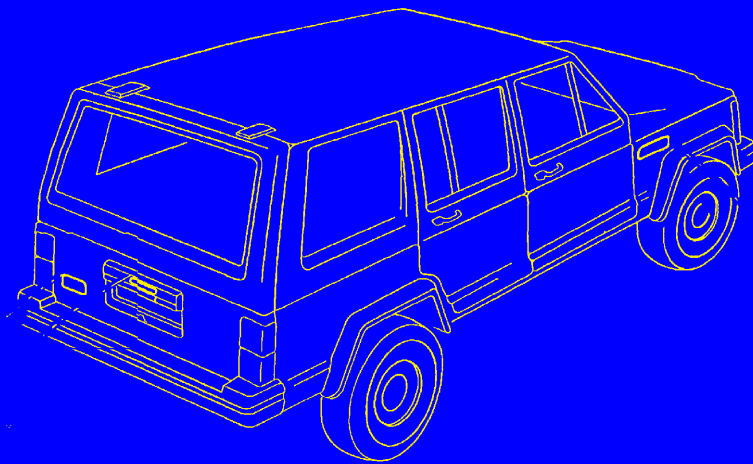


***Bienvenu  
au Manuel d'atelier électronique  
interactif  
Jeep Cherokee 1998***

***Sélectionner l'icône du véhicule pour commencer***



## ONGLETS DE LOCALISATION DES GROUPES

IN	Introduction
INa	Introduction
0	Lubrification et maintenance
0a	Lubrification et maintenance
2	Suspension
3	Différentiel et arbres de transmission
5	Freins
6	Embrayage
6a	Embrayage
7	Circuit de refroidissement
7a	Circuit de refroidissement
8A	Batterie
8B	Démarrage
8Ba	Systemes de demarrage
8C	Charge
8Ca	Systeme de charge
8D	Allumage
8E	Panneau d'instruments
8Ea	Systemes du panneau d'instruments
8F	Systèmes audio
8G	Avertisseurs sonores
8H	Régulation automatique de la vitesse
8Ha	Regulation automatique de la vitesse
8J	Feux de direction et de détresse
8K	Essuie-glace et lave-glace
8L	Lampes
8La	Lampes
8M	Protection passive

8N	Systèmes chauffés électriquement
8P	Serrures électriques
8Qa	Systèmes antivol et de securite
8R	Sièges motorisés
8S	Lève-glaces électriques
8T	Rétroviseurs motorisés
8U	Sonneries/vibreurs d'avertissement
8V	Console suspendue
8W	Schémas de câblage
9	Moteur
9a	Moteur
11	Système d'échappement et collecteur d'admission
11a	Système d'échappement et collecteur d'admission
13	Cadre et pare-chocs
13a	Cadre et pare-chocs
14	Circuit d'alimentation en carburant
14a	Circuit d'alimentation
19	Direction
19a	Direction
21	Boîtes de vitesse et de transfert
21a	Transmission et boîte de transfert
22	Pneus et roues
23	Caisse
24	Chauffage et climatisation
24a	Chauffage et climatisation
25	Systèmes antipollution
25a	Système antipollution

# INTRODUCTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>PLAQUETTE DU CODE DE CAISSE</b> .....	1
COUPLES DE SERRAGE .....	7	REPARATION DES TROUS FILETES .....	7
DIMENSIONS DU VEHICULE .....	3	SYSTEME METRIQUE .....	7
IDENTIFICATION DES FIXATIONS .....	4	UTILISATION DES FIXATIONS .....	4
NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE ..	1	ETIQUETTE D'HOMOLOGATION DE SECURITE	
PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX DE		DU VEHICULE .....	1
COMMANDE ET D'AFFICHAGE .....	3		

## GENERALITES

### NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

#### NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

La plaquette de numéro d'identification du véhicule (VIN) se trouve sur le bord inférieur du pare-brise, près du montant A du côté gauche. Le numéro VIN se compose de 17 caractères qui fournissent une information spécifique au sujet du véhicule. Se référer au tableau explicatif pour décoder le numéro VIN.

Le numéro VIN figure également sur les éléments suivants :

- Plaquette de code de caisse
- Etiquette d'homologation de sécurité
- Longeron

Pour protéger le client du vol et de fraudes éventuelles, le constructeur doit inclure un caractère de contrôle à la neuvième position du numéro d'identification du véhicule. Ce caractère de contrôle est utilisé par le constructeur et l'administration pour vérifier l'authenticité du véhicule et des documents officiels. La formule d'utilisation du caractère de contrôle n'est pas révélée au grand public.

### ETIQUETTE D'HOMOLOGATION DE SECURITE DU VEHICULE

Une étiquette d'homologation de sécurité du véhicule (Fig. 1) est fixée sur tous les véhicules Chrysler International. L'étiquette certifie que le véhicule est conforme à toutes les normes américaines de sécurité. Elle indique en outre:

- la date de construction (mois et millésime).
- le poids total maximum autorisé (GVWR), et le poids maximum autorisé sur l'essieu avant et arrière (GAWR) basé sur des jantes de taille minimale et une pression de gonflage maximale à froid.
- le numéro d'identification du véhicule (VIN).

- le type de véhicule.
- le type de roues arrière.
- le code barre.
- le mois, le jour et l'heure de sortie de chaîne (MDH).
- les codes de peinture et de garnissage.
- le pays d'origine.

L'étiquette se trouve dans l'embrasure de la porte conducteur.

### PLAQUETTE DU CODE DE CAISSE

#### EMPLACEMENT ET SIGNIFICATION

Une plaquette métallique de code de caisse se trouve dans le compartiment moteur, du côté gauche (côté conducteur du tablier). La plaquette comprend 7 lignes d'information. Les lignes 4, 5, 6 et 7 ne sont pas utilisées pour donner des informations au sujet des interventions. L'information se lit de gauche à droite, en commençant à la ligne 3, au centre de la plaquette, jusqu'à la ligne 1 figurant dans le bas de la plaquette (Fig. 2).

Le dernier code de caisse est suivi par le mot END (fin). Si deux plaquettes sont utilisées, le dernier espace de la première plaquette indique CTD (à suivre).

Quand une seconde plaquette est nécessaire, les quatre premiers espaces de chaque ligne ne sont pas utilisés étant donné le chevauchement des plaquettes.

#### PLAQUETTE DE CODE DE CAISSE—LIGNE 3

##### CARACTERES 1 A 12

Numéro de commande du véhicule

##### CARACTERES 13, 14 ET 15

Espace inutilisé

##### CARACTERES 16, 17 ET 18

Coquille de ligne de voiture

- XJT = Cherokee traction sur 2 roues (conduite à gauche)

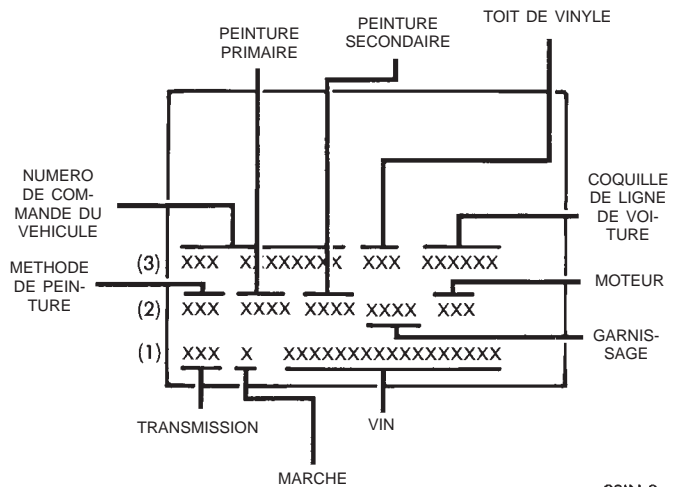
GENERALITES (Suite)

SIGNIFICATION DU NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE (VIN)

POSITION	INFORMATION	SIGNIFICATION DU CODE
1	Pays d'origine	1 = Etats-Unis
2	Marque	J = Jeep
3	Type de véhicule	4 = MPV
4	Poids total maximum autorisé	F = 4001-5000 livres
5	Ligne de véhicule	J = Cherokee 4X4 (conduite à gauche) N = Cherokee 4X4 (conduite à droite) B = Cherokee 4X2 (conduite à droite) T = Cherokee 4X2 (conduite à gauche)
6	Série	2 = SE 6 = Sport 7 = Country
7	Style de caisse	7 = Utilitaire de sport 2 portes 8 = Utilitaire de sport 4 portes
8	Moteur	P = 2.5L Essence S = 4.0L Essence
9	Caractère de contrôle	
10	Année modèle	W = 1998
11	Usine de montage	L = Toledo No. 1
12 à 17	Série de construction du véhicule	

MFD BY CHRYSLER CORPORATION DATE OF MFR 1-96 C GVWR 2268 KG (05000 LB)  
 GAWR FRONT 1203 KG (2650 LB) WITH TIRES P185/75R14 RIMS AT 14 X 5.5 COLD 380 KPA(35 PSI)  
 GAWR REAR 1225 KG (2700 LB) WITH TIRES P185/75R14 RIMS AT 14 X 5.5 COLD 380 KPA(35 PSI)  
 THIS VEHICLE CONFORMS TO ALL APPLICABLE FEDERAL MOTOR VEHICLE SAFETY STANDARDS IN EFFECT ON THE DATE OF MANUFACTURE SHOWN ABOVE.  
 VIN: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX TYPE: SINGLE X DUAL  
 MDH: 010615 021 PAINT:POP VEHICLE MADE IN CANADA TRIM:C5C3 4848505

80ab36d9



93IN-8

Fig. 1 Etiquette d'homologation de sécurité du véhicule—vue type

- XJJ = Cherokee traction intégrale (conduite à gauche)
- XJB = Cherokee traction sur 2 roues (conduite à droite)
- XJU = Cherokee traction intégrale (conduite à droite)

CARACTERE 19

Classe de prix

- L = Cherokee (Tous)

Fig. 2 Plaquette de code de caisse

CARACTERES 20 ET 21

Type de caisse

- 72 = 2 portes
- 74 = 4 portes

PLAQUETTE DE CODE DE CAISSE—LIGNE 2

CARACTERES 1, 2 ET 3

Méthode de peinture

CARACTERE 4

Espace inutilisé

## GENERALITES (Suite)

## CARACTERES 5 A 8

Peinture primaire  
Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les codes de teinte.

## CARACTERE 9

Espace inutilisé

## CARACTERES 10 A 13

Peinture secondaire

## CARACTERE 14

Espace inutilisé

## CARACTERES 15 A 18

Code de garnissage intérieur

## CARACTERE 19

Espace inutilisé

## CARACTERES 20, 21, ET 22

Code de moteur

- EPE = 2.5L 4 cyl. MPI Essence
- ERH = 4.0L 6 cyl. MPI Essence

## LIGNE 1 DE LA PLAQUETTE DE CODE CAISSE

## CARACTERES 1, 2, ET 3

Codes de la transmission

- DDQ = AX5 5 rapports manuelle
- DGS = AW4 4 rapports automatique

## CARACTERE 4

Espace inutilisé

## CARACTERE 5

Code de marché

- B = International
- C = Canada
- M = Mexique
- U = Etats-Unis

## CARACTERE 6

Espace inutilisé

## CARACTERES 7 A 23

Numéro d'identification du véhicule  
Se référer au paragraphe concernant le numéro d'identification du véhicule (VIN) pour connaître la signification du code.

## DIMENSIONS DU VEHICULE

Les tableaux fournissent les dimensions extérieures et intérieures du véhicule, en centimètres et en pouces.

**DIMENSIONS EXTERIEURES**

Empattement . . . . .	257,6 cm (101,4 pouces)
Voie avant . . . . .	147,3 cm (58,0 pouces)
Voie arrière . . . . .	147,3 cm (58,0 pouces)
Longueur . . . . .	424,4 cm (167,5 pouces)
Largeur . . . . .	172,5 cm (67,9 pouces)
Hauteur . . . . .	162,3 cm (63,9 pouces)

**DIMENSIONS INTERIEURES**

Garde au toit avant . . . . .	96,0 cm (37,8 pouces)
Garde au toit arrière . . . . .	96,5 cm (38,0 pouces)
Espace pour les jambes avant . . . . .	105,2 cm (41,4 pouces)
Espace pour les jambes arrière . . . . .	88,9 cm (35,0 pouces)
Espace aux épaules avant . . . . .	140,2 cm (55,2 pouces)
Espace aux épaules arrière . . . . .	140,2 cm (55,2 pouces)
Largeur pour les hanches avant . . . . .	140,2 cm (55,2 pouces)
Largeur pour les hanches arrière . . . . .	113,3 cm (44,6 pouces)

## PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE

## PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX DE COMMANDE ET D'AFFICHAGE

Les pictogrammes du tableau suivant (Fig. 3) représentent des commandes de l'instrumentation. Ces pictogrammes correspondent aux commandes et affichages du panneau d'instruments.

GENERALITES (Suite)

PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX DE COMMANDE ET D’AFFICHAGE

























 FEUX DE ROUTE	 FEUX ANTI-BROUILLARD	 PROJECTEURS, FEUX DE STATIONNEMENT, LAMPES DU PANNEAU	 FEUX DE DIRECTION	 FEUX DE DETRESSE	 LAVE-GLACE AVANT
 ESSUIE-GLACE AVANT	 ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE AVANT	 DESEMBUAGE ET DEGIVRAGE	 VENTILATEUR	 DEGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIERE	 ESSUIE-GLACE ARRIERE
 LAVE-GLACE ARRIERE	 CARBURANT	 TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR	 ETAT DE CHARGE DE LA BATTERIE	 HUILE MOTEUR	 CEINTURE DE SECURITE
 PANNE DES FREINS	 FREIN DE STATIONNEMENT	 CAPOT	 COUVERCLE DU COFFRE	 AVERTISSEUR SONORE	 ALLUME-CIGARETTE

Fig. 3

80a53b2d

IDENTIFICATION DES FIXATIONS

IDENTIFICATION DES FIXATIONS

IDENTIFICATION DES FILETAGES

Les filetages SAE et métriques de boulon/écrou diffèrent. La différence est indiquée dans le tableau de notation des filetages (Fig. 4).

POUCES		METRIQUE	
5/16-18		M8 × 1,25	
GRAND DIAMETRE DES FILETAGES EN POUCES	NOMBRE DE FILETS PAR POUCE	GRAND DIAMETRE DES FILETAGES EN MILLIMETRES	DISTANCE ENTRE FILETS EN MILLIMETRES

Fig. 4 Notation des filetages—SAE et métrique

IDENTIFICATION DE QUALITE/CLASSE

La gamme de résistance SAE des boulons s’étend de la qualité 2 à la qualité 8. Une résistance élevée correspond à un chiffre élevé de qualité. Les boulons sont identifiés par des traits gravés sur leur tête. Ajouter 2 au nombre de traits pour connaître la qualité de résistance du boulon. Les classes de résistance des boulons en unités métriques les plus utilisées sont 9,8 et 12,9. Le nombre indiquant la classe de résistance métrique est gravé sur la tête du boulon. Un nombre élevé indi-

que une résistance élevée. Certains écrous métriques portent une indication de classe de résistance à un caractère. Se référer aux tableaux d’identification et de résistance des fixations.

UTILISATION DES FIXATIONS

**AVERTISSEMENT : L’UTILISATION D’UNE FIXATION INCORRECTE PEUT ENTRAINER DES DEGATS A L’ORGANE MECANIQUE OU DES BLESSURES.**

Les mesures des figures, spécifications et couples de serrage de ce manuel d’atelier sont métriques et à la norme SAE.

Lors de toute opération de maintenance ou de réparation, il est important de conserver les fixations (écrous, boulons, etc.) en vue du remontage. Si la fixation n’est pas récupérable, une fixation aux spécifications équivalentes doit être utilisée.

GENERALITES (Suite)

IDENTIFICATION DES FIXATIONS

Marques des boulons et couples de serrage -  
Système métrique

Classe commerciale d'acier

		8.8				10.9				12.9			
		Marques des têtes de boulon											
Dimensions du corps		Couple de serrage				Couple de serrage				Couple de serrage			
Diam.	Fonte	Aluminium		Fonte		Aluminium		Fonte		Aluminium			
mm	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	
6	9	5	7	4	14	9	11	7	14	9	11	7	
7	14	9	11	7	18	14	14	11	23	18	18	14	
8	25	18	18	14	32	23	25	18	36	27	28	21	
10	40	30	30	25	60	45	45	35	70	50	55	40	
12	70	55	55	40	105	75	80	60	125	95	100	75	
14	115	85	90	65	160	120	125	95	195	145	150	110	
16	180	130	140	100	240	175	190	135	290	210	220	165	
18	230	170	180	135	320	240	250	185	400	290	310	230	

Marques des boulons et couples de serrage -  
Etats-Unis

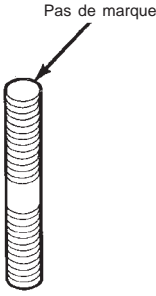
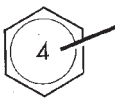

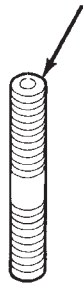


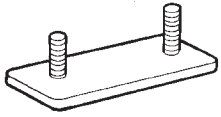


		5				8			
Numéro SAE									
Marques des têtes de boulon									
Tous ces boulons sont SAE 5 (3)									
		Serrage des boulons 5				Serrage des boulons 8			

Dimensions du corps	Fonte		Aluminium		Fonte		Aluminium	
	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied
1/4-20	9	7	8	6	15	11	12	9
-28	12	9	9	7	18	13	14	10
5/16-18	20	15	16	12	30	22	24	18
-24	23	17	19	14	33	24	25	19
3/8-16	40	30	25	20	55	40	40	30
-24	40	30	35	25	60	45	45	35
7/16-14	60	45	45	35	90	65	65	50
-20	65	50	55	40	95	70	75	55
1/2-13	95	70	75	55	130	95	100	75
-20	100	75	80	60	150	110	120	90
9/16-12	135	100	110	80	190	140	150	110
-18	150	110	115	85	210	155	170	125
5/8-11	180	135	150	110	255	190	205	150
-18	210	155	160	120	290	215	230	170
3/4-10	325	240	255	190	460	340	365	270
-16	365	270	285	210	515	380	410	300
7/8-9	490	360	380	280	745	550	600	440
-14	530	390	420	310	825	610	660	490
1-8	720	530	570	420	1 100	820	890	660
-14	800	590	650	480	1 200	890	960	710

GENERALITES (Suite)

RESISTANCE DES FIXATIONS

COMMENT DETERMINER LA RESISTANCE DES BOULONS

	Marque	Classe		Marque	Classe
Boulon à tête hexagonale	<p>4 —</p> <p>5 —</p> <p>6 —</p> <p>7 —</p> <p>8 —</p> <p>9 —</p> <p>10 —</p> <p>11 —</p>	<p>4T</p> <p>5T</p> <p>6T</p> <p>7T</p> <p>8T</p> <p>9T</p> <p>10T</p> <p>11T</p>	Goujon fileté		4T
		<p>Pas de marque</p>			
<p>Boulon à collerette hexagonale</p> <p>Boulon avec rondelle hexagonale</p>		4T		6T	
Boulon à tête hexagonale		5T			
Boulon à colle-rette hexagonale Boulon avec ron-delle hexagonale		6T	Boulon soudé		4T
Boulon à tête hexagonale		7T			
Boulon à tête hexagonale		8T			



## GENERALITES (Suite)

## REPARATION DES TROUS FILETES

La plupart des trous filetés peuvent être réparés au moyen de Helicoil®. Se référer au mode d'emploi du fabricant.

## SYSTEME METRIQUE

**AVERTISSEMENT : L'UTILISATION D'UNE FIXATION INCORRECTE PEUT ENTRAÎNER DES DÉGÂTS À L'ORGANE MÉCANIQUE OU DES BLESSURES.**

Les mesures des figures, spécifications et couples de serrage de ce manuel d'atelier sont métriques et à la norme SAE.

Lors de toute opération de maintenance ou de réparation, il est important de conserver les fixations aux mesures métriques (écrous, boulons, etc.) en vue du remontage. Si la fixation n'est pas récupérable, une fixation aux spécifications équivalentes doit être utilisée.

Le système métrique est décimal : il est basé sur les unités, dizaines, centaines, milliers et millions (Fig. 5).

Mega - (M) Million	Deci - (D) Dixième
Kilo - (K) Millier	Centi - (C) Centaine
Milli - (m) Millième	

**Fig. 5 Préfixes métriques**

Le tableau suivant facilite la conversion des unités métriques en unités anglosaxonnes et en unités SAE, ou vice-versa.

Se référer au tableau de conversion pour convertir les couples de serrage indiqués en Newton-mètres métriques (N·m). Utiliser également le tableau pour convertir les millimètres (mm) et les pouces.

## COUPLES DE SERRAGE

Des couples de serrage individuels sont indiqués à la fin de nombreux groupes. Pour les autres couples, se référer au tableau des couples standard.

## FORMULES DE CONVERSION ET VALEURS EQUIVALENTES

Multiplieur	Par	Pour obtenir	Multiplieur	Par	Pour obtenir
livres pouce	x 0,11298	= Newton-Mètres (N·m)	N·m	x 8,851	= livres pouce
livres pied	x 1,3558	= Newton-Mètres (N·m)	N·m	x 0,7376	= livres pied
Pouces de mercure (60°F)	x 3,377	= Kilopascals (kPa)	kPa	x 0,2961	= Pouces de mercure
psi	x 6,895	= Kilopascals (kPa)	kPa	x 0,145	= psi
Pouces	x 25,4	= Millimètres (mm)	mm	x 0,03937	= Pouces
Pieds	x 0,3048	= Mètres (M)	M	x 3,281	= Pieds
Verges	x 0,9144	= Mètres (M)	M	x 1,0936	= Verges
Milles	x 1,6093	= Kilomètres (Km)	Km	x 0,6214	= Milles
mph	x 1,6093	= Kilomètres/heure (Km/h)	Km/h	x 0,6214	= mph
Pieds/Sec.	x 0,3048	= Mètres/Sec. (M/S)	M/S	x 3,281	= Pieds/Sec.
Kilomètres/heure	x 0,27778	= Mètres/Sec. (M/S)	M/S	x 3,600	= Kilomètres/heure
mph	x 0,4470	= Mètres/Sec. (M/S)	M/S	x 2,237	= mph
<b>EQUIVALENTS METRIQUES COURANTS</b>					
1 pouce	=	25 millimètres	1 pouce cube	=	16 centimètres cubes
1 pied	=	0,3 mètre	1 pied cubique	=	0,03 mètre cube
1 verge	=	0,9 mètre	1 verge cube	=	0,8 mètre cube
1 mille	=	1,6 kilomètre			

GENERALITES (Suite)

CONVERSION METRIQUE

livres pouce en N-m

N-m en livres pouce

livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	livres pouce	N-m	
2	0,2260	42	4,7453	82	9,2646	122	13,7839	162	18,3032	0,2	1,7702	4,2	37,1747	8,2	72,5792	12,2	107,9837	16,2	143,3882
4	0,4519	44	4,9713	84	9,4906	124	14,0099	164	18,5292	0,4	3,5404	4,4	38,9449	8,4	74,3494	12,4	109,7539	16,4	145,1584
6	0,6779	46	5,1972	86	9,7165	126	14,2359	166	18,7552	0,6	5,3107	4,6	40,7152	8,6	76,1197	12,6	111,5242	16,6	146,9287
8	0,9039	48	5,4232	88	9,9425	128	14,4618	168	18,9811	0,8	7,0809	4,8	42,4854	8,8	77,8899	12,8	113,2944	16,8	148,6989
10	1,1298	50	5,6492	90	10,1685	130	14,6878	170	19,2071	1	8,8511	5	44,2556	9	79,6601	13	115,0646	17	150,4691
12	1,3558	52	5,8751	92	10,3944	132	14,9138	172	19,4331	1,2	10,6213	5,2	46,0258	9,2	81,4303	13,2	116,8348	17,2	152,2393
14	1,5818	54	6,1011	94	10,6204	134	15,1397	174	19,6590	1,4	12,3916	5,4	47,7961	9,4	83,2006	13,4	118,6051	17,4	154,0096
16	1,8077	56	6,3270	96	10,8464	136	15,3657	176	19,8850	1,6	14,1618	5,6	49,5663	9,6	84,9708	13,6	120,3753	17,6	155,7798
18	2,0337	58	6,5530	98	11,0723	138	15,5917	178	20,1110	1,8	15,9320	5,8	51,3365	9,8	86,7410	13,8	122,1455	17,8	157,5500
20	2,2597	60	6,7790	100	11,2983	140	15,8176	180	20,3369	2	17,7022	6	53,1067	10	88,5112	14	123,9157	18	159,3202
22	2,4856	62	7,0049	102	11,5243	142	16,0436	182	20,5629	2,2	19,4725	6,2	54,8770	10,2	90,2815	14,2	125,6860	18,2	161,0907
24	2,7116	64	7,2309	104	11,7502	144	16,2696	184	20,7889	2,4	21,2427	6,4	56,6472	10,4	92,0517	14,4	127,4562	18,4	162,8606
26	2,9376	66	7,4569	106	11,9762	146	16,4955	186	21,0148	2,6	23,0129	6,6	58,4174	10,6	93,8219	14,6	129,2264	18,6	164,6305
28	3,1635	68	7,6828	108	12,2022	148	16,7215	188	21,2408	2,8	24,7831	6,8	60,1876	10,8	95,5921	14,8	130,9966	18,8	166,4004
30	3,3895	70	7,9088	110	12,4281	150	16,9475	190	21,4668	3	26,5534	7	61,9579	11	97,3624	15	132,7669	19	168,1703
32	3,6155	72	8,1348	112	12,6541	152	17,1734	192	21,6927	3,2	28,3236	7,2	63,7281	11,2	99,1326	15,2	134,5371	19,2	169,9402
34	3,8414	74	8,3607	114	12,8801	154	17,3994	194	21,9187	3,4	30,0938	7,4	65,4983	11,4	100,9028	15,4	136,3073	19,4	171,7103
36	4,0674	76	8,5867	116	13,1060	156	17,6253	196	22,1447	3,6	31,8640	7,6	67,2685	11,6	102,6730	15,6	138,0775	19,6	173,4803
38	4,2934	78	8,8127	118	13,3320	158	17,8513	198	22,3706	3,8	33,6342	7,8	69,0388	11,8	104,4433	15,8	139,8478	19,8	175,2503
40	4,5193	80	9,0386	120	13,5580	160	18,0773	200	22,5966	4	35,4045	8	70,8090	12	106,2135	16	141,6180	20	177,0202

livres pied en N-m

N-m en livres pied

livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	livres pied	N-m	
1	1,3558	21	28,4722	41	55,5885	61	82,7049	81	109,8212	1	0,7376	21	15,9888	41	30,2400	61	44,9913	81	59,7425
2	2,7116	22	29,8280	42	56,9444	62	84,0607	82	111,1770	2	1,4751	22	16,2264	42	30,9776	62	45,7289	82	60,4801
3	4,0675	23	31,1838	43	58,3002	63	85,4165	83	112,5328	3	2,2127	23	16,9639	43	31,7152	63	46,4664	83	61,2177
4	5,4233	24	32,5396	44	59,6560	64	86,7723	84	113,8888	4	2,9502	24	17,7015	44	32,4527	64	47,2040	84	61,9552
5	6,7791	25	33,8954	45	61,0118	65	88,1281	85	115,2446	5	3,6878	25	18,4391	45	33,1903	65	47,9415	85	62,6928
6	8,1349	26	35,2513	46	62,3676	66	89,4840	86	116,6004	6	4,4254	26	19,1766	46	33,9279	66	48,6791	86	63,4303
7	9,4907	27	36,6071	47	63,7234	67	90,8398	87	117,9562	7	5,1629	27	19,9142	47	34,6654	67	49,4167	87	64,1679
8	10,8465	28	37,9629	48	65,0793	68	92,1956	88	119,3120	8	5,9005	28	20,6517	48	35,4030	68	50,1542	88	64,9545
9	12,2024	29	39,3187	49	66,4351	69	93,5514	89	120,6678	9	6,6381	29	21,3893	49	36,1405	69	50,8918	89	65,6430
10	13,5582	30	40,6745	50	67,7909	70	94,9073	90	122,0236	10	7,3756	30	22,1269	50	36,8781	70	51,6293	90	66,3806
11	14,9140	31	42,0304	51	69,1467	71	96,2631	91	123,3794	11	8,1132	31	22,8644	51	37,6157	71	52,3669	91	67,1181
12	16,2698	32	43,3862	52	70,5025	72	97,6189	92	124,7352	12	8,8507	32	23,6020	52	38,3532	72	53,1045	92	67,8557
13	17,6256	33	44,7420	53	71,8583	73	98,9747	93	126,0910	13	9,5883	33	24,3395	53	39,0908	73	53,8420	93	68,5933
14	18,9815	34	46,0978	54	73,2142	74	100,3316	94	127,4468	14	10,3259	34	25,0771	54	39,8284	74	54,5720	94	69,3308
15	20,3373	35	47,4536	55	74,5700	75	101,6862	95	128,8026	15	11,0634	35	25,8147	55	40,5659	75	55,3172	95	70,0684
16	21,6931	36	48,8094	56	75,9258	76	103,0422	96	130,1586	16	11,8010	36	26,5522	56	41,3035	76	56,0547	96	70,8060
17	23,0489	37	50,1653	57	77,2816	77	104,3980	97	131,5144	17	12,5386	37	27,2898	57	42,0410	77	56,7923	97	71,5435
18	24,4047	38	51,5211	58	78,6374	78	105,7538	98	132,8702	18	13,2761	38	28,0274	58	42,7786	78	57,5298	98	72,2811
19	25,7605	39	52,8769	59	79,9933	79	107,1196	99	134,2260	19	14,0137	39	28,7649	59	43,5162	79	58,2674	99	73,0187
20	27,1164	40	54,2327	60	81,3491	80	108,4654	100	135,5820	20	14,7512	40	29,5025	60	44,2537	80	59,0050	100	73,7562

pouces en mm

mm en pouces

pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	mm	mm	pouces	mm	pouces	mm	mm	pouces	mm	pouces	mm		
0,01	0,254	0,21	5,334	0,41	10,414	0,61	15,494	0,81	20,574	0,01	0,00039	0,21	0,00827	0,41	0,01614	0,61	0,02402	0,81	0,03189
0,02	0,508	0,22	5,588	0,42	10,668	0,62	15,748	0,82	20,828	0,02	0,00079	0,22	0,00866	0,42	0,01654	0,62	0,02441	0,82	0,03228
0,03	0,762	0,23	5,842	0,43	10,922	0,63	16,002	0,83	21,082	0,03	0,00118	0,23	0,00906	0,43	0,01693	0,63	0,02480	0,83	0,03268
0,04	1,016	0,24	6,096	0,44	11,176	0,64	16,256	0,84	21,336	0,04	0,00157	0,24	0,00945	0,44	0,01732	0,64	0,02520	0,84	0,03307
0,05	1,270	0,25	6,350	0,45	11,430	0,65	16,510	0,85	21,590	0,05	0,00197	0,25	0,00984	0,45	0,01772	0,65	0,02559	0,85	0,03346
0,06	1,524	0,26	6,604	0,46	11,684	0,66	16,764	0,86	21,844	0,06	0,00236	0,26	0,01024	0,46	0,01811	0,66	0,02598	0,86	0,03386
0,07	1,778	0,27	6,858	0,47	11,938	0,67	17,018	0,87	22,098	0,07	0,00276	0,27	0,01063	0,47	0,01850	0,67	0,02638	0,87	0,03425
0,08	2,032	0,28	7,112	0,48	12,192	0,68	17,272	0,88	22,352	0,08	0,00315	0,28	0,01102	0,48	0,01889	0,68	0,02677	0,88	0,03465
0,09	2,286	0,29	7,366	0,49	12,446	0,69	17,526	0,89	22,606	0,09	0,00354	0,29	0,01142	0,49	0,01929	0,69	0,02717	0,89	0,03504
0,10	2,540	0,30	7,620	0,50	12,700	0,70	17,780	0,90	22,860	0,10	0,00394	0,30	0,01181	0,50	0,01969	0,70	0,02756	0,90	0,03543
0,11	2,794	0,31	7,874	0,51	12,954	0,71	18,034	0,91	23,114	0,11	0,00433	0,31	0,01220	0,51	0,02008	0,71	0,02795	0,91	0,03583
0,12	3,048	0,32	8,128	0,52	13,208	0,72	18,288	0,92	23,368	0,12	0,00472	0,32	0,01260	0,52	0,02047	0,72	0,02835	0,92	0,03622
0,13	3,302	0,33	8,382	0,53	13,462	0,73	18,542	0,93	23,622	0,13	0,00512	0,33	0,01299	0,53	0,02087	0,73	0,02874	0,93	0,03661
0,14	3,556	0,34	8,636	0,54	13,716	0,74	18,796	0,94	23,876	0,14	0,00551	0,34	0,01339	0,54	0,02126	0,74	0,02913	0,94	0,03701
0,15	3,810	0,35	8,890	0,55	13,970	0,75	19,050	0,95	24,130	0,15	0,00591	0,35	0,01378	0,55	0,02165	0,75	0,02953	0,95	0,03740
0,16	4,064	0,36	9,144	0,56	14,224	0,76	19,304	0,96	24,384	0,16	0,00630	0,36	0,01417	0,56	0,02205	0,76	0,02992	0,96	0,03780
0,17	4,318	0,37	9,398	0,57	14,478	0,77													

## GENERALITES (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE

## COUPLES PRESCRITS POUR LES BOULONS STANDARD

Classe	Diamètre en mm	Pas en mm	Couple prescrit					
			Boulon à tête hexagonale			Boulon à collerette hexagonale		
			N-m	kgf-cm	livres pieds force	N-m	kgf-cm	livres pieds force
4T	6	1	5	55	48 livres pieds force	6	60	52 livres pieds force
	8	1,25	12,5	130	9	14	145	10
	10	1,25	26	260	19	29	290	21
	12	1,25	47	480	35	53	540	39
	14	1,5	74	760	55	84	850	61
	16	1,5	115	1.150	83	—	—	—
5T	6	1	6,5	65	56 livres pieds force	7,5	75	65 livres pieds force
	8	1,25	15,5	160	12	17,5	175	13
	10	1,25	32	330	24	36	360	26
	12	1,25	59	600	43	65	670	48
	14	1,5	91	930	67	100	1.050	76
	16	1,5	140	1.400	101	—	—	—
6T	6	1	8	80	69 livres pieds force	9	90	78 livres pieds force
	8	1,25	19	195	14	21	210	15
	10	1,25	39	400	29	44	440	32
	12	1,25	71	730	53	80	810	59
	14	1,5	110	1.100	80	125	1.250	90
	16	1,5	170	1.750	127	—	—	—
7T	6	1	10,5	110	8	12	120	9
	8	1,25	25	260	19	28	290	21
	10	1,25	52	530	38	58	590	43
	12	1,25	95	970	70	105	1.050	76
	14	1,5	145	1.500	108	165	1.700	123
	16	1,5	230	2.300	166	—	—	—
8T	8	1,25	29	300	22	33	330	24
	10	1,25	61	620	45	68	690	50
	12	1,25	110	1.100	80	120	1.250	90
9T	8	1,25	34	340	25	37	380	27
	10	1,25	70	710	51	78	790	57
	12	1,25	125	1.300	94	140	1.450	105
10T	8	1,25	38	390	28	42	430	31
	10	1,25	78	800	58	88	890	64
	12	1,25	140	1.450	105	155	1.600	116
11T	8	1,25	42	430	31	47	480	35
	10	1,25	87	890	64	97	990	72
	12	1,25	155	1.600	116	175	1.800	130



# INTRODUCTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE ...</b>	<b>1</b>
ETIQUETTE E .....	2	PLAQUETTE DU CONSTRUCTEUR .....	2

### GENERALITES

#### NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE

Le numéro d'identification du véhicule (VIN) se trouve sur l'encadrement inférieur du pare-brise près du montant A du côté gauche. Le numéro VIN se compose de 17 caractères (lettres et chiffres) qui fournissent une information spécifique au sujet du véhicule. Se référer au tableau explicatif pour décoder le numéro VIN.

Le numéro VIN se trouve aussi sur :

#### SIGNIFICATION DU NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE (VIN)

- la plaquette de code de caisse ;
- l'étiquette d'homologation de sécurité ;
- le longeron.

Pour protéger le client du vol et de fraudes éventuelles, le constructeur doit inclure un caractère de contrôle à la neuvième position du numéro d'identification du véhicule. Ce caractère de contrôle est utilisé par le constructeur et l'administration pour vérifier l'authenticité du véhicule et des documents officiels. La formule d'utilisation du caractère de contrôle n'est pas révélée au grand public.

POSITION	INFORMATION	SIGNIFICATION DU CODE
1	Pays d'origine	1 = Etats-Unis
2	Marque	J = Jeep
3	Type de véhicule	4 = MPV
4	Poids total maximum autorisé	F = 4.001-5.000 livres
5	Ligne de véhicule	J = Cherokee 4X4 (conduite à gauche) J = Cherokee 4X4 (conduite à droite) EXPORT N = Cherokee 4X4 (conduite à droite) B = Cherokee 4X2 (conduite à droite) T = Cherokee 4X2 (conduite à gauche)
6	Transmission	N = Boîte manuelle 5 vitesses A = Boîte automatique 3 vitesses B = Boîte automatique 4 vitesses
7	Style de caisse	7 = Utilitaire sport 2 portes 8 = Utilitaire sport 4 portes
8	Moteur	M = 2.5L Diesel P = 2.5L Essence S = 4.0L Essence
9	Caractère de contrôle	
10	Année modèle	W = 1998
11	Usine de montage	L = Toledo No. 1
12 à 17	Série de construction du véhicule	

GENERALITES (Suite)

**ETIQUETTE E**

Une étiquette E (Fig. 1) se trouve dans l'embrasure de la porte du conducteur. Elle porte les informations suivantes :

- Date de fabrication
- Mois, jour et heure (MDH)
- Numéro VIN d'identification du véhicule
- Codes de pays
- Numéro réglementaire
- Numéro réglementaire modifié
- Numéro d'homologation

Date of Manufacture: 05-95 MDH: 052915					
VIN: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX					
E4	21	0195002	E11	13	063098
	26	0195001		14	030169
E5	10	010035	E11	17	040212
	11	020011		39	00155
	18	010010		44	0244038
	28	010016		51	011082
	46	010019		79	00155
	85	000044			
E11	12	030263	E11	48	005003

Code de pays | Numéro réglementaire | Numéro d'homologation | Numéro réglementaire modifié

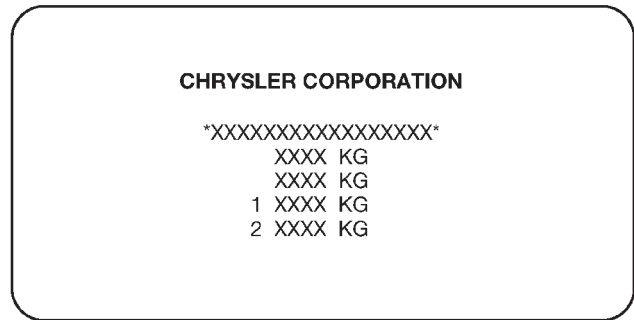
80a47175

**Fig. 1 Etiquette E**

**PLAQUETTE DU CONSTRUCTEUR**

La plaquette du constructeur (Fig. 2) se trouve dans le compartiment moteur sur la traverse du panneau de fermeture du radiateur, à côté de la plaquette de code de caisse. Elle contient 5 lignes d'information :

1. Numéro d'identification du véhicule (VIN)
2. Poids maximum en charge du véhicule (GVM)
3. Poids maximum du train roulant (GTM)
4. Poids maximum sur l'essieu avant (GFAR)
5. Poids maximum sur l'essieu arrière (GRAR)



80a47179

**Fig. 2 Plaquette du constructeur**

# LUBRIFICATION ET MAINTENANCE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
ASSISTANCE AU DEMARRAGE, REMORQUAGE ET LEVAGE .....	9	GENERALITES .....	1
		PROGRAMMES DE MAINTENANCE .....	4

## GENERALITES

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX .....	1
CAPACITES DES LIQUIDES .....	2	RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE PIECES ET DE LUBRIFIANTS .....	1
CLASSIFICATION DES LUBRIFIANTS .....	1		
INTRODUCTION .....	1		

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Les méthodes d'intervention et de maintenance pour les organes et systèmes énumérés dans les programmes — A ou B peuvent être trouvés en utilisant l'index des Groupes, au début du manuel. Au besoin, se référer à l'index placé à la fin du manuel.

Deux programmes de maintenance répondent aux conditions d'utilisation du véhicule.

Le programme — **A**, précise la maintenance programmée des véhicules utilisés à des fins générales de transport.

Le programme — **B**, indique les intervalles de maintenance pour les véhicules utilisés dans les conditions énumérées au début de la section Programme de maintenance.

Utiliser le programme qui correspond le mieux aux conditions d'utilisation du véhicule.

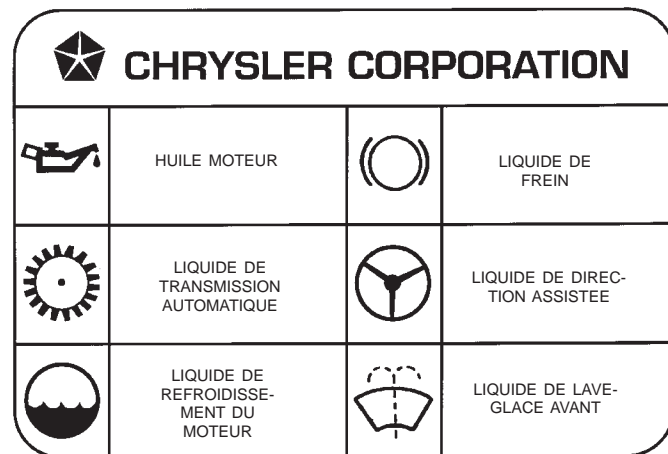
En cas d'intervalles de temps et de kilométrage, choisir l'intervalle qui se présente en premier lieu.

#### RECOMMANDATIONS EN MATIERE DE PIECES ET DE LUBRIFIANTS

Lors des interventions, Chrysler International recommande d'utiliser uniquement les pièces, lubrifiants et produits chimiques de la marque Mopar®. Mopar fournit les produits les mieux conçus pour intervenir sur les véhicules Chrysler International.

### PICTOGRAMMES INTERNATIONAUX

Chrysler International utilise des pictogrammes internationaux pour signaler les lubrifiants et liquides du compartiment moteur ainsi que les emplacements de remplissage (Fig. 1).



9500-1

Fig. 1 Pictogrammes internationaux

#### CLASSIFICATION DES LUBRIFIANTS

Utiliser uniquement les lubrifiants conformes aux normes suivantes pour intervenir sur les véhicules Chrysler International.

- SAE (Society of Automotive Engineers)
- API (American Petroleum Institute) (Fig. 2)
- NLGI (National Lubricating Grease Institute) (Fig. 3)

GENERALITES (Suite)



Fig. 2 Symbole API

HUILE MOTEUR

LA QUALITE SAE INDIQUE LA VISCOSITE DE L'HUILE MOTEUR

Une norme SAE de viscosité est utilisée pour spécifier la viscosité de l'huile moteur. La qualité SAE 30 spécifie une viscosité de l'huile moteur simple. Certaines huiles multigrade possèdent une tolérance d'utilisation en cas de variations de température et leur norme SAE est alors double.

- SAE 30 = Huile moteur monograde.
- SAE 10W-30 = Huile moteur multigrade

CLASSIFICATION DE QUALITE API

La qualité API précise le type de performances auxquelles l'huile moteur est destinée. Les spécifications API s'appliquent également aux huiles économisant l'énergie.

Utiliser des huiles moteur conformes à la norme API. Les huiles 5W-30 et 10W-30 MOPAR sont conformes à toutes ces spécifications.

Se référer au Groupe 9, Moteur, pour les spécifications de l'huile moteur.

LUBRIFIANTS POUR ENGRENAGES

Les normes SAE s'appliquent également aux lubrifiants multigrades pour engrenages. En outre, la norme API définit l'utilisation des lubrifiants.

LUBRIFIANTS ET GRAISSES

La graisse de lubrification est classée en fonction de sa qualité et de son utilisation par le NLGI. Tous les produits homologués reprennent le symbole NLGI (Fig. 3) sur l'étiquette. La base du symbole NLGI indique l'utilisation et la qualité du produit. La graisse pour roulement de roue est identifiée par la lettre "G". La graisse pour châssis est identifiée par la lettre "L". La lettre suivante indique la qualité du lubrifiant. Les symboles suivants indiquent la qualité la plus élevée.

9400-9

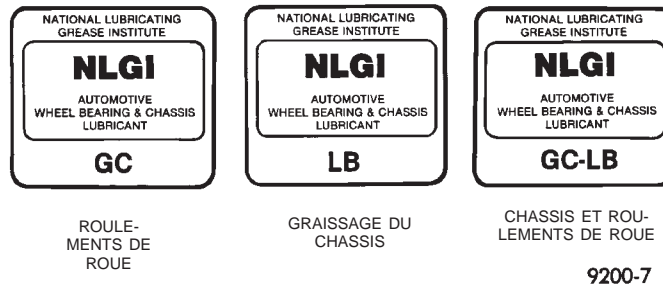


Fig. 3 Symbole NLGI

CAPACITES DES LIQUIDES

RESERVOIR A CARBURANT

Tous ..... 76,4 L (20,2 gal.)

HUILE MOTEUR

2.5L ..... 3,8 L (4,0 qts.)

4.0L ..... 5,7 L (6,0 qts.)

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

2.5L ..... 9,5 L (10 qts.)\*

4.0L ..... 11,4 L (12 qts.)\*\*

\*Y compris 2,2 L (2,3 qts.) pour le vase d'expansion.

\*\*Y compris 0,9 L (1,0 qt.) pour le vase d'expansion.

TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Capacité de remplissage à sec\*

AW4 ..... 8,0 L (16,9 pts.)

30RH ..... 8,1 L (17,2 pts.)

\*Variable en fonction du type et de la taille du refroidisseur interne, de la longueur et de la section des conduites de refroidisseur, de l'utilisation d'un refroidisseur auxiliaire. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour la méthode de remplissage correcte.

TRANSMISSION MANUELLE

AX5 (4X2) ..... 3,5 L (3,7 qts.)

AX5 (4X4) ..... 3,3 L (3,5 qts.)

AX15 (4X2) ..... 3,15 L (3,3 qts.)

AX15 (4X4) ..... 3,1 L (3,3 qts.)

BOITE DE TRANSFERT

SELEC-TRAC 242 ..... 1,3 L (2,85 pts.)

COMMAND-TRAC 231 ..... 1,0 L (2,2 pts.)

ESSIEU AVANT

MODELE 181 ..... 1,2 L (2,5 pts.)



GENERALITES (Suite)

ESSIEU ARRIERE

MODELE 194 ..... 1,6 L (3,5 pts. \*)

8-1/4 ..... 2,3 L (4,8 pts. \*)

\* Véhicules équipés du TRAC-LOK : ajouter 4 onces d'additif antifriction.

\*\*Véhicules équipés du TRAC-LOK : ajouter 5 onces d'additif antifriction.

## PROGRAMMES DE MAINTENANCE

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		PROGRAMME—A .....	4
INSPECTION NON PROGRAMMEE .....	4	PROGRAMME—B .....	6
INTRODUCTION .....	4		

## GENERALITES

## INTRODUCTION

Les méthodes d'intervention et de maintenance pour les organes et systèmes énumérés dans les programmes— A ou B peuvent être trouvés en utilisant l'index des Groupes, au début du manuel. Au besoin, se référer à l'index placé à la fin du manuel.

Deux programmes de maintenance répondent aux conditions d'utilisation du véhicule. Utiliser le programme qui répond le mieux à ces conditions.

Le programme— **A**, précise la maintenance programmée des véhicules utilisés à des fins générales de transport.

Le programme— **B**, reprend la maintenance recommandée pour les véhicules utilisés dans les conditions suivantes :

- Trajets fréquents de moins de 8 km (5 milles)
- Circulation fréquente dans des environnements poussiéreux
- Remorquage fréquent
- Fonctionnement prolongé au ralenti
- Plus de la moitié des trajets effectués à vitesse élevée, par temps très chaud (plus de 32°C/90°F)
- Conduite hors route
- Utilisation dans le désert

Adopter la première échéance qui se présente (temps écoulé ou distance parcourue).

## MAINTENANCE DU SYSTEME

## ANTIPOLLUTION

La maintenance programmée du système antipollution indiquée en **caractères gras** dans les programmes de maintenance, doit être effectuée au kilométrage spécifié pour assurer un fonctionnement correct permanent du système antipollution. Toutes les opérations de maintenance de ce manuel doivent être effectuées pour optimiser le rendement et la fiabilité du véhicule. Des opérations plus fréquentes peuvent s'avérer nécessaires dans des conditions sévères d'utilisation telles que des parcours dans des régions poussiéreuses et pour des trajets très brefs.

## INSPECTION NON PROGRAMMEE

*Lors de chaque appoint de carburant*

- Vérifier le niveau d'huile moteur et le compléter au besoin.
- Vérifier le niveau du liquide de lave-glace et le compléter au besoin.

*Une fois par mois*

- Vérifier la pression des pneus et l'absence d'usure anormale ou de dégâts.
- Examiner la batterie, nettoyer et serrer les coses selon les besoins. Vérifier le niveau d'électrolyte et ajouter l'eau nécessaire.
- Vérifier les niveaux de liquide du réservoir de liquide de refroidissement, de maître-cylindre de frein, de direction assistée et de transmission, et les compléter selon les besoins.
- Vérifier les feux, les lampes et tous les autres composants électriques pour s'assurer de leur fonctionnement.

*A chaque vidange d'huile*

- Examiner le circuit d'échappement.
- Examiner les flexibles de frein.
- Permuter les roues à chaque intervalle de vidange d'huile du programme—A (12.000 km / 7.500 milles) ou à tout autre intervalle du programme—B (9.600 km / 6.000 milles).
- Vérifier le niveau, les durites et les colliers de serrage du circuit de refroidissement.
- Lubrifier les joints à rotule de suspension.
- A l'issue d'un fonctionnement hors route (Traction intégrale), le dessous du véhicule doit être examiné soigneusement. Le serrage des fixations filetées doit être vérifié.

## PROGRAMME—A

*12.000 km (7.500 milles) ou à 6 mois*

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

## GENERALITES (Suite)

**24.000 km (15.000 milles) ou à 12 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**36.000 km (22.500 milles) ou à 18 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Examiner les garnitures de frein.

**48.000 km (30.000 milles) ou à 24 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.

**60.000 km (37.500 milles) ou à 30 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**72.000 km (45.000) ou à 36 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Examiner les garnitures de frein.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur après 36 mois, quel que soit le kilométrage du véhicule.

**84.000 km (52.500 milles) ou à 42 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur (sauf si déjà fait après 36 mois).

**96.000 km (60.000 milles) ou à 48 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les fils d'allumage.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.

**108.000 km (67.500 milles) ou à 54 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

- Examiner les garnitures de frein.

**120.000 km (75.000 milles) ou à 60 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur si le véhicule a roulé 48.000 km (30.000 milles) ou si 24 mois se sont écoulés depuis la dernière vidange.

**133.000 km (82.500 milles) ou à 66 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement si le véhicule a roulé 48.000 km (30.000 milles) ou si 24 mois se sont écoulés depuis la dernière vidange.

**144.000 km (90.000 milles) ou à 72 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.
- Examiner les garnitures de frein.

**156.000 km (97.500 milles) ou à 78 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**168.000 km (105.000 milles) ou à 84 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement si le véhicule a roulé 48.000 km (30.000 milles) ou si 24 mois se sont écoulés depuis la dernière vidange.

**180.000 km (112.500 milles) ou à 90 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Examiner les garnitures de frein.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement si le véhicule a roulé 48.000 km (30.000 milles) ou si 24 mois se sont écoulés depuis la dernière vidange.

**192.000 km (120.000 milles) ou à 96 mois**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les fils d'allumage.**
- **Remplacer les bougies.**

## GENERALITES (Suite)

- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.

- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.

- Vidanger et remplir la boîte de transfert.

**Important :** La vérification et l'intervention doivent également être effectuées chaque fois qu'une panne est constatée ou suspectée.

## PROGRAMME—B

**5.000 km (3.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**10.000 km (6.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**14.000 km (9.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**19.000 km (12.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.

- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*

- Examiner les garnitures de frein.

**24.000 km (15.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Vérifier et remplacer au besoin le filtre de l'épurateur d'air.**

**29.000 km (18.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**34.000 km (21.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**38.000 km (24.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.

- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*

- Examiner les garnitures de frein.

**43.000 km (27.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**48.000 km (30.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.

**53.000 km (33.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**58.000 km (36.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

**62.000 km (39.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**67.000 km (42.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**72.000 km (45.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Vérifier le filtre de l'épurateur d'air et le remplacer en cas de besoin.**

**77.000 km (48.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

## GENERALITES (Suite)

**82.000 km (51.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**86.000 km (54.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**91.000 km (57.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**96.000 km (60.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les fils d'allumage.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

**101.000 km (63.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**106.000 km (66.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**110.000 km (69.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**115.000 km (72.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

**120.000 km (75.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Vérifier le filtre de l'épurateur d'air et le remplacer au besoin.**

**125.000 km (78.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**134.000 km (81.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**134.000 km (84.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

**139.000 km (87.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**144.000 km (90.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.

**149.000 km (93.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**154.000 km (96.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

## GENERALITES (Suite)

**158.000 km (99.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**163.000 km (102.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.

**168.000 km (105.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Vérifier le filtre de l'épurateur d'air et le remplacer au besoin.**

**173.000 km (108.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

**178.000 km (111.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Rincer et remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**182.000 km (114.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

- Lubrifier la timonerie de direction.

**187.000 km (117.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**192.000 km (120.000 milles)**

- Remplacer l'huile moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- **Remplacer le filtre de l'épurateur d'air.**
- **Remplacer les fils d'allumage.**
- **Remplacer les bougies.**
- Vérifier la courroie d'entraînement selon les besoins.
- Lubrifier la timonerie de direction.
- Vidanger et remplir la transmission automatique.
- Vidanger et remplir la boîte de transfert.
- Remplacer le liquide des essieux avant et arrière.\*
- Examiner les garnitures de frein.

\*Fonctionnement hors route, traction de remorque, taxi, limousine, bus, chasse-neige ou autres types de service commercial ou de fonctionnement prolongé avec lourdes charges, spécialement par temps très chaud, exigeant l'intervention sur les essieux avant et arrière indiquée par une \* dans le programme—B. Effectuer ces interventions en cas de fonctionnement fréquent dans ces conditions.

**Important :** La vérification et l'intervention doivent également être effectuées chaque fois qu'une panne est constatée ou suspectée.

## ASSISTANCE AU DEMARRAGE, REMORQUAGE ET LEVAGE

## INDEX

	page		page
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		RECOMMANDATIONS DE REMORQUAGE ...	10
ASSISTANCE AU DEMARRAGE .....	9	REMORQUAGE D'UN VEHICULE A DEUX	
CROCHETS DE REMORQUAGE DE		ROUES MOTRICES .....	11
SECOURS .....	12	REMORQUAGE DES VEHICULES A TRACTION	
RECOMMANDATIONS DE LEVAGE .....	12	INTEGRALE .....	11

## METHODES D'INTERVENTION

## ASSISTANCE AU DEMARRAGE

**AVERTISSEMENT : PASSER EN REVUE TOUTES LES MISES EN GARDE ET TOUS LES AVERTISSEMENTS DU GROUPE 8A, DIAGNOSTIC DES SYSTEMES DE BATTERIE/DEMARRAGE/CHARGE. NE PAS TENTER D'ASSISTER LE DEMARRAGE SI LA BATTERIE EST GELEE, SOUS PEINE DE BLESSURE. NE PAS TENTER D'ASSISTER LE DEMARRAGE SI LE VOYANT DE LA BATTERIE EST JAUNE OU BRILLANT. NE PAS TENTER D'ASSISTER LE DEMARRAGE SI LE NIVEAU DE L'ELECTROLYTE EST INFERIEUR AU SOMMET DES ELEMENTS. LES PINCES DE CABLE DE DEMARRAGE NE PEUVENT SE TOUCHER ENTRE ELLES LORS DE LA CONNEXION A UNE SOURCE DE COURANT. NE PAS APPROCHER DE FLAMME NUE DE LA BATTERIE. DEPOSER LES BIJOUX METALLIQUES DES MAINS ET DES POIGNETS POUR EVITER DES BLESSURES PROVOQUEES PAR UN ARC ELECTRIQUE ACCIDENTEL. LORS DE L'UTILISATION D'UN DISPOSITIF D'ASSISTANCE PUISSANT, LA BATTERIE DECHARGEE NE PEUT DEPASSER 16V, SOUS PEINE DE BLESSURES OU DE DEGATS AU CIRCUIT ELECTRIQUE.**

**ATTENTION : Lors de l'utilisation d'un autre véhicule d'assistance, ne pas laisser les véhicules se toucher. Les systèmes électriques des deux véhicules pourraient être endommagés.**

## POUR ASSISTER LE DEMARRAGE D'UN VEHICULE EN PANNE

(1) Lever le capot du véhicule en panne et examiner le compartiment du moteur

- Etat des cosses de câble de batterie. Les nettoyer au besoin.
- Batterie gelée.
- Voyant jaune ou brillant (option).

- Bas niveau d'électrolyte.
- Etat et tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur.
- Vapeurs ou fuites de carburant : corriger au besoin.

**ATTENTION : Si la cause du problème de démarrage du véhicule en panne est sérieuse, il pourrait en résulter des dégâts au système de charge du véhicule d'assistance.**

(2) Lors de l'utilisation d'un autre véhicule pour l'assistance, mettre tous les accessoires hors fonction, placer le sélecteur de rapport en position de stationnement ou de point mort, serrer le frein de stationnement ou son équivalent et faire tourner le moteur à 1.200 tr/min.

(3) Sur le véhicule en panne, placer le sélecteur de rapport en position de stationnement ou de point mort et serrer le frein de stationnement. Mettre hors fonction tous les accessoires.

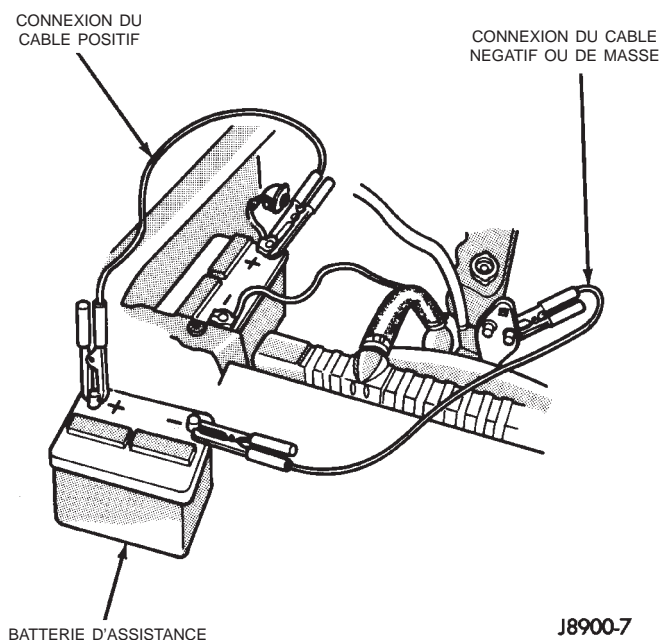
(4) Brancher les câbles de pontage à la batterie d'assistance : la pince ROUGE sur la borne positive (+) et la pince NOIRE sur la borne négative (-). Les pinces de l'autre bout des câbles NE PEUVENT PAS se toucher sous peine de produire un arc électrique. Passer en revue tous les avertissements de cette méthode.

(5) Sur le véhicule en panne, brancher la pince du câble d'assistance ROUGE à la borne positive (+). Brancher la pince du câble d'assistance NOIRE à la masse du moteur, aussi près que possible du point de fixation du câble de masse (Fig. 1).

**ATTENTION : Ne pas actionner le démarreur du véhicule en panne pendant plus de 15 secondes, sous peine de surchauffe et de dégâts au démarreur.**

(6) Laisser la batterie du véhicule en panne se charger jusqu'à 12,4V (75% de charge) avant de tenter de démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas dans les 15 secondes, arrêter d'actionner le

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 1 Connexions des câbles de pontage—vue typique**

démarrateur et laisser celui-ci refroidir pendant 15 minutes avant de tenter un nouvel essai.

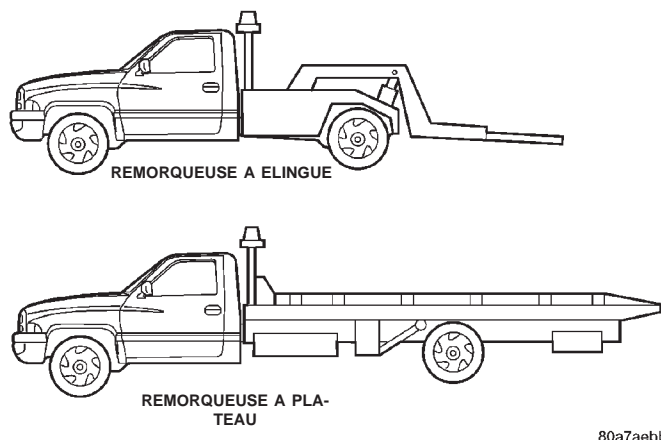
#### DEBRANCHER LES PINCES DE CABLE DE LA MANIERE SUIVANTE

- Débrancher la pince du câble NOIRE de la masse moteur du véhicule en panne.
- Lors de l'utilisation d'un véhicule d'assistance, déconnecter la pince du câble NOIRE de la cosse négative de batterie. Débrancher la pince du câble ROUGE de la cosse positive de batterie.
- Déconnecter la pince du câble ROUGE de la cosse positive de batterie du véhicule en panne.

#### RECOMMANDATIONS DE REMORQUAGE

Un véhicule équipé d'un dispositif à élingue aux normes SAE peut être utilisé pour remorquer tous les véhicules Cherokee (Fig. 2). Lors du remorquage d'un véhicule à traction intégrale, utiliser un dispositif de levage des roues, utiliser un chariot de remorquage placé du côté opposé du véhicule. Un plateau de remorquage peut également être utilisé pour transporter un véhicule en panne.

**REMARQUE :** Un véhicule équipé d'une remorqueuse à élingue approuvée par le SAE peut être utilisée pour remorquer une Cherokee avec l'arrière du véhicule élevé, pourvue que la Cherokee n'est pas équipée avec un ensemble de remorquage monté en usine. L'endommagement du support du connecteur de faisceau peut résulter de contact de l'élingue.



**Fig. 2 Remorqueuses homologuées**

#### CONSIGNES DE SECURITE

- Assujettir les pièces desserrées ou protubérantes.
- Toujours utiliser un système de chaîne de sécurité indépendant de l'équipement de levage et de remorquage.
- Aucune partie de l'équipement de remorquage ne peut entrer en contact avec le réservoir à carburant du véhicule endommagé.
- N'autoriser personne à se trouver sous le véhicule endommagé pendant le levage.
- Aucun passager ne peut être présent dans le véhicule remorqué.
- Toujours observer le code de la route.
- Protéger l'opérateur, les assistants et les autres automobilistes de tous risques.
- Ne fixer ni chaînes de remorquage, ni crochets ni élingue aux pare-chocs, à la timonerie de direction, aux arbres de transmission ou à un trou non renforcé du cadre.

#### GARDE AU SOL

**ATTENTION :** Si le véhicule est remorqué sans les roues, poser des écrous de goujon pour retenir les tambours de frein.

Un véhicule remorqué doit être levé de manière à ce que les roues soulevées présentent une garde au sol de 10 cm (4 pouces) au moins. Cette garde au sol doit exister du côté opposé du véhicule, spécialement dans le cas d'un remorquage sur un terrain irrégulier ou en côte. Au besoin, déposer les roues de l'extrémité levée du véhicule et abaisser le véhicule plus près du sol, pour augmenter la garde au sol de l'autre côté du véhicule. Poser les écrous de goujon sur les goujons de roue pour retenir les tambours de frein.



## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

*ANGLE D'APPROCHE D'UNE REMORQUEUSE A PLATEAU*

Si une remorqueuse à plateau est utilisée, l'angle d'approche ne peut dépasser 15 degrés.

**REMORQUAGE D'UN VEHICULE A DEUX ROUES MOTRICES***REMORQUAGE A ELINGUE PAR L'ARRIERE*

**AVERTISSEMENT : QUAND LE VEHICULE EST REMORQUE AVEC LES ROUES MOTRICES SUR UN ELEVATEUR DE ROUE OU DES CHARIOTS DE REMORQUAGE, LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE DOIT ETRE EN PARK (STATIONNEMENT) ET LA TRANSMISSION MANUELLE DANS UN RAPPORT DE MARCHE AVANT.**

**ATTENTION : Ne pas bloquer la colonne de direction pour assujettir le volant pendant le remorquage.**

Les véhicules XJ à deux roues motrices peuvent être remorqués avec les roues avant sur le sol, sur de longues distances à des vitesses ne dépassant pas 48 km/h (30 mph). En cas d'ensemble de remorquage d'usine, utiliser un dispositif de levage de roue homologué aux normes SAE.

- (1) Fixer des crochets en J autour du tube d'arbre de direction à l'extérieur de l'amortisseur.
- (2) Placer la traverse d'élingue sous le pare-chocs et à l'avant de celui-ci.
- (3) Fixer des chaînes de sécurité autour des longérons.
- (4) Mettre le commutateur d'allumage en position HORS FONCTION pour déverrouiller le volant de direction.
- (5) Bloquer le volant de direction avec les roues avant en position de ligne droite, avec un dispositif conçu pour le remorquage.
- (6) Vérifier si les organes de direction sont en bon état.
- (7) Mettre la transmission au POINT MORT.

*REMORQUAGE AVEC LES ROUES ARRIERE LEVEES*

- (1) Lever l'avant du véhicule et poser un chariot de remorquage sous chaque roue avant.
- (2) Fixer le dispositif de levage aux roues arrière.
- (3) Placer la transmission au point mort.
- (4) Lever le véhicule à la hauteur de remorquage.
- (5) Placer la transmission en stationnement (transmission automatique) ou en 1ère (transmission manuelle).

*REMORQUAGE AVEC L'AVANT LEVE*

Utiliser uniquement un dispositif de remorquage avec levage des roues ou un équipement à plateau pour ne pas endommager les organes de revêtement avant.

En cas de levage des roues :

- (1) Lever l'arrière du véhicule et poser un chariot sous les roues arrière.
- (2) Fixer le dispositif de levage aux roues avant.
- (3) Placer la transmission au point mort.
- (4) Lever le véhicule à la hauteur de remorquage.
- (5) Placer la transmission au point mort (transmission automatique) ou en première (transmission manuelle).

**REMORQUAGE DES VEHICULES A TRACTION INTEGRALE**

Chrysler International recommande de remorquer les véhicules à traction intégrale sur une remorqueuse à plateau. Une remorqueuse à élévateur ou à élingue peut être utilisée si les quatre roues sont placées sur des chariots de remorquage.

En cas d'ensemble de remorquage d'usine, utiliser un dispositif de levage de roue homologué aux normes SAE.

**AVERTISSEMENT : LORS D'UN REMORQUAGE D'UN VEHICULE EN PANNE ET PENDANT QUE LES ROUES MOTRICES SONT FIXEE DANS LE CHARIOT DE REMORQUAGE, S'ASSURER QUE LA TRANSMISSION EST EN POSITION DE STATIONNEMENT (TRANSMISSION AUTOMATIQUE) OU UN RAPPORT DE MARCHE AVANT (TRANSMISSION MANUELLE).**

*REMORQUAGE A ELINGUE PAR L'ARRIERE*

- (1) Lever l'avant du véhicule et poser un chariot de remorquage sous chaque roue avant.
- (2) Fixer des crochets en J autour du tube d'essieu arrière à l'extérieur de l'amortisseur.
- (3) Placer la traverse d'élingue sous le pare-chocs et à l'avant de celui-ci.
- (4) Fixer des chaînes de sécurité autour des longérons.
- (5) Mettre le commutateur d'allumage en position HORS FONCTION pour déverrouiller le volant de direction.
- (6) Assujettir le volant en position de ligne droite au moyen du dispositif conçu pour le remorquage.
- (7) Mettre la boîte de transfert au point mort.

*REMORQUAGE AVEC LES ROUES ARRIERE LEVEES*

- (1) Lever l'avant du véhicule et poser un chariot de remorquage sous chaque roue avant.
- (2) Fixer le dispositif de levage aux roues arrière levées.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

- (3) Placer la transmission au point mort.
- (4) Lever le véhicule à la hauteur de remorquage.
- (5) Placer la transmission en stationnement (transmission automatique) ou en 1ère (transmission manuelle).

## REMORQUAGE AVEC L'AVANT LEVE

Pour éviter des dommages aux organes de faisceaux, utiliser uniquement un dispositif de levage de roue pour remorquer le véhicule avec l'avant levé ou une remorqueuse à surface plate.

- (1) Lever l'arrière du véhicule et poser un chariot de remorquage sous chaque roue arrière.
- (2) Fixer le dispositif de levage aux roues avant.
- (3) Placer la transmission au point mort.
- (4) Lever le véhicule à la hauteur de remorquage.
- (5) Placer la transmission en stationnement (transmission automatique) ou en 1ère (transmission manuelle).

## CROCHETS DE REMORQUAGE DE SECOURS

**AVERTISSEMENT : MAINTENIR UNE DISTANCE DE SECURITE PAR RAPPORT AU VEHICULE REMORQUE PAR SES CROCHETS DE REMORQUAGE. LES CORDES/CHAINES DE REMORQUAGE PEUVENT SE ROMPRE ET CAUSER DES BLESSURES.**

Certains véhicules Jeep sont équipés de crochets de remorquage de secours avant et arrière. Les crochets ne peuvent être utilisés qu'en cas d' **URGENCE** uniquement.

**ATTENTION : NE PAS** utiliser les crochets de remorquage de secours pour la traction des camions ou le remorquage sur l'autoroute.

## RECOMMANDATIONS DE LEVAGE

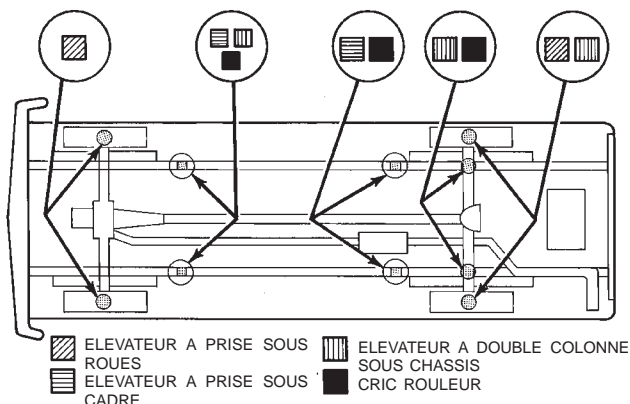
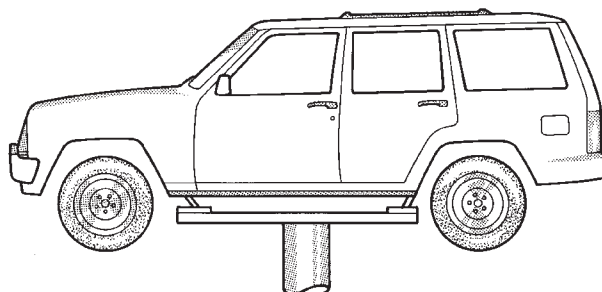
Se référer au manuel de l'utilisateur pour les méthodes de levage du véhicule en cas d'urgence.

## CRIC ROULEUR

Un cric rouleur placé correctement peut être utilisé pour le véhicule Jeep (Fig. 3) et (Fig. 4). Soutenir le véhicule au moyen de tréteaux placés aux extrémités avant et arrière des longerons.

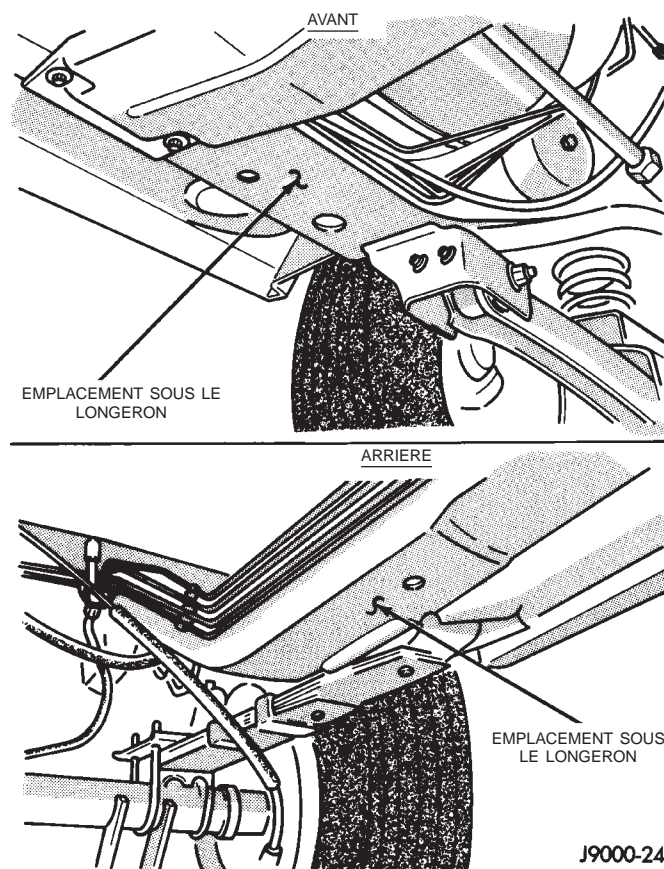
**ATTENTION : Le cric rouleur ne peut être placé sous les organes suivants :**

- Trompette.
- Seuil de porte.
- Organe de timonerie de direction.
- Arbre de transmission.
- Carters d'huile moteur ou de transmission.
- Réservoir à carburant.
- Bras de suspension avant.



J9500-2

Fig. 3 Emplacements de levage du véhicule



J9000-24

Fig. 4 Emplacements corrects de levage du véhicule

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**REMARQUE :** Utiliser uniquement les emplacements corrects de cadre ou de longeron.

*ELEVATEUR*

Un véhicule peut être levé au moyen des équipements suivants :

- Un élévateur simple colonne, à prise sous cadre.
- Un élévateur double colonne, à prise sous châssis.
- Un élévateur à rampe, à prise sous roues.

**REMARQUE :** Quand un élévateur à prise sous cadre est utilisé, vérifier si les patins de levage sont placés correctement.

**AVERTISSEMENT :** LES POINTS DE LEVAGE SUR ELEVATEUR ET SUR CRIC SONT DESTINES A UN VEHICULE COMPLET. QUAND UN ORGANE DU CHASSIS OU DU GROUPE MOTOPROPULSEUR EST DEPOSE D'UN VEHICULE, LE CENTRE DE GRAVITE EST MODIFIE ET REND LE LEVAGE INSTABLE. DANS CE CAS, SOUTENIR OU ASSUJETTIR CORRECTEMENT LE VEHICULE AUX DISPOSITIFS DE LEVAGE.



# LUBRIFICATION ET MAINTENANCE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
GENERALITES .....	1	PROGRAMME DE MAINTENANCE .....	2

## GENERALITES

### INDEX

	page		page
<b>SPECIFICATIONS</b>		<b>HUILE MOTEUR—MOTEURS DIESEL .....</b>	<b>1</b>
CAPACITES .....	1		

### SPECIFICATIONS

#### HUILE MOTEUR—MOTEURS DIESEL

Utiliser uniquement l'huile moteur diesel satisfaisant à la norme **MIL-2104C** ou à la classification API **SG/CD** ou **CCMC PD2**.

#### VISCOSITE SAE

**ATTENTION :** Les huiles de basse viscosité doivent répondre à la qualité API ou à la désignation CCMC G5.

Il est conseillé d'utiliser les huiles moteur SAE Grade 15W-40 qui satisfont à la norme Chrysler MS-6395. Les huiles européennes 10W-40 sont également acceptables.

Lorsque la température se maintient en dessous de -12°C, il est conseillé d'utiliser les huiles SAE 5W-30 ou 10W-30.

#### CAPACITES

##### RESERVOIR A CARBURANT

En cas de moteur diesel ..... 76,4 litres

##### HUILE MOTEUR

Moteur 2.5L Diesel (avec le filtre) ..... 6,5 litres

##### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

2.5L Diesel ..... 8,0 litres

### TRANSMISSION MANUELLE

Lubrifiant conseillé pour les transmissions AX15 : lubrifiant pour engrenages Mopar® 75W-90, API Grade GL-3, ou équivalent.

Le niveau correct de lubrifiant se situe entre le bord inférieur et 6 mm (1/4 pouce) au maximum sous le bord inférieur de l'orifice du bouchon de remplissage.

**La capacité approximative de remplissage à sec est de :**

- 3,10 litres (3,27 qts.) en cas de traction intégrale.
- 3,15 litres (3,32 qts.) en cas de traction sur deux roues.

### BOITE DE TRANSFERT

COMMAND-TRAC 231 ..... 1,3 litre

#### ESSIEU AVANT

Modèle 181 ..... 1,2 litre

#### ESSIEU ARRIERE

Modèle 194 ..... 1,6 litre\*

8-1/4 ..... 2,3 litres\*\*

\* En cas de TRAC-LOK, ajouter 4 onces d'additif antifricition.

\*\* En cas de TRAC-LOK, ajouter 5 onces d'additif antifricition.



## GENERALITES (Suite)

- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.\*\*

**50 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**60 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer la courroie d'entraînement.
- Vérifier la fumée du moteur.
- Remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**70 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**80 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.\*\*

**90 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**100 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**TOUS LES 40 000 KM APRES 80 000 KM**

- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.\*\*

\*\*L'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau doit être remplacé une fois par an si le véhicule parcourt moins de 40 000 km par an ou en cas de perte de puissance suite à la stagnation du carburant.

**TOUS LES 10 000 KM APRES 100 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**TOUS LES 20 000 KM APRES 100 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**PROGRAMME—B****500 KM**

- Vérifier le serrage des écrous de montage du collecteur d'admission.
- Vérifier le serrage des écrous de montage du collecteur d'échappement.
- Vérifier le serrage des écrous de montage du turbocompresseur.
- Vérifier le serrage des boulons du collecteur d'eau.

**1 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Vérifier le niveau de tous les liquides.

**5 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**10 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**15 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**20 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

- **Resserrer les boulons de la culasse.\***

\* Les moteurs équipés d'un joint de culasse d'acier n'exigent pas cette intervention. Se référer au Groupe 9, Moteurs pour l'identification du joint de culasse.

## GENERALITES (Suite)

**25 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**30 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer la courroie d'entraînement.
- Vérifier la fumée du moteur.
- Remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**35 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**40 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.

**45 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**50 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**55 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**60 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.

**65 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**70 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**75 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**80 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer la courroie d'entraînement.
- Vérifier la fumée du moteur.
- Remplacer le liquide de refroidissement du moteur.

**85 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**90 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.

**95 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.

**100 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de préchauffage.
- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.

**TOUS LES 5 000 KM APRES 100 000 KM**

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.



GENERALITES (Suite)

***TOUS LES 10 000 KM APRES 100 000 KM***

- Remplacer l'huile du moteur.
- Remplacer le filtre à huile du moteur.
- Remplacer l'élément du filtre à air.
- Vérifier la tension de la courroie d'entraînement.
- Vérifier le fonctionnement de la bougie de pré-chauffage.

***TOUS LES 20 000 KM APRES 100 000 KM***

- Remplacer l'élément du filtre à carburant/séparateur d'eau.



# SUSPENSION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
GEOMETRIE .....	1	SUSPENSION ARRIERE .....	14
SUSPENSION AVANT .....	7		

## GEOMETRIE

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
GEOMETRIE .....	1	EXAMEN PREALABLE AUX MESURES DE	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		GEOMETRIE .....	4
SUSPENSION ET SYSTEME DE DIRECTION ..	3	GEOMETRIE .....	4
		<b>SPECIFICATIONS</b>	
		GEOMETRIE .....	6

## GENERALITES

### GEOMETRIE

La géométrie des roues implique une position correcte des pneus en contact avec le véhicule. Cette position s'obtient par les réglages de la suspension et de la tringlerie de direction. La géométrie est considérée comme essentielle pour l'efficacité de la direction, la stabilité directionnelle et la longévité des pneus. Les facteurs les plus importants de la géométrie sont le carrossage, la chasse, et le parallélisme (Fig. 1).

- **CHASSE** c'est le nombre de degrés d'inclinaison des porte-fusée vers l'avant ou l'arrière. L'inclinaison du sommet de la porte-fusée vers l'arrière produit une chasse positive et son inclinaison vers l'avant produit une chasse négative. La chasse est un angle de stabilité directionnelle qui permet aux roues avant de retourner en position de ligne droite à la sortie des virages.

- **CARROSSAGE** c'est l'inclinaison de la roue, en degrés, vers l'intérieur ou l'extérieur. L'inclinaison du sommet de la roue vers l'intérieur produit un carrossage négatif et son inclinaison vers l'extérieur produit un carrossage positif. Un angle de carrossage incorrect entraîne l'usure intérieure ou extérieure du bord du pneu. L'angle n'est pas réglable. L'organe endommagé doit être remplacé pour corriger le défaut d'alignement.

- **PARALLELISME** c'est la différence entre les bords intérieurs de la roue menant et de la roue menée avant. Un parallélisme incorrect est la cause la plus fréquente d'instabilité de la direction et d'usure inégale des pneus. Le parallélisme est réglé en **dernier** lieu.

- **ANGLE D'INCLINAISON DE L'AXE DE DIRECTION** c'est l'angle d'inclinaison des porte-fusée. Cet angle mesuré en degrés entretient une relation avec l'angle de carrossage et ne changera pas sauf si une fusée ou une queue à rotule est endommagée ou pliée. L'angle d'inclinaison n'est pas réglable et la pièce endommagée doit être remplacée pour corriger cet angle.

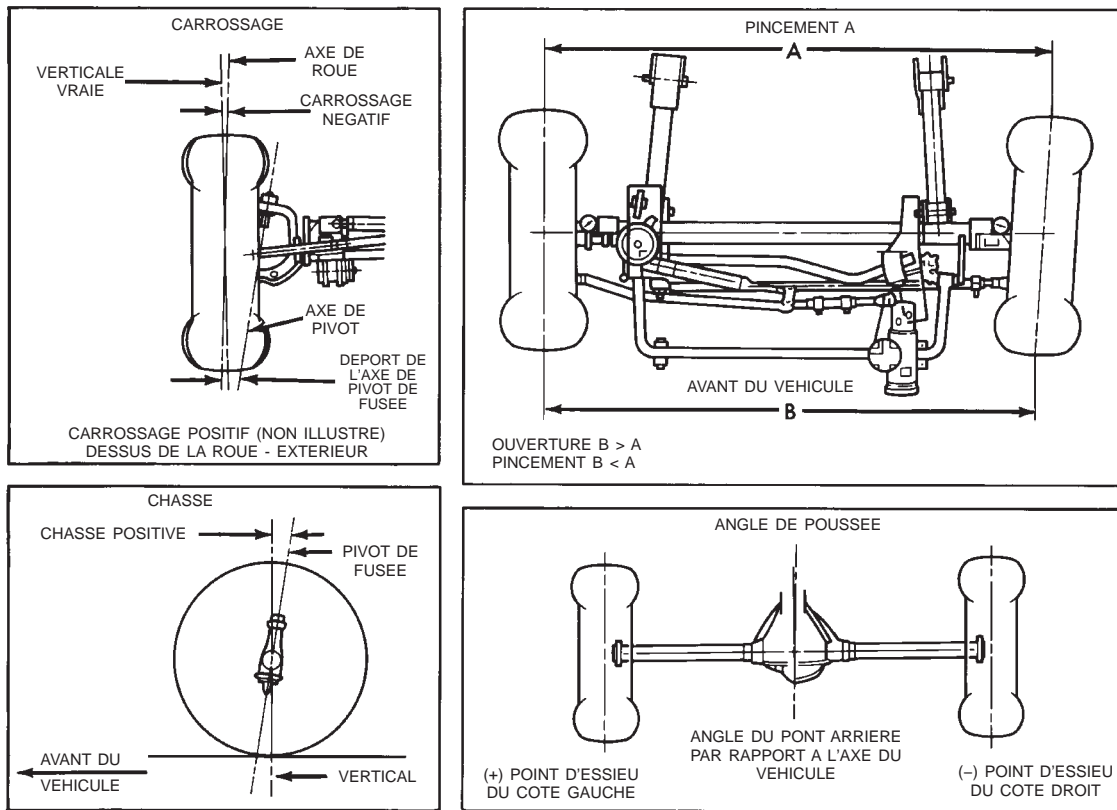
- **ANGLE DE POUSSEE** c'est l'angle de l'essieu arrière par rapport à l'axe du véhicule. Si cet angle est incorrect, la direction peut être décentrée et les pneus peuvent s'user prématurément. L'organe endommagé doit être remplacé pour corriger l'angle de poussée.

**ATTENTION : Ne pas tenter de modifier un organe quelconque de la suspension ou de la direction en chauffant et en pliant cet organe.**

## GENERALITES (Suite)

**REMARQUE :** Une lubrification périodique des organes de suspension/direction avant peut s'avérer nécessaire. Les manchons de caoutchouc ne se

lubrifient jamais. Se référer au Groupe 0, Lubrification et maintenance pour le programme de maintenance recommandé.



J9402-57

**Fig. 1 Mesures de géométrie**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SUSPENSION ET SYSTEME DE DIRECTION

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT A L'AVANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roulements de roue desserrés ou usés.</li> <li>2. Organes de direction ou de suspension desserrés ou usés</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer le roulement de roue</li> <li>2. Serrer ou remplacer les organes selon les besoins</li> </ol>
JEU EXCESSIF DE LA DIRECTION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roulements de roue desserrés ou usés</li> <li>2. Organes de direction ou de suspension desserrés ou usés</li> <li>3. Boîtier de direction desserré ou usé</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer les roulements de roue</li> <li>2. Serrer ou remplacer les organes selon les besoins</li> <li>3. Régler ou remplacer le boîtier</li> </ol>
DANDINEMENT DES ROUES AVANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roulements de roue desserrés ou usés</li> <li>2. Organes de direction ou de suspension desserrés ou usés</li> <li>3. Pneus usés ou déséquilibrés</li> <li>4. Géométrie</li> <li>5. Fuite d'amortisseur de direction</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer les roulements de roue</li> <li>2. Serrer ou remplacer les organes selon les besoins</li> <li>3. Remplacer ou équilibrer les pneus</li> <li>4. Régler la géométrie aux spécifications</li> <li>5. Remplacer l'amortisseur de direction</li> </ol>
INSTABILITE DU VEHICULE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roulements de roue desserrés ou usés</li> <li>2. Organes de suspension ou de direction desserrés ou usés</li> <li>3. Pression des pneus</li> <li>4. Géométrie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer les roulements de roue</li> <li>2. Serrer ou remplacer les organes selon les besoins</li> <li>3. Régler la pression des pneus</li> <li>4. Régler aux spécifications</li> </ol>
EFFORT DE DIRECTION EXCESSIF	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boîtier de direction desserré ou usé</li> <li>2. Bas niveau de liquide de direction assistée</li> <li>3. Grippage de l'accouplement de colonne</li> <li>4. Pression des pneus</li> <li>5. Géométrie</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer le boîtier de direction</li> <li>2. Ajouter du liquide et réparer la fuite</li> <li>3. Remplacer l'accouplement</li> <li>4. Régler la pression des pneus</li> <li>5. Régler le véhicule aux spécifications</li> </ol>
LE VEHICULE TIRE D'UN COTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression des pneus</li> <li>2. Géométrie</li> <li>3. Organes de suspension ou de direction desserrés ou usés</li> <li>4. Déviation de pneu</li> <li>5. Tirage des freins</li> <li>6. Ressort faible ou brisé</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la pression des pneus</li> <li>2. Régler le véhicule aux spécifications</li> <li>3. Serrer ou remplacer les organes selon les besoins</li> <li>4. Permuter ou remplacer le pneu selon les besoins</li> <li>5. Réparer les freins</li> <li>6. Remplacer le ressort</li> </ol>

## METHODES D'INTERVENTION

## EXAMEN PREALABLE AUX MESURES DE GEOMETRIE

Avant les mesures de géométrie, effectuer les examens et vérifier les points suivants, et apporter les corrections requises. Se référer au tableau de diagnostic de la suspension et de la direction pour de plus amples informations.

- (1) Examiner la taille, la pression et l'usure des pneus.
- (2) Examiner l'usure des roulements de roue avant.
- (3) Examiner les déformations et le déséquilibre des roues et pneus avant.
- (4) Examiner les queues de rotule les points pivots de tirant, et la boîte de direction : desserrage, dureté, grippage.
- (5) Examiner les organes de suspension en recherchant de l'usure et du bruit.

## GEOMETRIE

Avant de commencer les mesures de géométrie, le véhicule doit être secoué à l'arrière puis à l'avant. Saisir chaque pare-chocs au centre et secouer le véhicule de haut en bas à plusieurs reprises. Toujours relâcher le pare-choc en position basse. Régler la géométrie suivant les spécifications quand le véhicule est NORMALEMENT CHARGE.

## CARROSSAGE

L'angle de carrossage est préréglé. Cet angle n'est pas réglable et ne peut être modifié.

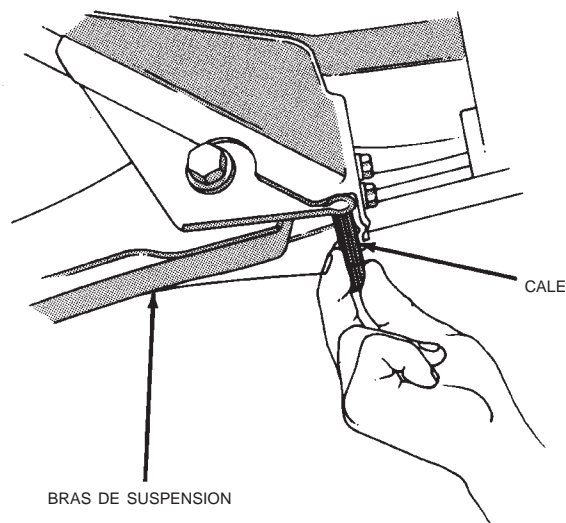
## CHASSE

Avant de vérifier l'angle de chasse de l'essieu avant, s'assurer de ce que l'essieu n'est ni plié ni tordu.

Effectuer un essai routier, tourner à gauche et à droite. Si le volant retourne lui-même en position centrale, l'angle de chasse est correct. Sinon, un angle de chasse incorrect est probable.

L'angle de chasse peut être réglé en posant des cales de taille adéquate (Fig. 2).

**REMARQUE :** La modification de l'angle de chasse modifiera également l'angle de l'arbre de transmission avant. L'angle de l'arbre de transmission possède la priorité sur la chasse. Se référer au Groupe 3, Arbres de transmission, pour de plus amples informations.



**Fig. 2 Réglage de la chasse**

## PARALLELISME (CONDUITE A GAUCHE)

**REMARQUE :** Le réglage du parallélisme doit se faire en dernier lieu. Le moteur doit tourner pendant le réglage.

(1) Démarrer le moteur et faire tourner les roues de gauche à droite avant de les immobiliser en position de ligne droite. Bloquer le volant de direction avec les roues en position de ligne droite.

(2) Desserrer les boulons de bride de manchon de réglage (Fig. 3).

(3) Régler le parallélisme de la roue du côté droit avec la barre de connexion. Faire tourner le manchon jusqu'à ce que la roue du côté droit soit conforme aux spécifications. Positionner les boulons de la bride comme illustré à (Fig. 4) et serrer les boulons au couple de 49 N·m (36 livres pied).

**REMARQUE :** S'assurer que le parallélisme n'a pas changé pendant le serrage de la bride.

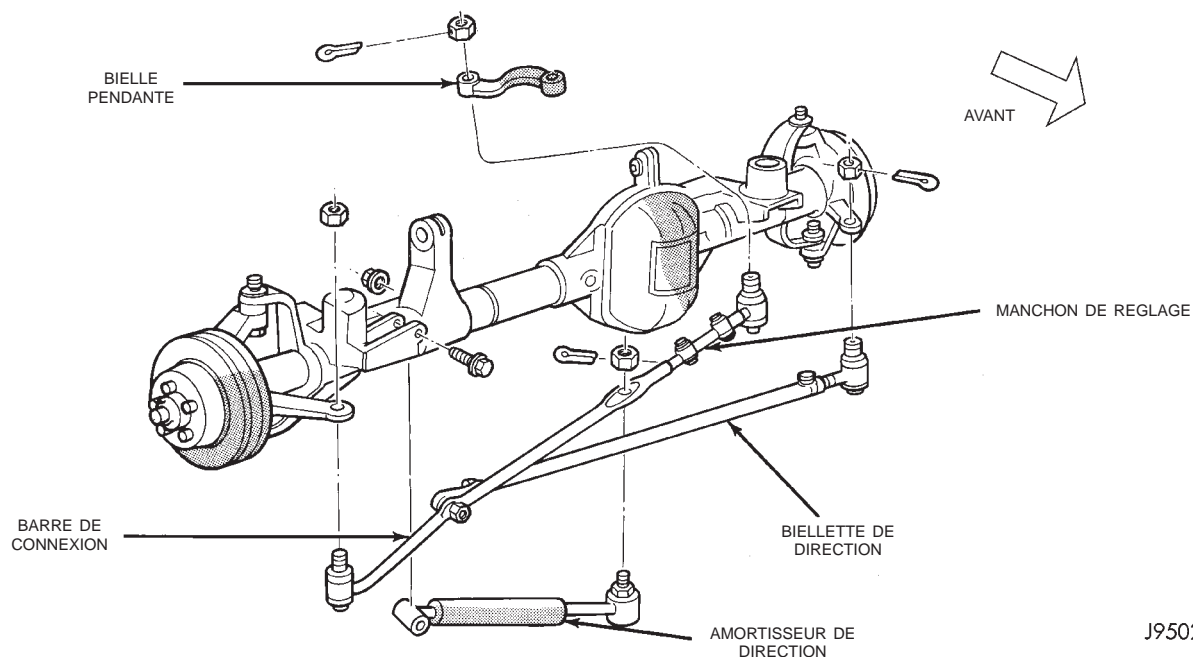
(4) Régler le parallélisme de la roue du côté gauche avec la biellette de direction. Faire tourner le manchon jusqu'à ce que la roue du côté gauche soit conforme aux spécifications. Positionner les boulons de la bride comme illustré à (Fig. 4) et serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

**REMARQUE :** S'assurer que le parallélisme n'a pas changé pendant le serrage de la bride.

(5) Vérifier le parallélisme du côté droit et couper le moteur.

(6) Effectuer un essai routier en terrain plat pour vérifier le centrage du volant.

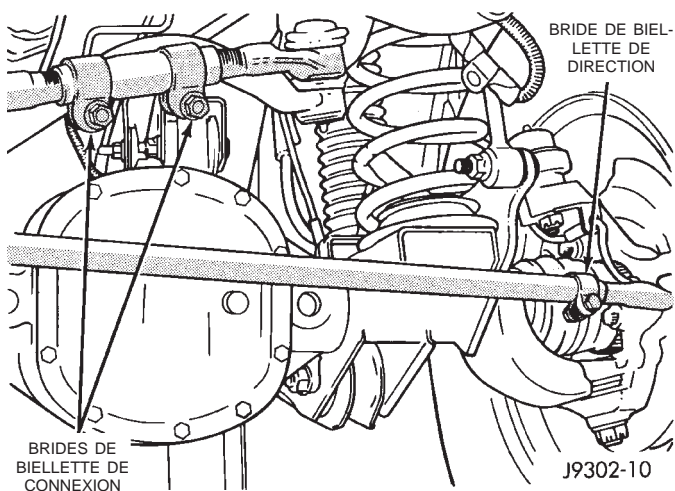
## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



J9502-7

**Fig. 3 Timonerie de direction (conduite à gauche)**

**REMARQUE :** Le parallélisme étant réglé, le volant peut être centré à nouveau en réglant uniquement la barre d'accouplement.



**Fig. 4 Bride de biellette de connexion et de biellette de direction (conduite à gauche)**

**PARALLELISME (CONDUITE A DROITE)**

**REMARQUE :** Le réglage du parallélisme doit se faire en dernier lieu. Le moteur doit tourner pendant le réglage.

(1) Démarrer le moteur et faire tourner les roues de gauche à droite avant de les immobiliser en position de ligne droite. Bloquer le volant de direction avec les roues en position de ligne droite.

(2) Desserrer les boulons de bride de manchon de réglage (Fig. 5).

(3) Régler le parallélisme de la roue du côté gauche avec la biellette de direction. Faire tourner le manchon jusqu'à ce que la roue du côté gauche soit conforme aux spécifications. Placer les boulons de collier à leur emplacement d'origine et les serrer au couple de 49 N·m (36 livres pied).

**REMARQUE :** S'assurer de ce que le parallélisme n'a pas changé pendant le serrage de la bride.

(4) Régler le parallélisme de la roue du côté droit avec la barre de connexion. Faire tourner le manchon jusqu'à ce que la roue du côté droit soit conforme aux spécifications. Placer les boulons de collier à leur emplacement d'origine et les serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

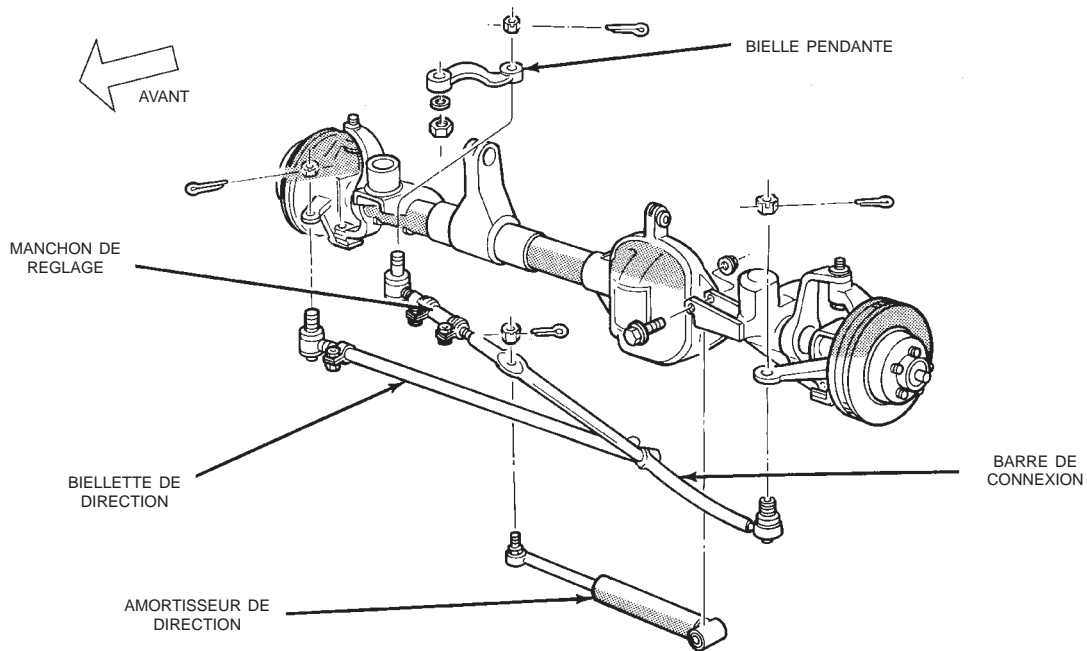
**REMARQUE :** S'assurer de ce que le parallélisme n'a pas changé pendant le serrage de la bride.

(5) Vérifier le parallélisme du côté droit et couper le moteur.

(6) Effectuer un essai routier en terrain plat pour vérifier le centrage du volant.

**REMARQUE :** Le parallélisme étant réglé, le volant peut être centré à nouveau en réglant uniquement la barre d'accouplement.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 5 Timonerie de direction (conduite à droite)**

## SPECIFICATIONS

## GEOMETRIE

**REMARQUE :** Toutes les valeurs d'alignement sont exprimées en degrés.

REGLAGE	PREFERE	TOLERANCE	DIFFERENCE GAUCHE/ DROITE MAX.
CHASSE	+ 7,0°	+ 5,25° à + 8,5°	1,25°
CARROSSAGE (angle fixe)	- 0,25°	- 0,75° à + 0,5°	1,0°
PINCEMENT DE ROUE (chaque roue)	0°	- 0,10° à + 0,25°	0,05°



## SUSPENSION AVANT

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>BRAS SUPERIEUR DE SUSPENSION</b> .....	10
ORGANES DE LA SUSPENSION .....	7	<b>GOUJONS DE MONTAGE DE ROUES</b> .....	12
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>MOYEU/ROULEMENT</b> .....	11
DIAGNOSTIC DES AMORTISSEURS .....	8	<b>PORTE-FUSEE</b> .....	9
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>RESSORT HELICOIDAL/BUTEE ANTI-CHOCS</b> ..	9
AMORTISSEURS .....	8	<b>SPECIFICATIONS</b>	
BAGUE D'ESSIEU .....	10	COUPLES DE SERRAGE .....	13
BARRE D'ACCOUPEMENT .....	11	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
BARRE STABILISATRICE .....	11	SUSPENSION AVANT .....	13
BRAS INFERIEUR DE SUSPENSION .....	9		

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## ORGANES DE LA SUSPENSION

La suspension avant est du type à tringles/ressorts (Fig. 1). Cette suspension est utilisée sur les véhicules à conduite à gauche (LHD) et sur ceux à conduite à droite (RHD). Elle se compose des éléments suivants :

- Essieu moteur (traction intégrale), essieu tubulaire (traction sur deux roues)
- Amortisseurs à double action
- Ressorts hélicoïdaux
- Bras supérieur et inférieur de suspension
- Barre stabilisatrice
- Barre d'accouplement
- Butées anti-chocs

**Suspension à tringles/ressorts :** Cette suspension permet à chaque roue de s'adapter aux différences de revêtement en affectant modérément la roue opposée. Les roues sont fixées à un moyeu avec roulements boulonné aux porte-fusée. L'ensemble moyeu/roulements n'est pas réparable et se remplace en bloc. Les porte-fusée pivotent sur des queues à rotule remplaçables fixées aux chapes de trompette.

**Amortisseurs :** Les amortisseurs réduisent le débattement et la détente du véhicule dans des conditions routières variables. Le sommet des amortisseurs est boulonné à la caisse. La base des amortisseurs est boulonnée au support de ressort d'essieu.

**Ressorts hélicoïdaux :** Les ressorts hélicoïdaux commandent la qualité de la tenue de route et maintiennent l'assiette du véhicule. Les ressorts hélicoïdaux sont montés dans l'écran d'aile intégré au support de caisse. Un isolateur de caoutchouc est

placé entre le sommet du ressort et le cadre. La base du ressort est logée sur une plaquette d'essieu et retenue par l'agrafe.

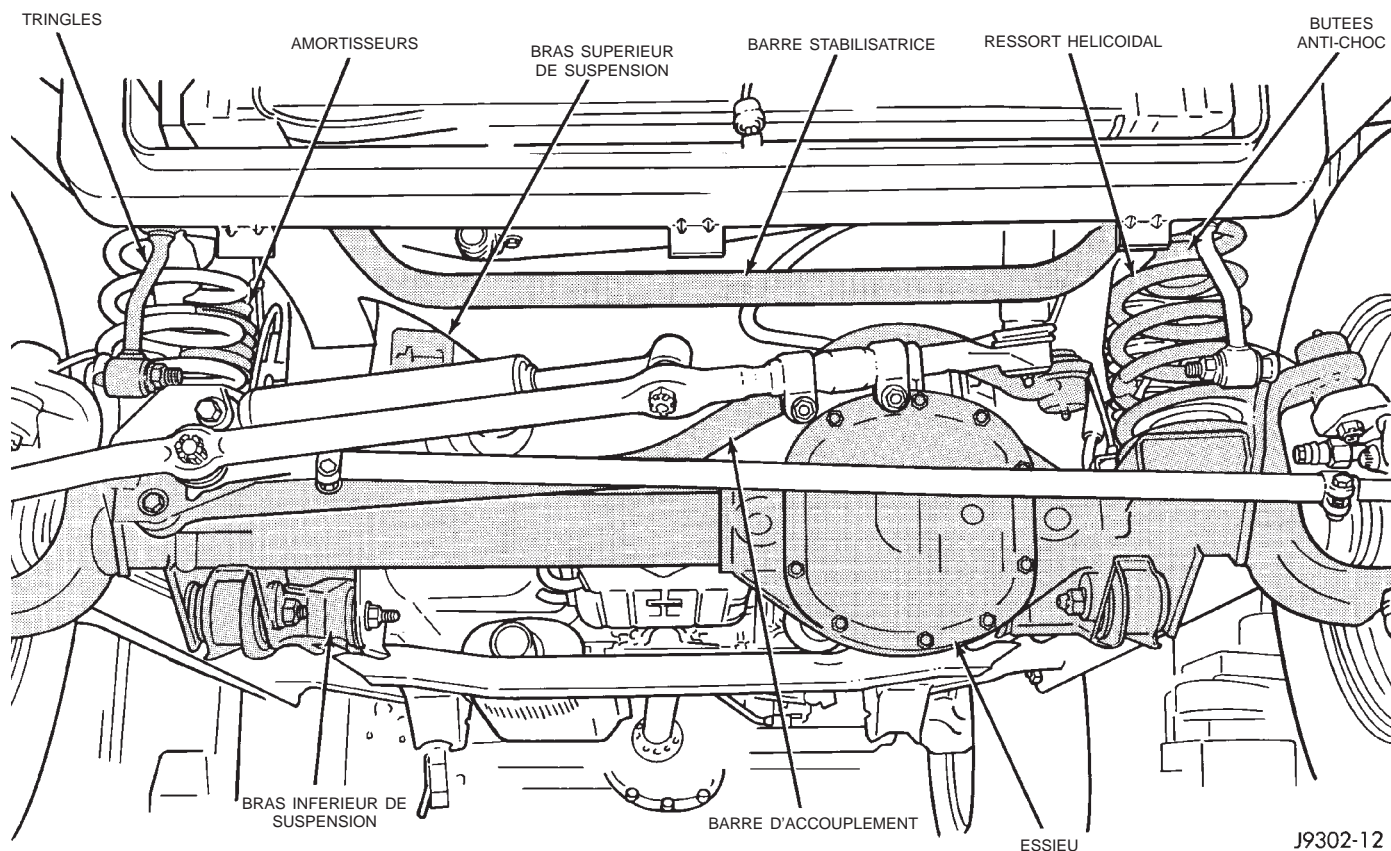
**Bras supérieur et inférieur de suspension :** Les bras de suspension supérieur et inférieur sont de longueur différente et sont munis de bagues à chaque extrémité. Ils boulonnent l'ensemble de l'essieu à la caisse. Des cales des bras inférieurs placés à la monture de la caisse permettent de régler l'angle de chasse et de pignon de l'arbre de transmission. La course des bras de suspension est limitée par des butées anti-choc en compression et des amortisseurs en détente.

**Barre stabilisatrice :** La barre stabilisatrice sert à limiter le balancement de l'avant du véhicule (le roulis) dans les virages. La barre contribue au maintien horizontal de la caisse. La barre s'étend à travers l'avant du dessous du châssis et est connectée aux longerons de la caisse. Les tirants relient la barre aux supports d'essieu. Les supports de barre stabilisatrice sont isolés par des manchons de caoutchouc.

**Barre d'accouplement :** La barre d'accouplement sert à limiter le mouvement latéral de l'essieu avant. Cette barre est fixée au support de longeron au moyen d'une queue à rotule et isolée au moyen d'une bague du support d'essieu.

**ATTENTION :** Les organes fixés par un écrou et une goupille fendue doivent être serrés au couple prescrit. Ensuite, si l'encoche de l'écrou ne s'aligne pas sur le trou de goupille fendue, serrer l'écrou jusqu'à son alignement. Ne jamais desserrer l'écrou pour l'aligner.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 1 Suspension (conduite à gauche)**

**ATTENTION :** Les organes de suspension autres que la barre stabilisatrice qui utilisent des manchons de caoutchouc/uréthane doivent être serrés quand le véhicule est à la hauteur normale. Les ressorts doivent soutenir le poids du véhicule quand les fixations sont serrées. Si les ressorts n'occupent pas leur position normale, le confort et la durée de vie des manchons pourraient être affectés. Ne jamais lubrifier les manchons de caoutchouc.

**REMARQUE :** Une lubrification périodique des organes de suspension (direction) avant est nécessaire. Se référer au Groupe 0, Lubrification et maintenance.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### DIAGNOSTIC DES AMORTISSEURS

Un frottement entre les bagues de caoutchouc et le métal peut produire un grincement provenant de l'amortisseur. Ce bruit peut généralement être supprimé en serrant les écrous de fixation. Si ce bruit persiste, vérifier l'absence de bagues endommagées ou usées ainsi que les éléments de fixation. Effectuer les réparations nécessaires.

Un bruit d'amortisseur peut être dû à une vanne et être intermittent. En cas de dysfonctionnement, l'amortisseur doit être remplacé.

Il n'est pas possible de compléter le niveau des amortisseurs ou de les régler. En cas de dysfonctionnement, l'amortisseur doit être remplacé. Pour essayer un amortisseur, le maintenir en position relevée et serrer le piston à quatre ou cinq reprises dans le cylindre et hors de celui-ci. La course du piston doit être douce et égale.

Les bagues d'amortisseur n'exigent aucune lubrification. Ne pas tenter de supprimer un bruit de bague de ressort en la lubrifiant. Les lubrifiants à base de graisse et d'huile minérale détériorent le caoutchouc de la bague.

## DEPOSE ET POSE

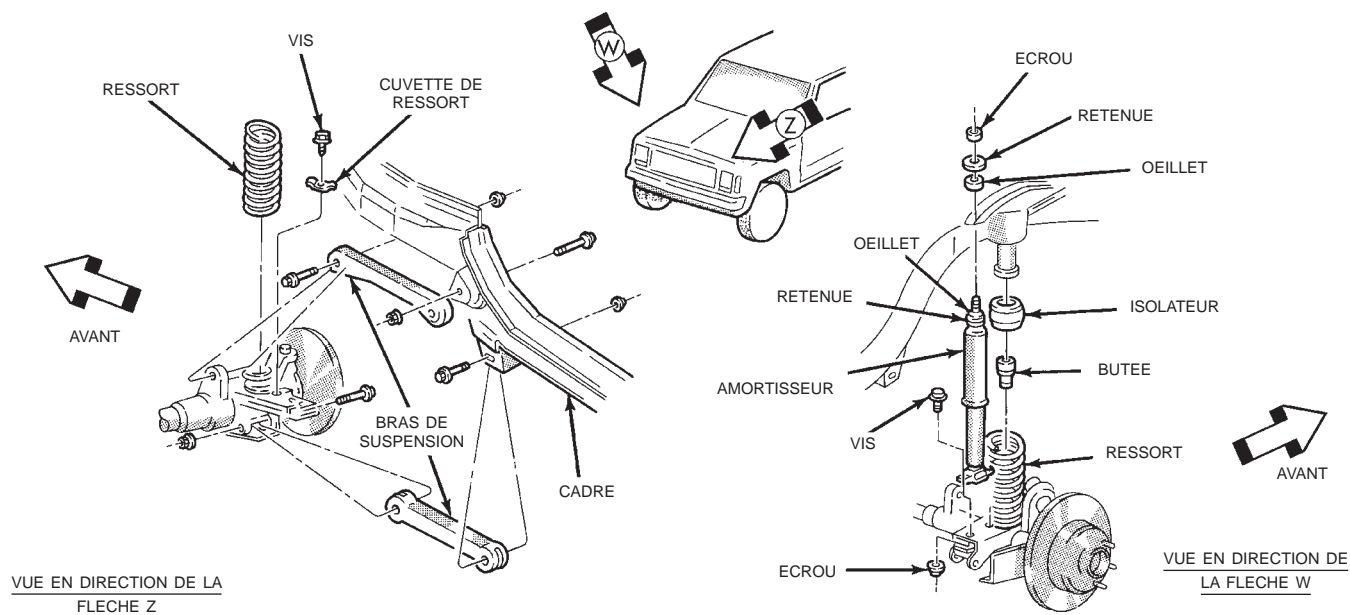
### AMORTISSEURS

#### DEPOSE

(1) Déposer l'écrou, la fixation et l'oeillet du goujon supérieur dans le compartiment moteur (Fig. 2).

(2) Déposer les écrous et boulons inférieurs du support d'essieu. Déposer l'amortisseur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9502-4

**Fig. 2 Ressort hélicoïdal et amortisseur**

## POSE

(1) Placer la fixation inférieure et l'oeillet sur le goujon supérieur. Introduire l'amortisseur à travers le trou de la tourelle d'amortisseur.

(2) Poser les boulons et écrous inférieurs. Serrer les écrous au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(3) Poser l'oeillet supérieur et la fixation sur le goujon dans le compartiment moteur. Poser l'écrou et le serrer au couple de 10 N·m (8 livres pied).

## RESSORT HELICOIDAL/BUTEE ANTI-CHOCS

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule. Placer un cric hydraulique sous l'essieu pour le soutenir.

(2) Déposer la roue en cas de besoin.

(3) Marquer et déconnecter l'arbre de transmission avant de l'essieu.

(4) Déconnecter les bras inférieurs de suspension de l'essieu (Fig. 2).

(5) Déconnecter le tirant de barre stabilisatrice et l'amortisseur de l'essieu.

(6) Déconnecter la barre d'accouplement du support du longeron.

(7) Déconnecter la barre de connexion de la bielle pendante.

(8) Abaisser l'essieu jusqu'à ce que le ressort soit dégagé de la monture supérieure. Déposer la vis de l'agrafe du ressort hélicoïdal et déposer le ressort.

(9) Déposer la butée anti-chocs de la monture.

## POSE

(1) Poser la butée anti-chocs sur la monture.

(2) Placer le ressort hélicoïdal sur la plaquette d'essieu. Poser l'agrafe de ressort et le boulon. Serrer le boulon au couple de 21 N·m (16 livres pied).

(3) Lever l'essieu en position jusqu'à ce que le ressort se mette en place dans la monture supérieure.

(4) Connecter les tirants de la barre stabilisatrice et des amortisseurs sur le support d'essieu. Connecter la barre d'accouplement au support du longeron.

(5) Poser les bras inférieurs de suspension sur l'essieu. **NE PAS SERRER POUR LE MOMENT.**

(6) Poser l'arbre de transmission sur l'essieu.

(7) Déposer les supports et abaisser le véhicule.

(8) Serrer les écrous des bras inférieurs de suspension au couple de 115 N·m (85 livres pied).

## PORTE-FUSEE

Pour les interventions sur le porte-fusée et les queues de joint à rotule, se référer au Groupe 3, Différentiel et arbres de transmission.

## BRAS INFÉRIEUR DE SUSPENSION

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer l'écrou et le boulon du bras inférieur de suspension du support d'essieu.

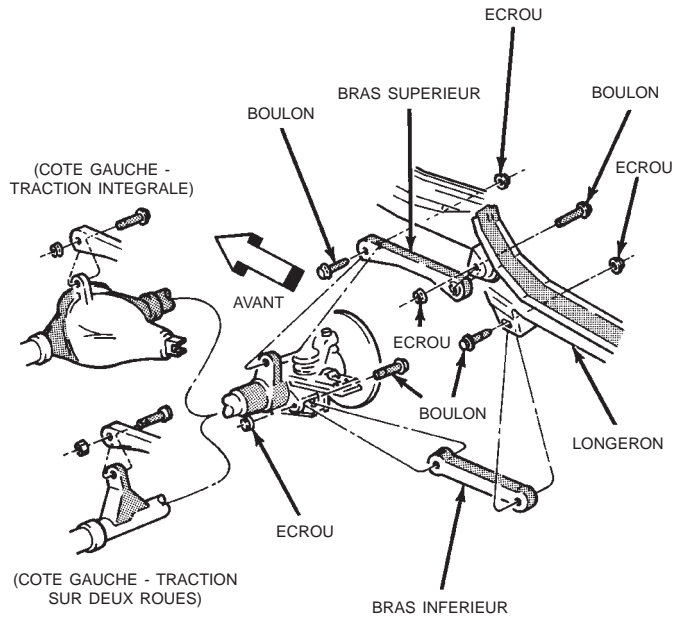
(3) Déposer l'écrou et le boulon du support arrière; déposer le bras inférieur de suspension (Fig. 3).

## POSE

(1) Positionner le bras inférieur de suspension au support d'essieu et au support arrière.

(2) Poser les boulons et serrer les écrous à la main.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9202-7

**Fig. 3 Bras supérieur et inférieur de suspension**

- (3) Déposer les supports et abaisser le véhicule.
- (4) Serrer les écrous avant et arrière au couple de 115 N·m (85 livres pied).

**BRAS SUPERIEUR DE SUSPENSION****DEPOSE**

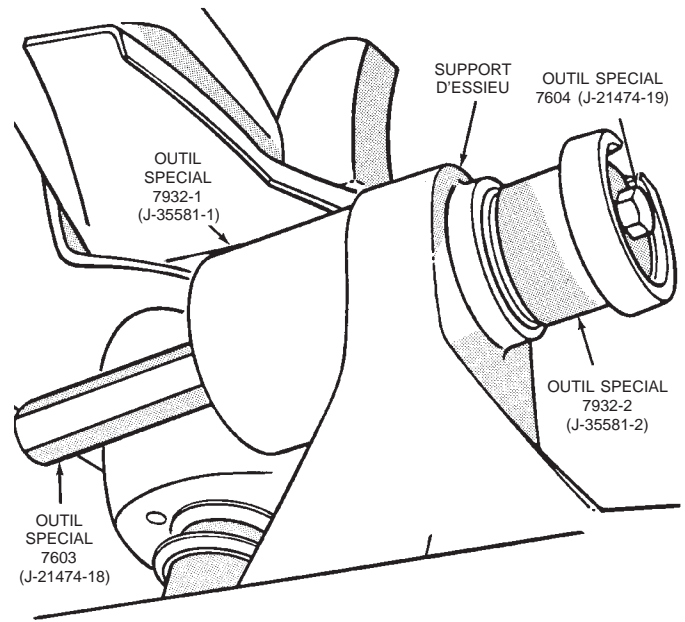
- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'écrou et le boulon du bras supérieur de suspension au support d'essieu.
- (3) Déposer l'écrou et le boulon au longeron et déposer le bras supérieur de suspension (Fig. 3).

**POSE**

- (1) Positionner le bras supérieur de suspension à l'essieu et au longeron.
- (2) Poser les boulons et serrer les écrous à la main.
- (3) Déposer les supports et abaisser le véhicule.
- (4) Serrer au couple de 75 N·m (55 livres pied) l'écrou à l'essieu. Serrer au couple de 90 N·m (66 livres pied) l'écrou au support du longeron.

**BAGUE D'ESSIEU****DEPOSE**

- (1) Déposer le bras supérieur de suspension de l'essieu.
- (2) Introduire l'outil récepteur 7932-1 (J-35581-1) par-dessus la bague, dans l'essieu (deux roues motrices) et du côté droit sur l'essieu Modèle 30.
- (3) Poser l'outil de dépose/pose de bague (Fig. 4).
- (4) Déposer la bague en serrant le long écrou.



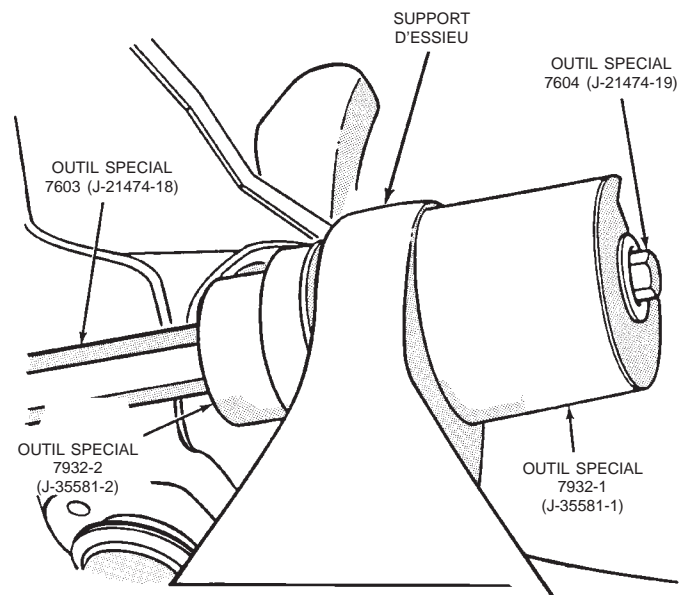
J9302-9

**Fig. 4 Dépose de bague du support d'essieu**

**REMARQUE :** Dans le cas des essieux des véhicules à deux roues motrices et du côté droit de l'essieu modèle 30, ne pas déposer l'outil récepteur 7932-1 (J-35581-1) qui sera nécessaire pour la pose.

**POSE**

- (1) Placer la nouvelle bague, l'outil récepteur et l'outil de pose sur l'essieu (Fig. 5).
- (2) Poser la bague en serrant le long écrou.



J9302-8

**Fig. 5 Pose de bague**

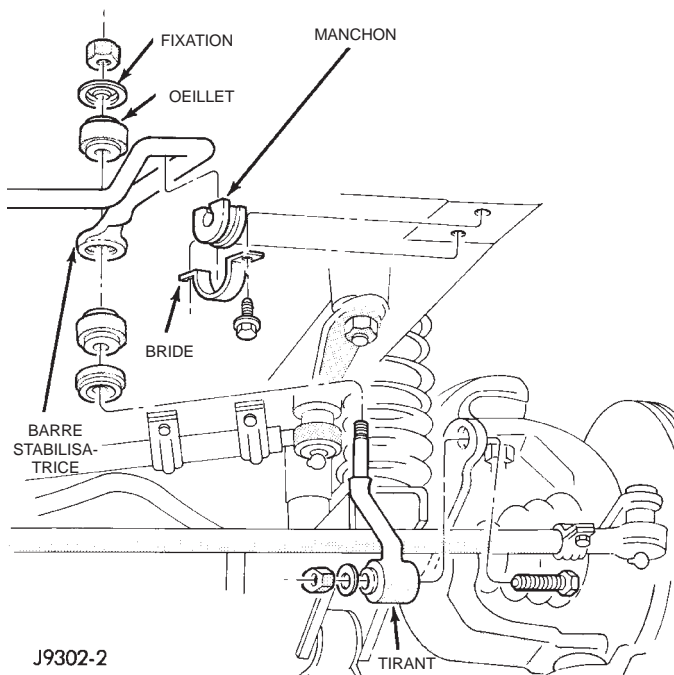
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer les outils et poser le bras supérieur de suspension.

## BARRE STABILISATRICE

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déconnecter les tirants de la barre stabilisatrice des supports d'essieu (Fig. 6).



**Fig. 6 Barre stabilisatrice (conduite à gauche)**

- (3) Déconnecter la barre stabilisatrice des tirants.
- (4) Déconnecter les brides de la barre stabilisatrice des longerons. Déposer la barre stabilisatrice.

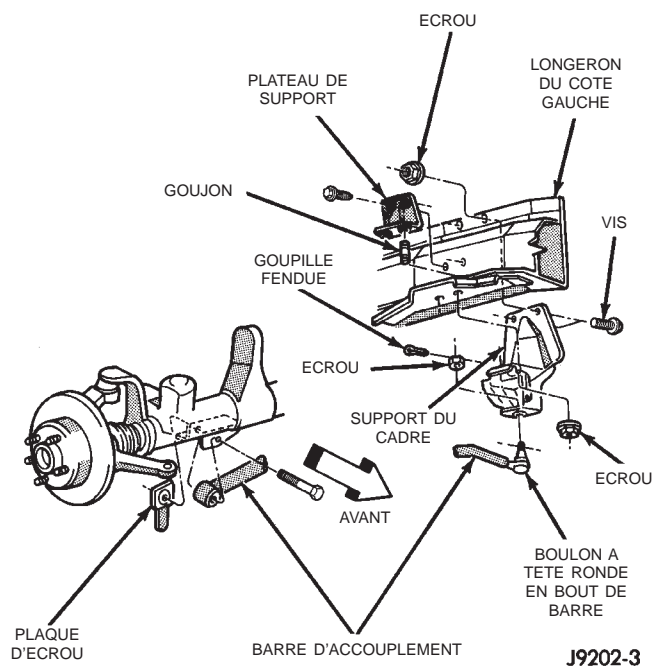
## POSE

- (1) Examiner les manchons de la barre stabilisatrice. Remplacer les manchons fissurés, découpés, tordus ou usés.
- (2) Placer la barre stabilisatrice sur le longeron et poser les manchons et brides. S'assurer de ce que la barre est centrée, avec un espace égal de chaque côté. Serrer les boulons au couple de 75 N·m (40 livres pied).
- (3) Poser les tirants et les oeillets sur la barre stabilisatrice et les supports d'essieu. Serrer au couple de 95 N·m (70 livres pied) l'écrou au tirant du support d'essieu.
- (4) Serrer au couple de 36 N·m (27 livres pied) l'écrou entre la barre stabilisatrice et le tirant.
- (5) Déposer les supports et abaisser le véhicule.

## BARRE D'ACCOUPEMENT

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer la goupille fendue et l'écrou du boulon à tête ronde en bout de barre au support du longeron.
- (3) Un extracteur peut se révéler nécessaire pour séparer la queue à rotule du support du longeron.
- (4) Déposer l'écrou carré et le boulon du support du tube de l'arbre de transmission (Fig. 7).
- (5) Déposer la barre d'accouplement.



**Fig. 7 Barre d'accouplement (conduite à gauche)**

## POSE

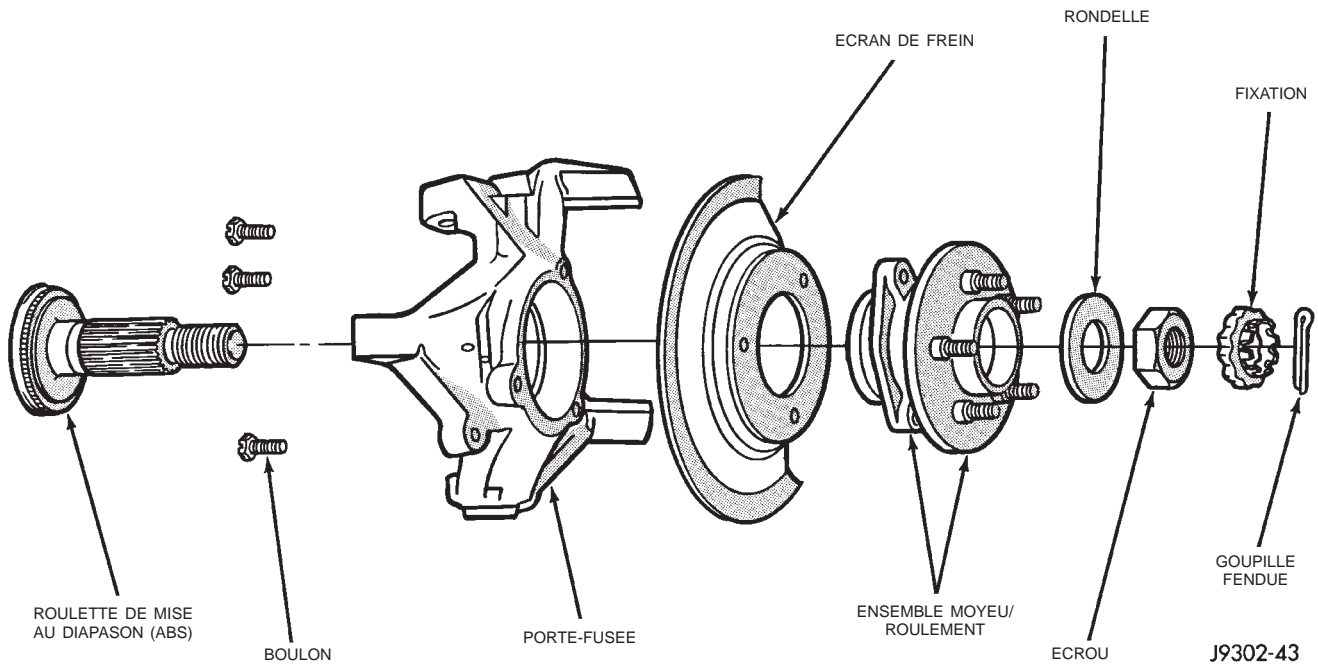
- (1) Poser la barre d'accouplement au support du tube d'essieu. Poser sans serrer le boulon et l'écrou carré de fixation.
- (2) Il peut être nécessaire de forcer l'ensemble d'essieu pour poser la barre d'accouplement au longeron. Poser la barre d'accouplement au support du longeron. Poser l'écrou de fixation sur le goujon.
- (3) Déposer les supports et abaisser le véhicule.
- (4) Serrer au couple de 100 N·m (74 livres pied) le boulon de retenue au support de tube.
- (5) Serrer au couple 81 N·m (60 livres pied) l'écrou de la queue à rotule. Poser une nouvelle goupille fendue.

## MOYEU/ROULEMENT

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'ensemble de roue et pneu.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 8 Ensemble moyeu/roulement et porte-fusée**

(3) Déposer l'étrier, le disque et le capteur ABS en se référant au Groupe 5, Freins.

(4) Déposer la goupille fendue, la fixation d'écrou et l'écrou du moyeu (Fig. 8).

(5) Déposer les boulons de montage du moyeu et déposer l'ensemble moyeu/roulement du porte-fusée et de l'arbre de transmission.

## POSE

(1) Poser l'ensemble moyeu/roulement et le cache-poussière sur le porte-fusée.

(2) Poser les boulons fixant le moyeu au porte-fusée et les serrer au couple de 102 N·m (75 livres pied).

(3) Poser la rondelle et l'écrou sur le moyeu. Serrer l'écrou à 237 N·m (175 livres pied). Poser la fixation d'écrou et une nouvelle goupille fendue.

(4) Poser l'étrier, le disque et le capteur ABS en se référant au Groupe 5, Freins.

(5) Poser l'ensemble de roue et pneu.

(6) Déposer le support et abaisser le véhicule.

## GOUJONS DE MONTAGE DE ROUES

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

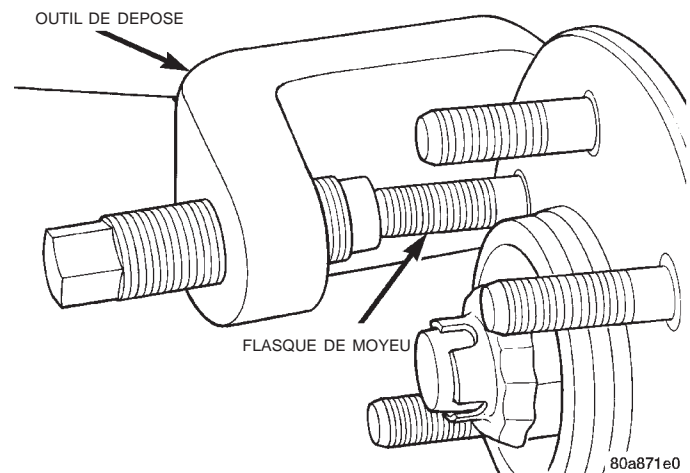
(2) Déposer l'ensemble de roue et pneu.

(3) Déposer l'étrier et le disque de frein en se référant au Groupe 5, Freins.

(4) Déposer le goujon du moyeu au moyen de l'outil de dépose C-4150A (Fig. 9).

## POSE

(1) Poser le goujon neuf sur le flasque du moyeu.



**Fig. 9 Dépose de goujon de roue**

(2) Poser trois rondelles sur le goujon, puis poser l'écrou de goujon avec le côté plat de l'écrou contre les rondelles.

(3) Serrer l'écrou de goujon jusqu'à ce que le goujon soit tiré dans le flasque du moyeu. Vérifier si le goujon est correctement placé dans le flasque.

(4) Déposer l'écrou de goujon et les rondelles.

(5) Poser le disque et l'étrier de frein en se référant au Groupe 5, Freins.

(6) Poser l'ensemble de roue et pneu, utiliser un écrou neuf de goujon sur le goujon remplacé.

(7) Déposer les tréteaux et abaisser le véhicule.

SPECIFICATIONS

COUPLES DE SERRAGE

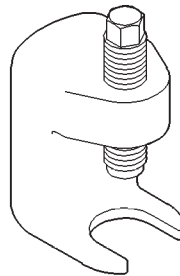
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Amortisseur</b>	
Ecrou supérieur . . . . .	11 N·m (8 livres pied)
Ecrou inférieur . . . . .	23 N·m (17 livres pied)
<b>Bras supérieur de suspension</b>	
Ecrou avant . . . . .	74 N·m (55 livres pied)
Ecrou arrière . . . . .	89 N·m (66 livres pied)
<b>Bras inférieur de suspension</b>	
Ecrou avant . . . . .	115 N·m (85 livres pied)
Ecrou arrière . . . . .	115 N·m (85 livres pied)
<b>Barre stabilisatrice</b>	
Boulon de collier . . . . .	54 N·m (40 livres pied)
Ecrou de tirant supérieur . . .	36 N·m (27 livres pied)
Ecrou de tirant inférieur . . .	95 N·m (70 livres pied)
<b>Barre d'accouplement</b>	
Ecrou de queue à rotule . . . .	81 N·m (60 livres pied)
Boulon de support d'essieu .	100 N·m (74 livres pied)
<b>Support de barre d'accouplement</b>	
Boulons . . . . .	125 N·m (92 livres pied)
Ecrou . . . . .	100 N·m (74 livres pied)
Boulons de support . . . . .	42 N·m (31 livres pied)
<b>Moyeu/roulement</b>	
Boulons . . . . .	102 N·m (75 livres pied)
Ecrou d'essieu . . . . .	237 N·m (175 livres pied)



*Long écrou 7603 (J-21474-18)*



*Boulon spécial 7604 (J-21474-19)*

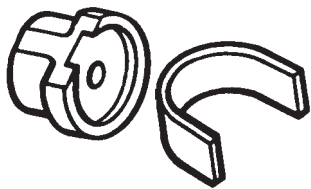


C-4150A

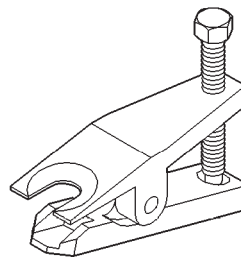
*Outil de dépose C-4150A*

OUTILS SPECIAUX

SUSPENSION AVANT



*Outil de dépose/pose de bague de suspension 7932 (J-35581)*



8011d8e6

*Déposer l'extrémité de biellette de direction MB-990635*

## SUSPENSION ARRIERE

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>BAGUE DE RESSORT A LAMES ET DE</b>	
ORGANES DE LA SUSPENSION .....	14	JUMELLE .....	16
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		BARRE STABILISATRICE .....	16
DIAGNOSTIC DES RESSORTS ET DES		RESSORT A LAMES .....	16
AMORTISSEURS .....	14	<b>SPECIFICATIONS</b>	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		COUPLES DE SERRAGE .....	17
AMORTISSEUR .....	15		

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## ORGANES DE LA SUSPENSION

La suspension arrière comprend les organes suivants :

- Essieu moteur
- Ressorts à lames
- Amortisseurs à double effet
- Barre stabilisatrice (le cas échéant)
- Butées anti-choc

**Ressorts à lames :** La conception de la suspension arrière fait appel à des ressorts à lames multiples et à un essieu moteur massif. L'avant des ressorts est monté sur les éléments de suspension de longeron à travers des manchons de caoutchouc. L'arrière des ressorts est fixé à la caisse par des jumelles. Le ressort et les jumelles sont munis de manchons de caoutchouc pour réduire le bruit de la route. Les jumelles permettent aux ressorts de changer de longueur quand le véhicule se déplace sur des revêtements routiers variés.

**Amortisseurs :** Des amortisseurs à double effet commandent la tenue de route. Les amortisseurs atténuent le débattement et la détente de la caisse sur les différents revêtements routiers. Le sommet des amortisseurs est boulonné à la traverse de la caisse. La base des amortisseurs est boulonnée au support d'essieu.

**Barre stabilisatrice :** La barre stabilisatrice sert à limiter le balancement (roulis) dans les virages. La barre contribue au maintien horizontal de la caisse. La barre s'étend à travers la partie inférieure du châssis et est boulonnée à la caisse. Les tirants de l'extrémité de la barre sont boulonnés à l'essieu.

**Butées anti-chocs :** Les butées anti-chocs sont utilisées pour limiter la course de ressort et d'essieu. Elles sont boulonnées au longeron au-dessus de l'essieu.

**ATTENTION :** Les organes de suspension autres que la barre stabilisatrice qui utilisent des man-

chons de caoutchouc/uréthane doivent être serrés avec le véhicule à la hauteur normale par rapport au sol. Les ressorts doivent soutenir le poids du véhicule quand les fixations sont serrées. Ceci évitera une panne prématurée de manchon et maintiendra le confort des occupants.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## DIAGNOSTIC DES RESSORTS ET DES AMORTISSEURS

Un frottement entre les bagues de caoutchouc et le métal peut produire un grincement provenant de l'amortisseur. Ce bruit peut généralement être supprimé en serrant les écrous de fixation. Si ce bruit persiste, vérifier l'absence de bagues et éléments de fixation endommagés ou usés. Réparer selon les besoins.

Un bruit de grincement depuis l'amortisseur peut être dû à une vanne hydraulique et peut être intermittent. En cas de dysfonctionnement, l'amortisseur doit être remplacé.

Il n'est pas possible de compléter le niveau des amortisseurs ou de les régler. En cas de dysfonctionnement, l'amortisseur doit être remplacé. Pour essayer un amortisseur, le maintenir en position relevée et serrer le piston à quatre ou cinq reprises dans le cylindre et hors de celui-ci. La course du piston doit être douce et égale.

L'oeil de ressort et les bagues d'amortisseur n'exigent aucune lubrification. Ne pas tenter de supprimer un bruit de bague de ressort en la lubrifiant. Les lubrifiants à base de graisse et d'huile minérale détériorent le caoutchouc de la bague.

Si le véhicule est utilisé hors route dans des conditions sévères, les ressorts doivent être examinés régulièrement. Rechercher des lames brisées ou déplacées, des agrafes desserrées ou manquantes, des boulons centraux brisés. Se référer au Tableau de diagnostic des ressorts et amortisseurs, pour de plus amples informations.



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

DIAGNOSTIC DES RESSORTS ET DES AMORTISSEURS

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
AFFAISSEMENT DE RESSORT	1. Lames brisées 2. Fatigue des ressorts	1. Remplacer le ressort 2. Remplacer les ressorts
BRUIT DE RESSORT	1. Boulons de serrage de ressort desserrés 2. Bagues usées 3. Garnitures de lame usées ou manquantes	1. Serrer au couple prescrit 2. Remplacer les ressorts 3. Remplacer les garnitures
BRUIT D'AMORTISSEUR	1. Brides centrales desserrées 2. Bagues usées 3. Fuite d'amortisseur	1. Serrer au couple prescrit 2. Remplacer l'amortisseur 3. Remplacer l'amortisseur

DEPOSE ET POSE

AMORTISSEUR

DEPOSE

- (1) Déposer les boulons supérieurs d'amortisseur du support de la caisse (Fig. 1).
- (2) Déposer l'écrou et la rondelle inférieurs de fixation du goujon du support. Déposer l'amortisseur.

POSE

- (1) Poser l'oeil inférieur d'amortisseur sur le goujon de support. Poser l'amortisseur et les fixations supérieures sur le support du cadre.
- (2) Serrer l'écrou inférieur au couple de 62 N·m (46 livres pied).
- (3) Serrer les boulons supérieurs au couple de 23 N·m (17 livres pied).

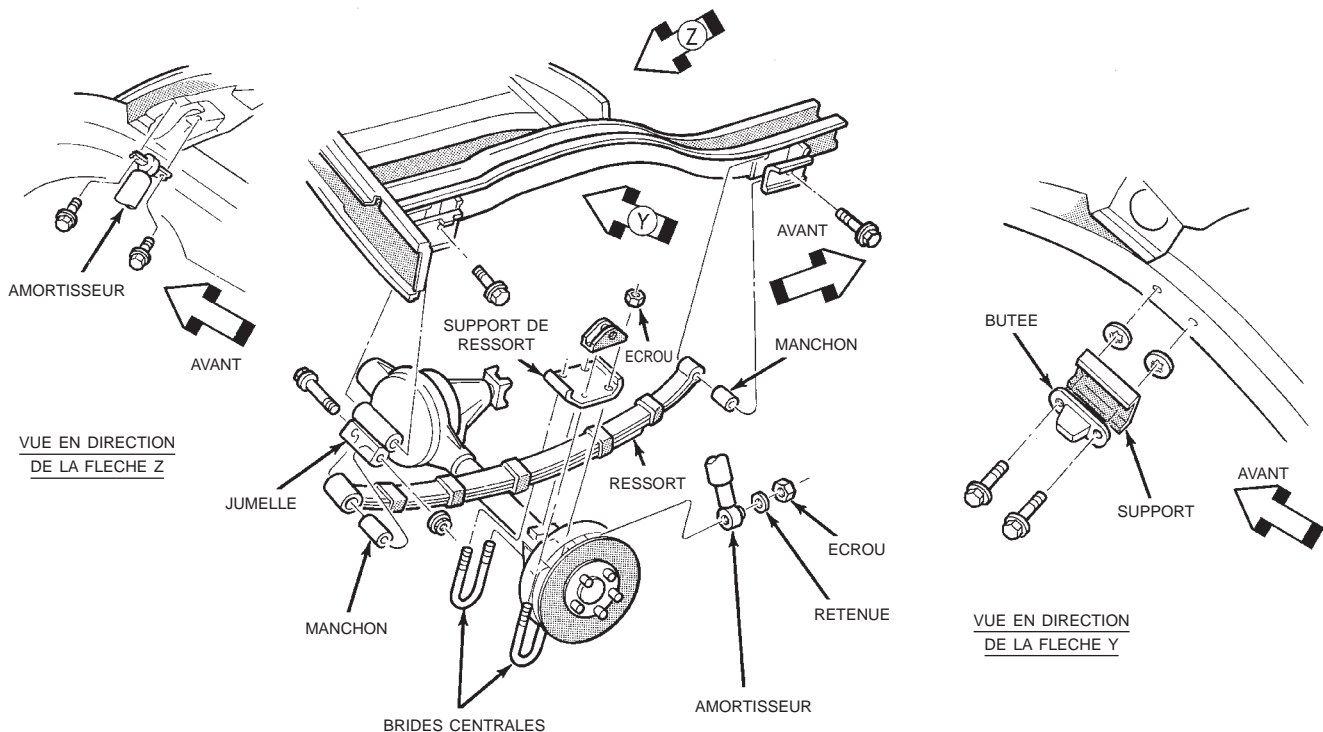


Fig. 1 Organes de suspension arrière

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## BARRE STABILISATRICE

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déconnecter le tirant de barre stabilisatrice des supports de ressort (Fig. 2).
- (3) Déconnecter les supports de barre stabilisatrice des longerons. Déposer la barre stabilisatrice et les tirants.

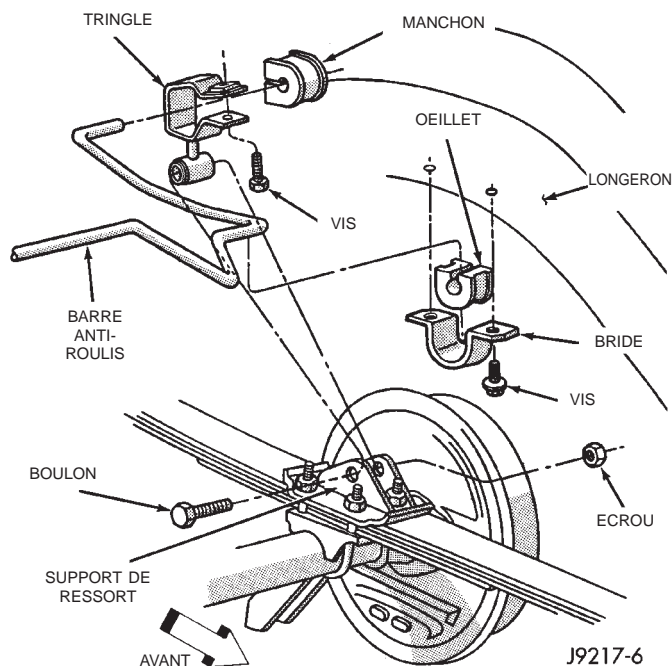


Fig. 2 Barre stabilisatrice

## POSE

- (1) Placer les tirants de barre stabilisatrice aux supports de ressort. Poser des boulons et écrous de fixation et les serrer au couple de 74 N·m (55 livres pied).
- (2) Fixer la barre stabilisatrice aux supports de longeron au moyen de boulons. Serrer au couple de 54 N·m (40 livres pied).
- (3) Déposer les supports et abaisser le véhicule.

## RESSORT A LAMES

## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule au cadre.
- (2) Déposer l'ensemble de la roue.
- (3) Se servir d'un cric hydraulique pour soutenir le poids de l'essieu.
- (4) Déconnecter le tirant de barre stabilisatrice du goujon du support de ressort.
- (5) Déposer les écrous, brides centrales et support de ressort de l'essieu.
- (6) Déposer l'écrou et le boulon de fixation de l'oeil avant de ressort à la jumelle.

(7) Déposer l'écrou et le boulon de l'oeil arrière de ressort.

(8) Déposer le ressort du véhicule.

## POSE

(1) Placer l'oeil avant de ressort dans le support. Poser sans serrer le boulon et l'écrou de fixation. Ne pas serrer pour le moment.

(2) Placer l'oeil arrière dans le support de jumelle. Poser sans serrer le boulon et l'écrou de fixation. Ne pas serrer pour le moment.

(3) Placer l'essieu. Poser le support de ressort, les brides centrales et les écrous. Serrer les écrous au couple de 70 N·m (52 livres pied).

(4) Connecter le tirant de barre stabilisatrice du support de ressort.

(5) Déposer le cric hydraulique.

(6) Abaisser le véhicule.

(7) Serrer les boulons de fixation de l'oeil avant de ressort au couple de 156 N·m (115 livres pied).

(8) Serrer les boulons de fixation de l'oeil arrière de ressort au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(9) Serrer la barre stabilisatrice au couple de 74 N·m (55 livres pied).

## BAGUE DE RESSORT A LAMES ET DE JUMELLE

Pour les bagues avant, plier les onglets VERS LE BAS avant la dépose. Utiliser un outil adéquat pour forcer la bague hors de l'oeil de ressort.

(1) Monter les outils comme illustré à (Fig. 3). Serrer l'écrou placé du côté clé à douille de la tige filetée jusqu'à ce que la bague soit chassée à l'extérieur.

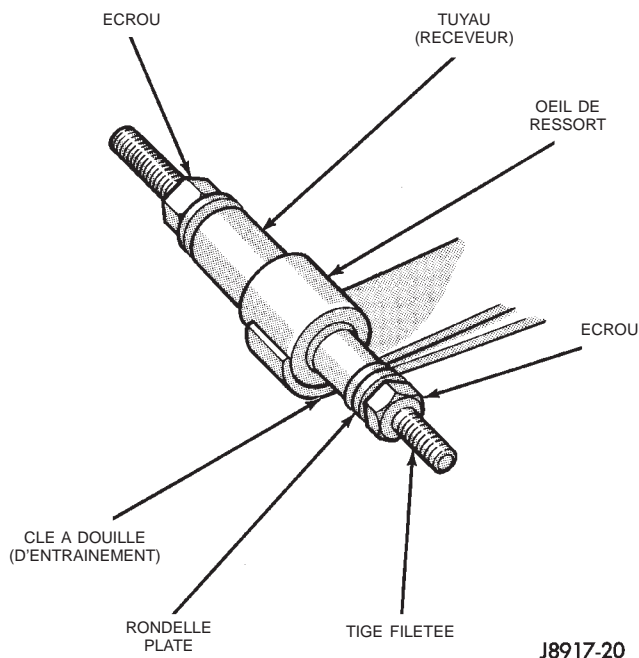


Fig. 3 Dépose de manchon d'oeil de ressort

(2) Monter et aligner les outils de pose de bague.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Aligner la bague sur l'oeil de ressort ou de jumelle. Serrer l'écrou placé du côté clé à douille de la tige filetée. Serrer jusqu'à ce que la bague soit chassée dans l'oeil de ressort.

**REMARQUE :** La bague doit être centrée dans l'oeil de ressort. Les extrémités de la bague doivent affleurer les surfaces de l'oeil de ressort ou doivent être légèrement plus enfoncées.

(4) Pour les bagues, plier les onglets vers le haut après la pose.

## SPECIFICATIONS

## COUPLES DE SERRAGE

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Amortisseur</b>	
Boulon supérieur . . . . .	23 N·m (17 livres pied)
Ecrou inférieur . . . . .	62 N·m (46 livres pied)
<b>Barre stabilisatrice</b>	
Boulon de collier . . . . .	54 N·m (40 livres pied)
Boulon supérieur de tirant . . . . .	12 N·m (9 livres pied)
Boulon inférieur de tirant . . . . .	74 N·m (55 livres pied)
<b>Ressort</b>	
Ecrou de bride centrale . . . . .	70 N·m (52 livres pied)
Boulon d'articulation avant . . . . .	156 N·m (115 livres pied)
Boulon de jumelle supérieure . . . . .	156 N·m (115 livres pied)
Boulon de jumelle inférieure . . . . .	108 N·m (80 livres pied)



# DIFFERENTIEL ET ARBRES DE TRANSMISSION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
ARBRES DE TRANSMISSION .....	1	ESSIEU TUBULAIRE ET 181 FBI .....	15
ESSIEU ARRIERE 8 1/4 .....	87	ESSIEU 194 RBI .....	49

## ARBRES DE TRANSMISSION

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		ARBRE DE TRANSMISSION AVANT .....	7
ANGLE DE JOINT DE CARDAN DE L'ARBRE		<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
DE TRANSMISSION .....	2	DOUBLE CARDAN .....	10
ARBRES DE TRANSMISSION .....	1	JOINT UNIVERSEL A SIMPLE CARDAN .....	9
JOINTS DE CARDAN .....	3	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
LUBRIFICATION .....	2	ARBRE DE TRANSMISSION .....	14
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>REGLAGES</b>	
DESEQUILIBRE .....	4	REGLAGE A L'ESSIEU AVEC	
VIBRATIONS .....	4	DES RESSORTS A LAMES .....	14
VOILE .....	5	REGLAGE D'ANGLE D'ESSIEU AVANT .....	14
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
MESURE D'ANGLE D'ARBRE DE		ARBRES DE TRANSMISSION ET	
TRANSMISSION .....	6	JOINTS DE CARDAN .....	14
PREPARATION POUR LE MESURE		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
D'ANGLE DE TRANSMISSION .....	6	ARBRE DE TRANSMISSION .....	14
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
ARBRE DE TRANSMISSION ARRIERE .....	8		

### GENERALITES

#### ARBRES DE TRANSMISSION

La fonction d'un arbre de transmission (Fig. 1) est de transmettre le couple d'un point à un autre de manière continue. L'arbre est conçu pour transporter le couple depuis la transmission (ou la boîte de transfert en cas de traction intégrale) jusqu'à l'essieu.

L'arbre de transmission doit fonctionner avec des angles relatifs variables entre la transmission et l'essieu. La longueur de l'arbre doit varier également pendant la transmission du couple. Des ressorts de suspension permettent le flottement de l'essieu. L'arbre de transmission doit pouvoir modifier les angles de fonctionnement en fonction du revêtement routier. Ce sont les joints de cardan qui permettent à l'arbre de fonctionner à différents angles. Des joints

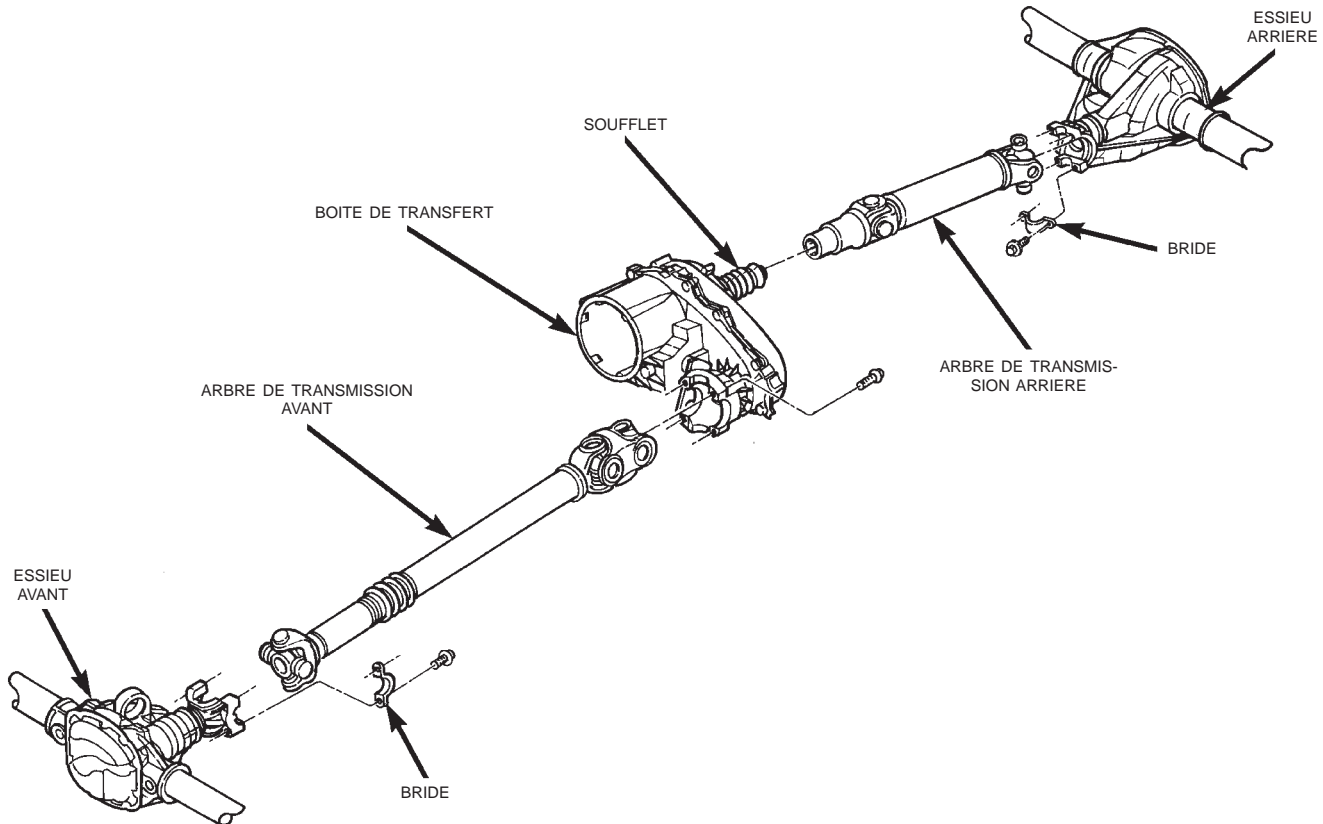
coulissants (ou chapes) autorisent la contraction ou l'expansion.

Les arbres de transmission tubulaires sont équilibrés par le constructeur par des poids soudés au tube.

L'arbre de transmission est conçu et construit avec des éléments de chape alignés entre eux pour la mise en phase. Cette conception permet un fonctionnement sans vibrations.

**Avant d'appliquer une couche de protection sur le soubassement du véhicule, l'arbre de transmission et les joints à cardan doivent être recouverts, pour éviter de déséquilibrer les arbres.**

## GENERALITES (Suite)



80a53ac2

**Fig. 1 Arbres de transmission avant et arrière—traction intégrale**

**ATTENTION :** Les accessoires de fixation des arbres de transmission utilisés lors d'un remplacement doivent être identiques aux accessoires d'origine, pour s'assurer d'un fonctionnement en sûreté. Les fixations doivent toujours être serrées au couple prescrit.

### LUBRIFICATION

La chape coulissante de l'arbre avant est munie d'un raccord de lubrification. Utiliser un lubrifiant à usages multiples NLGI de qualité 2 EP. Les joints de cardan montés en usine sont lubrifiés à vie et n'exigent pas de lubrification ultérieure. Tous les joints de cardan doivent être examinés en vérifiant leur étanchéité et leur intégrité lors de chaque intervention sur le véhicule. En cas de fuite ou de dégâts, le joint de cardan doit être remplacé. Se référer au Groupe 0, Lubrification et maintenance, pour de plus amples informations.

### ANGLE DE JOINT DE CARDAN DE L'ARBRE DE TRANSMISSION

Quand deux arbres se croisent à un joint de cardan commun quelconque, la courbure ainsi formée est appelée angle de travail. Plus l'angle de travail est ouvert, plus l'accélération angulaire et la décélération

du joint sont importantes. Ces changements de vitesse du joint doivent être supprimés pour obtenir un mouvement uniforme. Ceci est obtenu par la mise en phase d'un arbre de transmission et par le maintien des angles de travail de joint de cardan corrects.

Un arbre de transmission est aligné quand les extrémités de chape se trouvent sur un même plan ou en ligne. Un arbre tordu déplace les chapes qui ne sont alors plus alignées, et vibre d'une façon notable.

Lors de la mesure de l'angle de joint de cardan ou de la vérification de l'alignement des arbres en deux parties, il convient de considérer séparément chaque arbre.

Idéalement, le système de transmission doit présenter :

- Des angles égaux ou opposés à un degré près l'un de l'autre.
- Un angle de travail de 3 degrés au maximum.
- Un angle de travail d'arbre de transmission continu de 1/2 degré au moins.

Le régime du moteur est le facteur principal dans la détermination des angles de travail maxima admissibles. Le tableau suivant peut constituer une indication (Fig. 2).

GENERALITES (Suite)

VITESSE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION (TR/M)	ANGLES DE TRAVAIL MAXIMA
5.000	3°
4.500	3°
4.000	4°
3.500	5°
3.000	5°
2.500	7°
2.000	8°
1.500	11°

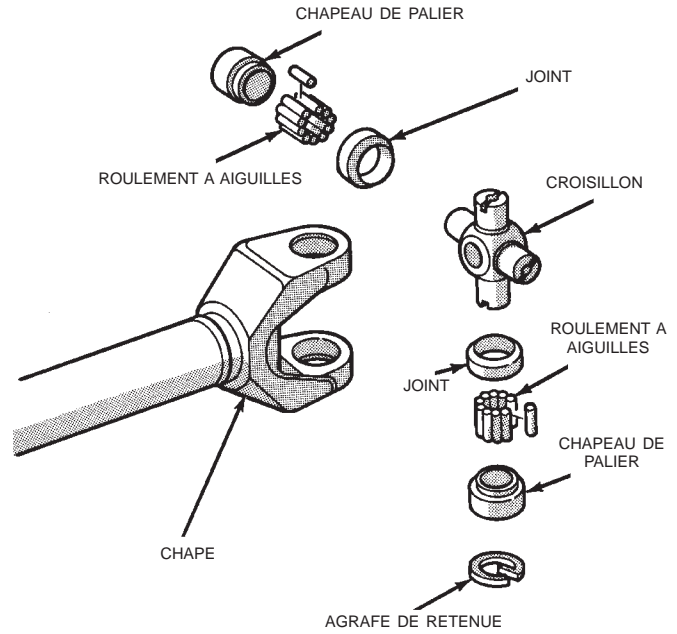
Fig. 2 Angles maxima et régimes du moteur

JOINTS DE CARDAN

Deux types différents de joints de cardan sont utilisés avec les arbres de transmission :

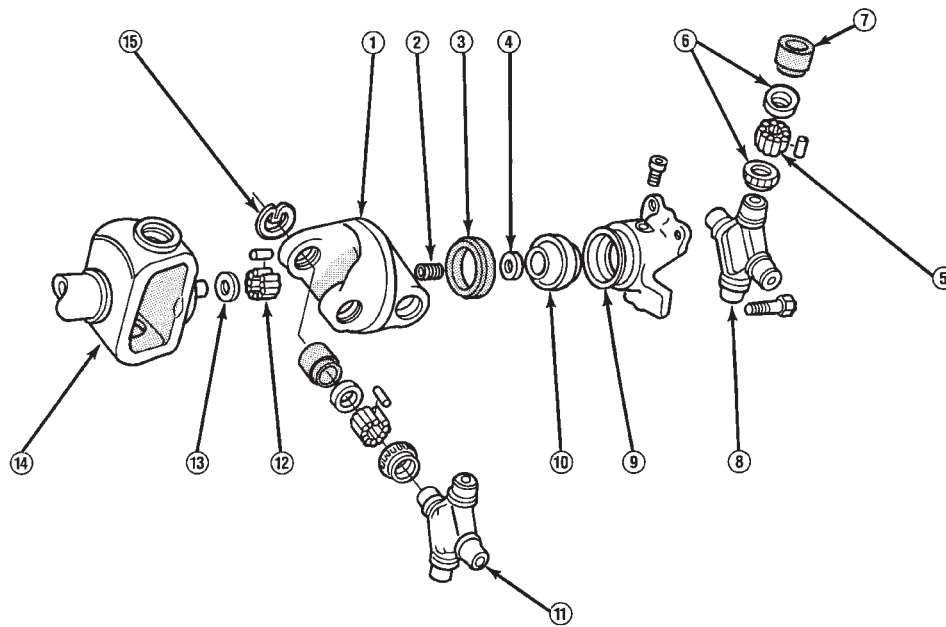
- le joint universel à simple cardan (Fig. 3)
- le joint universel à double cardan (Fig. 4)

Aucun de ces joints n'est réparable. Remplacer l'ensemble complet de joints en cas d'usure ou de dégâts à l'un d'entre eux.



J9216-4

Fig. 3 Joint universel à simple cardan



- |                                            |                       |                                      |
|--------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. CHAPE D'ACCOUPLMENT                     | 6. JOINT              | 11. CROISILLON AVANT                 |
| 2. RESSORT DE MANCHON                      | 7. CHAPEAU DE PALIER  | 12. ROULEMENTS A AIGUILLES           |
| 3. BAGUE DE RETENUE DE LA BILLE DU MANCHON | 8. CROISILLON ARRIERE | 13. RONDELLE DE BUTEE                |
| 4. RONDELLE DE BUTEE                       | 9. CHAPE A MANCHON    | 14. CHAPE DE L'ARBRE DE TRANSMISSION |
| 5. ROULEMENTS A AIGUILLES                  | 10. BILLE DE MANCHON  | 15. AGRAFE DE RETENUE                |

J9216-21

Fig. 4 Joint universel à double cardan

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## VIBRATIONS

Les roues ou les pneus ovalisés qui sont déséquilibrés génèrent des vibrations de basse fréquence. Se référer au Groupe 22, Roues et pneus, au sujet des interventions.

Les tambours de frein déséquilibrés génèrent des vibrations de basse fréquence importantes. Se référer au Groupe 5, Freins, pour l'information au sujet des interventions.

Les vibrations de la transmission peuvent également être dues à des supports moteur desserrés ou endommagés. Se référer au Groupe 9, Moteurs, pour l'information au sujet des interventions.

Les vibrations d'arbre de transmission augmentent avec la vitesse du véhicule. Des vibrations qui ne surviennent que dans une plage de vitesse déterminée ne sont pas causées par un déséquilibre d'arbre de transmission. Des joints de cardan défectueux ou un angle incorrect d'arbre de transmission sont généralement en cause.

## DESEQUILIBRE

**REMARQUE :** La dépose et la réindexation de l'arbre de transmission à 180° peuvent éliminer certaines vibrations.

Si un déséquilibre d'arbre de transmission est suspecté, il peut être vérifié par la méthode suivante.

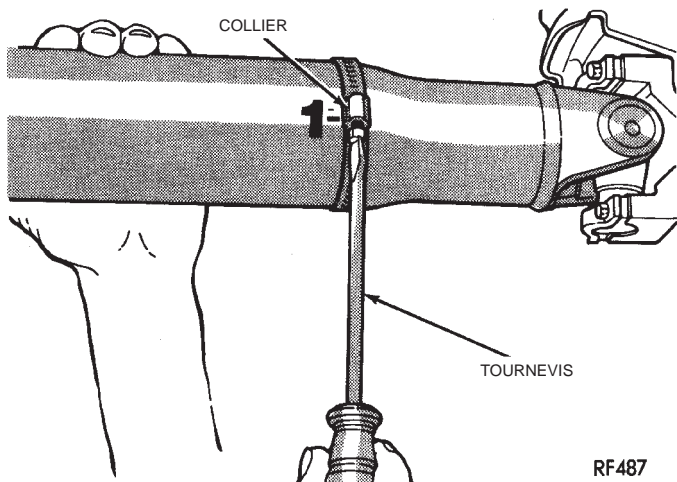
- (1) Lever le véhicule.
- (2) Eliminer tout corps étranger de l'arbre de transmission et les joints à cardan.
- (3) Vérifier la présence des masselottes d'équilibrage, l'état des soudures et des arbres. **Si l'arbre de transmission est plié, il doit être remplacé.**
- (4) Vérifier l'absence d'usure des joints de cardan, leur placement correct et leur alignement sur l'arbre.
- (5) Vérifier le couple de serrage des vis de bride de joint de cardan.
- (6) Déposer les roues et reposer les écrous de roues pour maintenir les tambours de frein en place.
- (7) Marquer et numéroter le tube d'arbre de transmission à quatre positions séparées de 90° écartées approximativement de 15 cm de l'extrémité soudée de la chape.
- (8) Conduire le véhicule et accélérer jusqu'à ce que les vibrations apparaissent. Observer l'intensité des vibrations et la vitesse du véhicule à laquelle ces vibrations surviennent. Couper le moteur.
- (9) Poser un collier de serrage à la position 1 (Fig. 5).
- (10) Démarrer le moteur et vérifier à nouveau les vibrations. Si le changement dans les vibrations est nul ou négligeable, déplacer le collier de serrage à

## VIBRATIONS DES ARBRES DE TRANSMISSION

Etat	Causes possibles	Remèdes
<b>ARBRE DE TRANSMISSION</b>	a. Couche de protection ou autres corps étrangers sur l'arbre. b. Vis de bride de joint de cardan desserrées. c. Chape de joint de cardan desserrée ou pliée, trop ovalisée. d. Angle incorrect de la transmission. e. Etrier de ressort arrière hors de la cuvette. f. Paliers de joint de cardan usés. g. Arbre de transmission endommagé (tube plié) ou déséquilibré. h. Ressort arrière brisé. i. Voile ou déséquilibre excessif. j. Voile excessif de la chape d'arbre de pignon d'attaque.	a. Nettoyer l'extérieur de l'arbre et le laver avec du solvant. b. Serrer les vis correctement. c. Poser une chape neuve. d. Corriger l'angle. e. Desserrer les étriers de ressort et les placer dans la cuvette. f. Remplacer le joint de cardan. g. Poser un arbre de transmission neuf. h. Remplacer le ressort arrière. i. Réindexer l'arbre de transmission à 180°, vérifier et corriger selon les besoins. j. Réindexer l'arbre de transmission à 180° et évaluer.
<b>BRUIT DE JOINT DE CARDAN</b>	a. Vis de bride de joint de cardan desserrées. b. Manque de lubrification.	a. Serrer les vis au couple prescrit. b. Remplacer le joint de cardan.



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

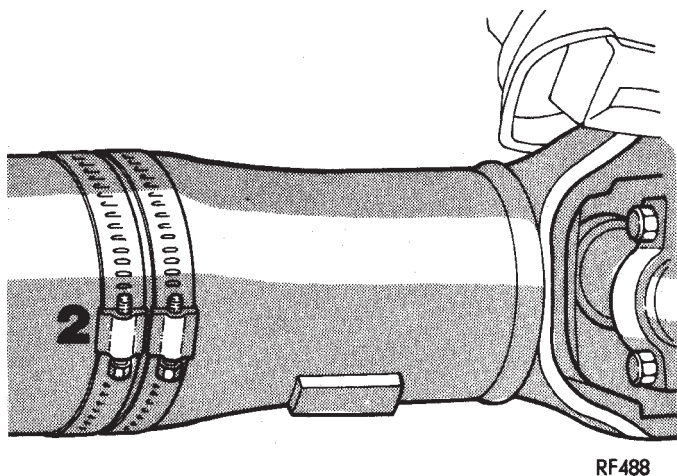


**Fig. 5** Vis de collier à la position 1

l'une des trois autres positions et répéter l'essai de vibration.

(11) En l'absence de différences dans le volume des vibrations aux autres positions, il se peut que la vibration ne soit pas causée par un déséquilibre de l'arbre de transmission.

(12) Si les vibrations diminuent, poser un second collier de serrage (Fig. 6) et répéter l'essai de vibration.



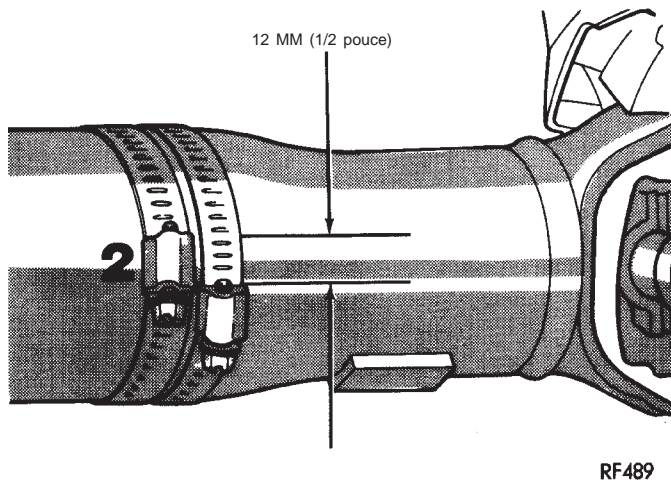
**Fig. 6** Deux colliers de serrage à la même position

(13) Si les colliers augmentent le déséquilibre, séparer les vis de collier au-delà et en-deçà (1/4 pouce) du repère. Répéter l'essai de vibration (Fig. 7).

(14) Augmenter la distance entre les vis de collier de serrage et répéter l'essai jusqu'à ce que le volume des vibrations soit au niveau le plus réduit. Plier l'extrémité des colliers de manière que les vis ne se desserrent pas.

(15) Si le volume des vibrations reste inacceptable, utiliser les mêmes méthodes à l'extrémité avant de l'arbre de transmission.

(16) Poser les roues et pneus. Abaisser le véhicule.



**Fig. 7** Vis de collier décalées

**VOILE**

(1) Eliminer la poussière, la rouille, la peinture et la couche de protection de la surface de l'arbre de transmission. Les zones de contact du comparateur à cadran sur l'arbre doivent être propres.

(2) Le comparateur à cadran doit être posé perpendiculairement à la surface de l'arbre.

(3) Mesurer le voile au centre et aux extrémités de l'arbre suffisamment loin des zones soudées pour garantir que les effets du soudage n'entreront pas dans les mesures.

(4) Se référer au tableau des spécifications de voile.

(5) Si le voile de l'arbre de transmission n'est pas conforme aux normes, déposer l'arbre, poser un indice à 180°, et reposer l'arbre. Mesurer encore le voile.

(6) Si le voile est conforme aux normes, repérer l'arbre et les chapes de bâti pour l'orienter.

(7) Si le voile n'est pas conforme aux normes, vérifier que le voile de transmission, de transfert et d'axe sont dans les normes. Corriger selon les besoins et mesurer le voile de l'arbre.

(8) Remplacer l'arbre de transmission si le voile dépasse toujours les limites.

**SPECIFICATIONS DE VOILE**

Avant de l'arbre	0,25 mm (0,010 pouce)
Centre de l'arbre	0,38 mm (0,015 pouce)
Arrière de l'arbre	0,25 mm (0,010 pouce)
REMARQUE : Mesurer le voile avant et arrière à environ 76 mm (3 pouces) de la soudure à chaque extrémité de la trompette d'arbre pour les tubes d'une longueur de plus de 760 mm (30 pouces). Pour les tubes d'une longueur inférieure, le voile maximum est de 5 mm (0,20 pouce) pour la longueur totale du tube.	

## METHODES D'INTERVENTION

## PREPARATION POUR LE MESURE D'ANGLE DE TRANSMISSION

Avant de mesurer les angles de joint de cardan, exécuter les opérations suivantes.

- Gonfler tous les pneus à la pression correcte.
- Vérifier les angles dans la même situation de charge que celle qui a entraîné la vibration. Les angles d'arbre de transmission changent en fonction de la charge du véhicule.
- Vérifier l'état de tous les ressorts de suspension et vérifier si toutes les fixations sont serrées aux couples prescrits.
- Vérifier l'état des supports du moteur et de la transmission. Vérifier si toutes les fixations sont serrées aux couples prescrits.

## MESURE D'ANGLE D'ARBRE DE TRANSMISSION

Afin d'obtenir un alignement précis de la transmission, lever et soutenir le véhicule aux essieux de manière aussi horizontale que possible. Laisser tourner les roues et l'arbre de transmission. Déposer les circlips extérieurs (le cas échéant) du joint de cardan pour que la base de l'outil soit horizontale.

(1) Faire tourner l'arbre jusqu'à ce que le chapeau de palier de chape de sortie de la transmission/boîte de transfert soit orienté vers le bas.

**Toujours effectuer les mesures de l'avant vers l'arrière.**

(2) Placer l'inclinomètre sur le palier de la chape (A) parallèlement à l'arbre (Fig. 8). Centrer la bulle du voyant et noter la mesure.

**Cette mesure indique l'angle de sortie de la chape (A) ou de transmission.**

(3) Faire tourner l'arbre de transmission de 90 degrés et placer l'inclinomètre sur le chapeau de palier de chape, parallèlement à l'arbre (Fig. 9). Centrer la bulle dans le voyant et noter la mesure. Cette mesure peut également s'effectuer à l'extrémité arrière de l'arbre.

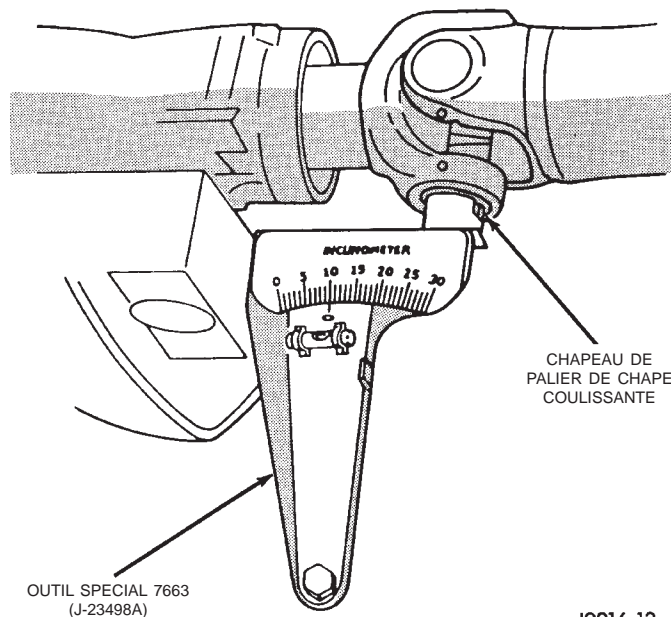
**La mesure indique l'angle d'arbre de transmission (C).**

(4) Soustraire le petit nombre du grand (C - A) pour obtenir l'angle de travail de sortie de la transmission.

(5) Faire tourner l'arbre de transmission de 90 degrés et placer l'inclinomètre sur le chapeau de palier de chape de pignon, parallèlement à l'arbre (Fig. 10). Centrer la bulle dans le voyant et noter la mesure.

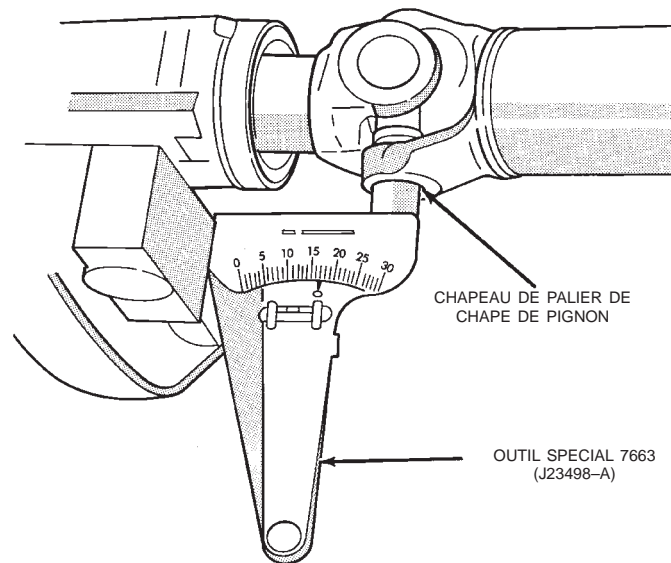
**Cette mesure indique l'angle d'arbre de pignon ou d'entrée de la chape (B).**

(6) Soustraire le petit nombre du grand (C - B) pour obtenir l'angle de travail d'entrée de la transmission.



J9216-13

**Fig. 8 Mesure d'angle avant (sortie) (A)**



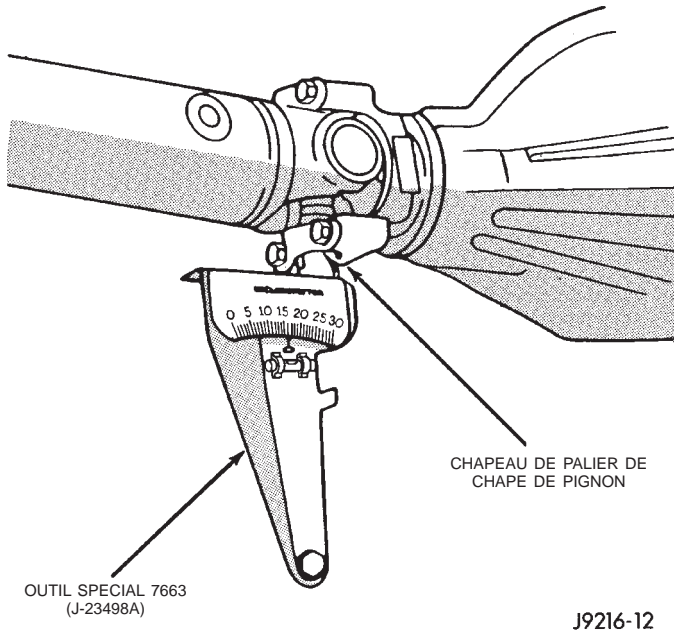
J9216-9

**Fig. 9 Mesure d'angle d'arbre de transmission (C)**

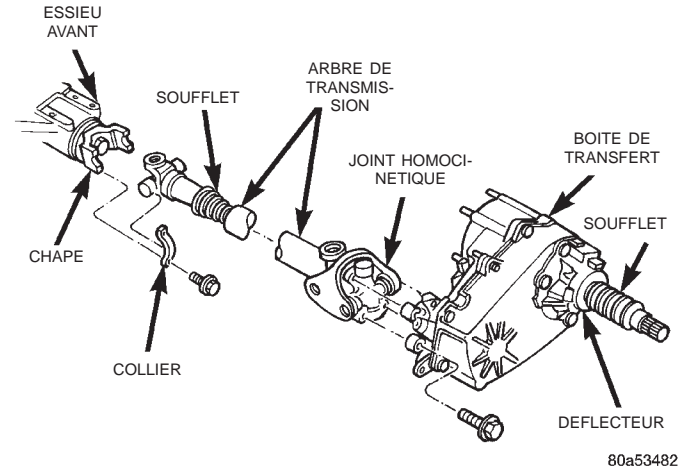
Se référer aux règles ci-dessous et à l'exemple pour de plus amples informations.

- Bonne annulation des angles de travail de joint (à 1° près).
- Angles de travail inférieurs à 3°.
- Au moins 1/2 à 1 degré de travail continu d'angle d'arbre de transmission.

DEPOSE ET POSE (Suite)



(2) Tracer des repères d'alignement sur les chapes à la boîte de transfert. Tracer des repères à l'arbre de pignon et à chaque extrémité de l'arbre de transmission. Ces repères seront utiles lors de la repose (Fig. 12).



**Fig. 10 Mesure d'angle arrière (entrée) (B)**

**Fig. 12 Arbre de transmission avant**

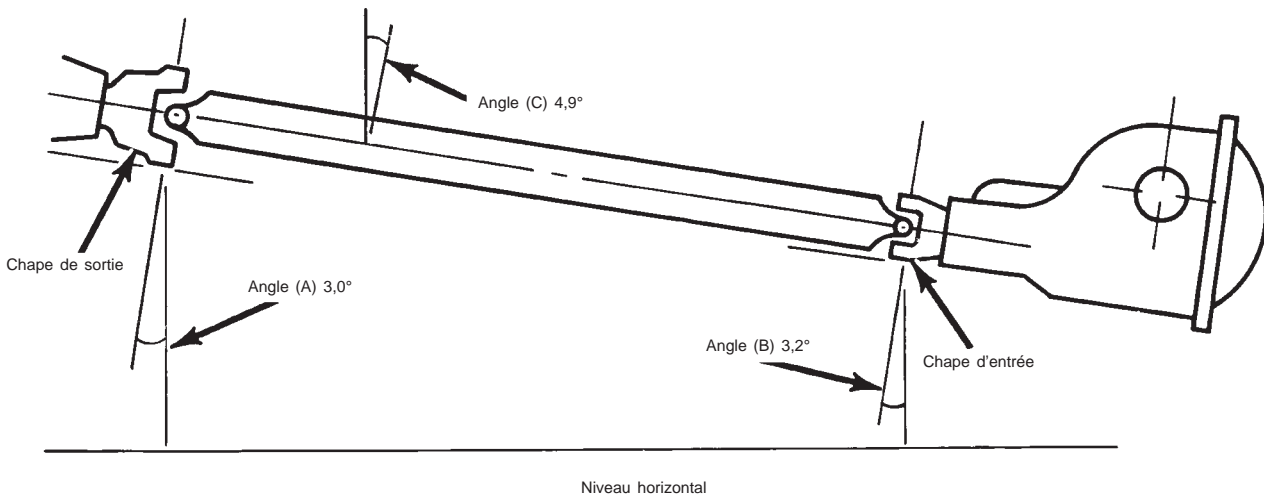
DEPOSE ET POSE

ARBRE DE TRANSMISSION AVANT

DEPOSE

(1) Lever le véhicule et le soutenir sur des tréteaux.

(3) Déposer les boulons de bride de joint de cardan à la chape d'arbre de pignon.  
 (4) Déconnecter l'arbre de transmission de la boîte de transfert et déposer l'arbre de transmission.



(A) Chape de sortie = 3,0° 4,9°  
 ou  
 (C) Arbre de transmission = 4,9° -3,0°  
 Angle de travail de sortie de transmission 1,9°

(B) Chape d'entrée d'essieu = 3,2° 4,9°  
 ou  
 (C) Arbre de transmission = 4,9° -3,2°  
 Angle de travail d'entrée d'essieu 1,7°

Angle de travail de sortie de transmission 1,9°  
 Angle de travail d'entrée d'essieu -1,7°  
 Importance de l'annulation de joint de cardan 0,2°

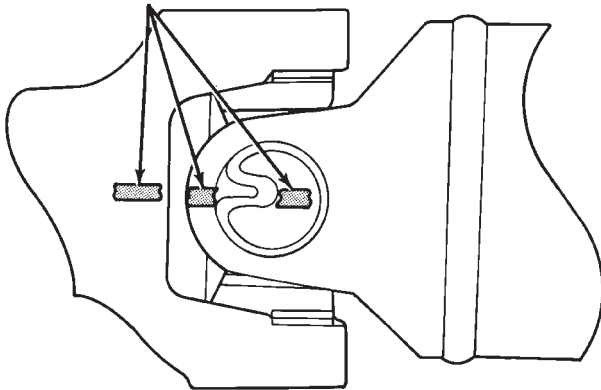
**Fig. 11 Exemple d'angles de joint de cardan**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## POSE

(1) Placer l'arbre de transmission en alignant les repères de chape (Fig. 13). Poser l'arbre de transmission.

REPERES DE REFERENCE



J9316-2

**Fig. 13 Repères de référence sur les fourches**

**Poser des brides et boulons de joint de cardan neufs.**

(2) Serrer les boulons de bride de joint de cardan à la chape de pignon au couple de 19 N·m (14 livres pied).

(3) Serrer les boulons entre la flasque et la boîte de transfert au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(4) Abaisser le véhicule.

## ARBRE DE TRANSMISSION ARRIERE

## DEPOSE

(1) Mettre la transmission et la boîte de transfert au point mort.

(2) Lever et soutenir le véhicule sur des tréteaux.

(3) Tracer des repères d'alignement à l'arbre de pignon et à chaque extrémité de l'arbre de transmission en vue de la repose.

(4) Déposer les boulons de bride de joint de cardan à la chape d'arbre de pignon.

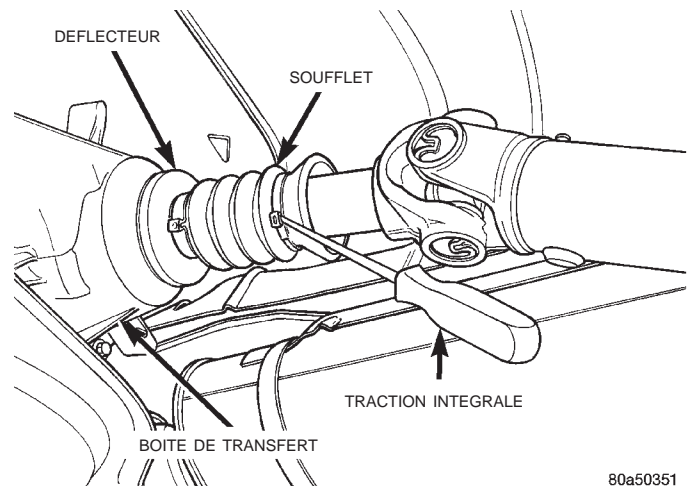
(5) Ouvrir le collier qui fixe le soufflet sur la chape d'arbre de transmission (Fig. 14).

(6) Faire glisser la chape coulissante hors de l'arbre de sortie de la transmission/boîte de transfert et déposer l'arbre de transmission (Fig. 15).

## POSE

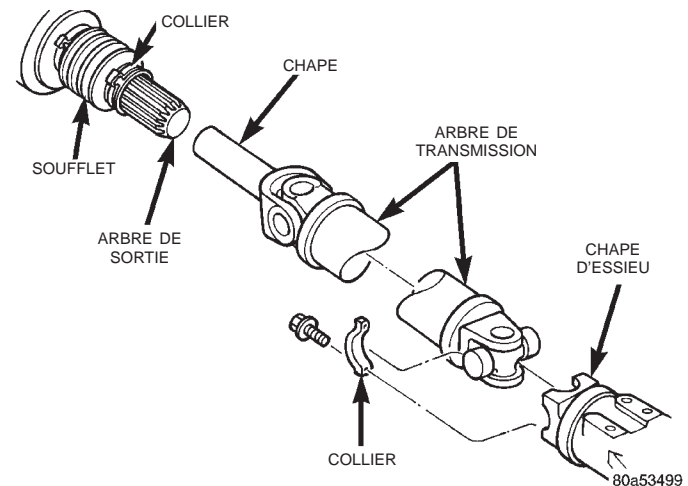
(1) Faire glisser la chape coulissante sur l'arbre de sortie de la transmission/de la boîte de transfert. Aligner les repères à la chape d'essieu et poser l'arbre de transmission (Fig. 15).

**Poser des brides et boulons de joint de cardan neufs.**



80a50351

**Fig. 14 Collier de soufflet**



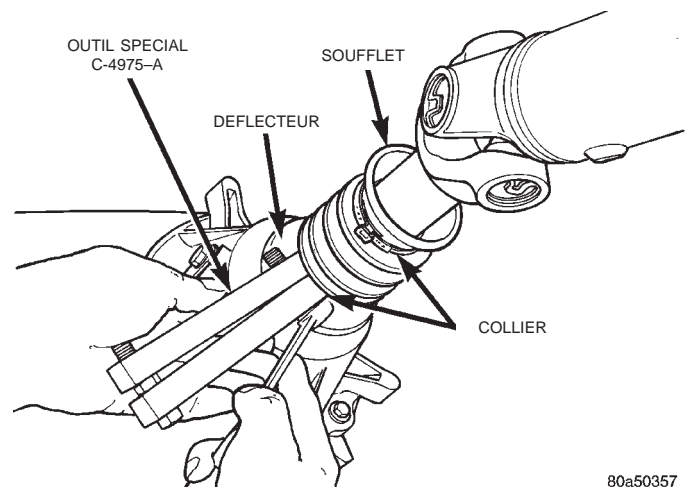
80a53499

**Fig. 15 Arbre de transmission arrière**

(2) Serrer les boulons de bride/collier de joint de cardan à la chape d'essieu au couple de 19 N·m (14 livres pied).

(3) Sertir le collier pour fixer le soufflet sur la chape de l'arbre (Fig. 16).

(4) Abaisser le véhicule.



80a50357

**Fig. 16 Sertissage de collier de soufflet—vue type**

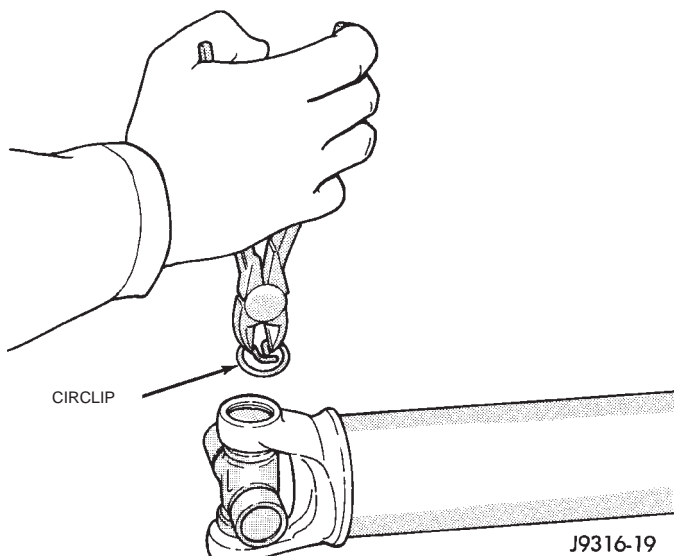
## DEMONTAGE ET MONTAGE

## JOINT UNIVERSEL A SIMPLE CARDAN

## DEMONTAGE

Les joints universels à simple cardan ne sont pas réparables. En cas d'usure ou de fuite, ils doivent être remplacés en bloc.

- (1) Déposer l'arbre de transmission.
- (2) Utiliser un poinçon doux et frapper l'extérieur de l'ensemble de palier pour dégager le circlip.
- (3) Déposer les circlips des deux côtés de la chape (Fig. 17).



**Fig. 17 Dépose de circlip**

(4) Placer la chape dans une presse à crémaillère ou un étau avec une douille dont le diamètre intérieur est suffisamment grand pour recevoir le chapeau de palier placé sous la chape.

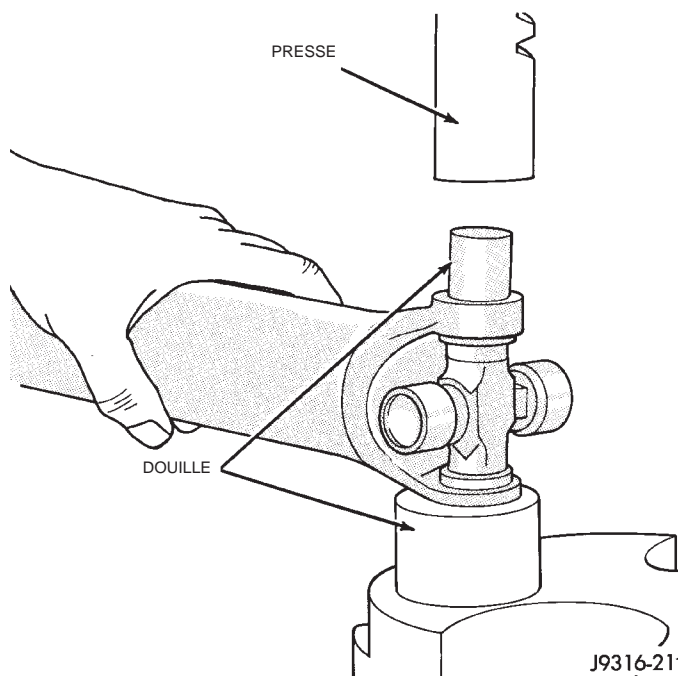
(5) Placer la chape avec le raccord de graissage dirigé vers le haut (le cas échéant).

(6) Placer une douille plus petite sur le chapeau de palier supérieur et presser le chapeau à travers la chape pour dégager le chapeau de palier inférieur (Fig. 18).

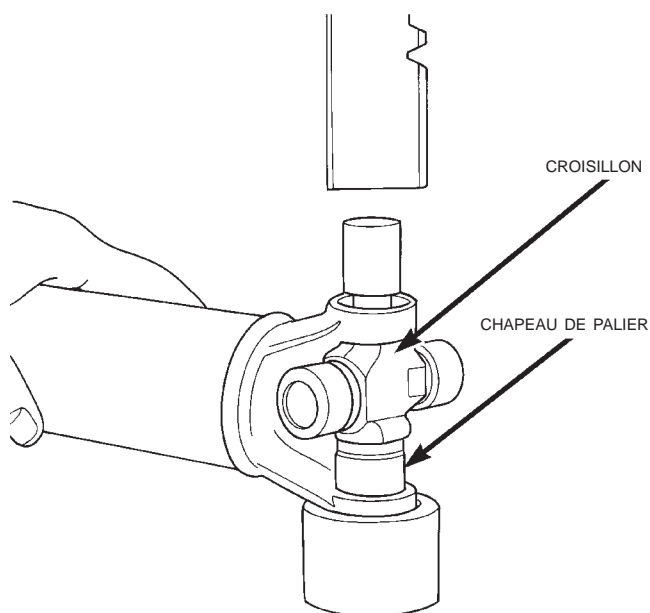
(7) Si l'ensemble de palier ne peut être extrait à la main après le pressage, frapper la base de l'attache pour le déloger.

(8) Pour déposer le chapeau de palier opposé, faire tourner la chape et redresser le croisillon dans l'ouverture. Presser ensuite prudemment l'extrémité du croisillon jusqu'à ce que le chapeau de palier restant puisse être déposé (Fig. 19).

**ATTENTION :** Si le croisillon ou l'ensemble de palier est déboîté en étant pressé, l'ensemble de palier pourrait rayer les parois de l'alésage de la chape et endommager cette dernière.



**Fig. 18 Extraction de palier**



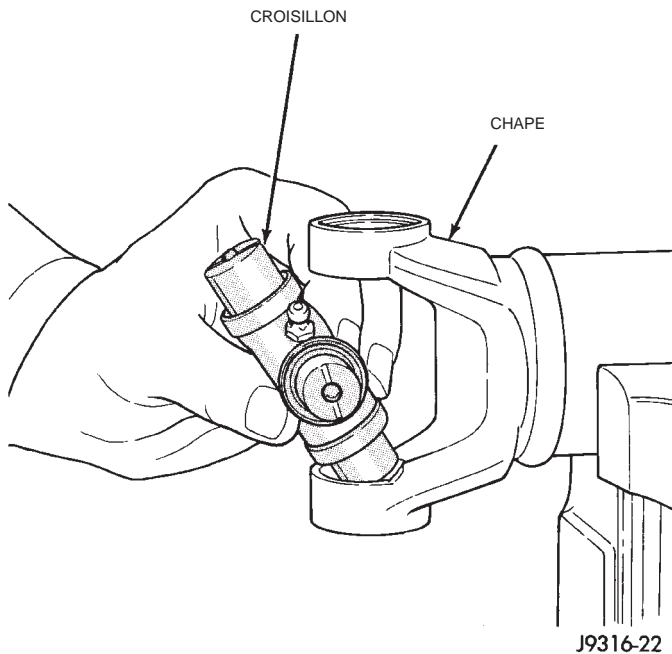
**Fig. 19 Extraction du palier restant**

## MONTAGE

(1) Appliquer un lubrifiant NLGI 1 ou 2 pour pressions extrêmes (EP) sur l'intérieur des alésages de chape pour faciliter la pose.

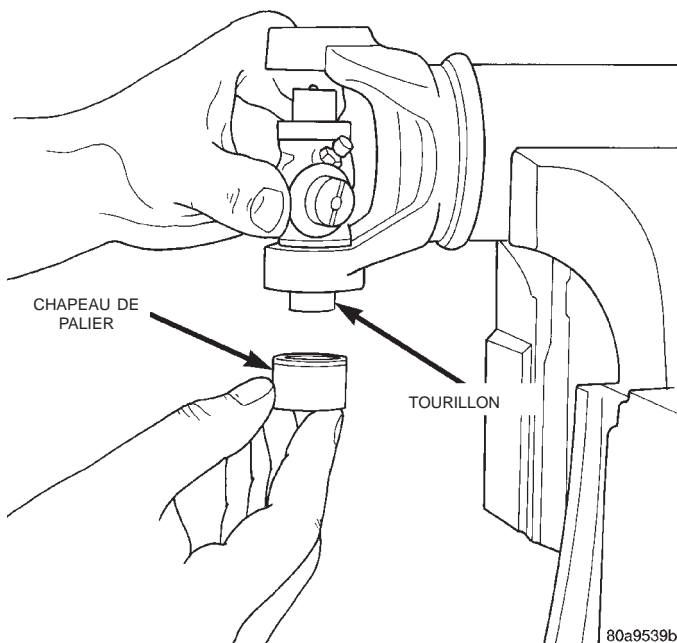
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Placer le croisillon dans la chape, les éventuels raccords de lubrification dirigés vers le haut (Fig. 20).



**Fig. 20** Pose de croisillon dans la chape

(3) Placer un chapeau de palier par-dessus le tourillon et l'aligner sur le trou du croisillon (Fig. 21). Maintenir les roulements à aiguilles verticalement dans l'ensemble de palier. Un roulement à aiguilles tombant au fond gênerait le montage.



**Fig. 21** Pose de palier sur tourillon

(4) Enfoncer suffisamment le chapeau de palier dans le trou du croisillon pour pouvoir poser un circlip.

(5) Poser un circlip.

(6) Répéter les étapes 3 et 4 pour poser le chapeau de palier opposé. Si le joint est rigide, frapper la chape au moyen d'un maillet pour placer les roulements à aiguilles.

(7) Ajouter de la graisse dans l'éventuel graisseur.

(8) Poser l'arbre de transmission.

## DOUBLE CARDAN

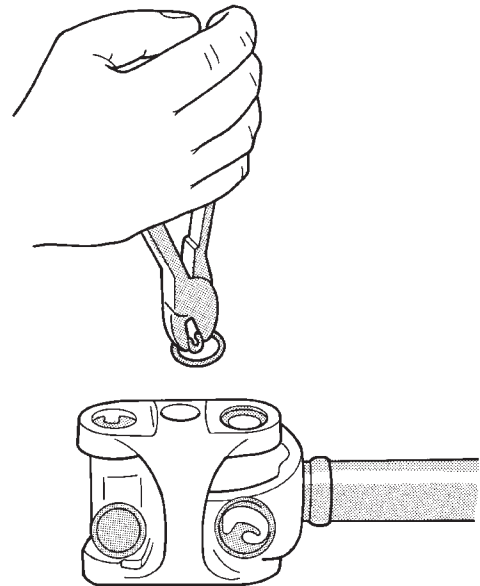
## DEMONTAGE

Les joints universels à double cardan ne sont pas réparables. Les remplacer en bloc en cas d'usure ou de fuite.

(1) Déposer l'arbre de transmission.

(2) A l'aide d'un poinçon doux, tapoter sur l'extérieur de l'ensemble de palier pour détacher le circlip.

(3) Déposer tous les circlips de chapeau de palier (Fig. 22).



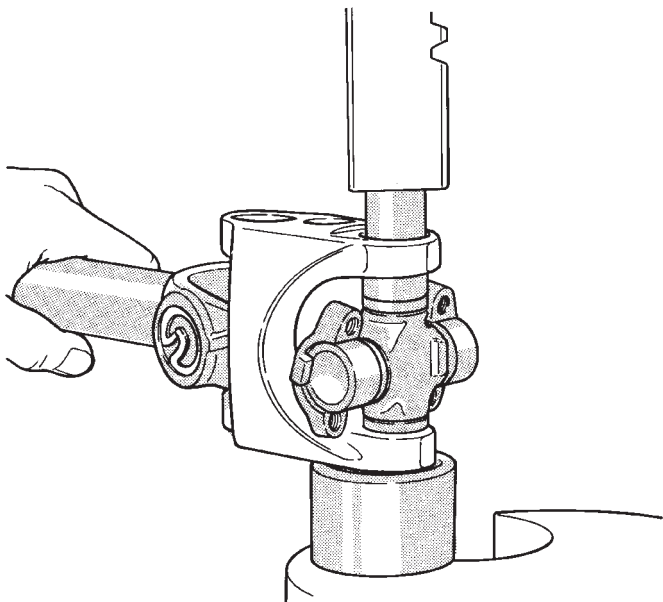
J9316-5

**Fig. 22** Dépose des circlips

(4) Poser le joint dans une presse à crémaillère ou un étau avec une douille dont le diamètre intérieur est suffisamment grand pour recevoir le chapeau de palier placé sous la chape d'accouplement.

(5) Placer une douille d'un diamètre extérieur plus petit que le chapeau de palier supérieur sur le chapeau de palier supérieur et presser partiellement un chapeau de palier depuis le côté extérieur de la chape d'accouplement, suffisamment pour le saisir par les mâchoires de l'étau (Fig. 23). Déposer les graisseurs qui gêneraient la dépose.

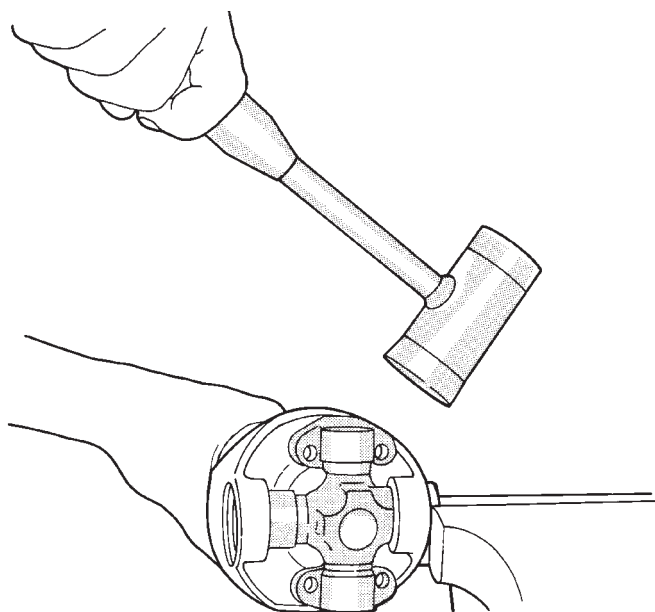
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J9316-6

**Fig. 23 Extraction de palier**

(6) Saisir le palier qui dépasse dans les mâchoires de l'étau. Frapper la chape du tube au moyen d'un maillet et d'un poinçon pour déloger le chapeau de palier de la chape (Fig. 24).

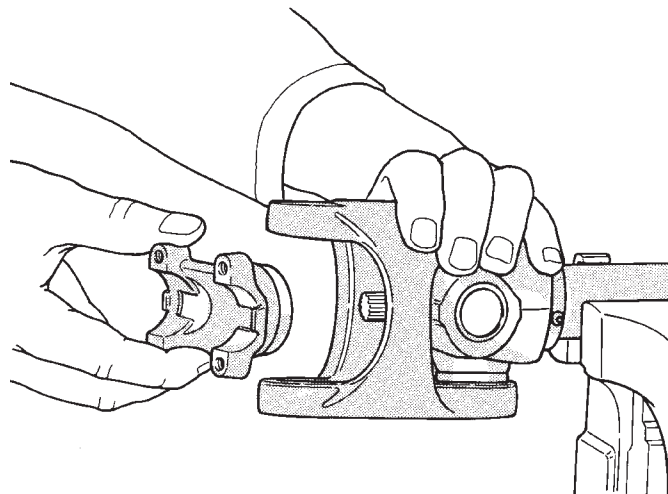


J9316-7

**Fig. 24 Extraction du palier de la chape**

(7) Déplacer l'ensemble et répéter les étapes 4, 5 et 6 pour déposer le chapeau de palier du côté opposé. Ceci permettra de déposer ensuite l'ensemble de centrage de croisillon et le ressort (Fig. 25).

(8) Presser les ensembles de chapeaux de palier restants hors de l'autre chape d'accouplement comme décrit ci-dessus afin d'achever le démontage.



J9316-8

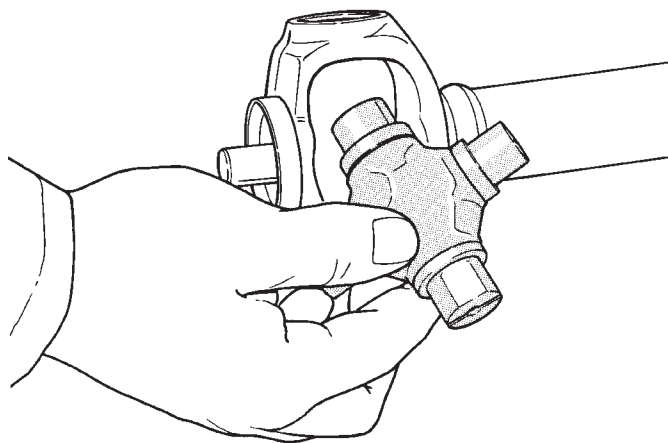
**Fig. 25 Dépose d'ensemble de centrage**

## MONTAGE

**Pendant le montage, s'assurer de l'alignement des chapes du tube et d'accouplement sur les repères.**

(1) Appliquer un lubrifiant NLGI 1 ou 2 pour pressions extrêmes (EP) sur l'intérieur des alésages de chape pour faciliter la pose.

(2) Placer un croisillon dans la chape du tube (Fig. 26).

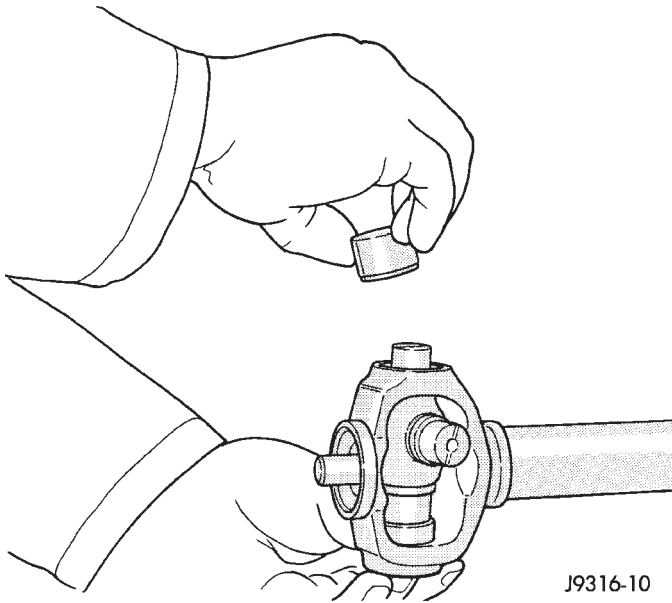


J9316-9

**Fig. 26 Pose de croisillon dans la chape**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(3) Poser un chapeau de palier sur le tourillon et aligner le chapeau sur l'alésage de la chape (Fig. 27). Maintenir les roulements à aiguille verticalement dans l'ensemble de palier. Un roulement à aiguilles se trouvant dans le fond empêcherait le montage correct.

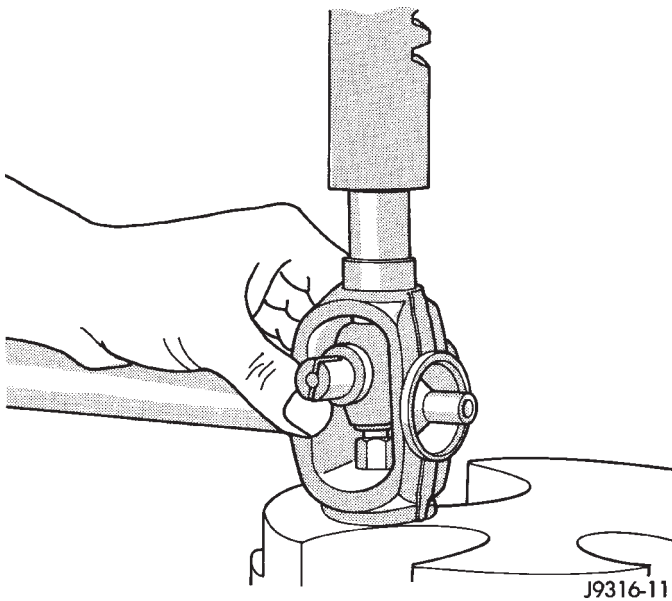


J9316-10

**Fig. 27 Pose d'un chapeau de palier**

(4) Chasser le chapeau de palier en place pour pouvoir poser un circlip (Fig. 28).

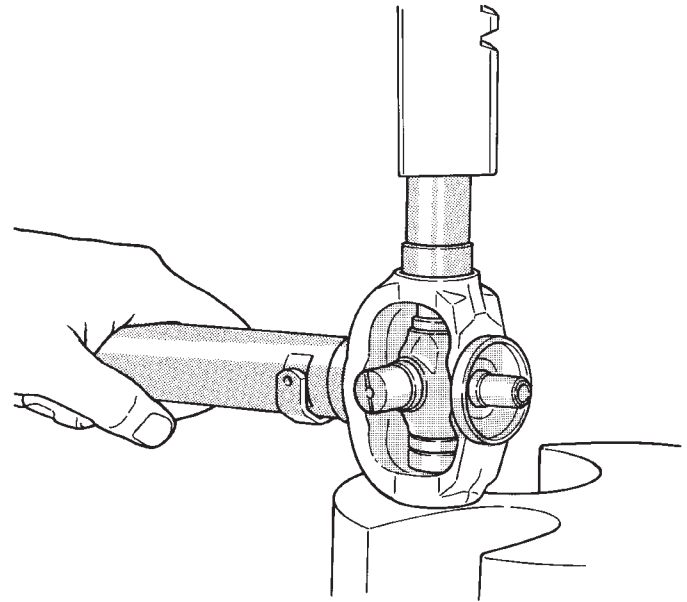
(5) Poser un circlip.



J9316-11

**Fig. 28 Pose du chapeau de palier**

(6) Chasser la chape du tube et poser le chapeau de palier sur le tourillon opposé. Poser un circlip (Fig. 29).

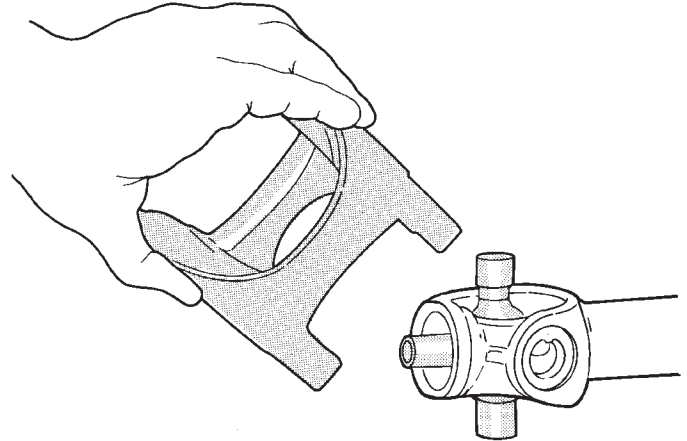


J9316-12

**Fig. 29 Pose du chapeau de palier**

(7) Placer la chape d'accouplement sur les deux tourillons restants et chasser les chapeaux de palier en place, des deux côtés (Fig. 30).

(8) Poser les circlips.



J9316-13

**Fig. 30 Pose de chape d'accouplement**

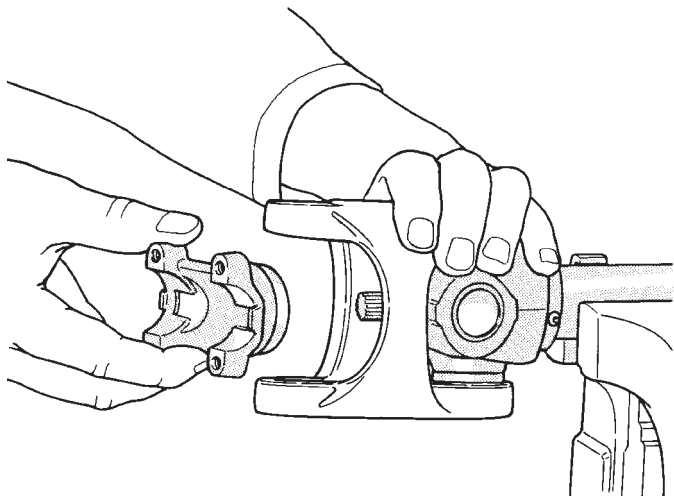
(9) Poser l'ensemble de centrage à l'intérieur de la chape d'accouplement en s'assurant de l'emplacement du ressort (Fig. 31).

(10) Placer deux chapeaux de palier sur le croisillon opposé (côté opposé). Placer les tourillons dans les trous de chape d'accouplement et les chapeaux de palier dans l'ensemble de centrage (Fig. 32).

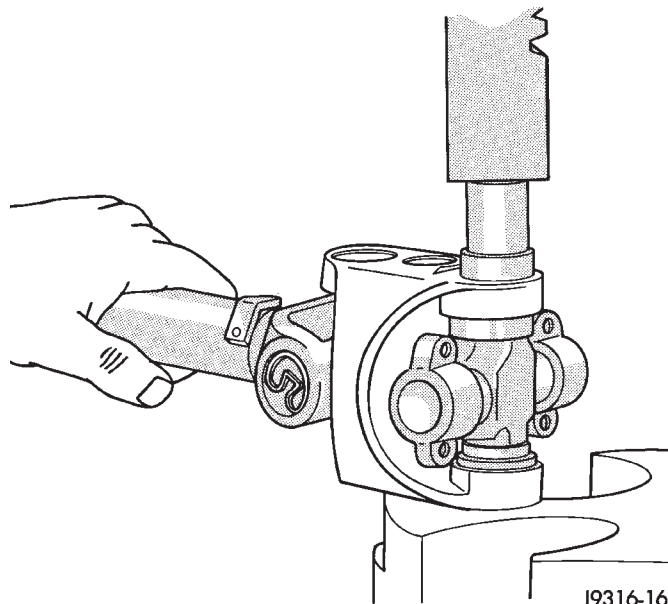
(11) Chasser les deux chapeaux de palier restants en place et poser les circlips (Fig. 33).



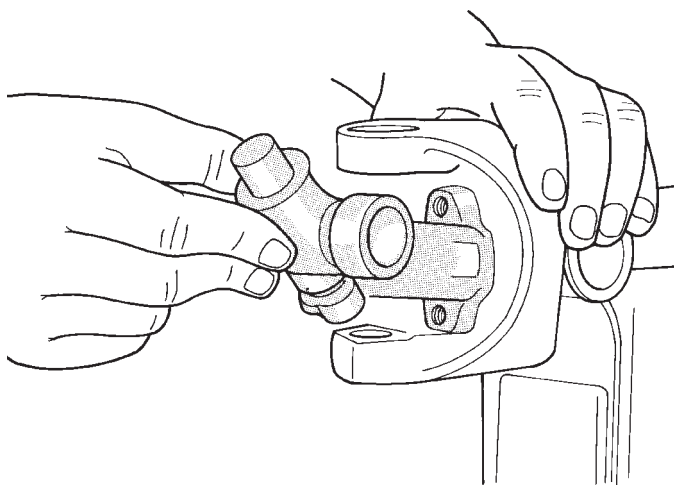
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



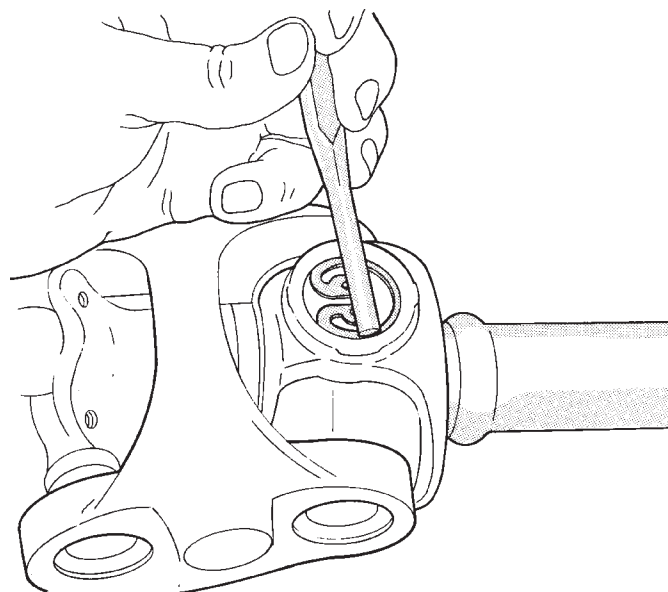
J9316-14

**Fig. 31 Pose de l'ensemble de centrage**

J9316-16

**Fig. 33 Pose du chapeau de palier**

J9316-15

**Fig. 32 Pose du croisillon restant**

J9316-17

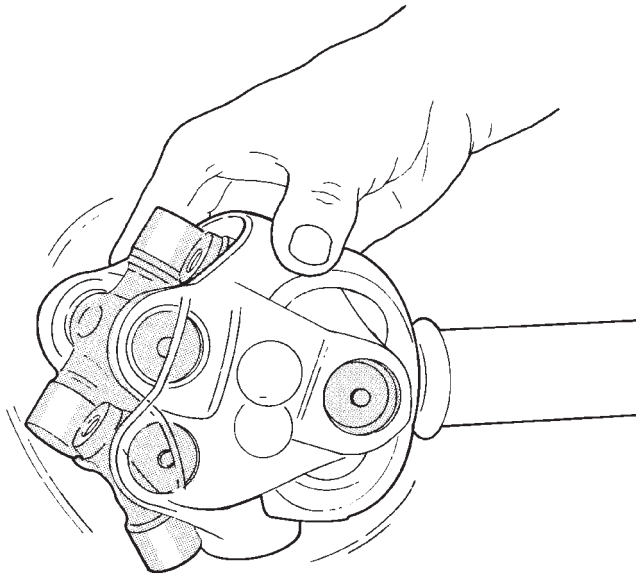
**Fig. 34 Placement des circlips dans la gorge**

(12) Frapper doucement les circlips pour leur permettre de se placer dans les gorges (Fig. 34).

(13) Vérifier la correction du montage. Plier le joint homocinétique au-delà du centre: il doit s'emboîter dans les deux sens lorsqu'il est monté correctement (Fig. 35).

(14) Poser l'arbre de transmission.

NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)



J9316-18

Fig. 35 Vérification de l'ensemble

NETTOYAGE ET VERIFICATION

ARBRE DE TRANSMISSION

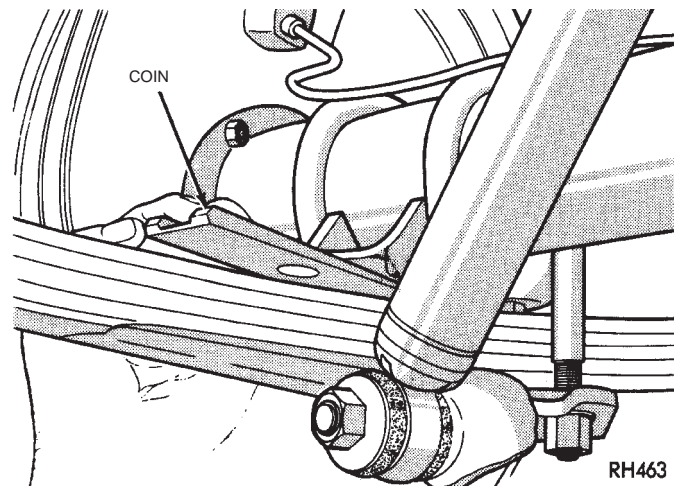
(1) Nettoyer l'alésage de chape de tous les joints de cardan au moyen d'un solvant et d'une brosse métallique.

(2) Examiner les chapes en recherchant de la distorsion, des fissures et des alésages de chapeau de palier usés.

REGLAGES

REGLAGE A L'ESSIEU AVEC DES RESSORTS A LAMES

Régler l'angle d'axe de pignon aux ressorts avec des cales coniques (Fig. 36). Poser les cales coniques



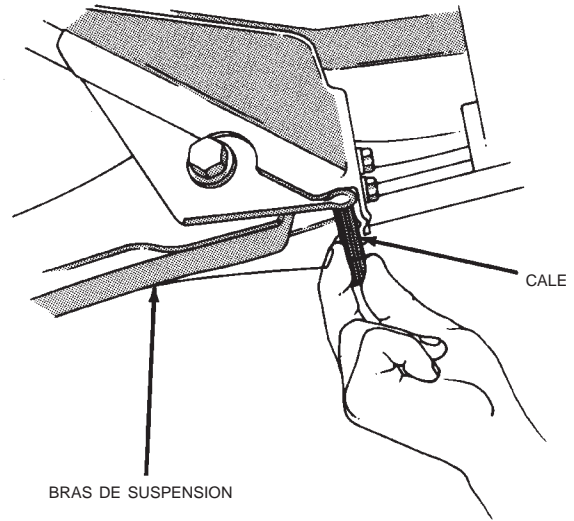
RH463

Fig. 36 Réglage d'angle aux ressorts à lames

entre les ressorts et le patin d'essieu pour corriger l'angle. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour de plus amples informations.

REGLAGE D'ANGLE D'ESSIEU AVANT

Régler l'angle de pignon aux bras inférieurs de suspension avec des cales (Fig. 37). Les cales réduiront l'angle d'arbre de pignon mais augmenteront l'angle de chasse. L'angle d'arbre de pignon a priorité sur l'angle de chasse. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour plus d'information.



J8916-22

Fig. 37 Réglage d'angle d'essieu avant

SPECIFICATIONS

ARBRES DE TRANSMISSION ET JOINTS DE CARDAN

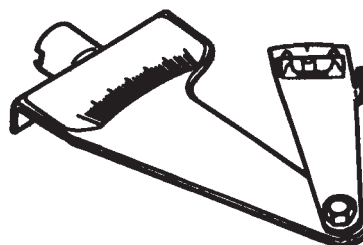
DESIGNATION

COUPLE

- Boulons de chape de boîte de transfert . . . . .27 N·m (20 livres pied)
- Boulons de chape d'essieu . . .19 N·m (14 livres pied)
- Boulons de chape d'essieu . . .19 N·m (14 livres pied)

OUTILS SPECIAUX

ARBRE DE TRANSMISSION



Inclinomètre—7663

## ESSIEU TUBULAIRE ET 181 FBI

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ENSEMBLE DE TROMPETTE</b> . . . . .	22
ESSIEU 181 FBI . . . . .	15	<b>MOYEU/ROULEMENT ET ARBRE DE</b>	
SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT . . . . .	15	TRANSMISSION . . . . .	25
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>PALIER LATÉRAUX DE DIFFÉRENTIEL</b> . . . . .	30
DIFFÉRENTIEL STANDARD . . . . .	16	<b>PIGNON D'ATTAQUE</b> . . . . .	32
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>PORTE-FUSÉE ET QUEUES À ROTULE</b> . . . . .	26
BRUIT DE PIGNON . . . . .	17	<b>REPLACEMENT DE BAGUE D'ESSIEU</b> . . . . .	28
BRUIT DE ROULEMENTS . . . . .	17	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
CLIQUETIS DE TRANSMISSION . . . . .	17	DIFFÉRENTIEL STANDARD . . . . .	35
COGNEMENT À PETITE VITESSE . . . . .	17	MONTAGE FINAL . . . . .	36
ESSIEUX AVANT . . . . .	18	<b>NETTOYAGE ET VÉRIFICATION</b>	
GENERALITES . . . . .	16	JOINT DE CARDAN . . . . .	37
VIBRATIONS . . . . .	17	ORGANES D'ARBRE . . . . .	37
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>REGLAGES</b>	
REPLACEMENT DU LUBRIFIANT . . . . .	21	ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		DES DENTS . . . . .	43
ARBRE DE TRANSMISSION—JOINT DE		<b>PRECONTRAINTE DE ROULEMENTS DE</b>	
CARDAN À CROISILLON . . . . .	23	DIFFÉRENTIEL ET JEU DE DENTURE . . . . .	39
BAGUE D'ÉTANCHEITE D'ARBRE DE		<b>PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE</b> . . . . .	37
TRANSMISSION . . . . .	31	<b>SPECIFICATIONS</b>	
BAGUE D'ÉTANCHEITE DE PIGNON . . . . .	24	ESSIEU 181 FBI . . . . .	45
COURONNE . . . . .	31	ESSIEU 181 FBI . . . . .	45
DIFFÉRENTIEL . . . . .	28	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
ENSEMBLE D'ESSIEU MOTEUR . . . . .	21	ESSIEU 181 FBI . . . . .	45

### GENERALITES

#### ESSIEU 181 FBI

Le carter des essieux avant modèle FBI 181 se compose d'une pièce centrale de fonte (carter de différentiel) avec trompettes latérales. Les trompettes sont pressées et soudées sur le carter de différentiel.

Le carter est du type intégré, avec engrenage hypoïde, l'axe de l'ensemble de pignons se trouvant au-dessus de celui de la couronne.

L'essieu possède un évent utilisé pour libérer la pression interne causée par la vaporisation de lubrifiant et la dilatation interne.

Les essieux sont équipés d'arbres de transmission semi-flottants. Ceci signifie que les charges sont supportées par les roulements de moyeu. Les arbres de transmission sont fixés par des écrous aux roulements de moyeu. Ces roulements sont boulonnés au porte-fusée à l'extrémité extérieure de la chape du tube d'essieu. Ces roulements se réparent en bloc.

En cas d'ABS, des capteurs de vitesse de roue sont fixés aux ensembles de porte-fusée et les roulettes de mise au diapason sont pressées sur l'arbre de transmission. **Agir prudemment lors de la dépose des**

**arbres de transmission afin de ne pas endommager la roulette de mise au diapason ou le capteur.**

Le couvercle d'acier estampé peut être déposé pour examiner et réparer le différentiel.

L'essieu modèle 181 FBI possède un numéro d'identification et un rapport de transmission précisés sur une étiquette. L'étiquette est fixée au couvercle du carter. Les codes d'identification de la date de construction sont estampillés du côté couvercle de la trompette de l'arbre de transmission.

Le carter du différentiel est monobloc. L'arbre d'accouplement des pignons de différentiel est fixé par une goupille. La précontrainte de roulement de différentiel et le jeu de denture sont réglés au moyen de cales (choisir l'épaisseur) placées entre les cônes de roulement du différentiel et le carter. La précontrainte du roulement est réglée et maintenue à l'aide de cales (choisir l'épaisseur).

#### SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT

Un lubrifiant pour engrenages hypoïdes, à usages multiples, doit être utilisé. Le lubrifiant doit satis-

## GENERALITES (Suite)

faire aux normes suivantes. C'est le cas du lubrifiant Mopar® pour engrenages hypoïdes.

- Le lubrifiant doit satisfaire aux normes MIL-L-2105C et API GL 5.

- Il doit être thermiquement stable au degré de viscosité SAE 80W-90.

- En cas de service sévère ou de traction de remorque, utiliser le lubrifiant pour pignons SYNTHETIQUE SAE 75W-140.

La capacité de lubrifiant de l'essieu 181 FBI est de 1,48 l (3,13 pintes).

**ATTENTION :** Si l'essieu est immergé dans l'eau, le lubrifiant doit être remplacé immédiatement pour éviter toute défaillance prématurée de l'essieu.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## DIFFERENTIEL STANDARD

Le système de différentiel répartit le couple entre les arbres de transmission. Cela permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes dans les virages.

Chaque planétaire du différentiel est claveté à un arbre de transmission. Les satellites sont montés sur un arbre d'accouplement et peuvent tourner sur l'arbre. Les satellites s'ajustent dans des alésages du boîtier de différentiel. Ils sont positionnés perpendiculairement aux arbres de transmission.

En fonctionnement, la transmission de puissance se fait de la manière suivante :

- Le pignon d'attaque fait tourner la couronne
- La couronne (boulonnée au boîtier du différentiel) fait tourner le boîtier
- Les satellites du différentiel (montés sur leur arbre d'accouplement dans le boîtier) font tourner les planétaires

- Les planétaires (clavetés aux arbres de transmission) font tourner les arbres

Lors d'une trajectoire en ligne droite, les satellites ne tournent pas sur l'arbre d'accouplement, parce que le couple d'entrée appliqué aux pignons est également réparti entre les deux planétaires. En conséquence, les satellites tournent avec l'arbre d'accouplement, mais ne tournent pas autour de lui (Fig. 1).

Dans les virages, la roue extérieure doit effectuer un parcours plus long que la roue intérieure pour effectuer le virage. La différence doit être compensée, pour éviter l'usure des pneus et leur dérapage. Pour réaliser cela, le différentiel permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes (Fig. 2). Dans ce cas, le couple d'entrée appliqué aux satellites n'est pas également réparti. Les satellites tournent maintenant autour de l'arbre d'accouplement en sens opposés. Cela permet au planétaire et à l'arbre de transmission relié à la roue extérieure de tourner plus vite.

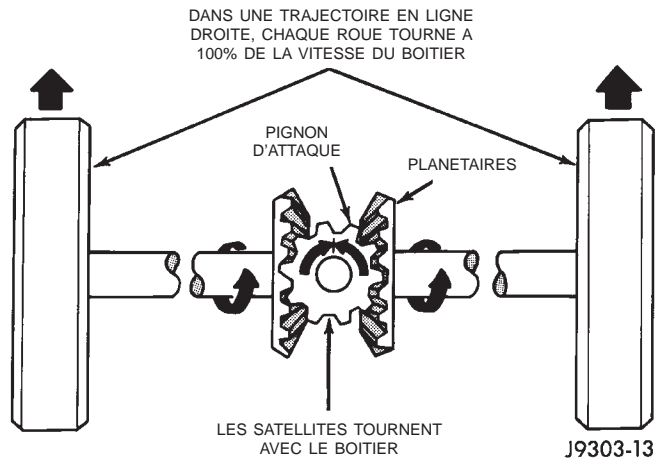


Fig. 1 Fonctionnement du différentiel—trajectoire en ligne droite

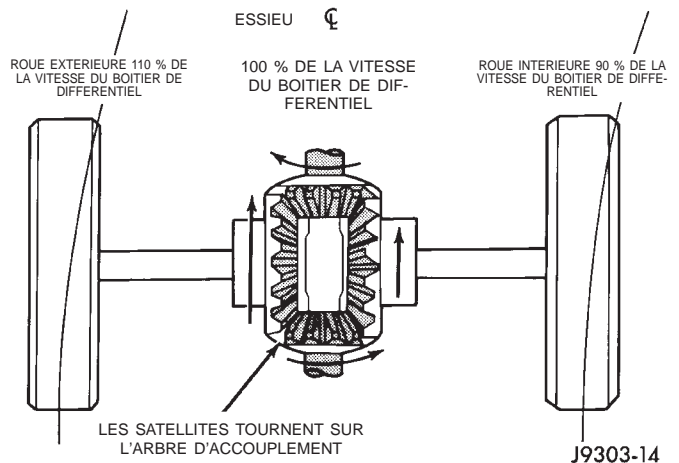


Fig. 2 Fonctionnement du différentiel—en virage

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## GENERALITES

Les problèmes de roulements d'un essieu sont généralement causés par :

- Un lubrifiant insuffisant ou incorrect
- Une contamination par un corps étranger ou par l'eau
- Un réglage incorrect du couple de précontrainte des roulements

- Un jeu entre dents incorrect.

Les problèmes de pignons d'essieu sont généralement causés par :

- Une lubrification insuffisante
- Un lubrifiant incorrect ou contaminé
- Une surcharge (couple moteur excessif) ou un dépassement de la capacité en poids du véhicule
- Un réglage du jeu de denture incorrect.

Le bris d'un organe d'essieu est le plus souvent le résultat :

- D'une surcharge importante
- D'une lubrification insuffisante
- D'un lubrifiant incorrect

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

- D'organes serrés de manière incorrecte.

**BRUIT DE PIGNON**

Le bruit de pignons d'un essieu peut être causé par une lubrification insuffisante. Un jeu de denture incorrect, un mauvais contact entre dents, ou des pignons usés voire endommagés peuvent également constituer des sources de bruit.

Le bruit de pignons se produit généralement dans une certaine gamme de vitesse. Cette gamme est comprise entre 48 et 64 km/h (30 et 40 mph) ou se situe au delà de 80 km/h (50 mph). Le bruit peut aussi apparaître dans certaines conditions de conduite telles que l'accélération, la décélération, la conduite au débrayé ou à charge constante.

Durant l'essai routier, accélérer jusqu'à la gamme de vitesse dans laquelle le bruit est le plus important. Dégager ensuite la transmission pour rouler au débrayé dans la zone de bruit maximal. Si le bruit cesse ou change sensiblement :

- vérifier que la lubrification n'est pas insuffisante.
- jeu de denture de couronne incorrect.
- pignon endommagé.

Les satellites et planétaires de différentiel peuvent être vérifiés en virage. Ils ne provoquent généralement pas de bruit en ligne droite. Ces pignons ne sont soumis à une charge que dans les virages. Un arbre de pignon d'attaque usé peut lui aussi provoquer un bruit sec ou un cognement.

**BRUIT DE ROULEMENTS**

Les roulements d'arbre primaire, de différentiel et de pignon d'attaque peuvent tous engendrer des bruits s'ils sont usés ou endommagés. Les bruits de roulement peuvent prendre la forme d'un grincement ou d'un grondement.

Les roulements de pignon produisent généralement un bruit de fréquence constante. Ce bruit ne change qu'avec la vitesse du véhicule. Quand la vitesse augmente, le bruit est plus aigu. Conduire le véhicule et charger le différentiel. Si le roulement est bruyant, c'est le roulement arrière du pignon qui provoque le bruit. Si le roulement est bruyant lorsque le véhicule roule au débrayé, c'est le roulement avant du pignon qui est la source du bruit.

Les roulements de différentiel endommagés ou usés émettent habituellement un bruit à basse fréquence. Le bruit de palier de différentiel est similaire au bruit de roulement de pignon. La fréquence du bruit de palier de différentiel est également constante et ne varie qu'avec la vitesse du véhicule.

Les roulements d'arbre primaire émettent des bruits ou des vibrations s'ils sont endommagés ou usés. Le bruit change généralement lorsque les roulements sont chargés. Effectuer un essai routier.

Tourner vivement à gauche et à droite. Ceci charge les roulements et modifie le niveau sonore. Si les dégâts au roulement d'arbre sont peu importants, le bruit n'est généralement pas décelable à une vitesse supérieure à 50 km/h (30 mph).

**COGNEMENT A PETITE VITESSE**

Le cognement à petite vitesse est généralement causé par l'usure d'un joint à croisillon ou de rondelles de butée de planétaire. L'usure d'un alésage d'axe de pignon d'attaque provoque aussi un cognement à petite vitesse.

**VIBRATIONS**

Des vibrations à l'arrière du véhicule sont généralement dues à :

- Un arbre de transmission endommagé.
- Une ou plusieurs masselottes d'équilibrage d'arbre de transmission manquantes.
- Des roues usées ou mal équilibrées.
- Des écrous de roue desserrés.
- Un joint à croisillon usé.
- Des ressorts desserrés ou usés.
- Des roulements d'arbre primaire endommagés.
- Un écrou de pignon d'attaque desserré.
- Le voile excessif de la chape de pignon.
- Un arbre primaire tordu.

Vérifier si les organes avant et les supports de moteur/transmission ne sont pas desserrés ou usés. Tous ces organes peuvent provoquer l'apparition de vibrations qui paraissent provenir de l'arrière. Ne pas négliger les accessoires, les supports et les courroies d'entraînement du moteur.

Tous ces organes de transmission doivent être examinés avant de commencer une réparation quelconque.

Se référer au Groupe 22, Roues et pneus, pour de plus amples informations.

**CLIQETIS DE TRANSMISSION**

L'apparition d'un cliquetis lorsque le véhicule passe en prise (ou lors du débrayage) peut être provoqué par :

- Un régime de ralenti élevé.
- Supports du moteur/transmission/boîte de transfert desserrés.
- Des joints à croisillon usés.
- Montures de ressort desserrées.
- Ecrou et chape de pignon d'attaque desserrés.
- Un jeu excessif entre dents de la couronne.
- Un jeu excessif entre planétaire et boîtier de différentiel.

La source d'un cliquetis peut être déterminée avec l'aide d'un assistant. Lever le véhicule sur l'élevateur en laissant les roues libres de tourner. Demander à l'assistant de mettre la transmission en prise. Un stéthoscope de mécanicien est utile pour isoler le bruit.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSIEUX AVANT

## DIAGNOSTIC

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT DE ROUE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roue desserrée.</li> <li>2. Roulements de roue marqués, défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resserrer les écrous.</li> <li>2. Remplacer les roulements défectueux ou marqués.</li> </ol>
BRUIT D'ARBRE PRIMAIRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Arbre primaire plié ou déplacé.</li> <li>3. Jeu axial dans les roulements de pignon d'attaque.</li> <li>4. Jeu entre dents de pignon excessif entre la couronne et le pignon d'attaque.</li> <li>5. Réglage incorrect des roulements d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>6. Ecrou desserré de chape de l'axe de pignon d'attaque.</li> <li>7. Réglage incorrect de roulement de roue.</li> <li>8. Surfaces en contact de dents de pignon éraflées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et corriger au besoin l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire plié ou déplacé.</li> <li>3. Se référer à Réglage de la précontrainte de roulement de pignon d'attaque.</li> <li>4. Vérifier et régler au besoin le jeu entre dents de couronne et de pignon d'attaque.</li> <li>5. Régler les roulements d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>6. Serrer au couple prescrit l'écrou de chape d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>7. Régler à nouveau si nécessaire.</li> <li>8. Au besoin, remplacer les pignons endommagés.</li> </ol>
ARBRE PRIMAIRE BRISE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Surcharge du véhicule.</li> <li>3. Fonctionnement irrégulier d'embrayage.</li> <li>4. Broutement d'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer l'axe primaire après avoir corrigé l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire brisé. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>3. Remplacer l'arbre primaire brisé après avoir vérifié l'absence d'autres causes. Eviter un usage anormal de l'embrayage.</li> <li>4. Remplacer l'arbre primaire brisé. Examiner l'embrayage et effectuer les réparations ou réglages qui s'imposent.</li> </ol>
BOITIER DE DIFFERENTIEL FISSURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réglage incorrect des roulements de différentiel.</li> <li>2. Jeu entre dents de couronne excessif.</li> <li>3. Surcharge du véhicule.</li> <li>4. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement les roulements de différentiel.</li> <li>2. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement le jeu entre dents de la couronne.</li> <li>3. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>4. Remplacer le boîtier fissuré. Envisager les autres causes possibles, puis examiner les dégâts éventuels des pignons et roulements. Utiliser l'embrayage correctement.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## SUITE

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>PIGNONS DE DIFFERENTIEL RAYES</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubrification insuffisante.</li> <li>2. Qualité inadéquate de lubrifiant.</li> <li>3. Patinage excessif d'une roue.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les pignons rayés. Les rayures de dents de pignon ou d'alésage sont causées par une fusion instantanée des surfaces de contact. Les pignons rayés doivent être remplacés. Remplir le carter de différentiel arrière selon les prescriptions du lubrifiant correct. Se référer aux spécifications.</li> <li>2. Remplacer les pignons rayés. Vérifier l'état de tous les pignons et roulements. Nettoyer et remplir le carter de différentiel selon les prescriptions du lubrifiant correct.</li> <li>3. Remplacer les pignons rayés. Examiner tous les pignons, alésages et axe de pignon. Intervenir selon les besoins.</li> </ol>
<p>PERTE DE LUBRIFIANT</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau de lubrifiant trop élevé.</li> <li>2. Bagues d'étanchéité d'arbre primaire usées.</li> <li>3. Carter de différentiel fissuré.</li> <li>4. Bague d'étanchéité d'axe de pignon d'attaque usée.</li> <li>5. Chape rayée et usée.</li> <li>6. Manque d'étanchéité du couvercle d'arbre.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer l'excès de lubrifiant en déposant le bouchon de remplissage et en laissant le lubrifiant s'écouler jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.</li> <li>2. Remplacer les bagues d'étanchéité usées.</li> <li>3. Réparer ou remplacer le carter selon les besoins.</li> <li>4. Remplacer la bague d'étanchéité usée.</li> <li>5. Remplacer la chape usée ou rayée et sa bague d'étanchéité.</li> <li>6. Déposer le couvercle, le nettoyer et appliquer du mastic.</li> </ol>
<p>SURCHAUFFE DE L'ESSIEU</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau trop bas du lubrifiant.</li> <li>2. Qualité de lubrifiant incorrecte.</li> <li>3. Roulements réglés trop serrés.</li> <li>4. Usure excessive de pignon.</li> <li>5. Jeu entre dents de la couronne insuffisant.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compléter le lubrifiant du carter du différentiel.</li> <li>2. Vidanger, rincer et remplir le carter avec la quantité correcte du lubrifiant prescrit.</li> <li>3. Régler à nouveau les roulements.</li> <li>4. Vérifier si les pignons ne sont pas rayés ou trop usés. Les remplacer en cas de besoin.</li> <li>5. Régler à nouveau le jeu entre dents de la couronne et vérifier l'absence de rayure des pignons.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## SUITE

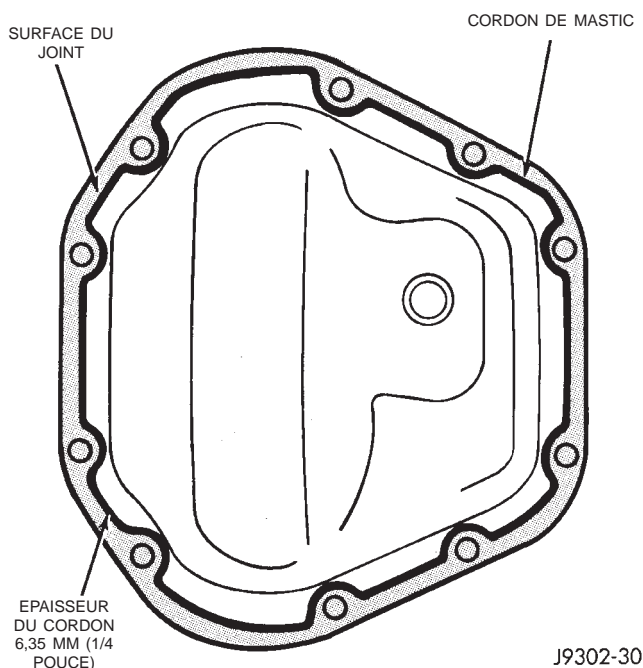
SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
DENTS DE PIGNON BRISEES (COURONNE ET PIGNON)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge.</li> <li>2. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> <li>3. Chaussées verglacées par endroit.</li> <li>4. Réglages incorrects.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les pignons. Examiner l'absence de dégâts sur les autres pignons et roulements.</li> <li>2. Remplacer les pignons et examiner l'état des autres organes. Utiliser l'embrayage correctement.</li> <li>3. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Remplacer selon les besoins.</li> <li>4. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Vérifier si le jeu entre dents de la couronne est correct.</li> </ol>
BRUIT D'ESSIEU	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubrifiant insuffisant.</li> <li>2. Réglage incorrect de la couronne et de pignon d'attaque.</li> <li>3. Couronne et pignon d'attaque non appariés.</li> <li>4. Dents de couronne ou de pignon d'attaque usées.</li> <li>5. Roulements d'axe de pignon d'attaque desserrés.</li> <li>6. Roulements de différentiel desserrés.</li> <li>7. Couronne mal alignée ou déplacée.</li> <li>8. Boulons de chapeau de palier de différentiel desserrés.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir l'essieu de la quantité correcte du lubrifiant prescrit. Vérifier également l'absence de fuites et réparer les fuites éventuelles.</li> <li>2. Vérifier l'empreinte de contact des dents de couronne et de pignon d'attaque.</li> <li>3. Déposer la couronne et le pignon d'attaque non appariés. Les remplacer par un ensemble apparié.</li> <li>4. Vérifier le contact entre les dents de la couronne et du pignon d'attaque. Au besoin, remplacer par un ensemble apparié neuf.</li> <li>5. Régler le couple de précontrainte de roulement d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>6. Régler le couple de précontrainte de palier de différentiel.</li> <li>7. Mesurer l'ovalisation de la couronne.</li> <li>8. Serrer au couple prescrit.</li> </ol>



## METHODES D'INTERVENTION

## REPLACEMENT DU LUBRIFIANT

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer du couvercle du carter du différentiel le bouchon de l'orifice de remplissage de lubrifiant.
- (3) Déposer le couvercle et vidanger le lubrifiant.
- (4) Nettoyer l'intérieur du carter avec une huile de rinçage, une huile moteur légère ou un chiffon non pelucheux. **N'utiliser ni eau, ni vapeur, ni kérosène, ni essence pour le nettoyage.**
- (5) Eliminer le mastic des surfaces du carter et du couvercle. Utiliser un solvant pour nettoyer les surfaces de contact.
- (6) Appliquer un cordon de mastic au silicone Mopar®, ou équivalent, sur le couvercle du carter (Fig. 3).



**Fig. 3 Couvercle de carter avec mastic**

**Poser le couvercle du carter dans les cinq minutes de l'application du mastic.**

- (7) Poser le couvercle et les étiquettes d'identification éventuelles. Serrer les boulons du couvercle au couple de 41 N·m (30 livres pied).
- (8) Remplir le différentiel de lubrifiant pour pignons hypoides Mopar® jusqu'au fond de l'orifice de remplissage. Se référer à Spécifications du lubrifiant dans ce groupe pour connaître la quantité à utiliser.
- (9) Remettre le bouchon et abaisser le véhicule. Serrer le bouchon au couple de 34 N·m (25 livres pied).

## DEPOSE ET POSE

## ENSEMBLE D'ESSIEU MOTEUR

## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et le soutenir.
- (2) Placer un dispositif de levage approprié sous l'essieu.
- (3) Fixer l'essieu au dispositif de levage.
- (4) Déposer les roues et pneus.
- (5) Déposer les disques et étriers de frein de l'essieu en se référant au Groupe 5, Freins pour les méthodes à adopter.
- (6) Au besoin, déconnecter le faisceau de câblage de capteur de roue du faisceau de câblage du véhicule.
- (7) Déconnecter la durite de mise à l'air libre de la trompette d'arbre de transmission.
- (8) Marquer l'arbre de transmission et la fourche du pignon d'essieu en vue de l'alignement lors de la pose.
- (9) Déposer l'arbre de transmission.
- (10) Déconnecter les tirants de barre stabilisatrice à l'essieu.
- (11) Déconnecter les amortisseurs des supports d'essieu.
- (12) Déconnecter la barre d'accouplement.
- (13) Déconnecter la biellette de direction et la barre de connexion du porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension pour les méthodes à adopter.
- (14) Déconnecter l'amortisseur de direction du support d'essieu.
- (15) Déconnecter les bras supérieur et inférieur de suspension des supports d'essieu.
- (16) Abaisser le dispositif de levage pour déposer l'essieu. Les ressorts hélicoïdaux tomberont avec l'essieu.
- (17) Déposer les ressorts de l'essieu.

## POSE

**ATTENTION : Le poids du véhicule doit peser sur les ressorts avant de serrer les fixations des bras de suspension et de la barre d'accouplement. Si les ressorts ne sont pas en position de conduite normale, la hauteur de conduite du véhicule ainsi que sa maniabilité pourraient se trouver affectées.**

- (1) Poser les ressorts et les agrafes de retenue. Serrer les boulons de retenue au couple de 21 N·m (16 livres pied).
- (2) Soutenir l'essieu sur un dispositif de levage et placer l'essieu sous le véhicule.
- (3) Soulever l'essieu et l'aligner sur les patins de ressort.
- (4) Placer les bras de suspension inférieur et supérieur sur les supports d'essieu. Poser sans serrer les

## DEPOSE ET POSE (Suite)

écrous et les boulons pour maintenir les bras de suspension sur les supports.

(5) Connecter la durite de mise à l'air libre sur la trompette.

(6) Poser la barre d'accouplement sur le support d'essieu. Poser sans serrer le boulon maintenant la barre sur le support.

(7) Poser les amortisseurs et serrer les boulons au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(8) Poser les tirants de barre stabilisatrice sur les supports d'essieu. Serrer l'écrou au couple de 95 N·m (70 livres pied).

(9) Poser la tringle de connexion et la biellette de direction sur le porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour les méthodes à adopter.

(10) Poser l'amortisseur de direction sur le support d'essieu et serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied).

(11) Poser les disques et étriers de frein. Se référer au Groupe 5, Freins pour les méthodes à adopter.

(12) Au besoin, connecter le faisceau de câblage du capteur de vitesse de roue au faisceau de câblage du véhicule.

(13) Aligner les marques de référence de l'arbre de transmission et de la fourche de pignon.

(14) Poser les brides et les boulons pour maintenir l'arbre de transmission sur la fourche.

(15) Vérifier le niveau de lubrifiant de l'essieu. Se référer à Spécifications de lubrifiant, dans ce groupe, pour connaître la quantité à utiliser.

(16) Poser l'ensemble des roues et pneus.

(17) Déposer le support et abaisser le véhicule.

(18) Serrer les écrous de bras de suspension supérieur au couple de 75 N·m (55 livres pied). Serrer les écrous de bras de suspension inférieur au couple de 115 N·m (85 livres pied).

(19) Serrer le boulon de la barre d'accouplement au support d'essieu au couple de 100 N·m (74 livres pied).

(20) Vérifier la géométrie du train avant.

## ENSEMBLE DE TROMPETTE

## DEPOSE

(1) Lever le véhicule et le soutenir.

(2) Placer un dispositif de levage approprié sous l'essieu.

(3) Fixer l'essieu au dispositif de levage.

(4) Déposer les roues.

(5) Déposer les disques et étriers de frein de l'essieu en se référant au Groupe 5, Freins.

(6) Au besoin, déconnecter du faisceau de câblage du véhicule le faisceau de câblage de capteur de roue.

(7) Déconnecter les tirants de barre stabilisatrice de l'essieu.

(8) Déconnecter les amortisseurs des supports d'essieu.

(9) Déconnecter la barre d'accouplement.

(10) Déconnecter la biellette de direction et et la barre de connexion du porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension.

(11) Déconnecter l'amortisseur de direction du support d'essieu.

(12) Déconnecter les bras supérieur et inférieur de suspension des supports d'essieu.

(13) Abaisser le dispositif de levage pour déposer l'essieu. Les ressorts hélicoïdaux tomberont avec l'essieu.

(14) Déposer les ressorts de l'essieu.

## POSE

**ATTENTION : Le poids du véhicule doit peser sur les ressorts avant de serrer les fixations des bras de suspension et de la barre d'accouplement. Si les ressorts ne sont pas en position de conduite normale, la hauteur de conduite du véhicule ainsi que sa maniabilité pourraient se trouver affectées.**

(1) Poser les ressorts et les agrafes de retenue. Serrer les boulons de retenue au couple de 21 N·m (16 livres pied).

(2) Soutenir l'essieu sur un dispositif de levage et placer l'essieu sous le véhicule.

(3) Soulever l'essieu et l'aligner sur les patins de ressort.

(4) Placer les bras de suspension inférieur et supérieur sur les supports d'essieu. Poser sans serrer les écrous et les boulons pour maintenir les bras de suspension sur les supports.

(5) Poser la barre d'accouplement sur le support d'essieu. Poser sans serrer le boulon maintenant la barre sur le support.

(6) Poser l'amortisseur et serrer les boulons au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(7) Poser les tirants de barre stabilisatrice sur le support d'essieu. Serrer l'écrou au couple de 95 N·m (70 livres pied).

(8) Poser la tringle de connexion et la biellette de direction sur le porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension.

(9) Poser l'amortisseur de direction sur le support d'essieu et serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied).

(10) Poser les disques et étriers de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.

(11) Au besoin, connecter le faisceau de câblage du capteur de vitesse de roue au faisceau de câblage du véhicule.

(12) Poser l'ensemble des roues et pneus.

(13) Déposer le support et abaisser le véhicule.

(14) Serrer les écrous de bras de suspension supérieur au couple de 75 N·m (55 livres pied). Serrer les

## DEPOSE ET POSE (Suite)

écrous de bras de suspension inférieur au couple de 115 N·m (85 livres pied).

(15) Serrer le boulon de la barre d'accouplement au couple de 100 N·m (74 livres pied).

(16) Vérifier la géométrie du train avant.

## ARBRE DE TRANSMISSION—JOINT DE CARDAN A CROISILLON

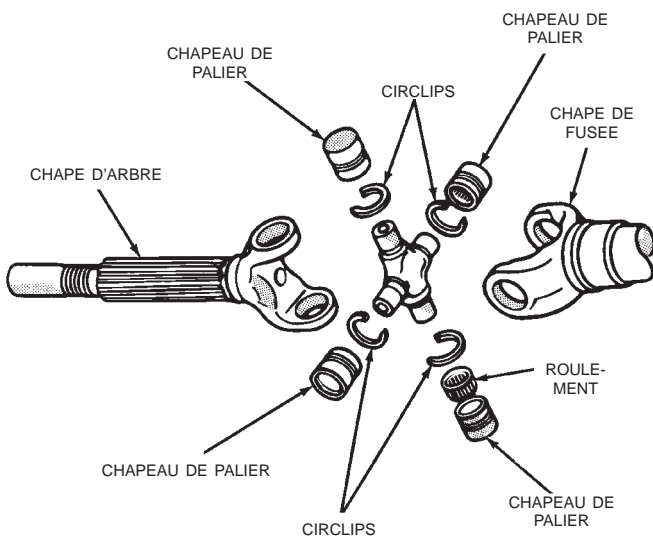
Les joints de cardan à croisillon ne sont pas réparables. En cas de défaut, ils doivent être remplacés en bloc. Si les paliers, les joints, le croisillon ou les chapeaux de paliers sont endommagés ou usés, remplacer l'ensemble du joint de cardan.

## DEPOSE

**ATTENTION :** Ne serrer dans l'étau que la partie forgée de la chape. En outre, ne pas serrer excessivement la chape dans l'étau sous peine de la déformer.

(1) Déposer l'arbre de transmission.

(2) Déposer les circlips de fixation des chapeaux de paliers (Fig. 4).



J8902-15

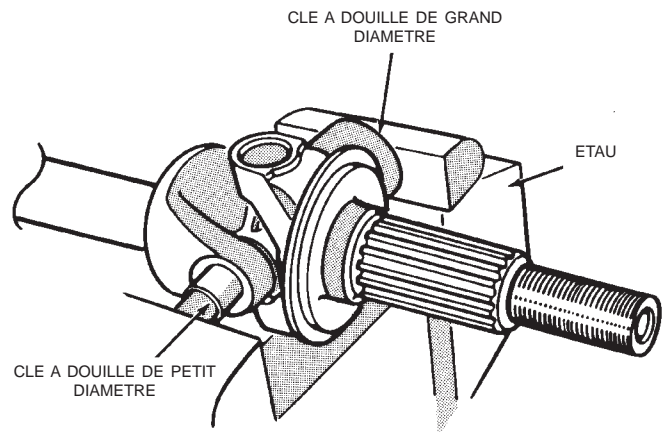
**Fig. 4 Joint à croisillon externe d'arbre de transmission**

**Il peut être utile de saturer les chapeaux de palier d'huile pénétrante avant la dépose.**

(3) Choisir une clé à douille d'un diamètre supérieur à celui du chapeau de palier. Poser la douille réceptrice contre la chape et autour du chapeau de palier à déposer.

(4) Choisir une clé à douille d'un diamètre extérieur inférieur à celui du chapeau de palier. Placer la douille d'entraînement contre le chapeau de palier opposé.

(5) Placer la chape et les clés à douille dans un étau (Fig. 5).



J8902-16

**Fig. 5 Dépose de chapeau de palier de chape**

(6) Serrer l'étau pour chasser le chapeau de palier dans la douille réceptrice.

(7) Desserrer l'étau. Déposer les clés à douille et le chapeau de palier partiellement chassé hors de la chape.

(8) Répéter l'opération ci-dessus pour le chapeau de palier restant.

(9) Déposer le chapeau de palier restant, les paliers, les joints et le croisillon de la chape de l'arbre de transmission.

## POSE

(1) Bourrer de graisse pour roulements, à 1/3 de leur capacité, les chapeaux de paliers. Appliquer du lubrifiant pour pressions extrêmes à base de lithium, pour faciliter la pose.

(2) Positionner le croisillon dans la chape. Insérer les joints et les paliers. Chasser les chapeaux de paliers dans les alésages de chape suffisamment pour maintenir le croisillon à sa place.

(3) Placer la clé à douille d'entraînement contre un chapeau de palier. Placer la chape avec la clé à douille dans un étau.

(4) Serrer l'étau pour chasser les chapeaux de palier dans la chape. Chasser suffisamment les chapeaux pour poser les agrafes de fixation.

(5) Poser les agrafes de fixation de chapeau de palier.

(6) Poser l'arbre primaire.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## BAGUE D'ETANCHEITE DE PIGNON

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'ensemble des roues et pneus.
- (3) Déposer les disques et étriers de frein de l'essieu en se référant au Groupe 5, Freins.
- (4) Marquer l'arbre de transmission et la chape de pignon en vue de la repose.
- (5) Déposer l'arbre de transmission de la chape.
- (6) Faire tourner le pignon d'attaque à trois ou quatre reprises.
- (7) Mesurer le couple nécessaire pour faire tourner le pignon d'attaque, avec la clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Noter le couple en vue de la repose.
- (8) Immobiliser la chape de pignon au moyen de l'outil 6958 et déposer l'écrou et la rondelle de pignon.
- (9) Utiliser l'outil C-452 et la clé C-3281 pour déposer la chape de pignon (Fig. 6).

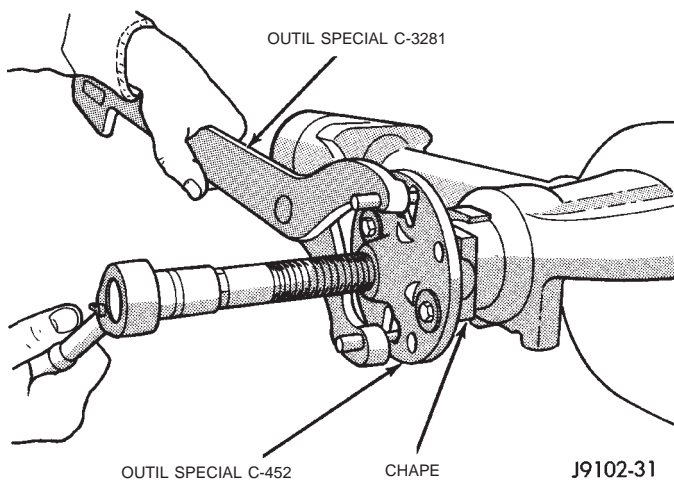


Fig. 6 Dépose de chape de pignon

- (10) Déposer la bague de l'axe de pignon au moyen d'un levier adéquat ou d'une vis montée sur marteau coulissant.

## POSE

- (1) Appliquer une couche mince de lubrifiant pour pignons sur la lèvre de la bague d'étanchéité du pignon. Poser la bague au moyen de l'outil de pose C-3972-A et du manche C-4171 (Fig. 7).
- (2) Asseoir la chape sur l'axe de pignon au moyen des outils W-162-D, 8109 et 6958 (Fig. 8).

**ATTENTION : A ce point, ne pas dépasser le couple de serrage minimum en posant l'écrou de retenue de la chape, sous peine d'endommager l'entretoise télescopique ou les paliers.**

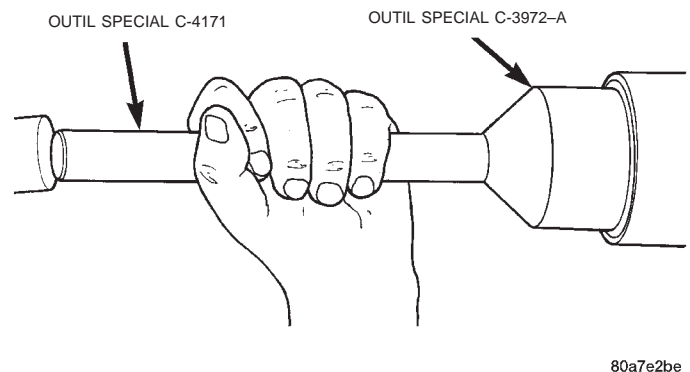


Fig. 7 Pose de la bague d'étanchéité de pignon

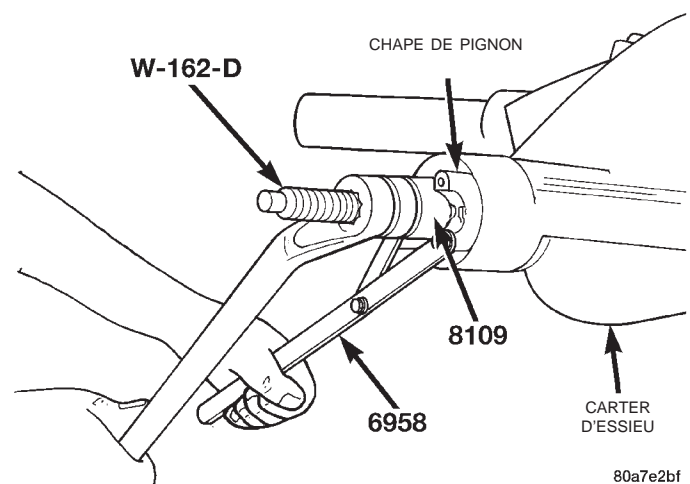
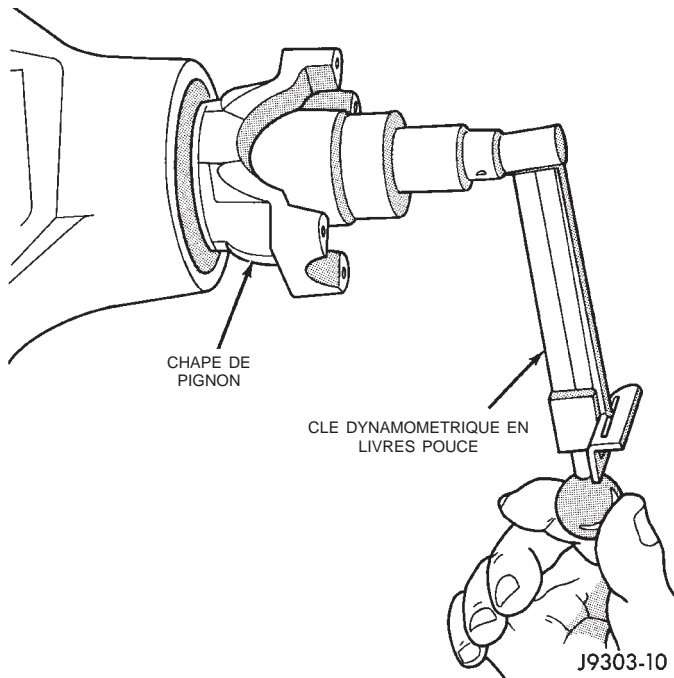


Fig. 8 Pose de chape de pignon

- (3) Poser la rondelle de pignon et un écrou neuf sur le pignon. **Ne serrer l'écrou que juste assez pour éliminer le jeu axial de l'arbre.**
- (4) Serrer l'écrou de pignon au couple de 217 N·m (160 livres pied).
- (5) Faire tourner l'axe de pignon au moyen d'une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Le couple de rotation doit être égal à l'indication notée à la dépose, plus 0,56 N·m (5 livres pouce) (Fig. 9).
- (6) Si le couple est insuffisant, utiliser l'outil 6958 pour immobiliser la chape, et serrer l'écrou de l'axe de pignon par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du couple correct.
- (7) Poser l'arbre de transmission en alignant les repères de référence de l'arbre et de la chape.
- (8) Vérifier le niveau de lubrifiant de pignon. Se référer à Spécifications de lubrifiant, dans ce groupe.
- (9) Poser les disques et étriers de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (10) Poser l'ensemble des roues et pneus.
- (11) Abaisser le véhicule.

DEPOSE ET POSE (Suite)

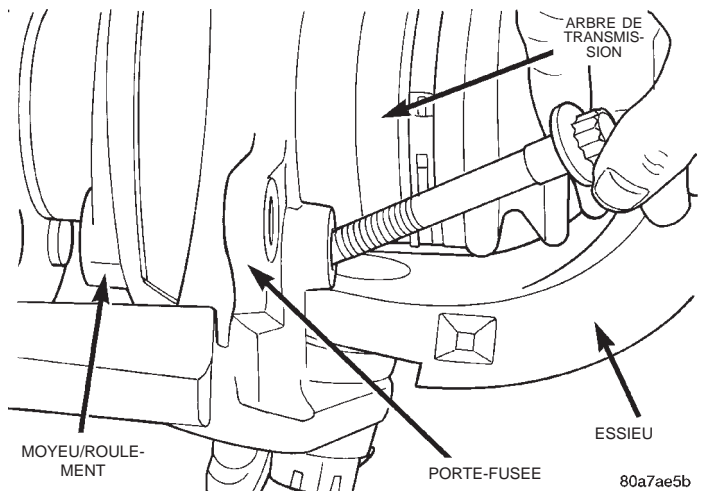


**Fig. 9 Vérification du couple de rotation de pignon MOYEU/ROULEMENT ET ARBRE DE TRANSMISSION**

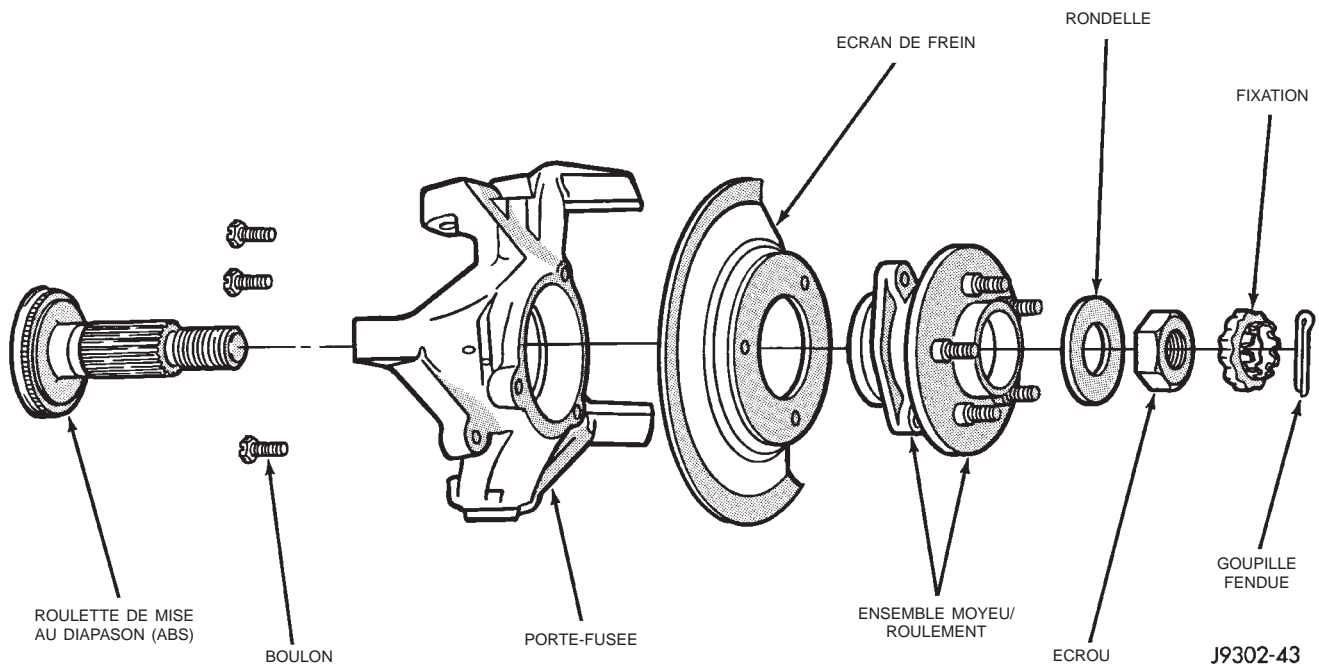
Si l'arbre de transmission et le moyeu/roulement sont déposés pour intervenir sur un autre organe, l'arbre de transmission et le moyeu/roulement peuvent être déposés en un seul bloc.

DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et le soutenir.
- (2) Déposer la roue complète.
- (3) Déposer l'étrier et le disque de frein, en se référant au Groupe 5, Freins.
- (4) Déposer le capteur de vitesse de roue de l'ABS s'il le faut. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (5) Au besoin, déposer la goupille fendue, la fixation d'écrou et l'écrou du moyeu (Fig. 10).
- (6) Déposer les boulons fixant le moyeu au porte-fusée (Fig. 11).
- (7) Au besoin, déposer le moyeu du porte-fusée et de l'arbre de transmission.



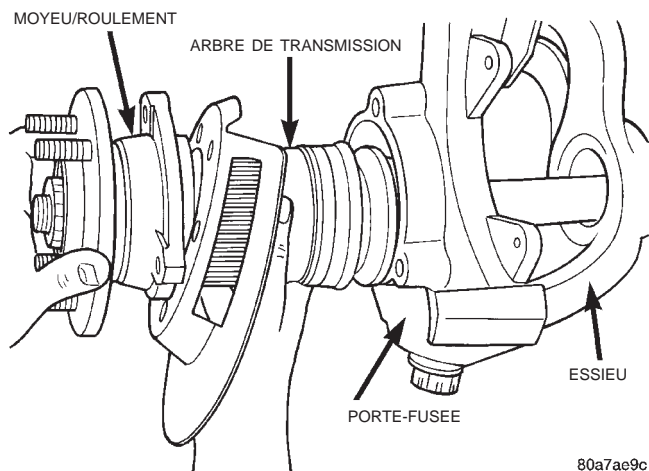
**Fig. 11 Boulons de moyeu/roulement**



**Fig. 10 Moyeu, porte-fusée et arbre de transmission**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(8) Déposer l'ensemble moyeu/roulement et arbre de transmission (Fig. 12), ou l'arbre de transmission de l'essieu. **Eviter d'endommager les joints d'étanchéité de l'arbre de transmission dans le carter.**



**Fig. 12 Ensemble moyeu/roulement et arbre de transmission**

(9) Déposer l'écran du disque de frein du moyeu/roulement ou du porte-fusée (Fig. 10).

## POSE

(1) Nettoyer à fond l'arbre de transmission (Fig. 10) et appliquer un film mince de graisse pour roulement de roue Mopar®, ou équivalent, sur les cannelures de l'arbre, la surface de contact de joint, et l'alésage de moyeu.

(2) Poser l'écran de disque de frein sur le porte-fusée.

(3) Poser l'ensemble moyeu/roulement et arbre de transmission, ou l'arbre de transmission, dans le carter et les planétaires. Eviter d'endommager les joints d'étanchéité de l'arbre de transmission dans le carter.

(4) Au besoin, poser le moyeu/roulement.

(5) Poser les boulons fixant le moyeu au porte-fusée et les serrer au couple de 102 N·m (75 livres pied).

(6) Poser la rondelle et l'écrou sur le moyeu. Serrer l'écrou à 237 N·m (175 livres pied). Poser la fixation d'écrou et une nouvelle goupille fendue (Fig. 10).

(7) Poser le capteur de vitesse de roue de l'ABS s'il le faut. Se référer au Groupe 5, Freins.

(8) Poser le disque et l'étrier de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.

(9) Reposer la roue complète.

(10) Enlever le support et abaisser le véhicule.

## PORTE-FUSEE ET QUEUES A ROTULE

Les méthodes d'intervention sur les queues à rotule décrites ci-après exigent la dépose du roulement de moyeu et de l'arbre primaire. La dépose et

la pose des queues à rotule supérieures et inférieures nécessitent le jeu d'outils 6289.

## DEPOSE DU PORTE-FUSEE

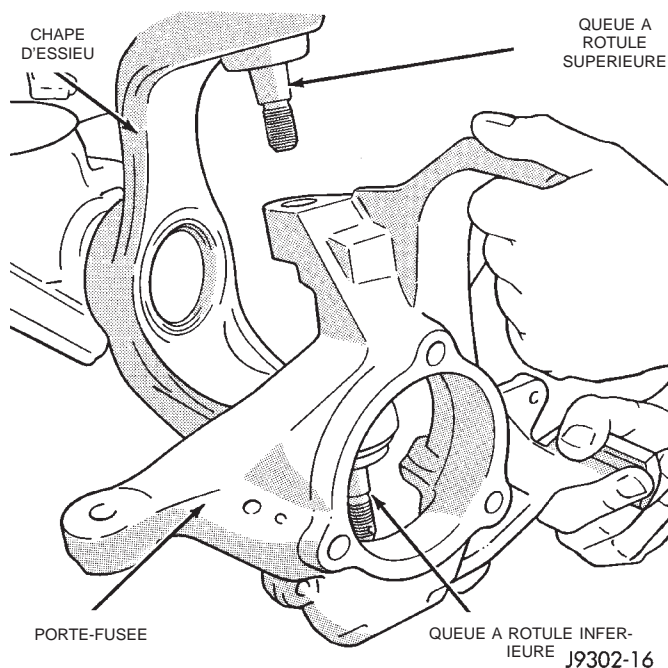
(1) Déposer le roulement de moyeu et l'axe primaire.

(2) Déconnecter la biellette de direction ou la barre de connexion du bras du porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour connaître les méthodes à adopter.

(3) Déposer les goupilles fendues des queues à rotule supérieures et inférieures.

(4) Déposer les écrous de queues à rotule supérieures et inférieures.

(5) Frapper le porte-fusée avec un marteau en laiton pour le dégager des queues à rotule. Déposer le porte-fusée des queues à rotule (Fig. 13).



**Fig. 13 Dépose/pose de porte-fusée**

## REPLACEMENT DE LA QUEUE A ROTULE SUPERIEURE

(1) Placer les outils comme illustré pour déposer et poser les queues à rotule (Fig. 14).

## REPLACEMENT DE LA QUEUE A ROTULE INFÉRIEURE

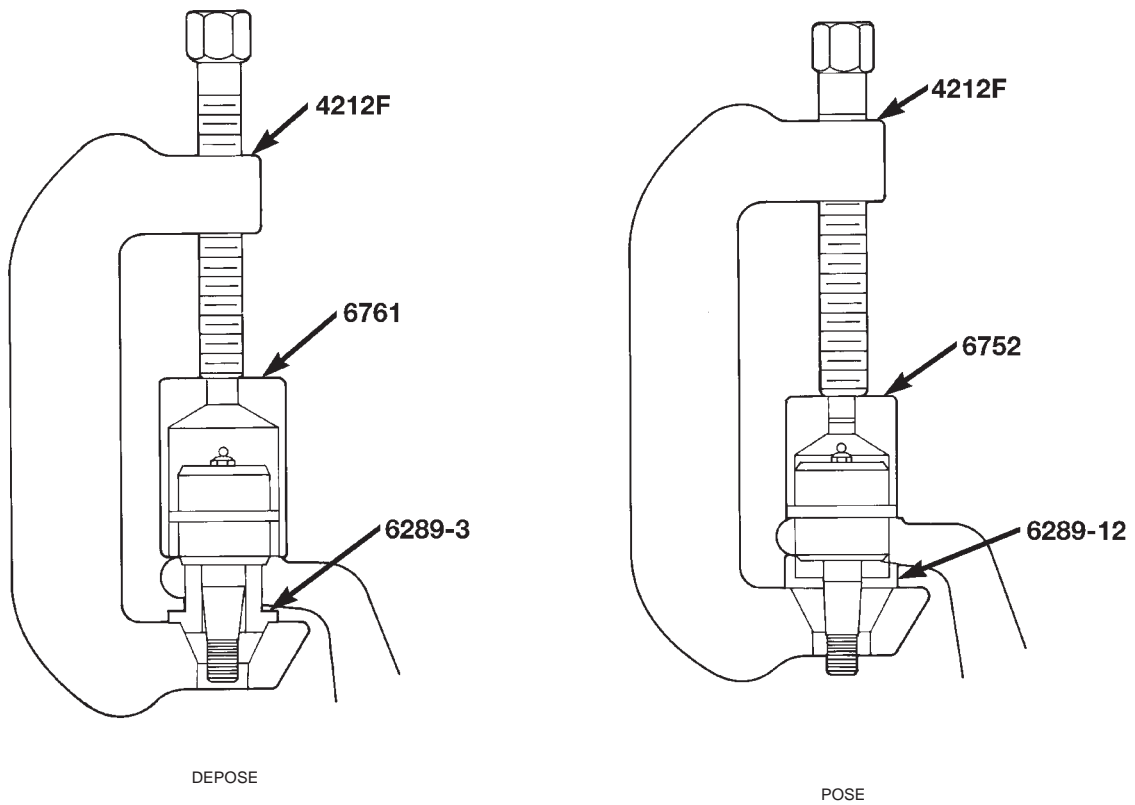
(1) Placer les outils comme illustré pour déposer et poser les queues à rotule (Fig. 15).

## POSE DE PORTE-FUSEE

(1) Placer le porte-fusée sur les queues à rotule.

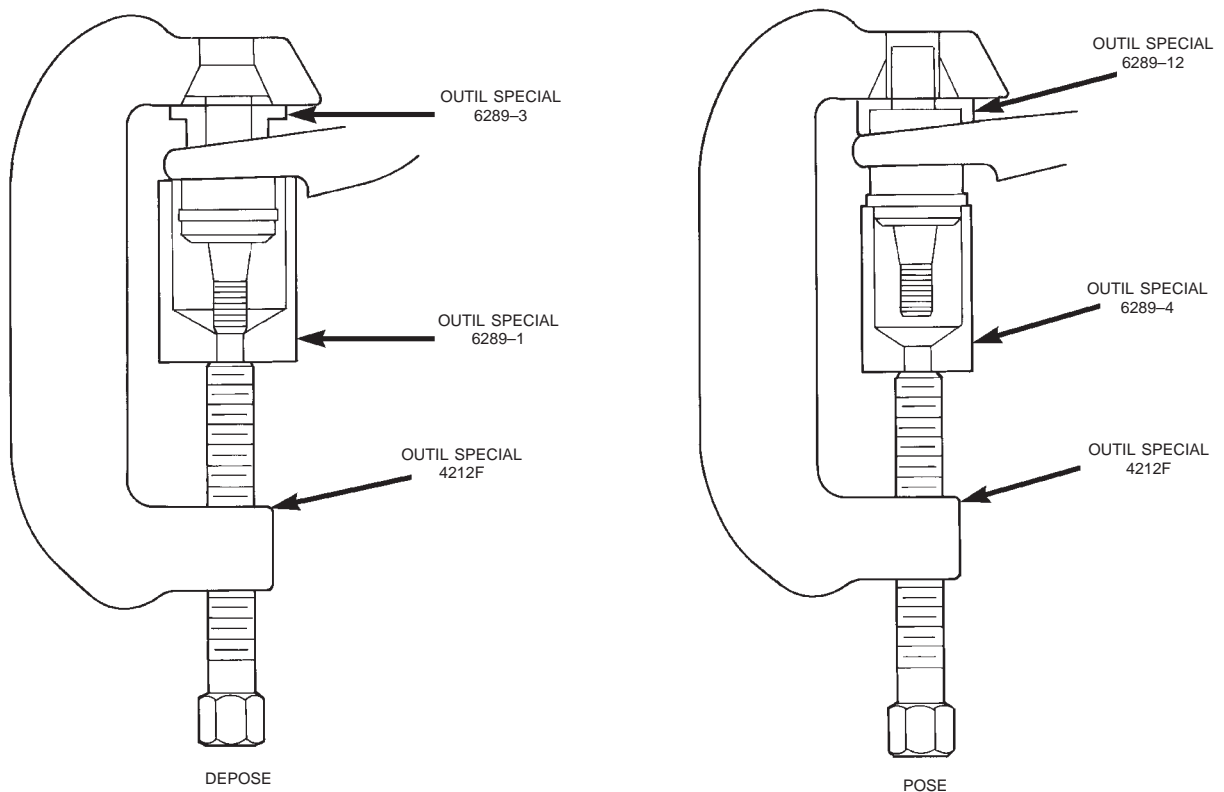
(2) Poser l'écrou de fixation de la base et le serrer au couple de 109 N·m (80 livres pied). Poser une goupille fendue neuve.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 14 Dépose/pose de queue à rotule supérieure**

80a7e2a7



**Fig. 15 Dépose/pose de queue à rotule inférieure**

80a7e2a8

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Poser l'écrou de fixation du sommet et le serrer au couple de 101 N·m (75 livres pied). Poser une goupille fendue neuve.

(4) Poser le roulement de moyeu et l'arbre primaire.

(5) Reconnecter la biellette de direction ou la barre de connexion sur le bras du porte-fusée. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour connaître les méthodes à adopter.

## REPLACEMENT DE BAGUE D'ESSIEU

Se référer au Groupe 2, Suspension, pour connaître les méthodes à adopter pour le remplacement de la bague d'essieu.

## DIFFERENTIEL

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer le bouchon de remplissage de lubrifiant du couvercle du carter de différentiel.

(3) Déposer le couvercle du carter de différentiel et vidanger le liquide.

(4) Déposer les roulements de moyeu et les arbres d'essieu.

(5) Noter les lettres de référence pour la pose qui sont frappées sur les chapeaux de palier et sur la surface d'étanchéité usinée du carter (Fig. 16).

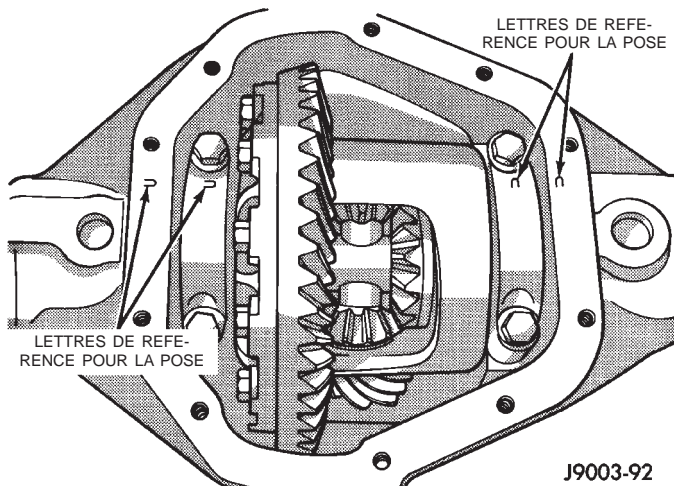
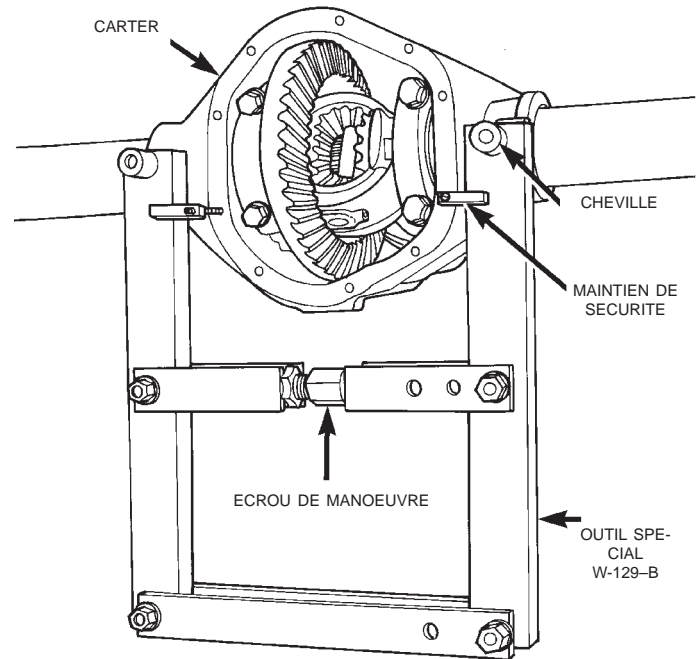


Fig. 16 Identification des chapeaux de palier

(6) Desserrer les boulons des chapeaux de palier de différentiel.

(7) Placer l'écarteur W-129-B, en utilisant certains des éléments du kit d'adaptateur 6987, avec les chevilles de l'outil en place dans les trous de positionnement du carter (Fig. 17). Installer les brides de sécurité et serrer à la main l'écrou de manoeuvre de l'outil.

(8) Poser un goujon de centrage C-3288-B sur la gauche du carter. Y fixer le comparateur à cadran



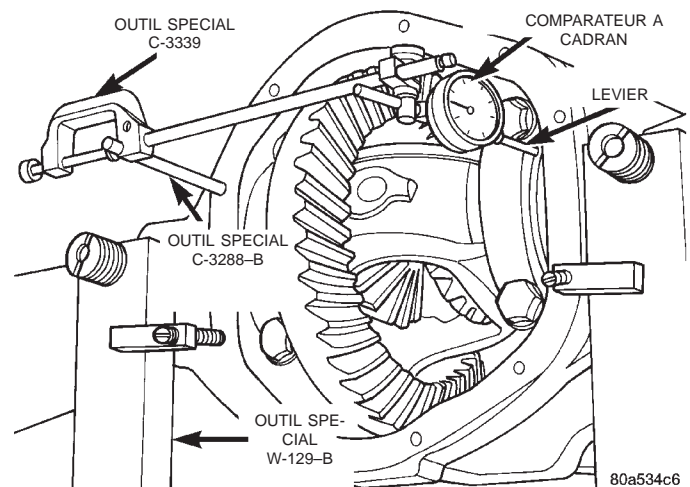
80a534c5

Fig. 17 Installation de l'écarteur du carter

C-3339. Appuyer le palpeur de l'indicateur sur la face opposée du carter (Fig. 18). Faire le zéro.

**ATTENTION :** Ne pas écarter le carter d'essieu de plus de 0,50 mm (0,020 pouce) sous peine de le déformer ou de l'endommager.

(9) Ecarter cependant suffisamment le carter pour extraire le boîtier de différentiel. Mesurer la valeur de l'écartement à l'aide du comparateur à cadran (Fig. 19).



80a534c6

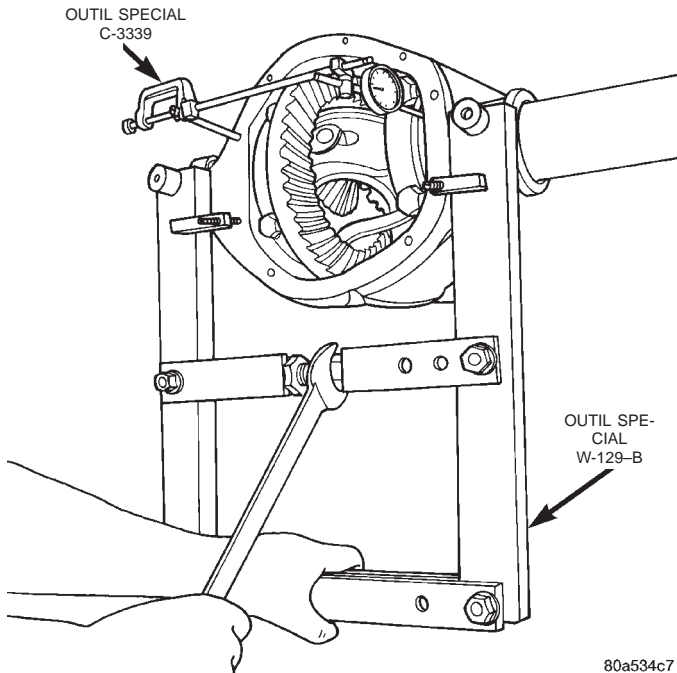
Fig. 18 Installation du comparateur à cadran

(10) Enlever le comparateur à cadran.

(11) En maintenant le boîtier de différentiel en position, enlever les boulons et les chapeaux de paliers du différentiel au carter.

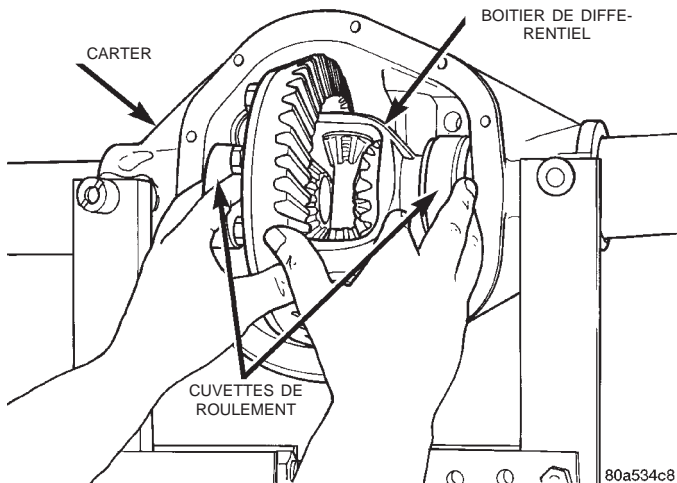


## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 19 Ecartement du carter**

(12) Déposer le différentiel du carter. Veiller à ce que les cuvettes de roulement de différentiel restent bien en place sur les roulements de différentiel (Fig. 20).



**Fig. 20 Dépose de boîtier de différentiel**

(13) Repérer les cuvettes des roulements du différentiel pour identifier le côté d'où elles ont été enlevées.

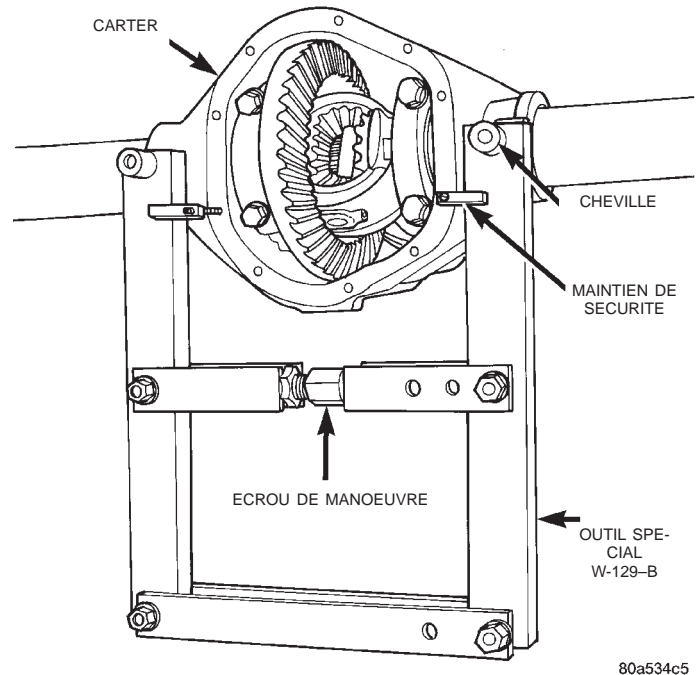
(14) Déposer l'écarteur du carter.

## POSE

Le calage des roulements de planétaires du différentiel peut changer lors de leur remplacement ou de la pose du boîtier de différentiel. Se référer au paragraphe Précontrainte des roulements de différentiel

et jeu de denture à la section Réglages pour déterminer le calage correct.

(1) Placer l'écarteur W-129-B en utilisant certains éléments du kit d'adaptateur 6987, avec les chevilles de l'outil en place dans les trous de positionnement (Fig. 21). Poser les brides de maintien et bien serrer l'écrou de manoeuvre de l'outil à la main.



**Fig. 21 Installation de l'écarteur du carter**

(2) Poser un guide C-3288-B du côté gauche du carter de différentiel. Fixer le comparateur à cadran C-3339 sur le guide. Charger l'adaptateur à levier contre le côté opposé du carter (Fig. 18) et faire le zéro.

**ATTENTION :** Ne pas écarter le carter de plus de 0,50 mm (0,020 pouce), sous peine de le déformer ou de l'endommager.

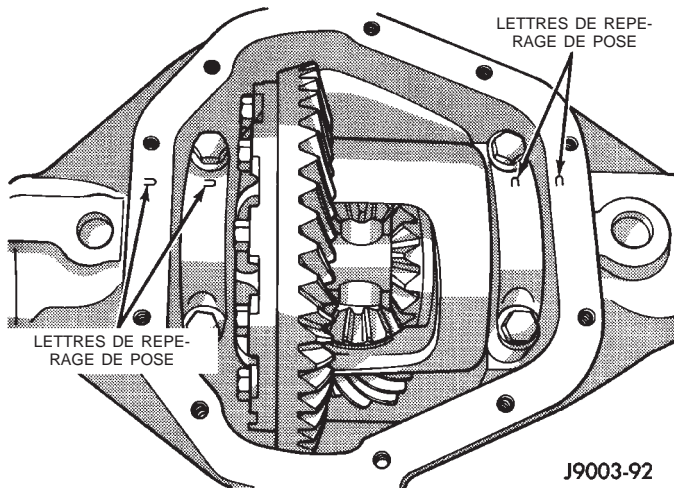
(3) L'écarter cependant suffisamment pour pouvoir installer le boîtier de différentiel. Mesurer la valeur de l'écartement appliqué à l'aide du comparateur à cadran (Fig. 19).

(4) Déposer le comparateur à cadran.

(5) Poser le boîtier de différentiel dans le carter. Veiller à ce que les cuvettes de roulement de différentiel restent bien en place sur les roulements de différentiel. Tapoter sur le boîtier pour s'assurer que les cuvettes des roulements sont bien en place.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Poser les chapeaux de palier à leur emplacement d'origine (Fig. 22).



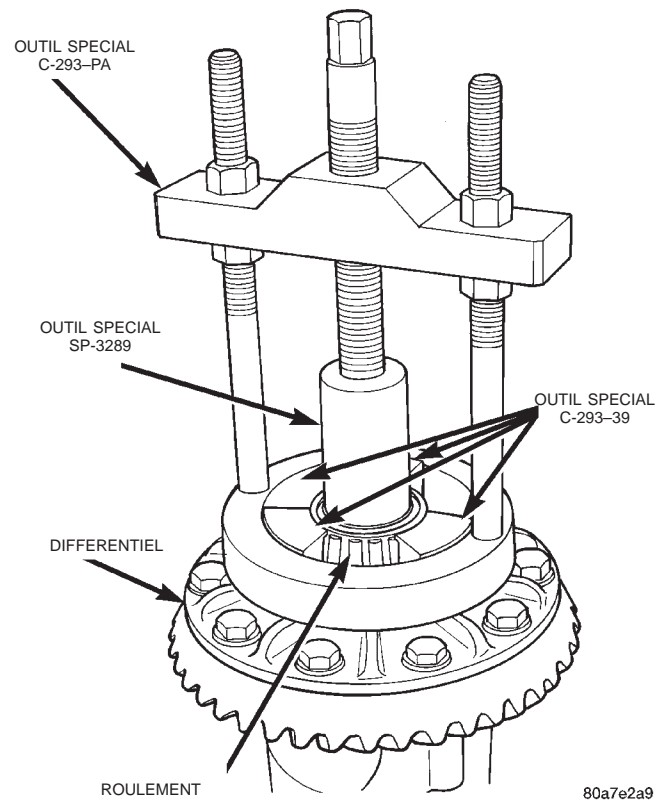
**Fig. 22** Lettres de repérage des chapeaux de paliers du différentiel

(7) Poser les boulons (serrés à la main) pour maintenir les chapeaux de palier au carter.

(8) Enlever l'écarteur.

(9) Serrer les boulons des chapeaux de paliers au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(10) Poser les roulements de moyeu et les arbres de transmission.



**Fig. 23** Dépose du palier de différentiel

## PALIERS LATéraux DE DIFFERENTIEL

## DEPOSE

(1) Déposer le boîtier de différentiel du carter d'essieu.

(2) Déposer les paliers du boîtier de différentiel à l'aide de la poulie/presse C-293-PA, des blocs C-293-39 et du bouchon SP-3289 (Fig. 23).

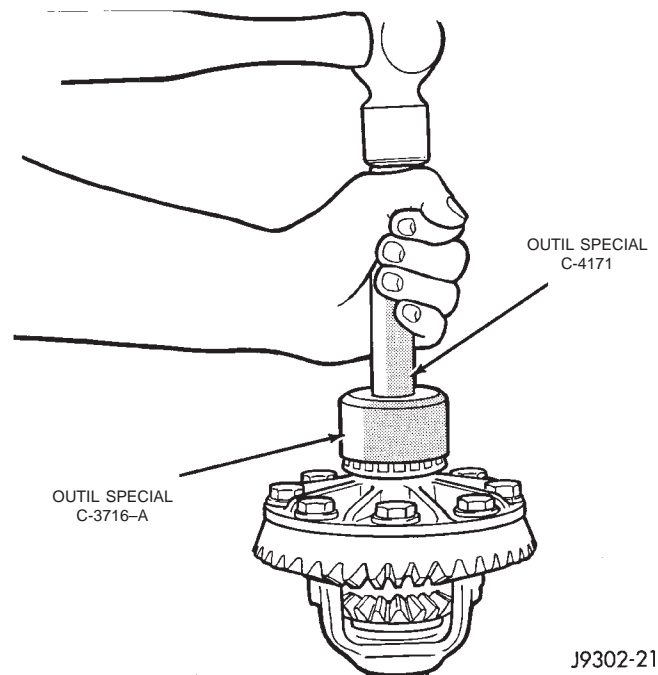
## POSE

Lors de la pose de planétaires de différentiel neufs ou d'un boîtier de différentiel neuf, il faudra peut-être changer les cales de planétaire de différentiel. Se référer aux méthodes Précontrainte de palier de différentiel et jeu entre dents dans cette section pour déterminer la cale correcte.

(1) Poser les cales de planétaire de différentiel sur les moyeux de boîtier de différentiel.

(2) Se servir de l'outil de pose C-3716-A muni du manche C-4171 pour poser les planétaires de différentiel (Fig. 24).

(3) Poser le différentiel dans le carter.



**Fig. 24** Pose des planétaires de différentiel

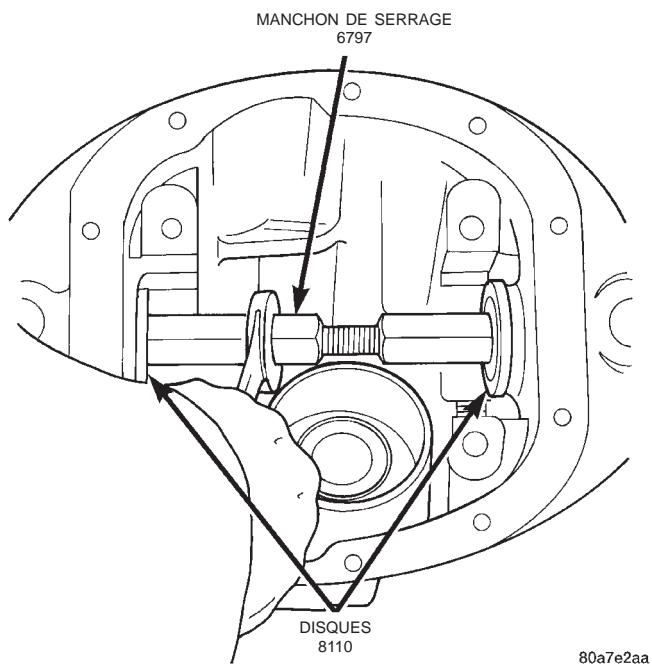
## DEPOSE ET POSE (Suite)

**BAGUE D'ETANCHEITE D'ARBRE DE TRANSMISSION****DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'ensemble de différentiel.
- (3) Déposer les bagues d'étanchéité intérieures d'arbre de transmission à l'aide d'un levier.

**POSE**

- (1) Eliminer les restes de mastic d'étanchéité sur les joints d'origines.
- (2) Au besoin, éliminer le mastic d'étanchéité entre la trompette et la jonction du logement.
- (3) Poser des bagues d'étanchéité avec des disques 8110 et un manchon de serrage 6797 (Fig. 25). Serrer l'outil jusqu'à ce que le disque touche le fond du logement.

**Fig. 25 Pose de la bague d'étanchéité d'essieu**

- (4) Poser l'ensemble de différentiel.

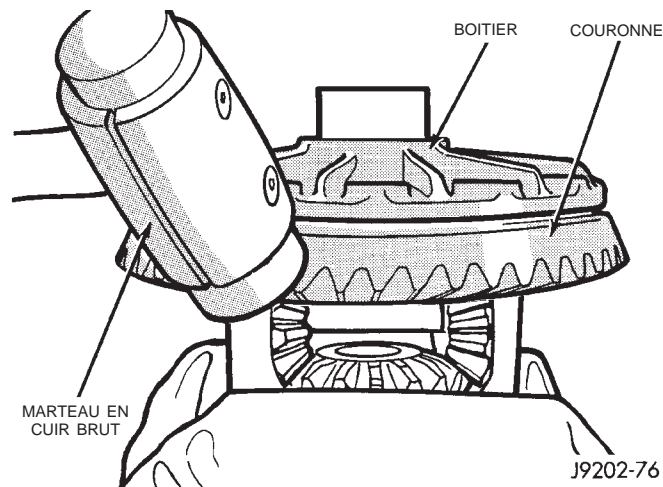
**COURONNE**

Couronne et pignon d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer la couronne sans remplacer le pignon d'attaque.

**DEPOSE**

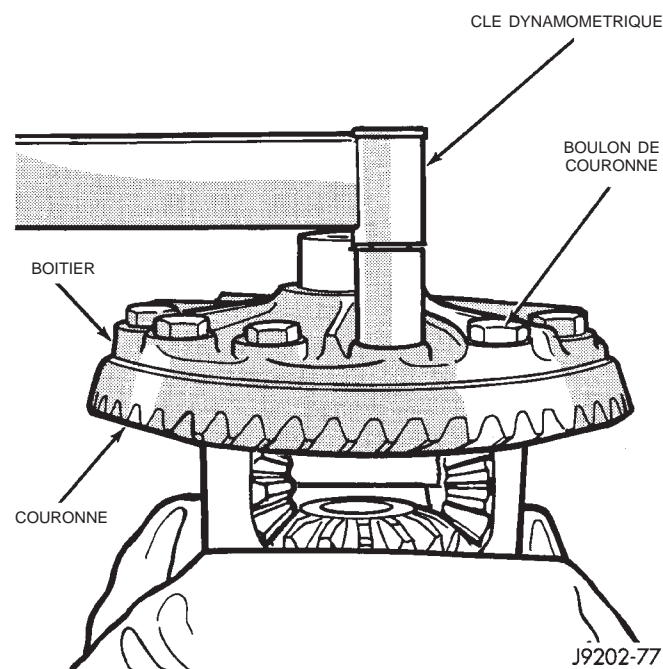
- (1) Retirer le différentiel du carter d'essieu.
- (2) Placer le boîtier du différentiel dans un étau adéquat, entre deux mordaches en métal mou (Fig. 26).
- (3) Déposer les boulons fixant la couronne au boîtier du différentiel.

- (4) Au moyen d'un marteau doux, extraire la couronne du boîtier de différentiel (Fig. 26).

**Fig. 26 Dépose de couronne****POSE**

**ATTENTION : Ne pas réutiliser les boulons usagés de fixation de la couronne au boîtier de différentiel. Les boulons pourraient se rompre et provoquer des dégâts importants.**

- (1) Renverser le boîtier de différentiel et engager deux boulons de la couronne pour assurer l'alignement des trous de boulon entre le boîtier et la couronne.
- (2) Renverser le boîtier de différentiel dans l'étau.
- (3) Poser des boulons de couronne neufs et les serrer en diagonale au couple de 95-122 N·m (70-90 livres pied) (Fig. 27).

**Fig. 27 Pose des boulons de couronne**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

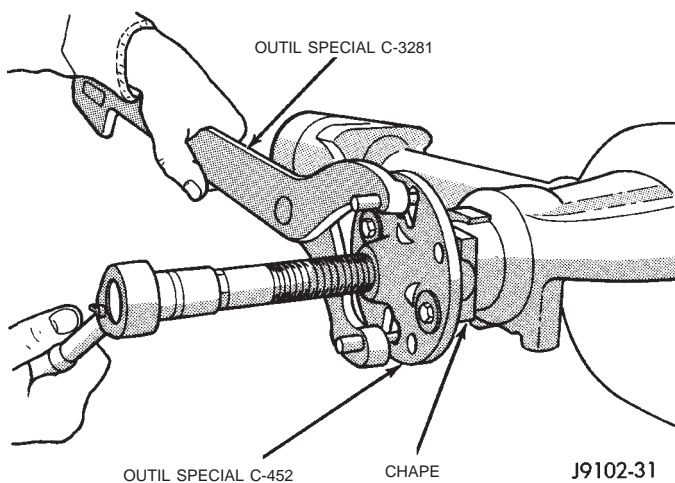
(4) Poser le différentiel dans le carter d'essieu et vérifier l'engrènement des pignons et leur contact.

## PIGNON D'ATTAQUE

La couronne et les pignons d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer le pignon d'attaque sans remplacer simultanément la couronne.

## DEPOSE

- (1) Déposer le différentiel du carter d'essieu.
- (2) Marquer la chape de pignon et l'arbre de transmission en vue de la pose.
- (3) Déconnecter l'arbre de la chape. Utiliser du fil métallique pour fixer l'arbre au bas de caisse.
- (4) Immobiliser la chape au moyen de l'outil 6958 pour déposer l'écrou et la rondelle de la chape de pignon.
- (5) Utiliser l'extracteur C-452 et l'outil C-3281 pour déposer la chape de pignon de l'axe de pignon (Fig. 28).



**Fig. 28 Dépose de chape de pignon**

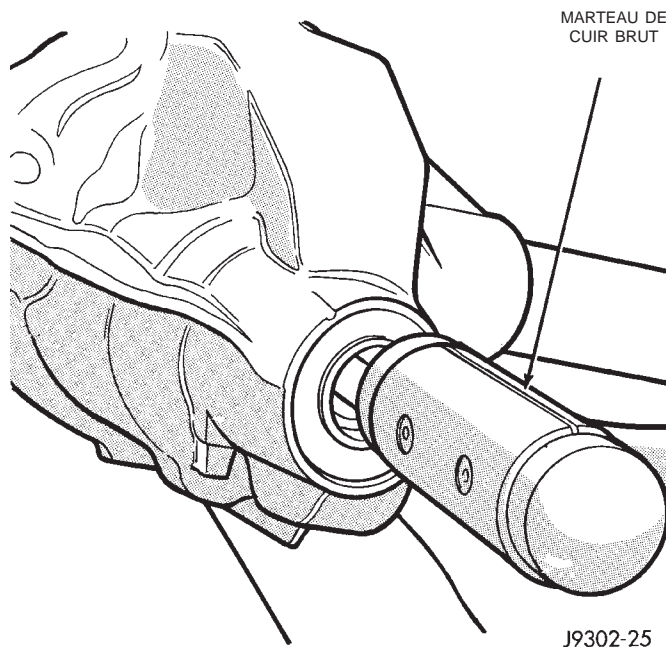
(6) Déposer le pignon d'attaque et les cales de pré-contrainte du carter (Fig. 29). Conserver le pignon dans la main pour l'empêcher de tomber et d'être endommagé.

(7) Déposer la cuvette de roulement du pignon avant, le roulement, le déflecteur d'huile (le cas échéant) et la bague d'étanchéité à l'aide de l'outil de dépose D-147 et du manche C-4171 (Fig. 30).

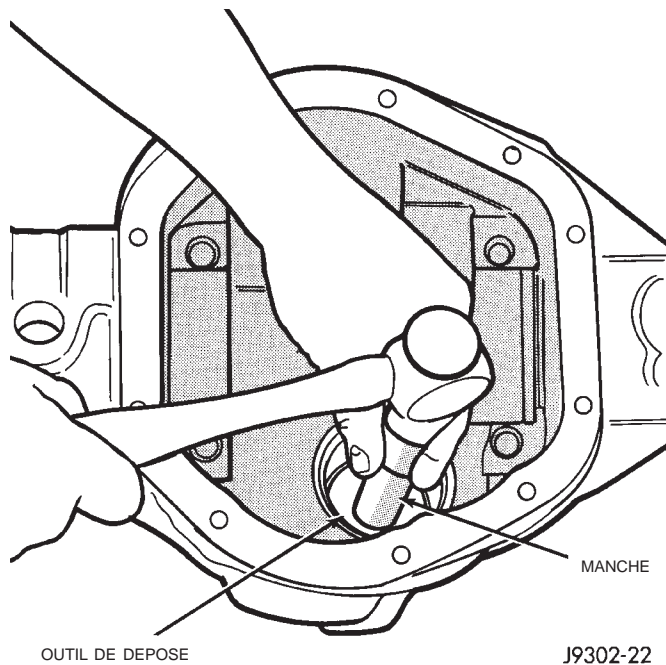
(8) Déposer la cuvette de roulement arrière du carter du carter d'essieu (Fig. 31). Utiliser l'outil D-149 et le manche C-4171.

(9) Déposer les cales de profondeur de l'alésage de la cuvette de roulement de pignon arrière. Noter l'épaisseur des cales.

**REMARQUE :** Les cales de profondeur de pignon peuvent être très minces. Toutes les cales doivent être déposées avant de poursuivre.



**Fig. 29 Dépose de pignon d'attaque**

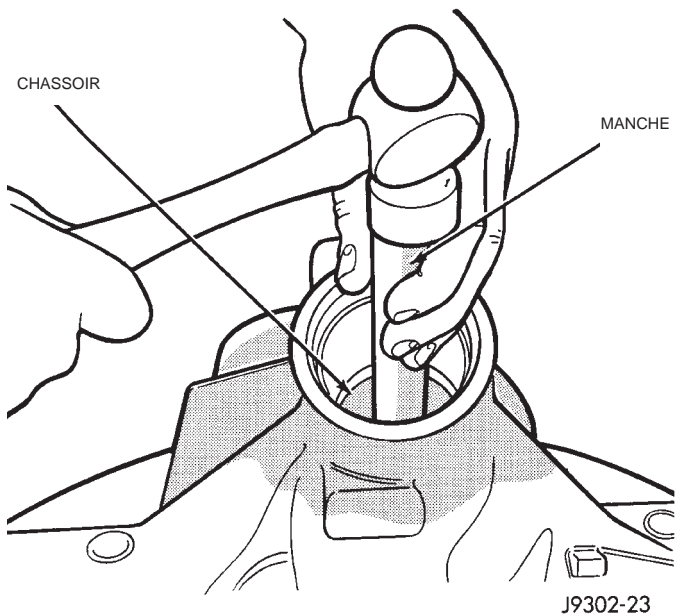


**Fig. 30 Dépose de cuvette de roulement avant**

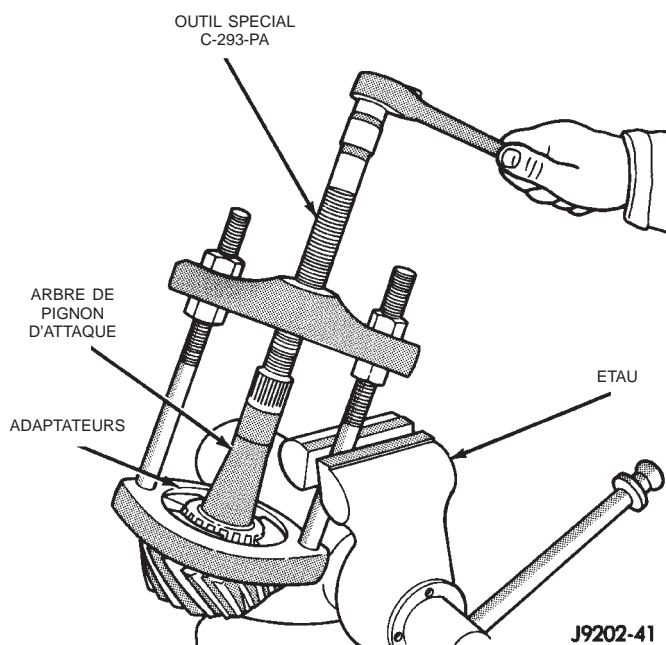
(10) Déposer le roulement arrière du pignon avec l'extracteur C-293-PA et l'accessoire C-293-39 (Fig. 32).

**Placer 4 blocs adaptateurs de façon à ne pas endommager la cage de roulement.**

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 31 Dépose de la cuvette de roulement arrière**



**Fig. 32 Dépose du roulement intérieur**

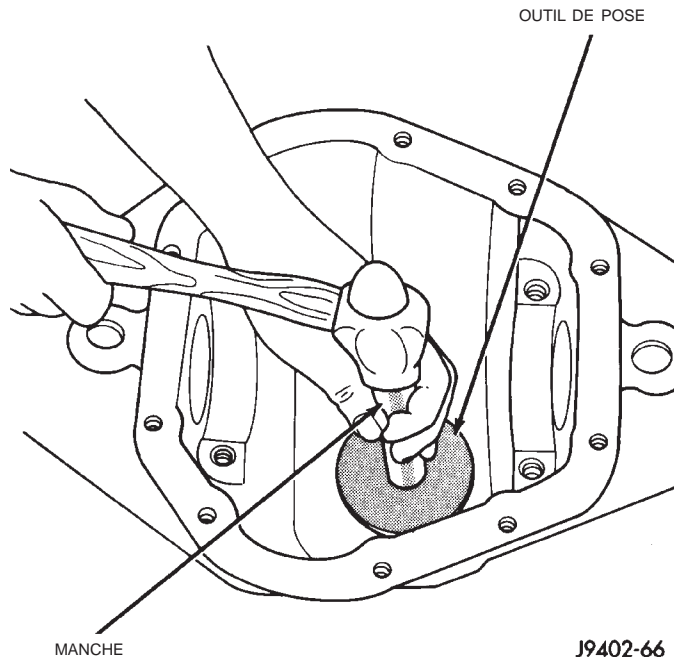
POSE

**REMARQUE :** Des cales de profondeur de pignon sont placées entre la cuvette de roulement de pignon arrière et le carter d'essieu pour assurer l'engrenage correct de la couronne et du pignon d'attaque. Si la couronne et le pignon d'attaque d'usine sont réutilisés, la cale de profondeur du pignon ne doit normalement pas être remplacée. Se référer à Profondeur de pignon d'attaque pour

sélectionner une cale de profondeur correcte avant de poser le pignon d'attaque.

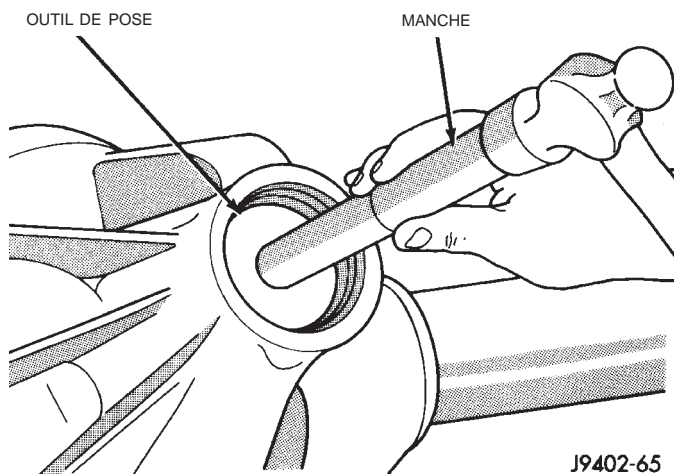
(1) Placer la cale de profondeur de l'épaisseur correcte dans l'alésage de la cuvette du roulement du pignon arrière, dans le carter d'essieu.

(2) Enduire la surface extérieure de la cuvette de roulement arrière de Mopar® Door Ease, ou d'un lubrifiant équivalent. Poser la cuvette de roulement au moyen de l'outil D-146 et du manche C-4171 (Fig. 33). Vérifier la mise en place de la cuvette.



**Fig. 33 Pose de cuvette de roulement arrière de pignon**

(3) Enduire la surface extérieure de la cuvette de roulement avant de Mopar® Door Ease, ou d'un lubrifiant équivalent. Poser la cuvette de roulement au moyen de l'outil D-144 et du manche C-4171 (Fig. 34).

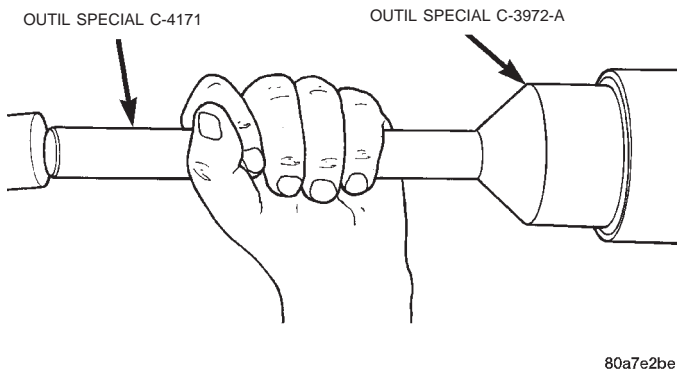


**Fig. 34 Pose de cuvette de roulement extérieur de pignon**

DEPOSE ET POSE (Suite)

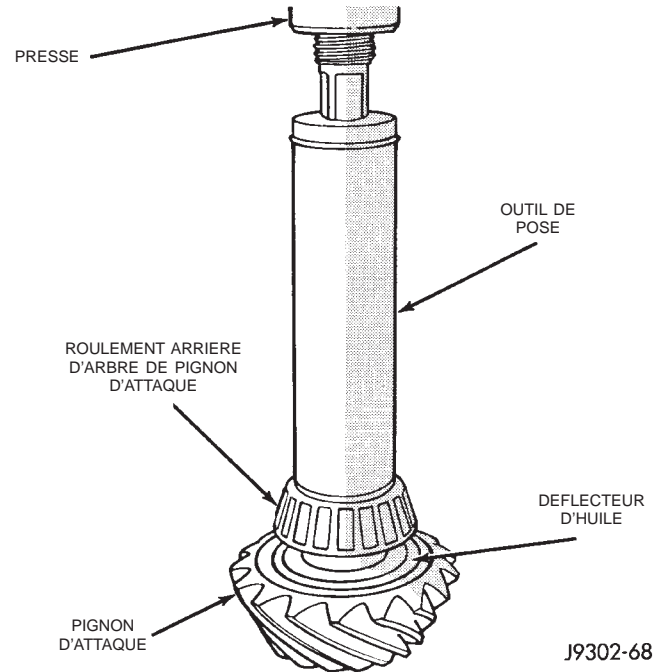
(4) Poser le roulement avant de pignon et le déflecteur d'huile (le cas échéant).

(5) Enduire la lèvre de la bague d'étanchéité de pignon d'une couche mince de lubrifiant pour pignon. Poser le joint au moyen de l'outil C-3972-A et du manche C-4171 (Fig. 35).



**Fig. 35** Pose de bague d'étanchéité de pignon

(6) Poser le roulement de pignon arrière et le déflecteur d'huile (le cas échéant) sur le pignon d'attaque au moyen de l'outil W-262 et d'une presse d'atelier (Fig. 36).

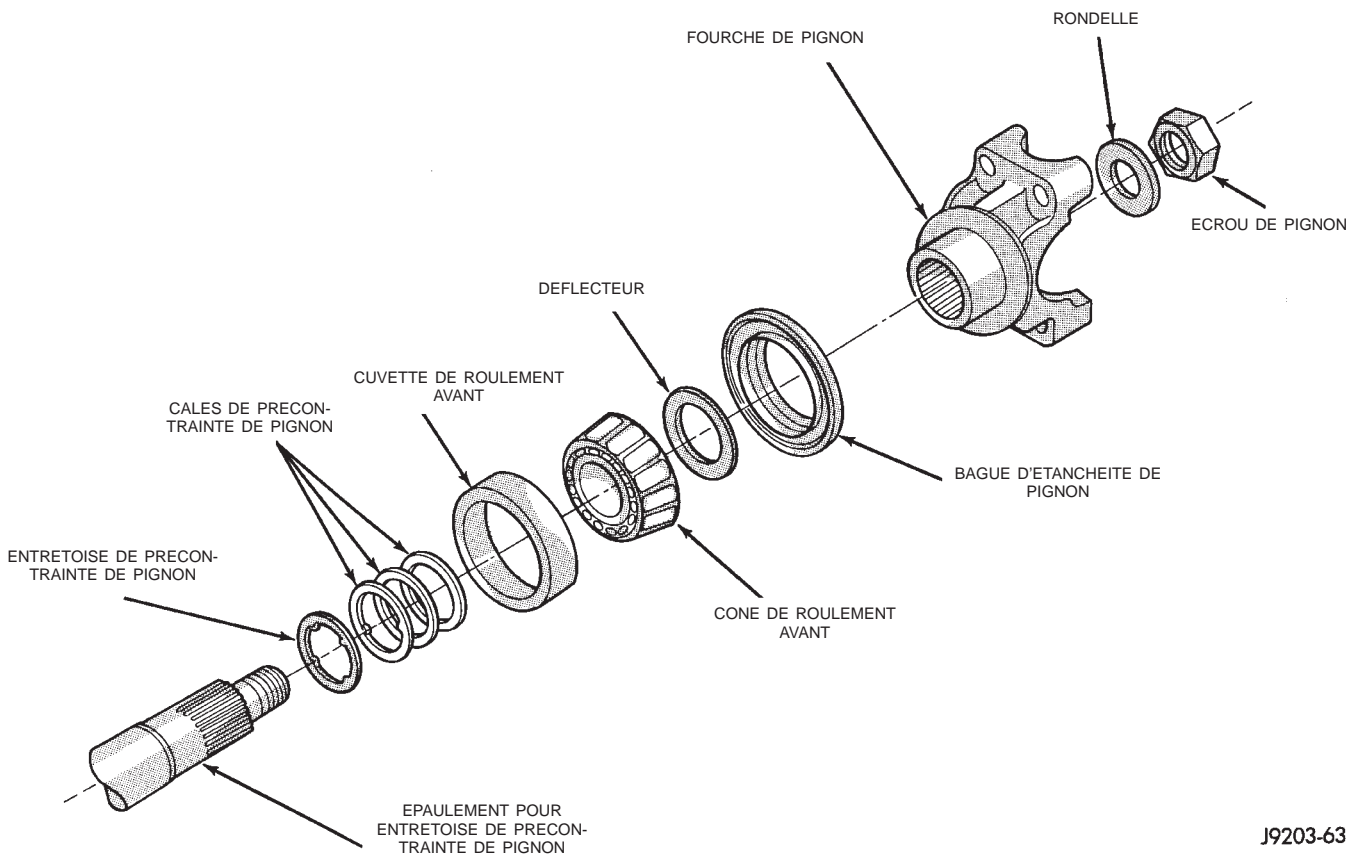


**Fig. 36** Pose de roulement arrière de pignon

(7) Monter les cales de précontrainte de roulement de pignon sur le pignon d'attaque (Fig. 37).

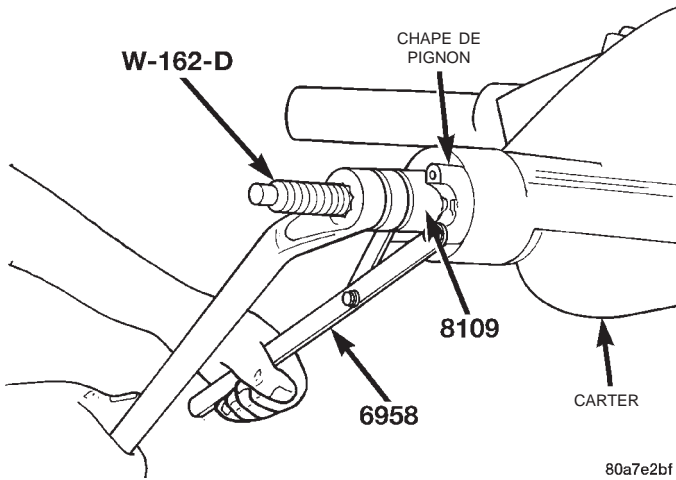
(8) Poser le pignon d'attaque dans le carter.

(9) Poser la fourche au moyen des outils W-162-B, 8109 et 6958 (Fig. 38).



**Fig. 37** Cales de précontrainte de pignon—vue type

DEPOSE ET POSE (Suite)

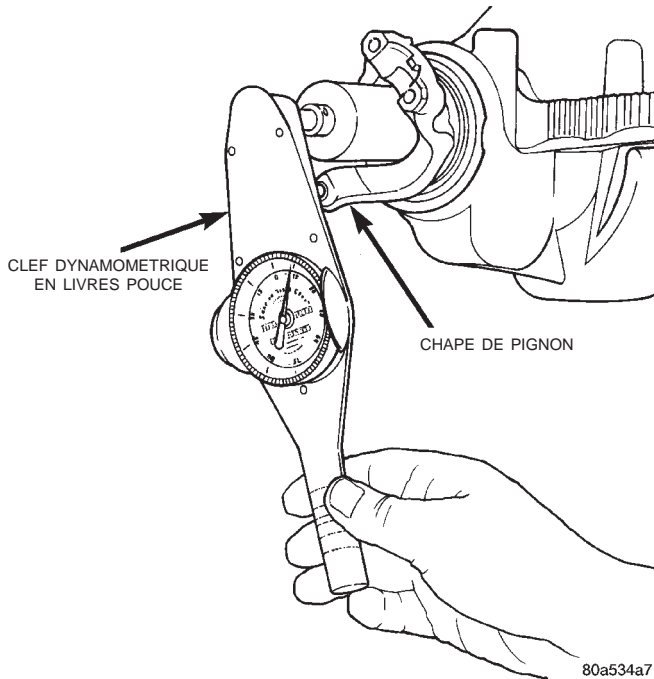


**Fig. 38** Pose de chape de pignon

(10) Poser la rondelle de pignon et un écrou neuf sur le pignon d'attaque. Serrer l'écrou au couple de 217 N·m (160 livres pied).

**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque et ne jamais dépasser le couple de précontrainte prescrit.

(11) Vérifier le couple de précontrainte du roulement au moyen d'une clé dynamométrique (graduée en livres pouce) (Fig. 39). Couple nécessaire :



**Fig. 39** Vérification du couple de rotation du pignon

- Roulements d'origine — 1 à 3 N·m (10 à 20 livres pouce).

- Roulements neufs — 2 à 5 N·m (15 à 35 livres pouce).

(12) Si le couple de rotation dépasse la valeur désirée, déposer la fourche de pignon et augmenter l'épaisseur de la pile de cales de précontrainte. Une épaisseur supplémentaire de 0,025 mm (0,001 pouce) réduira le couple d'environ 0,9 N·m (8 livres pouce).

(13) Serrer l'écrou par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du serrage maximum ou du couple de rotation requis.

(14) Si le couple de serrage maximum est atteint avant le couple de rotation désiré, déposer la fourche de pignon et réduire l'épaisseur de la pile de cales. Une épaisseur réduite de 0,025 mm (0,001 pouce) augmentera le couple d'environ 0,9 N·m (8 livres pouce).

(15) Poser l'ensemble de différentiel.

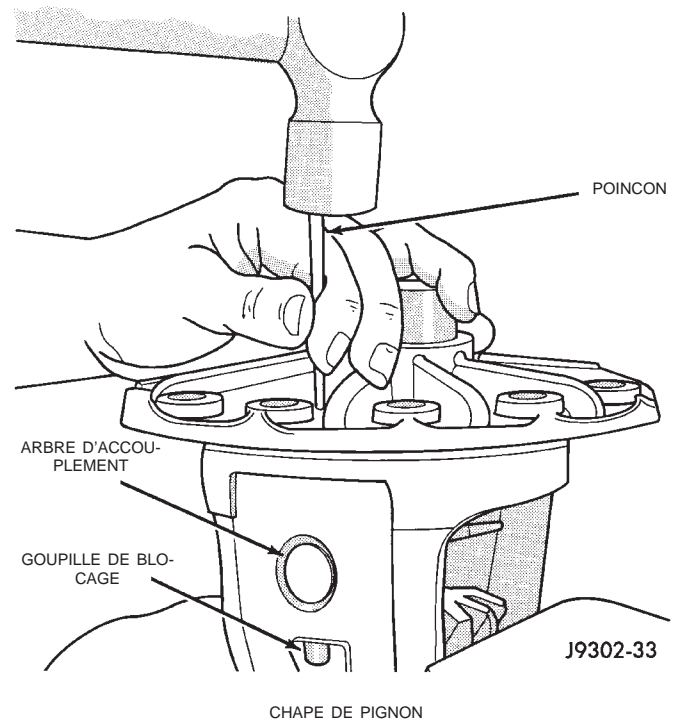
DEMONTAGE ET MONTAGE

DIFFERENTIEL STANDARD

DEMONTAGE

(1) Déposer la couronne.

(2) Utiliser un pointeau pour goupille approprié pour chasser la goupille de blocage qui maintient l'arbre d'accouplement de pignon dans le boîtier de différentiel (Fig. 40).

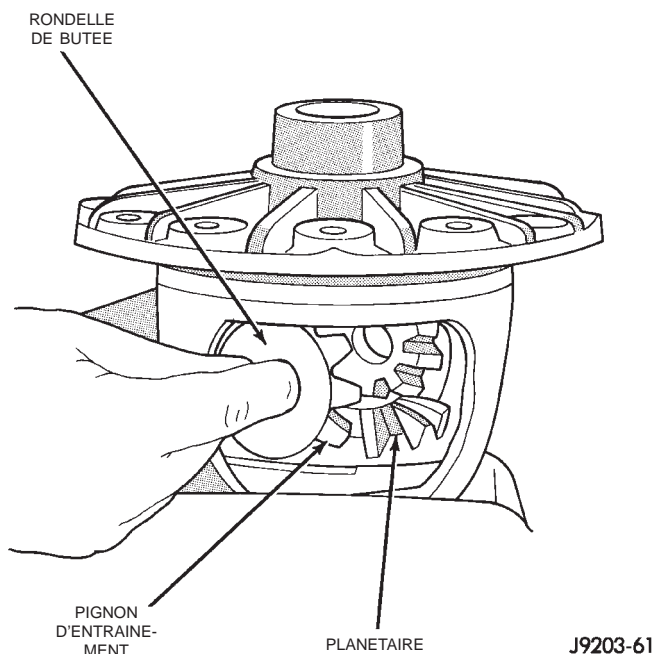


**Fig. 40** Dépose de la goupille de blocage de l'arbre d'accouplement

(3) Déposer l'arbre d'entraînement du pignon d'attaque du boîtier de différentiel et les pignons d'entraînement.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(4) Faire tourner les planétaires et déposer les pignons d'entraînement et les rondelles de butée (Fig. 41).



**Fig. 41 Dépose du pignon d'entraînement**

(5) Déposer les planétaires et les rondelles de butée.

## MONTAGE

(1) Poser les planétaires du différentiel et les rondelles de butée.

(2) Poser les pignons d'entraînement et les rondelles de butée.

(3) Poser l'arbre d'accouplement. Aligner les trous de l'arbre et du boîtier de différentiel.

(4) Poser la goupille de blocage pour maintenir l'arbre d'accouplement de pignon dans le boîtier de différentiel (Fig. 42).

(5) Poser la couronne.

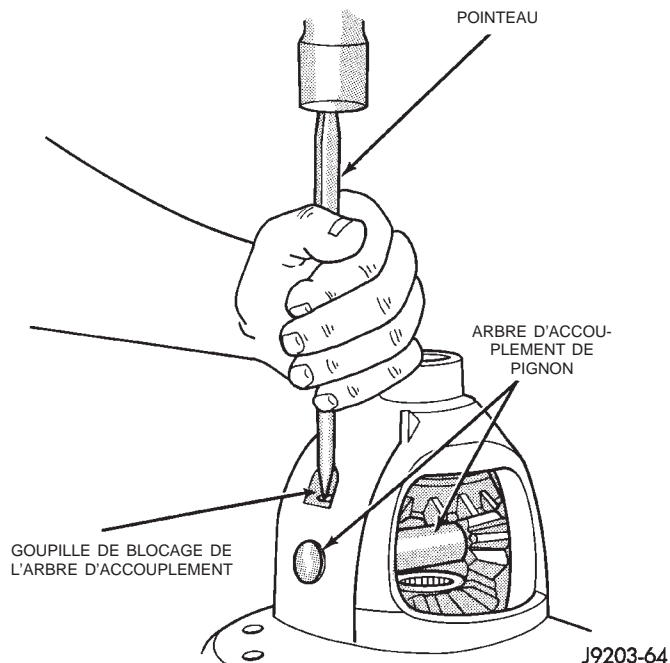
(6) Lubrifier tous les organes du différentiel avec du lubrifiant pour engrenages hypoïdes.

## MONTAGE FINAL

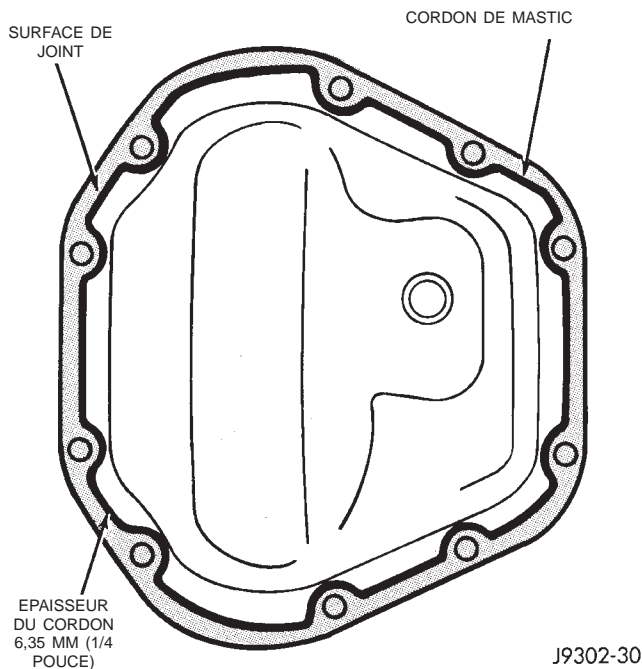
(1) Eliminer les traces résiduelles de mastic d'étanchéité du carter, et couvrir les surfaces de contact. Nettoyer ces surfaces avec du white spirit. Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité au silicone Mopar® Silicone Rubber Sealant ou un produit équivalent sur le couvercle (Fig. 43).

**Poser le couvercle dans les 5 minutes de l'application du mastic.**

(2) Fixer le couvercle sur le différentiel au moyen de boulons. Poser les étiquettes d'identification. Serrez les boulons du couvercle au couple de 41 N·m (30 livres pied).



**Fig. 42 Pose de la goupille de blocage de l'arbre d'accouplement**



**Fig. 43 Couvercle du carter et son mastic**

**ATTENTION :** L'excès de remplissage du différentiel peut faire mousser le lubrifiant et entraîner une surchauffe.

(3) Remplir le carter du différentiel avec la quantité spécifiée de lubrifiant pour pignons.

(4) Poser le bouchon de remplissage.



## NETTOYAGE ET VERIFICATION

### JOINT DE CARDAN

Nettoyer tous les alésages de chape de joint de cardan avec du solvant de nettoyage et une brosse métallique. Toute la rouille et les corps étrangers doivent être éliminés des alésages.

Vérifier si les alésages des chapeaux de paliers des chapes ne sont pas tordus, fissurés ou usés.

Remplacer l'ensemble du joint à croisillon si l'une des pièces est défectueuse.

### ORGANES D'ARBRE

Nettoyer les organes du différentiel avec du solvant et les sécher à l'air comprimé. **Ne pas utiliser de vapeur pour ce nettoyage.**

Nettoyer les roulements avec du solvant et les essuyer au moyen d'une serviette ou à l'air comprimé. **NE PAS** faire tourner les roulements avec l'air comprimé. **La cuvette et le roulement doivent être remplacés ensemble.**

Nettoyer les tubes d'arbre primaire au moyen d'une brosse métallique ou d'un chiffon de nettoyage.

Vérifier les points suivants :

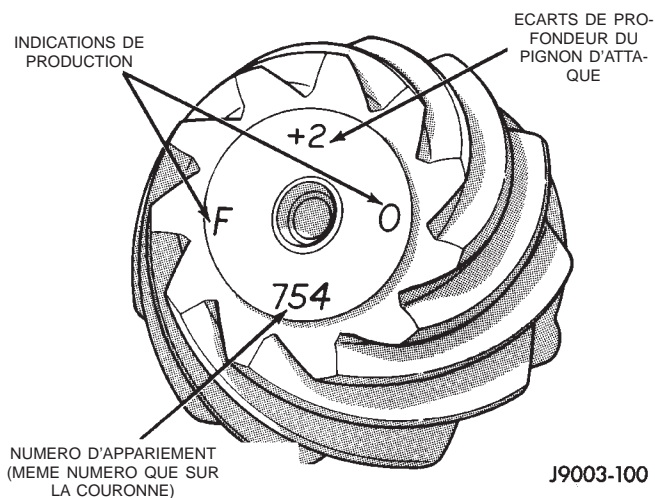
- Aspect des surfaces des rouleaux de roulement qui ne peuvent être ni brisés ni dentelés et aspect des surfaces de contact des rouleaux.
- Les cuvettes de roulement ne peuvent être tordues ou fissurées.
- Les surfaces usinées doivent être lisses et sans aspérités.
- Eliminer toutes les particules métalliques présentes dans les alésages des épaulements ou de la cuvette à l'aide d'une pierre ponce.
- Vérifier l'absence d'usure ou de dégâts à l'arbre d'accouplement de pignons d'attaque, aux pignons d'attaque, aux planétaires et aux rondelles de butées. Remplacer l'ensemble des pièces en cas de dégâts.
- Vérifier l'absence d'usure et d'effritement de dents sur la couronne et le pignon d'attaque.
- Vérifier l'état des filetages des boulons de la couronne, qui se remplacent ensemble.
- Vérifier l'absence de fissures, de cannelures usées, de zones piquées, sur la chape de pignon, et contrôler la surface de contact d'étanchéité. Réparer ou remplacer selon les besoins.
- Vérifier les cales de précontrainte en recherchant des dégâts et de la distorsion. Poser des cales neuves en cas de besoin.

## REGLAGES

### PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE

#### GENERALITES

Les pignons sont toujours fournis par ensembles appariés. Le numéro d'identification de la couronne et du pignon d'attaque est gravé à la surface de chaque pignon (Fig. 44). Les signes (+), (-), ou (0) sont gravés sur le flanc du pignon. Les nombres représentent l'écart de position en millièmes de pouce par rapport au réglage normal d'un pignon gravé avec un (0). La distance normale de l'axe de la couronne au dos du pignon est 92,08 mm (3,625 pouces). La position nominale procure le meilleur contact entre les dents. Se référer au paragraphe Jeu et Analyse de l'empreinte de contact dans cette section, pour tout complément d'information.



**Fig. 44 Identification de pignon d'attaque**

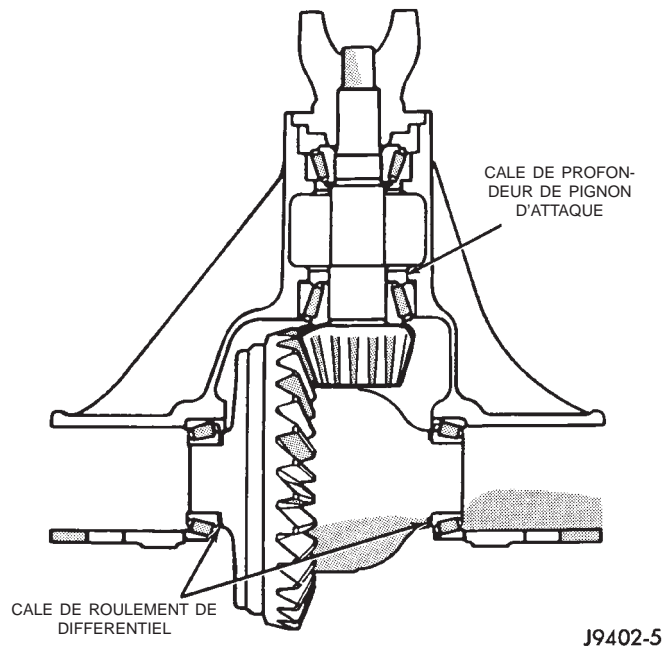
La compensation des écarts de profondeur s'obtient en choisissant des cales placées derrière la cuvette du roulement intérieur du pignon. (Fig. 45).

En cas de pose d'un nouvel ensemble de pignons, noter l'écart de profondeur gravé sur les pignons d'attaque d'origine et de remplacement. Ajouter ou soustraire l'épaisseur des cales d'origine pour compenser la différence de profondeur. Se référer au tableau d'écarts de profondeur.

L'intersection de la colonne d'écarts de profondeur des pignons de remplacement et de la ligne d'écarts de profondeur des pignons d'origine, donne la valeur de base du calage nécessaire, en (+) ou en (-).

Les nombres gravés sur la face du pignon (-1, -2, 0, +1, +2, etc.) représentent l'écart de position en millièmes de pouce par rapport au réglage normal d'un pignon gravé avec un (0). Si ce nombre est négatif, il faut ajouter l'épaisseur indiquée en cales. Si le nombre est positif, soustraire sa valeur de l'épaisseur des

REGLAGES (Suite)



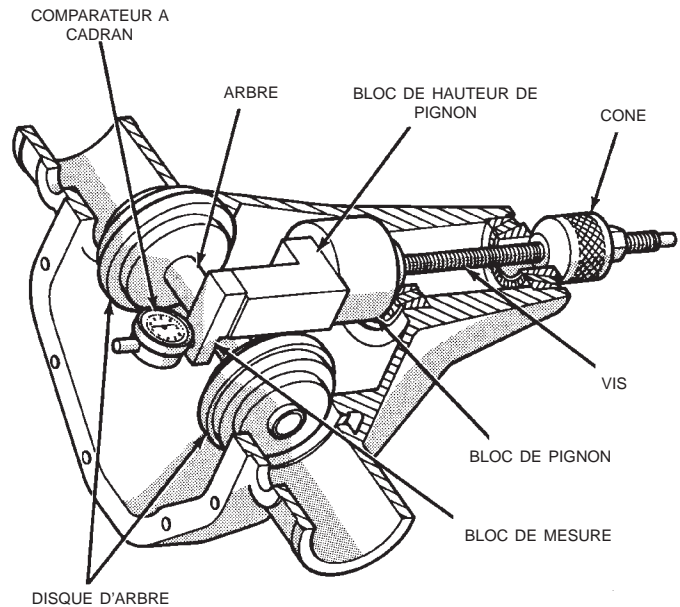
**Fig. 45** *Emplacement des cales*

cales. Si ce nombre est 0, ne procéder à aucune correction.

**MESURE ET REGLAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON D'ATTAQUE**

Les mesures sont prises avec les cuvettes et les roulements de pignon en place dans le boîtier, sans cale placée derrière la cuvette du roulement intérieur du pignon. Prendre les mesures au moyen du jeu d'outils 6774, et du comparateur à cadran C-3339 (Fig. 46).

(1) Monter le bloc de hauteur de pignon 6739, le bloc de pignon 6733, et le roulement intérieur du pignon sur la vis 6741 (Fig. 46).



**Fig. 46** *Outils de mesure de la profondeur du pignon d'attaque—vue type*

(2) Introduire l'assemblage ainsi réalisé, le roulement arrière, et la vis dans le carter au travers des cuvettes de roulement du pignon (Fig. 47).

(3) Poser le roulement extérieur du pignon et l'écrou de cône 6740. Le serrer à la main (Fig. 46).

(4) Mettre le disque d'arbre 6732 sur l'arbre D-115-3 et positionner l'ensemble dans les berceaux de planétaires du carter d'essieu (Fig. 48). Poser les chapeaux de paliers du différentiel sur les disques d'arbre et serrer les boulons des chapeaux au couple de 41 N·m (30 livres pied).

**ECART DE PROFONDEUR DU PIGNON D'ATTAQUE**

Ecart de profondeur du pignon d'attaque d'origine	Ecart de profondeur du pignon d'attaque de remplacement								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

## REGLAGES (Suite)

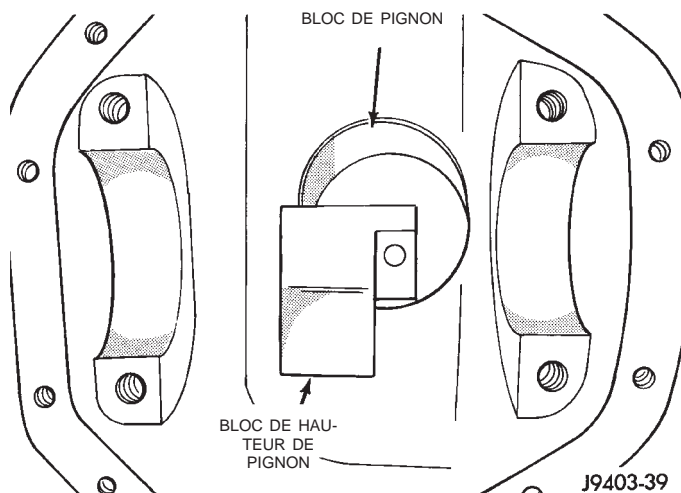


Fig. 47 Bloc de hauteur de pignon—vue type

**REMARQUE :** Les disques d'arbre 6732 ont différents diamètres pour s'adapter aux autres essieux. Choisir ceux qui conviennent à l'essieu à réparer.

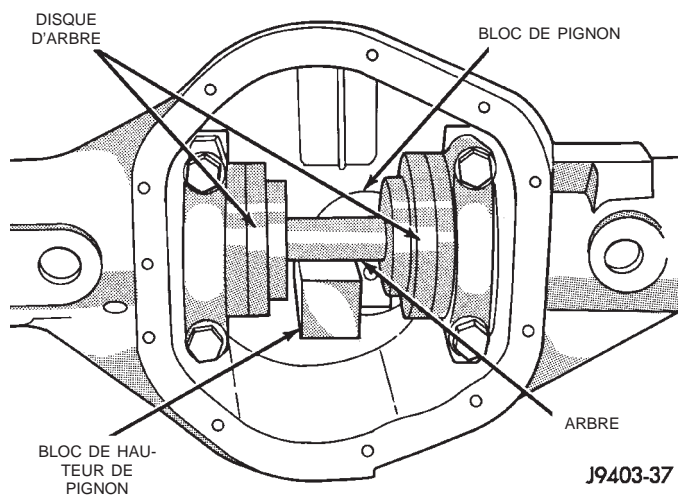


Fig. 48 Outils de mesure dans le carter—vue type

(5) Monter le comparateur à cadran C-3339 sur le bloc de mesure D-115-2 et visser.

(6) Introduire l'ensemble dans le carter d'essieu de manière que le comparateur et le bloc de mesure soient plaqués au dos du bloc de hauteur de pignon (Fig. 46). Maintenir le bloc de mesure en place et mettre le comparateur à zéro. Serrer la vis de blocage du comparateur.

(7) Le bloc de mesure étant toujours en position contre le bloc de hauteur de pignon, faire lentement glisser le palpeur du comparateur par-dessus le bord du bloc de hauteur de pignon.

(8) Glisser le palpeur du comparateur par-dessus le vide entre le bloc de hauteur du pignon et l'arbre, le bloc de mesure restant plaqué sur le bloc de hauteur du pignon (Fig. 49). Lorsque le palpeur du comparateur touche l'arbre, l'aiguille tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La ramener à zéro, pal-

peur du comparateur au contact de l'arbre, sans tourner le cadran. Déplacer encore le palpeur du comparateur jusqu'au point le plus haut de l'arbre, et noter cette valeur maximale. S'il est impossible de faire le zéro du comparateur, cela signifie que la cuvette du roulement arrière ou le dispositif de mesure de la position du pignon ne sont pas installés correctement.

(9) Choisir un empilage de cales d'une hauteur égale à la lecture maximale effectuée plus le nombre donnant l'écart de profondeur gravé sur le flanc du pignon (Fig. 44). Exemple : si l'écart est de  $-2$ , ajouter  $+0,002$  pouce à l'indication.

**REMARQUE :** Si un déflecteur d'huile est utilisé derrière le roulement intérieur du pignon, en déduire l'épaisseur de la lecture faite sur le cadran du comparateur, et utiliser le résultat final pour choisir l'empilage de cales.

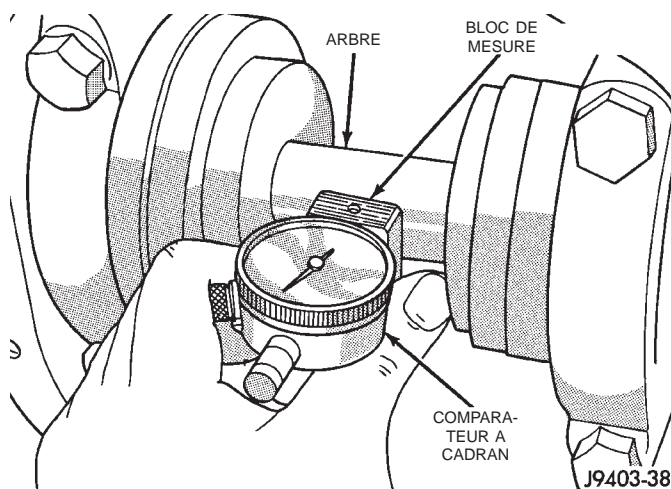


Fig. 49 Mesure de la profondeur du pignon d'attaque—vue type

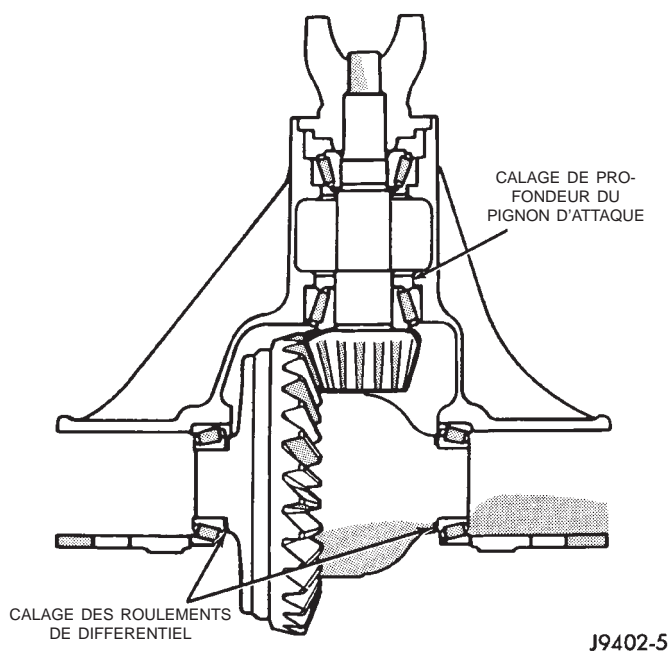
## PRECONTRAINTE DE ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL ET JEU DE DENTURE

### INTRODUCTION

La précontrainte des roulements de planétaires de différentiel et le jeu de denture, sont réalisés par l'addition de cales placées derrière les cônes de roulements des planétaires. L'épaisseur correcte de l'empilage de cales peut être déterminée au moyen de roulements tests D-348 à la place des roulements de planétaires, et d'un comparateur à cadran C-3339. Avant de passer à la mesure de la précontrainte des roulements du différentiel et de celle du jeu de denture, mesurer tout d'abord la profondeur du pignon d'attaque et le préparer pour la pose. La détermination de la profondeur correcte du pignon d'attaque est essentielle pour l'obtention du jeu et de l'empreinte de contact corrects des dents du pignon. Après la mesure de l'épaisseur totale de l'empilage de cales à

## REGLAGES (Suite)

prendre en compte pour assurer le jeu prévu aux planétaires, le pignon d'attaque est monté, et l'épaisseur du calage pour un jeu correct des dents est mesurée. L'épaisseur totale du calage est égale à la somme de la lecture faite sur le cadran du comparateur et des spécifications de précontrainte. La mesure du jeu de denture indique l'épaisseur du calage utilisé côté couronne sur le boîtier de différentiel. Soustraire l'épaisseur du calage effectué pour le jeu de denture du total du calage, et choisir cette valeur pour le côté pignon du différentiel (Fig. 50). Les mesures de calage de différentiel sont prises avec l'écarteur W-129-B enlevé.

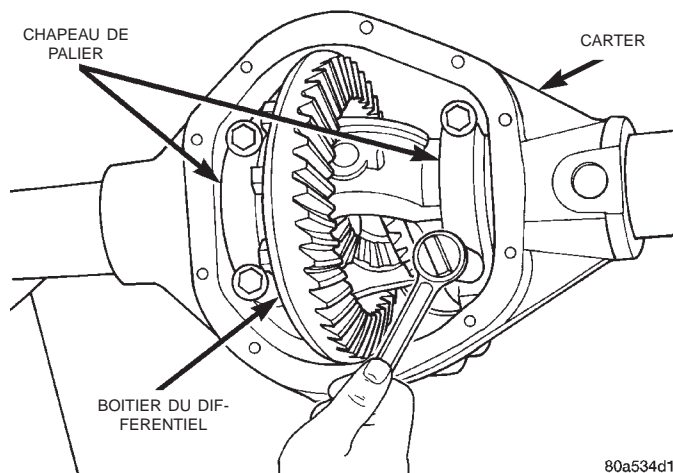


**Fig. 50 Emplacements des calages d'essieu**

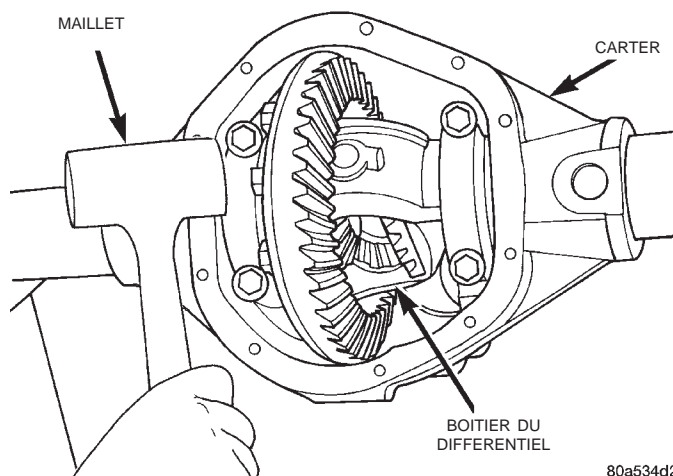
## SELECTION DES CALES

**REMARQUE :** Il est très difficile de préserver les roulements des planétaires d'un différentiel au cours de leur dépose. Les remplacer si nécessaire.

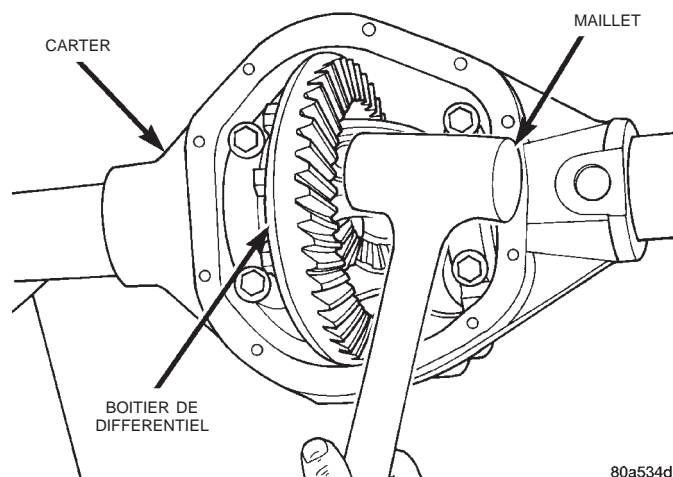
- (1) Déposer les roulements des planétaires du boîtier de différentiel.
- (2) Déposer l'empilage de cales d'origine.
- (3) Monter une couronne sur le boîtier de différentiel et serrer les boulons au couple prescrit.
- (4) Monter des roulements tests de planétaires D-348 sur le boîtier de différentiel.
- (5) Placer le boîtier de différentiel dans le carter de l'essieu.
- (6) Monter les chapeaux de paliers repérés dans leurs positions respectives. Poser et serrer les boulons (Fig. 51).
- (7) A l'aide d'un maillet, asseoir les roulements tests sur chaque côté du carter (Fig. 52) et (Fig. 53).



**Fig. 51 Serrage des boulons des chapeaux de paliers**



**Fig. 52 Asseoir côté pignon d'attaque le roulement test de planétaire**

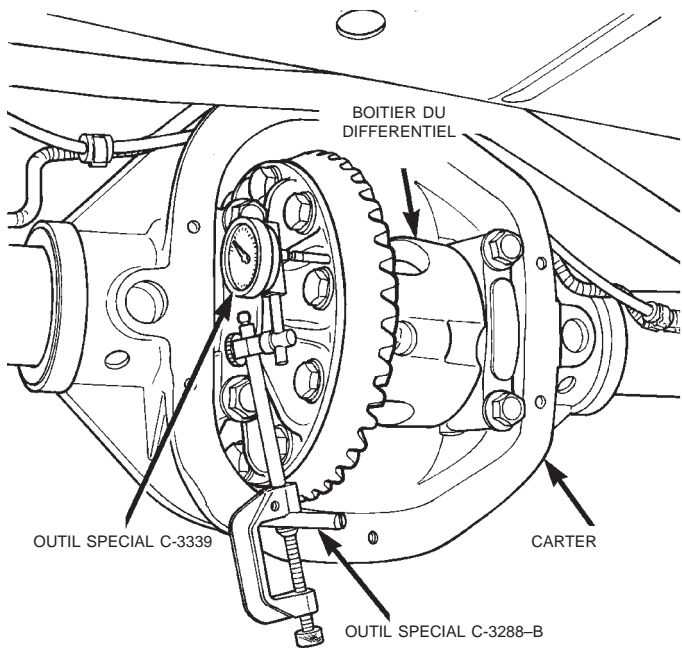


**Fig. 53 Asseoir côté couronne le roulement test de planétaire**

REGLAGES (Suite)

(8) Visser le goujon de guidage C-3288-B dans le trou de boulon du couvercle arrière sous la couronne (Fig. 54).

(9) Fixer le comparateur à cadran C-3339 au goujon. Positionner le palpeur du comparateur sur une surface plane entre les têtes des boulons de fixation de la couronne (Fig. 54).

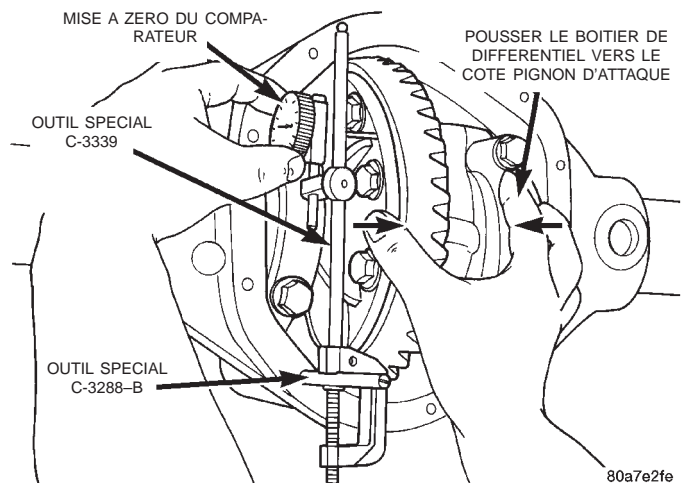


80a7e2cf

**Fig. 54** Mesure du jeu des planétaires

(10) Pousser et maintenir en position le boîtier de différentiel sur le côté pignon d'attaque du carter (Fig. 55).

(11) Mettre le comparateur à zéro (Fig. 55).

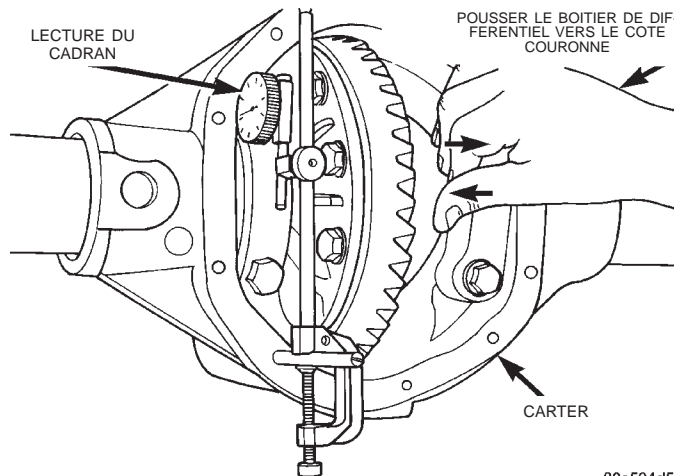


80a7e2fe

**Fig. 55** Maintien du boîtier de différentiel et mise à zéro du comparateur

(12) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le côté couronne du carter (Fig. 56).

(13) Noter l'indication du comparateur (Fig. 56).



80a534d5

**Fig. 56** Maintenir le boîtier de différentiel et lire le cadran du comparateur

(14) Ajouter 0,2 mm (0,008 pouce) au total de jeu à zéro. Cette nouvelle valeur représente l'épaisseur du calage permettant la précontrainte des roulements neufs lors de la pose du différentiel.

(15) Faire pivoter le comparateur sur le goujon hors du champ du carter.

(16) Déposer le boîtier de différentiel et les roulements tests du carter.

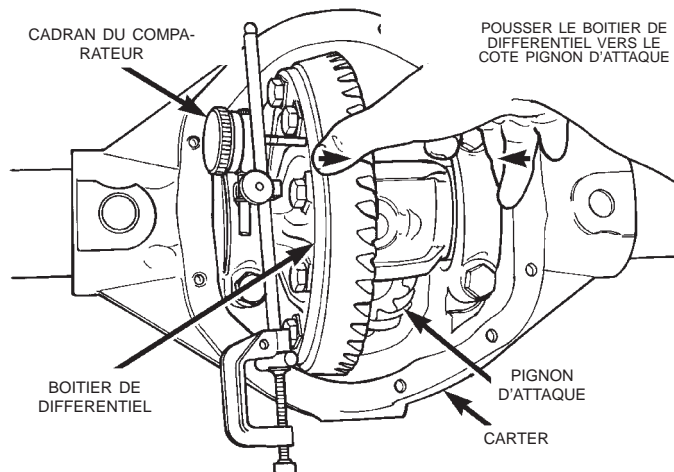
(17) Installer le pignon d'attaque dans le carter. Poser la chape de pignon et établir le couple correct de rotation du pignon.

(18) Réintroduire le boîtier de différentiel et les roulements tests D-348 dans le carter (sans l'empilage de cales), poser les chapeaux de paliers et serrer modérément les boulons.

(19) Asseoir le roulement test côté couronne (Fig. 53).

(20) Positionner le palpeur du comparateur sur une surface plane entre les têtes de boulons de la couronne (Fig. 54).

(21) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le pignon d'attaque (Fig. 57).

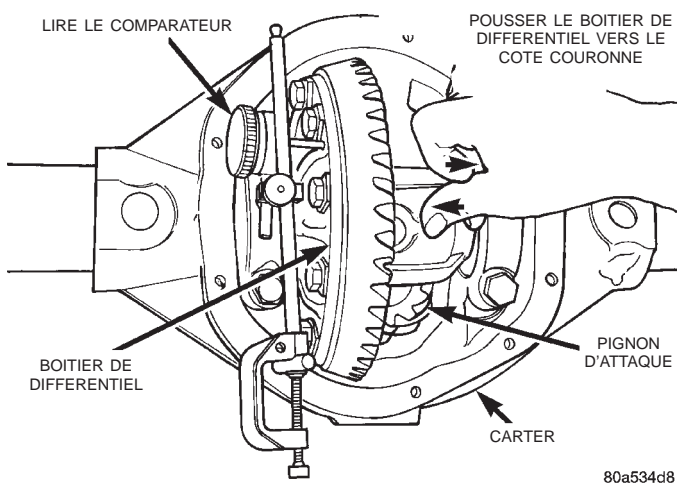


80a534d7

**Fig. 57** Maintien du boîtier de différentiel et du comparateur

## REGLAGES (Suite)

- (22) Mettre le comparateur à zéro (Fig. 57).
- (23) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le côté couronne du carter (Fig. 58).
- (24) Noter l'indication du comparateur (Fig. 58).



**Fig. 58 Maintenir le boîtier de différentiel et lire le comparateur**

(25) Soustraire 0,05 mm (0,002 pouce) de la valeur lue sur le comparateur pour compenser le jeu entre couronne et pignons. Le total est l'épaisseur du calage nécessaire pour avoir un jeu correct sur les dents de pignon.

(26) Soustraire l'épaisseur de ce calage de l'épaisseur totale prévue pour précontrainte. Le reste est l'épaisseur de l'empilage de cales nécessaire du côté pignon d'attaque du carter.

(27) Faire pivoter le comparateur sur le goujon hors du champ du carter.

(28) Déposer le boîtier de différentiel et les roulements tests du carter.

(29) Poser le calage des roulements de planétaires sur les moyeux du différentiel.

(30) Poser des roulements de planétaires et des cuvettes sur le boîtier de différentiel.

(31) Positionner l'écarteur W-129-B sur le carter en utilisant des accessoires de la trousse 6987 et écarter suffisamment l'ouverture pour permettre l'introduction du boîtier de différentiel.

(32) Installer le boîtier de différentiel dans le carter.

(33) Enlever l'écarteur du carter.

(34) Faire tourner plusieurs fois le boîtier de différentiel pour bien asseoir les roulements de planétaires.

(35) Mettre le palpeur du comparateur en contact avec une dent de couronne (Fig. 59).

(36) Pousser et maintenir la couronne vers le haut (sans faire tourner le pignon d'attaque).

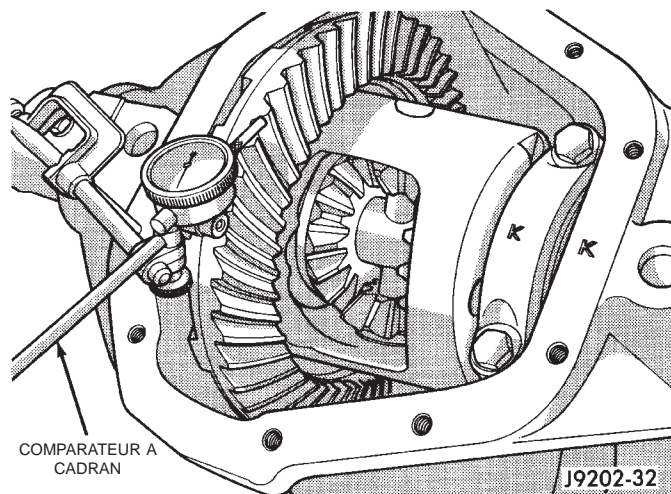
(37) Mettre le comparateur à zéro.

(38) Pousser et maintenir la couronne vers le bas (sans faire tourner le pignon d'attaque). Le compara-

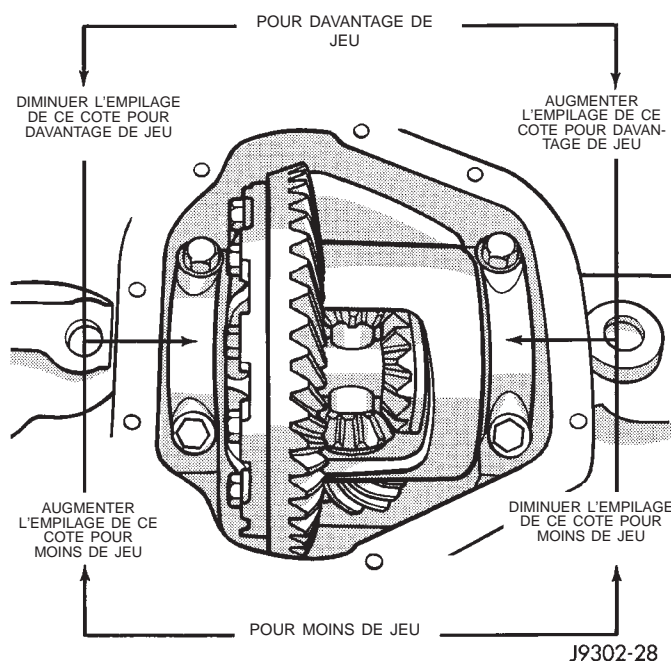
teur doit indiquer une valeur comprise entre 0,12 mm (0,005 pouce) et 0,20 mm (0,008 pouce). Si le jeu de denture n'est pas dans la fourchette indiquée, déplacer l'empilage nécessaire de cales d'un côté du carter à l'autre (Fig. 60).

(39) Vérifier le boîtier de différentiel et le voile de la couronne en mesurant le jeu de denture en plusieurs points du pourtour de la couronne. Les différences de lecture ne doivent pas excéder 0,05 mm (0,002 pouce). La couronne ou le boîtier de différentiel sont défectueux si les écarts relevés sont plus grands.

Le jeu entre dents correct étant obtenu, analyser l'empreinte des dents de pignon.



**Fig. 59 Mesure du jeu de denture de couronne**



**Fig. 60 Réglage du jeu de denture de calage**

## REGLAGES (Suite)

**ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT DES DENTS**

Les empreintes de contact des dents de la couronne et de celles du pignon d'attaque permettent de confirmer la correction du profondeur de pignon d'attaque dans le carter d'essieu. Ces empreintes permettent également de vérifier le jeu de denture de la couronne. Le jeu de denture doit rester dans les limites prescrites. Régler jusqu'à l'obtention des empreintes de contact de dents correctes.

(1) Enduire les dents des côtés entraînement et inertie de la couronne d'un composé d'oxyde ferrique jaune.

(2) Envelopper et tordre un linge autour de la

chape de pignon pour augmenter la résistance à la rotation du pignon d'attaque. Cela donnera une empreinte de contact bien plus marquée.

(3) Au moyen d'une clé à douille sur l'un des boulons de la couronne, faire tourner le boîtier de différentiel dans les deux sens pendant qu'une résistance à la rotation est créée par le linge.

Les zones de la denture de la couronne qui exercent le plus grand contact sur les dents du pignon vont faire refluer le composé ferrique vers les zones de moindre contact. Noter le résultat, le comparer au Diagramme de contact des dents de pignon (Fig. 61) et régler la profondeur du pignon et le jeu de denture si nécessaire.

REGLAGES (Suite)

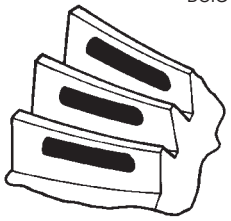
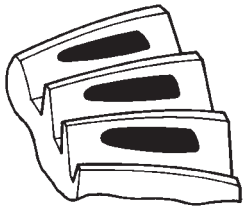

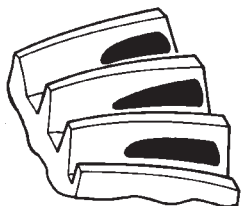

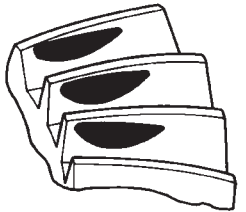
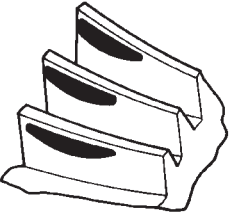
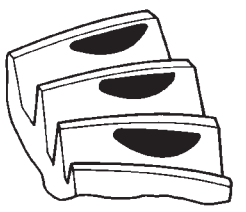
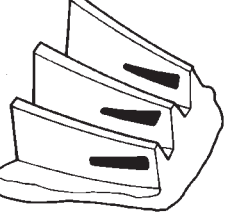
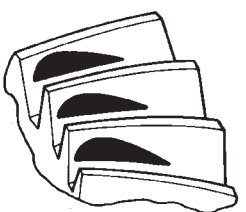
<p>COTE ENTRAINE- MENT DES DENTS DE COURONNE</p> <p>TALON DOIGT</p> 	<p>COTE INERTIE DES DENTS DE COURONNE</p> <p>DOIGT TALON</p> 	<p>EMPREINTE SOUHAITEE. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE ENTRAINEMENT DE LA DENT. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE INERTIE DE LA DENT MAIS PEUT ETRE ORIENTE LEGEREMENT VERS LE DOIGT. IL DOIT Y AVOIR UN PEU DE JEU ENTRE LE DESSIN ET LE SOMMET DE LA DENT.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS MINCE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS EPAISSE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>DIMINUER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>AUGMENTER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>

Fig. 61 Empreintes de contact des dents de pignon



SPECIFICATIONS

ESSIEU 181 FBI

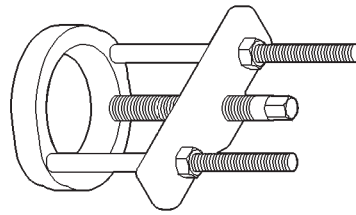
Type d'essieu . . . . .Hypoïde  
 Lubrifiant . . . . .Thermiquement stable SAE 80W-90  
 Capacité . . . . .1,48 litres (3,13 pintes)  
 Rapport de transmission . . . . .3,07, 3,55, 3,73, 4,10  
 Tolérance de jeu de planétaire . . . . .0,12-0,20 mm  
 (0,005-0,008 pouce)  
 Diamètre de couronne . . . . .18,09 cm (7,125 pouces)  
 Jeu de denture . . . . .0-0,15 mm (0,005-0,008 pouce)  
 Position standard du pignon .92,1 mm (3,625 pouces)  
 Couple de rotation de roulement de pignon . . . . .  
 Roulements d'origine . .1-2 N·m (10-20 livres pouce)  
 Roulements neufs. . .1,5-4 N·m (15-35 livres pouce)

ESSIEU 181 FBI

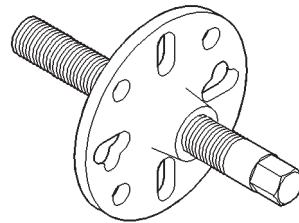
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Bouchon de remplissage</b> . . . . .	.34 N·m (25 livres pied)
<b>Boulons de couvercle de différentiel</b> . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
<b>Boulons de chapeau de palier</b> . . . . .	.61 N·m (45 livres pied)
<b>Boulons de couronne</b> . . . . .	.95-122 N·m (70-90 livres pied)
<b>Ecrou d'essieu</b> . . . . .	.237 N·m (175 livres pied)
<b>Boulon de roulement de moyeu</b> . . . . .	.102 N·m (75 livres pied)
<b>Goujon de rotule inférieur</b> . . . . .	.108 N·m (80 livres pied)
<b>Goujon de rotule supérieur</b> . . . . .	.101 N·m (75 livres pied)

OUTILS SPECIAUX

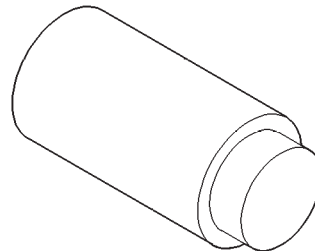
ESSIEU 181 FBI



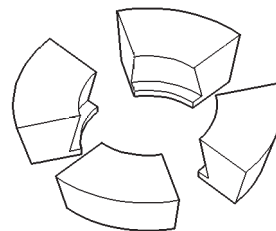
**Extracteur—C-293-M**



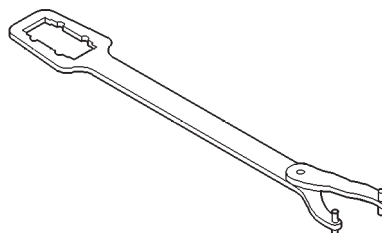
**Extracteur—C-452**



**Bouchon—SP-3289**

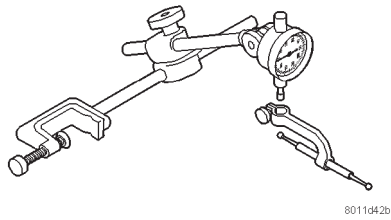


**Adaptateur—C-293-39**

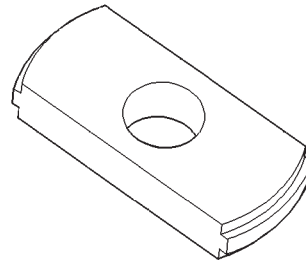


**Clé—C-3281**

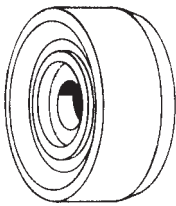
OUTILS SPECIAUX (Continued)



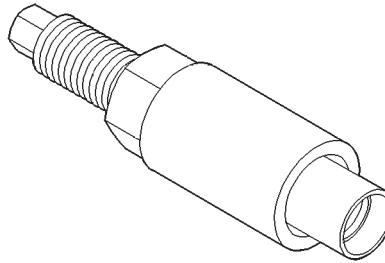
**Comparteur à cadran—C-3339**



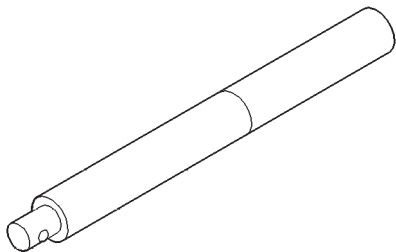
**Outil de dépose—D-149**



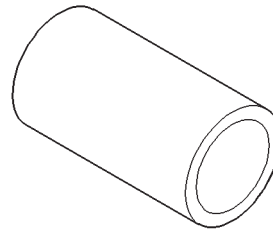
**Chassoir—C-3716-A**



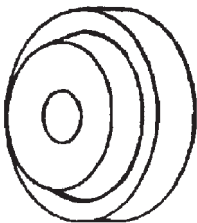
**Outil de pose—W-162-D**



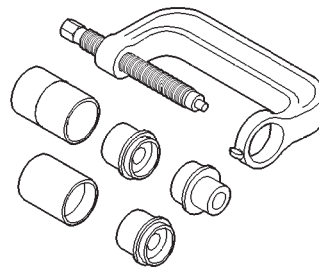
**Manche—C-4171**



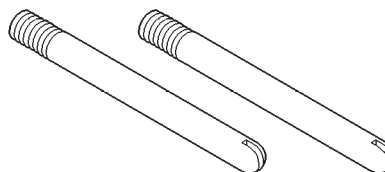
**Coupelle—8109**



**Outil de pose—D-146**

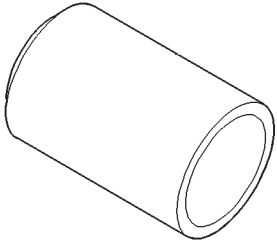


**Outil de pose/dépose—6289**

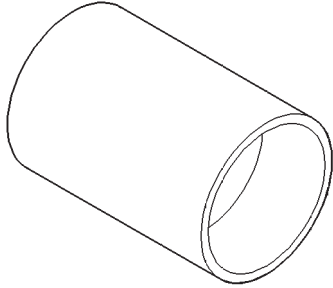


**Goujon de guidage—C-3288-B**

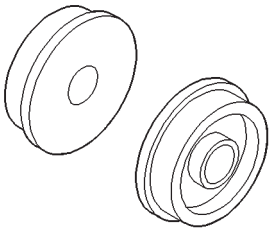
OUTILS SPECIAUX (Continued)



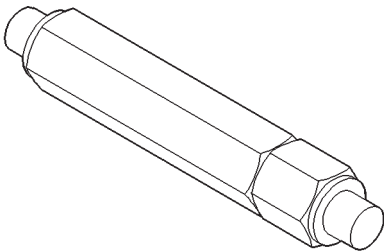
**Outil de pose—6761**



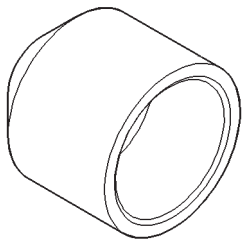
**Outil de pose—6752**



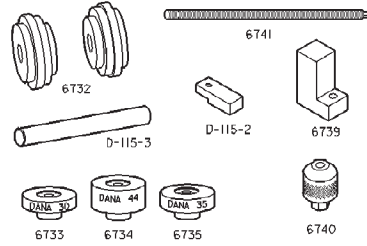
**Disques de pose—8110**



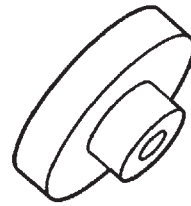
**Boucle—6797**



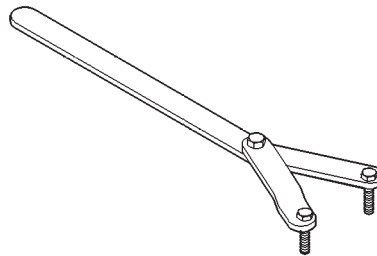
**Outil de pose—C-3972-A**



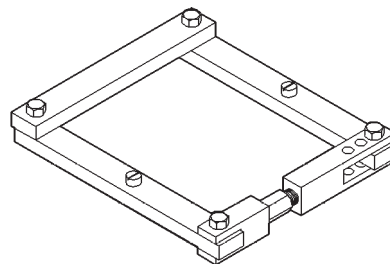
**Trousse d'outillage pour la mesure de profondeur de pignon—6774**



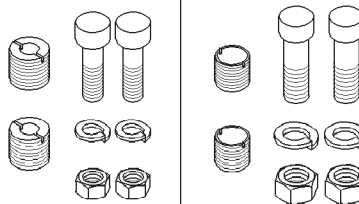
**Bloc de mesure—6733**



**Ecarteur—6958**

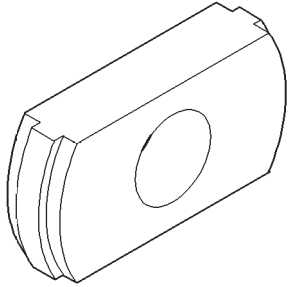


**Ecarteur—W-129-B**

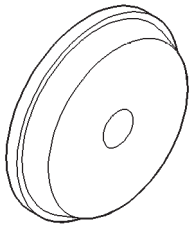


**Trousse d'adaptateur—6987**

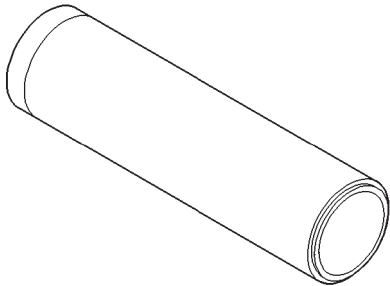
OUTILS SPECIAUX (Suite)



***Outil de dépose—D-147***



***Outil de pose—D-144***



***Outil de pose—W-262***

## ESSIEU 194 RBI

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		DIFFERENTIEL .....	62
ESSIEU 194 RBI .....	49	ENTRETOISE TELESCOPIQUE .....	58
SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT .....	49	ESSIEU ARRIERE .....	56
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		MONTAGE FINAL .....	69
DIFFERENTIEL STANDARD .....	50	PIGNON D'ATTAQUE .....	65
FONCTIONNEMENT DU TRAC-LOK .....	51	PLANETAIRES DE DIFFERENTIEL .....	64
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
BRUIT DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	52	DIFFERENTIEL STANDARD .....	70
BRUIT DE PIGNON .....	51	DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	70
BRUIT DE ROULEMENTS .....	52	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
CLIQUETIS DE TRANSMISSION .....	52	ORGANES D'ARBRE .....	74
COGNEMENT A PETITE VITESSE .....	52	TRAC-LOK .....	75
ESSAI DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	55	<b>REGLAGES</b>	
GENERALITES .....	51	ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT	
VIBRATIONS .....	52	DES DENTS .....	80
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		PRECONTRAINTE DE ROULEMENTS DE	
REPLACEMENT DU LUBRIFIANT .....	55	DIFFERENTIEL ET JEU DE DENTURE .....	77
<b>DEPOSE ET POSE</b>		PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE .....	75
ARBRE PRIMAIRE .....	60	<b>SPECIFICATIONS</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE DE PIGNON .....	56	ESSIEU 194 RBI .....	82
BAGUE D'ETANCHEITE ET ROULEMENT		ESSIEU 194 RBI .....	82
D'ARBRE DE TRANSMISSION .....	61	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
COURONNE .....	64	ESSIEU 194 RBI .....	82

## GENERALITES

## ESSIEU 194 RBI

Le carter d'essieu du modèle 194 RBI se compose d'une pièce centrale de fonte (boîtier de différentiel) avec des trompettes d'arbre de transmission s'étendant de chaque côté. Les trompettes sont pressées et soudées sur le boîtier de différentiel pour constituer un carter d'essieu d'une seule pièce.

Le carter est du type intégré, avec engrenage hypoïde, l'axe de l'ensemble de pignons se trouvant en dessous de celui de la couronne.

L'essieu possède un évent utilisé pour libérer la pression interne causée par la vaporisation de lubrifiant et la dilatation interne.

Les essieux sont équipés d'arbres de transmission semi-flottants. Ceci signifie que les charges sont supportées par l'arbre de transmission et les roulements. Les arbres de transmission sont fixés par des circlips dans les planétaires de différentiel.

Le couvercle fournit un moyen d'intervenir sur le différentiel sans déposer l'essieu.

En cas d'ABS, les essieux sont équipés d'une roulette de mise au diapason pressée sur l'arbre de transmission. Agir prudemment lors de la dépose des

arbres de transmission afin de n'endommager ni la roulette de mise au diapason ni le capteur de vitesse de roue.

Le numéro de pièce et le rapport de transmission de l'essieu de type 194 RBI sont indiqués sur une étiquette. Cette étiquette est fixée au couvercle du carter. La date de construction est estampillée du côté couvercle de la trompette.

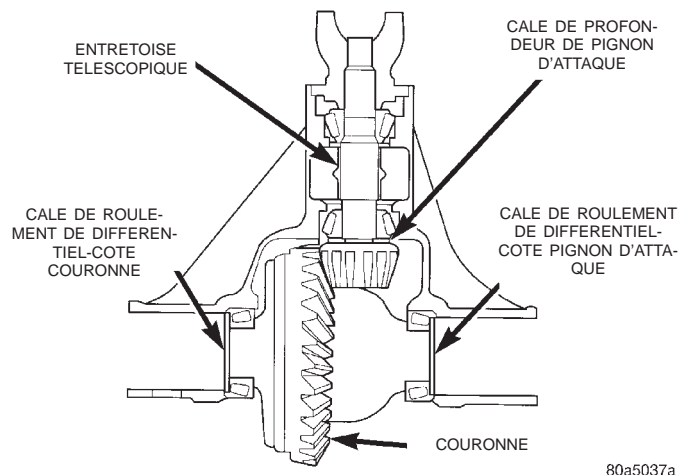
Le carter du différentiel est monobloc. L'arbre d'accouplement des pignons de différentiel est fixé au moyen d'une goupille fileté. La précharge du roulement du différentiel et le jeu entre dents sont réglés au moyen de cales d'écartement. La précharge de roulement est réglée et maintenue à l'aide d'une entretoise télescopique (Fig. 1).

## SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT

Un lubrifiant pour engrenages hypoïdes, à usages multiples, conforme aux spécifications suivantes doit être utilisé. Le lubrifiant Mopar® pour engrenages hypoïdes est conforme à ces normes.

- Le lubrifiant doit satisfaire aux normes de qualité MIL-L-2105C et API GL 5
- Il doit être un lubrifiant pour pignons thermiquement stable SAE 80W-90.

## GENERALITES (Suite)



**Fig. 1 Emplacement des cales**

- Le lubrifiant pour ponts destinés à un service sévère ou en cas d'équipement de remorquage est le lubrifiant SYNTHETIQUE pour pignons SAE 75W-140.

Pour les différentiels Trac-Lok : ajouter 100 g (3,5 onces) d'additif antifricion. La capacité de lubrifiant pour l'essieu 194 RBI est de 1,66 litres (3,50 pintes) au total, y compris le modificateur de friction s'il est nécessaire.

**ATTENTION :** Si l'essieu est immergé dans l'eau, le lubrifiant doit être remplacé immédiatement pour éviter le risque d'une défaillance prématurée de l'essieu.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## DIFFERENTIEL STANDARD

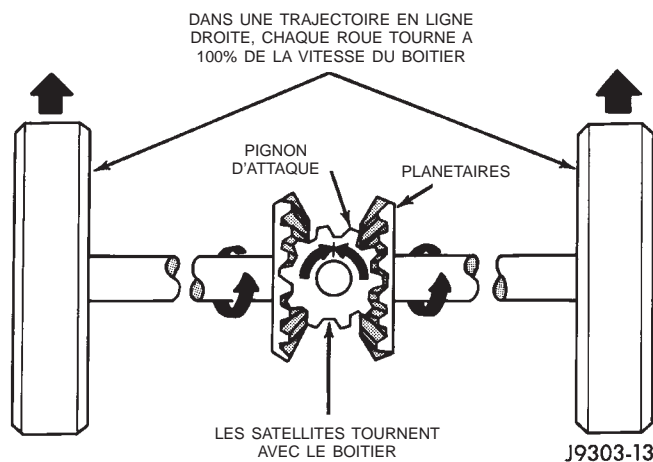
Le système de différentiel répartit le couple entre les arbres de transmission. Cela permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes dans les virages.

Chaque planétaire du différentiel est claveté à un arbre de transmission. Les satellites sont montés sur un arbre d'accouplement et peuvent tourner sur l'arbre. Les satellites s'ajustent dans des alésages du boîtier de différentiel. Ils sont positionnés perpendiculairement aux arbres de transmission.

En fonctionnement, la transmission de puissance se fait de la manière suivante :

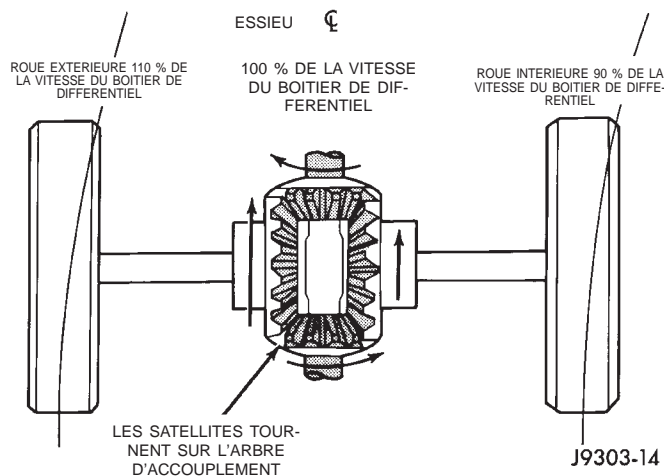
- Le pignon d'attaque fait tourner la couronne
- La couronne (boulonnée au boîtier du différentiel) fait tourner le boîtier
- Les satellites du différentiel (montés sur leur arbre d'accouplement dans le boîtier) font tourner les planétaires
- Les planétaires (clavetés aux arbres de transmission) font tourner les arbres

Lors d'une trajectoire en ligne droite, les satellites ne tournent pas sur l'arbre d'accouplement, parce que le couple d'entrée appliqué aux pignons est également réparti entre les deux planétaires. En conséquence, les satellites tournent avec l'arbre d'accouplement, mais ne tournent pas autour de lui (Fig. 1).



**Fig. 2 Fonctionnement du différentiel—trajectoire en ligne droite**

Dans les virages, la roue extérieure doit effectuer un parcours plus long que la roue intérieure pour effectuer le virage. La différence doit être compensée, pour éviter l'usure des pneus et leur dérapage. Pour réaliser cela, le différentiel permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes (Fig. 2). Dans ce cas, le couple d'entrée appliqué aux satellites n'est pas également réparti. Les satellites tournent maintenant autour de l'arbre d'accouplement en sens opposés. Cela permet au planétaire et à l'arbre de transmission relié à la roue extérieure de tourner plus vite.



**Fig. 3 Fonctionnement du différentiel—en virage**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## FONCTIONNEMENT DU TRAC-LOK

Dans un différentiel conventionnel, si une roue patine, la roue opposée ne génère qu'un couple égal à celui de la roue qui patine.

Dans le différentiel Trak-Lok, une partie du couple de la couronne est transmis par l'intermédiaire des piles d'embrayage. Les piles d'embrayage sont des embrayages multidisques. L'embrayage présente des gorges radiales sur les plateaux et des gorges concentriques sur les disques ou une matière à fibres liées, lisse d'aspect.

En fonctionnement, les embrayages Trac-Lok sont engagés par deux forces concurrentes. La première est une force de précontrainte exercée par des rondelles Belleville contenues dans les piles d'embrayage. La seconde provient des forces séparées générées par les planétaires lorsque le couple est appliqué par l'intermédiaire de la couronne (Fig. 4).

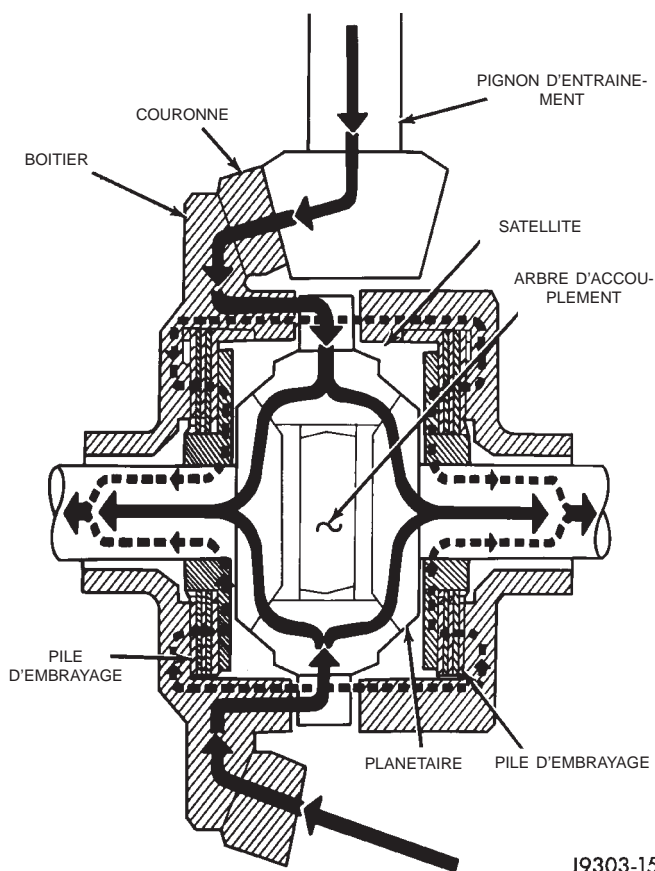


Fig. 4 Fonctionnement du différentiel autobloquant Trac-lok

La conception du Trac-lok apporte la fonction de différentiel nécessaire en virage et transmet un couple égal aux deux roues en ligne droite. Toutefois, lorsque la traction diminue sur une roue, les piles d'embrayage transfèrent un couple supplémentaire à la roue qui présente la traction la plus élevée. Le différentiel Trak-Lok réduit le patinage des roues sur

les mauvaises routes et renforce la puissance de traction lorsque la traction sur une roue diminue. La puissance de traction est permanente jusqu'à la perte de traction sur les deux roues. Si les deux roues patinent du fait d'une traction inégale, le fonctionnement du Trac-lok est normal. Dans les cas extrêmes de différence de traction, la roue avec la traction moindre peut patiner.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## GENERALITES

Les problèmes de roulements d'un essieu sont généralement causés par :

- Un lubrifiant insuffisant ou incorrect
- Une contamination par un corps étranger ou par l'eau

• Un réglage incorrect du couple de précontrainte des roulements

- Un jeu entre dents incorrect.

Les problèmes de pignons d'essieu sont généralement causés par :

- Une lubrification insuffisante
- Un lubrifiant incorrect ou contaminé
- Une surcharge (couple moteur excessif) ou un dépassement de la capacité en poids du véhicule
- Un réglage du jeu de denture incorrect.

Le bris d'un organe d'essieu est le plus souvent le résultat :

- D'une surcharge importante
- D'une lubrification insuffisante
- D'un lubrifiant incorrect
- D'organes serrés de manière incorrecte.

## BRUIT DE PIGNON

Le bruit de pignons d'un essieu peut être causé par une lubrification insuffisante. Un jeu de denture incorrect, un mauvais contact entre dents, ou des pignons usés voire endommagés peuvent également constituer des sources de bruit.

Le bruit de pignons se produit généralement dans une certaine gamme de vitesse. Cette gamme est comprise entre 48 et 64 km/h (30 et 40 mph) ou se situe au delà de 80 km/h (50 mph). Le bruit peut aussi apparaître dans certaines conditions de conduite telles que l'accélération, la décélération, la conduite au débrayé ou à charge constante.

Durant l'essai routier, accélérer jusqu'à la gamme de vitesse dans laquelle le bruit est le plus important. Dégager ensuite la transmission pour rouler au débrayé dans la zone de bruit maximal. Si le bruit cesse ou change sensiblement :

- vérifier que la lubrification n'est pas insuffisante.
- jeu de denture de couronne incorrect.
- pignon endommagé.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Les satellites et planétaires de différentiel peuvent être vérifiés en virage. Ils ne provoquent généralement pas de bruit en ligne droite. Ces pignons ne sont soumis à une charge que dans les virages. Un arbre de pignon d'attaque usé peut lui aussi provoquer un bruit sec ou un cognement.

### BRUIT DE ROULEMENTS

Les roulements d'arbre primaire, de différentiel et de pignon d'attaque peuvent tous engendrer des bruits s'ils sont usés ou endommagés. Les bruits de roulement peuvent prendre la forme d'un grincement ou d'un grondement.

Les roulements de pignon produisent généralement un bruit de fréquence constante. Ce bruit ne change qu'avec la vitesse du véhicule. Quand la vitesse augmente, le bruit est plus aigu. Conduire le véhicule et charger le différentiel. Si le roulement est bruyant, c'est le roulement arrière du pignon qui provoque le bruit. Si le roulement est bruyant lorsque le véhicule roule au débrayé, c'est le roulement avant du pignon qui est la source du bruit.

Les roulements de différentiel endommagés ou usés émettent habituellement un bruit à basse fréquence. Le bruit de palier de différentiel est similaire au bruit de roulement de pignon. La fréquence du bruit de palier de différentiel est également constante et ne varie qu'avec la vitesse du véhicule.

Les roulements d'arbre primaire émettent des bruits ou des vibrations s'ils sont endommagés ou usés. Le bruit change généralement lorsque les roulements sont chargés. Effectuer un essai routier. Tourner vivement à gauche et à droite. Ceci charge les roulements et modifie le niveau sonore. Si les dégâts au roulement d'arbre sont peu importants, le bruit n'est généralement pas décelable à une vitesse supérieure à 50 km/h (30 mph).

### COGNEMENT A PETITE VITESSE

Le cognement à petite vitesse est généralement causé par l'usure d'un joint à croisillon ou de rondelles de butée de planétaire. L'usure d'un alésage d'axe de pignon d'attaque provoque aussi un cognement à petite vitesse.

### VIBRATIONS

Des vibrations à l'arrière du véhicule sont généralement dues à :

- Un arbre de transmission endommagé.
- Une ou plusieurs masselottes d'équilibrage d'arbre de transmission manquantes.
- Des roues usées ou mal équilibrées.
- Des écrous de roue desserrés.
- Un joint à croisillon usé.
- Des ressorts desserrés ou usés.
- Des roulements d'arbre primaire endommagés.

- Un écrou de pignon d'attaque desserré.
- Le voile excessif de la chape de pignon.
- Un arbre primaire tordu.

Vérifier si les organes avant et les supports de moteur/transmission ne sont pas desserrés ou usés. Tous ces organes peuvent provoquer l'apparition de vibrations qui paraissent provenir de l'arrière. Ne pas négliger les accessoires, les supports et les courroies d'entraînement du moteur.

Tous ces organes de transmission doivent être examinés avant de commencer une réparation quelconque.

Se référer au Groupe 22, Roues et pneus, pour de plus amples informations.

### CLIQUETIS DE TRANSMISSION

L'apparition d'un cliquetis lorsque le véhicule passe en prise (ou lors du débrayage) peut être provoqué par :

- Un régime de ralenti élevé.
- Supports du moteur/transmission/boîte de transfert desserrés.
- Des joints à croisillon usés.
- Montures de ressort desserrées.
- Ecrou et chape de pignon d'attaque desserrés.
- Un jeu excessif entre dents de la couronne.
- Un jeu excessif entre planétaire et boîtier de différentiel.

La source d'un cliquetis peut être déterminée avec l'aide d'un assistant. Lever le véhicule sur l'élevateur en laissant les roues libres de tourner. Demander à l'assistant de mettre la transmission en prise. Un stéthoscope de mécanicien est utile pour isoler le bruit.

### BRUIT DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK

Le problème le plus fréquent est l'apparition de vibrations dans les virages. Avant de déposer une unité Trac-lok pour la réparer, il faut vider, rincer et remplir l'essieu avec le lubrifiant spécifié. Se référer à Changement de lubrifiant dans ce groupe.

Ajouter une boîte de lubrifiant Mopar® Trac-lok (antifriction) après la réparation ou lors d'un changement de lubrifiant.

Après le remplacement du lubrifiant, décrire lentement 10 à 12 courbes en forme de huit. Cette manoeuvre garantit que le nouveau lubrifiant est pompé à travers les embrayages. Ceci corrigera le problème dans la plupart des cas. Si les vibrations persistent, il se peut que l'embrayage soit endommagé.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TABLEAU DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT DE ROUE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roue desserrée.</li> <li>2. Roulements de roue marqués, défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resserer les écrous.</li> <li>2. Remplacer les roulements défectueux ou marqués.</li> </ol>
BRUIT D'ARBRE PRIMAIRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Arbre primaire tordu ou déplacé.</li> <li>3. Jeu axial dans les roulements de pignon d'attaque.</li> <li>4. Jeu de denture excessif entre la couronne et le pignon d'attaque.</li> <li>5. Réglage incorrect des roulements d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>6. Ecrou desserré de chape de l'axe du pignon d'attaque.</li> <li>7. Réglage incorrect des roulements de roue.</li> <li>8. Surfaces de contact de dents de pignon éraflées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et corriger au besoin l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire tordu ou déplacé.</li> <li>3. Se référer à Réglage de la précontrainte des roulements de pignon d'attaque.</li> <li>4. Vérifier et régler au besoin le jeu de denture de la couronne et le pignon d'attaque.</li> <li>5. Régler les roulements.</li> <li>6. Serrer au couple prescrit l'écrou de chape d'axe du pignon d'attaque.</li> <li>7. Régler à nouveau si nécessaire.</li> <li>8. Au besoin, remplacer les pignons endommagés.</li> </ol>
ARBRE PRIMAIRE BRISE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Surcharge du véhicule.</li> <li>3. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> <li>4. Broutement d'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer l'axe primaire après avoir corrigé l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire brisé. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>3. Remplacer l'arbre primaire brisé après avoir vérifié l'absence d'autres causes. Eviter un usage anormal de l'embrayage.</li> <li>4. Remplacer l'arbre primaire brisé. Examiner l'embrayage et effectuer les réparations ou réglages qui s'imposent.</li> </ol>
BOITIER DE DIFFERENTIEL FISSURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réglage incorrect des roulements de différentiel.</li> <li>2. Jeu excessif entre dents de couronne.</li> <li>3. Surcharge du véhicule.</li> <li>4. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement les roulements de différentiel.</li> <li>2. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement le jeu de denture de la couronne.</li> <li>3. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>4. Remplacer le boîtier fissuré. Envisager les autres causes possibles, puis examiner les dégâts éventuels des pignons et roulements. Utiliser l'embrayage correctement.</li> </ol>
PIGNONS DE DIFFERENTIEL RAYES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubrification insuffisante.</li> <li>2. Qualité inadéquate de lubrifiant.</li> <li>3. Patinage excessif d'une roue.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les pignons rayés. Les rayures de dents de pignon ou d'alésage sont causées par une fusion instantanée des surfaces de contact. Les pignons rayés doivent être remplacés. Remplir selon les prescriptions le boîtier de différentiel arrière du lubrifiant correct. Se référer aux spécifications.</li> <li>2. Remplacer les pignons rayés. Vérifier l'état de tous les pignons et roulements. Nettoyer et remplir le boîtier de différentiel, selon les prescriptions, du lubrifiant correct.</li> <li>3. Remplacer les pignons rayés. Examiner tous les pignons, alésages et axes de pignons. Intervenir selon les besoins.</li> </ol>
PERTE DE LUBRIFIANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau de lubrifiant trop élevé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer l'excès de lubrifiant en retirant le bouchon de remplissage et en laissant le lubrifiant s'écouler jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TABLEAU DE DIAGNOSTIC (SUITE)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PERTE DE LUBRIFIANT	2. Bagues d'étanchéité d'arbre primaire usées. 3. Boîtier de différentiel fissuré. 4. Bague d'étanchéité d'axe de pignon d'attaque usée. 5. Chape rayée et usée. 6. Manque d'étanchéité du couvercle d'arbre.	2. Remplacer les bagues d'étanchéité usées. 3. Réparer ou remplacer le boîtier selon les besoins. 4. Remplacer la bague d'étanchéité usée. 5. Remplacer la chape usée ou rayée et sa bague d'étanchéité. 6. Déposer le couvercle, le nettoyer et appliquer du mastic.
SURCHAUFFE DE L'ESSIEU	1. Niveau trop bas du lubrifiant. 2. Qualité de lubrifiant incorrecte. 3. Roulements réglés trop serrés. 4. Usure excessive des pignons. 5. Jeu de denture de la couronne insuffisant.	1. Compléter le lubrifiant du boîtier de différentiel. 2. Vidanger, rincer et remplir le boîtier avec la quantité correcte du lubrifiant prescrit. 3. Régler à nouveau les roulements. 4. Vérifier si les pignons ne sont pas rayés ou trop usés. Les remplacer en cas de besoin. 5. Régler à nouveau le jeu de denture de la couronne et vérifier l'absence de rayure des pignons.
DENTS DE PIGNON BRISEES (COURONNE ET PIGNON)	1. Surcharge. 2. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage. 3. Chaussées verglacées par endroit. 4. Réglages incorrects.	1. Remplacer les pignons. Examiner l'absence de dégâts sur les autres pignons et roulements. 2. Remplacer les pignons et examiner l'état des autres organes. Utiliser l'embrayage correctement. 3. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Remplacer selon les besoins. 4. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Vérifier si le jeu de denture de la couronne est correct.
BRUIT D'ESSIEU	1. Lubrifiant insuffisant. 2. Réglage incorrect de la couronne et du pignon d'attaque. 3. Couronne et pignon d'attaque non appairés. 4. Dents de couronne ou de pignon d'attaque usées. 5. Roulements d'axe de pignon d'attaque desserrés. 6. Roulements de différentiel desserrés. 7. Couronne mal alignée ou déplacée. 8. Boulons de chapeau de palier de différentiel desserrés.	1. Remplir l'essieu de la quantité correcte du lubrifiant prescrit. Vérifier également l'absence de fuites et réparer les fuites éventuelles. 2. Vérifier l'empreinte de contact des dents de couronne et de pignon d'attaque. 3. Déposer la couronne et le pignon d'attaque non appairés. Les remplacer par un ensemble appairé. 4. Vérifier le contact entre les dents de la couronne et le pignon d'attaque. Au besoin, remplacer par un ensemble appairé neuf. 5. Régler le couple de précontrainte des roulements d'axe de pignon d'attaque. 6. Régler le couple de précontrainte de roulement de différentiel. 7. Mesurer l'ovalisation de la couronne. 8. Serrer au couple prescrit.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK

**AVERTISSEMENT : LORS DES INTERVENTIONS SUR UN VEHICULE EQUIPE D'UN DIFFERENTIEL TRAC-LOK NE PAS UTILISER LE MOTEUR POUR FAIRE TOURNER L'ESSIEU ET LES ROUES. LES DEUX ROUES ARRIERE DOIVENT ETRE SOULEVEES ET LE VEHICULE SOUTENU. L'ESSIEU TRAC-LOK PEUT EXERCER UNE FORCE SUFFISANTE (SI UNE ROUE EST EN CONTACT AVEC LE SOL) POUR DEPLACER LE VEHICULE.**

Le différentiel peut être essayé sans déposer le boîtier de différentiel du carter, en mesurant le couple de rotation pour déterminer s'il est normal. Vérifier que les freins ne frottent pas pendant cette mesure.

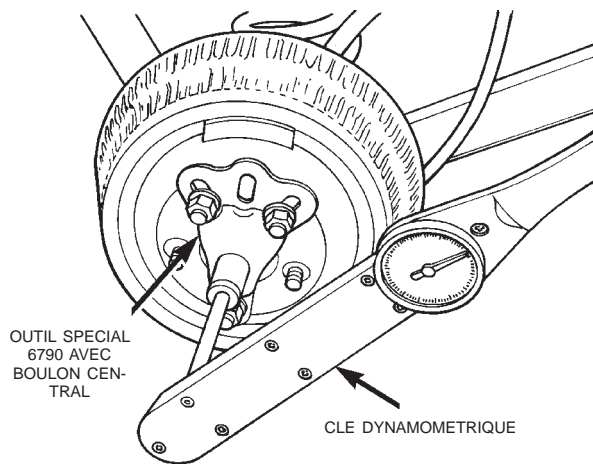
(1) Placer des blocs à l'avant et à l'arrière des deux roues avant.

(2) Lever une roue arrière jusqu'à ce que la roue soit complètement dégagée du sol.

(3) Moteur coupé, transmission au point mort et frein de stationnement desserré.

(4) Déposer la roue et boulonner l'outil spécial 6790 sur les goujons.

(5) Utiliser une clé dynamométrique à cadran sur l'outil spécial pour faire tourner la roue et lire le couple de rotation (Fig. 5).



80a4d327

**Fig. 5 Essai de Trac-loc—vue type**

(6) Si le couple de rotation est inférieur à 22 N·m (30 livres pied) ou supérieur à 271 N·m (200 livres pied) sur l'une des roues, l'unité doit être réparée.

## METHODES D'INTERVENTION

## REPLACEMENT DU LUBRIFIANT

(1) Lever et soutenir le véhicule.

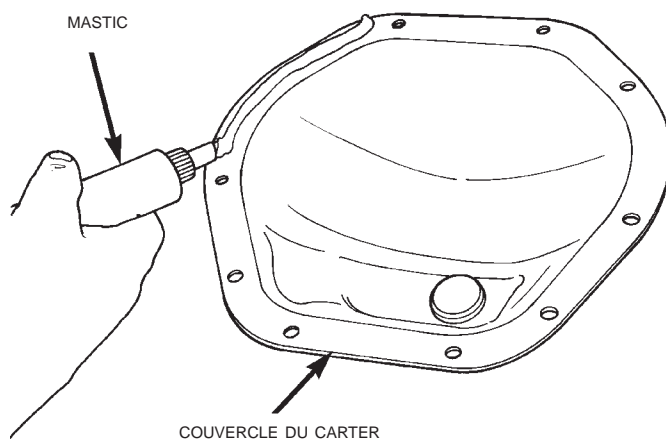
(2) Déposer du couvercle du carter du différentiel le bouchon de l'orifice de remplissage de lubrifiant.

(3) Déposer le couvercle et vidanger le lubrifiant.

(4) Nettoyer l'intérieur du carter avec une huile de rinçage, une huile moteur légère ou un chiffon non pelucheux. **N'utiliser ni eau, ni vapeur, ni kérosène, ni essence pour le nettoyage.**

(5) Eliminer le mastic d'origine des surfaces du carter et du couvercle.

(6) Appliquer un cordon de mastic au silicone Mopar® ou un produit équivalent sur le couvercle du carter (Fig. 6).



80a534a8

**Fig. 6 Application du mastic**

**Poser le couvercle du carter dans les cinq minutes de l'application du mastic.**

(7) Poser le couvercle et les étiquettes d'identification éventuelles. Serrer les boulons du couvercle au couple de 41 N·m (30 livres pied).

(8) Pour les différentiels Trac-loc, ajouter une boîte de lubrifiant Mopar® Trac-loc (additif antifric-tion) ou un produit équivalent après la réparation ou la vidange. Se référer à la section Spécifications de lubrifiant dans ce groupe pour connaître la quantité à utiliser.

(9) Remplir le différentiel de lubrifiant pour pignons hypoides Mopar® ou un produit équivalent jusqu'au fond de l'orifice de remplissage. Se référer à la section Spécifications de lubrifiant dans ce groupe pour connaître la quantité à utiliser.

**ATTENTION : Ne pas remplir le différentiel excessivement, sous peine de faire mousser le lubrifiant et d'entraîner une surchauffe.**

(10) Remettre le bouchon et abaisser le véhicule.

(11) Dans le cas d'un véhicule avec différentiel Trac-loc, effectuer un essai routier et tourner lentement en huit à 10 ou 12 reprises. Cette manœuvre pompera le lubrifiant à travers les disques d'embrayage pour éliminer le bruit de broutement éventuel.

## DEPOSE ET POSE

## ESSIEU ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Placer un cric adéquat sous l'essieu.
- (3) Y attacher l'essieu.
- (4) Déposer les roues et pneus.
- (5) Déposer les tambours de freins de l'essieu. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (6) Déconnecter des supports et du levier les câbles de frein de stationnement.
- (7) Au besoin, déposer les capteurs de vitesse de roue. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (8) Déconnecter le flexible de frein au bloc d'accouplement d'essieu. Ne pas déconnecter les canalisations de frein des cylindres de roue. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (9) Déconnecter la durite de mise à l'air libre de la trompette d'arbre de transmission.
- (10) Marquer l'arbre de transmission et les fourches en vue de l'alignement lors de la pose.
- (11) Déposer l'arbre de transmission.
- (12) Déconnecter les tirants de barre stabilisatrice.
- (13) Déconnecter les amortisseurs de l'essieu.
- (14) Déposer les boulons en U qui maintiennent l'essieu sur les supports de ressort.
- (15) Séparer l'essieu du véhicule.

## POSE

**REMARQUE :** Le poids du véhicule doit être soutenu par les ressorts avant de serrer les fixations de bras de suspension et de barre d'accouplement, sous peine de modifier la garde au sol et la manoeuvrabilité.

- (1) Soulever l'essieu au moyen d'un cric et aligner les boulons de centrage de ressort sur les trous correspondants d'élément de ressort de l'essieu.
- (2) Poser les boulons en U qui maintiennent l'essieu sur les supports de ressort. Serrer les écrous au couple de 70 N·m (52 livres pied).
- (3) Poser les amortisseurs et serrer les écrous au couple de 60 N·m (44 livres pied).
- (4) Poser les tirants de barre stabilisatrice et serrer les écrous au couple de 74 N·m (55 livres pied).
- (5) Au besoin, poser les capteurs de vitesse de roue. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (6) Connecter les câbles de frein de stationnement aux supports et au levier.
- (7) Poser les tambours de freins. Se référer au Groupe 5, Freins.

(8) Connecter le flexible de frein au bloc d'accouplement d'essieu. Se référer au Groupe 5, Freins.

(9) Poser la durite de mise à l'air libre de l'essieu.

(10) Aligner les repères de l'arbre de transmission et des fourches. Poser les brides et boulons en U. Les serrer au couple de 19 N·m (14 livres pieds).

(11) Reposer les roues et pneus.

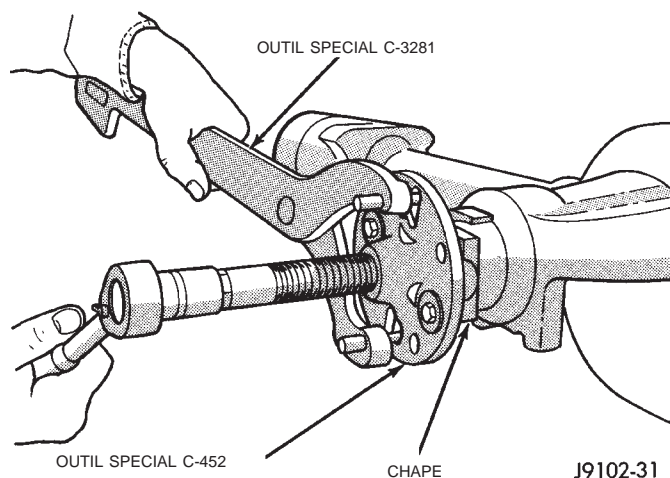
(12) Ajouter le lubrifiant de pignon nécessaire. Se référer à Spécifications, dans cette section.

(13) Déposer le cric et abaisser le véhicule.

## BAGUE D'ETANCHEITE DE PIGNON

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'ensemble des roues et pneus.
- (3) Déposer les tambours de freins. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (4) Marquer l'arbre de transmission et la fourche de pignon en vue de la repose.
- (5) Déposer l'arbre de transmission de la fourche.
- (6) Faire tourner le pignon d'attaque à trois ou quatre reprises.
- (7) Mesurer le couple nécessaire pour faire tourner le pignon d'attaque, avec une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Noter le couple en vue de la repose.
- (8) Déposer l'écrou et la rondelle de la fourche de pignon. Utiliser l'outil de maintien 6958.
- (9) Utiliser l'outil C-452 et la clé C-3281 pour déposer la fourche de pignon (Fig. 7).



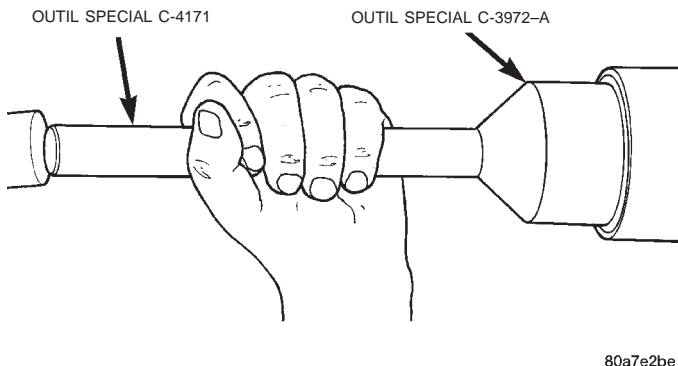
**Fig. 7 Dépose de chape de pignon**

- (10) Utiliser un levier adéquat ou une vis montée sur marteau coulissant pour déposer le joint du pignon d'attaque.

DEPOSE ET POSE (Suite)

POSE

(1) Appliquer une mince couche de lubrifiant pour pignon sur la lèvre du joint de pignon. Poser le joint à l'aide de l'outil de pose C-3972-A et du manche C-4171 (Fig. 8).



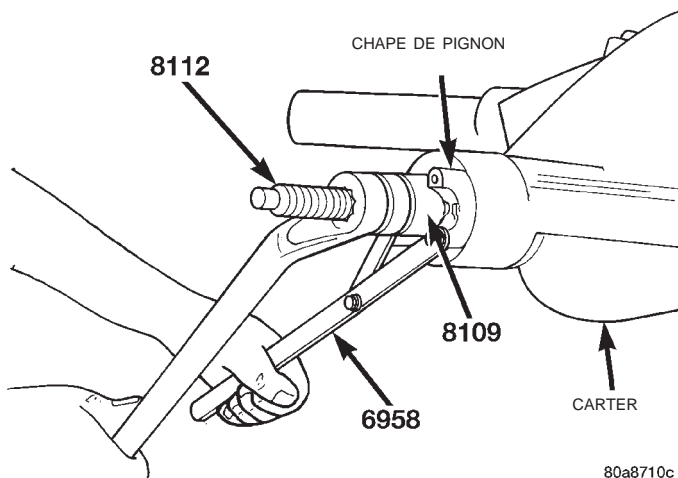
**Fig. 8 Pose de joint de pignon**

(2) Poser la chape sur le pignon d'attaque au moyen des outils 8112, 8109 et 6958 (Fig. 9).

**ATTENTION :** Ne pas dépasser le couple minimal de serrage lors de l'installation de l'écrou de maintien de la chape du pignon, sous peine d'endommager l'entretoise télescopique ou les roulements.

(3) Poser une rondelle et un écrou neufs sur le pignon. Serrer l'écrou de pignon pour éliminer le jeu de roulement.

(4) Serrer l'écrou au couple de 271 N·m (200 livres pied).

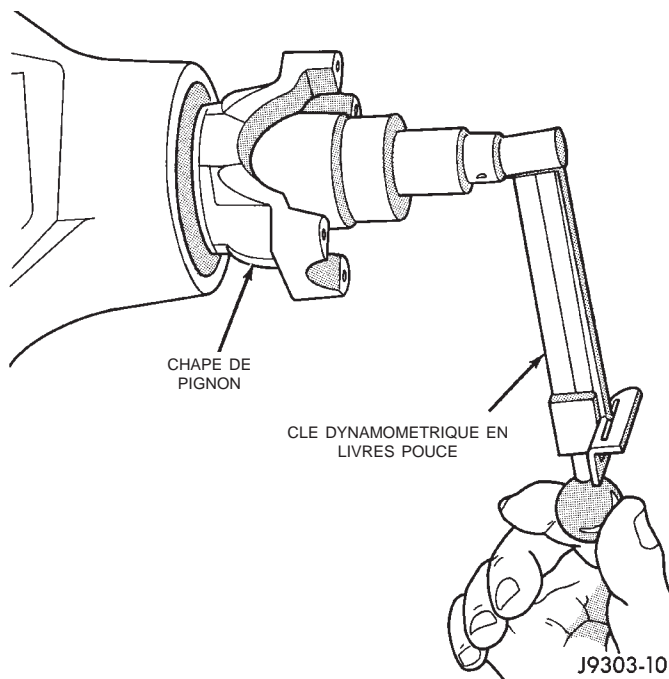


**Fig. 9 Pose de chape de pignon**

**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque, et ne jamais

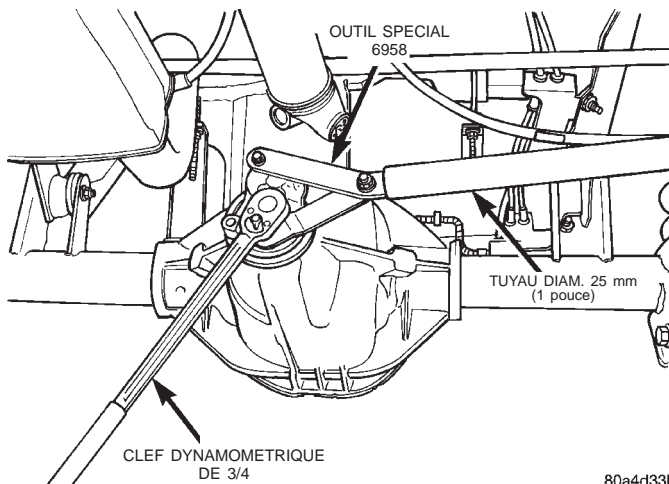
dépasser le couple de précontrainte prescrit. Si le couple de précontrainte prescrit ou le couple de rotation est dépassé, une entretoise télescopique neuve doit être posée. La séquence de serrage doit alors être répétée.

(5) Faire tourner l'arbre de pignon en utilisant une clef dynamométrique à cadran. Le couple de rotation appliqué doit être celui noté au cours de la dépose, augmenté de 0,56 N·m (5 livres pouce) (Fig. 10).



**Fig. 10 Vérifier le couple de rotation du pignon**

(6) Si le couple de rotation est trop faible, utiliser l'outil 6958 pour maintenir la chape du pignon (Fig. 11), et serrer l'écrou sur l'arbre du pignon par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à atteindre le couple de rotation correct.



**Fig. 11 Serrage de l'écrou sur l'arbre du pignon—  
vue type**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**ATTENTION :** Si le couple de serrage maximum est atteint avant le couple de rotation requis, l'entretoise télescopique peut avoir été endommagée et doit être remplacée.

(7) Aligner les repères de référence de l'arbre de transmission et de la chape, et fixer l'arbre de transmission à la chape.

(8) Ajouter, au besoin, du lubrifiant au carter de différentiel. Se référer à Spécifications de lubrifiant pour le choix.

(9) Poser les tambours de freins. Se référer au Groupe 5, Freins.

(10) Poser l'ensemble des roues et pneus.

(11) Abaisser le véhicule.

## ENTRETOISE TELESCOPIQUE

## DEPOSE SANS DEPOSE DU PIGNON

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer les roues.

(3) Déposer les tambours de frein arrière en se référant au Groupe 5, Freins.

(4) Marquer la chape de l'arbre de transmission et la chape du pignon en vue de la repose.

(5) Déposer l'arbre de transmission de la chape.

(6) Faire tourner le pignon d'attaque à trois ou quatre reprises.

(7) Mesurer le couple nécessaire pour faire tourner le pignon d'attaque, avec une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Noter le couple en vue de la repose.

(8) Immobiliser la chape de pignon au moyen de l'outil 6958 et déposer l'écrou et la rondelle de pignon.

(9) Utiliser l'outil C-452 et la clé C-3281 pour déposer la chape de pignon (Fig. 12).

(10) Déposer la bague de l'axe de pignon au moyen d'un levier adéquat ou d'une vis montée sur marteau coulissant.

(11) Déposer le roulement de pignon avant au moyen des outils adéquats pour extraire le roulement de l'axe de pignon en ligne droite. Au besoin, frapper légèrement sur l'extrémité du pignon au moyen d'un maillet de cuir ou de caoutchouc pour dégager le pignon de son axe.

(12) Déposer l'entretoise télescopique.

## DEPOSE AVEC PIGNON DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer l'ensemble des roues et pneus.

(3) Déposer les tambours de frein arrière en se référant au Groupe 5, Freins.

(4) Marquer l'arbre de transmission et la chape de pignon en vue de la repose.

(5) Déposer l'arbre de transmission de la chape.

(6) Faire tourner le pignon d'attaque à trois ou quatre reprises.

(7) Mesurer le couple nécessaire pour faire tourner le pignon d'attaque, avec une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Noter le couple en vue de la repose.

(8) Déposer l'ensemble de différentiel du carter d'essieu.

(9) Immobiliser la chape de pignon au moyen de l'outil 6958 et déposer l'écrou et la rondelle de pignon.

(10) Utiliser l'outil C-452 et la clé C-3281 pour déposer la chape de pignon de l'axe de pignon (Fig. 12).

(11) Déposer le pignon du carter (Fig. 13). Maintenir le pignon pour l'empêcher de tomber et d'être endommagé.

(12) Déposer l'entretoise télescopique de l'axe de pignon.

## POSE

(1) Poser une entretoise télescopique neuve sur l'axe de pignon (Fig. 14).

(2) Reposer le pignon d'attaque s'il avait été déposé.

(3) Au besoin, poser le roulement avant du pignon.

(4) Appliquer une couche mince de lubrifiant pour pignons sur la lèvre de la bague d'étanchéité du pignon. Poser la bague au moyen de l'outil de pose C-3972-A et du manche C-4171 (Fig. 15).

(5) Poser la chape au moyen des outils 8112, 8109 et 6958 (Fig. 16).

(6) En cas de réutilisation des roulements de pignon d'origine, poser au besoin l'ensemble de différentiel et les arbres de transmission.

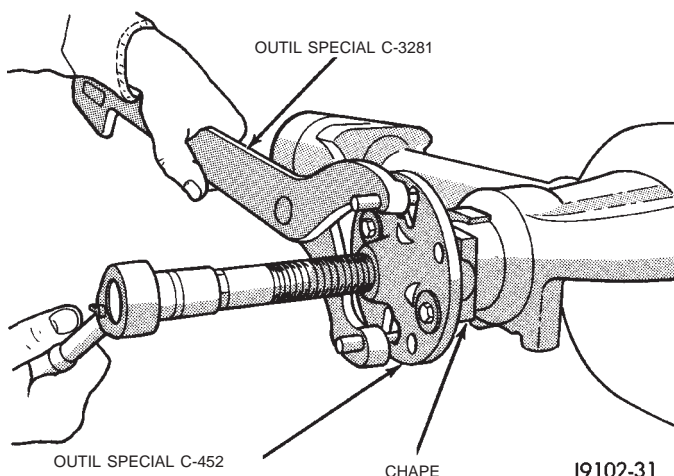


Fig. 12 Dépose de chape de pignon

DEPOSE ET POSE (Suite)

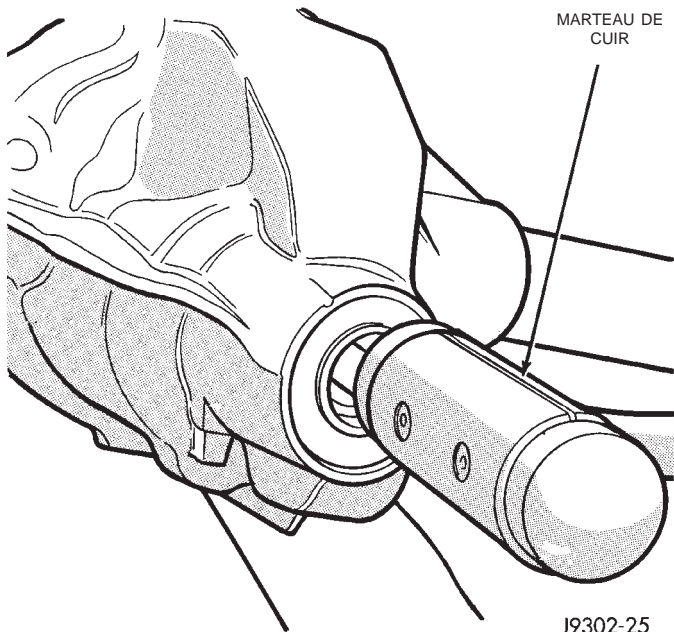


Fig. 13 Dépose de pignon

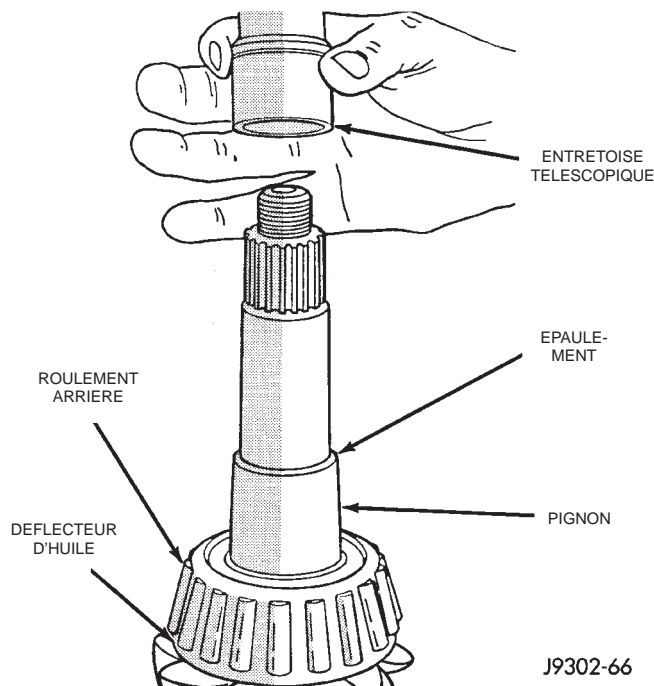


Fig. 14 Entretoise télescopique de précontrainte

**REMARQUE :** Si des roulements de pignon neufs sont posés, ne poser ni l'ensemble de différentiel ni les arbres de transmission avant le réglage de la précontrainte et du couple de rotation des roulements.

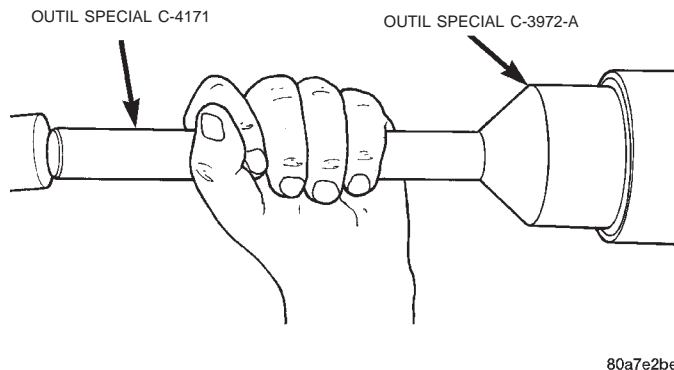


Fig. 15 Pose de la bague d'étanchéité de pignon

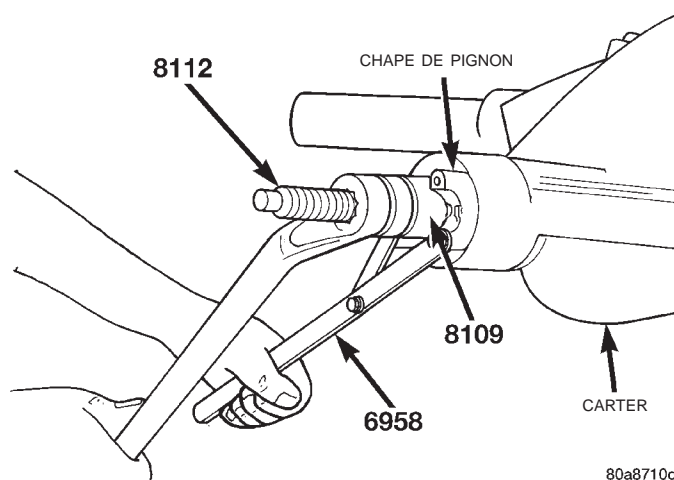


Fig. 16 Pose de chape de pignon

(7) Poser la rondelle de fourche et un écrou neuf sur le pignon. Serrer le pignon pour obtenir un jeu axial nul.

(8) Serrer l'écrou au couple de 271 N·m (200 livres pied).

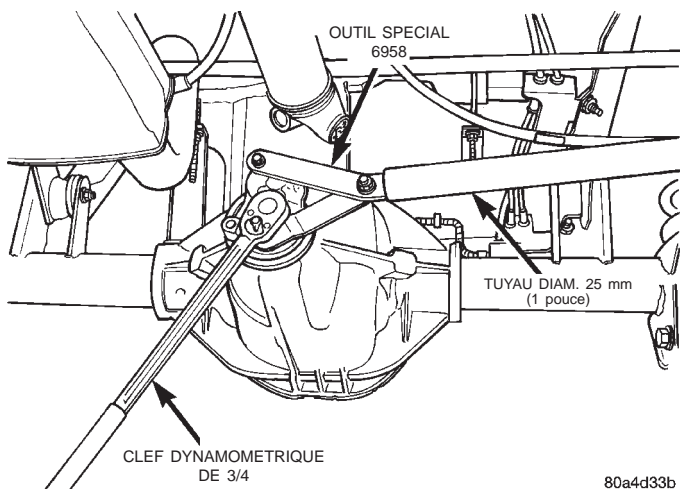
**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque, et ne jamais dépasser le couple de précontrainte prescrit. Si le couple de précontrainte prescrit ou le couple de rotation est dépassé, une entretoise télescopique neuve doit être posée. La séquence de serrage doit être répétée.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Se servir de l'outil 6958 et d'une clé dynamométrique au couple de 474 N·m (350 livres pied), pour écraser l'entretoise télescopique jusqu'à l'élimination du jeu axial du roulement (Fig. 17).

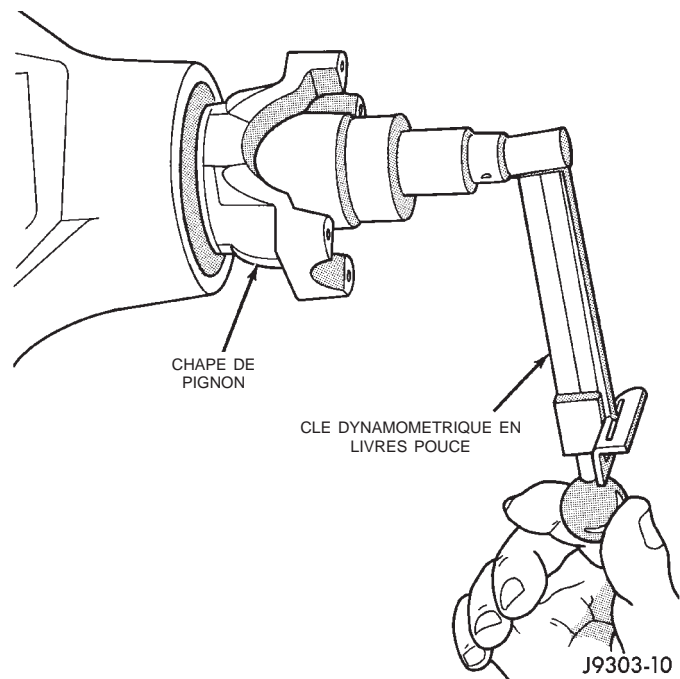
**REMARQUE :** Si un couple de plus de 474 N·m (350 livres pied) est nécessaire pour éliminer le jeu du roulement, l'entretoise doit être remplacée.

(10) Serrer lentement l'écrou par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du couple de rotation requis. Mesurer le couple régulièrement pour éviter un écrasement excessif de l'entretoise (Fig. 18).



**Fig. 17 Serrage de l'écrou du pignon—vue type**

(11) Vérifier le couple de rotation au moyen d'une clé dynamométrique (graduée en livres pouce) (Fig. 18). Couple nécessaire :



**Fig. 18 Vérification du couple de rotation de pignon**

- Roulements d'origine — Couple mesuré lors de la dépose, plus 0,56 N·m (5 livres pouce).

- Roulements neufs — 2 à 5 N·m (15 à 35 livres pouce).

(12) Au besoin, poser l'ensemble de différentiel et les arbres de transmission.

(13) Aligner les repères d'arbre de transmission et de fourche et poser l'arbre de transmission.

(14) Poser les tambours de freins arrière. Se référer au Groupe 5, Freins.

(15) Ajouter le lubrifiant de pignon nécessaire. Se référer à Spécifications de lubrifiant, dans cette section.

(16) Reposer l'ensemble des roues et pneus.

(17) Abaisser le véhicule.

## ARBRE PRIMAIRE

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule. La transmission doit être au point mort.

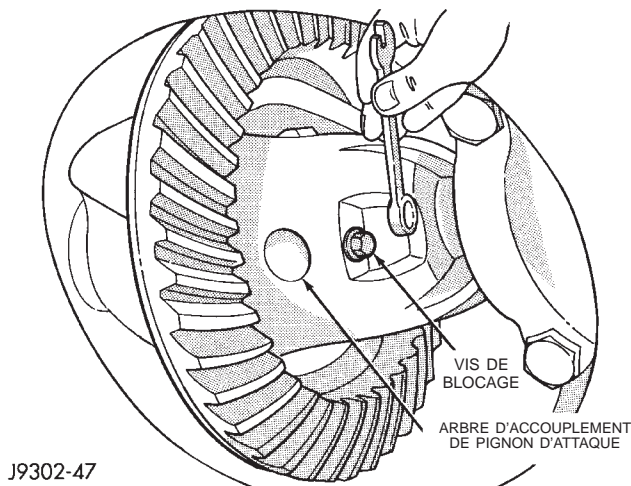
(2) Déposer l'ensemble de roue et pneu.

(3) Déposer le tambour de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.

(4) Nettoyer tous les corps étrangers du couvercle du carter.

(5) Desserrer les boulons du couvercle du carter. Vidanger le lubrifiant du carter et des tubes d'arbre primaire. Déposer le couvercle de différentiel.

(6) Faire tourner le boîtier de différentiel pour accéder à la vis de blocage de l'arbre de pignon d'accouplement. Déposer la vis de blocage et l'arbre du boîtier (Fig. 19).



**Fig. 19 Vis de blocage d'arbre d'accouplement**



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Forcer l'arbre de transmission en direction du centre du véhicule. Déposer le circlip de l'arbre primaire (Fig. 20).

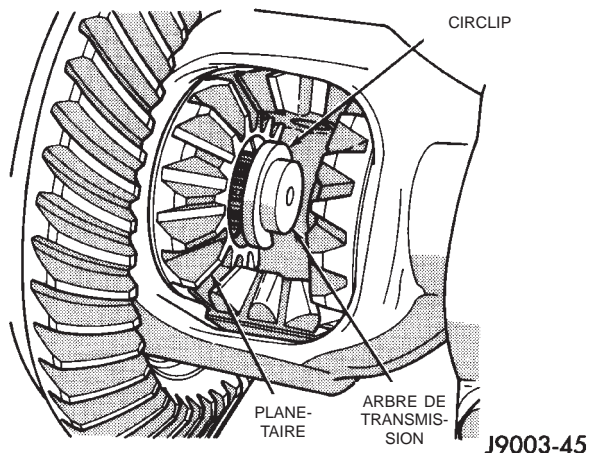


Fig. 20 Circlip de blocage de l'arbre

(8) Déposer l'arbre de transmission. Veiller à n'endommager ni le roulement de l'arbre ni sa bague d'étanchéité, qui reste dans le tube de l'arbre primaire, ni le capteur de vitesse de roue en cas d'ABS.

(9) Vérifier l'absence de fuites ou de dégâts à la bague d'étanchéité d'arbre de transmission.

(10) Vérifier l'état de la surface de contact du roulement à rouleaux sur l'arbre de transmission, afin de détecter des dégâts tels que piquûre ou écaillage. En cas de piquûre ou d'écaillage, l'arbre de transmission et/ou son roulement et sa bague d'étanchéité doivent être remplacés.

## POSE

(1) Lubrifier l'alésage et la lèvre du joint du roulement avec du lubrifiant pour pignons. Introduire l'arbre de transmission à travers le joint, le roulement, et l'engager avec les cannelures de planétaire.

**REMARQUE :** Empêcher les cannelures d'arbre d'endommager la lèvre de la bague d'étanchéité et le capteur de vitesse de roue en cas d'ABS.

(2) Introduire le circlip à l'extrémité de l'arbre de transmission. Pousser l'arbre de transmission vers l'extérieur pour asseoir le circlip dans le planétaire.

(3) Insérer l'arbre d'accouplement dans le boîtier, à travers les rondelles de poussée et les pignons d'attaque.

(4) Aligner le trou dans l'arbre avec le trou du boîtier de différentiel et poser la vis de blocage après avoir enduit les filetages de Loctite®. Serrer la vis au couple de 19 N·m (14 livres pied).

(5) Poser le couvercle et ajouter du liquide. Se référer à Vidange et remplissage, dans cette section.

(6) Poser le tambour de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.

(7) Poser la roue et le pneu.

(8) Abaisser le véhicule.

## BAGUE D'ETANCHEITE ET ROULEMENT D'ARBRE DE TRANSMISSION

## DEPOSE

(1) Déposer l'arbre de transmission.

(2) Déposer la bague d'étanchéité d'arbre de transmission de l'extrémité de la trompette de l'arbre au moyen d'un petit levier.

**REMARQUE :** Le joint et le roulement peuvent être déposés simultanément au moyen de l'outil de dépose de roulement.

(3) Déposer le roulement de l'arbre de transmission de la trompette à l'aide de la trousse d'outillage 6310 en utilisant l'outil 6310-5 (Fig. 21).

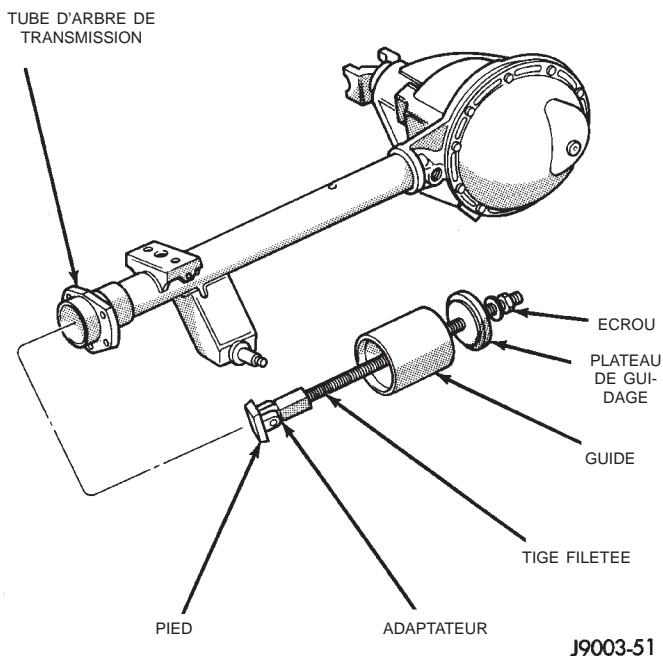


Fig. 21 Dépose de roulement d'arbre de transmission

(4) Examiner l'alésage du tube de l'arbre de transmission pour détecter les éventuelles rugosités ou bavures et éliminer ces défauts.

## POSE

**Ne jamais réutiliser la bague d'étanchéité d'origine mais la remplacer par une bague neuve.**

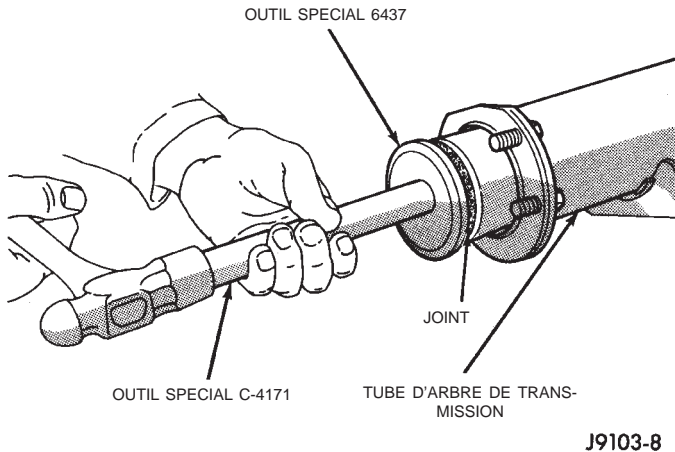
(1) Essuyer l'alésage de la trompette d'arbre de transmission.

(2) Poser le roulement d'arbre de transmission au moyen de l'outil 6436 et du manche C-4171. Le

## DEPOSE ET POSE (Suite)

numéro de pièce du roulement doit être placé contre l'outil de pose.

(3) Poser la bague d'étanchéité d'arbre de transmission neuve avec l'outil 6437 et le manche C-4171 (Fig. 22).



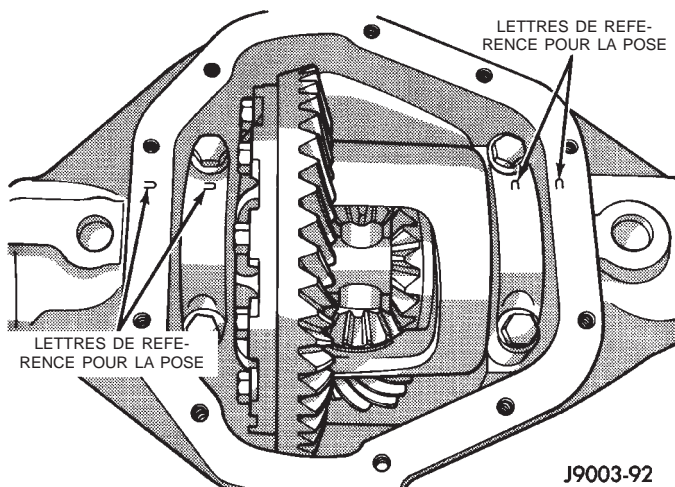
**Fig. 22 Pose de joint d'arbre de transmission**

(4) Poser l'arbre de transmission.

## DIFFERENTIEL

## DEPOSE

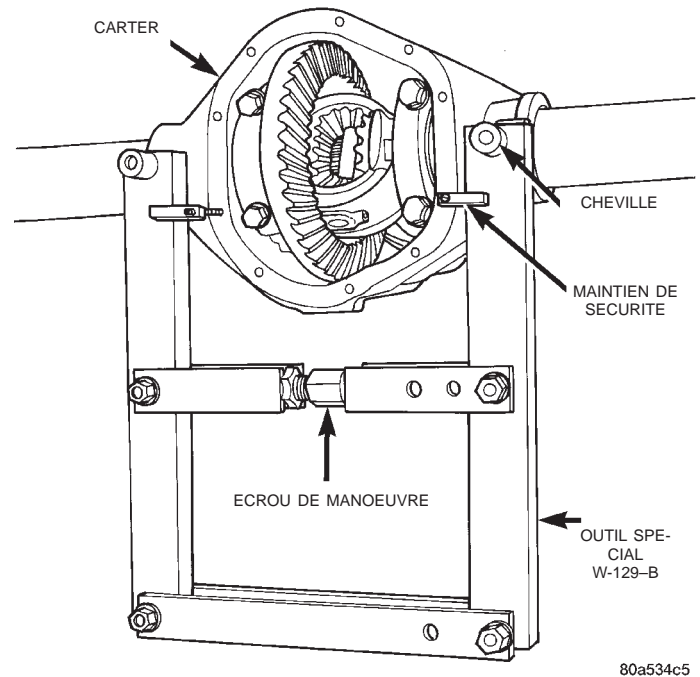
- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer le bouchon de remplissage de lubrifiant du couvercle du carter de différentiel.
- (3) Déposer le couvercle du carter de différentiel et vidanger le liquide.
- (4) Déposer les arbres d'essieu.
- (5) Noter les lettres de référence pour la pose qui sont frappées sur les chapeaux de palier et sur la surface d'étanchéité usinée du carter (Fig. 23).



**Fig. 23 Identification des chapeaux de palier**

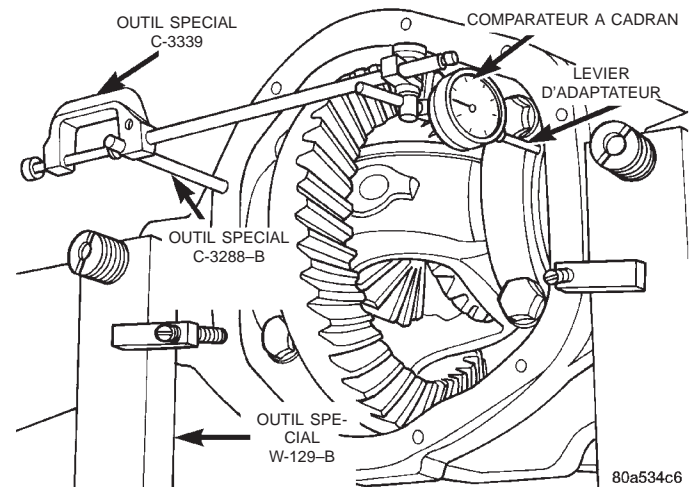
(6) Desserrer les boulons des chapeaux de palier de différentiel.

(7) Placer l'écarteur W-129-B, en utilisant certains des éléments du kit d'adaptateur 6987, avec les chevilles de l'outil en place dans les trous de positionnement du carter (Fig. 24). Installer les brides de sécurité et serrer à la main l'écrou de manoeuvre de l'outil.



**Fig. 24 Installation de l'écarteur du carter**

(8) Poser un goujon de centrage C-3288-B sur la gauche du carter. Y fixer le comparateur à cadran C-3339. Appuyer le palpeur de l'indicateur sur la face opposée du carter (Fig. 25). Faire le zéro.

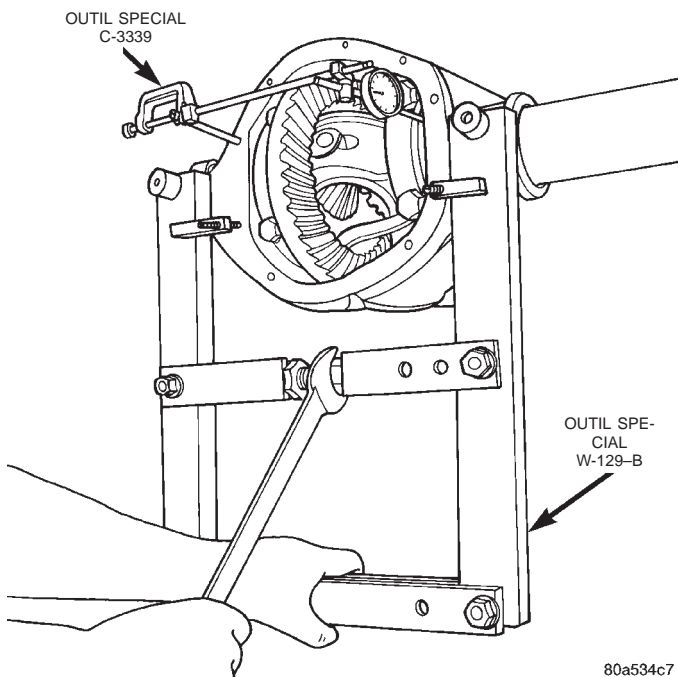


**Fig. 25 Installation du comparateur à cadran**

**ATTENTION :** Ne pas écarter le carter d'essieu de plus de 0,38 mm (0,015 pouce) sous peine de le déformer ou de l'endommager.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Ecarter cependant suffisamment le carter pour extraire le boîtier de différentiel. Mesurer la valeur de l'écartement à l'aide du comparateur à cadran (Fig. 26).

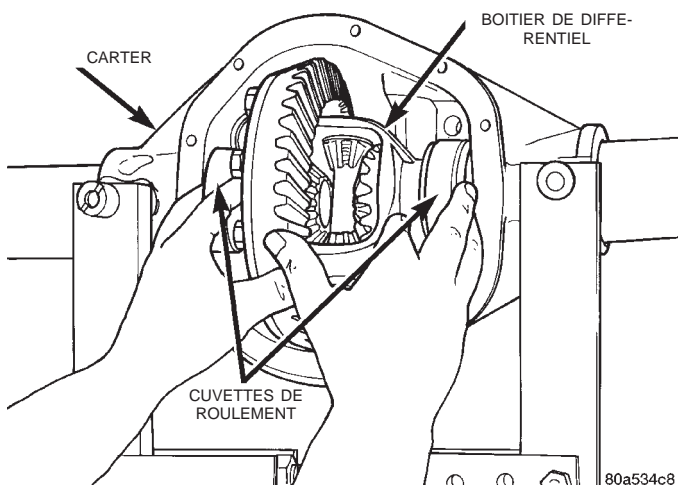


**Fig. 26 Ecartement du carter**

(10) Enlever le comparateur à cadran.

(11) En maintenant le boîtier du différentiel en position, enlever les boulons et les chapeaux de paliers du différentiel au carter.

(12) Déposer le différentiel du carter. Veiller à ce que les cuvettes de roulement de différentiel restent bien en place sur les roulements de différentiel (Fig. 27).



**Fig. 27 Dépose de boîtier de différentiel**

(13) Repérer les cuvettes des roulements du différentiel pour identifier le côté d'où elles ont été enlevées.

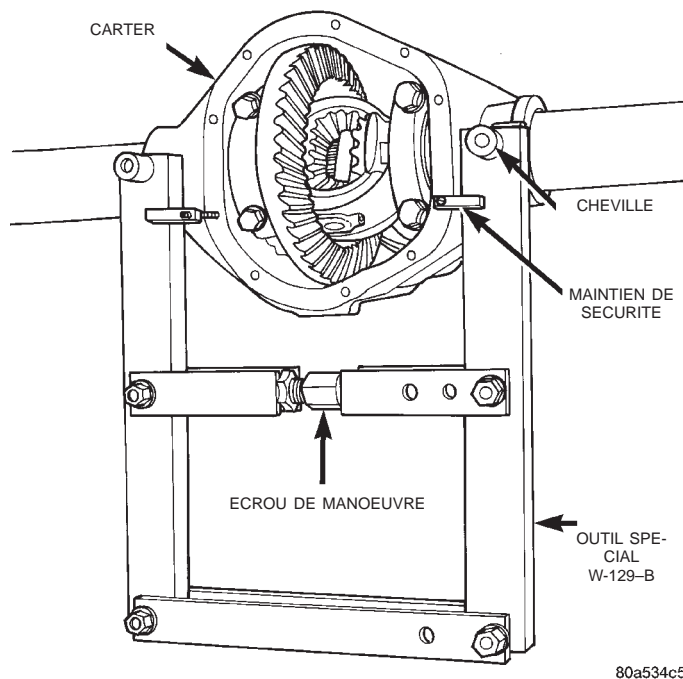
(14) Déposer les cales de précontrainte du boîtier de différentiel du carter. Repérer les cales de précontrainte de boîtier de différentiel pour indiquer de quel côté du différentiel elles ont été enlevées.

(15) Déposer l'écarteur du carter.

## POSE

Le calage des roulements de planétaires du différentiel peut changer lors de leur remplacement ou de la pose du boîtier de différentiel. Se référer au paragraphe Précontrainte des roulements de différentiel et jeu de denture à la section Réglages pour déterminer le calage correct.

(1) Placer l'écarteur W-129-B en utilisant certains éléments du kit d'adaptateur 6987, avec les chevilles de l'outil en place dans les trous de positionnement (Fig. 28). Poser les brides de maintien et bien serrer l'écrou de manoeuvre de l'outil à la main.



**Fig. 28 Installation de l'écarteur du carter**

(2) Poser un guide C-3288-B du côté gauche du carter de différentiel. Fixer le comparateur à cadran C-3339 sur le guide. Charger le palpeur de l'indicateur contre le côté opposé du carter (Fig. 25) et faire le zéro.

**ATTENTION : Ne pas écarter le carter de plus de 0,38 mm (0,015 pouce), sous peine de le déformer ou de l'endommager.**

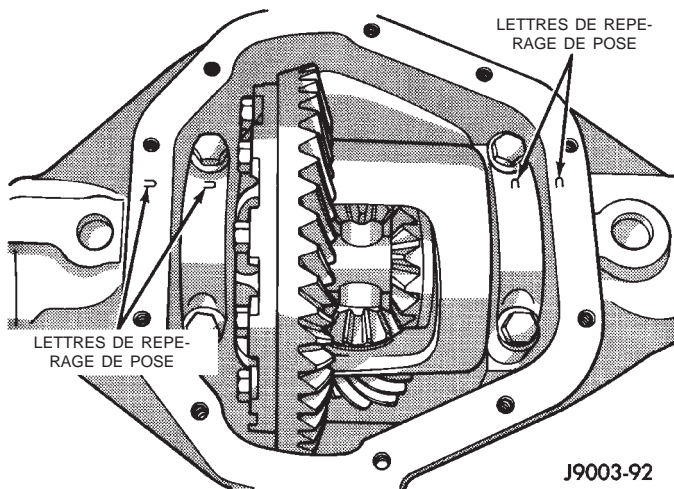
(3) L'écarter cependant suffisamment pour pouvoir installer le boîtier de différentiel. Mesurer la valeur de l'écartement appliqué à l'aide du comparateur à cadran (Fig. 26).

(4) Déposer le comparateur à cadran.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Poser le boîtier de différentiel dans le carter. Veiller à ce que les cuvettes de roulement de différentiel restent bien en place sur les roulements de différentiel et que les cales de précontrainte restent entre la face de la cuvette de roulement et le carter. Tapoter sur le boîtier pour s'assurer que les cuvettes des roulements sont bien en place.

(6) Poser les chapeaux de palier à leur emplacement d'origine (Fig. 29).



**Fig. 29** Lettres de repérage des chapeaux de paliers du différentiel

(7) Poser les boulons (serrés à la main) pour maintenir les chapeaux de palier au carter.

(8) Enlever l'écarteur.

(9) Serrer les boulons des chapeaux de paliers au couple de 77 N·m (57 livres pied).

(10) Poser les arbres de transmission.

## PLANETAIRES DE DIFFERENTIEL

## DEPOSE

(1) Déposer le différentiel du carter.

(2) Déposer les roulements du carter de différentiel à l'aide de l'extracteur C-293-PA, des blocs C-293-39 et du bouchon SP-3289 (Fig. 30).

## POSE

(1) A l'aide de l'outil C-3716-A muni du manche C-4171, poser les planétaires de différentiel (Fig. 31).

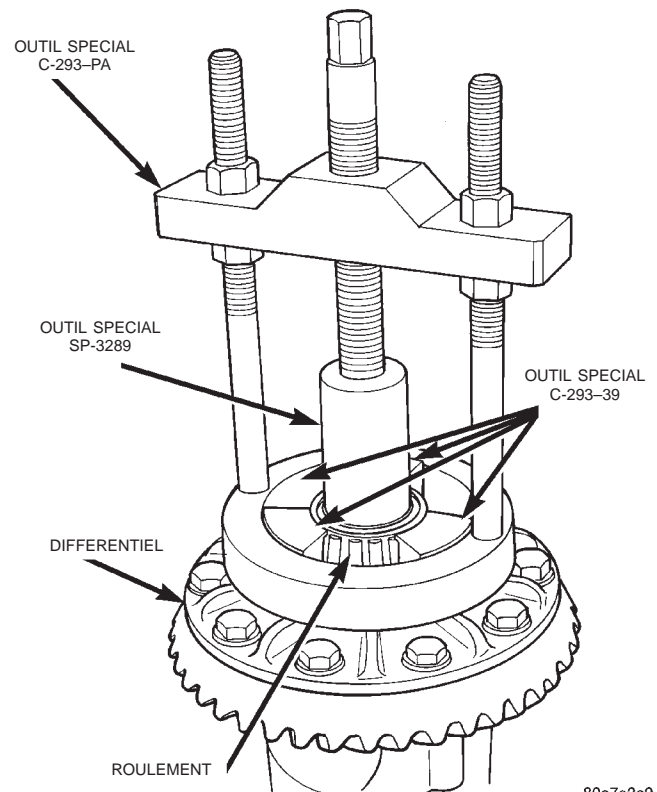
(2) Poser le différentiel dans le carter.

## COURONNE

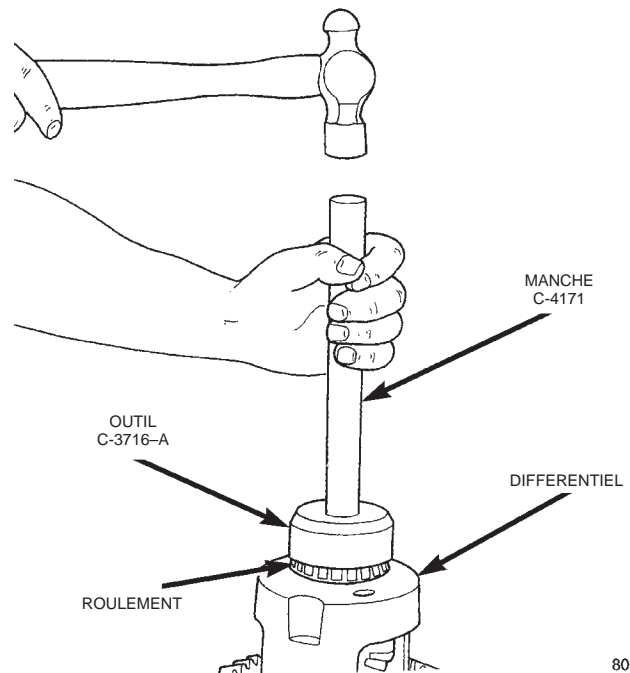
Couronne et pignon d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer la couronne sans remplacer le pignon d'attaque.

## DEPOSE

(1) Retirer le différentiel du carter d'essieu.



**Fig. 30** Dépose du roulement de différentiel



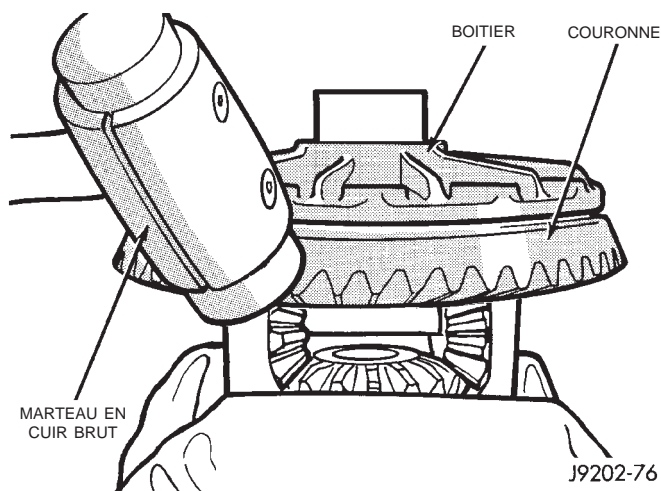
**Fig. 31** Pose des planétaires de différentiel

(2) Placer le boîtier du différentiel dans un étau adéquat, entre deux mordaches en métal mou (Fig. 32).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer les boulons fixant la couronne au boîtier du différentiel.

(4) Au moyen d'un marteau doux, extraire la couronne du boîtier de différentiel (Fig. 32).



**Fig. 32 Dépose de couronne**

## POSE

**ATTENTION : Ne pas réutiliser les boulons usagés de fixation de la couronne au boîtier de différentiel. Les boulons pourraient se rompre et provoquer des dégâts importants.**

(1) Renverser le boîtier de différentiel et engager deux boulons de la couronne pour assurer l'alignement des trous de boulon entre le boîtier et la couronne.

(2) Renverser le boîtier de différentiel dans l'étau.

(3) Poser des boulons de couronne neufs et les serrer en diagonale au couple de 95–122 N·m (70–90 livres pied) (Fig. 33).

(4) Poser le différentiel dans le carter d'essieu et vérifier l'engrènement des pignons et leur contact.

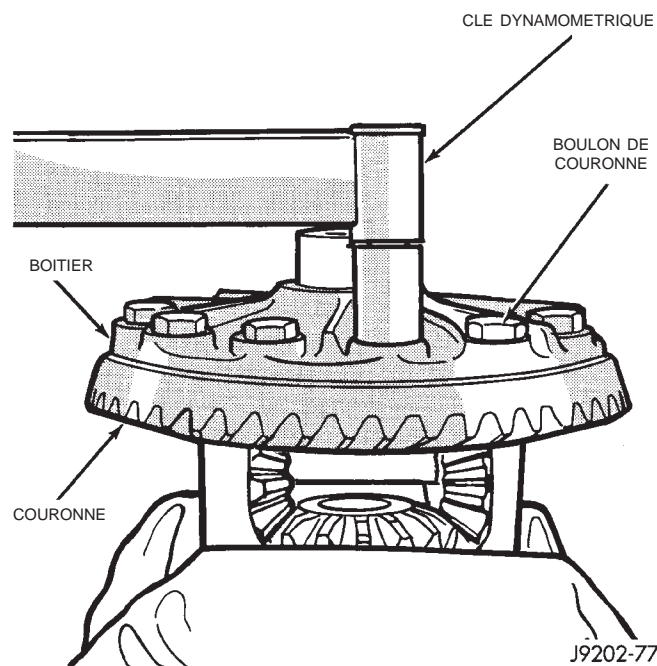
## PIGNON D'ATTAQUE

La couronne et les pignons d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer le pignon d'attaque sans remplacer simultanément la couronne.

## DEPOSE

(1) Déposer le différentiel du carter d'essieu.

(2) Marquer la chape de pignon et l'arbre de transmission en vue de la pose.

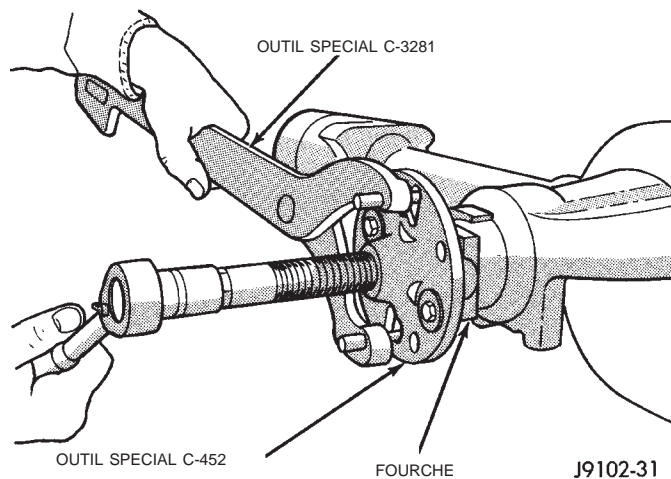


**Fig. 33 Pose des boulons de couronne**

(3) Déconnecter l'arbre de la chape. Utiliser du fil métallique pour fixer l'arbre au bas de caisse.

(4) Immobiliser la chape au moyen de l'outil 6958 pour déposer l'écrou et la rondelle de la chape de pignon.

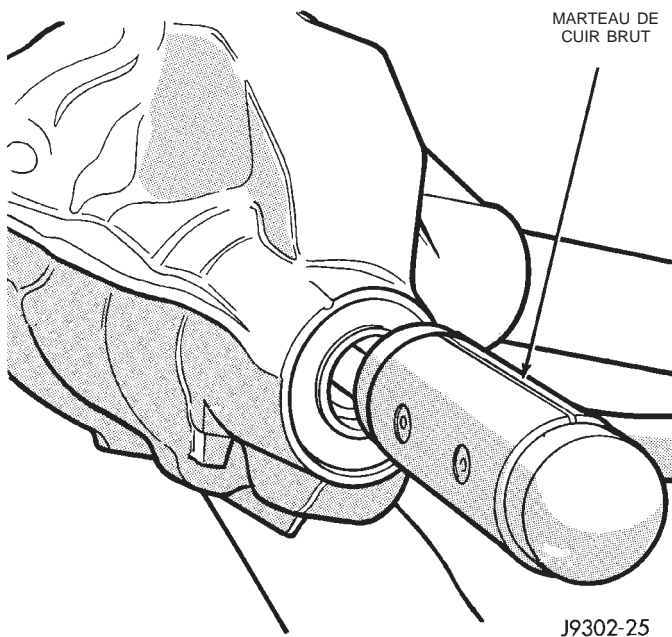
(5) Utiliser l'extracteur C-452 et la clé C-3281 pour déposer la fourche de pignon de l'axe de pignon (Fig. 34).



**Fig. 34 Dépose de fourche de pignon**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Déposer le pignon d'attaque du carter (Fig. 35). Conserver le pignon dans la main pour l'empêcher de tomber et d'être endommagé.

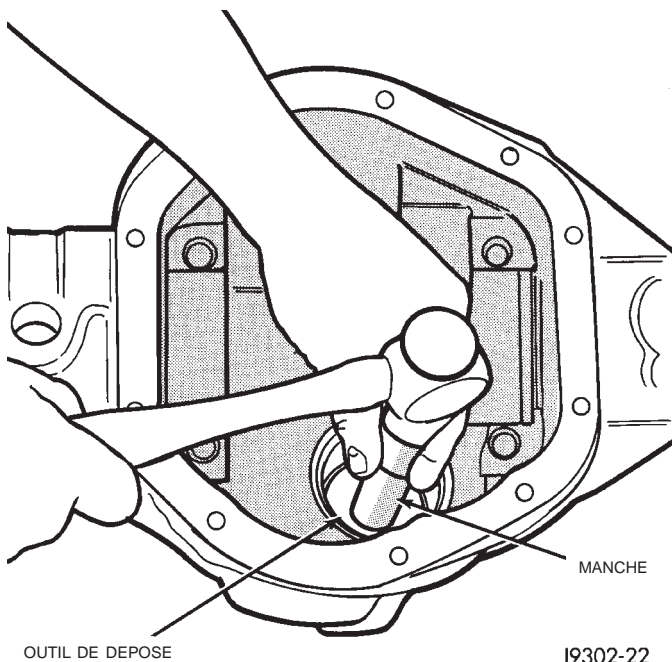


**Fig. 35 Dépose de pignon d'attaque**

(7) Déposer le joint du pignon d'attaque avec une vis montée sur marteau coulissant ou un levier.

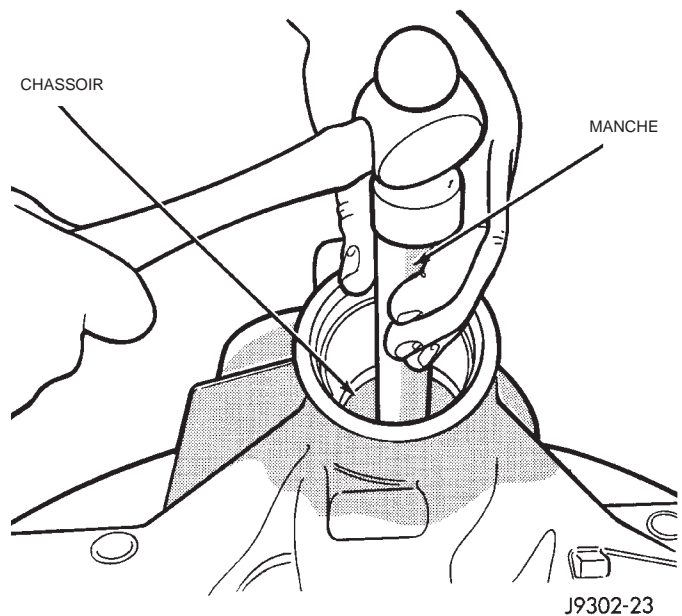
(8) Déposer le déflecteur d'huile (le cas échéant) et le roulement avant.

(9) Déposer la cuvette de roulement du pignon avant à l'aide de l'outil C-4345 et du manche C-4171 (Fig. 36).



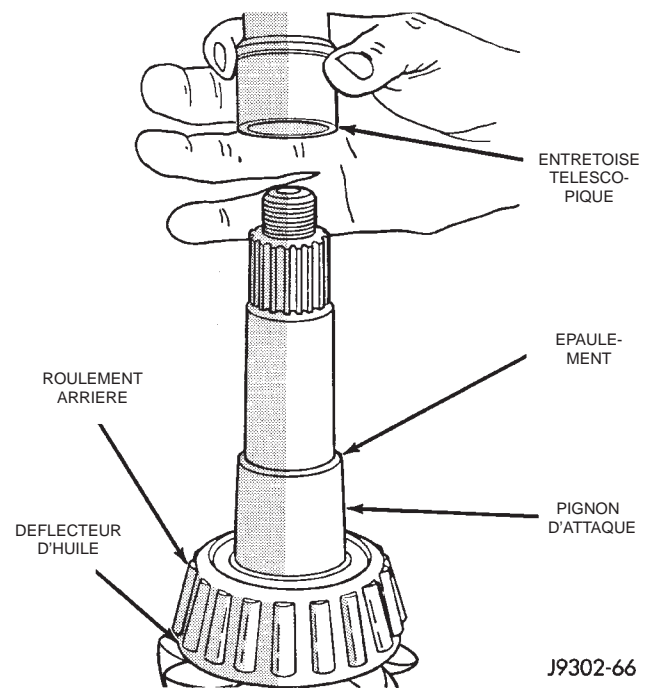
**Fig. 36 Dépose de cuvette de roulement avant**

(10) Déposer la cuvette de roulement arrière du carter (Fig. 37). Utiliser l'outil D-149 et le manche C-4171.



**Fig. 37 Dépose de la cuvette de roulement arrière**

(11) Déposer l'entretoise de précontrainte télescopique (Fig. 38).

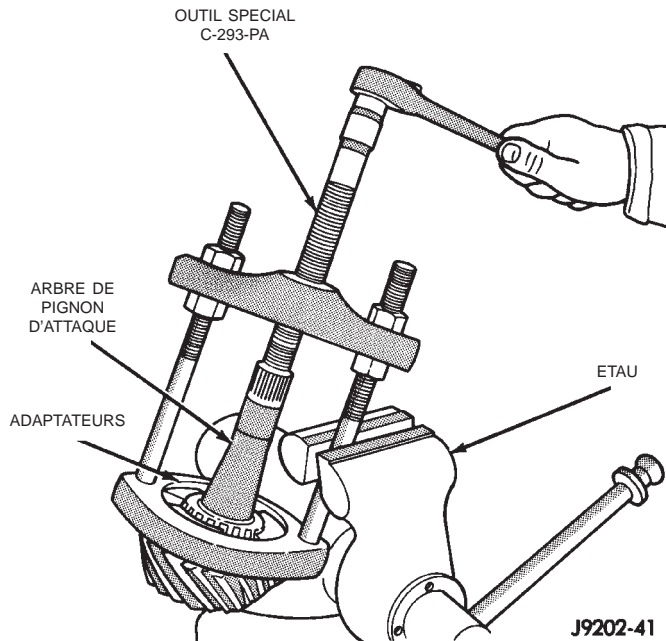


**Fig. 38 Entretoise télescopique**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(12) Déposer le roulement arrière du pignon avec l'extracteur C-293-PA et l'accessoire C-293-40 (Fig. 39).

**Placer 4 blocs adaptateurs de façon à ne pas endommager la cage de roulement.**



**Fig. 39** Dépose du roulement arrière

(13) Déposer les cales de profondeur de l'arbre de pignon d'attaque en notant l'épaisseur des cales de profondeur.

## POSE

(1) Enduire la surface extérieure de la cuvette de roulement de Mopar® Door Ease, ou d'un lubrifiant équivalent.

(2) Poser la cuvette de roulement arrière de pignon au moyen de l'outil de pose D-146 et du manche C-4171 (Fig. 40). La cuvette doit être placée correctement.

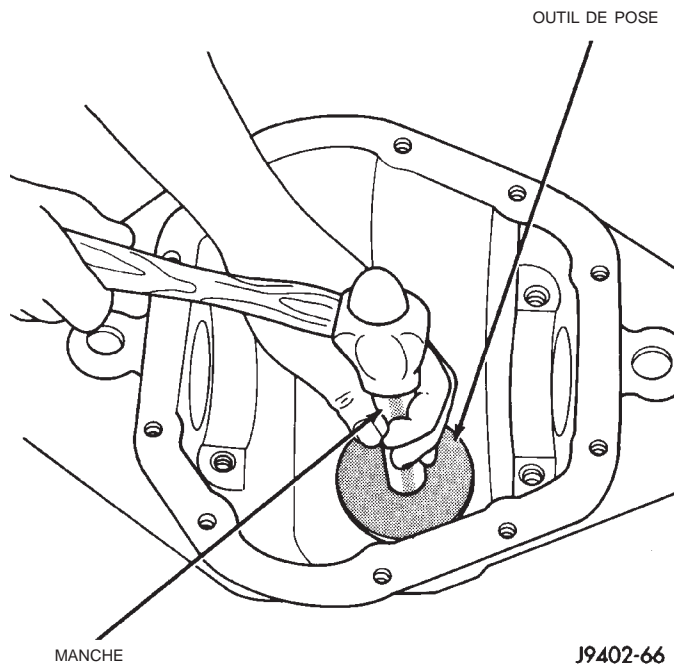
(3) Enduire la surface extérieure de la cuvette de roulement de Mopar® Door Ease, ou d'un lubrifiant équivalent.

(4) Poser la cuvette de roulement avant du pignon au moyen de l'outil D-130 et du manche C-4171 (Fig. 41).

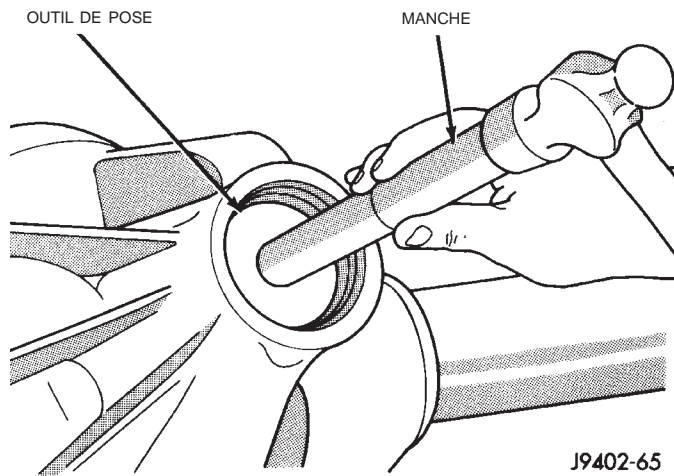
(5) Poser le roulement avant de pignon et le déflecteur d'huile (le cas échéant).

(6) Enduire la lèvre de la bague d'étanchéité de pignon d'une couche mince de lubrifiant pour pignon. Poser le joint au moyen de l'outil C-3972-A et du manche C-4171 (Fig. 42).

**REMARQUE :** Des cales de profondeur de pignon sont placées entre le cône de roulement de pignon arrière et le pignon d'attaque pour assurer l'engre-



**Fig. 40** Pose de cuvette de roulement arrière de pignon



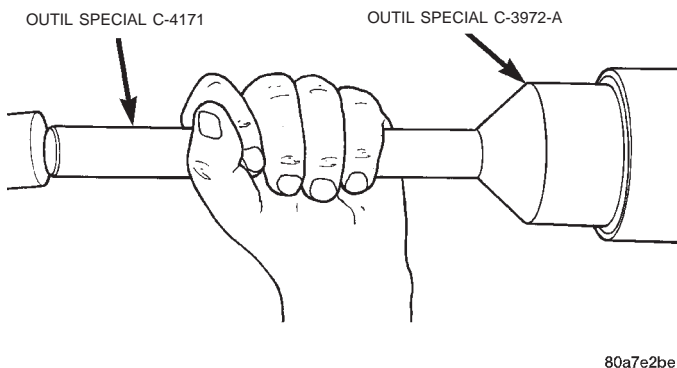
**Fig. 41** Pose de cuvette de roulement avant de pignon

nage correct de la couronne et du pignon d'attaque. Si la couronne et le pignon d'attaque d'usine sont réutilisés, la cale de profondeur du pignon ne doit normalement pas être remplacée. Se référer à Profondeur de pignon d'attaque dans cette section pour sélectionner une cale de profondeur correcte avant de poser le roulement de pignon arrière.

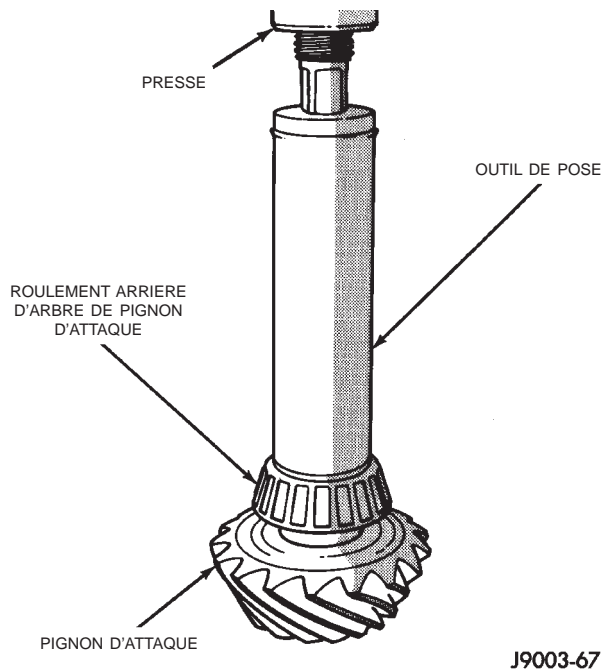
(7) Placer la cale de profondeur de l'épaisseur correcte sur le pignon d'attaque.

(8) Poser le roulement arrière (et le déflecteur éventuel) sur le pignon d'attaque au moyen de l'outil de pose W-262 (Fig. 43).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 42** Pose de bague d'étanchéité de pignon



**Fig. 43** Pose de roulement arrière d'arbre

(9) Poser une entretoise de précontrainte télescopique neuve sur l'arbre de pignon et poser le pignon d'attaque dans le carter (Fig. 44).

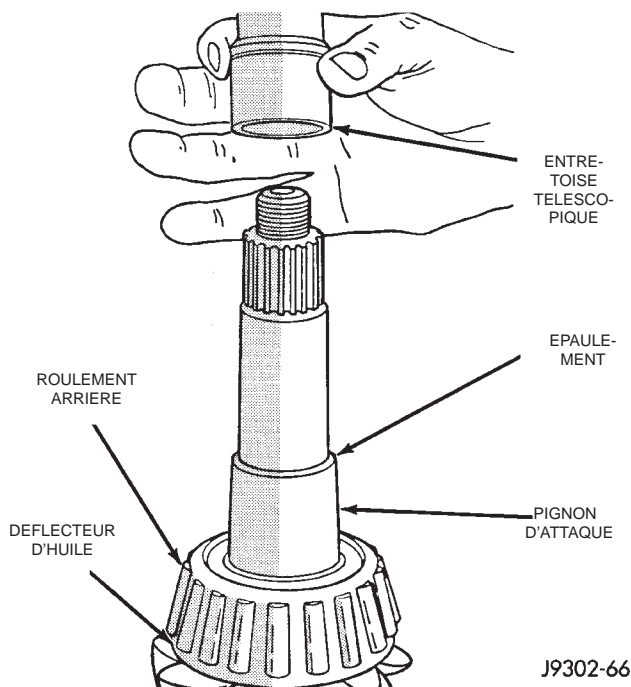
(10) Poser le pignon d'attaque dans le carter.

(11) Poser la fourche au moyen des outils 8112, 8109 et 6958 (Fig. 45).

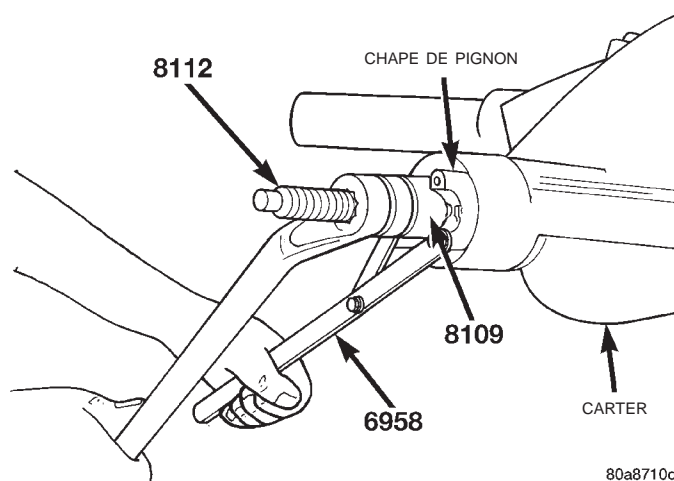
(12) Poser la rondelle de la fourche et un écrou neuf sur le pignon d'attaque et serrer l'écrou du pignon pour obtenir un jeu axial nul.

(13) Serrer l'écrou au couple de 271 N·m (200 livres pied).

**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque et ne jamais dépasser le couple de précontrainte prescrit. Si le



**Fig. 44** Entretoise télescopique de précontrainte



**Fig. 45** Pose de chape de pignon

couple de précontrainte ou de rotation prescrit est dépassé, une entretoise télescopique neuve doit être posée. La séquence de serrage doit alors être répétée.

(14) Se servir de l'outil 6958 et d'une clé dynamométrique au couple de 474 N·m (350 livres pied), pour écraser l'entretoise télescopique jusqu'à l'élimination du jeu axial du roulement (Fig. 46).

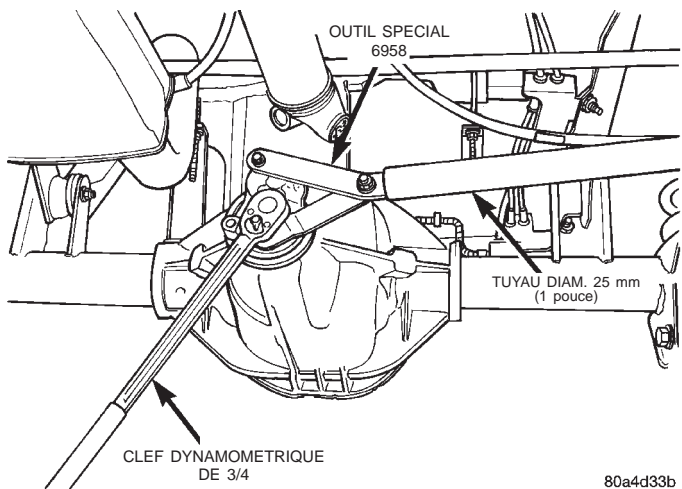
**REMARQUE :** Si un couple de plus de 474 N·m (350 livres pied) est nécessaire pour éliminer le jeu du roulement, l'entretoise doit être remplacée.

(15) Serrer lentement l'écrou par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du couple de rotation



DEPOSE ET POSE (Suite)

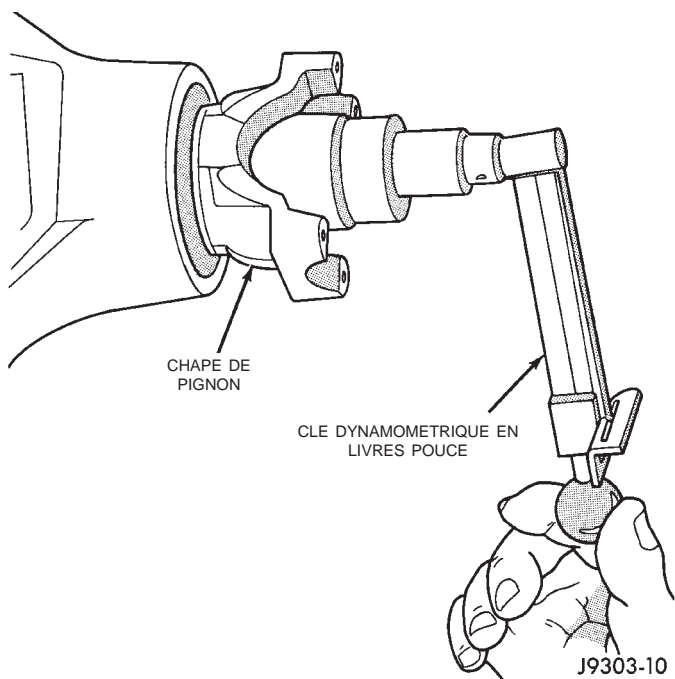
requis. Mesurer le couple régulièrement pour éviter un écrasement excessif de l'entretoise (Fig. 47).



**Fig. 46 Serrage de l'écrou du pignon—vue type**

(16) Vérifier le couple de rotation au moyen d'une clé dynamométrique (graduée en livres pouce) (Fig. 47). Couple nécessaire :

- Roulements d'origine — 1 à 3 N·m (10 à 20 livres pouce).
- Roulements neufs — 2 à 5 N·m (15 à 35 livres pouce).

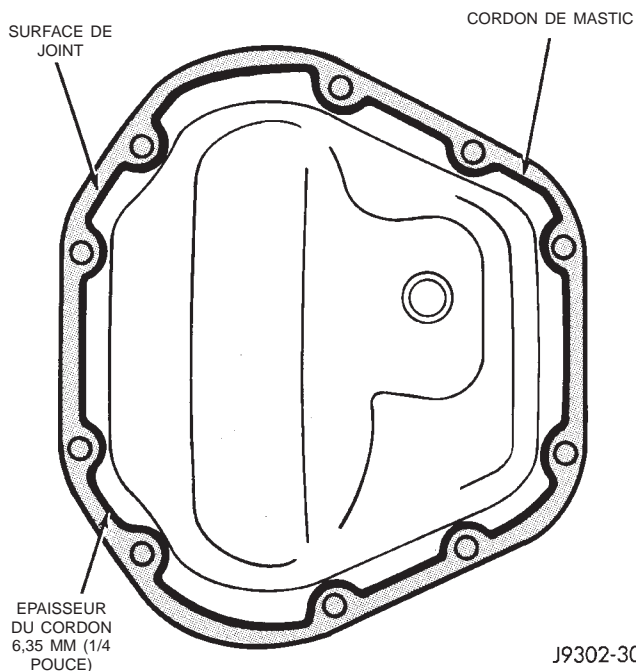


**Fig. 47 Vérification du couple de rotation de pignon**

(17) Poser le différentiel dans le carter.

**MONTAGE FINAL**

(1) Eliminer les traces résiduelles de mastic d'étanchéité du carter, et couvrir les surfaces de contact. Nettoyer ces surfaces avec du white spirit. Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité au silicone Mopar® Silicone Rubber Sealant ou un produit équivalent sur le couvercle (Fig. 43).



**Fig. 48 Couvercle du carter et son mastic**

**Poser le couvercle dans les 5 minutes de l'application du mastic.**

(2) Fixer le couvercle sur le différentiel au moyen de boulons. Poser les étiquettes d'identification. Serrer les boulons du couvercle au couple de 41 N·m (30 livres pied).

**ATTENTION : L'excès de remplissage du différentiel peut faire mousser le lubrifiant et entraîner une surchauffe.**

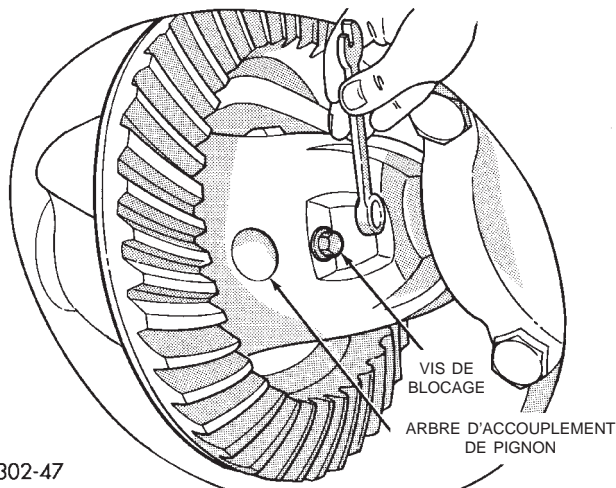
- (3) Remplir le carter du différentiel avec la quantité spécifiée de lubrifiant pour pignons.
- (4) Poser le bouchon de remplissage.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

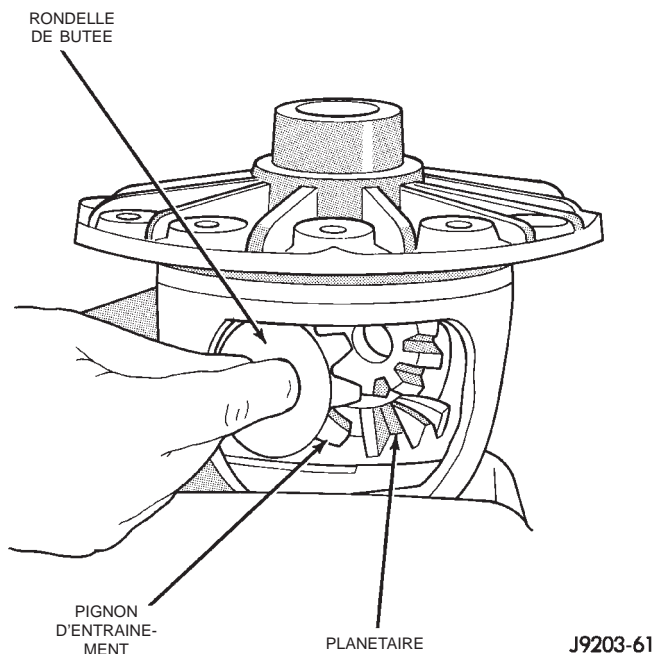
## DIFFERENTIEL STANDARD

## DEMONTAGE

- (1) Déposer la vis de blocage de l'arbre d'accouplement du pignon (Fig. 49).
- (2) Déposer l'arbre d'accouplement du pignon.
- (3) Faire tourner les planétaires et déposer les pignons d'entraînement et les rondelles de butée (Fig. 50).



**Fig. 49** Vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon



**Fig. 50** Dépose du pignon d'entraînement

- (4) Déposer les planétaires et les rondelles de butée.

## MONTAGE

- (1) Poser les planétaires du différentiel et les rondelles de butée.
- (2) Poser les pignons d'entraînement et les rondelles de butée.
- (3) Poser l'arbre d'accouplement de pignon.
- (4) Aligner les trous de l'arbre et du boîtier de différentiel et poser la vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon.
- (5) Lubrifier tous les organes du différentiel avec du lubrifiant pour engrenages hypoides.

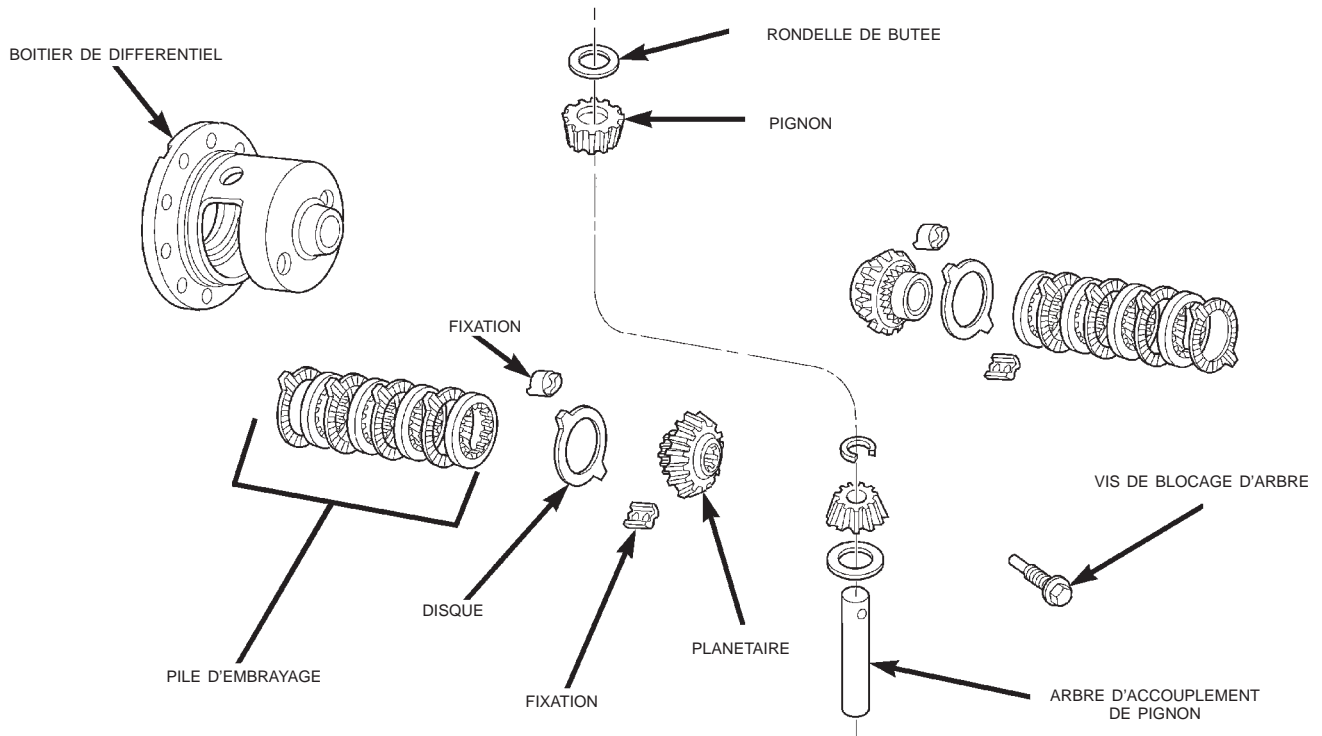
## DIFFERENTIEL TRAC-LOK

Les pièces composant le différentiel Trac-lok sont illustrées à la (Fig. 51). Se référer à l'illustration pendant la réparation.

## DEMONTAGE

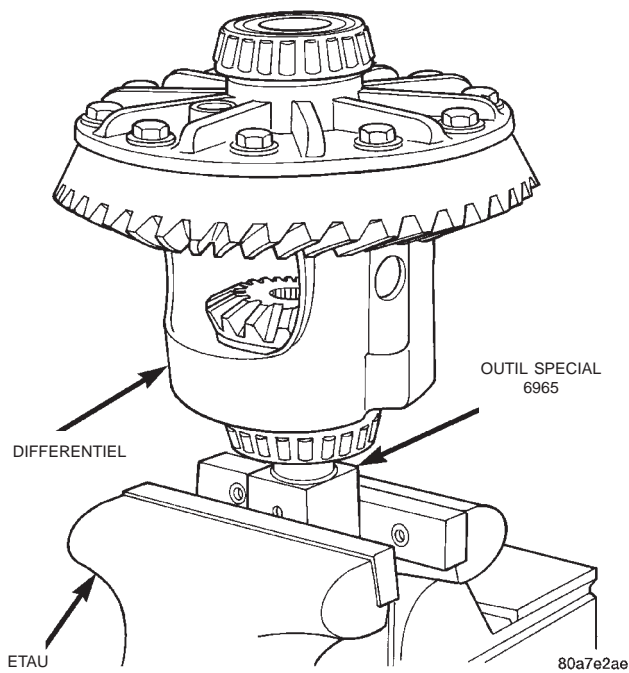
- (1) Serrer l'outil de maintien de planétaire 6965 dans un étau.
- (2) Positionner le boîtier de différentiel sur l'outil de maintien de planétaire 6965 (Fig. 52).
- (3) Déposer la couronne s'il le faut. La dépose de la couronne n'est nécessaire que s'il faut la remplacer. Le différentiel Trac-lok peut être réparé avec la couronne posée.
- (4) Déposer la vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque (Fig. 53).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



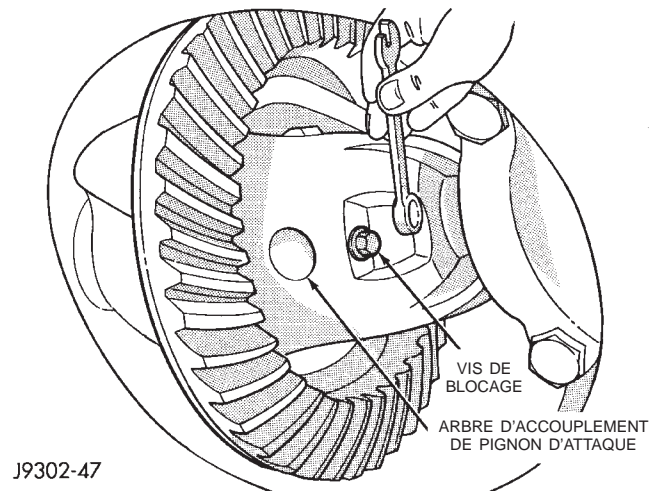
80a77404

**Fig. 51 Pièces du différentiel Trac-lok**



80a7e2ae

**Fig. 52 Outil de maintien de boîtier de différentiel**

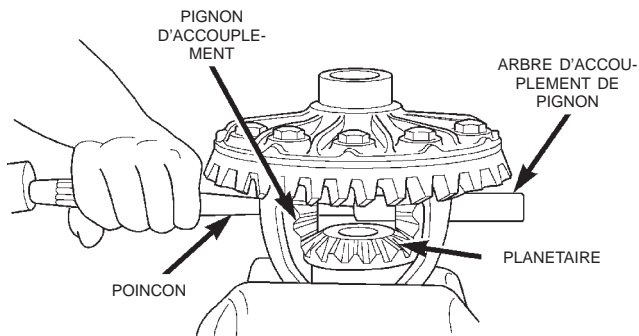


J9302-47

**Fig. 53 Vis de blocage d'arbre d'accouplement**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

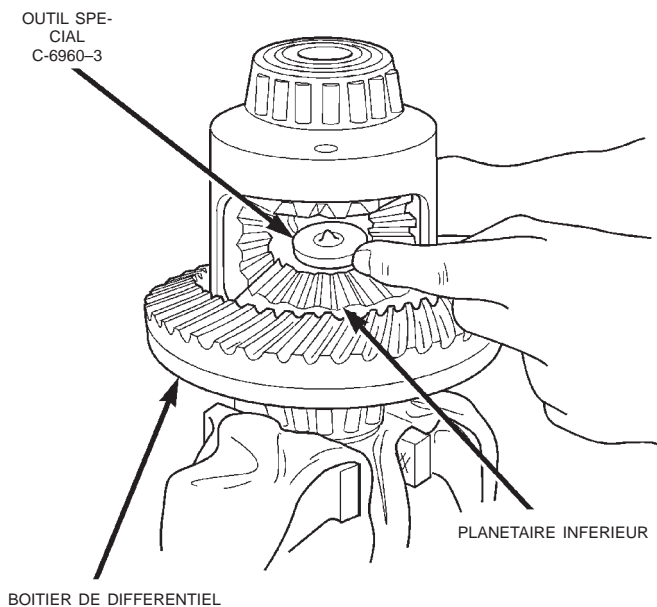
(5) Déposer l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque. Au besoin, utiliser un poinçon et un marteau (Fig. 54).



80a773e1

**Fig. 54 Dépose de l'arbre d'accouplement**

(6) Poser et lubrifier le disque étagé C-6960-3 (Fig. 55).



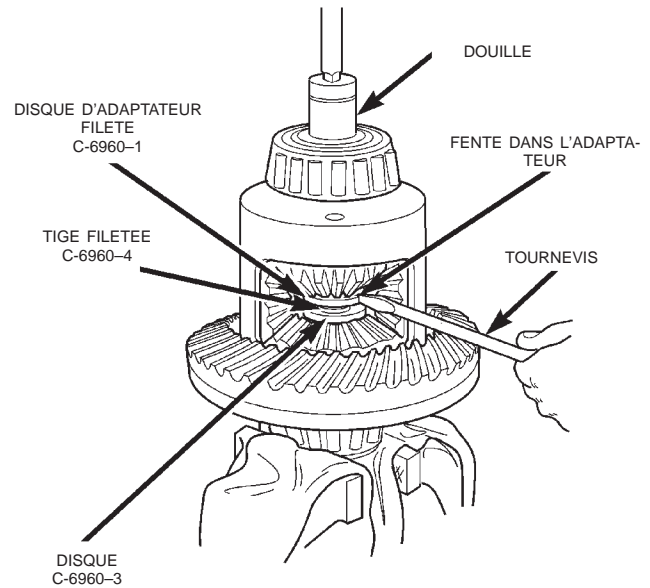
80a83886

**Fig. 55 Pose du disque étagé**

(7) Monter l'adaptateur fileté C-6960-1 dans le planétaire supérieur. Visser la vis à chasser C-6960-4 dans l'adaptateur jusqu'à ce qu'il soit centré dans le plateau d'adaptateur.

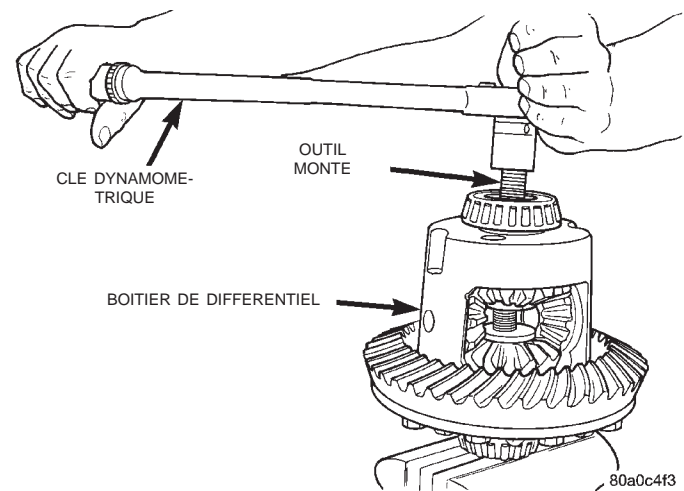
(8) Positionner un petit tournevis dans la fente de l'adaptateur fileté C-6960-1 (Fig. 56) pour empêcher l'adaptateur de tourner.

(9) Serrer la vis à chasser au couple de 122 N·m (90 livres pied) maximum pour comprimer les ressorts Belleville dans les piles d'embrayage (Fig. 57).



80a8387f

**Fig. 56 Pose de l'adaptateur fileté**



80a0c4f3

**Fig. 57 Serrage de l'outil de compression des ressorts Belleville**

(10) Se servir d'une jauge d'épaisseur de la taille appropriée pour déposer les rondelles de butée depuis l'arrière des pignons d'attaque (Fig. 58).

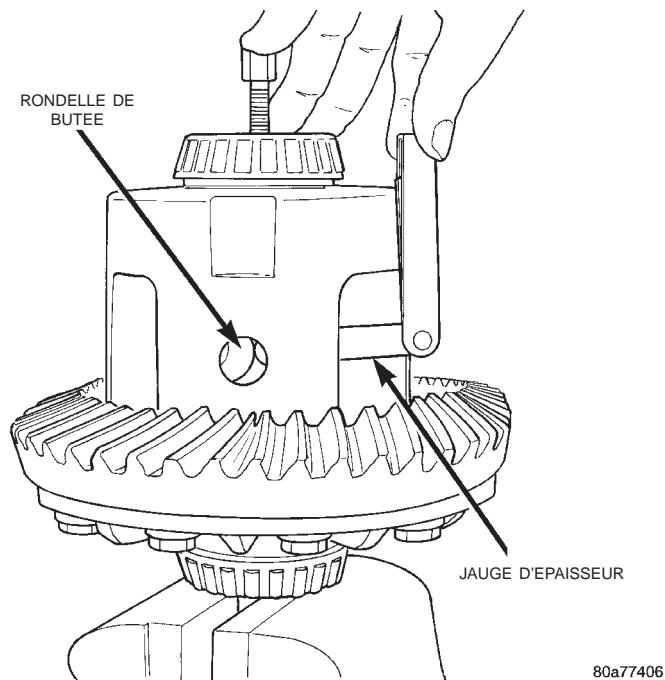
(11) Introduire la barre tournante C-6960-2 dans le boîtier (Fig. 59).

(12) Desserrer la vis à chasser C-6960-4 par petits incréments jusqu'au relâchement de la tension dans les piles d'embrayage. Le boîtier de différentiel peut alors être tourné à l'aide de la barre tournante C-6960-2.

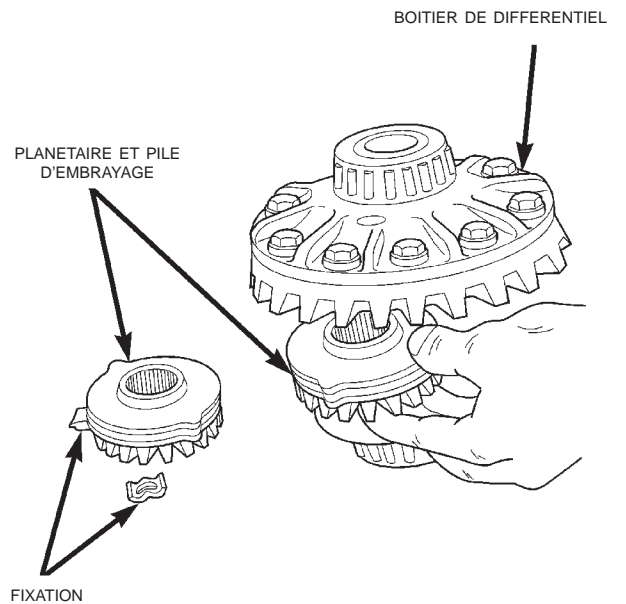
(13) Faire tourner le boîtier de différentiel jusqu'à ce que les pignons d'attaque puissent être déposés.

(14) Déposer les pignons d'attaque du boîtier de différentiel.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 58 Dépose de la rondelle de butée de pignon**

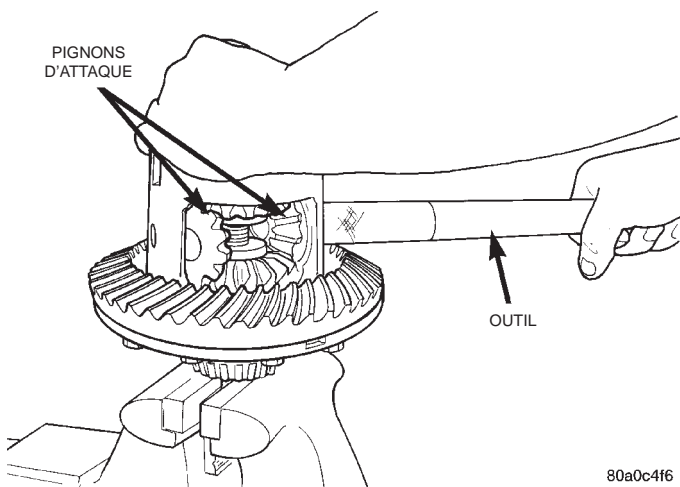


**Fig. 60 Dépose de planétaire et de disques d'embrayage**

d'embrayage est endommagée, les deux piles doivent être remplacées.

Lubrifier chaque élément avec du lubrifiant pour pignons avant le montage et la pose.

(1) Monter les disques dans les piles d'embrayage en fixant les piles au moyen des agrafes de retenue (Fig. 61).



**Fig. 59 Dépose du pignon d'attaque**

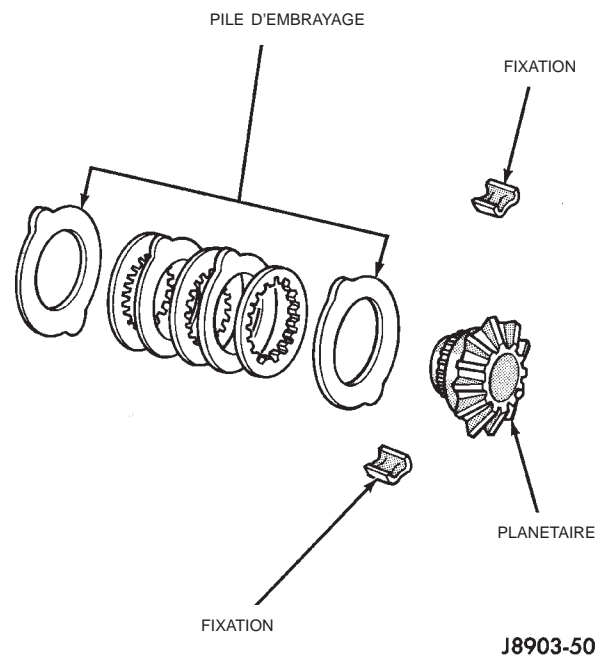
(15) Déposer la vis à chasser C-6960-4, le disque étagé C-6960-3 et l'adaptateur fileté C-6960-1.

(16) Déposer le planétaire supérieur, la retenue de pile d'embrayage et la pile d'embrayage. Conserver les plateaux dans l'ordre correct pendant la dépose (Fig. 60).

(17) Déposer le boîtier de différentiel de l'outil de maintien de planétaire 6965. Déposer le planétaire, la fixation de pile d'embrayage et la pile d'embrayage. Conserver les plateaux dans l'ordre correct pendant la dépose.

MONTAGE

**REMARQUE :** Les disques d'embrayage doivent se remplacer en bloc. Si l'une des piles de disques



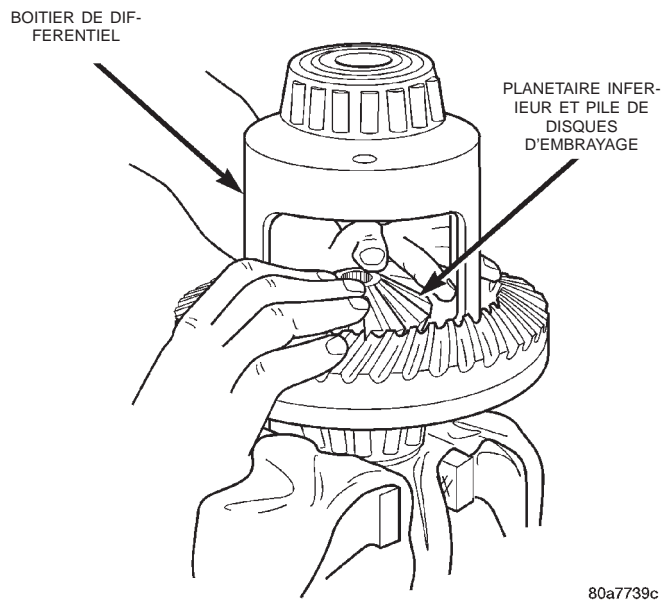
**Fig. 61 Pile de disques d'embrayage**

J8903-50

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Positionner les piles sur les moyeux de planétaire.

(3) Poser la pile d'embrayage et le planétaire du côté couronne du boîtier de différentiel (Fig. 62). **Les agrafes de retenue des piles d'embrayage doivent rester à leur place et être placées dans les cavités du boîtier.**



**Fig. 62** Pose de disques d'embrayage et de planétaire inférieure

(4) Positionner le boîtier de différentiel sur l'outil de maintien de planétaire 6965.

(5) Poser le disque étagé lubrifié C-6960-3 dans le planétaire inférieur (Fig. 63).

(6) Poser le planétaire supérieur et la pile de disques d'embrayage (Fig. 63).

(7) Maintenir l'ensemble en place. Introduire l'adaptateur fileté C-6960-1 dans le planétaire supérieur.

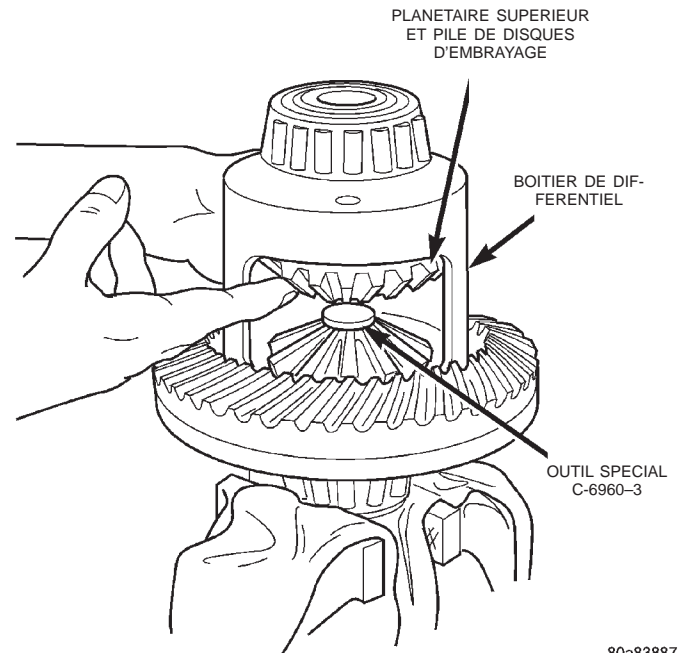
(8) Introduire la vis à chasser C-6960-4.

(9) Serrer la vis à chasser pour comprimer légèrement les disques d'embrayage.

(10) Poser les pignons d'attaque en position dans les planétaires et vérifier que le trou de l'arbre d'accouplement de pignon est aligné.

(11) Faire tourner le boîtier avec la barre tournante C-6960-2 jusqu'à ce que les trous de l'arbre d'accouplement de pignon dans les pignons d'attaque soient alignés sur les trous du boîtier. Il faudra peut-être serrer légèrement la vis à chasser pour poser les pignons d'attaque.

(12) Serrer la vis à chasser au couple de 122 N·m (90 livres pied) maximum pour comprimer les ressorts Belleville.



**Fig. 63** Pose du planétaire supérieur et de la pile d'embrayage

(13) Lubrifier et poser les rondelles de butée derrière les pignons d'attaque et aligner les rondelles à l'aide d'un petit tournevis. Introduire l'arbre d'accouplement dans chaque pignon d'attaque pour vérifier l'alignement.

(14) Déposer la vis à chasser C-6960-4, le disque étagé C-6960-3 et l'adaptateur fileté C-6960-1.

(15) Poser l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque et aligner les trous de l'arbre et du boîtier.

(16) Poser la vis de blocage d'arbre d'accouplement de pignon et la serrer à la main pour maintenir l'arbre pendant la pose.

**Si des pignons et des rondelles de butée neuves sont posés, il n'est pas nécessaire de mesurer le jeu entre dents. Le réglage correct est dû à la précision de l'usinage lors de la fabrication.**

(17) Lubrifier toutes les pièces du différentiel avec du lubrifiant pour pignons hypoides.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## ORGANES D'ARBRE

Nettoyer les organes du différentiel avec du solvant et les sécher à l'air comprimé. **Ne pas utiliser de vapeur pour ce nettoyage.**

Nettoyer les roulements avec du solvant et les essuyer au moyen d'une serviette ou à l'air comprimé. **NE PAS** faire tourner les roulements avec l'air comprimé. **La cuvette et le roulement doivent être remplacés ensemble.**

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

Nettoyer les tubes d'arbre primaire au moyen d'une brosse métallique ou d'un chiffon de nettoyage.

Vérifier les points suivants :

- Aspect des surfaces des rouleaux de roulement qui ne peuvent être ni brisés ni dentelés et aspect des surfaces de contact des rouleaux.
- Les cuvettes de roulement ne peuvent être tordues ou fissurées.
- Les surfaces usinées doivent être lisses et sans aspérités.
- Eliminer toutes les particules métalliques présentes dans les alésages des épaulements ou de la cuvette à l'aide d'une pierre ponce.
- Vérifier l'absence d'usure ou de dégâts à l'arbre d'accouplement de pignons d'attaque, aux pignons d'attaque, aux planétaires et aux rondelles de butées. Remplacer l'ensemble des pièces en cas de dégâts.
- Vérifier l'absence d'usure et d'effritement de dents sur la couronne et le pignon d'attaque.
- Vérifier l'état des filetages des boulons de la couronne, qui se remplacent ensemble.
- Vérifier l'absence de fissures, de cannelures usées, de zones piquées, sur la chape de pignon, et contrôler la surface de contact d'étanchéité. Réparer ou remplacer selon les besoins.
- Vérifier les cales de précontrainte en recherchant des dégâts et de la distorsion. Poser des cales neuves en cas de besoin.

## TRAC-LOK

Nettoyer tous les organes à l'aide d'un solvant de nettoyage. Les sécher à l'air comprimé. Vérifier l'usure, les éraflures ou les dommages des disques des piles d'embrayage. Remplacer les deux piles d'embrayage si un seul des éléments de l'un quelconque des ensembles est déficient. Vérifier les planétaires et les satellites. Remplacer dès constat d'usure, de craquelures, de creux ou de dommages. Vérifier le boîtier de différentiel et l'arbre de pignon. Remplacer en cas de dommage ou d'usure.

## DISQUES ET PLATEAUX PRE-IMPREGNES

Les plateaux et les disques qui possèdent des revêtements en fibre (sans cannelures ni rayures) doivent être pré-imprégnés avec du liquide antifricition avant d'être montés. Imprégner les plateaux et les disques pendant 20 minutes au moins.

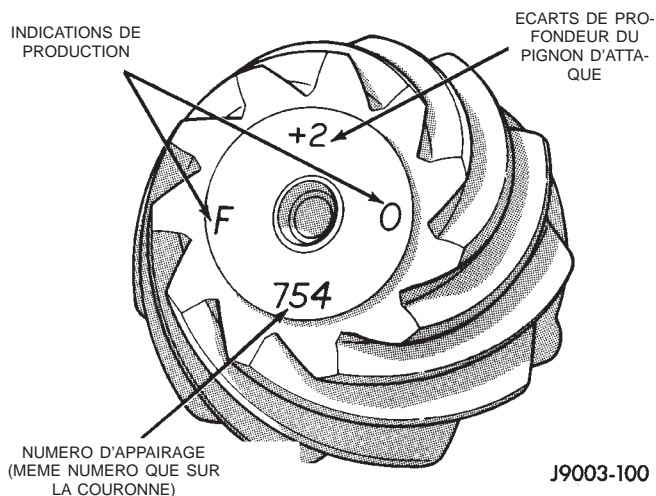
## REGLAGES

## PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE

## GENERALITES

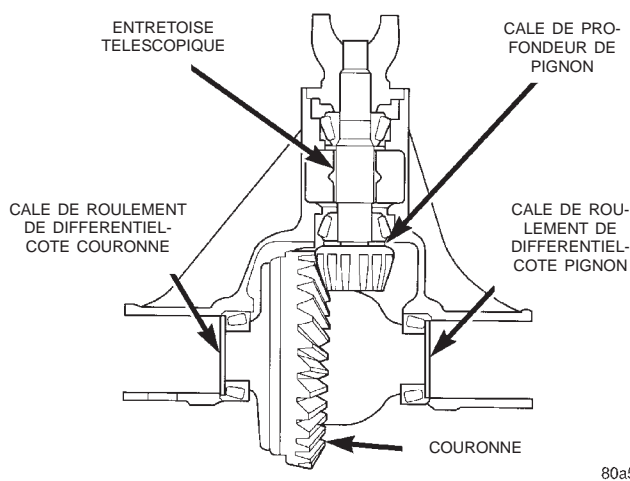
Les pignons d'attaque et couronnes sont toujours fournis par ensembles appairés. Le numéro d'identification de la couronne et du pignon d'attaque est

gravé sur chaque pignon (Fig. 64). Les signes (+), (-), ou (0) sont gravés sur le flanc du pignon. Les nombres représentent l'écart de position en millièmes de pouce par rapport au réglage normal d'un pignon gravé avec un (0). La distance nominale de l'axe de la couronne au dos du pignon est 96,850 mm (3,813 pouces). La profondeur nominale procure le meilleur contact entre les dents. Se référer au paragraphe Jeu et Analyse de l'empreinte de contact dans cette section, pour tout complément d'information.



**Fig. 64 Identification de pignon d'attaque**

La compensation des écarts de position s'obtient en choisissant des cales. Ces cales sont placées sous le cône de roulement de pignon intérieur (Fig. 65).



**Fig. 65 Emplacement des cales**

En cas de pose d'un nouvel ensemble de pignons, noter l'écart de profondeur gravé sur les pignons d'attaque d'origine et de remplacement. Ajouter ou soustraire l'épaisseur des cales d'origine pour compenser la différence de position. Se référer au tableau d'écarts de position.

L'intersection de la colonne d'écarts de position des pignons de remplacement et de la ligne d'écarts de

## REGLAGES (Suite)

## ECART DE PROFONDEUR DU PIGNON D'ATTAQUE

Ecart de profondeur du pignon d'attaque d'origine	Ecart de profondeur du pignon d'attaque de remplacement								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

position des pignons d'origine, donne la valeur de base du calage nécessaire.

Les nombres gravés sur la face du pignon (-1, -2, 0, +1, +2, etc.) représentent l'écart de position en millièmes de pouce par rapport au réglage normal. Si ce nombre est négatif, il faut ajouter l'épaisseur indiquée en cales. Si le nombre est positif, soustraire sa valeur de l'épaisseur des cales. Si ce nombre est 0, ne procéder à aucune correction. Se référer au tableau Ecart de profondeur du pignon d'attaque.

## MESURE ET REGLAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON D'ATTAQUE

Les mesures sont prises avec les cuvettes et les roulements de pignon en place dans le carter. Prendre les mesures au moyen du jeu de calibres pour pignons, du bloc de pignon 6735, des disques d'arbre 6732 et du comparateur à cadran C-3339 (Fig. 66).

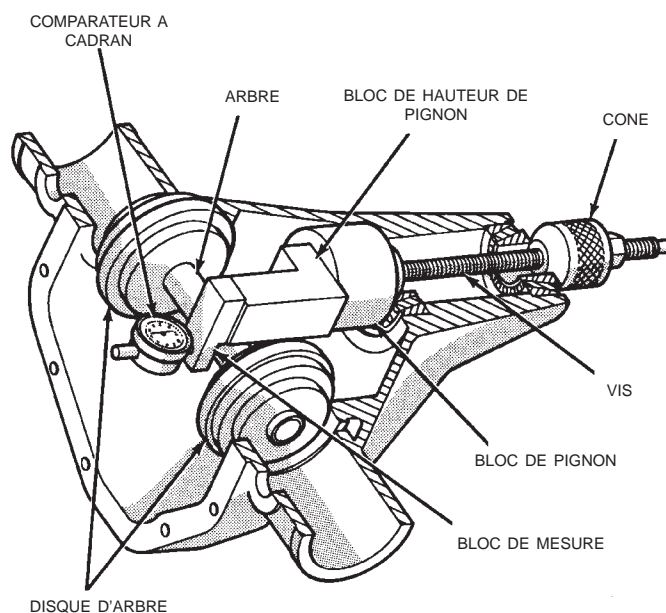
(1) Monter le bloc de hauteur de pignon 6739, le bloc de pignon 6735 et le roulement du pignon arrière sur la vis 6741 (Fig. 66).

(2) Introduire l'assemblage ainsi réalisé, le roulement arrière, et la vis dans le carter au travers des cuvettes de roulement du pignon (Fig. 67).

(3) Poser le roulement extérieur du pignon et le côner 6740. Le serrer à la main (Fig. 66).

(4) Mettre le disque d'arbre 6732 sur l'arbre D-115-3 et positionner l'ensemble dans les berceaux de roulement (Fig. 68). Poser les chapeaux de paliers du différentiel sur les disques d'arbre et serrer les boulons des chapeaux. Se référer aux couples de serrage dans cette section.

**REMARQUE :** Les disques d'arbre 6732 ont différents diamètres pour s'adapter aux autres essieux. Choisir ceux qui conviennent à l'essieu à réparer.



J9403-45

**Fig. 66 Outils de mesure de la profondeur du pignon d'attaque—vue type**

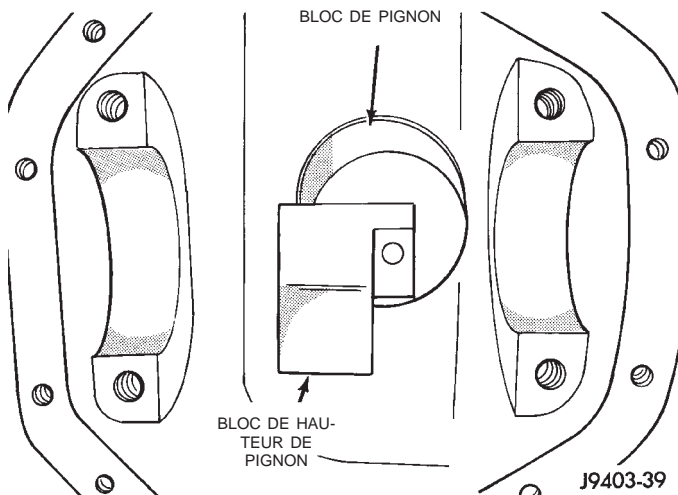
(5) Monter le comparateur à cadran C-3339 sur le bloc de mesure D-115-2 et visser.

(6) Introduire l'ensemble dans le carter de l'essieu de manière que le comparateur et le bloc de mesure soient plaqués au dos du bloc de hauteur de pignon. Maintenir le bloc de mesure en place et faire le zéro du comparateur. Serrer la vis de blocage du comparateur.

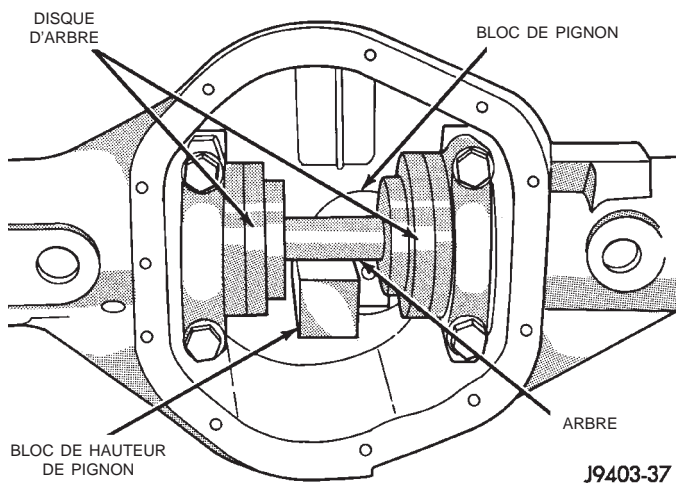
(7) Le bloc de mesure étant toujours en position contre le bloc de hauteur de pignon, faire lentement glisser le palpeur du comparateur par dessus le bord du bloc de hauteur de pignon. Observer le nombre de révolutions dans le sens invers des aiguilles d'une



## REGLAGES (Suite)



**Fig. 67 Bloc de hauteur de pignon—vue type**

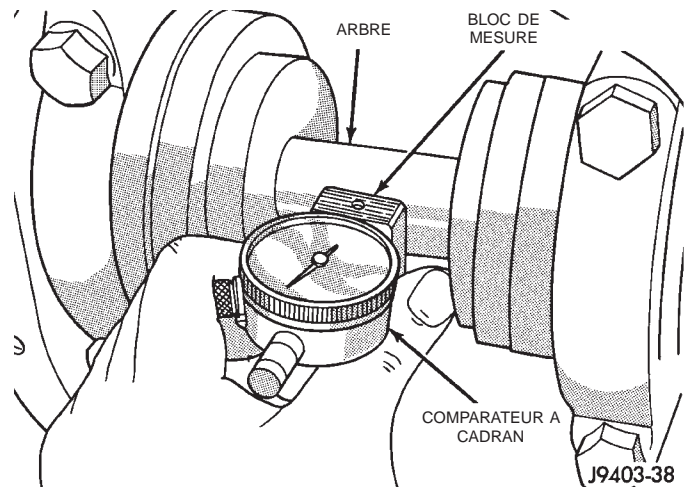


**Fig. 68 Outils de mesure dans le carter—vue type**

montre qu'effectue l'aiguille du cadran (environ 0,3 mm/0,125 pouce) jusqu'à la butée du comparateur à cadran.

(8) Glisser le palpeur du comparateur par dessus le vide entre le bloc de hauteur du pignon et l'arbre, le bloc de mesure restant plaqué sur le bloc de hauteur du pignon (Fig. 69). Lorsque le palpeur du comparateur touche l'arbre, l'aiguille va tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. La ramener à zéro, palpeur du comparateur au contact de l'arbre, sans tourner le cadran. Déplacer encore le palpeur du comparateur jusqu'au point le plus haut de l'arbre, et noter cette valeur maximale. S'il est impossible de faire le zéro du comparateur, cela signifie que la cuvette du roulement arrière ou le dispositif de mesure de la profondeur du pignon ne sont pas installés correctement.

(9) Choisir un empilage de cale d'une hauteur égale à la lecture maximale effectuée plus le nombre donnant l'écart de position gravé sur le flan du pignon (Fig. 64) en utilisant le signe opposé sur le nombre d'écart. Par exemple, si l'écart de position est de  $-2$ , ajouter  $+0,002$  pouce à la valeur affichée par le comparateur à cadran.



**Fig. 69 Mesure de la profondeur du pignon d'attaque—vue type**

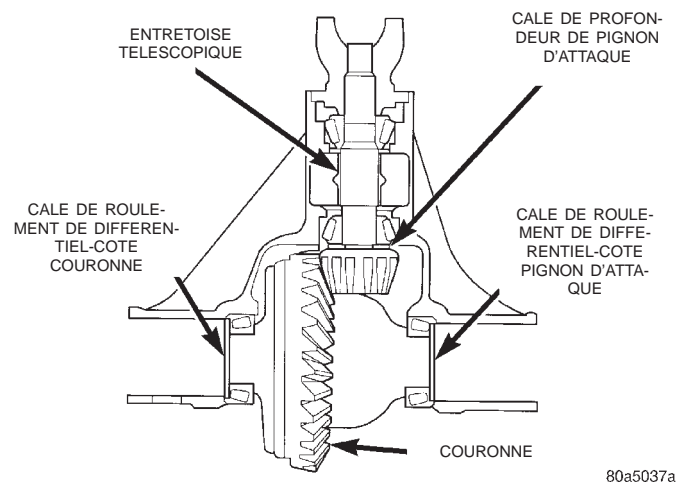
(10) Retirer le dispositif de mesure de la profondeur du pignon du carter.

### PRECONTRAINTE DE ROULEMENTS DE DIFFERENTIEL ET JEU DE DENTURE

La précontrainte des roulements de planétaires de différentiels et le jeu de denture, sont réalisées par l'addition de cales placées entre la cuvette de roulement et le carter d'essieu. L'épaisseur correcte de l'empilage de cales peut être déterminé au moyen de roulements tests D-348 à la place des roulements de planétaires, et d'un comparateur à cadran C-3339. Avant de passer à la mesure de la précontrainte des roulements du différentiel et de celle du jeu de denture, mesurer tout d'abord la position du pignon d'attaque et le préparer pour la pose. La détermination de la position correcte du pignon d'attaque est essentielle pour l'obtention du jeu et de l'empreinte de contact corrects des dents du pignon. Après la mesure de l'épaisseur totale de l'empilage de cales à prendre en compte pour assurer le jeu prévu aux planétaires, le pignon d'attaque est monté, et l'épaisseur du calage pour un jeu correct des dents, est mesurée. L'épaisseur totale du calage est égale à la somme de la lecture faite sur le cadran du comparateur, l'épais-

## REGLAGES (Suite)

seur du calage au point de départ, et des spécifications de précontrainte. La mesure du jeu de denture indique l'épaisseur du calage utilisé côté couronne sur le boîtier de différentiel. Soustraire l'épaisseur du calage effectué pour le jeu de denture, du total du calage, et choisir cette valeur pour le côté pignon du différentiel (Fig. 70).

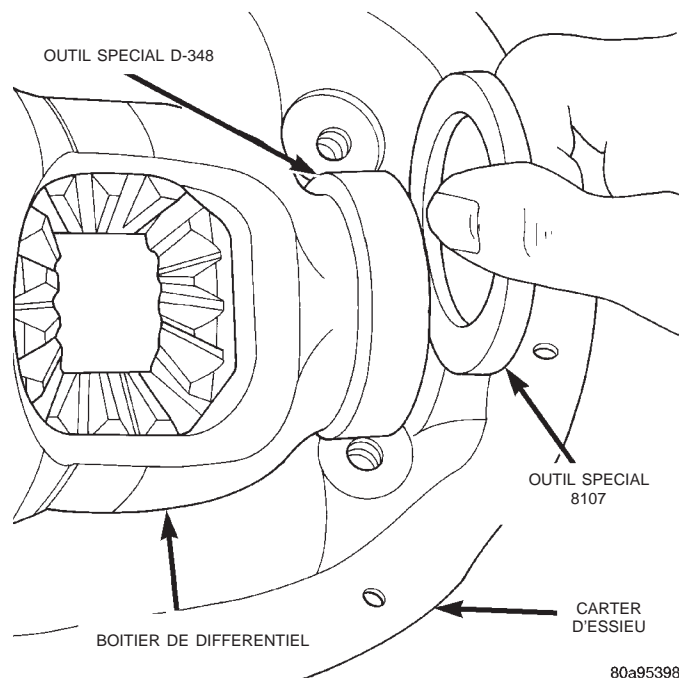


**Fig. 70 Emplacements des calages d'essieu**

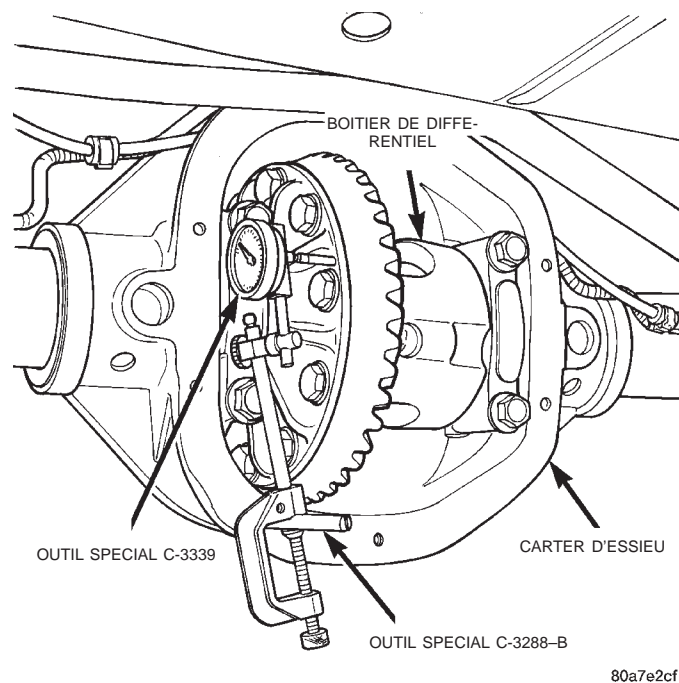
## SELECTION DES CALES

**REMARQUE :** Il est très difficile de préserver les roulements des planétaires d'un différentiel au cours de leur dépose. Les remplacer à chaque fois qu'ils ont à être déposés.

- (1) Déposer les roulements des planétaires du boîtier de différentiel.
- (2) Monter une couronne sur le boîtier de différentiel et serrer les boulons au couple prescrit.
- (3) Au besoin, monter des roulements tests de planétaires D-348 sur le boîtier de différentiel.
- (4) Placer le boîtier de différentiel dans le carter d'essieu.
- (5) Poser les cales de point de départ de l'ensemble de cales test 8107 (3,0 mm/0,118 pouce) entre le roulement test et le carter d'essieu (Fig. 71).
- (6) Monter les chapeaux de paliers repérés dans leurs positions respectives. Poser et serrer les boulons.
- (7) Visser le guide C-3288-B dans le trou de boulon du couvercle arrière sous la couronne (Fig. 72).
- (8) Fixer le comparateur à cadran C-3339 sur le guide. Placer le palpeur du comparateur à cadran sur une surface plane sur une tête de boulon de couronne (Fig. 72).
- (9) Pousser et maintenir en position le boîtier de différentiel vers le côté pignon d'attaque du carter d'essieu.
- (10) Faire le zéro du comparateur.



**Fig. 71 Insertion de cales de point de départ**



**Fig. 72 Mesure du jeu latéral de différentiel**

- (11) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le côté couronne du carter d'essieu.
- (12) Noter l'indication du comparateur.
- (13) Ajouter la valeur indiquée au cadran du comparateur à l'épaisseur du calage du départ pour déterminer l'épaisseur totale permettant d'avoir un jeu nul pour le différentiel.
- (14) Ajouter 0,2 mm (0,008 pouce) à cette valeur. Cette nouvelle valeur représente l'épaisseur du

## REGLAGES (Suite)

calage permettant la précontrainte des roulements neufs lors de la pose du différentiel.

(15) Faire pivoter le comparateur sur le goujon hors du champ du carter.

(16) Déposer le boîtier de différentiel, les roulements tests et les cales de point de départ du carter.

(17) Installer le pignon d'attaque dans le carter. Poser la chape et établir le couple de rotation correct du pignon.

(18) Réintroduire le boîtier de différentiel et les roulements tests dans le carter (sans l'empilage de cales) et serrer les boulons de retenue.

(19) Positionner le palpeur du comparateur sur une surface plane entre les têtes de boulons de la couronne (Fig. 72).

(20) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le pignon d'attaque.

(21) Faire le zéro du comparateur.

(22) Pousser et maintenir le boîtier de différentiel vers le côté couronne du carter.

(23) Noter l'indication du comparateur.

(24) Soustraire 0,05 mm (0,002 pouce) de la valeur lue sur le comparateur pour compenser le jeu entre couronne et pignons. Le total est l'épaisseur du calage nécessaire pour avoir un jeu correct sur les dents de pignon.

(25) Soustraire l'épaisseur de ce calage de l'épaisseur totale prévue pour précontrainte. Le reste est l'épaisseur de l'empilage de cales nécessaire du côté pignon d'attaque du carter.

(26) Faire pivoter le comparateur sur le goujon hors du champ du carter.

(27) Déposer le boîtier de différentiel et les roulements tests du carter.

(28) Poser des cônes de roulements de planétaires et des cuvettes sur le boîtier de différentiel.

(29) Positionner l'écarteur W-129-B sur le carter (à l'aide de quelques outils de la trousse d'adaptation 6987) et écarter suffisamment l'ouverture pour permettre l'introduction du boîtier de différentiel.

(30) Poser les cales de planétaires dans le carter contre les extrémités des trompettes.

(31) Installer le boîtier de différentiel dans le carter.

(32) Faire tourner plusieurs fois le boîtier de différentiel pour bien asseoir les roulements de planétaires.

(33) Mettre le palpeur du comparateur en contact avec une dent de couronne (Fig. 73).

(34) Pousser et maintenir la couronne vers le haut (sans faire tourner le pignon d'attaque).

(35) Faire le zéro du comparateur.

(36) Pousser et maintenir la couronne vers le bas (sans faire tourner le pignon d'attaque). Le comparateur doit indiquer une valeur comprise entre 0,12 mm (0,005 pouce) et 0,20 mm (0,008 pouce). Si le jeu

de denture n'est pas dans la fourchette indiquée, déplacer l'empilage nécessaire de cales d'un côté du carter à l'autre (Fig. 74).

(37) Vérifier le boîtier de différentiel et le voile de la couronne en mesurant le jeu de denture en plusieurs points du pourtour de la couronne. Les différences de lecture ne doivent pas excéder 0,05 mm (0,002 pouce). La couronne ou le boîtier de différentiel sont défectueux si les écarts relevés sont plus grands.

Lorsque le réglage du jeu de denture est fait, passer à la Procédure d'analyse de l'empreinte de contact de denture.

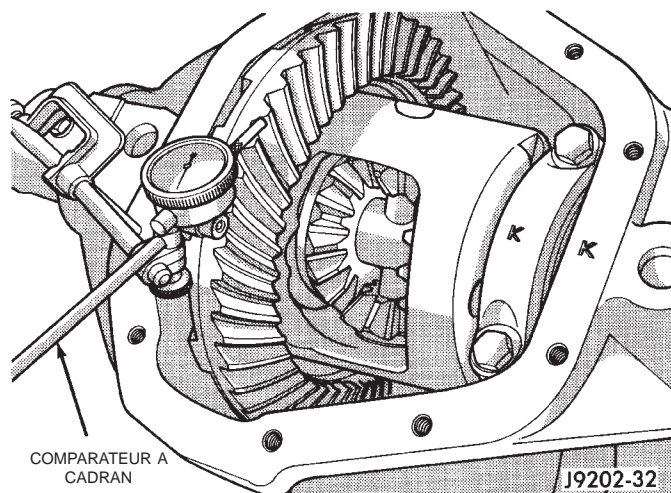


Fig. 73 Mesure du jeu de denture de couronne

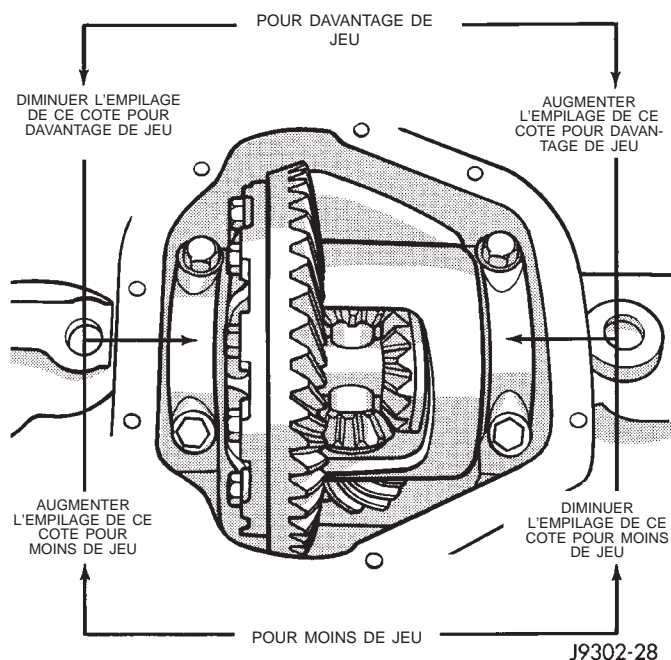


Fig. 74 Réglage du jeu de denture de calage

## REGLAGES (Suite)

**ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT DES DENTS**

Les empreintes de contact des dents de la couronne et de celles du pignon d'attaque permettent de confirmer la correction du profondeur de pignon d'attaque dans le carter d'essieu. Ces empreintes permettent également de vérifier le jeu de denture de la couronne. Le jeu de denture doit rester dans les limites prescrites. Régler jusqu'à l'obtention des empreintes de contact de dents correctes.

(1) Enduire les dents des côtés entraînement et inertie de la couronne d'un composé d'oxyde ferrique jaune.

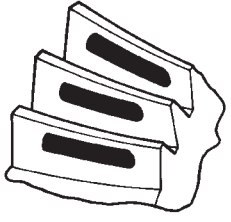
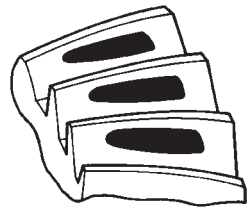
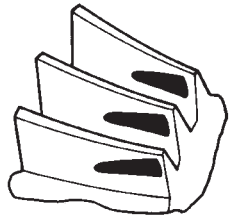
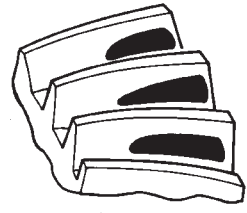
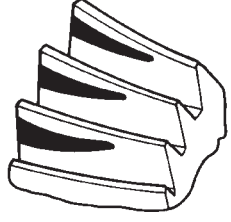
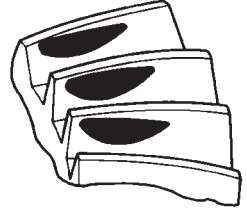
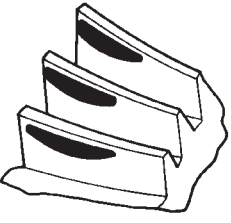
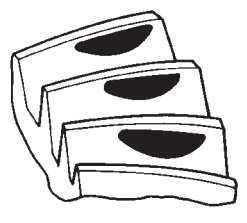
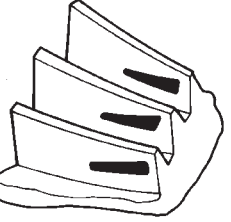
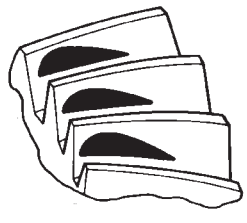
(2) Envelopper et tordre un linge autour de la

chape de pignon pour augmenter la résistance à la rotation du pignon d'attaque. Cela donnera une empreinte de contact bien plus marquée.

(3) Au moyen d'une clé à douille sur l'un des boulons de la couronne, faire tourner le boîtier de différentiel dans les deux sens pendant qu'une résistance à la rotation est créée par le linge.

Les zones de la denture de la couronne qui exercent le plus grand contact sur les dents du pignon vont faire refluer le composé ferrique vers les zones de moindre contact. Noter le résultat, le comparer au Diagramme de contact des dents de pignon (Fig. 61) et régler la profondeur du pignon et le jeu de denture si nécessaire.

REGLAGES (Suite)

<p>COTE ENTRAINE- MENT DES DENTS DE COURONNE</p> <p>TALON DOIGT</p> 	<p>COTE INERTIE DES DENTS DE COURONNE</p> <p>DOIGT TALON</p> 	<p>EMPREINTE SOUHAITEE. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE ENTRAINEMENT DE LA DENT. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE INERTIE DE LA DENT MAIS PEUT ETRE ORIENTE LEGEREMENT VERS LE DOIGT. IL DOIT Y AVOIR UN PEU DE JEU ENTRE LE DESSIN ET LE SOMMET DE LA DENT.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS MINCE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS EPAISSE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>DIMINUER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>AUGMENTER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>

J9003-24

Fig. 75 Empreintes de contact des dents de pignon

## SPECIFICATIONS

## ESSIEU 194 RBI

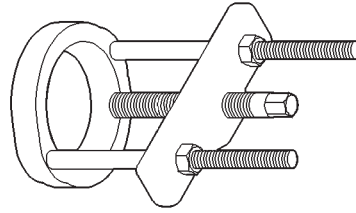
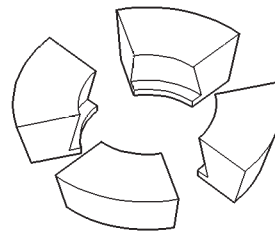
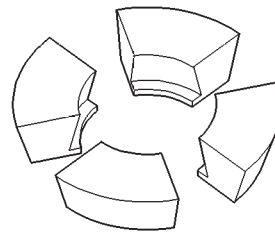
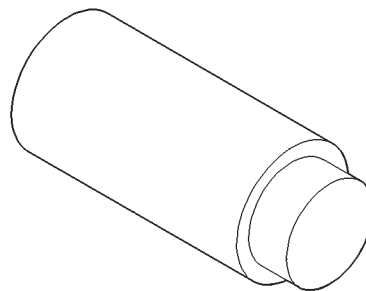
<b>DESIGNATION</b>	<b>SPECIFICATION</b>
Type d'essieu . . . . .	Hypoïde semi-flottant
Lubrifiant . . . . .	SAE 80W-90 stable à la chaleur
Lubrifiant pour l'ensemble de remorquage . . . . .	Synthétique 75W-140
Contenance . . . . .	1,66 L (3,50 pintes)
Rapport de transmission. . . . .	3,07, 3,55, 3,73
Précontrainte roulement de différentiel . . . . .	0,1 mm (0,004 pouce)
Jeu de planétaire de différentiel . . . . .	0-0,15 mm (0-0,006 pouce)
Diamètre de couronne. . . . .	19,2 cm (7,562 pouces)
Jeu de couronne . . . . .	0-0,15 mm (0,005-0,008 pouce)
Profondeur standard de pignon. . . . .	92,08 mm (3,625 pouces)
Précontrainte de roulement de pignon-Roulements d'origine . . . . .	1-2 N·m (10-20 livres pouce)
Précontrainte de roulement de pignon-Roulements neufs . . . . .	1,5-4 N·m (15-35 livres pouce)

## ESSIEU 194 RBI

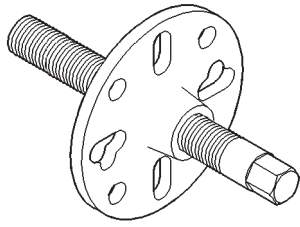
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Boulons de couvercle de différentiel . . . . .	41 N·m (30 livres pied)
Boulons de chapeaux de roulements . . . . .	77 N·m (57 livres pied)
Ecrous de pignon. . . . .	271-474 N·m (200-350 livres pied)
Vis de verrouillage d'arbre d'accouplement de pignon. . . . .	16,25 N·m (12 livres pied)
Boulons de couronne . . . . .	95-122 N·m (70-90 livres pied)
Boulon de capteur RWAL/ABS . . . . .	8 N·m (70 livres pouce)

## OUTILS SPECIAUX

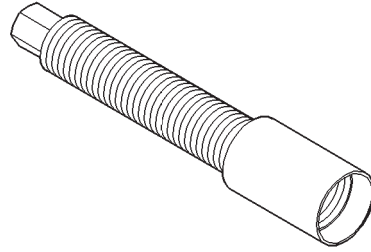
## ESSIEU 194 RBI

**Extracteur—C-293-PA****Adaptateur—C-293-39****Adaptateur—C-293-40****Bouchon—SP-3289**

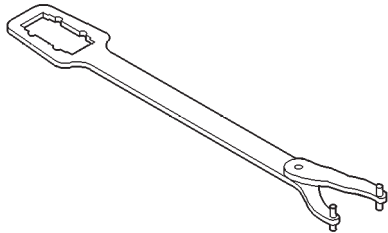
OUTILS SPECIAUX (Suite)



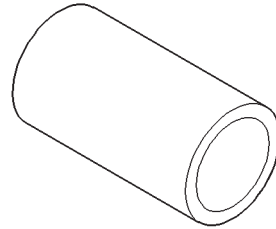
**Extracteur—C-452**



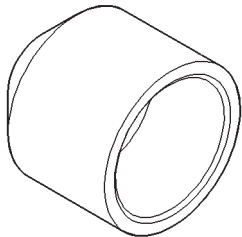
**Vis de pose—8112**



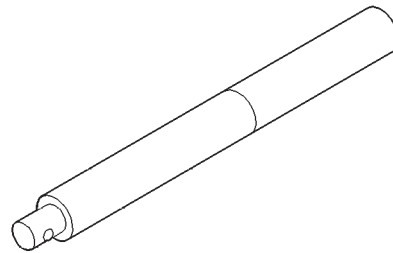
**Clé—C-3281**



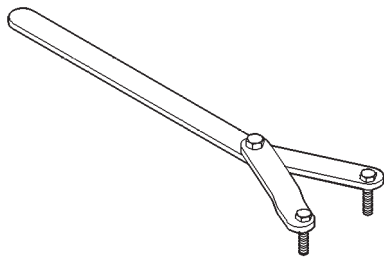
**Cuvette—8109**



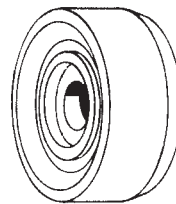
**Outil de pose—C-3972-A**



**Manche—C-4171**

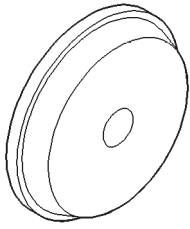


**Ecarteur—6958**

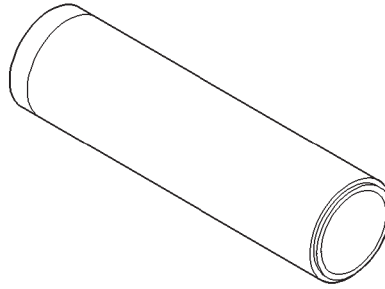


**Chassoir—C-3716-A**

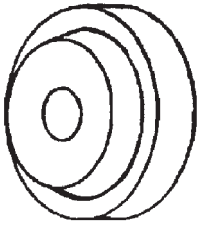
OUTILS SPECIAUX (Suite)



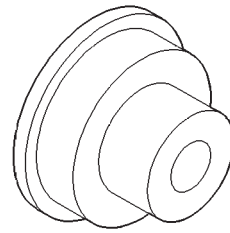
*Outil de pose—D-130*



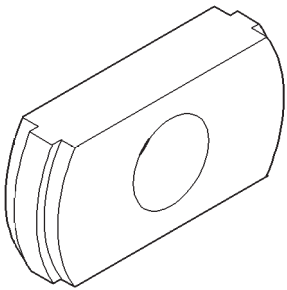
*Outil de pose—W-262*



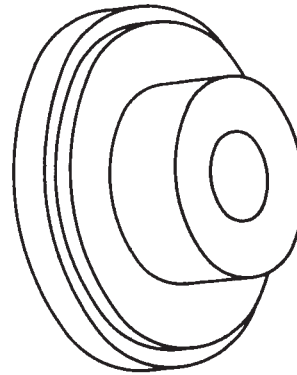
*Outil de pose—D-146*



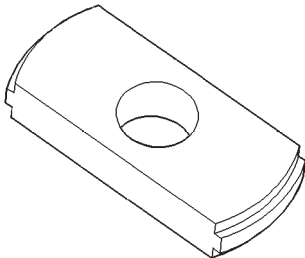
*Outil de pose—6436*



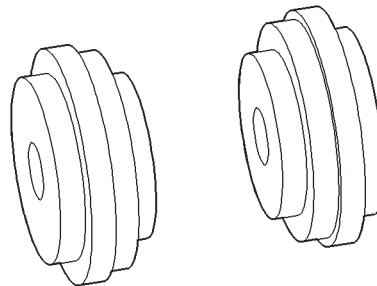
*Outil de dépose—C-4345*



*Outil de pose—6437*



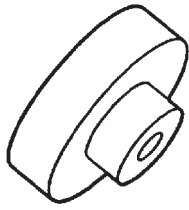
*Outil de dépose—D-149*



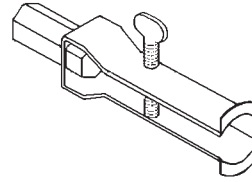
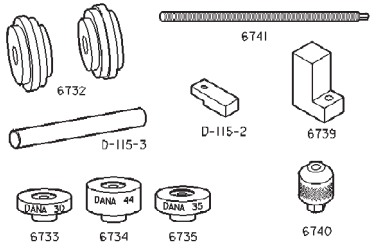
*Disque, arbre d'essieu—6732*



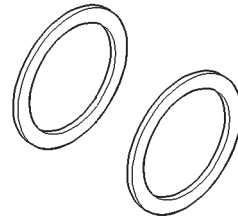
OUTILS SPECIAUX (Suite)



**Bloc d'indicateur—6735**

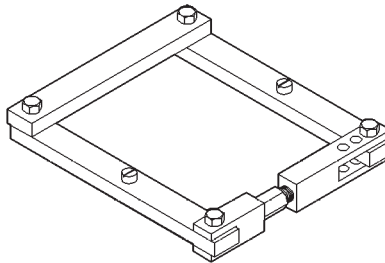
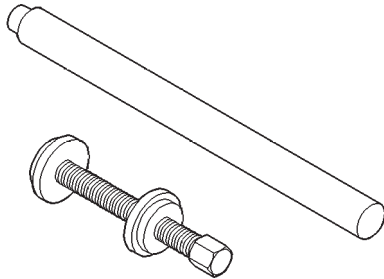


**Extracteur—7794-A**



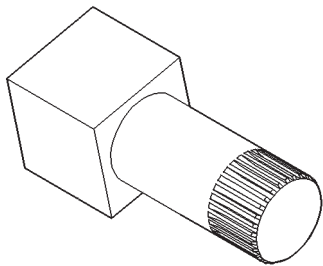
**Trousse de profondeur de pignon—6774**

**Cale de départ—8107**

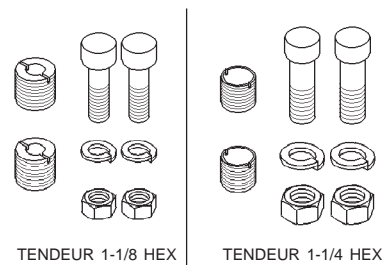


**Trousse Trac-lok—6960**

**Ecarteur—W-129-B**



**Outil de maintien—6965**

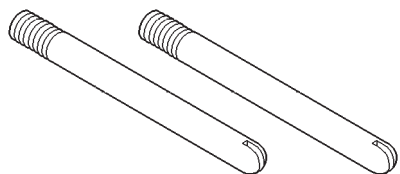


TENDEUR 1-1/8 HEX

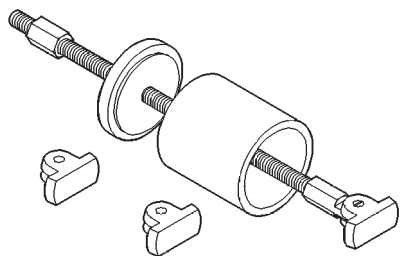
TENDEUR 1-1/4 HEX

**Trousse d'adaptateur—6987**

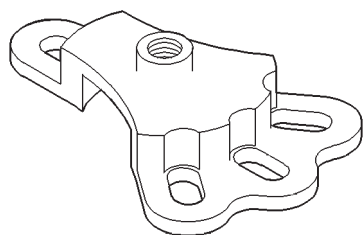
OUTILS SPECIAUX (Suite)



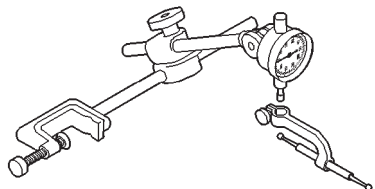
**Goupille de guidage—C-3288-B**



**Trousse de dépose de roulement—6310**



**Extracteur de moyeu—6790**



801142b

**Compateur à cadran—C-3339**

## ESSIEU ARRIERE 8 1/4

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		DIFFERENTIEL .....	98
ESSIEU 8 1/4 POUCES .....	87	ESSIEU ARRIERE .....	95
IDENTIFICATION DE L'ESSIEU .....	87	PIGNON D'ATTAQUE .....	101
SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT .....	87	ROULEMENTS DE PLANETAIRE DE DIFFERENTIEL .....	100
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
DIFFERENTIEL STANDARD .....	88	DIFFERENTIEL STANDARD .....	104
FONCTIONNEMENT DU TRAC-LOK .....	89	DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	105
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
BRUIT DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	91	ESSIEUX 8 1/4 .....	109
BRUIT DE PIGNON .....	90	TRAC-LOK .....	109
BRUIT DE ROULEMENTS .....	90	<b>REGLAGES</b>	
CLIQUETIS DE TRANSMISSION .....	91	ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT DES DENTS .....	113
COGNEMENT A PETITE VITESSE .....	90	JEU DES PLANETAIRES .....	115
ESSAI DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK .....	94	PRECONTRAINTE DE ROULEMENT DE DIFFERENTIEL ET JEU DE DENTURE .....	112
GENERALITES .....	90	PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE DE L'ESSIEU 8 1/4 .....	110
VIBRATIONS .....	90	<b>SPECIFICATIONS</b>	
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		ESSIEU 8 1/4 POUCES .....	115
REMPLACEMENT DU LUBRIFIANT .....	94	ESSIEU 8 1/4 POUCES .....	115
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
ARBRE DE TRANSMISSION .....	95	ESSIEU 8 1/4 .....	116
BAGUE D'ETANCHEITE DE PIGNON .....	97		
BAGUE D'ETANCHEITE ET ROULEMENT D'ARBRE DE TRANSMISSION .....	96		
COURONNE .....	100		

## GENERALITES

## ESSIEU 8 1/4 POUCES

Le carter de l'essieu 8 1/4 pouces se compose d'une section centrale de fonte avec trompettes de pont s'étendant de chaque côté. Ces trompettes sont soudées au carter pour constituer un pont monobloc (Fig. 1).

Le pont est équipé d'un orifice de libération de la pression interne due à la vaporisation du lubrifiant et à la dilatation interne.

L'essieu est équipé d'arbres semi-flottants, ce qui signifie que le poids du véhicule est supporté par l'arbre primaire et les roulements. L'arbre est maintenu par des circlips dans les planétaires de différentiel.

Le couvercle amovible de tôle estampée permet d'intervenir sur le différentiel sans déposer l'essieu.

Le numéro de référence et le rapport de l'essieu 8 1/4 sont indiqués sur une étiquette fixée au couvercle du différentiel.

Le boîtier de différentiel est monobloc. L'arbre d'accouplement des pignons de différentiel est fixé au moyen d'une goupille fileté. La précontrainte et le jeu entre dents sont réglés par des dispositifs de

réglage filetés, à l'extérieur du boîtier. La précontrainte du roulement de pignon est réglée et conservée au moyen d'une entretoise télescopique.

Les différentiels Trac-Lok™ en option possèdent un boîtier monobloc et les organes internes d'un différentiel standard mais aussi deux piles de disques d'embrayage supplémentaires.

## IDENTIFICATION DE L'ESSIEU

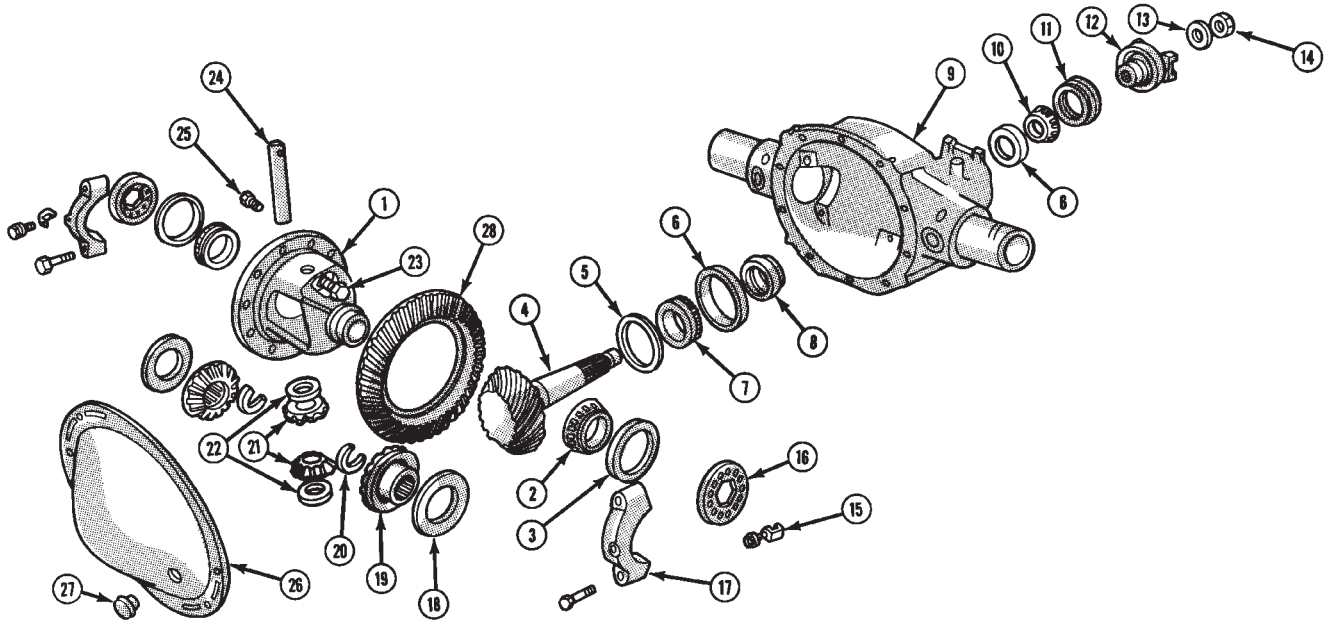
Le couvercle de différentiel permet d'identifier l'essieu (Fig. 2). En outre, une étiquette est fixée au couvercle.

## SPECIFICATIONS DE LUBRIFIANT

Un lubrifiant pour engrenages hypoides, à usages multiples, doit être utilisé pour les ponts arrière avec différentiel standard. Il doit satisfaire aux normes MIL-L-2105C et API GL 5.

Pour les différentiels Trac-Lok : ajouter 113 g (4 onces) d'additif antifricition. La capacité de lubrifiant pour l'essieu 8 1/4 est de 2,08 litres (4,4 pintes) au total, y compris le modificateur de friction s'il est nécessaire.

GENERALITES (Suite)



- |                                                           |                           |                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| 1. BOITIER DE DIFFERENTIEL                                | 11. BAGUE D'ETANCHEITE    | 21. PIGNONS D'ATTAQUE         |
| 2. ROULEMENT DE DIFFERENTIEL                              | 12. CHAPE                 | 22. RONDELLES DE BUTEE        |
| 3. CUVETTE DE ROULEMENT                                   | 13. RONDELLE              | 23. BOULON DE BLOCAGE D'ARBRE |
| 4. ARBRE DE PIGNON D'ATTAQUE                              | 14. ECROU                 | 24. ARBRE D'ACCOUPEMENT       |
| 5. CALES DE PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE                | 15. VERROU                | 25. BOULON DE COURONNE        |
| 6. CUVETTE DE ROULEMENT                                   | 16. DISPOSITIF DE REGLAGE | 26. COUVERCLE                 |
| 7. ROULEMENT ARRIERE D'ARBRE DE PIGNON D'ATTAQUE          | 17. CHAPEAU DE PALIER     | 27. BOUCHON                   |
| 8. ENTRETOISE TELESCOPIQUE DE PRECONSTRAINTE DE ROULEMENT | 18. RONDELLE DE BUTEE     | 28. COURONNE                  |
| 9. CARTER DU DIFFERENTIEL                                 | 19. PLANETAIRE            |                               |
| 10. ROULEMENT AVANT DE L'ARBRE DE PIGNON D'ATTAQUE        | 20. VERROU DE CIRCLIP     |                               |

J9203-14

Fig. 1 Essieu 8 1/4

pour éviter le risque d'une défaillance prématurée de l'essieu.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

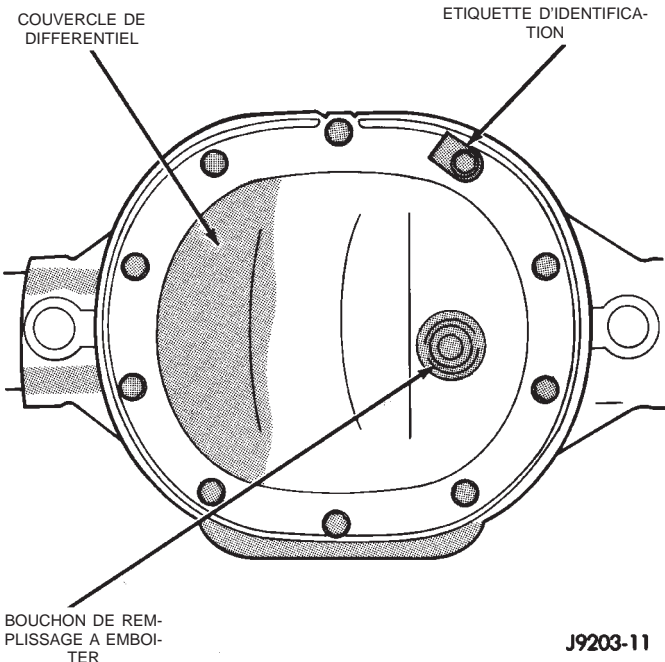
DIFFERENTIEL STANDARD

Le système de différentiel répartit le couple entre les arbres de transmission. Cela permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes dans les virages.

Chaque planétaire du différentiel est claveté à un arbre de transmission. Les satellites sont montés sur un arbre d'accouplement et peuvent tourner sur l'arbre. Les satellites s'ajustent dans des alésages du boîtier de différentiel. Ils sont positionnés perpendiculairement aux arbres de transmission.

En fonctionnement, la transmission de puissance se fait de la manière suivante :

- Le pignon d'attaque fait tourner la couronne
- La couronne (boulonnée au boîtier du différentiel) fait tourner le boîtier
- Les satellites du différentiel (montés sur leur arbre d'accouplement dans le boîtier) font tourner les planétaires



J9203-11

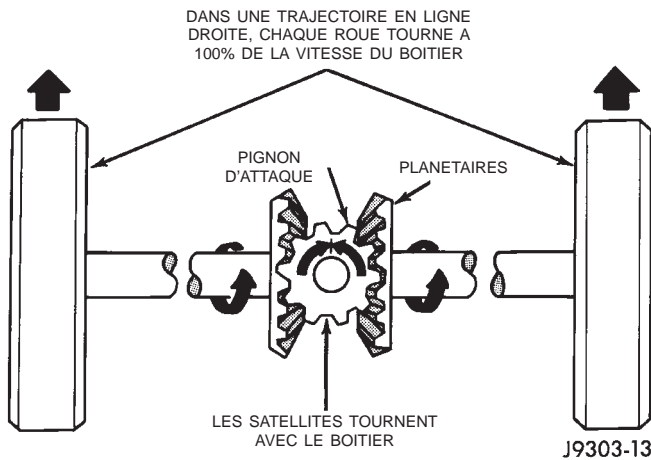
Fig. 2 Couvercle de différentiel de l'essieu 8 1/4 pouces

REMARQUE : Si l'essieu arrière est immergé dans l'eau, le lubrifiant doit être remplacé immédiatement

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

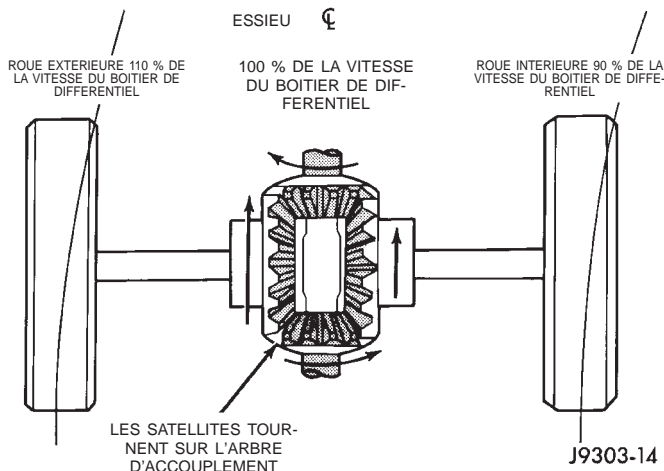
- Les planétaires (clavetés aux arbres de transmission) font tourner les arbres

Lors d'une trajectoire en ligne droite, les satellites ne tournent pas sur l'arbre d'accouplement, parce que le couple d'entrée appliqué aux pignons est également réparti entre les deux planétaires. En conséquence, les satellites tournent avec l'arbre d'accouplement, mais ne tournent pas autour de lui (Fig. 3).



**Fig. 3 Fonctionnement du différentiel—trajectoire en ligne droite**

Dans les virages, la roue extérieure doit effectuer un parcours plus long que la roue intérieure pour effectuer le virage. La différence doit être compensée, pour éviter l'usure des pneus et leur dérapage. Pour réaliser cela, le différentiel permet aux arbres de transmission de tourner à des vitesses différentes (Fig. 4). Dans ce cas, le couple d'entrée appliqué aux satellites n'est pas également réparti. Les satellites tournent maintenant autour de l'arbre d'accouplement en sens opposés. Cela permet au planétaire et à l'arbre de transmission relié à la roue extérieure de tourner plus vite.



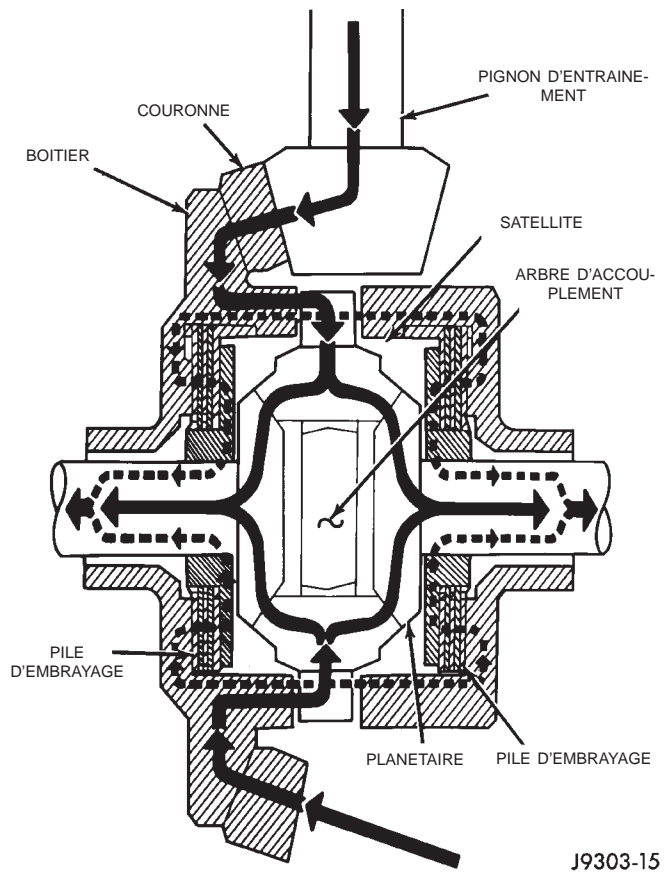
**Fig. 4 Fonctionnement du différentiel—en virage**

**FONCTIONNEMENT DU TRAC-LOK**

Dans un différentiel conventionnel, si une roue patine, la roue opposée ne génère qu'un couple égal à celui de la roue qui patine.

Dans le différentiel Trak-Lok, une partie du couple de la couronne est transmis par l'intermédiaire des piles d'embrayage. Les piles d'embrayage sont des embrayages multidisques. L'embrayage présente des gorges radiales sur les plateaux et des gorges concentriques sur les disques ou une matière à fibres liées, lisse d'aspect.

En fonctionnement, les embrayages Trac-Lok sont engagés par deux forces concurrentes. La première est une force de précontrainte exercée par des rondelles Belleville contenues dans les piles d'embrayage. La seconde provient des forces séparées générées par les planétaires lorsque le couple est appliqué par l'intermédiaire de la couronne (Fig. 5).



**Fig. 5 Fonctionnement du différentiel autobloquant Trac-lok**

La conception du Trac-lok apporte la fonction de différentiel nécessaire en virage et transmet un couple égal aux deux roues en ligne droite. Toutefois, lorsque la traction diminue sur une roue, les piles d'embrayage transfèrent un couple supplémentaire à la roue qui présente la traction la plus élevée. Le différentiel Trak-Lok réduit le patinage des roues sur

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

les mauvaises routes et renforce la puissance de traction lorsque la traction sur une roue diminue. La puissance de traction est permanente jusqu'à la perte de traction sur les deux roues. Si les deux roues patinent du fait d'une traction inégale, le fonctionnement du Trac-lok est normal. Dans les cas extrêmes de différence de traction, la roue avec la traction moindre peut patiner.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## GENERALITES

Les problèmes de roulements d'un essieu sont généralement causés par :

- Un lubrifiant insuffisant ou incorrect
- Une contamination par un corps étranger ou par l'eau

• Un réglage incorrect du couple de précontrainte des roulements

- Un jeu entre dents incorrect.

Les problèmes de pignons d'essieu sont généralement causés par :

- Une lubrification insuffisante
- Un lubrifiant incorrect ou contaminé
- Une surcharge (couple moteur excessif) ou un dépassement de la capacité en poids du véhicule
- Un réglage du jeu de denture incorrect.

Le bris d'un organe d'essieu est le plus souvent le résultat :

- D'une surcharge importante
- D'une lubrification insuffisante
- D'un lubrifiant incorrect
- D'organes serrés de manière incorrecte.

## BRUIT DE PIGNON

Le bruit de pignons d'un essieu peut être causé par une lubrification insuffisante. Un jeu de denture incorrect, un mauvais contact entre dents, ou des pignons usés voire endommagés peuvent également constituer des sources de bruit.

Le bruit de pignons se produit généralement dans une certaine gamme de vitesse. Cette gamme est comprise entre 48 et 64 km/h (30 et 40 mph) ou se situe au delà de 80 km/h (50 mph). Le bruit peut aussi apparaître dans certaines conditions de conduite telles que l'accélération, la décélération, la conduite au débrayé ou à charge constante.

Durant l'essai routier, accélérer jusqu'à la gamme de vitesse dans laquelle le bruit est le plus important. Dégager ensuite la transmission pour rouler au débrayé dans la zone de bruit maximal. Si le bruit cesse ou change sensiblement :

- vérifier que la lubrification n'est pas insuffisante.
- jeu de denture de couronne incorrect.
- pignon endommagé.

Les satellites et planétaires de différentiel peuvent être vérifiés en virage. Ils ne provoquent généralement pas de bruit en ligne droite. Ces pignons ne sont soumis à une charge que dans les virages. Un arbre de pignon d'attaque usé peut lui aussi provoquer un bruit sec ou un cognement.

## BRUIT DE ROULEMENTS

Les roulements d'arbre primaire, de différentiel et de pignon d'attaque peuvent tous engendrer des bruits s'ils sont usés ou endommagés. Les bruits de roulement peuvent prendre la forme d'un grincement ou d'un grondement.

Les roulements de pignon produisent généralement un bruit de fréquence constante. Ce bruit ne change qu'avec la vitesse du véhicule. Quand la vitesse augmente, le bruit est plus aigu. Conduire le véhicule et charger le différentiel. Si le roulement est bruyant, c'est le roulement arrière du pignon qui provoque le bruit. Si le roulement est bruyant lorsque le véhicule roule au débrayé, c'est le roulement avant du pignon qui est la source du bruit.

Les roulements de différentiel endommagés ou usés émettent habituellement un bruit à basse fréquence. Le bruit de palier de différentiel est similaire au bruit de roulement de pignon. La fréquence du bruit de palier de différentiel est également constante et ne varie qu'avec la vitesse du véhicule.

Les roulements d'arbre primaire émettent des bruits ou des vibrations s'ils sont endommagés ou usés. Le bruit change généralement lorsque les roulements sont chargés. Effectuer un essai routier. Tourner vivement à gauche et à droite. Ceci charge les roulements et modifie le niveau sonore. Si les dégâts au roulement d'arbre sont peu importants, le bruit n'est généralement pas décelable à une vitesse supérieure à 50 km/h (30 mph).

## COGNEMENT A PETITE VITESSE

Le cognement à petite vitesse est généralement causé par l'usure d'un joint à croisillon ou de rondelles de butée de planétaire. L'usure d'un alésage d'axe de pignon d'attaque provoque aussi un cognement à petite vitesse.

## VIBRATIONS

Des vibrations à l'arrière du véhicule sont généralement dues à :

- Un arbre de transmission endommagé.
- Une ou plusieurs masselottes d'équilibrage d'arbre de transmission manquantes.
- Des roues usées ou mal équilibrées.
- Des écrous de roue desserrés.
- Un joint à croisillon usé.
- Des ressorts desserrés ou usés.
- Des roulements d'arbre primaire endommagés.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

- Un écrou de pignon d'attaque desserré.
- Le voile excessif de la chape de pignon.
- Un arbre primaire tordu.

Vérifier si les organes avant et les supports de moteur/transmission ne sont pas desserrés ou usés. Tous ces organes peuvent provoquer l'apparition de vibrations qui paraissent provenir de l'arrière. Ne pas négliger les accessoires, les supports et les courroies d'entraînement du moteur.

Tous ces organes de transmission doivent être examinés avant de commencer une réparation quelconque.

Se référer au Groupe 22, Roues et pneus, pour de plus amples informations.

**CLIQETIS DE TRANSMISSION**

L'apparition d'un cliquetis lorsque le véhicule passe en prise (ou lors du débrayage) peut être provoqué par :

- Un régime de ralenti élevé.
- Supports du moteur/transmission/boîte de transfert desserrés.
- Des joints à croisillon usés.
- Montures de ressort desserrées.
- Ecrou et chape de pignon d'attaque desserrés.
- Un jeu excessif entre dents de la couronne.

- Un jeu excessif entre planétaire et boîtier de différentiel.

La source d'un cliquetis peut être déterminée avec l'aide d'un assistant. Lever le véhicule sur l'élévateur en laissant les roues libres de tourner. Demander à l'assistant de mettre la transmission en prise. Un stéthoscope de mécanicien est utile pour isoler le bruit.

**BRUIT DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK**

Le problème le plus fréquent est l'apparition de vibrations dans les virages. Avant de déposer une unité Trac-lok pour la réparer, il faut vider, rincer et remplir l'essieu avec le lubrifiant spécifié. Se référer à Changement de lubrifiant dans ce groupe.

Ajouter une boîte de lubrifiant Mopar® Trac-lok (antifricition) après la réparation ou lors d'un changement de lubrifiant.

Après le remplacement du lubrifiant, décrire lentement 10 à 12 courbes en forme de huit. Cette manoeuvre garantit que le nouveau lubrifiant est pompé à travers les embrayages. Ceci corrigera le problème dans la plupart des cas. Si les vibrations persistent, il se peut que l'embrayage soit endommagé.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TABLEAU DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT DE ROUE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roue desserrée.</li> <li>2. Roulements de roue marqués, défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resserer les écrous.</li> <li>2. Remplacer les roulements défectueux ou marqués.</li> </ol>
BRUIT D'ARBRE PRIMAIRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Arbre primaire tordu ou déplacé.</li> <li>3. Jeu axial dans les roulements de pignon d'attaque.</li> <li>4. Jeu de denture excessif entre la couronne et le pignon d'attaque.</li> <li>5. Réglage incorrect des roulements d'axe de pignon d'attaque.</li> <li>6. Ecrou desserré de chape de l'axe du pignon d'attaque.</li> <li>7. Réglage incorrect des roulements de roue.</li> <li>8. Surfaces de contact de dents de pignon éraflées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et corriger au besoin l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire tordu ou déplacé.</li> <li>3. Se référer à Réglage de la précontrainte des roulements de pignon d'attaque.</li> <li>4. Vérifier et régler au besoin le jeu de denture de la couronne et le pignon d'attaque.</li> <li>5. Régler les roulements.</li> <li>6. Serrer au couple prescrit l'écrou de chape d'axe du pignon d'attaque.</li> <li>7. Régler à nouveau si nécessaire.</li> <li>8. Au besoin, remplacer les pignons endommagés.</li> </ol>
ARBRE PRIMAIRE BRISE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trompette mal alignée.</li> <li>2. Surcharge du véhicule.</li> <li>3. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> <li>4. Broutement d'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer l'axe primaire après avoir corrigé l'alignement de trompette.</li> <li>2. Remplacer l'arbre primaire brisé. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>3. Remplacer l'arbre primaire brisé après avoir vérifié l'absence d'autres causes. Eviter un usage anormal de l'embrayage.</li> <li>4. Remplacer l'arbre primaire brisé. Examiner l'embrayage et effectuer les réparations ou réglages qui s'imposent.</li> </ol>
BOITIER DE DIFFERENTIEL FISSURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réglage incorrect des roulements de différentiel.</li> <li>2. Jeu excessif entre dents de couronne.</li> <li>3. Surcharge du véhicule.</li> <li>4. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement les roulements de différentiel.</li> <li>2. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Lors du remontage, régler correctement le jeu de denture de la couronne.</li> <li>3. Remplacer le boîtier fissuré. Examiner l'état des pignons et roulements. Eviter de surcharger le véhicule.</li> <li>4. Remplacer le boîtier fissuré. Envisager les autres causes possibles, puis examiner les dégâts éventuels des pignons et roulements. Utiliser l'embrayage correctement.</li> </ol>
PIGNONS DE DIFFERENTIEL RAYES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubrification insuffisante.</li> <li>2. Qualité inadéquate de lubrifiant.</li> <li>3. Patinage excessif d'une roue.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les pignons rayés. Les rayures de dents de pignon ou d'alésage sont causées par une fusion instantanée des surfaces de contact. Les pignons rayés doivent être remplacés. Remplir selon les prescriptions le boîtier de différentiel arrière du lubrifiant correct. Se référer aux spécifications.</li> <li>2. Remplacer les pignons rayés. Vérifier l'état de tous les pignons et roulements. Nettoyer et remplir le boîtier de différentiel, selon les prescriptions, du lubrifiant correct.</li> <li>3. Remplacer les pignons rayés. Examiner tous les pignons, alésages et axes de pignons. Intervenir selon les besoins.</li> </ol>
PERTE DE LUBRIFIANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau de lubrifiant trop élevé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer l'excès de lubrifiant en retirant le bouchon de remplissage et en laissant le lubrifiant s'écouler jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TABLEAU DE DIAGNOSTIC (SUITE)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PERTE DE LUBRIFIANT	2. Bagues d'étanchéité d'arbre primaire usées. 3. Boîtier de différentiel fissuré. 4. Bague d'étanchéité d'axe de pignon d'attaque usée. 5. Chape rayée et usée. 6. Manque d'étanchéité du couvercle d'arbre.	2. Remplacer les bagues d'étanchéité usées. 3. Réparer ou remplacer le boîtier selon les besoins. 4. Remplacer la bague d'étanchéité usée. 5. Remplacer la chape usée ou rayée et sa bague d'étanchéité. 6. Déposer le couvercle, le nettoyer et appliquer du mastic.
SURCHAUFFE DE L'ESSIEU	1. Niveau trop bas du lubrifiant. 2. Qualité de lubrifiant incorrecte. 3. Roulements réglés trop serrés. 4. Usure excessive des pignons. 5. Jeu de denture de la couronne insuffisant.	1. Compléter le lubrifiant du boîtier de différentiel. 2. Vidanger, rincer et remplir le boîtier avec la quantité correcte du lubrifiant prescrit. 3. Régler à nouveau les roulements. 4. Vérifier si les pignons ne sont pas rayés ou trop usés. Les remplacer en cas de besoin. 5. Régler à nouveau le jeu de denture de la couronne et vérifier l'absence de rayure des pignons.
DENTS DE PIGNON BRISEES (COURONNE ET PIGNON)	1. Surcharge. 2. Fonctionnement irrégulier de l'embrayage. 3. Chaussées verglacées par endroit. 4. Réglages incorrects.	1. Remplacer les pignons. Examiner l'absence de dégâts sur les autres pignons et roulements. 2. Remplacer les pignons et examiner l'état des autres organes. Utiliser l'embrayage correctement. 3. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Remplacer selon les besoins. 4. Remplacer les pignons. Examiner l'état des autres organes. Vérifier si le jeu de denture de la couronne est correct.
BRUIT D'ESSIEU	1. Lubrifiant insuffisant. 2. Réglage incorrect de la couronne et du pignon d'attaque. 3. Couronne et pignon d'attaque non appairés. 4. Dents de couronne ou de pignon d'attaque usées. 5. Roulements d'axe de pignon d'attaque desserrés. 6. Roulements de différentiel desserrés. 7. Couronne mal alignée ou déplacée. 8. Boulons de chapeau de palier de différentiel desserrés.	1. Remplir l'essieu de la quantité correcte du lubrifiant prescrit. Vérifier également l'absence de fuites et réparer les fuites éventuelles. 2. Vérifier l'empreinte de contact des dents de couronne et de pignon d'attaque. 3. Déposer la couronne et le pignon d'attaque non appairés. Les remplacer par un ensemble appairé. 4. Vérifier le contact entre les dents de la couronne et le pignon d'attaque. Au besoin, remplacer par un ensemble appairé neuf. 5. Régler le couple de précontrainte des roulements d'axe de pignon d'attaque. 6. Régler le couple de précontrainte de roulement de différentiel. 7. Mesurer l'ovalisation de la couronne. 8. Serrer au couple prescrit.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DE DIFFERENTIEL TRAC-LOK

**AVERTISSEMENT : LORS DES INTERVENTIONS SUR UN VEHICULE EQUIPE D'UN DIFFERENTIEL TRAC-LOK NE PAS UTILISER LE MOTEUR POUR FAIRE TOURNER L'ESSIEU ET LES ROUES. LES DEUX ROUES ARRIERE DOIVENT ETRE SOULEVEES ET LE VEHICULE SOUTENU. L'ESSIEU TRAC-LOK PEUT EXERCER UNE FORCE SUFFISANTE (SI UNE ROUE EST EN CONTACT AVEC LE SOL) POUR DEPLACER LE VEHICULE.**

Le différentiel peut être essayé sans déposer le boîtier de différentiel du carter, en mesurant le couple de rotation pour déterminer s'il est normal. Vérifier que les freins ne frottent pas pendant cette mesure.

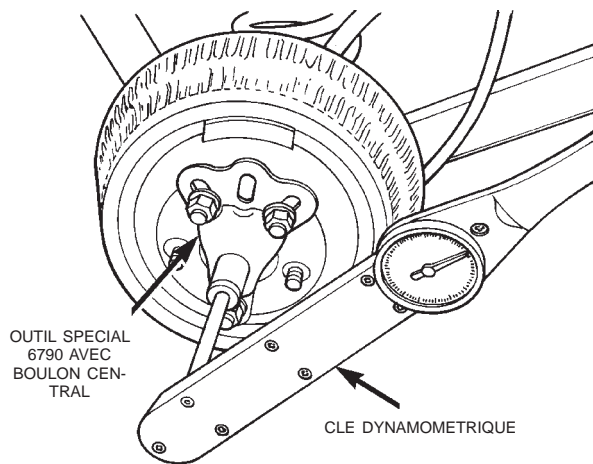
(1) Placer des blocs à l'avant et à l'arrière des deux roues avant.

(2) Lever une roue arrière jusqu'à ce que la roue soit complètement dégagée du sol.

(3) Moteur coupé, transmission au point mort et frein de stationnement desserré.

(4) Déposer la roue et boulonner l'outil spécial 6790 sur les goujons.

(5) Utiliser une clé dynamométrique à cadran sur l'outil spécial pour faire tourner la roue et lire le couple de rotation (Fig. 6).



80a4d327

**Fig. 6 Essai de Trac-loc—vue type**

(6) Si le couple de rotation est inférieur à 22 N·m (30 livres pied) ou supérieur à 271 N·m (200 livres pied) sur l'une des roues, l'unité doit être réparée.

## METHODES D'INTERVENTION

## REPLACEMENT DU LUBRIFIANT

(1) Lever et soutenir le véhicule.

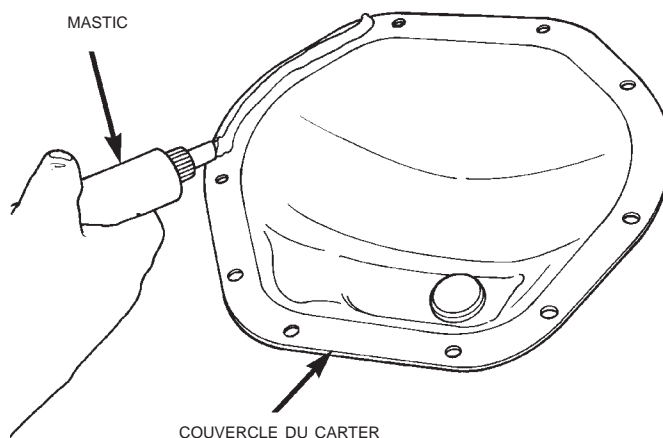
(2) Déposer du couvercle du carter du différentiel le bouchon de l'orifice de remplissage de lubrifiant.

(3) Déposer le couvercle du carter du différentiel et vidanger le lubrifiant.

(4) Nettoyer l'intérieur du carter avec une huile de rinçage, une huile moteur légère ou un chiffon non pelucheux. **N'utiliser ni eau, ni vapeur, ni kérosène, ni essence pour le nettoyage.**

(5) Eliminer le mastic d'origine des surfaces du carter et du couvercle.

(6) Appliquer un cordon de mastic au silicone Mopar® ou un produit équivalent sur le couvercle du carter (Fig. 7).



80a534a8

**Fig. 7 Application du mastic**

**Poser le couvercle du carter dans les cinq minutes de l'application du mastic.**

(7) Poser le couvercle et les étiquettes d'identification éventuelles. Serrer les boulons du couvercle au couple de 41 N·m (30 livres pied).

(8) Pour les différentiels Trac-loc, ajouter une boîte de lubrifiant Mopar® Trac-loc (additif antifric-tion) ou un produit équivalent après la réparation ou la vidange. Se référer à la section Spécifications de lubrifiant dans ce groupe pour connaître la quantité à utiliser.

(9) Remplir le différentiel de lubrifiant pour pignons hypoides Mopar® ou un produit équivalent jusqu'au fond de l'orifice de remplissage. Se référer à la section Spécifications de lubrifiant dans ce groupe pour connaître la quantité à utiliser.

**ATTENTION : Ne pas remplir le différentiel excessivement, sous peine de faire mousser le lubrifiant et d'entraîner une surchauffe.**

(10) Remettre le bouchon et abaisser le véhicule.

(11) Dans le cas d'un véhicule avec différentiel Trac-loc, effectuer un essai routier et tourner lentement en huit à 10 ou 12 reprises. Cette manoeuvre pompera le lubrifiant à travers les disques d'embrayage pour éliminer le bruit de broutement éventuel.

## DEPOSE ET POSE

## ESSIEU ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Placer un cric adéquat sous l'essieu.
- (3) Y attacher l'essieu.
- (4) Déposer les roues et pneus.
- (5) Attacher les tambours de freins à l'essieu.
- (6) Déconnecter le flexible de frein au bloc d'accouplement d'essieu. Ne pas déconnecter les canalisations de frein des cylindres de roue. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (7) Déconnecter les câbles de frein de stationnement et les supports de câbles.
- (8) Déconnecter la durite de mise à l'air libre de la trompette d'arbre de transmission.
- (9) Marquer l'arbre de transmission et la fourche en vue de l'alignement lors de la pose.
- (10) Déposer l'arbre de transmission.
- (11) Déconnecter les amortisseurs de l'essieu.
- (12) Déconnecter les tirants de barre stabilisatrice.
- (13) Déposer les colliers de ressort et les supports de ressort. Se référer au Groupe 2, Suspension.
- (14) Séparer l'essieu du véhicule.

## POSE

- (1) Soulever l'essieu au moyen d'un cric et aligner les boulons de centrage de ressort sur les trous correspondants d'élément de ressort de l'essieu.
- (2) Poser les colliers de ressort et les supports de ressort. Se référer au Groupe 2, Suspension.
- (3) Poser les amortisseurs et serrer les écrous au couple de 60 N·m (44 livres pied).
- (4) Poser les tirants de barre stabilisatrice et serrer les écrous au couple de 74 N·m (55 livres pied).
- (5) Connecter les câbles de frein de stationnement et leurs supports.
- (6) Poser les tambours de freins. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (7) Connecter le flexible de frein au bloc d'accouplement d'essieu. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (8) Poser la durite de mise à l'air libre de l'essieu.
- (9) Aligner les repères d'arbre de transmission et de fourche. Poser les brides et boulons en U. Les serrer au couple de 19 N·m (14 livres pied).
- (10) Reposer les roues et pneus.
- (11) Ajouter le lubrifiant de pignon nécessaire. Se référer à Spécifications de lubrifiant, dans cette section.
- (12) Déposer le cric et abaisser le véhicule.

## ARBRE DE TRANSMISSION

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule. La transmission doit être au point mort.
- (2) Déposer l'ensemble de roue et pneu.
- (3) Déposer le tambour de frein. Se référer au Groupe 5, Freins.
- (4) Eliminer les corps étrangers présents autour du couvercle du carter.
- (5) Desserrer les boulons du couvercle du carter. Vidanger le lubrifiant du carter et des tubes d'arbre primaire. Déposer le couvercle du carter.
- (6) Faire tourner le boîtier de différentiel pour accéder à la vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque. Déposer la vis de blocage et l'arbre d'accouplement de pignon du boîtier (Fig. 8).

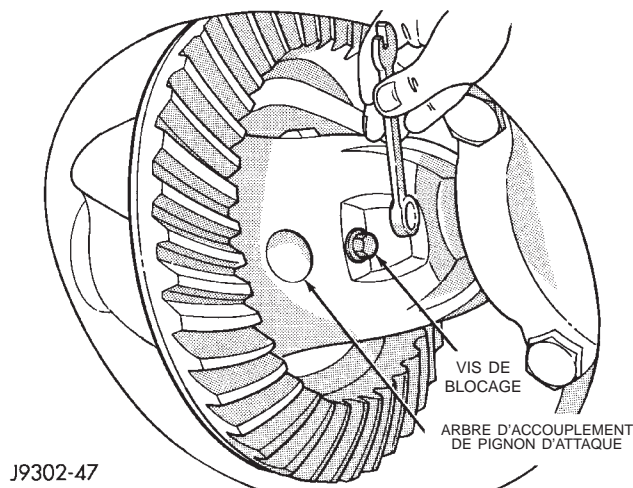


Fig. 8 Vis de blocage d'arbre d'accouplement

- (7) Forcer l'arbre de transmission en direction du centre du véhicule. Déposer le circlip de l'arbre primaire (Fig. 9).

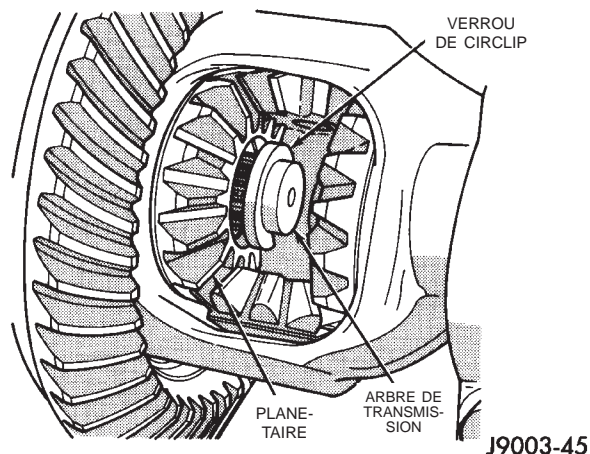


Fig. 9 Verrou de circlip de l'arbre

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(8) Déposer l'arbre de transmission. Veiller à ne pas endommager le roulement de l'arbre et sa bague d'étanchéité, qui restent dans le tube de l'arbre primaire.

(9) Vérifier l'absence de fuites ou de dégâts à la bague d'étanchéité d'arbre de transmission.

(10) Vérifier l'état de la surface de contact du roulement à rouleaux sur l'arbre de transmission, afin de détecter des dégâts tels que piqûres ou écaillage. En cas de piqûres ou d'écaillage, l'arbre de transmission et/ou son roulement et sa bague d'étanchéité doivent être remplacés.

## POSE

(1) Lubrifier l'alésage et la lèvre du joint du roulement avec du lubrifiant pour pignons. Introduire l'arbre de transmission à travers le joint, le roulement, et l'engager avec les cannelures du planétaire.

**REMARQUE :** Veiller à ne pas endommager la lèvre du joint de l'arbre de transmission avec les cannelures de l'arbre.

(2) Introduire le verrou de circlip à l'extrémité de l'arbre de transmission. Pousser l'arbre de transmission vers l'extérieur pour asseoir le circlip dans le planétaire.

(3) Insérer l'arbre d'accouplement dans le boîtier, à travers les rondelles de butée et les pignons d'attaque.

(4) Aligner le trou dans l'arbre avec le trou du boîtier de différentiel et poser la vis de blocage après avoir enduit les filetages de Loctite®. Serrer la vis au couple de 11 N·m (8 livres pied).

(5) Poser le couvercle et ajouter du liquide. Se référer à Vidange et remplissage, dans cette section.

(6) Poser le tambour de frein en se référant au Groupe 5, Freins.

(7) Poser la roue et le pneu.

(8) Abaisser le véhicule.

## BAGUE D'ETANCHEITE ET ROULEMENT D'ARBRE DE TRANSMISSION

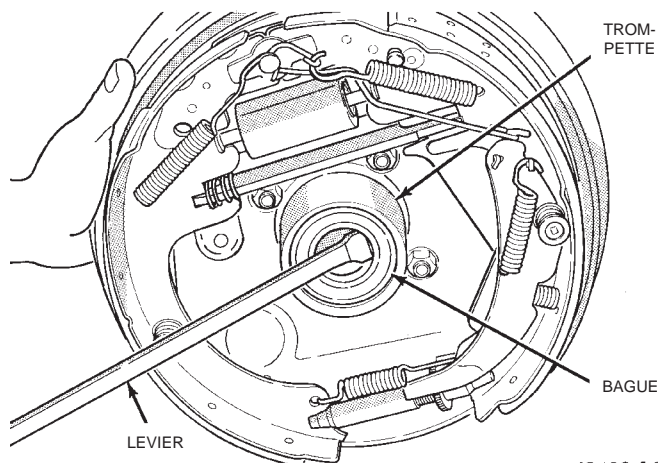
## DEPOSE

(1) Déposer l'arbre de transmission.

(2) Déposer la bague d'étanchéité d'arbre de transmission de l'extrémité de la trompette de l'arbre au moyen d'un petit levier (Fig. 10).

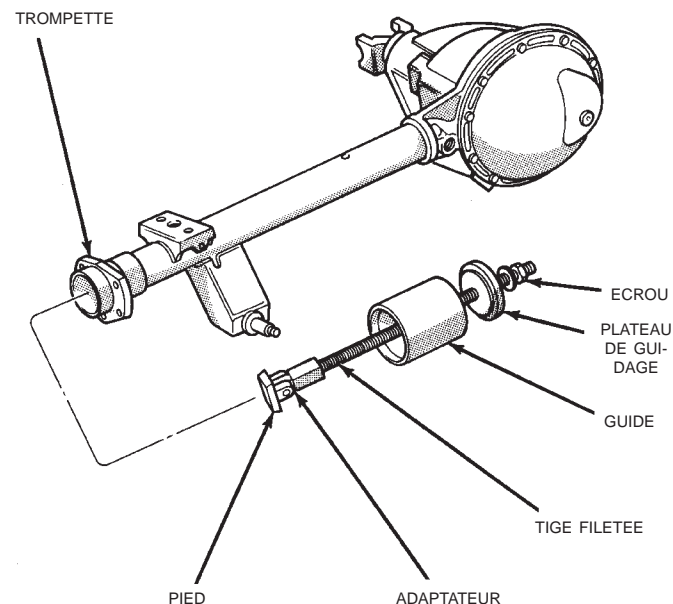
**REMARQUE :** Le joint et le roulement peuvent être déposés simultanément au moyen de l'outil de dépose de roulement.

(3) Déposer le roulement de l'arbre de transmission de la trompette à l'aide de la trousse d'outillage 6310, accessoire 6310-9 (Fig. 11).



J9403-16

Fig. 10 Dépose de bague d'essieu



J9003-51

Fig. 11 Outil de dépose de roulement d'arbre de transmission

## POSE

**REMARQUE :** Ne jamais réutiliser la bague d'étanchéité d'origine mais la remplacer par une bague neuve.

(1) Essuyer l'alésage de la trompette d'arbre de transmission. Eliminer le mastic usagé et les bavures.

(2) Poser le roulement d'arbre de transmission au moyen de l'outil C-4198 et du manche C-4171 (Fig. 12). Le numéro de pièce du roulement doit être placé contre l'outil de pose. Le roulement doit être placé correctement et l'outil doit être entièrement en

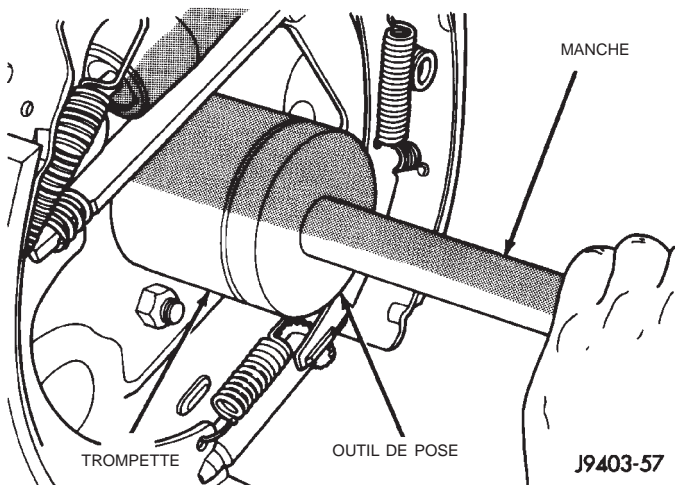
## DEPOSE ET POSE (Suite)

contact avec la trompette pour la mise en place du roulement.

(3) Poser la bague d'étanchéité d'arbre de transmission neuve au moyen de l'outil C-4076-B et du manche C-4735-1. Quand l'outil touche la trompette, la bague est placée à la profondeur correcte.

(4) Enduire de lubrifiant pour essieu la lèvre de la bague à titre de protection avant de poser l'arbre.

(5) Poser l'arbre de transmission.



**Fig. 12 Pose de bague et de roulement d'arbre de transmission**

## BAGUE D'ETANCHEITE DE PIGNON

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Tracer un repère sur le joint de cardan, la chape de pignon et l'axe de pignon à titre de référence.

(3) Désolidariser l'arbre primaire de la chape. Immobiliser l'arbre en position levée pour ne pas endommager le joint de cardan arrière.

(4) Déposer les roues complètes.

(5) Déposer les tambours de frein pour éviter toute friction et une erreur de mesure du couple de précontrainte de roulement.

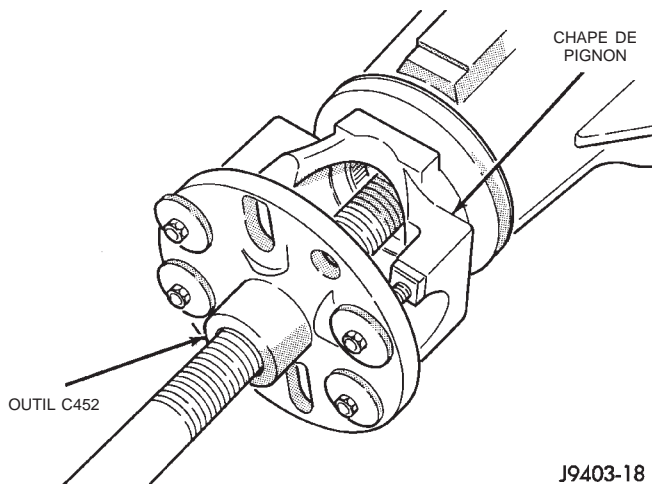
(6) Faire tourner la chape de pignon de 3 à 4 tours.

(7) Mesurer le couple nécessaire pour faire tourner le pignon d'attaque avec une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Noter la valeur en vue de la repose.

(8) Tenir la chape de pignon avec l'outil de maintien 6719, déposer l'écrou de pignon et sa rondelle.

(9) Déposer la chape au moyen de l'outil C-452 (Fig. 13).

(10) Déposer la bague de l'axe de pignon au moyen d'un levier adéquat ou d'une vis montée sur marteau coulissant.



**Fig. 13 Dépose de la chape de pignon**

## POSE

(1) Nettoyer la surface d'étanchéité de l'alésage du boîtier.

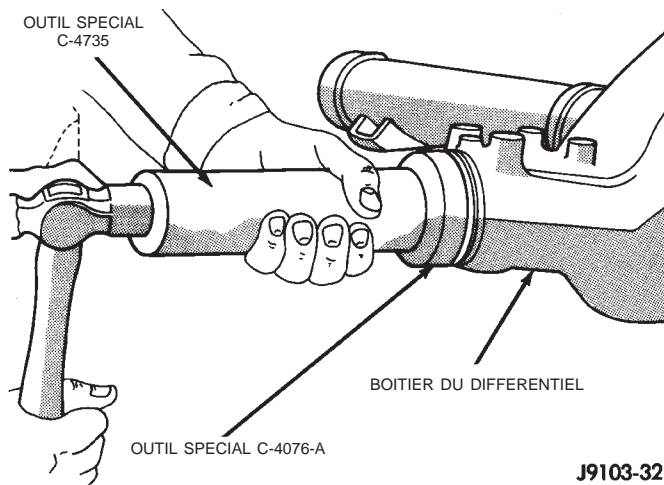
(2) Examiner les cannelures de l'axe de pignon en recherchant des bavures et de l'usure. Eliminer les bavures et nettoyer l'axe.

(3) Examiner la chape de pignon en recherchant des fissures, des cannelures usées et de l'usure à la surface de contact. Au besoin, remplacer la chape.

**REMARQUE :** Le pourtour de la bague est pré-enduit d'un mastic spécial. Il est superflu d'en rajouter.

(4) Appliquer une couche mince de lubrifiant pour pignons sur la lèvre de la bague d'étanchéité du pignon.

(5) Poser la bague au moyen de l'outil de pose C-4076-B et du manche C-4735-1 (Fig. 14).



**Fig. 14 Pose de la bague d'étanchéité de pignon**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**REMARQUE :** La bague est correctement posée quand le flasque de la bague contacte le devant du flasque du boîtier du différentiel.

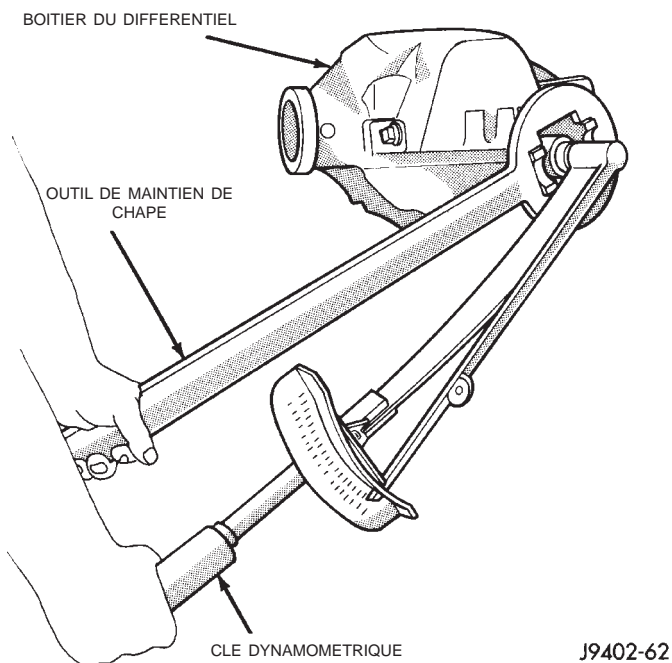
(6) Placer la chape de pignon sur l'extrémité de l'arbre en alignant les repères.

(7) Asseoir la chape sur l'axe de pignon au moyen de l'outil de pose C-3718 et de la clé 6719.

(8) Déposer les outils et poser la rondelle de la chape ; le côté convexe de la rondelle doit être dirigé vers l'extérieur.

**ATTENTION :** A ce point, ne pas dépasser le couple de serrage minimum en posant l'écrou de retenue de la chape, sous peine d'endommager l'entretoise télescopique ou les paliers.

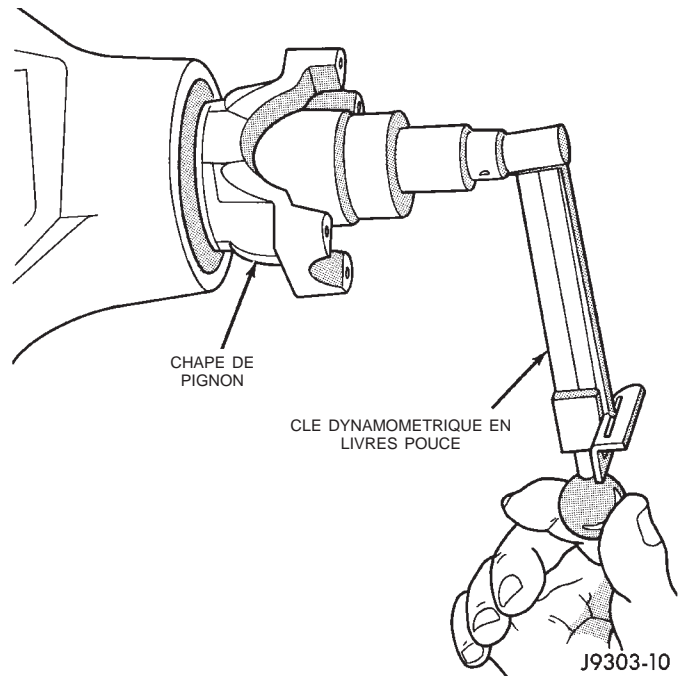
(9) Immobiliser la chape au moyen de l'outil 6719 et serrer l'écrou de l'axe au couple de 285 N·m (210 livres pied) (Fig. 15). Faire tourner l'axe de pignon de plusieurs tours pour asseoir les rouleaux de roulement.



**Fig. 15 Serrage de l'écrou d'arbre de pignon**

(10) Faire tourner l'axe de pignon au moyen d'une clé dynamométrique (graduée en livres pouce). Le couple doit être égal à l'indication notée à la dépose, plus 0,56 N·m (5 livres pouce) (Fig. 16).

**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque, et ne jamais dépasser le couple de précontrainte prescrit. Si le couple de précontrainte prescrit est dépassé, une



**Fig. 16 Vérification du couple de rotation de pignon**  
entretoise télescopique neuve doit être posée. La séquence de serrage doit être répétée.

(11) Si le couple est insuffisant, utiliser l'outil 6719 pour immobiliser la chape (Fig. 15) et serrer l'écrou de l'axe de pignon par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du couple correct.

**REMARQUE :** Le couple de rotation doit être constant pour un tour complet de pignon. Si le couple varie, un grippage est en cause.

(12) Le remplacement de la bague d'étanchéité est inacceptable si le couple final de l'écrou de pignon est inférieur à 285 N·m (210 livres pied).

(13) Poser l'arbre de transmission en alignant les repères de référence.

(14) Serrer les écrous de bride de chape de joint de cardan au couple de 19 N·m (14 livres pied).

(15) Poser les tambours de frein.

(16) Poser les roues et abaisser le véhicule.

(17) Vérifier le niveau de lubrifiant du carter du différentiel.

## DIFFERENTIEL

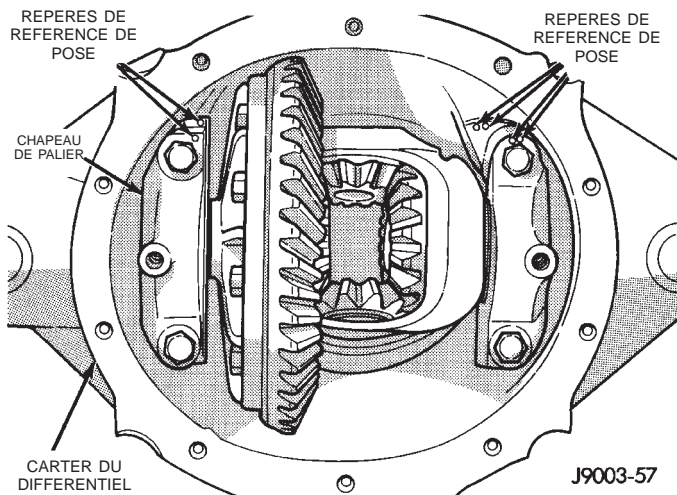
## DEPOSE

(1) Déposer les arbres de transmission.

**REMARQUE :** Le jeu latéral est produit par le desserrage des bagues intérieures de roulement sur les moyeux du boîtier et oblige à remplacer le boîtier de différentiel.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

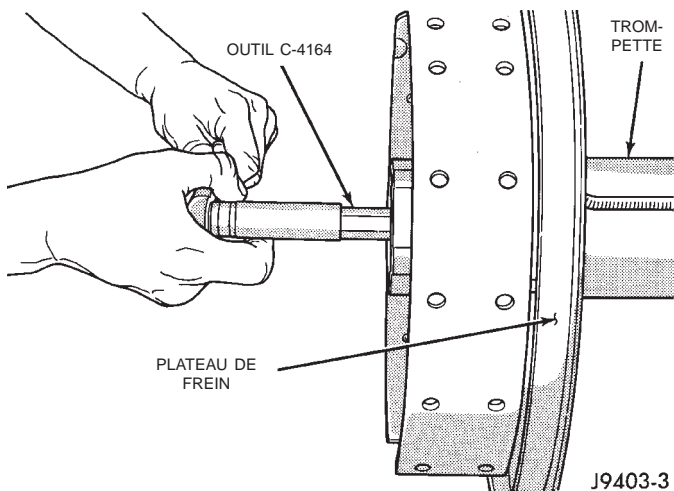
(2) Marquer le carter du différentiel et les chapeaux de palier de différentiel à titre de référence de pose (Fig. 17).



**Fig. 17 Carter et chapeaux marqués en vue de la repose**

(3) Déposer de chaque chapeau de palier le verrou du dispositif fileté de réglage de roulement. Desserrer les boulons, sans déposer les chapeaux de palier.

(4) Desserrer les dispositifs filetés de réglage au moyen de la clé C-4164 (Fig. 18).



**Fig. 18 Outil de dispositif fileté de réglage**

(5) Maintenir en place le boîtier de différentiel. Déposer les chapeaux de palier et les dispositifs de réglage.

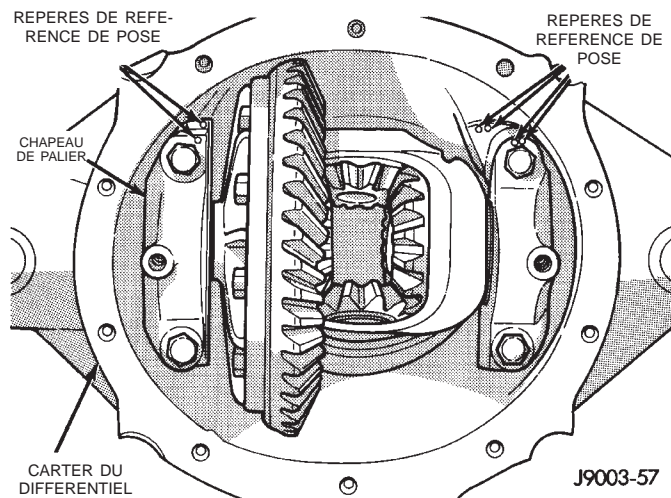
(6) Déposer le boîtier de différentiel.

**REMARQUE :** Chaque cuvette et chaque dispositif fileté de réglage de roulement de différentiel doivent être conservés avec leur roulement respectif.

## POSE

(1) Appliquer une couche de lubrifiant pour pignons hypoides sur les roulements, cuvettes et dispositifs filetés de réglage des roulements de différentiel. Un trait de graisse peut être utilisé pour maintenir en place les dispositifs de réglage. Placer soigneusement le boîtier de différentiel monté dans le carter.

(2) Observer les repères et poser les chapeaux de palier de différentiel à leur emplacement d'origine (Fig. 19).



**Fig. 19 Chapeaux et boulons de roulement**

(3) Poser les boulons de chapeau de palier et serrer les boulons supérieurs au couple de 14 N·m (10 livres pied). Serrer les boulons inférieurs à la main jusqu'à ce que la tête du boulon soit en place.

(4) Adopter la méthode décrite de mesure et réglage de la précontrainte de roulement de différentiel.

(5) Poser les arbres de transmission et le carter de différentiel.

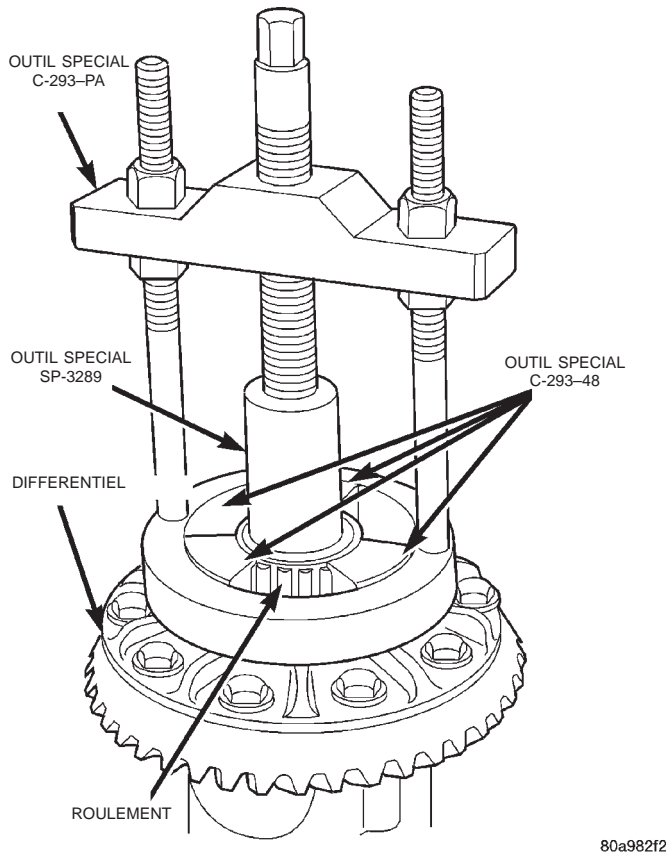
## DEPOSE ET POSE (Suite)

## ROULEMENTS DE PLANETAIRE DE DIFFERENTIEL

## DEPOSE

(1) Déposer le boîtier de différentiel du carter d'essieu.

(2) Déposer les roulements du boîtier de différentiel au moyen de la presse C-293-PA, des adaptateurs C-293-48 et de l'accessoire SP-3289 (Fig. 20).



**Fig. 20 Dépose de roulement de différentiel**

## POSE

(1) Poser les planétaires de différentiel au moyen de l'outil C-4340 et du manche C-4171 (Fig. 21).

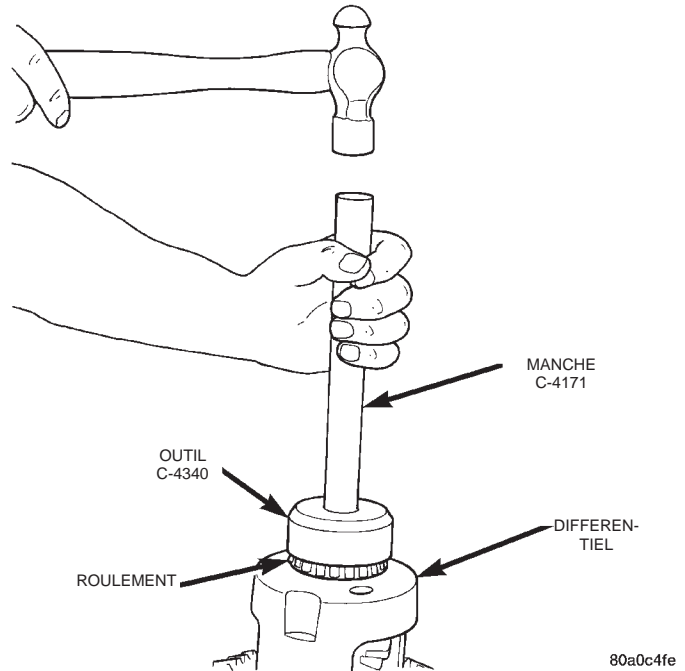
(2) Poser le boîtier de différentiel dans le carter d'essieu.

## COURONNE

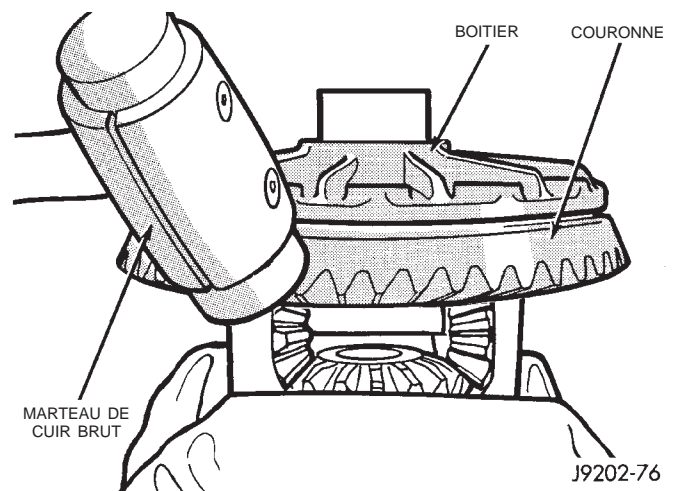
La couronne et le pignon d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer la couronne sans remplacer le pignon d'attaque.

## DEPOSE

- (1) Déposer le différentiel du carter d'essieu.
- (2) Placer le boîtier de différentiel dans un étau équipé de mordaches en métal mou (Fig. 22).
- (3) Déposer les boulons de fixation de la couronne au boîtier de différentiel.
- (4) Au moyen d'un marteau doux, extraire la couronne du boîtier de différentiel (Fig. 22).



**Fig. 21 Pose de planétaires de différentiel**



**Fig. 22 Dépose de couronne**

## POSE

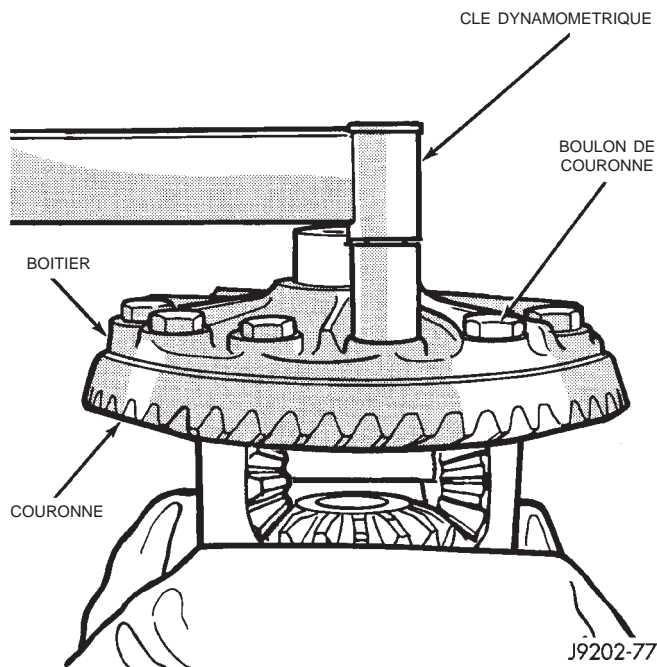
**ATTENTION : Ne pas réutiliser les boulons usagés de fixation de la couronne au boîtier de différentiel. Les boulons pourraient se rompre et provoquer des dégâts importants.**

- (1) Renverser le boîtier de différentiel.
- (2) Placer la couronne sur le boîtier et engager deux boulons de la couronne pour assurer l'alignement des trous de boulon entre le boîtier et la couronne.
- (3) Renverser le boîtier de différentiel dans l'étau.
- (4) Poser des boulons de couronne neufs et les serrer alternativement au couple de 102 N·m (75 livres pied) (Fig. 23).



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Poser le différentiel dans le carter d'essieu et vérifier l'engrènement des pignons et leur contact.



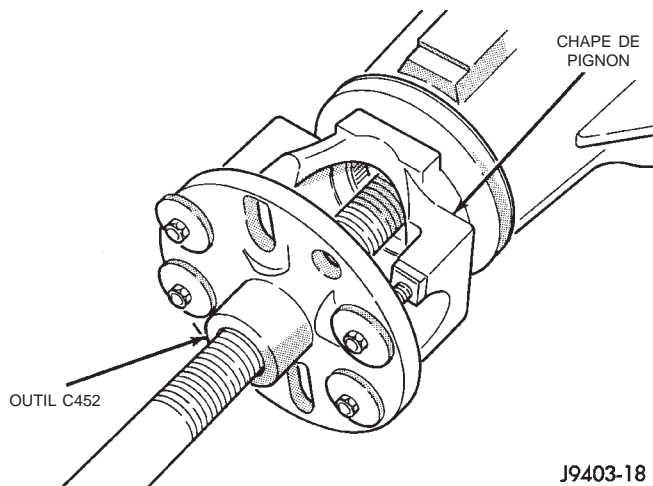
**Fig. 23 Pose de boulon de couronne**

## PIGNON D'ATTAQUE

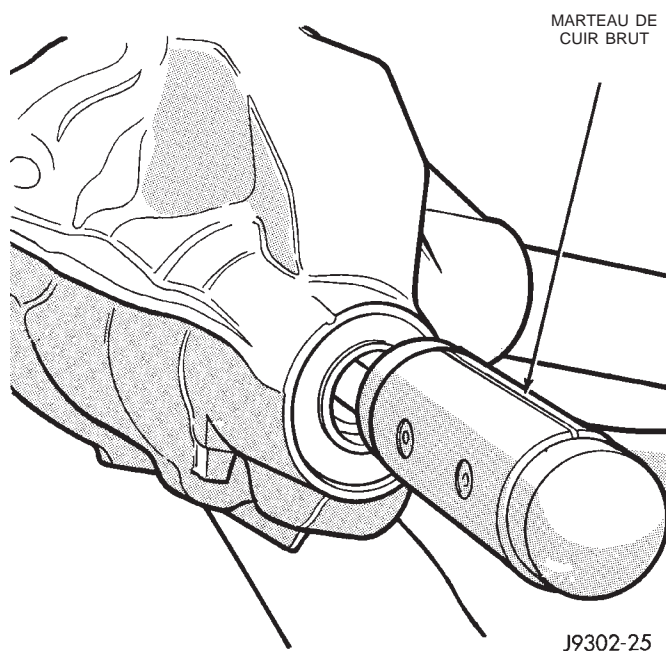
La couronne et les pignons d'attaque se remplacent ensemble. Ne pas remplacer la couronne sans remplacer les pignons d'attaque.

## DEPOSE

- (1) Déposer le différentiel du carter d'essieu.
- (2) Marquer la chape de pignon et l'arbre de transmission à titre de référence d'alignement lors de la repose.
- (3) Déconnecter l'arbre de transmission de la chape de pignon. Utiliser un fil adéquat pour fixer l'arbre de transmission au dessous de caisse.
- (4) Utiliser l'outil 6719 pour immobiliser la chape ; déposer l'écrou et la rondelle de la chape ;
- (5) Utiliser l'outil C-452 pour déposer la chape de l'axe de pignon (Fig. 24).
- (6) Poser partiellement l'écrou sur le pignon pour protéger le filetage.
- (7) Déposer le pignon du boîtier (Fig. 25). Maintenir le pignon pour l'empêcher de tomber et d'être endommagé.



**Fig. 24 Dépose de chape de pignon**

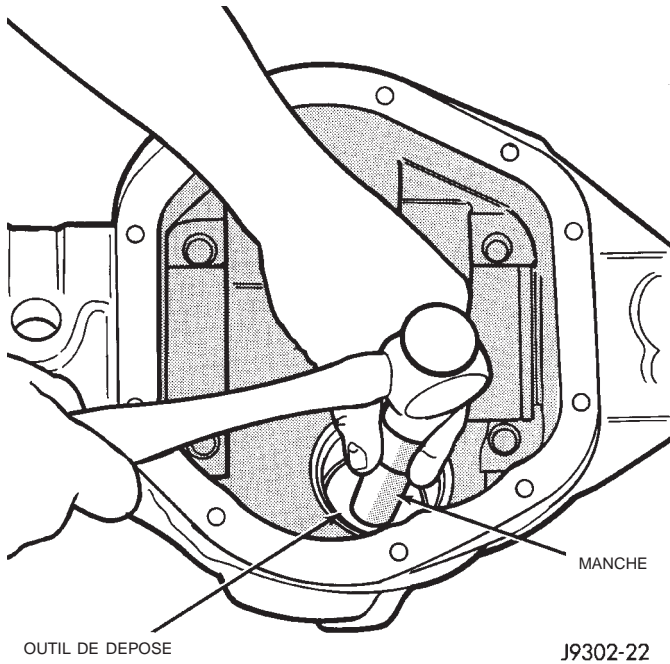


**Fig. 25 Dépose de pignon d'attaque**

- (8) Déposer la bague de l'axe de pignon au moyen d'un levier adéquat ou d'une vis montée sur un marteau coulissant.
- (9) Déposer le déflecteur d'huile éventuel et le roulement de pignon avant.

DEPOSE ET POSE (Suite)

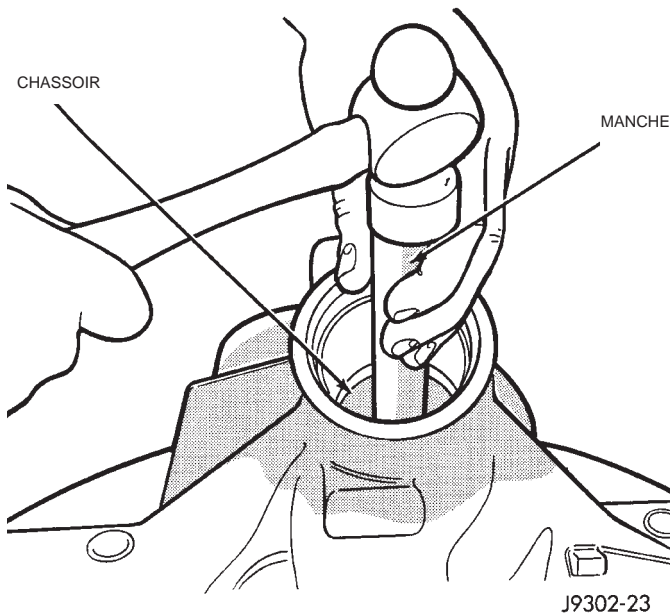
(10) Déposer la cuvette de roulement de pignon avant au moyen des outils C-4345 et C-4171 (Fig. 26).



**Fig. 26 Dépose de cuvette de roulement avant**

(11) Déposer la cuvette de roulement arrière du boîtier (Fig. 27). Utiliser les outils C-4307 et C-4171.

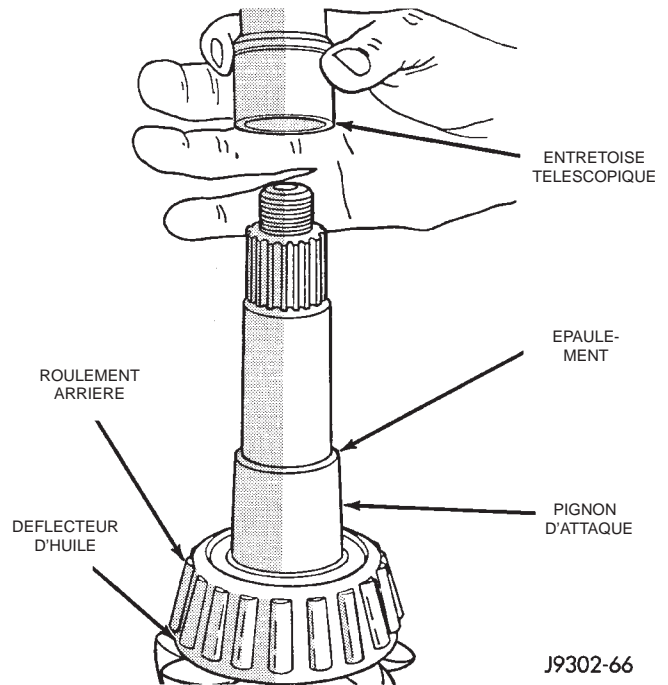
(12) Déposer l'entretoise télescopique de précon-



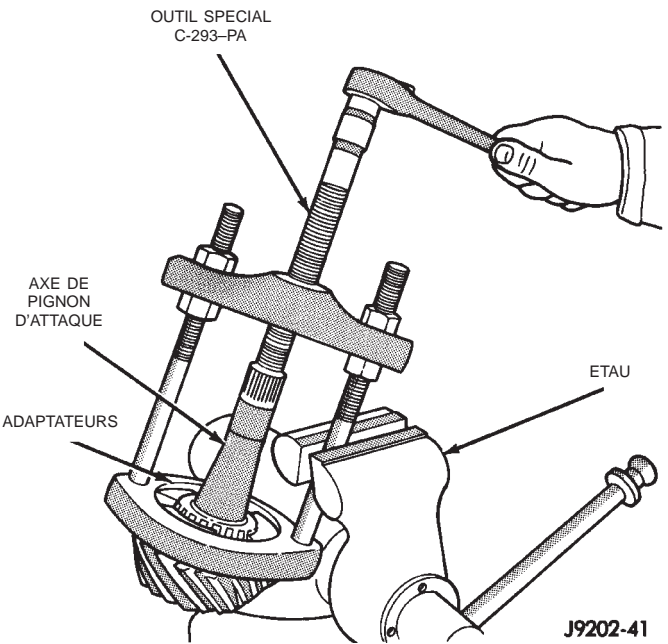
**Fig. 27 Dépose de cuvette de roulement arrière**

trainte (Fig. 28).

(13) Déposer le roulement arrière du pignon (Fig. 29) au moyen des outils C-293-PA et C-293-47.



**Fig. 28 Entretoise télescopique**



**Fig. 29 Dépose de roulement arrière**

**Placer 4 blocs adaptateurs de manière telle qu'ils n'endommagent pas la cage de roulement.**

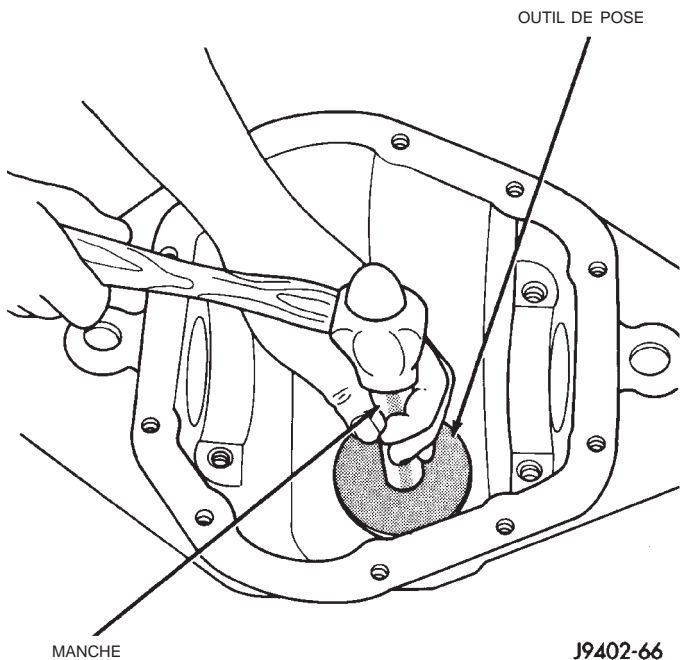
(14) Déposer les cales de profondeur de l'axe de pignon. Noter l'épaisseur des cales.

**POSE**

(1) Appliquer du Mopar® Door Ease, ou équivalent à la surface extérieure de la cuvette de roulement.

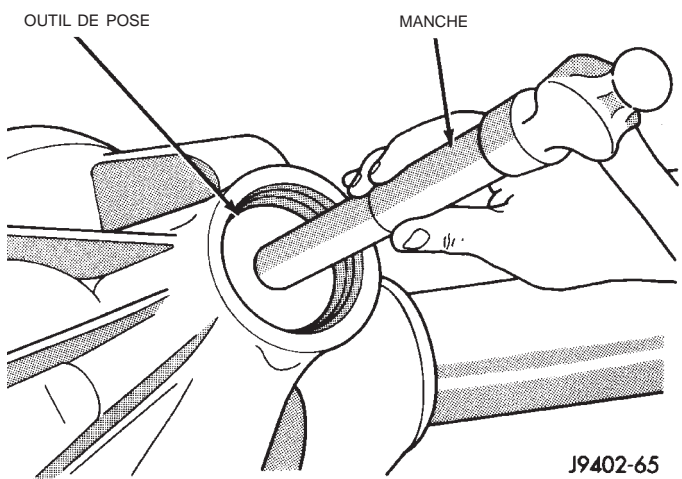
DEPOSE ET POSE (Suite)

- (2) Poser la cuvette de roulement arrière de pignon (Fig. 30) au moyen des outils C-4308 et C-4171.
- (3) La cuvette doit être placée correctement.



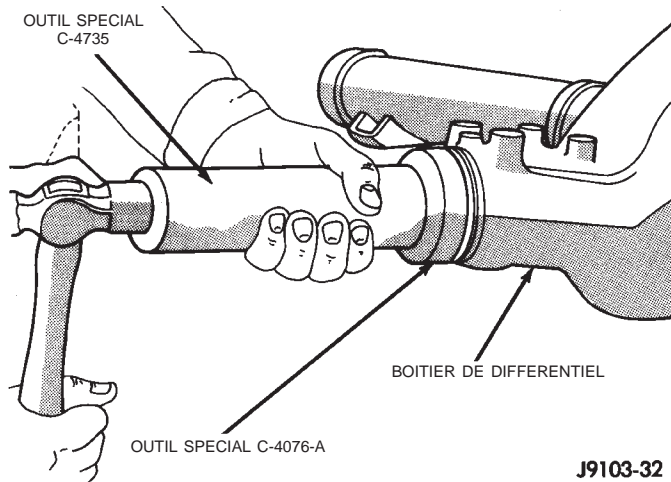
**Fig. 30** Pose de cuvette de roulement arrière de pignon

- (4) Appliquer du Mopar® Door Ease, ou équivalent à la surface extérieure de la cuvette de roulement.
- (5) Poser la cuvette de roulement avant (Fig. 31) au moyen des outils D-130 et C-4171.



**Fig. 31** Pose de cuvette de roulement avant de pignon

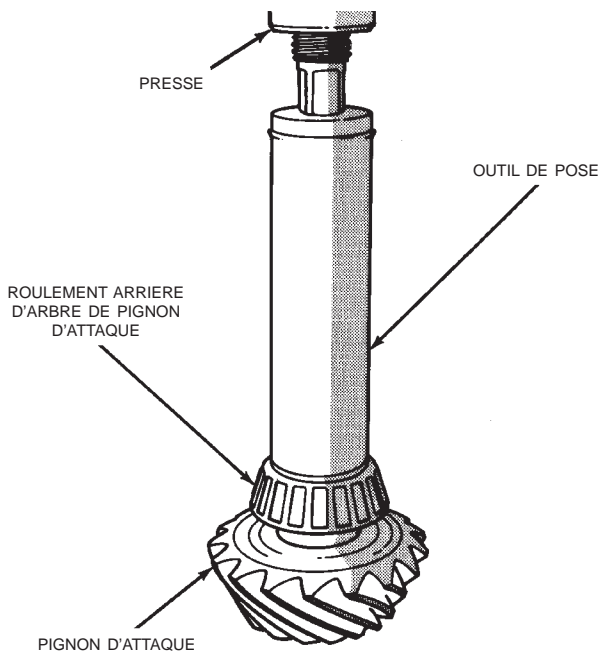
- (6) Poser le roulement avant de pignon et le déflecteur d'huile éventuel.
- (7) Appliquer un film de lubrifiant pour pignons sur la lèvre de la bague d'étanchéité. Poser la bague au moyen des outils C-4076-B et C-4735-1 (Fig. 32).



**Fig. 32** Pose de bague d'étanchéité de pignon

**REMARQUE :** Les cales d'épaisseur de pignon sont placées entre le cône de roulement arrière de pignon et le pignon d'attaque pour obtenir l'engrènement correct de la couronne et du pignon d'attaque. Si l'ensemble d'origine est réutilisé, la cale de profondeur ne doit pas avoir besoin d'être remplacée. Au besoin, se référer à Profondeur de pignon d'attaque, pour sélectionner la cale de la profondeur correcte avant de poser le roulement arrière de pignon.

- (8) Placer la cale correcte sur le pignon d'attaque.
- (9) Poser le roulement arrière et le déflecteur éventuel sur le pignon d'attaque (Fig. 33) au moyen de l'outil 6448.

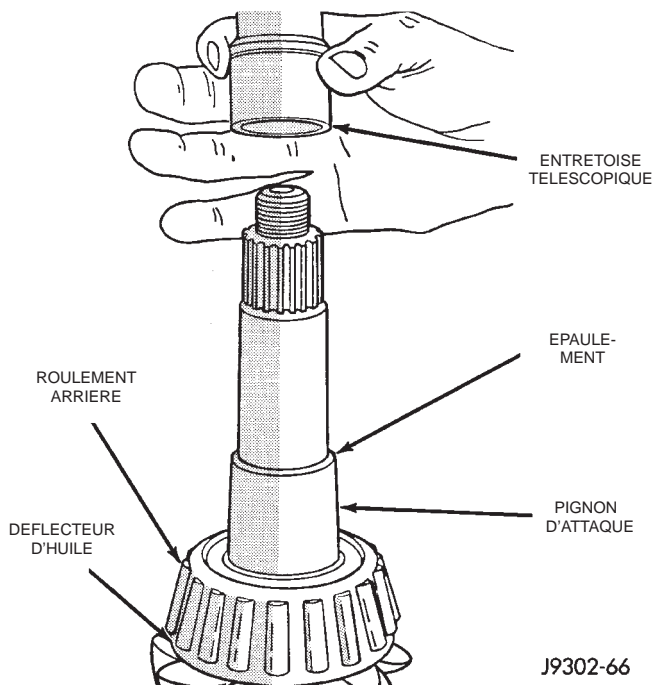


**Fig. 33** Pose de roulement arrière d'arbre

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(10) Poser une nouvelle entretoise télescopique de précontrainte sur l'arbre de pignon et poser le pignon d'attaque dans le boîtier (Fig. 34).

(11) Poser le pignon dans le boîtier.



**Fig. 34 Entretoise télescopique de précontrainte**

(12) Poser la chape au moyen des outils C-3718 et 6719.

(13) Poser la rondelle de chape et un écrou neuf sur le pignon d'attaque ; serrer l'écrou pour obtenir un jeu axial de roulement nul (ce qui est impossible à ce point en cas de pose d'une entretoise télescopique neuve).

(14) Serrer l'écrou au couple de 285 N·m (210 livres pied).

**ATTENTION :** Ne jamais desserrer l'écrou du pignon d'attaque pour réduire le couple de rotation du roulement de pignon d'attaque et ne jamais dépasser le couple de précontrainte prescrit. Si le couple de précontrainte prescrit est dépassé, une entretoise télescopique neuve doit être posée. La séquence de serrage doit être répétée.

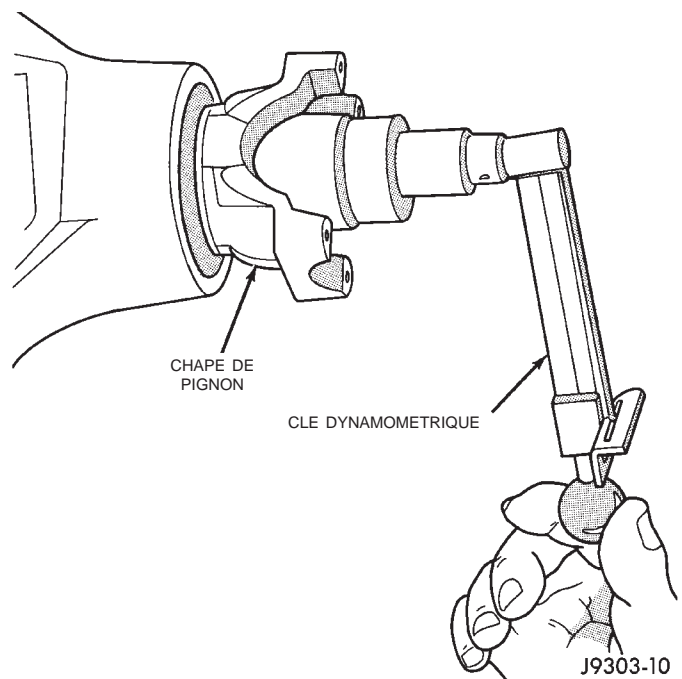
(15) Utiliser l'outil 6719 pour écraser l'entretoise jusqu'à l'annulation du jeu axial.

(16) Serrer lentement l'écrou par pas de 6,8 N·m (5 livres pied) jusqu'à l'obtention du couple de rotation désiré. Mesurer ce couple fréquemment pour ne pas trop écraser l'entretoise (Fig. 35).

(17) Vérifier le couple au moyen d'une clé dynamométrique (Fig. 35). Le couple de rotation nécessaire doit être :

- Roulements d'origine : 1 à 3 N·m (10 à 20 livres pouce).

- Roulements neufs : 2 à 5 N·m (15 à 35 livres pouce).



**Fig. 35 Vérification du couple de rotation du pignon d'attaque**

(18) Poser l'arbre de transmission.

(19) Poser le différentiel dans le boîtier.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## DIFFERENTIEL STANDARD

## DEMONTAGE

(1) Déposer la vis de blocage de l'arbre d'accouplement du pignon (Fig. 36).

(2) Déposer l'arbre d'accouplement du pignon.

(3) Faire tourner les planétaires et déposer les pignons d'entraînement et les rondelles de butée (Fig. 37).

(4) Déposer les planétaires et les rondelles de butée.

## MONTAGE

(1) Poser les planétaires du différentiel et les rondelles de butée.

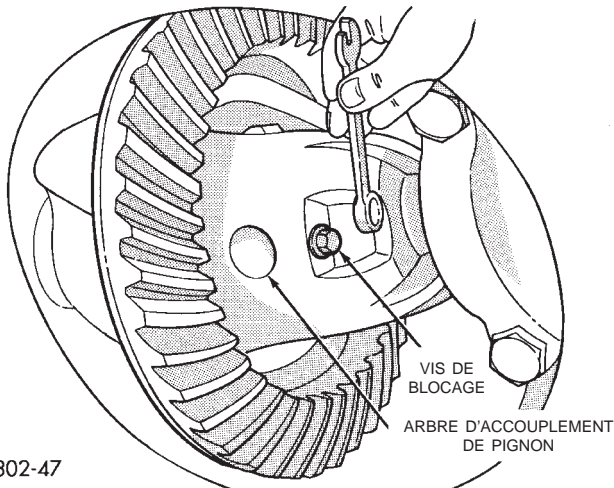
(2) Poser les pignons d'entraînement et les rondelles de butée.

(3) Poser l'arbre d'accouplement de pignon.

(4) Aligner les trous de l'arbre et du boîtier de différentiel et poser la vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon.

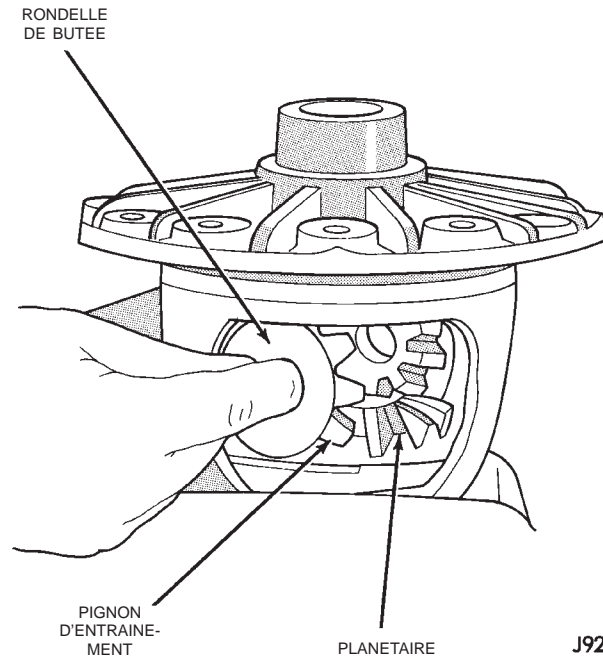
(5) Lubrifier tous les organes du différentiel avec du lubrifiant pour engrenages hypoides.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J9302-47

**Fig. 36** Vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon

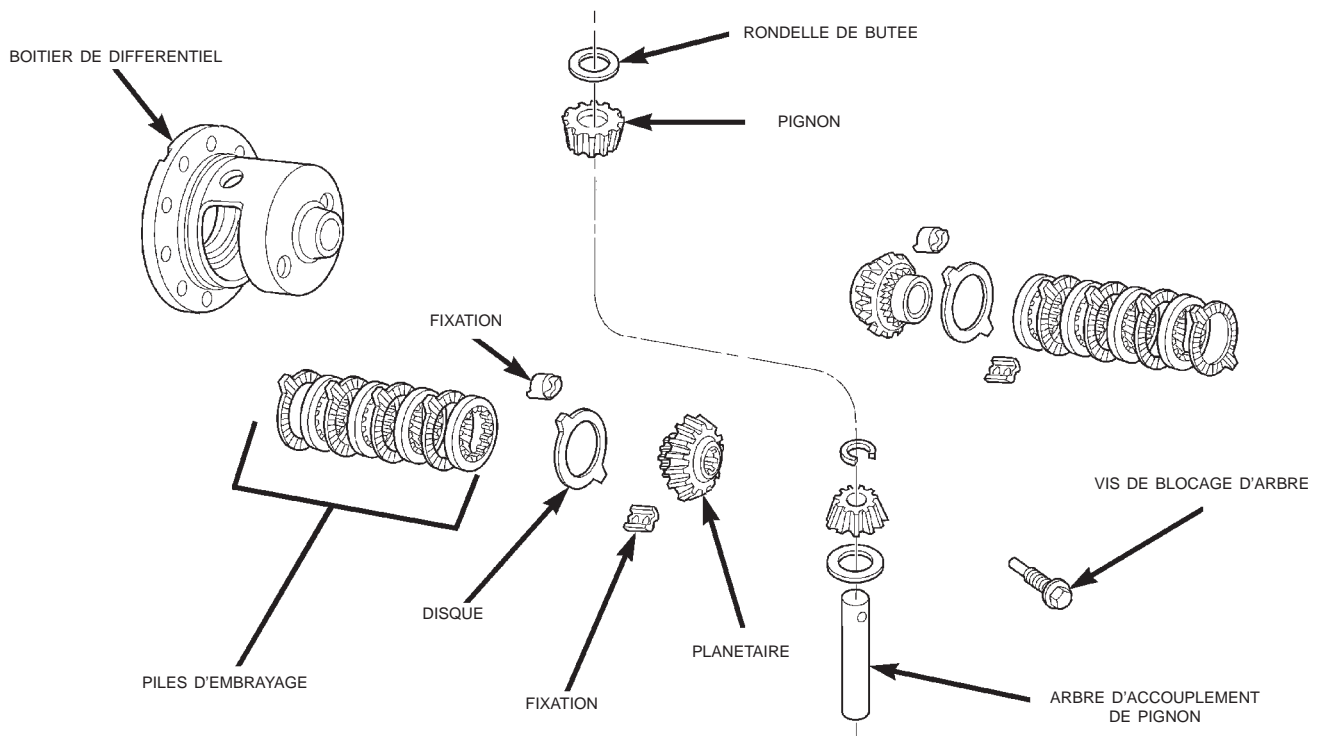


J9203-61

**Fig. 37** Dépose du pignon d'entraînement

**DIFFERENTIEL TRAC-LOK**

Les organes du différentiel Trac-Lok sont illustrés à la (Fig. 38). Se référer à cette illustration lors des réparations.



80a77404

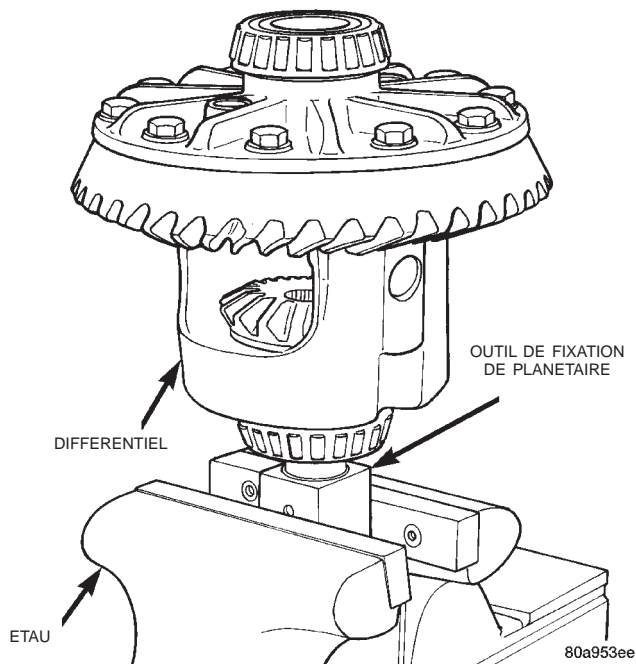
**Fig. 38** Organes de différentiel Trac-Lok

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

## DEMONTAGE

(1) Serrer l'outil de fixation de planétaire 8138 dans un étau.

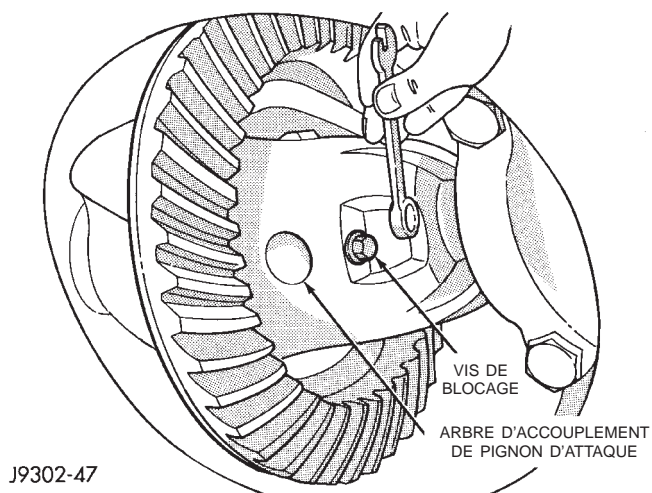
(2) Placer le boîtier de différentiel sur l'outil de fixation 8138 (Fig. 39).



**Fig. 39 Outil de fixation de boîtier de différentiel**

(3) Au besoin, déposer la couronne (uniquement pour la remplacer). La couronne peut rester en place lors des interventions sur le différentiel Trac-lok.

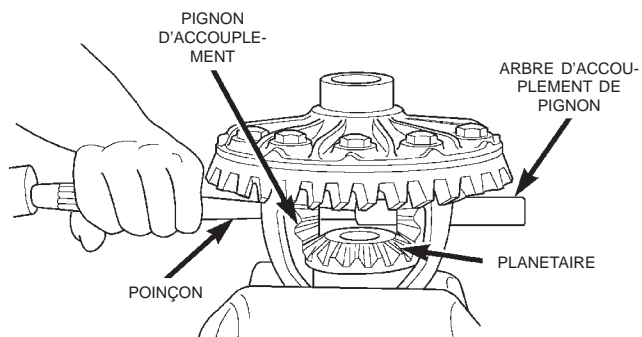
(4) Déposer la vis de blocage de l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque (Fig. 40).



**Fig. 40 Vis de blocage d'arbre d'accouplement**

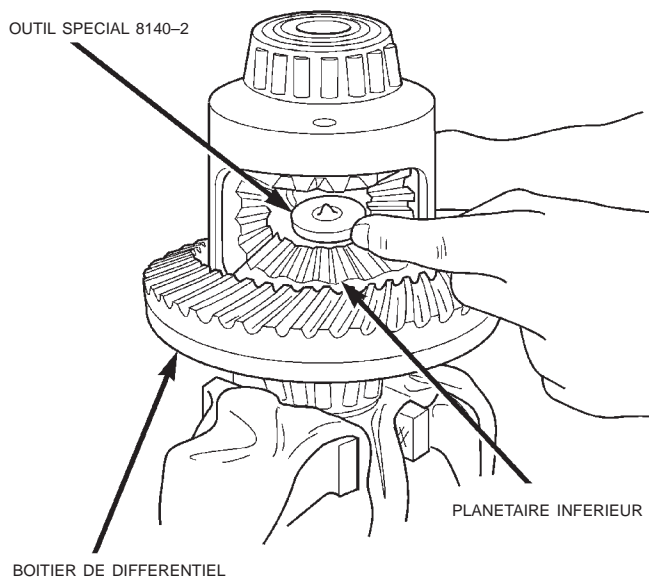
(5) Déposer l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque en s'aidant au besoin d'un poinçon et d'un marteau (Fig. 41).

(6) Poser et lubrifier le disque étagé 8140-2 (Fig. 42).



80a773e1

**Fig. 41 Dépose d'arbre d'accouplement**



80a982ec

**Fig. 42 Pose de disque étagé**

(7) Monter l'adaptateur fileté 8140-1 dans le planétaire supérieur. Visser la vis à chasser 6960-4 dans l'adaptateur jusqu'à ce qu'elle soit centrée sur le plateau de l'adaptateur.

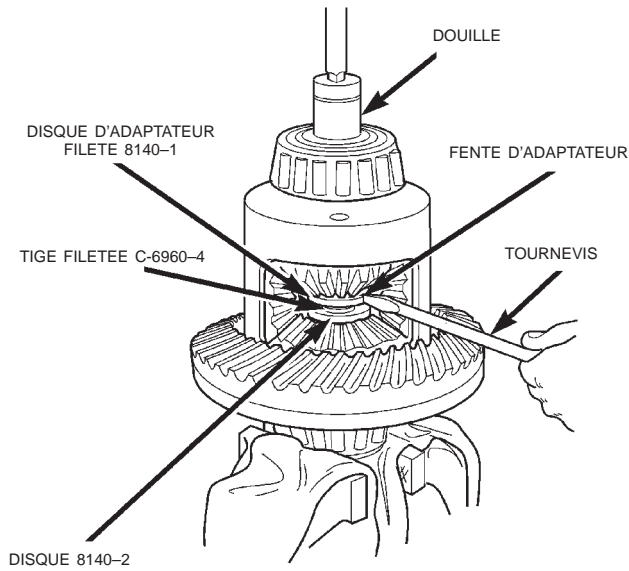
(8) Placer un petit tournevis dans la fente de l'adaptateur fileté 8140-1 (Fig. 43) pour empêcher l'adaptateur de tourner.

(9) Serrer l'outil à vis à chasser au couple maximum de 122 N·m (90 livres pied) pour comprimer les ressorts Belleville dans les piles d'embrayage (Fig. 44).

(10) Au moyen d'une jauge d'épaisseur de la taille requise, déposer les rondelles de butée de l'arrière des pignons d'attaque (Fig. 45).

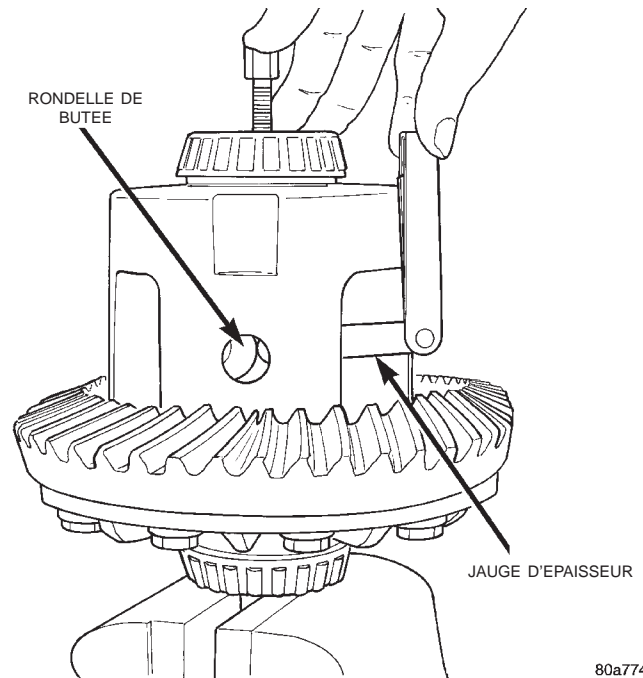
(11) Insérer la barre de torsion 6960-2 dans le boîtier (Fig. 46).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



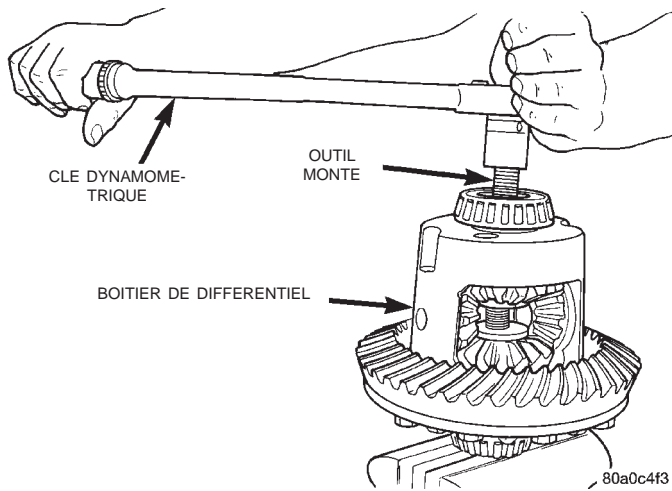
80a982ed

**Fig. 43 Pose d'adaptateur fileté**



80a77406

**Fig. 45 Dépose de rondelle de butée de pignon**  
 pignons d'attaque puissent être déposés.  
 (14) Déposer les pignons du boîtier de différentiel.

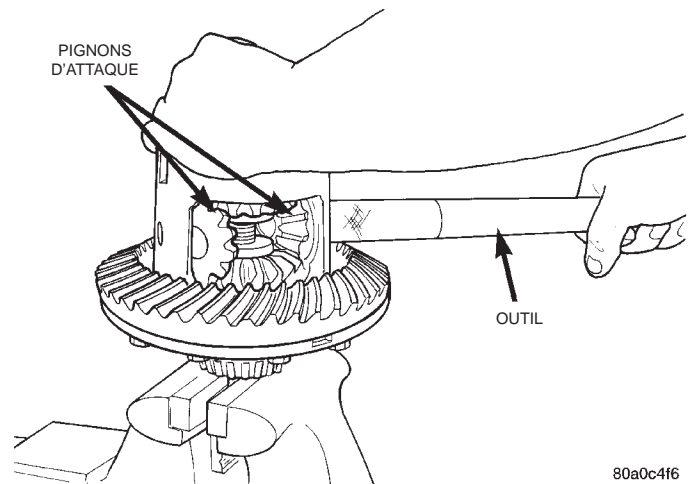


80a0c4f3

**Fig. 44 Serrage d'outil de compression de ressort Belleville**

(12) Desserrer très progressivement l'outil à vis à chasser 6960-4 jusqu'à ce que la tension des piles d'embrayage disparaisse et que la barre de torsion 6960-2 puisse faire tourner le boîtier de différentiel.

(13) Faire tourner le boîtier jusqu'à ce que les

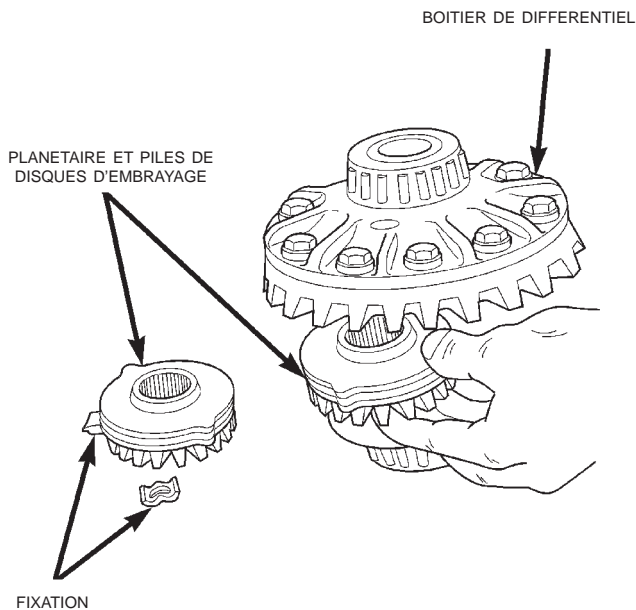


80a0c4f6

**Fig. 46 Dépose de pignon d'attaque**  
 (15) Déposer la vis à chasser, l'adaptateur fileté et le disque étagé.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(16) Déposer le planétaire supérieur, la retenue de pile d'embrayage et la pile elle-même. Conserver les plaques dans l'ordre correct durant la dépose (Fig. 47).



**Fig. 47 Dépose de planétaire et de disque d'embrayage**

(17) Déposer le boîtier de l'outil 8138. Déposer le planétaire, la retenue de pile d'embrayage et la pile elle-même. Conserver les disques dans l'ordre de la dépose.

## MONTAGE

**REMARQUE :** Les disques d'embrayage doivent être remplacés ensemble. Si une pile de disques d'embrayage est endommagée, les deux piles doivent être remplacées.

Lubrifier chaque organe au moyen de lubrifiant pour pignons avant le montage.

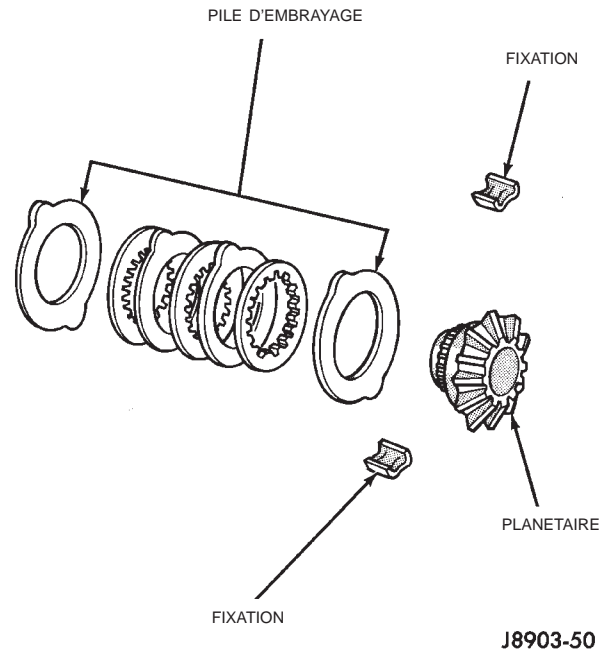
(1) Monter les disques d'embrayage en piles et assujettir les piles au moyen d'agrafes de fixation (Fig. 48).

(2) Placer les piles d'embrayages confectionnées sur les moyeux de planétaire.

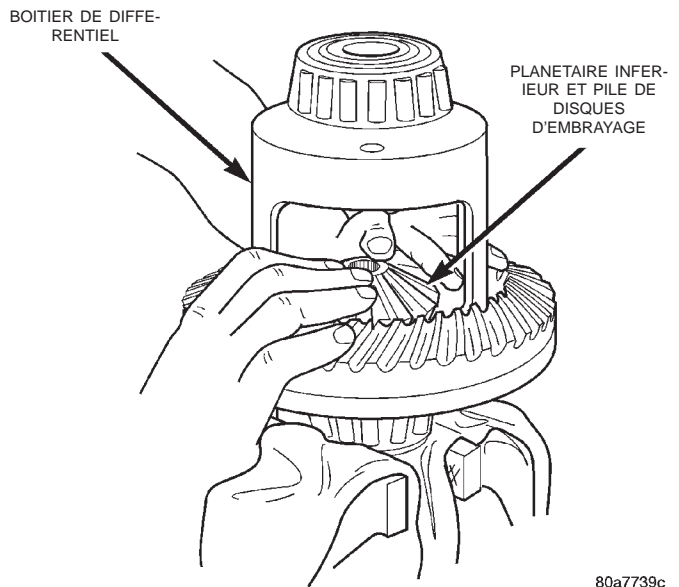
(3) Poser les piles et le planétaire dans le côté couronne du boîtier de différentiel (Fig. 49). **VÉRIFIER SI LES AGRAFES DE FIXATION DES PILES D'EMBRAYAGE RESTENT EN PLACE ET SONT CORRECTEMENT POSÉES DANS LES POCHEs DU BOÎTIER.**

(4) Placer le boîtier sur l'outil 8138.

(5) Poser le disque étagé lubrifié 8140-2 dans le planétaire inférieur (Fig. 50).



**Fig. 48 Pile de disques d'embrayage**



**Fig. 49 Pose de disques d'embrayage et de planétaire inférieur**

(6) Poser le planétaire supérieur et la pile de disques d'embrayage (Fig. 50).

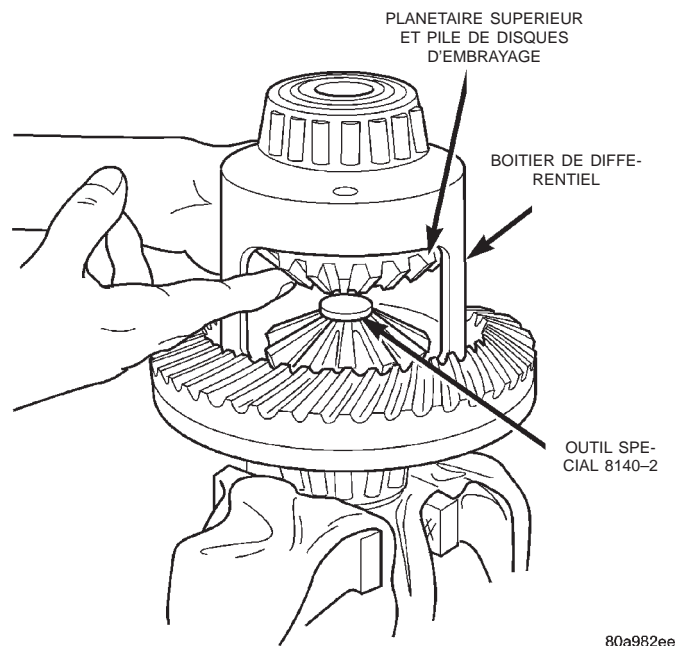
(7) Maintenir l'ensemble en position. Insérer l'adaptateur fileté 8140-1 dans le planétaire supérieur.

(8) Insérer la vis à chasser 6960-4.

(9) Serrer l'outil à vis à chasser pour comprimer légèrement les disques d'embrayage.



## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 50** Pose de planétaire supérieur et de pile de disques d'embrayage

(10) Placer les pignons d'attaque en position dans les planétaires et vérifier l'alignement des trous de l'arbre d'accouplement.

(11) Faire tourner le boîtier au moyen de la barre de torsion 6960-2 jusqu'à ce que les trous de l'arbre d'accouplement dans les pignons d'attaque soient alignés sur les trous du boîtier. Au besoin, serrer légèrement la vis à chasser pour poser les pignons d'attaque.

(12) Serrer la vis à chasser au couple de 122 N.m (90 livres pied) maximum pour comprimer les ressorts Belleville.

(13) Lubrifier et poser les rondelles de butée à l'arrière des pignons d'attaque et aligner les rondelles au moyen d'un petit tournevis. Insérer l'arbre d'accouplement dans chaque pignon d'attaque pour vérifier l'alignement.

(14) Déposer la vis à chasser, l'adaptateur fileté et le disque étagé.

(15) Poser l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque, et aligner les trous de l'arbre et du boîtier.

(16) Poser la vis de blocage d'arbre d'accouplement de pignon et la serrer à la main pour maintenir l'arbre durant la pose.

(17) Lubrifier toutes les pièces du différentiel avec du lubrifiant pour pignons hypoides.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## ESSIEUX 8 1/4

Nettoyer les organes du différentiel avec du solvant et les sécher à l'air comprimé. **Ne pas utiliser de vapeur pour ce nettoyage.**

Nettoyer les roulements avec du solvant et les essuyer au moyen d'une serviette ou à l'air comprimé. **NE PAS** faire tourner les roulements avec l'air comprimé. **La cuvette et le roulement doivent être remplacés ensemble.**

Nettoyer les trompettes d'arbre primaire et les canalisations de lubrification du carter.

Vérifier les points suivants :

- Aspect des surfaces des rouleaux de roulement qui ne peuvent être ni brisés ni dentelés et aspect des surfaces de contact des rouleaux.

- Les cuvettes de roulement ne peuvent être ni tordues ni fissurées.

- Les surfaces usinées doivent être lisses et sans aspérités.

- Eliminer toutes les particules métalliques présentes dans les alésages de coupelle des épaulements au moyen d'une pierre ponce.

- Vérifier l'absence d'usure ou de dégâts à l'arbre d'accouplement de pignons d'attaque, aux pignons d'attaque, aux planétaires et aux rondelles de butées. Remplacer l'ensemble des pièces en cas de dégâts.

- Vérifier l'absence d'usure et d'effritement de dents sur la couronne et le pignon d'attaque.

- Vérifier l'état des filetages des boulons de la couronne, qui se remplacent ensemble.

- Vérifier l'absence de fissures, de cannelures usées, de zones piquées sur la fourche de pignon, et vérifier l'absence de rugosités ou de corrosion sur la surface de contact d'étanchéité. Réparer ou remplacer selon les besoins.

- Vérifier les cales de précontrainte en recherchant des dégâts ou de la distorsion. Poser des cales neuves en cas de besoin.

- Remplacer le boîtier de différentiel en cas de fissures ou d'autres dégâts.

- Remplacer les circlips fissurés ou trop usés.

- Réparer les filetages endommagés des dispositifs de réglage ou remplacer ces derniers en cas de grippe freinant la rotation.

Polir chaque arbre au moyen de toile à polir No. 600. Ceci peut éliminer les dégâts superficiels. Ne pas réduire le diamètre de la surface de contact de l'arbre. Lors du polissage, la toile à polir doit être déplacée sur la circonférence de l'arbre (et non dans le sens de l'arbre).

## TRAC-LOK

Nettoyer tous les organes à l'aide d'un solvant de nettoyage. Les sécher à l'air comprimé. Vérifier

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

l'usure, les éraflures ou les dommages des disques des piles d'embrayage. Remplacer les deux piles d'embrayage si un seul des éléments de l'un quelconque des ensembles est déficient. Vérifier les planétaires et les satellites. Remplacer dès constat d'usure, de craquelures, de creux ou de dommages. Vérifier le boîtier de différentiel et l'arbre de pignon. Remplacer en cas de dommage ou d'usure.

## DISQUES ET PLATEAUX PRE-IMPREGNES

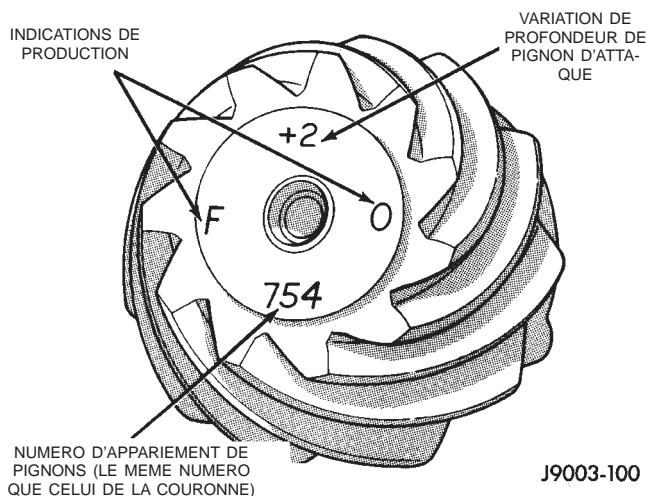
Les plateaux et les disques qui possèdent des revêtements en fibre (sans cannelures ni rayures) doivent être pré-imprégnés avec du liquide antifriction avant d'être montés. Imprégner les plateaux et les disques pendant 20 minutes au moins.

## REGLAGES

## PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE DE L'ESSIEU 8 1/4

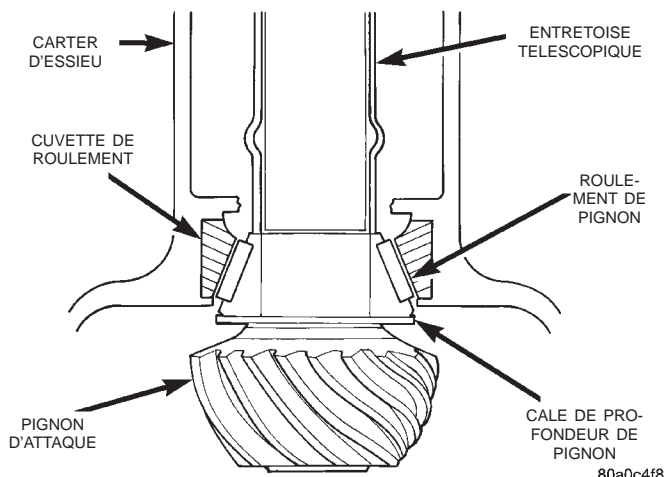
## GENERALITES

Les pignons sont toujours fournis par ensembles appariés. Le numéro d'identification de la couronne et du pignon d'attaque est gravé à la surface de chaque pignon (Fig. 51). Les signes (+), (-), ou (0) sont gravés sur la face du pignon d'attaque. Les nombres correspondants représentent la variation de profondeur en millièmes de pouce par rapport au réglage normal d'un pignon gravé avec un (0). La profondeur normale procure le meilleur contact entre les dents. Pour de plus amples informations, se référer à Analyse du jeu et du contact entre dents dans cette section.



**Fig. 51 Identification de pignon d'attaque**

La compensation de la profondeur de pignon s'obtient grâce à une série de cales placées sous le cône du roulement de pignon interne (Fig. 52).



**Fig. 52 Emplacement de cales**

En cas de pose d'un nouvel ensemble de pignons, noter la variation d'épaisseur gravée dans les pignons d'attaque d'origine et de remplacement. Ajouter ou soustraire l'épaisseur des cales d'origine pour compenser la différence d'épaisseur. Se référer au tableau de variation d'épaisseur.

La case du tableau commune aux colonnes de variation de profondeur entre pignons d'origine et de remplacement, renseigne la valeur du changement d'épaisseur requis, en (+) ou en (-).

Les nombres gravés sur la face du pignon (-1, -2, 0, +1, +2, etc.) représentent l'écart de position en millièmes de pouce par rapport au réglage normal d'un pignon gravé avec un 0. Si ce nombre est négatif, il faut ajouter l'épaisseur indiquée en cales. Si le nombre est positif, soustraire sa valeur de l'épaisseur des cales. Si ce nombre est 0, ne procéder à aucune correction. Se référer au tableau de Variation de profondeur de pignon d'attaque.

## MESURE ET REGLAGE DE LA PROFONDEUR DE PIGNON

(1) Poser la cuvette de roulement (extérieure) avant au moyen de l'outil de pose D-130 et du manche C-4171.

(2) Poser la cuvette de roulement (intérieure) arrière en utilisant l'outil de pose C-4308 et le manche C-4171.

(3) Utiliser la trousse de réglage C-3715-B ; monter les outils de la manière suivante (Fig. 53).

(4) Entretoise (SP-6030) sur l'arbre (SP-5385)

(5) Roulement arrière de pignon sur l'arbre

(6) Outils et roulement dans le carter

(7) Manchon SP-5382

(8) Roulement avant de pignon

(9) Entretoise SP-6022

(10) Manchon SP-3194-B, rondelle SP-534 et écrou SP-3193.

REGLAGES (Suite)

VARIATION DE PROFONDEUR DE PIGNON D'ATTAQUE

Ecart de profondeur du pignon d'origine	Ecart de profondeur du pignon de remplacement								
	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
+4	+0,008	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0
+3	+0,007	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001
+2	+0,006	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002
+1	+0,005	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003
0	+0,004	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004
-1	+0,003	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005
-2	+0,002	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006
-3	+0,001	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007
-4	0	-0,001	-0,002	-0,003	-0,004	-0,005	-0,006	-0,007	-0,008

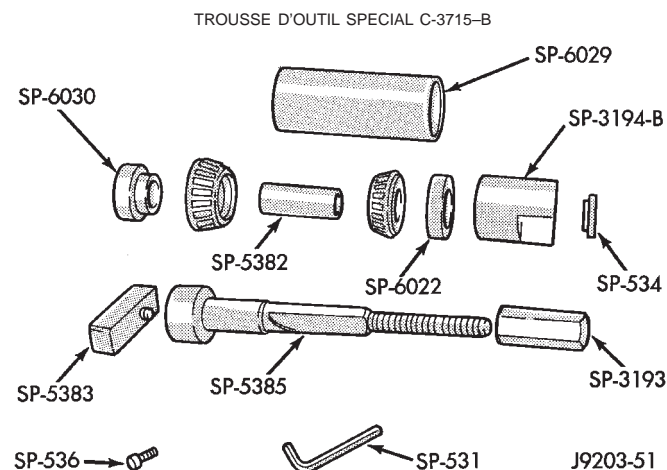


Fig. 53 Outils de réglage d'essieu 8 1/4

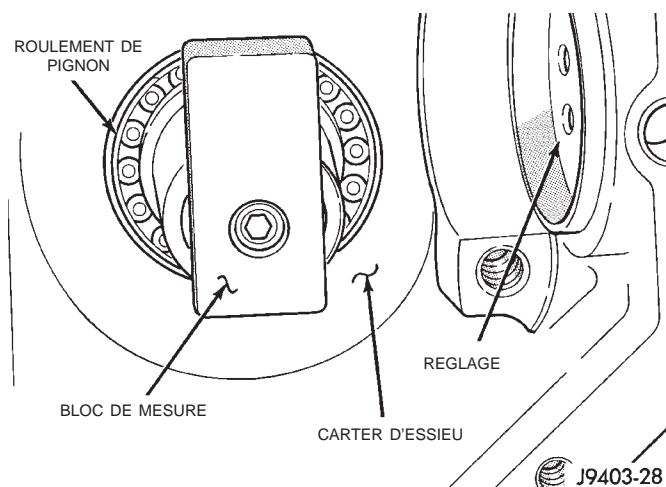


Fig. 54 Bloc de mesure

(11) Serrer l'écrou pour loger les roulements de pignon dans le carter. Laisser le manchon tourner à plusieurs reprises pendant le serrage pour éviter d'affecter les cuvettes de roulement ou les roulements eux-mêmes.

(12) Desserrer l'outil de compression d'écrou.

(13) Lubrifier les roulements avant et arrière de pignon d'attaque au moyen de lubrifiant pour pignons.

(14) Resserrer l'outil de compression d'écrou au couple de 1 à 3 N·m (15 à 25 livres pouce).

(15) Faire tourner le pignon d'attaque de plusieurs tours pour aligner les rouleaux de roulement.

(16) Poser le bloc de mesure (Fig. 54).

(17) Poser le bloc de mesure SP-5383 à l'extrémité de SP-5385.

(18) Poser la vis d'assemblage SP-536 et serrer au moyen de la clé SP-531.

(19) Placer l'outil d'arbre SP-6029 dans le carter du différentiel (Fig. 55).

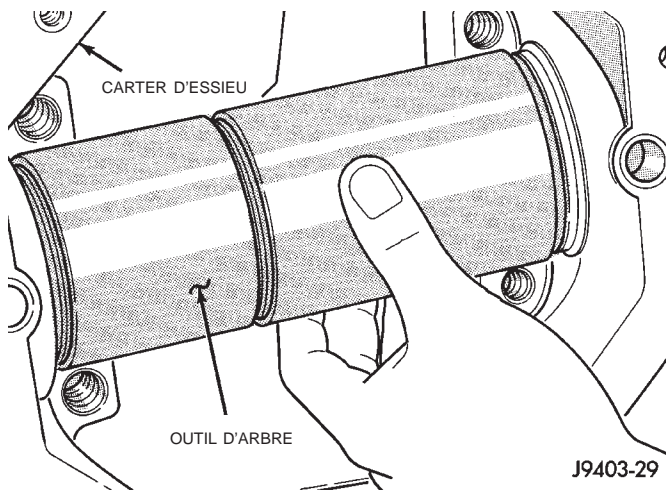


Fig. 55 Outil d'arbre

(20) Centrer l'outil.

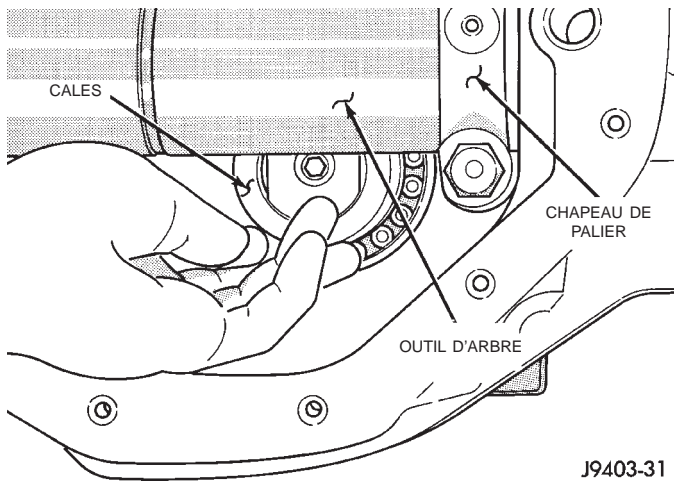
(21) Placer les chapeaux de palier sur l'outil d'arbre.

## REGLAGES (Suite)

(22) Poser les boulons de fixation.

(23) Serrer les boulons de chapeau au couple de 14 N·m (10 livres pied).

(24) Placer des cales à titre d'essai entre l'outil d'arbre et l'outil de bloc de mesure (Fig. 56). **Les cales doivent être ajustées mais non serrées (vérifier la friction au moyen d'une lame de jauge d'épaisseur).**



**Fig. 56** Sélection des cales de profondeur

(25) Sélectionner une cale égale à la cale sélectionnée précédemment plus l'écart de profondeur marqué sur la face du pignon (Fig. 51) en utilisant le signe opposé du nombre d'écart. Exemple : si l'écart de profondeur est de -2, ajouter +0,002 pouce à l'indication du comparateur à cadran.

**REMARQUE :** Des cales de profondeur sont disponibles par pas de 0,001 pouce, de 0,020 à 0,038 pouce.

(26) Déposer les outils du boîtier du différentiel.

### PRECONTRAINTE DE ROULEMENT DE DIFFERENTIEL ET JEU DE DENTURE

Les limites suivantes doivent être considérées lors du réglage de la précontrainte de roulement et du jeu de denture :

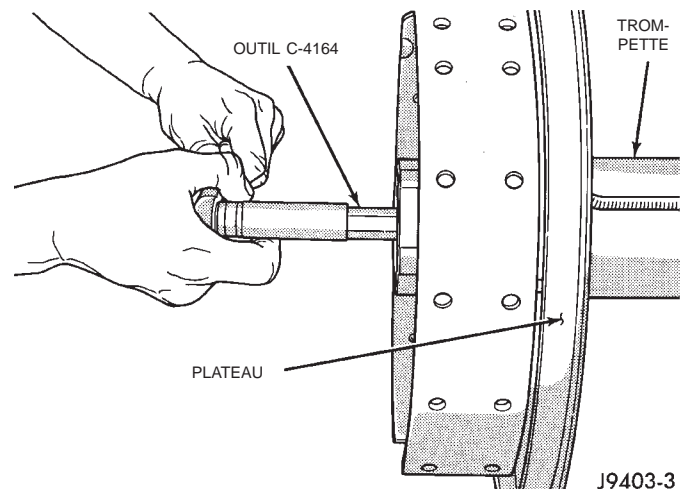
- La variation maximale du jeu de denture de couronne est de 0,076 mm (0,003 pouce).
- Marquer les pignons afin que les mêmes dents s'engrènent pendant toutes les mesures de jeu de denture.
- Maintenir le couple pendant le réglage de la précontrainte de roulement et du jeu de denture de la couronne.
- Un couple excessif de dispositif de réglage charge excessivement le roulement et l'use prématurément. Un couple insuffisant, par contre, entraîne un jeu excessif dans le boîtier de différentiel et rend la couronne bruyante.

- Si le couple du dispositif de réglage est insuffisant, la couronne est mal soutenue et peut causer un jeu excessif dans le boîtier du différentiel ainsi que générer un bruit de couronne.

**REMARQUE :** Les cuvettes de roulement de différentiel ne suivront pas toujours immédiatement les dispositifs filetés de réglage déplacés pendant le réglage. Il convient de veiller à une réaction précise de la cuvette de roulement aux réglages.

- Maintenir les dents de pignon engrenées comme marqué.
- Les roulements doivent être mis en place par une rotation rapide du pignon d'attaque d'un demi-tour d'arrière en avant.
- Répéter cette rotation à 5-10 reprises lors de chaque réglage des dispositifs filetés.

(1) Utiliser la clé C-4164 pour régler le dispositif fileté de réglage vers l'intérieur jusqu'à ce que le jeu de roulement de différentiel soit éliminé (Fig. 57). Maintenir un jeu de denture de la couronne d'environ 0,25 mm (0,01 pouce) entre la couronne et le pignon d'attaque. Placer les cuvettes de roulement comme décrit ci-dessus.



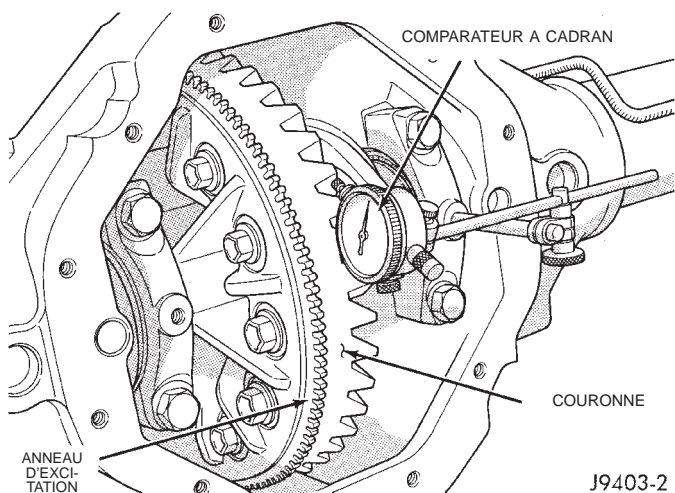
**Fig. 57** Outil fileté de réglage

(2) Poser l'indicateur à cadran et placer le plongeur contre le côté entraînement d'une dent de couronne (Fig. 58). Mesurer le jeu de denture à 4 positions (écartées de 90 degrés), autour de la couronne. Localiser et marquer la zone de jeu de denture minimale.

(3) Faire tourner la couronne vers la position de moindre jeu de denture. Marquer la couronne afin que toutes les mesures ultérieures de jeu de denture soient prises avec les mêmes dents de couronne engrenées.

(4) Desserrer le dispositif de réglage du côté droit, serrer celui du côté gauche, pour obtenir un jeu de denture de 0,076 à 0,102 mm (0,003 à 0,004 pouce)

## REGLAGES (Suite)



**Fig. 58** Mesure du jeu de denture de la couronne

avec chaque organe serré au couple de 14 N·m (10 livres pied). Placer les cuvettes de roulement en adoptant la méthode décrite plus haut.

(5) Serrer les boulons de chapeaux de palier de différentiel au couple de 95 N·m (70 livres pied).

(6) Serrer le dispositif fileté de réglage du côté droit au couple de 102 N·m (75 livres pied). Placer les cuvettes de roulement en adoptant la méthode décrite ci-dessus. Poursuivre le serrage du dispositif de réglage du côté droit et placer les cuvettes de roulement jusqu'à ce que le couple demeure constant à 102 N·m (75 livres pied).

(7) Mesurer le jeu de denture de la couronne. Ce jeu doit être compris entre 0,15 et 0,203 mm (0,006 à 0,008 pouce).

(8) Continuer à augmenter le couple au dispositif fileté de réglage du côté droit jusqu'à ce que le jeu de denture prescrit soit obtenu.

**REMARQUE :** Le couple du dispositif fileté de réglage du côté gauche doit être de 102 N·m (75 livres pied) environ. Si le couple est nettement inférieur, l'ensemble du réglage doit être répété.

(9) Serrer le dispositif fileté de réglage du côté gauche jusqu'à l'obtention d'un couple de 102 N·m (75 livres pied). Placer les rouleaux de roulement en adoptant la méthode décrite ci-dessus et effectuer cette opération jusqu'à ce que le couple demeure constant.

(10) Poser les verrous du dispositif de réglage et en serrer les vis au couple de 10 N·m (90 livres pouce).

Le jeu de denture étant réglé, analyser les empreintes de contact des pignons.

### ANALYSE DES EMPREINTES DE CONTACT DES DENTS

Les empreintes de contact des dents de la couronne et de celles du pignon d'attaque permettent de confirmer la correction du profondeur de pignon d'attaque dans le carter d'essieu. Ces empreintes permettent également de vérifier le jeu de denture de la couronne. Le jeu de denture doit rester dans les limites prescrites. Régler jusqu'à l'obtention des empreintes de contact de dents correctes.

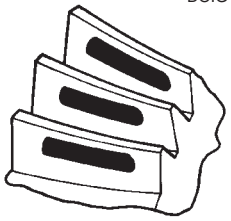
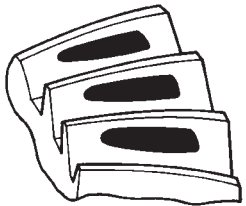

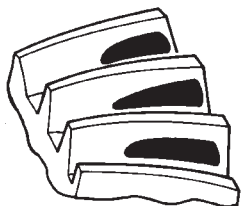

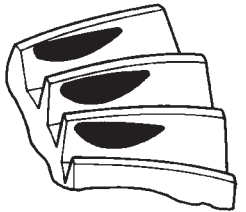
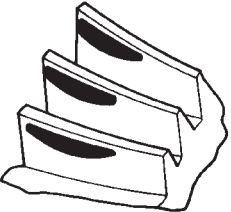
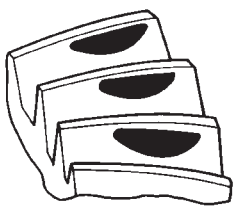
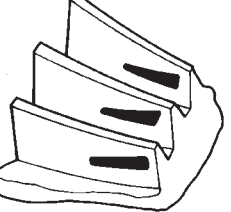
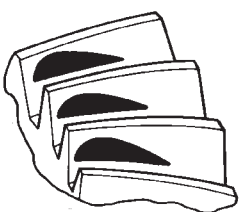
(1) Enduire les dents des côtés entraînement et inertie de la couronne d'un composé d'oxyde ferrique jaune.

(2) Envelopper et tordre un linge autour de la chape de pignon pour augmenter la résistance à la rotation du pignon d'attaque. Cela donnera une empreinte de contact bien plus marquée.

(3) Au moyen d'une clé à douille sur l'un des boulons de la couronne, faire tourner le boîtier de différentiel dans les deux sens pendant qu'une résistance à la rotation est créée par le linge.

Les zones de la denture de la couronne qui exercent le plus grand contact sur les dents du pignon vont faire refluer le composé ferrique vers les zones de moindre contact. Noter le résultat, le comparer au Diagramme de contact des dents de pignon (Fig. 61) et régler la profondeur du pignon et le jeu de denture si nécessaire.

REGLAGES (Suite)

<p>COTE ENTRAINE- MENT DES DENTS DE COURONNE</p> <p>TALON DOIGT</p> 	<p>COTE INERTIE DES DENTS DE COURONNE</p> <p>DOIGT TALON</p> 	<p>EMPREINTE SOUHAITEE. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE ENTRAINEMENT DE LA DENT. LE DESSIN DOIT ETRE CENTRE SUR LE COTE INERTIE DE LA DENT MAIS PEUT ETRE ORIENTE LEGEREMENT VERS LE DOIGT. IL DOIT Y AVOIR UN PEU DE JEU ENTRE LE DESSIN ET LE SOMMET DE LA DENT.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS MINCE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>JEU DE DENTURE CORRECT. UNE CALE DE PROFONDEUR DU PIGNON <b>PLUS EPAISSE</b> EST NECESSAIRE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>DIMINUER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>
		<p>CALAGE DE PROFONDEUR DU PIGNON CORRECT. <b>AUGMENTER</b> LE JEU DE DENTURE DE LA COU- RONNE.</p>

J9003-24

Fig. 59 Empreintes de contact des dents de pignon

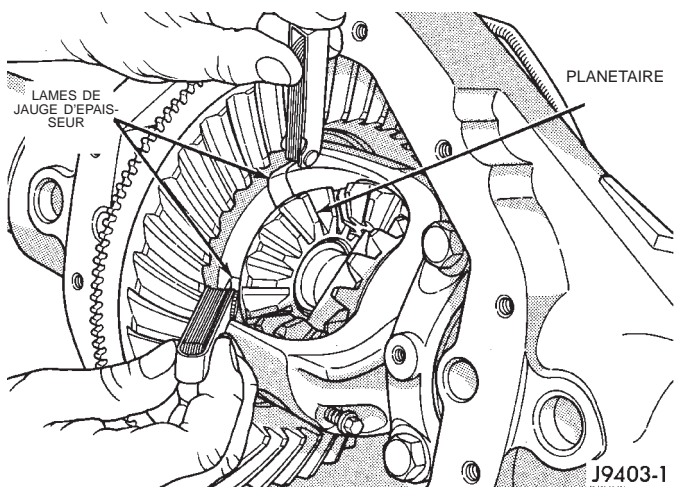
REGLAGES (Suite)

**JEU DES PLANETAIRES**

Lors de la mesure du jeu des planétaires, vérifier chaque pignon indépendamment. Toujours remplacer les planétaires par paires appariées.

(1) Poser les arbres de transmission et les verrous de circlip, ainsi que l'arbre d'accouplement de pignon.

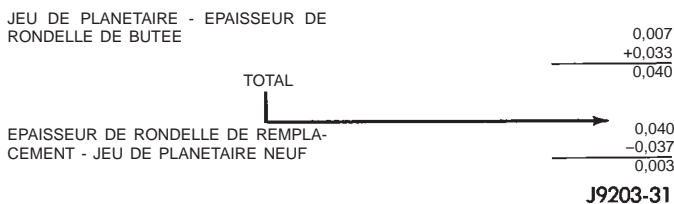
(2) Mesurer le jeu de chaque planétaire. Introduire une paire appariée de lames de jauge d'épaisseur entre le pignon et le carter du différentiel, sur les côtés opposés du moyeu (Fig. 60).



**Fig. 60** Mesure du jeu de planétaire

(3) Si le jeu des planétaires est inférieur à 0,005 pouce, déterminer si l'arbre entre en contact avec l'arbre d'accouplement du pignon d'attaque. **Sans déposer les jauges d'épaisseur, examiner l'arbre de transmission avec la jauge introduite derrière le planétaire.** Si l'extrémité de l'arbre de transmission n'entre pas en contact avec l'arbre d'accouplement de pignon d'attaque, le jeu de planétaire est acceptable.

(4) Si le jeu dépasse de 0,005 pouce (l'arbre de transmission ne touche pas l'arbre d'accouplement), noter le jeu de planétaire. Déposer la rondelle de poussée et mesurer son épaisseur au moyen d'un micromètre. Ajouter l'épaisseur de la rondelle au jeu de planétaire noté. La somme du jeu de planétaire et de l'épaisseur de rondelle déterminera l'épaisseur requise de la rondelle de butée de remplacement (Fig. 61).



**Fig. 61** Calculs de planétaire

Dans certains cas, l'extrémité de l'arbre de transmission se déplacera et entrera en contact avec

l'arbre d'accouplement quand la jauge d'épaisseur est introduite. Le verrou du circlip empêche le planétaire de glisser sur l'arbre de transmission.

(5) En l'absence de jeu de planétaire, déposer le verrou du circlip de l'arbre de transmission. Utiliser un micromètre pour mesurer l'épaisseur de la rondelle de butée. Noter l'épaisseur et reposer la rondelle. Monter le boîtier de différentiel sans verrou de circlip et mesurer à nouveau le jeu de planétaire.

(6) Comparer les deux mesures de jeu. Si la différence est inférieure à 0,305 mm (0,012 pouce), ajouter le jeu noté quand le verrou de circlip était posé à l'épaisseur de rondelle mesurée. La somme déterminera l'épaisseur requise de la rondelle de butée de remplacement.

(7) Si le jeu est égal ou supérieur à 0,305 mm (0,012 pouce), les deux planétaires doivent être remplacés en tant que paire appariée et les mesures de jeu doivent être répétées.

(8) Si le jeu (ci-dessus) reste égal ou supérieur à 0,305 mm (0,012 pouce), le boîtier doit être remplacé.

SPECIFICATIONS

**ESSIEU 8 1/4 POUCES**

- Type d'essieu . . . . .Semi-flottant, hypoïde
- Lubrifiant . . . . .SAE 80W-90
- Capacité de lubrifiant . . . . .2,08 litres (4,4 pintes)
- Additif Trac-Lok . . . . .118 ml (4 onces)
- Rapports d'essieu . . . . .3,07, 3,55, 4,10

**Différentiel**

- Jeu du boîtier . . . . .0,12 mm (0,005 pouce)
- Voile de flasque de boîtier . . .0,076 mm (0,003 pouce)

**Couronne**

- Diamètre . . . . .20,95 cm (8,25 pouces)
- Jeu entre dents . . .0,12-0,20 mm (0,005-0,008 pouce)
- Voile . . . . .0,127 mm (0,005 pouce)

**Roulement de pignon**

- Précontrainte . . . . .1-2 N·m (10-20 livres pouce)

**ESSIEU 8 1/4 POUCES**

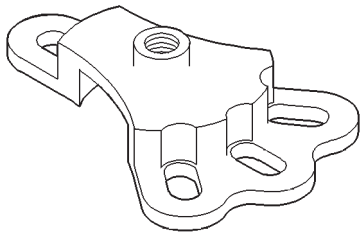
**DESIGNATION**

**COUPLE**

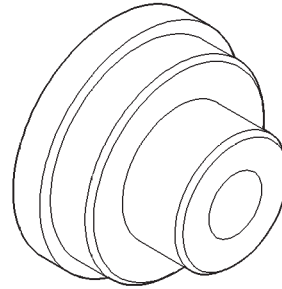
- Boulon de couvercle de différentiel . . . . .41 N·m  
(30 livres pied)
- Boulon de chapeau de palier . . . . .136 N·m  
(100 livres pied)
- Ecrou de pignon-Minimum . . . . .285 N·m  
(210 livres pied)
- Boulon de couronne . . . . .95 N·m (70 livres pied)
- Boulon du plateau de frein . . .64 N·m (48 livres pied)
- Boulon de capteur RWAL/ABS . . . . .24 N·m  
(18. livres pied)

OUTILS SPECIAUX

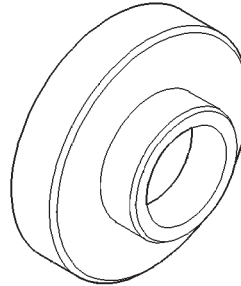
ESSIEU 8 1/4



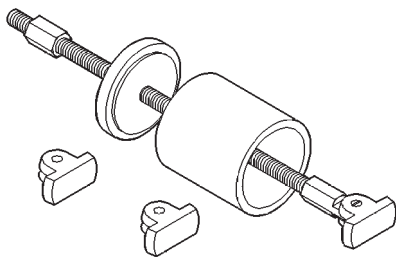
**Moyeu d'extracteur—6790**



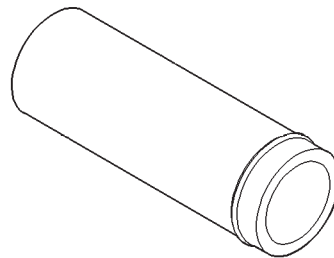
**Outil de pose—C-4198**



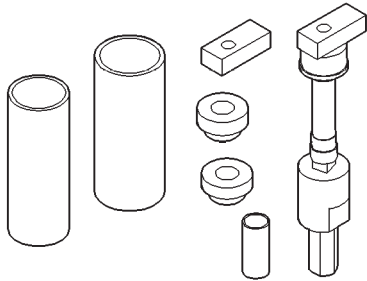
**Outil de pose—C-4076-B**



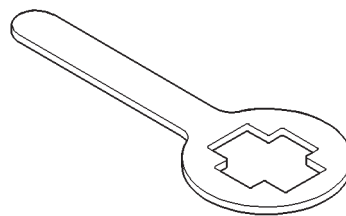
**Outil de dépose de roulement—6310**



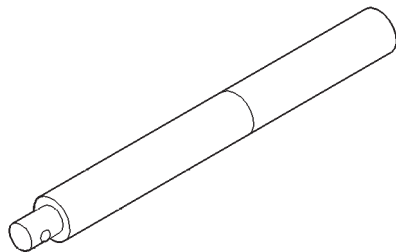
**Manche—C-4735-1**



**Trousse d'indicateur—C-3715-B**



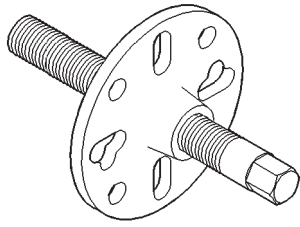
**Outil de maintien—6719**



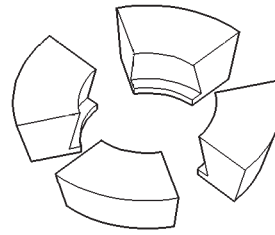
**Manche—C-4171**



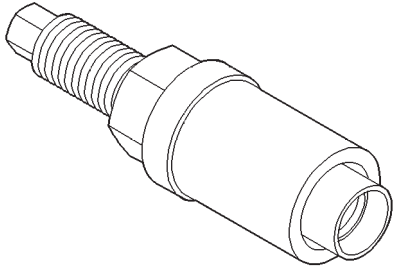
OUTILS SPECIAUX (Suite)



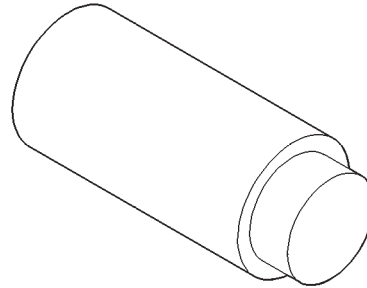
**Extracteur—C-452**



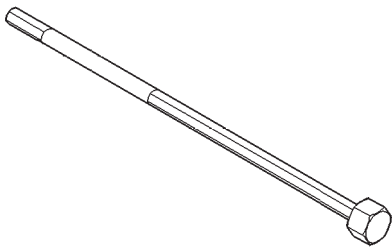
**Adaptateurs—C-293-48**



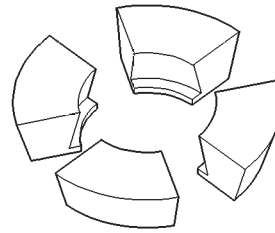
**Outil de pose—C-3718**



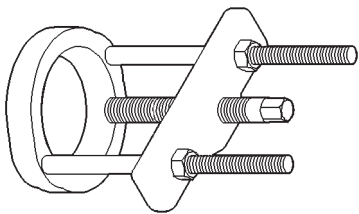
**Bouchon—SP-3289**



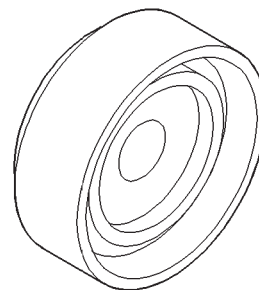
**Tige de réglage—C-4164**



**Adaptateurs—C-293-47**

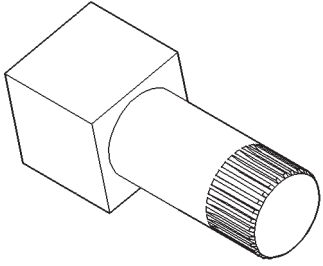


**Extracteur/presse—C-293-PA**

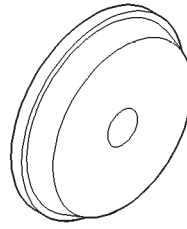


**Outil de pose—C-4340**

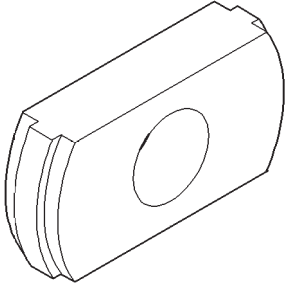
OUTILS SPECIAUX (Suite)



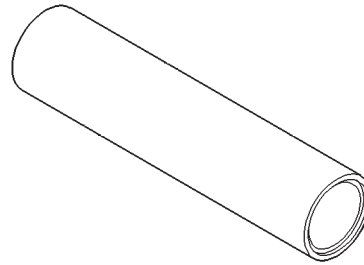
**Outil de maintien—8138**



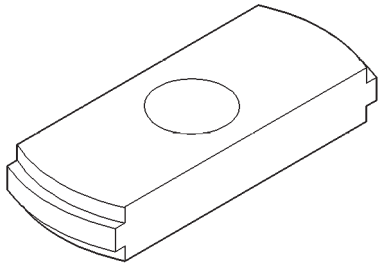
**Outil de pose—D-130**



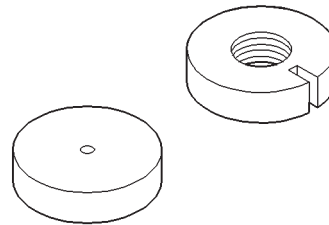
**Outil de pose—C-4345**



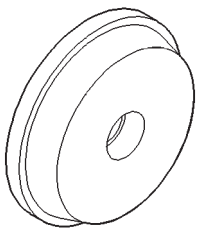
**Outil de pose—6448**



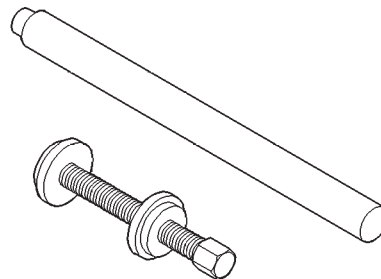
**Outil de dépose—C-4307**



**Outils Trac-lok—8140**



**Outil de pose—C-4308**



**Outils Trac-lok—6960**

# FREINS

## TABLE DES MATIERES

	page		page
ABS .....	33	CIRCUIT DE FREINAGE DE BASE .....	1

## CIRCUIT DE FREINAGE DE BASE

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A		CABLES DE FREIN ARRIERE DE	
PRENDRE .....	2	STATIONNEMENT .....	23
FREINS .....	2	CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	15
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		CYLINDRE DE ROUE .....	22
CONDUITES ET FLEXIBLES DE FREIN .....	6	DISQUE DE FREIN .....	20
CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	2	ETRIER DE FREIN A DISQUE .....	18
FREIN DE STATIONNEMENT .....	5	LEVIER DE FREIN DE STATIONNEMENT .....	23
FREINS ARRIERE A TAMBOUR .....	5	MAITRE-CYLINDRE .....	16
FREINS AVANT A DISQUE .....	4	PEDALE DE FREIN .....	15
LAMPE TEMOIN ROUGE DES FREINS .....	2	PLATEAU DE FREIN .....	22
MAITRE-CYLINDRE .....	4	SEGMENTS DE FREIN A DISQUE .....	19
PEDALE DE FREIN .....	2	SEGMENTS DE FREIN A TAMBOUR .....	21
SERVOFREIN .....	3	SERVOFREIN .....	17
SOUPAPE MIXTE .....	4	SOUPAPE MIXTE .....	15
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
CANALISATION ET FLEXIBLES DE FREIN .....	11	CYLINDRE DE ROUE .....	28
CIRCUIT DE FREINAGE DE BASE .....	6	ETRIER DE FREIN A DISQUE .....	25
CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	8	RESERVOIR DU MAITRE-CYLINDRE .....	24
CONTAMINATION DU LIQUIDE DE FREIN .....	12	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
DISQUE DE FREIN .....	10	CYLINDRE DE ROUE .....	29
MAITRE-CYLINDRE/SERVOFREIN .....	9	ETRIER .....	28
SOUPAPE MIXTE .....	10	FREIN ARRIERE A TAMBOUR .....	28
TAMBOURS DE FREIN .....	11	<b>REGLAGES</b>	
TEMOIN ROUGE DES FREINS .....	9	CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	29
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		FREIN ARRIERE A TAMBOUR .....	29
CANALISATION DE FREIN .....	14	TENDEUR DE CABLE DE FREIN DE	
NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN .....	12	STATIONNEMENT .....	31
PURGE DES FREINS .....	12	<b>SPECIFICATIONS</b>	
PURGE DU MAITRE-CYLINDRE .....	12	COUPLES DE SERRAGE .....	32
RECTIFICATION DES DISQUES DE FREIN .....	13	LIQUIDE DE FREIN .....	31
RECTIFICATION DES TAMBOURS DE FREIN .....	14	ORGANES DE FREIN .....	32
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		FREINS DE BASE .....	32

## GENERALITES

### FREINS

Les freins avant assistés et les freins arrière à tambour constituent l'équipement standard. Les organes de frein à disque comprennent des étriers à piston unique et des disques ventilés. Les freins arrière à tambour sont à double segment avec tambours coulés.

Le mécanisme de frein de stationnement est actionné par levier et câble. Les câbles sont fixés à des leviers sur les segments secondaires de frein arrière à tambour. Les freins de stationnement sont actionnés par une manette.

Un servofrein à dépression à double membrane est utilisé sur tous les modèles. Le maître-cylindre est en deux pièces avec réservoir de plastique.

Tous les modèles sont équipés d'une soupape mixte. Cette soupape contient une soupape à pression différentielle, ainsi qu'un contacteur et une soupape de répartition arrière à taux fixe.

Les garnitures de frein d'origine de tous les modèles sont réalisées dans des matériaux organiques renforcés de particules métalliques et ne contiennent pas d'amiante.

### AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A PRENDRE

**AVERTISSEMENT : LA POUSSIERE ET LA SALETE ACCUMULEES SUR LES ORGANES DE FREIN PENDANT L'UTILISATION NORMALE PEUVENT CONTENIR DES FIBRES D'AMIANTE PROVENANT DES GARNITURES. UNE CONCENTRATION EXCESSIVE DE FIBRES D'AMIANTE EST NOCIVE POUR LE CORPS. AGIR AVEC PRUDENCE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES ORGANES DE FREIN. NE PAS NETTOYER LES ORGANES DE FREIN A L'AIR COMPRISE, NE PAS LES BROSSER. UTILISER UN ASPIRATEUR CONCU POUR L'ELIMINATION DES FIBRES D'AMIANTE DES ORGANES DE FREIN. SI UN TEL ASPIRATEUR EST INDISPONIBLE, NETTOYER LES ORGANES DE FREIN AU MOYEN DE CHIFFONS D'ATELIER IMBIBES D'EAU. NE SABLER NI MEULER LES GARNITURES DE FREIN SI L'EQUIPEMENT UTILISE NE RECUEILLE PAS LES RESIDUS DE POUSSIERE. RECUPERER TOUTE LA POUSSIERE ET LA SALETE QUI POURRAIENT CONTENIR DES FIBRES D'AMIANTE DANS DES SACHETS OU DES RECIPIENTS SCHELLES POUR MINIMISER L'EXPOSITION DES PERSONNES A L'AMIANTE. RESPECTER LES REGLEMENTS EN VIGUEUR ET ADOPTER LES METHODES CONSEILLEES PAR LES AUTORITES EN CHARGE DE L'ENVIRONNEMENT LORS DE LA MANIPULATION DE LA MISE AU REBUT DES PRODUITS SUSCEPTIBLES DE CONTENIR DE L'AMIANTE.**

**ATTENTION :** Ne jamais utiliser d'essence, de kérosène, d'alcool, d'huile moteur, de liquide à transmission ni aucun autre liquide contenant de l'huile minérale pour nettoyer les organes de frein. Ce liquide endommage les coupelles et les joints de caoutchouc. Utiliser uniquement du liquide de frein frais ou du produit de nettoyage pour les freins Mopar pour nettoyer ou rincer les organes du circuit de frein. Ce sont les seuls produits conseillés. Si une contamination du circuit est suspectée, vérifier que le liquide n'est ni sale, ni décoloré, ni séparé en couches distinctes. Vidanger et rincer le circuit, le remplir de liquide de frein frais si une contamination est suspectée.

**ATTENTION :** Utiliser du liquide de frein Mopar ou un liquide de qualité équivalente conforme aux normes SAE/DOT J1703 et DOT 3. Le liquide de frein doit être propre et exempt de contaminants. Utiliser uniquement du liquide frais provenant d'un récipient scellé pour maintenir un fonctionnement correct des organes ABS.

**ATTENTION :** Utiliser de la graisse multiKilométrage Mopar ou de la graisse haute température pour lubrifier les surfaces coulissantes d'étrier, les goupilles d'articulation de frein à tambour et les points de contact de segment sur les plateaux de frein. Utiliser de la graisse longue durée ou de la graisse siliconée GE 661 ou Dow 111 sur les manchons d'étrier et les goupilles coulissantes pour maintenir un fonctionnement optimum.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### PEDALE DE FREIN

Une pédale de frein suspendue est utilisée. La pédale pivote sur un axe monté dans le support soutenant la pédale. Le support est fixé au tablier et au socle de soutien de la direction. L'unité se répare en bloc, à l'exception du patin de la pédale.

### CONTACTEUR DES FEUX STOP

Le contacteur à plongeur est monté sur un support fixé au socle de pédale de frein. Ce contacteur est réglable selon les besoins.

### LAMPE TEMOIN ROUGE DES FREINS

Un témoin rouge est utilisé pour la partie freins de service du circuit hydraulique. Ce témoin se trouve dans le bloc d'instruments. Le témoin rouge alerte le conducteur en cas de différence de pression entre les circuits hydrauliques avant et arrière. Le témoin avertit également le conducteur quand le frein de stationnement est serré.

Le témoin s'allume momentanément quand le contact est mis à titre d'essai de l'ampoule.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**SERVOFREIN**

L'ensemble du servofrein se compose d'un boîtier divisé en chambres séparées par deux membranes internes. Le bord extérieur de chaque membrane est fixé au boîtier du servofrein. Les membranes sont connectées au poussoir primaire du servofrein.

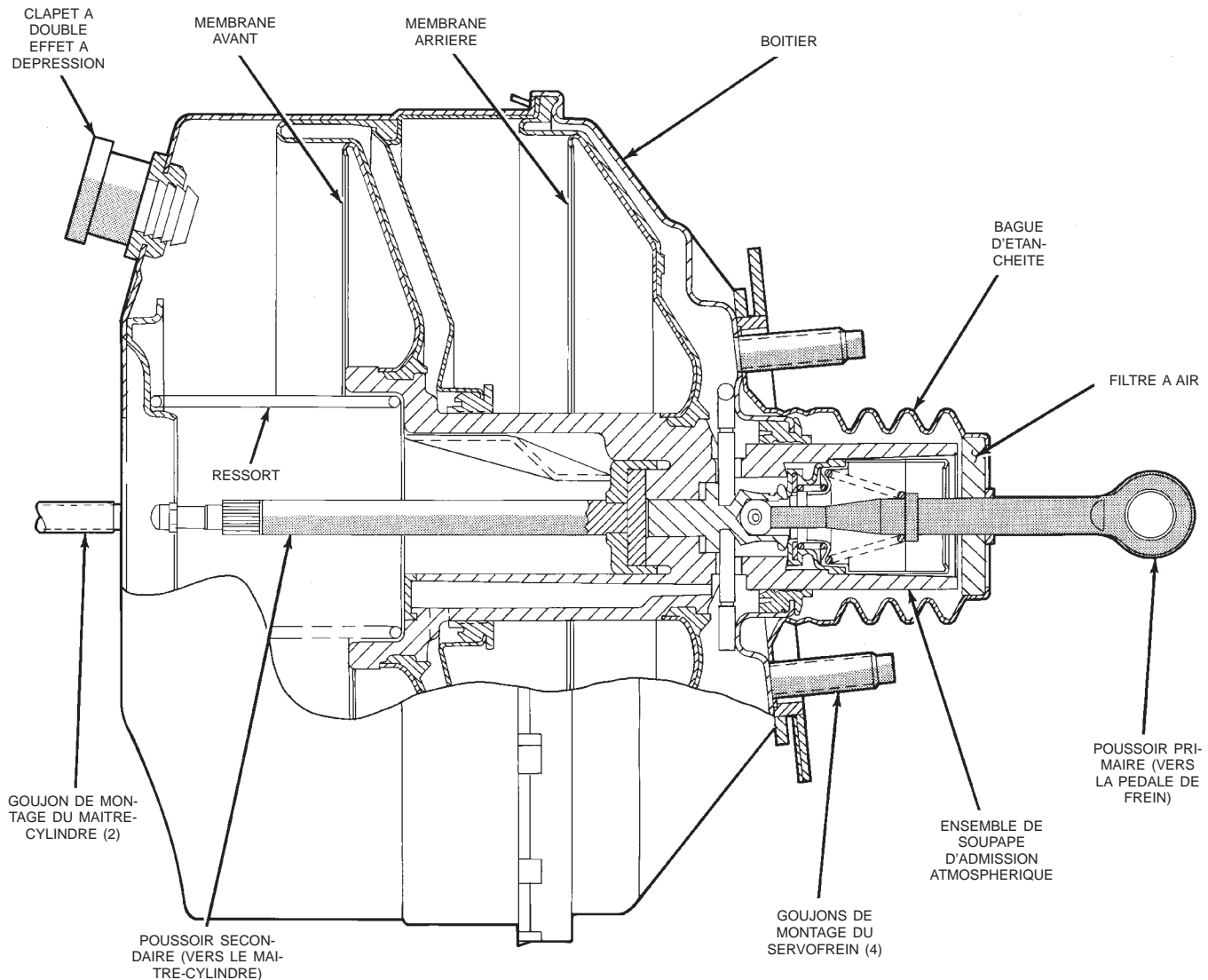
Deux poussoirs sont utilisés dans le servofrein. Le poussoir primaire relie le servofrein à la pédale de frein. Le poussoir secondaire relie le servofrein au maître-cylindre pour actionner les pistons de cylindre.

La soupape d'admission atmosphérique est ouverte et fermée par le poussoir relié à la pédale de frein. L'alimentation en dépression du servofrein s'effectue à travers une durite fixée à un raccord du collecteur d'admission d'un côté et au clapet à double effet du servofrein. Le clapet à double effet à dépression du boîtier du servofrein est un dispositif en une pièce qui évite les fuites de dépression.

L'assistance au freinage est produite par une différence de pression entre la pression atmosphérique normale et une dépression. La dépression nécessaire pour le fonctionnement du servofrein est prise directement dans le collecteur d'admission du moteur. La pression atmosphérique pénètre à travers un filtre et une soupape d'admission placés à l'arrière du boîtier. (Fig. 1).

Les zones de chambre à l'avant des membranes de servofrein sont exposées à la dépression provenant du collecteur d'admission. Les zones de chambre de l'arrière des membranes sont exposées à la pression atmosphérique normale de 101,3 kilopascals (14,7 livres pouce).

L'application de la pédale de frein entraîne le poussoir primaire à ouvrir la soupape d'admission atmosphérique. Ceci expose la zone placée derrière les membranes à la pression atmosphérique. La différence de pression qui en résulte fournit la pression supplémentaire d'assistance.



J9505-58

**Fig. 1 Organes internes du servofrein—vue type**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**MAITRE-CYLINDRE**

Le maître-cylindre possède un réservoir de nylon amovible. Le corps du cylindre est réalisé en aluminium et contient un ensemble de piston primaire et secondaire. Le corps du cylindre comprenant les ensembles de pistons n'est pas réparable. Si le diagnostic indique un problème interne du corps de cylindre, ce dernier doit être remplacé en bloc. Le réservoir et les oeillets sont les seuls organes réparables du maître-cylindre.

**SOUPAPE MIXTE**

La soupape mixte contient une soupape différentielle de pression et un contacteur ainsi qu'une soupape de répartition arrière. La soupape n'est pas réparable. Elle doit être remplacée si le diagnostic l'impose.

Le contacteur de pression différentielle est connecté au témoin des freins. Le contacteur est actionné par le mouvement du tiroir à trois voies. Le contacteur surveille la pression hydraulique dans les circuits hydrauliques de freins séparés avant et arrière.

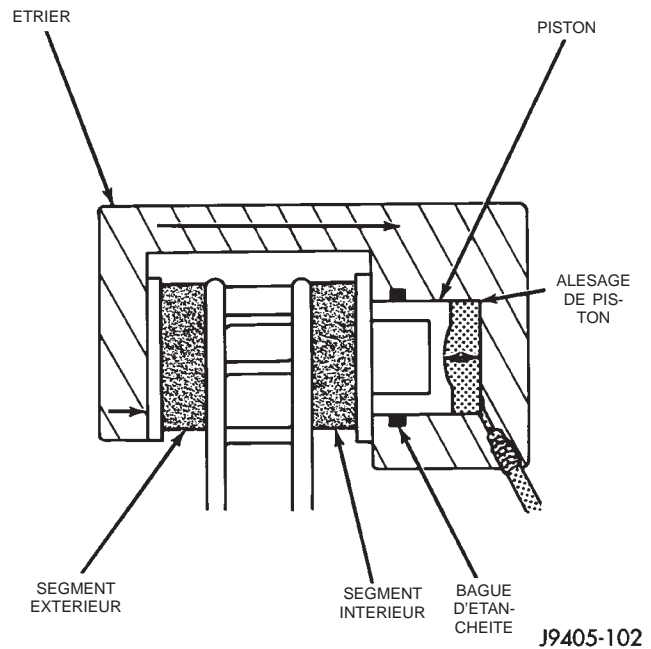
Une diminution ou un manque de pression hydraulique dans l'un des circuits entraîne le tiroir à trois voies du côté basse pression. Le déplacement du tiroir pousse le plongeur du contacteur vers le haut. Cette action ferme les contacts internes du contacteur en fermant le circuit électrique vers le témoin d'avertissement rouge. Le tiroir à trois voies reste en position actionnée jusqu'à l'issue de la réparation.

La soupape de répartition arrière est utilisée pour équilibrer le freinage entre l'avant et l'arrière. La soupape permet un débit normal du liquide pendant des freinages modérés. La soupape dose uniquement le débit du liquide pendant les freinages exigeant un effort important.

**FREINS AVANT A DISQUE**

Les étriers sont du type à simple piston. Les étriers sont libres de coulisser latéralement pour compenser l'usure des garnitures.

Lorsque les freins sont serrés, la pression hydraulique est exercée contre le piston d'étrier. Cette pression est exercée uniformément et dans toutes les directions. Ceci signifie que la pression exercée contre le piston d'étrier et dans l'alésage de l'étrier sera égale (Fig. 2).



**Fig. 2 Fonctionnement d'un étrier de frein**

La pression hydraulique appliquée au piston est transmise directement au segment intérieur de frein. Ceci force la garniture contre la face intérieure de disque de frein. Simultanément, la pression hydraulique dans l'alésage du piston force l'étrier à coulisser vers l'intérieur sur les boulons de montage. Cette action rapproche la garniture du segment extérieur de la surface extérieure de disque de frein, qui entrent ainsi en contact.

En résumé, la pression hydraulique exercée simultanément sur le piston et l'étrier produit un effet de serrage puissant. Quand une force suffisante est appliquée, le frottement arrête la rotation des disques et produit l'arrêt du véhicule.

L'enfoncement et le relâchement de la pédale de frein ne déplace que très légèrement l'étrier et le piston. Lorsque la pédale est relâchée, l'étrier et le piston retournent à une position de repos. Les segments de frein s'écartent très peu du disque. En fait, le jeu est habituellement nul ou proche de zéro. Ceci est destiné à éviter la pénétration de débris routiers entre le disque et la garniture, débris qui balaieraient la surface du disque à chaque tour.

Le joint du piston d'étrier commande l'ampleur de l'extension du piston nécessaire à la compensation de l'usure normale de la garniture.

Lors du serrage des freins, le joint est déporté vers l'extérieur par la pression hydraulique et le déplacement du piston (Fig. 3). Quand les freins (et la pression hydraulique) sont relâchés, le joint se détend et rétracte le piston.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

L'ampleur de la rétraction du piston est déterminée par l'usure des garnitures de frein. Généralement, cette ampleur est juste suffisante pour maintenir le contact entre le piston et le segment intérieur de frein.

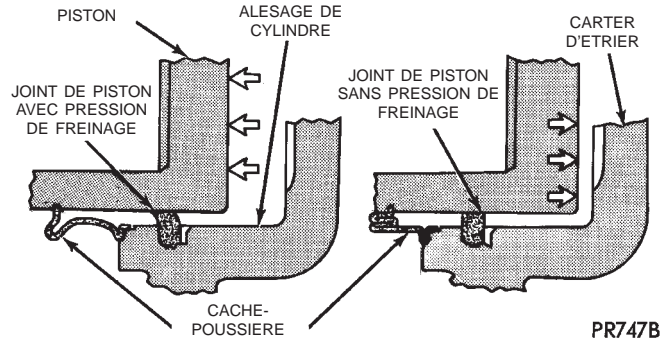


Fig. 3 Compensation d'usure de garnitures par le joint de piston

FREINS ARRIERE A TAMBOUR

Les systèmes de frein utilisent un segment primaire et un segment secondaire (Fig. 4). Quand la pédale de frein est enfoncée, la pression hydraulique pousse les pistons de cylindre de roue de frein arrière vers l'extérieur. Les poussoirs de cylindre de roue poussent ensuite les segments de frein vers l'extérieur, contre le tambour de frein. Quand la pédale de frein est relâchée, les ressorts de rappel fixés aux segments de frein ramènent les segments à leur position d'origine.

FREIN DE STATIONNEMENT

Le rattrapage du frein de stationnement est commandé par un tendeur de câble. Régulé en usine, ce tendeur n'exige pas d'autre réglage sauf en cas de remplacement ou de la déconnexion du tendeur ou des câbles.

FONCTIONNEMENT DU FREIN DE STATIONNEMENT

Une poignée placée dans l'habitacle constitue le dispositif principal d'application. Le câble avant relie cette poignée au tendeur. La tige du tendeur est fixée au palonnier qui est le point de connexion des câbles arrière (Fig. 5).

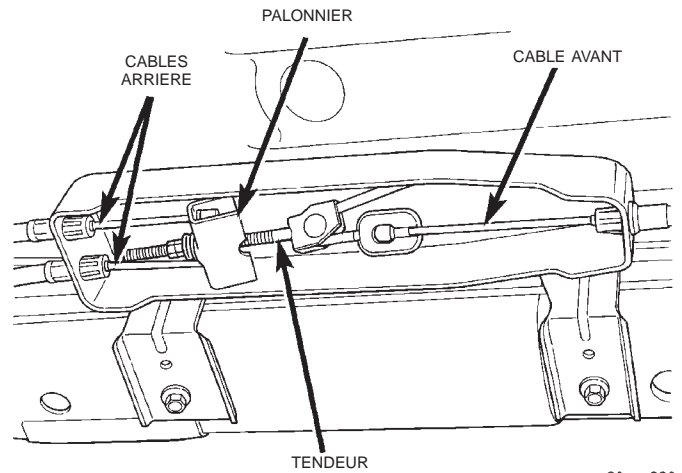


Fig. 5 Organes de frein de stationnement

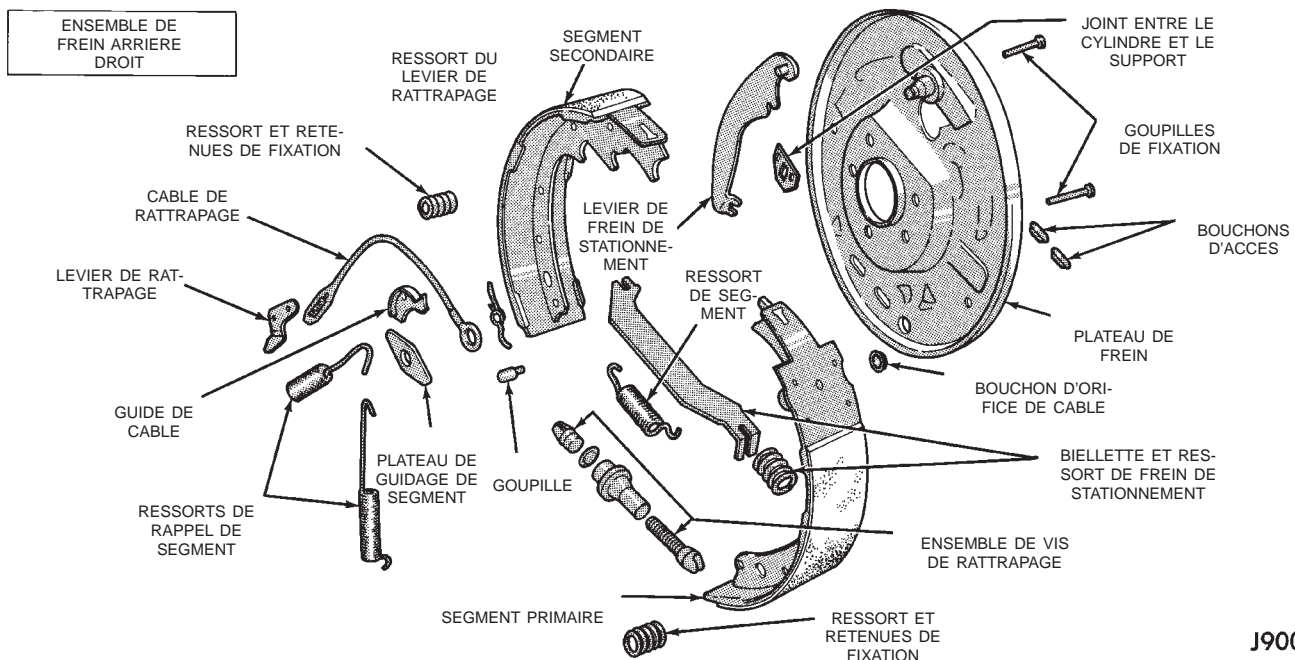


Fig. 4 Organes de frein à tambour

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Les câbles arrière sont connectés au levier de commande sur chaque segment de frein secondaire. Les leviers sont fixés aux segments de frein par une goupille pressée ou soudée sur le levier. Une agrafe est utilisée pour fixer la goupille dans le segment de frein. La goupille permet à chaque levier de pivoter indépendamment du segment de frein.

Pour serrer le frein de stationnement, la manette est tirée vers le haut. Ceci tire les leviers commandant les segments de frein arrière vers l'avant, au moyen d'un tendeur et de câbles. Quand le levier de commande est tiré vers l'avant, la tige de frein de stationnement connectée aux deux segments exerce une force linéaire contre le segment primaire de frein. Cette action appuie le segment primaire sur le tambour. A ce moment, une force est exercée à travers la tige. Cette force est transmise à travers la tige au segment secondaire, ce qui le fait pivoter dans le tambour.

Un mécanisme d'encliquetage à pignon est utilisé pour maintenir le levier en position appliquée. Le frein de stationnement est desserré en agissant sur le bouton de déverrouillage de la manette.

Un contacteur de frein de stationnement est monté sur le levier de frein de stationnement et est actionné par le mouvement du levier. Ce contacteur est en circuit avec le témoin rouge du tableau de bord et allume le témoin chaque fois que le frein de stationnement est serré.

## CONDUITES ET FLEXIBLES DE FREIN

Des flexibles de caoutchouc sont utilisés sur les deux freins avant et le bloc de jonction d'essieu arrière. Un tube à double paroi relie le maître-cylindre aux principaux organes du circuit hydraulique de freinage et ensuite aux flexibles de caoutchouc.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## CIRCUIT DE FREINAGE DE BASE

Les organes de frein de base comprennent : les segments de frein, les étriers, les cylindres de roue, les tambours de frein, les disques, les canalisations de frein, le maître-cylindre, le servofrein et le frein de stationnement.

Déterminer si le problème concerne un organe mécanique, hydraulique ou commandé par dépression.

La première étape du diagnostic consiste en un examen préliminaire.

## VERIFICATION PRELIMINAIRE DES FREINS

(1) Vérifier l'état des roues et pneus. Des roues endommagées et des pneus usés, endommagés ou insuffisamment gonflés peuvent entraîner du tirage, des secousses, des battements et des broutements.

(2) Si la plainte concerne un bruit de freinage, vérifier les organes de la suspension. Secouer l'avant et l'arrière du véhicule et écouter un bruit susceptible d'être causé par des organes de suspension ou de direction desserrés, usés ou endommagés.

(3) Examiner le niveau et l'état du liquide de frein. Noter que le niveau du liquide du réservoir de frein avant à disque diminue avec l'usure normale des garnitures de frein. **Noter également que le liquide de frein tend à foncer avec le temps. Ceci est normal et ne doit pas être confondu avec de la contamination.**

(a) Si le niveau du liquide est anormalement bas, vérifier l'absence de fuite aux étriers, aux cylindres de roue, aux canalisations de frein et au maître-cylindre.

(b) Si le liquide semble contaminé, prélever un échantillon. Le circuit devra être rincé si le liquide se sépare en couches ou contient une substance autre que du liquide de frein. Les joints et cuvettes devront être remplacés et le circuit hydraulique devra être rincé avec du liquide de frein frais.

(4) Vérifier le fonctionnement du frein de stationnement. Vérifier la liberté de mouvement et relâcher complètement les câbles et la pédale. Vérifier également si le véhicule a roulé avec le frein de stationnement partiellement serré.

(5) Vérifier le fonctionnement de la pédale de frein. Vérifier si la pédale n'est pas grippée et si son jeu est correct. Si le jeu est insuffisant, vérifier si la pédale et le servofrein ne sont pas desserrés ou grippés. Ne pas effectuer d'essai routier avant que cette situation ne soit corrigée.

(6) Si les organes vérifiés paraissent en ordre, effectuer un essai routier du véhicule.

## ESSAI ROUTIER

(1) Si la plainte signalait une pédale de frein basse, pomper la pédale et vérifier si elle revient à la hauteur normale.

(2) Vérifier la réaction de la pédale de frein avec la transmission au point mort et pendant que le moteur tourne. La pédale doit rester ferme sous la pression du pied.

(3) Pendant l'essai routier, freiner à plusieurs reprises, normalement et fermement, dans une gamme de 40 à 60 km/h (25 à 40 mph). Vérifier l'absence d'un problème de frein, tel qu'une pédale basse, une pédale dure, un tirage, un broutement, une déviation, du bruit, un affaiblissement, etc.

## CHUTE DE LA PEDALE

Une pédale de frein qui s'abaisse sous la pression du pied est généralement la conséquence d'une fuite dans le circuit. La fuite peut être localisée dans une canalisation de frein, un raccord, un flexible, un cylindre de roue ou un étrier. Une fuite interne de



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

maître-cylindre peut être causée par des coupelles de piston usées ou endommagées.

En cas de fuite importante, des écoulements se manifestent aux points de fuite ou aux abords immédiats. Cependant, une fuite interne du maître-cylindre n'est pas nécessairement apparente.

### BAS NIVEAU DE PEDALE

En cas de bas niveau de pédale, pomper la pédale à plusieurs reprises. Si la pédale remonte, l'usure des garnitures, disques ou tambours est probable.

### PEDALE SPONGIEUSE

La présence d'air dans le circuit est la cause habituelle d'une pédale spongieuse. Cependant, des tambours de frein minces ou des canalisations aux flexibles de frein non conformes peuvent également rendre la pédale spongieuse. Le remède consiste à purger le circuit ou à remplacer les tambours minces et les canalisations et flexibles de frein de qualité suspecte.

### PEDALE DURE OU QUI EXIGE UN EFFORT IMPORTANT

Une pédale dure ou qui exige un effort important peut être due à une garniture imbibée d'eau, contaminée, vitrifiée ou trop usée. Le servofrein ou le clapet anti-retour peuvent également être défectueux.

### PULSATION DE LA PEDALE

La pulsation de la pédale est due aux organes desserrés ou hors norme.

Les disques de frein présentant une ovalisation latérale ou une variation d'épaisseur excessives, ou des tambours de frein ovalisés, sont les causes principales de pulsation. D'autres causes sont : roulements de roues ou étriers desserrés, et pneus usés ou endommagés.

**REMARQUE : Quelques pulsations de la pédale peuvent se produire lors d'une activation de l'ABS.**

### RESISTANCE DES FREINS

Une résistance des freins survient quand la garniture est en contact constant avec le disque ou le tambour. Cette résistance peut affecter une ou toutes les roues, à l'avant ou à l'arrière.

La résistance est la conséquence d'un relâchement insuffisant du segment de frein. La résistance peut être plus ou moins importante et surchauffer les garnitures, les disques et les tambours.

Une résistance peu importante cause généralement une légère carbonisation de la surface de la garniture. Elle peut également créer des points durs dans les tambours et les disques à cause de la surchauffe et du refroidissement. Dans la plupart des cas, les

tambours, les disques, les roues et les pneus sont très chauds au toucher après l'arrêt du véhicule.

Une résistance très importante peut carboniser complètement la garniture de frein. Elle peut également déformer et rayer les disques et les tambours au point d'exiger leur remplacement. Les roues, pneus et organes de frein sont alors extrêmement chauds. Dans les cas extrêmes, la garniture peut fumer pendant la carbonisation due à la surchauffe.

Les causes courantes de résistance de frein sont :

- Câbles de frein de stationnement grippés ou mal réglés.
- Roulement de roue desserré/usé.
- Etrier ou piston de cylindre de roue grippé.
- Manchons d'étrier corrodés ou surfaces de frottement rouillées.
- Support de montage d'étrier desserré.
- Grippage de segments de frein à tambour sur plateaux de frein usés/endommagés.
- Organes montés erronément.

Si la résistance des freins affecte toutes les roues, le problème peut être en rapport avec un orifice de retour de maître-cylindre bloqué ou un servofrein défectueux (qui ne peut être relâché).

### AFFAIBLISSEMENT DES FREINS

L'affaiblissement des freins est généralement dû à la surchauffe causée par la résistance des freins. Cependant, la surchauffe des freins et leur affaiblissement peuvent également être causés par l'action de la pédale de frein, lors de freinages brutaux répétés dans un bref laps de temps ou suite à un freinage continu en descente. Se référer à l'information au sujet de la résistance des freins dans cette section.

### TIRAGE DES FREINS

Un tirage avant peut être dû aux causes suivantes :

- Garniture contaminée dans un étrier
- Piston d'étrier grippé
- Etrier qui adhère
- Etrier desserré
- Pièces coulissantes d'adaptateur/étrier rouillées
- Segments de frein inadéquats
- Disque endommagé

Un roulement de roue ou un organe de suspension usé ou endommagé constituent d'autres causes de tirage. Un pneu avant endommagé peut également être une cause de tirage.

Il est fréquent de diagnostiquer erronément un tirage dont le sens se modifie après quelques arrêts. La cause en est une combinaison de tirage de frein suivie d'un affaiblissement à l'unité de freinage qui tire.

Etant donné que le tirage des freins entraîne une surchauffe, l'efficacité du freinage est réduite. L'effet

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

de freinage de l'unité de frein opposée, qui fonctionne encore normalement, est amplifié. Le véhicule se met alors à tirer dans la direction de l'unité de frein fonctionnant normalement.

Penser également, lors du diagnostic, au refroidissement des freins. Se rappeler que le tirage retournera dans la direction d'origine, si l'unité de frein qui tire refroidit (pour autant qu'elle ne soit pas sérieusement endommagée).

## BROUTEMENT OU RESISTANCE DES FREINS ARRIERE

Le broutement ou la résistance des freins arrière sont généralement causés par des câbles de frein de stationnement déréglés ou grippés, des garnitures contaminées, des segments de frein et des plateaux de frein pliés ou grippés ou des organes mal montés. Ceci est spécialement vrai quand seule une roue arrière est impliquée. Cependant, quand les deux roues arrière sont concernées, le maître-cylindre, la soupape de répartition ou la soupape RWAL peuvent être en cause.

## LA CAPACITE DE FREINAGE DIMINUE APRES AVOIR ROULE DANS DE PROFONDES FLAQUES D'EAU

Ceci est généralement dû à des garnitures imbibées d'eau. Si la garniture est seulement humide, elle peut être séchée en roulant avec les freins légèrement serrés pendant un à trois kilomètres. Cependant, si la garniture est à la fois humide et sale, un démontage et un nettoyage peuvent s'avérer nécessaires.

## CONTAMINATION DES GARNITURES DE FREIN

La contamination des garnitures de frein est le plus souvent due à une fuite d'étrier ou de cylindre de route, à des bagues d'étanchéité usées, à des trajets dans de profondes flaques d'eau, ou à des garnitures contaminées par la graisse ou la poussière pendant les réparations. Remplacer les garnitures contaminées pour éviter des problèmes de freinage ultérieurs.

## PROBLEMES DE ROUE ET PNEU

Certaines situations attribuées aux organes de frein peuvent en fait être dues à un problème de roue ou de pneu.

Une roue endommagée peut entraîner du broutage, des vibrations et du tirage. Un pneu usé ou endommagé peut également entraîner du tirage.

Des pneus très usés dont la bande de roulement est très réduite peuvent perdre et retrouver leur adhérence par intermittence. Des pneus lisses peuvent causer des vibrations et un martèlement de roue, ou générer du broutement pendant le freinage. Des dégâts internes dans le pneu peuvent causer du tirage et des vibrations.

## FREINS BRUYANTS

Les tambours de frein arrière et certains disques de frein peuvent être bruyants pendant les premiers freinages après une immobilisation. Ceci est généralement dû à un début de rouille qui disparaît après quelques freinages.

## GRINCEMENTS/CRISSEMENTS DES FREINS

Des grincements et des crissements de frein peuvent être dus à des garnitures humides ou contaminées par du liquide de frein, de la graisse et de l'huile. Des garnitures et des disques polis avec points durs peuvent également causer le bruit, de même que des corps étrangers incrustés dans les garnitures de frein.

Si le bruit est très important, c'est l'indice d'une garniture de frein sévèrement usée. Si la garniture est complètement usée par endroits, un contact métal/métal se produit. Si cette situation se prolonge, les disques et tambours deviennent à ce point rayés qu'un remplacement devient indispensable.

## BROUTEMENT DES FREINS

Le broutement des freins est généralement causé par des organes desserrés ou usés ou encore par une garniture vitrifiée ou brûlée. Les disques présentant des points durs peuvent également contribuer au broutement. Autres causes : disques hors des normes, garnitures mal fixées au segment, roulements de roue desserrés et garnitures de frein contaminées.

## BRUITS SOURDS

Des bruits sourds pendant le freinage **ne** sont généralement **pas** causés par des organes extérieurs au circuit de freinage. Dans de nombreux cas, de tels bruits sont causés par des organes de la direction, de la suspension ou du moteur qui sont desserrés ou endommagés. Cependant les étriers qui adhèrent sur les surfaces en mouvement peuvent générer un bruit sourd. En outre, les segments de frein arrière usés, mal réglés, ou mal montés, peuvent produire un bruit sourd.

## CONTACTEUR DES FEUX STOP

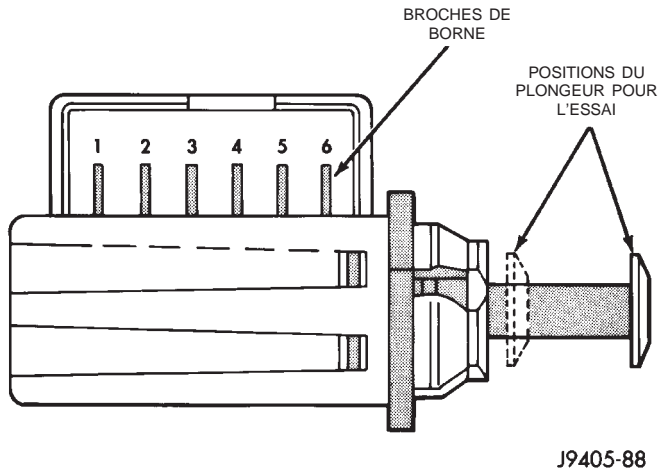
Le fonctionnement du contacteur des feux stop peut être vérifié à l'aide d'un ohmmètre. L'ohmmètre est utilisé pour vérifier la continuité entre les bornes à broches dans les diverses positions du plongeur (Fig. 6).

**REMARQUE :** Le faisceau de câblage du contacteur doit être déconnecté avant de tester la continuité du contacteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## IDENTIFICATION DE CIRCUIT DE CONTACTEUR

- Bornes 1 et 2 : circuit de capteur de frein.
- Bornes 5 et 6 : circuit des feux stop.
- Bornes 3 et 4 : circuit de commande de vitesse.



**Fig. 6 Identification de borne de contacteur de feux stop**

## ESSAI DE CONTINUITÉ DE CONTACTEUR

(1) Vérifier la continuité entre les broches de borne 5 et 6 de la manière suivante :

- (a) Étirer le plongeur au maximum.
- (b) Fixer les fils d'essai aux broches 5 et 6 et noter l'indication de l'ohmmètre.
- (c) En cas de continuité, passer à l'essai suivant. Remplacer le contacteur à défaut de continuité (circuit ouvert ou court-circuit).

(2) Vérifier la continuité entre les broches de borne 1 et 2, 3 et 4 de la manière suivante :

- (a) Rétracter complètement le plongeur du contacteur vers l'intérieur.
- (b) Fixer les fils d'essai aux broches 1 et 2 et noter l'indication de l'ohmmètre.
- (c) En cas de continuité, le contacteur est en ordre. Remplacer le contacteur à défaut de continuité (circuit ouvert).

## TEMOIN ROUGE DES FREINS

La lampe témoin rouge des freins s'allume dans les situations suivantes :

- pendant l'essai d'auto-vérification au démarrage,
- les freins de stationnement sont serrés,
- une fuite dans le circuit hydraulique de freinage avant ou arrière.

Si le témoin rouge reste allumé après le démarrage, commencer par vérifier si les freins de stationnement sont complètement desserrés. Ensuite, vérifier l'action de la pédale et le niveau du liquide. Un témoin rouge allumé et une pédale basse indiquent que le contacteur de pression différentielle et

la soupape sont actionnés à la suite d'une fuite dans le circuit hydraulique.

Sur les modèles avec ABS, la lampe témoin ambre s'allume uniquement pendant l'essai d'auto-vérification et en cas de panne ABS. La lampe témoin ABS fonctionne indépendamment de la lampe témoin rouge des freins.

Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 8W.

## MAITRE-CYLINDRE/SERVOFREIN

(1) Démarrer le moteur et vérifier les connexions de durite à dépression de servofrein. Un bruit strident indique une fuite de dépression. Réparer les fuites avant de poursuivre.

(2) Arrêter le moteur et mettre la transmission au point mort.

(3) Pomper la pédale de frein jusqu'à ce que la réserve de dépression du servofrein soit épuisée.

(4) Enfoncer et maintenir légèrement enfoncée la pédale de frein. La pédale doit rester ferme. Si la pédale s'abaisse, le maître-cylindre est défectueux (fuite interne).

(5) Démarrer le moteur et vérifier l'action de la pédale qui doit tomber légèrement sous une faible pression du pied puis rester ferme. Si aucun mouvement dans la pédale n'est discernable, le servofrein ou le clapet à double effet de dépression est défectueux. Procéder à l'ESSAI DE DEPRESSION DU SERVOFREIN.

(6) Si l'ESSAI DE DEPRESSION DU SERVOFREIN réussit, reconstituer la réserve de dépression servofrein de la manière suivante : relâcher la pédale de frein. Elever le régime jusqu'à 1.500 tr/min, fermer le papillon et couper immédiatement le contact.

(7) Attendre 90 secondes au moins et vérifier à nouveau l'action des freins. Le servofrein doit fournir deux ou plusieurs applications de pédale assistée à dépression. Sinon, le servofrein est défectueux.

## ESSAI DE DEPRESSION DU SERVOFREIN

(1) Connecter un dépressiomètre au clapet anti-retour du servofrein au moyen d'une courte durite et d'une raccord en T (Fig. 7).

(2) Démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant une minute.

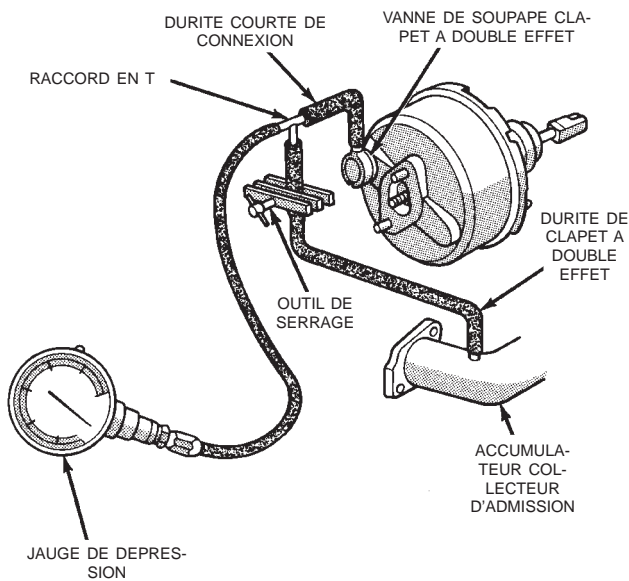
(3) Observer l'alimentation de dépression. Si l'alimentation de dépression n'est pas adéquate, réparer l'alimentation de dépression.

(4) Pincer la durite entre la source de dépression et le clapet anti-retour.

(5) Arrêter le moteur et observer le dépressiomètre.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(6) Si la dépression tombe de plus de 33 millibars (1 pouce HG) dans les 15 secondes, la membrane du servofrein ou le clapet à double effet est défectueux.



J9005-81

**Fig. 7 Connexions d'essai de dépression du servofrein—vue type**

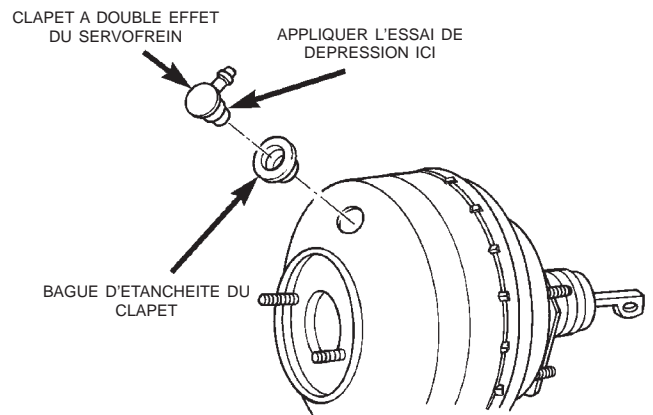
#### ESSAI DE CLAPET A DOUBLE EFFET DE DEPRESSION DU SERVOFREIN

- (1) Débrancher la durite de dépression du clapet à double effet.
- (2) Déposer le clapet à double effet et la bague d'étanchéité du servofrein.
- (3) Utiliser une pompe de dépression à main pour l'essai.
- (4) Appliquer 15-20 pouces de dépression au plus large orifice du clapet à double effet (Fig. 8).
- (5) La dépression doit se maintenir. Si l'indicateur sur la pompe indique une perte de dépression, vérifier si le clapet est endommagé et doit être remplacé.

#### SOUPE MIXTE

##### MANOCONTACT DE PRESSION DIFFERENTIELLE

- (1) Prier un assistant de s'asseoir sur le siège du conducteur pour appuyer sur la pédale de frein et observer le témoin rouge des freins.
- (2) Lever le véhicule sur un élévateur.
- (3) Connecter la durite de purge au cylindre de roue arrière et plonger la durite dans un récipient partiellement rempli de liquide de frein.
- (4) Prier l'assistant d'enfoncer la pédale de frein et de la maintenir enfoncée en observant le témoin.
  - (a) Si le témoin s'allume, le manocontact fonctionne.



8031e866

**Fig. 8 Clapet de dépression à double effet et bague d'étanchéité**

(b) Sinon, vérifier le fusible du circuit, l'ampoule et le câblage. Le contacteur de frein de stationnement peut aider à vérifier l'état de l'ampoule et du fusible du témoin. Réparer ou remplacer les pièces selon les besoins puis confirmer le fonctionnement du manocontact.

(5) Si le témoin ne fonctionne toujours pas, le contacteur est en cause. Remplacer l'ensemble de soupape mixte, purger le circuit de freinage et confirmer le fonctionnement du manocontact et de la soupape.

#### REPARTITEUR ARRIERE

Le répartiteur commande le débit. Si le liquide pénètre dans le répartiteur sans en sortir, remplacer la soupape mixte.

#### DISQUE DE FREIN

Ne pas resurfer inutilement les disques de frein.

Les petits défauts peuvent être éliminés au moyen d'un tour équipé de disques : les surfaces de disque peuvent être corrigées en cas de rayures et d'usures légères.

Remplacer le disque dans les cas suivants :

- rayures importantes
- conicité
- points durs
- fissures
- épaisseur inférieure au minimum

#### EPAISSEUR MINIMALE DE DISQUE

Mesurer l'épaisseur de disque au centre de la surface de contact de segment. Remplacer le disque s'il est usé en-dessous de l'épaisseur minimale. Remplacer également le disque si la rectification réduirait l'épaisseur en-dessous du minimum admissible.

L'épaisseur minimale de disque est généralement spécifiée sur le moyeu du disque. La spécification est

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

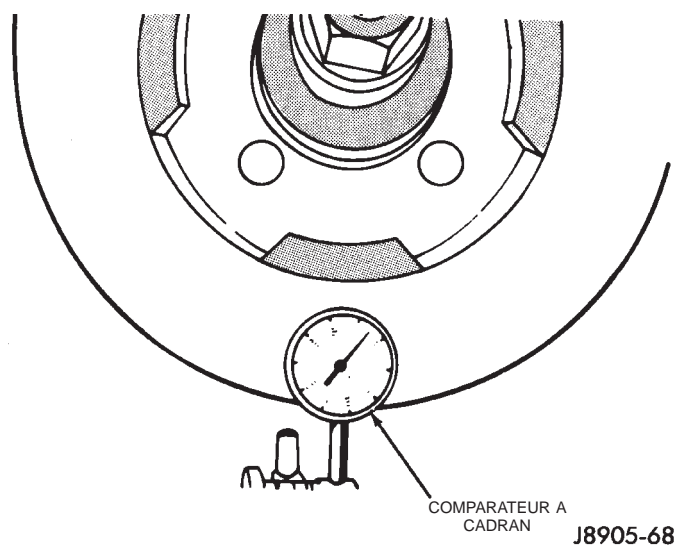
généralement estampillée ou moulée à la surface du moyeu.

## VOILE DU DISQUE DE FREIN

Vérifier le voile du disque au moyen d'un comparateur à cadran C-3339 (Fig. 9). Un voile latéral excessif peut entraîner des pulsations dans la pédale de frein et une usure rapide et inégale des segments. Placer le plongeur du comparateur à 25,4 mm (1 pouce) environ de l'intérieur du bord de disque.

**REMARQUE :** Le jeu axial de roulement de roue doit être nul avant la vérification du voile du disque.

Le voile maximum admissible du disque est de 0,102 mm (0,004 pouce).



**Fig. 9 Vérification du voile et de la variation d'épaisseur du disque**

## VARIATION D'ÉPAISSEUR DU DISQUE

Des variations dans l'épaisseur du disque peuvent entraîner une pulsation de la pédale de frein, du bruit et des vibrations.

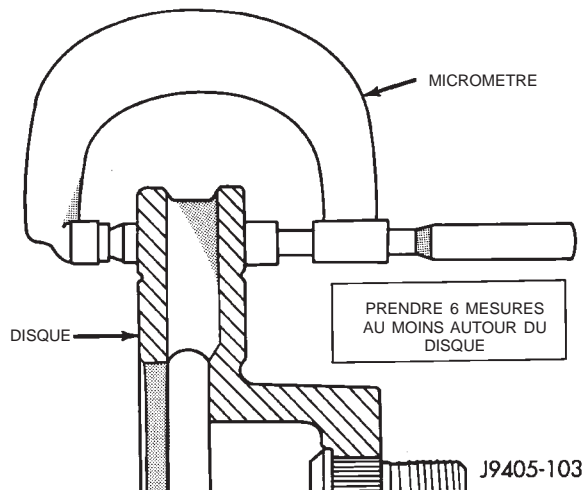
Mesurer l'épaisseur du disque sur 6 à 12 points répartis autour du disque. (Fig. 10)

Placer le micromètre à environ 25,4 mm (1 pouce) du bord extérieur du disque pour chaque mesure.

L'épaisseur ne peut **varier** de plus de 0,013 mm (0,0005 pouce) d'un point de mesure à l'autre. Rectifier le disque ou le remplacer en fonction des besoins.

## TAMBOURS DE FREIN

Le diamètre maximum admissible de la surface de freinage de tambour est généralement estampillé ou moulé dans le bord de la face extérieure du tambour. Généralement, un tambour peut être usiné à un maximum de 1,52 mm (0,060 pouce). Toujours remplacer le tambour si la rectification modifierait le diamètre au-delà des limites indiquées sur le tambour.



**Fig. 10 Mesure de la variation d'épaisseur du disque**

## VOILE DES TAMBOURS DE FREINS

Mesurer le diamètre et le voile des tambours au moyen d'un calibre précis. La méthode la plus précise de mesure consiste à monter le tambour dans un tour pour frein et de vérifier la variation et le voile au moyen d'un comparateur à cadran.

Les variations de diamètre du tambour ne peuvent dépasser 0,076 mm (0,003 pouce). Le voile ne peut dépasser 0,20 mm (0,008 pouce). Rectifier le tambour si le voile ou la variation dépassent ces valeurs. Remplacer le tambour si la rectification entraîne un dépassement du diamètre maximum autorisé.

## CANALISATION ET FLEXIBLES DE FREIN

Un flexible de caoutchouc est utilisé aux deux freins avant et au bloc de jonction du poids arrière. Examiner les flexibles lors de chaque intervention sur le circuit de freinage, lors de chaque vidange d'huile moteur et lors de toutes autres interventions sur le véhicule.

Examiner les flexibles en recherchant les fissures, du frottement ou des points usés. Remplacer immédiatement tout flexible de frein dont la gaine textile est dénudée suite à des fissures ou à de l'abrasion.

Vérifier également la pose des flexibles de frein. Une pose défectueuse peut entraîner des pincements, des torsions ou des contacts avec les roues et pneus ou d'autres organes du châssis. Toutes ces situations peuvent entraîner des frottements et des fissures ainsi que des pannes éventuelles.

Les canalisations de frein d'acier doivent être examinées périodiquement en recherchant de la corrosion, des torsions, des pincements ou d'autres dégâts. Les conduites très corrodées peuvent être percées par la rouille. Remplacer toutes les canalisations de frein corrodées ou endommagées.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Remplacer les canalisations et flexibles de frein par des pièces neuves d'origine pour garantir la qualité, la longueur et la durée de vie des conduites. Les surfaces de contact doivent être propres et exemptes de bavures et rayures. Les flexibles de frein des côtés gauche et droit ne sont pas interchangeables.

Garnir toutes les connexions d'étrier de rondelles d'étanchéité de cuivre neuves. Serrer les connexions au couple prescrit sans endommager les filetages.

## CONTAMINATION DU LIQUIDE DE FREIN

Des organes de caoutchouc gonflés ou détériorés sont l'indice d'une contamination du liquide de frein.

Les gonflements indiquent la présence de pétrole dans le liquide de frein.

Pour vérifier la contamination, prélever une petite quantité de liquide de frein dans un récipient de verre transparent. Si le liquide se sépare en couches, c'est l'indice d'une contamination par l'huile minérale ou un autre liquide.

Si le liquide de frein est contaminé, vidanger et rincer complètement le circuit. Remplacer le maître-cylindre, le répartiteur de freinage, les bagues d'étanchéité d'étrier, les joints de cylindre de roue, l'unité hydraulique ABS et tous les flexibles hydrauliques.

## METHODES D'INTERVENTION

## NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Toujours nettoyer le réservoir du maître-cylindre et son bouchon avant d'ajouter du liquide. Ceci évitera la pénétration de saleté dans le réservoir et le liquide de frein.

Le réservoir possède des repères ADD (ajouter) et FULL (plein) sur ses côtés (Fig. 11). Remplir jusqu'au repère FULL.

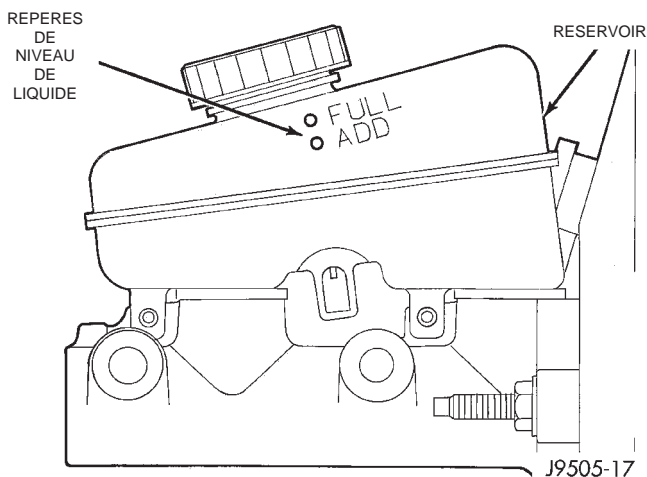


Fig. 11 Niveau de liquide du maître-cylindre

## PURGE DU MAITRE-CYLINDRE

Un maître-cylindre neuf doit être purgé avant la pose sur le véhicule. Les outils nécessaires comprennent des tubes de purge et une cheville en bois destinée à bloquer les pistons. Les tubes de purge peuvent être réalisés à partir d'une canalisation de frein.

## METHODE DE PURGE

- (1) Monter le maître-cylindre dans un étau.
- (2) Fixer les tubes de purge aux orifices de sortie du cylindre. Ensuite, placer chaque extrémité du tube dans le réservoir (Fig. 12).
- (3) Remplir le réservoir avec du liquide de frein frais.
- (4) Presser les pistons de cylindre vers l'intérieur au moyen d'une cheville en bois. Ensuite, relâcher les pistons et les laisser remonter sous la pression du ressort. Poursuivre la purge jusqu'à ce que les bulles d'air ne soient plus visibles dans le liquide.

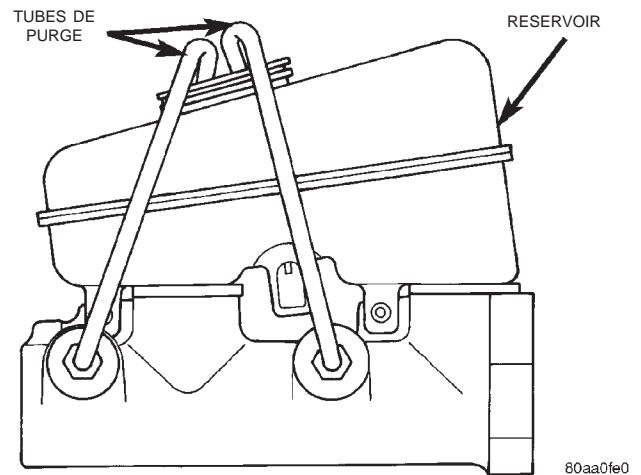


Fig. 12 Purge du maître-cylindre—vue type

## PURGE DES FREINS

Utiliser du liquide de frein Mopar ou un produit équivalent satisfaisant aux normes SAE J1703-F et DOT 3. Toujours utiliser de l'huile propre et fraîche provenant d'un récipient scellé.

Ne jamais pomper la pédale de frein pendant la purge. L'air du circuit serait comprimé en petites bulles qui se répartiraient à travers le circuit hydraulique, ce qui nécessiterait des opérations de purge supplémentaires.

Le maître-cylindre ne peut fonctionner sans liquide lors de la purge des freins. Un cylindre vide fera pénétrer de l'air supplémentaire dans le circuit. Vérifier fréquemment le niveau de liquide pendant les opérations de purge et ajouter du liquide selon les besoins.

Ne purger qu'un organe de frein à la fois selon la séquence suivante :

- maître-cylindre

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

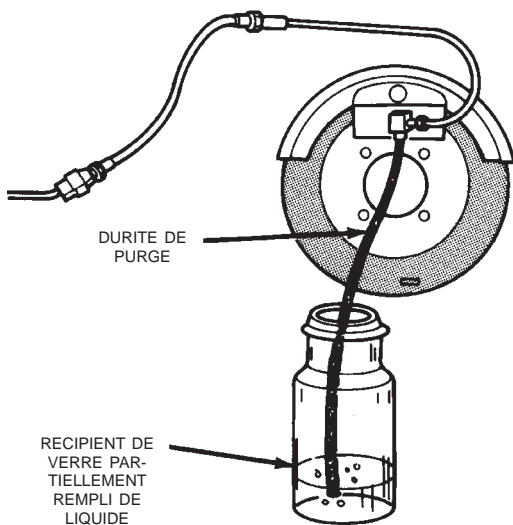
- soupape mixte
- roue arrière droite
- roue arrière gauche
- roue avant droite
- roue avant gauche

**PURGE MANUELLE**

(1) Déposer le bouchon de remplissage du réservoir et remplir le réservoir au moyen de liquide Mopar ou d'un liquide de frein équivalent de qualité DOT 3.

(2) Si les étriers ou les cylindres de roue ont été révisés, ouvrir toutes les vis de purge d'étrier et de cylindre de roue. Ensuite, fermer chaque vis de purge quand le liquide commence à s'en écouler. Recommencer l'opération avant de poursuivre.

(3) Fixer une extrémité de la durite de purge à la vis de purge et introduire l'autre extrémité de la durite de purge dans un récipient de verre partiellement rempli de liquide de frein (Fig. 13). Le bout de la durite doit être plongé dans le liquide.



J8905-18

**Fig. 13 Mise en place de la durite de purge**

(4) Ouvrir le purgeur puis prier un assistant d'enfoncer la pédale de frein. Quand la pédale de frein est enfoncée, fermer le purgeur. Répéter l'opération de purge jusqu'à ce que le liquide qui s'écoule soit clair et exempt de bulles. Ensuite, passer à la roue suivante.

**PURGE SOUS PRESSION**

Suivez soigneusement les instructions du fabricant de l'équipement. Ne dépassez pas les pressions indiquées. Généralement, une pression de réservoir de 15 à 20 psi suffit à la purge.

Remplir le réservoir du purgeur du liquide recommandé et purger l'air des conduites du réservoir avant la purge.

Ne pas effectuer de purge sous pression sans adaptateur de maître-cylindre correct. Un adaptateur incorrect peut causer une fuite ou renvoyer de l'air dans le circuit. Se servir de l'outil adaptateur fourni ou de l'outil 6921.

**RECTIFICATION DES DISQUES DE FREIN**

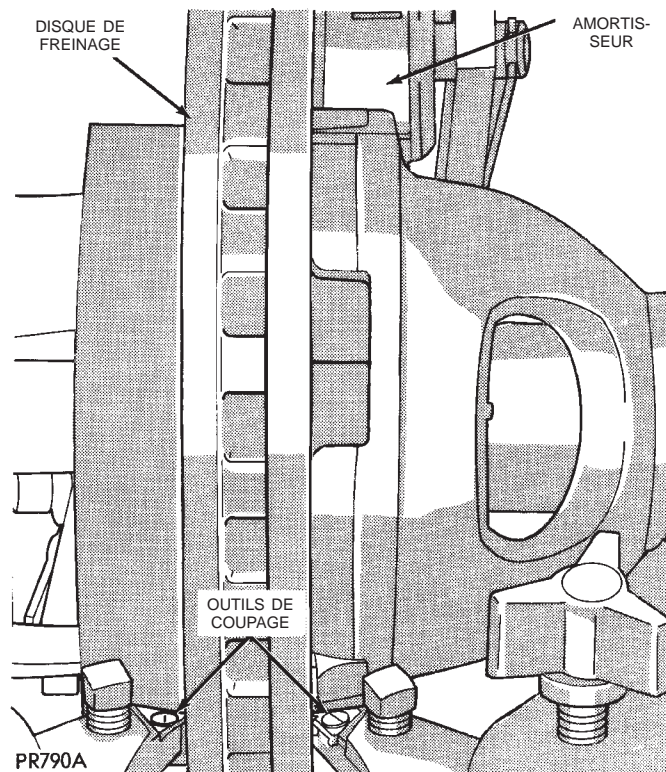
Les surfaces de freinage de disque peuvent être traitées par sablage ou rectifiées au moyen d'un tour pour frein à disque.

Le tour doit être capable de rectifier les deux surfaces de disque simultanément au moyen de deux têtes de coupe (Fig. 14). Un équipement capable de ne rectifier qu'un côté du disque à la fois produirait un disque biseauté.

Le tour doit être également équipé d'une meule ou de doubles disques de sablage destinés au nettoyage final ou à une rectification finale (Fig. 15).

Si les surfaces de disque n'exigent que l'élimination de la rouille ou de défauts légers, utiliser des disques abrasifs pour remettre les surfaces en état. Cependant, si un disque est rayé ou usé, la rectification au moyen d'outils de coupe sera nécessaire.

**ATTENTION :** La rectification ne peut réduire l'épaisseur de disque en-dessous du minimum prescrit.



**Fig. 14 Equipement de rectification du disque**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

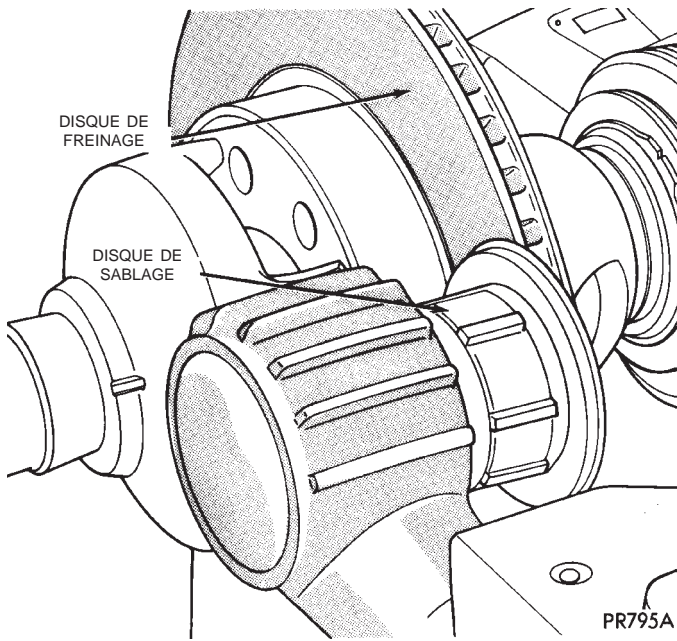


Fig. 15 Meule de rotor

## RECTIFICATION DES TAMBOURS DE FREIN

Les tambours de frein peuvent être rectifiés sur un tour en cas de besoin. Les coupes initiales doivent être limitées à 0,12 - 0,20 mm (0,005 - 0,008 pouce), à la fois sous peine de biseauter et de modifier la surface. Des découpes finales de 0,025 à 0,038 mm (0,001 à 0,0015 pouce) sont conseillées et fourniront généralement la meilleure finition de surface.

Le tambour doit être bien fixé dans le tour avant de commencer les opérations de rectification. Une bride d'amortisseur doit toujours être utilisée autour du tour pour réduire les vibrations et éviter des marques de broutement.

Le diamètre maximum admissible de la surface de freinage du tambour est estampillée ou moulée dans le bord extérieur du tambour. Toujours remplacer le tambour si la rectification entraînerait un diamètre de tambour dépassant la limite indiquée sur le tambour.

## CANALISATION DE FREIN

En cas de réparation, il est conseillé d'utiliser de la canalisation de frein métallique préformée Mopar. Cependant, une canalisation à double paroi peut être utilisée pour des réparations de secours quand les pièces d'origine ne sont pas immédiatement disponibles.

Un outillage spécial est nécessaire pour préparer la canalisation de frein à double paroi. Les outils spéciaux sont nécessaires pour éviter de pincer ou de tordre la canalisation métallique de frein. En outre, les outils spéciaux d'évasement sont nécessaires pour obtenir un évasement double inversé.

## METHODE D'EVASEMENT

(1) Couper le tube endommagé au moyen de l'appareil de coupe.

(2) Aléser les bords tranchants du tube pour obtenir l'évasement correct.

(3) Poser l'écrou du tube de remplacement sur la section du tube à réparer.

(4) Introduire le tube dans l'outil d'évasement. Centrer le tube dans la zone comprise entre les montants verticaux.

(5) Placer la forme de la jauge sur l'extrémité du tube.

(6) Pousser le tube à travers les mordaches jusqu'à ce que le tube entre en contact avec l'encoche creusée dans la jauge correspondant au diamètre du tube.

(7) Serrer les mâchoires de l'outil d'évasement pour immobiliser le tube.

(8) Placer le téton de la jauge dans le tube. Ensuite, faire basculer le disque de compression par dessus la jauge et centrer la vis conique d'évasement dans le creux du disque de compression (Fig. 16).

(9) Visser jusqu'à ce que le téton soit appuyé sur les mordaches de l'outil d'évasement. Ceci commencera à inverser l'extrémité du tuyau.

(10) Déposer la jauge et continuer à visser pour achever l'évasement.

(11) Déposer les outils d'évasement et vérifier si l'évasement inversé est correct.

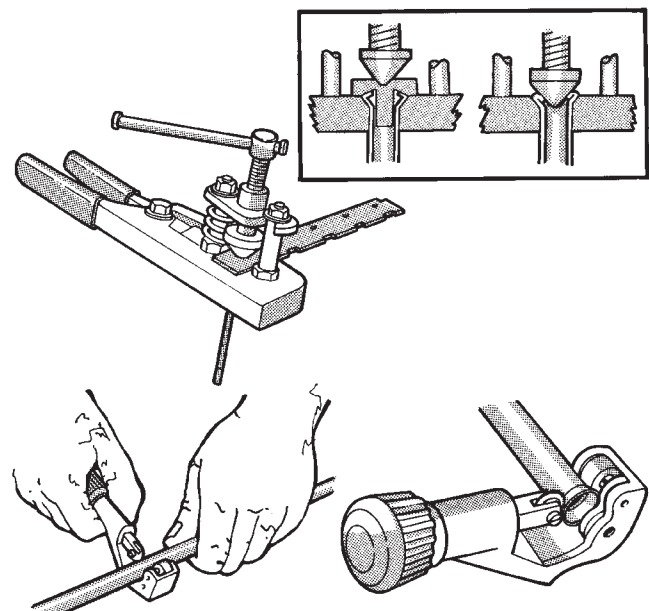


Fig. 16 Outils d'évasement inversé



## DEPOSE ET POSE

## CONTACTEUR DES FEUX STOP

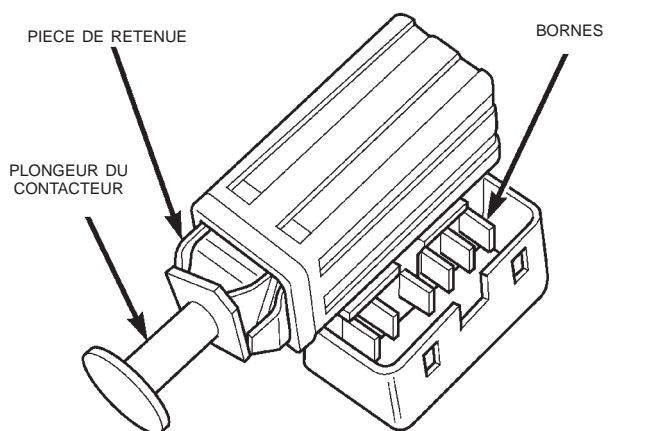
## DEPOSE

(1) Déposer le couvercle de la colonne de direction et abaisser le panneau de garnissage pour accéder au contacteur, en cas de besoin.

(2) Enfoncer la pédale de frein jusqu'à la position de freinage complet.

(3) Faire tourner le contacteur d'environ 30° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour déverrouiller la pièce de retenue du contacteur. Ensuite, tirer le contacteur vers l'arrière et l'extraire du support.

(4) Déposer les fils du faisceau du contacteur et déposer le contacteur du véhicule (Fig. 17).



**Fig. 17 Contacteur des feux stop**

## POSE

(1) Etirer le plongeur du contacteur pour qu'il occupe la position d'extension complète.

(2) Connecter les fils du faisceau au contacteur.

(3) Enfoncer la pédale de frein et la maintenir en position de freinage.

(4) Poser le contacteur de la manière suivante : aligner l'onglet du contacteur sur l'encoche du support de contacteur. Ensuite, introduire le contacteur dans le support et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre de 30° environ pour le verrouiller.

(5) Relâcher la pédale de frein. Ensuite, tirer la pédale complètement vers l'arrière. La pédale placera le plongeur à la position correcte lorsque la pédale poussera le plongeur dans le corps du contacteur. Ce réglage automatique se manifeste par un dé clic.

## PEDALE DE FREIN

## DEPOSE

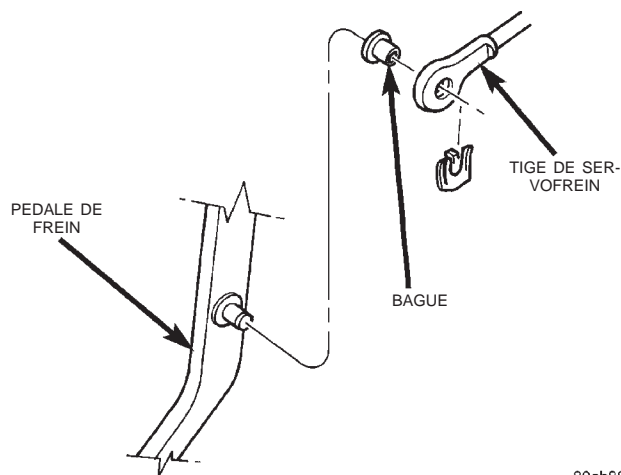
(1) Déposer le panneau de protection des genoux sous la colonne de direction.

(2) Déposer l'agrafe de retenue fixant la tige de poussée de servofrein à la pédale (Fig. 18).

(3) Déposer le contacteur de frein.

(4) Déposer les écrous fixant le servofrein au socle de soutien de pédale et les écrous de support de colonne.

(5) Déposer ensemble du véhicule la pédale et le socle de soutien.



80ab68a7

**Fig. 18 Poussoir de servofrein**

## POSE

(1) Poser ensemble dans le véhicule la pédale et le socle de soutien.

(2) Poser les écrous fixant le servofrein au socle de soutien de pédale et les écrous de support de colonne.

(3) Serrer les écrous au couple de 39 N·m (29 livres pied).

(4) Poser le poussoir de servofrein sur la goupille de pédale et poser une agrafe de retenue neuve.

(5) Lubrifier la goupille et les manchons de la pédale de frein de graisse multi-kilométrage Mopar.

(6) Poser le panneau de protection des genoux.

## SOUPAPE MIXTE

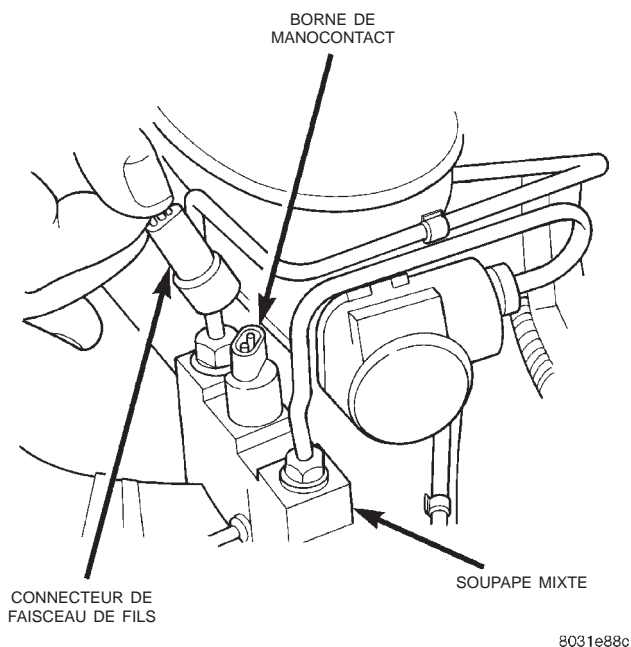
**REMARQUE : La soupape mixte n'est pas réparable. Elle se répare uniquement en bloc.**

## DEPOSE

(1) Déposer le couvercle de l'épurateur d'air et la durite pour accéder à la soupape.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

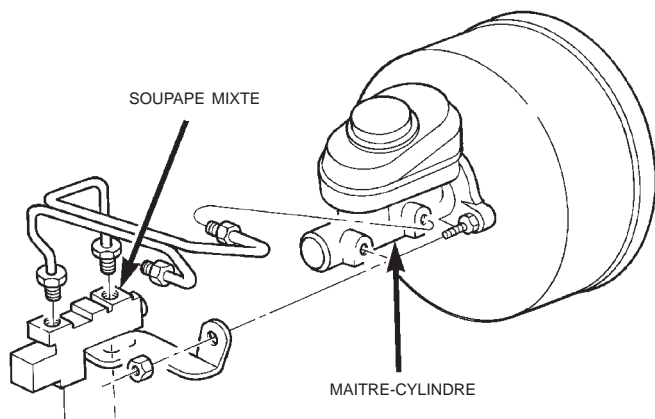
(2) Déboîter les onglets de verrouillage du connecteur et débrancher le fil du manoccontact de pression différentielle à la soupape mixte (Fig. 19). Ne pas tirer le fil de contacteur pour le déconnecter.



8031e88c

**Fig. 19 Manoccontact de pression différentielle**

(3) Débrancher les canalisations de frein à la soupape mixte (Fig. 20).



8031e88d

**Fig. 20 Soupape mixte**

(4) Déposer l'écrou de montage et déposer la soupape.

## POSE

(1) Poser la soupape et serrer l'écrou de montage au couple de 17 N·m (155 livres pouce).

(2) Connecter les canalisations de frein à la soupape de remplacement. Engager les raccords de conduite à la main pour éviter de fausser les filetages.

(3) Serrer les raccords de la conduite de la canalisation de frein au couple de 19 N·m (170 livres pouce).

(4) Connecter le fil au manoccontact de pression différentielle.

(5) Purger les freins.

## MAITRE-CYLINDRE

## DEPOSE

(1) Sur les véhicules à conduite à droite, déposer le vase d'expansion. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(2) Déposer les canalisations de frein du maître-cylindre et de la soupape mixte (Fig. 20).

(3) Débrancher de la soupape mixte le fil du manoccontact de pression différentielle.

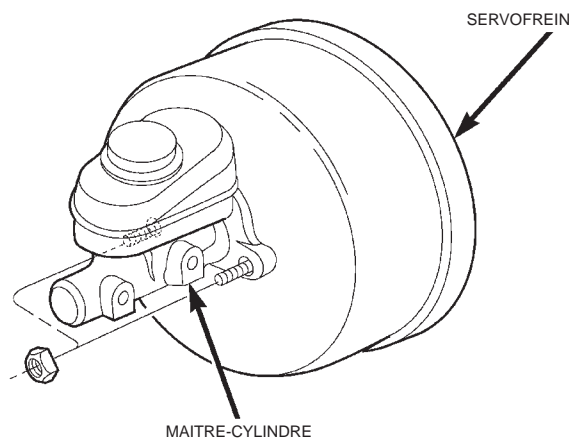
(4) Déposer les écrous de fixation de la soupape mixte et déposer la soupape (Fig. 20).

(5) Déposer les écrous de fixation du maître-cylindre (Fig. 21).

(6) Déposer le maître-cylindre.

(7) Déposer le couvercle du cylindre et vidanger le liquide.

(8) Si le réservoir du maître-cylindre doit être réparé, se référer à la méthode de remplacement du réservoir.



80ad2f20

**Fig. 21 maître-cylindre**

## POSE

**REMARQUE :** Purger le maître-cylindre au banc avant la pose.

(1) Si un maître-cylindre neuf est posé, déposer l'élément protecteur de plastique de la tige de piston primaire.

(2) Nettoyer la surface de montage du cylindre du servofrein.

(3) Poser le maître-cylindre sur les goujons de servofrein.

(4) Poser les écrous de montage et les serrer au couple de 17,5 N·m (155 livres pouce).

(5) Poser la soupape mixte et les écrous de montage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Connecter les canalisations de frein sur le maître-cylindre et la soupape mixte. Serrer au couple de 19 N·m (170 livres pouce).

(7) Connecter le fil du manocontact de pression différentielle à la soupape mixte.

(8) Sur les véhicules à conduite à droite, poser le vase d'expansion. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(9) Remplir et purger le circuit de freinage.

## SERVOFREIN

## DEPOSE

(1) Sur les véhicules à conduite à droite, déposer le vase d'expansion. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(2) Déconnecter du maître-cylindre les canalisations de frein.

(3) Déconnecter le fil du manocontact de pression différentielle de soupape mixte.

(4) Déposer l'écrou de montage du support de soupape mixte sur les goujons de servofrein et déposer la soupape.

(5) Déposer les écrous de montage du maître-cylindre sur les goujons de servofrein et déposer le cylindre.

(6) Déconnecter la durite à dépression du clapet du servo.

(7) Déposer le panneau de protection des genoux sous la colonne de direction.

(8) Déposer l'agrafe de retenue qui fixe le poussoir du servofrein sur la pédale de frein (Fig. 22).

(9) Déposer les écrous fixant le servofrein au côté habitacle du tablier (Fig. 23).

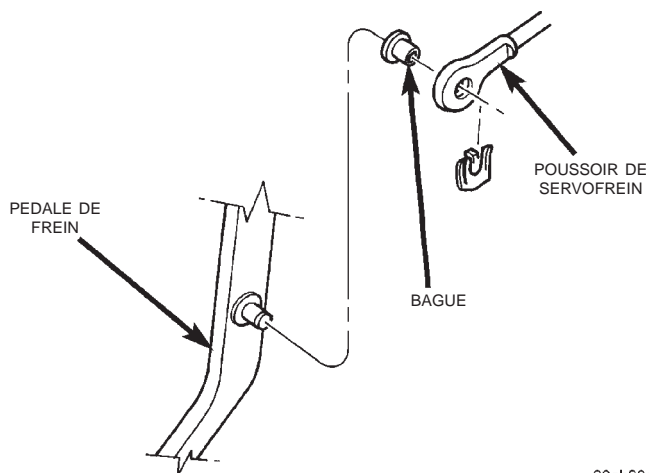
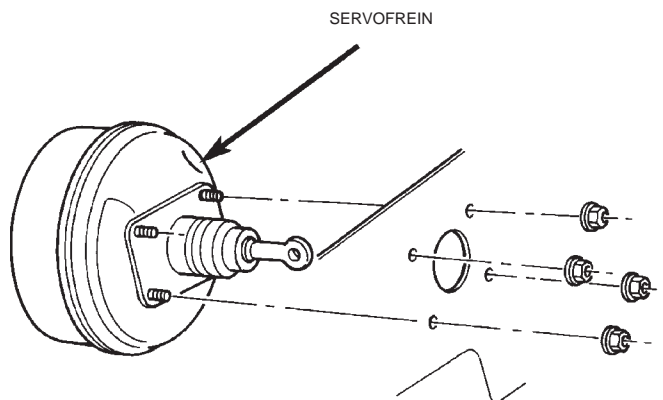


Fig. 22 Poussoir du servofrein

(10) Dans le compartiment moteur, extraire les goujons de servofrein du tablier, incliner le servo vers le haut et déposer le servo du compartiment moteur.

(11) Déposer la bague d'étanchéité de tablier du servofrein.



80ab88a8

Fig. 23 Montage du servofrein

## POSE

(1) Poser la bague d'étanchéité de tablier sur le servofrein.

(2) Aligner et placer le servofrein sur le tablier.

(3) Dans l'habitacle, poser les écrous qui fixent le servofrein au tablier. Serrer les écrous juste assez pour maintenir le servofrein en place.

(4) Faire coulisser le poussoir de servofrein sur la pédale de frein, assujettir le poussoir sur la goupille de pédale au moyen de l'agrafe de retenue.

**REMARQUE :** Lubrifier la goupille de pédale et la bague au moyen de graisse multi-kilométrage Mopar.

(5) Serrer les écrous de fixation de servofrein au couple de 39 N·m (29 livres pied).

(6) Poser le panneau de protection des genoux.

(7) Si le maître-cylindre d'origine est reposé, vérifier l'état de la bague d'étanchéité à l'arrière du maître-cylindre. Remplacer la bague si elle est coupée ou tordue.

(8) Nettoyer la surface de montage de cylindre du servo au moyen d'une serviette d'atelier humectée de produit de nettoyage pour freins. La saleté, la graisse, etc. empêcheraient la mise en place du cylindre et pourraient causer des fuites de dépression.

(9) Aligner et poser le maître-cylindre sur les goujons du servofrein. Poser les écrous de montage et les serrer au couple de 17,5 N·m (155 livres pouce).

(10) Connecter la durite à dépression au clapet du servofrein.

(11) Connecter et assujettir les canalisations de frein à la soupape mixte et au maître-cylindre. Engager tous les raccords à la main pour ne pas endommager les filetages.

(12) Poser la soupape mixte sur les goujons du servo. Serrer les écrous de montage de support au couple de 17,5 N·m (155 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(13) Connecter le fil au contacteur de la soupape mixte.

(14) Sur les véhicules à conduite à droite, déposer le vase d'expansion. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(15) Remplir et purger le circuit de freinage.

(16) Vérifier le fonctionnement des freins avant de déplacer le véhicule.

## ETRIER DE FREIN A DISQUE

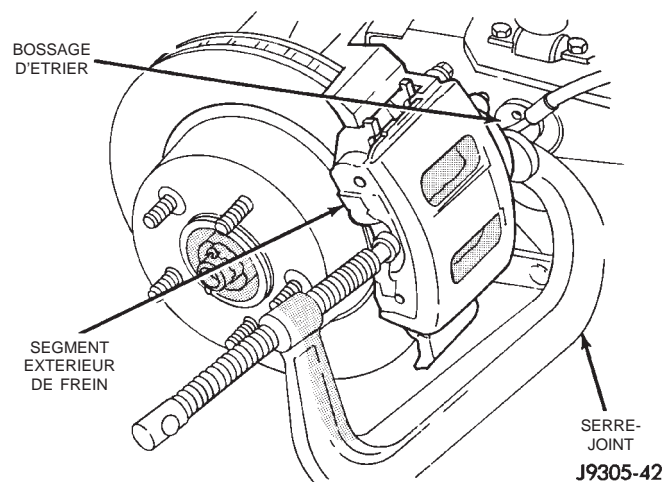
## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer les ensembles de roues et pneus avant.

(3) Prélever un peu de liquide du réservoir de maître-cylindre au moyen d'un pistolet d'aspiration.

(4) Enfoncer le piston d'étrier dans l'alésage au moyen d'un serre-joint. Placer la vis de ce dernier sur le segment extérieur et serrer le cadre sur l'arrière de l'étrier (Fig. 24). **La vis du serre-joint ne peut entrer en contact avec le ressort de retenue du segment extérieur. Intercaler une entretoise de bois ou de métal entre le segment et la vis.**



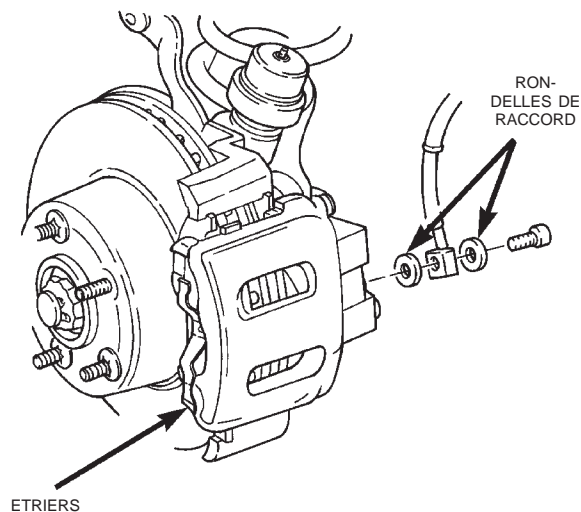
**Fig. 24 Abaissement du piston d'étrier au moyen d'un serre-joint**

(5) Déposer le boulon de montage de flexible de frein et mettre au rebut les rondelles (Fig. 25).

(6) Déposer les boulons de montage d'étrier (Fig. 26).

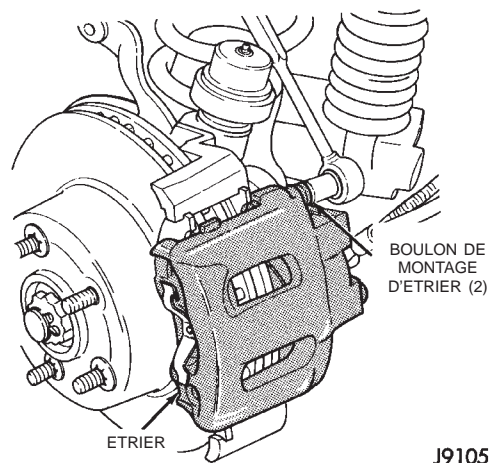
(7) Au besoin, incliner le haut de l'étrier vers l'extérieur au moyen d'un levier (Fig. 27) et déposer l'étrier.

(8) Déposer l'étrier du véhicule.



8031e88f

**Fig. 25 Flexible de frein et boulon**



J9105-31

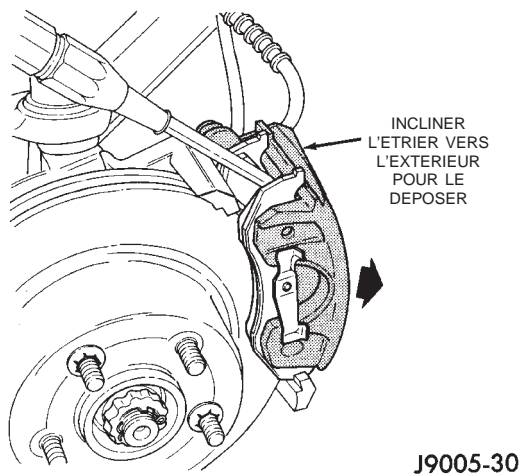
**Fig. 26 Boulons de montage d'étrier**

## POSE

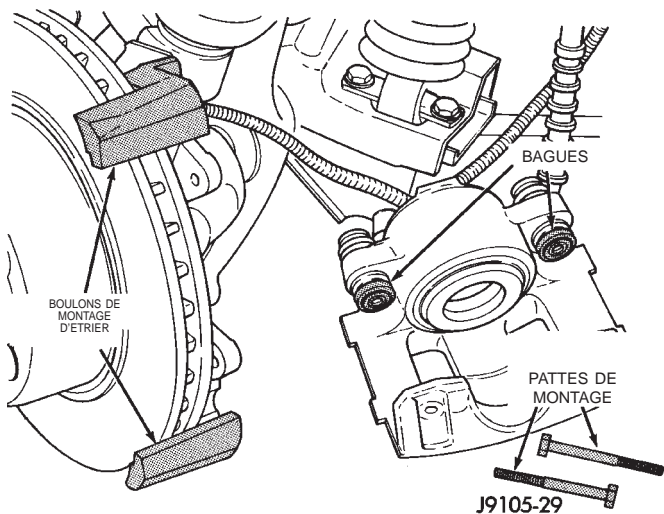
(1) Nettoyer les pattes de montage de segment au moyen d'une brosse métallique et y appliquer un film de graisse universelle Mopar (Fig. 28).

(2) Connecter le flexible de frein à l'étrier en posant une rondelle **neuve** des deux côtés du raccord de flexible. Ne pas serrer complètement le boulon de raccord pour le moment.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 27 Dépose d'étrier**



**Fig. 28 Points à lubrifier de l'étrier**

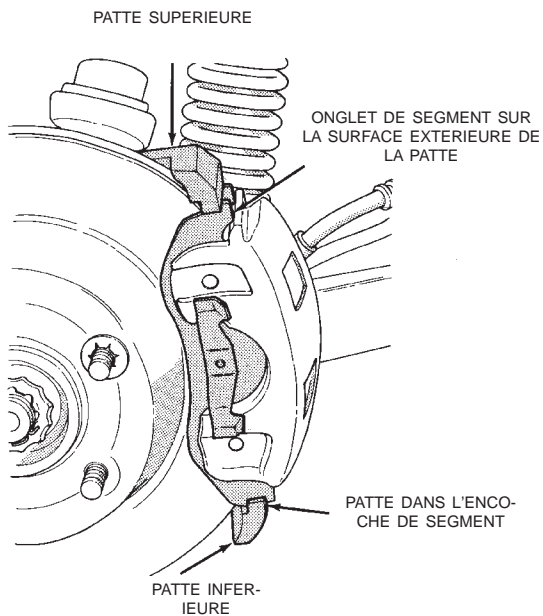
(3) Poser l'étrier. Placer les encoches de montage du côté inférieur des segments de frein sur la patte de montage inférieure. Ensuite, faire pivoter l'étrier par-dessus le disque du côté supérieur des segments, sur la patte de montage supérieure (Fig. 29).

(4) Enduire les boulons de montage d'étrier de graisse siliconée. Ensuite, poser et serrer les boulons au couple de 15 N·m (11 livres pied).

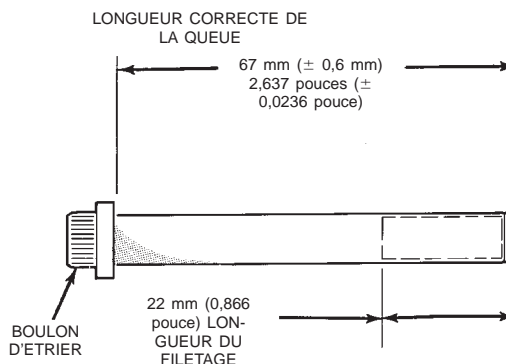
**ATTENTION :** Si de nouveaux boulons d'étrier sont posés, ou si la raison de la réparation était une situation de résistance/tirage, vérifier la longueur du boulon d'étrier avant de poursuivre. La queue des boulons ne peut dépasser 67,6 mm (2,66 pouces) (Fig. 30).

(5) Serrer le boulon de raccord d'étrier au couple de 31 N·m (23 livres pied).

**ATTENTION :** Le flexible de frein ne peut être ni tordu ni pincé, et doit être écarté de tous les organes de direction et de suspension.



**Fig. 29 Pose d'étrier**



J9405-154

**Fig. 30 Dimensions des boulons de montage**

- (6) Poser l'ensemble de roues et pneus.
- (7) Déposer le support et abaisser le véhicule.
- (8) Pomper la pédale de frein jusqu'à la mise en place des pistons d'étrier et des segments de frein.
- (9) Remplir le maître-cylindre et purger le circuit de freinage.

**SEGMENTS DE FREIN A DISQUE**

**DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer la roue.
- (3) Déposer l'étrier.
- (4) Presser une extrémité de segment extérieur vers l'intérieur pour dégager l'attache du segment et faire tourner le segment vers le haut jusqu'à ce que le res-

## DEPOSE ET POSE (Suite)

sort de fixation se dégage de l'étrier. Presser ensuite le côté opposé du segment vers l'intérieur pour dégager l'attache de segment opposé et faire tourner le segment vers le haut, et hors de l'étrier (Fig. 31).

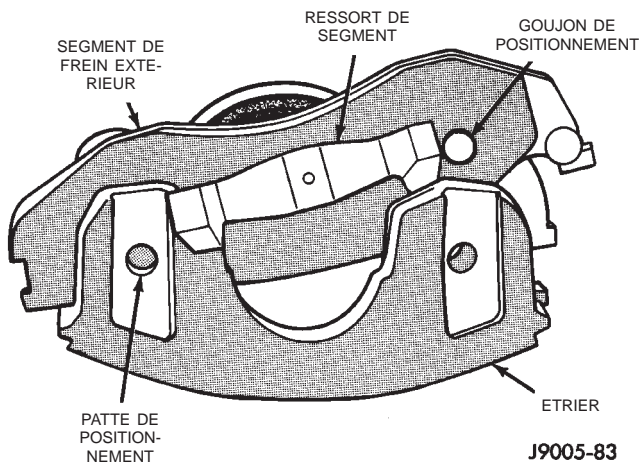


Fig. 31 Dépose de segment de frein extérieur

(5) Saisir les extrémités du segment et incliner le segment vers l'extérieur pour dégager les ressorts du piston d'étrier (Fig. 32). Déposer ensuite le segment de l'étrier.

**REMARQUE :** Si les segments de frein d'origine sont réutilisés, les conserver par paires (gauche et droite) : ils ne sont pas interchangeables.

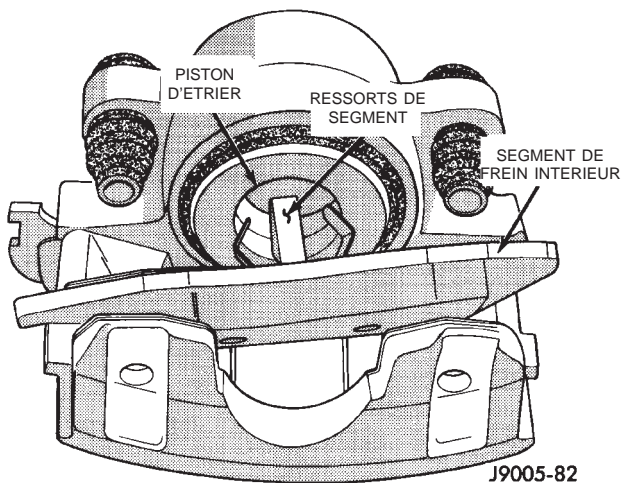


Fig. 32 Dépose de segment de frein intérieur

(6) Soutenir l'étrier à l'aide d'un câble à un organe proche de la suspension. **Ne pas laisser le flexible de frein supporter le poids de l'étrier.**

(7) Essuyer l'étrier avec des chiffons ou des serviettes d'atelier.

**ATTENTION :** Ne pas utiliser d'air comprimé sous peine de déplacer le soufflet pare-poussière et de chasser de la saleté dans l'alésage de piston.

## POSE

(1) Poser le segment intérieur dans l'étrier et vérifier si les ressorts de fixation de segment sont entièrement placés dans le piston d'étrier.

(2) Poser l'extrémité du segment dans l'étrier et faire tourner le segment vers le bas jusqu'à la mise en place des attaches de positionnement de segment et jusqu'à ce que le ressort de segment soit en place dans l'étrier.

(3) Poser l'étrier.

(4) Poser la roue.

(5) Déposer le support et abaisser le véhicule.

(6) Pomper la pédale de frein jusqu'à ce que les pistons d'étrier et les segments de frein soient en place.

(7) Régler le niveau de liquide de frein en cas de besoin.

## DISQUE DE FREIN

## DEPOSE

(1) Déposer l'ensemble de roues et pneus.

(2) Déposer l'étrier.

(3) Déposer les pièces de retenue fixant le disque aux goujons du moyeu (Fig. 33).

(4) Déposer le disque du moyeu.

(5) En cas d'intervention sur l'écran du disque, déposer l'ensemble moyeu/roulement avant.

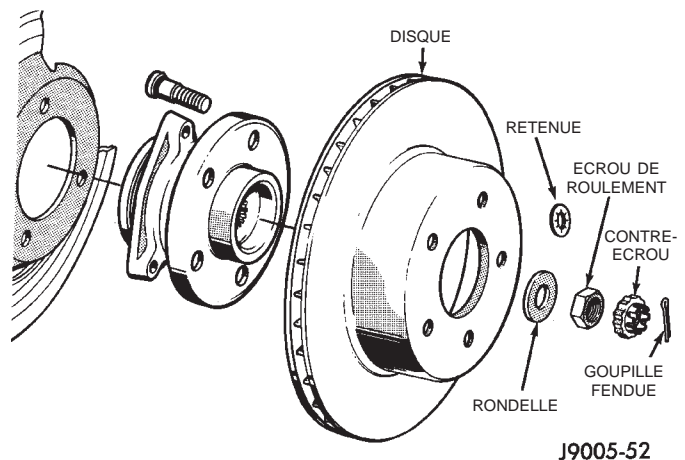


Fig. 33 Disque et moyeu

## POSE

(1) Si un disque neuf est posé, éliminer le revêtement protecteur de la surface du disque au moyen d'un nettoyant pour carburateur.

(2) Poser le disque sur le moyeu.

(3) Poser l'étrier.

(4) Poser les écrous à ressort neufs sur les goujons de roue.

(5) Poser l'ensemble de pneus et roues.

DEPOSE ET POSE (Suite)

SEGMENTS DE FREIN A TAMBOUR

DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et déposer les roues arrière.
- (2) Déposer et mettre au rebut les écrous à ressort fixant les tambours aux goujons de roue.
- (3) Déposer les tambours de frein. Si les tambours sont difficiles à déposer, rétracter les segments. Déposer le bouchon d'accès à l'arrière du plateau de frein et dégager la vis de rattrapage au moyen d'un outil de frein et d'un tournevis.
- (4) Déposer l'agrafe en U et la rondelle fixant le câble de rattrapage au levier de frein de stationnement (Fig. 34).
- (5) Déposer les ressorts de rappel primaire et secondaire du pivot d'ancrage au moyen d'une pince pour ressort de frein.
- (6) Déposer les ressorts, fixations et goupilles de maintien au moyen d'un outil adéquat.
- (7) Poser les colliers élastiques sur les cylindres de roue pour maintenir les pistons à leur place.
- (8) Déposer le levier de rattrapage, la vis de rattrapage et le ressort.
- (9) Déposer le câble de rattrapage et le guide de câble.
- (10) Déposer les segments de frein et le tirant de frein de stationnement.
- (11) Déconnecter le câble du levier de frein de stationnement et déposer le levier.

POSE

- (1) Nettoyer le plateau de support au moyen de produit de nettoyage de frein Mopar.
- (2) Si des tambours neufs sont posés, éliminer le revêtement protecteur au moyen d'un produit de nettoyage pour carburateur suivi d'un rinçage final au moyen d'un produit de nettoyage pour frein.
- (3) Nettoyer et lubrifier le pivot d'ancrage au moyen de graisse longue durée Mopar.
- (4) Appliquer de la graisse longue durée Mopar aux surfaces de contact de segment du plateau de (Fig. 35).

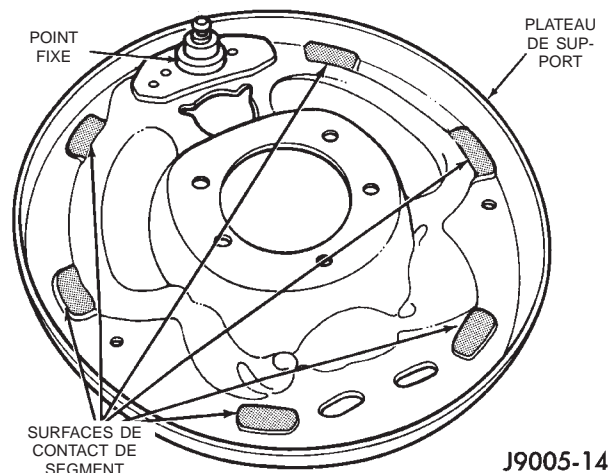


Fig. 35 Surfaces de contact de segment

- (5) Lubrifier les filetages de vis et le pivot de rattrapage au moyen de graisse en aérosol.

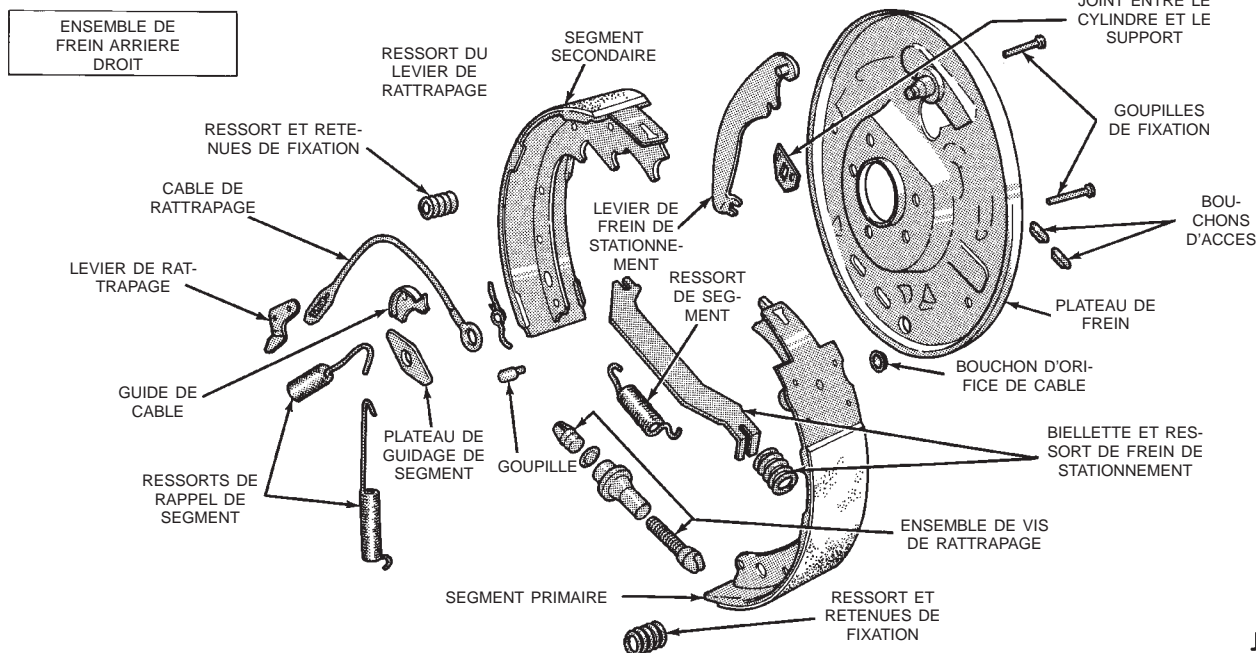


Fig. 34 Organes de frein à tambour—vue type

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Fixer le levier de frein de stationnement au segment secondaire avec une rondelle et une agrafe en U neuves.

(7) Déposer les colliers de cylindre de roue.

(8) Fixer le câble de frein de stationnement au levier.

(9) Poser les segments de frein sur le plateau de frein. Fixer les segments au moyen de ressorts de maintien, goupilles et fixations neuves.

(10) Poser le tirant et le ressort de frein de stationnement.

(11) Poser le guide et le câble de rattrapage sur le pivot d'ancrage.

(12) Poser les ressorts de rappel primaire et secondaire.

(13) Poser le guide du câble de rattrapage sur le segment secondaire.

(14) Lubrifier et monter la vis de rattrapage.

(15) Poser la vis, le ressort et le levier de rattrapage, et connecter le câble de rattrapage.

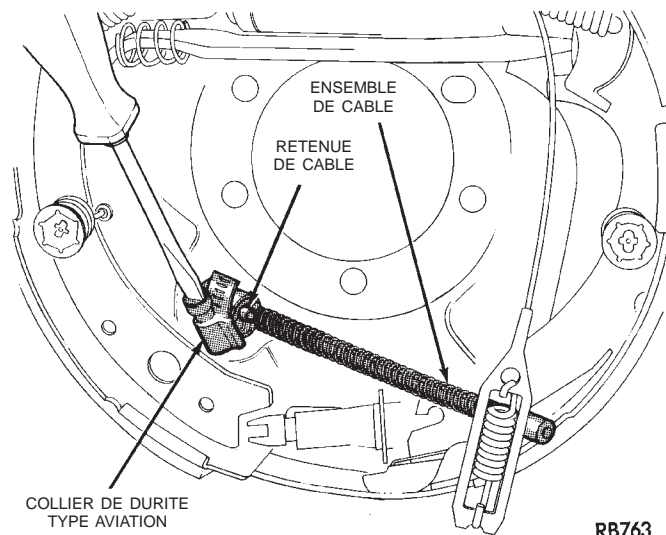
(16) Régler les segments sur le tambour.

(17) Reposer les roues et abaisser le véhicule.

(18) Vérifier la fermeté de la pédale de frein avant de déplacer le véhicule.

(3) Déposer le câble de frein de stationnement du levier de frein de stationnement.

(4) Comprimer les onglets de retenue du câble de frein de stationnement au moyen d'un collier pour durite (Fig. 36). Ensuite, pousser la retenue et le câble à travers (et hors) du plateau.



**Fig. 36 Dépose du câble de stationnement**

(5) Débrancher la conduite de frein au cylindre de roue.

(6) Déposer le cylindre de roue du plateau de frein.

(7) Déposer l'axe de transmission, en se référant au Groupe 3.

(8) Déposer les boulons fixant le plateau de frein à l'essieu et déposer le plateau de frein.

## POSE

(1) Appliquer un bourrelet de mastic siliconé Mopar autour de la surface de montage d'essieu du plateau de frein.

(2) Poser le plateau sur le flasque de l'essieu. Serrer les boulons de fixation au couple de 47-81 N·m (35-60 livres pied).

(3) Appliquer un bourrelet de mastic siliconé Mopar autour de la surface de montage de cylindre de roue et poser le cylindre de roue.

(4) Poser la conduite de frein dans le cylindre de roue.

(5) Poser le câble de frein de stationnement dans le plateau de frein.

(6) Poser l'axe de transmission en se référant au Groupe 3.

(7) Connecter le câble de frein de stationnement au levier sur le segment secondaire et poser les segments de frein sur le plateau de frein.

(8) Régler les segments de frein sur le tambour au moyen d'un calibre pour frein.

(9) Poser le tambour et l'ensemble de roues.

(10) Purger le circuit de frein.

## CYLINDRE DE ROUE

## DEPOSE

(1) Déposer l'ensemble de roues et pneus.

(2) Déposer le tambour de frein.

(3) Déconnecter la canalisation de frein de cylindre de roue.

(4) Déposer le ressort de rappel de segment de frein et déplacer les segments pour les dégager des poussoirs de cylindre.

(5) Déposer les boulons de fixation de cylindre et déposer le cylindre du plateau.

## POSE

(1) Appliquer un bourrelet de mastic siliconé sur le pourtour de la surface de montage du cylindre du plateau de frein.

(2) Poser les boulons de montage de cylindre et les serrer au couple prescrit.

(3) Connecter la canalisation de frein au cylindre.

(4) Poser le ressort de rappel de segment de frein.

(5) Poser le tambour de frein.

(6) Poser l'ensemble de roues et pneus.

(7) Purger le circuit de frein.

## PLATEAU DE FREIN

## DEPOSE

(1) Déposer l'ensemble de roues et pneus ainsi que le tambour de frein.

(2) Déposer l'ensemble de segments de frein.



DEPOSE ET POSE (Suite)

**CABLES DE FREIN ARRIERE DE STATIONNEMENT**

**DEPOSE**

(1) Lever le véhicule et desserrer les écrous du palonnier jusqu'à ce que les câbles arrière soient détendus.

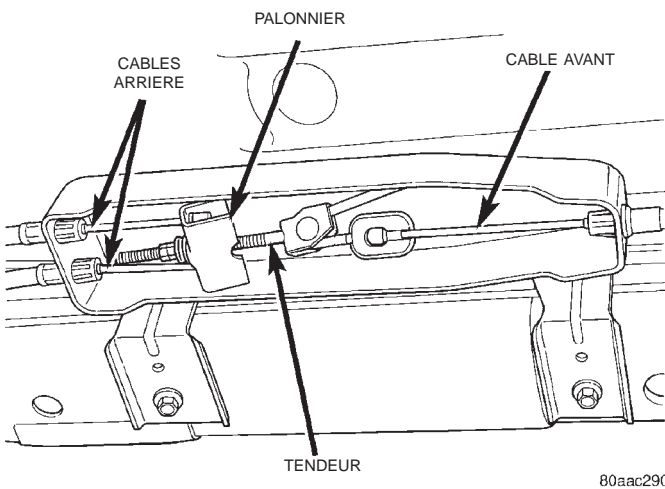
(2) Dégager le câble du palonnier et compresser l'agrafe et les retenues avec un collier de durite à vis sans fin.

(3) Déposer les câbles du support de câble (Fig. 37).

(4) Déposer la roue arrière et le tambour de frein.

(5) Déposer le segment de frein secondaire et déconnecter le câble du levier sur le segment de frein.

(6) Comprimer la retenue de câbles au moyen du collier de durite à vis sans fin (Fig. 38) et déposer les câbles des plateaux de frein.



**Fig. 37 Câbles de frein de stationnement**

**POSE**

(1) Poser les câbles neufs sur les plateaux de frein. La pièce de retenue de frein doit être en place.

(2) Fixer le câble au levier sur le segment de frein et poser le segment sur le plateau de frein.

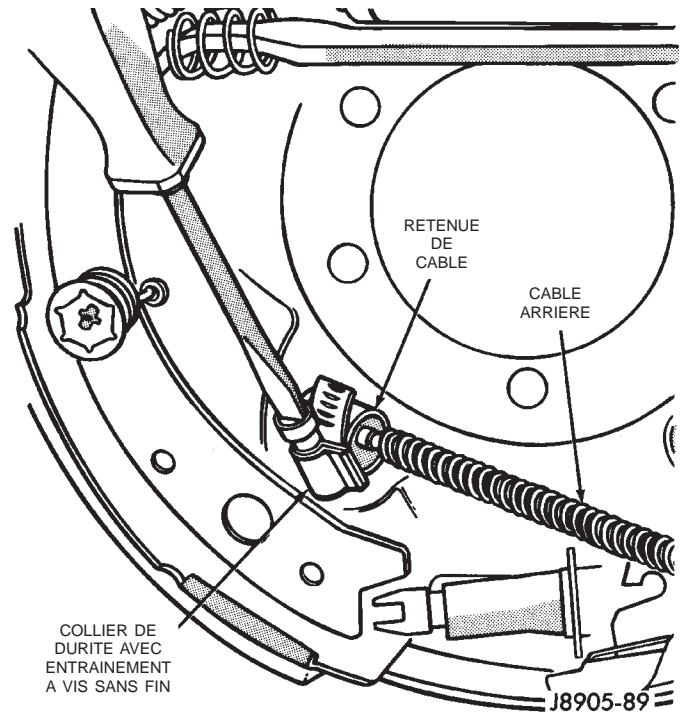
(3) Régler le segment de frein par rapport au tambour au moyen d'un calibre pour frein.

(4) Poser les tambours de frein et les roues.

(5) Poser les câbles dans le support de câble et s'assurer que les retenues sont assises dans le support.

(6) Engager les câbles dans le palonnier et poser l'écrou du palonnier.

(7) Régler les freins de stationnement.



**Fig. 38 Retenue de câble**

**LEVIER DE FREIN DE STATIONNEMENT**

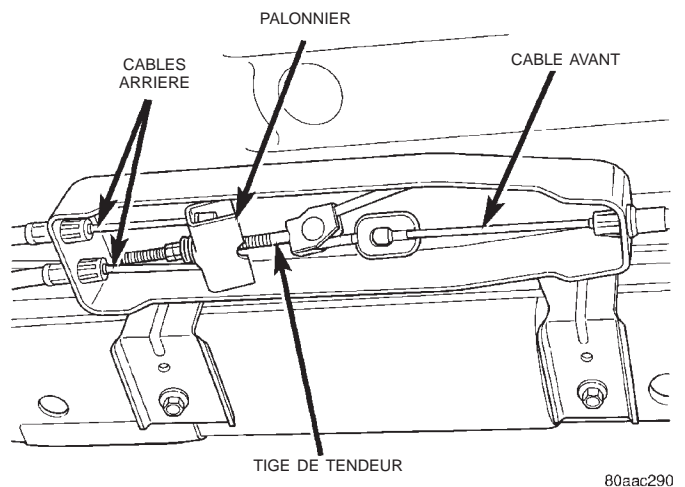
La console centrale doit être déposée pour intervenir sur le levier de frein de stationnement. Se référer au Groupe 23, Organes intérieurs.

**DEPOSE**

(1) Relâcher les freins de stationnement.

(2) Lever le véhicule.

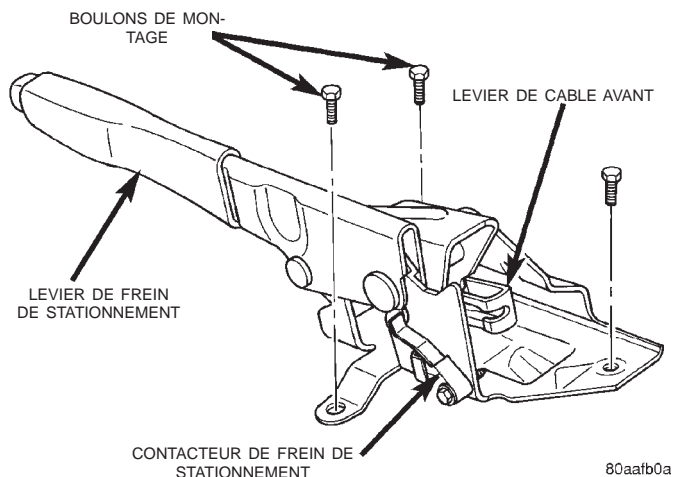
(3) Au palonnier, déposer de la tige du tendeur l'écrou de rattrapage (Fig. 39).



**Fig. 39 Palonnier de frein de stationnement**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (4) Abaisser le véhicule.
- (5) Dégager le câble avant du levier de câble.
- (6) Comprimer la retenue de câble au moyen du collier de durite à vis sans fin et déposer le câble de la base du levier de frein de stationnement.
- (7) Déconnecter le fil du contacteur du témoin de frein de stationnement (Fig. 40).



**Fig. 40 Ensemble de levier de frein de stationnement**

- (8) Déposer les boulons de montage de l'ensemble de levier de frein de stationnement (Fig. 40).
- (9) Déposer l'ensemble du levier.
- (10) Déposer le contacteur du témoin de frein de stationnement.

## POSE

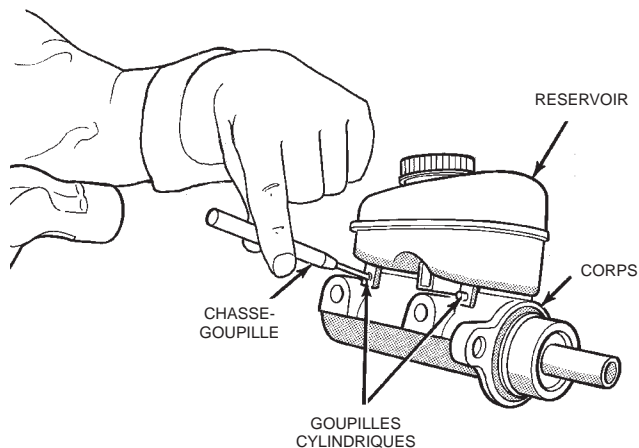
- (1) Poser le contacteur du témoin de frein de stationnement.
- (2) Placer l'ensemble du levier sur le plancher et poser les boulons de montage du levier.
- (3) Serrer les boulons de montage du levier au couple de 10 à 14 N·m (7 à 10 livres pied).
- (4) Introduire le câble avant à travers la base du levier de frein de stationnement. La retenue de câble doit être assise dans la base.
- (5) Fixer le câble avant au levier du câble (Fig. 40).
- (6) Connecter le fil du contacteur de frein de stationnement.
- (7) Lever le véhicule.
- (8) Poser l'écrou de rattrapage sur la tige du tendeur et régler le frein de stationnement.
- (9) Abaisser le véhicule.
- (10) Vérifier le fonctionnement du frein de stationnement.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## RESERVOIR DU MAITRE-CYLINDRE

## DEPOSE

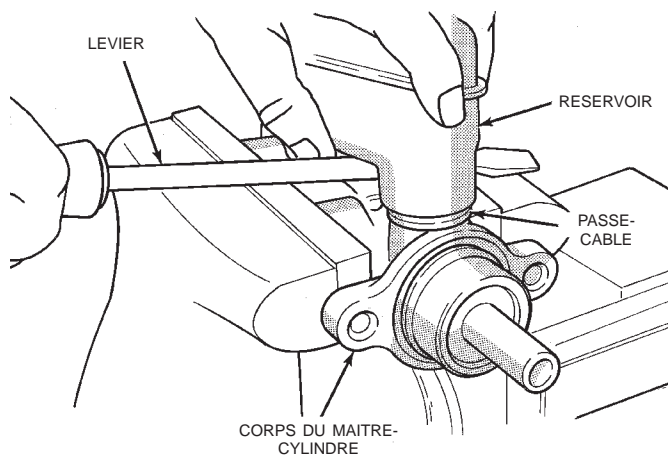
- (1) Déposer le bouchon du réservoir et vidanger le liquide dans un récipient adéquat.
- (2) Déposer les goupilles qui retiennent le réservoir au maître-cylindre. Se servir d'un marteau et d'un chasse-goupille pour déposer les goupilles (Fig. 41).



J9505-77

**Fig. 41 Goupilles de retenue du réservoir**

- (3) Serrer le corps du cylindre dans un étau à mors doux.
- (4) Dégager le réservoir des passe-câbles au moyen d'un levier (Fig. 42).



J9505-47

**Fig. 42 Dégagement du réservoir**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(5) Déposer le réservoir en le basculant d'un côté et en le dégageant des passe-câbles (Fig. 43).

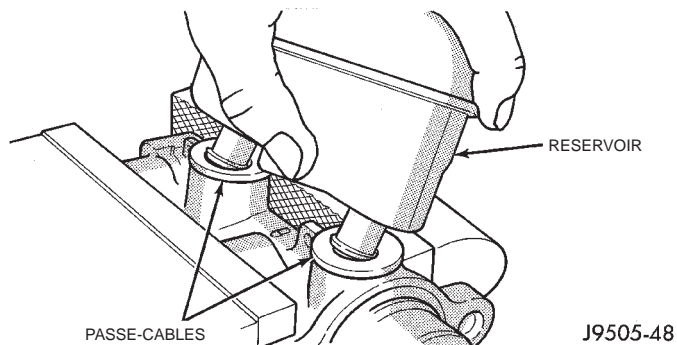


Fig. 43 Dépose du réservoir

(6) Déposer les passe-câbles usagés du corps du cylindre (Fig. 44).

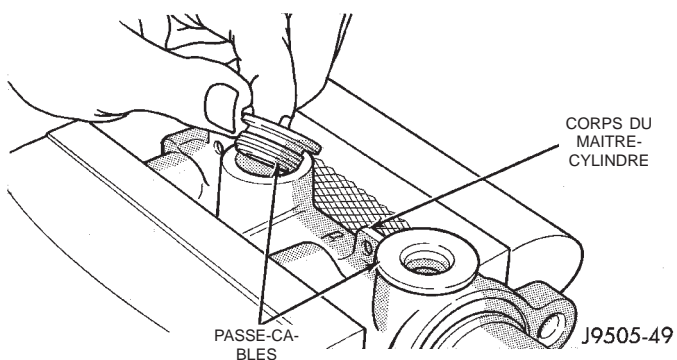


Fig. 44 Dépose de passe-câble

## POSE

**ATTENTION :** Ne se servir d'aucune sorte d'outil pour poser les passe-câbles. Les outils peuvent couper ou déchirer les passe-câbles, ce qui entraînerait des fuites après la pose. Se servir uniquement de la pression des doigts pour poser les passe-câbles.

(1) Lubrifier les passe-câbles neufs au moyen de liquide de frein propre. Poser les passe-câbles neufs dans le corps du cylindre (Fig. 45). Appuyer uniquement avec les doigts pour poser les passe-câbles et les mettre en place.

(2) Engager le réservoir dans les passe-câbles. Ensuite, basculer le réservoir d'avant en arrière, tout en appuyant vers le bas pour asseoir le réservoir dans le passe-câble.

(3) Poser les goupilles qui retiennent le réservoir au corps du cylindre.

(4) Remplir et purger le maître-cylindre au banc avant la pose dans le véhicule.

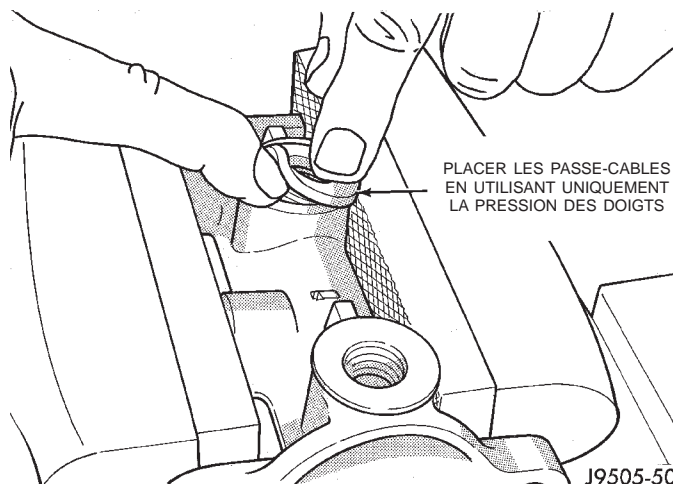


Fig. 45 Pose de passe-câble

## ETRIER DE FREIN A DISQUE

## DEMONTAGE

- (1) Déposer les segments de frein de l'étrier.
- (2) Vidanger le liquide de frein de l'étrier.
- (3) Garnir l'intérieur de l'étrier d'une couche de serviettes ou de chiffons d'atelier de 2,5 cm (1 pouce) d'épaisseur. Ces serviettes sont nécessaires pour protéger le piston d'étrier pendant la dépose (Fig. 46).

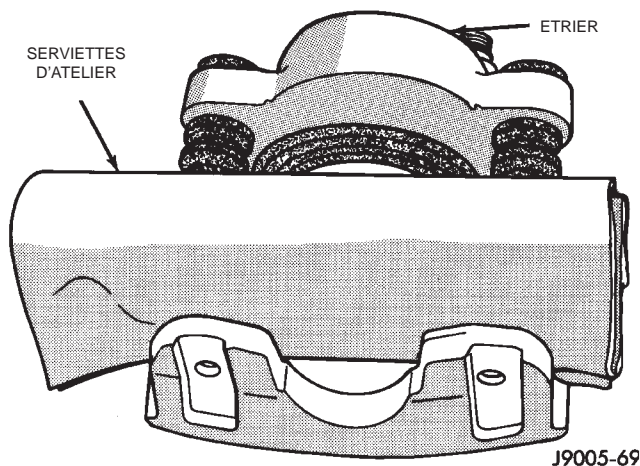


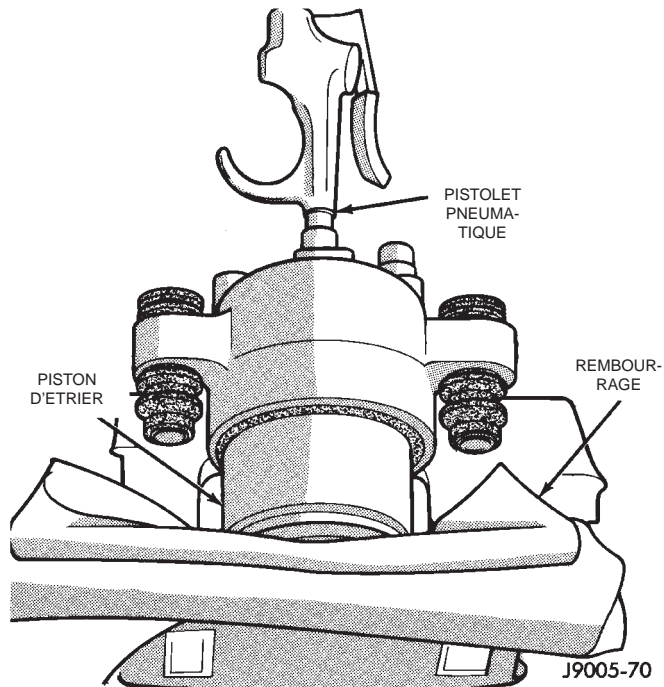
Fig. 46 Rembourrage d'intérieur d'étrier

(4) Déposer le piston d'étrier en insufflant un ou deux jets brefs d'air comprimé. Diriger l'air à travers l'orifice d'entrée de liquide et extraire le piston de l'alésage (Fig. 47).

**ATTENTION :** Ne pas insuffler d'air sous pression au point de chasser le piston de l'alésage, sous peine d'endommager le piston. N'utiliser l'air comprimé que pour faciliter l'extraction du piston.

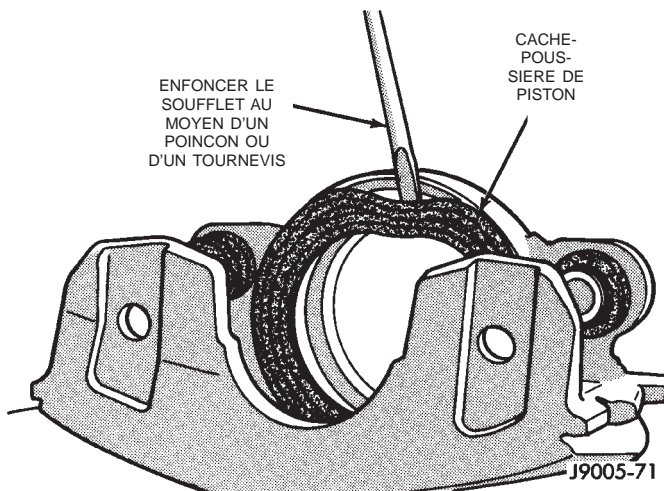
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

**AVERTISSEMENT : NE JAMAIS TENTER DE RAT-TRAPER UN PISTON CHASSE PAR L'AIR COMPRIME SOUS PEINE DE SE BLESSER.**



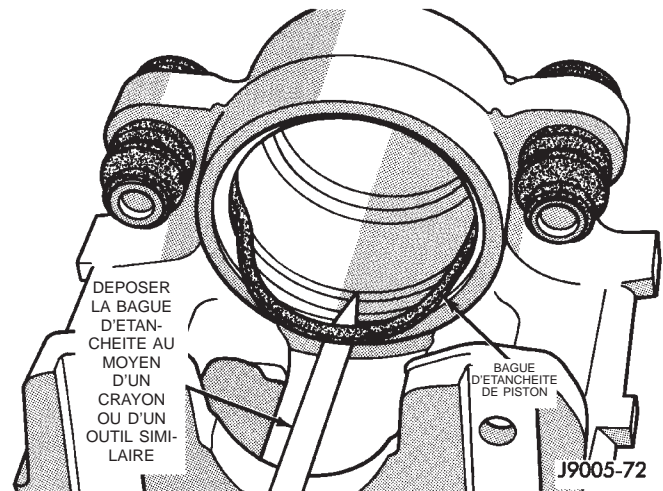
**Fig. 47 Dépose de piston d'étrier**

(5) Déposer le cache-poussière du piston sur l'étrier au moyen d'un outil de dépose approprié (Fig. 48).



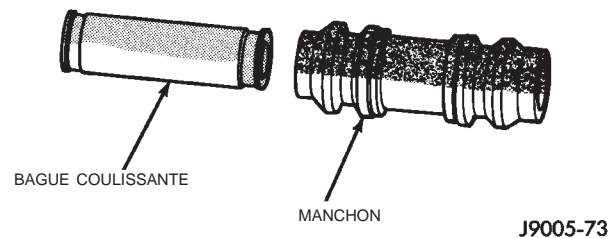
**Fig. 48 Dépose de cache-poussière de piston d'étrier**

(6) Déposer et jeter le joint du piston d'étrier au moyen d'un crayon ou d'une tige de plastique (Fig. 49). Ne pas utiliser d'outil métallique susceptible de rayer l'alésage du piston.



**Fig. 49 Dépose de bague d'étanchéité de piston d'étrier**

(7) Déposer les bagues coulissantes de boulon de montage d'étrier et leur manchon (Fig. 50).



**Fig. 50 Montage de bague coulissante de boulon et manchon**

## MONTAGE

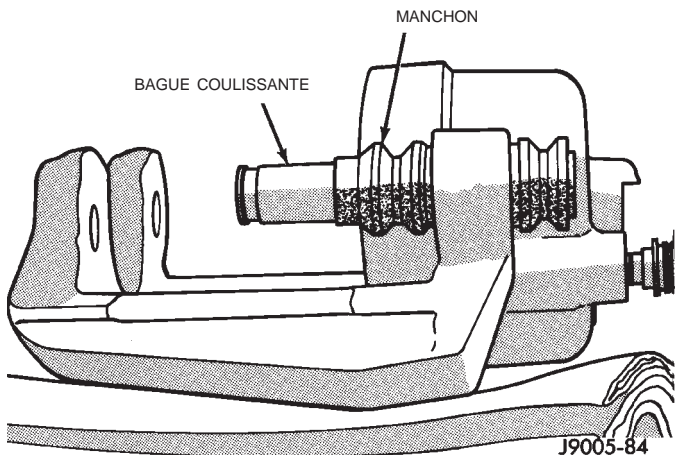
**ATTENTION : La saleté, l'huile et les solvants peuvent endommager les joints d'étrier. La zone de montage doit être propre et sèche.**

(1) Lubrifier l'alésage de piston d'étrier, le joint neuf et le piston lui-même d'une généreuse quantité de liquide de frein frais et propre.

(2) Lubrifier les bagues coulissantes d'étrier et l'intérieur de leur manchon de graisse siliconée.

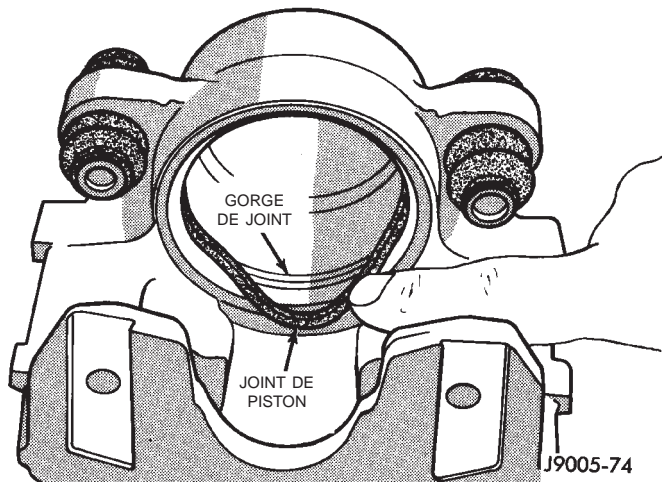
DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(3) Poser les manchons de bague coulissante dans l'étrier, puis introduire la bague coulissante dans le manchon et pousser la bague en place (Fig. 51).



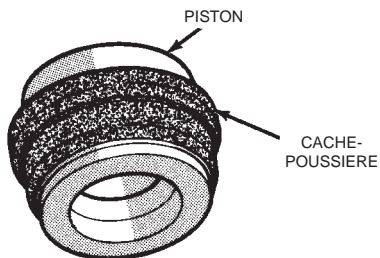
**Fig. 51 Pose de bague coulissante et manchon**

(4) Enfoncer avec le doigt le joint neuf de piston dans la gorge de joint (Fig. 52).



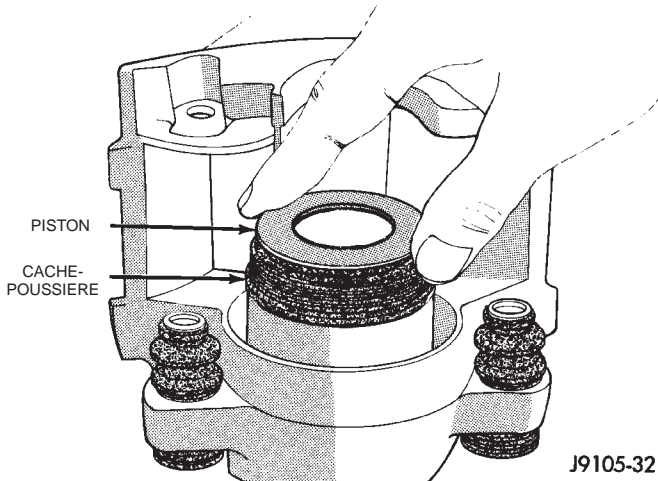
**Fig. 52 Pose de joint de piston**

(5) Poser le cache-poussière neuf sur le piston d'étrier et placer le cache-poussière dans la gorge du piston (Fig. 53).



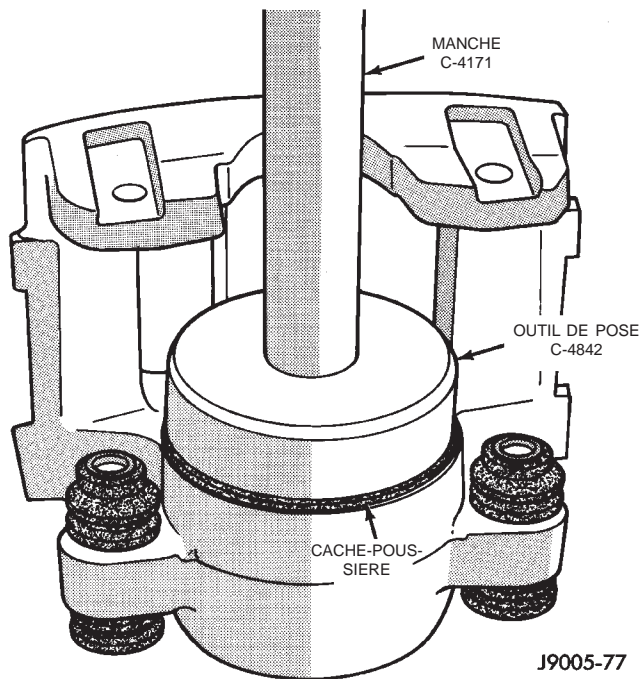
**Fig. 53 Cache-poussière sur le piston**

(6) Enfoncer à la main le piston dans l'alésage de l'étrier en tournant et en poussant pour chasser le piston dans le joint (Fig. 54).



**Fig. 54 Pose de piston d'étrier**

(7) Presser les pistons d'étrier au fond de l'alésage.  
 (8) Placer le cache-poussière dans l'étrier au moyen de l'outil de pose C-4842 et du manche C-4171 (Fig. 55).



**Fig. 55 Mise en place de cache-poussière de piston d'étrier**

(9) Poser la vis de purge d'étrier si elle avait été déposée.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

## CYLINDRE DE ROUE

## DEMONTAGE

- (1) Déposer les poussoirs et cache-poussière (Fig. 56).
- (2) Presser les pistons, cuvettes, ressorts et expandeurs hors de l'alésage de cylindre.
- (3) Déposer la vis de purge.

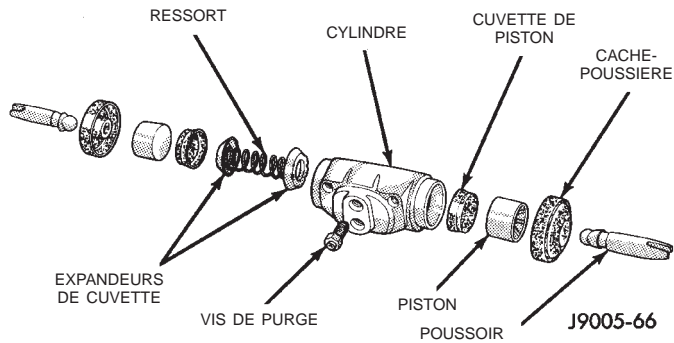


Fig. 56 Organes de cylindre de roue—vue type

## MONTAGE

- (1) Lubrifier l'alésage de cylindre de roue, les pistons, les cuvettes de piston, le ressort et l'expandeur, au moyen de liquide de frein propre.
- (2) Poser le premier piston dans l'alésage de cylindre. Ensuite, poser la première cuvette dans l'alésage et contre le piston. **La lèvre de la cuvette de piston doit être dirigée vers l'intérieur (vers le ressort et l'expandeur) et le côté plat contre le piston.**
- (3) Poser le ressort et l'expandeur suivis par la cuvette de piston et le piston restants.
- (4) Poser les cache-poussière sur chaque extrémité de cylindre et introduire les poussoirs dans les cache-poussière.
- (5) Poser la vis de purge de cylindre.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## ETRIER

## NETTOYAGE

Nettoyer les organes de l'étrier au moyen de liquide de frein propre ou de solvant. Sécher l'étrier et le piston au moyen de serviettes non pelucheuses ou à l'air comprimé.

**ATTENTION :** N'utiliser ni essence, ni kérosène, ni diluant ni solvants similaires. Ces produits peuvent laisser un résidu qui endommagerait le piston et le joint.

## VERIFICATION

Le piston est réalisé en résine phénolique (matière plastique) et doit être lisse et propre.

Remplacer le piston s'il est fissuré ou écaillé. Ne tenter de réparation ni par sablage ni par polissage.

**ATTENTION :** Si le piston doit être remplacé, poser le même type de piston dans l'étrier. Ne jamais remplacer des pistons en résine phénolique par des pistons en acier. Les joints, gorges de joint, alésages de piston et tolérances de pistons sont différents pour la résine et l'acier.

L'alésage peut être **légèrement** poli au moyen d'une meule pour frein afin d'éliminer les imperfections superficielles (Fig. 57). Remplacer l'étrier si l'alésage est très corrodé, rouillé, rayé, ou si le polissage augmenterait le diamètre de l'alésage de plus de 0,025 mm (0,001 pouce).

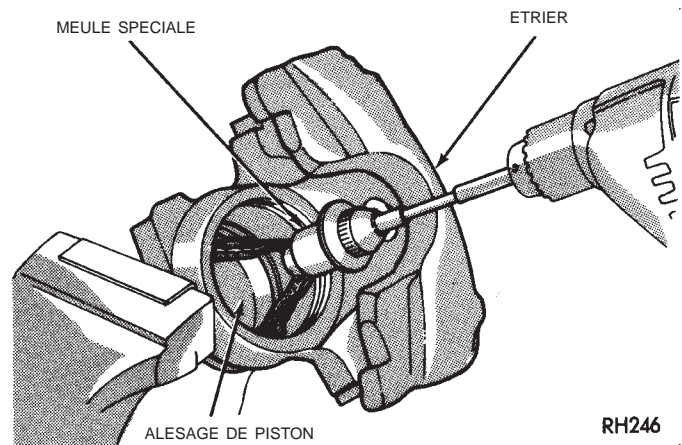


Fig. 57 Polissage superficiel d'alésage de piston  
FREIN ARRIERE A TAMBOUR

## NETTOYAGE

Nettoyer les organes individuels de frein, y compris le plateau de frein et l'extérieur du cylindre de roue, au moyen d'un chiffon humide ou au moyen de produit de nettoyage pour frein. N'utiliser aucun autre agent de nettoyage. Éliminer les traces de rouille et les petites imperfections des plaquettes de contact de segment de frein sur le plateau de frein au moyen de papier de verre fin.

## VERIFICATION

En règle générale, les segments de frein rivés doivent être remplacés quand ils sont usés à 0,78 mm (1/32 pouce) des têtes de rivet. La garniture doit être remplacée quand elle est usée à une épaisseur de 1,6 mm (1/16 pouce).

Examiner le schéma de contact de la garniture pour déterminer si les segments sont pliés ou si le

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

tambour est biseauté. La garniture doit présenter les traces d'un contact à travers toute sa largeur. Les segments présentant un contact d'un seul côté doivent être remplacés et le voile ainsi que la conicité du tambour doivent être vérifiés.

Vérifier l'ensemble de vis de rattrapage. Remplacer l'ensemble si les filetages de la molette sont endommagés ou si les organes sont sévèrement rouillés ou corrodés.

Mettre au rebut les ressorts de frein et les organes de retenue si ils sont usés, tordus ou écrasés. Remplacer également les ressorts en cas de résistance des freins. La surchauffe tord et affaiblit les ressorts.

Examiner les plaquettes de contact de segment de frein sur le plateau de frein. Remplacer le plateau de frein si l'une des plaquettes est usée ou profondément rouillée. Remplacer également le plateau s'il est plié ou tordu (Fig. 58).

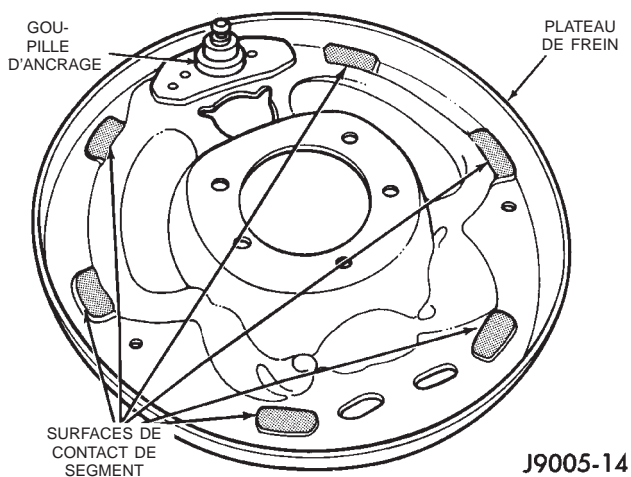


Fig. 58 Surfaces de contact de segment

## CYLINDRE DE ROUE

## NETTOYAGE

Nettoyer le cylindre et les pistons au moyen de liquide de frein propre ou de produit de nettoyage de frein uniquement. N'utiliser aucun autre agent de nettoyage.

Sécher cylindre et pistons à l'aide d'air comprimé. N'utiliser ni chiffons ni serviettes d'atelier pour sécher des organes de cylindre : des fibres adhèrent aux alésages de cylindre et aux pistons.

## VERIFICATION

Vérifier l'alésage de cylindre. Une légère décoloration et des taches sombres dans l'alésage sont normales et n'affecteront pas le fonctionnement du cylindre.

L'alésage de cylindre peut être légèrement poli mais uniquement au moyen d'une toile à polir. Remplacer le cylindre si l'alésage est rayé, piqué ou très corrodé. Il est déconseillé de meuler l'alésage pour le corriger.

Examiner les pistons de cylindre. Les surfaces de piston doivent être lisses et exemptes de rayures et de corrosion. Remplacer les pistons usés, rayés ou corrodés. Ne tenter de réparer la surface ni par sablage ni par polissage.

Mettre au rebut les cuvettes de piston, le ressort et l'expandeur usagés. Ces pièces ne sont pas réutilisables. Les cache-poussière d'origine peuvent être réutilisés mais uniquement s'ils sont en bon état.

## REGLAGES

## CONTACTEUR DES FEUX STOP

(1) Enfoncer la pédale de frein jusqu'à la position de freinage complet et la maintenir enfoncée.

(2) Etirer le plongeur du contacteur pour qu'il occupe la position d'extension complète.

(3) Relâcher la pédale de frein. Ensuite, tirer la pédale complètement vers l'arrière. La pédale placera le plongeur à la position correcte lorsque la pédale poussera le plongeur dans le corps du contacteur. Ce réglage automatique se manifeste par un déclic.

## FREIN ARRIERE A TAMBOUR

Les freins à tambour arrière sont équipés d'un mécanisme de rattrapage automatique. Normalement un réglage n'est nécessaire que dans le cas du remplacement des segments, ou de dépose en vue d'accéder à d'autres organes, ou encore quand un ou deux tambours sont remplacés.

Le réglage peut être réalisé au moyen d'un calibre pour frein conventionnel ou au moyen d'un outil de réglage. Le réglage est réalisé avec l'ensemble complet de segments de frein posés sur le plateau de frein.

## REGLAGE AVEC CALIBRE DE FREIN

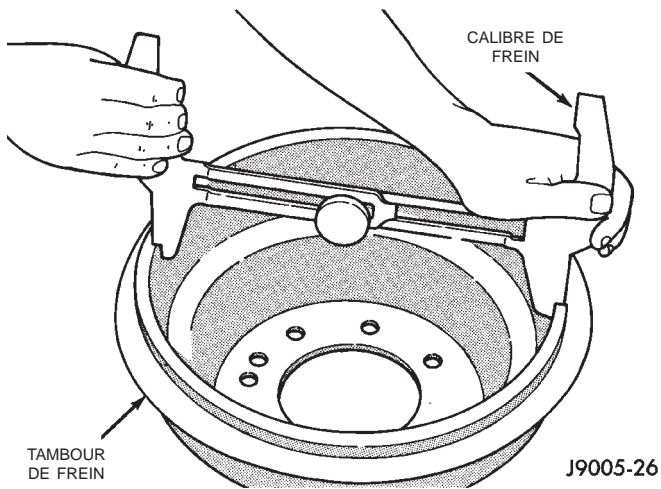
(1) Les freins de stationnement doivent être complètement desserrés.

(2) Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues et les tambours de frein.

(3) Vérifier si le levier de rattrapage des côtés gauche et droit et si les câbles sont correctement connectés.

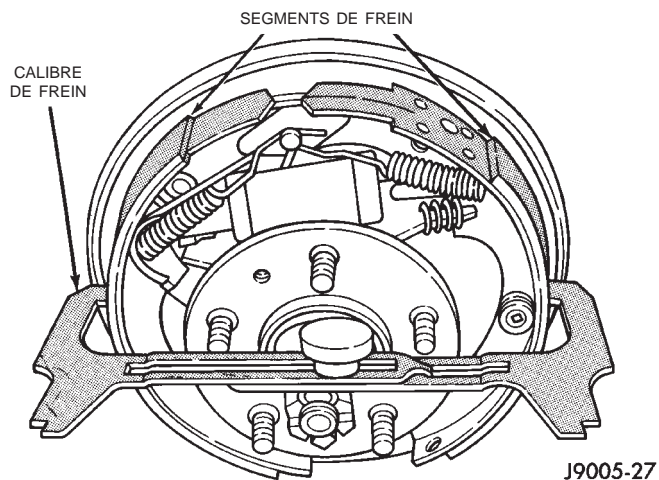
## REGLAGES (Suite)

(4) Introduire le calibre de frein dans le tambour. Etirer le calibre jusqu'à ce que ses bords intérieurs entrent en contact avec la surface de freinage du tambour. Bloquer le calibre en position (Fig. 59).



**Fig. 59 Placement du calibre sur le tambour**

(5) Inverser le calibre et le poser sur les segments de frein. Placer les bords du calibre au centre du segment de frein comme illustré (Fig. 60). Si le calibre ne s'ajuste pas (trop large ou trop serré), régler le segment.



**Fig. 60 Placement du calibre sur les segments de frein**

(6) Tirer la molette de rattrapage à l'écart du levier de rattrapage.

(7) Faire tourner à la main la molette de la vis de rattrapage pour étirer ou rétracter le segment. Poursuivre le réglage jusqu'à ce que les bords du calibre soient en place sur les segments de frein (légère résistance).

(8) Poser les tambours de frein et les roues et abaisser le véhicule.

(9) Conduire le véhicule et effectuer un arrêt avant suivi d'un arrêt en marche arrière. Répéter l'opération 8 à 10 fois pour actionner les organes de rattrapage automatique et uniformiser le réglage.

**REMARQUE :** Arrêter complètement le véhicule à chaque freinage, sous peine de ne pas actionner le mécanisme de rattrapage.

#### REGLAGE AU MOYEN DE L'OUTIL DE REGLAGE

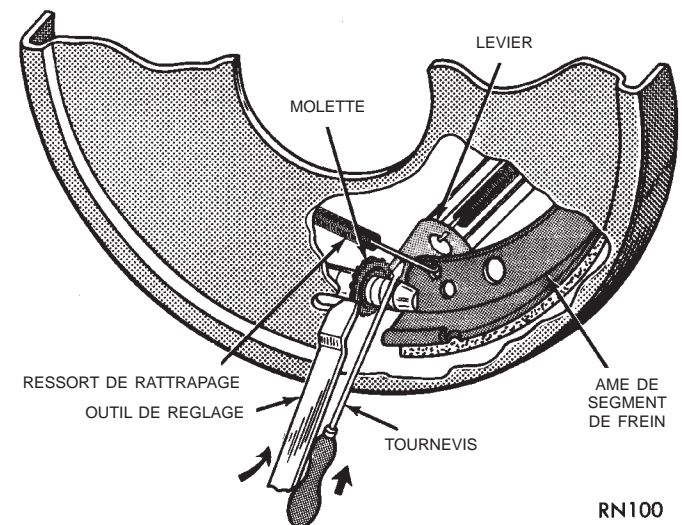
(1) Le frein de stationnement doit être complètement desserré.

(2) Lever le véhicule afin que les roues arrière puissent tourner librement.

(3) Déposer le bouchon de chaque trou d'accès dans les plateaux de frein.

(4) Desserrer l'écrou de réglage du câble de frein de stationnement jusqu'à ce que le câble avant présente du jeu.

(5) Introduire l'outil de réglage à travers le trou d'accès du plateau de frein et engager l'outil dans les dents de la molette de la vis de rattrapage (Fig. 61).



**Fig. 61 Réglage de frein**

(6) Faire tourner la molette de la vis de rattrapage (déplacer le manche de l'outil vers le haut) jusqu'à ce qu'une légère résistance soit perçue pendant la rotation de la molette.

(7) Pousser le levier de rattrapage à l'écart de la molette au moyen d'un petit tournevis.

(8) Agir sur la molette de la vis de rattrapage jusqu'à ce que la résistance soit éliminée.

(9) Répéter le réglage sur la roue opposée. Le réglage doit être égal sur les deux roues.

(10) Poser les bouchons de trou d'accès de plateau de frein.

(11) Régler le câble de frein de stationnement.



## REGLAGES (Suite)

(12) Poser les tambours de frein et les roues. Abaisser le véhicule.

(13) Conduire le véhicule et effectuer un arrêt avant suivi d'un arrêt en marche arrière. Répéter l'opération 8 à 10 fois pour actionner le rattrapage automatique et uniformiser le réglage.

**REMARQUE :** Arrêter complètement le véhicule à chaque freinage sous peine de ne pas actionner le mécanisme de rattrapage.

## TENDEUR DE CABLE DE FREIN DE STATIONNEMENT

**REMARQUE :** Le réglage du tendeur du frein de stationnement est uniquement nécessaire quand le tendeur ou un câble a été remplacé ou débranché.

## REGLAGE

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Agir sur l'écrou de réglage du tendeur au palonnier pour détendre les câbles.
- (3) Déposer les roues arrière. Ensuite, déposer les tambours de frein.
- (4) Vérifier le réglage des segments de frein arrière au moyen d'un calibre de frein conventionnel.

**ATTENTION :** Un jeu excessif entre le segment et tambour ou des organes usés peuvent dérégler le frein de stationnement et son fonctionnement.

(5) Vérifier la liberté de déplacement des câbles de frein de stationnement et l'absence de grippage. Remplacer les câbles défectueux avant de poursuivre.

(6) Reposer les tambours de frein et les roues à l'issue du réglage des segments de frein.

(7) Abaisser le véhicule suffisamment pour accéder au levier de frein de stationnement. Ensuite, serrer **complètement** les freins de stationnement. Laisser les freins serrés jusqu'à l'issue du réglage.

(8) Lever à nouveau le véhicule. Marquer la tige du tendeur à 6,5 mm (1/4 pouce) du support du tendeur (Fig. 62).

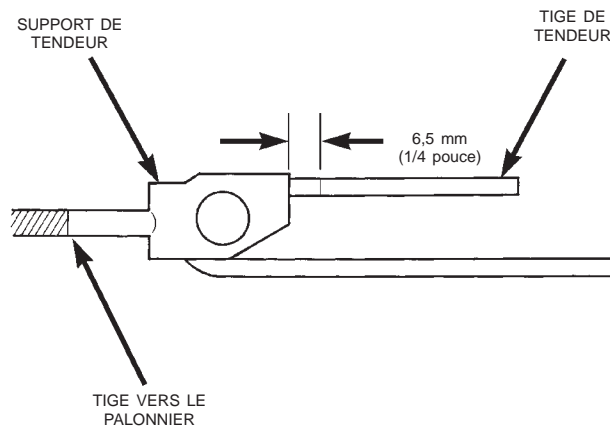
(9) Serrer l'écrou de réglage au palonnier jusqu'à ce que le repère de la tige du tendeur se déplace en alignement avec le support du tendeur.

(10) Abaisser le véhicule jusqu'à ce que les roues arrière soient écartées de 15 à 20 cm (6-8 pouces) du sol.

(11) Desserrer le frein de stationnement et vérifier si les roues arrière tournent librement sans résistance.

(12) Abaisser le véhicule.

**REMARQUE :** Ne pas desserrer ni serrer l'écrou de réglage du tendeur, quelle qu'en soit la raison, après la fin du réglage.



80add400

**Fig. 62** Repère tracé sur la tige du tendeur

## SPECIFICATIONS

## LIQUIDE DE FREIN

Le liquide de frein utilisé dans ce véhicule doit être conforme aux normes DOT 3 et SAE J1703. Aucun autre type de liquide de frein ne peut être utilisé dans le circuit de freinage du véhicule. Utiliser uniquement du liquide de frein Mopar ou équivalent provenant d'un récipient hermétiquement fermé.

**ATTENTION :** Ne jamais utiliser de liquide de frein recyclé ou liquide provenant d'un récipient ouvert. Un récipient ouvert absorbe l'humidité de l'air, ce qui contamine le liquide.

**ATTENTION :** N'utiliser aucun type de liquide à base de pétrole dans le circuit hydraulique de freinage. L'utilisation de tels liquides endommagerait les joints du circuit hydraulique de freinage et causerait une panne des freins. Les liquides à base de pétrole sont des liquides tels que l'huile moteur, le liquide de transmission, le liquide de direction assistée, etc.

## SPECIFICATIONS (Suite)

## ORGANES DE FREIN

**Etrier de frein à disque**

Type ..... Coulissant

**Disque de frein**

Type ..... Ventilé

Ovalisation maximale .... 0,12 mm (0,005 pouce)

Variation d'épaisseur maximale ..... 0,013 mm  
(0,005 pouce)

Epaisseur minimale ..... 22,7 mm (0,8937 pouce)

**Tambours de frein**

Taille ..... 9 ou 10 pouces

**Servofrein**

Type ..... Membrane double

## COUPLES DE SERRAGE

**DESIGNATION****COUPLE****Pédale de frein**Pivot/Boulon/écrou de pivot ..... 35 N·m  
(26 livres pied)**Servofrein**

Ecrus de montage ..... 39 N·m (29 livres pied)

**Maître-cylindre**

Ecrus de montage ... 17,5 N·m (155 livres pouce)

Canalisation primaire .. 19 N·m (170 livres pouce)

**Soupape mixte**

Ecrus de montage ... 17,5 N·m (155 livres pouce)

Canalisation de frein .. 19 N·m (170 livres pouce)

**Etrier**

Boulons de montage ..... 15 N·m (11 livres pied)

Boulons de flexible ..... 31 N·m (23 livres pied)

**Cylindre de roue**

Boulons de montage ..... 10 N·m (7 livres pied)

Canalisation de frein .... 16 N·m (12 livres pied)

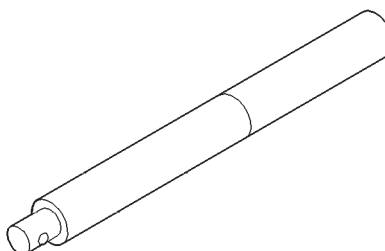
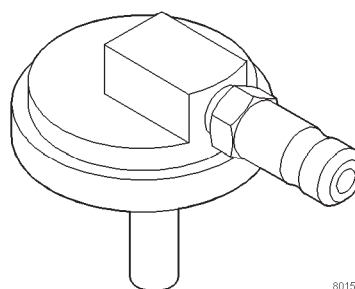
**Frein de stationnement**

Vis de levier ..... 10-14 N·m (7-10 livres pied)

Vis de support de levier ... 10-14 N·m (7-10 livres  
pied)Ecrou de retenue de câble ..... 1,5 N·m  
(14 livres pouce)

## OUTILS SPECIAUX

## FREINS DE BASE

*Outil de pose de cache-poussière d'étrier C-4842**Manche C-4171*

8015c88d

*Outil adaptateur de purge 6921*

## ABS

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
FREINS ABS .....	33	PURGE DU SYSTEME ABS .....	36
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE ET		CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIERE ..	38
ROULETTES DE MISE AU DIAPASON .....	35	CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT .....	37
CONTACTEUR D'ACCELERATION .....	36	CONTACTEUR D'ACCELERATION .....	39
CONTROLEUR ABS (CAB) .....	34	UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE/ CONTROLEUR ABS .....	37
FREINS ABS .....	33	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
SOUPAPE MIXTE .....	35	UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE/ CONTROLEUR ABS .....	40
TEMOIN ABS .....	36	<b>SPECIFICATIONS</b>	
UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE .....	34	COUPLES DE SERRAGE .....	40
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
ABS .....	36		

## GENERALITES

## FREINS ABS

L'ABS est un système de commande électronique agissant sur les quatre roues lors du freinage.

Le système ABS est conçu pour empêcher le blocage des roues et maintenir le contrôle de la direction lorsque les roues patinent pendant le freinage. Ceci s'obtient par modulation de la pression de freinage vers les unités de frein de roue.

Le circuit hydraulique comprend trois canaux. Les freins de roue avant sont commandés individuellement, et les freins de roue arrière, en tandem (Fig. 1). Le circuit électrique ABS est séparé des autres circuits électriques du véhicule. Une unité de commande électronique spécialement programmée (CAB) actionne le système.

Le système ABS se compose des principaux éléments suivants :

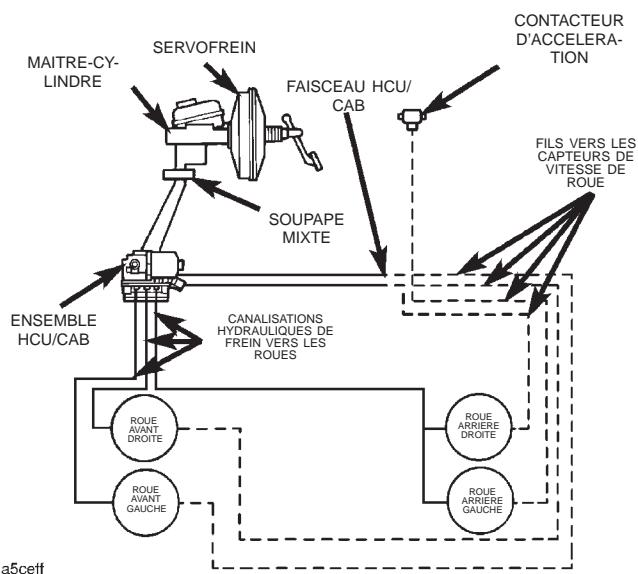
- Contrôleur ABS (CAB)
- Unité de commande hydraulique (HCU)
- Capteurs de vitesse de roue (WSS)
- Contacteur d'accélération
- Témoin ABS

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## FREINS ABS

Le but de l'ABS est d'empêcher le blocage des roues en cas de patinage important. Ceci contribue à maintenir la capacité de freinage et de contrôle de la direction.

Le CAB active le système chaque fois que des signes de capteur indiquent des périodes de patinage



**Fig. 1 Système ABS**

important. Un patinage important de roue peut être décrit comme une rotation de roue qui atteint 20 à 30% de la vitesse normale lors d'un freinage. Ce patinage peut survenir lors de freinages impliquant une pression importante sur la pédale et une décélération rapide.

La tension de batterie est fournie à la borne d'allumage du CAB quand le commutateur d'allumage est mis en position de marche. Le CAB effectue une initialisation du système qui consiste en un auto-diagnostic statique et dynamique des organes électriques du système.

L'essai statique se déroule après que le commutateur d'allumage ait été mis en position de marche.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

L'essai dynamique se déroule quand la vitesse du véhicule a atteint 30 km/h (18 mph) environ. Pendant l'essai dynamique, le CAB actionne brièvement la pompe et les électrovannes pour vérifier leur fonctionnement.

Si un organe ABS présente un défaut pendant la phase d'initialisation, le CAB allume le témoin ambre et enregistre un code de défaut dans la mémoire du microprocesseur.

**FREINAGE NORMAL**

Pendant un freinage normal, le maître-cylindre, le servofrein et les unités de freins de roue fonctionnent tous comme ceux d'un véhicule dépourvu d'ABS. Les organes HCU ne sont pas activés.

**FREINAGE ABS**

Le but de l'ABS est d'empêcher le blocage des roues en cas de patinage important, pour préserver les possibilités de freinage et le contrôle de la trajectoire.

Cette pression est modulée en fonction de la vitesse de la roue et du degré de patinage et du taux de décélération. Un capteur placé à chaque roue convertit la vitesse de roue en signaux électriques. Ceux-ci sont transmis au CAB pour être traités et déterminer l'importance du patinage et de la décélération.

Le système ABS comprend trois canaux de commande. Les freins avant sont commandés séparément et les freins arrière le sont en tandem. Un signal d'entrée de capteur de vitesse indiquant un patinage important active le programme du CAB.

Deux électrovannes sont utilisées dans chaque canal de commande ABS. Les électrovannes sont toutes placées dans le bloc hydraulique HCU et agissent par paire pour augmenter, conserver, ou diminuer la pression selon les besoins dans chacun des canaux individuels de commande.

Les électrovannes ne sont pas statiques pendant le freinage ABS. Elles sont actionnées en permanence pour moduler la pression. Le rythme de modulation du cycle des électrovannes en mode ABS se mesure en millisecondes.

**CONTROLEUR ABS (CAB)**

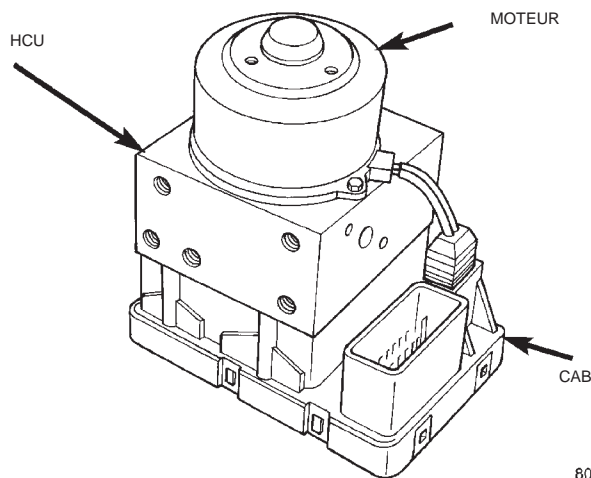
Le CAB surveille en permanence les entrées des capteurs de vitesse de roue quand le véhicule roule. Cependant, le CAB n'active aucun organe ABS aussi longtemps que les entrées de capteur et le contacteur d'accélération indiquent un freinage normal.

Le CAB est monté sur l'unité de commande hydraulique (HCU) et actionne le système ABS (Fig. 2). Le système ABS est séparé des autres circuits électriques du véhicule. Le CAB est alimenté en tension depuis le commutateur d'allumage placé en position de MARCHE.

Le CAB contient deux microprocesseurs. Un bloc logique dans chaque microprocesseur reçoit des signaux de capteur identiques. Ces signaux sont traités et comparés simultanément.

Le CAB contient un programme d'autodiagnostic qui allume le témoin ABS en cas de panne du système. Les codes de défaut sont enregistrés dans une mémoire de diagnostic et sont accessibles au moyen de l'appareil de diagnostic DRB.

Les codes de défaut ABS restent en mémoire jusqu'à leur effacement ou jusqu'à ce que le véhicule ait démarré 50 fois environ. Les codes mémorisés ne sont **pas** effacés si la batterie est déconnectée.



80a5ci02

**Fig. 2 Contrôleur ABS****UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE**

Le HCU se compose d'un bloc hydraulique, d'un corps de pompe, d'accumulateurs, d'un ensemble pompe/moteur et de faisceaux de fils (Fig. 2).

La pompe, le moteur et les accumulateurs sont combinés en un ensemble fixé au bloc hydraulique. Les accumulateurs conservent le liquide excédentaire relâché vers le système pour le fonctionnement en mode ABS. La pompe fournit le volume de liquide nécessaire et est actionnée par un moteur en courant continu. Le moteur est commandé par le CAB.

Le bloc hydraulique contient les électrovannes. Les électrovannes modulent la pression de freinage pendant un freinage ABS et sont commandées par le CAB.

Le HCU offre une commande de pression dans trois canaux vers les freins avant et arrière. Un canal commande les freins de roue arrière en tandem. Les deux autres canaux commandent individuellement les freins de roue avant.

Pendant un freinage ABS, les électrovannes sont ouvertes et fermées selon les besoins. Les électrovannes ne sont pas statiques. Elles sont actionnées rapidement et en permanence pour moduler la pression et commander le patinage de roue et la décélération.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Pendant un freinage normal, les électrovannes HCU et la pompe ne sont pas activées. Le maître-cylindre et le servofrein fonctionnent comme sur un véhicule dépourvu d'ABS.

Pendant un freinage ABS, la modulation de pression des électrovannes survient en trois étapes qui sont : croissance de la pression, maintien de la pression et décroissance de la pression. Les vannes sont toutes contenues dans la partie bloc hydraulique du HCU.

**Pression décroissante**

La vanne de sortie est ouverte et la vanne d'entrée est fermée pendant le cycle de pression décroissante.

Un cycle de pression décroissante commence quand les signaux de capteur de vitesse indiquent un patinage important sur une ou plusieurs roues. A ce moment, le CAB ferme l'entrée, puis ouvre la vanne de sortie, ce qui ouvre également le circuit de retour vers les accumulateurs. La pression hydraulique est autorisée à se détendre (décroissance) selon les besoins pour prévenir le blocage des roues.

A l'issue du patinage, le CAB ferme la vanne de sortie et entame le cycle de pression croissante ou de maintien, selon les besoins.

**Pression constante**

Deux électrovannes sont fermées pendant le cycle de pression constante. La pression hydraulique dans le canal de commande est maintenue à un taux constant. Le CAB conserve le cycle de maintien jusqu'à ce que les entrées de capteur indiquent la nécessité d'un changement de pression.

**Pression croissante**

La vanne d'entrée est ouverte et la vanne de sortie est fermée pendant le cycle de pression croissante. Le cycle de pression croissante est utilisé pour compenser des vitesses de roue inégales. Ce cycle commande une nouvelle application de la pression hydraulique du fait du changement des surfaces routières ou de la vitesse des roues.

**CAPTEURS DE VITESSE DE ROUE ET ROULETTES DE MISE AU DIAPASON**

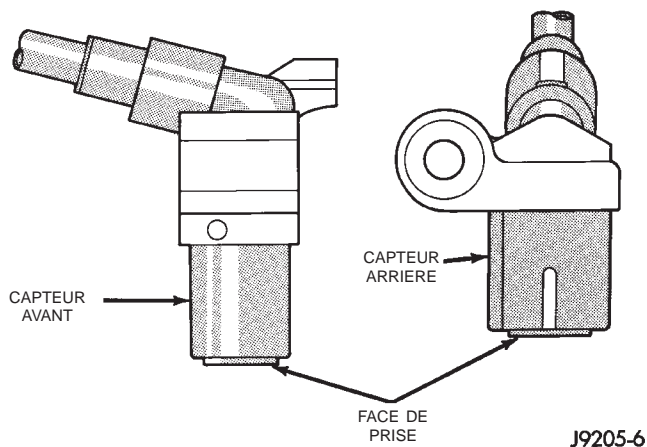
Un capteur de vitesse de roue est utilisé à chaque roue. Les capteurs avant sont montés sur les portefusées. Les capteurs arrière sont montés à l'extrémité extérieure de l'essieu.

Les capteurs convertissent la vitesse de la roue en un petit signal électrique CA. Ce signal est transmis au CAB. Le CAB convertit le signal électrique en signal numérique pour chaque roue. Cette tension est générée par induction magnétique quand une roulette de mise au diapason passe par le champ magnétique stationnaire du capteur de vitesse de roue.

Une roulette de mise au diapason sert de mécanisme déclencheur pour chaque capteur. Les roulettes

sont montées aux extrémités extérieures des arbres de transmission avant et arrière.

Les capteurs utilisés aux roues avant et arrière sont différents (Fig. 3). Ces capteurs possèdent les mêmes valeurs électriques mais ne sont pas interchangeables. Les capteurs possèdent une résistance comprise entre 900 et 1 300 ohms.



**Fig. 3 Capteurs de vitesse de roue**

**ENTREFER DE CAPTEUR DE VITESSE****Capteur avant**

L'entrefer des capteurs avant est fixe et non réglable. Seul l'entrefer des capteurs arrière est réglable.

Quoique l'entrefer avant ne soit pas réglable, il peut être vérifié si le diagnostic en indique la nécessité. L'entrefer avant doit être compris entre 0,36 et 1,5 mm (0,014 et 0,059 pouce). A défaut, le capteur est desserré ou endommagé.

**Capteur arrière**

Le réglage des capteurs arrière est uniquement nécessaire lors de la repose d'un capteur d'origine. Les capteurs neufs possèdent une entretoise d'entrefer fixée à la face de détection du capteur. L'entretoise établit l'entrefer correct quand elle est pressée contre la roulette de mise au diapason lors de la pose. Quand la roulette tourne, elle pèle l'entretoise du capteur en créant l'entrefer nécessaire. L'entrefer des capteurs arrière doit être compris entre 0,92 et 1,275 mm (0,036 et 0,05 pouce).

La mesure de l'entrefer des capteurs et les méthodes de réglage sont décrites dans cette section. Se référer aux Méthodes de dépose et de pose des capteurs avant ou arrière, suivant le cas.

**SOUPAPE MIXTE**

La soupape mixte contient une soupape différentielle de pression et un contacteur ainsi qu'une soupape de répartition arrière. La soupape n'est pas

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

réparable. Elle doit être remplacée si le diagnostic l'impose.

Le contacteur de pression différentielle est connecté au témoin des freins. Le contacteur est actionné par le mouvement du tiroir à trois voies. Le contacteur surveille la pression hydraulique dans les circuits hydrauliques de freins séparés avant et arrière.

Une diminution ou un manque de pression hydraulique dans l'un des circuits entraîne le tiroir à trois voies du côté basse pression. Le déplacement du tiroir pousse le plongeur du contacteur vers le haut. Cette action ferme les contacts internes du contacteur en fermant le circuit électrique vers le témoin d'avertissement de teinte rouge. Le tiroir à trois voies reste en position actionnée jusqu'à l'issue de la réparation.

La soupape de répartition arrière est utilisée pour équilibrer le freinage entre l'avant et l'arrière. La soupape permet un débit normal du liquide pendant des freinages modérés. La soupape dose uniquement le débit du liquide pendant les freinages exigeant un effort important.

## CONTACTEUR D'ACCELERATION

Le contacteur d'accélération se trouve sous le siège arrière. Le contacteur (Fig. 4) fournit une référence supplémentaire de décélération du véhicule lors du fonctionnement en traction intégrale. Le contacteur est surveillé en permanence par le CAB. Le signal de référence du contacteur est utilisé par le CAB quand toutes les roues décèlent à la même vitesse.

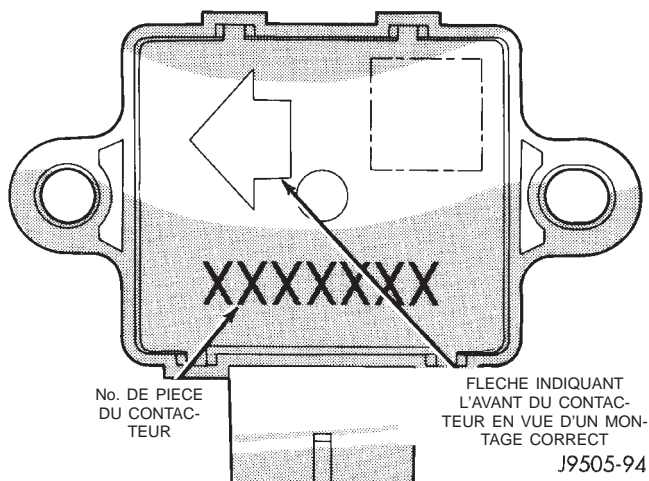


Fig. 4 Contacteur d'accélération

## TEMOIN ABS

Le témoin ABS de teinte ambre se trouve dans le bloc d'instruments. Il s'allume au démarrage à titre d'autodiagnostic. Il s'éteint quand l'autodiagnostic a déterminé que le système fonctionne normalement. Si un organe ABS présente un défaut, le CAB allume le

témoin et enregistre un code de défaut dans le microprocesseur.

Le témoin est commandé par le CAB. Il s'allume quand le CAB transmet un signal de masse au relais ABS qui met le circuit du témoin à la masse pour allumer le témoin.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## ABS

Le système de freinage ABS effectue plusieurs autodiagnostic chaque fois que le commutateur d'allumage est mis en fonction et que le véhicule roule. Le CAB surveille les circuits d'entrée et de sortie du système pour vérifier le fonctionnement du système. Si les autodiagnostic détectent une panne d'un circuit, le système mémorise un code de défaut.

**REMARQUE :** L'appareil de diagnostic MDS ou DRB III est utilisé pour diagnostiquer l'ABS. Pour de plus amples informations, se référer à la Section ABS du Groupe 8W. Pour les méthodes d'essai, se référer au Manuel de diagnostic du châssis.

## METHODES D'INTERVENTION

## PURGE DU SYSTEME ABS

La purge du système ABS s'effectue selon les méthodes conventionnelles de purge et exige en outre l'utilisation de l'appareil de diagnostic DRB. La méthode comprend la purge du circuit de freinage de base suivie par l'utilisation du DRB pour actionner et purger la pompe et les électrovannes du HCU. Une deuxième opération de purge du circuit de base est ensuite nécessaire pour chasser l'air restant dans le circuit.

(1) Effectuer une purge des freins de base. Se référer à la Section des freins de base.

(2) Connecter un appareil de diagnostic au connecteur de liaison de données.

(3) Sélectionner ANTILOCK BRAKES (freins antiblocage), puis MISCELLANEOUS, puis FREINS ABS. Suivre les instructions affichées. Quand l'appareil de diagnostic affiche TEST COMPLETE (essai terminé), déconnecter l'appareil de diagnostic et poursuivre.

(4) Effectuer la purge des freins de base une seconde fois. Se référer à la Section des freins de base, pour la méthode.

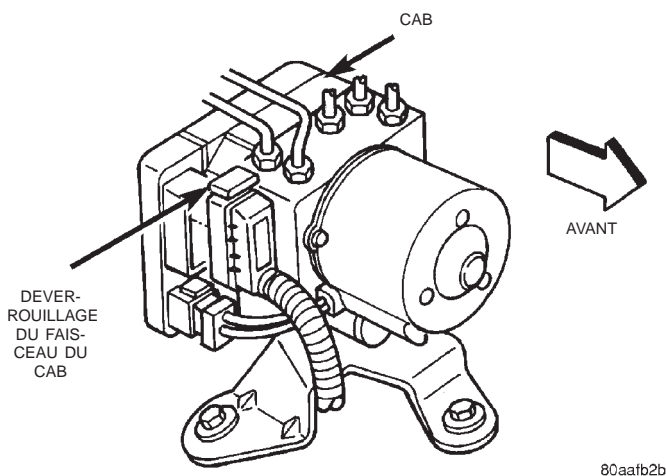
(5) Compléter le niveau de liquide du maître-cylindre et vérifier le fonctionnement des freins avant de déplacer le véhicule.

## DEPOSE ET POSE

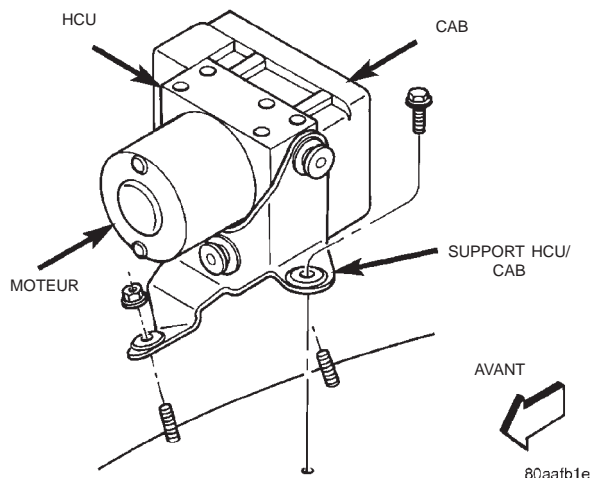
UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE/  
CONTROLEUR ABS

## DEPOSE

- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Tirer sur l'élément de déverrouillage du connecteur de faisceau du CAB (Fig. 5) et déposer le connecteur.
- (3) Déposer les canalisations de frein depuis le HCU.
- (4) Déposer les écrous et boulons de HCU/CAB (Fig. 6) et déposer le HCU/CAB.



**Fig. 5 Déverrouillage du connecteur du faisceau du CAB**



**Fig. 6 Montage de HCU/CAB**

## POSE

- (1) Poser le HCU/CAB sur les goujons de montage.
- (2) Poser les écrous et boulons. Les serrer au couple de 11,5 N·m (102 livres pouce).
- (3) Poser les canalisations de frein sur le HCU et serrer au couple de 19 N·m (170 livres pouce).

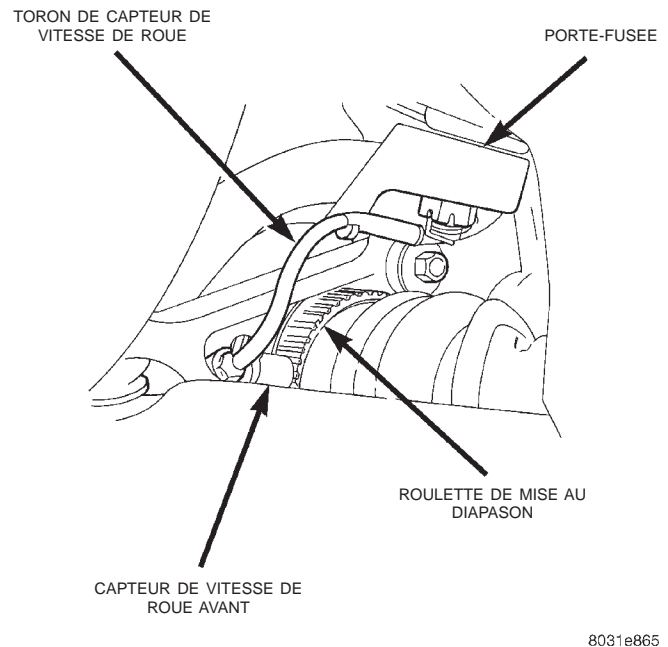
(4) Poser le connecteur du faisceau de câblage sur le CAB et appuyer sur l'élément de déverrouillage pour assujettir le connecteur.

- (5) Poser le câble négatif sur la batterie.
- (6) Purger le circuit de freinage ABS.

## CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE AVANT

## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et faire pivoter la roue vers l'extérieur pour faciliter l'accès au capteur.
- (2) Déposer le fil du capteur des supports de montage.
- (3) Nettoyer le capteur et la zone environnante au moyen d'une serviette d'atelier avant la dépose.
- (4) Déposer le boulon fixant le capteur au porte-fusée et déposer le capteur (Fig. 7).
- (5) Déposer le fil du capteur des supports sur le bloc et le porte-fusée.
- (6) Dégager le passe-câble du fil du capteur dans le panneau du passage de roue.
- (7) Dans le compartiment moteur, débrancher le connecteur de fil du capteur à la prise du faisceau. Ensuite, déposer le capteur et le fil.



**Fig. 7 Capteur de vitesse de roue avant**

## POSE

- (1) Si un capteur **d'origine** est reposé, éliminer toute trace de matériau de l'entretoise usagée, de la face de détection du capteur. Se servir d'une serviette d'atelier propre.
- (2) Appliquer du Mopar Lock N'Seal ou du Loctite® 242 au boulon pour assujettir le capteur au porte-fusée. Se servir d'un boulon de capteur neuf si le boulon d'origine est usé ou endommagé.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Placer le capteur sur le porte-fusée. Asseoir l'onglet de positionnement du capteur dans le trou du porte-fusée et poser le boulon de fixation du capteur en le serrant à la main.

(4) Serrer le boulon de fixation du capteur au couple de 4,7 N·m (42 livres ponce).

(5) Si un capteur d'origine est reposé, vérifier l'entrefer du capteur. L'entrefer doit être compris entre 0,36 et 1,5 mm (0,014-0,059 pouce). Sinon, le capteur est desserré ou endommagé.

(6) Assujettir le fil du capteur au porte-fusée et aux supports du bloc.

(7) Acheminer le fil du capteur devant et derrière l'amortisseur. Ensuite, fixer le fil du capteur au support de cuvette de ressort au moyen des passe-câbles sur le fil du capteur.

(8) Acheminer le fil du capteur vers le support de seuil extérieur. Eliminer toutes les torsions et tous les pincements du fil.

(9) Fixer le fil du capteur au support du seuil au moyen du passe-câble. Le fil ne peut être ni tordu ni pincé.

(10) Vérifier l'acheminement du fil du capteur. Le fil doit passer devant et par dessus le support du seuil. L'extrémité libre du fil doit se trouver sous le support du seuil et être dirigée vers le flexible de frein.

(11) Asseoir le passe-câble de fil de capteur dans le panneau de la caisse et agraffer le fil à la conduite de frein, à l'emplacement du passe-câble.

(12) Connecter le fil du capteur au faisceau, dans le compartiment moteur.

## CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Lever et rabattre le siège arrière vers l'avant pour accéder aux connecteurs de capteur arrière (Fig. 8).

(2) Débrancher les capteurs aux connecteurs de faisceau arrière.

(3) Pousser les passe-câbles de capteur et les fils du capteur à travers le plancher.

(4) Lever le véhicule.

(5) Débrancher les fils de capteur aux connecteurs d'essieu arrière.

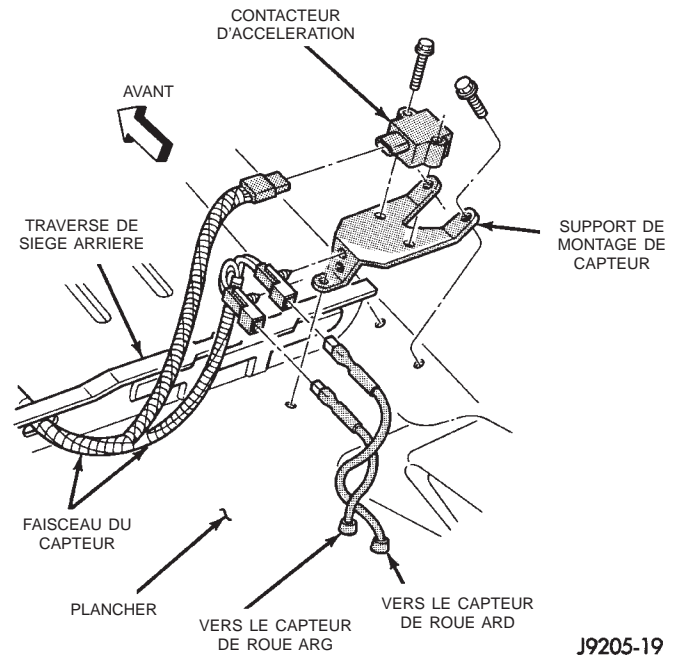
(6) Déposer l'ensemble de roues et pneus.

(7) Déposer le tambour de frein.

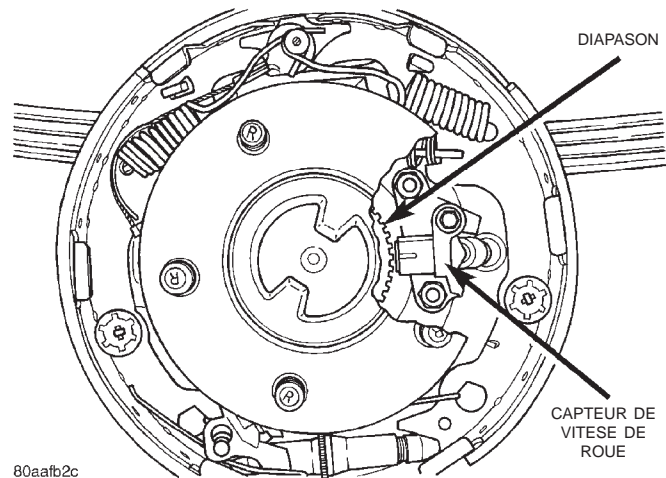
(8) Déposer les agrafes fixant les fils de capteur aux canalisations de frein, à l'essieu arrière et au flexible de frein.

(9) Dégager le passe-câble du plateau de soutien de fil de capteur.

(10) Déposer le boulon fixant le capteur au support et déposer le capteur (Fig. 9).



**Fig. 8 Connexions de contacteur d'accélération et de capteur arrière**



**Fig. 9 Capteur de vitesse de roue arrière**

## POSE

(1) Si un **capteur d'origine** est reposé, éliminer toutes traces de matériau de l'entretoise usagée, de la face de détection du capteur. Se servir d'une serviette d'atelier propre.

(2) Introduire le fil du capteur à travers le trou du plateau. Ensuite, placer le passe-câble de capteur dans le plateau.

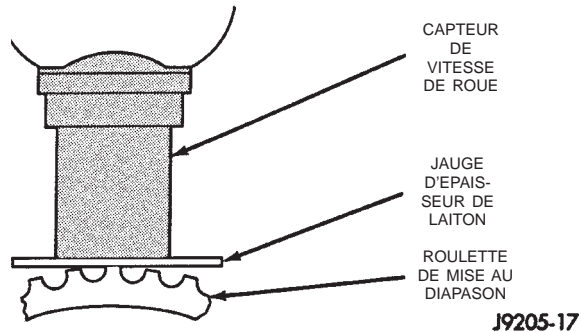
(3) Appliquer du Mopar Lock N'Seal ou du Loctite® 242 au boulon de capteur d'origine. Se servir d'un boulon de capteur neuf si le boulon d'origine est usé ou endommagé.

(4) Poser le boulon du capteur uniquement à la main pour le moment.



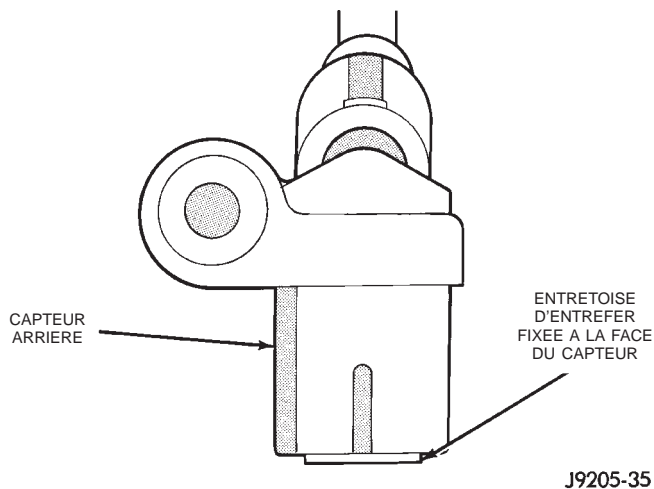
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Si un capteur **d'origine** est reposé, régler l'entrefer du capteur à 0,92-1,275 mm (0,036-0,05 pouce). Se servir d'une jauge d'épaisseur pour mesurer l'entrefer (Fig. 10). Serrer le boulon du capteur au couple de 13 N·m (115 livres pouce).



**Fig. 10 Réglage de l'entrefer sur un capteur arrière d'origine**

(6) Si un capteur **neuf** est posé, pousser l'entretoise de carton sur la face de détection du capteur, contre la roulette de mise au diapason (Fig. 11). Ensuite, serrer le boulon du capteur au couple de 13 N·m (115 livres pouce). L'entrefer s'établira avec la rotation de la roulette de mise au diapason qui pèlera l'entretoise.



**Fig. 11 Capteur arrière neuf**

(7) Acheminer les fils du capteur vers la zone du siège arrière.

(8) Acheminer les fils du capteur à travers le trou d'accès du plancher et asseoir les passe-câbles du capteur dans le plancher.

(9) Vérifier si les fils de capteur arrière sont assujettis au flexible de frein arrière et à l'essieu au moyen des agrafes. Vérifier si le fil est à l'écart des organes mobiles.

(10) Reposer le tambour de frein et la roue.

(11) Abaisser le véhicule.

(12) Brancher le fil de capteur au connecteur du faisceau. Ensuite, replacer la carquette et replier le siège arrière.

## CONTACTEUR D'ACCELERATION

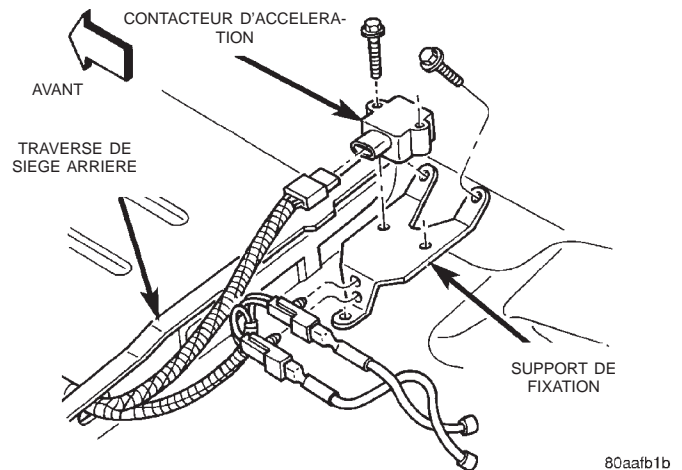
## DEPOSE

(1) Lever et rabattre l'ensemble de siège arrière vers l'avant pour accéder au contacteur.

(2) Déconnecter le faisceau du contacteur.

(3) Déposer les vis de montage du contacteur (Fig. 12).

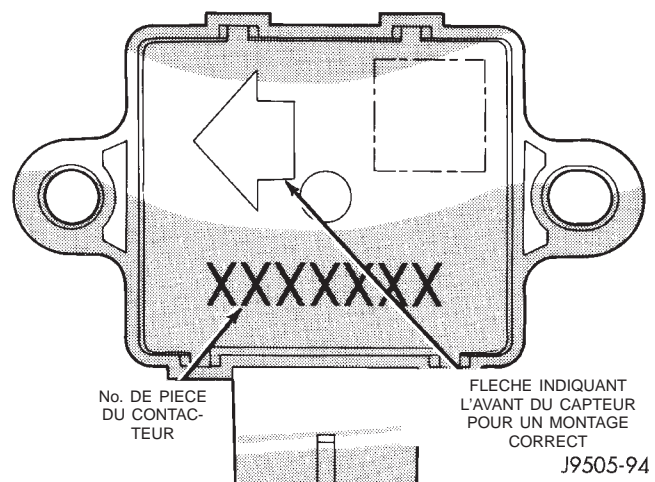
(4) Déposer le contacteur d'accélération.



**Fig. 12 Montage du contacteur d'accélération**

## POSE

**ATTENTION :** Pour fonctionner correctement, le contacteur au mercure (placé à l'intérieur du contacteur d'accélération) doit être posé correctement, avec la flèche tournée vers l'avant du véhicule (Fig. 13).



**Fig. 13 Contacteur d'accélération**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (1) Positionner le contacteur sur le support de fixation.
- (2) Poser les boulons de fixation et les serrer au couple de 3 N·m (27,5 livres pouce).
- (3) Connecter le faisceau au contacteur en vérifiant sa mise en place.
- (4) Replacer le siège à la position normale.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

UNITE DE COMMANDE HYDRAULIQUE/  
CONTROLEUR ABS

## DEMONTAGE

- (1) Déposer du contrôleur ABS (CAB) le connecteur de pompe/moteur.
- (2) Déposer les vis de montage du CAB de l'unité de commande hydraulique (HCU) (Fig. 14).
- (3) Déposer le CAB du HCU.

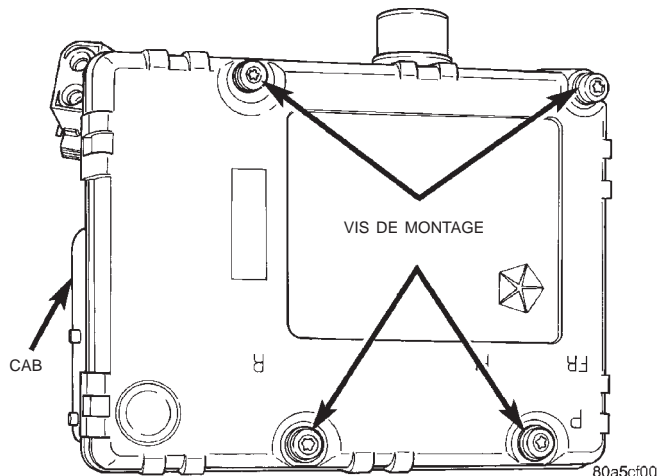


Fig. 14 Vis de montage du CAB

## MONTAGE

- (1) Poser le CAB sur le HCU.
- (2) Poser les vis de montage du CAB et les serrer au couple de 1,8 N·m (16 livres pouce).
- (3) Poser le connecteur de pompe/moteur sur le CAB.

## SPECIFICATIONS

## COUPLES DE SERRAGE

## DESIGNATION

## COUPLE

**Capteur d'accélération**

- Boulon du capteur . . . . . 3 N·m (27,5 livres pouce)  
Boulon du support . . . . . 2,7 N·m (24 livres pouce)

**Unité de commande hydraulique/Contrôleur  
ABS**

- Ecrous de montage . . . 11,5 N·m (102 livres pouce)  
Conduites de frein . . . . 19 N·m (170 livres pouce)

**Contrôleur ABS**

- Boulons de montage . . . . 1,8 N·m (16 livres pouce)

**Capteurs de vitesse de roue**

- Boulon de montage avant . . . . . 4,7 N·m  
(42 livres pouce)  
Boulon de montage arrière . . . . . 13 N·m  
(115 livres pouce)

# EMBRAYAGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>VOILE D'EMBRAYAGE</b> . . . . .	5
LIQUIDE DE TIMONERIE D'EMBRAYAGE . . . . .	2	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
LUBRIFICATION DES ORGANES		LIQUIDE DE TIMONERIE D'EMBRAYAGE . . . . .	8
D'EMBRAYAGE . . . . .	2	LUBRIFICATION DES ORGANES	
METHODES DE POSE ET UTILISATION DES		D'EMBRAYAGE . . . . .	8
PIECES . . . . .	2	NIVEAU DE LIQUIDE D'EMBRAYAGE . . . . .	8
MISES EN GARDE . . . . .	2	VOLANT-MOTEUR . . . . .	9
ORGANES DE L'EMBRAYAGE . . . . .	1	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		BUTEE DE DEBRAYAGE . . . . .	11
FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE . . . . .	2	CARTER D'EMBRAYAGE . . . . .	12
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		CARTER-TOLE ET DISQUE D'EMBRAYAGE . . .	10
CONTAMINATION DE L'EMBRAYAGE . . . . .	5	PALIER-GUIDE . . . . .	11
DEFAUT D'ALIGNEMENT . . . . .	6	TIMONERIE HYDRAULIQUE DE	
EMBRAYAGE OU DEBRAYAGE INCORRECT . . . .	5	L'EMBRAYAGE . . . . .	12
GENERALITES . . . . .	3	<b>SPECIFICATIONS</b>	
TABLEAUX DE DIAGNOSTIC . . . . .	6	COUPLES DE SERRAGE . . . . .	13

## GENERALITES

### ORGANES DE L'EMBRAYAGE

Le mécanisme d'embrayage se compose d'un disque d'embrayage simple fonctionnant à sec et d'un carter à membrane. Une liaison hydraulique est utilisée pour actionner la butée et la fourchette d'embrayage.

Un palier-guide à aiguilles soutient l'arbre d'entrée de la transmission dans le vilebrequin. Une butée de débrayage à manchon est utilisée pour engager et dégager le plateau de pression du carter-tôle d'embrayage.

La butée d'embrayage est actionnée par une fourchette placée dans le carter d'embrayage. La fourchette pivote sur une rotule montée dans le carter. La fourchette est actionnée par un cylindre récepteur hydraulique monté dans le carter. Le cylindre récepteur est actionné par un maître-cylindre d'embrayage monté sur le tablier. La tige de poussée du cylindre est connectée à la pédale d'embrayage.

Le disque d'embrayage possède des plaquettes de progressivité placées dans le moyeu du disque. La garniture d'embrayage est rivée au moyeu. Cette garniture se compose d'un matériau dépourvu d'amiante. Le plateau de pression du carter-tôle d'embrayage est du type à membrane avec ressort simple et doigts de débrayage multiples. Les doigts de débrayage du plateau de pression sont réglés à l'origine, une fois pour toutes.

### ORGANES HYDRAULIQUES DE L'EMBRAYAGE

Le circuit hydraulique d'embrayage se compose du maître-cylindre d'embrayage avec réservoir intégré, d'un cylindre récepteur et d'une canalisation hydraulique.

La tige de poussée du maître-cylindre d'embrayage est reliée à la pédale d'embrayage. La tige de poussée du cylindre récepteur est reliée à la fourchette de débrayage. Le maître-cylindre est monté sur le côté conducteur du tablier, près de l'ensemble du maître-cylindre de frein et de servofrein. L'emplacement est similaire sur les modèles à conduite à gauche et à droite.

## GENERALITES (Suite)

## MISES EN GARDE

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORS DES INTERVENTIONS SUR LES ORGANES D'EMBRAYAGE. LES DISQUES D'EMBRAYAGE D'ORIGINE NE CONTIENNENT PAS D'AMIANTE. LA SALETE ET LA POUSSIERE DES ORGANES D'EMBRAYAGE PEUVENT NEANMOINS CONTENIR DES FIBRES D'AMIANTE PROVENANT DES ORGANES NON D'ORIGINE. L'INHALATION DE CONCENTRATIONS EXCESSIVES DE FIBRES D'AMIANTE PEUT BLESSER. PORTER UN MASQUE RESPIRATOIRE PENDANT LES INTERVENTIONS ET NE JAMAIS NETTOYER DES ORGANES D'EMBRAYAGE A L'AIR COMPRIME NI AVEC UNE BROUSSE. TOUJOURS NETTOYER LES ORGANES AU MOYEN DE CHIFFONS IMBIBES D'EAU OU UTILISER UN ASPIRATEUR SPECIALEMENT CONCU POUR L'ELIMINATION DES FIBRES D'AMIANTE ET DE LA POUSSIERE. NE PAS CREER DE POUSSIERE PAR SABLAGE D'UN DISQUE D'EMBRAYAGE. REMPLACER LE DISQUE SI LE MATERIAU DE FRICTION EST ENDOMMAGE OU CONTAMINE. SE DEBARASSER DE TOUTE LA POUSSIERE ET LA SALETE CONTENANT DES FIBRES D'AMIANTE DANS DES SACS OU DES RECIPIENTS SCELLES. CECI MINIMISERA L'EXPOSITION DE L'OPERATEUR ET DES AUTRES PERSONNES. RESPECTER LA REGLEMENTATION EN VIGUEUR LORS DE LA MANIPULATION ET DE LA MISE AU REBUT DES PRODUITS CONTENANT DE L'AMIANTE.**

## LIQUIDE DE TIMONERIE D'EMBRAYAGE

Si un appoint de liquide s'avère nécessaire lors d'une vérification ou d'un diagnostic, il faut remplacer l'ensemble hydraulique de timonerie.

## LUBRIFICATION DES ORGANES D'EMBRAYAGE

La lubrification correcte des organes d'embrayage est importante pour le fonctionnement. Il est également important d'utiliser le lubrifiant correct et de ne pas lubrifier excessivement.

Appliquer le lubrifiant recommandé de manière parcimonieuse pour éviter une contamination de disque et de plateau de pression.

Les organes d'embrayage et de transmission qui exigent une lubrification sont les suivants :

- Palier-guide
- Rotule de pivot de levier d'embrayage
- Surfaces de contact de levier d'embrayage
- Alésage de palier d'embrayage
- Alésage et manchons de pivot de pédale d'embrayage
- Cannelures et moyeu de guide d'arbre primaire de transmission

- Surface coulissante de butée de débrayage de la pièce de retenue de palier avant

- Manchon du maître-cylindre à la pédale d'embrayage

**Ne jamais appliquer de graisse à une partie quelconque du carter ou du disque d'embrayage.**

Utiliser de la graisse à usage multiple ou de la graisse siliconée Mopar® pour les manchons de pédale d'embrayage et l'axe de pivot.

Utiliser de la graisse Mopar® pour hautes températures (ou un produit équivalent) pour le palier-guide, l'alésage de la butée de débrayage, l'arbre primaire de la transmission et la fourchette de débrayage. Appliquer les quantités recommandées et ne pas lubrifier excessivement.

## METHODES DE POSE ET UTILISATION DES PIECES

La déformation des organes d'embrayage pendant la pose et l'utilisation d'organes non standard sont des causes communes de panne d'embrayage.

Un serrage incorrect du boulon du couvercle d'embrayage peut tordre le couvercle. Il en résulte habituellement un grippage ou un broutement d'embrayage et une usure rapide.

Un volant-moteur et/ou un carter-tôle d'embrayage dont l'étanchéité est insuffisante sont des causes supplémentaires de panne d'embrayage. Une mise en place incorrecte peut créer un défaut d'alignement et d'autres problèmes d'embrayage.

L'utilisation de pièces non standard ou de qualité médiocre peut également causer des problèmes et de l'usure. Utiliser uniquement les pièces d'usine.

Un roulement-guide coincé est une autre cause de bruit, de résistance d'embrayage et de passage difficile des rapports, ainsi que d'usure rapide de roulement. Toujours utiliser un outil d'alignement pour poser un roulement neuf, afin de ne pas coincer le roulement pendant la pose.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE

Le bras de levier, la force de ressort et la friction sont utilisés dans le fonctionnement de l'embrayage. Le disque fait office d'élément de friction. Le ressort de membrane agit sur le plateau de pression pour produire la force de serrage. Et la pédale, le circuit hydraulique, le levier d'embrayage et le palier fourrissent le bras de levier.

Le carter-tôle d'embrayage qui est boulonné sur le volant-moteur est l'organe qui serre le disque contre le volant-moteur. Le carter est en fait un ensemble se composant du carter lui-même, d'un ressort de membrane, d'un plateau de pression et des éléments qui constituent les points d'appui.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

C'est le plateau de pression du carter-tôle d'embrayage qui serre le disque d'embrayage contre le volant-moteur. La force du plateau de pression est fournie par le ressort de membrane.

La timonerie d'embrayage utilise la pression hydraulique pour actionner l'embrayage. Le maître-cylindre d'embrayage est connecté à la pédale d'embrayage et le cylindre récepteur est connecté au levier d'embrayage.

En fonctionnement, la pression exercée sur la pédale d'embrayage développe une pression hydraulique dans le maître-cylindre d'embrayage. Cette pression est ensuite transmise directement au cylindre récepteur par la conduite de connexion. A son tour, le cylindre récepteur actionne le levier d'embrayage.

Le palier d'embrayage est monté sur la retenue de palier avant de la transmission. Le palier est fixé au levier d'embrayage qui déplace le palier qui se rapproche et s'écarte du ressort de membrane.

En fonctionnement, la force du cylindre récepteur entraîne le levier d'embrayage à pivoter en direction de l'embrayage. Cette action déplace le palier d'embrayage qui entre directement en contact avec les doigts de ressort de la membrane. Lorsqu'une force supplémentaire est appliquée, le palier d'embrayage pousse les doigts de ressort vers l'intérieur et relâche la force de ressort exercée sur le plateau de pression. A ce point, le disque d'embrayage est dégagé et tourne librement.

Un nouvel engagement de l'embrayage se déroule simplement dans le sens inverse. Le relâchement de la pédale élimine la pression et le palier d'embrayage s'écarte du ressort qui applique la force de pression sur le disque par le plateau de pression.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

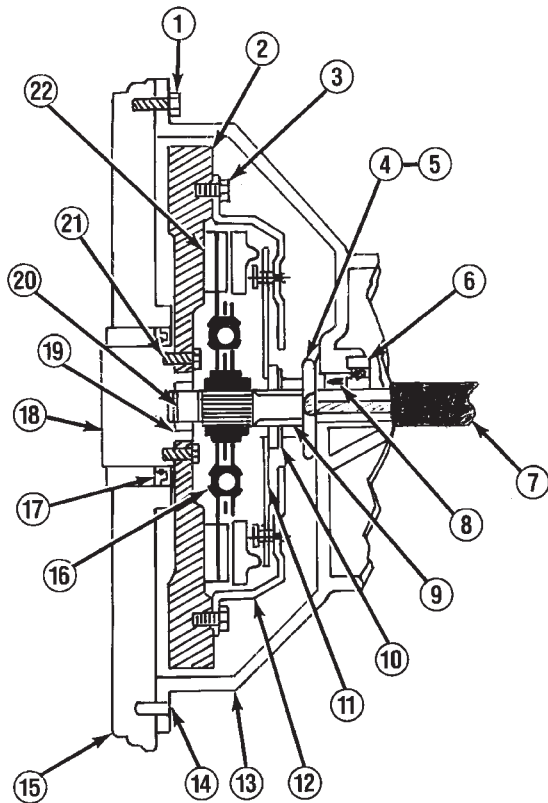
**GENERALITES**

Comprendre la cause d'une panne d'embrayage exige souvent un essai routier suivi d'un examen des organes.

Pendant l'essai routier, conduire le véhicule aux vitesses normales. Déplacer la transmission à travers toutes les gammes et observer l'action de l'embrayage.

En cas de broutage, de résistance, de patinage ou d'autre fonctionnement incorrect, déposer les organes d'embrayage et les examiner. Cependant, en cas de bruit ou de changement de rapport difficile, un diagnostic complémentaire devra concerner la transmission et, au besoin, d'autres organes. Une observation attentive dans l'essai peut contribuer à cerner le problème.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



- 1 Vérifier les boulons du carter-tôle d'embrayage ; les serrer au besoin. Le carter doit être complètement en place sur le bloc moteur.
- 2 Vérifier le volant-moteur. Sabler sa surface pour éliminer le glaçage. Nettoyer la surface au moyen d'un nettoyant pour la cire et la graisse. Remplacer le volant-moteur s'il est sévèrement rayé, usé ou fissuré. En cas de dépose, fixer le volant-moteur au moyen de boulons neufs. Ne pas réutiliser les boulons usagés. Enduire les boulons de Mopar Lock N'Seal.
- 3 Serrer les boulons de carter-tôle d'embrayage de 2 à 3 filetages à la fois, alternativement et uniformément, en diagonale, et au couple prescrit, sous peine de gauchir le carter.
- 4 Vérifier la fourchette d'embrayage. Remplacer la fourchette si elle est pliée ou usée. Le pivot et les surfaces de palier doivent être lubrifiés.
- 5 Vérifier le pivot de la fourchette d'embrayage (dans le logement). Le pivot doit être assujéti et la rotule doit être lubrifiée.
- 6 En cas de dégâts, le palier de l'arbre primaire de transmission sera bruyant, brouillera ou fonctionnera mal. Vérifier son état avant de poser la transmission.
- 7 Vérifier le cylindre récepteur. Le remplacer en cas de fuite. Le cylindre doit être assujéti correctement dans le carter et le piston du cylindre doit être en place dans la fourchette de débrayage.
- 8 Vérifier la bague d'étanchéité de l'arbre primaire si le carter-tôle d'embrayage et le disque sont couverts d'huile. Remplacer la bague si elle est usée ou coupée.
- 9 Vérifier la surface de glissement du butée de débrayage de la pièce de retenue de palier avant de la transmission. Cette surface doit être lisse, exempte d'entailles et de rayures. Remplacer la pièce de retenue en cas de besoin. Lubrifier la surface de glissement avant de poser la butée de débrayage.
- 10 Ne remplacer une butée de débrayage que si elle est effectivement défectueuse. Ne la remplacer que si elle est grippée, bruyante ou endommagée.
- 11 Vérifier le ressort de membrane du carter-tôle d'embrayage et les doigts d'embrayage. Remplacer le carter si le ressort ou les doigts sont pliés, gauchis, brisés ou fissurés. Ne pas modifier le réglage d'origine de ressort sous peine de problèmes d'embrayage.
- 12 Vérifier l'état du carter-tôle d'embrayage. Le remplacer si la surface de plateau est profondément rayée, fortement gauchie, usée ou fissurée. Le carter doit être de la dimension correcte et aligné correctement sur le disque et le volant-moteur.
- 13 Examiner le carter-tôle d'embrayage. Les boulons doivent être serrés. Remplacer le carter s'il est endommagé.
- 14 Vérifier si les chevilles d'alignement du carter sont en place avant de poser le carter.
- 15 Nettoyer la surface du bloc moteur avant de poser le carter-tôle d'embrayage. La saleté et le cambouis peuvent fausser l'alignement.
- 16 Le côté de disque d'embrayage marqué " flywheel side " (côté volant-moteur) doit être dirigé vers le volant-moteur.
- 17 Vérifier la bague d'étanchéité arrière principale si le disque et le carter-tôle d'embrayage sont couverts d'huile. Remplacer la bague d'étanchéité en cas de besoin.
- 18 Si le volant-moteur est déposé, vérifier le flasque du vilebrequin. Le flasque doit être propre et les filetages de boulon de volant-moteur doivent être en bon état.
- 19 Vérifier le palier de guidage. Remplacer le palier s'il est endommagé. Lubrifier au moyen de graisse pour pignons à haute température Mopar avant la pose.
- 20 Vérifier l'arbre primaire de la transmission. Le disque doit coulisser librement sur les cannelures de l'arbre. Graisser légèrement les cannelures avant la pose. Remplacer l'arbre si les cannelures ou le moyeu de palier guide sont endommagés.
- 21 Vérifier le couple de serrage du boulon du volant-moteur. Si les boulons sont desserrés, les remplacer. Enduire les boulons neufs de Mopar Lock N'Seal.
- 22 Vérifier la garniture de disque d'embrayage. Remplacer le disque si la garniture est carbonisée, rayée, écaillée ou usée. Vérifier également le voile du disque neuf. Ce voile ne peut dépasser 0,5 mm (0,02 pouce).

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**CONTAMINATION DE L'EMBAYAGE**

Une contamination du liquide est une cause fréquente de panne d'embrayage. L'huile, l'eau ou du liquide d'embrayage répandu sur les surfaces de contact d'embrayage peuvent perturber le fonctionnement. Il en résulte généralement un broutage, un patinage ou une résistance.

Pendant l'examen, vérifier si un organe est contaminé par l'huile, la graisse, du liquide d'embrayage ou des éclaboussures provenant de la route.

Une contamination par l'huile indique une fuite de la bague d'étanchéité arrière principale ou de l'arbre primaire de transmission. Une fuite d'huile laisse des traces à l'intérieur du carter, sur le carter lui-même et sur le volant-moteur. Une surchauffe produite par le patinage entre le carter, le disque et le volant-moteur peut parfois amener l'huile sur les organes. Les résidus peuvent être d'une teinte comprise entre l'ambre et le noir.

Une contamination par des éclaboussures de la route peut faire pénétrer de la saleté ou de l'eau dans le carter-tôle d'embrayage suite au desserrage de boulons, à des fissures de carter, ou à travers l'ouverture du cylindre récepteur. Un véhicule qui traverse des flaques d'eau profondes peut faire pénétrer de l'eau dans le carter par de tels orifices.

Les fuites de liquide d'embrayage sont généralement dues à des mauvais raccords ou des conduites endommagées de timonerie. Cependant, la plupart des fuites d'embrayage peuvent être découvertes et colmatées avant l'aggravation de la situation.

C'est habituellement une lubrification excessive qui entraîne une contamination par la graisse pendant les interventions sur l'embrayage. N'appliquer qu'une petite quantité de graisse sur les cannelures de l'arbre primaire, la retenue d'embrayage, le palier guide, la fourchette de débrayage et le goujon d'articulation. Un excès de graisse peut contaminer le disque.

**EMBAYAGE OU DEBRAYAGE INCORRECT**

Les problèmes d'embrayage ou de débrayage sont généralement dus à l'usure ou à des dégâts à un ou plusieurs organes d'embrayage. L'observation permet généralement de découvrir l'organe en cause.

Les problèmes de débrayage peuvent rendre la sélection de rapport dure et bruyante. Rechercher des fuites au cylindre récepteur et à la conduite, des boulons de cylindre récepteur desserrés, une fourchette de débrayage ou un goujon d'articulation usé/desserré, une butée de débrayage endommagée, un disque ou un plateau usé.

La condensation normale qui se forme dans les véhicules entreposés ou immobilisés pour une longue durée peut produire une corrosion responsable du grippage du disque sur le volant-moteur ou le pla-

teau d'embrayage. Il suffit alors de desserrer manuellement le disque par l'ouverture du plateau d'inspection.

Les problèmes d'embrayage produisent généralement du patinage, du broutement, des secousses et du bruit. Les causes principales sont la contamination du disque, l'usure du disque, le défaut d'alignement, la distorsion, les dégâts au volant-moteur ou une combinaison de ces défauts. L'observation permet de découvrir la pièce en cause.

**VOILE D'EMBAYAGE***DISQUE D'EMBAYAGE*

Vérifier le disque d'embrayage avant la pose. Le voile axial du disque neuf ne peut dépasser 0,50 mm (0,020 pouce). Mesurer le voile à 6 mm (1/4 pouce) environ du bord extérieur de la garniture du disque. Remplacer le disque si le voile est excessif.

*CARTER*

Vérifier l'état du carter-tôle avant la pose. Un carter ou un ressort de membrane gauchis peuvent causer une résistance et un mauvais fonctionnement de l'embrayage. Agir avec prudence lors de la manipulation du carter et du disque. Un choc peut fausser le couvercle, le ressort de membrane, les doigts d'embrayage et le moyeu du disque d'embrayage.

Utiliser un outil d'alignement lors de la mise en place du disque sur le volant-moteur. L'outil prévient un défaut accidentel d'alignement qui pourrait tordre le carter et endommager le disque.

Une cause fréquente de torsion du carter-tôle d'embrayage est un serrage incorrect du boulon. Pour éviter de gauchir le carter, les boulons doivent être serrés alternativement, en diagonale et uniformément (2 à 3 filetages à la fois) au couple prescrit.

*VOLANT-MOTEUR*

Le voile ne doit pas dépasser 0,08 mm (0,003 pouce). Mesurer le voile au bord extérieur de la face du volant-moteur au moyen d'un indicateur à cadran. Monter l'indicateur sur un goujon posé à la place de l'un des boulons de fixation du boîtier d'embrayage.

Les causes habituelles de voile sont :

- gauchissement par la chaleur
- usinage incorrect
- serrage incorrect de boulon
- mise en place incorrecte sur l'épaulement du flasque de vilebrequin
- corps étranger sur le flasque de vilebrequin

L'usinage du volant-moteur est déconseillé. La surface d'embrayage du volant-moteur est usinée d'une façon particulière et un usinage modifierait cette caractéristique. Cependant, des rayures légères du volant-moteur peuvent être éliminées à la main au moyen d'une toile émeri No. 180 ou au moyen d'un

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

équipement de meulage. Eliminer juste assez de matériau pour éliminer les rayures (environ 0,076 mm/0,001 - 0,003 pouce). **Ne pas aller au-delà.** Remplacer le volant-moteur si les rayures sont importantes et dépassent 0,076 mm (0,003 pouce). Un usinage excessif peut entraîner des fissures du volant-moteur ou un gauchissement après la pose et peut également affaiblir le volant-moteur et interférer avec le fonctionnement correct de l'embrayage.

Nettoyer le flasque du vilebrequin avant de monter le volant-moteur. La saleté et la graisse de la surface du flasque peuvent redresser le volant-moteur et entraîner un voile excessif. Utiliser des boulons neufs lors de la repose d'un volant-moteur et enduire les boulons de Mopar Lock And Seal. Serrer les boulons du volant-moteur au couple prescrit uniquement. Un tirage excessif peut tordre le moyeu du volant-moteur et entraîner un voile.

## DEFAUT D'ALIGNEMENT

L'alignement du carter-tôle d'embrayage est important pour le fonctionnement de l'embrayage. Le carter maintient l'alignement entre le vilebrequin et

l'arbre primaire de la transmission. Un défaut d'alignement peut entraîner un bruit d'embrayage, un fonctionnement dur, un relâchement incomplet et du broutage. Il peut également user prématurément le palier guide, les doigts d'embrayage et le disque d'embrayage. Le défaut d'alignement peut en outre entraîner l'usure prématurée de l'arbre primaire de la transmission et du palier de l'arbre.

Le défaut d'alignement du carter est généralement causé par une mise en place incorrecte sur le moteur ou la transmission, des boulons de carter desserrés, un mauvais alignement des chevilles ou des dégâts au carter. Plus rarement, le défaut d'alignement peut être dû à des surfaces de montage de carter qui ne sont pas rigoureusement parallèles. Le défaut d'alignement peut être corrigé au moyen de cales.

## TABLEAUX DE DIAGNOSTIC

Les tableaux de diagnostic décrivent les symptômes, causes et remèdes communs d'embrayage. Les défauts sont énumérés en haut de chaque tableau. Les symptômes, causes et remèdes sont indiqués dans les colonnes adjacentes.

TABLEAU DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
La garniture du disque est usée.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usure normale.</li> <li>2. Le conducteur fait souvent patiner l'embrayage, ce qui entraîne une usure rapide par surchauffe.</li> <li>3. Tension insuffisante du ressort à membrane du carter-tôle.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le carter-tôle et le disque.</li> <li>2. Remplacer le carter-tôle et le disque.</li> <li>3. Remplacer le carter-tôle et le disque.</li> </ol>
La garniture du disque d'embrayage est contaminée par l'huile, la graisse ou le liquide d'embrayage.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuite à la bague d'étanchéité arrière principale ou à la bague d'étanchéité de l'arbre primaire de la transmission.</li> <li>2. Quantités excessives de graisse appliquées aux cannelures de l'arbre primaire.</li> <li>3. Eclaboussures de la route : pénétration d'eau dans le carter.</li> <li>4. Fuite du cylindre récepteur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les bagues d'étanchéité qui fuient.</li> <li>2. Eliminer la graisse et appliquer la quantité de graisse correcte.</li> <li>3. Remplacer le disque d'embrayage. Nettoyer le carter-tôle d'embrayage et le réutiliser s'il est en bon état.</li> <li>4. Remplacer la timonerie hydraulique d'embrayage.</li> </ol>
Partiellement dégagé, l'embrayage fonctionne.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le palier de débrayage adhère ou est grippé. Il ne revient pas au fonctionnement normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le palier est effectivement grippé, puis remplacer le palier et la pièce de retenue de palier avant de la transmission selon les besoins.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Epaisseur de volant-moteur inférieure à la spécification d'épaisseur minimale.	1. La surface du volant-moteur est mal usinée. Trop de matière a été éliminée ou la surface est conique.	1. Remplacer le volant-moteur.
Le disque, le carter et/ou le ressort de membrane d'embrayage est gauchi ou tordu.	1. Manipulation fautive (impact) du carter, ressort ou disque plié. 2. Séquence incorrecte de serrage de boulon.	1. Poser un disque ou un carter neuf selon les besoins. 2. Serrer selon la méthode correcte.
La garniture du côté volant-moteur du disque est tordu, creusée ou usée.	1. Surface de volant-moteur rayée ou entaillée.  2. Grippage ou collage du disque sur l'arbre primaire de transmission.	1. Eliminer les défauts de surface si possible ; remplacer le volant-moteur et le disque en cas de besoin.  2. Examiner les organes, corriger ou remplacer selon les besoins.
La garniture du disque d'embrayage est carbonisée. Les surfaces de volant-moteur et de plateau d'embrayage sont vitrifiées.	1. Fonctionnement fréquent sous des charges importantes ou en accélération brusque.  2. Le conducteur fait souvent patiner l'embrayage, ce qui entraîne une usure rapide par surchauffe.	1. Eliminer les défauts de surface du volant-moteur et du plateau. Remplacer le carter et le disque d'embrayage. Avertir le conducteur de la cause du problème.  2. Eliminer les défauts de surface du volant-moteur et du plateau. Remplacer le carter et le disque d'embrayage. Avertir le conducteur de la cause du problème.
Le disque d'embrayage adhère sur les cannelures de l'arbre primaire.	1. Les cannelures du moyeu de disque d'embrayage ont été endommagées pendant la pose.  2. Cannelures d'arbre primaire rugueuses, endommagées ou corrodées.	1. Nettoyer, polir et lubrifier les cannelures de moyeu si possible. Remplacer le disque au besoin.  2. Nettoyer, polir et lubrifier les cannelures d'arbre si possible. Remplacer l'arbre primaire en cas de besoin.
Le disque d'embrayage est rouillé sur le volant-moteur et/ou le plateau d'embrayage.	1. Embrayage non utilisé pendant longtemps (comme dans les véhicules entreposés).	1. Sabler les surfaces rouillées au moyen de papier de verre numéro 180. Remplacer le carter et le volant-moteur si la corrosion est excessive.
Palier-guide grippé ou desserré, rouleaux usés.	1. Le palier s'est redressé pendant la pose.  2. Palier défectueux. 3. Palier non lubrifié. 4. Défaut d'alignement de l'embrayage.	1. Lubrifier et poser un palier neuf.  2. Lubrifier et poser un palier neuf. 3. Lubrifier et poser un palier neuf. 4. Vérifier et corriger l'alignement selon les besoins. Poser et lubrifier un palier neuf.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
Débrayage incorrect.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau insuffisant de liquide d'embrayage.</li> <li>2. Carter-tôle d'embrayage desserré.</li> <li>3. Disque d'embrayage plié ou tordu.</li> <li>4. Ressort de membrane du carter-tôle d'embrayage plié ou gauchi.</li> <li>5. Disque d'embrayage placé à l'envers.</li> <li>6. Fourchette d'embrayage pliée ou pivot de fourchette desserrée ou endommagée.</li> <li>7. Maître-cylindre ou cylindre récepteur d'embrayage défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer l'ensemble hydraulique de timonerie.</li> <li>2. Serrer les boulons par la méthode adéquate.</li> <li>3. Remplacer le disque.</li> <li>4. Remplacer le carter.</li> <li>5. Déposer et reposer le disque correctement.</li> <li>6. Remplacer la fourchette ou le pivot selon les besoins.</li> <li>7. Remplacer l'ensemble hydraulique de timonerie.</li> </ol>
Grincement de la pédale d'embrayage.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Goupille de pivot desserrée.</li> <li>2. Bague de maître-cylindre non lubrifié.</li> <li>3. Bagues de pédale usées ou fissurées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serrer la goupille de pivot si possible. Remplacer la pédale en cas de besoin.</li> <li>2. Lubrifier la bague de maître-cylindre.</li> <li>3. Remplacer et lubrifier les bagues.</li> </ol>

## METHODES D'INTERVENTION

## LUBRIFICATION DES ORGANES D'EMBAYAGE

La lubrification correcte des organes d'embrayage est importante pour le fonctionnement. Il est également important d'utiliser le lubrifiant correct et de ne pas lubrifier excessivement. Appliquer le lubrifiant recommandé de manière parcimonieuse pour éviter une contamination de disque et de plateau de pression.

Les organes d'embrayage et de transmission qui exigent une lubrification sont les suivants :

- Palier guide
- Rotule de pivot de levier d'embrayage.
- Surfaces de contact de levier d'embrayage.
- Alésage de palier d'embrayage.
- Cannelures de moyeu de disque d'embrayage.
- Alésage d'axe de pivot de pédale d'embrayage.
- Manchons de pédale d'embrayage.
- Cannelures d'arbre primaire.
- Moyeu pilote d'arbre primaire.
- Surface coulissante de la pièce de retenue de palier avant de transmission.

**REMARQUE :** Ne jamais appliquer de graisse à une partie quelconque du carter ou du disque d'embrayage.

## LUBRIFIANTS RECOMMANDES

Utiliser la graisse à usage multiple Mopar® pour les manchons de pédale d'embrayage et l'axe de pivot. Utiliser la graisse Mopar® pour hautes températures (ou un produit équivalent) pour toutes les autres exigences de lubrification. Appliquer les quantités recommandées et ne pas lubrifier excessivement.

## LIQUIDE DE TIMONERIE D'EMBAYAGE

Si un appoint de liquide s'avère nécessaire, utiliser du liquide de frein Mopar ou un produit équivalent satisfaisant aux normes SAE J1703 et DOT 3, à l'exclusion de tout autre liquide.

## NIVEAU DE LIQUIDE D'EMBAYAGE

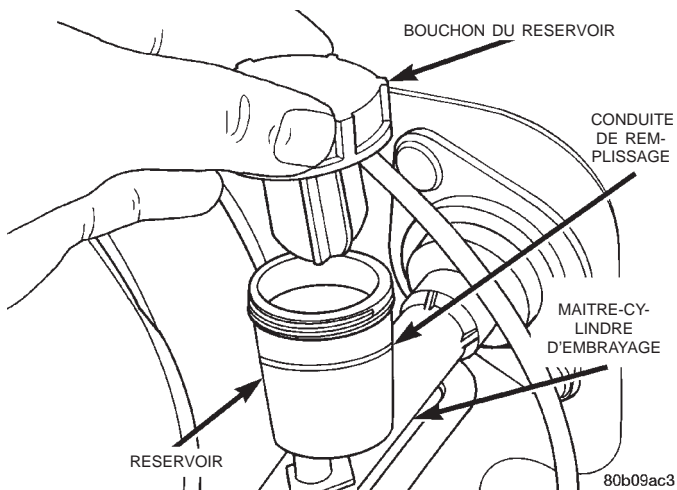
Le réservoir de liquide d'embrayage, le maître-cylindre, le cylindre récepteur et les conduites hydrauliques sont remplis en usine pendant les opérations de montage.

Normalement, un appoint de liquide au circuit hydraulique n'est pas nécessaire. En fait, **le niveau de liquide du réservoir augmente avec l'usure normale de l'embrayage. Dès lors, il est important de ne pas retirer de liquide du réservoir ni de le remplir excessivement.**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

Le niveau de liquide d'embrayage se vérifie au réservoir du maître-cylindre (Fig. 1). Le bord extérieur du réservoir comporte un anneau indicateur.

Essuyer le réservoir et le couvercle avant de déposer ce dernier, pour éviter la pénétration de saletés ou d'autres corps étrangers dans le réservoir pendant la vérification du niveau du liquide.



**Fig. 1 Réservoir du maître-cylindre d'embrayage et son bouchon**

## VOLANT-MOTEUR

Examiner le volant-moteur chaque fois que le disque d'embrayage, le carter-tôle et le carter d'embrayage sont déposés. Vérifier l'état de la face du volant-moteur, le moyeu, les dents de couronne et les boulons du volant-moteur.

Les petites éraflures, bavures ou les surfaces vitrifiées sur la face du volant-moteur peuvent être éliminées au moyen de toile émeri numéro 180. Cependant, le volant-moteur doit être remplacé si la surface de contact du disque est très rayée, endommagée par la chaleur, fissurée ou manifestement usée.

L'usinage du volant-moteur est déconseillé. La surface d'embrayage du volant-moteur est usinée d'une façon particulière et un usinage modifierait cette caractéristique. Cependant, des petits dégâts peuvent être éliminés à la main au moyen d'une toile émeri No. 180 ou au moyen d'un équipement de meulage superficiel. Remplacer le volant-moteur si les rayures dépassent 0,0762 mm (0,003 pouce).

**Il est déconseillé d'éliminer beaucoup de matériau par meulage.** Un usinage excessif peut entraîner des fissures du volant-moteur ou un gauchissement après la pose et peut également affaiblir le volant-moteur et interférer avec le fonctionnement correct de l'embrayage.

Vérifier le voile du volant-moteur si un défaut d'alignement est suspecté. Le voile ne peut dépasser 0,08 mm (0,003 pouce). Mesurer le voile au bord extérieur de la face du couvercle d'embrayage au moyen d'un indicateur à cadran. Monter l'indicateur sur un goujon posé à la place de l'un des boulons de fixation du volant-moteur.

Nettoyer le flasque du vilebrequin avant de monter le volant-moteur. La saleté et la graisse de la surface du flasque peuvent redresser le volant-moteur et entraîner un voile excessif.

Vérifier l'état du moyeu du volant-moteur et des boulons de fixation. Remplacer le volant-moteur si le moyeu présente des fissures dans la zone des orifices de boulon de fixation.

Poser les boulons neufs de fixation chaque fois que le volant-moteur est remplacé et enduire les boulons de Mopar® Lock N'Seal ou Loctite 242.

Les couples de serrage conseillés pour les boulons du volant-moteur sont :

- 142 N·m (105 livres pied) pour le volant des moteurs 6 cylindres
- 68 N·m (50 livres pied) plus une rotation de 60° pour le volant des moteurs 4 cylindres

Vérifier les dents de la couronne du démarreur. **Si les dents sont usées ou endommagées, le volant-moteur doit être remplacé en bloc. Ceci est la méthode conseillée de réparation.**

Dans les cas où un volant-moteur neuf n'est pas disponible, une couronne de remplacement peut être posée. Cependant, les précautions suivantes doivent être observées pour éviter d'endommager le volant-moteur et la couronne de remplacement.

(1) Marquer la position de l'ancienne couronne en vue de l'alignement sur le volant-moteur. Utiliser un traçoir.

(2) Porter une protection oculaire. En outre, porter des gants résistants à la chaleur de la manipulation d'une couronne chaude.

(3) Déposer l'ancienne couronne en se servant d'un disque abrasif à un endroit. Ensuite, achever la dépose au moyen de ciseaux ou d'un poinçon.

(4) La couronne doit être chauffée pour être posée sur le volant-moteur du fait qu'elle serrera ensuite en refroidissant. **La méthode de chauffage et de dilatation de la couronne est extrêmement importante.** Toute la surface de la couronne doit être chauffée en même temps pour produire une dilatation uniforme. Se servir d'un four ou d'un dispositif de chauffage fermé similaire. La température nécessaire à une dilatation uniforme de 190° C (375° F).

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**ATTENTION : Ne pas utiliser de chalumeau oxyhydrique pour déposer l'ancienne couronne ou pour chauffer et dilater une couronne neuve. La température excessive de la flamme du chalumeau peut provoquer un chauffage localisé qui endommage le volant-moteur. En outre, l'utilisation d'un chalumeau pour chauffer une couronne de remplacement causerait une dilatation inégale. La flamme du chalumeau peut endommager les dents de la couronne qui s'useraient rapidement après la pose.**

(5) La couronne chauffée doit être posée uniformément pour éviter les défauts d'alignement ou de planéité. Une presse d'atelier et des plateaux de pression adéquats doivent être utilisés pour poser la couronne, dans toute la mesure du possible.

(6) Porter une protection des yeux et des mains. Des lunettes et des gants résistants à la chaleur sont nécessaires à la sécurité du technicien. Utiliser également une pince à étau, ou un outil similaire pour placer la couronne au moment de la pose.

(7) Laisser le volant-moteur et la couronne refroidir avant la pose. Placer l'ensemble sur un établi et le laisser refroidir à l'air normal de l'atelier.

**ATTENTION : N'utiliser ni eau ni air comprimé pour refroidir le volant-moteur. Le refroidissement rapide produit par l'eau ou l'air comprimé peut tordre ou fissurer la couronne et le volant-moteur.**

## DEPOSE ET POSE

## CARTER-TOLE ET DISQUE D'EMBRAYAGE

## DEPOSE

(1) Déposer la transmission. Se référer aux méthodes du Groupe 21.

(2) Si le couvercle du carter-tôle d'origine doit être reposé, repérer sa position sur le volant-moteur en vue du montage. Tracer un trait de peinture ou autre.

(3) Si le couvercle du carter-tôle doit être remplacé, les boulons du couvercle peuvent être déposés dans un ordre quelconque. Cependant, si le couvercle d'origine doit être reposé, desserrer les boulons du couvercle uniformément, en diagonale, pour détendre uniformément la tension du ressort. Ceci est nécessaire pour éviter le gauchissement du couvercle.

(4) Déposer les boulons du couvercle du carter-tôle et déposer le couvercle ainsi que le disque (Fig. 2).

## POSE

(1) Polir légèrement la face du volant-moteur au moyen de toile émeri No. 180. Ensuite, nettoyer la surface au moyen d'un produit dissolvant la cire et la graisse.

(2) Lubrifier le palier-guide au moyen de graisse Mopar pour paliers haute température.

(3) Vérifier l'absence de voile et la liberté de fonctionnement du nouveau disque d'embrayage, de la manière suivante :

(a) Faire coulisser le disque sur les cannelures de l'arbre d'entrée de transmission. Le disque doit coulisser sur les cannelures librement.

(b) Laisser le disque sur l'arbre et vérifier la planéité de la face au moyen d'un comparateur à cadran. Vérifier le voile au moyeu du disque et à 6 mm environ (1/4 pouce) du bord extérieur.

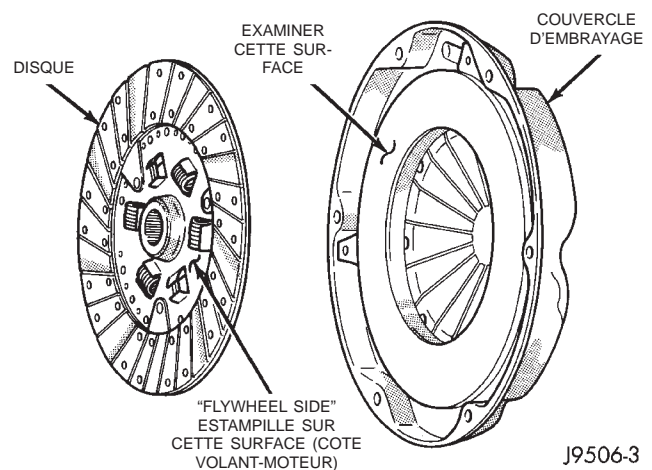
(c) Le voile de la face ne peut dépasser 0,5 mm (0,020 pouce). Remplacer le disque d'embrayage si le voile dépasse cette limite.

(4) Placer le disque d'embrayage sur le volant-moteur. Le côté du disque marqué " flywheel side " (côté volant-moteur) doit être placé contre le volant-moteur (Fig. 2). Si le disque n'est pas marqué, c'est le côté plane du disque du moyeu qui doit être dirigé vers le volant-moteur.

(5) Vérifier l'état de la surface du plateau de pression du carter-tôle (Fig. 2). Remplacer le couvercle si cette surface est usée, surchauffée, fissurée ou rayée.

(6) Introduire l'outil d'alignement d'embrayage dans le disque d'embrayage (Fig. 3).

(7) Introduire l'outil d'alignement dans le palier-guide et placer le disque sur le volant-moteur. Le moyeu du disque doit être placé correctement. Le côté du moyeu marqué " Flywheel Side " doit être dirigé vers le volant-moteur (Fig. 2). Si le disque n'est pas marqué, placer le côté plane du disque contre le volant-moteur.



**Fig. 2 Vérification du disque d'embrayage**

(8) Placer le couvercle du carter-tôle par-dessus le disque et sur le volant-moteur (Fig. 3).

(9) Poser les boulons du carter-tôle et les serrer à la main.

(10) Serrer les boulons uniformément de quelques filetages à la fois. **Les boulons doivent être serrés**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

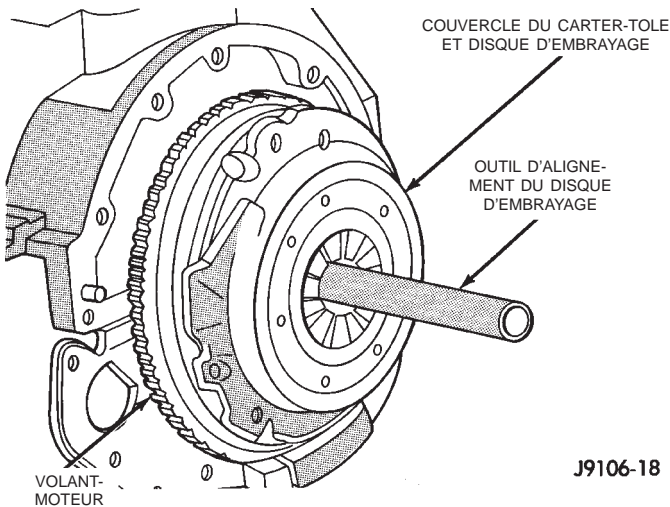


Fig. 3 Méthode type d'alignement de disque d'embrayage

uniformément et au couple prescrit pour éviter une distorsion du carter-tôle. Les couples de serrage sont : 31 N·m (23 livres pied) pour les moteurs 2.5L et 52 N·m (38 livres pied) pour les moteurs 4.0L

- (a) Démarrer les 6 boulons à la main.
- (b) Serrer les 3 boulons guides aux 3/4 de leur course (dans un ordre quelconque).
- (c) En commençant à 180 degrés du dernier boulon guide, serrer les 3 grands boulons aux 3/4 de leur course (dans un ordre quelconque).
- (d) Serrer les 3 boulons guides complètement.
- (e) En commençant à 180 degrés du dernier boulon guide, serrer les 3 grands boulons complètement (dans un ordre quelconque).
- (11) Appliquer un film de graisse Mopar® pour palier haute température au moyeu du disque d'embrayage et aux cannelures de l'arbre d'entrée de la transmission. **Ne pas lubrifier excessivement sous peine de contamination du disque par la graisse.**

- (12) Poser la transmission

## BUTEE DE DEBRAYAGE

## DEPOSE

- (1) Déposer la transmission
- (2) Déconnecter la butée de débrayage du levier de débrayage et déposer la butée (Fig. 4).
- (3) Examiner la surface coulissante de la butée de la pièce de retenue de butée avant de la transmission. Remplacer la pièce de retenue si la surface coulissante est rayée, usée ou fissurée.
- (4) Examiner la fourchette d'embrayage et son pivot. Le pivot doit être bien fixé et en bon état. La fourchette ne peut être ni tordue ni usée. Remplacer le ressort de la pièce de retenue de la fourchette

d'embrayage si elle est pliée ou endommagée d'une façon quelconque.

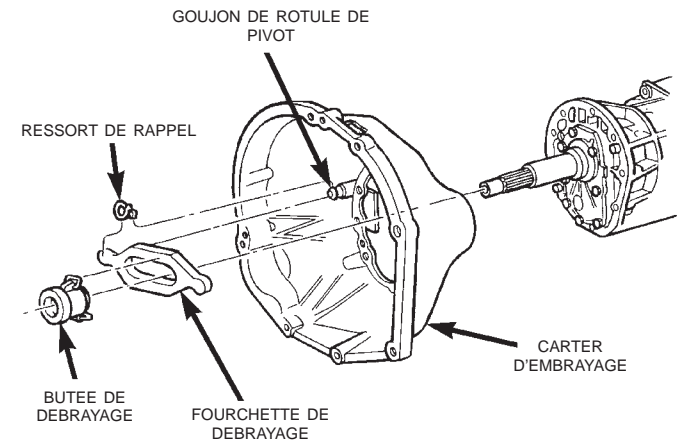
## POSE

(1) Lubrifier le palier-guide du vilebrequin au moyen de graisse pour paliers haute température Mopar®. Appliquer de la graisse à l'extrémité d'un tournevis à longue tige, petit diamètre et lame plate. Ensuite, introduire le tournevis à travers le moyeu de disque d'embrayage pour atteindre le palier.

(2) Lubrifier les cannelures d'arbre primaire, la surface coulissante de la pièce de retenue de palier, le pivot de la fourchette et la surface de pivot de fourchette d'embrayage au moyen de graisse haute température Mopar®.

(3) Poser la nouvelle butée de débrayage. La butée doit être fixée à la fourchette d'embrayage.

- (4) Poser la transmission.



80a5570d

Fig. 4 Fixation de la butée de débrayage

## PALIER-GUIDE

## DEPOSE

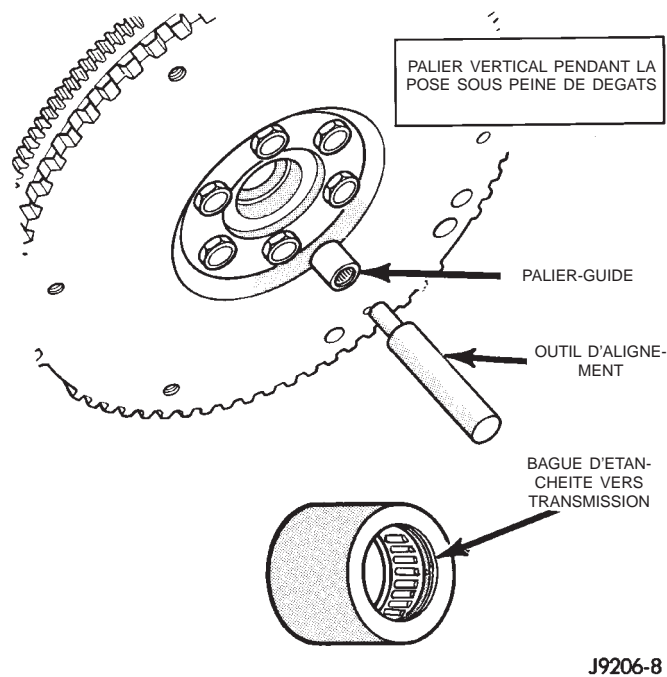
- (1) Déposer la transmission en se référant au Groupe 21.
- (2) Déposer le carter-tôle et le disque d'embrayage.
- (3) Utiliser un extracteur adéquat à trou borgne pour déposer le palier-guide.

## POSE

- (1) Nettoyer l'alésage du palier au moyen de solvant et l'essuyer au moyen d'une serviette d'atelier.
- (2) Lubrifier le palier neuf au moyen de graisse pour paliers haute température Mopar®.
- (3) Engager à la main le palier neuf dans son alésage. Ce palier est muni d'une bague d'étanchéité à une extrémité qui doit être dirigée vers la transmission.
- (4) Placer le palier au moyen de l'outil d'alignement d'embrayage (Fig. 5). Le palier doit rester vertical pendant la pose (ne pas en modifier la position).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

Chasser le palier en place, à ras du bord de l'alésage du palier. Ne pas creuser le palier.



**Fig. 5 Méthode type de pose de palier-guide**

(5) Poser la transmission comme décrit dans le Groupe 21, Boîte-pont et boîte de transfert.

## CARTER D'EMBRAYAGE

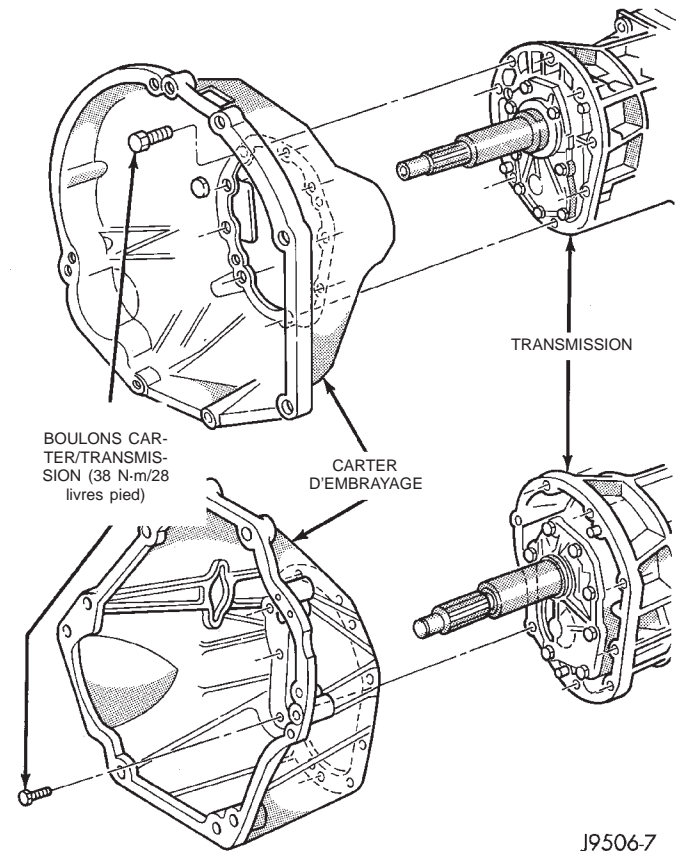
Le carter d'embrayage peut être déposé et remplacé quand la transmission est déposée du véhicule.

Les boulons de fixation du carter d'embrayage au carter de la transmission se trouvent dans le carter d'embrayage (Fig. 6). Le couple de serrage conseillé pour les boulons placés entre le carter d'embrayage et la transmission est de 38 N·m (28 livres pied).

**REMARQUE :** Les surfaces en contact de la transmission et du carter d'embrayage doivent être propres avant de poser un carter d'embrayage d'origine ou de remplacement. La saleté et les corps étrangers qui se trouveraient entre le carter et la transmission pourraient fausser l'alignement. Si le défaut d'alignement est excessif, il peut en résulter une résistance de l'embrayage, un débrayage incomplet et des changements de rapport difficiles.

## TIMONERIE HYDRAULIQUE DE L'EMBRAYAGE

Le maître-cylindre d'embrayage, le cylindre récepteur et la canalisation de connexion se réparent ensemble. Les organes de connexion ne peuvent être remis en état ou réparés séparément. Les cylindres et la canalisation de connexion sont des unités scellées. En outre, les méthodes de dépose/pose des



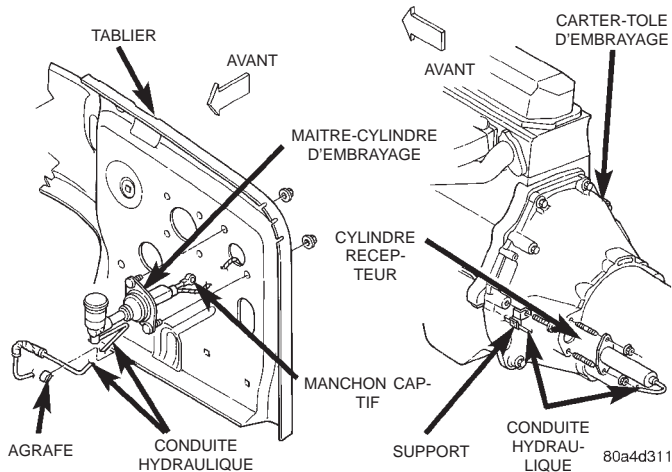
**Fig. 6 Fixation du carter d'embrayage**

modèles avec conduite à droite et à gauche sont similaires. La seule différence réside dans l'emplacement du maître-cylindre.

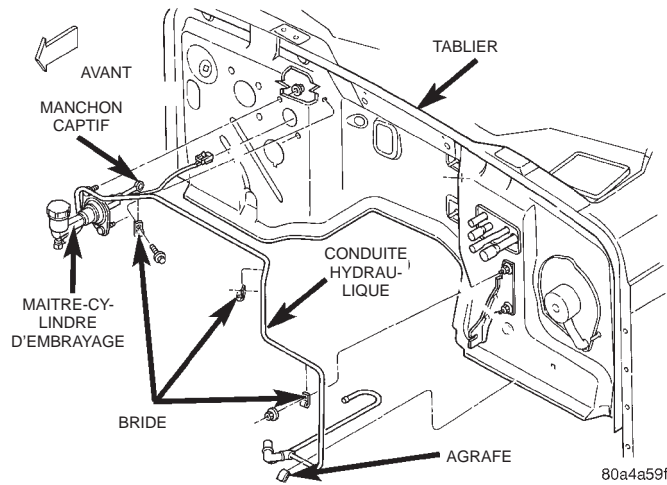
## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déposer les fixations du cylindre récepteur au carter d'embrayage.
- (3) Déposer le cylindre récepteur du carter d'embrayage (Fig. 7).
- (4) Dégager la canalisation hydraulique d'embrayage des agrafes de la caisse.
- (5) Abaisser le véhicule.
- (6) Vérifier le serrage du bouchon du réservoir du maître-cylindre d'embrayage. Ceci est nécessaire pour éviter un écoulement pendant la dépose.
- (7) Déposer les écrous de fixation du maître-cylindre d'embrayage (Fig. 7) ou (Fig. 8).
- (8) Dégager la bague captive sur l'actuateur de maître-cylindre d'embrayage de la goupille d'articulation sur le bras de pédale.
- (9) Faire coulisser la goupille d'articulation pour l'extraire.
- (10) Déconnecter les fils du contacteur d'interverrouillage de la pédale d'embrayage.
- (11) Déposer la timonerie hydraulique d'embrayage à travers le compartiment moteur.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 7** *Cylindre récepteur et maître-cylindre d'embrayage de modèle à conduite à gauche*



**Fig. 8** *Maître-cylindre d'embrayage des modèles à conduite à droite*

**POSE**

- (1) Le bouchon du réservoir du maître-cylindre d'embrayage doit être serré pour éviter les écoulements.
- (2) Placer les organes de timonerie d'embrayage dans le véhicule. Placer la canalisation et le cylindre récepteur vers le bas au-delà du moteur et près du carter d'embrayage (Fig. 7) ou (Fig. 8).
- (3) Placer le maître-cylindre d'embrayage sur le tablier (Fig. 7) ou (Fig. 8).
- (4) Fixer l'actuateur du maître-cylindre d'embrayage sur la goupille d'articulation de la pédale d'embrayage.
- (5) Poser et serrer les écrous de fixation du maître-cylindre d'embrayage au couple de 38 N·m (28 livres pied).

- (6) Lever le véhicule.
- (7) Introduire la tige de poussée du cylindre récepteur à travers l'ouverture du carter d'embrayage et dans le levier d'embrayage. Le chapeau de l'extrémité de la tige doit être fermement engagé dans le levier. Vérifier ceci avant la pose des écrous de fixation du cylindre.
- (8) Poser et serrer les écrous de fixation du cylindre récepteur au couple de 23 N·m (17 livres pied).
- (9) Fixer la canalisation d'embrayage dans les agrafes de la caisse et de la transmission.
- (10) Abaisser le véhicule.
- (11) Connecter les fils du contacteur de sûreté d'interverrouillage d'embrayage.

**SPECIFICATIONS**

**COUPLES DE SERRAGE**

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Boulons, carter-tôle 2.5 L . . .	.31 N·m (23 livres pied)
Boulons, carter-tôle 4.0 L . . .	.52 N·m (38 livres pied)
Boulon/écrou, monture de cylindre d'embrayage . . . . .	.23 N·m (200 livres pouce)
Boulon, carter d'embrayage M12 . . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
Boulon, carter d'embrayage 3/8 . . . . .	.37 N·m (27 livres pied)
Boulon, carter d'embrayage 7/16 . . . . .	.58 N·m (43 livres pied)
Boulon, carter d'embrayage/transmission. . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
Boulon, écran pare-poussière M8 . . . . .	.8 N·m (72 livres pouce)
Boulon, inférieur d'écran pare-poussière . . . . .	.50 N·m (37 livres pied)
Boulon, traverse/cadre . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
Boulon, traverse/support arrière . . . . .	.45 N·m (33 livres pied)
Boulons, volant-moteur 4.0 L . . . . .	.142 N·m (105 livres pied)
Boulons, volant-moteur 2.5 L . . . . .	.68 N·m (50 livres pied) + 1/4 tour
Boulon, démarreur . . . . .	.45 N·m (33 livres pied)
Boulons, joints à croisillon. . . . .	.19 N·m (170 livres pouce)





# EMBRAYAGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>PALIER-GUIDE</b> .....	3
CIRCUIT HYDRAULIQUE DE L'EMBRAYAGE ...	1	<b>VOLANT MOTEUR</b> .....	3
ORGANES DE L'EMBRAYAGE .....	1	<b>SPECIFICATIONS</b>	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		SPECIFICATIONS .....	5
CARTER-TOLE ET DISQUE D'EMBRAYAGE ...	1	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
COURONNE DE VOLANT MOTEUR .....	5	OUTILS SPECIAUX .....	5

### GENERALITES

#### ORGANES DE L'EMBRAYAGE

Le mécanisme d'embrayage se compose d'un disque d'embrayage simple fonctionnant à sec et d'un carter à membrane. Une liaison hydraulique est utilisée pour actionner le disque et le carter d'embrayage. Les organes d'embrayage sont similaires à ceux des modèles à moteur à essence.

Un palier-guide soutient l'arbre d'entrée de la transmission. Le palier se trouve dans un logement séparé et amovible, boulonné sur le volant moteur.

#### CIRCUIT HYDRAULIQUE DE L'EMBRAYAGE

Normalement, le niveau de liquide du circuit ne doit pas être complété.

**REMARQUE :** En fait, le niveau de liquide du réservoir augmente avec l'usure normale de l'embrayage. Dès lors, il est important de ne pas retirer de liquide du réservoir ni de remplir ce dernier excessivement.

Si un appoint de liquide s'avère nécessaire, utiliser du liquide de frein Mopar ou un produit équivalent satisfaisant aux normes SAE J1703 et DOT 3, à l'exclusion de tout autre liquide.

### DEPOSE ET POSE

#### CARTER-TOLE ET DISQUE D'EMBRAYAGE

##### DEPOSE

(1) Déposer la transmission et la boîte de transfert (le cas échéant). Se référer aux méthodes du Groupe 21.

(2) Si le couvercle du carter-tôle d'origine doit être reposé, repérer sa position sur le volant-moteur en vue du montage. Tracer un trait de peinture ou un autre repère.

(3) Si le couvercle du carter-tôle doit être remplacé, les boulons du couvercle peuvent être déposés dans un ordre quelconque. Cependant, si le couvercle d'origine doit être reposé, desserrer les boulons du couvercle uniformément, en diagonale, pour détendre uniformément la tension du ressort. Ceci est nécessaire pour éviter le gauchissement du couvercle.

(4) Déposer les boulons du couvercle du carter-tôle et déposer le couvercle ainsi que le disque (Fig. 1).

##### POSE

(1) Polir légèrement la face du volant moteur au moyen de toile émeri No. 180. Ensuite, nettoyer la surface au moyen d'un produit de nettoyage pour les freins ou les carburateurs.

(2) Lubrifier légèrement le palier-guide au moyen de graisse Mopar pour paliers haute température.

(3) Vérifier la liberté de fonctionnement du disque d'embrayage : il doit coulisser librement sur les cannelures de l'arbre de sortie de la transmission.

(4) Placer le disque d'embrayage sur le volant moteur. Le côté du disque marqué "flywheel side" (côté volant moteur) doit être placé contre le volant moteur (Fig. 2). Si le disque n'est pas marqué, c'est le côté plane du disque du moyeu qui doit être dirigé vers le volant moteur.

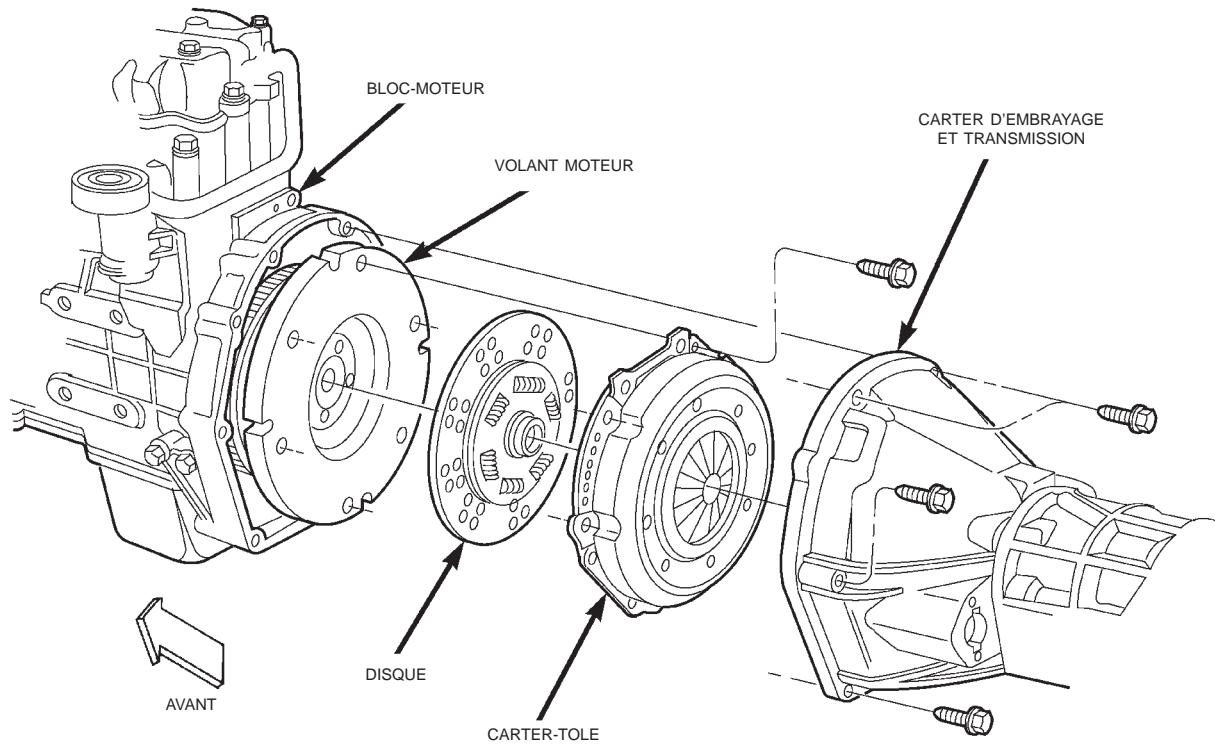
(5) Introduire l'outil d'alignement d'embrayage (Fig. 3) dans le disque d'embrayage et le palier-guide.

(6) Placer le couvercle du carter-tôle par-dessus le disque et sur le volant moteur.

(7) Poser et serrer les boulons du couvercle à la main.

(8) Commencer par les boulons du couvercle marqués "P" ; les serrer en diagonale au couple de 50 N·m.

DEPOSE ET POSE (Suite)



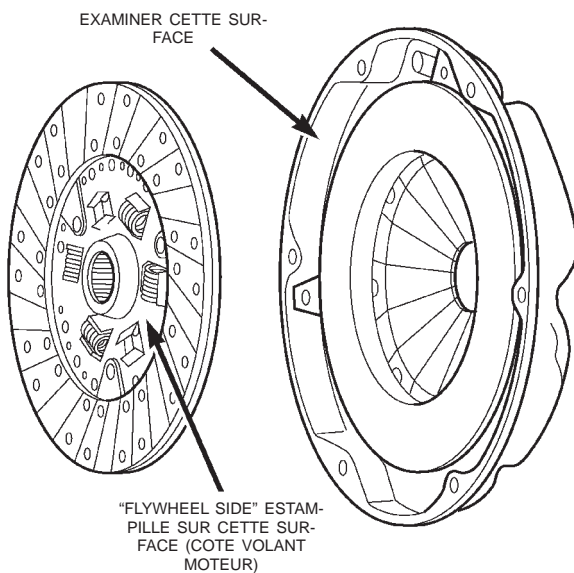
80abfe70

**Fig. 1 Organes d'embrayage (VM Diesel)**

(9) Appliquer un film de graisse Mopar pour roulement haute température au palier guide et aux cannelures de l'arbre d'entrée de la transmission.

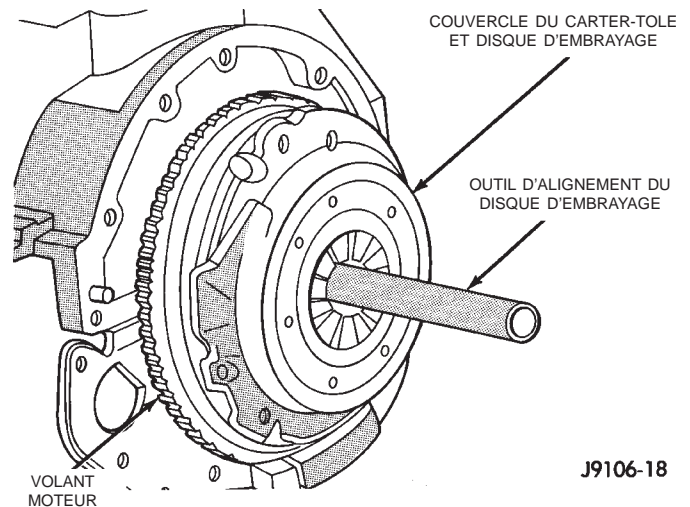
**ATTENTION : Ne pas lubrifier excessivement sous peine de contamination du disque par la graisse.**

(10) Poser la transmission.



80accfc1

**Fig. 2 Emplacement du disque d'embrayage**



J9106-18

**Fig. 3 Méthode d'alignement de disque d'embrayage—vue type**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## PALIER-GUIDE

## DEPOSE

(1) Déposer la transmission en se référant au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert.

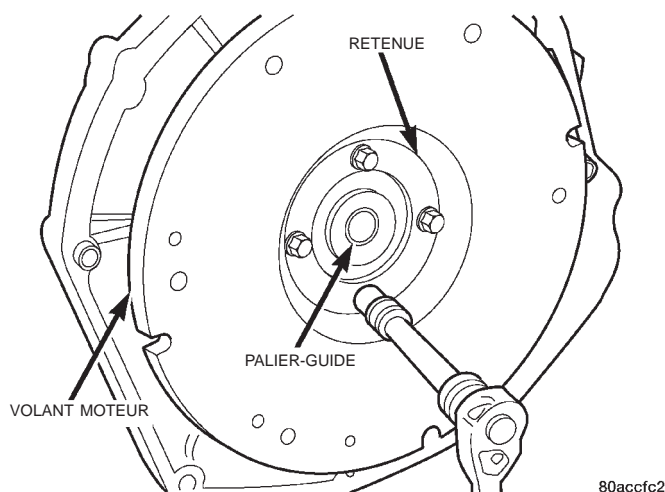
(2) Déposer le carter-tôle et le disque d'embrayage.

(3) Déposer les 4 boulons qui fixent la retenue du palier-guide au volant moteur (Fig. 4).

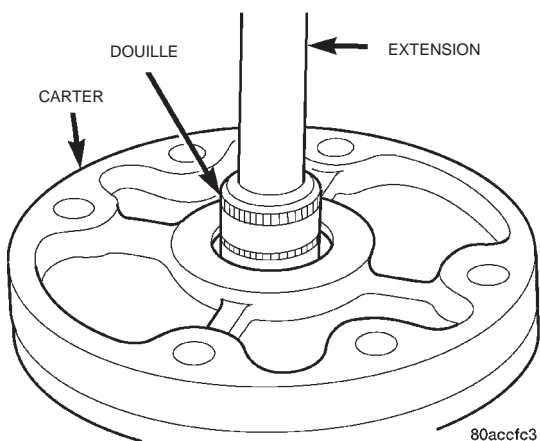
(4) Déposer la retenue.

(5) Soutenir la retenue de palier sur deux blocs de bois.

(6) Déposer le palier-guide, en se servant d'une douille avec extension de la taille adéquate (Fig. 5). Chasser le palier hors de la retenue au moyen d'un maillet.



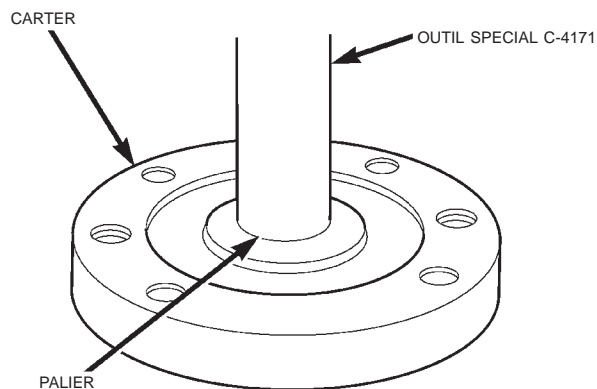
**Fig. 4 Dépose/pose de retenue de palier-guide**



**Fig. 5 Dépose de palier-guide**

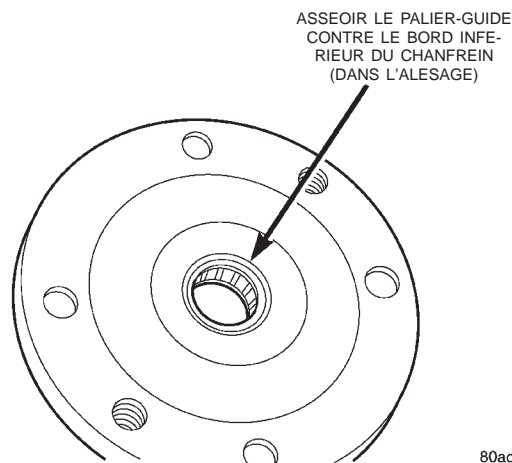
## POSE

**ATTENTION :** Une pose correcte exige du soin. Vérifier la position du palier avant la pose. Après la pose, la bague d'étanchéité et les lettres du palier devront être dirigées vers l'extérieur (vers l'embrayage).



80accfc4

**Fig. 6 Pose de palier-guide**



80accfc5

**Fig. 7 Palier-guide assis dans la retenue**

(1) Poser le palier-guide neuf au moyen d'un marteau et d'un manche C-4171 (Fig. 6). Asseoir le palier contre le bord inférieur du chanfrein dans l'alésage de retenue (Fig. 7). Replacer le palier au besoin.

(2) Poser la retenue de palier et serrer les boulons.

(3) Lubrifier le palier neuf au moyen de graisse pour paliers haute température Mopar.

(4) Poncer légèrement la surface du volant moteur au moyen de toile émeri No. 180. Ensuite, nettoyer la surface au moyen d'un produit pour nettoyage Mopar pour freins ou carburateur.

(5) Poser le disque et le carter-tôle d'embrayage comme décrit dans cette section.

(6) Poser la transmission et la boîte de transfert.

## VOLANT MOTEUR

## DEPOSE

(1) Déposer la transmission et le carter d'embrayage. Se référer au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Déposer le carter-tôle et le disque d'embrayage comme décrit dans cette section.

(3) Déposer les boulons qui fixent la retenue de palier-guide au volant moteur.

(4) Déposer le palier-guide et la retenue.

(5) Déposer les boulons du volant moteur.

(6) Saisir fermement le volant moteur et le dégager du flasque du vilebrequin (latéralement ou verticalement). Attention : le volant moteur est lourd.

(7) Déposer le joint torique du flasque de vilebrequin, ou de l'épaulement de montage du volant moteur (Fig. 9).

(8) Nettoyer le volant moteur dans du solvant.

## VERIFICATION

Examiner les surfaces de montage du volant moteur, la surface de contact de l'embrayage et la couronne. Vérifier l'état du moyeu et des boulons de fixation. Remplacer le volant moteur en cas de fissures du moyeu dans la zone de trous de boulon de fixation. Remplacer la couronne si les dents sont endommagées. Polir le volant moteur si la surface de contact de l'embrayage est rayée ou irrégulière (se référer aux informations de cette section au sujet du polissage du volant moteur et du remplacement de la couronne).

Vérifier la planéité du volant moteur si un défaut d'alignement est suspecté. Le voile mesuré au moyen d'un comparateur à cadran ne peut dépasser 0,08 mm (Fig. 8). Monter le comparateur sur un goujon posé dans le bloc-moteur ou dans l'un des trous de boulon de fixation du volant moteur. Le voile peut être corrigé par polissage. Utiliser un équipement de meulage superficiel. Ne pas éliminer plus de 0,25 mm de matériau.

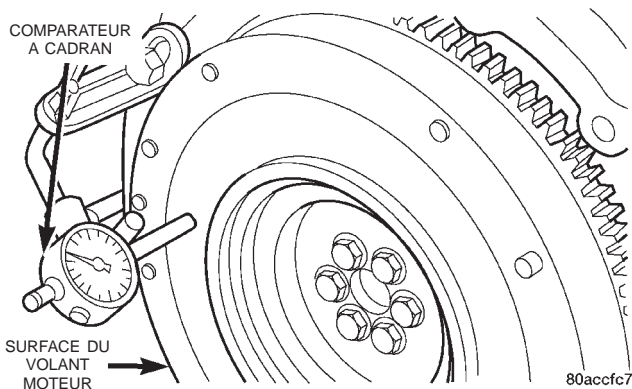
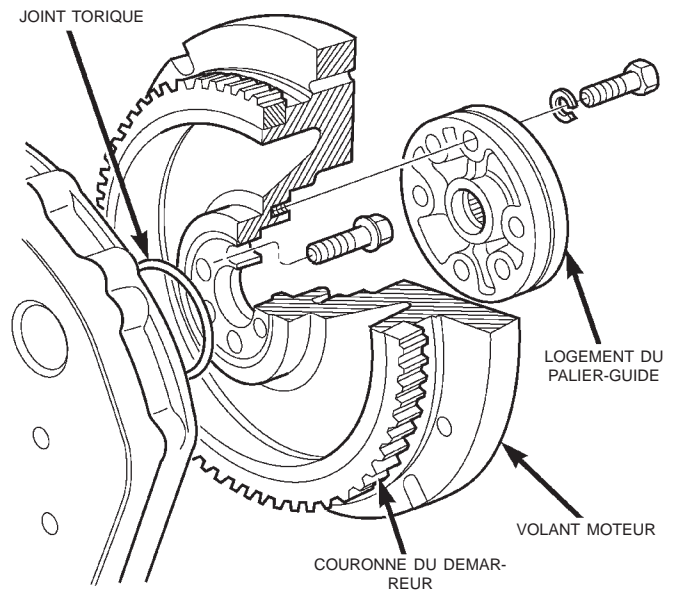


Fig. 8 Vérification du voile du volant moteur

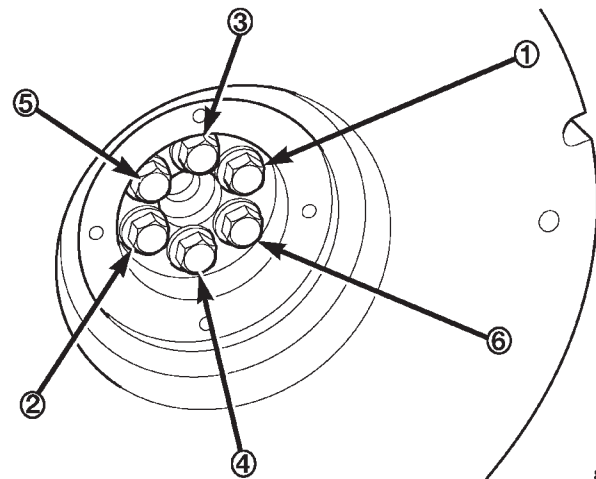
## POSE

(1) Nettoyer le flasque du vilebrequin avant de monter le volant moteur : la saleté ou la graisse à la surface du flasque pourraient fausser le volant moteur.



80accfc6

Fig. 9 Montage du volant moteur (VM Diesel)



80accfc8

Fig. 10 Schéma de serrage des boulons du volant moteur

(2) Poser un joint torique neuf dans le flasque de montage du volant moteur (Fig. 9). Utiliser de la graisse pour immobiliser la couronne.

(3) Monter le volant moteur sur le vilebrequin et aligner les trous de boulons.

(4) Poser et serrer les nouveaux boulons de volant moteur comme suit :

(a) Lubrifier les filetages de boulon au moyen d'huile moteur.

(b) Poser et serrer les boulons au couple initial de 20 N·m. Serrer les boulons en diagonale par paire (Fig. 10).

(c) Serrer chaque boulon de 60 degrés supplémentaires. Continuer le serrage très progressivement jusqu'au couple final de 130 N·m.

DEPOSE ET POSE (Suite)

- (5) Poser le disque et le carter-tôle d'embrayage en se référant à la méthode décrite dans cette section.
- (6) Poser la transmission et la boîte de transfert.

**COURONNE DE VOLANT MOTEUR**

*DEPOSE*

- (1) Déposer la transmission et la boîte de transfert en se référant au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert.
- (2) Déposer le carter-tôle d'embrayage.
- (3) Déposer le plateau d'embrayage.
- (4) Déposer le volant moteur.
- (5) Marquer la position de l'ancienne couronne en vue de l'alignement sur le volant moteur. Utiliser un traçoir.
- (6) Porter une protection oculaire.
- (7) Déposer l'ancienne couronne en se servant d'un disque abrasif à un endroit. Ensuite, achever la dépose au moyen de ciseaux ou d'un poinçon.
- (8) La couronne doit être chauffée pour être posée sur le volant moteur du fait qu'elle serrera ensuite en refroidissant.

**REMARQUE :** La méthode de chauffage et de dilatation de la couronne est extrêmement importante. Toute la surface de la couronne doit être chauffée en même temps pour produire une dilatation uniforme. Se servir d'un four ou d'un dispositif de chauffage fermé similaire. La température nécessaire à une dilatation uniforme est de 190° C (350°-375° F).

**ATTENTION :** Ne pas utiliser de chalumeau oxydrique pour déposer l'ancienne couronne ou pour chauffer et dilater une couronne neuve. La température excessive de la flamme du chalumeau peut provoquer un chauffage localisé qui endommage le volant moteur. En outre, l'utilisation d'un chalumeau pour chauffer une couronne de remplacement causerait une dilatation inégale. La flamme du chalumeau peut endommager les dents de la couronne qui s'useraient rapidement après la pose.

*POSE*

- (1) Placer et poser la couronne chauffée sur le volant moteur :
  - (a) Porter des gants résistant à la chaleur pour manipuler la couronne brûlante.
  - (b) Aligner la couronne uniformément sur le volant moteur.
  - (c) Enfoncer la couronne sur le volant moteur au moyen d'un marteau et d'un chasoir de laiton.

- (d) Asseoir le pignon sur le volant moteur.
- (2) Laisser la couronne refroidir avant la pose. Placer le volant moteur sur un établi et le laisser refroidir à l'air ambiant de l'atelier.
- (3) Poser le volant moteur et serrer les boulons au couple de 130 N·m.
- (4) Poser le carter-tôle et le disque d'embrayage. Se référer à la méthode décrite dans cette section.
- (5) Poser la transmission et la boîte de transfert.

**ATTENTION :** N'utiliser ni eau ni air comprimé pour refroidir le volant moteur. Le refroidissement rapide produit par l'eau ou l'air comprimé peut tordre ou fissurer la nouvelle couronne.

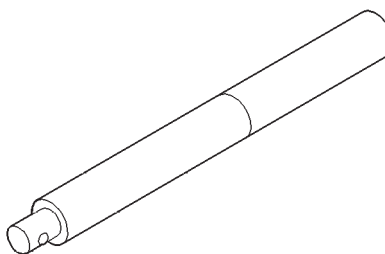
SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Carter-tôle/volant moteur</b>	
Boulons .....	50 N·m
<b>Carter d'embrayage/transmission</b>	
Boulons .....	47 N·m
<b>Volant moteur/vilebrequin</b>	
Boulons .....	130 N·m
<b>Retenue de palier-guide sur volant moteur/vilebrequin</b>	
Boulons .....	47 N·m
<b>Carter d'embrayage/moteur</b>	
Haut : 2 boulons .....	37 N·m
Milieu : 2 boulons .....	58 N·m
Bas : 2 boulons .....	75 N·m

OUTILS SPECIAUX

OUTILS SPECIAUX



*Manche universel—C-4171*



# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DIAGNOSTIC DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</b>	12
CHAUFFAGE DU BLOC MOTEUR .....	3	ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR .....	20
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	2	ESSAI DE LA PRESSION DES BOUCHONS DE RADIATEUR .....	21
COURROIES D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES .....	2	JOINT D'ETANCHEITE ENTRE LE BOUCHON DU RADIATEUR ET LA TUBULURE DE REMPLISSAGE : VERIFICATION DE LA DECHARGE DE LA PRESSION .....	21
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	2	OUTIL DE DIAGNOSTIC DRB .....	9
ORGANES DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	2	VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT .....	20
POMPE A EAU .....	2	VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	18
RADIATEUR .....	3	VERIFICATION DU DEBIT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR .....	18
TENSION DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES ..	3	VERIFICATIONS PRELIMINAIRES .....	12
TRAJET DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE CIRCUIT .....	2	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		ADDITION DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SUPPLEMENTAIRE—ROUTINE .....	22
BLOC DE CHAUFFAGE MOTEUR .....	5	CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT—RINCAGE INVERSE .....	23
BOUCHON SOUS PRESSION DU RADIATEUR ..	6	VERIFICATION DE ROUTINE DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	22
CHOIX DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT - ADDITIFS .....	6	VERIFICATION—NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT EN CAS DE REPARATION .....	22
DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	7	VIDANGE ET REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	23
EFFICACITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	5	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
ENTRAINEMENT VISQUEUX DU RADIATEUR ..	8	CHAUFFAGE DU BLOC MOTEUR .....	37
POMPE A EAU .....	6	COURROIES D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES DU MOTEUR .....	37
REFROIDISSEUR DU LIQUIDE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE .....	3	DEPOSE/POSE DE L'ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR .....	41
SYSTEME DE RESERVE/TROP PLEIN DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	4	POMPE A EAU .....	25
TENSION DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES ..	4	RADIATEUR—2.5L .....	30
THERMOSTAT .....	5	RADIATEUR—4.0L .....	32
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT .....	9	REFROIDISSEURS DU LIQUIDE DE TRANSMISSION .....	24
VENTILATEURS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	4		
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
AUTODIAGNOSTICS (OBD) .....	9		
BAS NIVEAU D'AERATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	22		
DESAERATION .....	22		
DIAGNOSTIC DE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES .....	10		

THERMOSTAT .....	29
VASE D'EXPANSION .....	24
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT—4.0L .....	35
VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT—2.5L .....	35
VENTILATEURS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	40
<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
BOUCHON A PRESSION DU RADIATEUR .....	41

DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	41
NETTOYAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT .....	41
NETTOYAGE DU RADIATEUR .....	41
VERIFICATION DES PALES DU VENTILATEUR .....	41
<b>SPECIFICATIONS</b>	
COUPLES DE SERRAGE .....	42
TENSION DE COURROIE .....	41
<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
REFROIDISSEMENT .....	42

## GENERALITES

### COURROIES D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES

**ATTENTION :** Lors de la pose d'une courroie d'entraînement des accessoires, la courroie DOIT être acheminée correctement, sous peine de surchauffe du moteur due à la rotation de la pompe à eau dans le mauvais sens. Se référer au schéma de la courroie concernée, dans ce groupe, pour connaître l'acheminement correct de la courroie ou se référer à l'étiquette d'acheminement de la courroie apposée dans le compartiment moteur.

### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement règle la température de fonctionnement du moteur de telle manière que le moteur atteigne sa température normale de fonctionnement le plus rapidement possible et la conserve sans la dépasser.

Le circuit de refroidissement sert également à réchauffer l'habitacle et à refroidir le liquide de la transmission automatique (le cas échéant). Le circuit de refroidissement est sous pression et utilise une pompe à eau centrifuge pour la circulation du liquide de refroidissement dans tout le circuit.

Un équipement de refroidissement optionnel à haut rendement, monté en usine, est disponible pour la plupart des modèles. Le radiateur de ces refroidisseurs possède un nombre supplémentaire d'ailettes de refroidissement. Les modèles XJ avec moteur 2.5L/4.0L 6 cylindres et refroidisseur pour service sévère et/ou climatisation, possèdent également un ventilateur de refroidissement électrique auxiliaire.

### ORGANES DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement se compose d'éléments suivants :

- Radiateur

- Ventilateur de refroidissement mécanique et/ou électrique
- Entraînement visqueux thermique de ventilateur
- Tuyère de ventilateur
- Bouchon à pression de radiateur
- Thermostat
- Vase d'expansion
- Refroidisseur d'huile de la transmission (en cas de transmission automatique)
- Liquide de refroidissement
- Pompe à eau
- Durites et leurs colliers de serrage

### TRAJET DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE CIRCUIT

Se référer à (Fig. 1) qui illustre le trajet du liquide de refroidissement des modèles 2.5L/4.0L.

### POMPE A EAU

Un essai rapide du fonctionnement de la pompe consiste à vérifier si le dispositif de chauffage réchauffe correctement. Une pompe défectueuse n'est pas capable de faire circuler le liquide de refroidissement réchauffé à travers la longue durite du chauffage vers le faisceau du chauffage.

### LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement est conçu autour du liquide de refroidissement. Le liquide circule à travers les chemises d'eau du moteur en absorbant la chaleur produite pendant le fonctionnement du moteur. Le liquide de refroidissement transporte cette chaleur vers le radiateur et le faisceau du chauffage. Il y est rejeté vers l'air extérieur circulant à travers le radiateur et les ailettes du faisceau du chauffage. Le liquide de refroidissement extrait également la chaleur du liquide de la transmission automatique dans les véhicules qui sont équipés d'une telle transmission.



## GENERALITES (Suite)

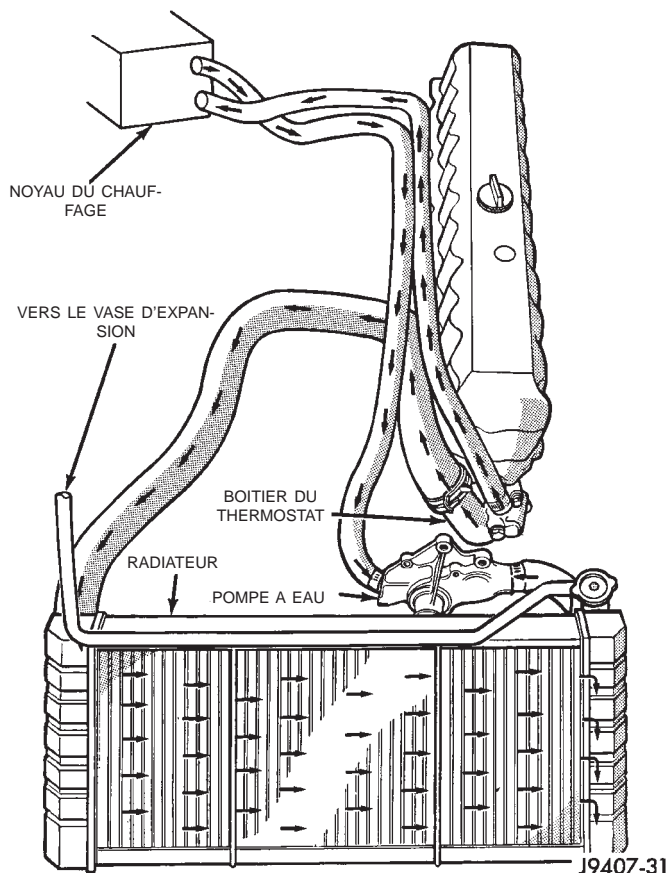


Fig. 1 Trajet du liquide de refroidissement—moteurs 2.5L/4.0L

## RADIATEUR

Les radiateurs des deux moteurs sont du type à circulation horizontale. Un réservoir de plastique est utilisé sur tous les radiateurs.

**ATTENTION :** Quoique plus résistants que les réservoirs de laiton, les réservoirs de plastique peuvent être endommagés par des impacts de clé par exemple.

Si un réservoir de plastique est endommagé, le réservoir lui-même et/ou les joints toriques de rechange sont disponibles. Le remplacement du réservoir doit être effectué par des techniciens qualifiés disposant de l'équipement adéquat.

## TENSION DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

La tension correcte de la courroie d'entraînement des accessoires est nécessaire pour obtenir un rendement optimum des accessoires du moteur entraînés par la courroie. Si la tension prescrite n'est pas maintenue, la courroie peut patiner, le moteur surchauffer, la direction peut manquer d'assistance, la climatisation peut être insuffisante, le rendement de l'alternateur peut baisser et la durée de vie de la courroie peut être raccourcie.

## VEHICULES DOMESTIQUES A CONDUITE A GAUCHE

La tension de la courroie est réglée à l'ensemble de support de pompe de direction assistée et de poulie folle.

## VEHICULES DOMESTIQUES A CONDUITE A DROITE

En cas de moteur 4.0L 6 cylindres, la courroie d'entraînement des accessoires est réglée au support de montage de l'alternateur. En cas de moteur 2.5L 4 cylindres, la courroie est réglée à l'ensemble de support de pompe de direction assistée et de poulie folle.

## CHAUFFAGE DU BLOC MOTEUR

Un dispositif de chauffage du bloc moteur est disponible en option sur tous les modèles. Le dispositif est muni d'un cordon d'alimentation fixé à un organe du compartiment moteur par des serre-câbles. Cet accessoire réchauffe le moteur pour faciliter le démarrage et hâter le réchauffement par temps froid. Il est monté dans un orifice du bloc-cylindres, à la place d'un bouchon de gel et l'élément chauffant est immergé dans le liquide de refroidissement. Brancher le cordon d'alimentation à une prise de courant triphasé.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## REFROIDISSEUR DU LIQUIDE DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

## REFROIDISSEURS PAR EAU DU LIQUIDE DE TRANSMISSION

Tous les modèles avec transmission automatique sont équipés d'un refroidisseur de liquide de transmission monté dans le réservoir du radiateur. Ce refroidisseur interne fait partie de l'équipement standard de tous les modèles équipés d'une transmission automatique.

Le liquide de transmission est refroidi quand il passe à travers le refroidisseur distinct. En cas de fuite du refroidisseur interne du liquide de transmission, le liquide de refroidissement du moteur se mélange avec le liquide de la transmission ou le liquide de transmission peut pénétrer dans le circuit de refroidissement du moteur. En cas de fuite du refroidisseur de la transmission intégré au radiateur, le circuit de refroidissement et de la transmission doivent être vidangés et examinés.

## REFROIDISSEUR A AIR DU LIQUIDE DE TRANSMISSION

Un refroidisseur auxiliaire à air du liquide de transmission est disponible sur la plupart des moteurs.

Le refroidisseur se trouve à l'avant du radiateur ou du condenseur de climatisation (le cas échéant) et derrière la calandre. Il est monté sur la traverse avant.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Les refroidisseurs auxiliaires de liquide de transmission de tous les modèles fonctionnent en conjonction avec le refroidisseur principal du liquide monté dans le radiateur. Le liquide de transmission est acheminé à travers le refroidisseur principal puis à travers le refroidisseur auxiliaire, avant de retourner à la transmission.

## SYSTEME DE RESERVE/TROP PLEIN DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Associé avec le bouchon sous pression du radiateur, ce système exploite la dilatation et la contraction du liquide de refroidissement, pour préserver celui-ci de l'introduction d'air dans le circuit. Ce système apporte :

- Un espace de dilatation et de contraction.
- Un moyen pratique et sûr de contrôle et de réglage du niveau du liquide à la pression atmosphérique, sans dépose du bouchon du radiateur.
- Le système comprend en outre une petite réserve qui compense des fuites mineures et des pertes dues à l'évaporation ou à l'ébullition.

Quand le moteur refroidit, une dépression est formée dans le circuit de refroidissement du radiateur et du moteur. Le liquide de refroidissement est alors aspiré depuis le vase d'expansion et ramené à un niveau correct dans le radiateur.

Le système de réserve de liquide de refroidissement se compose du bouchon de radiateur sous pression, d'un vase d'expansion de plastique (Fig. 2) (Fig. 3), d'un tube (durite) reliant le radiateur au vase d'expansion et d'un tuyau de trop plein placé sur le côté du vase d'expansion.

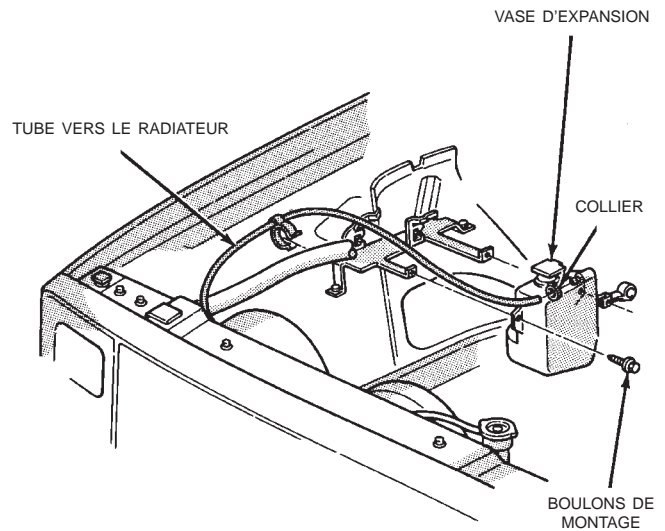
## VENTILATEURS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Tous les modèles sont équipés d'un ventilateur commandé par la température. L'entraînement visqueux du ventilateur thermique est une unité de débrayage sensible au couple et à la température. Automatiquement, il augmente ou diminue le régime du ventilateur pour assurer un refroidissement optimal du moteur. Les modèles équipés d'un moteur 2.5L/4.0L avec climatisation et ceux avec moteur 4.0L avec refroidissement maximal peuvent également posséder un ventilateur électrique auxiliaire.

Se référer à Entraînement visqueux ou à Ventilateur électrique, dans ce groupe.

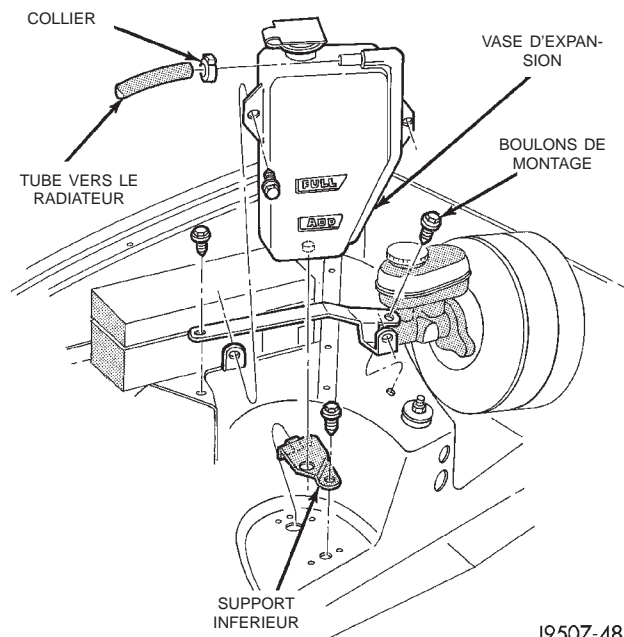
## TENSION DE LA COURROIE D'ACCESSOIRES

Les deux moteurs 2.5L et 4.0L utilisent une courroie d'accessoires. Une tension correcte de la courroie d'entraînement des accessoires est nécessaire pour assurer un fonctionnement optimal des accessoires entraînés. Il existe différents dispositifs de mesure de tension des courroies crantées et non crantées. Se référer au mode d'emploi de l'appareil utilisé. Utiliser



J9407-26

**Fig. 2** Vase d'expansion des modèles avec conduite à gauche



J9507-48

**Fig. 3** Vase d'expansion des modèles avec conduite à droite

l'appareil adéquat et le placer au milieu de la section de courroie essayée (entre deux poulies) pour mesurer la tension. L'appareil de mesure et son adaptateur ne peuvent toucher que la courroie.

Pour les spécifications de tension de courroie, se référer à Courroie d'entraînement des accessoires, dans ce groupe.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**BLOC DE CHAUFFAGE MOTEUR**

Un dispositif de chauffage du bloc moteur est disponible en option sur tous les modèles. Le dispositif est muni d'un cordon d'alimentation fixé à un organe du compartiment moteur par des serre-câbles. Cet accessoire réchauffe le moteur pour faciliter le démarrage et hâter le réchauffement par temps froid. Il est monté dans un orifice du bloc-cylindres, à la place d'un bouchon de gel et l'élément chauffant est immergé dans le liquide de refroidissement. Brancher le cordon d'alimentation à une prise de courant triphasé.

**AVERTISSEMENT : NE PAS FAIRE TOURNER LE MOTEUR AVANT D'AVOIR DEBRANCHE LE CORDON DE DISPOSITION DE CHAUFFAGE, DE LA SOURCE D'ALIMENTATION ET SANS L'AVOIR ASSUJETTI EN PLACE.**

**SPECIFICATIONS DU DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DU BLOC**

- Moteur 2.5L 4 cylindres : 115V 400W
- Moteur 4.0L 6 cylindres : 120V 600W

**THERMOSTAT**

Un thermostat du type à pastille commande la température de fonctionnement du moteur en contrôlant la quantité de liquide de refroidissement amenée au radiateur. Sur tous les moteurs, le thermostat est fermé en-dessous de 195°F (90°C). Au-dessus de cette température, le liquide de refroidissement peut s'écouler vers le radiateur. Ceci permet un chauffage rapide du moteur et une commande totale de la température.

Une flèche accompagnée des lettres **UP** (HAUT) estampillée sur la bride avant à côté de la purge d'air et les lettres **TO RAD** (VERS LE RADIATEUR) estampillées sur un bras du thermostat indiquent la position correcte.

Le même thermostat est utilisé aussi bien en été qu'en hiver. Un moteur ne doit pas tourner sans thermostat sauf pendant les réparations ou les essais. Un fonctionnement sans thermostat provoque un temps de chauffage du moteur plus long, une phase de chauffage non fiable, des émissions de gaz d'échappement accrues et une condensation dans le carter qui peut provoquer la formation de dépôts.

**ATTENTION : Ne pas faire tourner un moteur sans thermostat sauf pour les réparations ou les essais.**

**EFFICACITE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT****MELANGES A L'ETHYLENE-GLYCOL**

Le mélange requis d'éthylène glycol (antigel) et d'eau dépend du climat et des conditions de fonction-

nement du véhicule. Le mélange recommandé 50/50 d'éthylène-glycol et d'eau fournit une protection contre le gel jusqu'à -37°C (-35°F). La concentration d'antigel **doit toujours** atteindre 44%, pendant toute l'année et sous tous les climats. **Si la concentration est inférieure, des pièces du moteur peuvent être usées par cavitation et les organes du circuit de refroidissement peuvent être sévèrement endommagés par la corrosion.** Une concentration d'antigel à 68% empêche la formation de gel jusqu'à -67,7°C (-90°F). Un pourcentage supérieur gèle à des températures plus élevées. En outre, un pourcentage d'antigel plus élevé peut provoquer la surchauffe du moteur du fait que la chaleur spécifique de l'antigel est inférieure à celle de l'eau.

100% D'éthylène-Glycol — Ne Pas Utiliser Dans Les Vehicules Chrysler

L'utilisation d'éthylène-glycol pur peut entraîner la formation de dépôts d'additifs dans le circuit, étant donné que les additifs anticorrosion de l'éthylène exigent la présence d'eau pour se dissoudre. Ce dépôt crée une isolation et élève la température qui peut atteindre 149°C (300°F). Une telle température peut faire fondre le plastique et ramollir les soudures. Elle entraîne également des détonations du moteur. Enfin, l'éthylène-glycol pur gèle à 22°C (-8°F).

Melanges Au Propylène-Glycol — Ne Pas Utiliser Dans Les Vehicules Chrysler

**Les mélanges au propylène-glycol ne satisfont pas aux normes Chrysler de liquide de refroidissement.** Leur gamme de température est plus réduite que celle de l'éthylène-glycol. Le point de congélation du mélange 50/50 de propylène-glycol et d'eau est de -32°C (-26°F), c'est-à-dire 5°C de plus que le point de congélation de l'éthylène-glycol. Le point d'ébullition (protection contre l'ébullition en été) du propylène-glycol est 125°C (257°F) à 96,5 kPa (14 psi), comparé à 128°C (263°F) pour l'éthylène-glycol. L'utilisation du propylène-glycol peut entraîner une ébullition ou une congélation dans les véhicules Chrysler (conçus pour l'éthylène-glycol). Le propylène-glycol possède également un pouvoir de transfert de chaleur inférieur à celui de l'éthylène-glycol. Ceci augmente les températures de culasse dans certaines situations.

Melanges Propylène-Glycol/Ethylène-Glycol — Ne Pas Utiliser Dans Les Vehicules Chrysler

Les mélanges propylène-glycol/éthylène-glycol peuvent entraîner la déstabilisation de divers inhibiteurs de corrosion, en endommageant des organes du circuit de refroidissement. En outre, une fois mélangés dans le véhicule, l'éthylène-glycol et le propylène-glycol ne permettent plus d'utiliser les méthodes conventionnelles de détermination du point de congé-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

lation. L'indice réfractif et le poids spécifique de l'éthylène-glycol et du propylène-glycol sont différents.

**ATTENTION :** Les mélanges antigel plus riches ne peuvent être mesurés au moyen de l'équipement d'atelier normal et peuvent entraîner des problèmes associés à ceux de l'utilisation de l'éthylène-glycol pur.

## CHOIX DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT - ADDITIFS

Maintenir le liquide de refroidissement au niveau prescrit avec un mélange d'antigel à base d'éthylène glycol (contenant de l'ALUGARD 340-2™) et d'eau à faible teneur en minéraux.

**ATTENTION :** Ne pas utiliser d'additifs supposés améliorer le refroidissement du moteur

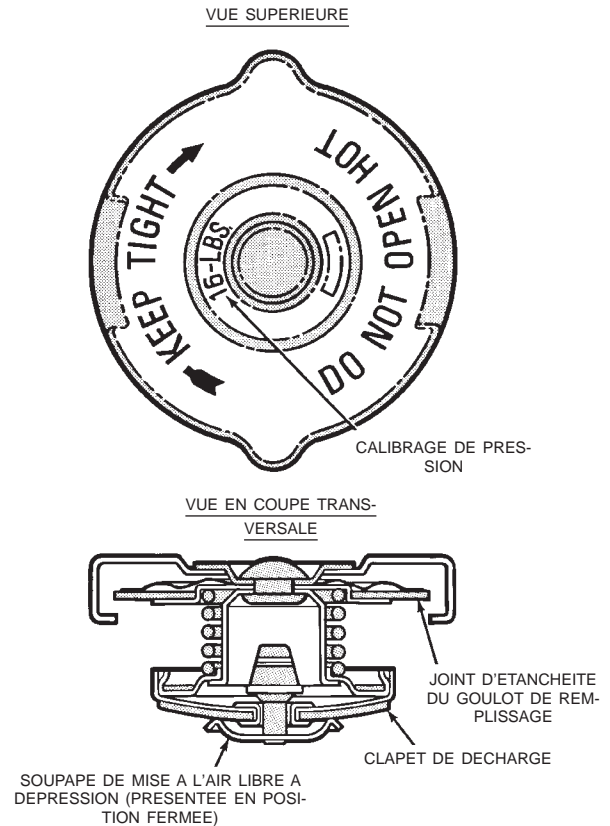
## BOUCHON SOUS PRESSION DU RADIATEUR

Tous les radiateurs sont équipés d'un bouchon sous pression qui relâche la pression à un point précis d'une gamme qui s'étend de 83 à 110 kPa (12 à 16 psi). Ce point est gravé sur le dessus du bouchon (Fig. 4). Le point de relâchement de la pression (en livres) est gravé sur le dessus du bouchon.

Le circuit de refroidissement fonctionne à des pressions légèrement supérieures à la pression atmosphérique. Ceci provoque une élévation du point d'ébullition du liquide de refroidissement et permet d'accroître la capacité de refroidissement du radiateur. Le bouchon comprend un clapet de décharge qui s'ouvre quand la pression du système atteint le gamme de décharge de 83 à 110 kPa (12 à 16 psi).

Une soupape de mise à l'air libre au centre du bouchon permet à un petit flux de liquide de refroidissement de traverser le bouchon quand la température du liquide de refroidissement est inférieure à la température d'ébullition. La soupape est complètement fermée lorsque la température d'ébullition est atteinte. Lorsque le liquide refroidit, il se contracte et crée une dépression dans le circuit de refroidissement. De ce fait, la soupape de dépression s'ouvre et le liquide du réservoir est chassé dans le radiateur via la durite de raccordement. Si la soupape de dépression est bloquée, les durites du radiateur s'aplatissent lors du refroidissement.

Un joint de caoutchouc ferme hermétiquement la tubulure de remplissage du radiateur pour maintenir la dépression durant la baisse de température du liquide de refroidissement et empêcher les fuites lorsque le système est sous pression.



J9207-5

**Fig. 4 Bouchon sous pression du radiateur et goulot de remplissage—vue type**

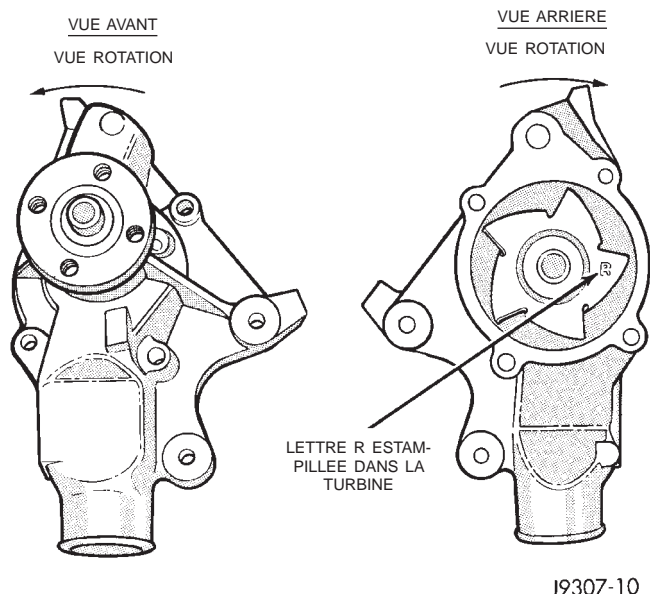
## POMPE A EAU

Une pompe à eau centrifuge fait circuler le liquide de refroidissement dans les chemises d'eau, les canalisations, le collecteur d'admission, le corps du radiateur, les durites du circuit de refroidissement et le faisceau du chauffage. Sur tous les moteurs, la pompe est entraînée depuis le vilebrequin du moteur par une courroie.

La turbine de la pompe à eau est serrée contre l'arrière d'un arbre qui tourne dans des roulements logés dans le carter. Le carter possède deux petits trous d'écoulement des fuites. Les joints de la pompe à eau sont lubrifiés par l'antigel du mélange de refroidissement. Il n'est pas nécessaire d'ajouter du lubrifiant.

**ATTENTION :** Tous les moteurs sont équipés d'une pompe à eau à rotation inversée (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre) et d'un entraînement visqueux de ventilateur. REVERSE (inverse) est estampillé ou gravé sur le couvercle de la transmission visqueuse et la face intérieure du ventilateur. Un R est estampillé à l'arrière de la turbine de la pompe à eau (Fig. 5).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 5** Pompe à eau à rotation inversée—vue type

Les moteurs des années modèle précédentes peuvent être équipés (selon l'application) d'une pompe à eau tournant vers l'avant (dans le sens des aiguilles d'une montre). La pose d'une pompe à eau de type inadéquat provoque une surchauffe du moteur.

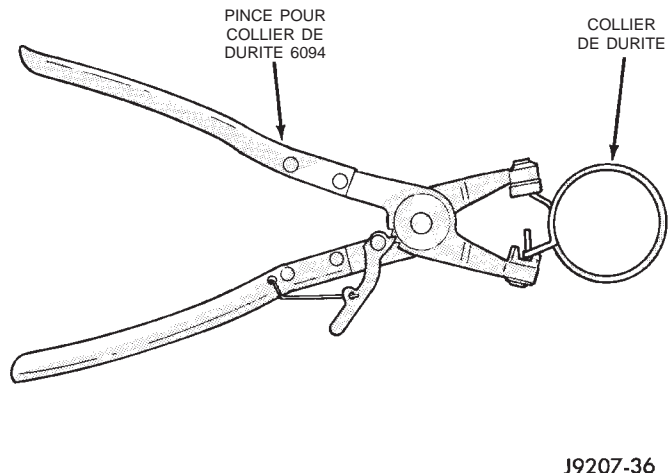
Un essai rapide du fonctionnement de la pompe consiste à vérifier le fonctionnement du dispositif de chauffage. Une pompe à eau défectueuse est incapable de faire circuler le liquide de refroidissement chaud à travers la longue durite de chauffage vers le noyau du chauffage.

#### DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

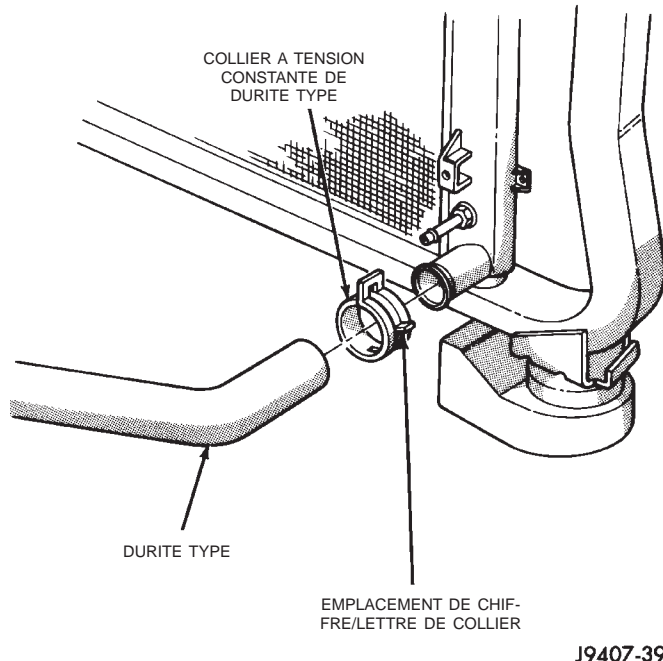
Des durites de caoutchouc conduisent le liquide de refroidissement en direction et en provenance du radiateur, du collecteur d'admission et du noyau du système de chauffage. La durite inférieure du radiateur est renforcée par un ressort pour éviter sa déformation suite à l'aspiration de la pompe à eau à des régimes moteur modérés et élevés.

**AVERTISSEMENT : DES COLLIERS DE SERRAGE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR DEPOSER OU POSER CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT DES OUTILS CONCUS POUR LA REPARATION DE CE TYPE DE COLLIERS, TELS QUE L'OUTIL 6094 (Fig. 6). L'OUTIL DE SERRAGE SNAP-ON (NUMERO HPC-20) PEUT ETRE UTILISE POUR LES COLLIERS DE GRANDE DIMENSION. TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.**

**ATTENTION : Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 7). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant(e).**



**Fig. 6** Pince à collier de durite—vue type



**Fig. 7** Emplacement de chiffre/lettre de collier

Contrôler les durites à intervalles réguliers. Remplacer les durites qui présentent des fissures, semblent cassantes quand elles sont pressées, ou gonflent trop quand le système est sous pression.

Sur tous les véhicules, dans les zones dépourvues de collier de serrage spécifique, les durites doivent être placées à une distance suffisante du collecteur et du tuyau d'échappement, des pales du ventilateur, des courroies d'entraînement et des barres stabilisatrices. Des durites mal placées risquent d'être

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

endommagées et de provoquer une perte de liquide de refroidissement et une surchauffe.

Les colliers de serrage conventionnels à vis sans fin (le cas échéant) peuvent être déposés au moyen d'un tournevis à lame plate ou d'une douille hexagonale. **Ne pas serrer les colliers à plus de 4 N·m (34 livres ponce) sous peine d'endommager les durites ou leurs colliers.**

## ENTRAÎNEMENT VISQUEUX DU RADIATEUR

**REMARQUE :** Se référer également à Ventilateurs du circuit de refroidissement.

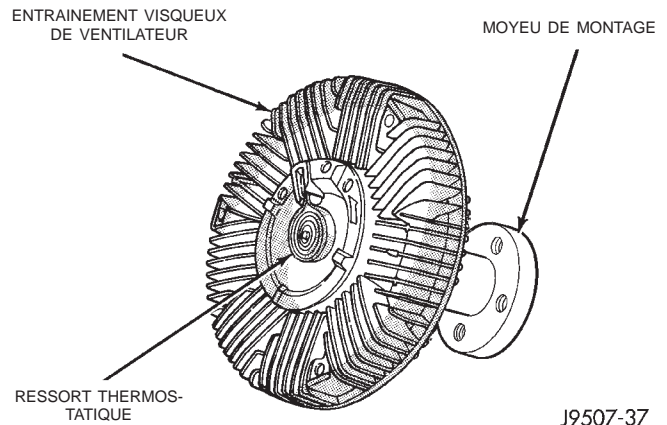
L'entraînement visqueux du radiateur est un accouplement rempli de liquide siliconé qui relie l'ensemble de ventilateur soit au moteur soit à l'arbre de la pompe à eau. L'accouplement permet au ventilateur d'être entraîné normalement à régime réduit, tout en limitant la vitesse maximale du ventilateur à un niveau prédéterminé pour des régimes moteur supérieurs.

Les véhicules 2.5L avec climatisation sont équipés d'un entraînement visqueux du radiateur qui est conçu pour rouler "à roue libre" pendant la plupart des conditions ambiantes rencontrées par le véhicule et s'engagera uniquement lors des charges de chaleur élevée, par exemple lors d'un remorquage ou par temps chaud.

Un ressort hélicoïdal bimétallique est situé sur la face avant (Fig. 8). Le ressort hélicoïdal bimétallique réagit à la température de l'air de décharge du radiateur et engage le débrayage de l'entraînement pour une vitesse supérieure du ventilateur lorsque la température de l'air du radiateur s'élève au-delà d'un certain point. Tant qu'un refroidissement supplémentaire du moteur est nécessaire, le ventilateur tourne à vitesse de rotation réduite quel que soit le régime moteur.

L'entraînement visqueux du ventilateur ne s'engage qu'en présence d'une chaleur suffisante : lorsque la chaleur de l'air qui traverse le corps du radiateur est suffisante pour provoquer une réaction du bilame, ce qui augmente la vitesse du ventilateur pour fournir le refroidissement supplémentaire du moteur.

Quand le moteur a refroidi, la température de décharge du radiateur diminue. Le bilame réagit à nouveau et la vitesse du ventilateur est réduite à la vitesse antérieure.



**Fig. 8** Entraînement visqueux de ventilateur—vue type

**ATTENTION :** Les moteurs équipés de courroies d'entraînement non crantées sont munis de ventilateurs à rotation inversée et d'entraînements de ventilateur visqueux. Ils sont identifiés par le mot **REVERSE**. La pose d'un ventilateur ou d'un entraînement de ventilateur de type inadéquat peut provoquer une surchauffe du moteur.

**ATTENTION :** Si l'entraînement visqueux de radiateur est remplacé suite à des dégâts mécaniques, les pales de ventilateur doivent également être vérifiées en recherchant des fissures, des pales desserrées, des rivets desserrés qui peuvent entraîner des vibrations excessives. Remplacer l'ensemble des pales de ventilateur en cas de problème. Vérifier également le roulement de la pompe à eau et l'ensemble d'arbre en recherchant des dégâts consécutifs à une panne d'entraînement visqueux.

**BRUIT**

**Le ventilateur est plus bruyant (grondement) dans les cas suivants :**

- La température du compartiment moteur dépasse le point d'engagement de l'accouplement visqueux. Ceci survient quand la température de l'air extérieur est très élevée.

- La charge du moteur et les températures sont comparables à celles accompagnant la traction d'une remorque.

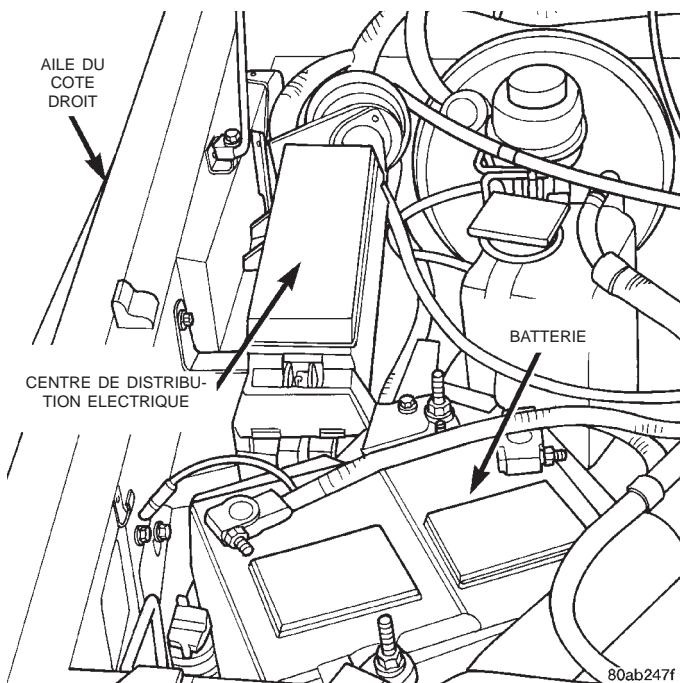
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

- Un liquide siliconé froid de l'unité d'entraînement du ventilateur est réparti à nouveau à sa position normalement dégagée (chaud). Ceci survient pendant les premières 15 à 60 secondes qui suivent un démarrage à froid.

**VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT**

Les modèles équipés d'un moteur 2.5L/4.0L avec climatisation et ceux avec moteur 4.0L avec refroidissement maximal possèdent aussi un ventilateur électrique. Le ventilateur est commandé par le relais du ventilateur de refroidissement, placé dans le centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 9). Pour l'emplacement de ce relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

Le ventilateur électrique des véhicules avec moteur 2.5L agit en premier lieu, si la température ambiante est basse ou modérée et est actionné quand le JTEC reçoit une entrée du capteur de température du liquide de refroidissement ou système de climatisation et fournit la masse au relais du ventilateur.



**Fig. 9 Centre de distribution électrique (PDC)**

Quand la température du liquide de refroidissement atteint environ 103°C (218°F) ou quand la climatisation est commandée, le module de commande

du groupe motopropulseur (PCM) met le relais de ventilateur à la masse. La masse est fournie à travers la broche C2 du connecteur à C3 du PCM. La tension de batterie est ensuite appliquée au ventilateur à travers le relais. Quand la température du liquide de refroidissement est inférieure à 98°C (209°F) le PCM ouvre le circuit de masse vers le relais. Ceci empêche le ventilateur de refroidissement d'être actionné.

Le moteur du ventilateur est protégé par un maxi-fusible de 40A placé dans le PDC. Le relais du ventilateur est protégé par un fusible de 15A placé dans la boîte de jonction.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

**AUTODIAGNOSTICS (OBD)***SURVEILLANCE DE CERTAINS ORGANES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT*

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) a été programmé pour surveiller les organes suivants du circuit de refroidissement.

- Si le moteur est resté froid pendant une période trop longue, par exemple suite à l'ouverture permanente du thermostat, un code de défaut peut être mémorisé.
- En cas de circuit ouvert ou de court-circuit dans le circuit de relais commandant le ventilateur électrique du radiateur, un code de défaut peut également être mémorisé.

Si le problème est détecté dans un circuit surveillé, suffisamment souvent pour indiquer un problème réel, un code de défaut est mémorisé. Le code de défaut est mémorisé par le PCM en vue d'un affichage éventuel destiné au technicien. Se référer au Groupe 25, Système antipollution, pour les méthodes à suivre.

*ACCES AUX CODES DE DEFAUT*

Pour lire les codes et des informations au sujet du circuit de refroidissement, Se référer au Groupe 25, Système antipollution, pour les méthodes à suivre.

**OUTIL DE DIAGNOSTIC DRB**

Pour le fonctionnement du DRB, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur approprié.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## DIAGNOSTIC DE LA COURROIE D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES

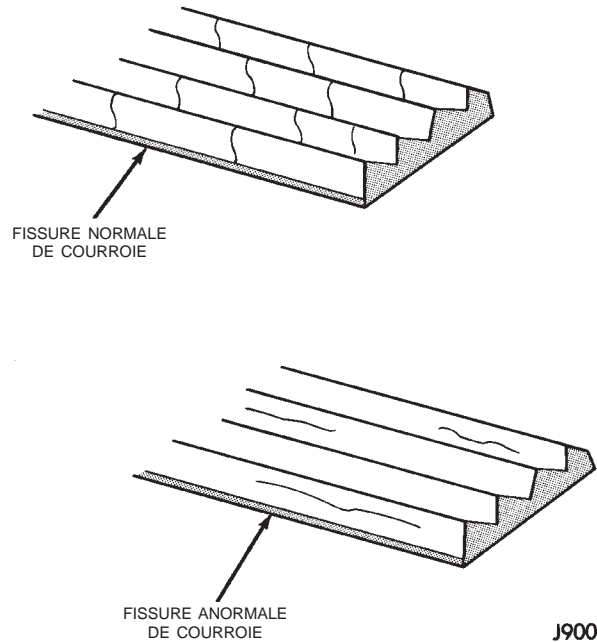
## DIAGNOSTIC VISUEL

Lors du diagnostic des courroies d'entraînement des accessoires, de petites fissures qui courent à travers la surface nervurée de la courroie d'une nervure à l'autre doivent être considérées comme normales (Fig. 10) et n'exigent pas le remplacement de la courroie. Cependant, des fissures parallèles aux nervures (qui ne les traversent pas) ne sont **pas** normales. Dans ce cas, la courroie doit être remplacée (Fig. 10). Remplacer également la courroie si son usure est excessive, si ses fibres sont effilochées ou si elle est fortement polie.

Se référer aux Tableaux de diagnostic de courroie d'entraînement non crantée des accessoires pour poursuivre le diagnostic de la courroie.

## DIAGNOSTIC DE BRUIT

Les bruits générés par la courroie d'accessoires d'entraînement sont plus audibles au ralenti. Avant de remplacer une courroie pour résoudre une condition bruyante, inspecter toutes les poulies des courroies d'accessoires en recherchant un parallélisme, un lissage ou un jeu excessif.



**Fig. 10** Traces d'usure de courroie d'entraînement non crantée des accessoires

## DIAGNOSTIC DE COURROIE D'ENTRAÎNEMENT NON CRANTÉE DES ACCESSOIRES

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
ARRACHEMENT DE COTE (Une ou plusieurs côtes se sont séparées du corps de la courroie)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corps étrangers logés dans les gorges de la poulie.</li> <li>2. Dégâts à la pose.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer les corps étrangers des gorges de la poulie. Remplacer la courroie.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> </ol>
USURE DES COTES OU DE LA COURROIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poulie mal alignée.</li> <li>2. Milieu abrasif.</li> <li>3. Poulie(s) rouillée(s).</li> <li>4. Bord des gorges de la poulie dentelé ou tranchant</li> <li>5. Caoutchouc détérioré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aligner la(les) poulie(s).</li> <li>2. Nettoyer la(les) poulie(s). Remplacer la courroie au besoin.</li> <li>3. Eliminer la rouille de la(les) poulie(s).</li> <li>4. Remplacer la poulie. Examiner la courroie.</li> <li>5. Remplacer la courroie.</li> </ol>
PATINAGE DE COURROIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La courroie patine parce que la tension est insuffisante.</li> <li>2. La courroie ou la poulie a été en contact avec des substances qui ont réduit la friction (cire à courroie, huile, éthylène glycol).</li> <li>3. Roulement de l'élément entraîné défectueux (grippage).</li> <li>4. Courroie encrassée et durcie par la chaleur et le patinage excessif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la tension.</li> <li>2. Remplacer la courroie et nettoyer la poulie.</li> <li>3. Remplacer le roulement ou l'élément défectueux.</li> <li>4. Remplacer la courroie.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
FISSURE LONGITUDINALE DANS LA COURROIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La courroie a quitté la gorge de la poulie.</li> <li>2. Le bord de la gorge de la poulie a usé le caoutchouc jusqu'à la membrane élastique.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la courroie.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> </ol>
SAUT HORS DE LA GORGE (La courroie ne reste pas en position correcte sur la poulie)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension insuffisante ou excessive de la courroie.</li> <li>2. La(les) poulie(s) ne se trouve(nt) pas dans les tolérances de construction.</li> <li>3. Corps étranger(s) dans les gorges.</li> <li>4. Mauvais alignement des poulies.</li> <li>5. L'entoilage de la courroie est endommagé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la tension de la courroie.</li> <li>2. Remplacer la(les) poulie(s).</li> <li>3. Eliminer les corps étrangers des gorges.</li> <li>4. Aligner la(les) poulie(s).</li> <li>5. Remplacer la courroie.</li> </ol>
COURROIE CASSEE (Remarque : Réparer et corriger le problème avant de poser une nouvelle courroie)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension excessive.</li> <li>2. Membrane élastique endommagée durant le placement de la courroie.</li> <li>3. Mauvais alignement important.</li> <li>4. Défaut de support, de poulie ou de roulement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la courroie et régler la tension selon les spécifications.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> <li>3. Aligner la(les) poulie(s).</li> <li>4. Remplacer l'élément défectueux et la courroie.</li> </ol>
BRUIT. (Un crissement, un grincement ou un grondement est entendu ou ressenti lorsque la courroie d'entraînement tourne)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patinage de la courroie.</li> <li>2. Bruit de roulement.</li> <li>3. Mauvais alignement de la courroie.</li> <li>4. Courroie non adaptée à la poulie.</li> <li>5. Un organe entraîné génère des vibrations.</li> <li>6. La fréquence de résonance du système génère des vibrations.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la courroie.</li> <li>2. Localiser et réparer.</li> <li>3. Aligner la courroie et la(les) poulie(s).</li> <li>4. Poser la courroie correcte.</li> <li>5. Localiser et réparer cet organe</li> <li>6. Modifier la tension de la courroie à l'intérieur des spécifications.</li> </ol>
DEFAUT DE LA TOILE (Le revêtement textile de la courroie est fissuré ou s'est détaché)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objet fixe en contact avec la toile.</li> <li>2. La chaleur excessive provoque le vieillissement de la toile.</li> <li>3. L'entoilage est rompu.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supprimer le frottement.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> <li>3. Remplacer la courroie.</li> </ol>
DEFAUT DU BORD DE LA COURROIE (Membrane élastique à nu sur les bords de la courroie ou séparée du corps de la courroie)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension excessive.</li> <li>2. Elément fixe en contact avec la courroie.</li> <li>3. Poulie(s) hors normes.</li> <li>4. Adhérence insuffisante entre la membrane élastique et la matrice de caoutchouc.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la tension de la courroie.</li> <li>2. Remplacer la courroie</li> <li>3. Remplacer la(les) poulie(s).</li> <li>4. Remplacer la courroie et régler la tension selon les spécifications.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

## SURCHAUFFE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Découvrir les circonstances qui ont provoqué la plainte. Des sollicitations anormales du circuit de refroidissement telles que celles qui sont énumérées ci-après peuvent en être la cause :

**RALENTI PROLONGE, TEMPERATURE EXTERIEURE TRES ELEVEE, LEGER VENT ARRIERE AU RALENTI, CIRCULATION RALENTIE, EMBOUTEILLAGES, VITESSE ELEVEE, FORTES MONTEES :**

Les techniques de conduite qui évitent la surchauffe sont les suivantes :

- Ralenti avec climatisation coupée lorsque l'indicateur de température est à la fin de la zone normale.
- Augmentation du régime moteur pour accroître le débit d'air.

## TRACTION D'UNE REMORQUE :

Consulter le manuel d'utilisation. Traction d'une remorque. Ne pas dépasser les limites.

## CLIMATISATION - SYSTEME COMPLEMENTAIRE D'ORIGINE OU NON :

Un circuit de refroidissement à haut rendement aurait dû être commandé en même temps que le véhicule dans le cas d'un système complémentaire de climatisation non d'origine. Les éléments du circuit

de refroidissement à haut rendement doivent être montés suivant les spécifications du constructeur.

## ENTRETIEN RECENT OU REPARATION CONSECUTIVE A UN ACCIDENT :

Déterminer si un entretien récent a été effectué sur le véhicule, qui pourrait affecter le circuit de refroidissement, notamment les opérations suivantes :

- Réglages du moteur (mauvais calage de l'allumage)
- Patinage de la (des) courroie(s) d'entraînement des accessoires
- Freins (frottement éventuel)
- Pièces remplacées. Pompe à eau inadéquate ou pompe à eau tournant à contresens suite à un acheminement incorrect de la courroie
- Radiateur révisé ou remplissage du circuit de refroidissement (insuffisamment rempli ou présence d'air).

**REMARQUE : Si les recherches révèlent qu'aucun des points précités n'est la cause de la plainte au sujet de la surchauffe du moteur, se référer au tableau suivant qui décrit les symptômes et indique les mesures à prendre.**

Ces tableaux sont utilisés uniquement à titre de référence rapide. Se référer au texte du groupe pour de plus amples informations.

## DIAGNOSTIC DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BASSE INDICATION DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un code de défaut a-t-il été mémorisé, indiquant un thermostat du moteur bloqué en position ouverte ?</li> <li>2. L'indicateur de température est-il connecté ?</li> <li>3. L'indicateur de température fonctionne-t-il correctement ?</li> <li>4. Bas niveau de liquide de refroidissement par temps froid, accompagné d'un rendement médiocre du chauffage.</li> <li>5. Fonctionnement incorrect des volets internes du dispositif de chauffage ou des commandes de chauffage.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au Groupe 25, Antipollution, pour les autodiagnostic. Au besoin, remplacer le thermostat.</li> <li>2. Vérifier le connecteur du capteur de température du moteur. Se référer au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Vérifier le fonctionnement de l'indicateur en se référant au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</li> <li>4. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et dans le radiateur. Vérifier l'étanchéité du circuit. Réparer les fuites éventuelles. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans le texte du manuel d'atelier au sujet des avertissements et des précautions à prendre avant de déboucher le radiateur.</li> <li>5. Vérifier le dispositif de chauffage et réparer selon les besoins. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>INDICATION ELEVEE DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE OU ECLAIREMENT DU TEMOIN D'AVERTISSEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR. PERTE OU FUITE POSSIBLE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</p>	<p>1. Une remorque a été tirée, une pente raide a été gravie, le véhicule a fonctionné dans les embouteillages ou le moteur a tourné au ralenti par temps extrêmement chaud, avec la climatisation en fonction. L'altitude peut aggraver la situation.</p> <p>2. L'indicateur de température fournit-il une indication correcte ?</p> <p>3. Le témoin de température s'éclaire-t-il à tort ?</p> <p>4. Bas niveau de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion et le radiateur ?</p> <p>5. Bouchon à pression mal serré. Dans ce cas, le point d'ébullition du liquide de refroidissement est abaissé. Se référer également à l'étape 6 qui suit.</p> <p>6. Etanchéité insuffisante du bouchon du radiateur.</p> <p>7. Le niveau de liquide de refroidissement est bas dans le radiateur mais non dans le vase d'expansion. Ceci signifie que le radiateur n'aspire pas le liquide de refroidissement depuis le vase d'expansion quand le moteur refroidit.</p> <p>8. Point de congélation de l'antigel incorrect. Le mélange est peut-être trop riche.</p> <p>9. Le liquide de refroidissement ne circule pas à travers le circuit.</p>	<p>1. La situation peut être temporaire et ne pas exiger de réparation. Mettre la climatisation hors fonction et tenter de conduire le véhicule dans des conditions différentes. Observer l'indicateur de température : il doit retourner dans la gamme normale. Sinon, déterminer la cause de la surchauffe et la réparer. Se référer aux causes possibles (No. 2 à 20).</p> <p>2. Vérifier l'indicateur. Se référer au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</p> <p>3. Vérifier le fonctionnement du témoin. Se référer au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</p> <p>4. Vérifier l'absence de fuite de liquide de refroidissement et les réparer selon les besoins. Se référer à l'essai du circuit de refroidissement pour la détection des fuites, dans ce groupe.</p> <p>5. Serrer le bouchon.</p> <p>6. (a) Vérifier l'état du bouchon et des bagues d'étanchéité. Se référer à Bouchon du radiateur. Remplacer le bouchon en cas de besoin. (b) Vérifier l'état du goulot de remplissage du radiateur. S'il est plié ou endommagé, remplacer le radiateur.</p> <p>7. (a) Vérifier l'état du bouchon du radiateur et des bagues d'étanchéité du bouchon. Se référer à Bouchon du radiateur, dans ce groupe. Remplacer le bouchon en cas de besoin. (b) Vérifier l'état du goulot de remplissage du radiateur. S'il est plié ou endommagé, remplacer le radiateur. (c) Vérifier l'état de la durite reliant le radiateur au vase d'expansion. Elle doit être bien fixée aux deux extrémités sans être pincée ni tordue. Remplacer la durite en cas de besoin. (d) Vérifier l'absence d'obstruction au vase d'expansion et aux durites du vase. Réparer selon les besoins.</p> <p>8. Vérifier l'antigel. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans ce groupe. Corriger le rapport antigel/eau selon les besoins.</p> <p>9. Vérifier le débit de liquide de refroidissement au goulot de remplissage du radiateur après avoir retiré un peu de liquide, moteur chaud et thermostat ouvert. Le débit du liquide doit s'observer à travers le trou du radiateur. Sinon, déterminer la cause du manque de débit et la réparer.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>INDICATION ELEVEE DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE OU ECLAIREMENT DU TEMOIN D'AVERTISSEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR. PERTE OU FUITE POSSIBLE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (Suite)</p>	<p>10. Ailettes du radiateur ou du condenseur sales ou bouchées.</p> <p>11. Noyau du radiateur corrodé ou bouché.</p> <p>12. Climatiseur non d'origine posé sans radiateur adéquat.</p> <p>13. Problèmes d'alimentation ou d'allumage.</p> <p>14. Tirage des freins.</p> <p>15. Un écran de protection contre les insectes a été placé et réduit le débit d'air.</p> <p>16. Thermostat partiellement ou complètement fermé. Ceci se produit le plus souvent sur les véhicules présentant un kilométrage important.</p> <p>17. Fonctionnement incorrect de l'entraînement visqueux thermique du radiateur.</p> <p>18. Le ventilateur électrique de refroidissement ne fonctionne pas correctement (véhicules équipés de moteur 2.5L/4.0L et climatisation).</p> <p>19. Fuite du joint de culasse.</p> <p>20. Fuite du noyau du dispositif de chauffage.</p>	<p>10. Rechercher des insectes ou des débris. Se référer à Nettoyage du radiateur, dans ce groupe.</p> <p>11. Faire réparer le radiateur ou le remplacer.</p> <p>12. Poser le radiateur adéquat.</p> <p>13. Se référer aux groupes Alimentation et Allumage pour le diagnostic. Se référer également au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné et au mode d'emploi du DRB.</p> <p>14. Vérifier et corriger selon les besoins. Se référer au Groupe 5, Freins, dans le texte du manuel.</p> <p>15. Déposer l'écran.</p> <p>16. Vérifier le fonctionnement du thermostat et le remplacer en cas de besoin. Se référer à Thermostat, dans ce groupe.</p> <p>17. Vérifier le fonctionnement de l'entraînement du ventilateur et le remplacer en cas de besoin. Se référer à Entraînement visqueux du radiateur, dans ce groupe.</p> <p>18. Vérifier le fonctionnement du ventilateur électrique et réparer selon les besoins. Se référer à Ventilateur électrique auxiliaire de refroidissement dans le texte du manuel.</p> <p>19. Vérifier l'étanchéité du joint de culasse. Se référer à l'essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Pour la réparation, se référer au Groupe 9, Moteurs.</p> <p>20. Vérifier l'étanchéité du noyau du chauffage. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation. Réparer selon les besoins.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
INDICATION DE TEMPERATURE INCOHERENTE (FLUCTUANTE, ALTERNATIVE OU IRREGULIERE)	<p>1. En cas de ventilateur électrique, l'aiguille de l'indicateur peut se déplacer cycliquement de haut en bas. Ceci est dû à l'action du ventilateur électrique du radiateur.</p> <p>2. Pendant un fonctionnement par temps froid, avec la soufflerie du chauffage en position haut, l'indication peut baisser légèrement.</p> <p>3. L'indicateur de température ou le capteur de l'indicateur monté sur le moteur est en panne ou en court-circuit. En outre, le câblage de ce circuit est corrodé ou desserré.</p> <p>4. L'indication de l'indicateur augmente quand le véhicule s'arrête après un usage sévère (pendant que le moteur tourne).</p> <p>5. Indication haut après un nouveau démarrage du moteur réchauffé.</p> <p>6. Bas niveau de liquide de refroidissement dans le radiateur (accumulation d'air dans le circuit de refroidissement entraînant une ouverture tardive du thermostat).</p> <p>7. Fuites de joint de culasse permettant au gaz d'échappement de pénétrer dans le circuit de refroidissement et causant une ouverture tardive du thermostat.</p> <p>8. Turbine de pompe à eau desserrée sur l'arbre.</p> <p>9. Courroie d'entraînement des accessoires lâche (patinage de la pompe à eau).</p> <p>10. Une fuite d'air du côté aspiration de la pompe à eau permet à l'air de s'accumuler dans le circuit de refroidissement et cause une ouverture tardive du thermostat.</p>	<p>1. Situation normale. Aucune correction n'est nécessaire. Si l'aiguille de l'indicateur entre dans la zone de température très élevée, vérifier le fonctionnement du ventilateur électrique et réparer selon les besoins. Se référer à Diagnostic du ventilateur électrique, dans ce groupe.</p> <p>2. Cette situation est normale et n'exige pas de correction.</p> <p>3. Vérifier le fonctionnement de l'indicateur et réparer selon les besoins. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.</p> <p>4. Cette situation est normale et n'exige pas de correction. L'indication doit retourner à la gamme normale après que le véhicule a roulé.</p> <p>5. Cette situation est normale et n'exige pas de correction. L'indicateur doit retourner dans la gamme normale après quelques minutes de fonctionnement du moteur.</p> <p>6. Vérifier l'étanchéité du circuit et réparer les fuites. Se référer à l'essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe.</p> <p>7. (a) Vérifier l'étanchéité du joint de culasse au moyen d'un dispositif d'essai d'étanchéité du bloc disponible dans le commerce. Réparer selon les besoins.</p> <p>(b) Vérifier la présence de liquide de refroidissement dans l'huile moteur. Rechercher de la vapeur blanche émise par l'échappement. Réparer selon les besoins.</p> <p>8. Vérifier la pompe à eau et la remplacer en cas de besoin. Se référer à Pompes à eau, dans ce groupe.</p> <p>9. Se référer à Courroies d'entraînement des accessoires du moteur, dans ce groupe. Vérifier et corriger selon les besoins.</p> <p>10. Localiser la fuite et la réparer.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
DE LA VAPEUR S'ÉCHAPPE DU BOUCHON A PRESSION ET/OU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT RETOURNE AU RESERVOIR. L'INDICATION DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE PEUT DEPASSER LA NORMALE SANS ETRE HAUT. LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT ETRE HAUT DANS LE VASE D'EXPANSION	1. Le clapet de décharge du bouchon du radiateur est défectueux.	1. Vérifier l'état du bouchon du radiateur et des bagues d'étanchéité du bouchon. Se référer à Bouchon du radiateur, dans ce groupe. Remplacer le bouchon en cas de besoin.
ÉCOULEMENT DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT AU SOL SANS ÉCHAPPEMENT AU BOUCHON A PRESSION. L'INDICATION DE L'INDICATEUR EST HAUT OU TRÈS CHAUD	1. Fuites de liquide de refroidissement dans le radiateur, les durites du circuit de refroidissement, la pompe à eau ou le moteur.	1. Vérifier la pression et réparer selon les besoins. Se référer à Essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe.
DETONATIONS OU PREALLUMAGE (NON CAUSES PAR LE CIRCUIT D'ALLUMAGE). L'INDICATION PEUT ETRE HAUT OU NON	1. Surchauffe du moteur. 2. Point de congélation de l'antigel incorrect. Le mélange est trop riche ou trop pauvre.	1. Vérifier la raison de la surchauffe et réparer selon les besoins. 2. Vérifier l'antigel. Se référer à Liquide de refroidissement, dans ce groupe. Régler le rapport antigel/eau selon les besoins.
UNE OU PLUSIEURS DURITES SONT ÉCRASEES QUAND LE MOTEUR REFROIDIT	1. La dépression créée dans le circuit de refroidissement du moteur n'est pas évacuée à travers le vase d'expansion.	1. (a) Clapet de décharge du bouchon du radiateur bouché. Se référer à Bouchon du radiateur, dans ce groupe. Remplacer selon les besoins. (b) Durite pincée entre le vase d'expansion et le radiateur. Réparer selon les besoins. (c) Événement bouché au vase d'expansion. Nettoyer l'événement et réparer selon les besoins. (d) L'intérieur du vase d'expansion est obstrué ou bouché. Rechercher l'obstruction et réparer selon les besoins.
LE VENTILATEUR ÉLECTRIQUE DU RADIATEUR FONCTIONNE EN PERMANENCE (MODELES AVEC MOTEUR 2.5/4.0L, ÉQUIPES DE REFROIDISSEMENT MAXIMUM)	1. Panne du relais du ventilateur, du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) ou du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.	1. Se référer à Diagnostic du ventilateur électrique. Se référer également au Groupe 8W, Schémas de câblage. Réparer selon les besoins.
LE VENTILATEUR ÉLECTRIQUE DU RADIATEUR NE FONCTIONNE PAS. INDICATION HAUT OU TRÈS CHAUD (MODELES AVEC MOTEUR 2.5/4.0L, ÉQUIPES DE REFROIDISSEMENT MAXIMUM)	1. Fusible fondu dans le centre de distribution électrique (PDC). 2. Panne du relais du ventilateur, du PCM ou du capteur de température du liquide de refroidissement. 3. Panne du moteur du ventilateur.	1. Déterminer la cause du problème et la corriger. 2. Se référer à Diagnostic du ventilateur électrique. Se référer également au Groupe 8W, Schémas de câblage. Réparer selon les besoins. 3. Se référer à Diagnostic du ventilateur électrique. Se référer également au Groupe 8W, Schémas de câblage. Réparer selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
VENTILATEUR/ENTRAÎNEMENT VISQUEUX BRUYANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pales de ventilateur desserrées.</li> <li>2. Les pales du ventilateur heurtent un objet environnant.</li> <li>3. Obstruction d'air au radiateur ou au condenseur de climatisation.</li> <li>4. Palier défectueux de l'entraînement visqueux.</li> <li>5. Un bruit de ventilateur peut se manifester sur les modèles équipés d'un entraînement visqueux thermique de radiateur. Ce bruit peut être normal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer l'ensemble des pales de ventilateur en se référant à Ventilateurs du circuit de refroidissement, dans ce groupe.</li> <li>2. Localiser le point de contact et réparer selon les besoins.</li> <li>3. Eliminer les obstructions et/ou nettoyer les débris ou les insectes du radiateur ou du condenseur de climatisation.</li> <li>4. Remplacer l'entraînement. Le palier n'est pas réparable. Se référer à Entraînement visqueux, dans ce groupe.</li> <li>5. Se référer à Entraînement visqueux de ventilateur, dans ce groupe, pour une explication du bruit normal.</li> </ol>
RENDEMENT INADEQUAT DU CHAUFFAGE. THERMOSTAT BLOQUE EN POSITION OUVERTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un code de défaut est-il mémorisé ?</li> <li>2. Bas niveau de liquide de refroidissement.</li> <li>3. Obstructions dans les raccords de la durite de chauffage au moteur.</li> <li>4. Durite du chauffage pincée.</li> <li>5. La pompe ne pompe pas l'eau vers le noyau du chauffage. Quand le moteur est complètement chauffé, les deux durites du chauffage doivent être très chaudes au toucher. Si une des durites ne l'est pas, c'est parfois l'indice d'un mauvais fonctionnement de la pompe à eau. La courroie d'entraînement des accessoires peut également patiner et causer un mauvais fonctionnement de la pompe à eau.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au Groupe 25, Antipollution, pour les autodiagnostic. Au besoin, remplacer le thermostat.</li> <li>2. Se référer à l'essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Déposer les durites de chauffage aux deux extrémités et rechercher des obstructions.</li> <li>4. Localiser la zone pincée et réparer selon les besoins.</li> <li>5. Se référer à Pompe à eau, dans ce groupe. Si la courroie patine, se référer à Courroies d'entraînement des accessoires du moteur, dans ce groupe. En cas d'obstruction du noyau du chauffage, se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation.</li> </ol>
DE LA VAPEUR S'ÉCHAPPE DE L'AVANT DU VÉHICULE PRES DE LA CALANDRE, PAR TEMPS HUMIDE, QUAND LE MOTEUR EST CHAUD ET TOURNE, ET QUE LE VÉHICULE EST ARRÊTÉ. L'INDICATION DE TEMPERATURE EST DANS LA GAMME NORMALE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Par temps humide, l'humidité (neige, glace ou condensation d'eau de pluie) sur le radiateur s'évapore quand le thermostat s'ouvre. Cette ouverture laisse entrer l'eau chaude dans le radiateur. Quand l'humidité contacte le radiateur chaud, de la vapeur peut être émise. Ceci survient habituellement par temps froid lorsque le ventilateur ne fonctionne pas et en l'absence de débit d'air.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une émission occasionnelle de vapeur dans cette zone est normale et n'exige pas de réparation.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
TEINTE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	1. La teinte du liquide de refroidissement n'est pas toujours une indication de protection correcte contre la corrosion ou la température. Ne pas se fier à la teinte du liquide de refroidissement pour déterminer son état.	1. Se référer à Liquide de refroidissement, dans ce groupe, pour les essais de l'antigel. Régler le rapport antigel/eau selon les besoins.
LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE VASE D'EXPANSION CHANGE. L'INDICATION DE TEMPERATURE EST DANS LA GAMME NORMALE.	1. Des changements de niveau sont prévisibles étant donné que le volume du liquide de refroidissement fluctue avec la température du moteur. Si le niveau du vase était compris entre FULL (plein) et ADD (ajouter), à la température normale de fonctionnement du moteur, le niveau doit retourner dans cette gamme après le fonctionnement à température élevée.	1. La situation est normale et n'exige pas de réparation.

### VERIFICATION DU DEBIT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR

La méthode suivante permet de déterminer si le liquide de refroidissement circule à travers le circuit.

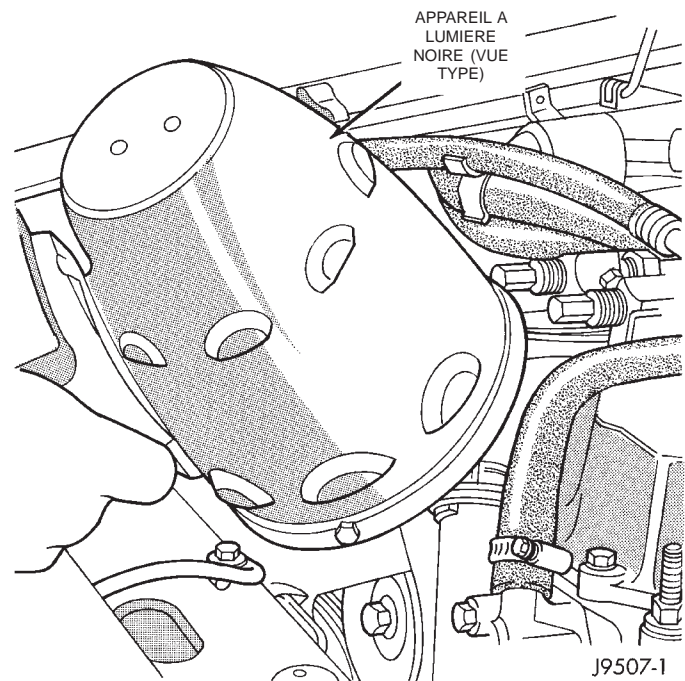
Si le moteur est froid, le faire tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de fonctionnement. Ensuite, tâter la durite supérieure du radiateur. Si la durite est chaude, le thermostat est ouvert et l'eau circule à travers le circuit de refroidissement.

### VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

#### METHODE A LA LUMIERE ULTRAVIOLETTE

Tous les modèles Jeep possèdent un additif de détection des fuites ajouté au circuit de refroidissement avant de quitter l'usine. L'additif est bien visible à la lumière ultraviolette (lumière noire). Si le liquide de refroidissement d'origine a été vidangé, verser 28 g (1 once) d'additif dans le circuit de refroidissement. L'additif est disponible au département de pièces détachées. Placer l'unité de commande de chauffage en position de CHAUFFAGE. Faire démarrer et tourner le moteur jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit chaude au toucher. Diriger la lumière noire sur les pièces à contrôler. En cas de fuite, l'additif prend sous la lumière noire une couleur vert brillant.

La lumière noire peut être associée à un appareil d'essai de pression pour établir l'existence de fuites externes (Fig. 11).



**Fig. 11 Vérification de l'étanchéité à la lumière noire—vue type**

#### UTILISATION DE L'APPAREIL D'ESSAI DE PRESSION

Le moteur doit être à la température normale de fonctionnement. Contrôler le système à froid si la cause de la perte de liquide de refroidissement n'est pas localisée durant l'examen avec le moteur chaud.

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT CHAUD ET SOUS PRESSION PEUT PROVOQUER DES BRULURES.**

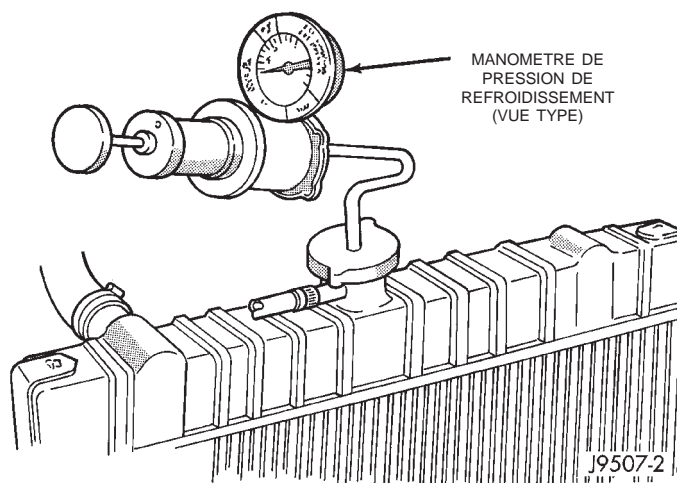


## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Déposer prudemment le bouchon sous pression du radiateur de la tubulure de remplissage et vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Pousser le bouchon vers le bas pour le dégager des languettes d'arrêt. Essuyer l'intérieur de la tubulure de remplissage et vérifier si le siège interne inférieur des joints ne présente pas d'entaille, de fissure, de trace de peinture, de saleté ou de brasage. Vérifier si la conduite du vase d'expansion ne présente pas de bouchon interne. Introduire un câble dans la conduite pour s'assurer qu'elle n'est pas bouchée.

Inspecter les cames à l'extérieur de la tubulure de remplissage. Si les cames sont pliées, le siège de la soupape du bouchon sous pression et le joint d'étanchéité de l'appareil de test sont endommagés. Les cames pliées peuvent être rectifiées avec précaution.

Fixer le manomètre 7700 ou un appareil équivalent à la tubulure de remplissage du radiateur (Fig. 12).



**Fig. 12 Système de pressurisation—vue type**

Actionner la pompe de l'appareil pour appliquer une pression de 124 kPa (18 psi). Si les durites s'élargissent trop ou forment un renflement durant le test, les remplacer si nécessaire. Observer l'aiguille de la jauge et déterminer l'état du circuit de refroidissement en fonction des critères suivants :

- L'aiguille reste à niveau constant : Si l'aiguille reste à niveau constant pendant deux minutes, les pertes de liquide de refroidissement dans le système sont négligeables. Néanmoins, une fuite interne peut passer inaperçue sous des pressions normales. En cas de certitude de perte de liquide de refroidissement sans fuite apparente, rechercher une fuite interne ou effectuer le test de fuite de combustion.

- L'aiguille descend lentement : Ceci indique une fuite ou une perte. Examiner toutes les connexions avec une lampe de poche pour déceler les pertes et les fuites. Examiner le radiateur, les durites, les bords du joint et le système de chauffage. Enduire les petites fuites d'un lubrifiant d'étanchéité ou d'un pro-

duit similaire. Réparer les fuites et réexaminer le système en y appliquant une pression.

- L'aiguille descend rapidement : C'est l'indice d'une perte importante. Vérifier l'absence de telles pertes externes. Si aucune fuite n'est visible, rechercher une fuite interne. Les fuites importantes du radiateur doivent être réparées par un atelier spécialisé de réparation de radiateurs.

#### VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES INTERNES

Déposer le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger une petite quantité d'huile moteur. Le liquide de refroidissement, plus lourd, sera évacué en premier lieu ; ou faire tourner le moteur pour créer des turbulences dans l'huile et vérifier si la jauge de niveau ne présente pas de bulle d'eau. Vérifier si la jauge de transmission ne présente pas de bulle d'eau. Vérifier si le refroidisseur de liquide de transmission ne présente pas de fuite. Faire tourner le moteur sans placer le bouchon sous pression sur le radiateur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre.

Fixer un appareil de test de pression à la tubulure de remplissage. Si la pression augmente rapidement, une fuite résulte d'un joint de culasse défectueux ou d'une fissure dans le moteur. Réparer si nécessaire.

**AVERTISSEMENT : NE PAS LAISSER LA PRESSION DEPASSER 124 KPA (18 PSI). COUPER LE MOTEUR. POUR RELACHER LA PRESSION, SECOUER LATERALEMENT L'APPAREIL DE TEST. POUR DEPOSER L'APPAREIL DE TEST, NE PAS LE FAIRE TOURNER DE PLUS D'UN DEMI-TOUR SI LE SYSTEME EST SOUS PRESSION.**

A défaut d'augmentation immédiate de la pression, pomper l'appareil de test de pression jusqu'à ce que la pression affichée se situe dans la gamme du système. Les vibrations de l'aiguille de la jauge indiquent une perte de combustion ou de compression dans le circuit de refroidissement.

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEBRANCHER LES CABLES DES BOUGIES D'ALLUMAGE LORSQUE LE MOTEUR TOURNE.**

**ATTENTION : Ne pas faire tourner le moteur avec une bougie d'allumage court-circuitée pendant plus d'une minute, sous peine d'endommager le convertisseur catalytique.**

Localiser la fuite de compression en court-circuitant les bougies d'allumage au bloc-cylindres chacune à leur tour. L'aiguille de la jauge doit arrêter ou moins vibrer lorsque la bougie d'allumage du cylindre qui fuit est court-circuitée du fait de l'absence de pression de combustion.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

*ESSAI DE FUITE DE COMBUSTION (SANS APPAREIL DE TEST DE PRESSION)*

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre et n'est vidangée que pour réparer le circuit de refroidissement, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre pour pouvoir le réutiliser.

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

Vidanger une quantité suffisante de liquide de refroidissement pour permettre la dépose du thermostat. Se référer au paragraphe Remplacement du thermostat. Déposer la courroie d'entraînement de la pompe à eau.

Déposer le tuyau supérieur du radiateur du carter du thermostat. Déposer le carter et le thermostat. Poser le carter du thermostat.

Ajouter du liquide de refroidissement au radiateur pour que le niveau arrive environ à 6,3 mm (1/4 pouce) du haut du carter du thermostat.

**ATTENTION : Eviter une surchauffe. Ne pas faire tourner le moteur pendant trop longtemps. Ouvrir le robinet de vidange immédiatement après le test pour éviter l'ébullition.**

Démarrer le moteur et accélérer rapidement trois fois à environ 3.000 tr/min en observant le liquide de refroidissement. Si les gaz de combustion internes du moteur s'échappent dans le circuit de refroidissement, des bulles apparaissent dans le liquide. Sinon, le système est en ordre.

## ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR

*FUITES*

Le fonctionnement de l'entraînement visqueux du radiateur n'est pas affecté par de légers écoulements d'huile près du palier d'entraînement. En cas de fuite excessive, remplacer l'unité du palier d'entraînement du ventilateur.

*ESSAI*

Si l'ensemble de ventilateur tourne librement sans tirage (les pales de ventilateur tourneront en sens inverse de plus de cinq tours quand elles sont actionnées à la main), remplacer l'entraînement du ventilateur. Cet essai de patinage doit être effectué quand le moteur est froid.

Le circuit de refroidissement doit être en bon état pour effectuer le test ci-dessous, afin d'éviter des températures excessives du liquide de refroidissement.

**AVERTISSEMENT : S'ASSURER DE CE QUE LA DISTANCE ENTRE LES PALES DU VENTILATEUR EST CORRECTE AVANT DE FORER.**

(1) Forer un trou de 3,18 mm (1/8 pouce) de diamètre dans le centre supérieur de la tuyère du ventilateur.

(2) Se procurer un thermomètre à cadran de -18 à 105°C (0 à 220°C) avec tige de 20 cm (8 pouces) ou un appareil équivalent. Insérer le thermomètre à travers le trou de la tuyère. S'assurer de ce que l'intervalle des pales du radiateur est adéquat.

(3) Raccorder un compte-tours et une lampe de réglage de l'avance de l'allumage (à utiliser comme lampe stroboscopique).

(4) Bloquer le flux d'air dans le radiateur en fixant une feuille de plastique sur l'avant du radiateur (ou du condenseur de système de climatisation). Utiliser de l'adhésif pour fixer le plastique sur le dessus du radiateur et s'assurer de ce que le flux d'air est arrêté.

(5) S'assurer de ce que le système de climatisation est coupé (le cas échéant).

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. RESTER A DISTANCE DU VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(6) Démarrer le moteur et le faire tourner à 2.400 tours/min. En dix minutes la température de l'air indiquée sur le thermomètre à cadran doit être de 88°C (190°F). L'**engagement** de l'entraînement du ventilateur doit commencer à se produire entre 74 et 82°C (165 et 180°F). Cet engagement se distingue par une **augmentation** nette du bruit de ventilateur. La lampe de réglage indique également une augmentation de la vitesse du ventilateur

(7) Quand la température de l'air atteint 88°C (190°F), déposer la feuille de plastique. Le **dégagement** de l'entraînement du ventilateur doit avoir commencé entre 57 et 79°C (135 et 175°F). Une **baisse** sensible du bruit du ventilateur doit se constater. Sinon, remplacer l'unité d'entraînement visqueux du ventilateur.

## VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT

*DIAGNOSTIC DU VENTILATEUR ELECTRIQUE ET DU RELAIS*

**REMARQUE : Se référer au Groupe 8W pour les schémas de circuit du ventilateur et de son relais.**

Si le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) détecte un problème dans le relais ou le

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

circuit du ventilateur auxiliaire, il mémorise un code de défaut. Se référer au Groupe 25, Système antipollution, pour les méthodes de lecture des codes de défaut.

En cas de panne du ventilateur, vérifier le fusible 15A dans la boîte de jonction et le fusible de 40A du centre de distribution électrique (PDC) au moyen d'une lampe d'essai 12V ou d'un multimètre numérique. Se référer à l'intérieur du couvercle de PDC pour l'emplacement exact du fusible. Si les fusibles sont en ordre, se référer au Groupe 8W pour les schémas de circuit du ventilateur et de son relais.

### JOINT D'ÉTANCHEITE ENTRE LE BOUCHON DU RADIATEUR ET LA TUBULURE DE REMPLISSAGE : VERIFICATION DE LA DECHARGE DE LA PRESSION

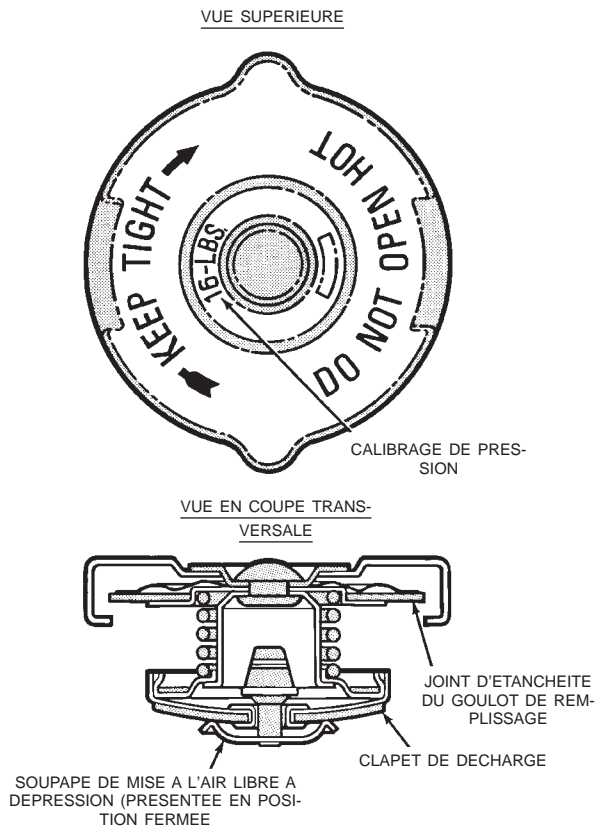
Le bouchon du radiateur placé sur la tubulure de remplissage, déposer du manchon fileté sur la tubulure de remplissage la durite du vase d'expansion. Raccorder une pompe manuelle à dépression au manchon fileté. Actionner la pompe jusqu'à ce qu'une pression de 47 à 61 kPa (14 à 18 pouces Hg) soit affichée au manomètre. Si la valeur reste constante ou baisse légèrement puis reste constante, le joint d'étanchéité du clapet de décharge est en bon état. Remplacer le bouchon du radiateur si la valeur ne reste pas constante.

**AVERTISSEMENT : L'AVERTISSEMENT DO NOT OPEN HOT (NE PAS OUVRIR A CHAUD) SUR LE BOUCHON SOUS PRESSION DU RADIATEUR (Fig. 13) EST UNE CONSIGNE DE SECURITE. A CHAUD, UNE PRESSION SE FORME DANS LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR EVITER LES BRULURES OU LES BLESSURES, NE PAS DEPOSER LE BOUCHON DU RADIATEUR QUAND LE SYSTEME EST CHAUD ET/OU SOUS PRESSION.**

Il n'est pas nécessaire de déposer le bouchon du radiateur, **sauf** dans les cas suivants :

- (1) Vérifier et régler le point de gel de l'antigel.
- (2) Remplir le système d'antigel neuf.
- (3) Effectuer des interventions.
- (4) Vérifier l'absence de fuite de dépression.

**AVERTISSEMENT : SI LE VEHICULE A ROULE PEU DE TEMPS AUPARAVANT, ATTENDRE AU MOINS 15 MINUTES AVANT DE DEPOSER LE BOUCHON DU RADIATEUR. AVEC UN CHIFFON, PRESSER LA DURITE SUPERIEURE DU RADIATEUR POUR VERIFIER SI LE SYSTEME EST SOUS PRESSION. PLACER UN CHIFFON SUR LE BOUCHON ET, SANS ENFONCER LE BOUCHON, LE FAIRE TOURNER DANS LE SENS CONTRAIRE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE JUSQU'A LA PREMIERE BUTEE. LAISSER LE LIQUIDE S'ÉCHAPPER PAR LE TUYAU**



**Fig. 13 Bouchon sous pression du radiateur et goulot de remplissage—vue type**

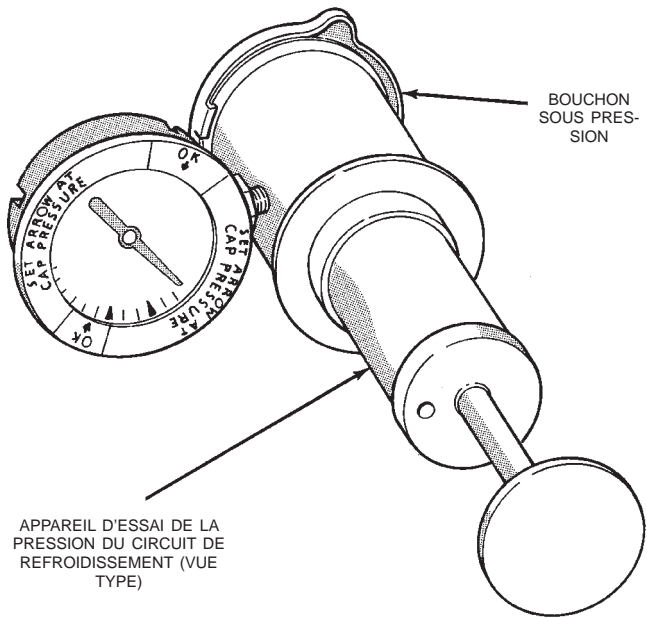
**DE TROP-PLEIN DANS LE VASE D'EXPANSION. PRESSER LA DURITE SUPERIEURE DU RADIATEUR POUR DETERMINER SI LA PRESSION A ETE RELACHEE. LORSQUE LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT ET LA VAPEUR CESSENT D'ETRE REPOUSSES DANS LE VASE ET QUE LA PRESSION DU SYSTEME BAISSSE, DEPOSER COMPLETEMENT LE BOUCHON DU RADIATEUR.**

### ESSAI DE LA PRESSION DES BOUCHONS DE RADIATEUR

Déposer le bouchon du radiateur. S'assurer de la propreté des surfaces de contact. Humidifier le joint en caoutchouc avec de l'eau et placer le bouchon sur l'appareil (outil 7700 ou équivalent) d'essai de pression (Fig. 14).

Actionner la pompe de l'appareil et observer l'aiguille du manomètre à son point maximum. La pression de décharge du bouchon doit être de 83 à 110 kPa (12 à 16 psi). Le bouchon est en bon état quand la pression reste constante ou reste dans la gamme de 83 à 110 kPa (12 à 16 psi) pendant 30 secondes ou plus. Si l'aiguille baisse rapidement, remplacer le bouchon.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J9507-3

**Fig. 14 Essai de pression du bouchon de radiateur sous pression—vue type**

**ATTENTION :** Les manomètres sont très sensibles aux petites fuites d'air ne perturbant pas le fonctionnement du circuit de refroidissement. Un bouchon à pression en bon état peut parfaitement laisser filtrer un peu de liquide sous la pression de l'appareil, sans exiger de remplacement. Ajouter de l'eau dans la manomètre et le retourner avant de procéder à une nouvelle épreuve de pression pour confirmer la défaillance du bouchon.

#### VERIFICATION

Vérifier le joint du clapet de décharge sur le bouchon. Remplacer le bouchon si le joint est boursouflé, déchiré ou usé. Vérifier si la zone autour de la tubulure de remplissage du radiateur ne présente pas de dépôts blancs qui indiqueraient une fuite du bouchon.

#### BAS NIVEAU D'AERATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Si le niveau de liquide de refroidissement descend en-dessous des tubes du faisceau du radiateur, l'air pénètre dans le circuit.

La pastille du thermostat risque alors d'être en suspension dans l'air plutôt que dans le liquide de refroidissement. Par conséquent, le thermostat s'ouvre avec retard et provoque une augmentation de la température du liquide de refroidissement. L'air enfermé dans le circuit de refroidissement réduit en outre la quantité de liquide de refroidissement circulant dans le noyau du système de chauffage, provoquant une évacuation insuffisante de la chaleur.

#### DESAERATION

Lorsque le moteur tourne, l'air enfermé dans le circuit de refroidissement se concentre sous le bouchon du radiateur. Au démarrage suivant du moteur, la dilatation du liquide de refroidissement pousse l'air au-delà du bouchon du radiateur dans le vase d'expansion, d'où il s'échappe dans l'atmosphère. Lorsque le moteur refroidit, le liquide de refroidissement passe du vase dans le radiateur pour remplacer l'air disparu.

#### METHODES D'INTERVENTION

#### VERIFICATION DE ROUTINE DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

**REMARQUE :** Ne pas déposer le bouchon du radiateur lors des vérifications de routine du niveau de liquide de refroidissement. Ce niveau peut s'observer au vase d'expansion.

Le système évite de devoir déboucher le radiateur. Avec le moteur à froid et hors fonction, observer le niveau du vase d'expansion. Le niveau correct se situe entre les repères ADD et FULL.

#### ADDITION DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT SUPPLEMENTAIRE—ROUTINE

**Ne pas déposer le bouchon du radiateur pour ajouter du liquide de refroidissement au système.** Ne corriger le niveau que par le vase d'expansion. Utiliser un mélange 50/50 d'antigel à l'éthylène-glycol avec Alugard 340-2<sup>TM</sup> et d'eau peu minéralisée. Déposer le bouchon du radiateur uniquement pour tester ou remplir le circuit après une réparation. Déposer le bouchon inutilement peut provoquer une perte de liquide de refroidissement, laisser entrer l'air dans le circuit et favoriser la corrosion.

#### VERIFICATION—NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT EN CAS DE REPARATION

Le circuit de refroidissement est scellé. Il est conçu pour maintenir le niveau du liquide au sommet du radiateur.

**AVERTISSEMENT : NE PAS DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

Lors de la vérification du niveau du liquide de refroidissement à l'occasion d'une intervention, prélever une quantité suffisante de liquide par le robinet de vidange du radiateur en observant le vase d'expansion : le niveau du vase doit baisser légèrement.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

ment. Sinon, rechercher une fuite entre le radiateur et la conduite du vase d'expansion. Déposer le bouchon du radiateur : le liquide doit atteindre le sommet du radiateur. Si ce n'est pas le cas et si le liquide atteint le repère ADD du vase d'expansion, rechercher :

- Une fuite d'air dans le vase d'expansion ou sa durite
- Une fuite d'air dans le goulot de remplissage du radiateur
- Une fuite du joint du bouchon de pression vers le goulot de remplissage du radiateur.

## VIDANGE ET REMPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## VIDANGE

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

- (1) Déposer le bouchon du radiateur.
- (2) Pour accéder au robinet de vidange du radiateur (Fig. 15) déposer les vis de montage de la calandre et déposer cette dernière. Se référer au Groupe 23, Caisse.

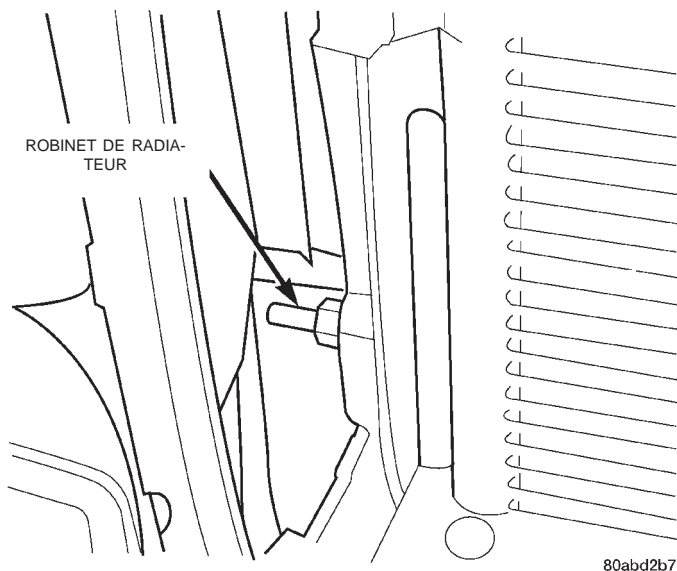


Fig. 15 Robinet de radiateur—2.5L/4.0L (LHD/RHD)

- (3) Fixer l'extrémité d'une durite de 60 cm de long et de 0,6 cm de diamètre (24 pouces de long et 1/4

pouce de diamètre) aux bobines de vidange du radiateur. Placer l'autre extrémité de la durite dans un récipient propre. Ouvrir le robinet de vidange et vidanger le liquide du radiateur.

- (4) Vidanger le liquide de refroidissement du moteur en déposant le bouchon de vidange et le capteur de température du liquide de refroidissement, à gauche du bloc

## REPLISSAGE

- (1) Serrer le robinet de vidange du radiateur et le bouchon de vidange du bloc-cylindres.

- (2) Poser la calandre.

(3) Remplir le système d'un mélange 50/50 d'eau et d'antigel comme décrit au paragraphe Liquide de refroidissement. Remplir complètement le radiateur et placer le bouchon du radiateur. Ajouter une quantité suffisante de liquide de refroidissement dans le vase d'expansion pour élever le niveau jusqu'au repère FULL.

- (4) Avec l'unité de commande du chauffage en position HEAT, faire tourner le moteur avec le bouchon du radiateur en place.

(5) Lorsque le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement, couper le moteur et le laisser refroidir.

(6) Ajouter du liquide de refroidissement dans le vase d'expansion si nécessaire. **N'ajouter du liquide de refroidissement que lorsque le moteur est froid. Le niveau de liquide de refroidissement est plus élevé dans un moteur chaud du fait de la dilatation.**

## CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT—RINCAGE INVERSE

**ATTENTION : Le circuit de refroidissement fonctionne normalement à une pression de 97 à 124 kPa (14 à 18 psi). Une pression plus élevée peut endommager le radiateur ou les durites.**

Le rinçage inverse du circuit de refroidissement consiste à forcer l'eau dans le circuit de refroidissement avec de l'air comprimé dans la direction opposée du flux normal du liquide de refroidissement. Généralement, cette procédure n'est nécessaire que pour les systèmes très sales qui présentent des signes d'obstruction partielle.

## RINCAGE CHIMIQUE

Dans certains cas, l'utilisation d'un produit de nettoyage de radiateur (Mopar Radiator Kleen ou un produit similaire) avant le nettoyage ramollit le tartre et les autres dépôts et facilite l'opération.

**ATTENTION : Respecter les instructions du fabricant.**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

*RINÇAGE INVERSE DU RADIATEUR*

Débrancher les durites de radiateur des raccords. Fixer une des extrémités de la durite de radiateur au raccord d'échappement du fond du radiateur et insérer le pistolet de rinçage. Raccorder un tuyau d'amenée d'eau et un tuyau d'amenée d'air au pistolet de rinçage.

**ATTENTION : Le circuit de refroidissement fonctionne normalement à une pression de 97 à 124 kPa (14 à 18 psi). Une pression plus élevée peut endommager le radiateur ou les durites.**

Laisser le radiateur se remplir d'eau. Lorsque le radiateur est plein, envoyer de l'air par petits coups pour laisser le radiateur se remplir à nouveau entre les coups. Poursuivre ce rinçage inverse jusqu'à ce que de l'eau claire s'écoule par l'arrière des canalisations de refroidissement du radiateur. Le radiateur peut être nettoyé plus complètement dans un atelier de réparation de radiateurs.

*RINÇAGE INVERSE DU MOTEUR*

Vidanger le circuit de refroidissement. Déposer le boîtier du thermostat et le thermostat. Poser le boîtier du thermostat. Débrancher la durite supérieure du radiateur et fixer le pistolet de rinçage à la durite. Débrancher la durite inférieure de radiateur de la pompe à eau et fixer un tuyau d'échappement au raccord d'admission de la pompe à eau.

**ATTENTION : La vanne de commande du chauffage doit être fermée (chauffage coupé). Ceci évite la circulation de liquide de refroidissement contenant des dépôts calcaires et autres dans le noyau du chauffage.**

Raccorder le tuyau d'amenée d'eau et le tuyau d'amenée d'air au pistolet de rinçage. Laisser le moteur se remplir d'eau. Lorsque le moteur est plein, insuffler de l'air par petits coups pour laisser le système se remplir entre les coups. Continuer jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule du tuyau d'échappement soit claire. Pour de plus amples informations, se référer au mode d'emploi du matériel de rinçage.

Déposer le tuyau d'échappement, le pistolet de rinçage, le tuyau d'amenée d'eau et le tuyau d'amenée d'air. Déposer le boîtier du thermostat et poser le thermostat. Poser le boîtier du thermostat avec un joint de rechange. Se référer au paragraphe Remplacement du thermostat. Raccorder les durites du radiateur. Remplir le circuit de refroidissement du mélange adéquat d'antigel et d'eau.

## DEPOSE ET POSE

## REFROIDISSEURS DU LIQUIDE DE TRANSMISSION

*REFROIDISSEURS PAR EAU DU LIQUIDE DE TRANSMISSION*

Le refroidisseur interne de liquide de transmission placé dans le radiateur n'est pas réparable. Si une intervention s'avère nécessaire, le radiateur doit être remplacé.

Après que le radiateur réparé ou de remplacement a été posé, remplir le circuit de refroidissement et vérifier l'absence de fuites. Se référer à Remplissage du circuit de refroidissement et à Détection des fuites du système du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Si la transmission fonctionne correctement après la réparation d'une fuite, vidanger la transmission et déposer le carter d'huile de la transmission. Vérifier l'absence de cambouis et de rouille. Vérifier si le filtre d'admission n'est pas sale ou bouché. Si ces organes sont en ordre, la transmission et le convertisseur de couple n'exigent pas de remise en état. Se référer au Groupe 21, pour les interventions sur la transmission automatique.

*REFROIDISSEMENT A AIR DU LIQUIDE DE TRANSMISSION*

## DEPOSE

- (1) Déposer les vis de montage de la calandre et déposer la calandre. Se référer au Groupe 23, Caisse.
- (2) Placer un récipient de vidange sous le refroidisseur de liquide de transmission.
- (3) Déposer les deux colliers de durite à l'entrée du refroidisseur et les tubes de sortie.
- (4) Déposer les deux boulons de fixation du refroidisseur de liquide (Fig. 16).
- (5) Déposer le refroidisseur de liquide du véhicule.

## POSE

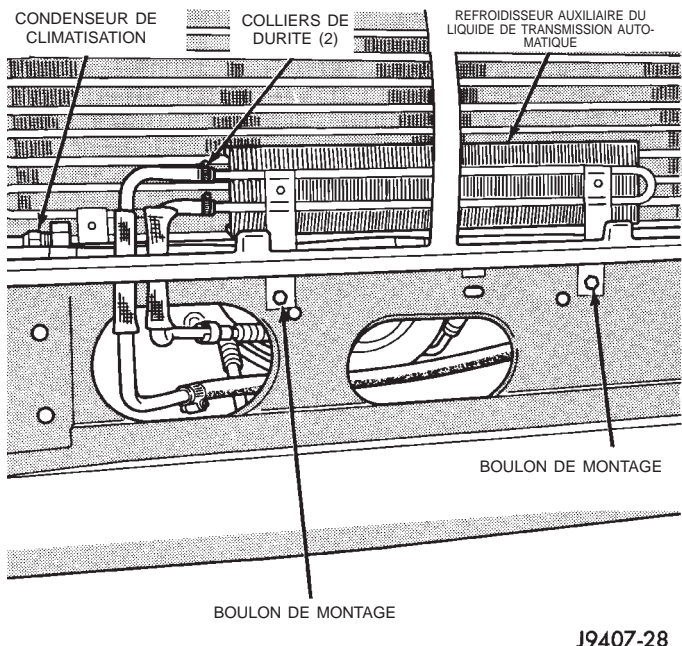
- (1) Placer et assujettir le refroidisseur sur le véhicule. Serrer les boulons de montage au couple de 8 N·m (72 livres pouce).
- (2) Assujettir les tubes d'entrée et de sortie au moyen des colliers de durite. Serrer les deux colliers au couple de 2 N·m (15 livres pouce).  
Poser la calandre
- (3) Démarrer le moteur et vérifier le niveau de liquide de boîte-pont. Ajouter du liquide au besoin.

## VASE D'EXPANSION

## DEPOSE

- (1) Déposer le collier de tube au réservoir et déposer le tube.

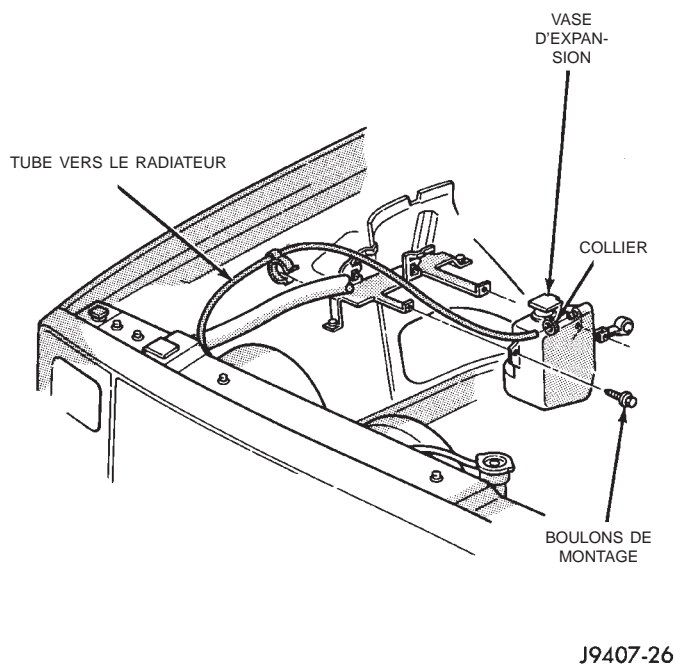
DEPOSE ET POSE (Suite)



J9407-28

**Fig. 16 Refroidisseur auxiliaire par air**

(2) Déposer les boulons de montage du vase et déposer le vase (Fig. 17) (Fig. 18).

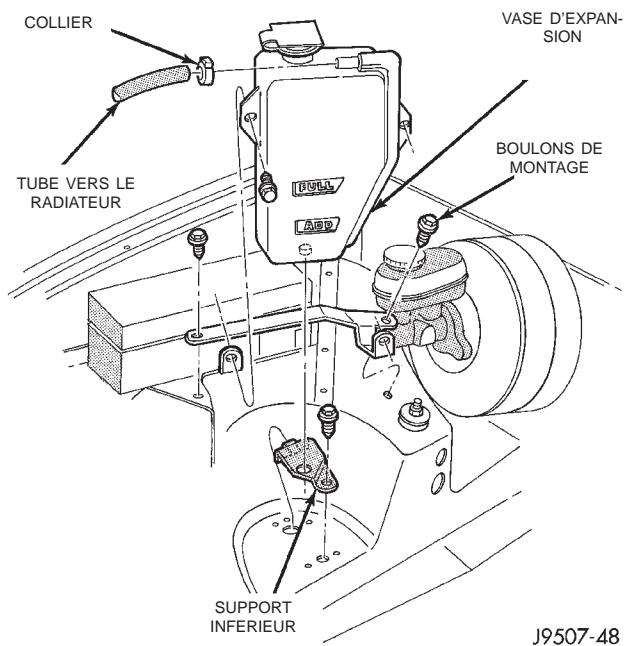


J9407-26

**Fig. 17 Vase d'expansion—conduite à gauche**

POSE

- (1) Placer le vase et serrer au couple de 2 N·m (17 livres pouce).
- (2) Placer le tube et assujettir le collier.



J9507-48

**Fig. 18 Vase d'expansion—conduite à droite**

POMPE A EAU

**ATTENTION :** Si la pompe à eau est remplacée suite à un problème mécanique, les pales du ventilateur et l'entraînement visqueux doivent être examinés. Ces organes peuvent avoir souffert de vibrations excessives.

La pompe à eau peut être déposée sans décharge du circuit de climatisation (le cas échéant).

**ATTENTION :** Tous les moteurs sont équipés d'une pompe à eau qui tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La lettre R est estampillée dans le dos de la turbine de la pompe pour l'identifier (Fig. 19). Des moteurs d'années modèles antérieures peuvent être équipés d'une pompe à eau qui tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. La pose d'une pompe à eau incorrecte entraînera une surchauffe du moteur.

La turbine de la pompe à eau est pressée sur l'arrière de l'ensemble d'arbre et de palier de pompe. Les interventions doivent s'appliquer à l'ensemble de la pompe à eau.

**AVERTISSEMENT :** NE PAS DEPOSER LE(S) BOUCHON(S) DE VIDANGE DU BLOC OU DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

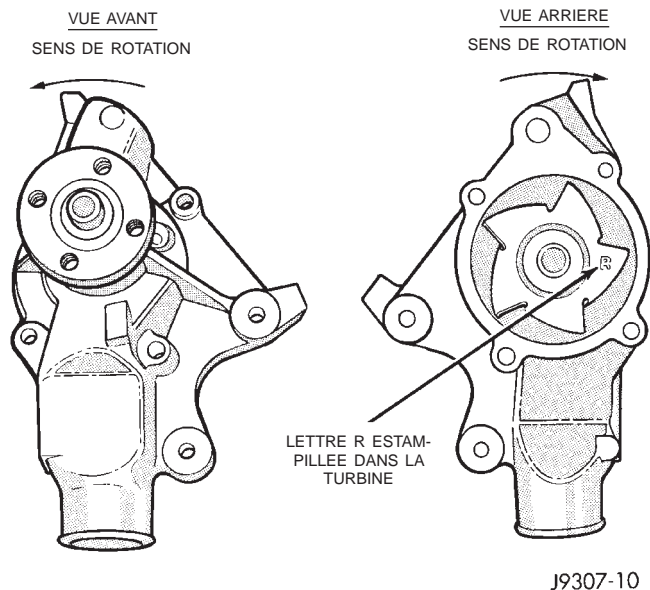


Fig. 19 Pompe à eau à rotation inverse—vue type

NE PAS JETER un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, la laisser s'écouler dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

DEPOSE - MOTEUR 2.5L (CONDUITE A GAUCHE/CONDUITE A DROITE)

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Vidanger le circuit de refroidissement. Se référer à la méthode décrite dans ce groupe.
- (3) Déposer la durite supérieure du radiateur.
- (4) Desserrer sans déposer pour le moment, les quatre écrous de fixation entre la poulie de la pompe à eau et le moyeu de la pompe à eau (Fig. 20).
- (5) Déposer la courroie d'entraînement du moteur en se référant à Dépose/pose de la courroie, dans cette section.
- (6) Débrancher le connecteur du ventilateur électrique (le cas échéant).
- (7) Déboulonner la tuyère du ventilateur.
- (8) Déposer les quatre écrous de fixation du moyeu du ventilateur à la poulie de la pompe à eau et déposer ensemble le ventilateur et la tuyère.

**ATTENTION :** Après avoir déposé l'ensemble de pales de ventilateur/entraînement visqueux, ne pas placer l'entraînement visqueux en position horizontale, sous peine de laisser s'écouler le liquide siliconé dans l'ensemble de roulement et de contaminer le lubrifiant.

(9) Déposer la pompe de direction assistée et son support (Fig. 21), en se référant au Groupe 19, Direction.

(10) Déposer de la pompe à eau la durite inférieure de radiateur. Déposer du tuyau de la pompe à eau la durite du chauffage.

(11) Déposer les quatre boulons de montage de la pompe (Fig. 22) et déposer la pompe du véhicule. Mettre le joint usagé au rebut. Noter qu'un des quatre boulons est plus long que les autres.

(12) Si la pompe est remplacée, le raccord de durite du chauffage doit être déposé. Noter la place du raccord avant la dépose.

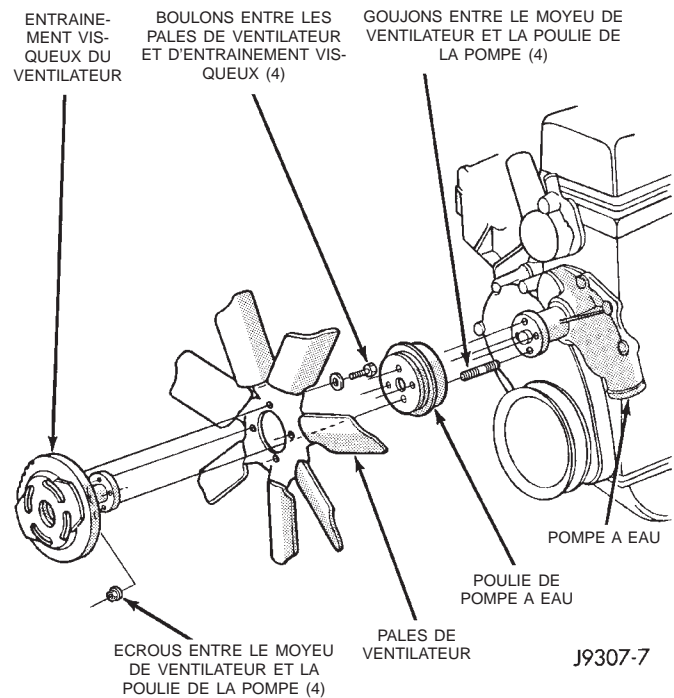


Fig. 20 Ecrous de montage du ventilateur

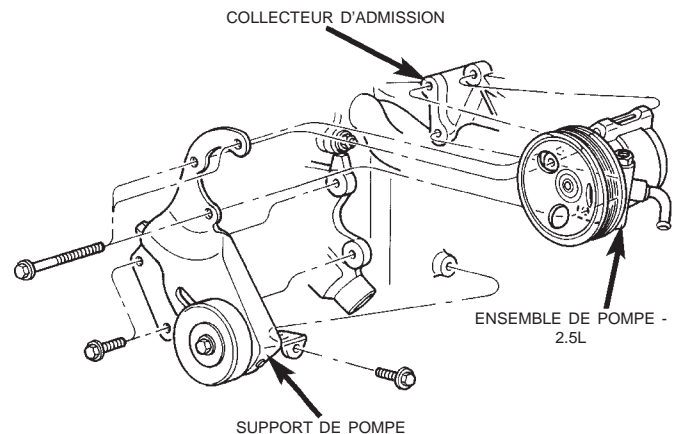


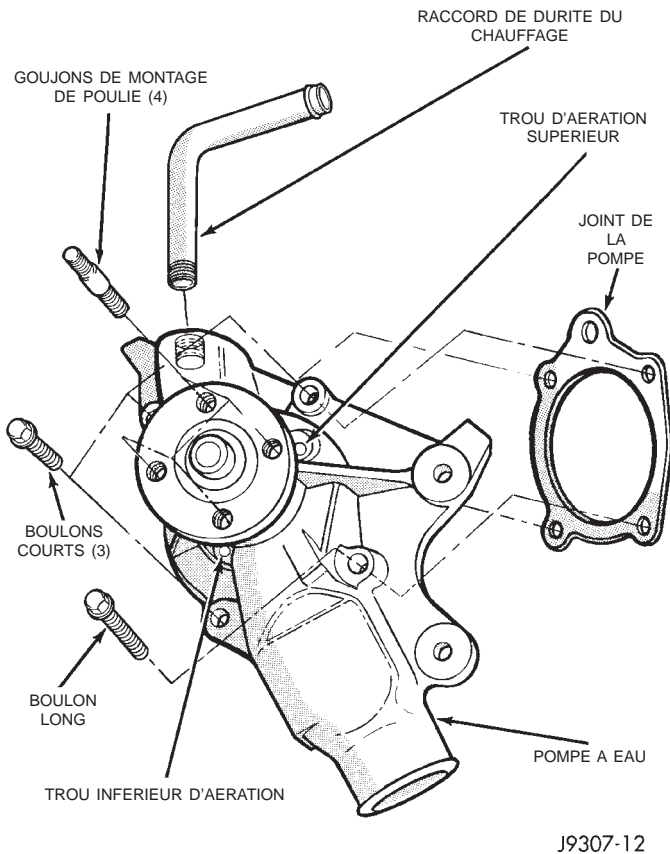
Fig. 21 Fixation de la pompe de direction assistée—moteur 2.5L

POSE - MOTEUR 2.5L (CONDUITE A GAUCHE/CONDUITE A DROITE)

(1) Si la pompe est remplacée, poser le raccord de durite du chauffage sur la pompe. Utiliser du mastic sur le raccord tel que Mopar<sup>™</sup> Thread Sealant with Teflon. Se référer au mode d'emploi de l'emballage.



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 22 Dépose/pose de la pompe à eau—vue type**

(2) Nettoyer toutes les surfaces de contact du joint. Si la pompe d'origine est réutilisée, éliminer tous les dépôts et autres corps étrangers. Examiner les surfaces de contact du bloc-cylindres et de la pompe à eau en recherchant de l'érosion ou des dégâts.

(3) Poser le joint et la pompe à eau. Le bourrelet de silicone sur le joint doit être dirigé vers la pompe à eau. En outre, le joint est posé à sec. Serrer les boulons de montage au couple de 30 N·m (22 livres pied). Faire tourner l'arbre à la main pour vérifier sa liberté de déplacement.

(4) Connecter les durites du radiateur et du chauffage à la pompe à eau.

(5) Poser la pompe de direction assistée. Se référer au Groupe 19, Direction.

(6) Placer la poulie de pompe à eau sur le moyeu de la pompe.

(7) Poser ensemble le ventilateur et la tuyère et poser les quatre écrous sur les goujons du moyeu de la pompe à eau. Serrer les écrous au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(8) Poser et serrer les écrous supérieurs de tuyère de ventilateur au couple de 4 N·m (31 livres pouce).

(9) Brancher le connecteur du ventilateur électrique (le cas échéant).

**ATTENTION :** Lors du placement d'une courroie d'entraînement des accessoires, la courroie **DOIT** être acheminée correctement. Sinon, une surchauffe du moteur peut être provoquée par la rotation de la pompe à eau dans le mauvais sens. Se référer à Dépose et pose, dans ce groupe pour connaître l'acheminement correct de la courroie. Ou, se référer à l'étiquette d'acheminement de la courroie apposée dans le compartiment moteur.

(10) Poser et tendre la courroie d'entraînement des accessoires en se référant à Dépose et Pose de la courroie d'entraînement des accessoires, dans ce groupe.

(11) Poser la durite supérieure du radiateur.

(12) Remplir le circuit de refroidissement et vérifier son étanchéité en se référant à Remplissage du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(13) Connecter le câble de batterie.

(14) Démarrer le moteur et le laisser se réchauffer. Vérifier l'étanchéité.

**DEPOSE - MOTEUR 4.0L (CONDUITE A GAUCHE/CONDUITE A DROITE)**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

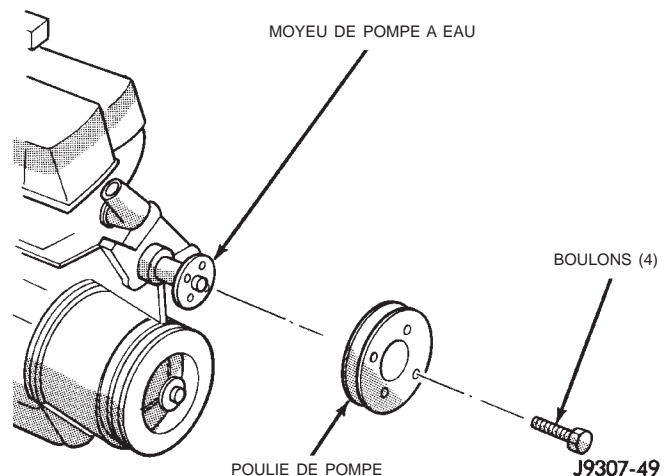
(2) Vidanger le circuit de refroidissement en se référant à Vidange du circuit de refroidissement dans ce groupe.

(3) Débrancher le connecteur du ventilateur électrique de refroidissement.

(4) Déposer l'ensemble de ventilateur électrique/tuyère (le cas échéant).

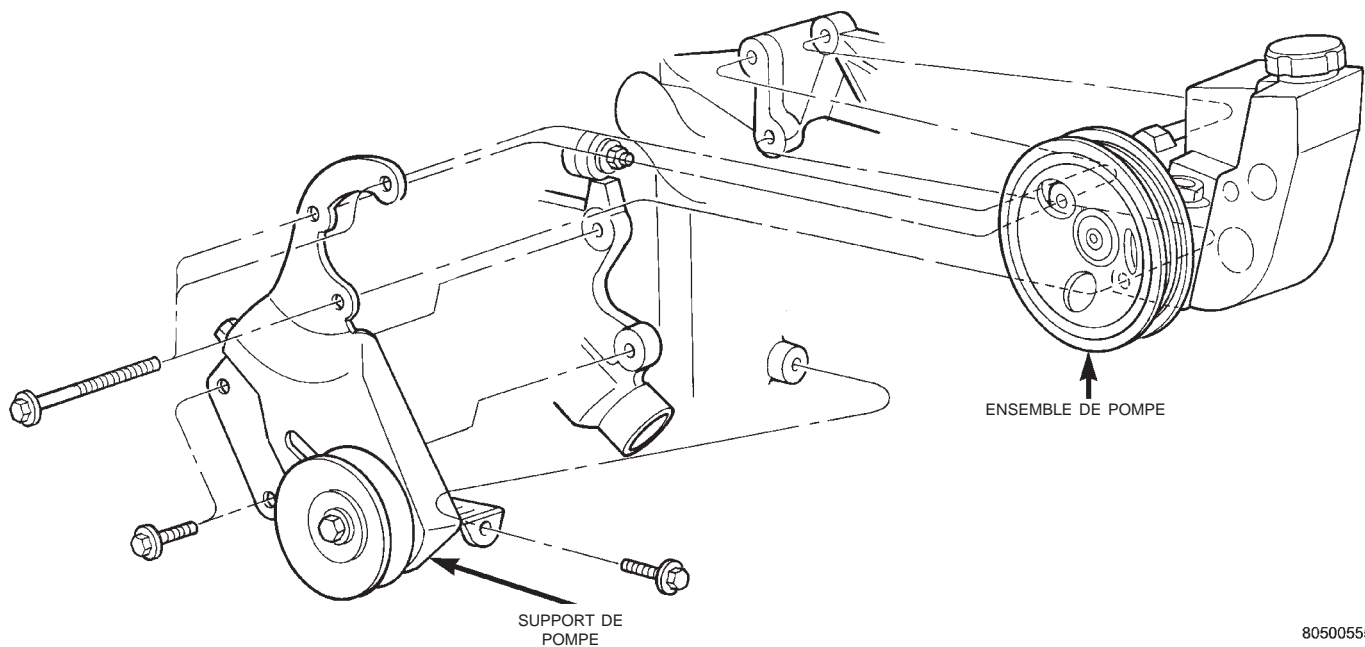
(5) Déposer les 2 boulons de la tuyère de l'entraînement visqueux.

(6) Desserrer sans déposer pour le moment, les quatre boulons de fixation entre la poulie de la pompe à eau et le moyeu de la pompe à eau (Fig. 23) et les quatre écrous entre l'entraînement visqueux et la poulie folle.



**Fig. 23 Boulons de poulie de pompe à eau**

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80500555

**Fig. 24 Fixation de la pompe de direction assistée—moteur 4.0L**

**REMARQUE :** La courroie d'entraînement des accessoires du moteur doit être déposée avant de déposer le ventilateur (si posé à la pompe) ou la poulie du ventilateur.

(7) Déposer la pompe de direction assistée, en se référant au Groupe 19, Direction.

(8) Déposer les quatre écrous entre le ventilateur/entraînement visqueux et la poulie, et déposer ensemble le ventilateur et la tuyère.

**ATTENTION :** Après la dépose de ventilateur/entraînement visqueux, ne pas placer ce dernier horizontalement, au risque d'écoulement de silicone dans les paliers et de contamination du lubrifiant.

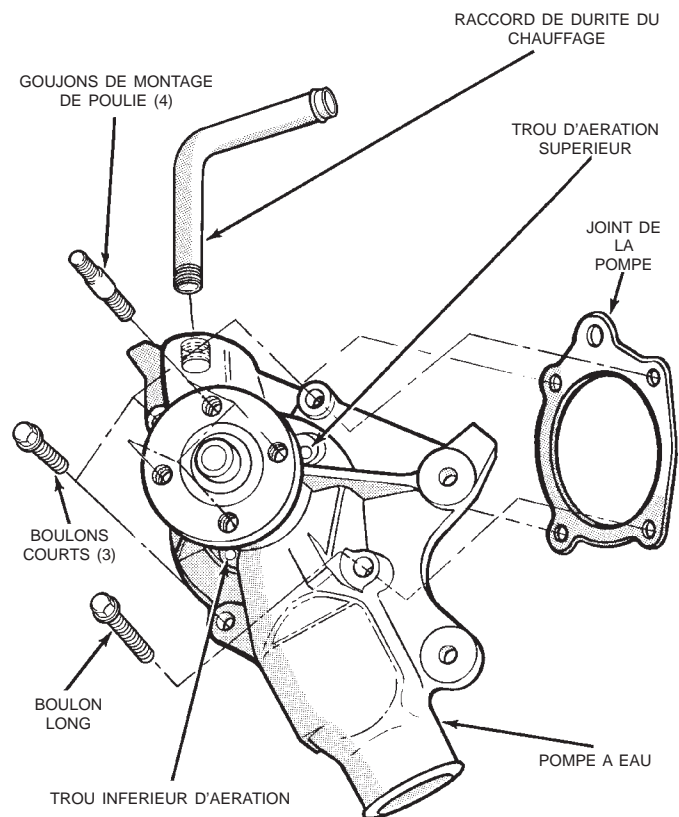
(9) Déposer les quatre boulons de la poulie de pompe à eau et déposer la poulie.

(10) Déposer la pompe de direction assistée et son support (Fig. 24), en se référant au Groupe 19, Direction.

(11) Déposer de la pompe à eau la durite inférieure de radiateur. Déposer du raccord de la pompe à eau la durite du chauffage.

(12) Déposer les quatre boulons de montage de la pompe (Fig. 25) et déposer la pompe du véhicule. Mettre le joint usagé au rebut. Noter qu'un des quatre boulons est plus long que les autres.

(13) Si la pompe est remplacée, le raccord de durite du chauffage doit être déposé. Noter la position du raccord avant la dépose.



J9307-12

**Fig. 25 Dépose/pose de la pompe à eau—vue type**  
POSE - MOTEUR 4.0L (CONDUITE A GAUCHE/  
CONDUITE A DROITE)

(1) Si la pompe est remplacée, poser le raccord de durite du chauffage sur la pompe. Utiliser du mastic

## DEPOSE ET POSE (Suite)

sur le raccord tel que Mopar<sup>®</sup> Thread Sealant with Teflon. Se référer au mode d'emploi de l'emballage.

(2) Nettoyer toutes les surfaces de contact du joint. Si la pompe d'origine est réutilisée, éliminer tous les dépôts et autres corps étrangers. Examiner les surfaces de contact du bloc-cylindres et de la pompe à eau en recherchant de l'érosion ou des dégâts.

(3) Poser le joint et la pompe à eau. Le bourrelet de silicone sur le joint doit être dirigé vers la pompe à eau. En outre, le joint est posé à sec. Serrer les boulons de montage au couple de 30 N·m (22 livres pied). Faire tourner l'arbre à la main pour vérifier sa liberté de déplacement.

(4) Connecter les durites du radiateur et du chauffage à la pompe à eau.

(5) Placer la poulie de pompe à eau sur le moyeu de la pompe.

(6) Poser les quatre boulons du moyeu de la pompe et serrer les boulons (ou écrous) au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(7) Poser la pompe de direction assistée. Se référer au Groupe 19, Direction pour la méthode et les couples de serrage.

(8) Poser ensemble le ventilateur et la tuyère. Poser les quatre écrous entre le ventilateur et la poulie folle, et les serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

**ATTENTION :** Lors du placement d'une courroie d'entraînement des accessoires, la courroie DOIT être acheminée correctement. Sinon, une surchauffe du moteur peut être provoquée par la rotation de la pompe à eau dans le mauvais sens. Se référer à Dépose et pose, dans ce groupe pour connaître l'acheminement correct de la courroie. Ou, se référer à l'étiquette d'acheminement de la courroie apposée dans le compartiment moteur.

(9) Poser et serrer les boulons de ventilateur/entraînement visqueux au couple de 4 N·m (31 livres pouce).

(10) Poser et tendre la courroie d'entraînement des accessoires en se référant à Dépose et Pose de la courroie d'entraînement des accessoires, dans ce groupe.

(11) Poser l'ensemble de ventilateur électrique/tuyère (le cas échéant).

(12) Poser et serrer les boulons de la tuyère au couple de 4 N·m (31 livres pouce). Brancher le connecteur du ventilateur.

(13) Remplir le circuit de refroidissement et vérifier son étanchéité en se référant à Remplissage du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(14) Connecter le câble de batterie.

(15) Démarrer le moteur et le laisser se réchauffer. Vérifier l'étanchéité.

## THERMOSTAT

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : NE PAS DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(1) Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur jusqu'à ce que son niveau soit sous le boîtier du thermostat.

**AVERTISSEMENT : DES COLLIERS DE SERRAGE DE DURITE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. LORS DE LA DEPOSE OU DE LA POSE DE CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT LES OUTILS CONÇUS A CET USAGE, TEL QUE L'OUTIL NO. 6094 (Fig. 6). L'OUTIL DE SERRAGE SNAP-ON (NUMERO HPC-20) PEUT ETRE UTILISE POUR LES COLLIERS DE GRANDE DIMENSION. TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.**

**ATTENTION :** Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 7). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant(e).

(2) Déposer la durite supérieure et la durite du chauffage au boîtier du thermostat.

(3) Débrancher le connecteur de câblage au capteur de température du liquide de refroidissement.

(4) Déposer les boulons de fixation du boîtier du thermostat, le boîtier lui-même, le joint et le thermostat (Fig. 26). Jeter le joint.

(5) Nettoyer les surfaces de contact du joint.

## POSE

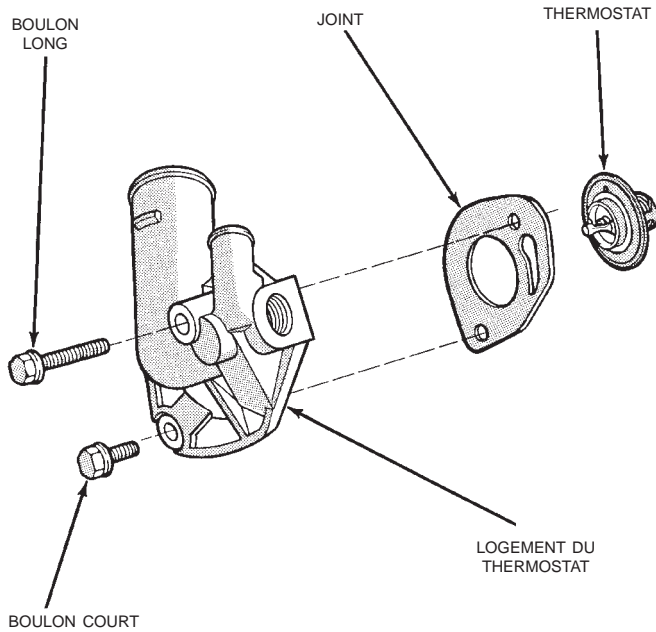
(1) Poser le thermostat de rechange, la pastille entourée d'un ressort hélicoïdal face au moteur. Tous les thermostats sont marqués sur la bride extérieure afin d'en faciliter le positionnement.

(a) Observer la rainure dans la culasse (Fig. 27).

(b) Placer le thermostat dans la rainure avec la flèche et l'orifice de purge d'air sur la bride extérieure orientés vers le haut.

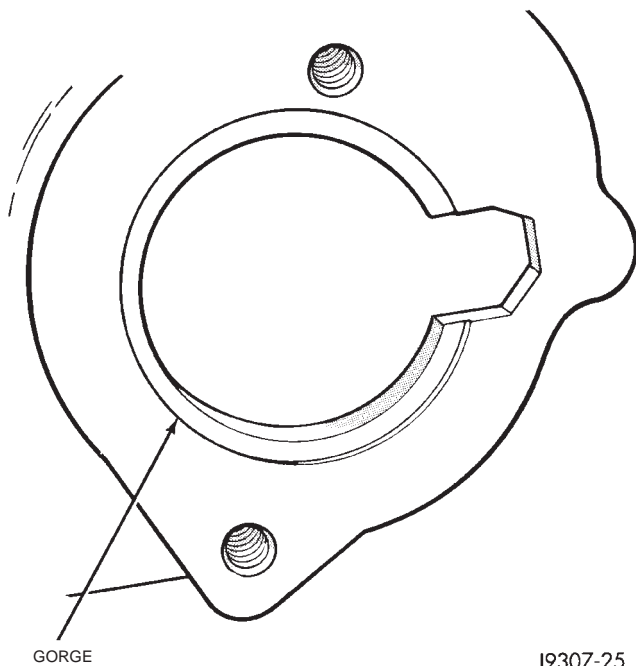
(2) Poser un joint neuf et le boîtier du thermostat.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9307-13

Fig. 26 Dépose/pose du Thermostat



J9307-25

Fig. 27 Evidement de thermostat

**ATTENTION :** Un serrage irrégulier du carter ou avec le thermostat hors de sa rainure peut entraîner des fissures du carter.

- (3) Serrer les boulons du logement à 20 N·m (15 livres pied).
- (4) Poser les durites sur le boîtier du thermostat.
- (5) Poser le connecteur électrique sur le capteur de température du liquide de refroidissement.

(6) Le robinet de vidange du radiateur doit être bien fermé. Remplir le circuit de refroidissement au niveau correct du mélange approprié. Se référer à Remplissage du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(7) Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Vérifier l'absence de fuites.

## RADIATEUR—2.5L

**AVERTISSEMENT :** NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, LE BOUCHON DU RADIATEUR NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.

NE PAS JETER de liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

**AVERTISSEMENT :** DES COLLIERS DE SERRAGE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR DEPOSER OU POSER CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT DES OUTILS CONÇUS POUR LA REPARATION DE CE TYPE DE COLLIERS, TELS QUE L'OUTIL MILLER 6094 (Fig. 6). L'OUTIL DE SERRAGE SNAP-ON (NUMERO HPC-20) PEUT ETRE UTILISE POUR LES COLLIERS DE GRANDE DIMENSION. TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.

**ATTENTION :** Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 7). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant(e).

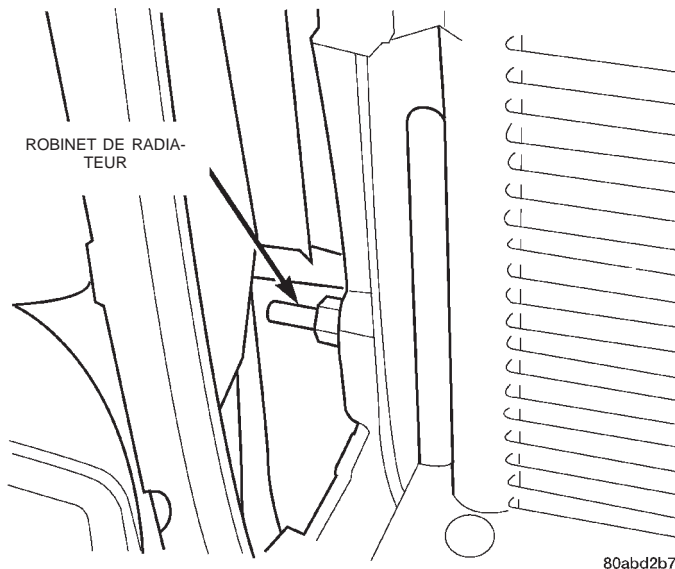
## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Observer les **AVERTISSEMENTS**.
- (3) Déposer le bouchon du radiateur.
- (4) Pour accéder au robinet de vidange du radiateur, déposer les vis de montage de la calandre et déposer cette dernière. Se référer au Groupe 23, Caisse.
- (5) Fixer une extrémité d'une durite d'une longueur de 60 cm et d'un diam. int. de 6 mm (24 x 1/4 pouces) au robinet (Fig. 28). Placer l'autre extrémité de la durite dans un récipient propre. Ouvrir le robinet et vidanger le radiateur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Détacher le réservoir de liquide de direction assistée de la tuyère de ventilateur et l'écartier.

(7) Débrancher le connecteur électrique du ventilateur (le cas échéant).



80abd2b7

**Fig. 28 Robinet de radiateur—vue type**

(8) Déconnecter la durite CRS du goulot de remplissage du radiateur et la déposer des boucles de retenue de tuyère.

(9) Déposer les 4 écrous d'entraînement visqueux/ventilateur, de la poulie de la pompe à eau et déposer l'ensemble d'entraînement visqueux/ventilateur.

(10) Déposer les 4 vis de montage de la tuyère de ventilateur sur le support du noyau.

(11) Déposer ensemble du véhicule le ventilateur électrique et sa tuyère (le cas échéant) (Fig. 30).

(12) Déposer la traverse supérieure du radiateur (Fig. 30).

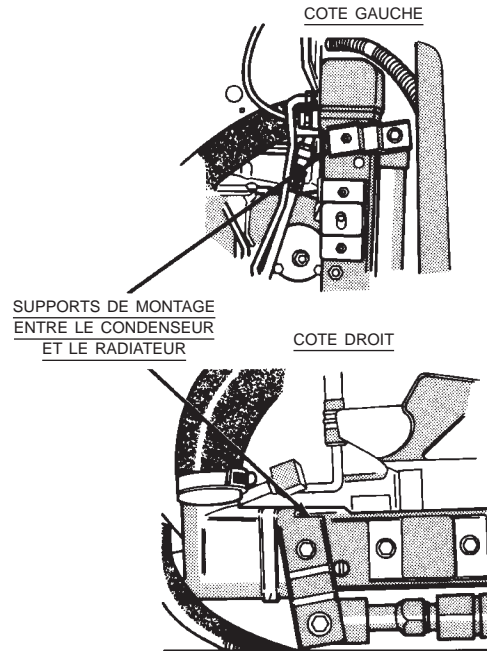
(13) En cas de climatisation, séparer le radiateur du condenseur en déposant les supports de montage entre condenseur et radiateur (Fig. 29).

(14) Déconnecter les durites supérieure et inférieure du radiateur.

(15) Déconnecter et boucher les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Utiliser au besoin l'outil 6935 de déverrouillage de raccord rapide. En cas de refroidisseur de transmission à distance, déposer la conduite vers le refroidisseur depuis le support à la base du radiateur.

(16) Lever le radiateur en ligne droite pour l'extraire du compartiment moteur sans endommager les ailettes.

(17) Si le radiateur est remplacé, déposer et transférer tous les organes non fournis avec le radiateur de remplacement.



J-8907-26

**Fig. 29 Supports de montage entre le condenseur et le radiateur**

## POSE

Le radiateur est fourni avec deux chevilles d'alignement (Fig. 31). Ces chevilles se trouvent au bas du radiateur et s'ajustent dans des oeillets de caoutchouc dans la traverse inférieure de radiateur.

(1) Abaisser le radiateur dans le compartiment moteur. Placer les chevilles d'alignement dans les oeillets de traverse intérieure de radiateur (Fig. 31).

(2) En cas de climatisation, fixer le condenseur au radiateur au moyen des supports de montage (Fig. 29).

(3) Poser la traverse supérieure du radiateur et les quatre boulons de montage.

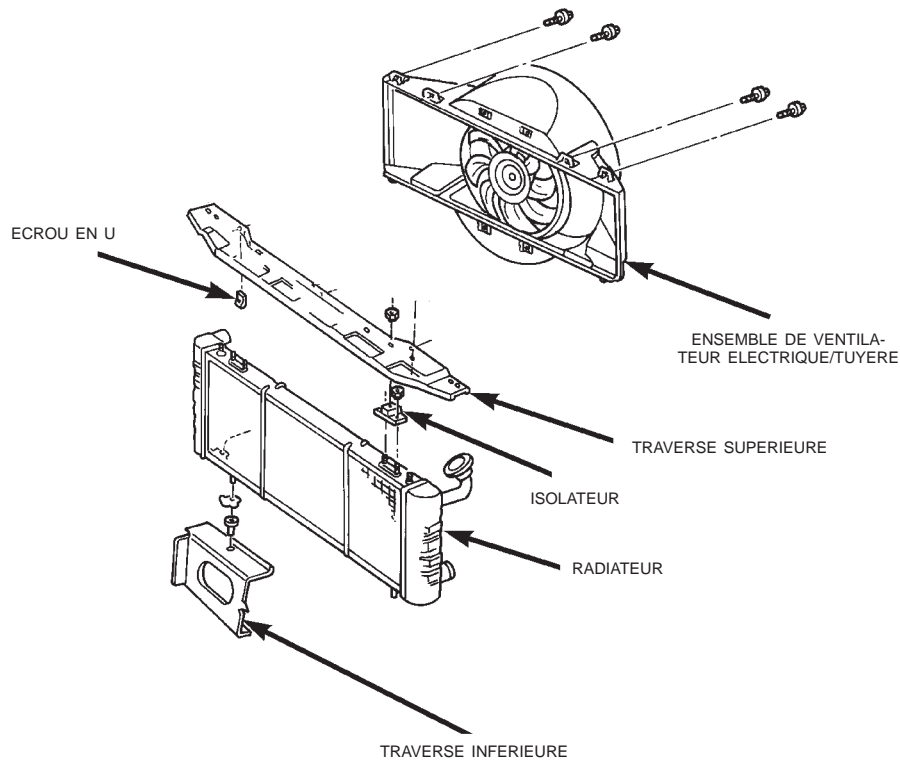
(4) Poser les écrous entre la traverse supérieure du radiateur et l'isolateur. Serrer les écrous au couple de 10 N·m (86 livres pouce). Si les écrous entre l'isolateur et le radiateur avaient été déposés, les serrer au couple de 5 N·m (47 livres pouce).

(5) Connecter les durites supérieure et inférieure du radiateur.

(6) Brancher les canalisations du radiateur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Se référer au Groupe 21, Transmission. En cas de refroidisseur à distance, fixer la canalisation du refroidisseur au support, à la base du radiateur.

(7) Poser le ventilateur électrique (le cas échéant). Introduire les onglets d'alignement à la base de la tuyère du ventilateur, dans les fentes du support, à la base du radiateur. Serrer les boulons de fixation au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80ae8363

Fig. 30 Dépose/pose du radiateur—moteur 2.5L

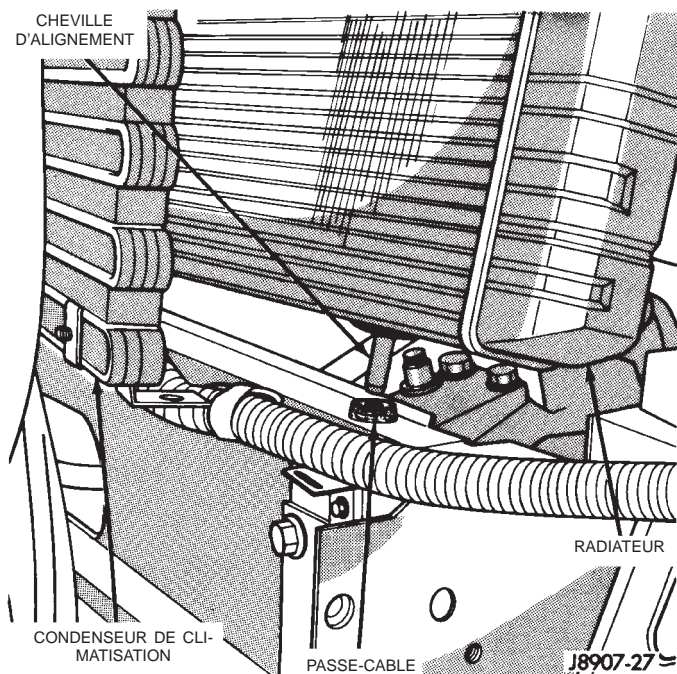


Fig. 31 Chevilles d'alignement du radiateur—vue type

(8) Brancher le connecteur électrique du ventilateur électrique de refroidissement.

(9) Poser le réservoir de direction assistée sur la tuyère du ventilateur.

(10) Poser la calandre.

(11) Brancher le câble négatif de la batterie.

(12) Remplir le circuit de refroidissement du liquide adéquat. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans ce groupe.

(13) Poser le bouchon de pression.

(14) Vérifier et corriger le niveau de liquide de la transmission automatique (le cas échéant).

(15) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité du circuit.

## RADIATEUR—4.0L

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, LE BOUCHON DU RADIATEUR NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

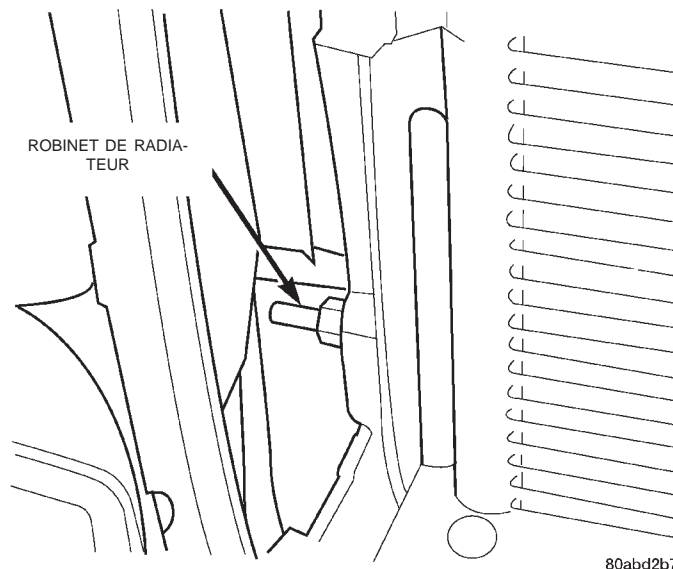
NE PAS JETER de liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

**AVERTISSEMENT : DES COLLIERS DE SERRAGE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR DEPOSER OU POSER CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT DES OUTILS CONÇUS POUR LA REPARATION DE CE TYPE DE COLLIERS, TELS QUE L'OUTIL MILLER 6094 (Fig. 6). L'OUTIL DE SERRAGE SNAP-ON (NUMERO HPC-20) PEUT ETRE UTILISE POUR LES COLLIERS DE GRANDE DIMENSION. TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.**

**ATTENTION :** Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 7). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le caractère correspondant.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Observer les **AVERTISSEMENTS**.
- (3) Déposer le bouchon du radiateur.
- (4) Pour accéder au robinet de vidange du radiateur, déposer les vis de montage de la calandre et déposer cette dernière. Se référer au Groupe 23, Caisse.
- (5) Fixer une extrémité d'une durite d'une longueur de 60 cm et d'un diam. int. de 6 mm (24 x 1/4 pouces) au robinet (Fig. 28). Placer l'autre extrémité de la durite dans un récipient propre. Ouvrir le robinet et vidanger le radiateur.
- (6) Débrancher le connecteur électrique du ventilateur (le cas échéant).
- (7) Déposer les 2 boulons de montage du ventilateur électrique (le cas échéant). Lever le ventilateur en ligne droite jusqu'à ce que les onglets d'alignement de la base soient dégagés des fentes du support à la base du radiateur (Fig. 33).
- (8) Déposer les deux boulons de montage de tuyère de ventilateur mécanique (non électrique). Lever la tuyère en ligne droite jusqu'à ce que les onglets d'alignement de la base soient dégagés des fentes du support à la base du radiateur (Fig. 33). Placer la tuyère par-dessus le ventilateur mécanique.
- (9) Déconnecter et boucher les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Utiliser au besoin l'outil 6935 de déverrouillage de raccord rapide. En cas de refroidisseur de



**Fig. 32 Robinet de radiateur—vue type**

transmission à distance, déposer la conduite vers le refroidisseur depuis le support à la base du radiateur.

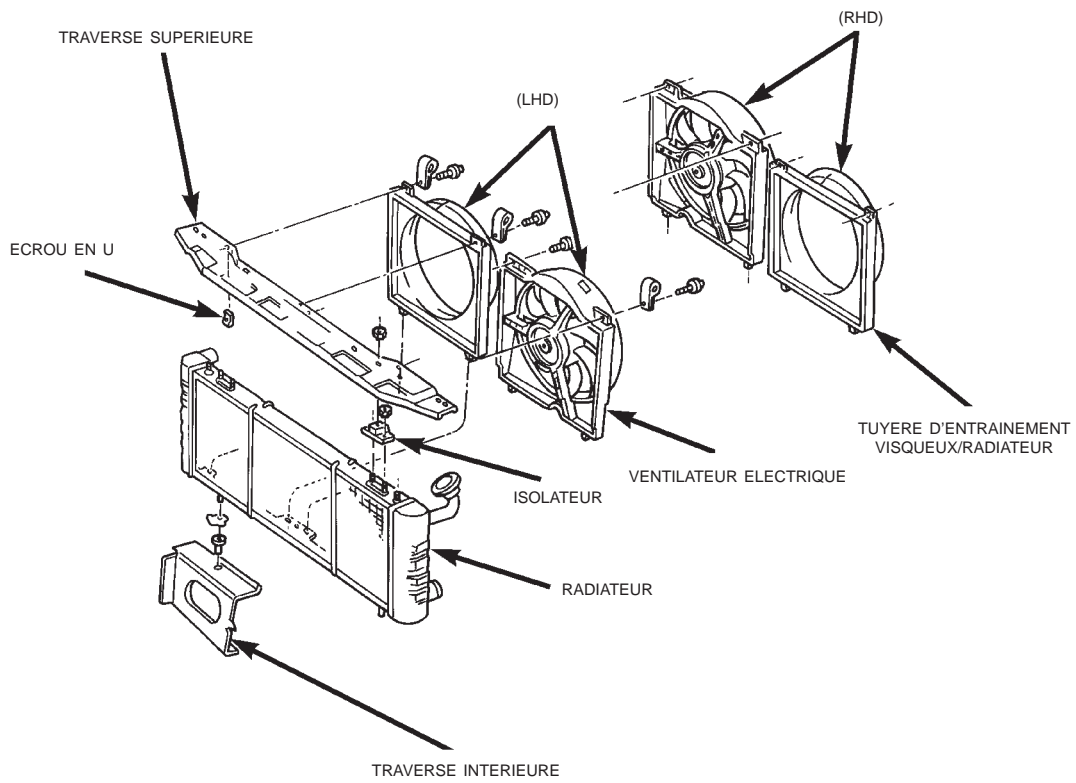
- (10) Déconnecter les durites supérieure et inférieure du radiateur.
- (11) Marquer la position de la vertenelle du loquet du capot sur la traverse du radiateur et déposer la vertenelle.
- (12) Déposer les deux écrous entre la traverse supérieure de radiateur et l'isolateur (Fig. 33).
- (13) Déposer les quatre boulons de traverse supérieure du radiateur et déposer la traverse supérieure.
- (14) En cas de climatisation, séparer le radiateur du condenseur en déposant les supports de montage entre le condenseur et le radiateur (Fig. 29).
- (15) Lever le radiateur en ligne droite pour l'extraire du compartiment moteur sans endommager les ailettes.

## POSE

Le radiateur est fourni avec deux chevilles d'alignement (Fig. 31). Ces chevilles se trouvent au bas du radiateur et s'ajustent dans des oeilletons de caoutchouc dans la traverse inférieure de radiateur.

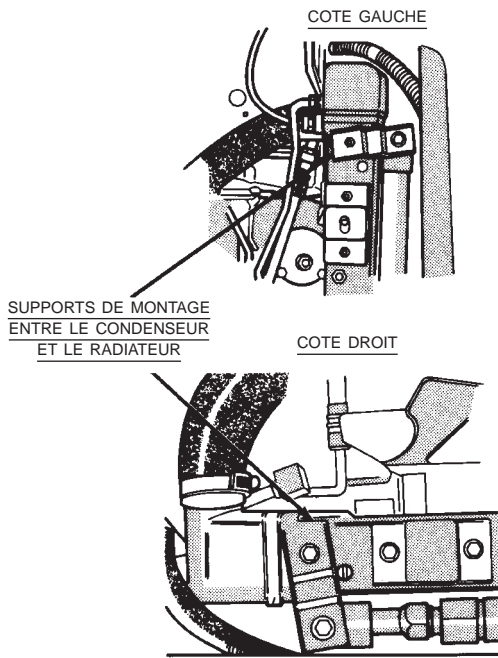
- (1) Abaisser le radiateur dans le compartiment moteur. Placer les chevilles d'alignement dans les oeilletons de traverse intérieure de radiateur (Fig. 31).
- (2) En cas de climatisation, fixer le condenseur au radiateur au moyen des supports de montage (Fig. 29).
- (3) Poser la traverse supérieure du radiateur et les quatre boulons de montage.
- (4) Poser les écrous entre la traverse supérieure du radiateur et l'isolateur. Serrer les écrous au couple de 10 N·m (86 livres pouce). Si les écrous entre l'isolateur et le radiateur avaient été déposés, les serrer au couple de 5 N·m (47 livres pouce).

DEPOSE ET POSE (Suite)

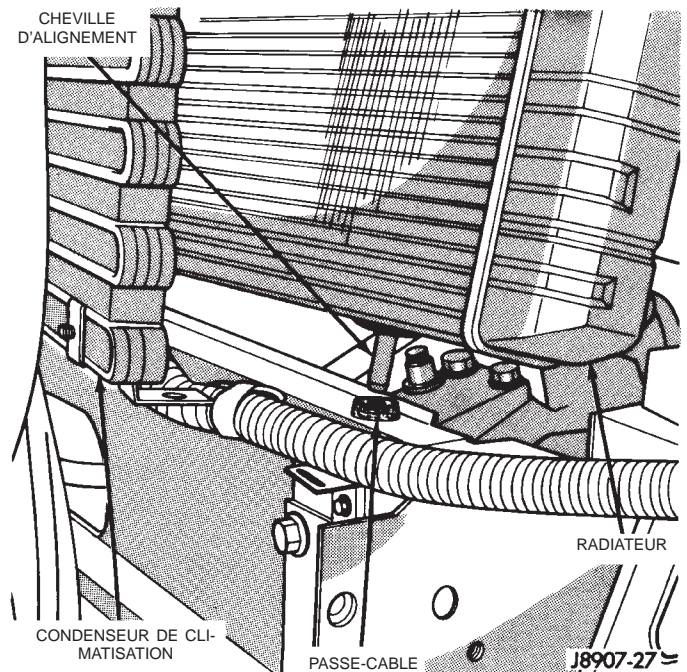


80ae8364

Fig. 33 Dépose/pose du radiateur—moteur 4.0L



J-8907-26



J8907-27

Fig. 34 Supports de montage entre le condenseur et le radiateur—moteur 4.0L 6 cylindres

Fig. 35 Alignement des chevilles de radiateur—vue type



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Poser la vertenelle du loquet du capot par rapport aux repères.

(6) Connecter les durites supérieure et inférieure du radiateur.

(7) Brancher les canalisations du radiateur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Se référer au Groupe 21, Transmission. En cas de refroidisseur à distance, fixer la canalisation du refroidisseur au support, à la base du radiateur.

(8) Poser le ventilateur électrique (le cas échéant). Introduire les onglets d'alignement à la base de la tuyère du ventilateur, dans les fentes du support, à la base du radiateur. Serrer les boulons de fixation au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(9) Brancher le connecteur électrique du ventilateur électrique de refroidissement.

(10) Poser la tuyère du ventilateur mécanique de refroidissement. Introduire les onglets d'alignement à la base de la tuyère dans les fentes du support, à la base du radiateur. Serrer les boulons de fixation au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(11) Fermer le robinet de vidange du radiateur.

(12) Poser la calandre.

(13) Brancher le câble négatif de la batterie.

(14) Remplir le circuit de refroidissement du liquide adéquat. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans ce groupe.

(15) Poser le bouchon de pression.

(16) Vérifier et corriger le niveau de liquide de la transmission automatique (le cas échéant).

### VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT—2.5L

Le module de ventilateur électrique se répare uniquement en bloc.

#### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déconnecter la durite CRS du goulot de remplissage du radiateur et la déposer des boucles de retenue de tuyère.

(3) Détacher le réservoir de liquide de direction assistée de la tuyère de ventilateur et l'écartier.

(4) Déposer les quatre écrous de montage d'entraînement visqueux/ventilateur des goujons de la pompe à eau.

(5) Débrancher le connecteur électrique du ventilateur.

(6) Déposer les 4 vis supérieures de montage entre la tuyère sur la traverse du radiateur (Fig. 36).

(7) Lever l'ensemble de ventilateur et tuyère hors du véhicule.

(8) Détacher le faisceau de ventilateur de la tuyère.

(9) Déposer les 4 vis cruciformes entre le ventilateur et la tuyère (Fig. 37) et déposer le ventilateur de la tuyère.

#### POSE

(1) Placer le module de ventilateur dans la tuyère ; le faisceau doit sortir du moteur à la position 12 heures (Fig. 37).

(2) Poser et serrer les vis entre ventilateur et tuyère au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(3) Acheminer le faisceau du ventilateur à travers la tuyère et le fixer en place sur la tuyère.

(4) Abaisser l'ensemble ventilateur/tuyère en place ; les onglets d'alignement de la tuyère doivent reposer dans leurs fentes respectives du bas du radiateur.

(5) Poser les vis supérieures et les serrer au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(6) Brancher le connecteur électrique de ventilateur.

(7) Poser le réservoir de direction assistée sur la tuyère.

(8) Poser l'ensemble d'entraînement visqueux/ventilateur sur le moyeu de la pompe à eau et serrer les écrous au couple de 27 N·m (20 livres pied)

(9) Connecter le câble négatif de la batterie.

### VENTILATEUR ELECTRIQUE DE REFROIDISSEMENT—4.0L

#### DEPOSE

Le ventilateur auxiliaire est fixé à la traverse supérieure du radiateur, derrière le radiateur.

(1) Déposer les boulons de fixation du ventilateur de la traverse supérieure de radiateur (Fig. 38).

(2) Débrancher le connecteur électrique du ventilateur.

(3) Lever le ventilateur en ligne droite et l'extraire du véhicule.

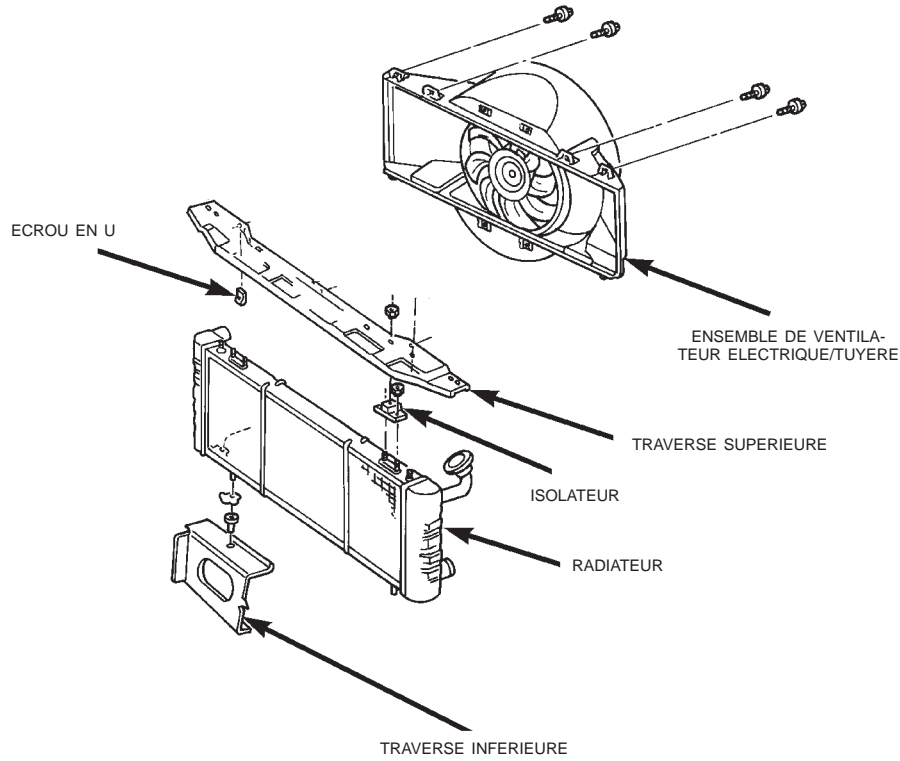
#### POSE

(1) Aligner les onglets inférieurs de retenue de la tuyère du ventilateur des fentes du support à la base du radiateur. Pousser le ventilateur en place.

(2) Serrer les écrous de fixation au couple de 4 N·m (31 livres pouce).

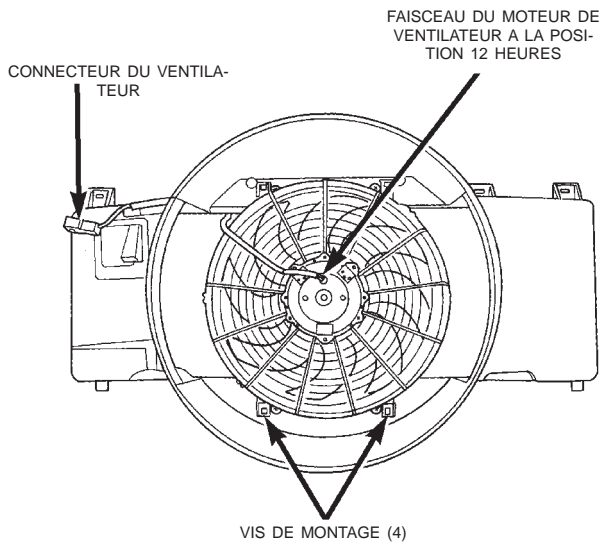
(3) Brancher le connecteur électrique du ventilateur auxiliaire de refroidissement.

DEPOSE ET POSE (Suite)



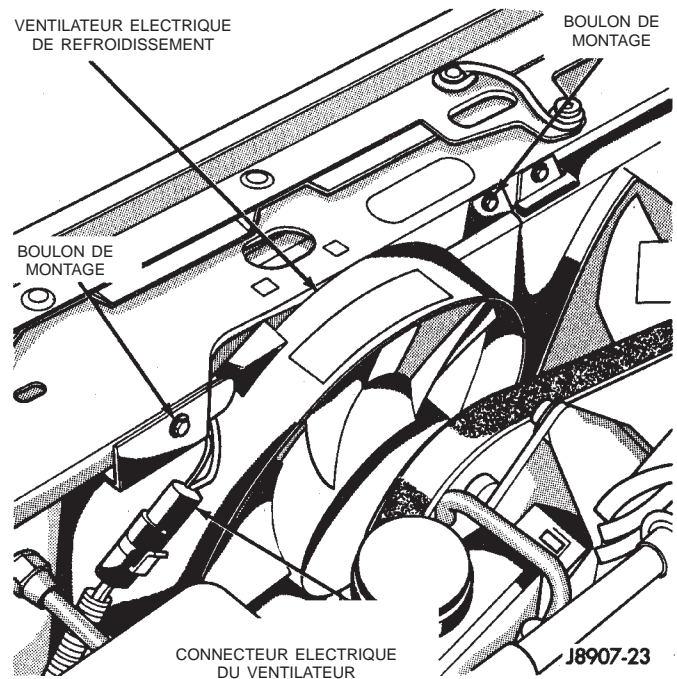
80ae8363

**Fig. 36 Dépose/pose de ventilateur/tuyère**



80b04ff0

**Fig. 37 Orientation et montage de ventilateur**



J8907-23

**Fig. 38 Ventilateur auxiliaire de refroidissement—moteur 4.0L**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## CHAUFFAGE DU BLOC MOTEUR

## DEPOSE

Se référer à l'illustration adéquate (Fig. 39) (Fig. 40) lors des interventions sur le dispositif de chauffage du bloc.

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRE OU OUVRIR LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR QUAND LE CIRCUIT EST CHAUD ET SOUS PRESION SOUS PEINE DE BRULURES PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, vidanger le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de la réutilisation.

(1) Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur et du bloc-cylindre.

(2) Débrancher le cordon d'alimentation du dispositif de chauffage du bloc.

(3) Desserrer la vis au centre du dispositif de chauffage du bloc (Fig. 39) (Fig. 40).

(4) Déposer le dispositif de chauffage du bloc-cylindre.

## POSE

(1) Nettoyer à fond l'orifice du moteur et l'emplacement du dispositif de chauffage du bloc.

(2) Introduire l'ensemble du dispositif de chauffage du bloc dans l'orifice du noeud du moteur avec la boucle dirigée vers le **haut**.

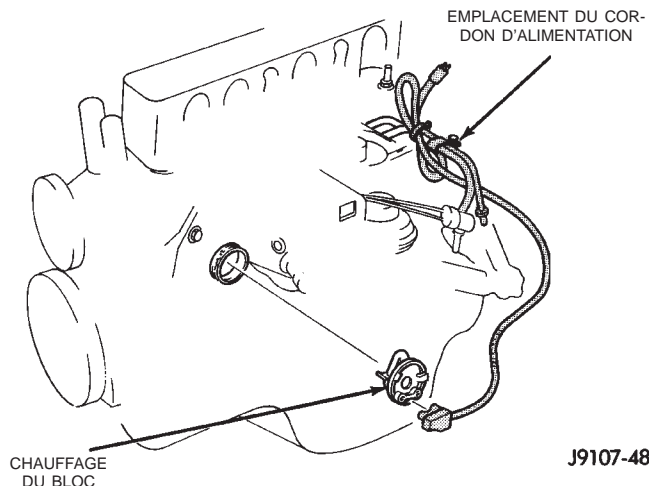
(3) Placer le dispositif de chauffage du bloc afin qu'il affleure contre la face du bloc. Serrer la vis de fixation au couple de 3,6 N·m (32 livres pouce).

(4) Remplir le circuit de refroidissement. Pressuriser le circuit et vérifier l'absence de fuites.

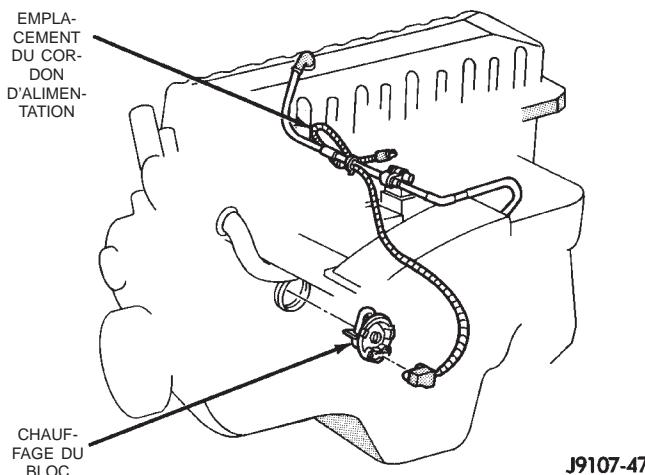
(5) Brancher le cordon d'alimentation au dispositif de chauffage du bloc. Acheminer le cordon à l'écart des organes mobiles, et des éléments de timonerie et des organes de l'échappement. Assujettir le cordon à sa place.

## COURROIES D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES DU MOTEUR

Une tension correcte de la courroie d'entraînement des accessoires est nécessaire pour assurer un fonctionnement optimal des accessoires entraînés. Il existe différents dispositifs de mesure de tension des courroies crantées et non crantées. Se référer au mode d'emploi du dispositif utilisé. Utiliser le dispositif approprié et le placer au milieu de la section de courroie essayée (entre deux poulies) pour mesurer la tension. L'appareil de mesure et son adaptateur ne peuvent toucher que la courroie.



**Fig. 39** Dispositif de chauffage et cordon—moteur 2.5L 4 cylindres



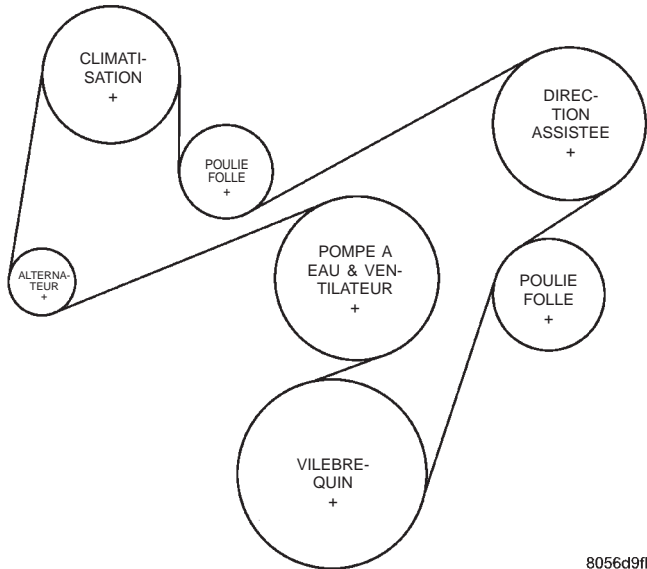
**Fig. 40** Chauffage et cordon—moteur 4.0L 6 cylindres

## SCHEMAS DE COURROIE

Les schémas d'acheminement de courroie sont les schémas les plus récents disponibles au moment de la mise sous presse. **En cas de différence quelconque entre ces schémas et l'étiquette d'acheminement de courroie, ce sont les schémas de l'étiquette qui priment.** Cette étiquette se trouve dans le compartiment moteur.

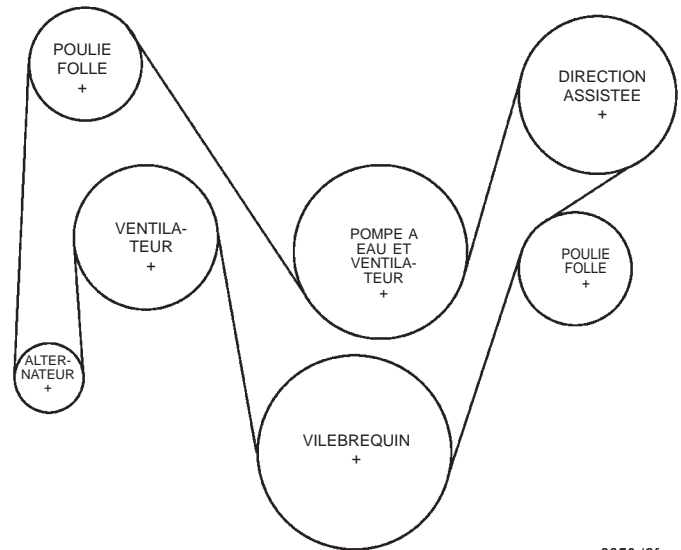
Se référer à (Fig. 41), (Fig. 42), (Fig. 43), (Fig. 44) pour connaître l'acheminement correct de courroie sur les véhicules avec conduite à gauche. Se référer à (Fig. 45), (Fig. 46) pour l'acheminement correct de courroie sur les véhicules avec conduite à droite (RHD). Ou, se référer à l'étiquette d'acheminement de courroie apposée dans le compartiment moteur du véhicule.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



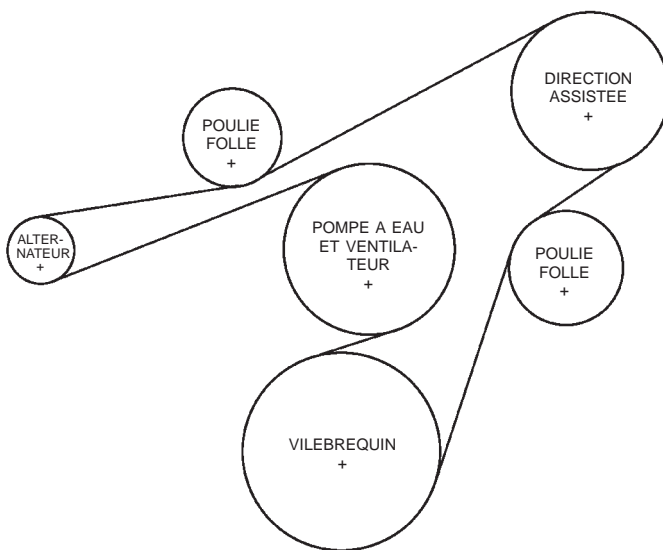
8056d9fb

**Fig. 41 Modèles avec moteur 2.5L—avec climatisation**



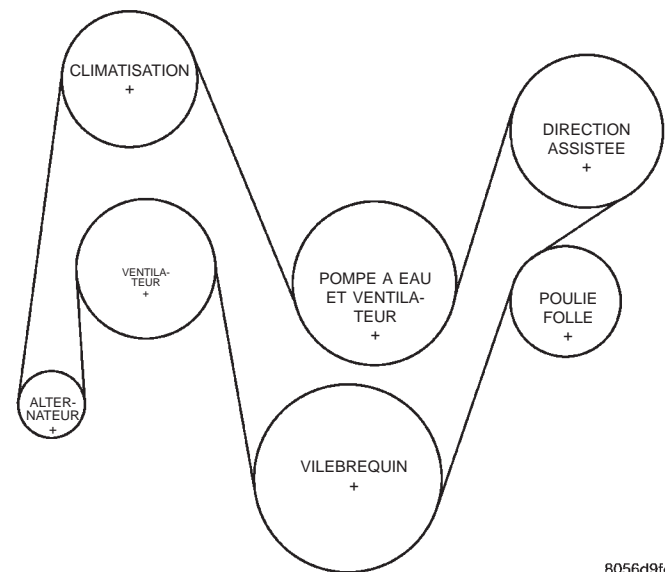
8056d9fc

**Fig. 43 Modèles avec moteur 4.0L—sans climatisation—conduite à gauche**



8056d9fa

**Fig. 42 Modèles avec moteur 2.5L—sans climatisation**



8056d9fd

**Fig. 44 Modèles avec moteur 4.0L—avec climatisation—conduite à gauche**

### REPLACEMENT OU REGLAGE DE COURROIE—VEHICULES A CONDUITE A GAUCHE

La tension de la courroie est réglée au support de la pompe de direction assistée et à l'ensemble de poulie folle.

- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Desserrer le boulon de la poulie folle au support de pompe de direction assistée (Fig. 47).
- (3) Desserrer le boulon de réglage pour pouvoir déposer la courroie des poulies.
- (4) Déposer la courroie.

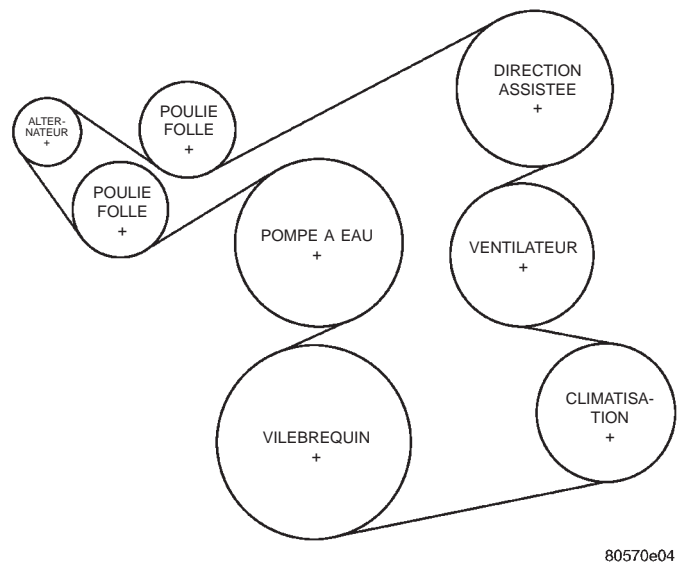
### POSE

- (1) Vérifier l'état de toutes les poulies.

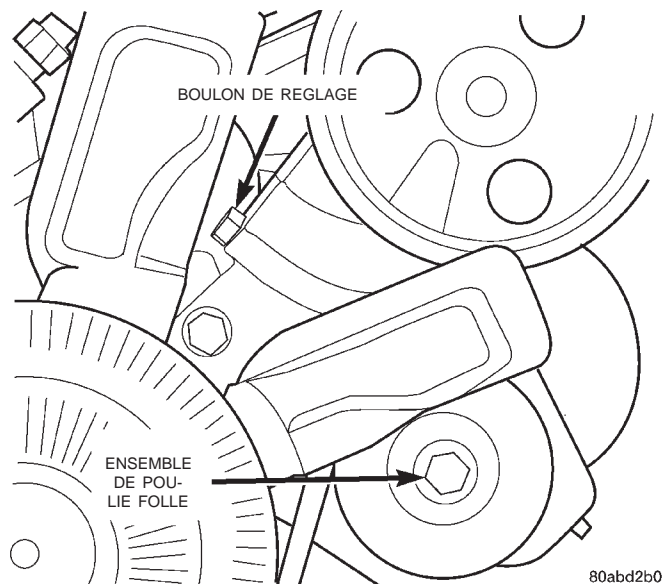
**ATTENTION :** Une courroie d'entraînement des accessoires **DOIT** être acheminée correctement. Sinon, la rotation de la pompe à eau dans la mauvaise direction peut provoquer une surchauffe du moteur. Se référer à (Fig. 41), (Fig. 42), (Fig. 43), (Fig. 44) pour connaître l'acheminement correct de la courroie.

- (2) Poser la nouvelle courroie.
- (3) Utiliser un appareil adéquat pour serrer le boulon de réglage correctement. Se référer à Tension de courroie, à la fin de cette section pour connaître la tension correcte de la courroie.
- (4) Ensuite, serrer le boulon de la poulie folle au couple de 47 N·m (35 livres pied).

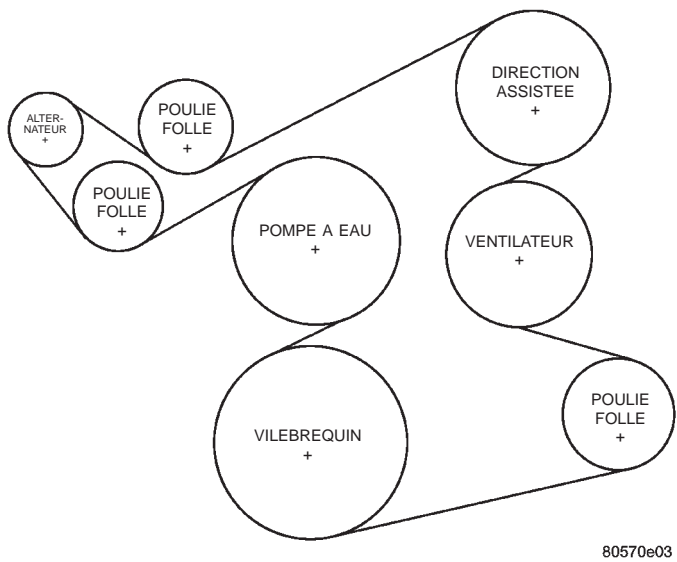
DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 45 Modèles avec moteur 4.0L—avec climatisation—conduite à droite**



**Fig. 47 Support de pompe de direction assistée et poulie folle**



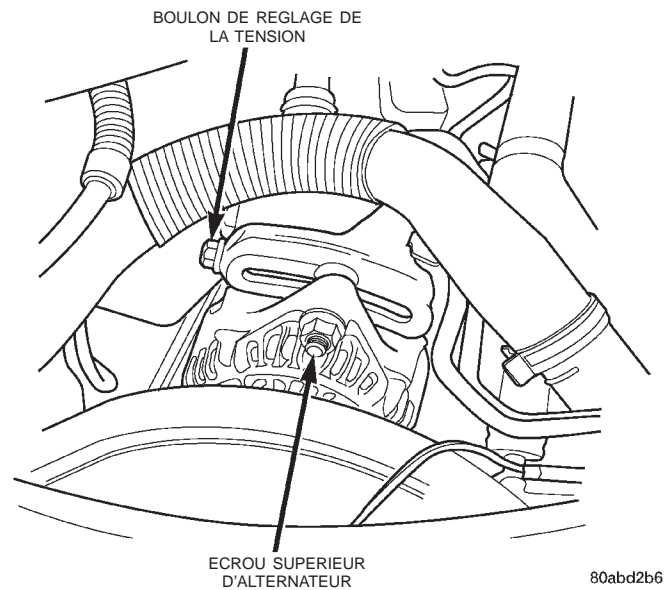
**Fig. 46 Modèles avec moteur 4.0L—sans climatisation—conduite à droite**

(5) Enfin, vérifier à nouveau la tension de la courroie et la régler selon les besoins.

REPLACEMENT OU REGLAGE DE LA COURROIE—MODELES A CONDUITE A DROITE - 4.0L

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Desserrer le boulon et l'écrou inférieurs de montage de l'alternateur.
- (3) Desserrer l'écrou supérieur de montage de l'alternateur.
- (4) Desserrer le boulon de réglage du support supérieur de l'alternateur (Fig. 48) pour pouvoir déposer la courroie des poulies.

(5) Déposer la courroie.



**Fig. 48 Support de réglage de la tension de la courroie d'alternateur**

POSE

- (1) Vérifier l'état de toutes les poulies.

**ATTENTION :** Lors de la pose de la courroie d'entraînement des accessoires, elle **DOIT** être acheminée correctement sous peine de surchauffer le moteur si la pompe à eau tourne à contresens. Se référer à (Fig. 45), (Fig. 46) pour l'acheminement correct de la courroie.

- (2) Poser la nouvelle courroie.
- (3) Utiliser un appareil adéquat pour serrer le boulon de réglage correctement. Se référer à Tension de

## DEPOSE ET POSE (Suite)

courroie, à la fin de cette section pour connaître la tension correcte de la courroie.

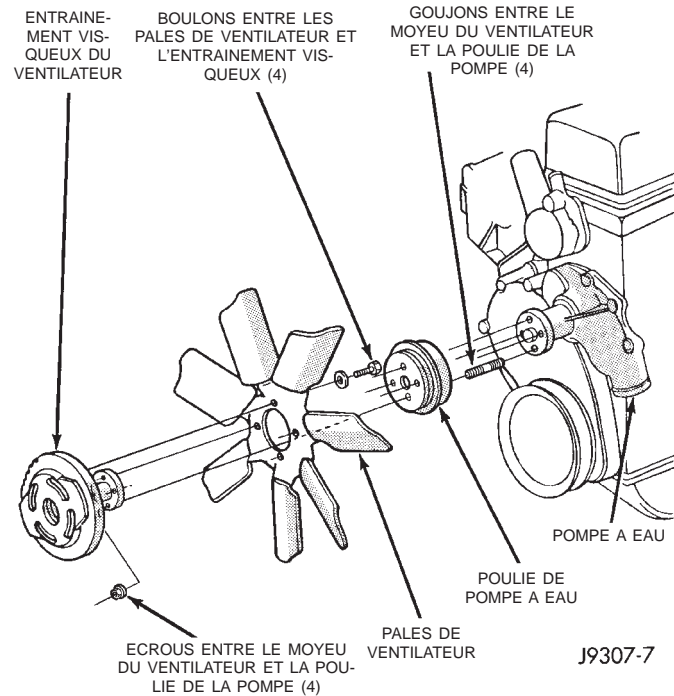
(4) Serrer les boulons supérieurs et inférieurs de montage de l'alternateur.

(5) Ensuite, vérifier à nouveau la tension de la courroie et la régler selon les besoins.

## VENTILATEURS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## DEPOSE

Dans le cas de certains moteurs, l'ensemble de ventilateur mécanique/entraînement visqueux est monté directement sur le moyeu de la pompe à eau (Fig. 49). Il peut être également monté sur un moyeu/palier fixé à un support d'aluminium, à l'avant droit du moteur (Fig. 50).

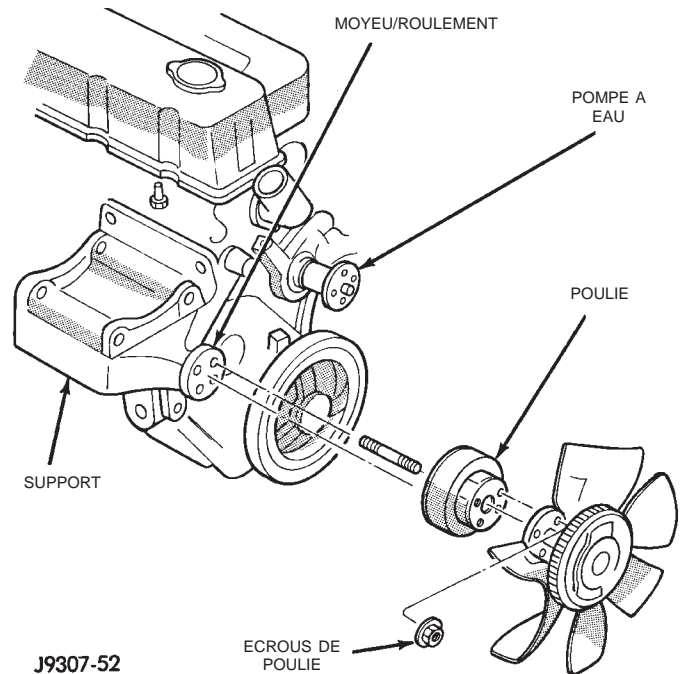


**Fig. 49 Ventilateur de refroidissement monté sur la pompe à eau**

(1) Desserrer sans déposer pour le moment, les quatre écrous de fixation du moyeu du ventilateur (Fig. 49) (Fig. 50).

(2) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires. Se référer à Interventions sur la courroie, dans la section Courroie d'entraînement des accessoires, de ce groupe.

(3) Sur certains modèles, il peut s'avérer nécessaire de poser la tuyère du ventilateur pour déposer l'entraînement visqueux. La tuyère de ventilateur et les pales de ventilateur/entraînement visqueux doivent être déposés ensemble du véhicule.



**Fig. 50 Ventilateur de refroidissement monté sur le support**

(4) Déposer les quatre écrous de fixation du moyeu du ventilateur (Fig. 49) (Fig. 50) et déposer l'ensemble de ventilateur/entraînement visqueux du véhicule.

(5) Après avoir déposé l'ensemble de pales et d'entraînement, **ne pas** placer l'entraînement visqueux en position horizontale. Dans cette position, le liquide siliconé de l'entraînement pourrait s'écouler dans l'ensemble de paliers et contaminer le lubrifiant.

## POSE

(1) Poser l'ensemble de pales du ventilateur sur l'entraînement visqueux. Serrer les boulons au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(2) Placer le flasque de montage de l'ensemble de pales/entraînement visqueux sur le moyeu. Poser 4 écrous et les serrer au couple de 24 N·m (18 livres pied). Commencer par serrer 2 écrous opposés puis serrer les 2 autres.

**ATTENTION :** Lors de la pose de la courroie d'entraînement des accessoires, elle **DOIT** être acheminée correctement sous peine de surchauffer le moteur si la pompe à eau tourne à contresens. Se référer au schéma de la courroie, dans ce groupe, pour connaître l'acheminement correct.

(3) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et la tendre conformément aux spécifications, à la fin de ce groupe.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**DEPOSE/POSE DE L'ENTRAÎNEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR**

Se référer à Ventilateur du circuit de refroidissement, pour les méthodes de dépose et de pose de l'entraînement visqueux.

*Rodage de l'entraînement visqueux :*

Après la pose d'un entraînement visqueux **neuf**, porter le régime du moteur jusqu'à 2.000 tr/m environ et le maintenir pendant deux minutes environ. Ceci assurera une répartition du liquide dans le dispositif d'entraînement.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

**BOUCHON A PRESSION DU RADIATEUR***VERIFICATION*

Vérifier le joint du bouchon. Remplacer le bouchon si le joint est ramolli, tordu ou usé. Vérifier la zone entourant le goulot de remplissage du radiateur en recherchant des dépôts blancs qui indiqueraient une fuite du bouchon.

**NETTOYAGE DU RADIATEUR**

Les ailettes du radiateur et du climatiseur doivent être nettoyées en cas d'accumulation d'insectes, de feuilles, etc. Ce nettoyage est nécessaire pour un bon transfert de chaleur. Le moteur étant froid, appliquer de l'eau froide et de l'air au dos du radiateur (côté moteur) pour rincer le radiateur et/ou le condenseur de climatisation, afin d'éliminer les débris.

**NETTOYAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

Vidanger le circuit de refroidissement et le remplir d'eau. Faire tourner le moteur bouchon du radiateur en place jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit chaude. Couper le moteur et vidanger l'eau du système. Si l'eau est sale, remplir le système d'eau, faire tourner le moteur et vidanger. Répéter ces opérations jusqu'à ce que l'eau vidangée soit propre.

**VERIFICATION DES PALES DU VENTILATEUR**

Les pales du ventilateur ne se réparent pas. Remplacer un ventilateur endommagé. Vérifier les pales de la manière suivante :

(1) Déposer ensemble du moteur les pales de ventilateur et l'entraînement visqueux en se référant à la Méthode de dépose précédente.

(2) Déposer l'ensemble des pales de ventilateur de l'entraînement visqueux (4 boulons).

(3) Placer l'ensemble de pales du ventilateur sur une surface plane, son bord de fuite vers le bas. Lorsque le bout des pales touche la surface plane, remplacer le radiateur si le jeu entre la pale opposée et la surface est supérieure à 2 mm (0,090 pouce). Le

mouvement de bascule des pales opposées ne doit pas dépasser 2,0 mm (0,090 pouce). Essayer toutes les pales de cette manière.

**AVERTISSEMENT : SI LE VENTILATEUR SORT DES NORMES, NE PAS TENTER DE LE PLIER OU DE LE REDRESSER.**

(4) Vérifier l'absence de fissures, de coudes, de rivets desserrés ou de soudures brisées à un point quelconque du ventilateur. Remplacer ce dernier en cas de dégâts.

**ATTENTION : Si l'ensemble de pales du ventilateur est remplacé suite à des dégâts mécaniques, la pompe à eau et l'entraînement visqueux du radiateur doivent être examinés. Ces pièces pourraient avoir été endommagées par des vibrations excessives.**

**DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT***VERIFICATION*

Vérifier les durites à intervalle régulier. Remplacer les durites qui présentent des fissures, semblent cassantes quand elles sont pressées, ou gonflent trop quand le système est sous pression. L'utilisation de durites de remplacement moulées est recommandé. Lors de la vérification des durites, vérifier la position et l'état du ressort de la durite inférieure du radiateur.

## SPECIFICATIONS

**TENSION DE COURROIE**

La tension de courroie doit être réglée. Se référer au Tableau suivant pour les spécifications.

\* **800-900 N (180-200 pieds de force)  
(avec courroie neuve\*\*)**

\* **623-712 N (140-160 pieds de force)  
(avec courroie usagée\*\*)**

\*\* La courroie est considérée comme neuve si elle a été utilisée quinze minutes ou moins.

\* Spécifications à utiliser avec un calibre de tension de courroie. Se référer au Mode d'emploi de l'appareil utilisé.

**TENSION DE COURROIE**

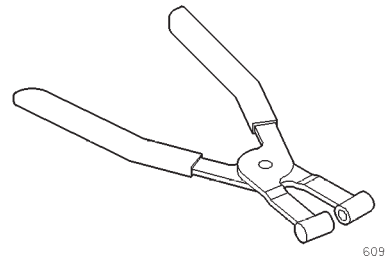
## SPECIFICATIONS (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE

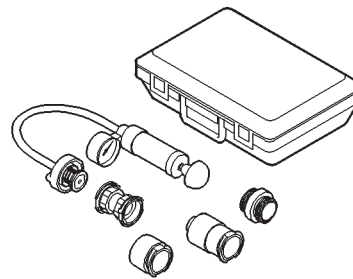
DESIGNATION	COUPLE
<b>Refroidisseur auxiliaire de liquide de transmission automatique</b>	
Vis de montage . . . . .	.2 N·m (18 livres pouce)
<b>Chauffage du bloc</b>	
Vis de montage . . . . .	.4 N·m (20 livres pouce)
<b>Condenseur/radiateur</b>	
Vis de montage . . . . .	.6 N·m (55 livres pouce)
<b>Ventilateur de refroidissement électrique</b>	
Vis de montage . . . . .	.3 N·m (31 livres pouce)
<b>Ensemble de pales de ventilateur/entraînement visqueux du ventilateur</b>	
Boulons . . . . .	.24 N·m (18 livres pied)
<b>Tuyère du ventilateur (Moteur 2.5L)</b>	
Boulons de montage . . . . .	.3 N·m (31 livres pouce)
<b>Tuyère de ventilateur (Moteur 4.0L)</b>	
Vis . . . . .	.3 N·m (31 livres pouce)
<b>Pivot d'alternateur</b>	
Boulon . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
<b>Réglage arrière d'alternateur</b>	
Boulon . . . . .	.27 N·m (20 livres pied)
<b>Isolateur/traverse</b>	
Ecrous . . . . .	.10 N·m (86 livres pouce)
<b>Isolateur/radiateur</b>	
Ecrous . . . . .	.5 N·m (47 livres pouce)
<b>Radiateur (Moteur 4.0L)</b>	
Boulons de montage . . . . .	.8 N·m (6 livres pied)
<b>Radiateur (Moteur 2.5L)</b>	
Boulons de montage . . . . .	.6 N·m (55 livres pouce)
<b>Boîtier du thermostat</b>	
Boulons . . . . .	.20 N·m (15 livres pied)
<b>Ensemble visqueux d'entraînement du ventilateur/pompe à eau</b>	
Ecrous . . . . .	.27 N·m (20 livres pied)
<b>Pompe à eau</b>	
Boulons . . . . .	.30 N·m (22 livres pied)

## OUTILS SPECIAUX

## REFROIDISSEMENT



Pince à collier de durite—6094



Appareil d'essai de pression du circuit de refroidissement 7700-A

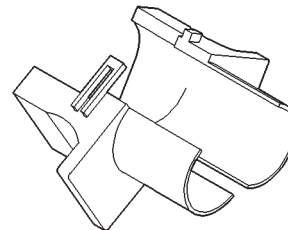


Fig. 51 Outil de 9 mm (3/8 pouce) de désengagement du raccord rapide—6935



# CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>VERIFICATION DU DEBIT DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE RADIATEUR</b>	16
CAPTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	4	<b>VERIFICATIONS PRELIMINAIRES</b>	8
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	1	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
COURROIES D'ENTRAINEMENT DES ACCESSOIRES DU MOTEUR	3	REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	21
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	4	REPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	21
POMPE A EAU	3	VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	20
RADIATEUR	3	VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	20
RESERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	3	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		COURROIE D'ENTRAINEMENT	25
BOUCHON SOUS PRESSION/DE MISE A L'AIR LIBRE	5	DEPOSE DES PALES DE VENTILATEUR	23
DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	6	ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR	24
ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR	7	POMPE A EAU	26
RENDEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	5	RADIATEUR	22
TENDEUR AUTOMATIQUE DE COURROIE	8	TENDEUR AUTOMATIQUE DE COURROIE	25
TENSION DE LA COURROIE	7	THERMOSTAT	24
THERMOSTAT	4	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		BOUCHON A PRESSION/MISE A L'AIR LIBRE	29
BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT - AERATION	18	NETTOYAGE DU RADIATEUR	28
BOUCHON A PRESSION/MISE A L'AIR LIBRE	17	NETTOYAGE/RINCAGE DANS LE SENS INVERSE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	29
DIAGNOSTIC DE COURROIE	18	PALES DU VENTILATEUR	28
ENTRAINEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR	15	POMPE A EAU	28
THERMOSTAT	15	<b>SPECIFICATIONS</b>	
VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	16	CAPACITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	30
		COUPLES DE SERRAGE	30
		THERMOSTAT	30

### GENERALITES

#### CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement règle la température de fonctionnement du moteur de telle manière que le moteur atteigne sa température normale de fonction-

nement le plus rapidement possible et la conserve sans la dépasser, donc sans surchauffe.

Le circuit de refroidissement sert également à réchauffer l'habitacle. Le circuit de refroidissement est sous pression et utilise une pompe à eau centrifuge pour la circulation du liquide de refroidissement

## GENERALITES (Suite)

à travers le circuit. Un collecteur d'eau recueille le liquide de refroidissement provenant des culasses. Un réservoir séparé et monté à distance, du liquide de refroidissement sous pression, avec bouchon à pression/mise à l'air libre, est utilisé.

## ORGANES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement comprend :

- Un radiateur à noyau de laiton, avec réservoirs latéraux de plastique
- Une vanne de mise à l'air libre montée sur le radiateur
- Un réservoir de liquide de refroidissement sous pression séparé
- Un bouchon à pression/mise à l'air libre fileté sur le réservoir de liquide de refroidissement
- Un ventilateur mécanique de refroidissement

- Un entraînement visqueux thermique de ventilateur
- Une tuyère de ventilateur
- Un thermostat
- Du liquide de refroidissement
- Un capteur de bas niveau de liquide de refroidissement
- Un témoin de bas niveau de liquide de refroidissement
- Un indicateur de température du liquide de refroidissement
- Une pompe à eau
- Des durites et leurs colliers.

## CIRCULATION DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Pour le diagramme du circuit du liquide de refroidissement, se référer à (Fig. 1).

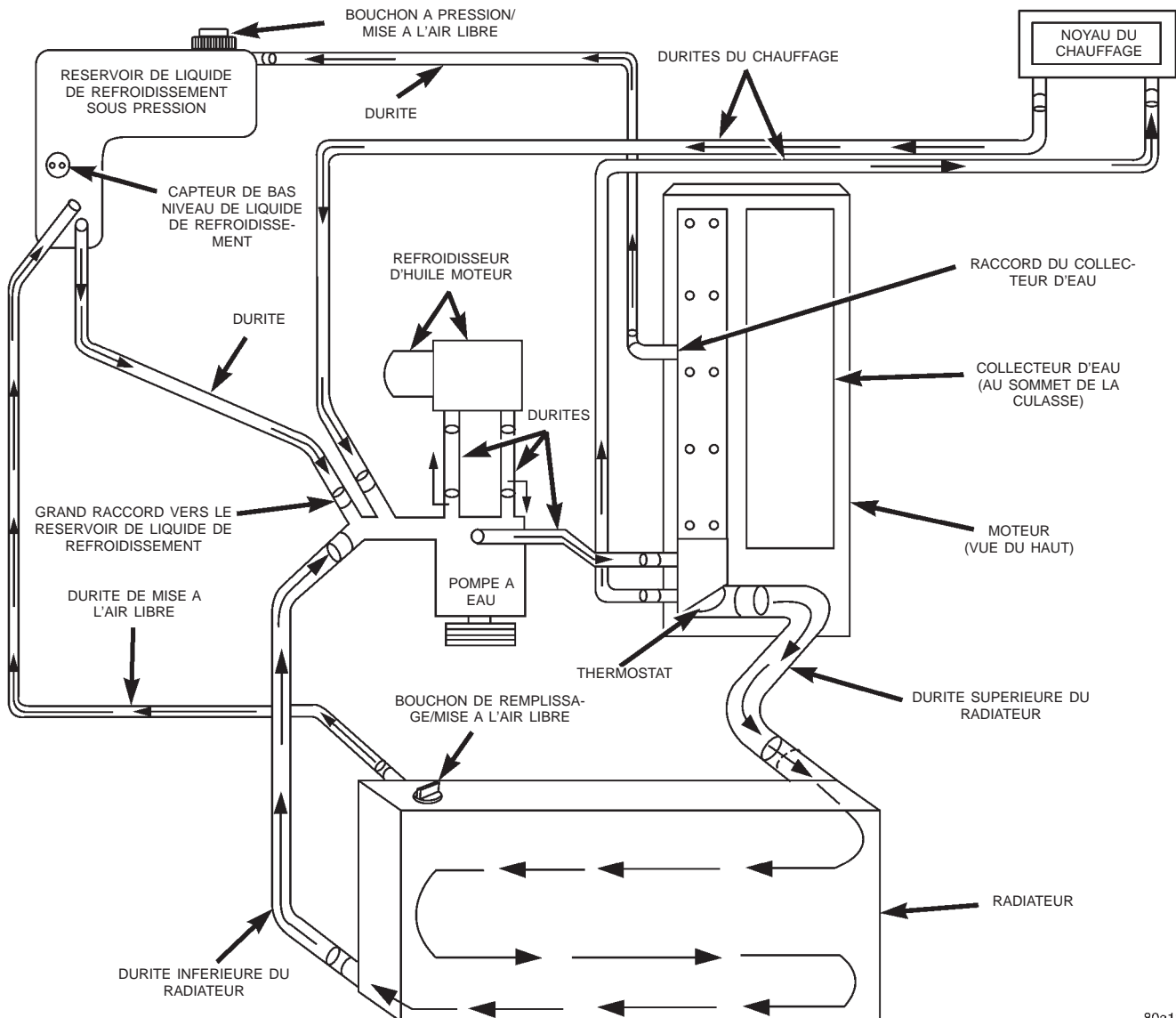


Fig. 1 Circulation du liquide de refroidissement du moteur diesel 2.5L—vue type

## GENERALITES (Suite)

**RADIATEUR**

Le radiateur utilisé avec le moteur diesel 2.5L se compose d'un noyau de laiton à circulation horizontale avec réservoirs latéraux de plastique.

**ATTENTION :** Quoique plus résistants que les réservoirs de laiton, les réservoirs de plastique sont sensibles aux impacts tels que les coups de clé.

Si un réservoir de plastique est endommagé, le réservoir lui-même et/ou les joints de rechange sont disponibles. Le remplacement du réservoir doit être effectué par des techniciens qualifiés disposant de l'équipement adéquat.

**COURROIES D'ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES DU MOTEUR**

Les accessoires sont entraînés par une courroie simple non crantée qui tourne avec le vilebrequin. Un tendeur automatique maintient la tension correcte en permanence.

**ATTENTION :** Lors de la pose d'une courroie non crantée d'entraînement des accessoires, la courroie DOIT être acheminée correctement, sous peine de surchauffe du moteur due à la rotation de la pompe à eau dans le mauvais sens. Se référer au schéma de

la courroie du moteur concerné, dans ce groupe, pour connaître l'acheminement correct de la courroie.

**RESERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

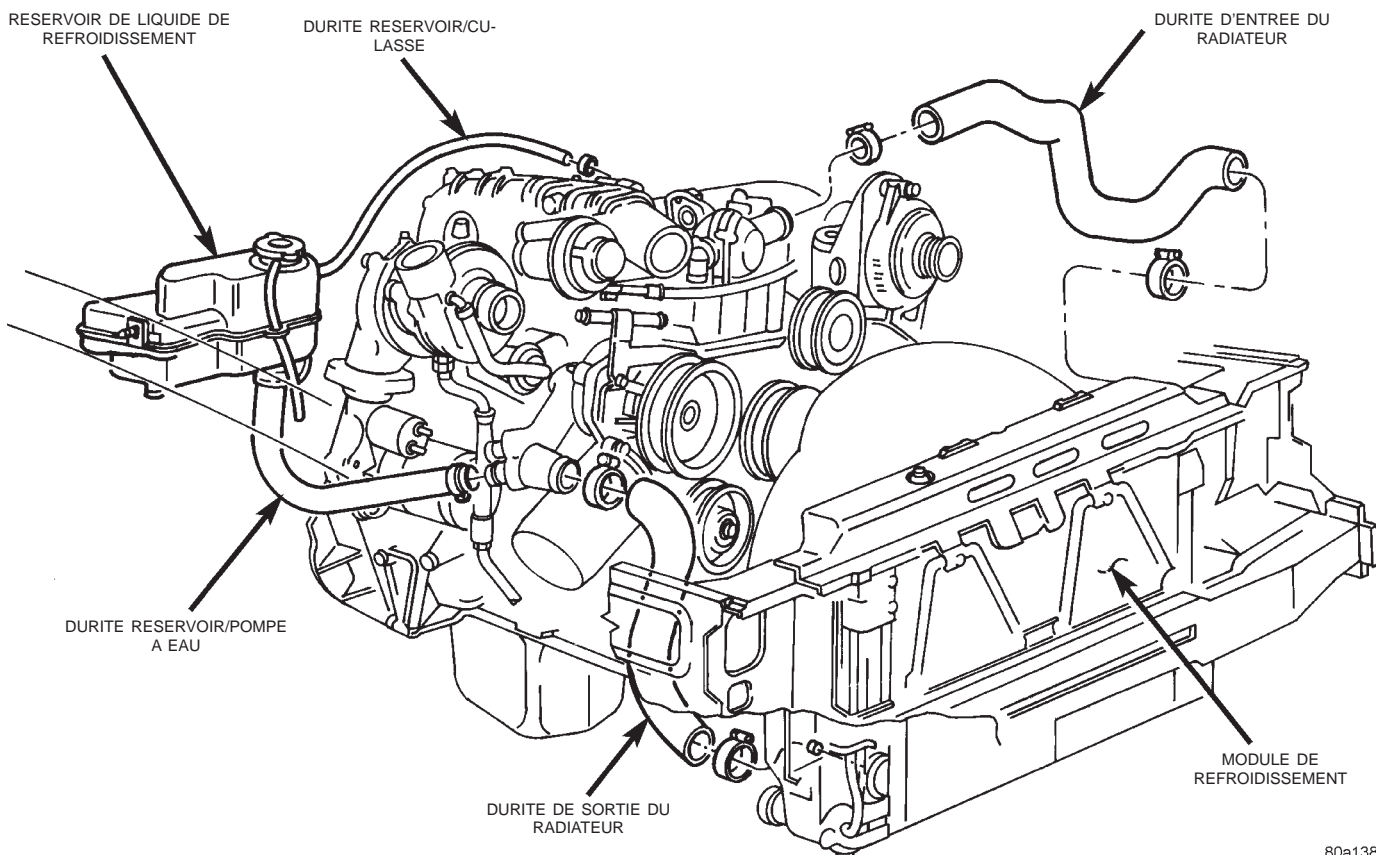
Un réservoir de liquide de refroidissement de plastique sous pression est utilisé avec le circuit de refroidissement. Ce réservoir fait partie du radiateur et se trouve à l'arrière du compartiment moteur, du côté droit, au point le plus haut du circuit. Ceci permet à l'air et à la vapeur de s'échapper du bouchon/évent. Le liquide de refroidissement circule à travers le réservoir quand le moteur tourne, à froid ou à la température normale de fonctionnement. Un bouchon sous pression/de mise à l'air libre est vissé sur le réservoir. Se référer à Bouchon sous pression/de mise à l'air libre.

Un vase d'expansion séparé n'est pas utilisé sur ce circuit.

Le capteur de bas niveau de liquide de refroidissement se trouve au fond du réservoir (Fig. 2).

**POMPE A EAU**

Une pompe à eau centrifuge fait circuler le liquide de refroidissement à travers les chemises d'eau, les passages, le collecteur d'eau, le noyau du radiateur, le réservoir de liquide de refroidissement sous pression, les durites du circuit de refroidissement et le



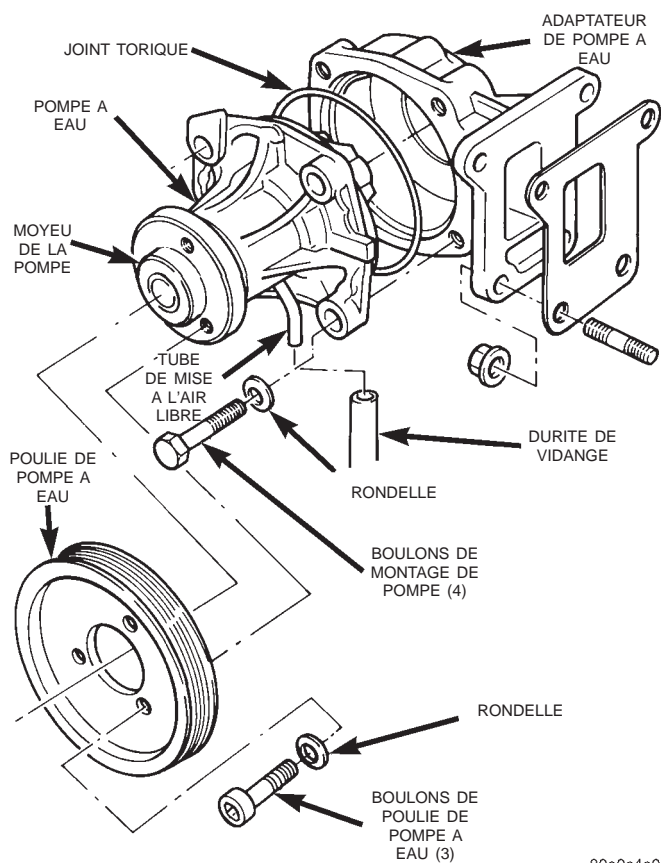
**Fig. 2 Réservoir de liquide de refroidissement et durites du radiateur**

## GENERALITES (Suite)

noyau du dispositif de chauffage. La pompe est entraînée par le vilebrequin du moteur, par l'intermédiaire d'une courroie d'entraînement. La pompe à eau est boulonnée à l'adaptateur de la pompe à eau (Fig. 3). Cet adaptateur est lui-même boulonné au moteur.

La turbine de la pompe à eau est pressée sur l'arrière d'un arbre qui tourne dans des paliers pressés dans le carter. La base du carter est équipée d'un petit tube de mise à l'air libre (Fig. 3) qui permet aux suintements de s'échapper. Une durite de vidange est fixée à ce tube. Les joints de la pompe à eau sont lubrifiés par l'antigel du mélange constituant le liquide de refroidissement. Aucune lubrification supplémentaire n'est nécessaire.

Un joint torique de caoutchouc (et non un joint plat) assure l'étanchéité entre la pompe à eau et l'adaptateur de la pompe à eau (Fig. 3).



80a0c4e0

**Fig. 3 Pompe à eau—vue type**

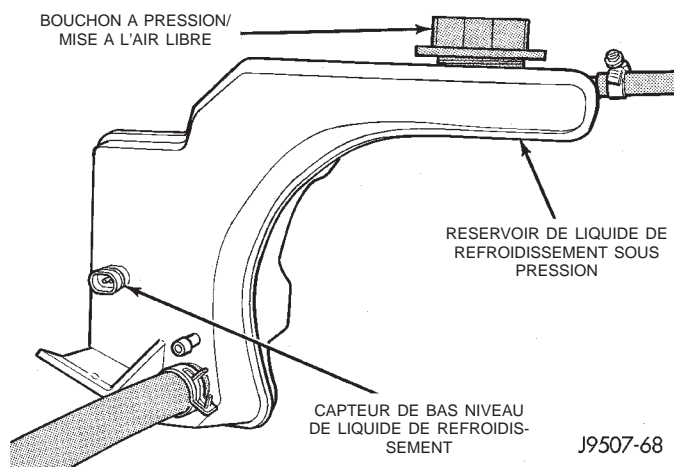
Un essai rapide permet de déterminer si la pompe fonctionne : il suffit de vérifier si le dispositif de chauffage réchauffe correctement. Une pompe à eau défectueuse est incapable de faire circuler le liquide de refroidissement réchauffé à travers la longue durite du chauffage jusqu'au noyau du dispositif de chauffage.

## LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le liquide circule à travers les chemises d'eau du moteur en absorbant la chaleur produite pendant le fonctionnement du moteur. Le liquide de refroidissement transporte cette chaleur vers le radiateur et le faisceau du chauffage. Il y est transféré vers l'air extérieur circulant à travers le radiateur et les ailettes du faisceau du chauffage.

## CAPTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le capteur de bas niveau de liquide de refroidissement détecte un niveau insuffisant de liquide de refroidissement dans le réservoir. Un signal est émis par le capteur vers le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Quand le PCM détermine un bas niveau de liquide de refroidissement, le témoin d'avertissement monté sur le panneau d'instruments s'allume. Le capteur se trouve à l'avant du réservoir de liquide de refroidissement (Fig. 4). Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.



J9507-68

**Fig. 4 Capteur de bas niveau de liquide de refroidissement**

Si ce témoin est allumé, il indique la nécessité d'une intervention.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## THERMOSTAT

Un thermostat à pastille commande la température de fonctionnement du moteur, en contrôlant le volume du liquide de refroidissement qui circule vers le radiateur. Le thermostat commence à s'ouvrir à 80°C (176°F). Au-delà de cette température, le liquide de refroidissement est autorisé à circuler vers le radiateur. Ceci fournit un réchauffement rapide du moteur et une commande globale de la température.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le même thermostat est utilisé en toutes saisons. Un moteur ne devrait pas fonctionner sans thermostat, à l'exception des interventions et des essais. Un fonctionnement sans thermostat entraînera d'autres problèmes: réchauffement plus lent du moteur, réchauffement non fiable, augmentation des émissions d'échappement et condensation dans le carter du moteur. Cette dernière entraîne la formation de cambouis.

**ATTENTION:** Sauf en cas d'interventions ou d'essais, le moteur ne doit pas tourner sans thermostat.

## BOUCHON SOUS PRESSION/DE MISE A L'AIR LIBRE

Le bouchon sous pression/de mise à l'air libre est vissé sur le réservoir de liquide de refroidissement. Ce bouchon relâche la pression excédentaire à un certain point compris entre 90 et 117 kPa (13 - 17 psi). Le point précis de décharge de la pression est exprimé en livres et indiqué au sommet du bouchon (Fig. 5).

Le circuit de refroidissement fonctionne à des pressions légèrement supérieures à la pression atmosphérique. Ceci provoque une élévation du point d'ébullition du liquide de refroidissement et permet d'accroître la capacité de refroidissement du radiateur. Le bouchon (Fig. 5) comprend un clapet de décharge à ressort qui s'ouvre quand la pression du système atteint environ 103 kPa (15 psi).

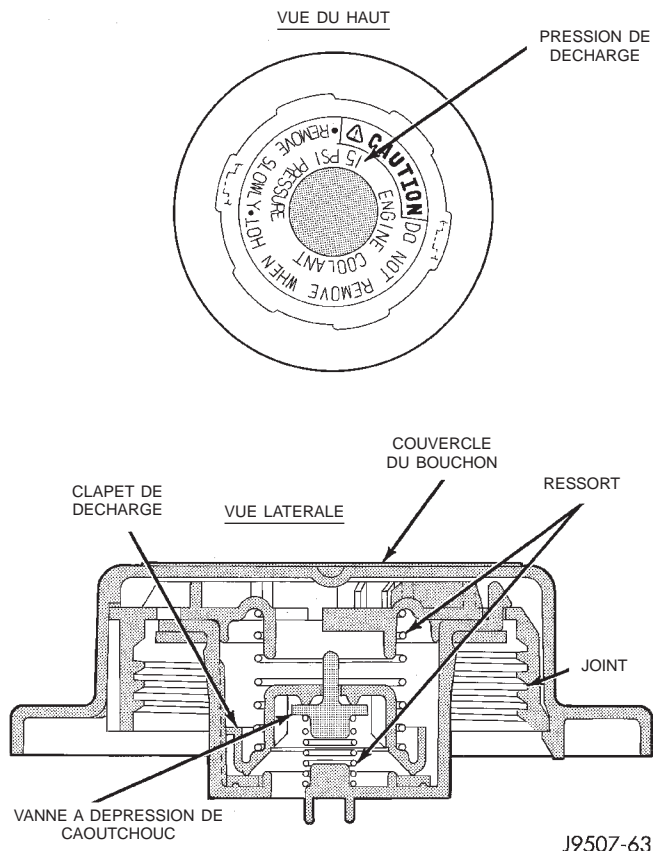
Quand le moteur refroidit, une dépression est formée dans le circuit de refroidissement. Pour empêcher l'écrasement des durites du radiateur et de liquide de refroidissement par cette dépression, une soupape à dépression est utilisée dans le bouchon. Cette soupape évite des différences excessives de pression entre le circuit fermé de refroidissement et l'atmosphère. Si la soupape à dépression est bloquée en position fermée, les durites du radiateur et/ou du circuit de refroidissement s'écrasent pendant le refroidissement.

**REMARQUE:** N'utiliser aucun outil pour serrer le bouchon mais le serrer à la main uniquement à un couple approximatif de 5 N·m (44 livres pouce).

## RENDEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

## MELANGES ETHYLENE-GLYCOL

Le mélange d'éthylène-glycol (antigel) et d'eau nécessaire dépend des conditions climatiques et d'utilisation du véhicule. Le mélange recommandé 50/50 éthylène-glycol et eau protège contre le gel jusqu'à -37°C (-35°F). La concentration de l'antigel **doit tou-**



**Fig. 5 Bouchon à pression/mise à l'air libre du réservoir de liquide de refroidissement**

**jours** être d'au moins 44 pourcent, toute l'année, quels que soient les climats. **Si la concentration est inférieure à 44 pourcent, les organes du moteur peuvent être érodés par cavitation et les organes du circuit de refroidissement peuvent être sévèrement endommagés par la corrosion.** La protection maximale contre le gel est obtenue par une concentration de 68 pourcent d'antigel, qui protège contre le gel jusqu'à -67,7°C (-90°F). Un pourcentage plus élevé gèlera à des températures plus élevées. En outre, un pourcentage plus élevé d'antigel peut entraîner une surchauffe du moteur due au fait que la chaleur spécifique de l'antigel est inférieure à celle de l'eau.

Ethylène-glycol pur—ne pas utiliser dans les véhicules Chrysler

Les additifs anticorrosion de l'éthylène-glycol exigent la présence d'eau pour se dissoudre. Sans eau, les additifs constituent des dépôts dans le circuit. Ceux-ci agissent comme isolants, entraînant une augmentation de température pouvant atteindre 149°C (300°F). Une telle température peut faire fondre le plastique et ramollir les soudures. Elle peut entraîner également des détonations du moteur. Enfin, l'éthylène pur gèle à -22°C (-8°F).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Mélanges propylène-glycol—ne pas utiliser dans les véhicules Chrysler

**Les mélanges propylène-glycol ne satisfont pas aux normes de liquide de refroidissement Chrysler.** Ces mélanges présentent une gamme de température générale plus basse que celle de l'éthylène-glycol. Le point de congélation d'un mélange 50/50 de propylène-glycol et d'eau est de  $-32^{\circ}\text{C}$  ( $-26^{\circ}\text{F}$ ), c'est-à-dire  $5^{\circ}\text{C}$  de plus que le point de congélation de l'éthylène-glycol. Le point d'ébullition (protection contre le débordement par ébullition en été) du propylène-glycol est de  $125^{\circ}\text{C}$  ( $257^{\circ}\text{F}$ ) à 96,5 kPa (14 psi), comparé à  $128^{\circ}\text{C}$  ( $263^{\circ}\text{F}$ ) pour l'éthylène-glycol. L'utilisation de propylène-glycol peut entraîner un débordement par ébullition ou une congélation dans les véhicules Chrysler qui sont conçus pour l'éthylène-glycol. Le propylène-glycol présente également des caractéristiques de transfert de chaleur inférieures à celles de l'éthylène-glycol. Ceci augmente les températures de la culasse dans certains cas.

Mélanges propylène-glycol/éthylène-glycol—ne pas utiliser dans les véhicules Chrysler

Les mélanges propylène-glycol/éthylène-glycol peuvent entraîner la déstabilisation de plusieurs produits anticorrosion, et endommager différents organes du circuit de refroidissement. En outre, après que des liquides de refroidissement à base d'éthylène-glycol et de propylène-glycol ont été mélangés dans les véhicules, les méthodes conventionnelles de détermination du point de congélation deviennent imprécises. L'indice de réfraction et de densité diffère entre l'éthylène-glycol et le propylène-glycol.

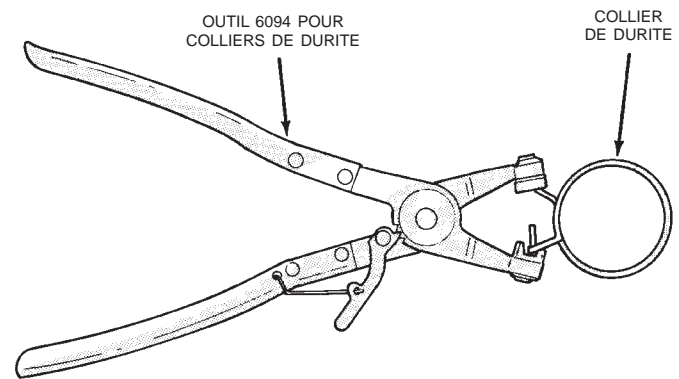
**ATTENTION :** Les mélanges d'antigel plus riches ne peuvent être mesurés avec l'équipement d'essai habituel. Ceci peut causer des problèmes tels que ceux causés par l'utilisation de l'éthylène-glycol pur.

## DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Des durites de caoutchouc conduisent le liquide de refroidissement en direction et en provenance du radiateur, du collecteur d'eau et du noyau du système de chauffage. Les modèles équipés de la climatisation possèdent une vanne de commande (coupure) d'eau du dispositif de chauffage. Cette vanne se trouve en ligne avec les durites d'entrée et de sortie du noyau du chauffage. Elle commande le débit du liquide de refroidissement vers le noyau du chauffage quand la climatisation fonctionne.

Les durites inférieures du radiateur sont renforcées par un ressort pour éviter leur déformation suite à l'aspiration de la pompe à eau à des régimes moteur modérés et élevés.

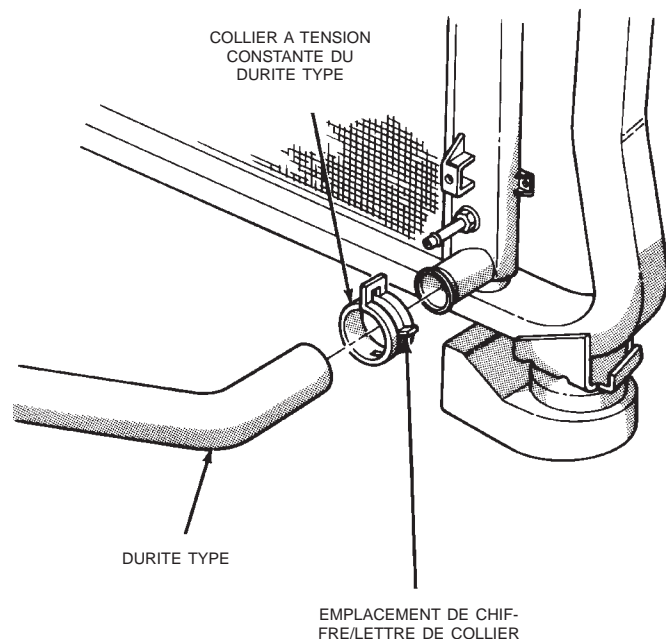
**AVERTISSEMENT :** DES COLLIERS DE SERRAGE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR DEPOSER OU POSER CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT DES OUTILS CONCUS POUR CES COLLIERS (Fig. 6). TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.



J9207-36

*Fig. 6 Pince pour colliers de durite*

**ATTENTION :** Un chiffre ou une lettre est gravé dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 7). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant.



J9407-39

*Fig. 7 Emplacement de chiffre/lettre de collier*

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Contrôler les durites à intervalles réguliers. Remplacer les durites qui présentent des fissures, semblent cassantes quand elles sont pressées, ou gonflent trop quand le système est sous pression.

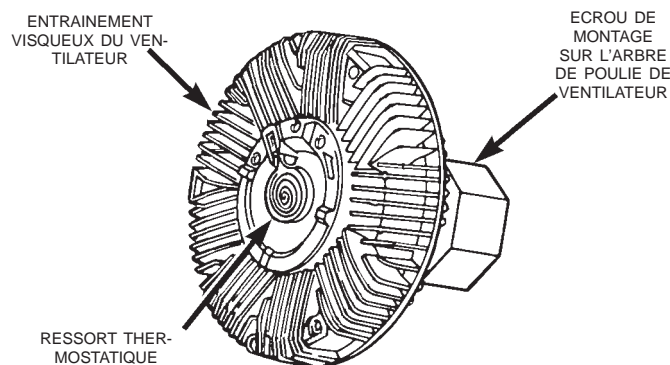
Sur tous les véhicules, dans les zones dépourvues de collier de serrage spécifique, les durites doivent être placées à une distance suffisante du collecteur et du tuyau d'échappement, des pales du ventilateur, des courroies d'entraînement et des barres stabilisatrices. Des durites mal placées risquent d'être endommagées et de provoquer une perte de liquide de refroidissement et une surchauffe du moteur.

Les colliers de serrage conventionnels à vis sans fin (le cas échéant) peuvent être déposés au moyen d'un tournevis à lame plate ou d'une douille hexagonale. **Ne pas serrer les colliers à plus de 4 N·m (34 livres pouce) sous peine d'endommager les durites ou leurs colliers.**

Lors de l'examen des durites, vérifier si la durite inférieure du radiateur est bien placée et si son ressort est en bon état.

## ENTRAÎNEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR

L'entraînement visqueux thermique du ventilateur (Fig. 8) est un accouplement rempli de liquide siliconé qui relie l'ensemble des pales de ventilateur à la poulie du ventilateur. L'accouplement permet au ventilateur d'être entraîné normalement à régime moteur réduit, tout en limitant la vitesse maximale du ventilateur à un niveau prédéterminé pour des régimes moteurs supérieurs. Un ressort hélicoïdal bimétallique est situé sur la face avant de l'unité. Le ressort hélicoïdal bimétallique réagit à la température de l'air de décharge du radiateur et engage un débrayage de l'entraînement pour une vitesse supérieure du ventilateur lorsque la température de l'air du radiateur s'élève au-delà d'un certain point. Tant qu'un refroidissement supplémentaire du moteur est nécessaire, le ventilateur tourne à vitesse de rotation réduite quel que soit le régime du moteur.



**Fig. 8 Entraînement visqueux du ventilateur**

Lorsque la chaleur de l'air qui traverse le corps du radiateur est suffisante pour provoquer une réaction

du bilame, ceci augmente la vitesse du ventilateur pour fournir le refroidissement supplémentaire du moteur.

Quand le refroidissement nécessaire du moteur est atteint et provoque une réduction de la température de l'air de décharge du radiateur, le bilame réagit à nouveau et la vitesse du ventilateur est réduite à la vitesse antérieure.

**ATTENTION :** Les moteurs équipés d'une courroie d'entraînement non crantée sont munis de ventilateur à rotation inversée et d'entraînement de ventilateur visqueux. Ils sont identifiés par le mot **REVERSE**. La pose d'un ventilateur ou d'un entraînement de ventilateur de type inadéquat peut provoquer une surchauffe du moteur.

## BRUIT

**REMARQUE :** Il est normal que le ventilateur soit plus bruyant dans les cas suivants :

- La température du compartiment moteur dépasse le point d'engagement de l'accouplement visqueux d'entraînement. Ceci peut survenir lorsque la température extérieure est très élevée.
- La charge du moteur et la température sont élevées comme dans le cas de la traction d'une remorque.
- Le liquide siliconé froid de l'unité d'entraînement est réparti à nouveau à la position désengagée normale (chaud). Ceci survient pendant les 15 à 60 premières secondes qui suivent un démarrage à froid.

## FUITES

Le fonctionnement de l'entraînement visqueux du ventilateur n'est pas affecté par de légers écoulements d'huile près du palier d'entraînement. En cas de fuite excessive, remplacer l'unité d'entraînement du ventilateur.

## TENSION DE LA COURROIE

La tension correcte de la courroie d'entraînement des accessoires est nécessaire pour obtenir un rendement optimum des accessoires du moteur entraînés par la courroie. Si la tension prescrite n'est pas maintenue, la courroie peut patiner, le moteur surchauffer, la direction peut manquer d'assistance, la climatisation peut être insuffisante, le rendement de l'alternateur peut baisser et la durée de vie de la courroie peut être raccourcie.

Un tendeur automatique maintient la tension correcte en permanence. Ne pas tenter de vérifier cette tension au moyen d'un appareil de mesure. Se référer à Tendeur automatique de courroie, dans ce groupe.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**TENDEUR AUTOMATIQUE DE COURROIE**

La tension de la courroie d'entraînement est contrôlée par un tendeur automatique de courroie à ressort placé sous l'avant du filtre à huile du moteur (Fig. 9). Ce tendeur est relié à un support pivotant et à une poulie (Fig. 9). Le support pivotant pivote sur une goupille fixée au moteur. Des rondelles spécialement usinées avec joints toriques de caoutchouc (Fig. 9) sont utilisées de chaque côté du support pivotant pour contribuer à écarter la saleté et l'eau de la goupille d'articulation.

Si l'état du tendeur de courroie est suspecté, une vérification de ce support pivotant et de la goupille est nécessaire. La goupille peut être corrodée et peut gripper le support pivotant. Un patinage de courroie peut en résulter.

**AVERTISSEMENT : ETANT DONNE LA PRESSION DU RESSORT, NE PAS TENTER DE DEMONTER LE TENDEUR AUTOMATIQUE DE COURROIE. L'UNITE EST REPARÉE EN BLOC.**

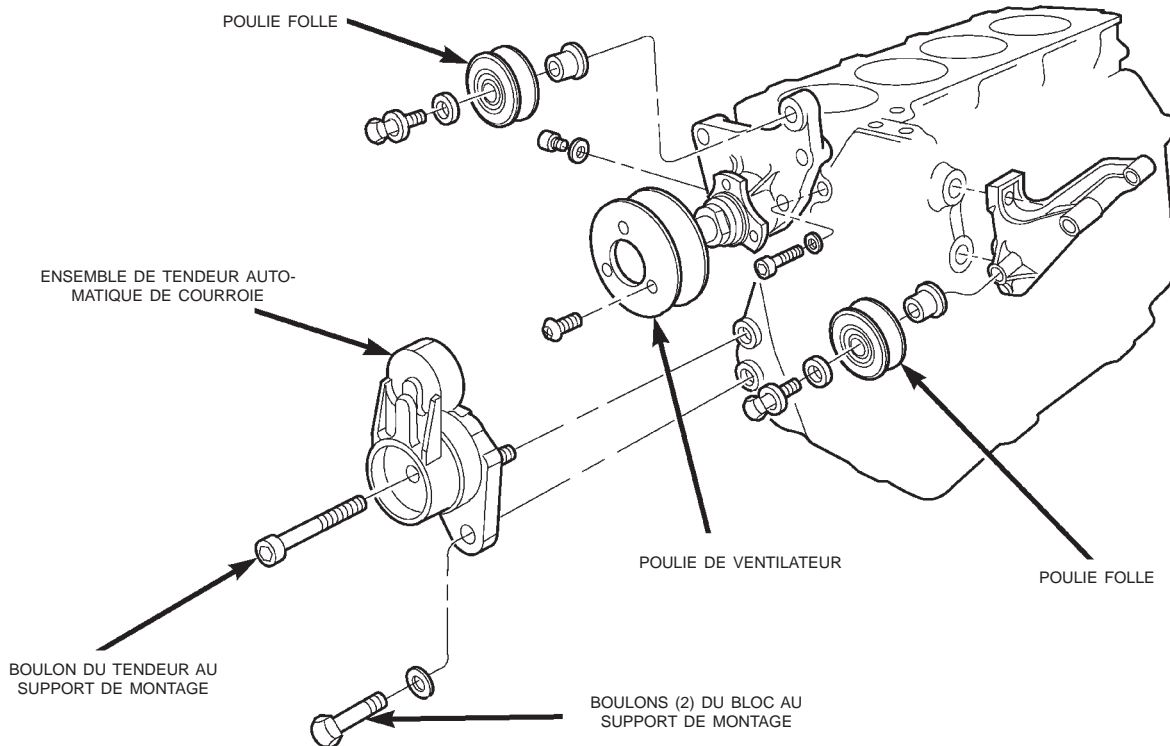
**DIAGNOSTIC ET ESSAI****VERIFICATIONS PRELIMINAIRES****SURCHAUFFE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR**

Déterminer les conditions de circulation du véhicule ayant fait l'objet d'une plainte. Des charges anormales du circuit de refroidissement peuvent être en cause. Elles sont décrites ci-dessous.

(1) FONCTIONNEMENT PROLONGE AU RALENTI, TEMPERATURE EXTERIEURE TRES ELEVEE, LEGER VENT ARRIERE AU RALENTI, CIRCULATION LENTE, EMBOUTEILLAGES, VITESSE ELEVEE OU COTES RAIDES.

Techniques de conduite évitant la surchauffe :

- Fonctionnement au ralenti avec la climatisation coupée quand l'indicateur de température atteint la fin de la gamme normale.
- Augmentation du régime moteur pour augmenter le débit d'air.



**Fig. 9 Ensemble de tendeur automatique de courroie**



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## (2) TRACTION DE REMORQUE

Consulter la section consacrée au remorquage, dans le manuel de l'utilisateur. Ne pas dépasser les limites indiquées.

## (3) INTERVENTION RECENTE OU REPARATION SUITE A UN ACCIDENT

Déterminer si une intervention récente a été effectuée sur le véhicule, susceptible d'affecter le circuit de refroidissement. Par exemple :

- Réglages du moteur (alimentation incorrecte, etc.)
- Patinage de la courroie d'entraînement des accessoires du moteur
- Freins (tirage possible)

- Pièces remplacées (pompe à eau incorrecte)
- Radiateur révisé ou remplissage du circuit de refroidissement (remplissage insuffisant ou présence d'air dans le circuit).

**REMARQUE : Si l'examen ne permet pas de découvrir la cause de surchauffe du moteur, se référer aux tableaux suivants de diagnostic du circuit de refroidissement.**

Ces tableaux doivent être utilisés à titre de référence rapide uniquement. Se référer au texte du groupe pour l'information.

## DIAGNOSTIC DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT-MOTEUR DIESEL

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BASSE INDICATION DE TEMPERATURE	<p>1. Les moteurs diesel se réchauffent plus lentement que les moteurs à essence et fonctionnent à des températures inférieures quand le véhicule n'est pas chargé.</p> <p>2. L'indicateur de température est-il connecté au capteur du liquide de refroidissement d'indicateur de température, sur le moteur ?</p> <p>3. L'indicateur de température fonctionne-t-il correctement ?</p> <p>4. Bas niveau de liquide de refroidissement par temps froid, avec rendement médiocre du chauffage.</p> <p>5. Un fonctionnement incorrect des volets internes du chauffage ou des commandes du chauffage.</p>	<p>1. Une basse indication de température peut s'avérer normale. Se référer à Thermostat, dans le texte du manuel, pour l'information à ce sujet. Se référer à Diagnostic du thermostat du moteur diesel.</p> <p>2. Vérifier le connecteur du capteur de température du moteur, dans le compartiment moteur. Se référer au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</p> <p>3. Vérifier le fonctionnement de l'indicateur en se référant au Groupe 8E et réparer selon les besoins.</p> <p>4. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de liquide de refroidissement. Vérifier l'étanchéité du circuit. Réparer les fuites éventuelles. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans le texte du manuel, pour les AVERTISSEMENTS et les précautions à prendre avant de déboucher le radiateur.</p> <p>5. Vérifier le dispositif de chauffage et le réparer selon les besoins. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>INDICATION ELEVÉE DE TEMPERATURE. MANQUE OU FUITE EVENTUELS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</p>	<p>1. Une remorque a été tractée, une côte raide a été gravie, le véhicule a fonctionné dans une circulation intense, ou le moteur a tourné au ralenti par temps très chaud avec la climatisation en fonction. L'altitude peut aggraver cette situation.</p> <p>2. L'indicateur de température fournit-il une indication correcte ?</p> <p>3. Bas niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir de liquide et le radiateur ?</p> <p>4. Bouchon à pression desserré. Dans ce cas, le point d'ébullition du liquide de refroidissement est abaissé. Se référer également à l'étape 5 qui suit.</p> <p>5. Etanchéité insuffisante du bouchon à pression/mise à l'air libre.</p> <p>6. Point de congélation de l'antigel incorrect. Le mélange peut être trop riche.</p>	<p>1. La situation peut être temporaire et ne pas exiger de réparation. Mettre la climatisation hors fonction et tenter de conduire le véhicule dans des conditions différentes de celles énumérées ci-avant. Observer l'indicateur de température : il doit retourner dans la gamme normale. Sinon, déterminer la cause de la surchauffe et la réparer. Se référer aux CAUSES POSSIBLES (No. 2 à 16).</p> <p>2. Vérifier l'indicateur. Se référer au Groupe 8E. Réparer selon les besoins.</p> <p>3. Vérifier l'étanchéité du circuit et réparer les fuites éventuelles. Se référer à Vérification de l'étanchéité, dans ce groupe.</p> <p>4. Serrer le bouchon.</p> <p>5. (a) Vérifier l'état du bouchon et de ses bagues d'étanchéité. Se référer à Bouchon à pression/mise à l'air libre. Remplacer le bouchon en cas de besoin. (b) Vérifier l'état du goulot de remplissage du réservoir de liquide de refroidissement. Vérifier l'absence de pertes de pression.</p> <p>6. Vérifier l'antigel. Se référer à la section Liquide de refroidissement, de ce groupe. Régler le rapport antigel/eau selon les besoins.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>INDICATION ELEVEE DE TEMPERATURE. MANQUE OU FUITE EVENTUELS DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (SUITE)</p>	<p>7. Le liquide de refroidissement ne circule pas à travers le système.</p> <p>8. Les ailettes du radiateur ou du condenseur de climatisation sont sales ou bouchées.</p> <p>9. Le bouchon du radiateur est corrodé ou bouché.</p> <p>10. Climatiseur non d'origine posé sans le condenseur de climatisation correct.</p> <p>11. Tirage des freins.</p> <p>12. Ecran de protection contre les insectes non d'origine, réduisant le débit d'air.</p> <p>13. Thermostat partiellement ou complètement fermé. Ceci s'observe le plus souvent sur les véhicules à kilométrage élevé.</p> <p>14. L'entraînement visqueux thermique du ventilateur ne fonctionne pas correctement.</p> <p>15. Fuites du joint de culasse.</p> <p>16. Fuite du noyau du chauffage.</p>	<p>7. Vérifier le circuit du liquide de refroidissement avec le moteur chaud et le thermostat ouvert. Le débit du liquide doit s'observer à travers le trou du réservoir. Sinon, déterminer la raison du manque de débit et réparer selon les besoins.</p> <p>8. Eliminer les insectes et les débris. Se référer à Nettoyage du radiateur, dans ce groupe.</p> <p>9. Faire réparer le radiateur ou le remplacer.</p> <p>10. Poser le condenseur correct.</p> <p>11. Vérifier et corriger selon les besoins. Se référer au Groupe 5, Freins, dans le texte du manuel.</p> <p>12. Seul un écran de protection homologué peut être utilisé.</p> <p>13. Vérifier le fonctionnement du thermostat et le remplacer en cas de besoin. Se référer à Thermostat, dans ce groupe.</p> <p>14. Vérifier le fonctionnement de l'entraînement du ventilateur. Le remplacer en cas de besoin. Se référer à Entraînement visqueux du ventilateur, dans ce groupe.</p> <p>15. Vérifier l'étanchéité du joint de culasse. Se référer à Essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Pour les réparations, se référer au Groupe 9, Moteurs.</p> <p>16. Vérifier l'étanchéité du noyau du chauffage. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation. Réparer selon les besoins.</p>
<p>INDICATION INCOHERENTE DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE (QUI FLUCTUE, QUI SE MODIFIE DE FACON CYCLIQUE OU EST IRREGULIERE)</p>	<p>1. Pendant un fonctionnement par temps froid, avec la soufflerie du chauffage en position haut, l'indication peut baisser légèrement. Les fluctuations sont également influencées par la charge, la température extérieure et un fonctionnement prolongé au ralenti des moteurs diesel.</p> <p>2. L'indicateur de température ou le capteur de l'indicateur monté sur le moteur est en panne ou en court-circuit. En outre, le câblage de ce circuit est corrodé ou desserré.</p> <p>3. L'indication de l'indicateur augmente quand le véhicule s'arrête après un usage sévère (pendant que le moteur tourne).</p> <p>4. Indication haute après un nouveau démarrage du moteur réchauffé.</p> <p>5. Bas niveau de liquide de refroidissement dans le radiateur (accumulation d'air dans le circuit de refroidissement entraînant une ouverture tardive du thermostat).</p>	<p>1. Cette situation est normale et n'exige pas de correction.</p> <p>2. Vérifier le fonctionnement de l'indicateur et réparer selon les besoins. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.</p> <p>3. Cette situation est normale et n'exige pas de correction. L'indication doit retourner à la gamme normale après que le véhicule ait roulé.</p> <p>4. Cette situation est normale et n'exige pas de correction. L'indicateur doit retourner dans la gamme normale après quelques minutes de fonctionnement du moteur.</p> <p>5. Vérifier l'étanchéité du circuit et réparer les fuites. Se référer à Essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
INDICATION INCOHERENTE DE L'INDICATEUR DE TEMPERATURE (QUI FLUCTUE, QUI SE MODIFIE DE FACON CYCLIQUE OU EST IRREGULIERE) (SUITE)	<p>6. Fuites de joint de culasse permettant au gaz d'échappement de pénétrer dans le circuit de refroidissement et causant une ouverture tardive du thermostat.</p> <p>7. Turbine de pompe à eau desserrée sur l'arbre.</p> <p>8. Courroie d'entraînement des accessoires lâche (patinage de la pompe à eau).</p> <p>9. Une fuite d'air du côté aspiration de la pompe à eau permet à l'air de s'accumuler dans le circuit de refroidissement et cause une ouverture tardive du thermostat.</p>	<p>6. (a) Vérifier l'étanchéité du joint de culasse au moyen d'un dispositif d'essai d'étanchéité du bloc disponible dans le commerce. Réparer selon les besoins.</p> <p>(b) Vérifier la présence de liquide de refroidissement dans l'huile moteur. Rechercher de la vapeur blanche émise par l'échappement. Réparer selon les besoins.</p> <p>7. Vérifier la pompe à eau et la remplacer en cas de besoin. Se référer à Pompes à eau, dans ce groupe.</p> <p>8. Se référer à Courroies d'entraînement des accessoires du moteur, dans ce groupe. Vérifier et corriger selon les besoins.</p> <p>9. Localiser la fuite et la réparer.</p>
DE LA VAPEUR ET/OU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT S'ECHAPPENT PAR LE BOUCHON A PRESSION. L'INDICATION DE TEMPERATURE PEUT DEPASSER LA NORMALE SANS ETRE HAUT. LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT ETRE HAUT DANS LE RESERVOIR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.	<p>1. Le clapet de décharge du bouchon à pression/mise à l'air libre est défectueux.</p> <p>2. Fuite importante du joint de culasse ou culasse fissurée.</p>	<p>1. Vérifier l'état du bouchon et de ses bagues d'étanchéité. Se référer à Bouchon à pression/mise à l'air libre, dans ce groupe. Remplacer le bouchon selon les besoins.</p> <p>2. Se référer au groupe Moteur et réparer selon les besoins.</p>
ECOULEMENT DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT AU SOL SANS ECHAPPEMENT AU BOUCHON A PRESSION. L'INDICATION DE L'INDICATEUR EST HAUT OU TRES CHAUD	<p>1. Fuites de liquide de refroidissement dans le radiateur, les durites du circuit de refroidissement, la pompe à eau ou le moteur.</p>	<p>1. Vérifier la pression et réparer selon les besoins. Se référer à Essai du circuit de refroidissement, dans ce groupe.</p>
UNE OU PLUSIEURS DURITES SONT ECRASEES QUAND LE MOTEUR REFROIDIT	<p>1. La dépression créée dans le circuit de refroidissement pendant le refroidissement du moteur n'est pas évacuée à travers le bouchon à pression/mise à l'air libre.</p>	<p>1. Le clapet de décharge du bouchon est bloqué. Se référer à Bouchon à pression/mise à l'air libre, dans ce groupe. Remplacer selon les besoins.</p>
VENTILATEUR BRUYANT	<p>1. Pales de ventilateur desserrées.</p> <p>2. Les pales du ventilateur heurtent un objet environnant.</p> <p>3. Obstruction d'air au radiateur ou au condenseur de climatisation.</p> <p>4. Palier défectueux de l'entraînement visqueux thermique du ventilateur.</p> <p>5. Un bruit de ventilateur (un grondement) peut se manifester sur les modèles équipés d'un entraînement visqueux thermique de radiateur. Ce bruit peut être normal.</p>	<p>1. Remplacer l'ensemble des pales de ventilateur en se référant à Ventilateurs du circuit de refroidissement, dans ce groupe.</p> <p>2. Localiser le point de contact et réparer selon les besoins.</p> <p>3. Eliminer les obstructions et/ou nettoyer les débris ou les insectes du radiateur ou du condenseur de climatisation.</p> <p>4. Remplacer l'entraînement du ventilateur. Le palier n'est pas réparable. Se référer à Entraînement visqueux de ventilateur, dans ce groupe.</p> <p>5. Se référer à Entraînement visqueux de ventilateur, dans ce groupe, pour une explication du bruit normal.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
RENDEMENT INADEQUAT DU CLIMATISEUR (LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT EST SUSPECTE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le radiateur et/ou le condenseur de climatisation sont bouchés, obstrués ou souillés (insectes, feuilles, etc.).</li> <li>2. L'entraînement visqueux du ventilateur tourne en roue libre.</li> <li>3. Surchauffe du moteur (la chaleur peut être transférée du radiateur au condenseur de climatisation. Des températures élevées dans le compartiment moteur, dues à la surchauffe du moteur, peuvent également transférer de la chaleur vers les organes de climatisation).</li> <li>4. Certains modèles, équipés de certains moteurs, possèdent des bagues d'étanchéité à l'air, au radiateur et/ou au condenseur de climatisation. Si ces bagues d'étanchéité manquent ou sont endommagées, le débit d'air peut s'avérer insuffisant à travers le radiateur et le condenseur de climatisation.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer l'obstruction et/ou nettoyer selon les besoins. Se référer à Nettoyage du radiateur, dans ce groupe.</li> <li>2. Se référer à Entraînement visqueux de ventilateur, pour le diagnostic. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Corriger la cause de surchauffe. Se référer au texte du groupe 7, Refroidissement.</li> <li>4. Rechercher des bagues d'étanchéité à l'air manquantes ou endommagées et réparer selon les besoins.</li> </ol>
RENDEMENT INADEQUAT DU CHAUFFAGE AVEC OU SANS INDICATION BASSE DE TEMPERATURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les moteurs diesel se réchauffent plus lentement que les moteurs à essence et fonctionnent à des températures inférieures quand le véhicule n'est pas chargé.</li> <li>2. Bas niveau de liquide de refroidissement.</li> <li>3. Obstructions dans les raccords de la durite de chauffage au moteur.</li> <li>4. Durite du chauffage pincée.</li> <li>5. La pompe à eau ne pompe pas tout vers le noyau du chauffage. Quand le moteur est complètement chauffé, les deux durites du chauffage doivent être très chaudes au toucher. Si une des durites ne l'est pas, c'est parfois l'indice d'un mauvais fonctionnement de la pompe à eau. La courroie d'entraînement des accessoires peut également patiner et causer un mauvais fonctionnement de la pompe à eau.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Une basse indication de température peut s'avérer normale. Se référer à Thermostat, dans le texte du manuel, pour l'information à ce sujet. Se référer à Diagnostic du thermostat du moteur diesel.</li> <li>2. Se référer à Essai du circuit de refroidissement, dans le texte du manuel. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Déposer les durites de chauffage aux deux extrémités et rechercher des obstructions. Réparer selon les besoins.</li> <li>4. Localiser la zone pincée et réparer selon les besoins.</li> <li>5. Se référer à Pompes à eau, dans ce groupe. Réparer selon les besoins. Si la courroie patine, se référer à Courroies d'entraînement des accessoires du moteur, dans ce groupe. Réparer selon les besoins.</li> </ol>
ODEUR DE CHALEUR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Différents écrans thermiques sont utilisés à certains organes de conduite d'entraînement. Un ou plusieurs de ces écrans peuvent manquer.</li> <li>2. L'indication de température dépasse-t-elle la gamme normale ?</li> <li>3. Le ventilateur de refroidissement fonctionne-t-il correctement ?</li> <li>4. Un revêtement inutile a-t-il été appliqué sur un organe ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localiser les écrans manquants. Remplacer ou réparer selon les besoins.</li> <li>2. Se référer à la rubrique précédente traitant d'une indication élevée de température, dans ces tableaux de diagnostic. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Se référer à Ventilateur du circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour le diagnostic. Réparer selon les besoins.</li> <li>4. Eliminer le revêtement selon les besoins.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>DE LA VAPEUR S'ÉCHAPPE DE L'AVANT DU VÉHICULE PRES DE LA CALANDRE, PAR TEMPS HUMIDE, QUAND LE MOTEUR EST CHAUD ET TOURNE, ET QUE LE VÉHICULE EST ARRÊTÉ. L'INDICATION DE TEMPÉRATURE EST DANS LA GAMME NORMALE</p>	<p>1. Par temps humide, l'humidité (neige, glace ou condensation d'eau de pluie) sur le radiateur s'évapore quand le thermostat s'ouvre. Cette ouverture laisse entrer l'eau chaude dans le radiateur. Quand l'humidité contacte le radiateur chaud, de la vapeur peut être émise. Ceci survient habituellement par temps froid lorsque le ventilateur ne fonctionne pas et en l'absence de débit d'air.</p>	<p>1. Une émission occasionnelle de vapeur dans cette zone est normale et n'exige pas de réparation.</p>
<p>TEINTE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT</p>	<p>1. La teinte du liquide de refroidissement n'est pas toujours une indication de protection correcte contre la corrosion ou la température. Ne pas se fier à la teinte du liquide de refroidissement pour déterminer son état.</p>	<p>1. Se référer à Liquide de refroidissement, dans ce groupe, pour les essais de l'antigel. Ajuster le rapport antigel/eau selon les besoins.</p>
<p>LE NIVEAU DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU RÉSERVOIR CHANGE. L'INDICATION DE TEMPÉRATURE EST DANS LA GAMME NORMALE.</p>	<p>1. Des changements de niveau sont prévisibles étant donné que le volume du liquide de refroidissement fluctue avec la température du moteur. Si le niveau du réservoir était compris entre HOT (chaud) et COLD (froid), à la température normale de fonctionnement du moteur, le niveau doit retourner dans cette gamme après le fonctionnement à température élevée.</p>	<p>1. La situation est normale et n'exige pas de réparation.</p>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## THERMOSTAT

## DIAGNOSTIC

Par leur constitution, les moteurs diesel se réchauffent plus lentement que les moteurs à essence et fonctionnent à des températures plus basses quand le véhicule n'est pas chargé. De ce fait, des indications de température plus basses pour les moteurs diesel que pour les moteurs à essence peuvent se présenter et être considérées comme normales.

Des plaintes au sujet d'une basse température du liquide de refroidissement du moteur se constatent de manière caractéristique en cas de rendement faible du chauffage combiné avec de basses températures extérieures.

Pour contribuer à un réchauffement rapide du moteur, un dispositif électrique de chauffage du bloc moteur doit être utilisé par temps froid. Ceci contribue à maintenir chaud le liquide de refroidissement quand le véhicule est en stationnement. Utiliser le dispositif de chauffage du bloc si la température extérieure tombe en dessous de 4°C (40°F). **Ne pas utiliser ce dispositif si la température extérieure dépasse 4°C (40°F).**

## ESSAI

**REMARQUE : L'appareil de diagnostic DRB ne peut être utilisé pour surveiller la température du liquide de refroidissement du moteur diesel.**

(1) Pour déterminer si le thermostat est en panne, il doit être déposé du véhicule. Se référer à Thermostats, pour les méthodes de dépose et de pose.

(2) Le thermostat étant déposé, l'examiner ainsi que l'intérieur de son boîtier, pour rechercher des contaminants. Si des contaminants sont découverts, le thermostat peut être bloqué en position ouverte. Rincer le circuit de refroidissement avant de remplacer le thermostat. Se référer à Nettoyage/rinçage inversé du circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(3) Placer le thermostat dans un récipient rempli d'eau.

(4) Placer ce récipient sur une plaque chaude ou un autre dispositif de chauffage.

(5) Placer dans l'eau un thermomètre pour radiateur disponible dans le commerce.

(6) Appliquer de la chaleur à l'eau, tout en observant le thermostat et le thermomètre.

(7) Quand la température de l'eau atteint 80°C (176°F), le thermostat peut commencer à s'ouvrir (la soupape commence à se déplacer). Si la soupape commence à se déplacer avant que cette température ne soit atteinte, cette ouverture est prématurée. Remplacer le thermostat. Le thermostat doit être complé-

tement ouvert (la soupape ne se déplace plus) à 89°C (192°F). Si la soupape continue à se déplacer, elle s'ouvre trop tard. Remplacer le thermostat.

(8) Si la soupape ne se déplace à aucun moment, remplacer le thermostat.

## ENTRAÎNEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR

## ESSAI

Si l'ensemble de ventilateur tourne librement sans tirage (les pales de ventilateur tourneront de plus de cinq tours quand elles sont actionnées à la main), remplacer l'entraînement du ventilateur. Cet essai de patinage doit être effectué quand le moteur est froid.

Le circuit de refroidissement doit être en bon état pour effectuer le test ci-dessous, afin d'éviter des températures excessives du liquide de refroidissement.

**AVERTISSEMENT : S'ASSURER DE CE QUE LA DISTANCE ENTRE LES PALES DU VENTILATEUR EST CORRECTE AVANT DE FORER.**

(1) Forer un trou de 3,12 mm (1/8 pouce) de diamètre au centre du dessus de la tuyère du ventilateur.

(2) Se procurer un thermomètre à cadran de -18° à -105°C (0° à -220° F) avec tige de 20 cm (8 pouces) ou un appareil équivalent. Insérer le thermomètre à travers le trou de la tuyère. S'assurer de ce que l'intervalle des pales du radiateur est adéquat.

(3) Bloquer le flux d'air dans le radiateur en fixant une feuille de plastique sur l'avant du radiateur (ou du condenseur de système de climatisation). Utiliser de l'adhésif pour fixer le plastique sur le dessus du radiateur et s'assurer de ce que le flux d'air est arrêté.

(4) S'assurer de ce que le système de climatisation est coupé (le cas échéant).

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. RESTER A DISTANCE DU VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VÊTEMENTS LACHES.**

(5) Démarrer le moteur et le faire tourner à 2 400 tours/min. En dix minutes la température de l'air indiquée sur le thermomètre à cadran doit atteindre 93° C (200° F). **L'engagement** de l'entraînement du ventilateur doit commencer à se produire entre 82° et 91° C (180° - 195° F). Cet engagement se distingue par **une augmentation** nette du bruit de ventilateur (grondement).

(6) Quand la température de l'air atteint 93° C (200° F), déposer la feuille de plastique. **Le dégage-**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

ment de l'entraînement visqueux doit avoir commencé entre 57° et 79° C (135° - 175° F). Une baisse sensible du bruit du ventilateur (grondement) doit se constater. Sinon, remplacer l'unité d'entraînement visqueux du ventilateur.

## VERIFICATION DU DEBIT DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DANS LE RADIATEUR

Le liquide de refroidissement circule dans le réservoir avant et après l'ouverture du thermostat.

**ATTENTION :** Ne pas déposer la soupape d'aération pour introduire un thermomètre dans le goulot : du liquide de refroidissement pourrait s'échapper, et manquer sur les culasses. Un moteur tournant dans ces conditions pourrait être gravement endommagé.

## VERIFICATION DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

## METHODE A LA LUMIERE ULTRAVIOLETTE

Tous les modèles Jeep possèdent un additif de détection des fuites ajouté au circuit de refroidissement avant de quitter l'usine. L'additif est bien visible à la lumière ultraviolette (lumière noire). Si le liquide de refroidissement d'origine a été vidangé, verser 28 g (1 once) d'additif dans le circuit de refroidissement. L'additif est disponible au département de pièces détachées. Placer l'unité de commande de chauffage en position de CHAUFFAGE. Faire démarrer et tourner le moteur jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit chaude au toucher. Diriger la lumière noire (appareil disponible dans le commerce) sur les pièces à contrôler. En cas de fuite, l'additif prend sous la lumière noire une couleur vert brillante.

La lumière noire peut être associée à un appareil d'essai de pression du radiateur pour établir l'existence de fuites externes (Fig. 10).

## UTILISATION DE L'APPAREIL D'ESSAI DE PRESSION

**AVERTISSEMENT :** LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT CHAUD ET SOUS PRESSION PEUT PROVOQUER DES BRULURES. NE JAMAIS DEPOSER NI LE BOUCHON A PRESSION NI L'APPAREIL D'ESSAI QUAND LE CIRCUIT EST CHAUD OU SOUS PRESSION.

Laisser le moteur refroidir suffisamment pour libérer la pression et déposer prudemment le bouchon sous pression du radiateur de la tubulure de remplissage. Bouchon déposé, réchauffer le moteur jusqu'à la température normale de fonctionnement. Arrêter le moteur. Fixer l'appareil d'essai et effectuer l'essai décrit ci-dessous.

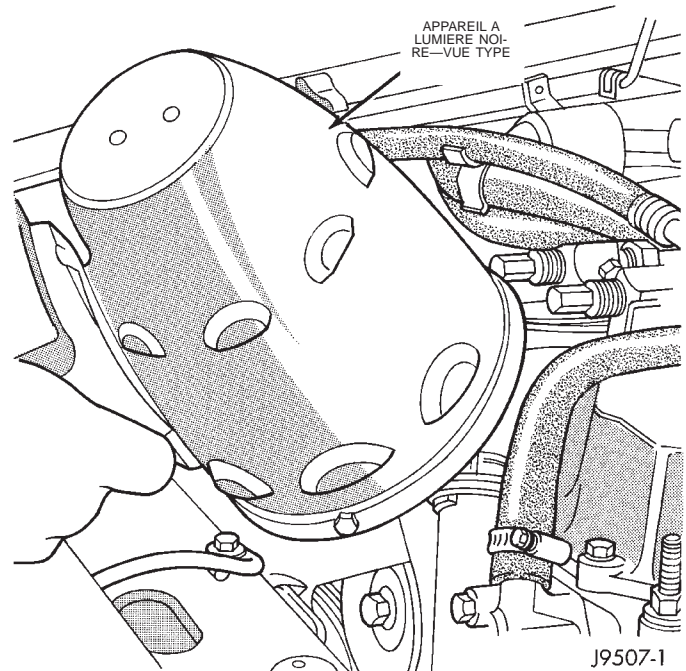


Fig. 10 Vérification de l'étanchéité à la lumière noire—vue type

Vérifier à nouveau le circuit à froid si la fuite de liquide de refroidissement n'est pas localisée par l'examen à chaud.

Placer un ensemble d'adaptateur fileté en deux pièces (Fig. 11) sur l'appareil d'essai standard (Fig. 12) pour l'essai du réservoir de liquide de refroidissement ou du bouchon à pression. Utiliser l'ensemble Kent-Moore® J-24460-92 ou Snap-On® TA-32 et TA-33. Fixer l'un des adaptateurs au goulot du réservoir. Commencer par visser l'adaptateur au réservoir puis fixer l'appareil d'essai à l'adaptateur.

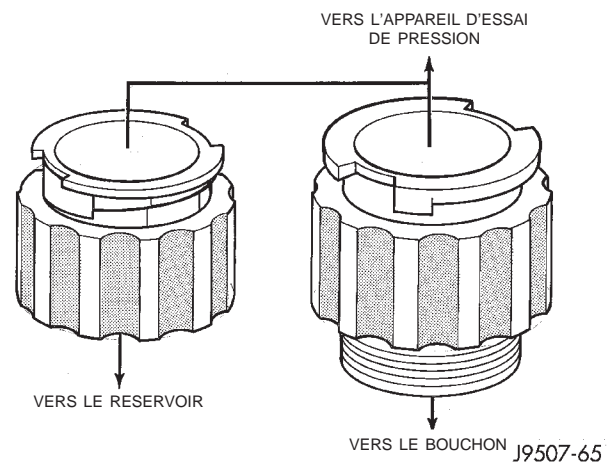
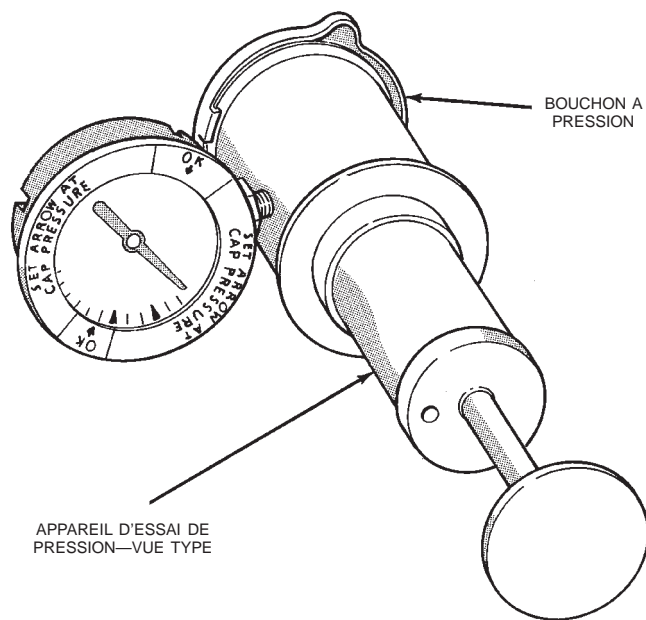


Fig. 11 Adaptateur d'appareil d'essai de pression—vue type

Actionner la pompe de l'appareil pour appliquer une pression de 103 kPa (15 psi). Si les durites s'agrandissent ou gonflent trop durant l'essai, les remplacer si nécessaire. Observer l'aiguille de la



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J9507-3

**Fig. 12** Appareil d'essai de pression du circuit de refroidissement—vue type

jauge et déterminer l'état du circuit de refroidissement en fonction des critères suivants :

- L'aiguille reste à niveau constant : si l'aiguille reste à niveau constant pendant deux minutes, les pertes de liquide de refroidissement dans le système sont négligeables. Néanmoins, une fuite interne peut passer inaperçue sous des pressions normales. En cas de certitude de perte de liquide de refroidissement sans fuite apparente, rechercher une fuite interne ou effectuer l'essai de fuite interne.

- L'aiguille descend lentement : ceci indique une petite fuite ou une perte. Examiner toutes les connexions avec une lampe de poche pour déceler les pertes et les petites fuites. Examiner le radiateur, les durites, les bords du joint et le système de chauffage. Enduire les petites fuites d'un lubrifiant d'étanchéité ou d'un produit similaire. Réparer les fuites et réexaminer le système en y appliquant une pression.

- L'aiguille descend rapidement : c'est l'indice d'une perte importante. Vérifier l'absence de telles pertes externes. Si aucune fuite n'est visible, rechercher une fuite interne. Les fuites importantes du radiateur doivent être réparées par un atelier spécialisé de réparation de radiateurs.

#### VERIFICATION DE L'ABSENCE DE FUITES INTERNES

Déposer le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger une petite quantité d'huile moteur. Le liquide de refroidissement, plus lourd, sera évacué en premier lieu ; ou faire tourner le moteur pour créer des turbulences dans l'huile et vérifier si la jauge de niveau ne présente pas de bulle d'eau. Faire tourner

le moteur sans placer le bouchon sous pression/mise à l'air libre sur le réservoir jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre.

Fixer un appareil d'essai de pression à la tubulure de remplissage. Si la pression augmente rapidement, une fuite résulte d'un joint de culasse défectueux ou d'une fissure dans le moteur. Réparer si nécessaire.

**AVERTISSEMENT : NE PAS LAISSER LA PRESSION DEPASSER 117 KPA (17 PSI). COUPER LE MOTEUR. POUR RELACHER LA PRESSION, SECOUER LATERALEMENT L'APPAREIL DE TEST. POUR DEPOSER L'APPAREIL DE TEST, NE PAS LE FAIRE TOURNER DE PLUS D'UN DEMI-TOUR SI LE SYSTEME EST SOUS PRESSION.**

A défaut d'augmentation immédiate de la pression, pomper l'appareil d'essai de pression jusqu'à ce que la pression affichée se situe dans la gamme du système. Les vibrations de l'aiguille de la jauge indiquent une perte de combustion ou de compression dans le circuit de refroidissement.

#### BOUCHON A PRESSION/MISE A L'AIR LIBRE

##### ESSAI DE PRESSION

Déposer le bouchon du réservoir de liquide de refroidissement. Les surfaces d'étanchéité doivent être propres. Humidifier le joint de caoutchouc au moyen d'eau.

Un adaptateur fileté en deux pièces (Fig. 11) doit être utilisé pour adapter un appareil d'essai de pression standard (Fig. 12) lors de l'essai du réservoir ou de son bouchon. Utiliser l'adaptateur Kent-Moore® No. J-24460-92 ou Snap-On® No. TA-32 et TA-33. Fixer l'un des adaptateurs au goulot du réservoir de liquide de refroidissement sous pression. L'adaptateur doit d'abord être vissé sur le réservoir. Fixer l'appareil d'essai à l'adaptateur.

Actionner la pompe de l'appareil d'essai et observer l'aiguille à son point le plus élevé. La pression de décharge du bouchon doit être comprise entre 90 et 117 kPa (13 et 17 psi). Le bouchon est satisfaisant quand la pression se maintient à une valeur constante. Il est également bon si la pression se maintient dans la gamme de 90 à 117 kPa (13 à 17 psi) pendant 30 secondes ou plus. Si l'aiguille s'abaisse rapidement, remplacer le bouchon.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**ATTENTION :** Les appareils d'essai de pression des radiateurs sont très sensibles aux petites fuites d'air sans inconvénient pour le circuit de refroidissement. Un bouchon à pression sans perte connue de liquide de refroidissement ne devrait pas être remplacé suite à des fuites lentes pendant l'essai avec cet appareil. Ajouter de l'eau à l'appareil. Basculer l'appareil vers le bas et vérifier à nouveau le bouchon à pression pour confirmer la nécessité du remplacement du bouchon.

## BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT - AERATION

**ATTENTION :** Un niveau insuffisant de liquide de refroidissement peut endommager le moteur. Le niveau ne peut être inférieur au repère d'appoint. Les déflecteurs du réservoir sous pression gênent la visibilité du niveau de liquide. Eclairer le vase pour en observer le niveau.

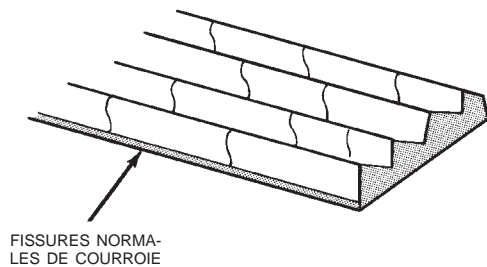
Si le niveau de liquide de refroidissement descend en dessous des tubes du faisceau du radiateur, l'air pénètre dans le circuit.

La pastille du thermostat risque alors d'être en suspension dans l'air plutôt que dans le liquide de refroidissement. Par conséquent, le thermostat s'ouvre avec retard et provoque une augmentation de la température du liquide de refroidissement. L'air enfermé dans le circuit de refroidissement réduit en outre la quantité de liquide de refroidissement circulant dans le noyau du système de chauffage, provoquant une évacuation insuffisante de la chaleur.

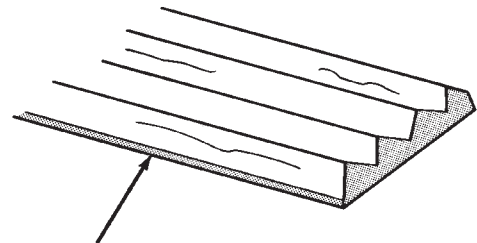
## DIAGNOSTIC DE COURROIE

Lors du diagnostic des courroies non crantées d'entraînement des accessoires, de petites fissures qui courent à travers la surface nervurée de la courroie d'une nervure à l'autre doivent être considérées comme normales (Fig. 13). Ces petites fissures n'exigent pas le remplacement de la courroie. Cependant, des fissures parallèles aux nervures (qui ne les traversent pas) sont **anormales**. Dans ce cas, la courroie doit être remplacée (Fig. 13). Remplacer également la courroie si son usure est excessive, si ses fibres sont effilochées ou si elle est fortement polie.

Se référer aux Tableaux de diagnostic de courroie des accessoires pour poursuivre le diagnostic de la courroie.



FISSURES NORMALES DE COURROIE



FISSURES ANORMALES DE COURROIE : REMPLACER LA COURROIE

J9007-44

**Fig. 13** Traces d'usure de courroie non crantée d'entraînement des accessoires

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
ARRACHEMENT DE COTE (UNE OU PLUSIEURS COTES SE SONT SEPARÉES DU CORPS DE LA COURROIE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Corps étrangers logés dans les gorges de la poulie.</li> <li>2. Dégâts à la pose.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminer les corps étrangers des gorges de la poulie.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> </ol>
USURE DES COTES OU DE LA COURROIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poulie(s) mal alignée(s).</li> <li>2. Milieu abrasif.</li> <li>3. Poulie(s) rouillée(s).</li> <li>4. Bords des gorges de la poulie dentelés ou tranchants.</li> <li>5. Caoutchouc détérioré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aligner la(les) poulie(s).</li> <li>2. Nettoyer la(les) poulie(s). Au besoin, remplacer la courroie.</li> <li>3. Eliminer la rouille de la(les) poulie(s).</li> <li>4. Remplacer la poulie.</li> <li>5. Remplacer la courroie.</li> </ol>
FISSURE LONGITUDINALE DANS LA COURROIE (FISSURE ENTRE DEUX COTES)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La courroie a quitté la gorge de la poulie.</li> <li>2. Le bord de la gorge de la poulie a usé le caoutchouc jusqu'à la membrane élastique.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la courroie.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> </ol>
PATINAGE DE COURROIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La courroie patine parce que la tension est insuffisante.</li> <li>2. Courroie incorrecte.</li> <li>3. La courroie ou la poulie a été en contact avec des substances qui ont réduit la friction (cire à courroie, huile, éthylène glycol).</li> <li>4. Roulement de l'élément entraîné défectueux.</li> <li>5. Courroie polie et durcie par la chaleur et le glissement excessif.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le tendeur automatique.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> <li>3. Remplacer la courroie et nettoyer les poulies.</li> <li>4. Remplacer le roulement défectueux.</li> <li>5. Remplacer la courroie.</li> </ol>
SAUT HORS DE LA GORGE (LA COURROIE NE RESTE PAS EN POSITION CORRECTE SUR LA POULIE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension insuffisante ou excessive de la courroie.</li> <li>2. Courroie incorrecte.</li> <li>3. La(les) poulie(s) ne se trouve(nt) pas dans les tolérances de construction.</li> <li>4. Corps étranger(s) dans les gorges.</li> <li>4. Mauvais alignement des poulies.</li> <li>5. L'entoilage de la courroie est endommagé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le tendeur automatique.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> <li>3. Remplacer les poulies.</li> <li>4. Eliminer les corps étrangers des gorges.</li> <li>4. Vérifier et remplacer.</li> <li>5. Remplacer la courroie.</li> </ol>
COURROIE CASSEE (REMARQUE : REPERER ET CORRIGER LE PROBLEME AVANT DE POSER UNE NOUVELLE COURROIE)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension excessive.</li> <li>2. Courroie incorrecte.</li> <li>3. Membrane élastique endommagée durant le placement de la courroie.</li> <li>4. Mauvais alignement important.</li> <li>5. Défaut de support, de poulie ou de roulement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer la courroie et le tendeur automatique.</li> <li>2. Remplacer la courroie.</li> <li>3. Remplacer la courroie.</li> <li>4. Vérifier et remplacer.</li> <li>5. Remplacer l'élément défectueux et la courroie.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**DIAGNOSTIC DE COURROIE D'ENTRAINEMENT NON CRANTEE**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT (UN CRISSEMENT, UN GRINCEMENT OU UN GRONDEMENT EST ENTENDU OU PERCU LORSQUE LA COURROIE D'ENTRAINEMENT TOURNE)	1. Patinage de la courroie. 2. Bruit de roulement. 3. Mauvais alignement de la courroie. 4. Courroie non adaptée à la poulie.	1. Remplacer la courroie et le tendeur automatique. 2. Localiser et réparer. 3. Remplacer la courroie. 4. Poser la courroie correcte.

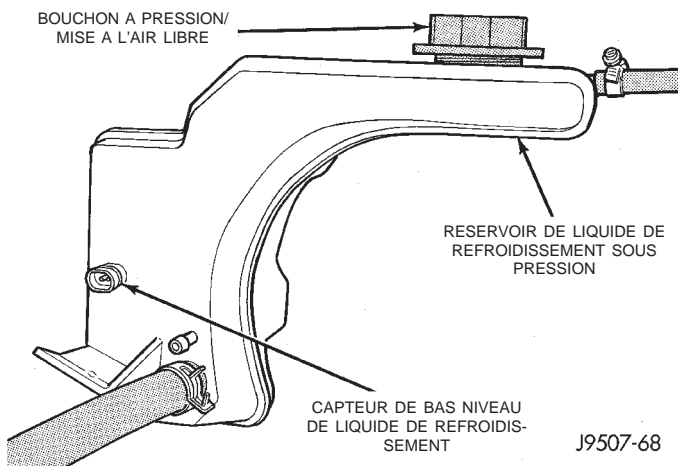
**DIAGNOSTIC DE COURROIE D'ENTRAINEMENT NON CRANTEE (SUITE)**

## METHODES D'INTERVENTION

**VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Le niveau du liquide de refroidissement est vérifié et réglé au réservoir sous pression (Fig. 14). Ce réservoir se trouve à l'arrière du compartiment moteur, du côté droit et est monté au point le plus élevé du circuit de refroidissement. Ceci permet à l'air ou à la vapeur excédentaires de s'échapper à travers le bouchon à pression/de mise à l'air libre. Ce réservoir est équipé d'un bouchon fileté à pression/mise à l'air libre. Se référer à Bouchon à pression/mise à l'air libre pour l'information complémentaire à ce sujet.

Le moteur diesel 2.5L n'est pas équipé d'un réservoir séparé de liquide de refroidissement.



**Fig. 14 Réservoir de liquide de refroidissement et bouchon à pression/mise à l'air libre**

(1) Ajouter du liquide de refroidissement dans son réservoir jusqu'au repère COLD (froid). **Si possible, ajouter uniquement du liquide de refroidissement quand le moteur est froid. Le niveau du liquide de refroidissement dans un moteur chaud sera plus élevé dans le réservoir du fait de la dilatation thermique.**

(2) Après que le moteur ait fonctionné pendant quelques cycles de réchauffement et de refroidissement, revérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir.

**VIDANGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

Le circuit de refroidissement est équipé d'un réservoir sous pression avec bouchon à pression/mise à l'air libre.

**AVERTISSEMENT : NE DEPOSER NI LE BOUCHON DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, NI LE BOUCHON DU RESERVOIR, NI LA SOUPE D'AERATION DE REMPLISSAGE DU RADIATEUR, NI NE DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSON : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

**AVERTISSEMENT : SI LE VEHICULE A ROULE RECEMMENT, ATTENDRE 15 MINUTES AU MOINS AVANT DE DEBOUCHER LE RADIATEUR. UTILISER UNE SERVIETTE POUR PINCER LA DURITE SUPERIEURE DU RADIATEUR, AFIN DE VERIFIER SI LE CIRCUIT EST SOUS PRESSON. PLACER DES CHIFFONS SUR LE BOUCHON ET TOURNER TRES LENTEMENT DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE POUR LIBERER LA PRESSON. LA PRESSON ETANT ENTIEREMENT LIBEREE, ACHEVER DE DEPOSER LE BOUCHON.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(1) Observer les **AVERTISSEMENTS** et déboucher le bouchon à pression/mise à l'air libre du réservoir de liquide de refroidissement.

(2) Le robinet de vidange de plastique du radiateur se trouve du côté inférieur gauche du radiateur et est accessible depuis le bas du véhicule.

(a) Fixer une extrémité d'une durite de 60 cm (24 pouces) de long X 0,6 cm (1/4 pouce) de diam.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

int. sur le téton, sous le robinet de vidange du radiateur.

(b) Placer l'autre extrémité de la durite dans un récipient propre.

(c) Ouvrir le robinet de vidange (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre quand il est vu depuis le côté gauche du véhicule) et vidanger le liquide de refroidissement du radiateur.

(3) Si le circuit doit être vidé complètement, lever le véhicule et déposer le bouchon de vidange du bloc-cylindres (Fig. 15). Ce bouchon à tête hexagonale se trouve à l'arrière du moteur, du côté droit, au-dessus du démarreur.

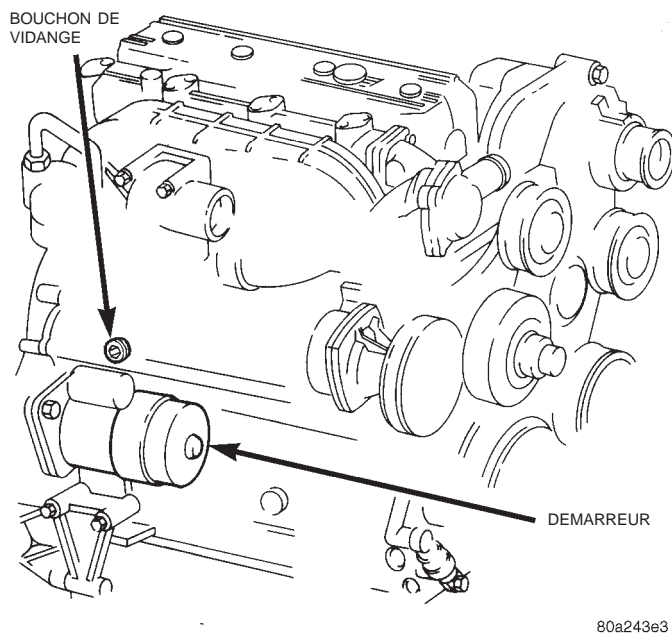


Fig. 15 Bouchon de vidange du bloc-cylindres

### REPLISSAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le circuit de refroidissement est équipé d'un réservoir sous pression avec bouchon à pression/mise à l'air libre. Le circuit se remplit par ce réservoir.

**REMARQUE :** Le robinet de vidange du radiateur est équipé d'un joint torique de caoutchouc ; ne pas le serrer excessivement.

(1) Serrer le robinet de vidange du radiateur et, si déposé, le bouchon de vidange du bloc-cylindres.

(2) Déposer en la dévissant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre la soupape d'aération de remplissage du radiateur, qui se trouve dans le haut du réservoir du radiateur, du côté droit (Fig. 16).

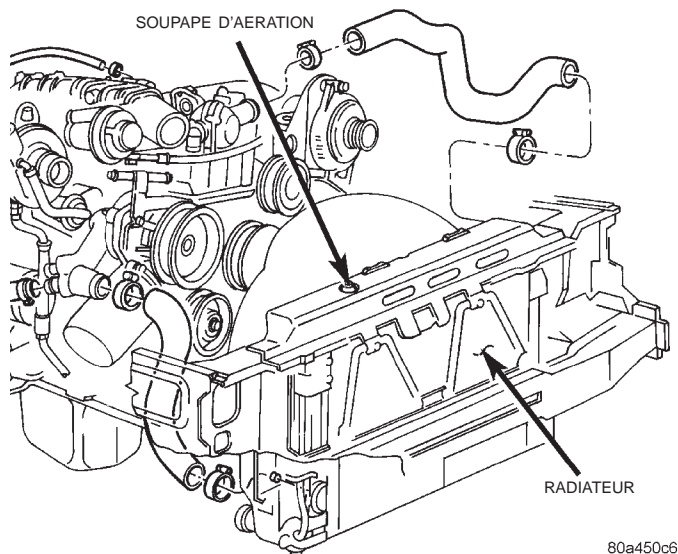


Fig. 16 Soupape d'aération de remplissage du radiateur

(3) La soupape d'aération étant déposée, remplir le circuit d'un mélange 50/50 d'eau et d'antigel comme décrit dans la section Refroidissement, de ce groupe.

(4) Poursuivre jusqu'au débordement puis reposer la soupape. **La soupape est munie d'un joint torique de caoutchouc ; ne pas la serrer excessivement.**

(5) Continuer à remplir le réservoir jusqu'à ce qu'il soit plein.

(6) Poser et serrer le bouchon **uniquement à la main, sans aucun outil.**

(7) Mettre l'unité de commande du chauffage en position HEAT (chaleur) et faire tourner le moteur avec le bouchon du réservoir serré.

(8) Laisser le moteur atteindre sa température de fonctionnement puis l'arrêter et le laisser refroidir.

(9) Déposer le bouchon du réservoir.

(10) Ajouter du liquide de refroidissement jusqu'au repère COLD (froid). **Si possible, ne faire l'appoint qu'à froid. Le niveau est plus élevé à chaud du fait de la dilatation thermique.**

(11) Après plusieurs cycles de réchauffement-refroidissement, vérifier à nouveau le niveau.

### REPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Il est conseillé de vidanger et rincer le circuit de refroidissement à 84.000 kilomètres (52.500 milles), et au plus tard après 3 ans. Répéter l'opération tous les 48.000 kilomètres (30.000 milles), et au moins tous les deux ans.

## DEPOSE ET POSE

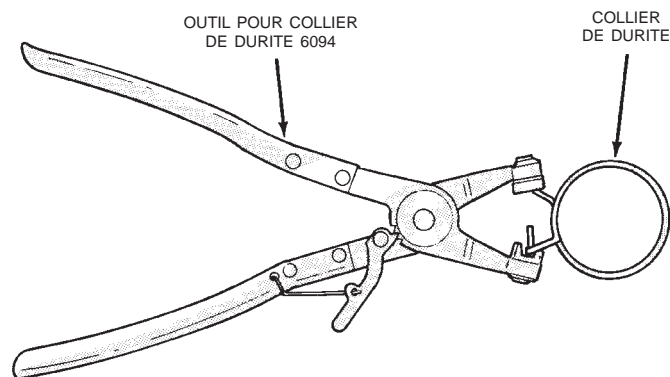
## RADIATEUR

**AVERTISSEMENT : NE DEPOSER NI LE BOUCHON DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, NI LE BOUCHON DU RESERVOIR, NI LA SOUPAPE D'AERATION DE REMPLISSAGE DU RADIATEUR, NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

**AVERTISSEMENT : DES COLLIERS DE SERRAGE DE DURITE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. LORS DE LA DEPOSE OU DE LA POSE DE CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT LES OUTILS CONCUS A CET USAGE (Fig. 17). TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.**

**ATTENTION : Un chiffre ou une lettre est gravé dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 18). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant.**

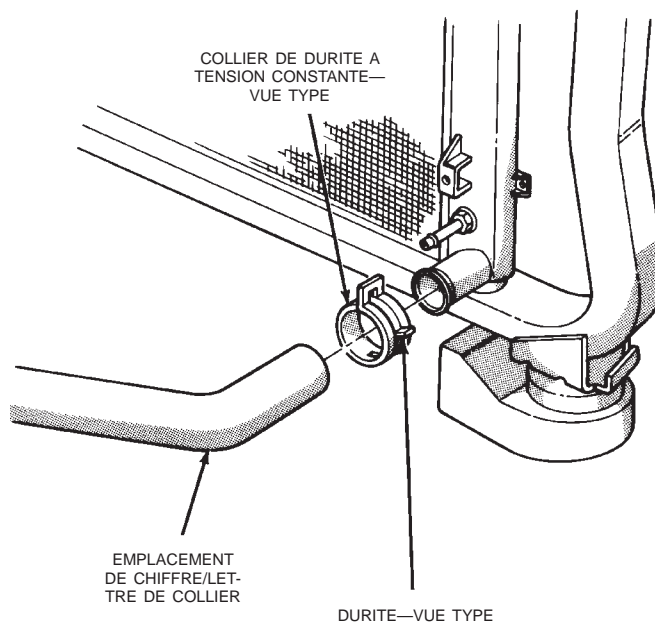


J9207-36

Fig. 17 Outil pour collier de durite

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Observer les **AVERTISSEMENTS**.
- (3) Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur en se référant à Vidange du circuit de refroidissement, dans ce groupe.



J9407-39

Fig. 18 Emplacement de chiffre/lettre de collier

(4) Déposer les boulons supérieurs de montage entre la tuyère de ventilateur et la traverse. Un des boulons est monté verticalement à la base de la tuyère.

(5) Lever la tuyère pour dégager les onglets d'alignement du bas, des encoches du support du bas du radiateur. Glisser la tuyère en arrière et la placer par-dessus les pales de ventilateur.

(6) Déposer les colliers de durite du radiateur et déposer les durites.

(7) Marquer la position de la vertenelle du loquet du capot sur la traverse du radiateur et déposer la vertenelle.

(8) Déposer la traverse supérieure du radiateur.

(9) En cas de climatisation, séparer le radiateur du condenseur en déposant les supports de montage entre le condenseur et le radiateur.

(10) Lever le radiateur en ligne droite pour l'extraire du compartiment moteur sans endommager ni le radiateur ni les ailettes du condenseur.

## POSE

Le radiateur possède deux chevilles d'alignement (Fig. 19). Ces chevilles se trouvent au bas des réservoirs latéraux de plastique et s'ajustent dans des oeillets de caoutchouc de la traverse inférieure de radiateur.

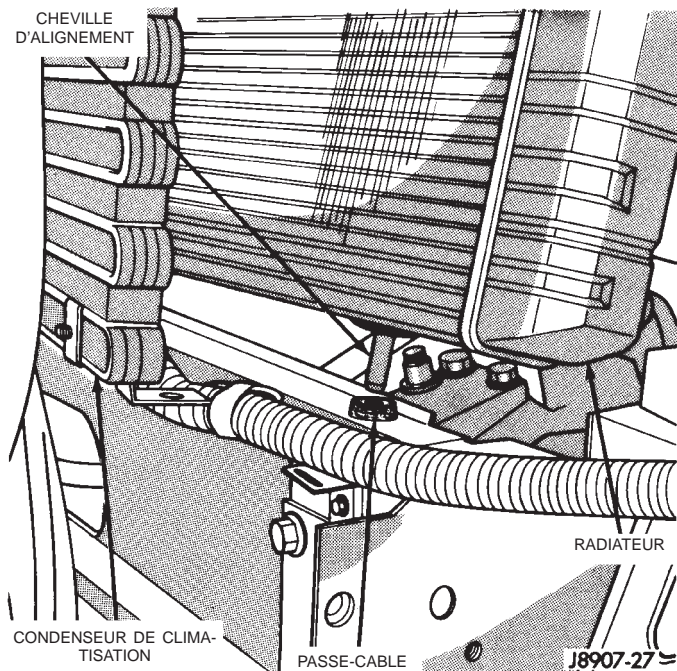
(1) Abaisser prudemment le radiateur dans le compartiment moteur. Placer les chevilles d'alignement au bas du radiateur, dans les oeillets de traverse inférieure de radiateur (Fig. 19).

(2) En cas de climatisation, fixer le condenseur au radiateur au moyen des supports de montage.

(3) Poser la traverse supérieure du radiateur.

(4) Poser la vertenelle du loquet du capot.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 19** Chevilles d'alignement du radiateur—vue type

(5) Connecter les durites supérieure et inférieure du radiateur.

(6) Introduire les onglets d'alignement au bas de la tuyère de ventilateur dans les encoches du support du bas du radiateur. Poser et serrer les boulons de la tuyère au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(7) Brancher le câble négatif de la batterie.

(8) Remplir le circuit de refroidissement du liquide adéquat. Se référer à la section Liquide de refroidissement, dans ce groupe.

(9) Démarrer le moteur et le laisser réchauffer. Vérifier l'absence de fuites.

## DEPOSE DES PALES DE VENTILATEUR

## DEPOSE DES PALES DE VENTILATEUR

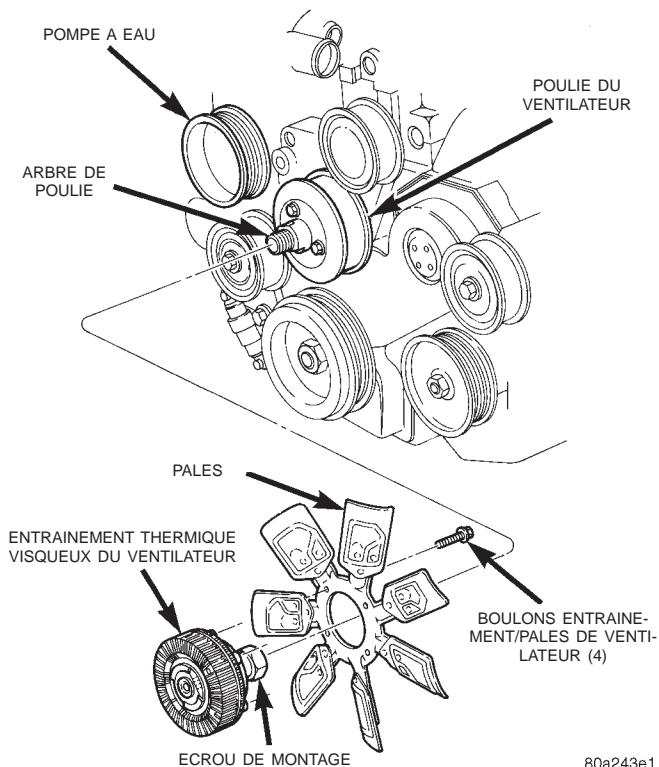
Les pales et l'entraînement visqueux du ventilateur peuvent être déposés sans déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) L'ensemble d'entraînement thermique visqueux du ventilateur et de pales de ventilateur est fixé (vissé) sur l'arbre de poulie du ventilateur (Fig. 20). Déposer l'ensemble de ventilateur et d'entraînement de la poulie de ventilateur, en faisant tourner l'écrou de montage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre quand l'écrou est vu depuis l'avant. Les filetages de l'entraînement visqueux **TOURNENT A DROITE**. Une clé Snap-On SP346 de 36 mm pour ventilateur peut être utilisée pour faire tourner l'écrou de montage et pour immobiliser la poulie.

(3) Ne pas tenter de déposer à ce moment l'ensemble de ventilateur et d'entraînement.

(4) Ne pas débloquer à ce moment les pales de l'accouplement.



**Fig. 20** Pales de ventilateur et entraînement thermique visqueux du ventilateur

(5) Déposer les boulons de montage de la tuyère de ventilateur. Un des boulons est monté verticalement à la base de la tuyère.

(6) Déposer ensemble du véhicule la tuyère, les pales et l'entraînement.

(7) Après la dépose de l'ensemble des pales de ventilateur/entraînement visqueux, **ne pas** placer l'entraînement visqueux de ventilateur en position horizontale, sous peine d'écoulement du liquide silicone d'entraînement visqueux dans l'ensemble de palier et de contamination du lubrifiant.

**ATTENTION : Ne pas tenter de déposer les boulons de la poulie du ventilateur : la poulie est tendue par la courroie.**

(8) Déposer les quatre boulons de fixation des pales sur l'entraînement (Fig. 20).

## POSE DES PALES DE VENTILATEUR

(1) Poser les pales de ventilateur sur l'entraînement visqueux. Serrer les boulons (Fig. 20) au couple de 23 N·m (200 livres pouce).

(2) Placer ensemble sur le véhicule la tuyère, les pales et l'entraînement.

80a243e1

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Poser les boulons de montage de la tuyère de ventilateur. Les serrer au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(4) Poser l'ensemble pales/entraînement visqueux du ventilateur sur l'arbre de poulie (Fig. 20).

(5) Connecter le câble négatif de batterie.

## ENTRAÎNEMENT VISQUEUX DU VENTILATEUR

L'entraînement visqueux du radiateur (Fig. 21) est un accouplement rempli de liquide siliconé qui relie l'ensemble de ventilateur à la poulie du ventilateur. L'accouplement permet au ventilateur d'être entraîné normalement à régime réduit, tout en limitant la vitesse maximale du ventilateur à un niveau prédéterminé pour des régimes moteur supérieurs. Un ressort hélicoïdal bimétallique est situé sur la face avant. Il réagit à la température de l'air de décharge du radiateur et engage l'entraînement visqueux du ventilateur pour une vitesse supérieure du ventilateur lorsque la température de l'air du radiateur s'élève au-delà d'un certain point. Tant qu'un refroidissement supplémentaire du moteur est nécessaire, le ventilateur tourne à vitesse de rotation réduite quel que soit le régime moteur.

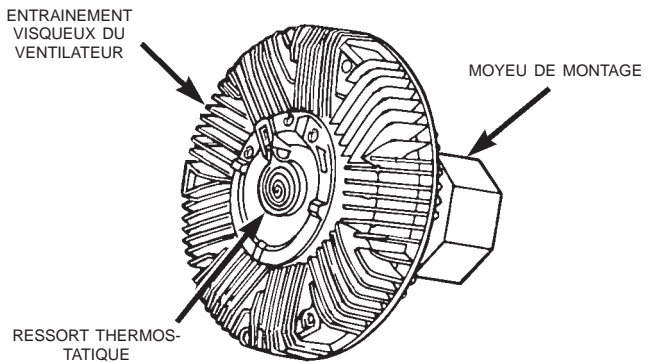


Fig. 21 Entraînement visqueux du ventilateur

L'entraînement visqueux du ventilateur ne s'engage qu'en présence d'une chaleur suffisante : lorsque la chaleur de l'air qui traverse le corps du radiateur est suffisante pour provoquer une réaction du bilame, ce qui augmente la vitesse du ventilateur pour fournir le refroidissement supplémentaire du moteur.

Quand le moteur a refroidi, la température de décharge du radiateur diminue. Le bilame réagit à nouveau et la vitesse du ventilateur est réduite à la vitesse antérieure.

**ATTENTION :** Les moteurs équipés de courroies d'entraînement non crantées sont munis de ventilateurs à rotation inversée et d'entraînements de ventilateur visqueux. Ils sont identifiés par le mot **REVERSE**. La pose d'un ventilateur ou d'un entraî-

nement de ventilateur de type inadéquat peut provoquer une surchauffe du moteur.

## BRUIT

**REMARQUE :** Le ventilateur est plus bruyant (grondement) dans les cas suivants :

- La température du compartiment moteur dépasse le point d'engagement de l'accouplement visqueux. Ceci survient quand la température de l'air extérieur est très élevée.
- La charge du moteur et les températures sont comparables à celles accompagnant la traction d'une remorque.
- Un liquide siliconé froid de l'unité d'entraînement du ventilateur est réparti à nouveau à sa position normalement dégagée (chaud). Ceci survient pendant les premières 15 à 60 secondes qui suivent un démarrage à froid.

## FUITES

Le fonctionnement de l'entraînement visqueux du ventilateur n'est pas affecté par de petits écoulements d'huile près du roulement d'entraînement. Si la fuite semble excessive, remplacer l'unité d'entraînement du ventilateur.

## THERMOSTAT

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT :** NE DEPOSER NI LE BOUCHON DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, NI LE BOUCHON DU RESERVOIR, NI LA SOUPE D'AERATION DE REMPLISSAGE DU RADIATEUR, NI NE DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(1) Vidanger le liquide de refroidissement du radiateur jusqu'à ce que son niveau soit sous le boîtier du thermostat. Se référer à Vidange du circuit de refroidissement.

**AVERTISSEMENT :** DES COLLIERES DE SERRAGE DE DURITE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISEES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. LORS DE LA DEPOSE OU DE LA POSE DE CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT LES OUTILS CONCUS A CET USAGE (Fig. 17). TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERES A TENSION CONSTANTE.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

**ATTENTION :** Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 18). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant(e).

(2) Déposer la durite supérieure du radiateur au boîtier du thermostat.

(3) Déposer les 4 boulons de fixation du boîtier du thermostat (Fig. 22).

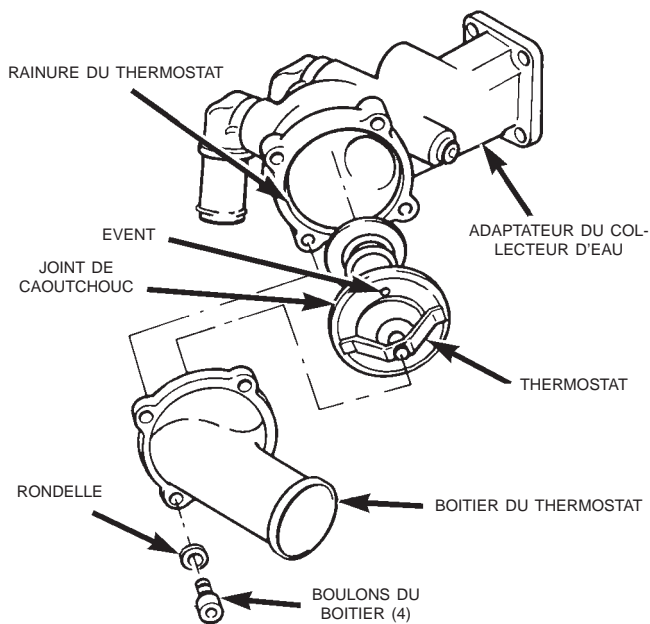


Fig. 22 Dépose/pose du thermostat

80a243e2

- (4) Déposer du collecteur d'eau le boîtier du thermostat.  
 (5) Déposer du collecteur d'eau le thermostat et le joint de caoutchouc.  
 (6) Nettoyer les surfaces de contact du joint.

## POSE

(1) Poser un joint de caoutchouc neuf sur la lèvre extérieure du thermostat (voir l'encoche du joint). N'appliquer aucun adhésif sur ce joint.

(2) Poser ensemble le nouveau thermostat et le joint de caoutchouc dans l'adaptateur du collecteur d'eau (la pointe du thermostat doit être dirigée vers l'avant du moteur) (Fig. 22). Observer la gorge de l'adaptateur. L'évent du thermostat doit occuper la position 12 h (Fig. 22).

(3) Placer le boîtier du thermostat et les 4 boulons sur le collecteur d'eau.

**ATTENTION :** Un serrage irrégulier du carter ou avec le thermostat hors de sa rainure peut entraîner des fissures du carter.

(4) Serrer les boulons au couple de 11 N·m (98 livres pouce).

(5) Poser la durite du radiateur sur le boîtier du thermostat.

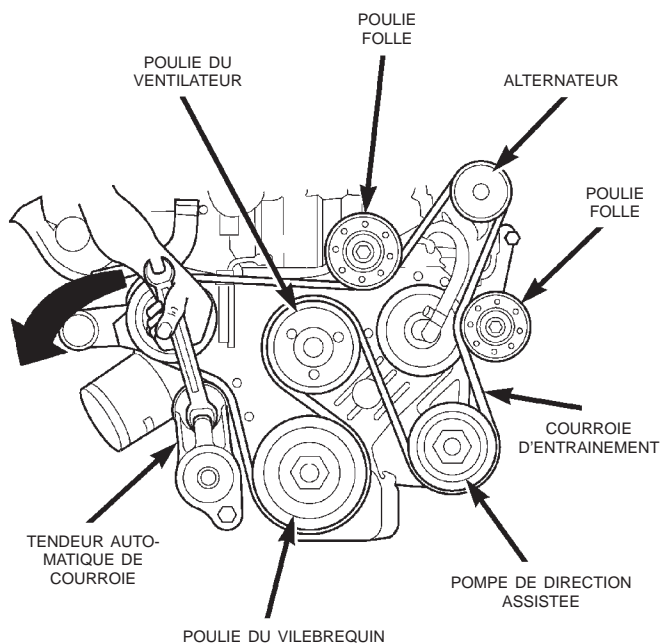
(6) Le robinet de vidange du radiateur doit être bien fermé. Remplir le circuit de refroidissement au niveau correct du mélange approprié. Se référer à Remplissage du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(7) Démarrer le moteur et le laisser chauffer. Vérifier l'absence de fuites au thermostat et à la durite.

## COURROIE D'ENTRAINEMENT

**ATTENTION :** La courroie d'entraînement du moteur diesel 2.5L est équipée d'un tendeur automatique à ressort. Après la pose de la courroie, ne pas tenter de vérifier la tension de la courroie au moyen d'un appareil de mesure de la tension.

## TENDEUR AUTOMATIQUE DE COURROIE



80ace601

Fig. 23 Ensemble de tendeur automatique de courroie

## POMPE A EAU

### DEPOSE

La pompe à eau peut être déposée sans décharge du circuit de climatisation (option).

En cas de panne, remplacer uniquement la pompe à eau et sa turbine. Il est superflu de déposer l'adaptateur de la pompe (Fig. 24). La turbine de la pompe à eau est pressée contre l'arrière de l'ensemble d'arbre et de palier de pompe. Les interventions doivent s'appliquer à l'ensemble complet avec turbine, logement, moyeu et palier.

Un joint torique de caoutchouc remplace le joint plat conventionnel entre la pompe et l'adaptateur.

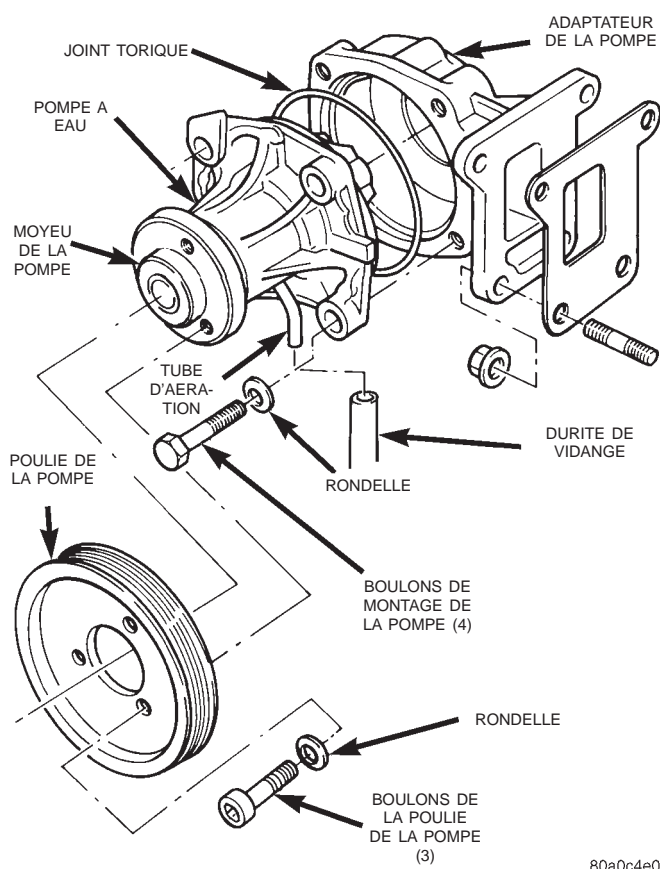


Fig. 24 Dépose/pose de la pompe à eau—vue type

**AVERTISSEMENT : NE DEPOSER NI LE BOUCHON DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES, NI LE BOUCHON DU RESERVOIR, NI LA SOUPAPE D'AERATION DE REMPLISSAGE DU RADIATEUR NI NE DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DE GRAVES BRULURES.**

NE PAS JETER le liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, récupérer le liquide de refroidissement dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Vidanger le circuit de refroidissement. Se référer à Vidange de circuit de refroidissement dans ce groupe.

(3) L'entraînement thermique visqueux du ventilateur et les pales sont fixés (vissés) sur l'arbre de la poulie du ventilateur (Fig. 25). Déposer l'ensemble de ventilateur/entraînement de la poulie en faisant tourner l'écrou de montage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre quand l'écrou est vu depuis l'avant. Les filetages de l'entraînement visqueux **TOURNENT A DROITE**. Une clé Snap-On SP346 de 36 mm pour ventilateur peut être utilisée pour immobiliser la poulie.

(4) Si la pompe à eau est remplacée, ne pas déboulonner l'ensemble des pales de ventilateur (Fig. 25) de l'entraînement visqueux.

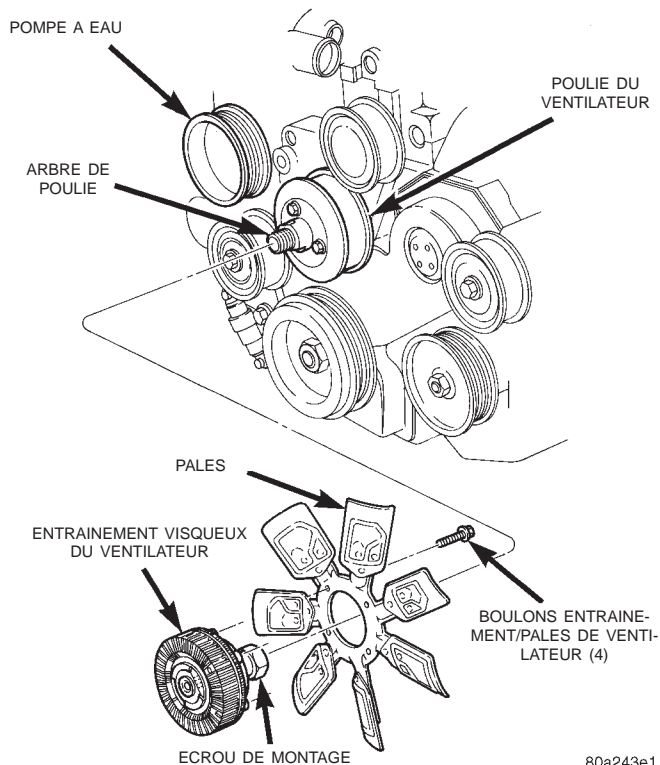


Fig. 25 Pales de ventilateur et entraînement visqueux du ventilateur

(5) Déposer les boulons de montage entre la tuyère supérieure de ventilateur et la traverse supérieure. Un des boulons est monté verticalement à la base de la tuyère.

(6) Glisser la tuyère en arrière. Déposer ensemble du véhicule la tuyère, les pales et l'entraînement.

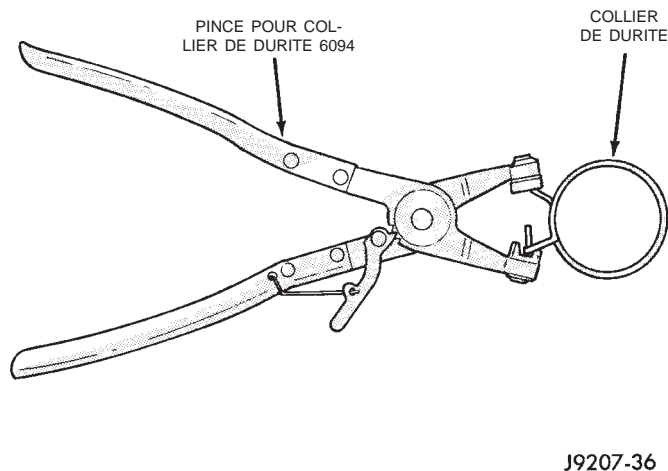
(7) Desserrer **sans déposer** les 3 boulons de la poulie de la pompe à eau (Fig. 24).

(8) Déposer la courroie d'entraînement en relâchant le tendeur automatique. Se référer à Dépose/pose de la courroie, dans la section Courroie d'entraînement des accessoires, de ce groupe.

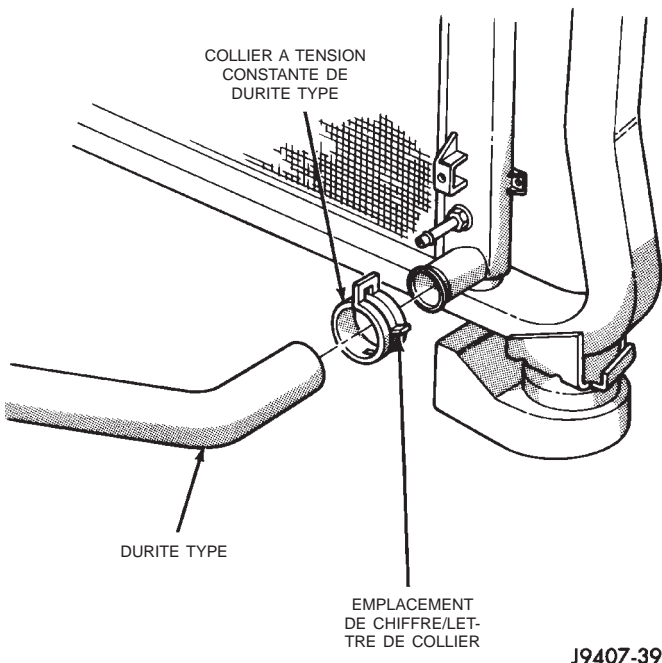
## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AVERTISSEMENT : DES COLLIERS DE SERRAGE A TENSION CONSTANTE SONT UTILISES SUR LA PLUPART DES DURITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. POUR DEPOSER OU POSER CE TYPE DE COLLIER, UTILISER UNIQUEMENT DES OUTILS CONÇUS POUR LA REPARATION DE CE TYPE DE COLLIERS (Fig. 26). TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES COLLIERS A TENSION CONSTANTE.**

**ATTENTION : Un chiffre ou une lettre est gravé(e) dans la languette des colliers à tension constante (Fig. 27). En cas de remplacement, utiliser uniquement un collier d'origine portant le chiffre ou la lettre correspondant(e).**

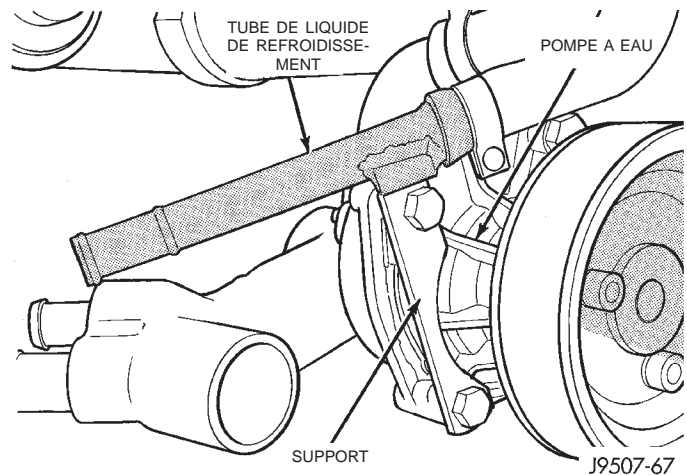


**Fig. 26 Pince à collier de durite**



**Fig. 27 Emplacement de chiffre/lettre de collier**

(9) Un tube métallique de liquide de refroidissement (reliant les durites de caoutchouc de liquide de refroidissement), et son support de montage sont fixés à l'avant de la pompe à eau (Fig. 28). Une durite de caoutchouc relie ce tube au moteur. Déconnecter le collier de durite et la durite de caoutchouc au dos du thermostat. Placer la durite sur le côté.



**Fig. 28 Tube de liquide de refroidissement à la pompe à eau**

(10) Déposer les 3 boulons de la poulie de la pompe à eau (Fig. 24).

(11) Déposer la poulie de la pompe.

(12) Déconnecter la durite de vidange du tube d'aération à la base de la pompe (Fig. 24).

(13) Déposer les quatre boulons de montage de la pompe (Fig. 24).

(14) Déposer la pompe du véhicule.

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces de contact de joint torique. Si la pompe d'origine est reposée, éliminer tous les dépôts et corps étrangers. Vérifier la pompe à eau, son adaptateur et les surfaces de contact de la pompe en recherchant de l'usure et des dégâts de cavitation.

(2) Placer un joint torique neuf (Fig. 24) entre la pompe et son adaptateur. Immobiliser le joint au moyen de pétrolatum.

(3) Placer la pompe sur le moteur.

(4) Placer le tube métallique de liquide de refroidissement et son support sur la pompe.

(5) Poser les 4 boulons de montage de la pompe. Serrer les boulons au couple de 24 N·m (18 livres pied).

(6) Poser la durite de vidange sur le tube d'aération à la base de la pompe.

(7) Placer la poulie sur la pompe.

(8) Poser et serrer à la main les boulons de la poulie.

(9) Poser la durite de caoutchouc de liquide de refroidissement près du thermostat.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(10) Poser la courroie et son tendeur. Se référer à Dépose/pose de la courroie, dans la section Courroie d'entraînement des accessoires de ce groupe.

(11) Serrer les boulons de poulie au couple de 24 N·m (18 livres pied).

(12) Placer ensemble dans le compartiment moteur l'entraînement thermique visqueux du ventilateur, les pales et la tuyère.

(13) Poser l'entraînement et les pales sur la poulie du ventilateur. Serrer au couple de 56 N·m (41 livres pied).

(14) Poser et serrer les boulons de la tuyère au couple de 3 N·m (31 livres pouce).

(15) Remplir le circuit de refroidissement et vérifier son étanchéité en se référant à Remplissage du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(16) Connecter le câble de batterie à la batterie.

(17) Démarrer le moteur et le laisser se réchauffer. Vérifier l'étanchéité.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## POMPE A EAU

## VERIFICATION

Remplacer l'ensemble de la pompe à eau dans les cas suivants :

- Le corps est fissuré ou endommagé
- Fuite d'eau provenant du joint de l'arbre. Ceci se manifeste par des traces de liquide de refroidissement sous la durite de vidange du tube de mise à l'air libre.
- Palier desserré ou tournant irrégulièrement. Vérifier également l'entraînement visqueux thermique du ventilateur.
- La turbine frotte soit sur le corps de la pompe à eau, soit sur l'adaptateur de la pompe à eau.

## NETTOYAGE DU RADIATEUR

Les ailettes du radiateur et de la climatisation doivent être nettoyées en cas d'accumulation d'insectes, feuilles, etc. Le nettoyage des ailettes de radiateur est nécessaire pour garantir un bon transfert de chaleur. Le moteur étant froid, appliquer de l'eau et de l'air comprimé au dos du radiateur (côté moteur) pour éliminer les débris du radiateur et du condenseur.

## PALES DU VENTILATEUR

## VERIFICATION

Les pales de ventilateur ne sont pas réparables. Si le ventilateur est endommagé, il doit être remplacé. Vérifier le ventilateur de la manière suivante :

(1) Déposer du moteur l'ensemble des pales et de l'entraînement visqueux du ventilateur.

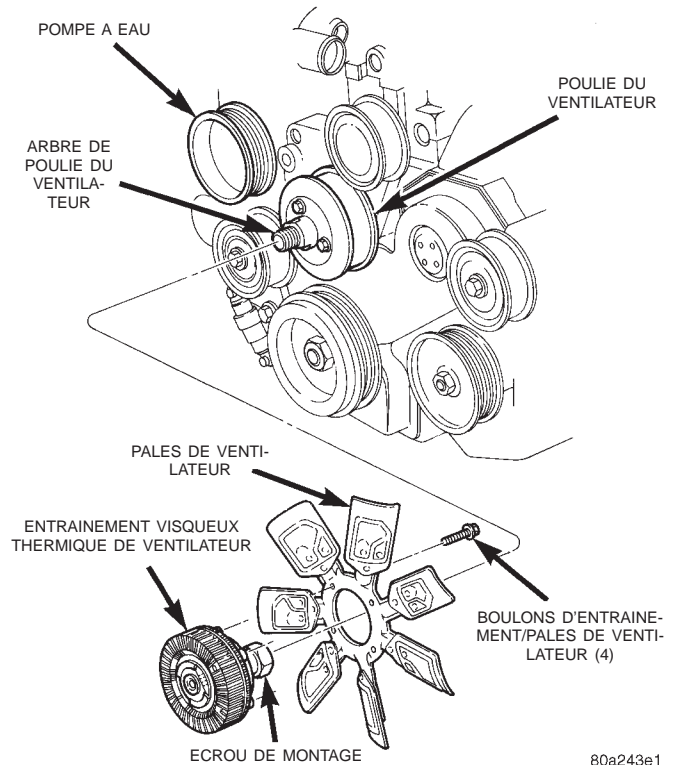


Fig. 29 Ensemble d'entraînement/pales de ventilateur

(2) Déposer de l'unité d'entraînement visqueux du radiateur l'ensemble des pales de ventilateur (4 boulons) (Fig. 29).

(3) Placer l'ensemble de pales, du ventilateur sur une surface plane, son bord de fuite vers le bas. Lorsque le bout des pales touche la surface plane, remplacer le radiateur si le jeu entre la pale opposée et la surface est supérieure à 2,0 mm (0,090 pouce). Le mouvement de bascule des pales opposées ne doit pas dépasser 2,0 mm (0,090 pouce). Essayer toutes les pales de cette manière.

**AVERTISSEMENT : SI LE VENTILATEUR SORT DES NORMES, NE PAS TENTER DE LE PLIER OU DE LE REDRESSER.**

(4) Vérifier l'absence de fissures, de coudes, de rivets desserrés ou de soudures brisées à un point quelconque du ventilateur. Remplacer ce dernier en cas de dégât.

**ATTENTION : Si l'ensemble de pales du ventilateur est remplacé suite à des dégâts mécaniques, la pompe à eau et l'entraînement visqueux du radiateur doivent être examinés. Ces pièces pourraient avoir été endommagées par des vibrations excessives.**

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

**ATTENTION :** Certains moteurs équipés d'une courroie d'entraînement des accessoires possèdent des ventilateurs et entraînements visqueux qui tournent en sens inverse. Ils portent le mot **REVERSE** (inverse). La pose d'un ventilateur ou d'un entraînement visqueux de ventilateur inadéquat peut entraîner une surchauffe du moteur.

## BOUCHON A PRESSION/MISE A L'AIR LIBRE

## VERIFICATION

Examiner le joint du bouchon. Remplacer le bouchon si le joint a ramolli, est tordu ou usé. Vérifier la zone entourant le goulot de remplissage du réservoir de liquide de refroidissement pour rechercher des dépôts blancs indiquant une fuite au bouchon.

En cas de remplacement, le bouchon doit être remplacé par une unité fileté similaire présentant les pressions correctes de fonctionnement.

## NETTOYAGE/RINCAGE DANS LE SENS INVERSE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**ATTENTION :** Le circuit de refroidissement fonctionne normalement à une pression comprise entre 90 et 117 kPa (13 et 17 psi). Ne pas dépasser cette pression sous peine d'endommager le radiateur ou les durites.

## NETTOYAGE

Vidanger le circuit de refroidissement et le remplir d'eau. Faire tourner le moteur avec le bouchon à pression/mise à l'air libre du réservoir de liquide de refroidissement posé jusqu'à ce que la durite supérieure du radiateur soit chaude. Arrêter le moteur et vidanger l'eau du circuit. Si l'eau est sale, remplir le circuit d'eau, faire tourner le moteur et vidanger le circuit. Répéter l'opération jusqu'à ce que l'eau vidangée soit propre.

## RINCAGE EN SENS INVERSE

Le rinçage en sens inverse du circuit de refroidissement consiste à forcer l'eau à travers le circuit de refroidissement. Ceci s'effectue en injectant de l'air comprimé dans la direction opposée du flux normal du liquide de refroidissement. Généralement, cette procédure n'est nécessaire que pour les systèmes très sales qui présentent des signes d'obstruction partielle.

## RINCAGE EN SENS INVERSE DU RADIATEUR

Déconnecter les durites de radiateur des raccords de radiateur. Fixer une section de durite de radiateur

au raccord de sortie de la base du radiateur et introduire le pistolet de rinçage. Raccorder un tuyau d'amenée d'eau et un tuyau d'amenée d'air au pistolet de rinçage.

**ATTENTION :** Le circuit de refroidissement fonctionne normalement à une pression de 90 à 117 kPa (13 à 17 psi). Une pression plus élevée peut endommager le radiateur ou les durites.

Laisser le réservoir de liquide de refroidissement et le radiateur se remplir d'eau. Quand le radiateur est plein, envoyer de l'air par jets brefs en laissant le radiateur se remplir entre les jets d'air. Poursuivre ce rinçage en sens inverse jusqu'à ce que de l'eau claire s'écoule à l'arrière des passages de tube de refroidissement du radiateur. Pour de plus amples informations, se référer au mode d'emploi de l'équipement de rinçage. Un nettoyage plus poussé du radiateur peut être réalisé dans un atelier spécialisé.

## RINCAGE EN SENS INVERSE DU MOTEUR

Vidanger le circuit de refroidissement. Déposer le boîtier du thermostat et le thermostat. Poser le boîtier du thermostat. Débrancher la durite supérieure du radiateur et fixer le pistolet de rinçage à la durite. Débrancher la durite inférieure de radiateur de la pompe à eau. Fixer une durite au raccord d'entrée de la pompe à eau.

**ATTENTION :** La vanne de commande d'eau du dispositif de chauffage doit être fermée (chaleur coupée), afin d'empêcher la circulation de liquide de refroidissement contenant des dépôts calcaires et autres de pénétrer dans le noyau du dispositif de chauffage.

Connecter la durite d'alimentation et la durite d'alimentation d'air au pistolet de rinçage. Laisser le moteur se remplir d'eau. Quand le moteur est rempli, appliquer l'air par jets brefs, en laissant le circuit se remplir entre les jets. Continuer jusqu'à ce que l'eau qui s'écoule du tuyau d'échappement soit claire. Pour de plus amples informations, se référer au mode d'emploi du matériel de rinçage.

Déposer le tuyau d'échappement, le pistolet de rinçage, le tuyau d'amenée d'eau et le tuyau d'amenée d'air. Déposer le boîtier du thermostat et poser le thermostat. Poser le boîtier du thermostat avec un joint de caoutchouc neuf. Se référer à Pose du thermostat. Raccorder les durites du radiateur. Remplir le circuit de refroidissement du mélange adéquat d'antigel et d'eau.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

## NETTOYAGE CHIMIQUE

Dans certains cas, l'utilisation d'un produit de nettoyage de radiateur (Mopar Radiator Kleen ou un produit similaire) avant le nettoyage ramollit le tar- tre et les autres dépôts et facilite l'opération.

**ATTENTION :** Veiller à respecter les instructions du fabricant.

## SPECIFICATIONS

## CAPACITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**Moteur 2.5L Diesel : 9,8 litres (10,4 qts.)**

## THERMOSTAT

**Commence à s'ouvrir à 80°C (176°F).**

## COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLE
<b>Support de montage/tendeur automatique de courroie</b>	
Boulon (1) . . . . .	75 N·m
<b>Tendeur automatique de courroie/bloc</b>	
Boulons (2) . . . . .	121 N·m
<b>Réservoir de liquide de refroidissement</b>	
Bouchon . . . . .	5 N·m
<b>Tuyère de ventilateur/montage du radiateur</b>	
Boulons . . . . .	3 N·m
<b>Pales de ventilateur/entraînement</b>	
Boulons . . . . .	23 N·m
<b>Durite</b>	
Colliers . . . . .	4 N·m
<b>Radiateur/isolateur de condenseur de climatisation</b>	
Ecrous . . . . .	6 N·m
<b>Entraînement/moyeu du ventilateur</b>	
Boulons . . . . .	56 N·m
<b>Boîtier du thermostat</b>	
Boulons . . . . .	11 N·m
<b>Montage de la pompe à eau</b>	
Boulons . . . . .	24 N·m
<b>Poulie de la pompe à eau</b>	
Boulons . . . . .	24 N·m

# BATTERIE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ESSAI DE BAISSSE DE TENSION</b> .....	11
GENERALITES .....	1	<b>ESSAI DE CHARGE</b> .....	8
INTRODUCTION .....	1	<b>ESSAI DE TENSION D'UNE BATTERIE EN</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>CIRCUIT OUVERT</b> .....	8
BATTERIE .....	2	<b>INDICATEUR D'ESSAI (PESE-ACIDE)</b>	
CLASSIFICATION DES BATTERIES .....	2	<b>INTEGRE</b> .....	6
MONTAGE DE LA BATTERIE .....	3	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>CHARGE DE BATTERIE</b> .....	12
BATTERIE .....	3	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
ESSAI AU PESE-ACIDE .....	6	<b>BATTERIE</b> .....	14
ESSAI D'ALIMENTATION DIRECTE DE		<b>SPECIFICATIONS</b>	
BATTERIE .....	10	<b>BATTERIE</b> .....	16

## GENERALITES

### GENERALITES

La batterie, le démarreur et le système de charge sont interdépendants. Ils doivent être essayés ensemble. Pour que le véhicule démarre et recharge la batterie correctement, tous les organes impliqués dans ces circuits doivent satisfaire aux normes.

Le Groupe 8A traite de la batterie, le Groupe 8B du système de démarrage et le Groupe 8C du système de charge. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage pour la description complète du circuit et les schémas. Ces systèmes ont été séparés pour faciliter la recherche de l'information dans ce manuel d'atelier. Cependant, lors du diagnostic de l'un des systèmes, il est important de se rappeler leur interdépendance.

L'information s'étend des méthodes de base jusqu'aux autodiagnostic (OBD) du véhicule du module de commande du groupe motopulseur (PCM). Utiliser un milliampèremètre à induction, un multimètre, un chargeur de batterie, un rhéostat à plaque de carbone (pour la mesure de la charge), et une lampe d'essai de 12V.

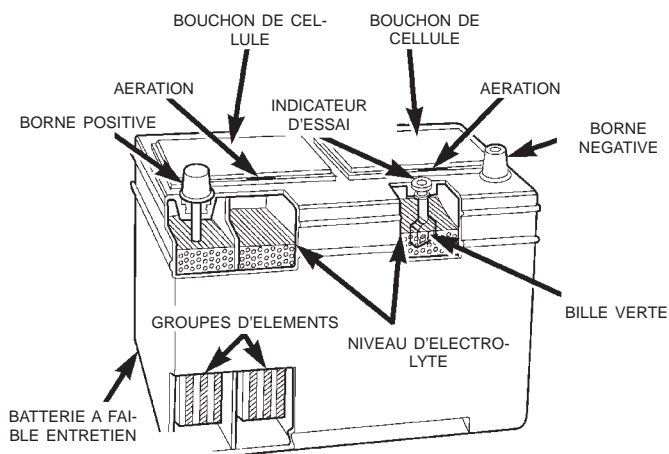
Tous les systèmes de détection de l'OBD sont surveillés par le PCM. Un code de défaut est assigné à chaque circuit surveillé. Le PCM mémorise un code de défaut pour chaque panne qu'il détecte. Se référer à Autodiagnostic, dans le Groupe 8C - Système de charge, pour de plus amples informations.

### INTRODUCTION

Cette section traite uniquement des méthodes d'intervention sur la batterie. Pour les méthodes de

maintenance de la batterie, se référer au Groupe 0, Lubrification et maintenance. Le chargement d'une batterie peut être considéré comme une intervention de maintenance et cette information figure dans ce groupe. En effet, la batterie doit être complètement chargée avant tout diagnostic.

La batterie d'origine demandant peu d'entretien, possède des bouchons amovibles. De l'eau peut être ajoutée à cette batterie. La batterie n'est pas scellée et possède des orifices d'aération dans les bouchons (Fig. 1). La composition chimique de la batterie réduit les gaz qui s'échappent de la batterie et les pertes d'eau à des taux normaux de charge et de décharge.



80accfef

**Fig. 1 Batterie à faible entretien—vue type**

Une baisse rapide du niveau d'électrolyte peut être dû à une surcharge. Diagnostiquer le système de

## GENERALITES (Suite)

charge avant de remettre le véhicule en service. Se référer au Groupe 8C, Système de charge, pour de plus amples informations.

Un indicateur d'essai (pèse-acide) est intégré à la batterie d'origine. La teinte visible à travers le voyant révèle l'état de la batterie. Se référer à l'Indicateur d'essai intégré dans ce groupe pour de plus amples informations.

Il est important d'essayer complètement les systèmes de batterie, démarrage et charge chaque fois qu'une batterie doit être chargée ou remplacée. La cause d'une décharge anormale, d'une surcharge ou d'une panne prématurée de la batterie doit être diagnostiquée et corrigée avant de remplacer une batterie ou de la remettre en service.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## BATTERIE

La batterie est un dispositif utilisé pour accumuler une énergie électrique potentielle sous forme chimique. Lorsqu'une charge électrique est appliquée aux bornes de la batterie, une réaction électrochimique survient dans la batterie. Cette réaction entraîne la batterie à décharger du courant électrique.

La batterie se compose de six cellules individuelles reliées en série. Chaque cellule contient des groupes d'éléments chargés positivement, réalisés en oxyde de plomb et des groupes d'éléments chargés négativement, réalisés dans un plomb spongieux. Ces éléments métalliques différents sont plongés dans une solution d'acide sulfurique et d'eau appelée électrolyte.

Quand la batterie se décharge, un changement chimique progressif survient dans chaque cellule. L'acide sulfurique de l'électrolyte se combine avec le matériau des éléments entraînant les deux éléments à se transformer en sulfate de plomb. Simultanément, l'oxygène provenant du matériau des éléments positifs se combine avec l'hydrogène provenant de l'acide sulfurique, entraînant l'électrolyte à devenir principalement de l'eau.

Les changements chimiques qui se déroulent dans la batterie sont dus aux mouvements des électrons en excédent ou libres entre les groupes d'éléments positifs et négatifs. Ce mouvement des électrons produit un flux de courant électrique entre le dispositif de charge fixé aux bornes de la batterie.

Quand le matériau des éléments devient chimiquement plus semblable et que l'électrolyte devient moins acide, le potentiel de tension de chaque cellule est réduit. Cependant, en chargeant la batterie avec une tension plus élevée que celle de la batterie, le processus est inversé.

Le chargement de la batterie modifie progressivement les éléments de plomb sulfatés qui redeviennent du plomb spongieux et de l'oxyde de plomb, ainsi que l'eau qui retourne à l'acide sulfurique. Cette action restaure la différence des charges d'électron déposées sur les éléments, et le potentiel de tension des cellules de la batterie.

Pour qu'une batterie reste utilisable, elle doit être capable de produire du courant à ampérage élevé pendant une longue période. Une batterie doit également être capable d'accepter une charge afin que son potentiel de tension puisse être restauré.

La batterie doit produire et emmagasiner de l'énergie électrique. Elle doit également servir de condensateur ou stabilisateur de tension pour le circuit électrique du véhicule. Elle absorbe les tensions anormales ou transitoires dues à la commutation des équipements électriques du véhicule.

La batterie est mise à l'air libre pour l'échappement des gaz générés par la charge ou la décharge de la batterie. Cependant, malgré cette mise à l'air libre, l'hydrogène peut s'accumuler dans (et autour de) la batterie. Exposé à une flamme ou des étincelles, cet hydrogène peut s'enflammer.

Quand le niveau de l'électrolyte est bas, un arc peut se produire à l'intérieur de la batterie qui peut exploser. Si la batterie est équipée de bouchons amovibles, ajouter de l'eau distillée chaque fois que le niveau de l'électrolyte est inférieur au sommet des éléments. Si les bouchons de cellules ne peuvent être déposés, la batterie doit être remplacée quand le niveau d'électrolyte est bas.

## CLASSIFICATION DES BATTERIES

L'indication de taille, CCA (ampérage de démarrage à froid), RC (capacité de réserve) ou AH (ampères/heure) peuvent figurer sur l'étiquette de la batterie d'origine. Une batterie de remplacement doit posséder une indication correcte de taille ainsi qu'un rendement CCA et RC ou AH égal ou supérieur aux spécifications de l'équipement d'origine pour le véhicule concerné.

Se référer à la classification des batteries et au tableau des spécifications, à la fin de ce groupe. Les



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

tailles et puissances de batterie sont traitées en détail plus loin dans ce groupe.

**TAILLE**

Les dimensions extérieures et l'emplacement des bornes de la batterie sont conformes aux normes établies par le Battery Council International (BCI). Chaque batterie a reçu un numéro qui contribue à identifier la taille d'une batterie de remplacement.

**AMPERAGE DE DEMARRAGE A FROID**

L'ampérage de démarrage à froid (CCA) indique la quantité de courant (en ampères) que la batterie peut délivrer en 30 secondes à une température de -18°C (0°F). La tension à la borne ne peut tomber en dessous de 7,2V pendant ou après les 30 secondes de décharge. Le CCA requis augmente généralement avec la cylindrée du moteur et en fonction des exigences en courant du démarreur.

**CAPACITE DE RESERVE**

La capacité de réserve (RC) spécifie le temps (en minutes) nécessaire pour que la tension de borne de batterie tombe en dessous de 10,5V lorsque la décharge est de 25A. Cette capacité est déterminée avec la batterie complètement chargée, à 26,7°C (80°F). Cette valeur estime la durée pendant laquelle la batterie pourrait rester chargée après une panne du système de charge, sous une charge électrique minimale.

**AMPERE-HEURES**

Le taux ampère/heure spécifie en ampères le courant qu'une batterie peut délivrer régulièrement pendant 20 heures, avec la tension de la batterie égale ou supérieure à 10,5V. Ce taux est également appelé le taux de décharge en 20 heures.

**MONTAGE DE LA BATTERIE**

La batterie est montée dans un berceau de plastique moulé qui se trouve dans le coin avant droit du compartiment moteur. Deux boulons en T sont maintenus de chaque côté du berceau par des retenues à emboîter, et s'étendent vers l'extérieur de chaque côté de la batterie. Une bride s'ajuste sur le dessus du boîtier de la batterie et de l'écran thermique. Les boulons en T traversent la bride de chaque côté de la batterie, et un écrou fixe la bride de retenue aux boulons en T. Une extrémité d'une bride de soutien se trouve sous l'écrou de bride de maintien la plus en avant et l'autre extrémité est fixée à la traverse supérieure de radiateur par un boulon.

Le berceau de batterie est fixé par des écrous à trois goujons qui dépassent du panneau intérieur de passage de roue devant la roue avant droite.

Sur certains modèles, un trou au fond du berceau de la batterie est muni d'un capteur de température

de batterie. Les modèles sans capteur de température de batterie possèdent un bouchon à cet endroit. Se référer au Groupe 8C, Systèmes de charge, pour de plus amples informations au sujet du capteur de température de la batterie.

Lors de la pose d'une batterie, les fixations doivent être serrées au couple prescrit (ni plus ni moins) sous peine d'endommager la batterie. Se référer à Dépose/pose de batterie.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****BATTERIE**

La batterie doit être complètement chargée et le dessus de la batterie, les bornes et les cosses doivent être nettoyés avant d'entamer le diagnostic. Se référer à Charge de la batterie dans ce groupe pour de plus amples informations.

**AVERTISSEMENT :**

- **SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESSERREES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE OU UNE CHARGE. UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.**

- **DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER D'ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.**

- **LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE) QUI PEUT CAUSER DES BRULURES GRAVES. EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER A L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.**

- **SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BOUCHONS D'ELEMENT AMOVIBLES, CHAQUE BOUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.**

L'état d'une batterie est déterminé par deux critères :

1. **Etat de charge** - Il est déterminé en observant l'indicateur d'essai intégré, en vérifiant le poids spécifique de l'électrolyte (essai au pèse-acide), ou en vérifiant la tension de la batterie par essai de tension en circuit ouvert.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

2. **Capacité de démarrage** - Elle est déterminée en effectuant un essai de charge de la batterie qui mesure la capacité de la batterie à fournir du courant d'ampérage élevé.

Commencer par déterminer l'état de charge de la batterie. Ceci peut s'effectuer de trois manières. Si la batterie possède un indicateur d'essai intégré, utiliser cet essai en premier lieu. En l'absence de cet indicateur, mais en cas de capuchons de cellule amovibles, commencer par l'essai au pèse-acide. Si ces capuchons ne sont pas amovibles ou si un pèse-acide est indisponible, commencer par l'essai en circuit ouvert.

La batterie doit être chargée avant d'effectuer un essai de charge dans les cas suivants :

- L'indicateur d'essai intégré présente une teinte visible noire ou foncée.
- Le poids spécifique corrigé par la température est inférieur à 1,235.
- La tension en circuit ouvert est inférieure à 12,4V.

Une batterie qui refuse la charge est défectueuse et doit être remplacée. Ne pas poursuivre les essais. Une batterie complètement chargée doit subir un essai de charge pour déterminer sa capacité de démarrage. La remplacer en cas d'échec de l'essai.

**REMARQUE :** Les batteries complètement déchargées peuvent n'accepter une charge qu'après plusieurs heures. Se référer à Charge d'une batterie complètement déchargée.

Une batterie est complètement chargée quand :

- Tous ses éléments dégagent librement du gaz.
- Une teinte verte est visible dans le voyant de l'indicateur d'essai intégré.
- Trois contrôles de poids spécifique corrigé effectués à une heure d'intervalle n'indiquent pas d'augmentation du poids spécifique.
- La tension en circuit ouvert est égale ou supérieure à 12,4V.

*DECHARGE ANORMALE DE LA BATTERIE*

Causes de décharge anormale :

1. Bornes, câbles ou cosses de batterie corrodés ou desserrés.
2. Courroie de l'alternateur détendue ou usée.
3. La consommation électrique est supérieure au débit du système de charge du fait d'accessoires installés après livraison ou de trajets répétés sur petite distance.
4. Circulation à vitesse réduite ou fonctionnement prolongé au ralenti en utilisant des accessoires électriques à haut ampérage.
5. Circuit électrique défectueux ou composant provoquant une alimentation directe de batterie (IOD) excessive. Se référer à Alimentation directe de batterie (IOD).
6. Système de charge défectueux ou incorrect. Se référer au Groupe 8C, Charge.
7. Batterie défectueuse ou incorrecte.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

<b>Diagnostic de la batterie</b>		
<b>Symptôme</b>	<b>Causes possibles</b>	<b>Remèdes</b>
La batterie semble faible ou morte lors des tentatives de démarrage.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taille ou puissance nominale incorrecte de la batterie.</li> <li>2. Dégâts physiques à la batterie.</li> <li>3. Cosses desserrées ou corrodées.</li> <li>4. Batterie déchargée.</li> <li>5. Circuit électrique défectueux.</li> <li>6. Batterie défectueuse.</li> <li>7. Circuit de démarrage défectueux.</li> <li>8. Circuit de démarrage défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer aux spécifications de ce groupe. Remplacer la batterie si elle est incorrecte.</li> <li>2. Examiner la batterie en recherchant des cosses desserrées ou un boîtier fissuré qui fuit. Remplacer la batterie au besoin.</li> <li>3. Se référer à Essai de baisse de tension, dans ce groupe. Nettoyer et serrer les cosses selon les besoins.</li> <li>4. Se référer à Indicateur d'essai, Essai au pèse-acide, ou à Essai de tension en circuit ouvert, dans ce groupe pour déterminer l'état de charge de la batterie. Charger la batterie au besoin.</li> <li>5. Se référer à Essai d'alimentation directe de batterie, dans ce groupe. Réparer le circuit électrique en cas de besoin.</li> <li>6. Se référer à Essai de charge, dans ce groupe, pour déterminer l'état de la batterie. Remplacer la batterie en cas de besoin.</li> <li>7. Se référer au Groupe 8B, Démarrage. Réparer le circuit de démarrage en cas de besoin.</li> <li>8. Se référer au Groupe 8C, Charge. Réparer le circuit de charge en cas de besoin.</li> </ol>
La batterie ne conserve pas la charge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taille ou puissance nominale incorrecte de la batterie.</li> <li>2. Cosses desserrées ou corrodées.</li> <li>3. Courroie d'alternateur desserrée ou usée.</li> <li>4. Circuit électrique défectueux.</li> <li>5. Batterie défectueuse.</li> <li>6. Circuit de démarrage défectueux.</li> <li>7. Circuit de charge défectueux.</li> <li>8. Consommation électrique dépassant la capacité du circuit de charge.</li> <li>9. Trajets à petite vitesse ou fonctionnement prolongé au ralenti avec systèmes gros consommateurs d'électricité en fonction.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer aux spécifications de ce groupe. Remplacer la batterie si elle est incorrecte.</li> <li>2. Se référer à Essai de baisse de tension, dans ce groupe. Nettoyer et serrer les cosses selon les besoins.</li> <li>3. Se référer au Groupe 7, Refroidissement. Remplacer ou régler la courroie d'entraînement de l'alternateur selon les besoins.</li> <li>4. Se référer à Essai d'alimentation directe de batterie, dans ce groupe. Réparer le circuit électrique en cas de besoin.</li> <li>5. Se référer à Essai de charge, dans ce groupe, pour déterminer l'état de la batterie. Remplacer la batterie en cas de besoin.</li> <li>6. Vérifier le respect des spécifications par le démarreur. Se référer au Groupe 8B, Démarrage. Réparer le circuit de démarrage en cas de besoin.</li> <li>7. Se référer au Groupe 8C, Charge. Réparer le circuit de charge en cas de besoin.</li> <li>8. Examiner le véhicule en recherchant des équipements électriques posés après la livraison, susceptibles de consommations excessives.</li> <li>9. Informer le propriétaire du véhicule de la situation.</li> </ol>
La batterie refuse la charge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterie défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer à Charge de la batterie, dans ce groupe. Remplacer la batterie en cas de besoin.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## INDICATEUR D'ESSAI (PESE-ACIDE) INTEGRE

Un indicateur d'essai (pèse-acide) placé sur le dessus du boîtier de batterie fournit une information visuelle de l'état de la batterie (Fig. 2). Au même titre qu'un pèse-acide, l'indicateur d'essai incorporé mesure le poids spécifique de l'électrolyte. Ce poids indique l'état de charge de la batterie. Cependant, l'indicateur d'essai n'indique pas la capacité de démarrage de la batterie. Un essai de charge doit être effectué pour déterminer la capacité de démarrage de la batterie. Se référer à Essai de charge, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

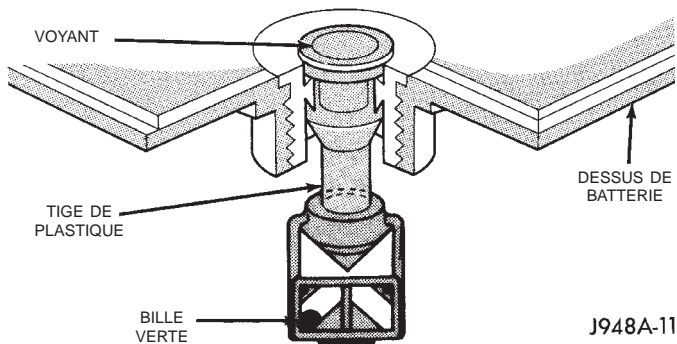


Fig. 2 Indicateur d'essai intégré

## AVERTISSEMENT :

- SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESSERREES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE, OU UNE CHARGE. UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE) QUI PEUT CAUSER DES BRULURES GRAVES. EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

- SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BOUCHONS D'ELEMENT AMOVIBLES, CHAQUE BOUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.

Avant l'essai, examiner l'aspect de la batterie pour découvrir des dégâts tels qu'un boîtier ou un couver-

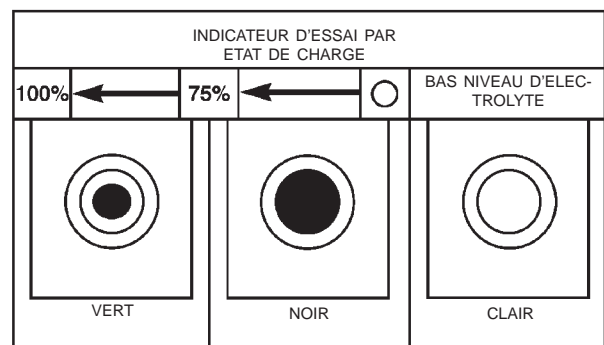
cle fissuré, des bornes desserrées, etc. qui rendraient la batterie défectueuse. Pour obtenir des indications correctes à partir de l'indicateur d'essai intégré, la batterie doit être horizontale et son voyant doit être propre. Un éclairage complémentaire peut s'avérer nécessaire pour observer l'indicateur. **Ne pas utiliser une flamme comme source d'éclairage complémentaire.**

Pour observer l'indicateur d'essai intégré, regarder dans le voyant et observer la teinte de l'indicateur (Fig. 3). Se référer à l'explication suivante de la teinte de l'indicateur :

- **Vert** - indique 75 à 100% de charge. La batterie est correctement chargée en vue d'un essai plus approfondi et peut être remise en service. Si le moteur du véhicule ne démarre pas après 15 secondes au maximum, se référer à Essai de charge.

- **Noir ou foncé** - indique 0 à 75% de charge. La batterie est insuffisamment chargée et doit être chargée jusqu'à ce que le point vert soit visible dans le voyant (12,4V ou plus), avant que la batterie ne puisse être essayée ou remise en service. Se référer à Causes anormales de décharge de batterie, dans ce groupe, pour connaître les causes possibles de décharge.

- **Clair ou brillant** - indique un bas niveau d'électrolyte : le niveau de la batterie est inférieur à l'indicateur d'essai. Une batterie sans entretien dont les bouchons ne sont pas amovibles doit être remplacée si le niveau d'électrolyte est bas. De l'eau peut être ajoutée à une batterie exigeant peu d'entretien, dont les bouchons sont amovibles. Se référer à Charge de la batterie, dans ce groupe, pour de plus amples informations. Un bas niveau d'électrolyte peut être dû à une surcharge. Se référer au Groupe 8C, Système de charge, pour diagnostiquer une surcharge.



80a72333

Fig. 3 Voyant de l'indicateur d'essai intégré  
ESSAI AU PESE-ACIDE

L'essai au pèse-acide révèle l'état de charge de la batterie en mesurant le poids spécifique de l'électrolyte. Cet essai est impossible sur les batteries dont

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

les bouchons ne sont pas amovibles. Dans ce cas, se référer à l'indicateur d'essai intégré ou à l'essai de tension en circuit ouvert dans ce groupe.

Le poids spécifique est un rapport entre la densité de l'électrolyte et celle de l'eau pure. Le poids spécifique de l'eau pure est de 1,000 et celui de l'acide sulfurique de 1,835. L'acide sulfurique représente environ 35% du poids de l'électrolyte ou 24% de son volume.

Dans une batterie complètement chargée, l'électrolyte possèdera un poids spécifique corrigé par la température de 1,260 à 1,290. Cependant, un poids de 1,235 ou plus est satisfaisant pour l'essai de charge de la batterie et/ou la remise en service.

**AVERTISSEMENT :**

- SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESSERREES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE OU UNE CHARGE. UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE QUI EST TOXIQUE ET CAUSTIQUE. EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

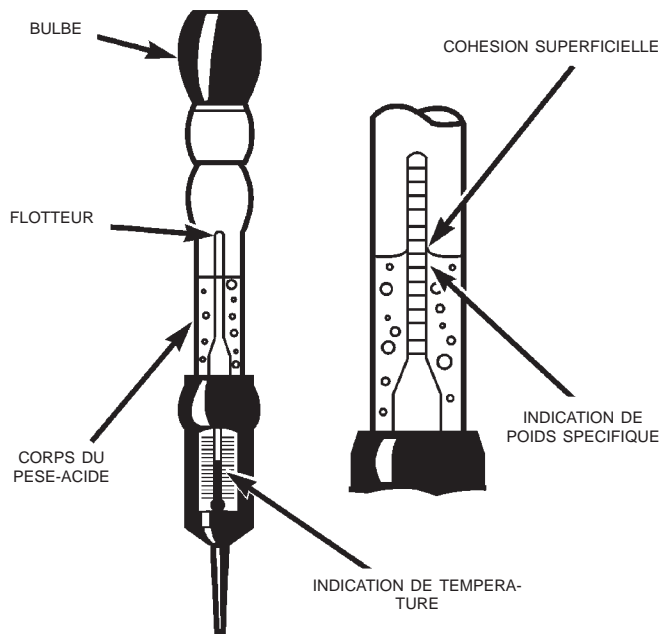
- SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BOUCHONS D'ELEMENT AMOVIBLES, CHAQUE BOUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.

Avant l'essai, examiner la batterie pour rechercher des dégâts (boîtier ouvert ou fissuré, bornes desserrées, etc.) susceptibles d'être une cause de panne de la batterie. Ensuite, déboucher les éléments et vérifier le niveau de l'électrolyte. Ajouter de l'eau distillée si ce niveau est inférieur au sommet des éléments de la batterie.

Se référer au mode d'emploi du fabricant du pèse-acide pour utiliser le pèse-acide correctement. Ne prélever que l'électrolyte nécessaire de la batterie pour que le flotteur ne touche plus le fond du pèse-acide lorsque la pression sur la poire est relâchée.

**ATTENTION :** En introduisant l'extrémité du pèse-acide dans un élément, éviter d'endommager les séparateurs sous peine d'écourter la vie de la batterie.

Pour interpréter correctement le pèse-acide, maintenir la surface de l'électrolyte au niveau de l'oeil (Fig. 4). Les pèse-acide sont généralement étalonnés pour fournir une valeur correcte à 26,7°C (80°F). Si la température est différente, un facteur de correction doit être appliqué.



80a483b9

**Fig. 4 Pèse-acide—vue type**

Le facteur de correction est une valeur approximative de poids spécifique de 0,004, appelé 4 points de poids spécifique. Par 5,5°C au-dessus de 26,7°C (10°F au-dessus de 80°F), ajouter 4 points. Par 5,5°C en dessous de 26,7°C (10°F en dessous de 80°F), soustraire 4 points. Toujours corriger le poids spécifique en fonction de la température. Mesurer le poids spécifique dans chaque élément de la batterie.

**EXEMPLE :** Une batterie est essayée à -12,2°C (10°F) et possède un poids spécifique de 1,240. Déterminer le poids spécifique réel comme suit :

(1) Déterminer le nombre de degrés au-dessus ou en dessous de 26,7°C (80°F) :

$$26,6^{\circ} \text{ C} - -12,2^{\circ} \text{ C} = 38,8^{\circ} \text{ C} \quad (80^{\circ} \text{ F} - 10^{\circ} \text{ F} = 70^{\circ} \text{ F})$$

(2) Diviser le résultat obtenu à l'étape 1 par 5,5 (10) :

$$38,8^{\circ} \text{ C} \div 5,5 = 7 \quad (70^{\circ} \text{ F} \div 10 = 7)$$

(3) Multiplier le résultat obtenu à l'étape 2 par le facteur de correction de température (0,004) :

$$7 \times 0,004 = 0,028$$

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(4) La température au moment de l'essai était inférieure à 26,7°C (80°F) ; donc, le facteur de correction de température est soustrait :

$$1,240 - 0,028 = 1,212$$

Dans cet exemple, le poids spécifique corrigé de l'électrolyte est donc de 1,212.

Si le poids spécifique dans tous les éléments dépasse 1,235, mais que la variation entre éléments dépasse 50 points (0,050), la batterie doit être remplacée. Si le poids spécifique dans un ou plusieurs éléments est inférieur à 1,235, charger la batterie à un taux de 5 ampères environ.

Poursuivre la charge jusqu'à ce que trois essais consécutifs de poids spécifique, effectués à une heure d'intervalle, procurent des résultats constants. Si la variation de poids spécifique entre les éléments dépasse 50 points (0,050) à la fin de la période de charge, remplacer la batterie.

Lorsque le poids spécifique dans tous les éléments dépasse 1,235, et que la différence entre éléments est plus petite que 50 points (0,050), la batterie peut passer l'essai de puissance pour déterminer ses capacités de démarrage. Se référer à Essai de charge, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

## ESSAI DE TENSION D'UNE BATTERIE EN CIRCUIT OUVERT

Un essai de tension à circuit ouvert de la batterie (pas de charge) indique l'état de charge d'une batterie. Cet essai peut remplacer l'essai au pèse-acide si ce dernier est indisponible ou dans le cas de batterie sans entretien, dont les capuchons ne sont pas amovibles.

## AVERTISSEMENT :

- SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESSERREES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE OU UNE CHARGE. UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT AIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE). EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

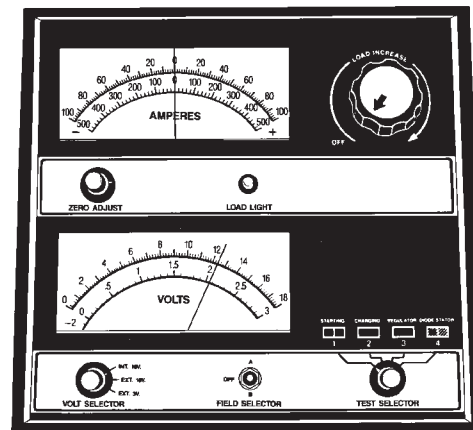
- SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BOUCHONS D'ELEMENTS AMOVIBLES, CHAQUE BOUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.

Avant cet essai, charger complètement la batterie comme décrit sous Charge de batterie dans ce groupe.

(1) Commencer par éliminer la charge superficielle des plaques. Mettre les projecteurs en fonction pendant 15 secondes puis laisser la tension se stabiliser pendant 5 minutes.

(2) Déposer et isoler les deux câbles de batterie en commençant par le négatif.

(3) Connecter un voltmètre aux bornes de batterie en se référant au mode d'emploi du voltmètre utilisé, et mesurer la tension en circuit ouvert (Fig. 5).



898A-7

Fig. 5 Essai de tension en circuit ouvert—vue type

Se référer au tableau de tension en circuit ouvert. Cette tension indiquera l'état de charge, mais non la capacité de démarrage. Si une batterie présente une indication de tension en circuit ouvert de 12,4V ou plus, elle peut faire l'objet de l'essai de charge. Se référer à Essai de charge, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

Tension en circuit ouvert	
Volts en circuit ouvert	Pourcentage de charge
11,7V ou moins	0%
12,0V	25%
12,2 volts	50%
12,4 volts	75%
12,6V ou plus	100%

## ESSAI DE CHARGE

Un essai de charge de batterie vérifie la capacité de démarrage de la batterie. L'essai est basé sur l'ampérage de démarrage à froid (CCA) de la batte-

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

rie. Se référer aux Classifications et aux spécifications à la fin de ce groupe.

**AVERTISSEMENT :**

- SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESSERREES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE OU UNE CHARGE UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE, NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

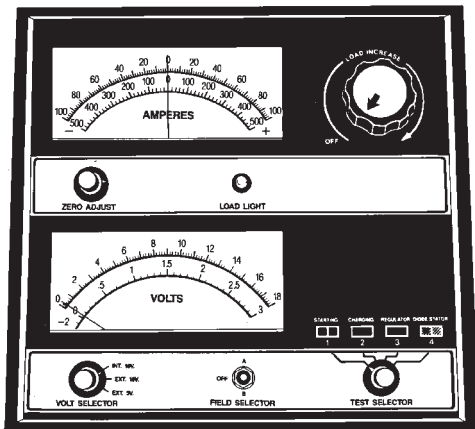
- LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE). EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

- SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE Bouchons d'élément amovibles, chaque bouchon doit être en place et serré avant de remettre la batterie en service, sous peine de blessures et de dégâts.

Avant cet essai, charger complètement la batterie comme décrit sous Charge de la batterie, dans ce groupe.

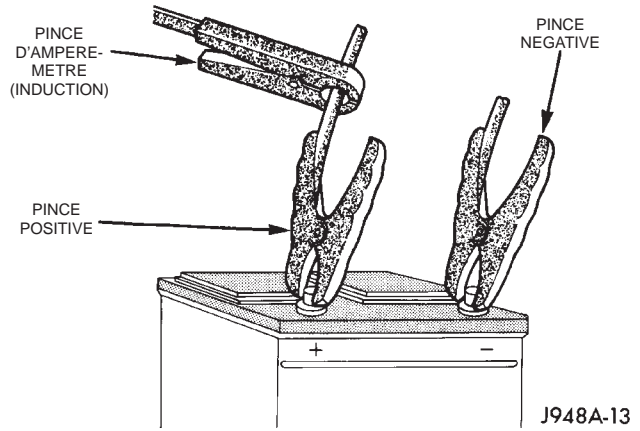
(1) Déposer et isoler les deux câbles de batterie en commençant par le négatif. Le dessus de la batterie et ses bornes doivent être propres.

(2) Brancher un multimètre d'essai de charge (Fig. 6) aux bornes de batterie. (Fig. 7). Se référer au mode d'emploi de l'appareil utilisé. Mesurer la tension en circuit ouvert (pas de charge) de la batterie. La tension doit être égale ou supérieure à 12,4V.



898A-8

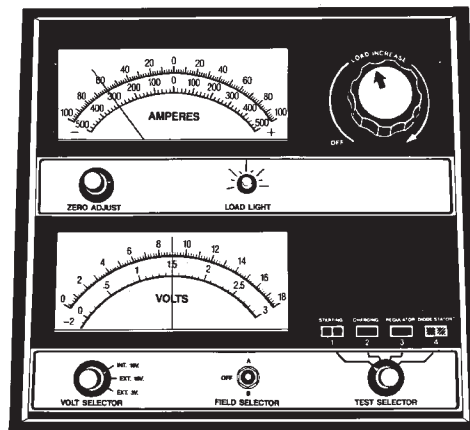
Fig. 6 Multimètre d'essai de charge—vue type



J948A-13

Fig. 7 Connexions du multimètre—vue type

(3) Faire tourner le rhéostat à empilement de carbone de l'appareil d'essai de batterie pour appliquer une charge de 300 ampères pendant 15 secondes, puis replacer la commande en position hors fonction (Fig. 8) pour éliminer la charge superficielle de la batterie.



898A-10

Fig. 8 Elimination de la charge superficielle de la batterie—vue type

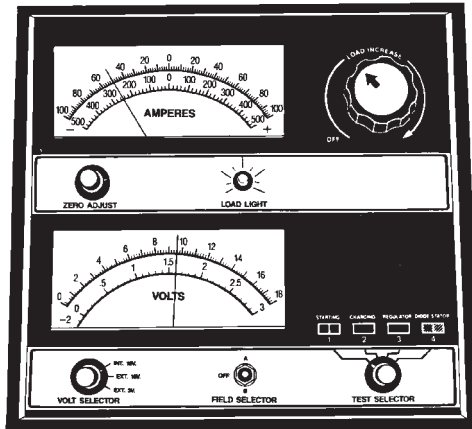
(4) Laisser la batterie se stabiliser en tension en circuit ouvert (ce qui peut durer 5 minutes).

(5) Faire tourner le rhéostat pour maintenir une charge (taux nominal de charge de 50% lors d'un démarrage à froid). (Fig. 9). Après 15 secondes, noter l'indication de tension (chargée) et remettre la commande en position hors fonction.

(6) La chute de tension varie en fonction de la température de la batterie au moment de l'essai. La température de la batterie peut être estimée en utilisant la température d'exposition au cours des heures précédentes. Si la batterie a été chargée ou assistée quelques minutes avant l'essai, la batterie devrait être un peu plus chaude. Se référer au tableau de température de l'essai de puissance pour connaître la tension.

(7) Si la tension affichée descend en dessous de 9,6V, avec une température minimale de batterie de 21°C (70°F), remplacer la batterie.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



898A-11

Fig. 9 Taux de charge de 50% lors d'un démarrage à froid - Noter la tension—vue type

Températures de l'essai de charge		
Tension minimum	Température	
	°F	°C
9,6V	70° et plus	21° et plus
9,5V	60°	16°
9,4V	50°	10°
9,3V	40°	4°
9,1V	30°	-1°
8,9V	20°	-7°
8,7V	10°	-12°
8,5V	0°	-18°

## ESSAI D'ALIMENTATION DIRECTE DE BATTERIE

L'alimentation directe de batterie (IOD) est celle qui se produit quand le contact est coupé. Le circuit électrique normal d'un véhicule consomme à ce moment 5 à 25 milliampères (0,005 à 0,025 ampère), ceci avec le contact en position hors fonction si tous les circuits qui ne sont pas commandés par l'allumage fonctionnent correctement. Cette tension de 25 milliampères est nécessaire pour alimenter la mémoire (PCM), celle de l'horloge numérique et celle de la radio à syntonisation électronique, et d'autres modules qui peuvent varier selon l'équipement du véhicule.

Un véhicule resté inutilisé pendant environ 20 jours, peut réduire à un niveau inadéquat la charge de la batterie. Quand un véhicule n'est pas utilisé pendant 20 jours ou plus (entreposé), déposer le fusible IOD du centre de distribution électrique (PDC). Ceci réduira la décharge de la batterie.

Une charge excessive de la batterie peut être due aux causes suivantes :

- Accessoires électriques restés en fonction

- Commutateurs défectueux ou mal réglés
- Modules et organes électroniques défectueux ou en court-circuit
- Court-circuit interne de l'alternateur
- Courts circuits intermittents dans le câblage.

Si l'alimentation directe de batterie dépasse 25 milliampères, le défaut doit être découvert et corrigé avant de remplacer une batterie. Dans la plupart des cas, la batterie peut être chargée et remise en service.

## DIAGNOSTIC

(1) Vérifier si tous les accessoires électriques sont hors fonction. Mettre hors fonction toutes les lampes, déposer la clé de contact et fermer toutes les portes. Si le véhicule est équipé d'accessoires électroniques (accès éclairé, radio à syntonisation électronique), laisser les systèmes se couper automatiquement (attendre jusqu'à 3 minutes).

(2) Vérifier si la lampe du compartiment moteur fonctionne et déconnecter ou déposer l'ampoule.

(3) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(4) Utiliser un multimètre en choisissant l'échelle d'ampérage la plus élevée. Poser l'appareil entre le câble négatif de la batterie et la borne négative de la batterie. Les portes doivent rester fermées afin que l'accès éclairé ne soit pas en fonction. L'ampérage indiqué peut rester élevé jusqu'à 3 minutes, ou ne fournir aucune indication sur l'échelle la plus élevée, selon l'équipement électrique du véhicule. Les fils du multimètre doivent être bien serrés sur la pince et la cosse du câble négatif de batterie. Si la continuité entre borne et cosse est perdue pendant un moment quelconque de l'essai, la temporisation électronique sera activée et tous les essais devront être répétés.

(5) Après 3 minutes, l'indication IOD d'ampérage élevé doit devenir très basse ou nulle, selon l'équipement du véhicule. Si l'indication reste élevée, déposer chaque fusible ou disjoncteur (en se référant au Groupe 8W - Schémas de câblage, pour de plus amples informations) jusqu'à ce que l'indication devienne très basse ou nulle. Ceci isolera chaque circuit et isolera la source de consommation IOD d'ampérage élevé. Si l'ampérage reste élevé, débrancher le connecteur de faisceau de fil de l'alternateur. Si l'ampérage devient faible ou nul, se référer au Groupe 8C, Circuit de charge, pour diagnostiquer la panne de charge. Après réparation, commuter progressivement le multimètre vers l'échelle plus basse et, au besoin, répéter la dépose de fusible et disjoncteur pour identifier et éliminer les consommations IOD excessives. Il est maintenant sans danger de sélectionner l'échelle la plus basse du multimètre pour vérifier l'IOD de bas ampérage.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**ATTENTION :** N'ouvrir aucune porte, ni ne mettre en fonction aucun accessoire électrique quand l'échelle la plus basse est sélectionnée sous peine d'endommager le multimètre.

(6) Observer le multimètre. L'IOD de bas ampérage ne peut dépasser 25 milliampères (0,025 ampère). En cas de dépassement, isoler chaque circuit en déposant les disjoncteurs et fusibles. L'indication du multimètre doit baisser dans des limites acceptables quand la source de consommation excessive est débranchée. Réparer ce circuit selon les besoins : court-circuit de câblage, réglage incorrect de commutateur ou panne d'organe.

## ESSAI DE BAISSÉ DE TENSION

L'essai de baisse de tension détermine la présence d'une résistance excessive dans les connexions ou les câbles de batterie. Lors des essais, se rappeler que la baisse de tension indique la résistance entre deux points de fixation des sondes du voltmètre.

**Exemple :** En sondant le câble positif de batterie, avec les fils du voltmètre, toucher la pince de câble positif et le connecteur de câble au solénoïde du démarreur. L'indication est alors la baisse de tension combinée de la connexion entre la pince de câble et la borne de batterie, et le câble positif.

## AVERTISSEMENT :

- SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITE, DE BORNES DESSERREES OU D'UN NIVEAU EXCESSIVEMENT BAS DE L'ELECTROLYTE, RENONCER A L'ESSAI, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

- LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE). EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

- SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BUCHONS D'ELEMENT AMOVIBLES, CHAQUE BUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.

L'opération suivante exige un voltmètre précis à 1/10V près. Avant les essais, vérifier si :

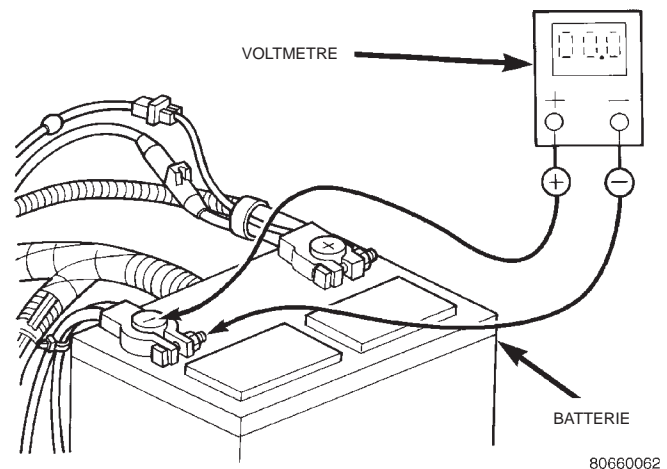
- La batterie est complètement chargée, comme décrit dans ce groupe.

- Le frein de stationnement est complètement serré.

- En cas de transmission automatique, placer le sélecteur en position de Stationnement. En cas de transmission manuelle, placer le sélecteur au point mort et débrayer à fond.

- Débrancher le relais de coupure automatique (ASD) pour empêcher le moteur de démarrer. Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et la localisation du relais.

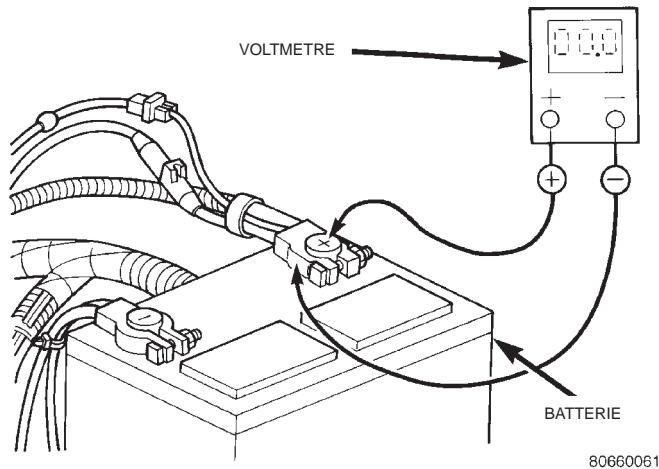
(1) Connecter le fil positif du voltmètre à la borne négative de la batterie et le fil négatif à la pince du câble négatif de batterie (Fig. 10). Faire tourner le commutateur en position de démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si une tension est détectée, corriger le mauvais contact entre la pince de câble et la borne.



**Fig. 10 Essai de résistance de la connexion du négatif de batterie—vue type**

(2) Connecter le fil positif du voltmètre à la borne positive de la batterie et le fil négatif à la pince du câble positif de batterie (Fig. 11). Faire tourner le commutateur en position de démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si une tension est détectée, corriger le mauvais contact entre la pince de câble et la borne.

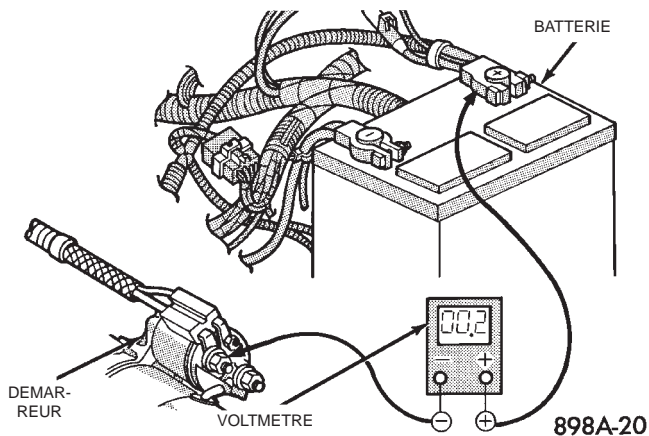
## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



80660061

**Fig. 11 Essai de résistance de la connexion du positif de batterie—vue type**

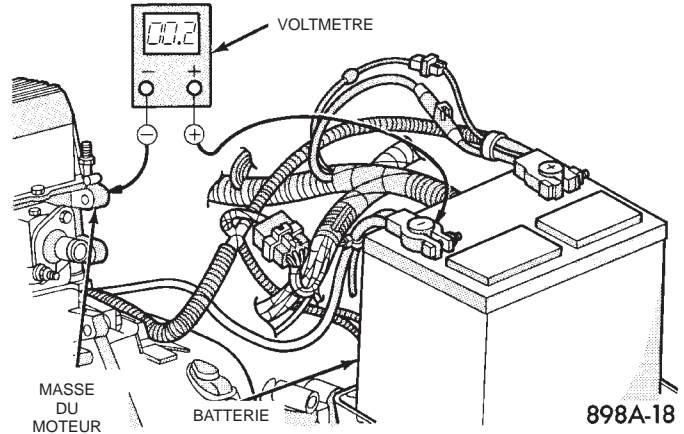
(3) Connecter le voltmètre pour la mesure entre le positif de batterie et le goujon de borne de batterie du solénoïde du démarreur (Fig. 12). Faire tourner le commutateur d'allumage en position de démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si l'indication de tension dépasse 0,2V, nettoyer et serrer la connexion du câble de batterie au solénoïde. Répéter l'essai. Si l'indication dépasse toujours 0,2V, remplacer le câble positif de la batterie.



898A-20

**Fig. 12 Essai de résistance du câble positif de batterie—vue type**

(4) Connecter le voltmètre pour la mesure entre le négatif de batterie et une bonne masse propre sur le bloc moteur (Fig. 13). Faire tourner le commutateur d'allumage en position de démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si la tension indiquée dépasse 0,2V, nettoyer et corriger le mauvais contact au point de fixation du câble de masse. Si l'indication de batterie est toujours supérieure à 0,2V après la correction du faux contact, remplacer le câble négatif.



898A-18

**Fig. 13 Essai de résistance du circuit de masse—vue type**

## METHODES D'INTERVENTION

## CHARGE DE BATTERIE

Une batterie qui répond aux exigences suivantes est complètement chargée :

- Tous ses éléments dégagent librement du gaz.
- Une teinte verte est visible dans le voyant de l'indicateur d'essai intégré.
- Trois contrôles de poids spécifique corrigé, effectués à une heure d'intervalle, n'indiquent pas d'augmentation du poids spécifique.
- La tension en circuit ouvert est de 12,4V ou plus.

## AVERTISSEMENT :

• SI LA BATTERIE PRESENTE DES SIGNES DE GEL, DE FUITES, DE BORNES DESERRÉES OU DE BAS NIVEAU D'ELECTROLYTE, NE PAS EFFECTUER UN ESSAI, UNE CHARGE COMPLEMENTAIRE OU UNE CHARGE. UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

• DE L'HYDROGENE EXPLOSIF SE FORME AU-DESSUS ET AUTOUR DE LA BATTERIE. NE PAS FUMER, NE PAS UTILISER UNE FLAMME, NE PAS PROVOQUER DES ETINCELLES A PROXIMITE DE LA BATTERIE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.

• LA BATTERIE CONTIENT DE L'ACIDE SULFURIQUE (TOXIQUE ET CAUSTIQUE). EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU, LES YEUX ET LES VETEMENTS. EN CAS D'EXPOSITION, RINCER AVEC DE L'EAU ET APPELER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. CONSERVER LA BATTERIE HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS.

• SI LA BATTERIE EST EQUIPEE DE BOUCHONS D'ELEMENT AMOVIBLES, CHAQUE BOUCHON DOIT ETRE EN PLACE ET SERRE AVANT DE

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**REMETTRE LA BATTERIE EN SERVICE, SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS.****ATTENTION :**

- Toujours déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie du véhicule avant de charger la batterie, et ne pas dépasser 16V lors de la charge de la batterie, pour éviter d'endommager les équipements électriques.

- Si la batterie est chargée correctement, l'électrolyte doit bouillonner pendant l'opération. Si, au cours de la charge, le bouillonnement est excessif ou si l'électrolyte s'échappe par les trous de mise à l'air libre, réduire immédiatement le taux de charge sous peine de charge excessive de la batterie ou éteindre le chargeur et évaluer l'état de la batterie. Une surcharge peut endommager la batterie.

- La batterie ne peut être chaude au toucher. Si c'est le cas, mettre le chargeur hors fonction et laisser la batterie refroidir avant de poursuivre. La batterie risquerait d'être endommagée.

Certains chargeurs de batterie sont équipés d'un circuit de détection de la polarité. Ce circuit protège le chargeur et/ou la batterie des dégâts consécutifs à une connexion incorrecte. Si l'état de charge de la batterie est trop faible pour le circuit de détection de polarité, le chargeur ne fonctionnera pas. Ceci signale que la batterie n'acceptera pas le courant de charge. Se référer au mode d'emploi du chargeur de batterie pour contourner le circuit de détection de polarité.

Une fois la batterie chargée à 12,4 V ou plus, effectuer un essai de charge afin de déterminer la capacité de démarrage. Si la batterie réussit l'essai de charge, la remettre en service. Dans le cas contraire, elle devra être remplacée.

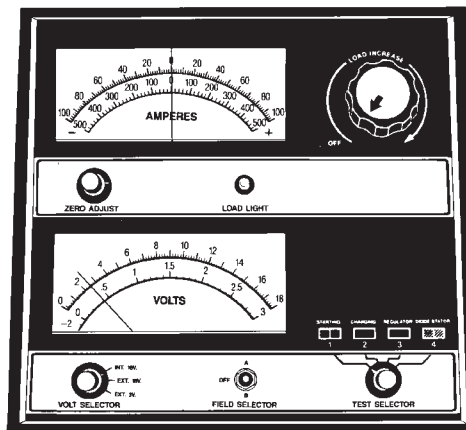
Terminer le travail en nettoyant et en inspectant les fixations, le berceau, les bornes, les cosses et le dessus de la batterie. Se référer aux méthodes de dépose et de pose de la batterie, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

**RECHARGE D'UNE BATTERIE COMPLETEMENT DECHARGEE**

La méthode suivante doit être appliquée pour la recharge d'une batterie complètement déchargée, afin de ne pas remplacer inutilement une batterie encore utilisable.

(1) A l'aide d'un voltmètre, mesurer la tension entre les bornes de la batterie à 1/10 de V près (0,10V) (Fig. 14). Si cette tension est inférieure à 10V, le courant de charge qu'acceptera la batterie sera faible au stade initial de la recharge. Il faudra un certain temps avant que la batterie n'accepte un courant dépassant quelques milliampères. Il est même proba-

ble qu'un courant d'une intensité aussi faible ne puisse être indiqué par l'ampèremètre du chargeur.



898A-12

**Fig. 14 Connexion d'un voltmètre précis au 1/10V près-vue type**

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Connecter les fils du chargeur. Certains chargeurs de batterie sont équipés d'un circuit de détection de la polarité. Ce circuit protège le chargeur et/ou la batterie des dégâts consécutifs à une connexion incorrecte. Si l'état de charge de la batterie est trop faible pour le circuit de détection de polarité, le chargeur ne fonctionnera pas. Ceci signale que la batterie n'acceptera pas le courant de charge. Se référer au mode d'emploi du chargeur de batterie pour contourner le circuit de détection de polarité.

(3) La tension et l'intensité du courant de charge délivré varient selon le type de chargeur. En ce qui concerne la durée requise pour qu'une batterie accepte un courant de charge mesurable à différentes tensions, se référer au tableau des vitesses de charge. La batterie devra être remplacée si le courant de charge n'est toujours pas mesurable à la fin des durées de charge indiquées. Si un courant de charge est mesurable pendant la durée de charge, la batterie devra être considérée comme bonne et la charge pourra se poursuivre normalement.

Durée de charge	
Tension	Durée
16,0V maximum	Jusqu'à 4 heures
14,0 à 15,9V	Jusqu'à 8 heures
13,9V ou moins	Jusqu'à 16 heures

**DUREE DE CHARGE EXIGEE**

Le temps nécessaire pour charger la batterie varie en fonction des facteurs suivants :

- **Capacité de la batterie** - Une grosse batterie de forte capacité mais complètement déchargée exige une durée de recharge égale au double de la durée de charge d'une petite batterie.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

• **Température** - Il faut plus de temps pour charger une batterie qui se trouve à  $-18^{\circ}\text{C}$  ( $0^{\circ}\text{F}$ ) qu'une batterie à  $27^{\circ}\text{C}$  ( $80^{\circ}\text{F}$ ). Lorsqu'un chargeur rapide est chargé à une batterie froide, le courant accepté par la batterie est très faible puis augmente au fur et à mesure de son réchauffement.

• **Capacité du chargeur** - Un chargeur qui ne délivre qu'une intensité de courant de 5A met plus de temps pour charger une batterie qu'un chargeur capable de fournir des intensités de 20A ou plus.

• **Etat de la charge** - La recharge d'une batterie complètement déchargée dure plus longtemps que celle d'une batterie partiellement déchargée. L'électrolyte d'une batterie complètement déchargée se réduit pratiquement à de l'eau pure. Le courant de charge effectif (ampérage) accepté par cette batterie au début de la charge est très faible, puis augmente lentement avec la concentration d'acide de la solution électrolytique.

**AVERTISSEMENT : NE JAMAIS DEPASSER 20A LORS DE LA CHARGE D'UNE BATTERIE FROIDE ( $-1^{\circ}\text{C}/30^{\circ}\text{F}$ ). UN ARC ELECTRIQUE POURRAIT FAIRE EXPLOSER LA BATTERIE AVEC LE RISQUE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU VEHICULE.**

Tableau des temps de charge de batterie			
Ampérage de charge	5A	10A	20A
Tension en circuit ouvert	Heures de charge à $21^{\circ}\text{C}$ ( $70^{\circ}\text{F}$ )		
12,25 à 12,39	6 heures	3 heures	1,5 heure
12,00 à 12,24	8 heures	4 heures	2 heures
11,95 à 11,99	12 heures	6 heures	3 heures
10,00 à 11,94	14 heures	7 heures	3,5 heures
moins de 10,00	Voir Charge d'une batterie complètement déchargée		

## DEPOSE ET POSE

## BATTERIE

(1) Mettre le commutateur d'allumage en position Hors fonction. Tous les accessoires électriques doivent être hors fonction.

(2) Desserrer les cosses de câble et débrancher les deux câbles de batterie en commençant par le négatif. Au besoin, utiliser un extracteur pour déposer les cosses des bornes de batterie (Fig. 15).

(3) Examiner les cosses pour rechercher de la corrosion et des dégâts. Eliminer la corrosion au moyen d'une brosse métallique ou d'un outil de nettoyage de cosse et borne et d'une solution d'eau chaude et d'eau-bicarbonate (Fig. 16). Remplacer les câbles dont les cosses sont endommagées ou déformées.

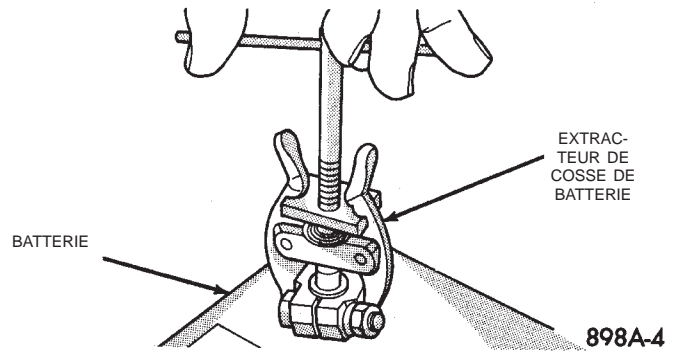


Fig. 15 Dépose de cosse de borne de batterie—vue type

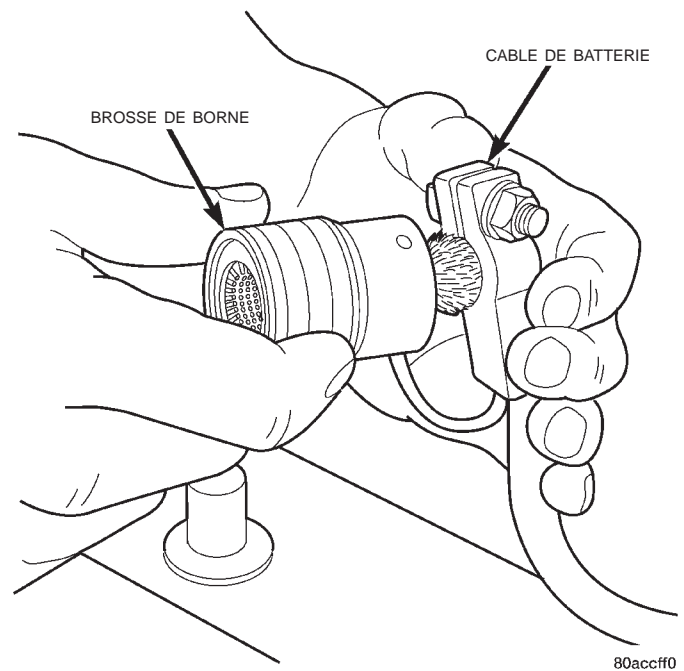


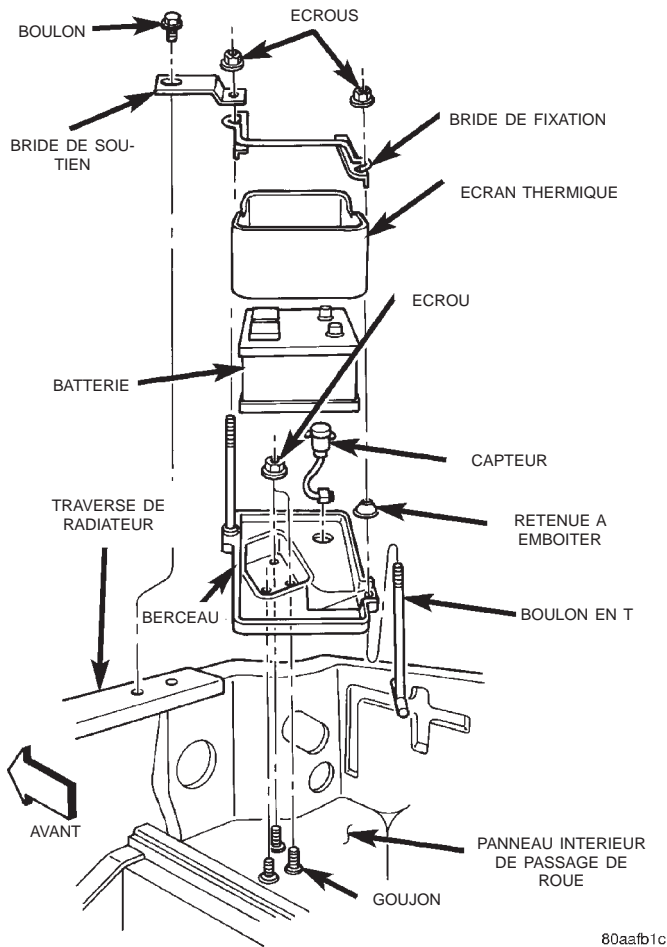
Fig. 16 Nettoyage de cosses de câble de batterie—vue type

**AVERTISSEMENT : PORTER UNE PAIRE DE GANTS EN CAOUTCHOUC DE TYPE PROFESSIONNEL (ET NON DES GANTS DE MENAGE) LORS DU DEMONTAGE MANUEL D'UNE BATTERIE. PORTER AUSSI DES LUNETTES DE SECURITE. SI LA BATTERIE EST FENDUE OU FUIT, L'ELECTROLYTE PEUT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.**

(4) Démonter les éléments de fixation de la batterie (Fig. 17) et déposer la batterie du véhicule.

(5) Examiner le berceau de la batterie et ses fixations en recherchant de la corrosion et des dégâts. Eliminer l'oxydation à l'aide d'une brosse métallique et d'une solution d'eau et de bicarbonate de soude. Peindre le métal nu et remplacer les pièces endommagées.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80aafb1c

Fig. 17 Fixation de la batterie

(6) Faire coulisser l'écran thermique hors du boîtier de la batterie. Examiner le boîtier de la batterie pour rechercher des fissures et autres dégâts pouvant entraîner des fuites d'électrolyte. Vérifier également le serrage des bornes de la batterie. Remplacer la batterie si son boîtier est endommagé ou si ses bornes sont desserrées.

(7) Vérifier le niveau d'électrolyte de la batterie. Se servir d'un couteau à mastiquer ou d'un autre outil à large lame plate pour déboucher les éléments (Fig. 18). Ne pas utiliser de tournevis. Ajouter de l'eau distillée à chaque élément jusqu'à ce que le liquide atteigne la base de l'orifice d'aération. **NE PAS CHARGER EXCESSIVEMENT.**

(8) Examiner le voyant de l'indicateur d'essai intégré de la batterie pour obtenir une indication de l'état de la batterie. Si la batterie est déchargée, la charger selon les besoins. Se référer à Indicateur d'essai intégré de batterie, et à Charge de batterie, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

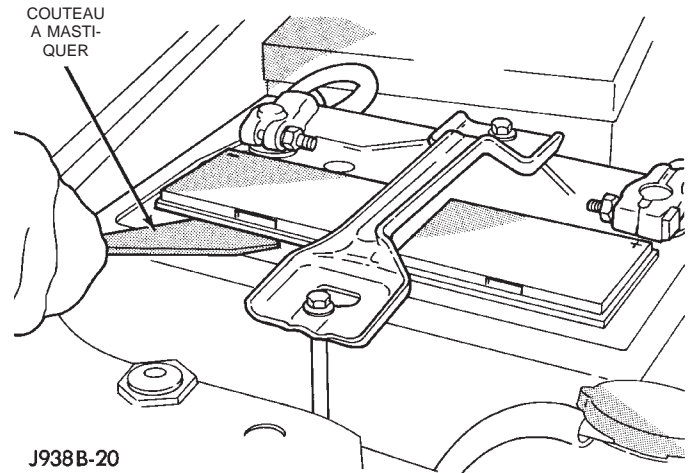


Fig. 18 Dépose des bouchons d'élément—vue type

(9) Si la batterie doit être reposée, nettoyer l'extérieur de son boîtier et le couvercle supérieur au moyen d'eau-bicarbonate et d'eau chaude pour éliminer l'acide (Fig. 19). Rincer à l'eau claire. La solution de nettoyage ne peut pénétrer dans les éléments à travers les orifices d'aération. Si la batterie doit être remplacée, se référer à la Classification des batteries à la fin de ce groupe, pour confirmer la classe de la batterie remplacée.

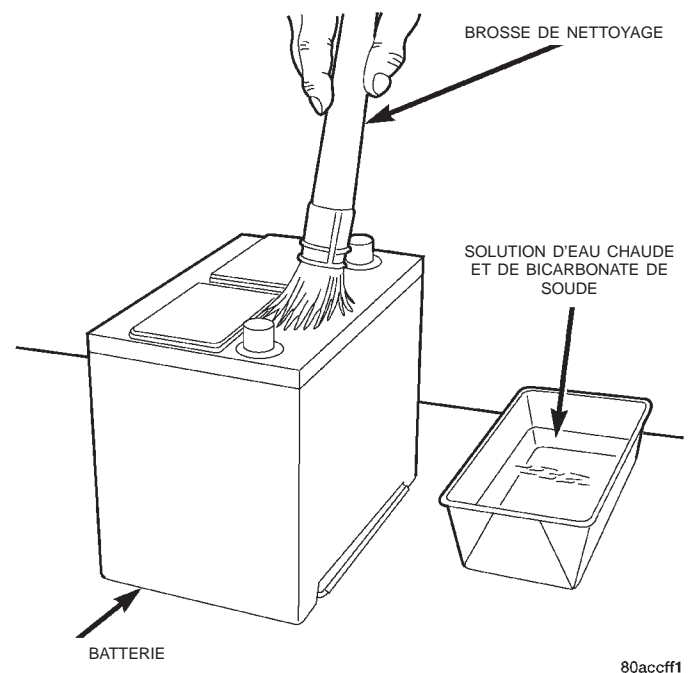
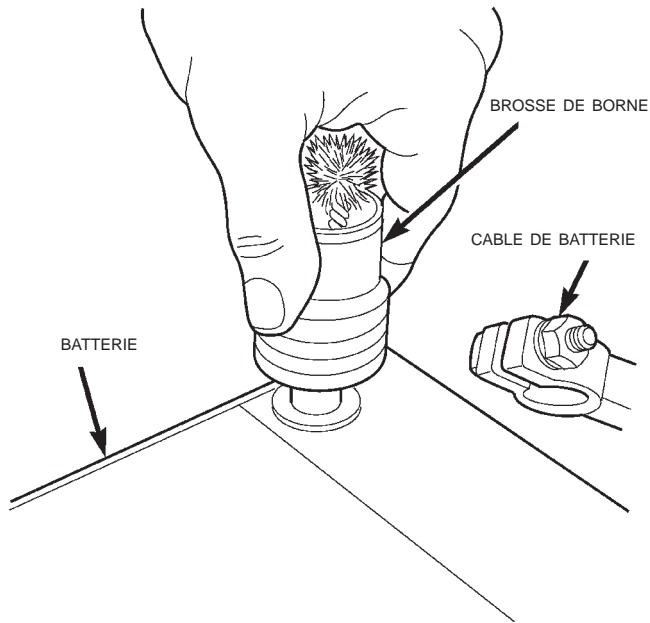


Fig. 19 Nettoyage de la batterie—vue type

(10) Eliminer la corrosion des bornes de batterie au moyen d'une brosse métallique ou au moyen d'un produit de nettoyage, et une solution de nettoyage d'eau chaude et bicarbonate de soude (Fig. 20).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



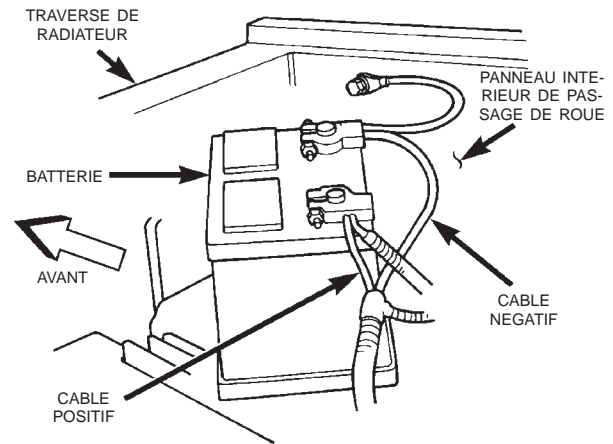
80accff2

**Fig. 20 Nettoyage de borne de batterie—vue type**

(11) Reposer l'écran thermique en le faisant coulisser par-dessus le boîtier de la batterie.

(12) Placer la batterie dans son berceau. Les bornes positives et négatives doivent être correctement placées. Les cosses de câble doivent atteindre leurs bornes sans être étirées (Fig. 21).

(13) Poser sans serrer la fixation de la batterie. La base de la batterie doit être correctement placée dans le berceau, ensuite serrer les écrous de fixation au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce). Serrer le boulon de bride au couple de 9 N·m (77 livres pouce).



8056d9e2

**Fig. 21 Câbles de batterie**

**ATTENTION :** Les câbles de batterie doivent être connectés aux bornes correctes. Une inversion de polarité peut endommager les organes électriques.

(14) Poser et serrer la cosse du câble positif de batterie. Ensuite, poser et serrer la cosse du câble négatif. Les deux boulons de cosses doivent être serrés au couple de 8,5 N·m (75 livres pouce).

(15) Appliquer une couche mince de pétrolatum ou de graisse pour châssis aux cosses des câbles et aux bornes de batterie.

## SPECIFICATIONS

## BATTERIE

Classification et puissance nominale des batteries					
Numéro de référence	Classification BCI de taille	Ampérage de démarrage à froid	Capacité de réserve	Ampères/heure	Ampérage d'essai de charge
56041105AB	34	500	110 Minutes	60	250

# SYSTEMES DE DEMARRAGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ESSAI DE DEMARRAGE A FROID</b> .....	5
GENERALITES .....	1	ESSAI DU CIRCUIT D'ALIMENTATION .....	5
INTRODUCTION .....	1	ESSAI DU CIRCUIT DE COMMANDE .....	6
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		SYSTEME DE DEMARRAGE .....	3
DEMARREUR .....	2	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
RELAIS DU DEMARREUR .....	3	DEMARREUR .....	10
SYSTEME DE DEMARRAGE .....	2	RELAIS DU DEMARREUR .....	10
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
BRUIT DU DEMARREUR - MOTEUR 2.5L ....	9	SYSTEME DE DEMARRAGE .....	11

### GENERALITES

#### GENERALITES

La batterie, le démarreur et le système de charge sont interdépendants. Ils doivent être essayés ensemble. Pour que le véhicule démarre et recharge la batterie correctement, tous les organes impliqués dans ces circuits doivent satisfaire aux normes.

Le Groupe 8A traite de la batterie, le Groupe 8B du système de démarrage et le Groupe 8C du système de charge. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage pour la description complète du circuit et les schémas. Ces systèmes ont été séparés pour faciliter la recherche de l'information dans ce manuel d'atelier. Cependant, lors du diagnostic de l'un des systèmes, il est important de se rappeler leur interdépendance.

L'information s'étend des méthodes de base jusqu'aux autodiagnostic (OBD) du véhicule du module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Utiliser un milliampèremètre à induction, un multimètre, un chargeur de batterie, un rhéostat à plaque de carbone (pour la mesure de la charge), et une lampe d'essai de 12V.

Tous les systèmes de détection de l'OBD sont surveillés par le PCM. Un code de défaut est assigné à chaque circuit surveillé. Le PCM mémorise un code de défaut pour chaque panne qu'il détecte. Se référer à Autodiagnostic, dans le Groupe 8C - Système de charge, pour de plus amples informations.

#### INTRODUCTION

Le système de démarrage se compose des éléments suivants :

- Batterie
  - Relais du démarreur
  - Démarreur avec solénoïde intégré
  - Commutateur d'allumage
  - Contacteur de position de pédale d'embrayage (transmission manuelle)
    - Contacteur de sécurité de démarrage (avec transmission automatique)
    - Faisceau de câblage et connexions.
- Ce groupe traite du diagnostic de l'ensemble du système de démarrage à l'exception de la batterie. Cependant, ce groupe traite uniquement des méthodes d'intervention sur le démarreur et son relais. Les méthodes d'intervention sur les autres organes du système de démarrage peuvent être retrouvées comme suit :
- Batterie : se référer au Groupe 8A, Batterie, pour les méthodes de diagnostic et d'intervention
  - Commutateur d'allumage : se référer au Groupe 8D, Systèmes d'allumage, pour les méthodes d'intervention
  - Contacteur de position de pédale d'embrayage - se référer au Groupe 6 - Embrayage, pour les méthodes d'intervention
  - Contacteur de sécurité de démarrage : se référer au Groupe 21, Transmission, pour les méthodes d'intervention
  - Faisceau de câblage et connexions : se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les méthodes d'intervention.

## GENERALITES (Suite)

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic et d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique est requise.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## SYSTEME DE DEMARRAGE

Les organes du système de démarrage constituent deux circuits séparés : un circuit d'alimentation à ampérage élevé qui alimente le démarreur entre 150 et 350A, et un circuit de commande à bas ampérage qui fonctionne à moins de 20A.

En cas de transmission automatique, la tension de batterie est fournie à travers le circuit de commande à bas ampérage vers la borne de batterie de bobine de relais du démarreur quand le commutateur d'allumage est mis en position de Démarrage. Le contacteur de sécurité de démarrage est posé en série entre la borne de bobine du relais du démarreur et la masse. Normalement ouvert, ce contacteur empêche la mise sous tension du relais du démarreur si le sélecteur de la transmission automatique n'est en position ni de point mort ni de démarrage.

Si le véhicule est équipé d'une transmission manuelle, il possède un contacteur de position de pédale d'embrayage placé en série entre le commutateur d'allumage et la borne de batterie de la bobine du relais du démarreur. Normalement ouvert, ce contacteur empêche la mise sous tension du relais du démarreur si la pédale d'embrayage n'est pas enfoncée, ce qui empêche le démarreur de tourner quand les disques d'embrayage et le volant moteur sont engagés. Sur ces véhicules, la borne de masse de bobine du relais du démarreur est toujours à la masse.

Quand la bobine du relais du démarreur est mise sous tension, les contacts normalement ouverts du relais se ferment. Les contacts du relais relient la borne d'alimentation commune du relais à la borne normalement ouverte du relais. Les contacts fermés du relais alimentent les enroulements de la bobine du solénoïde du démarreur.

Les bobines de solénoïde sous tension tirent sur le plongeur du solénoïde. Le plongeur du solénoïde tire le levier du démarreur. Ceci engage la roue libre du démarreur et le pignon d'attaque avec la couronne du

démarreur sur le volant moteur de la transmission manuelle, ou sur le plateau d'entraînement du convertisseur de couple de la transmission automatique.

Quand le plongeur du solénoïde est en bout de course, le disque de contact du solénoïde ferme le circuit d'alimentation du démarreur à ampérage élevé et met sous tension la bobine de tenue du plongeur. Le courant circule alors entre la borne de batterie du solénoïde et le moteur du démarreur, alimentant le démarreur.

Une fois que le moteur démarre, la roue libre protège le démarreur des dégâts en permettant au pignon d'attaque du démarreur de tourner plus rapidement que l'axe du pignon. Quand le conducteur relâche le commutateur d'allumage en position En fonction, la bobine du relais du démarreur est mise hors tension. Ceci ouvre les contacts du relais. A ce moment, la bobine du solénoïde du démarreur est mise hors tension.

A ce moment, le ressort de rappel du plongeur du solénoïde renvoie le plongeur à sa position de détente. Ceci entraîne le disque de contact à ouvrir le disque d'alimentation du démarreur et le levier à dégager la roue libre et le pignon d'attaque de la couronne.

## DEMARREUR

Plusieurs caractéristiques ont été incorporées au démarreur afin de créer un ensemble fiable, efficace, compact et léger. Un système de pignons planétaires (transmission intermédiaire) placé entre le moteur électrique et l'arbre de pignon a permis de réduire les dimensions du démarreur. Simultanément, il permet un régime de rotation plus élevé de l'induit et fournit un couple plus important à travers le pignon d'attaque vers la couronne du démarreur sur le convertisseur de couple ou le plateau d'entraînement du convertisseur de couple de la transmission automatique, ou sur le volant moteur de la transmission manuelle.

L'utilisation d'un aimant permanent réduit également la taille et le poids du démarreur. Il s'agit en fait d'un ensemble de quatre aimants permanents puissants. Les aimants sont alignés selon leur polarité et sont fixés en permanence au cadre d'inducteur de démarreur.

Le démarreur de tous les moteurs est actionné par un solénoïde monté sur le logement de la roue libre. Cependant, le moteur/solénoïde du démarreur se répare uniquement en bloc. Si l'un des organes est en panne, l'ensemble doit être remplacé.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**ATTENTION :**

- Cette unité est très sensible au martèlement, aux chocs et à la pression extérieure. Les aimants peuvent être endommagés et le démarreur rendu irréparable, dans les cas ci-dessus.
- Le moteur ne peut être serré dans un étau par le cadre d'inducteur du démarreur sous peine d'endommager les aimants. Il peut être uniquement serré par la flasque de montage.
- Ne pas connecter le moteur du démarreur incorrectement pour les essais sous peine d'endommager les aimants permanents (en cas de polarité inversée) qui seraient alors irréparables.

**RELAIS DU DEMARREUR**

Le relais du démarreur satisfait aux normes ISO. Le relais du démarreur est un dispositif électromécanique qui commute le courant vers la bobine de tirée du solénoïde du démarreur quand le commutateur d'allumage est mis en position de Démarrage. Se référer à la section Diagnostic et essai de ce groupe pour de plus amples informations sur le relais du démarreur.

Le relais du démarreur se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC), dans le compartiment moteur. Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais.

Le relais du démarreur ne se répare pas et doit être remplacé en cas de panne.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****SYSTEME DE DEMARRAGE**

Pour la description du circuit et les schémas, se référer à 8W-21 - Système de démarrage dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT OU LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

**VERIFICATION**

Avant la dépose d'une unité quelconque du système de démarrage en vue d'une réparation ou d'un diagnostic, effectuer les examens suivants :

- **Batterie** - Examiner visuellement la batterie pour découvrir des indices de dégâts, des connexions de câbles desserrées ou corrodées. Déterminer l'état de charge et la capacité de démarrage de la batterie. Charger ou remplacer la batterie en cas de besoin. Se référer au Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations.
- **Commutateur d'allumage** - Examiner visuellement le commutateur d'allumage pour découvrir des indices de dégâts et des connexions de câblage desserrées ou corrodées.
- **Contacteur de position de pédale d'embrayage** - Examiner visuellement le contacteur en recherchant des indices de dégâts et des connexions desserrées ou corrodées de faisceau de fil.
- **Contacteur de sécurité de démarrage** - Examiner le contacteur en recherchant des indices de dégâts et des connexions desserrées ou corrodées de faisceau de fil.
- **Relais du démarreur** - Examiner visuellement le relais du démarreur pour découvrir des indices de dégâts et des connexions de borne desserrées ou corrodées de faisceau de fil.
- **Démarreur** - Examiner visuellement le démarreur pour découvrir des indices de dégâts et des connexions de câblage desserrées ou corrodées.
- **Solénoïde du démarreur** - Examiner visuellement le solénoïde du démarreur pour découvrir des indices de dégâts et des connexions de câblage desserrées ou corrodées.
- **Câblage** - Examiner visuellement le câblage en recherchant des dégâts. Réparer ou remplacer le câblage défectueux selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Diagnostic du système de démarrage		
SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
LE DEMARREUR NE S'ENGAGE PAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterie déchargée ou défectueuse.</li> <li>2. Câblage du circuit de démarrage défectueux.</li> <li>3. Relais du démarreur défectueux.</li> <li>4. Commutateur d'allumage défectueux.</li> <li>5. Contacteur de sécurité de démarrage (transmission automatique) défectueux ou déréglé.</li> <li>6. Contacteur de position de pédale d'embrayage de transmission manuelle défectueux.</li> <li>7. Solénoïde du démarreur défectueux.</li> <li>8. Ensemble de démarreur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer à Batterie, dans le Groupe 8A. Charger ou remplacer la batterie, selon les besoins.</li> <li>2. Se référer à Essai de démarrage à froid dans ce groupe. Essayer et réparer les circuits d'alimentation et/ou de commande, selon les besoins.</li> <li>3. Se référer à Essai du relais, dans ce groupe. Remplacer le relais en cas de besoin.</li> <li>4. Se référer à l'Essai du commutateur d'allumage dans ce groupe. Remplacer le commutateur en cas de besoin.</li> <li>5. Se référer à Contacteur de sécurité de démarrage, dans le Groupe 21 - Transmission et boîte de transfert. Remplacer le contacteur en cas de besoin.</li> <li>6. Se référer à Essai du contacteur de position de pédale d'embrayage, dans ce groupe. Remplacer le contacteur en cas de besoin.</li> <li>7. Se référer à Essai du solénoïde dans ce groupe. Remplacer l'ensemble du démarreur en cas de besoin.</li> <li>8. Si tous les autres organes et circuits du système de démarrage sont en ordre, remplacer l'ensemble du démarreur.</li> </ol>
LE DEMARREUR S'ENGAGE MAIS NE FAIT PAS TOURNER LE MOTEUR.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterie déchargée ou défectueuse.</li> <li>2. Câblage du circuit de démarrage défectueux.</li> <li>3. Ensemble de démarreur défectueux.</li> <li>4. Moteur grippé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au Groupe 8A, Batterie. Charger ou remplacer la batterie selon les besoins.</li> <li>2. Se référer à Essai de démarrage à froid dans ce groupe. Essayer et réparer les circuits d'alimentation et/ou de commande, selon les besoins.</li> <li>3. Si tous les autres organes et circuits du système de démarrage sont en ordre, remplacer l'ensemble du démarreur.</li> <li>4. Se référer au Groupe 9, Moteur, pour les méthodes de diagnostic et d'intervention.</li> </ol>
LE DEMARREUR S'ENGAGE MAIS PATINE AVANT QUE LE MOTEUR NE TOURNE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dents brisées du volant moteur ou de la couronne du plateau d'entraînement.</li> <li>2. Ensemble de démarreur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déposer le démarreur comme décrit dans ce groupe. Examiner la couronne et la remplacer selon besoin.</li> <li>2. Si tous les autres organes et circuits du système de démarrage sont en ordre, remplacer l'ensemble du démarreur.</li> </ol>
LE DEMARREUR NE S'ENGAGE PAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Démarreur posé incorrectement.</li> <li>2. Relais du démarreur défectueux.</li> <li>3. Commutateur d'allumage défectueux.</li> <li>4. Ensemble de démarreur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poser le démarreur comme décrit dans ce groupe. Serrer la fixation du démarreur au couple prescrit.</li> <li>2. Se référer à Essai du relais dans ce groupe. Remplacer le relais en cas de besoin.</li> <li>3. Se référer à Essai du commutateur d'allumage dans ce groupe. Remplacer le commutateur en cas de besoin.</li> <li>4. Si tous les autres organes et circuits du système de démarrage sont en ordre, remplacer l'ensemble du démarreur.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DE DEMARRAGE A FROID

Pour la description du circuit et les schémas de câblage, se référer au Groupe 8W-21 - Système de démarrage, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage. La batterie doit subir des essais de puissance et de chute de tension et être chargée complètement avant de poursuivre. Se référer au Groupe 8A, Batterie pour de plus amples informations.

(1) Connecter un multimètre adéquat aux bornes de batterie (Fig. 1). Se référer au mode d'emploi de l'appareil utilisé.

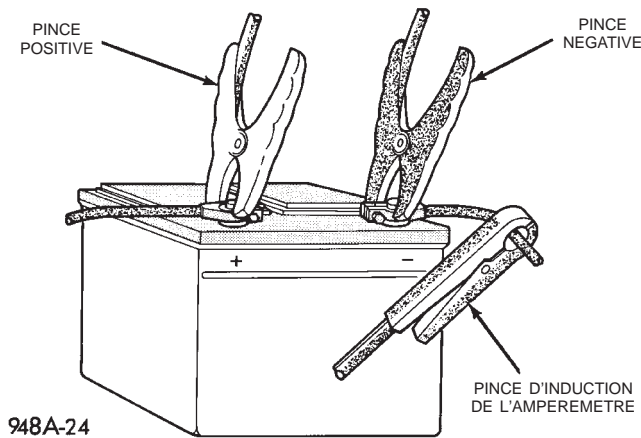


Fig. 1 Connexions du multimètre-vue type

(2) Serrer complètement le frein de stationnement.  
 (3) Placer le levier sélecteur de rapport de la transmission manuelle au Point mort avec la pédale d'embrayage complètement enfoncée, ou le levier sélecteur de rapport de la transmission automatique en position de Stationnement.

(4) Vérifier si tous les feux et accessoires sont hors fonction.

(5) Débrancher le relais de coupure automatique (ASD) pour empêcher le moteur de démarrer. Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais ASD.

(6) Mettre le commutateur d'allumage en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer la tension et l'ampérage de démarrage.

(a) Si la tension indiquée est de moins de 9,6V, déposer le démarreur pour un essai au banc. Si l'essai réussit, se référer au Groupe 9 - Moteur, pour le diagnostic du moteur. Remplacer le démarreur si l'essai a échoué.

(b) Si la tension indiquée dépasse 9,6V et si l'ampérage est inférieur aux spécifications, aller à Essais du circuit d'alimentation, dans ce groupe.

(c) Si la tension indiquée est égale ou supérieure à 12,5V et si le démarreur ne tourne pas, aller au paragraphe des Essais du circuit de commande du démarreur, dans ce groupe.

(d) Si la tension indiquée est égale ou supérieure à 12,5V et si le démarreur tourne très lentement, se référer aux essais du circuit d'alimentation, dans ce groupe.

**REMARQUE :** Un moteur froid fait augmenter le courant absorbé par le moteur du démarreur et réduit l'indication de tension de la batterie.

## ESSAI DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Les essais du circuit d'alimentation du démarreur (méthode par la chute de tension) détermineront la présence d'une résistance excessive dans le circuit à ampérage élevé. Pour la description du circuit et des schémas, se référer à 8W-21 - Système de démarrage dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

Lors de ces essais, il est important de se rappeler que la chute de tension fournit une indication de la résistance entre les deux points de fixation des sondes du voltmètre.

**Exemple :** Lors de l'essai de la résistance du câble positif de batterie, avec les fils du voltmètre, toucher la pince du câble positif de batterie et le connecteur du câble ou solénoïde du démarrage. Si la cosse de borne positive de batterie et le connecteur de câble au solénoïde du démarreur sont sondés, l'indication fournie est une chute de tension combinée dans la connexion entre la pince de câble positif de la batterie et la cosse de borne, et le câble positif de la batterie.

L'opération suivante exige un voltmètre précis au 1/10V. Avant de commencer les essais, prendre les précautions suivantes :

- Vérifier la charge de la batterie (qui doit être complète) en se référant au Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations.

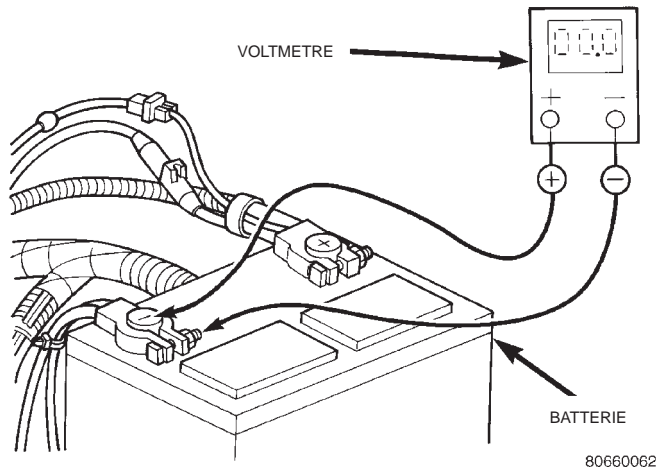
- Serrer complètement le frein de stationnement.
- Placer le levier sélecteur de rapport de la transmission manuelle au point mort (en enfonçant la pédale d'embrayage) ou le levier sélecteur de rapport de la transmission automatique en position de stationnement.

- Débrancher le relais de coupure automatique (ASD) pour empêcher le moteur de démarrer. Ce relais se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais ASD.

(1) Connecter le fil positif du voltmètre à la borne négative de la batterie et le fil négatif à la pince du câble négatif (Fig. 2). Mettre le commutateur d'allumage (la clé de contact) en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. S'il indique une tension, le contact entre la borne et la pince est défectueux et doit être corrigé.

(2) Connecter le fil positif du voltmètre à la borne positive de la batterie et le fil négatif à la pince du

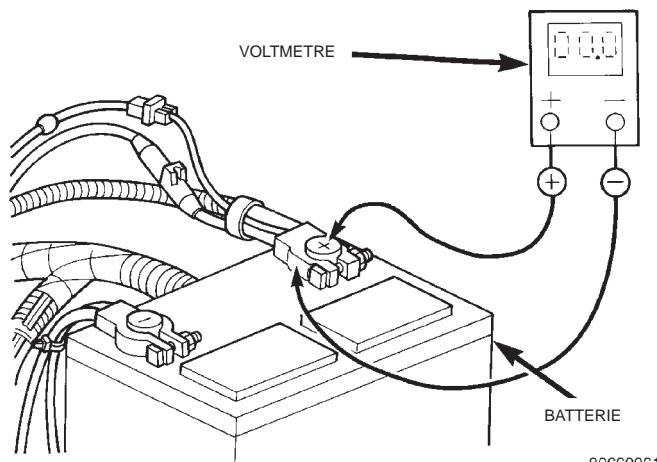
## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



80660062

**Fig. 2 Essai de résistance de connexion négative de batterie-vue type**

câble positif (Fig. 3). Mettre le commutateur d'allumage (la clé de contact) en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. S'il indique une tension, le contact entre la borne et la pince est défectueux et doit être corrigé.

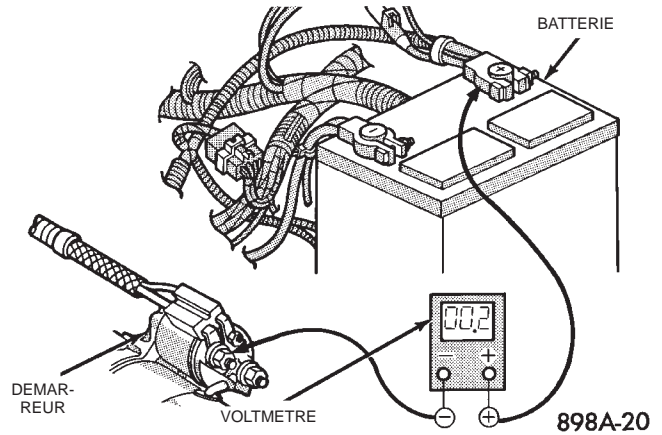


80660061

**Fig. 3 Essai de résistance de la connexion positive-vue type**

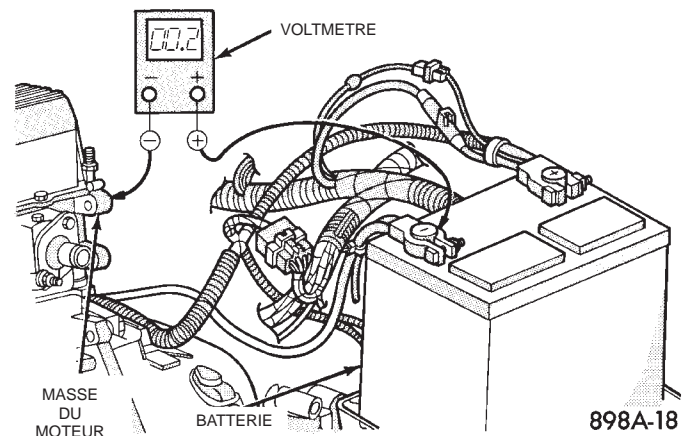
(3) Raccorder un voltmètre entre la borne positive de la batterie et le goujon de borne de batterie du solénoïde du démarreur (Fig. 4). Mettre le commutateur d'allumage (la clé de contact) en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si la tension est supérieure à 0,2V, le contact avec le câble de masse est défectueux et doit être nettoyé et corrigé. Répéter l'essai. Si la tension est toujours supérieure à 0,2 V, remplacer le câble positif de la batterie.

(4) Connecter le voltmètre pour effectuer la mesure entre la borne négative de la batterie et une bonne masse propre du bloc moteur (Fig. 5). Mettre le commutateur d'allumage en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si l'indication de la tension dépasse 0,2V, nettoyer et corriger un



**Fig. 4 Essai de résistance du câble positif de batterie-vue type**

contact médiocre au point de fixation sur le bloc moteur du câble négatif de la batterie. Répéter l'essai. Si l'indication reste supérieure à 0,2 V, remplacer le câble négatif de la batterie.



**Fig. 5 Essai de résistance du circuit de masse-vue type**

(5) Connecter le fil positif du voltmètre au logement du démarreur et le négatif à la borne négative de la batterie (Fig. 6). Mettre le commutateur d'allumage (la clé de contact) en position de Démarrage et l'y maintenir. Observer le voltmètre. Si la tension est supérieure à 0,2V, corriger un circuit de masse défectueux entre le démarreur et le bloc moteur.

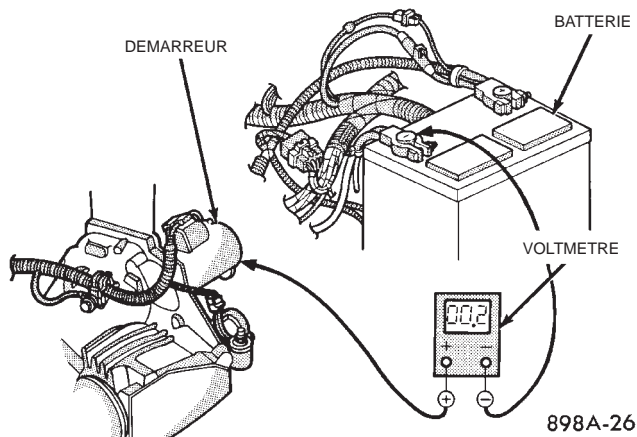
Si les essais de résistance n'ont pas fait découvrir de problèmes de circuit d'alimentation, déposer le démarreur et aller au paragraphe Essai du solénoïde.

### ESSAI DU CIRCUIT DE COMMANDE

Pour la description du circuit et les schémas de câblage, se référer au Groupe 8W-21 - Système de démarrage, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage. Le circuit de commande du démarreur se compose des éléments suivants :

- Batterie

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 6 Essai de la masse du démarreur-vue type**

- Relais du démarreur
- Solénoïde du démarreur
- Commutateur d'allumage
- Contacteur de sécurité de démarrage (avec transmission automatique)
  - Contacteur de position de la pédale d'embrayage (transmission manuelle)
  - Faisceau de fils et connexions.

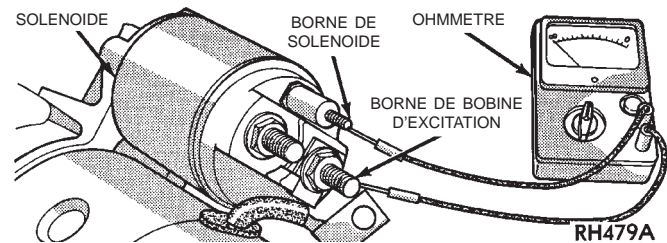
Les méthodes d'essai de ces organes seront décrites plus loin et doivent être adoptées dans l'ordre suivant :

**ESSAI DU SOLENOIDE**

Déposer le démarreur comme décrit dans ce groupe. Ensuite agir comme suit :

(1) Déconnecter le fil de la borne de la bobine d'inducteur de solénoïde.

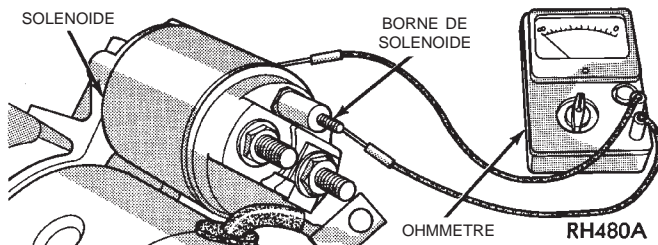
(2) Vérifier la continuité entre la borne du solénoïde et celle de la borne d'excitation (Fig. 7). Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer l'ensemble du démarreur défectueux.



**Fig. 7 Essai de continuité entre la borne de solénoïde et la borne de la bobine d'excitation**

(3) Vérifier la continuité entre la borne du solénoïde et le boîtier du solénoïde (Fig. 8). Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, remplacer l'ensemble du démarreur défectueux.

(4) Connecter le fil de la bobine d'inducteur à la borne de la bobine d'inducteur.



**Fig. 8 Essai de continuité entre la borne et le boîtier du solénoïde**

(5) Poser le démarreur comme décrit dans ce groupe.

**ESSAI DU RELAIS**

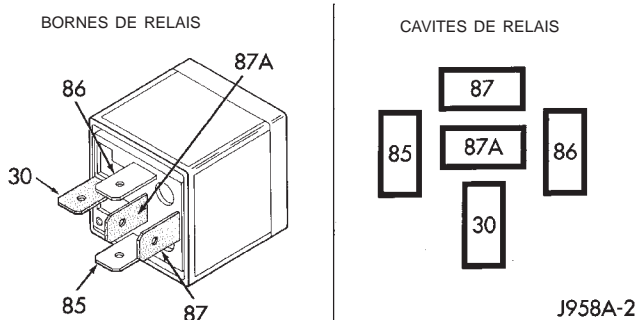
Le relais du démarreur (Fig. 9) se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC), dans le compartiment moteur. Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais du démarreur.

Déposer le relais du démarreur du PDC, comme décrit dans ce groupe, pour effectuer les essais suivants :

(1) Un relais en position hors tension doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30, et pas de continuité entre les bornes 87 et 30. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(2) La résistance entre les bornes 85 et 86 (électroaimant) doit être de 75 ohms à 5 ohms près. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(3) Connecter une batterie aux bornes 85 et 86. Il doit exister une continuité entre les bornes 30 et 87, et pas de continuité entre les bornes 87A et 30. Si en ordre, aller à l'essai du circuit du relais dans ce groupe. Sinon, remplacer le relais défectueux.



UTILISATION DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	BATTERIE DE BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

**Fig. 9 Relais du démarreur**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

*ESSAI DU CIRCUIT DU RELAIS*

(1) La cavité de la borne d'alimentation commune (30) est connectée à la tension de batterie et doit être sous tension en permanence. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible dans le centre de distribution électrique selon les besoins.

(2) La borne de relais normalement fermé (87A) est connectée à la borne 30 en position hors tension, mais n'est pas utilisée dans cette application. Aller à l'étape 3.

(3) La borne de relais normalement ouvert (87) est connectée à la borne de batterie 30 en position sous tension. Cette borne fournit la tension de batterie aux bobines d'inducteur de solénoïde de démarreur. Il doit exister une continuité entre la cavité de borne de relais 87 et la borne de solénoïde du démarreur en permanence. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le solénoïde selon les besoins.

(4) La borne de batterie de bobine (86) est connectée à l'électroaimant du relais. Il est sous tension quand le commutateur d'allumage est en position de démarrage. Sur les véhicules avec transmission manuelle, la pédale d'embrayage doit être complètement enfoncée pour cet essai. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité de la borne de relais 86 avec le commutateur d'allumage en position de Démarrage et l'absence de tension quand le commutateur d'allumage est relâché en position En fonction. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, avec une transmission automatique, rechercher un circuit ouvert ou un court-circuit vers le commutateur d'allumage et réparer selon les besoins. Si le circuit vers le commutateur d'allumage est en ordre, se référer à Essai du commutateur d'allumage, dans ce groupe. Si pas en ordre dans le cas d'une transmission manuelle, vérifier le circuit entre le relais et le contacteur de position de la pédale d'embrayage en recherchant un circuit ouvert ou un court-circuit. Si le circuit est en ordre, se référer à Essai du contacteur de position de la pédale d'embrayage, dans ce groupe.

(5) La borne de masse de bobine (85) est connectée à l'électroaimant du relais. Sur les véhicules avec transmission automatique, elle est mise à la masse à travers le contacteur de sécurité de démarrage uniquement quand le sélecteur de rapport est en position de Stationnement ou de Point mort. En cas de transmission manuelle, la borne est mise à la masse en permanence. Vérifier la continuité à la masse à la cavité de la borne de relais 85. Si pas en ordre avec une transmission automatique, rechercher un circuit ouvert ou un court-circuit vers le contacteur de sécurité de démarrage et réparer le circuit selon les besoins. Si le circuit vers le contacteur de sécurité de

démarrage est en ordre, se référer à Essai du contacteur de sécurité de démarrage, dans ce groupe. Si pas en ordre avec une transmission manuelle, réparer le circuit à la masse selon les besoins.

*ESSAI DU CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE*

Pour l'essai de contacteur de sécurité de démarrage, se référer au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert.

*ESSAI DU COMMUTATEUR DE POSITION DE PEDALE D'EMBRAYAGE*

Le commutateur de position de pédale d'embrayage est intégré au poussoir de la pédale d'embrayage. Il se trouve près du tableau de bord, sous le panneau d'instruments. Le connecteur de faisceau de fils est couvert d'adhésif mousseux.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT OU LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Débrancher le connecteur de faisceau de fils du commutateur de position de pédale d'embrayage.

(3) Vérifier la continuité entre les deux cavités dans la moitié boîtier du connecteur de faisceau de fils avec le pédale d'embrayage relâchée. Il ne peut exister de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

(4) Vérifier la continuité entre les deux cavités dans la moitié boîtier du connecteur de faisceau de fils encore avec le pédale d'embrayage relâchée. Une continuité doit exister. Si en ordre, se référer à l'Essai du commutateur d'allumage dans ce groupe. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

*ESSAI DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE*

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT OU LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les couvercles de colonne de direction et débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'allumage. Se référer au Groupe 8D, Systèmes d'allumage, pour les méthodes à adopter.

(3) Mettre le commutateur d'allumage en position En fonction. Vérifier la continuité entre la borne du circuit B(+) protégée par fusible du commutateur d'allumage et la borne du circuit de sortie du commutateur d'allumage (démarrage). Il ne peut exister de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

(4) En tenant le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la continuité entre la borne du circuit B(+) protégée par fusible du commutateur d'allumage et la borne du circuit de sortie du commutateur d'allumage (démarrage). Une continuité doit exister. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

**BRUIT DU DEMARREUR - MOTEUR 2.5L**

Se référer au tableau de diagnostic du bruit du démarreur (Fig. 10). Si la plainte est similaire aux symptômes 1 et 2 du tableau, le remède consiste dans la pose de cales en adoptant les méthodes suivantes :

**ATTENTION : Débrancher le câble négatif de la batterie pour éviter un démarrage accidentel du moteur.**

(1) Si la plainte est similaire au symptôme 1, le démarreur doit être déplacé en direction du volant moteur/couronne de plateau d'entraînement en déposant les cales (Fig. 11).

**REMARQUE : L'épaisseur de cale est de 0,381 mm (0,015 pouce), et les cales peuvent être empilées en cas de besoin.**

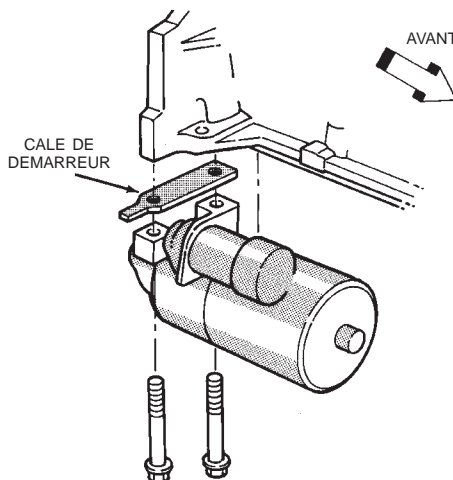


Fig. 11 Cale de démarreur

(2) Si la plainte est similaire au symptôme 2, le démarreur doit être déplacé à l'écart du pignon d'attaque du démarreur. Ceci s'obtient en posant des cales à travers les deux patins de montage du démarreur. Plus d'une cale peut s'avérer nécessaire.

SYMPTOMES	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
1. GEMISSEMENTS SURAIGUS AVANT LE LANCEMENT DU MOTEUR. LE MOTEUR DEMARRE NORMALEMENT.	1. Distance excessive entre le pignon d'attaque et le volant-moteur/pignon d'entraînement.	1. Rapprocher le démarreur du volant-moteur/plateau d'entraînement. Déposer les cales si possible.
2. GEMISSEMENTS SURAIGUS APRES LE LANCEMENT DU MOTEUR QUAND LA CLE DE CONTACT EST RETIREE. LE MOTEUR DEMARRE.	2. Distance insuffisante du pignon du démarreur et un voile du volant-moteur/plateau d'entraînement peuvent causer un bruit intermittent.	2. Ecarter le démarreur du volant-moteur/plateau d'entraînement (cales). Vérifier l'état du volant-moteur/plateau d'entraînement (gauchissement, usure anormale ou voile excessif). Remplacer le volant-moteur/plateau d'entraînement selon les besoins.
3. DU BRUIT SE FAIT ENTENDRE APRES LE DEMARRAGE DU MOTEUR PENDANT QUE LE DEMARREUR EST ENGAGE.	3. La cause la plus probable est une défectuosité de roue libre à rouleaux.	3. Remplacer le démarreur.
4. UN BRUIT SE FAIT ENTENDRE QUAND LE DEMARREUR ACHEVE DE TOURNER APRES AVOIR LANCE LE MOTEUR.	4. La cause la plus probable est un démarreur plié ou déséquilibré.	4. Remplacer le démarreur.

**REMARQUE :** Gémissements suraigus pendant le démarrage est considéré normal pour ce démarreur.

Fig. 10 Diagnostic du bruit du démarreur

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

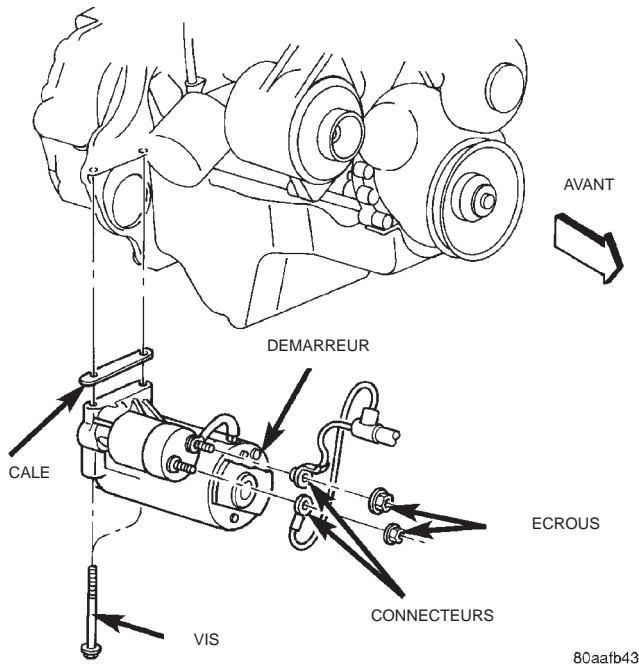
**REMARQUE :** Cette situation entraîne généralement le bris de dents de la couronne du démarreur (volant moteur/plateau d'entraînement) ou du boîtier du démarreur.

## DEPOSE ET POSE

## DEMARREUR

## MOTEUR 2.5L

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever et soutenir le véhicule.
- (3) Déconnecter les fils de batterie et de solénoïde du démarreur (Fig. 12).



**Fig. 12 Dépose/pose du démarreur-moteur 2.5L**

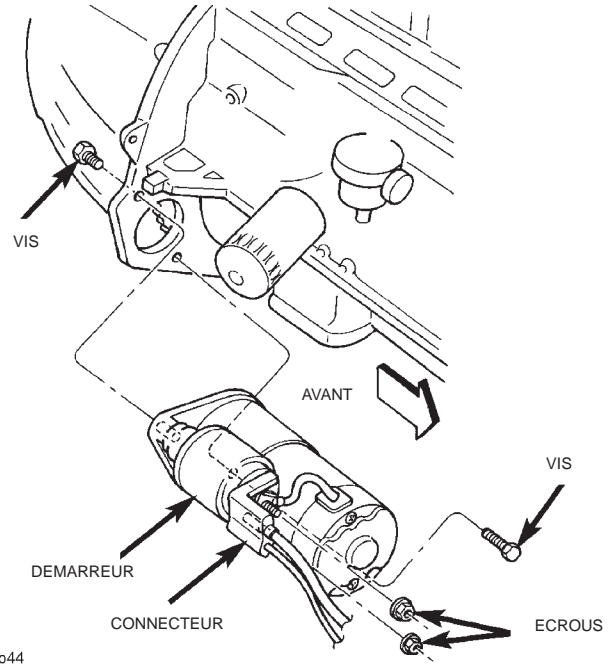
- (4) Déposer les 2 vis de montage du démarreur, le démarreur lui-même et les cales.

**REMARQUE :** L'épaisseur de la cale est de 0,381 mm (0,015 pouce). Se référer au Diagnostic du bruit du démarreur (moteur 2.5L), dans ce groupe, pour de plus amples informations.

- (5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les fixations du démarreur comme suit :
  - Vis de montage du démarreur : 45 N·m (33 livres pied)
  - Ecrou de câble de batterie de solénoïde : 10 N·m (90 livres pouce)
  - Ecrou de borne de solénoïde : 6 N·m (55 livres pouce)

## MOTEUR 4.0L

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever et soutenir le véhicule.
- (3) Déconnecter les fils de batterie et de solénoïde du démarreur (Fig. 13).



**Fig. 13 Dépose/pose du démarreur-moteur 4.0L**

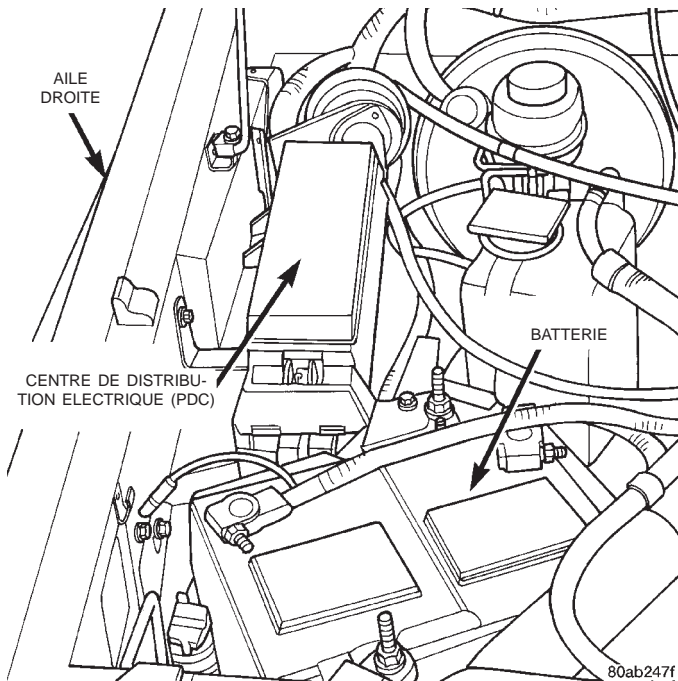
- (4) Déposer la vis de montage inférieure du démarreur.
- (5) Déposer la vis supérieure du montage du démarreur et déposer le moteur du démarreur.
- (6) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les fixations du démarreur comme suit :
  - Vis de montage supérieure (arrière) du démarreur - 55 N·m (40 livres pied)
  - Vis de montage inférieure (avant) - 41 N·m (30 livres pied)
  - Ecrou de câble de batterie de solénoïde : 10 N·m (90 livres pouce)
  - Ecrou de borne de solénoïde : 6 N·m (55 livres pouce).

## RELAIS DU DEMARREUR

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le couvercle du centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 14).



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 14 Centre de distribution électrique**

(3) Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais du démarreur.

(4) Déposer le relais du démarreur en le débranchant du PDC.

(5) Poser le relais du démarreur en alignant les bornes du relais sur les cavités du PDC et brancher le relais.

(6) Poser le couvercle du PDC.

(7) Connecter le câble négatif de la batterie.

(8) Vérifier le fonctionnement du relais.

## SPECIFICATIONS

## SYSTEME DE DEMARRAGE

Démarreur et Solénoïde	
Fabriquant	Mitsubishi
Moteur	2.5L, 4.0L
Puissance nominale	1,2 Kilowatts - 2.5L 1,4 Kilowatts - 4.0L
Tension	12V
Nombre d'inducteurs	4
Nombre de pôles	4
Nombre de balais	4
Type d'entraînement	Réduction de train planétaire
Tension d'essai de fonctionnement libre	11,2V
Ampérage maximum d'essai de fonctionnement libre	90A
Régime minimum d'essai de fonctionnement libre	2.600 tr/m - 2.5L 2.500 tr/m - 4.0L
Tension maximale de fermeture de solénoïde	7,8V
*Essai d'ampérage de démarrage	130A - 2.5L 160A - 4.0L
*Essai à la température de fonctionnement. Si le moteur est froid, si le moteur est serré (neuf) ou si l'huile est lourde, l'ampérage augmentera.	



# SYSTEMES DE DEMARRAGE

## TABLE DES MATIERES

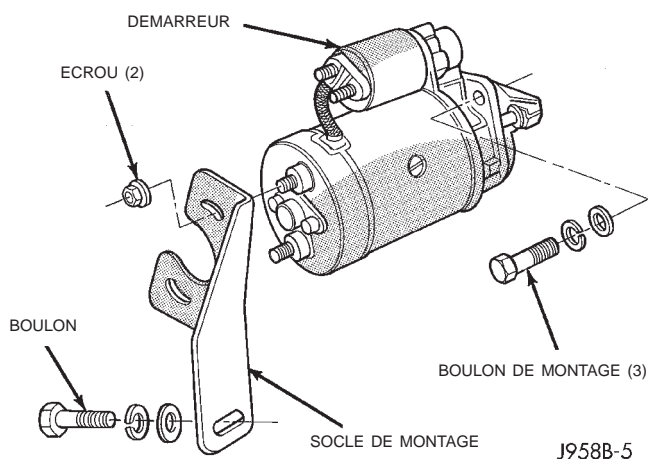
	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
DEMARREUR .....	1	SYSTEME DE DEMARRAGE .....	2
RELAIS DU DEMARREUR .....	1		

## DEPOSE ET POSE

### DEMARREUR

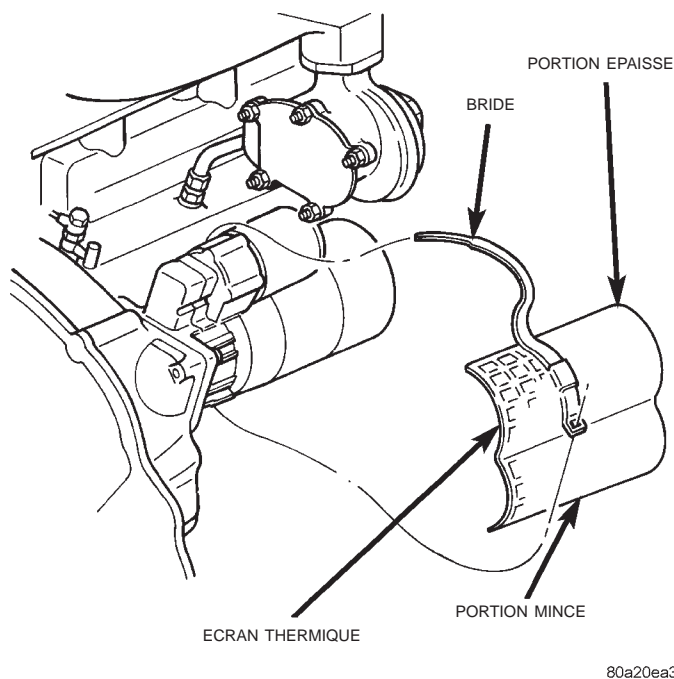
#### MOTEUR DIESEL 2.5L

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever et soutenir le véhicule.
- (3) Déposer le silentbloc et les socles de support moteur du côté avant droit. Se référer au Groupe 9 - Moteurs.
- (4) Déposer le socle de soutien avant du démarreur (Fig. 1).



**Fig. 1 Montage du démarreur - Moteur diesel 2.5L**

- (5) Déposer la bride d'écran thermique du démarreur et déposer l'écran du démarreur (Fig. 2).
- (6) Déposer les trois boulons assujettissant le flasque de montage du démarreur au plateau adaptateur de la transmission.
- (7) Abaisser suffisamment le démarreur pour accéder au câblage et le déposer du solénoïde.
- (8) Déposer le démarreur du véhicule.
- (9) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :
  - Ecrou de cosse de batterie - 27 N·m (20 livres pied)
  - Boulons de montage du démarreur - 27 N·m (20 livres pied)



**Fig. 2 Dépose/pose de l'écran thermique du démarreur**

- Ecrous de socle de soutien avant - 10 N·m (90 livres pouce)
- Boulon de socle de soutien avant - 47 N·m (35 livres pied).

### RELAIS DU DEMARREUR

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le couvercle du centre de distribution électrique (PDC).
- (3) Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais du démarreur.
- (4) Déposer le relais du démarreur en le débranchant du PDC.
- (5) Poser le relais du démarreur en alignant les bornes du relais sur les cavités du PDC et brancher le relais.
- (6) Poser le couvercle du PDC.
- (7) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (8) Vérifier le fonctionnement du relais.

## SPECIFICATIONS

## SYSTEME DE DEMARRAGE

<b>Démarreur et solénoïde</b>	
Moteur	2.5L Diesel
Puissance nominale	2,2 Kw
Tension	12V
Nombre d'inducteurs	4
Nombre de pôles	4
Nombre de balais	4
Entraînement	Réduction de train planétaire
Tension d'essai de fonctionnement libre	11,5V
Ampérage maximum d'essai de fonctionnement libre	160A
Régime minimum d'essai de fonctionnement libre	5.500 tr/m
Tension maximale de fermeture de solénoïde	7,8V
*Essai d'ampérage de démarrage	350A
*Essai à la température de fonctionnement. Si le moteur est froid, si le moteur est serré (neuf) ou si l'huile est lourde, l'ampérage augmentera.	

# SYSTEME DE CHARGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ESSAI DU SYSTEME D'AUTODIAGNOSTIC DU</b>	
GENERALITES .....	1	CIRCUIT DE CHARGE .....	6
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>ESSAIS DE RESISTANCE DU SYSTEME DE</b>	
ALTERNATEUR .....	2	CHARGE .....	3
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE ..	2	SYSTEME DE CHARGE .....	2
FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CHARGE .....	1	ALTERNATEUR .....	6
REGULATEUR ELECTRONIQUE DE TENSION ..	2	CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LA	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		BATTERIE .....	7
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE ..	5	<b>SPECIFICATIONS</b>	
ESSAI DE DEBIT DE COURANT .....	4	PUISSANCE DES ALTERNATEURS .....	8
		TABLEAU DE COUPLES DE SERRAGE .....	8

## GENERALITES

### GENERALITES

La batterie, le démarreur et le système de charge sont interdépendants. Ils doivent être essayés ensemble. Pour que le véhicule démarre et recharge la batterie correctement, tous les organes impliqués dans ces circuits doivent satisfaire aux normes.

Le Groupe 8A traite de la batterie, le Groupe 8B du système de démarrage et le Groupe 8C du système de charge. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète du circuit et les schémas. Lors du diagnostic de l'un des systèmes, il est important de se rappeler leur interdépendance.

Certains circuits de charge sont surveillés par les autodiagnostic intégrés au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Un code de défaut (DTC) est assigné à chaque circuit surveillé. Le PCM mémorise un code de défaut pour certaines des pannes qu'il détecte. Se référer à Autodiagnostic, dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste complète des codes et la méthode d'accès aux codes. Pour le diagnostic du circuit de charge, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE CHARGE

Le système de charge se compose des organes suivants :

- Alternateur

- Circuit de régulation électronique de la tension (EVR) dans le module de commande du groupe motopropulseur (PCM)

- Commutateur d'allumage (se référer au Groupe 8D, Allumage)

- Batterie (se référer au Groupe 8A, Batterie)
- Capteur de température de batterie
- Témoin d'alternateur (option)
- Témoin de vérification des indicateurs (option)
- Voltmètre (se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs)

- Faisceau de câblage et connexions (se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage)

Le système de charge est mis en et hors fonction au moyen du commutateur d'allumage. Quand le commutateur d'allumage est mis en position EN FONCTION, la tension de batterie est appliquée au rotor de l'alternateur pour produire un champ magnétique. Ceci s'obtient à travers une des deux bornes d'inducteur à l'arrière de l'alternateur.

La quantité de courant continu produite par l'alternateur est commandée par le circuit EVR (commande d'inducteur) contenu dans le PCM. Ce circuit est connecté en série avec la deuxième borne d'inducteur et de rotor et la masse.

Un capteur de température de batterie, placé dans le logement du berceau de batterie, est utilisé pour détecter la température de la batterie. Cette donnée de température ainsi que les données provenant de la tension surveillée est utilisée par le PCM pour modifier le taux de charge de la batterie. Ceci s'obtient en agissant sur le circuit de masse pour commander la force du champ magnétique du rotor. Ensuite, le

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

PCM compense et régule la sortie de courant de l'alternateur en rapport avec ces données.

Tous les véhicules sont équipés d'autodiagnostic. Tous les systèmes surveillés, y compris le circuit régulateur de tension de l'alternateur (commande d'inducteur), sont surveillés par le PCM. Un code défaut est assigné à chaque circuit surveillé. Le PCM mémorise un code défaut dans sa mémoire électronique pour chaque panne qu'il détecte. Se référer à Autodiagnostic dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour de plus amples informations.

Le témoin de vérification des indicateurs (option) surveille : **la tension de charge**, la température du liquide de refroidissement et la pression d'huile du moteur. Le témoin s'allume dans les situations critiques pour attirer l'attention sur les trois indicateurs. Le signal d'allumer le témoin est émis sur le bus CCD. Le témoin se trouve au panneau d'instruments. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs pour de plus amples informations.

## ALTERNATEUR

L'alternateur est entraîné par le moteur par l'intermédiaire d'une courroie non crantée. Les interventions s'effectuent uniquement sur l'ensemble de l'alternateur. En cas de panne quelconque de l'alternateur, l'ensemble doit être remplacé.

Quand le rotor sous tension commence à tourner dans l'alternateur, le champ magnétique induit un courant dans les spires de la bobine d'induit. Quand l'alternateur commence à produire suffisamment de courant, il fournit également le courant nécessaire pour alimenter le rotor.

Les bobinages d'induit en Y délivrent le courant alternatif induit à trois diodes positives et trois diodes négatives en vue du redressement. A partir de ces diodes, le courant alternatif redressé est fourni au circuit électrique du véhicule à travers les bornes de batterie et de masse de l'alternateur.

Malgré leur apparence similaire, différents alternateurs de puissance différente sont utilisés sur ce véhicule. L'alternateur de remplacement doit posséder la même puissance et numéro de pièce que l'unité d'origine. Se référer aux Spécifications et numéros de pièces à la fin de ce groupe.

Le bruit généré par l'alternateur peut être dû à : déroulement usé, desserré ou défectueux, une poulie d'entraînement desserrée ou défectueuse, une courroie d'entraînement de ventilateur incorrecte, usée, endommagée ou dérégulée, des boulons de montage desserrés, une poulie d'entraînement mal alignée ou un induit (ou une diode) défectueux.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE

Le capteur de température de batterie est utilisé pour déterminer la température de la batterie et

commander le taux de charge de la batterie. Cette donnée de température ainsi que les données provenant de la tension surveillée est utilisée par le PCM pour modifier le taux de charge de la batterie. La tension du système est plus élevée quand la température est basse et réduite graduellement quand la température est élevée.

## REGULATEUR ELECTRONIQUE DE TENSION

Le régulateur électronique de tension (EVR) n'est pas un organe séparé. C'est un circuit de régulation de la tension placé dans le PCM. Ce dispositif EVR ne se répare pas séparément. En cas de remplacement, le PCM tout entier doit être remplacé.

**Fonctionnement :** L'intensité du courant continu produit par l'alternateur est commandée par le circuit EVR contenu dans le PCM. Ce circuit est connecté en série avec la deuxième borne d'inducteur de rotor d'alternateur et sa masse.

La tension est régulée en commandant le circuit de masse qui, lui-même, commande l'intensité du champ magnétique du rotor. Le circuit EVR surveille la tension du système et la température de la batterie (se référer à Capteur de température de batterie pour de plus amples informations). Ensuite, il compense et régule la sortie du courant de l'alternateur en conséquence. Se référer également à Fonctionnement du système de charge, pour de plus amples informations.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SYSTEME DE CHARGE

Les méthodes suivantes peuvent être utilisées pour diagnostiquer le système de charge si :

- le témoin de l'alternateur (en option) est allumé quand le moteur tourne
- le voltmètre (en option) ne fonctionne pas correctement
- la batterie est trop ou trop peu chargée.

Se rappeler que la décharge d'une batterie est souvent due aux causes suivantes :

- accessoires maintenus en fonction avec le moteur arrêté
- commutateur défectueux ou dérégulé laissant une lampe en fonction. Se référer à Essai d'alimentation directe de batterie, dans le Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations.

## VERIFICATION

Pour un essai complet du circuit de charge, se référer au manuel de diagnostic du module de commande du groupe motopulseur concerné et au mode

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

d'emploi du DRB. Vérifier les points suivants avant de brancher le DRB.

(1) Inspecter l'état de la batterie. Se référer au Groupe 8A, Batterie.

(2) Vérifier l'état des cosses de câbles et des bornes de batterie, les connexions au bloc moteur, le solénoïde et le relais du démarreur. Les connexions doivent être propres et serrées. Effectuer les réparations nécessaires.

(3) Vérifier tous les fusibles dans le module de bloc-fusibles et le centre de distribution électrique (PDC) pour s'assurer de leur fixation dans les cavités. Les fusibles doivent être posés correctement et bien fixés. Effectuer les réparations et remplacements nécessaires.

(4) Vérifier le serrage des boulons de montage de l'alternateur. Remplacer ou serrer les boulons en cas de besoin. Se référer à la section Dépose/pose de l'alternateur, dans ce groupe, pour les couples de serrage.

(5) Vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur. Serrer ou remplacer la courroie selon les besoins. Se référer à Spécifications de tension dans le Groupe 7, Refroidissement.

(6) Examiner le tendeur automatique de courroie (en option). Se référer à Spécifications de tension dans le Groupe 7, Refroidissement.

(7) Examiner les connexions à l'inducteur d'alternateur, la sortie de batterie et les bornes de masse. Vérifier également la connexion de masse au moteur. Les connexions doivent être propres et serrées. Réparer selon les besoins.

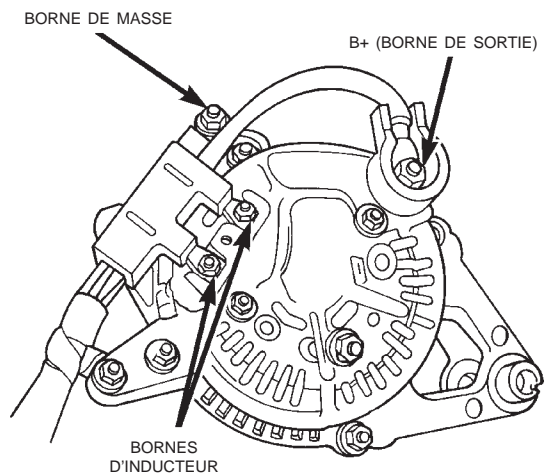
## ESSAIS DE RESISTANCE DU SYSTEME DE CHARGE

Ces essais indiquent l'importance de la baisse de tension à travers le fil de sortie de l'alternateur, entre la borne (B+) de sortie de l'alternateur et le positif de la batterie. Ils indiquent également la baisse de tension entre la borne de masse (-) de l'alternateur et le négatif de la batterie. Un faisceau de câblage type d'alternateur est illustré (Fig. 1) ou (Fig. 2). L'acheminement de câblage illustré peut varier légèrement avec le modèle et le moteur. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

Un voltmètre en courant continu 0-18V doit être utilisé pour ces essais. En déplaçant les fils du voltmètre, le point de résistance élevée (chute de tension) peut être facilement découvert.

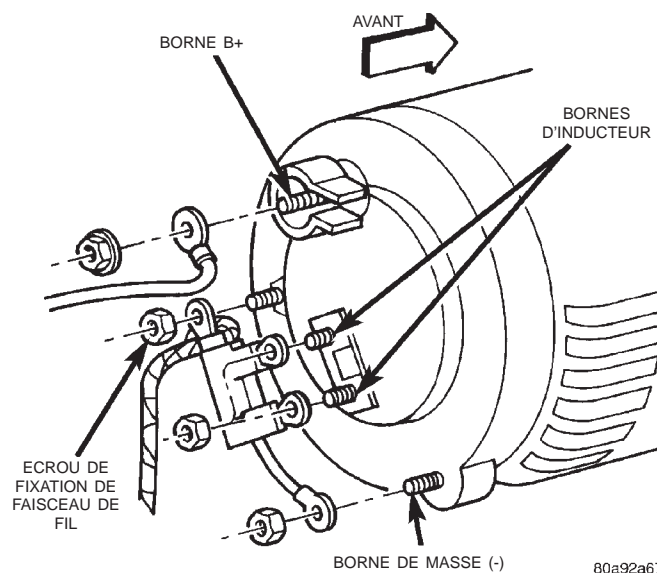
## PREPARATION

(1) Avant de commencer l'essai de démarrage, vérifier l'état et la charge de la batterie. Se référer au Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations.



80a3cc69

**Fig. 1 Borne de l'alternateur (faisceau de câblage type)**



80a92a67

**Fig. 2 Borne de l'alternateur (faisceau de câblage type)**

(2) Vérifier l'état des câbles de batterie à la batterie. Nettoyer selon les besoins.

(3) Démarrer le moteur et le laisser atteindre sa température normale de fonctionnement.

(4) Arrêter le moteur.

(5) Connecter un compte-tours.

(6) Serrer complètement le frein de stationnement.

## ESSAI

(1) Démarrer le moteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Placer la soufflerie du chauffage en position grande vitesse.

(3) Mettre les projecteurs en fonction, en position feux de route.

(4) Mettre en fonction les lampes de l'habitacle.

(5) Démarrer le moteur. Elever le régime du moteur jusqu'à 2 400 tr/m et maintenir ce régime.

(6) Essai du circuit (+) :

(a) Avec le fil négatif du voltmètre, sonder directement le positif de la batterie.

(b) Avec le fil positif du voltmètre, sonder le goujon de la borne de sortie B+ sur l'alternateur (et non l'écrou de montage de borne). La tension ne peut dépasser 0,6V. Si la tension dépasse 0,6V, avec le fil d'essai, sonder l'écrou du goujon de montage de borne et ensuite le connecteur de câblage. Si la tension est à présent inférieure à 0,6V, rechercher de la saleté, une connexion desserrée ou médiocre à ce point. En outre, vérifier l'état du connecteur entre le fil de sortie de l'alternateur et la batterie. Se référer au Groupe 8, Câblage, pour l'emplacement du connecteur. Un essai de baisse de tension peut être effectué à chaque connexion (+) de ce circuit pour localiser la résistance excessive.

(7) Essai du circuit (-) :

(a) Avec le fil négatif du voltmètre, sonder directement le négatif de la batterie.

(b) Avec le fil positif du voltmètre, sonder le goujon de la borne de masse du boîtier d'alternateur (et non l'écrou de montage de la borne). La tension ne peut dépasser 0,3V. Si la tension dépasse 0,3V, avec le fil d'essai, sonder l'écrou du goujon de montage de borne et ensuite le connecteur de câblage. Si la tension est à présent inférieure à 0,3V, rechercher de la saleté, une connexion desserrée ou médiocre à ce point. Un essai de baisse de tension peut être effectué à chaque connexion (-) de ce circuit pour localiser la résistance excessive. Cet essai peut également être effectué entre le boîtier de l'alternateur et le moteur. Si la tension d'essai dépasse 0,3V, rechercher de la corrosion aux points de montage de l'alternateur ou un montage desserré d'alternateur.

## ESSAI DE DEBIT DE COURANT

L'essai de débit de courant de l'alternateur vérifie son aptitude à délivrer le courant à l'ampérage minimal. Pour les spécifications d'ampérage, se référer aux spécifications de la fin de ce groupe.

La première partie de cet essai (essai 1) déterminera la sortie d'ampérage combiné tant du circuit de l'alternateur que du circuit (EVR) de régulateur électronique de la tension. La deuxième partie de cet essai (essai 2) détermine l'ampérage de l'alternateur seul et **non** l'analyse du circuit EVR. Le circuit EVR se trouve dans le module de commande du groupe

motopropulseur (PCM). Pour essayer le circuit du régulateur de tension, se référer au manuel d'atelier du groupe moteur propulseur concerné.

## PREPARATION

(1) Vérifier si des codes de défaut sont mémorisés. Pour ce faire, se référer aux Autodiagnostic dans ce groupe. Pour les réparations, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

(2) Avant l'essai, vérifier l'état et la charge de la batterie. Se référer au Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations.

(3) Vérifier l'état des câbles de batterie à la batterie. Nettoyer selon les besoins.

(4) Effectuer l'Essai de résistance de fils de sortie déjà décrit (essai de baisse de tension). Ceci vérifiera la propreté et le serrage des connexions électriques alternateur/batterie.

(5) La courroie d'entraînement de l'alternateur doit être tendue correctement. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(6) Un multimètre avec contrôle de charge de la batterie (rhéostat à pile de carbone) et une pince à prise inductrice (sonde ampèremètre) doivent être utilisés pour cet essai. Se référer au mode d'emploi de l'appareil. En utilisant un appareil d'essai équipé d'une pince inductrice, il est superflu de déposer le câblage à l'alternateur.

(7) Démarrer le moteur et le laisser atteindre sa température de fonctionnement.

(8) Arrêter le moteur.

(9) Mettre hors fonction tous les accessoires électriques et tout l'éclairage du véhicule.

(10) Connecter les fils du multimètre à la batterie. La commande du rhéostat à pile de carbone doit être dans la position OPEN (ouvert) ou OFF (hors fonction) avant la connexion des fils. Se référer à Essai de charge du Groupe 8A, Batterie, pour de plus amples informations. Se référer également au mode d'emploi de l'équipement d'essai.

(11) Connecter la pince inductrice (sonde ampèremètre). Se référer au mode d'emploi de l'équipement d'essai.

(12) Si le multimètre n'est pas équipé d'un compte-tours, connecter un compte-tours séparé au moteur.

## ESSAI 1

(1) Effectuer la préparation décrite plus haut.

(2) Serrer complètement le frein de stationnement.

(3) Démarrer le moteur.

(4) Elever le régime du moteur à 2 500 tr/m.

(5) Maintenir le régime à 2 500 tr/m, et régler lentement la commande à rhéostat (charge) sur l'appareil d'essai pour obtenir l'indication d'ampérage la plus élevée. Ne pas laisser la tension tomber en dessous de 12V. Noter l'indication. **Cet essai de charge doit être effectué dans les 15 secondes**



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**sous peine d'endommager l'équipement d'essai.**

Sur certains équipements, cette charge sera appliquée automatiquement. Se référer au mode d'emploi de l'équipement d'essai.

(6) L'indication de l'ampèremètre doit satisfaire aux spécifications d'ampérage minimum d'essai conformément au tableau des alternateurs. Ce tableau fait partie des spécifications de la fin de ce groupe. Une étiquette portant un numéro de référence de pièce est fixée au boîtier de l'alternateur. Sur certains moteurs, cette étiquette peut se trouver sur le fond du boîtier. Comparer ce numéro de référence avec les numéros du tableau des alternateurs.

(7) Faire tourner la commande de charge en position HORS FONCTION.

(8) Continuer à maintenir un régime moteur de 2 500 tr/m. Si le circuit EVR est en ordre, l'ampérage doit tomber en dessous de 15–20A. Tous les accessoires électriques et l'éclairage du véhicule étant hors fonction, ceci peut prendre plusieurs minutes de fonctionnement du moteur. Si l'ampérage ne diminue pas, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné pour l'essai.

(9) Déposer le multimètre.

Si un ampérage minimum ne peut être obtenu, effectuer l'essai 2. Cet essai déterminera si l'alternateur est défectueux ou si c'est le circuit EVR qui est défectueux.

## ESSAI 2

(1) Effectuer la préparation décrite plus haut.

(2) Serrer complètement le frein de stationnement.

(3) Connecter une extrémité d'un fil de pontage à une bonne masse. Connecter l'autre extrémité du fil de pontage à la borne (-) du circuit de commande d'inducteur. Les deux bornes d'inducteur (+ et -) se trouvent au dos de l'alternateur (Fig. 1) ou (Fig. 2). Pour localiser et identifier la borne (-) et le circuit, se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage. Ou démarrer le moteur et mesurer la tension aux deux bornes d'inducteur. La borne (+) indiquera la tension de batterie (12,5–14,5V). La borne (-) indiquera 3–5V de moins que la tension de batterie.

**ATTENTION : Ne pas connecter le fil de pontage à la borne (+) de sortie d'inducteur d'alternateur sous peine d'endommager les organes du circuit électrique.**

La connexion du fil de pontage éliminera le circuit de régulateur de tension de l'essai. Il générera également un code de défaut (DTC).

(4) Démarrer le moteur. **Immédiatement** après le démarrage, ramener le régime du moteur au régime de ralenti, sous peine d'endommager les accessoires électriques du fait d'une tension excessive.

(5) Régler le rhéostat avec pile de carbone (charge) et le régime du moteur graduellement jusqu'à un régime de 1 250 tr/m, et une indication de voltmètre de 15V. Noter immédiatement l'indication de l'ampèremètre. Ne pas appliquer de charge au système pendant plus de 15 secondes sous peine d'endommager l'équipement d'essai.

**ATTENTION : Lors du réglage de la charge du rhéostat, ne pas laisser la tension dépasser 16V sous peine d'endommager la batterie et les organes du circuit électrique.**

(6) L'indication de l'ampèremètre doit satisfaire aux spécifications d'ampérage minimum d'essai comme indiqué au tableau des puissances d'alternateur. Ce tableau se trouve à la fin de ce groupe. Une étiquette portant un numéro de référence de pièce est fixée au boîtier de l'alternateur. Sur certains moteurs, cette étiquette peut se trouver sur le fond du boîtier. Comparer ce numéro de référence avec les numéros du tableau des alternateurs.

(7) Déposer le multimètre.

(8) Déposer le fil de pontage.

(9) Utiliser un appareil de diagnostic DRB pour effacer le code de défaut. Se référer à l'écran du DRB pour les méthodes à adopter.

## RESULTATS

- Si l'indication d'ampérage satisfait aux spécifications dans l'essai 2, l'alternateur est en ordre.

- Si l'indication d'ampérage est inférieure à celle spécifiée dans l'essai 2, et si les essais de résistance de fil (baisse de tension) sont en ordre, l'alternateur doit être remplacé. Se référer à Dépose/pose dans ce groupe.

- Si les résultats de l'essai 2 sont en ordre, mais si les résultats de l'essai 1 ne le sont pas, le problème concerne le circuit EVR. Se référer au manuel de diagnostics du groupe motopropulseur concerné.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE

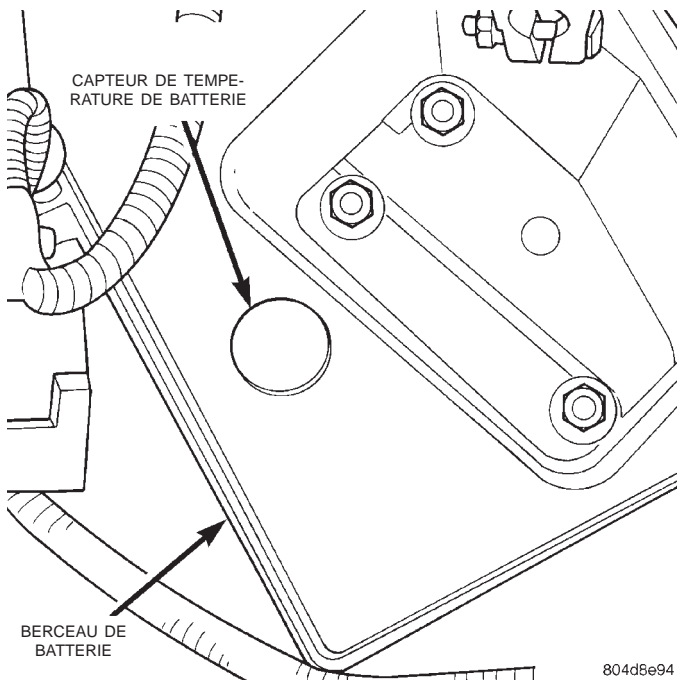
Pour effectuer un essai complet de ce capteur et de son circuit, se référer au manuel de diagnostics du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai du capteur seul, se référer à ce qui suit :

(1) Le capteur se trouve sous la batterie et est fixé au berceau de la batterie (Fig. 3). Un faisceau de torons de deux fils est fixé directement au capteur. Le côté opposé de ce faisceau relie le capteur au faisceau de câblage du moteur.

(2) Déconnecter le faisceau du toron à deux fils du faisceau du moteur.

(3) Fixer les fils d'un ohmmètre aux bornes de fil du faisceau de torons.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 3 Capteur de température de batterie**

(4) A une température ambiante de 25° C (75–80° F) une indication d'ohmmètre de 9 à 11 Kohms doit être observée.

(5) Si l'indication est supérieure ou inférieure à la norme, remplacer le capteur.

(6) Se référer à Dépose/pose pour les méthodes à adopter.

### ESSAI DU SYSTEME D'AUTODIAGNOSTIC DU CIRCUIT DE CHARGE

Le module de commande du groupe motopropulseur surveille les circuits importants d'entrée et de sortie du système de charge et s'assure de leur fonctionnement. Un code de défaut est assigné à chaque circuit d'entrée et de sortie surveillé par le système d'autodiagnostic. Certains circuits sont surveillés en permanence et d'autres le sont dans certaines situations seulement.

Se référer à Codes de défaut, dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, où sont énumérés les défauts du circuit de charge.

### DEPOSE ET POSE

#### ALTERNATEUR

##### DEPOSE

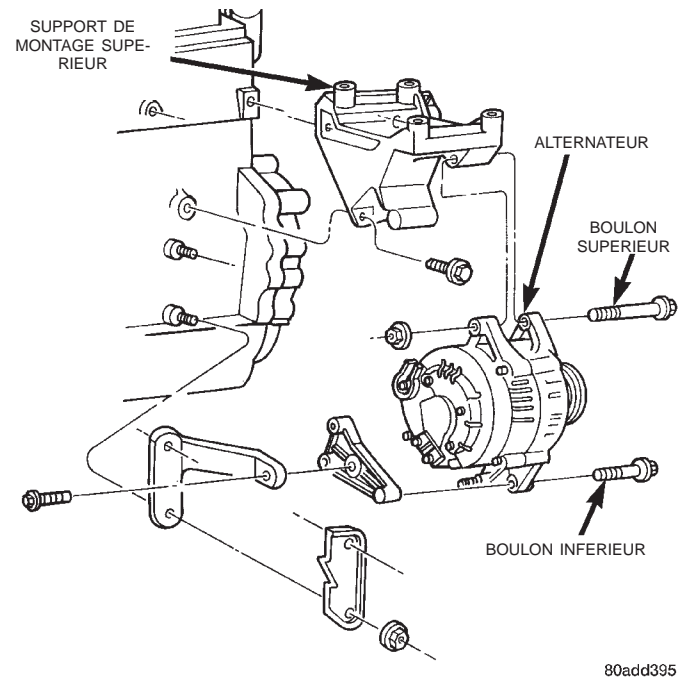
**AVERTISSEMENT : DECONNECTER LE CABLE NEGATIF DE LA BATTERIE AVANT DE DEPOSER LE FIL DE SORTIE DE LA BATTERIE (FIL B+) DE L'ALTERNATEUR SOUS PEINE DE BLESSURES ET DE DEGATS AU SYSTEME ELECTRIQUE.**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie à la batterie.

(2) Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(3) Véhicules à conduite à gauche uniquement : Déposer les boulons/écrous d'articulation et de montage de l'alternateur (Fig. 4) ou (Fig. 5). Déplacer l'alternateur pour accéder aux connecteurs de fil.

(4) Véhicules à conduite à droite uniquement : déposer l'écrou supérieur (écrou de réglage de l'alternateur) et les deux boulons de réglage de la courroie (Fig. 6). Déposer l'écrou/boulon inférieur de l'alternateur. Déplacer l'alternateur pour accéder aux connecteurs de fil.



**Fig. 4 Dépose/pose d'alternateur—Moteur 2.5L**

(5) Déposer les écrous du faisceau de fixation, de la borne de batterie, de la borne de masse et des deux bornes d'inducteur. Déposer les connecteurs de fil. Un faisceau de câblage d'alternateur type est illustré à (Fig. 7). L'acheminement du faisceau de fils peut varier légèrement avec le modèle et le moteur. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

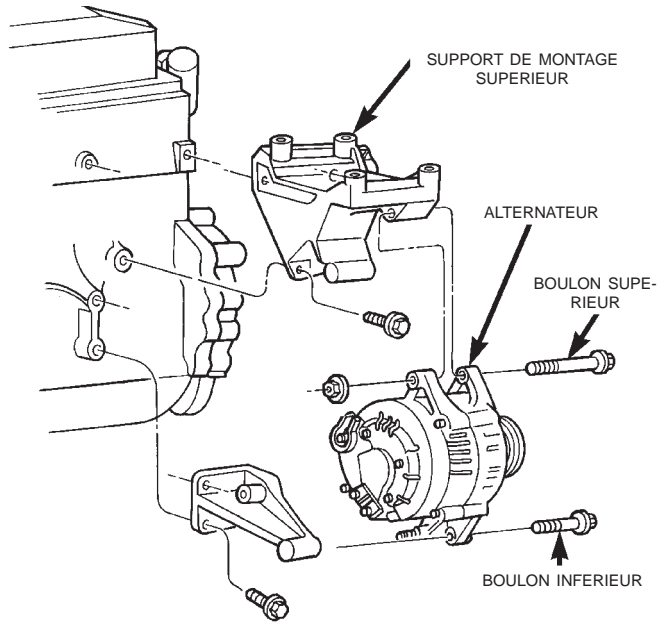
(6) Déposer l'alternateur.

##### POSE

(1) Placer l'alternateur sur le moteur et poser le câblage à l'arrière de l'alternateur. Serrer les fixations comme suit :

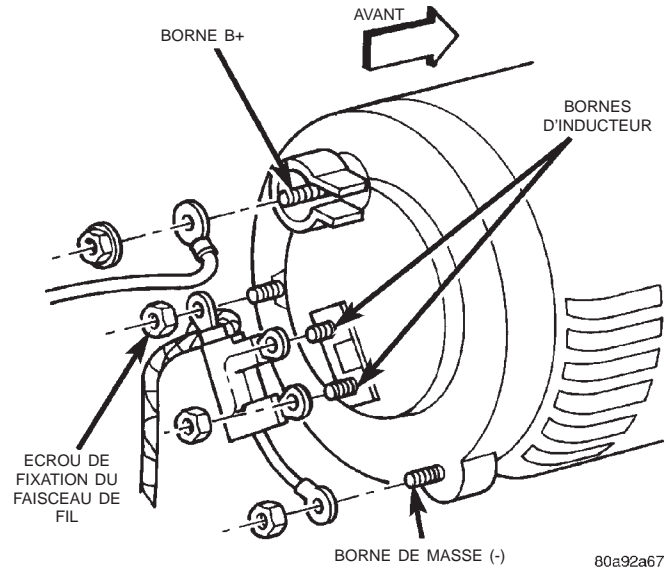
- Ecrou de borne de batterie - 8,5 N·m (75 livres pouce)
- Ecrou de borne de masse - 8,5 N·m (75 livres pouce)
- Ecrou de fixation de faisceau - 8,5 N·m (75 livres pouce)

DEPOSE ET POSE (Suite)



80add396

**Fig. 5 Dépose/pose d'alternateur—Moteur 4.0L—  
Conduite à gauche**



80a92a67

**Fig. 7 Dépose/pose des connecteurs d'alternateur—  
vue type**

d'endommager les fibres synthétiques de la courroie.

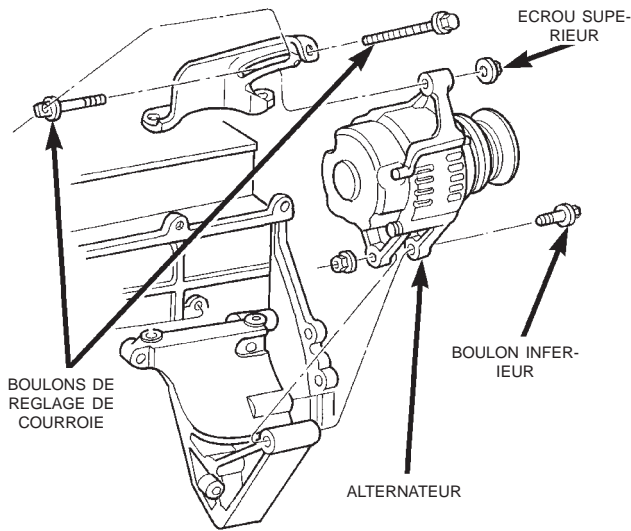
**ATTENTION :** Lors de la pose d'une courroie non crantée d'entraînement des accessoires, la courroie DOIT être acheminée correctement. La pompe à eau tournerait dans le mauvais sens si la courroie était installée incorrectement, ce qui entraînerait une surchauffe du moteur. Se référer à l'étiquette d'acheminement de la courroie dans le compartiment moteur ou aux schémas de courroie du Groupe 7, Refroidissement.

(3) Conduite à gauche : Poser la courroie d'entraînement de l'alternateur. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(4) Conduite à droite : Poser l'écrou supérieur (de réglage de l'alternateur) et les deux boulons de réglage de la courroie. Poser l'écrou/boulon inférieur de l'alternateur.

(5) Conduite à droite : l'alternateur est utilisé pour régler la courroie d'entraînement des accessoires. Se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour l'acheminement de la courroie, son réglage et le serrage de boulon.

(6) Poser le câble négatif à la batterie.



80a92a69

**Fig. 6 Dépose/pose d'alternateur—Moteur 4.0L—  
Conduite à droite**

- Ecrus de borne d'inducteur - 2,8 N·m (25 livres pouce)

(2) Conduite à gauche : Poser les fixations de l'alternateur et les serrer comme suit :

- Boulon supérieur de montage de l'alternateur - 55 N·m (41 livres pied)

- Boulon/écrou d'articulation inférieur d'alternateur - 55 N·m (41 livres pied)

**ATTENTION :** Ne jamais forcer une courroie sur une jante de poulie en utilisant un tournevis sous peine

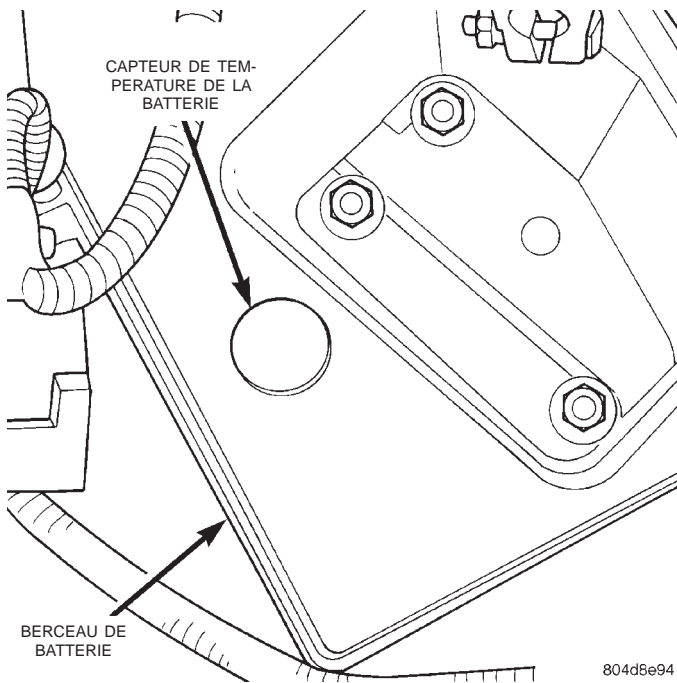
**CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LA BATTERIE**

Le capteur de température de la batterie se trouve sous la batterie du véhicule et est fixé à un trou de montage du berceau de la batterie.

**DEPOSE**

(1) Déposer la batterie en se référant au Groupe 8A, Batterie.

DEPOSE ET POSE (Suite)



(3) Chasser le capteur vers le haut hors du trou de montage du berceau de la batterie.

POSE

- (1) Engager le faisceau du toron à travers le trou du sommet du berceau de batterie et enfoncer le capteur par le haut du berceau de la batterie.
- (2) Connecter le faisceau de torons.
- (3) Poser la batterie en se référant au Groupe 8A, Batterie.

Fig. 8 Capteur de température de la batterie

(2) Déconnecter le faisceau du toron du capteur, du faisceau de fils du moteur.

SPECIFICATIONS

PUISSANCE DES ALTERNATEURS

TYPE	NUMERO DE PIECE	AMPERAGE NOMINAL SAE	MOTEURS	AMPERAGE MINIMUM D'ESSAI
DENSO	56005685AB	119	2.5L/4.0L	90

TABLEAU DE COUPLES DE SERRAGE

Conduite à droite=CAD, Conduite à gauche=CAG.

Désignation	Couple
Boulon de montage de l'alternateur— CAG—Moteur 2.5L/4.0L . . 55 N·m (41 livres pied)	
Boulon/écrou de pivot d'alternateur— CAG—Moteur 2.5L/4.0L . . 55 N·m (41 livres pied)	
Ecrou de borne de batterie— CAG ou CAD . . . . . 8,5 N·m (75 livres pouce)	

Désignation	Couple
Ecrou de borne de masse—CAG ou CAD . . . 8,5 N·m (75 livres pouce)	
Ecrou de fixation de faisceau— CAG ou CAD . . . . . 8,5 N·m (75 livres pouce)	
Ecrous de borne d'inducteur— CAG ou CAD . . . . . 2,8 N·m (25 livres pouce)	

# SYSTEME DE CHARGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
INTRODUCTION .....	1	ALTERNATEUR .....	1
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
ESSAI DE LA POMPE A DEPRESSION .....	1		

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

L'alternateur utilisé sur le moteur diesel 2.5L est équipé d'une pompe à dépression incorporée. Cette pompe agit en conjonction avec une seconde pompe à dépression placée dans le moteur pour fournir la dépression nécessaire au système de chauffage/climatization, au système de régulation automatique de la vitesse, et au servofrein.

L'ensemble d'alternateur/pompe à dépression se répare en bloc. Si la pompe ou l'alternateur est défectueux, remplacer l'ensemble. La seule pièce réparable est la poulie d'entraînement.

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

#### ESSAI DE LA POMPE A DEPRESSION

Se référer au Groupe 5, Freins pour l'information au sujet de la pompe à dépression et son essai.

### DEPOSE ET POSE

#### ALTERNATEUR

**AVERTISSEMENT : DEPOSER LE CABLE NEGATIF DE LA BATTERIE AVANT DE DEPOSER LE FIL DE SORTIE DE LA BATTERIE DE L'ALTERNATEUR SOUS PEINE DE BLESSURES.**

**ATTENTION : Ne jamais forcer une courroie sur une jante de poulie en utilisant un tournevis sous peine d'endommager les fibres synthétiques de la courroie.**

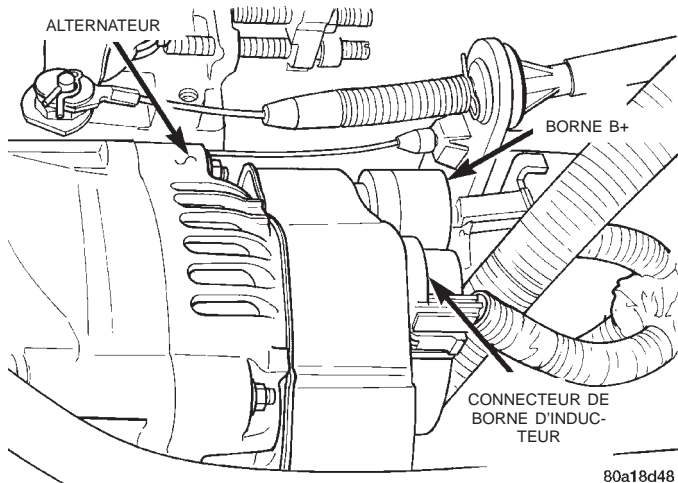
**ATTENTION : Lors de la pose d'une courroie d'entraînement des accessoires, la courroie DOIT être acheminée correctement. La pompe à eau tournerait dans le mauvais sens si la courroie était posée incorrectement, ce qui entraînerait une sur-**

**chauffe du moteur. Se référer à l'étiquette d'acheminement de la courroie dans le compartiment moteur ou aux schémas de courroie du Groupe 7, Refroidissement.**

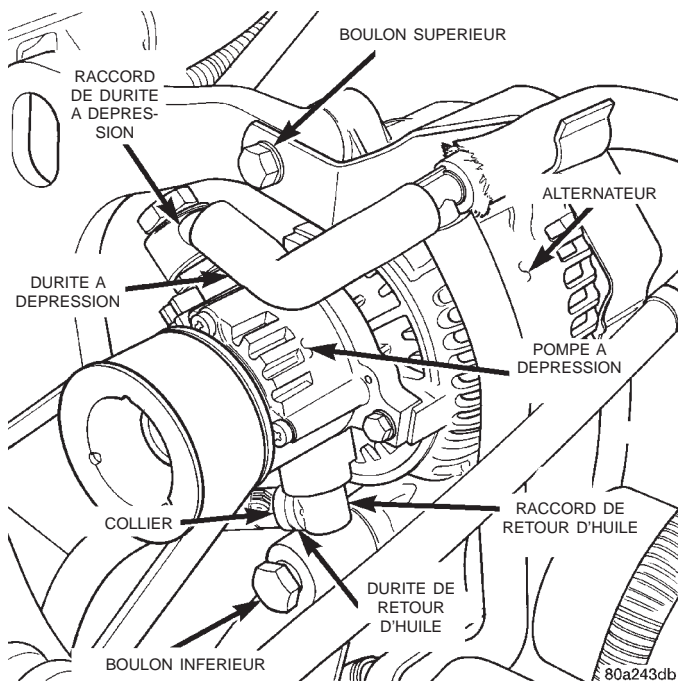
- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur/pompe à dépression. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.
- (3) Déposer l'écrou fixant le câble de sortie de la batterie à la borne B+ (Fig. 1) à l'arrière de l'alternateur.
- (4) Débrancher le connecteur de la borne d'inducteur (Fig. 1) à l'arrière de l'alternateur.
- (5) Déposer la durite à dépression du raccord supérieur sur la pompe à dépression (Fig. 2).
- (6) Déposer le boulon supérieur de l'alternateur.
- (7) Desserrer sans le déposer le boulon inférieur de l'alternateur pour accéder aux conduites d'huile de la pompe à dépression.
- (8) Placer un récipient de vidange sous l'alternateur pour recueillir l'huile de la pompe à dépression.
- (9) Déposer le boulon banjo de la durite d'alimentation en huile (Fig. 3) à la base de la pompe à dépression.
- (10) Desserrer le collier de durite et déposer la durite de retour d'huile (Fig. 2) du raccord de la base de la pompe.
- (11) Déposer le boulon inférieur de l'alternateur et déposer l'alternateur/pompe à dépression du véhicule.
- (12) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les fixations dans l'ordre :
  - Boulon banjo (durite d'alimentation en huile de la pompe à dépression)—15 N·m (11 livres pied)
  - Boulon supérieur de l'alternateur—27,5 N·m (20 livres pied)
  - Boulon inférieur de l'alternateur—47 N·m (35 livres pied)

## DEPOSE ET POSE (Suite)

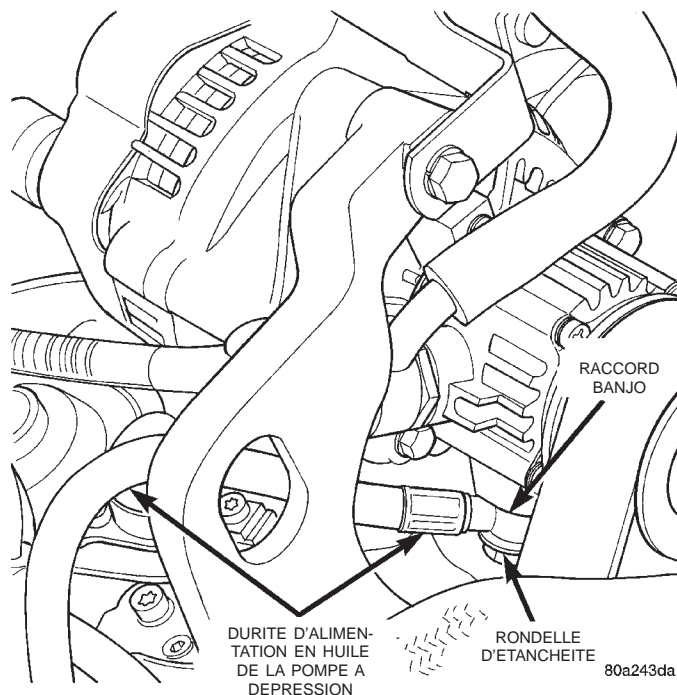
- Ecrou de borne de batterie (borne B+ d'alternateur)—8,5 N·m (75 livres pouce)



**Fig. 1 Bornes d'alternateur**



**Fig. 2 Dépose/pose d'alternateur/pompe à dépression**



**Fig. 3 Durite d'alimentation en huile de la pompe à dépression**

# SYSTEME D'ALLUMAGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		ROTOR D'ALLUMEUR .....	7
INTRODUCTION .....	2	TETE D'ALLUMEUR .....	7
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		VERIFICATION DES	
ALLUMEUR .....	2	ETINCELLES A LA BOBINE .....	5
BOBINE D'ALLUMAGE .....	3	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
BOUGIES .....	3	ALLUMEUR .....	15
CABLES DE BOUGIE .....	3	BOBINE D'ALLUMAGE .....	13
CAPTEUR DE POSITION DE		BOUGIES .....	12
L'ARBRE A CAMES .....	4	CAPTEUR DE POSITION	
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON .....	4	DE L'ARBRE A CAMES .....	15
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN ..	3	CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON .....	15
CAPTEUR DE PRESSION		CAPTEUR DE POSITION	
ABSOLUE AU COLLECTEUR (MAP) .....	4	DU VILEBREQUIN .....	14
CAPTEUR DE TEMPERATURE		CAPTEUR DE PRESSION	
D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION .....	5	ABSOLUE AU CONNECTEUR (MAP) .....	15
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE		CAPTEUR DE TEMPERATURE	
DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR .....	4	D'AIR DU CONNECTEUR D'ADMISSION ...	15
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE ET		CAPTEUR DE TEMPERATURE DE	
BARILLET DE SERRURE .....	5	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	15
MODULE DE COMMANDE DU		COMMUTATEUR D'ALLUMAGE ET	
GROUPE MOTOPROPULSEUR .....	2	BARILLET DE SERRURE .....	19
RELAIS DE COUPURE		DEPOSE DES CABLES DE BOUGIE .....	12
AUTOMATIQUE (ASD) .....	3	INTERVERROUILLAGE DU SELECTEUR	
SYSTEME D'ALLUMAGE .....	2	DE RAPPORT/DE L'ALLUMAGE .....	21
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MODULE DE COMMANDE DU GROUPE	
CABLES DE BOUGIE .....	9	MOTOPROPULSEUR (PCM) .....	19
CALAGE DE L'ALLUMAGE .....	8	RELAIS DE COUPURE	
CAPTEUR DE POSITION DE		AUTOMATIQUE (ASD) .....	13
L'ARBRE A CAMES .....	8	<b>SPECIFICATIONS</b>	
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN ..	8	BOUGIES .....	21
CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR		CALAGE DE L'ALLUMAGE .....	21
DU COLLECTEUR D'ADMISSION .....	9	COUPLES DE SERRAGE .....	22
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE		ETIQUETTE ANTIPOLLUTION (VECI) .....	21
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	9	ORDRE D'ALLUMAGE DU MOTEUR	
CAPTEUR MAP .....	8	2.5L 4-CYLINDRES .....	21
ECHEC DE L'ESSAI DE DEMARRAGE .....	6	ORDRE D'ALLUMAGE DU MOTEUR	
ESSAI DE BOBINE D'ALLUMAGE .....	6	4.0L 6-CYLINDRES .....	21
ESSAI DU RELAIS DE COUPURE		RESISTANCE DE LA	
AUTOMATIQUE (ASD) .....	5	BOBINE D'ALLUMAGE .....	22
ETAT DES BOUGIES .....	10	RESISTANCE DES CABLES DE BOUGIE ....	21

## GENERALITES

## INTRODUCTION

Ce groupe décrit le système d'allumage des moteurs 2.5L 4 cylindres et 4.0L 6 cylindres.

Les autodiagnostic sont décrits au Groupe 25, Systèmes antipollution.

Le Groupe 0, Lubrification et Maintenance, contient l'information au sujet de la maintenance générale (intervalles de temps et de kilométrage) au sujet des organes en rapport avec l'allumage. Le manuel de l'utilisateur contient également une information au sujet de la maintenance.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## SYSTEME D'ALLUMAGE

Les systèmes d'allumage des moteurs 2.5L 4 cylindres et 4.0L 6 cylindres sont fondamentalement identiques. Les similitudes et des différences seront évoquées plus loin.

Sur tous les moteurs, le système d'allumage est commandé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM).

Le système d'allumage se compose des éléments suivants :

- Bougies
- Bobine d'allumage
- Câbles d'allumage secondaire
- Allumeur (contient le rotor et capteur de position de l'arbre à cames)
- Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
- Capteurs de position du vilebrequin, de position de l'arbre à cames, de position du papillon et MAP

## MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

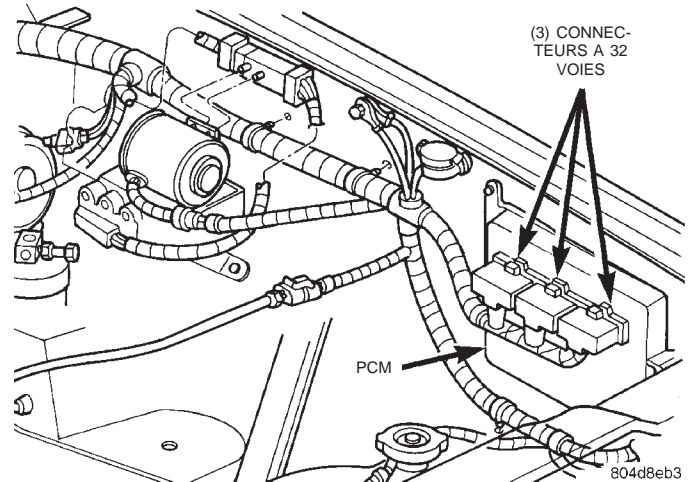
Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) se trouve dans le compartiment moteur (Fig. 1).

Le système d'allumage est commandé par le PCM.

**REMARQUE :** Le calage de l'allumage de base par rotation de l'allumeur n'est pas possible.

Le PCM ouvre et ferme le circuit de masse de la bobine d'allumage pour actionner la bobine d'allumage. Ceci sert à régler le calage de l'allumage, tant le calage de base que l'avance, et en fonction des conditions changeantes de fonctionnement du moteur.

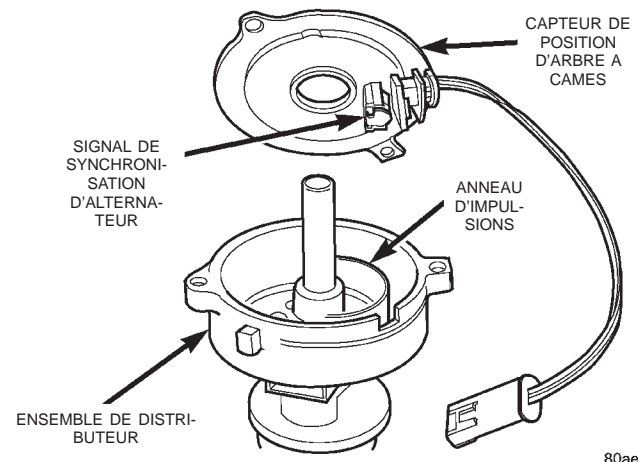
L'avance électronique par le PCM est déterminée par cinq facteurs d'entrée : température de liquide et de refroidissement du moteur, régime du moteur, température du connecteur d'admission, pression absolue au collecteur et position du papillon.



**Fig. 1** Emplacement du module de commande du groupe motopropulseur (PCM)

## ALLUMEUR

Tous les moteurs sont équipés d'un allumeur mécanique entraîné par l'arbre à cames contenant un rotor d'allumeur entraîné par arbre. Tous les allumeurs sont équipés d'un capteur interne de position d'arbre à cames (synchronisation d'alimentation) (Fig. 2). Ce capteur fournit la synchronisation de l'injection de carburant et l'identification des cylindres.



**Fig. 2** Allumeur et capteur de position d'arbre à cames—vue type

Les allumeurs des moteurs 2.5L 4 cylindres et 4.0L 6 cylindres ne possèdent pas d'avance centrifuge ou assistée à dépression. Le calage de l'allumage de base et toute l'avance sont commandés par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Du fait que le calage de l'allumage est commandé par le PCM, **le calage de base n'est réglable sur aucun des moteurs.**

L'allumeur est verrouillé en place par une fourchette avec encoche située sur la base du logement



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

de l'allumeur. Le boulon de fixation de l'allumeur passe à travers cette encoche quand il est posé. Etant donné que la position de l'allumeur est verrouillée en place, la position de rotation ne peut changer. **Ne pas tenter de modifier le logement de l'allumeur pour faire tourner l'allumeur. La position de l'allumeur est sans effet sur le réglage de l'allumage. La position de l'allumeur déterminera uniquement la synchronisation de l'alimentation en carburant.**

Tous les allumeurs contiennent une bague d'étanchéité interne qui empêche l'huile de pénétrer dans le logement de l'allumeur. Cette bague n'est pas réparable.

## BOUGIES

Tous les moteurs utilisent des bougies à résistance. Déposer les bougies et les examiner pour vérifier l'absence d'électrodes brûlées, encrassées, fissurées ou dont les isolants de porcelaine seraient brisés. Conserver les bougies dans l'ordre de la dépose. Une bougie isolée présentant un état anormal indique un problème dans le cylindre correspondant. Remplacer les bougies aux intervalles prescrits au tableau des entretiens périodiques du Groupe 0, Lubrification et Maintenance.

Les bougies dont le kilométrage est peu élevé peuvent être nettoyées et réutilisées si elles sont en bon état. Se référer à la section Etat des bougies dans ce groupe.

## CABLES DE BOUGIE

Les câbles de bougie sont parfois appelés câbles d'allumage secondaire. Ces câbles transfèrent le courant électrique des bobines d'allumage et/ou de l'allumeur à la bougie de chaque cylindre. Ces câbles ne sont pas métalliques et possèdent une résistance. Ils suppriment les parasites de la fréquence radio des circuits d'allumage.

## BOBINE D'ALLUMAGE

La tension de batterie est fournie à la borne positive de la bobine d'allumage à partir du relais ASD.

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) ouvre et ferme le circuit de masse de la bobine d'allumage pour le fonctionnement de la bobine.

**Le calage de l'allumage de base n'est réglable sur aucun moteur.** En commandant le circuit de masse de la bobine, le PCM est capable de régler le calage de base et l'avance à l'allumage. Ceci permet d'adapter le calage aux conditions changeantes de fonctionnement du moteur.

La bobine d'allumage n'est pas remplie d'huile. Les enroulements sont noyés dans une résine époxy résis-

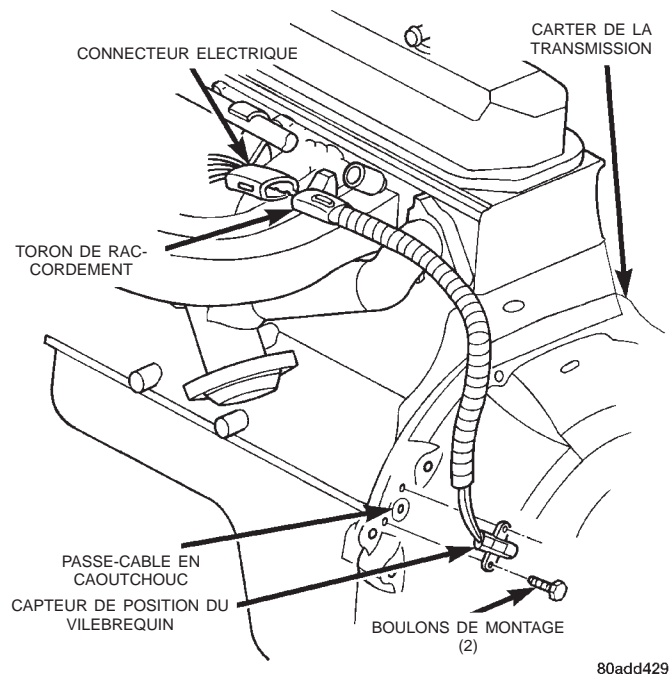
tante à la chaleur et aux vibrations. Ceci permet de monter la bobine d'allumage sur le moteur.

## RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)

Une des fonctions du relais ASD consiste à fournir la tension de batterie à la bobine d'allumage. Le circuit de masse du relais ASD est commandé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM régule le fonctionnement du relais ASD en commutant le circuit de masse en-hors fonction.

## CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN

Le capteur de position du vilebrequin est monté sur le carter de la transmission à l'arrière du bloc moteur du côté gauche (Fig. 3).



80add429

**Fig. 3 Capteur de position du vilebrequin—vue type**

Le régime du moteur et la position du vilebrequin sont fournis à travers le capteur de position du vilebrequin. Le capteur génère des impulsions qui constituent l'entrée transmise au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM interprète l'entrée du capteur pour déterminer la position du vilebrequin. Ensuite, le PCM utilise cette position ainsi que d'autres entrées pour déterminer la séquence d'injecteur et le calage de l'allumage.

Le capteur est un dispositif à effet Hall combiné avec un aimant interne. Il est également sensible à la présence d'acier même à une certaine distance.

## FONCTIONNEMENT DU CAPTEUR

Le volant moteur/plateau d'entraînement possède des groupes de quatre encoches sur son bord extérieur. Sur les moteurs 4.0L 6 cylindres, il existe trois

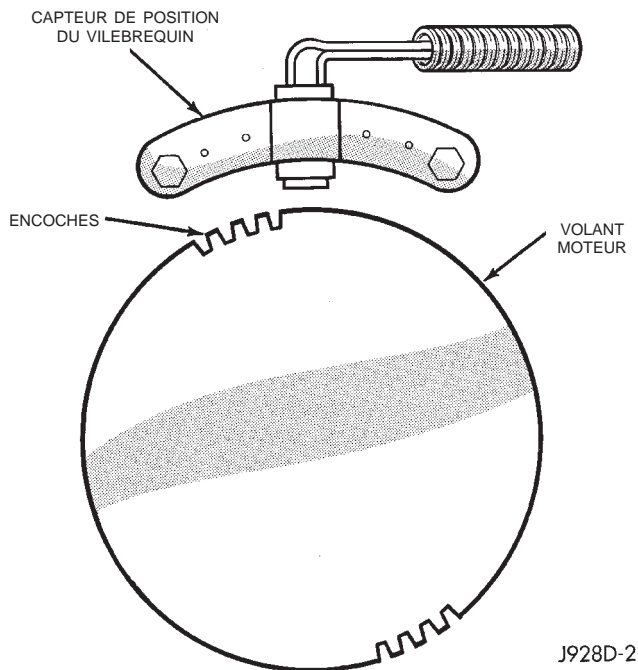
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

séries d'encoches (Fig. 5). Sur les moteurs 2.5L 4 cylindres, il existe deux séries d'encoches (Fig. 4).

Les encoches déclenchent une impulsion quand elles passent sous le capteur, les impulsions constituent l'entrée vers le PCM. Pour chaque tour/moteur, deux groupes de quatre impulsions sont générés sur les moteurs 2.5L 4 cylindres. Trois groupes de quatre impulsions sont générés sur les moteurs 4.0L 6 cylindres.

Le flanc arrière de la quatrième encoche, qui cause l'impulsion, se trouve à quatre degrés avant le point mort haut (PMH) du piston correspondant.

Le moteur ne fonctionne pas si le PCM ne reçoit pas d'entrée provenant du capteur de position du vilebrequin.

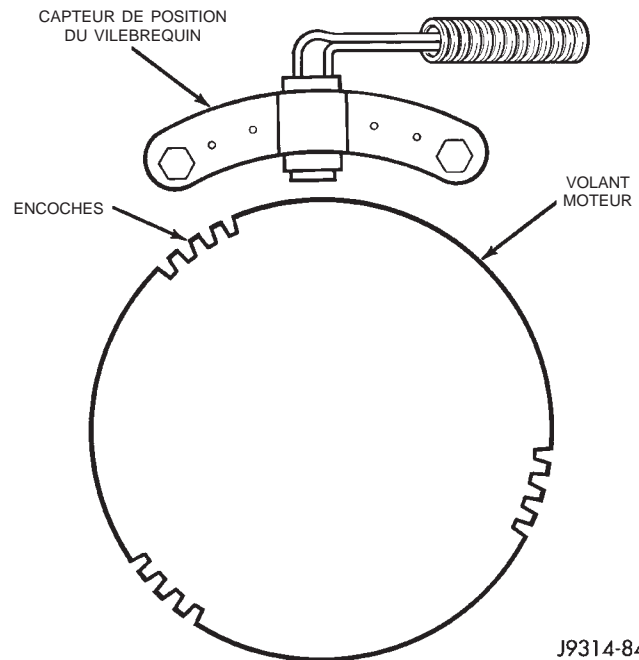


**Fig. 4 Fonctionnement du capteur—moteur 2.5L 4 cylindres**

#### CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES

Le capteur de position de l'arbre à cames se trouve dans l'allumeur de tous les moteurs.

Le capteur contient un dispositif à effet Hall appelé générateur de signal de synchronisation qui génère un signal de synchronisation d'alimentation en carburant. Ce générateur de signal de synchronisation détecte un anneau rotatif d'impulsion (obturateur) sur l'arbre d'allumeur. L'anneau d'impulsion tourne de 180 degrés à travers le générateur de signal de synchronisation. Son signal est utilisé en conjonction avec le capteur de position du vilebrequin pour différencier l'injection à carburant et les étincelles. Il est également utilisé pour synchroniser les injecteurs à carburant avec leurs cylindres respectifs.



**Fig. 5 Fonctionnement du capteur—moteur 4.0L 6 cylindres**

Quand le flanc avant de l'anneau d'impulsion (obturateur) entre dans le générateur de signal de synchronisation, les événements suivants se produisent : l'interruption du champ magnétique fait commuter la tension vers le haut ce qui entraîne un signal de synchronisation de 5V environ.

Quand le bord arrière de l'anneau d'impulsion (obturateur) quitte le générateur de signal de synchronisation, les événements suivants se produisent : le changement de champ magnétique entraîne la commutation de la tension du signal de synchronisation vers le bas (0V).

#### CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR (MAP)

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

#### CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

#### CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION**

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

**COMMUTATEUR D'ALLUMAGE ET BARILLET DE SERRURE**

Le commutateur d'allumage se trouve sur la colonne de direction. Le contacteur de clé dans le contact se trouve dans le module du commutateur d'allumage. Pour le diagnostic du circuit électrique du contacteur de clé dans le contact, se référer au Groupe 8U. Pour la dépose/pose du barillet ou du commutateur, se référer à Dépose/pose du commutateur d'allumage et du barillet de serrure, dans ce groupe.

En cas de transmission automatique, un câble relie un dispositif d'interverrouillage de sélection de rapport dans la colonne de direction au levier de sélection au plancher de sélection de la transmission. Il est utilisé pour verrouiller le sélecteur de la transmission en position de STATIONNEMENT quand la clé est en position de VERROUILLAGE ou D'ACCESSOIRES. Le dispositif d'interverrouillage n'est pas réparable. L'ensemble de la colonne de direction doit être remplacé. Se référer au Groupe 19, Direction. Le câble peut être réglé ou remplacé. Se référer au Groupe 21, Transmission.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

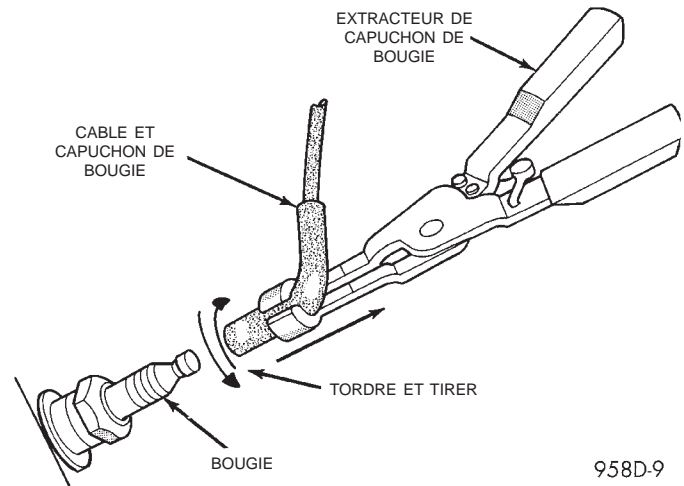
**ESSAI DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)**

Pour effectuer un essai complet de ce relais et de son circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB. Se référer également au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai du relais seul, se référer à Fonctionnement et essai des relais, dans le Groupe 14, Circuit d'alimentation.

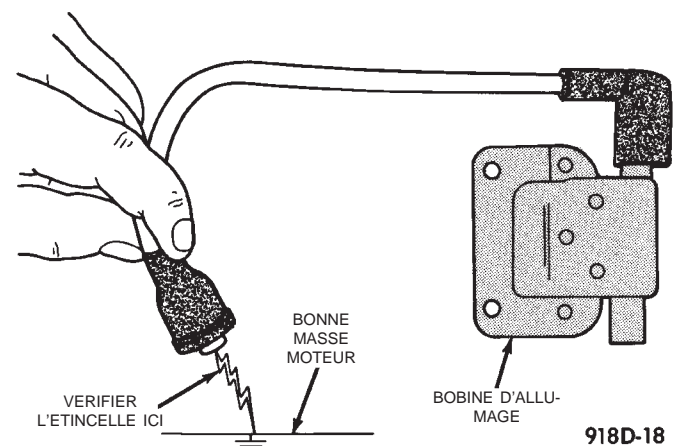
**VERIFICATION DES ETINCELLES A LA BOBINE**

**ATTENTION :** Lors de la déconnexion d'un câble haute tension d'une bougie ou de la tête d'allumeur, tendre légèrement le capuchon de caoutchouc (1/2 tour) pour le dégager (Fig. 6). Saisir le capuchon (et non le câble) et le tirer résolument.

(1) Déconnecter le câble secondaire de bobine d'allumage de la tourelle centrale de la tête d'allumeur. Maintenir la borne du câble à une distance d'environ 12 mm (0,5 pouce) d'une bonne masse moteur (Fig. 7).



**Fig. 6 Dépose de câble de bougie**



**Fig. 7 Vérification des étincelles—vue type**

**AVERTISSEMENT :** ETRE PRUDENT QUAND LE MOTEUR TOURNE. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, COURROIES OU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.

(2) Faire tourner le moteur au moyen du démarreur et observer l'arc qui se produit à la borne du câble. Si l'arc n'est pas continu, vérifier le câble secondaire de bobine. Se référer dans ce groupe à Câbles de bougie. Vérifier également la tête et le rotor de l'allumeur pour détecter d'éventuelles fissures ou indices de brûlure. Réparer selon les besoins. En cas d'arc continu, connecter le câble de bobine d'allumage à la tête d'allumeur.

(3) Déposer un câble de bougie.

(4) A l'aide d'une pince isolée, maintenir la borne du câble à une distance approximative de 12 mm (0,5 pouce) de la culasse ou du bloc moteur tout en faisant tourner le moteur au moyen du démarreur. Observer l'arc qui se forme à la borne du câble de bougie. Si l'arc est continu, il est probable que le système secondaire d'allumage fonctionne correctement.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(Si le câble de bobine d'allumage est déposé pour cet essai au lieu du câble de bougie, l'intensité de l'étincelle sera plus grande). Si l'arc est continu mais si le moteur ne démarre pas, brancher le DRB. Se référer au manuel de diagnostic du module de commande du groupe motopropulseur du moteur concerné.

## ESSAI DE BOBINE D'ALLUMAGE

Utiliser le DRB pour effectuer un essai complet de la bobine d'allumage et de ses circuits en se référant également au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur approprié. Pour l'essai de bobine d'allumage seule, se référer à ce qui suit :

La bobine d'allumage (Fig. 8) ou (Fig. 9) est conçue pour fonctionner sans résistance ballast extérieure.

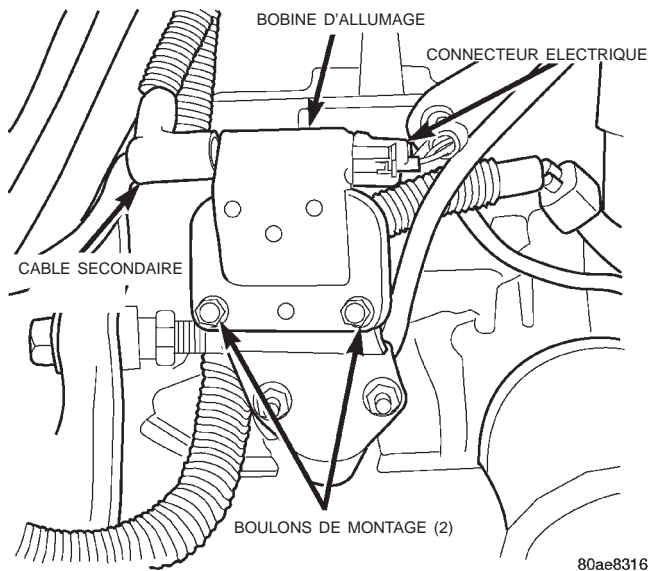


Fig. 8 Bobine d'allumage—moteur 2.5L

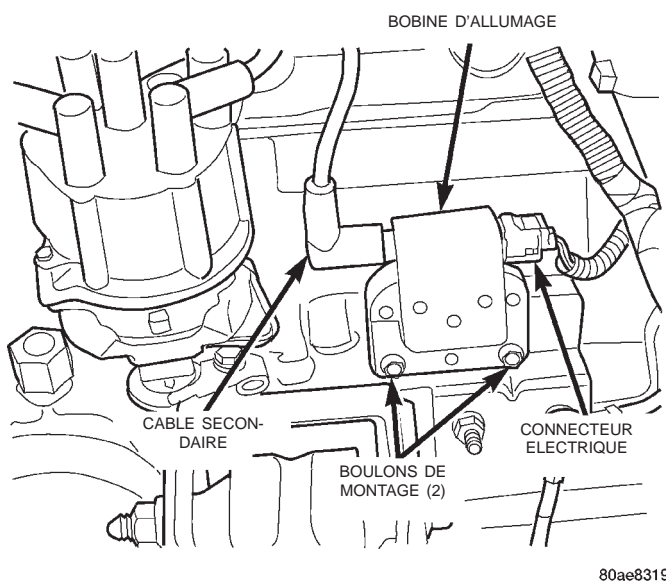


Fig. 9 Bobine d'allumage—moteur 4.0L

Vérifier l'arc de la bobine d'allumage. Se référer au mode d'emploi de l'appareil d'essai de bobine. Vérifier la résistance primaire et secondaire de la bobine. Remplacer toute bobine qui ne satisfait pas aux normes. Se référer au tableau de RESISTANCE DE BOBINE D'ALLUMAGE.

Si la bobine d'allumage est remplacée, le câble secondaire de bougie doit être vérifié également. Remplacer le câble s'il a brûlé ou s'il est endommagé.

Un arc à la tourelle carbonise le tétou du câble ce qui, s'il est connecté à une bobine d'allumage neuve, entraînera la panne de la bobine.

Si le câble d'allumage secondaire présente un indice quelconque de dégât, il doit être remplacé, ainsi que sa borne. Des traces de calamine sur l'ancien câble peuvent causer un arc et la panne de la bobine d'allumage neuve.

## ECHEC DE L'ESSAI DE DEMARRAGE

Commencer par la vérification des étincelles décrite ci-dessus pour éviter de perdre du temps en diagnostic et de fausser les résultats.

**AVERTISSEMENT : SERRER LE FREIN DE STATIONNEMENT OU BLOQUER LES ROUES MOTRICES AVANT D'EFFECTUER CET ESSAI.**

(1) Débrancher le connecteur du faisceau de la bobine d'allumage à la bobine (Fig. 9).

(2) Connecter un ensemble de petits fils de pontage (calibre 18 ou inférieur) entre les bornes de faisceau déconnectées et les bornes de bobine d'allumage. Pour déterminer la polarité au connecteur et à la bobine, se référer aux schémas de câblage.

(3) Fixer un fil d'un voltmètre au fil de pontage positif (12V). Fixer le côté négatif du voltmètre à une bonne masse.

(4) Déterminer la présence d'une tension suffisante de batterie (12,4V) pour les systèmes de démarrage et d'allumage.

(5) Démarrer le moteur pendant 5 secondes en observant la tension à la borne positive de la batterie.

- Si la tension reste voisine de zéro pendant toute la période de lancement du moteur, se référer aux Autodiagnosics dans le Groupe 14, Circuit d'alimentation. Vérifier le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et le relais de coupure automatique.

- Si la tension est proche de la tension de batterie, et tombe à zéro après 1 ou 2 secondes de lancement, vérifier le circuit entre le capteur de position de l'arbre à cames et le PCM. Se référer aux Autodiagnosics dans le Groupe 14, Circuit d'alimentation.

- Si la tension reste proche de la tension de batterie pendant toute la durée des 5 secondes, couper le contact. Déposer le connecteur à 32 voies (Fig. 10) du

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

RESISTANCE DE BOBINE D'ALLUMAGE

MARQUE DE BOBINE	RESISTANCE PRIMAIRE 21 A 27°C (70 A 80°F)	RESISTANCE SECONDAIRE 21 A 27°C (70 A 80°F)
Diamond	0,97 - 1,18 ohms	11.300 - 15.300 ohms
Toyodenso	0,95 - 1,20 ohms	11.300 - 13.300 ohms

PCM. Vérifier la position des bornes du connecteur à 32 voies.

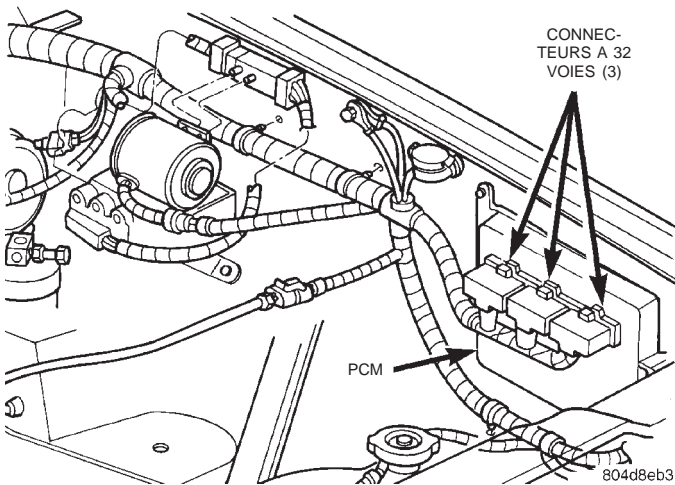


Fig. 10 PCM et 3 connecteurs à 32 voies

(6) Déposer le fil d'essai de la borne positive de la bobine. Connecter un fil de pontage de calibre 18 entre la borne positive de la batterie et la borne positive de la bobine.

(7) Réaliser le montage illustré (Fig. 11). En se servant du fil de pontage, mettre **momentanément** à la masse le circuit d'entraîneur de bobine d'allumage au connecteur du PCM (cavité A-7). Pour l'emplacement de cavité/borne, se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage. Une étincelle doit être produite au câble de bobine quand la masse est déposée.

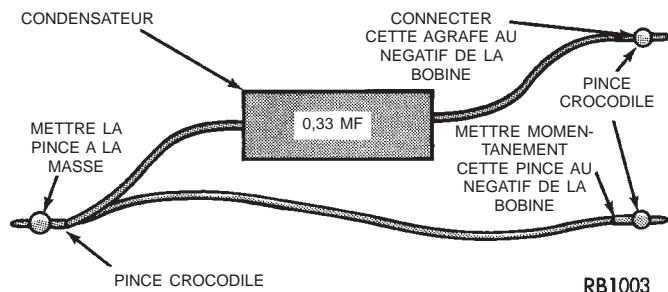


Fig. 11 Montage spécial entre la masse et le négatif de la bobine

(8) En cas d'étincelles, remplacer le PCM.  
 (9) En l'absence d'étincelles, utiliser le montage spécial pour mettre à la masse directement la borne négative de la bobine.

(10) En cas d'étincelles, réparer le faisceau de câbles en circuit ouvert.

(11) En l'absence d'étincelles, remplacer la bobine d'allumage.

TETE D'ALLUMEUR

Déposer la tête d'allumeur et l'essuyer avec un chiffon sec non pelucheux. Examiner la tête pour détecter l'absence de fissures, de calamine, de tourelles brisées ou de bouton de rotor endommagé (Fig. 12) ou (Fig. 13). Vérifier également l'absence de dépôts blancs à l'intérieur (dus à la condensation pénétrant dans la tête à travers les fissures). Remplacer une tête qui présente des bornes calaminées ou usées. La surface plane de l'extrémité de la borne (dans la direction du rotor) présentera des signes d'érosion provenant du fonctionnement normal. Examiner les extrémités pour découvrir des indices d'interférence mécanique avec l'extrémité du rotor.

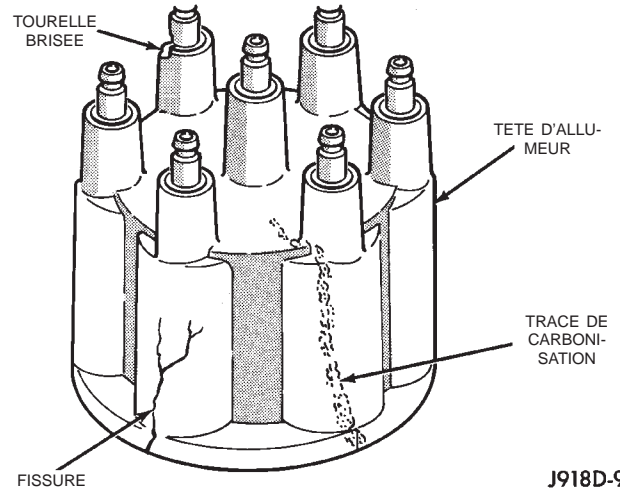
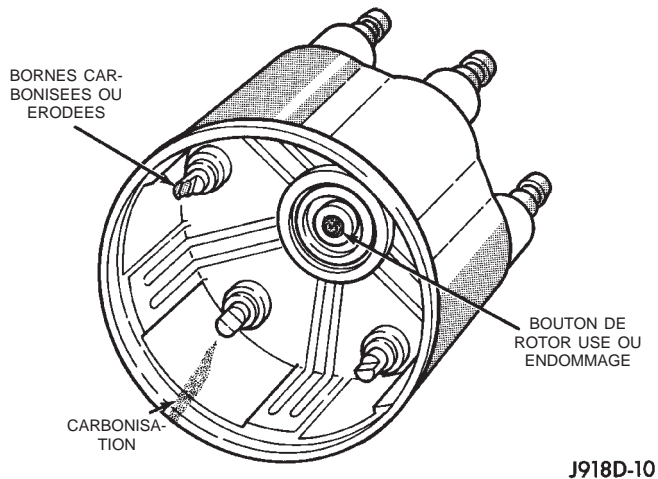


Fig. 12 Examen externe de la tête—vue type

ROTOR D'ALLUMEUR

Examiner le rotor (Fig. 14) pour détecter des fissures, des traces de corrosions ou des effets des étincelles sur l'extrémité métallique. Vérifier également l'absence d'indices d'interférence mécanique avec la tête. Une certaine carbonisation est normale à l'extrémité métallique. La pâte diélectrique siliconée appliquée à l'extrémité du rotor en vue de la suppression des parasites de radio, apparaîtra carbonisée. Ceci est normal. **Ne pas retirer la pâte carbo-**

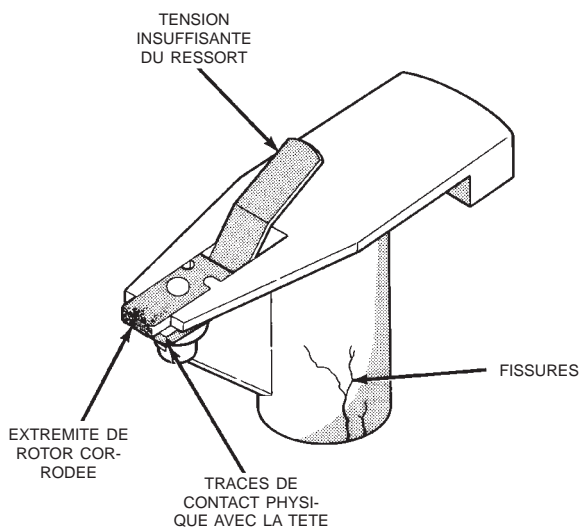
## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J918D-10

Fig. 13 Examen interne de la tête—vue type

**nisée.** Vérifier la tension du ressort. Remplacer un rotor qui présente l'une des conditions défectueuses.



J908D-48

Fig. 14 Examen du rotor—vue type

## CALAGE DE L'ALLUMAGE

**REMARQUE :** Le calage d'allumage de base (initial) N'EST réglable NI sur le moteur 2.5L 4 cylindres NI sur le moteur 4.0L 6 cylindres. Ne pas tenter de régler le calage par rotation de l'allumeur.

**REMARQUE :** Ne pas tenter de modifier le boîtier de l'allumeur pour faire tourner l'allumeur. La position de l'allumeur est sans effet sur l'avance à l'allumage.

Toutes les fonctions de calage de l'allumage sont commandées par le PCM. Se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur pour le moteur

concerné pour le fonctionnement de l'appareil de diagnostic DRB.

## CAPTEUR MAP

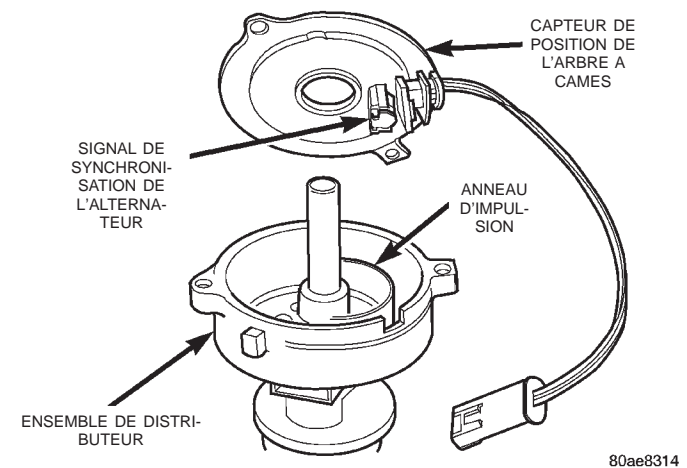
Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN

Pour l'essai complet du capteur et de son circuit, se référer au mode d'emploi du DRB. Se référer également au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

## CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES

Le capteur de position de l'arbre à cames se trouve dans l'allumeur (Fig. 15) sur tous les moteurs.



80ae8314

Fig. 15 Capteur de position de l'arbre à cames—vue type

Pour effectuer un essai complet de ce capteur et de ses circuits, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai du capteur seul, se référer à ce qui suit :

**Un voltmètre analogique est nécessaire pour cet essai.** Ne pas déposer le connecteur de l'allumeur. Utiliser de petites attaches trombones. Les introduire au dos du connecteur du faisceau de câblage d'allumeur afin d'établir le contact avec les bornes. Ne pas endommager le connecteur en introduisant les trombones. Fixer les fils du voltmètre aux trombones.

(1) Introduire le fil positif du voltmètre dans le fil de sortie du capteur, au connecteur du faisceau de câblage de l'allumeur. Pour l'identification des fils, se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

(2) Connecter le fil négatif du voltmètre dans le fil de masse. Pour l'identification des fils, se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

(3) Régler le voltmètre sur l'échelle 15V alternatif.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(4) Déposer la tête de l'allumeur (deux vis). Faire tourner (lancer) le moteur jusqu'à ce que le rotor de l'allumeur soit pointé approximativement à la position 11 heures. L'anneau d'impulsion mobile doit se trouver maintenant dans la prise du capteur.

(5) Mettre le commutateur d'allumage en position EN FONCTION. Le voltmètre doit indiquer 5V environ.

(6) En l'absence de tension, vérifier la connexion des fils du voltmètre.

(7) Si la tension est toujours absente, vérifier la tension au fil d'alimentation. Pour l'identification des fils, se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

(8) En l'absence de tension 5V au fil d'alimentation, vérifier la présence de tension à la cavité A-17 du connecteur à 32 voies du PCM. Laisser le connecteur PCM connecté pour cet essai.

(9) Si la tension est toujours absente, utiliser le DRB pour diagnostiquer le problème.

(10) Si la tension est présente à la cavité A-17, mais non au fil d'alimentation :

(a) Vérifier la continuité entre le fil d'alimentation. Ceci se vérifie entre le connecteur de l'allumage et la cavité A-17. En l'absence de continuité, réparer le faisceau selon les besoins.

(b) Vérifier la continuité entre le fils de sortie du capteur de position de l'arbre à cames et la cavité A-18. En l'absence de continuité, réparer le faisceau selon les besoins.

(c) Vérifier la continuité entre le fil du circuit de masse au connecteur de l'allumeur et la masse. En l'absence de continuité, réparer le faisceau selon les besoins.

(11) Observer le voltmètre et démarrer le moteur avec le commutateur d'allumage. L'aiguille du voltmètre doit fluctuer entre 0 et 5V pendant le démarrage. Ceci vérifie que le capteur de position de l'arbre à cames dans l'allumeur fonctionne correctement et qu'un signal d'impulsion de synchronisation est généré.

En l'absence de signal d'impulsion de synchronisation, remplacer le capteur de position de l'arbre à cames.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## CABLES DE BOUGIE

Vérifier les connexions de câble de bougie pour s'assurer de leur contact aux bobines, tourelles de tête d'allumeur et bougies. Les bornes doivent être complètement engagées. Les capuchons doivent être en bon état et bien serrés sur la bobine, l'allumeur et les bougies. Les câbles de bougie dont les capuchons sont fissurés ou tordus doivent être remplacés.

Nettoyer les câbles haute tension au moyen d'un chiffon imbibé de solvant ininflammable et les essuyer. Vérifier que la gaine n'est ni friable ni fissurée.

### ESSAI

Lors de la vérification à l'oscilloscope de l'état des câbles secondaires, suivre le mode d'emploi de l'appareil.

En l'absence d'oscilloscope, les câbles de bougie peuvent être vérifiés de la manière suivante :

**ATTENTION : Ne pas laisser un câble de bougie déconnecté plus longtemps que nécessaire pendant les essais, sous peine d'endommager le convertisseur catalytique. La durée totale de l'essai ne peut dépasser dix minutes.**

Pendant que le moteur tourne, déposer un câble d'une bougie (un câble à la fois) et le maintenir près d'une bonne masse moteur. Si le câble et la bougie sont en bon état, le régime du moteur devrait baisser et le moteur tourner irrégulièrement. Si le régime ne baisse pas, il se peut que le câble et/ou la bougie fonctionnent mal et doivent être remplacés. Vérifier également la compression du cylindre.

Moteur coupé, connecter une extrémité d'une sonde à une bonne masse. Démarrer le moteur et déplacer l'autre extrémité de la sonde sur toute la longueur des câbles de bougie. Si les câbles sont fissurés ou perforés, une étincelle se produira entre la zone endommagée et la sonde. Le câble circulant entre la bobine d'allumage et la tête d'allumeur peut être vérifié de la même façon. Les câbles fissurés, endommagés ou défectueux doivent être remplacés par du câble à résistance. Ce câble porte la mention ELECTRONIC SUPPRESSION sur sa gaine.

Utiliser un ohmmètre pour vérifier l'absence de circuit ouvert, de résistance excessive ou de bornes desserrées. Déposer la tête de l'allumeur. **Ne pas déposer les câbles de la tête.** Déposer le câble de bougie. Connecter l'ohmmètre à la borne de bougie du câble et à l'électrode correspondante dans la tête d'allumeur. La résistance doit être comprise entre 250 et 1.000 ohms par tronçon de 2,5 cm de câble. A défaut, déposer le câble de la tourelle d'allumeur et connecter l'ohmmètre aux extrémités de bornes du câble. Si la résistance est toujours hors des normes indiquées dans le tableau de RESISTANCE DES

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**CABLES DE BOUGIE**, remplacer le câble. Vérifier chacun des câbles de la même manière.

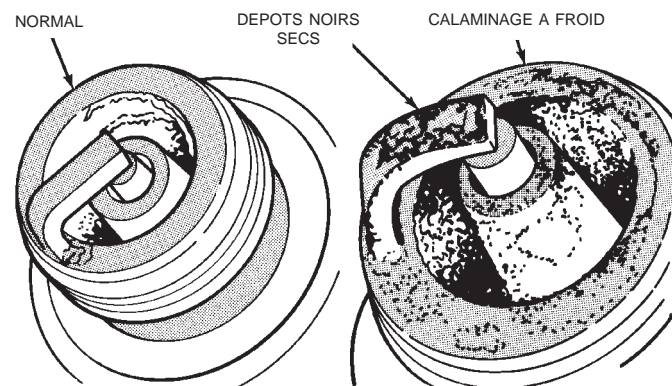
*RESISTANCE DES CABLES DE BOUGIES*

MINIMUM	MAXIMUM
250 ohms par 25 mm (1 pouce)	1.000 ohms par 25 mm (1 pouce)
3.000 ohms par 300 mm (1 pied)	12.000 ohms par 300 mm (1 pied)

Pour vérifier le câble qui relie la bobine d'allumage à la tête d'allumeur, ne pas déposer le câble de la tête. Connecter l'ohmmètre au bouton du rotor (contact central) de la tête d'allumeur et la borne au côté bobine d'allumage du câble. Si la résistance sort des normes prescrites dans le tableau de résistance des câbles de bougie, déposer le câble de la tête d'allumeur. Connecter l'ohmmètre aux bornes du câble. Si la résistance est toujours hors des normes, remplacer le câble. Vérifier l'absence de fissure, de brûlure et de corrosion sur les tourelles de bobine d'allumage.

**ETAT DES BOUGIES***FONCTIONNEMENT NORMAL*

Les petits dépôts présents sur la bougie peuvent être beige clair ou gris clair. Ceci est lié à l'utilisation de la plupart des essences du commerce (Fig. 16). L'électrode ne peut être brûlée. L'augmentation de l'écartement ne peut dépasser 0,025 mm (0,001 pouce) par 1.600 km (1.000 milles) de fonctionnement. Les bougies présentant une usure normale peuvent habituellement être nettoyées, les électrodes peuvent être limées, leur écartement peut être réglé et elles peuvent être reposées.



J908D-15

**Fig. 16** Fonctionnement normal et calaminage à froid

Certaines compagnies pétrolières de différentes régions des Etats-Unis ont lancé un additif à base de manganèse (MMT) destiné aux carburants sans plomb. Pendant la combustion, le carburant avec MMT entraîne un dépôt de teinte rouille sur l'entièreté du bout de la bougie. Ce dépôt de teinte rouille ne doit pas être interprété comme un dépôt provenant du liquide de refroidissement de la chambre de combustion. L'efficacité de la bougie n'est pas affectée par les dépôts de MMT.

*CALAMINAGE A FROID*

Le calaminage à froid est parfois appelé encrassement par la calamine. La calamine est charbonneuse (Fig. 16). Un dépôt sec et noir sur une ou deux bougies d'une série peut être causé par l'adhérence des soupapes ou des câbles de bougie défectueux. Le calaminage de la série complète de bougies peut être causé par un filtre à air bouché ou de nombreux trajets de courte durée.

*ENCRASSEMENT HUMIDE OU PAR L'ESSENCE*

Une bougie enduite d'un excès de carburant humide ou d'huile est dite encrassée par l'humidité. Dans les moteurs antérieurs, des segments de piston usés, des bagues d'étanchéité de guide de soupape présentant une fuite ou une usure excessive de cylindre peuvent entraîner un encrassement humide. Dans des moteurs neufs ou remis en état récemment, l'encrassement humide peut survenir avant l'issue du rodage (contrôle normal d'huile). Ce problème se résout habituellement en nettoyant et en reposant les bougies encrassées.

*INCRUSTATIONS D'HUILE OU DE CENDRES*

Si une ou plusieurs bougies sont incrustées d'huile ou de cendres (Fig. 17), évaluer l'état du moteur pour découvrir la cause de la pénétration d'huile dans la chambre de combustion en question.

*PONTAGE DE L'ECARTEMENT DE L'ELECTRODE*

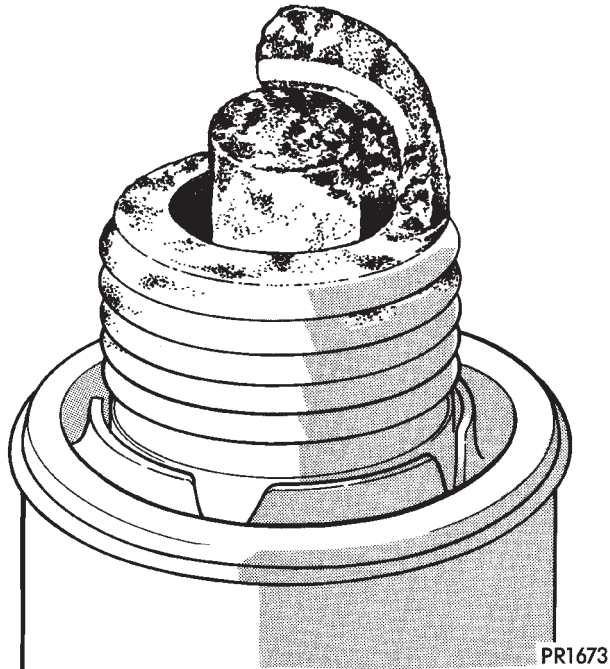
Le pontage de l'écartement de l'électrode peut être dû à des dépôts dispersés dans la chambre de combustion. Ces dépôts s'accumulent sur les bougies si le véhicule est utilisé en permanence pour de nombreux démarrages et arrêts. Quand le moteur est subitement soumis à un couple élevé, les dépôts se liquéfient partiellement et pontent l'écartement entre les électrodes (Fig. 18). Ceci court-circuite les électrodes. Dans ce cas, les bougies peuvent être nettoyées au moyen des méthodes conventionnelles.

*DEPOTS DE COMBUSTION DE CARBURANT*

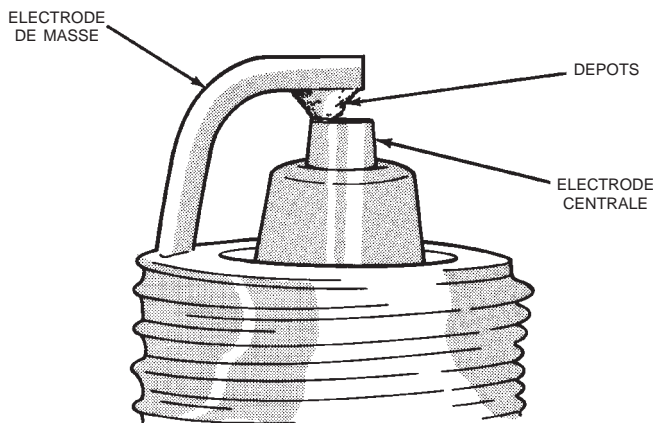
Les dépôts de combustion de carburant peuvent être de teinte blanche ou jaune (Fig. 19). Ces dépôts peuvent paraître nuisibles, mais ceci est normal du



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 17 Incrustations d'huile ou de cendres**

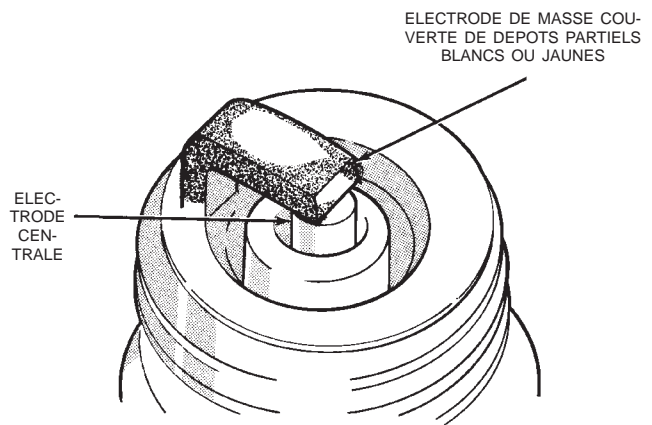


**Fig. 18 Pontage d'écartement des électrodes**

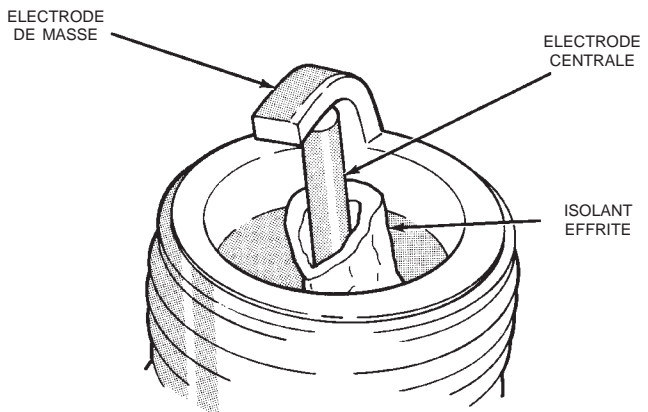
fait des additifs chimiques contenus dans certains carburants. Ces additifs sont conçus pour modifier la nature chimique des dépôts et réduire les tendances aux ratés des bougies. Ces dépôts peuvent être importants mais sont faciles à éliminer. Ils sont normaux et peuvent être nettoyés selon les méthodes conventionnelles.

**ISOLANT D'ELECTRODE EFFRITE**

Un isolant d'électrode effrité résulte d'habitude de la courbure de l'électrode centrale lors du réglage de l'écartement. Dans certains cas, des détonations importantes peuvent également séparer l'isolant de l'électrode centrale (Fig. 20). Les bougies dont l'isolant est effrité doivent être remplacées.



**Fig. 19 Dépôts de la combustion de carburant**



**Fig. 20 Isolant d'électrode effrité**

**DEGAT DE PREALLUMAGE**

Les dégâts de préallumage sont habituellement dus à une température excessive dans la chambre de combustion. L'électrode centrale fond d'abord, l'électrode de masse ensuite (Fig. 21). Les isolants montent peu de dépôts. Vérifier si la bougie convient au moteur. Vérifier également le calage de l'allumage qui pourrait être trop en avance, ainsi que d'autres causes de surchauffe du moteur. Les bougies sont conçues pour fonctionner dans des plages de températures déterminées. Ceci est en rapport avec l'épaisseur et la longueur de l'isolant de porcelaine des électrodes centrales.

**SURCHAUFFE DES BOUGIES**

La surchauffe se révèle par un isolant d'électrode centrale blanc ou gris boursoufflé (Fig. 22). L'écartement des électrodes sera très supérieur à 0,025 mm (0,001 pouce) par 1.600 kilomètres (1.000 milles) de fonctionnement. Dans un tel cas, utiliser une bougie destinée à des températures plus basses. Une avance excessive à l'allumage, des détonations et des défauts

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

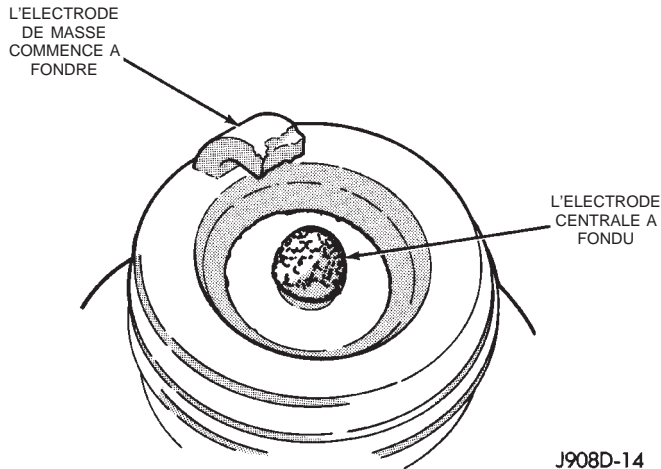


Fig. 21 Dégâts de préallumage

du circuit de refroidissement peuvent également entraîner la surchauffe des bougies.

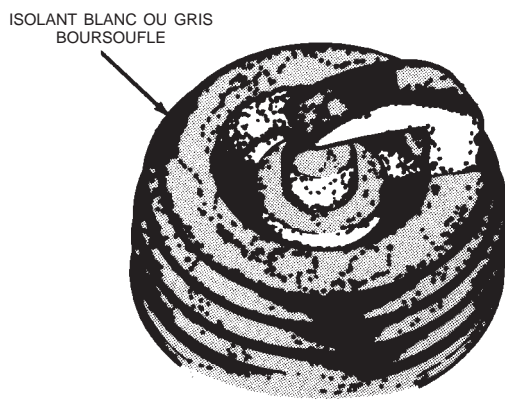


Fig. 22 Surchauffe de bougies

## DEPOSE ET POSE

## DEPOSE DES CABLES DE BOUGIE

**ATTENTION :** Lors de la déconnexion d'un câble haute tension d'une bougie ou de la tête d'allumeur, tordre le capuchon de caoutchouc d'un demi-tour pour le dégager (Fig. 23). Saisir le capuchon (non le câble) et l'extraire dans un mouvement continu uniforme.

## BOUGIES

## DEPOSE

(1) Toujours déposer un câble de bougie en le saisissant par le capuchon (Fig. 23). Faire tourner le capuchon d'un demi-tour et le tirer en ligne droite. Ne jamais tirer directement sur le câble sous peine de dégât interne.

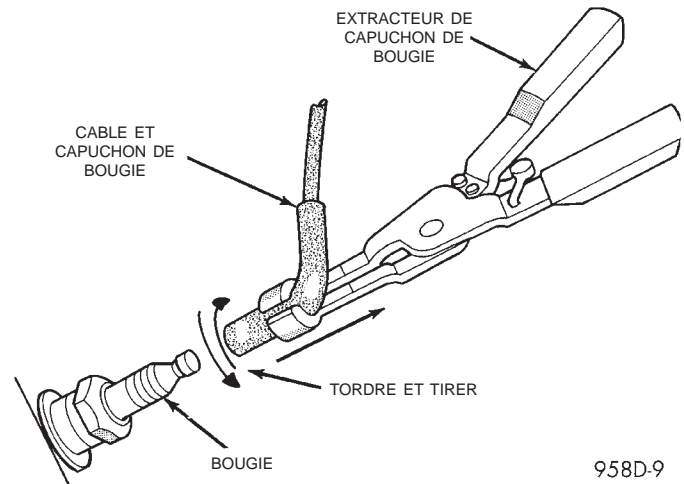


Fig. 23 Dépose de câble

(2) Avant de déposer la bougie, injecter de l'air comprimé autour du trou de bougie et dans les environs immédiats. Ceci évitera la pénétration de corps étrangers dans la chambre de combustion.

(3) Déposer la bougie au moyen d'une douille équipée d'un prisonnier de caoutchouc ou de mousse.

(4) Vérifier l'état de la bougie en se référant à Bougies, dans la section des diagnostics et interventions de ce groupe.

## NETTOYAGE

Les bougies peuvent être nettoyées au moyen d'un équipement en vente dans le commerce. Après le nettoyage, limer le méplat de l'électrode centrale au moyen d'une lime fine ou de bijoutier avant le réglage de l'écartement.

**ATTENTION :** Ne jamais utiliser de brosse électrique pour nettoyer les bougies. Des dépôts métalliques peuvent subsister sur l'isolant de bougie et entraîner des ratés d'allumage.

## REGLAGE DE L'ECARTEMENT

Vérifier l'écartement des bougies au moyen d'un calibre d'écartement. Si l'écartement est incorrect, le régler en courbant l'électrode de masse (Fig. 24). **Ne jamais tenter de régler l'écartement en courbant l'électrode centrale.**

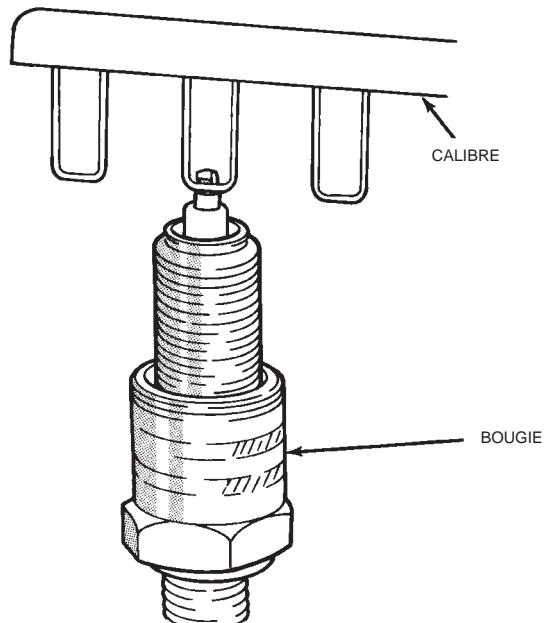
## BOUGIE GAP

- Moteur 2.5L 4 cylindres : 0,89 mm (0,035 pouce).
- Moteur 4.0L 6 cylindres : 0,89 mm (0,035 pouce).

## POSE

Toujours serrer les bougies au couple prescrit. Un serrage excessif peut causer une distorsion et à modifier l'écartement des électrodes ou fissurer la porcelaine.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J908D-10

**Fig. 24 Réglage de l'écartement de bougie—vue type**

Lors du remplacement des bougies et des câbles, les acheminer correctement et les fixer aux endroits prévus. Un acheminement incorrect des câbles peut entraîner la reproduction du bruit d'allumage par la radio, un allumage croisé des bougies ou un court-circuit des câbles à la masse.

(1) Engager la bougie dans la culasse à la main pour éviter de fausser les filetages.

(2) Serrer les bougies au couple de 35 à 41 N·m (26–30 livres pied).

(3) Poser les câbles sur les bougies.

## BOBINE D'ALLUMAGE

La bobine est noyée dans de la résine époxy. En cas de remplacement, poser une bobine du même type.

## DEPOSE

Sur le moteur 2.5L 4 cylindres, la bobine d'allumage est montée sur un support sur le côté du moteur (à l'arrière de l'allumeur) (Fig. 25).

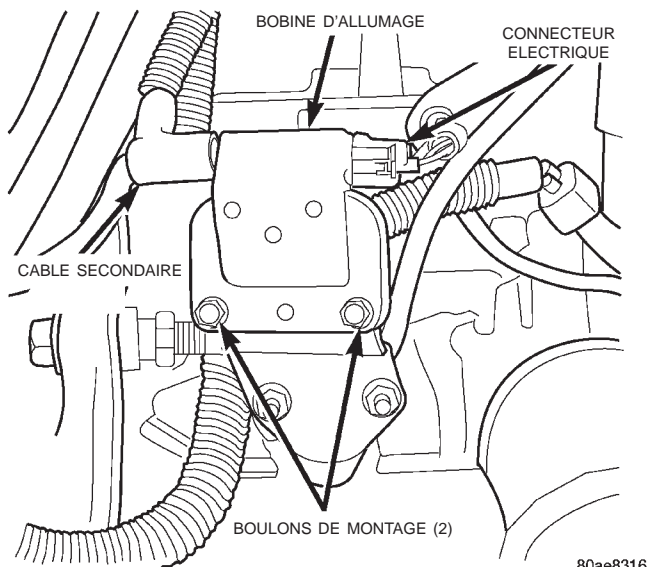
Sur le moteur 4.0L 6 cylindres, la bobine d'allumage est montée sur un support sur le côté du moteur (à l'avant de l'allumeur) (Fig. 26).

(1) Débrancher de la bobine d'allumage le câble secondaire de la bobine.

(2) Débrancher de la bobine d'allumage le connecteur du faisceau du moteur.

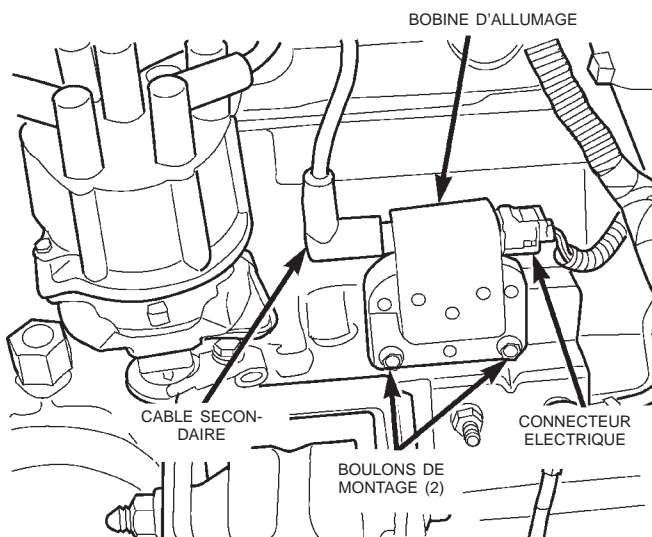
(3) Déposer les boulons de montage de la bobine (écrous au dos du support).

(4) Déposer la bobine du véhicule.



80ae8316

**Fig. 25 Bobine d'allumage—moteur 2.5L**



80ae8319

**Fig. 26 Bobine d'allumage—moteur 4.0L**

## POSE

(1) Poser la bobine d'allumage sur le support du bloc-cylindres avec les boulons de montage et les écrous (le cas échéant). En cas d'écrous et de boulons, serrer au couple de 11 N·m (100 livres pouce). En cas de boulons uniquement, serrer au couple de 5 N·m (50 livres pouce).

(2) Rebrancher le connecteur du faisceau du moteur à la bobine.

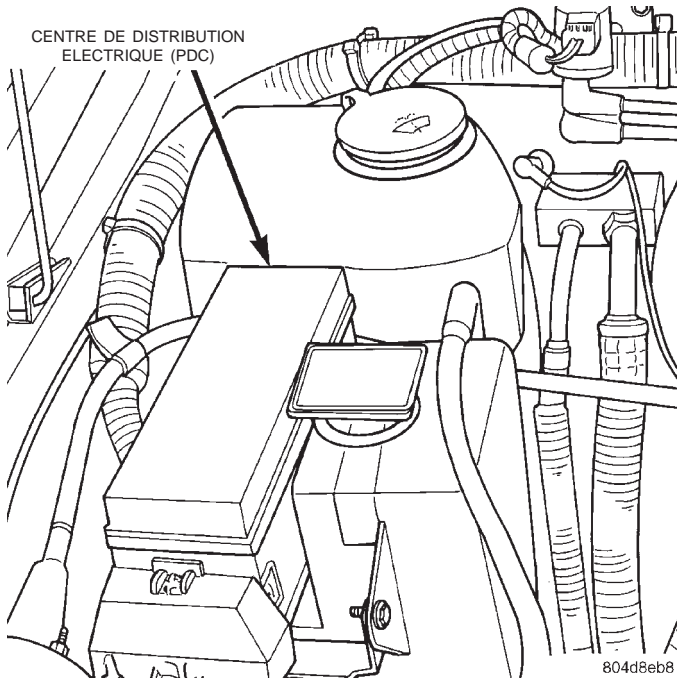
(3) Rebrancher le câble de la bobine à la bobine d'allumage.

## RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)

Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 27). Se référer à l'éti-

## DEPOSE ET POSE (Suite)

quette du couvercle du PDC pour l'emplacement du relais.



**Fig. 27 Emplacement du PDC**

## DEPOSE

- (1) Déposer le couvercle du PDC.
- (2) Déposer le relais en le levant en ligne droite.

## POSE

- (1) Vérifier l'état des bornes de fil de relais au PDC avant de reposer le relais et réparer selon les besoins.
- (2) Pousser le relais dans le connecteur.
- (3) Poser le couvercle de relais.

## CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN

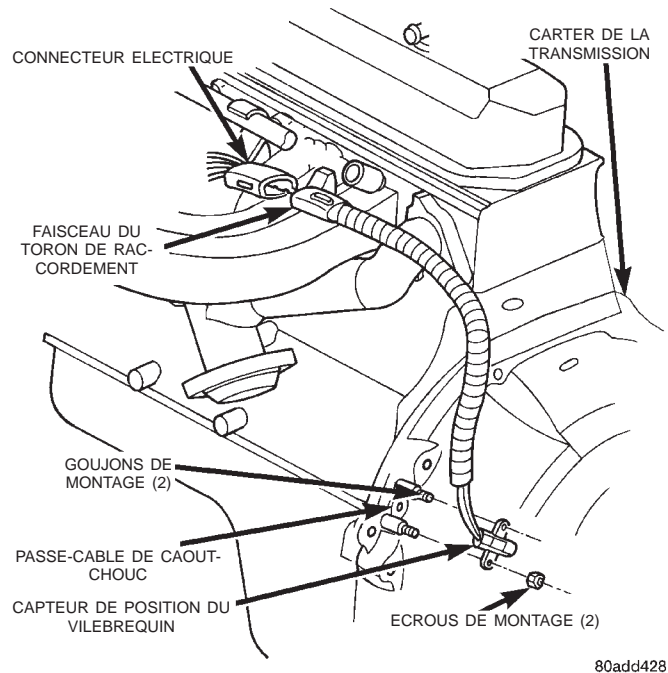
Le capteur de position du vilebrequin est monté dans le carter de la transmission à l'arrière du bloc moteur, du côté gauche (Fig. 28) ou (Fig. 29).

Sur les moteurs 2.5L 4 cylindres avec transmission manuelle, et sur tous les moteurs 4.0L 6 cylindres, le capteur est fixé au moyen de deux boulons. Sur les moteurs 2.5L 4 cylindres avec transmission automatique, le capteur est monté avec deux écrous.

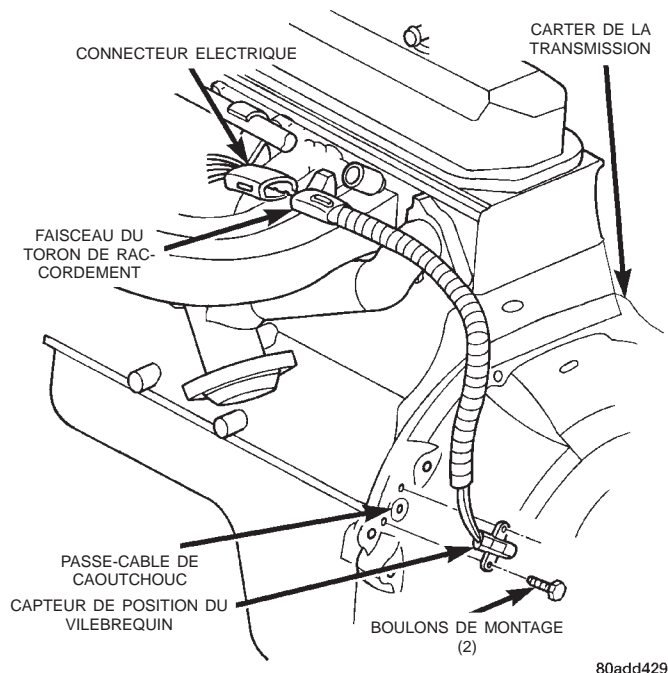
## DEPOSE

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de déposer les conduites de l'épurateur d'air pour pouvoir accéder au capteur.

- (1) Déposer (si nécessaire) les conduites de l'épurateur d'air, au corps du papillon des gaz.
- (2) Près de l'arrière du collecteur d'admission, déconnecter le faisceau du toron de raccordement (sur le capteur) du faisceau électrique principal.



**Fig. 28 Capteur de position du vilebrequin—moteur 2.5L 4 cylindres avec trans. automat.**



**Fig. 29 Capteur de position du vilebrequin—sauf moteur 2.5L 4 cylindres avec trans. automat.**

- (3) Selon le cas, déposer les boulons ou écrous de montage du capteur.
- (4) Déposer le capteur.

## POSE

- (1) Poser le capteur en le faisant affleurer contre l'ouverture du carter de la transmission.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Moteurs 2.5L avec transmission automatique : poser et serrer deux écrous de montage de capteur au couple de 19 N·m (14 livres pied).

(3) Moteurs 2.5L avec transmission manuelle, ou tous moteurs 4.0L : poser et serrer deux boulons de montage au couple de 19·m (14 livres pied). **Les deux boulons de montage sont spécialement usinés pour obtenir l'espace requis entre l'unité et le volant moteur. Ne pas tenter de poser des boulons différents.**

(4) Brancher le connecteur électrique du faisceau du toron de raccordement au faisceau principal.

(5) Connecter la durite de l'épurateur d'air au corps du papillon des gaz (si nécessaire).

## CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES

Le capteur de position de l'arbre à cames est situé dans l'allumeur (Fig. 30).

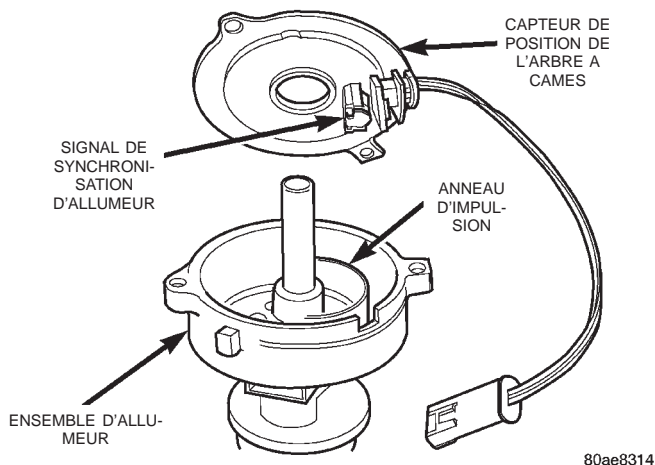
## DEPOSE

Il est superflu de déposer l'allumeur pour déposer le capteur de position de l'arbre à cames.

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la tête de l'allumeur (deux vis).

(3) Débrancher du faisceau de câblage principal du moteur le faisceau de câblage du capteur de position de l'arbre à cames.



**Fig. 30** Capteur de position de l'arbre à cames

(4) Déposer le rotor d'allumeur de l'arbre d'allumeur.

(5) Lever l'ensemble de capteur de position de l'arbre à cames du boîtier de l'allumeur (Fig. 30).

## POSE

(1) Poser le capteur de position de l'arbre à cames sur l'allumeur. Aligner le capteur dans l'encoche du boîtier de l'allumeur.

(2) Connecter le faisceau de câblage.

(3) Poser le rotor.

(4) Poser la tête d'allumeur. Serrer les vis de montage.

## CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU CONNECTEUR (MAP)

Pour la dépose et la pose, se référer à Capteur de pression absolue au connecteur, dans le Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et des méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et de méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

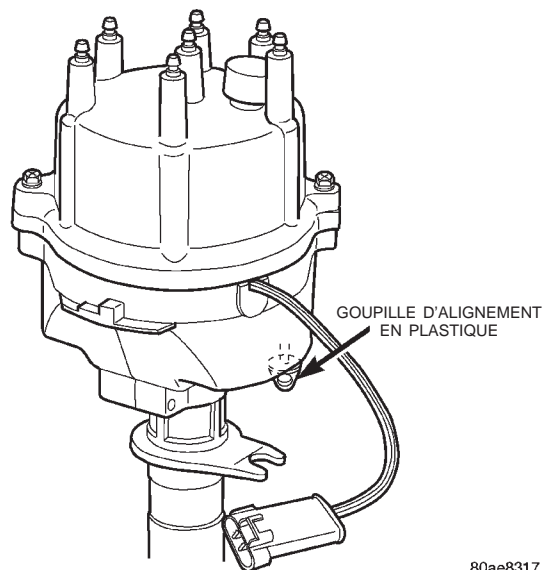
## CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU CONNECTEUR D'ADMISSION

Pour une description du fonctionnement, du diagnostic et de méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation.

## ALLUMEUR

Tous les allumeurs contiennent une bague d'étanchéité interne qui empêche l'huile de pénétrer dans le boîtier de l'allumeur. Cette bague n'est pas réparable.

Les allumeurs de remplacement provenant de l'usine sont équipés d'une goupille d'alignement en plastique déjà en place. La goupille est placée dans un trou d'accès, à la base du boîtier de l'allumeur (Fig. 31). Elle est utilisée pour bloquer momentanément le rotor à la position du cylindre numéro 1 pendant la pose. La goupille doit être déposée après la pose de l'allumeur.

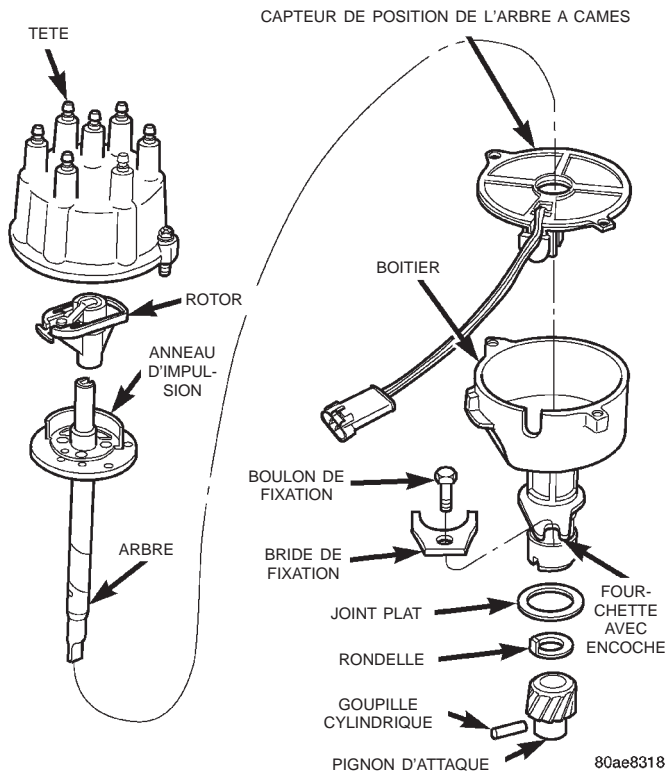


**Fig. 31** Goupille d'alignement en plastique

## DEPOSE ET POSE (Suite)

Le capteur de position de l'arbre à cames se trouve dans l'allumeur sur tous les moteurs (Fig. 32). Pour les méthodes de dépose/pose, se référer à Capteur de position de l'arbre à cames. La dépose de l'allumeur est superflue pour la dépose du capteur.

Se référer à (Fig. 32) pour une vue éclatée de l'allumeur.



**Fig. 32 Allumeur des moteurs 2.5L ou 4.0L—vue type**

Une fourchette avec encoche est placée à la base du boîtier d'allumeur là où la base du boîtier se place contre le bloc moteur (Fig. 32). L'axe de l'encoche est aligné sur le trou de boulon de fixation de l'allumeur dans le bloc moteur. Etant donné la fourchette, l'allumeur ne peut tourner. La rotation de l'allumeur est superflue du fait que le calage de l'allumage est commandé par le module de commande du groupe motopulseur (PCM).

La position de l'allumeur détermine uniquement la synchronisation de l'alimentation en carburant, mais elle ne détermine pas le calage de l'allumage.

**REMARQUE :** Ne pas tenter de modifier cette fourchette pour modifier le calage de l'allumage.

## DEPOSE— MOTEUR 2.5L OU 4.0L

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie à la batterie..

(2) Déconnecter le câble secondaire de bobine à la bobine.

(3) Déposer la tête d'allumeur de l'allumeur (2 vis). Ne pas déposer les câbles de la tête. Ne pas déposer le rotor.

(4) Déconnecter le faisceau de câblage de l'allumeur du faisceau du moteur principal.

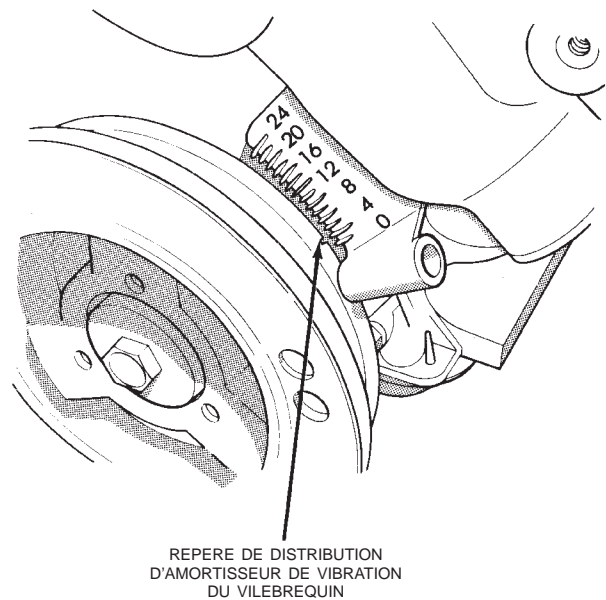
(5) Déposer la bougie du cylindre numéro 1.

(6) Maintenir un doigt par dessus le trou de bougie ouvert. Faire tourner le moteur au boulon d'amortisseur de vibration jusqu'à percevoir la pression de compression.

(7) Continuer à faire tourner lentement le moteur. Ce faisant, le repère de distribution de la poulie d'amortisseur de vibration s'aligne sur le repère du point mort haut (PMH) (0 degré) sur l'échelle de distribution (Fig. 33). Toujours faire tourner le moteur dans le sens normal et non pas à contresens pour aligner les repères de distribution.

(8) Sur les modèles équipés de la climatisation, déposer le ventilateur électrique de refroidissement et l'ensemble de tuyères du radiateur. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour connaître les méthodes à adopter.

(9) Ceci permettra de disposer de l'espace nécessaire pour faire tourner le vilebrequin du moteur au moyen d'une douille et d'un rochet en utilisant le boulon d'amortisseur de vibration.



**Fig. 33 Alignement des repères de distribution**

(10) Déposer le boulon et la bride de fixation de l'allumeur.

(11) Déposer l'allumeur du moteur en le levant lentement en ligne droite.

(12) Noter que le rotor tourne légèrement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre quand l'allumeur est soulevé. Le pignon de la pompe à huile

DEPOSE ET POSE (Suite)

tourne également légèrement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre quand l'allumeur est soulevé. Ceci est dû aux pignons hélicoïdaux sur l'allumeur et l'arbre à cames.

(13) Noter la position déposée du rotor pendant la dépose de l'allumeur. Pendant la pose, ceci est appelé la position préalable.

(14) **Moteur 2.5L 4-cylindres** : Observer la fente du pignon de la pompe à huile à travers le trou sur le côté du moteur. Elle doit se trouver légèrement avant (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) la position 10 heures (Fig. 34).

(15) **Moteur 4.0L 6-cylindres** : Observer la fente du pignon de la pompe à huile à travers le trou sur le côté du moteur. Elle doit se trouver légèrement avant (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) la position 11 heures (Fig. 35).

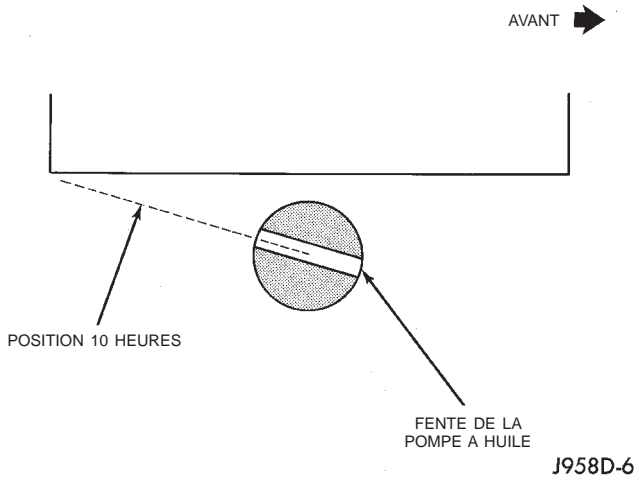


Fig. 34 Fente à la position 10 heures—moteur 2.5L

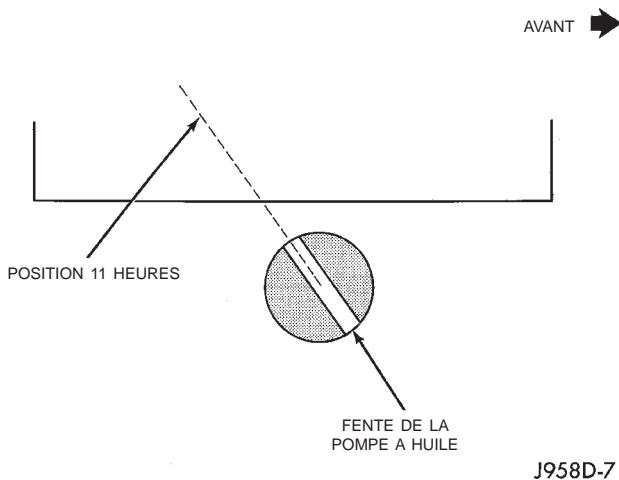


Fig. 35 Fente à la position 11 heures—moteur 4.0L

(16) Déposer et mettre au rebut le joint usagé entre l'allumeur et le bloc moteur.

POSE

(1) Si le vilebrequin du moteur a tourné après la dépose de l'allumeur, le cylindre numéro 1 doit être remplacé à sa position correcte de temps d'allumage. Se référer au paragraphe DEPOSE précédent 5 et 6. Ces opérations doivent être effectuées avant la pose de l'allumeur.

(2) Vérifier la position de la fente sur le pignon de la pompe à huile. Sur le moteur 2.5L, la fente doit se trouver légèrement avant la position 10 heures (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) (Fig. 34). Sur le moteur 4.0L, la fente doit se trouver légèrement avant la position 11 heures (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) (Fig. 35). Sinon, placer un tournevis à lame plate dans le pignon de la pompe à huile et faire tourner le pignon à la position correcte.

(3) Les allumeurs de remplacement fournis par l'usine sont équipés d'une goupille d'alignement de plastique déjà en place (Fig. 31). Cette goupille est utilisée pour maintenir temporairement le rotor à la position d'allumage du cylindre numéro 1 pendant la pose de l'allumeur. Si cette goupille est en place, passer à l'étape 8. Sinon, passer à l'étape suivante.

(4) Si l'allumeur est reposé, lors de la remise en état du moteur par exemple, la goupille de plastique ne sera pas disponible. Un chasse-goupille de 3/16 pouce peut être substitué à la goupille de plastique.

(5) Déposer le capteur de position de l'arbre à cames du boîtier de l'allumeur. Lever en ligne droite.

(6) Quatre trous différents d'alignement percent l'anneau de plastique (Fig. 36). **Noter que ces trous sont différents sur les moteurs 2.5L et 4.0L (Fig. 36).**

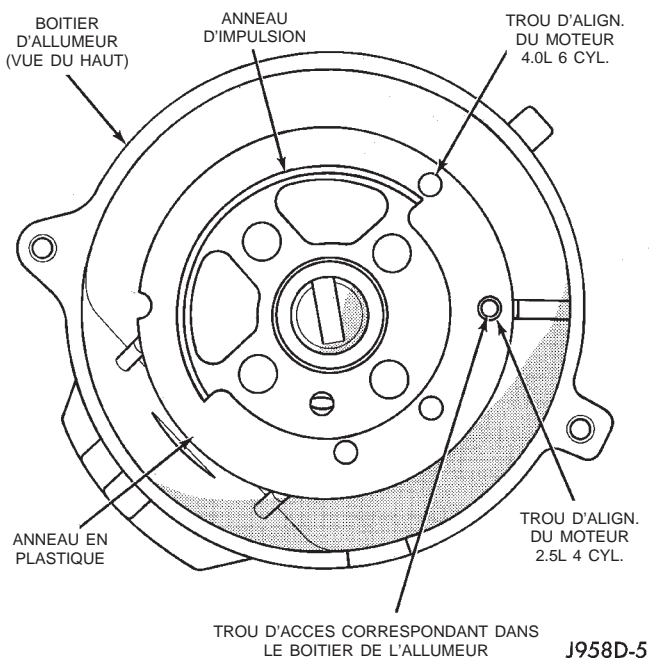


Fig. 36 Trous d'alignement de goupille

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Faire tourner l'arbre de l'allumeur et poser le chasse-goupille à travers le trou correct d'alignement dans l'anneau de plastique (Fig. 36) et dans le trou d'accès correspondant du boîtier de l'allumeur. Ceci immobilisera l'arbre et le rotor de l'allumeur.

(8) Nettoyer la zone du trou de montage de l'allumeur sur le bloc moteur.

(9) Poser un joint neuf entre l'allumeur et le bloc moteur (Fig. 32).

(10) Poser le rotor sur l'arbre de l'allumeur.

(11) **Moteur 2.5L 4-cylindres :** Placer l'allumeur à la position préalable dans le moteur, tout en maintenant l'axe de la fente de la base à la position 1 heure (Fig. 37). Continuer à engager l'allumeur dans le moteur. Le rotor et l'allumeur doivent tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pendant la pose. Ceci est dû aux éléments hélicoïdaux de l'allumeur et de l'arbre à cames. Quand l'allumeur est complètement en place sur le bloc moteur, l'axe de la fente de la base doit être aligné sur le trou du montage du boulon de serrage sur le moteur (Fig. 38). Le rotor doit également être pointé légèrement au delà (dans le sens des aiguilles d'une montre) de la position 3 heures.

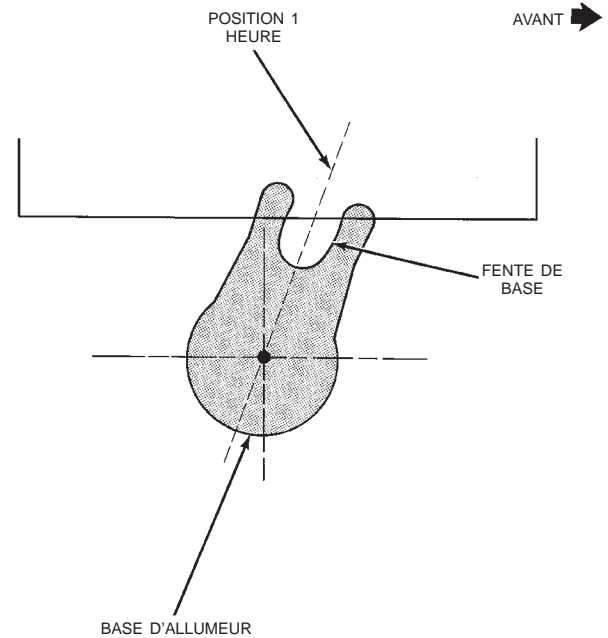
**Moteur 4.0L 6-cylindres :** Placer l'allumeur à la position préalable dans le moteur, tout en maintenant l'axe de la fente de la base à la position 1 heure (Fig. 37). Continuer à engager l'allumeur dans le moteur. Le rotor et l'allumeur doivent tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pendant la pose. Ceci est dû aux éléments hélicoïdaux de l'allumeur et de l'arbre à cames. Quand l'allumeur est complètement en place sur le bloc moteur, l'axe de la fente de la base doit être aligné sur le trou du montage du boulon de serrage sur le moteur (Fig. 39). Le rotor doit également être pointé à la position 5 heures.

Il peut s'avérer nécessaire de faire tourner le rotor et l'arbre de l'allumeur (très légèrement) pour engager l'arbre de l'allumeur avec la fente du pignon de la pompe à huile. La même méthode permet d'engager le pignon de l'allumeur avec le pignon de l'arbre à cames.

**L'allumeur est placé correctement quand :**

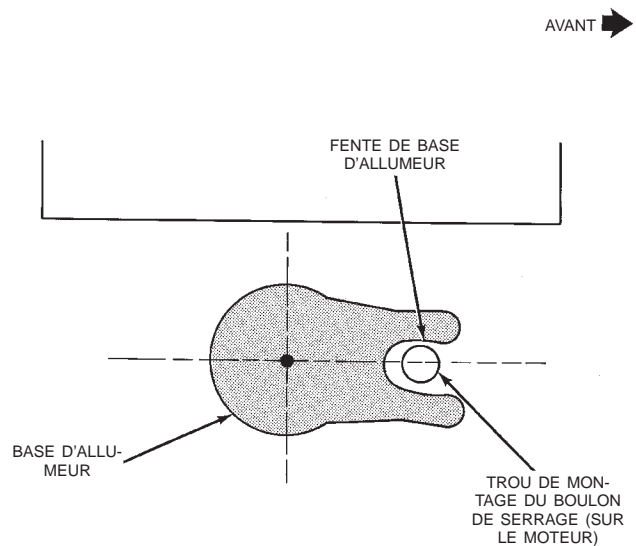
- Le rotor est pointé à la position 3 heures (moteur 2.5L) ou 5 heures (moteur 4.0L).
- La goupille d'alignement de plastique (ou le chasse-goupille) est toujours posé sur l'allumeur.
- Le piston du cylindre numéro 1 se trouve au point mort haut (PMH) (course de compression).
- L'axe de la fente à la base de l'allumeur est aligné sur l'axe du trou de boulon de fixation de l'allumeur sur le moteur. A cette position, le boulon de fixation doit passer facilement à travers la fente et dans le moteur.

Aucun réglage n'est nécessaire. Passer à l'étape suivante.



J958D-8

**Fig. 37 Position préalable d'allumeur—tous moteurs**



J958D-9

**Fig. 38 Position engagée de l'allumeur sur le moteur 2.5L 4 cylindres**

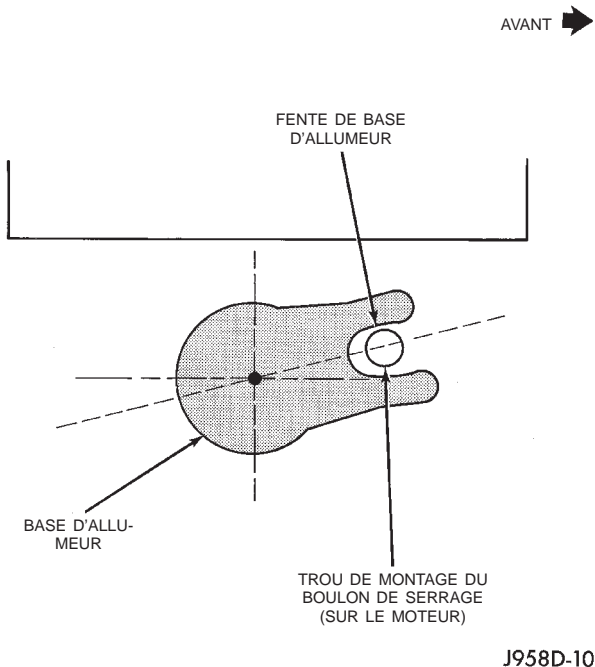
(12) Poser le collier de fixation de l'allumeur et le boulon. Serrer le boulon au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(13) Déposer le chasse-goupille de l'allumeur ou, si la goupille d'alignement de plastique était utilisée, la déposer en ligne droite par la base de l'allumeur. Mettre la goupille de plastique au rebut.

(14) S'il avait été déposé, reposer le capteur de position de l'arbre à cames sur l'allumeur. Aligner le



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 39 Position engagée de l'allumeur sur le moteur 4.0L 6 cylindres**

passer le faisceau de câblage sur l'encoche du boîtier de l'allumeur.

(15) Poser le rotor.

**ATTENTION :** Si la tête d'allumeur est mal placée sur le boîtier d'allumeur, la tête ou le rotor peuvent être endommagés lors du démarrage du moteur.

(16) Poser la tête d'allumeur. Serrer les vis de fixation de la tête d'allumeur au couple de 3 N·m (26 livres-pouce).

(17) S'ils avaient été déposés, reposer les câbles de bougie sur la tête d'allumeur. Pour l'ordre correct d'allumage, se référer aux Spécifications à la fin de ce groupe. Se référer à l'Ordre d'allumage du moteur.

(18) Connecter le faisceau de câblage de l'allumeur au faisceau principal du moteur.

(19) Connecter le câble de la batterie à la batterie.

### MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM)

Se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentations pour les méthodes à adopter.

### COMMUTATEUR D'ALLUMAGE ET BARILLET DE SERRURE

La clé de contact doit se trouver dans le barillet pour pouvoir déposer le barillet de serrure. Ce dernier doit être déposé pour pouvoir déposer le commutateur d'allumage.

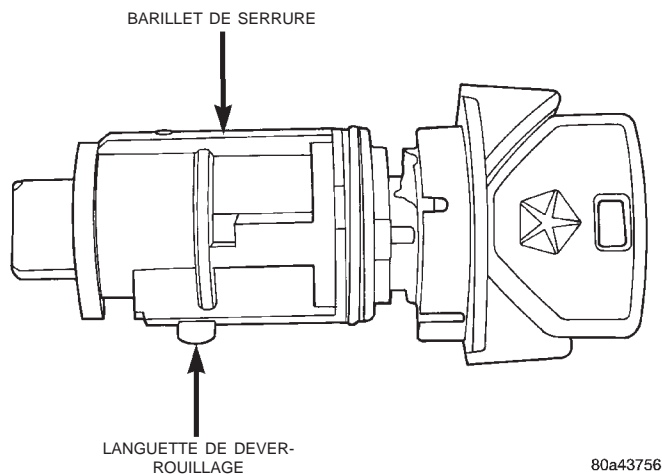
### DEPOSE DU BARILLET DE SERRURE

(1) Déposer le câble négatif de la batterie à la batterie.

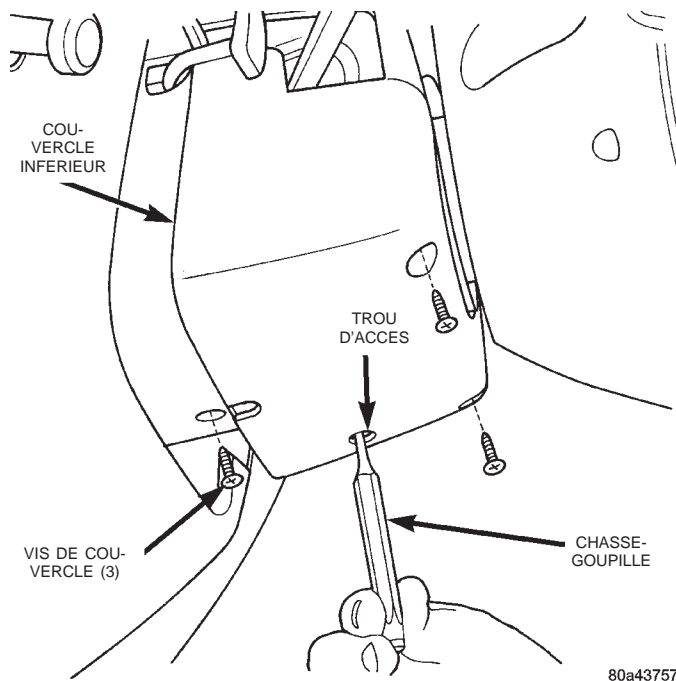
(2) En cas de transmission automatique, placer le sélecteur en position de STATIONNEMENT.

(3) Mettre la clé en position EN FONCTION.

(4) Une languette de déverrouillage se trouve à la base du barillet de serrure (Fig. 40).



**Fig. 40 Languette de déverrouillage de barillet de serrure**



**Fig. 41 Dépose de barillet de serrure et de couvercle**

(5) Placer un petit tournevis ou un chasse-goupille dans le trou d'accès de languette au fond du couvercle inférieur de colonne de direction (Fig. 41).

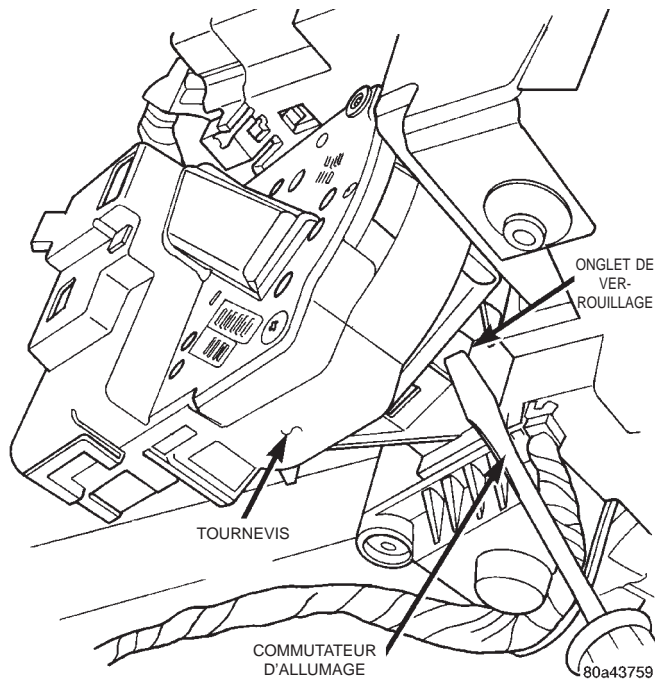
(6) Pousser l'outil vers le haut en extrayant le barillet de la colonne.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

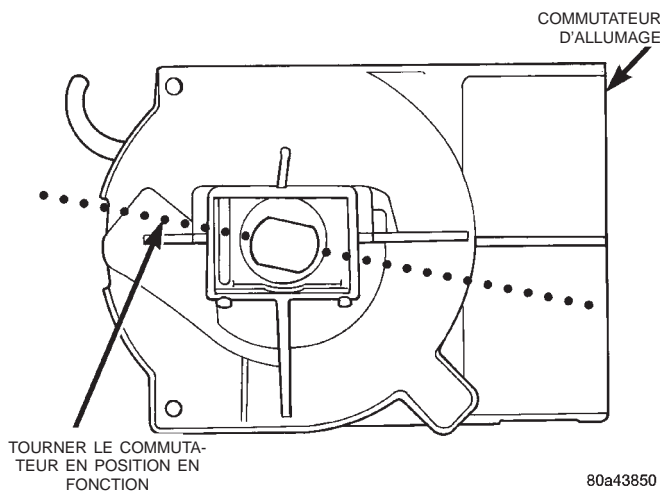
## DEPOSE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE

(1) Déposer le barillet de serrure. Se référer aux étapes antérieures.

(2) Déposer les vis du couvercle inférieur de colonne et le couvercle lui-même (Fig. 41).



**Fig. 42 Onglet de verrouillage du commutateur d'allumage**

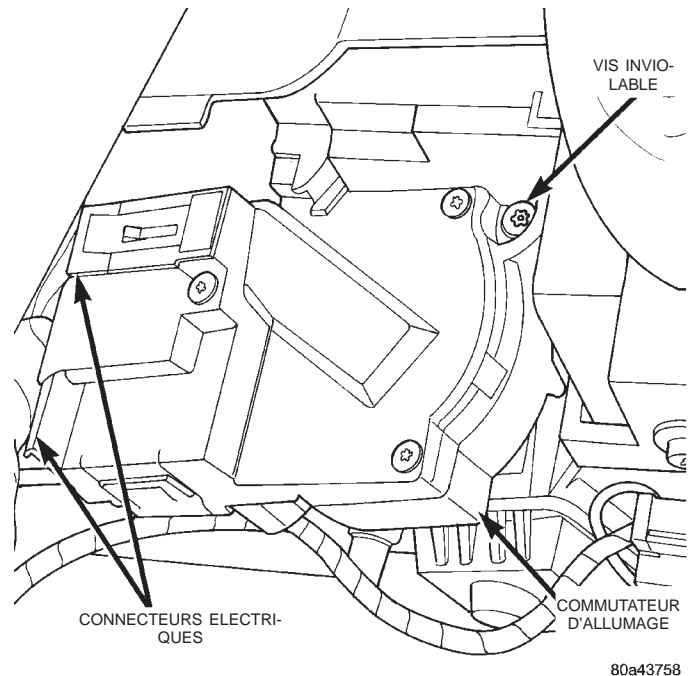


**Fig. 43 Commutateur en position EN FONCTION**

(3) Déposer la vis de montage du commutateur d'allumage (Fig. 44). Utiliser une mèche Torx pour vis inviolables (Snap-On® SDMTR10 ou équivalent) pour déposer la vis.

(4) Utiliser un petit tournevis pour appuyer sur l'onglet de verrouillage (Fig. 42) et déposer le commutateur de la colonne.

(5) Débrancher les deux connecteurs électriques à l'arrière du commutateur d'allumage (Fig. 44).



**Fig. 44 Dépose/pose du commutateur d'allumage**

## POSE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE

(1) Avant de poser le commutateur, faire tourner son encoche en position EN FONCTION (Fig. 43).

(2) Brancher les deux connecteurs électriques à l'arrière du commutateur. Les onglets de verrouillage doivent être complètement engagés dans les connecteurs de câblage.

(3) Placer le commutateur sur la colonne et poser la vis inviolable. Serrer la vis au couple de 3 N·m (26 livres pouce).

(4) Poser le couvercle inférieur de colonne.

## POSE DU BARILLET DE SERRURE

(1) En cas de transmission automatique, placer le sélecteur en position de STATIONNEMENT.

(2) Placer le barillet dans la colonne à la position EN FONCTION.

(3) Enfoncer le barillet dans la colonne pour l'emboîter en place.

(4) Vérifier le fonctionnement mécanique du commutateur. **Transmission automatique :** Le levier de transmission doit être verrouillé en position STATIONNEMENT après la dépose de la clé. Si la clé est difficile à faire tourner ou à déposer, le câble entre le levier de sélection et la colonne peut être dérégulé ou défectueux. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour les méthodes à adopter. **Transmission manuelle :** La clé ne peut être déposée sans actionner le levier de déverrouillage. Sinon, le mécanisme du levier de déverrouillage peut être défectueux. Ce mécanisme ne se répare pas séparément. C'est la colonne de direction qui doit être remplacée. Se référer au Groupe 19, Direction, pour les méthodes à adopter.

DEPOSE ET POSE (Suite)

- (5) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (6) Vérifier le fonctionnement électrique du commutateur.

**INTERVERROUILLAGE DU SELECTEUR DE RAPPORT/DE L'ALLUMAGE**

Sur les modèles équipés d'une transmission automatique, un câble relie le commutateur d'allumage au levier de sélection des rapports au plancher. Le sélecteur sera verrouillé en position de STATIONNEMENT quand la clé de contact occupe les postions de VERROUILLAGE ou ACCESSOIRES. Le câble peut être réglé ou remplacé. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour les méthodes à adopter. Le dispositif d'interverrouillage d'allumage de la colonne de direction n'est pas réparable : c'est la colonne de direction entière qui doit être remplacée en cas d'intervention. Se référer au Groupe 19, Direction, pour les méthodes à adopter.

SPECIFICATIONS

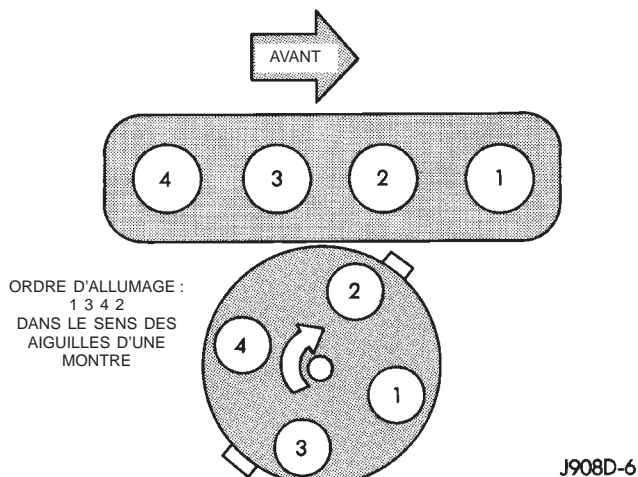
**ETIQUETTE ANTIPOLLUTION (VECI)**

En cas de différence quelconque entre les spécifications de l'étiquette antipollution du véhicule (VECI) et les spécifications suivantes, c'est l'étiquette qui prime. Cette étiquette se trouve dans le compartiment moteur.

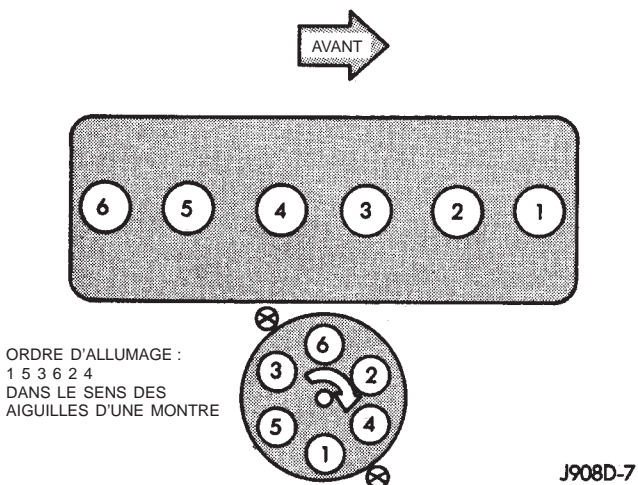
**CALAGE DE L'ALLUMAGE**

Le calage de l'allumage n'est réglable sur aucun moteur. Se référer à Calage de l'allumage dans les méthodes de diagnostics et d'interventions de ce groupe, pour de plus amples informations.

**ORDRE D'ALLUMAGE DU MOTEUR 2.5L 4-CYLINDRES**



**ORDRE D'ALLUMAGE DU MOTEUR 4.0L 6-CYLINDRES**



**BOUGIES**

MOTEUR	TYPE DE BOUGIE	ECARTEMENT
2.5/4.0L	RC12LYC	0,89 mm (0,035 pouce)

**RESISTANCE DES CABLES DE BOUGIE**

MINIMUM	MAXIMUM
250 ohms par 25 mm (1 pouce)	1.000 ohms par 25 mm (1 pouce)
3.000 ohms par 300 mm (1 pied)	12.000 ohms par 300 mm (1 pied)

## SPECIFICATIONS (Suite)

## RESISTANCE DE LA BOBINE D'ALLUMAGE

MARQUE DE BOBINE	RESISTANCE PRIMAIRE 21 à 27°C (70 à 80°F)	RESISTANCE SECONDAIRE 21 à 27°C (70 à 80°F)
Diamond	0,97 à 1,18 ohms	11.300 à 15.300 ohms
Toyodenso	0,95 à 1,20 ohms	11.300 à 13.300 ohms

## COUPLES DE SERRAGE

**DESIGNATION** **COUPLE**

Boulons de montage de capteur de position du vilebrequin . . .	19 N·m (14 livres pied)
Boulons de montage de capteur de position de l'arbre à cames . . . . .	19 N·m (14 livres pied)
Boulon de fixation de l'allumeur . . . . .	23 N·m (17 livres pied)
Montage de la bobine d'allumage (si des boulons coniques sont utilisés) . . . . .	5 N·m (50 livres pouce)
Montage de la bobine d'allumage (si des écrous/boulons sont utilisés) . . . . .	11 N·m (100 livres pouce)
Vis de montage du module de commande du groupe motopulseur (PCM) . . . .	1 N·m (9 livres pouce)
Bougies (tous moteurs) . . . .	41 N·m (30 livres pied)

# SYSTEMES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>			
BLOC D'INSTRUMENTS .....	3	TEMOIN DES FREINS .....	7
BOITE DE JONCTION .....	4	VOLTMETRE .....	6
INDICATEUR .....	4	<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
INTRODUCTION .....	2	ALLUME-CIGARETTES .....	18
LAMPE INDICATRICE .....	4	BLOC D'INSTRUMENTS .....	11
PANNEAU D'INSTRUMENTS .....	2	COMPTE-TOURS .....	15
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		COMPTEUR DE VITESSE .....	15
ALLUME-CIGARETTES .....	7	COMPTEUR KILOMETRIQUE —	
COMPTE-TOURS .....	6	COMPTEUR DE TRAJET .....	15
COMPTEUR DE VITESSE .....	6	INDICATEUR DE CARBURANT .....	12
COMPTEUR KILOMETRIQUE/TRAJET .....	5	INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE .....	15
INDICATEUR DE CARBURANT .....	5	INDICATEUR DE TEMPERATURE DU	
INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE .....	5	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	12
INDICATEUR DE TEMPERATURE DU		LAMPE INDICATRICE DE REGULATION DE	
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	4	VITESSE EN FONCTION .....	20
LAMPE INDICATRICE DE LA REGULATION		LAMPE INDICATRICE DE TRACTION	
AUTOMATIQUE DE VITESSE .....	8	INTEGRALE .....	20
LAMPE INDICATRICE DE TRACTION		LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE	
INTEGRALE .....	8	DIRECTION .....	24
LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE		LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE	
DIRECTION .....	10	ROUTE .....	21
LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE ROUTE ..	9	LAMPES D'ECLAIRAGE DU BLOC	
LAMPES D'ECLAIRAGE DU BLOC		D'INSTRUMENTS .....	19
D'INSTRUMENTS .....	8	PRISE DE COURANT .....	23
PRISE DE COURANT .....	10	RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES .....	18
RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES .....	8	TEMOIN ABS .....	16
TEMOIN ABS .....	7	TEMOIN DE BAS NIVEAU LIQUIDE DE	
TEMOIN DE BAS NIVEAU DE CARBURANT ..	9	LAVE-GLACE .....	22
TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE		TEMOIN DE BASSE PRESSION D'HUILE .....	22
LAVE-GLACE .....	9	TEMOIN DE CARBURANT .....	22
TEMOIN DE BASSE PRESSION D'HUILE .....	9	TEMOIN DE CEINTURE DE SECURITE .....	24
TEMOIN DE CEINTURE DE SECURITE .....	10	TEMOIN DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	16
TEMOIN DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	6	TEMOIN DE PANNE .....	23
TEMOIN DE PANNE .....	10	TEMOIN DE PASSAGE AU RAPPORT	
TEMOIN DE PASSAGE AU RAPPORT		SUPERIEUR .....	24
SUPERIEUR .....	10	TEMOIN DE TEMPERATURE DU	
TEMOIN DE TEMPERATURE DE		LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	20
LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	8	TEMOIN DE TENSION .....	25
TEMOIN DE TENSION .....	11	TEMOIN DE VERIFICATION	
TEMOIN DE VERIFICATION DES		DES INDICATEURS .....	17
INDICATEURS .....	7	TEMOIN DES FREINS .....	17
		VOLTMETRE .....	16

**DEPOSE ET POSE**

AMPOULE DU BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	31
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	29
BOITE A GANTS . . . . .	31
BOITE DE JONCTION . . . . .	35
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	28
COUVERCLE DE COLONNE DE DIRECTION . . . . .	25
COUVERCLE LATERAL DU PANNEAU D'INSTRUMENTS . . . . .	34
COUVERCLE SUPERIEUR DU PANNEAU D'INSTRUMENTS . . . . .	31
ENCADREMENT CENTRAL DU PANNEAU D'INSTRUMENTS . . . . .	26
ENCADREMENT DES COMMUTATEURS D'ACCESSOIRES . . . . .	26

**ENCADREMENT DU BLOC**

D'INSTRUMENTS . . . . .	28
ENSEMBLE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS . . . . .	36
LAMPE ET COMMUTATEUR DE LA BOITE A GANTS . . . . .	32
ORGANES DE LA BOITE A GANTS . . . . .	32
ORGANES DU BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	29
PANNEAU DE PROTECTION DES GENOUX . . . . .	25
RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES . . . . .	27
SUPPORT CENTRAL . . . . .	35
VERTENELLE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	34

**GENERALITES****INTRODUCTION**

Ce groupe traite du panneau d'instruments du véhicule. Cependant, étant donné que le panneau d'instruments sert de centre de commande du véhicule, c'est une unité très complexe. Le panneau d'instruments est conçu pour abriter les commandes et les dispositifs de surveillance des groupes motopropulseurs standard et en option, des systèmes de commande de la climatisation, des systèmes audio, des systèmes d'éclairage, des systèmes de sécurité et beaucoup d'autres éléments de confort et de commodité. Il est également conçu de façon que toutes les commandes et que tous les dispositifs de surveillance puissent être atteints et/ou observés par le conducteur en toute sécurité tout en permettant un accès aisé lors des interventions.

Une information complète au sujet des interventions sur tous les systèmes et organes du panneau d'instruments dans cette section du manuel d'atelier n'aurait pas été pratique. Cette description aurait entraîné de nombreuses répétitions et aurait rendu ce groupe trop volumineux et difficile à consulter. Dès lors, l'information traitée dans ce groupe a été limitée comme suit :

- Généralités : organes et dispositifs non électriques du panneau d'instruments non apparentés aux autres systèmes.
- Description et fonctionnement : indicateurs et leurs émetteurs, lampes témoins et leurs commutateurs, et les lampes d'éclairage du panneau d'instruments.
- Diagnostic et essai : indicateurs et leurs émetteurs, les lampes témoins et leurs commutateurs, et les lampes d'éclairage du panneau d'instruments.
- Dépose et pose : Tous les organes posés sur/dans le panneau d'instruments qui exigent d'être déposés en vue d'un diagnostic ou d'une intervention sur tout

autre organe du panneau d'instruments traité dans ce groupe.

Pour de plus amples informations sur les organes ou systèmes non traités ci-dessus, se référer au groupe concerné de ce manuel. En cas d'incertitude, se référer à l'index des organes et systèmes de la fin de ce manuel. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas de câblage.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

**PANNEAU D'INSTRUMENTS**

Ce panneau d'instruments s'appuie sur une base de plastique sur toute sa largeur. Quand les deux organes moulés primaires de cette structure sont soudées, elles fournissent une rigidité qui réduit les bourdonnements, grincements et ferraillements, même sur les revêtements routiers les plus irréguliers.

Ce type de construction favorise également l'absorption d'énergie et améliore ainsi la protection des occupants, en conjonction avec les deux coussins anti-chocs. Il sert en outre à la circulation de l'air de chauffage et de climatisation, en réduisant le nombre d'organes utilisés dans les constructions traditionnelles.

## GENERALITES (Suite)

La construction modulaire du panneau d'instruments permet d'intervenir sur tous les indicateurs et commandes depuis l'avant du panneau. En outre, la plupart des organes électriques du panneau d'instruments sont accessibles sans dépose complète du panneau d'instruments. Mais l'ensemble du panneau d'instruments peut être déposé en cas de besoin.

La dépose du couvercle de l'ouverture de la colonne de direction et du panneau de protection des genoux permet d'accéder aux montures de la colonne et à son câblage, au commutateur des projecteurs, à la centrale clignotante combinée électronique et à beaucoup de câbles du panneau d'instruments. La dépose de la boîte à gants permet d'accéder aux faisceaux électriques et à dépression de chauffage/climatisation, au relais du moteur de soufflerie, au câble coaxial d'antenne radio, aux montures inférieures de coussin anti-chocs du passager, et à d'autres câbles du panneau d'instruments.

La dépose de l'encadrement central du panneau d'instruments permet d'accéder à la radio, aux commandes de chauffage/climatisation, aux commutateurs des accessoires, à l'allume-cigarettes et à la prise de courant des accessoires. La dépose de l'encadrement du bloc d'instruments permet d'accéder au bloc d'instruments. La dépose de l'ensemble du bloc d'instruments permet d'accéder aux ampoules d'éclairage et d'indicateur du bloc, ainsi qu'à des câbles du panneau d'instruments.

La dépose du couvercle supérieur du panneau d'instruments permet d'accéder aux montures supérieures du coussin anti-chocs du passager. La dépose du panneau d'instruments est nécessaire pour intervenir sur la plupart des organes internes du logement de chauffage/climatisation.

**BLOC D'INSTRUMENTS**

Deux blocs d'instruments de base sont proposés sur ce modèle. Un bloc est appelé bloc d'instruments ligne basse et l'autre bloc d'instruments ligne haute. Les deux blocs sont des unités électromécaniques à circuits intégrés, avec information transmise sur le bus CCD pour la commande de tous les indicateurs et de nombreuses lampes indicatrices. Ces blocs comprennent également un tube d'affichage fluorescent sous vide destiné au compteur kilométrique et au compteur de trajet numériques. Certaines variations sur chaque bloc d'instruments sont dues aux équipements en option et à certaines exigences réglementaires.

Le bloc d'instruments ligne basse comprend les indicateurs suivants :

- Indicateur de carburant
- Compteur de vitesse

Le bloc d'instruments ligne basse comprend des prédispositions pour les lampes indicatrices suivantes :

- Coussin anti-chocs
- ABS
- Freins
- Température de liquide de refroidissement
- Régulation de vitesse en fonction
- Traction intégrale (temps partiel et/ou temps plein)
- Feux de route
- Basse pression d'huile
- Bas niveau de liquide de lave-glace
- Panne (Check Engine)
- Rappel de ceinture de sécurité
- Lampes indicatrices des feux de direction
- Passage au rapport supérieur (transmission manuelle)
- Tension.

Sur le bloc d'instruments ligne haute, certaines lampes indicatrices du bloc ligne basse sont remplacées par des indicateurs analogiques :

- Température du liquide de refroidissement
- Carburant
- Pression d'huile
- Compteur de vitesse
- Compte-tours
- Voltmètre.

Le bloc d'instruments ligne haute comprend en outre un témoin de vérification des indicateurs et un témoin de bas niveau de carburant qui s'ajoutent aux lampes du bloc ligne basse.

Les deux blocs possèdent une fonction d'autodiagnostic, qui essaie les fonctions commandées par les messages transmis sur le bus CCD en éclairant les lampes indicatrices et en plaçant les aiguilles d'indicateur à des emplacements prédéterminés dans un ordre donné. Se référer à ce sujet à Bloc d'instruments, dans la section Diagnostic et essai, dans ce groupe.

Les circuits du bloc d'instruments intègrent également un générateur de sonnerie et un circuit de temporisation qui remplacent un module de sonnerie ou de vibreur et le circuit de temporisation distinct de dégivrage arrière. Se référer au Groupe 8U, Sonnerie/vibreur d'avertissement, ou au Groupe 8N, Systèmes chauffés électriquement, pour plus d'information sur ces fonctions du bloc.

Les blocs d'instruments de ce modèle se remplacent uniquement en bloc en cas de panne d'un indicateur du bloc ou de la carte de circuit imprimé. La lentille du bloc, son capot et son masque, le couvercle de logement arrière et le capuchon du bouton de réinitialisation du compteur de trajet sont disponibles comme pièces détachées, de même que les ampoules individuelles du bloc et leur douille.

## GENERALITES (Suite)

**INDICATEUR**

Quand le commutateur d'allumage est en position En fonction ou Démarrage, la tension est fournie à tous les indicateurs à travers la carte de circuit imprimé électronique du bloc d'instruments. Quand le commutateur d'allumage est en position Hors fonction, la tension n'alimente pas les indicateurs. Les indicateurs ne présentent pas d'indication précise si le commutateur d'allumage n'est pas en position En fonction ou Démarrage.

A l'exception du compteur kilométrique, tous les indicateurs du bloc d'instruments sont des unités actionnées par magnétisme. Deux bobines électromagnétiques fixes sont placées dans l'indicateur. Ces bobines sont enroulées à angle droit l'une par rapport à l'autre autour d'un aimant permanent amovible. Cet aimant est suspendu avec les bobines à l'extrémité d'un axe. L'aiguille de l'indicateur est fixée à l'autre extrémité de l'axe.

Une des bobines possède un courant fixe circulant à travers elle pour maintenir un champ magnétique d'intensité constante. Le débit de courant à travers la deuxième bobine change, ce qui modifie son champ magnétique. Le courant circulant à travers la deuxième bobine est modifié par le circuit électronique de la carte de circuit imprimé du bloc d'instruments, en réaction aux messages reçus sur le bus CCD.

L'aiguille de l'indicateur se déplace quand l'aimant permanent s'aligne sur les champs magnétiques changeants créés par les électro-aimants. Le circuit du bloc d'instruments est programmé pour la remise à zéro des aiguilles d'indicateur quand le commutateur d'allumage est mis en position Hors fonction.

**LAMPE INDICATRICE**

Les lampes indicatrices se trouvent dans le bloc d'instruments et sont desservies par un circuit imprimé et des connecteurs. Beaucoup de lampes indicatrices du bloc d'instruments sont commandées par le circuit du bloc d'instruments en réaction aux messages reçus sur le bus CCD.

Les lampes indicatrices : ABS, freins, traction intégrale, feux de route, bas niveau de lave-glace, avertisseur sonore de rappel de ceinture de sécurité, feux de direction sont commandés par des entrées câblées au bloc d'instruments. Le bloc d'instruments utilise les messages CCD provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et du module de commande du coussin anti-chocs (ACM) pour commander les autres lampes indicatrices.

**BOITE DE JONCTION**

La boîte de jonction est montée sur le panneau d'auvent du côté droit, sous le côté droit du panneau d'instruments. Elle est dissimulée derrière le garnissage latéral d'auvent du côté droit. La boîte de jonc-

tion simplifiée et centralise de nombreux organes électriques.

La boîte de jonction combine les fonctions antérieures d'un module de bloc de fusibles et d'un bloc de relais. Elle contient fusibles, disjoncteurs et relais. Elle évite également de nombreuses connexions de jonction et remplace des faisceaux de fil de connecteur de tablier entre le compartiment moteur, le panneau d'instruments et la caisse.

Le panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit possède un couvercle d'accès à emboîter qui peut être déposé pour intervenir sur les fusibles de la boîte de jonction. Un extracteur de fusibles et des supports de fusible de réserve se trouvent au dos du panneau d'accès aux fusibles. Le panneau de garnissage latéral d'auvent doit être déposé pour accéder aux relais de la boîte de jonction.

Remplacer la boîte de jonction en cas de panne ou de dégâts, car elle ne peut être réparée.

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT****INDICATEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

L'indicateur de température de liquide de refroidissement fournit une indication de la température du liquide. Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position de l'aiguille sur base du message de température de liquide de refroidissement provenant du module de commande du groupe motopropulseur PCM et reçu sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de température de liquide de refroidissement et la programmation interne pour choisir le message de température adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments et le module de commande de la caisse (BCM) sur le bus CCD.

Si le message du PCM indique que la température du liquide de refroidissement est élevée, le circuit du bloc d'instruments déplace l'aiguille de l'indicateur au début de la zone rouge, allume le témoin "Check Gauges" (vérification des indicateurs) et fait retentir une sonnerie. Si le message du PCM indique que la température du liquide de refroidissement est critique, le circuit du bloc d'instruments déplace l'aiguille de l'indicateur à la butée de la zone rouge.

Le capteur de température du liquide de refroidissement est placé dans un trou fileté du passage du liquide de refroidissement du moteur. C'est un capteur à thermistance dont la résistance interne change avec la température du liquide de refroidissement. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**INDICATEUR DE CARBURANT**

L'indicateur de carburant fournit une indication du niveau de carburant dans le réservoir. Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position correcte de l'aiguille de l'indicateur sur base du message de niveau de carburant provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant de l'émetteur de l'indicateur de carburant et la programmation interne pour choisir le message correct de niveau de carburant. Le PCM émet ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. En cas de bloc ligne haute, quand le message du PCM indique que le niveau du réservoir est inférieur à 1/8 de la capacité, le circuit du bloc d'instruments allume la lampe d'avertissement de bas niveau et fait retentir une sonnerie.

L'émetteur de l'indicateur de carburant est monté sur le module de pompe électrique à carburant placé dans le réservoir à carburant. L'émetteur possède un flotteur fixé à l'extrémité d'un bras oscillant. Le flotteur se déplace vers le haut ou le bas dans le réservoir avec le changement de niveau de carburant. Quand le flotteur se déplace, un contact électrique du côté pivotant du bras oscillant se déplace à travers une bobine de résistance qui modifie la résistance de l'émetteur. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations sur le PCM et au sujet des interventions sur l'émetteur.

**COMPTEUR KILOMETRIQUE/TRAJET**

Le compteur kilométrique et le compteur de trajet partagent les mêmes tubes d'affichage numérique fluorescent sous vide dans la carte de circuit imprimé du bloc d'instruments. Chacun d'eux fournit une indication de la distance parcourue par le véhicule. Cependant, en enfonçant le bouton de réinitialisation placé à l'avant du bloc d'instruments, l'affichage peut commuter du compteur kilométrique au compteur de trajet. Enfoncer le bouton de réinitialisation pendant plus de deux secondes pour remettre le trajet à zéro. Le compteur kilométrique et le compteur de trajet affichent les valeurs des distances reçues du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de vitesse du véhicule (VSS) et la programmation interne pour choisir le message de distance adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Le bloc d'instruments mémorise l'information de distance du compteur kilométrique et du compteur de trajet et affiche la valeur correcte vers le bloc d'instruments sur base des messages de mise en fonction du commutateur d'allumage et de réinitialisation du compteur de trajet. Le

bloc d'instruments mémorise également le mode (compteur kilométrique ou de trajet) utilisé et y retourne après que le contact est mis.

Si le bloc d'instruments ne reçoit pas d'information de distance sur le bus CCD quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, l'écran du compteur de trajet reste vide. Si l'absence de message de distance persiste sur le bus CCD, le circuit du panneau d'instruments introduit le dernier message de distance normalement affiché à l'écran du compteur kilométrique. Si le bloc d'instruments ne peut afficher de valeurs suite à une erreur interne, il n'affiche rien.

Le VSS est un capteur à effet Hall posé dans la boîte de vitesse ou la boîte de transfert. Il est entraîné par l'arbre de sortie à travers un pignon du compteur de vitesse. Des pneus d'une taille incorrecte, un rapport d'essieu incorrect, un pignon de compteur de vitesse défectueux ou incorrect, ou un VSS défectueux peuvent entraîner des indications erronées au compteur kilométrique. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations sur le PCM et le VSS. Se référer au Groupe 21, Transmission, au sujet du pignon.

Le compteur kilométrique/trajet affiche aussi numériquement les codes de défaut mémorisés. Se référer au Groupe 25, Antipollution, au sujet des codes et de leur lecture.

**INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE**

L'indicateur de pression d'huile fournit une indication de la pression d'huile du moteur. Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position correcte de l'aiguille de l'indicateur sur base du message de pression d'huile moteur provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de pression d'huile de moteur et de la programmation interne pour choisir le message correct de pression d'huile. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Si le message PCM indique que la pression d'huile moteur est trop basse, le circuit du bloc d'instruments déplace l'aiguille de l'indicateur sous la graduation zéro et allume le témoin de vérification des indicateurs.

Le manocontact de pression d'huile du moteur est posé dans un trou fileté d'un passage d'huile du moteur. Il contient une membrane souple et une bobine à résistance variable. La membrane se déplace en réaction aux changements de pression d'huile du moteur. Le déplacement de la membrane entraîne une augmentation ou une réduction de la résistance. Se référer au Groupe 14 - Alimentation, au sujet du PCM et du manocontact.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**COMPTEUR DE VITESSE**

Le compteur de vitesse fournit une indication de la vitesse actuelle du véhicule. Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position correcte de l'aiguille de l'indicateur sur base d'un message de vitesse du véhicule provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de vitesse du véhicule (VSS) et la programmation interne pour choisir le message de vitesse du véhicule adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD.

Le VSS est un capteur à effet Hall posé dans la boîte de vitesse (traction sur deux roues) ou la boîte de transfert (traction intégrale) qui est entraîné par l'arbre de sortie à travers un pignon de compteur de vitesse. Des pneus de taille incorrecte, un rapport d'essieu incorrect, un pignon de compteur de vitesse défectueux ou incorrect ou un VSS défectueux peuvent entraîner des indications imprécises du compteur de vitesse.

Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations sur le PCM et le VSS. Se référer au Groupe 21, Transmission, au sujet du pignon du compteur.

**COMPTE-TOURS**

Le compte-tours fournit une indication du régime du moteur en tours par minute (tr/m). Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position correcte de l'aiguille sur base du message de régime du moteur provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de position du vilebrequin et la programmation interne pour connaître le message de régime de moteur adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Le capteur de position du vilebrequin est un capteur à effet Hall placé près de l'arrière du moteur, sur une roulette déclenchement fixée au flasque arrière du vilebrequin.

Se référer au Groupe 14, Alimentation, au sujet du PCM. Se référer au Groupe 8D, Allumage, au sujet du capteur de position du vilebrequin.

**VOLTMETRE**

Le voltmètre fournit une indication de la tension du circuit électrique. Le circuit du bloc d'instruments commande la position de l'aiguille de l'indicateur. Le circuit du bloc d'instruments calcule la position correcte de l'aiguille de l'indicateur sur base du message de tension provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du circuit électrique et de la programmation interne pour choisir le message de tension adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD.

Si le message PCM indique une panne du circuit de charge, le circuit du bloc d'instruments déplace l'aiguille de l'indicateur à la graduation 9V et allume le témoin de vérification des indicateurs. Si le message PCM indique une tension élevée, le circuit du bloc d'instruments déplace l'aiguille de l'indicateur à la graduation 19V et allume également le témoin de vérification des indicateurs.

Se référer au Groupe 14, Alimentation, au sujet du PCM. Se référer au Groupe 8C, Système de charge, au sujet des organes et du diagnostic du circuit de charge.

**TEMOIN DE COUSSIN ANTI-CHOC**

Le témoin de coussin anti-chocs fournit une indication de problème ou de panne du système de coussin anti-chocs. Le témoin est mis en fonction par le circuit du bloc d'instruments pendant sept secondes environ quand le commutateur d'allumage est mis En fonction, à titre d'essai de l'ampoule. Ensuite, le témoin est commandé par le circuit du bloc d'instruments sur base d'un message provenant du module de commande de coussin anti-chocs (ACM) sur le bus CCD.

L'ACM surveille en permanence les circuits et capteurs de coussin anti-chocs pour décider si le système fonctionne correctement. L'ACM émet ensuite le message correct vers le bloc d'instruments sur le bus CCD pour mettre le témoin En ou Hors fonction. Si l'ACM met le témoin En fonction après l'essai de l'ampoule, ceci indique que l'ACM a détecté un problème du système et/ou que le système de coussin anti-chocs est en panne.

Chaque fois que le circuit du bloc d'instruments reçoit deux messages consécutifs de témoin En fonction provenant de l'ACM, il met le témoin En fonction pendant douze secondes ou pendant la durée de la panne du coussin anti-chocs, selon l'événement qui se prolonge le plus. Si le bloc d'instruments ne reçoit pas de message de lampe de l'ACM pendant plus de cinq secondes, il allume le témoin pendant douze secondes ou jusqu'à la réception de deux autres messages consécutifs de lampe hors fonction, selon l'événement qui se prolonge le plus.

Se référer au Groupe 8M, Protection passive, au sujet des coussins anti-chocs.

**TEMOIN ABS**

Le témoin ABS fournit une indication d'un problème ou d'une panne du système de freinage avec anti-blocage des roues. Le témoin est câblé dans le bloc d'instruments. Il est complètement commandé par le contrôleur ABS (CAB).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le témoin ABS reçoit la tension de batterie à travers le circuit d'alimentation de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage du bloc d'instruments et est mis à la masse par le CAB. Le témoin est mis En fonction par le CAB pendant deux secondes environ quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, à titre d'essai de l'ampoule. Ensuite, le CAB met le témoin En ou Hors fonction sur base des résultats des autodiagnostic ABS.

Le CAB surveille en permanence les circuits et capteurs ABS pour décider si le système fonctionne correctement. Si le CAB met le témoin en fonction après l'essai de l'ampoule, ceci indique que le CAB a détecté un problème dans le système et/ou que le système ABS est en panne. Se référer au Groupe 5, Freins, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DES FREINS**

Le témoin des freins fournit une indication du serrage du frein de stationnement ou d'une différence dans la pression des deux moitiés du circuit hydraulique de freinage divisé en diagonale. Le témoin est mis en fonction par le circuit du bloc d'instruments quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, à titre d'essai de l'ampoule. Après l'essai de l'ampoule, le témoin est commandé par les entrées câblées provenant du contacteur du frein de stationnement et/ou du contacteur d'avertissement des freins.

Le contacteur d'avertissement des freins est fermé vers la masse quand il détecte des pressions hydrauliques différentes dans les deux moitiés du circuit hydraulique de freinage divisé en diagonale, ce qui peut être dû à un bas niveau de liquide de frein ou à une fuite de liquide de frein. Le contacteur de frein de stationnement est fermé vers la masse quand le frein de stationnement est serré. Se référer au Groupe 5, Freins, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DE VERIFICATION DES INDICATEURS**

Le témoin de vérification des indicateurs fournit une indication du fait que certains indicateurs exigent une attention immédiate. Le témoin est mis En fonction par le circuit du bloc d'instruments pendant trois secondes environ après que le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, à titre d'essai de l'ampoule. Ensuite, le témoin est commandé par le circuit du bloc d'instruments sur base d'un message reçu du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise plusieurs entrées pour choisir le message correct. Le PCM émet ensuite le message correct vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Les messages qui allument le témoin sont les suivants :

- Température de liquide de refroidissement élevée ou critique
- Basse pression d'huile moteur

- Panne du système de charge
- Tension élevée du système

**ALLUME-CIGARETTES**

Un allume-cigarettes fait partie de l'équipement de série sur ce modèle. Il se trouve dans l'encadrement du commutateur des accessoires du panneau d'instruments, près de la base de la zone du centre du panneau d'instruments, sous les commandes de chauffage-climatisation. La base de l'allume-cigarettes s'emboîte dans l'encadrement du commutateur.

L'allume-cigarettes se compose de deux organes principaux : un élément chauffant avec bouton, et la base ou coquille de réceptacle. Cette dernière est connectée à la masse, et un contact isolé de la base de la coquille est relié à la tension de batterie. L'allume-cigarettes reçoit la tension de batterie via un fusible de la boîte de jonction, à travers le relais d'allume-cigarettes uniquement quand le commutateur d'allumage occupe les positions Accessoires ou En fonction. Se référer à Relais des Accessoires, dans ce groupe.

L'élément chauffant est placé dans un logement à ressort et protection thermique. Enfoncé, il met à la masse du réceptacle sa résistance à travers le logement. A ce moment, l'écran thermique coulisse vers le bouton de l'élément chauffant, exposant ce dernier qui s'étend vers le contact isolé du fond du réceptacle.

Deux petites retenues à agrafe sont placées de chaque côté du contact isolé du fond du réceptacle. Ces agrafes engagent et retiennent l'élément chauffant contre le contact isolé le temps nécessaire au réchauffement de la résistance par le courant de batterie qui la traverse vers la masse.

Quand la résistance est chaude, les agrafes à ressort se dilatent au point de libérer l'élément chauffant qui retourne en position relâchée. A ce moment, l'écran thermique glisse vers le bas pour entourer l'élément chauffant et garantir la sécurité.

L'élément chauffant à bouton n'est pas réparable et doit être remplacé en bloc avec l'encadrement de commutateur d'accessoire.

**RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES**

Le relais d'allume-cigarettes est de type ISO (International Standards Organization). C'est un dispositif électromécanique qui commute le courant vers l'allume-cigarettes lorsque le commutateur d'allumage est mis en position Accessoires ou En fonction. Voir la section Diagnostic et Essais de ce groupe pour plus d'informations sur le fonctionnement du relais.

Le relais se trouve dans l'habitacle, dans la boîte de jonction placée sur le panneau latéral d'auvent du côté droit, sous le panneau d'instruments. Il n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne ou de dégâts.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**LAMPES D'ÉCLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS**

Les lampes d'éclairage du bloc d'instruments sont câblées dans le bloc d'instruments. Quand les feux de stationnement ou les projecteurs sont en fonction, les lampes d'éclairage du bloc d'instruments sont en fonction. L'intensité de l'éclairage est réglée par le rhéostat (vers le bas pour diminuer l'intensité, vers le haut pour l'augmenter). Les lampes d'éclairage du bloc d'instruments reçoivent la tension de batterie via le rhéostat du commutateur et un fusible de la boîte de jonction.

Chaque lampe d'éclairage est placée sur la carte de circuit imprimé ; son ampoule et sa douille peuvent être remplacées. Se référer au Groupe 8L - Lampes, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Le témoin s'allume quand la température du liquide est élevée. Il est allumé par le circuit du bloc d'instruments pendant 3 secondes environ à titre d'essai de l'ampoule après la mise en fonction du commutateur d'allumage. Ensuite, la lampe est commandée par le circuit du bloc d'instruments sur base du message de température reçu du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du capteur de température de liquide de refroidissement et la programmation interne pour choisir le message de température adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments et le module de commande de la caisse (BCM) sur le bus CCD. Si le message du PCM indique que la température du liquide de refroidissement est élevée, le circuit du bloc d'instruments allume la lampe et fait retentir la sonnerie.

Le capteur de température du liquide de refroidissement est placé dans un trou fileté du passage du liquide de refroidissement du moteur. C'est un capteur à thermistance dont la résistance interne change avec la température du liquide de refroidissement. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations sur le PCM et le capteur.

**LAMPE INDICATRICE DE LA REGULATION AUTOMATIQUE DE VITESSE**

La lampe indicatrice de régulation automatique de vitesse signale que la régulation de vitesse est en fonction, même si le système n'est pas engagé actuellement. La lampe est commandée par le circuit du bloc d'instruments sur base d'un message provenant du module de commande du groupe motopropulseur, sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant des commutateurs de régulation de vitesse multiplexés du

volant pour décider de mettre le témoin en ou hors fonction. Le PCM émet ensuite le message correct vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Se référer au Groupe 8H, Régulation de vitesse, pour de plus amples informations.

**LAMPE INDICATRICE DE TRACTION INTEGRALE***TEMPS PARTIEL*

Sur les véhicules avec traction intégrale Command-Trac 4WD, le témoin de traction intégrale à temps partiel s'allume quand la boîte de transfert est engagée dans les positions 4H et 4L. Sur les véhicules avec traction intégrale Select-Trac 4WD, le témoin de traction intégrale à temps partiel s'allume quand la boîte de transfert est engagée en traction intégrale à temps partiel ou en 4 LO.

Quand le commutateur d'allumage occupe la position En fonction, la tension de batterie est fournie à un côté de l'ampoule de la lampe indicatrice. Un contacteur de traction intégrale à plongeur, normalement ouvert vissé dans la boîte de transfert est câblé en série entre l'autre côté de l'ampoule et la masse. Quand la boîte de transfert est manoeuvrée à la position correcte, le plongeur du contacteur est déplacé, fermant le contacteur et fournissant un circuit vers la masse, ce qui allume la lampe de traction intégrale à temps partiel.

Se référer au Groupe 21 - Transmission, pour de plus amples informations sur le mécanisme de sélection de la boîte de transfert.

*PLEIN TEMPS*

Le témoin de traction intégrale à plein temps est uniquement opérationnel sur les véhicules équipés de traction intégrale Selec-Trac. Le témoin de traction intégrale à plein temps s'allume quand la boîte de transfert est engagée en position de traction intégrale à plein temps.

Quand le commutateur d'allumage occupe la position En fonction, la tension de batterie est fournie à un côté de l'ampoule de la lampe indicatrice. Un contacteur de traction intégrale à plongeur, normalement ouvert vissé dans la boîte de transfert est câblé en série entre l'autre côté de l'ampoule et la masse. Quand la boîte de transfert est manoeuvrée à la position correcte, le plongeur du contacteur est déplacé, fermant le contacteur et fournissant un circuit vers la masse, ce qui allume la lampe de traction intégrale à temps plein.

Se référer au Groupe 21 - Transmission, pour de plus amples informations sur le mécanisme de sélection de la boîte de transfert.

**LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE ROUTE**

La lampe indicatrice des feux de route signale que les projecteurs sont en fonction en position feux de

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

route. Elle est commandée par une entrée câblée provenant de l'inverseur route/croisement du commutateur multifonction.

Un côté de l'ampoule de l'indicateur est à la masse en permanence ; l'autre côté reçoit une alimentation de batterie à travers les contacts de l'inverseur quand la tige du commutateur multifonction est actionnée pour allumer les feux de route. Se référer au Groupe 8L, Lampes, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DE BAS NIVEAU DE CARBURANT**

Le témoin de bas niveau de carburant signale que le niveau de carburant du réservoir est tombé en dessous d'un huitième de la capacité totale, comme indiqué par l'indicateur de carburant. Le circuit du bloc d'instruments allume le témoin pendant 3 secondes environ quand le commutateur d'allumage est mis En fonction, à titre d'essai de l'ampoule. Ensuite, le circuit du bloc d'instruments commande la lampe sur base d'un message provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant de l'émetteur de niveau et son programme pour choisir le message de niveau à transmettre. Le PCM émet ensuite le message correct vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Si ce message signale un niveau inférieur au 1/8 de la capacité pendant plus de 10 secondes, le circuit du bloc d'instruments allume le témoin de bas niveau de carburant et fait retentir une sonnerie. Ensuite le témoin ne s'éteint que si le niveau a augmenté suffisamment pour déplacer l'aiguille d'une largeur d'aiguille au moins pendant plus de 20 secondes.

L'émetteur est monté sur le module de pompe électrique à carburant placé dans le réservoir à carburant. L'émetteur de l'indicateur de carburant possède un flotteur fixé à un bras oscillant placé dans le réservoir à carburant. Le flotteur se déplace verticalement avec le niveau de carburant. Quand le flotteur se déplace, un contact électrique du bras oscillant balaie une bobine de résistance qui modifie la résistance de l'émetteur. Se référer au Groupe 14 - Alimentation, pour de plus amples informations sur le PCM et l'émetteur.

**TEMOIN DE BASSE PRESSION D'HUILE**

Le témoin s'allume quand la pression d'huile est basse. Il est allumé par le circuit du bloc d'instruments pendant 3 secondes environ à titre d'essai de l'ampoule après la mise en fonction du commutateur d'allumage. Ensuite, la lampe est commandée par le circuit du bloc d'instruments sur base du message de température reçu du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du manoccontact de pression d'huile et de la programmation interne pour choisir le message correct de pression d'huile. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments et le module de commande de la caisse (PCM) sur le bus CCD. En cas de message de basse pression, le circuit du bloc d'instruments allume le témoin.

Le capteur de pression d'huile du moteur est posé dans un trou fileté d'un passage d'huile du moteur. Le capteur de pression d'huile du moteur contient une membrane souple et une bobine à résistance variable. La membrane se déplace en réaction aux changements de pression d'huile du moteur. Le déplacement de la membrane entraîne une augmentation ou une réduction de la résistance. Se référer au Groupe 14 - Alimentation, au sujet du PCM et du capteur.

**TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE**

Le témoin de bas niveau de liquide de lave-glace indique que le niveau du liquide de lave-glace est insuffisant. Le circuit du bloc d'instruments commande le témoin sur base d'une entrée câblée provenant du capteur de lave-glace.

Le capteur du niveau de liquide de lave-glace utilise un flotteur placé dans le réservoir pour surveiller le niveau de liquide. L'action du flotteur ouvre ou ferme le contacteur intégré au capteur qui fournit un signal de masse au circuit du bloc d'instruments.

Si ce circuit détecte un signal de masse provenant du capteur pendant plus de 30 secondes environ, il allume le témoin. Si le circuit détecte un circuit ouvert pendant plus de 30 secondes, il éteint le témoin. Ces 30 secondes réduisent les écarts dus aux cahots de la route.

Se référer au Groupe 8K, Essuie-glace et lave-glace, au sujet du capteur.

**TEMOIN DE PANNE**

Le témoin de panne ou de vérification du moteur (MIL) s'allume quand le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) a mémorisé un code de défaut (DTC) pour un circuit en rapport avec les émissions des autodiagnostic (OBDII) ou une panne d'organe. Le témoin est commandé par le circuit du bloc d'instruments sur base d'un message provenant du PCM sur le bus CCD. Le témoin est mis en fonction par le PCM pendant 3 secondes environ quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, à titre d'essai de l'ampoule.

Le PCM utilise les entrées provenant de nombreux circuits et capteurs en rapport avec les émissions, ainsi que sa programmation interne, pour décider d'allumer le témoin MIL. Le PCM émet ensuite le

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

message correct vers le bloc d'instruments sur le bus CCD pour mettre le témoin en ou hors fonction.

Le témoin MIL peut également être utilisé pour afficher un DTC mémorisé en clignotant en et hors fonction. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations au sujet des codes de défaut et de leur lecture.

**PRISE DE COURANT**

Une prise de courant pour accessoires équipe le modèle en série. Elle se trouve dans l'encadrement du commutateur des accessoires du panneau d'instruments, près de la base de la zone du centre du panneau d'instruments, sous les commandes de chauffage-climatisation. Un volet de plastique à charnière la recouvre quand elle n'est pas utilisée.

Le réceptacle ou base de la prise est connecté à la masse, et un contact isolé du fond du réceptacle est connecté au courant de batterie. La prise reçoit la tension de batterie via un fusible de la boîte de jonction en permanence.

La prise ressemble à un allume-cigarettes mais est dépourvue des agrafes à ressort qui retiennent l'élément chauffant au fond du réceptacle. La base de la prise est emboîtée dans l'encadrement de commutateur d'accessoire.

Le volet de plastique est remplaçable. Le réceptacle se remplace en bloc avec l'encadrement de commutateur.

**TEMOIN DE CEINTURE DE SECURITE**

Le témoin de ceinture de sécurité rappelle aux occupants du véhicule qu'ils doivent boucler leur ceinture de sécurité. Le témoin est mis En fonction par le circuit du bloc d'instruments pendant sept secondes environ quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction.

Le bloc d'instruments reçoit également une entrée câblée du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur. Si le contacteur de ceinture de sécurité du conducteur est fermé (ceinture débouclée) quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, le bloc d'instruments fait retentir une sonnerie pendant la durée de l'éclairement du témoin. La sonnerie s'arrête quand le contacteur de ceinture de sécurité du conducteur est ouvert (ceinture bouclée). Si le contacteur de ceinture de sécurité du conducteur est ouvert (ceinture bouclée) quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, la sonnerie ne retentit pas.

Se référer au Groupe 8U, Sonnerie/vibreux d'avertissement, au sujet du contacteur de ceinture conducteur.

**LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE DIRECTION**

Les lampes indicatrices des feux de direction des côtés gauche et droit signalent la mise en fonction des feux de direction. Les lampes sont câblées dans le

bloc d'instruments et sont complètement commandées par les commutateurs des feux de direction et des feux de détresse (commutateur multifonction).

Les lampes sont mises à la masse en permanence et reçoivent l'alimentation de batterie à travers les contacts du commutateur multifonction quand le levier des feux de direction (tige du commutateur multifonction) ou le bouton des feux de détresse est actionné à leurs positions En fonction. Le circuit du bloc d'instruments n'effectue pas d'essai d'ampoule pour ces lampes. Se référer au Groupe 8J, Feux de direction et de détresse, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DE PASSAGE AU RAPPORT SUPERIEUR**

Les véhicules équipés d'une transmission manuelle possèdent un témoin de passage au rapport supérieur. La lampe s'allume pour indiquer que le conducteur devrait passer au rapport supérieur pour consommer un minimum de carburant. Le témoin est commandé par le circuit du bloc d'instruments sur base des messages provenant du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) sur le bus CCD. L'éclairage du témoin de passage au rapport supérieur est également réglable en utilisant la même entrée depuis le commutateur de phares aux lampes d'éclairage du bloc.

Le PCM utilise des entrées de nombreux capteurs et sa programmation interne pour décider si le régime du moteur et les conditions de charge impliquent un passage au rapport supérieur. Ensuite, le PCM émet les messages corrects vers le bloc d'instruments sur le bus CCD pour mettre la lampe en ou hors fonction. Le PCM émet un message de mise hors fonction de la lampe 3 à 5 secondes après un message de mise en fonction de la lampe si le passage n'a pas été effectué. La lampe reste ensuite hors fonction jusqu'à ce que le véhicule arrête d'accélérer et soit remis dans la gamme de fonctionnement de la lampe ou jusqu'à ce que la transmission soit placée dans un autre rapport. Si le câblage du bloc d'instruments reçoit des messages indiquant une panne de lampe, le bloc gardera la lampe allumée jusqu'à ce que le commutateur d'allumage soit mis en position Hors fonction.

Se référer à Lampe d'éclairage du bloc, dans ce groupe, pour de plus amples informations sur le fonctionnement du rhéostat. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations.

**TEMOIN DE TENSION**

Le témoin de tension s'allume quand la tension du circuit électrique est trop basse ou trop élevée. Il est allumé par le circuit du bloc d'instruments pendant trois secondes environ à titre d'essai de l'ampoule après la mise en fonction du commutateur d'allu-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

mage. Ensuite, la lampe est commandée par le circuit du bloc d'instruments sur base du message de tension reçu du module de commande du groupe motopulseur (PCM) sur le bus CCD.

Le PCM utilise une entrée provenant du circuit électrique et la programmation interne pour choisir le message de tension adéquat. Le PCM émet ensuite ce message vers le bloc d'instruments sur le bus CCD. Si le message du PCM indique une tension électrique trop basse ou trop élevée, le circuit du bloc d'instruments allume le témoin.

Se référer au Groupe 14, Alimentation, au sujet du PCM. Se référer au Groupe 8C, Charge, au sujet des organes et du diagnostic du circuit de charge.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## BLOC D'INSTRUMENTS

Si tous les indicateurs et/ou lampes indicatrices sont en panne, revoir le diagnostic préliminaire suivant. Si un indicateur individuel ou une lampe indicatrice commandée par un message via le bus CCD sont en panne, il faut passer directement à Essai actuateur. Si une lampe indicatrice individuelle câblée est en panne, il faut passer directement au diagnostic pour cette lampe. Pour la description et le schéma des circuits, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

## DIAGNOSTIC PRELIMINAIRE

(1) Les lampes indicatrices fonctionnent mais aucun indicateur ne fonctionne : aller à l'étape 2. Ni les indicateurs ni les lampes indicatrices commandées par des messages transmis sur le bus de données ne fonctionnent : aller à l'étape 5.

(2) Vérifier le fusible d'alimentation directe de batterie (IOD) du centre de distribution électrique (PDC). Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne selon les besoins et remplacer le fusible fondu.

(3) Vérifier la présence de tension de batterie au fusible IOD dans le PDC. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Reconnecter le câble négatif de batterie. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A). Si tout est en ordre, aller à Essai actuateur. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible IOD selon les besoins.

(5) Vérifier le fusible d'allumage commuté dans la boîte de jonction. Si tout est en ordre aller à l'étape 6. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne selon les besoins et remplacer le fusible fondu.

(6) Mettre le contact et vérifier la présence de tension de batterie au fusible d'allumage commuté dans la boîte de jonction. Si tout est en ordre, aller à l'étape 7. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage selon les besoins.

(7) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Reposer le bloc d'instruments. Reconnecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Serrer le frein de stationnement. Le témoin d'avertissement des freins doit s'allumer. Si c'est le cas, aller à l'étape 8. Sinon, aller à l'étape 9.

(8) Couper le contact. Allumer les feux de stationnement et régler le rhéostat des lampes du panneau sur le maximum. Le bloc d'instruments doit être éclairé. Si c'est le cas, aller à l'Essai actuateur. Sinon, aller à l'étape 10.

(9) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Rebrancher le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégé par fusible du commutateur d'allumage (marche/démarrage) du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A). Si tout est en ordre, aller à l'Essai actuateur. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction selon les besoins.

(10) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments comme décrit dans ce groupe. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A) et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'Essai actuateur. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la masse selon les besoins.

## ESSAI ACTUATEUR

L'essai actuateur du bloc d'instruments met ce dernier en mode d'autodiagnostic. Chacune des aiguilles d'indicateur est placée aux différents points d'étalonnage spécifiés et toutes les lampes commandées par des messages transmis sur le bus CCD sont allumées/éteintes à des intervalles spécifiés (Fig. 1) ou (Fig. 2).

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Le succès de l'essai confirme que le circuit du bloc d'instruments, les indicateurs et les lampes fonctionnent correctement. Cependant, il peut subsister un problème de bus CCD, de module de commande du groupe motopropulseur (PCM), de module de commande du coussin anti-chocs (ACM), ou d'entrée de ces modules. Utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné pour l'essai de ces organes.

Si l'un des indicateurs ne réagit pas ou mal, le bloc d'instruments doit être déposé. Mais commencer par vérifier le serrage des vis de montage de l'indicateur sur le circuit imprimé. Si les vis de montage sont en ordre, remplacer le bloc d'instruments en panne.

Si une lampe indicatrice ne s'allume pas pendant l'essai, déposer le bloc d'instruments. Mais commencer par vérifier l'état de l'ampoule et le montage de la douille sur la carte de circuit imprimée. Si l'ampoule et sa douille sont en ordre, remplacer le bloc défectueux.

- (1) Commencer l'essai avec le contact coupé.
- (2) Enfoncer le bouton de réinitialisation du compteur de trajet.
- (3) Maintenir le bouton enfoncé et mettre le contact sans démarrer.
- (4) Relâcher le bouton de réinitialisation du compteur de trajet.
- (5) Se reporter au tableau pour évaluer le fonctionnement des indicateurs/lampes suspects (Fig. 1) ou (Fig. 2).
- (6) Le bloc d'instruments quitte le mode d'autodiagnostic à la fin de l'essai ou si le contact est coupé.
- (7) Au besoin, retourner à l'étape 1 pour répéter l'essai.

### INDICATEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le problème concerne l'indicateur et non l'efficacité du circuit de refroidissement. La température réelle du liquide de refroidissement du moteur doit être vérifiée au moyen d'un dispositif d'essai ou d'un thermomètre et comparée aux indications de l'indicateur avant d'entamer le diagnostic de l'indicateur. Se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour de plus amples informations. Pour les descriptions et les schémas de circuit, se référer à 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic du capteur et du circuit de température de liquide de refroidissement, et/ou du module de commande du groupe motopropulseur doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic de l'indicateur de température du liquide de refroidissement et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

### INDICATEUR DE CARBURANT

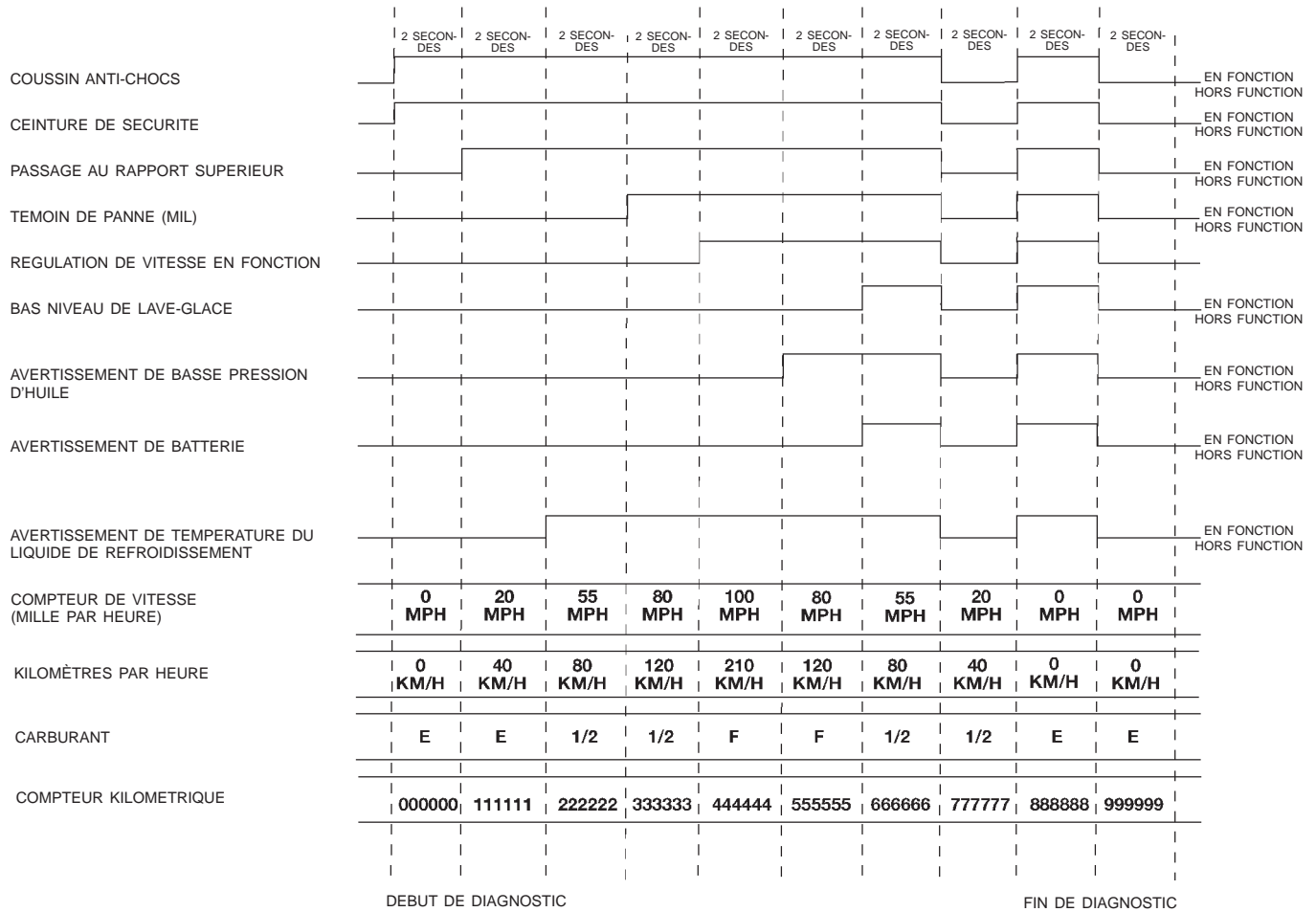
Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le problème concerne l'indicateur et non le réservoir à carburant. Examiner le réservoir à carburant pour rechercher des signes de dégâts ou de distorsion susceptibles d'affecter l'efficacité de l'émetteur avant d'entamer le diagnostic de l'indicateur. Se référer au Groupe 8W, Schémas de Câblage, pour la description et le schéma du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic de l'émetteur et du circuit de l'indicateur de carburant, et/ou du module de commande du groupe motopropulseur doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic de l'indicateur de carburant et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



REMARQUE : 1,5 SECONDES APRES LA FIN DE L'ESSAI, TOUTES LES AIGUILLES DOIVENT RETOURNER EN POSITION DE REPOS ET LE COMPTEUR KILOMETRIQUE DOIT ETRE MIS HORS FUNCTION.

Fig. 1 Essai actuateur du bloc d'instruments ligne basse

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



REMARQUE : 1,5 SECONDES APRES LA FIN DE L'ESSAI, TOUTES LES AIGUILLES DOIVENT RETOURNER EN POSITION DE REPOS ET LE COMPTEUR KILOMETRIQUE DOIT ETRE MIS HORS FONCTION.

Fig. 2 Essai actuateur du bloc d'instruments ligne haute

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**COMPTEUR KILOMETRIQUE — COMPTEUR DE TRAJET**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le problème concerne l'indicateur et non le pignon de compteur de vitesse, le rapport d'essieu ou la taille des pneus. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour de plus amples informations. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et les schémas du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic du capteur et du circuit de vitesse du véhicule, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic de l'affichage du compteur kilométrique/compteur de trajet et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le problème concerne l'indicateur et non le rendement du système de lubrification du moteur. La pression réelle de l'huile doit être vérifiée au moyen d'un manomètre et comparée aux indications de l'indicateur du bloc d'instruments avant d'effectuer le diagnostic de l'indicateur. Se référer au Groupe 9, Moteurs, pour de plus amples informations. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic du capteur et du circuit de pression d'huile, du bus CCD et/ou du module de commande

du groupe motopropulseur, doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic de l'affichage du compteur kilométrique/compteur de trajet et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**COMPTEUR DE VITESSE**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le problème concerne l'indicateur et non le pignon de compteur de vitesse, le rapport d'essieu ou la taille des pneus. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour de plus amples informations. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description et le schéma du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic du capteur et du circuit de vitesse du véhicule, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur, doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic de l'affichage du compteur kilométrique/compteur de trajet et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**COMPTE-TOURS**

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description et le schéma du circuit. Le diagnostic du capteur et du circuit de position du vilebrequin, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur, doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le dia-

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

gnostic du compte-tours et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**VOLTMETRE**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision de l'indicateur, s'assurer que le système de charge fonctionne correctement avant d'envisager le remplacement de l'indicateur. Se référer au Groupe 8C, Systèmes de charge, pour de plus amples informations. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description et le schémas du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Le diagnostic du circuit d'entrée de tension du système, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur, doit être effectué au moyen de l'appareil de diagnostic DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic du voltmètre et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**TEMOIN DE COUSSIN ANTI-CHOCS**

Le diagnostic qui suit concerne un témoin de coussin anti-chocs en panne. Si le témoin reste allumé quand le contact est mis ou s'allume et reste allumé pendant un trajet, se référer au Groupe 8M, Protection passive, pour le diagnostic. Pour la description et les schémas du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments et à 8W-43, Coussins anti-chocs, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si la lampe indicatrice de coussin anti-chocs ne s'allume pas quand le commutateur d'allumage est mis en position En fonction, remplacer l'ampoule de la lampe indicatrice de coussin anti-chocs par une

unité en bon état. Si la lampe indicatrice de coussin anti-chocs ne s'allume toujours pas, diagnostiquer le témoin et le circuit du bloc d'instruments comme décrit dans ce groupe. Si le témoin et le circuit sont en ordre, diagnostiquer le système et le bus CCD au moyen d'un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné.

**TEMOIN ABS**

Le diagnostic décrit ici concerne un témoin ABS en panne. Si le témoin ABS reste allumé avec le commutateur d'allumage en position En fonction, ou s'allume et reste allumé pendant le trajet, se référer au Groupe 5, Freins, pour le diagnostic. Si aucun problème ABS n'est découvert, la méthode suivante peut contribuer à localiser un court-circuit ou un circuit ouvert dans le circuit du témoin ABS. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments et à 8W-35, ABS avec traction intégrale, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible de la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le bloc d'instruments. Rebrancher le câble négatif de batterie. Mettre le contact et, dans les cinq secondes, vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du témoin ABS, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A) et une bonne masse. Une continuité doit exister pendant cinq secondes après la mise en fonction de l'allumage, et disparaître ensuite. Si en ordre, remplacer l'ampoule brûlée. Sinon, aller à l'étape 4.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Débrancher le connecteur du contrôleur ABS (CAB). Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du témoin ABS du

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

connecteur du bloc d'instruments (connecteur A) et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre les cavités de circuit de commande de témoin ABS du connecteur du bloc d'instruments, et le connecteur du CAB. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, se référer au Groupe 5, Freins, pour le diagnostic du CAB. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

### TEMOIN DES FREINS

Le diagnostic décrit ici concerne une panne du témoin des freins. Si le témoin des freins reste allumé avec le commutateur d'allumage en position En fonction et le frein de stationnement desserré, ou s'allume en roulant, se référer au Groupe 5, Freins, pour le diagnostic. Si aucun problème de frein de service ni de frein de stationnement n'est découvert, agir comme suit pour découvrir un court-circuit, un circuit ouvert ou un contacteur défectueux. Se référer à 8W-40, Bloc d'instruments et 8W-35, ABS avec traction intégrale, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description et le schéma du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si tout est en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si tout est en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils au contacteur de frein de stationnement. Le frein de stationnement étant desserré, vérifier la continuité entre la borne du contacteur de frein de stationnement et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si tout est en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, régler ou remplacer le contacteur.

(4) Débrancher le connecteur du faisceau de fils au contacteur d'avertissement des freins. Vérifier la continuité entre les deux bornes du contacteur. Il ne

doit pas y avoir de continuité. Si tout est en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, remplacer le contacteur.

(5) Vérifier la continuité entre chacune des deux bornes du contacteur d'avertissement des freins et une bonne masse. Une continuité ne peut exister dans aucun des deux cas. Si tout est en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, remplacer le contacteur défectueux.

(6) Les deux contacteurs (stationnement et avertissement) toujours débranchés, vérifier la continuité entre la cavité du connecteur du faisceau de fils du contacteur de frein de stationnement et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si tout est en ordre, aller à l'étape 7. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(7) Maintenir le commutateur d'allumage en position de Démarrage et vérifier la continuité entre la cavité du connecteur du faisceau de fils du contacteur de frein de stationnement et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si tout est en ordre, aller à l'étape 8. Sinon, se référer au Groupe 8D, Allumage, pour le diagnostic du commutateur.

(8) Couper le contact. Déposer le bloc d'instruments. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du témoin rouge des freins, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A) et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si tout est en ordre, aller à l'étape 9. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(9) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit G99 de commande du témoin rouge des freins du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A) et le connecteur du faisceau de fils du contacteur d'avertissement des freins. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer l'ampoule brûlée. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

### TEMOIN DE VERIFICATION DES INDICATEURS

Le diagnostic décrit ici concerne une panne du témoin. Si le témoin de vérification des indicateurs reste allumé avec le commutateur d'allumage en position En fonction, ou s'allume pendant le trajet sans indication inhabituelle d'indicateur, utiliser un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné pour le diagnostic du module de commande du groupe motopropulseur et du bus CCD. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin de vérification des indicateurs ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (environ 3 secondes après que le commutateur d'allumage a été mis en position En fonction), remplacer l'ampoule du témoin de vérification des indicateurs par une unité en bon état. Si l'indicateur de température du liquide de refroidissement, l'indicateur de pression d'huile ou le voltmètre donnent une indication qui devrait allumer le témoin de vérification des indicateurs, mais ne l'allument pas, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe, pour effectuer le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments.

**ALLUME-CIGARETTES**

Pour les descriptions et schémas, se référer à 8W-41, Avertisseur sonore/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible de la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le centre de distribution électrique, selon les besoins.

(3) Déposer le bouton et l'élément de la coquille de réceptacle. Vérifier la continuité entre le pourtour intérieur de la coquille et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 4. Sinon, aller à l'étape 5.

(4) Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie au contact isolé au dos de la coquille. Si en ordre, remplacer le bouton et l'élément défectueux. Sinon, aller à l'étape 5.

(5) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer l'encadrement du commutateur des accessoires. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(6) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le commutateur d'allumage en position Accessoires ou En fonction. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur du faisceau de fils. Si en ordre, remplacer l'encadrement du commutateur. Sinon, se référer au diagnostic du relais des accessoires, dans ce groupe.

**RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES**

Pour la description et les schémas du circuit, se référer à 8W-41, Avertisseurs/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

*ESSAI DU RELAIS*

Le relais d'allume-cigarettes (Fig. 3) se trouve dans la boîte de jonction fixée au panneau intérieur latéral d'avant du côté droit, sous le panneau d'instruments, dans le compartiment du passager. Déposer le relais d'allume-cigarettes de la boîte de jonction pour effectuer les essais suivants :

(1) Hors tension, le relais doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30, et pas de continuité entre les bornes 87 et 30. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le relais défectueux.

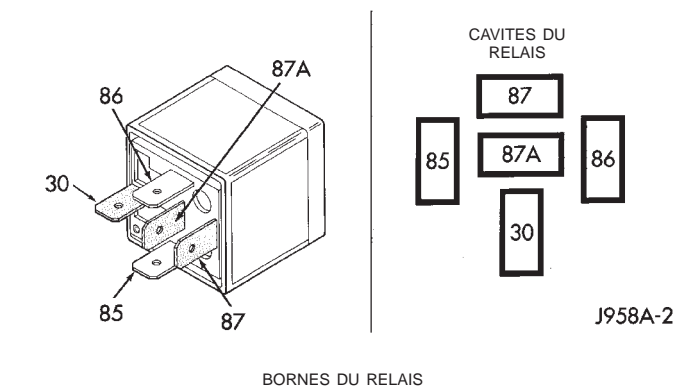
(2) La résistance entre les bornes 85 et 86 (électro-aimant) doit être de  $75 \pm 5$  ohms. Si en ordre aller à l'étape 3. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(3) Connecter une batterie aux bornes 85 et 86. Une continuité doit exister entre les bornes 30 et 87, et pas de continuité entre les bornes 87A et 30. Si en ordre, se référer à Essai du circuit du relais, dans ce groupe. Sinon, remplacer le relais défectueux.

*ESSAI DU CIRCUIT DU RELAIS*

(1) La cavité 30 de la borne d'alimentation commune du relais de la boîte de jonction est connectée à la tension de batterie et doit être sous tension en per-

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



BORNES DU RELAIS

UTILISATION DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	BATTERIE DE BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

**Fig. 3 Relais d'allume-cigarettes**

manence. Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, réparer le circuit du fusible B(+) vers le fusible dans la boîte de jonction selon les besoins.

(2) La borne 87A du relais, normalement fermée, est connectée à la borne 30 en position hors tension, mais n'est pas utilisée dans cette application. Aller à l'étape 3.

(3) La borne 87 du relais, normalement ouverte, est connectée à la borne 30 d'alimentation commune en position sous tension. Cette borne fournit la tension de batterie à l'allume-cigarettes quand le relais est mis sous tension par le commutateur d'allumage. Une continuité doit exister en permanence entre la cavité de la borne 87 du relais de la boîte de jonction et la cavité de sortie du relais du connecteur du faisceau de fils de l'allume-cigarettes. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le connecteur de faisceau de fils de l'allume-cigarettes, selon les besoins.

(4) La borne 86 de batterie de bobine est connectée à l'électro-aimant dans le relais. Elle reçoit l'alimentation de batterie pour mettre sous tension le relais quand le commutateur d'allumage occupe la position Accessoires ou En fonction. Il doit exister la présence de tension de batterie à la cavité de la borne 86 du relais avec le commutateur d'allumage en position En fonction ou Accessoires. Si en ordre aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage selon les besoins.

(5) La borne 85 de masse de bobine est connectée à l'électro-aimant dans le relais. Elle est à la masse en permanence. Vérifier la continuité à la masse, à la

cavité de la boîte de jonction de la borne 85 de relais. Une continuité doit exister. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

**LAMPES D'ÉCLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS**

Le diagnostic décrit ici concerne la panne d'une lampe d'éclairage du bloc d'instruments. Si le problème diagnostiqué inclut une panne des feux commandés par le commutateur des projecteurs, commencer par réparer le système de feux en cause. Se référer au Groupe 8L, Lampes, pour le diagnostic. Si les feux fonctionnent, la méthode suivante contribue à localiser un court-circuit ou un circuit ouvert des lampes d'éclairage du bloc d'instruments. Pour les descriptions et schémas, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Utiliser le commutateur des projecteurs pour allumer les feux de stationnement. Faire tourner le bouton du commutateur des projecteurs dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position précédant l'éclairage intérieur. Vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Faire tourner le bouton du commutateur des projecteurs dans le sens des aiguilles d'une montre en observant le voltmètre d'essai. La tension indiquée doit passer de celle de batterie à zéro. Si en ordre aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur des projecteurs selon les besoins ou se référer au Groupe 8L, Lampes, pour diagnostiquer le commutateur des projecteurs.

(3) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Mettre le commutateur de projecteurs hors fonction. Déposer le fusible de la boîte de jonction. Sonder la cavité du circuit du signal du rhéostat protégé par fusible des lampes du panneau, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A). Vérifier la continuité vers une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(4) Reposer le fusible dans la boîte de jonction. Connecter le câble négatif de batterie. Utiliser le commutateur des projecteurs pour allumer les feux de stationnement. Faire tourner le bouton du commutateur des projecteurs dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position précédant l'éclairage intérieur. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit du signal du rhéostat protégé par fusible des lampes du panneau du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A). Si en ordre, remplacer les ampoules et douilles défectueuses. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

**TEMOIN DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision du témoin, vérifier si le problème concerne le témoin et non l'efficacité du circuit de refroidissement. La température effective du liquide de refroidissement doit être mesurée au moyen d'un dispositif d'essai ou d'un thermomètre avant d'entamer le diagnostic du témoin. Se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour de plus amples informations. Pour la description des circuits et des schémas de câblage, se référer à 8W-40 - Bloc d'instruments dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (environ 2 secondes après que le commutateur d'allumage ait été mis en position En fonction), remplacer l'ampoule du témoin de panne par une unité en bon état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, effectuer un diagnostic du capteur de température du liquide de refroidissement, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) au moyen d'un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments dans ce groupe.

**LAMPE INDICATRICE DE REGULATION DE VITESSE EN FONCTION**

Le diagnostic décrit ici concerne une panne de la lampe indicatrice. Si le problème diagnostiqué est

l'imprécision de la lampe indicatrice de régulation de vitesse, se référer au Groupe 8H, Régulation de vitesse. Pour la description et le schéma du circuit, se référer au Groupe 8W-33, Régulation de vitesse et au Groupe 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si la lampe indicatrice de régulation de vitesse en fonction ne s'allume pas après que le commutateur d'allumage ait été mis en position En fonction, remplacer l'ampoule de la lampe par une unité en bon état. Si la lampe de régulation de vitesse ne s'allume toujours pas, diagnostiquer le Module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et le bus CCD au moyen d'un appareil de diagnostic DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic de la caisse concernée. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**LAMPE INDICATRICE DE TRACTION INTEGRALE**

Le diagnostic décrit ici concerne une panne de lampe indicatrice de traction intégrale. Vérifier si le problème concerne bien la lampe témoin ou le contacteur et non la transmission ou la boîte de transfert. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour de plus amples informations. En l'absence de problème de transmission ou de boîte de transfert, la méthode suivante peut contribuer à localiser un court-circuit ou un circuit ouvert dans le circuit de lampes indicatrices. Pour la description des circuits et des schémas de câblage, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

*TEMPS PARTIEL*

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils au contacteur de la boîte de transfert. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la boîte de transfert et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(4) Connecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Poser un fil de pontage entre la cavité du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps partiel, du connecteur du faisceau de fils du contacteur de la boîte de transfert, et une bonne masse. Le témoin à temps partiel doit s'allumer. Si c'est le cas, remplacer le contacteur défectueux de la boîte de transfert. Sinon, aller à l'étape 5.

(5) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Le connecteur du faisceau de fils étant toujours débranché, vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps partiel, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(6) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps partiel du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et le connecteur du faisceau de fils du contacteur de la boîte de transfert. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer l'ampoule brûlée. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

*TEMPS PLEIN*

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur

du faisceau de fils au contacteur de la boîte de transfert. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la boîte de transfert et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(4) Connecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Poser un fil de pontage entre la cavité du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps plein, du connecteur du faisceau de fils du contacteur de la boîte de transfert, et une bonne masse. Le témoin à temps plein doit s'allumer. Si c'est le cas, remplacer le contacteur défectueux de la boîte de transfert. Sinon, aller à l'étape 5.

(5) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Le connecteur du faisceau de fils étant toujours débranché, vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps plein, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(6) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de commande du témoin de traction intégrale à temps plein du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et le connecteur du faisceau de fils du contacteur de la boîte de transfert. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer l'ampoule brûlée. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

**LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE ROUTE**

Le diagnostic décrit ici concerne une panne de lampe indicatrice des projecteurs en position feux de route. Si le problème diagnostiqué est en rapport avec une panne des feux de route, se référer au Groupe 8L, Lampes, pour le diagnostic des projecteurs. Si les projecteurs fonctionnent, la méthode suivante contribuera à localiser un circuit ouvert du témoin. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments et 8W-50, Feux avant, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le bloc d'instruments.

(2) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre les projecteurs en fonction en position feux de route, au moyen de la tige du commutateur multifonction. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de commande de la lampe indicatrice des feux de route, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté gauche (connecteur A). Si en ordre, remplacer l'ampoule défectueuse. Sinon, réparer le circuit ouvert vers l'inverseur route/croisement du commutateur multifonction selon les besoins.

## TEMOIN DE CARBURANT

Le diagnostic traité ici concerne une panne du témoin de bas niveau de carburant. Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision du témoin, s'assurer que le problème concerne le témoin et non le circuit de l'indicateur. Se référer au diagnostic de l'indicateur, dans ce groupe. Si l'indicateur fonctionne, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Se référer au Groupe 8W, Schémas de Câblage, pour la description et le schéma du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin de bas niveau de carburant ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (après environ trois secondes que le commutateur d'allumage est mis en position En fonction), remplacer l'ampoule du témoin par une unité en bon état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, diagnostiquer le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et le bus CCD au moyen d'un appareil de diagnostic DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic de la caisse concernée. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

## TEMOIN DE BASSE PRESSION D'HUILE

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision du témoin, s'assurer que le problème concerne le témoin et non le rendement du système de lubrification du moteur. La pression réelle de l'huile doit être vérifiée au moyen d'un manomètre et comparée avec le fonctionnement du témoin avant

d'effectuer le diagnostic du témoin. Se référer au Groupe 9, Moteurs, pour de plus amples informations. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (environ 2 secondes après que le commutateur d'allumage ait été mis en position En fonction), remplacer l'ampoule du témoin par une unité en bon état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, effectuer un diagnostic du manoccontact et du circuit de pression d'huile, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) au moyen d'un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

## TEMOIN DE BAS NIVEAU LIQUIDE DE LAVE-GLACE

Le diagnostic traité ici concerne une panne du témoin de lave-glace. Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision du témoin, s'assurer que le problème concerne le témoin ou le capteur de niveau et non un réservoir vide ou endommagé. Vérifier le niveau et rechercher des indices de dégâts ou de distorsion avant de poursuivre. Se référer au Groupe 8K, Essuie-glace et lave-glace. Se référer au Groupe 8W-40, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du capteur de niveau. Poser un fil de pontage entre les deux cavités du connecteur du faisceau de fils du capteur. Mettre le contact. Le témoin doit s'allumer. Enlever le fil ; le témoin doit s'éteindre. Si c'est le cas, remplacer le capteur défectueux. Sinon, aller à l'étape 4.

(4) Couper le contact. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du capteur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(5) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le bloc d'instruments. Le connecteur du faisceau de fils étant toujours débranché, vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du niveau de liquide, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et une bonne masse. Il ne doit pas y avoir de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(6) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de détection du niveau de liquide, du connecteur du faisceau de fils du bloc d'instruments du côté droit (connecteur B) et le connecteur du faisceau de fils du capteur. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer l'ampoule brûlée. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

**TEMOIN DE PANNE**

Le diagnostic décrit ici concerne un problème de fonctionnement du témoin de panne ("Check Engine"). Si le témoin s'allume et reste allumé quand le moteur tourne, se référer au Groupe 14, Alimentation, pour le diagnostic. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin de panne ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (environ 3 secondes après que le commutateur d'allumage ait été mis en position En

fonction), remplacer l'ampoule du témoin de panne par une unité en bonne état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, effectuer un diagnostic du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et du bus CCD au moyen d'un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic du témoin de panne et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**PRISE DE COURANT**

Pour la description et les schémas du circuit, se référer à 8W-41, Avertisseurs/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible défectueux.

(2) Vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le centre de distribution électrique selon les besoins.

(3) Déposer le bouchon de plastique du réceptacle. Vérifier la continuité entre le pourtour intérieur du réceptacle et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, aller à l'étape 5.

(4) Vérifier la présence de tension de batterie au contact isolé du fond du réceptacle. Si ce n'est pas le cas, aller à l'étape 5.

(5) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer l'encadrement du commutateur d'accès. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la prise et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(6) Connecter le câble négatif de batterie. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur du faisceau de fils de la prise. Si en ordre, remplacer le réceptacle. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible de la boîte de jonction.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**TEMOIN DE CEINTURE DE SECURITE**

Le diagnostic décrit ici concerne une panne de témoin de ceinture de sécurité. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin de ceinture de sécurité ne s'allume pas pendant sa fonction d'affichage, remplacer l'ampoule du témoin par une unité en bon état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, voir Bloc d'instruments dans ce groupe pour le diagnostic du témoin de ceinture de sécurité et le circuit du bloc d'instruments. Se référer au Groupe 8U, Sonnerie/vibreur d'avertissement, pour le diagnostic du contacteur et du circuit de ceinture de sécurité du conducteur.

**LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE DIRECTION**

Le diagnostic décrit ici concerne une panne de lampe indicatrice de feux de direction. Pour tout autre problème des feux de direction, se référer au Groupe 8J, Feux de direction et de détresse, pour le diagnostic. Si aucun problème de feux de direction ou de détresse n'est découvert, la méthode suivante peut contribuer à localiser un court-circuit ou un circuit ouvert dans le circuit de lampe indicatrice. Pour la description et le schéma du circuit, se référer à 8W-40, Bloc d'instruments, et à 8W-50, Feux avant, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le bloc d'instruments.

(2) Connecter le câble négatif de la batterie. Activer les feux de détresse en enfonçant le commutateur des feux de détresse. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de lampe indicatrice

des feux de direction (du côté droit ou gauche) en panne, du connecteur de faisceau de fils du bloc d'instruments (connecteur A pour le côté gauche, B pour le côté droit). Un signal de commutation (en/hors fonction) de tension de batterie doit se manifester. Si c'est le cas, remplacer l'ampoule défectueuse de lampe indicatrice (du côté droit ou gauche). Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur des feux de direction (multifonction), selon les besoins.

**TEMOIN DE PASSAGE AU RAPPORT SUPERIEUR**

Le diagnostic traité ici concerne une panne de témoin. Si la précision du témoin est suspecte, effectuer le diagnostic au moyen d'un appareil de diagnostic DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic de la caisse concernée. Pour la description et le schéma du circuit, se référer au Groupe 8W-40, Bloc d'instruments, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Si le témoin ne s'allume pas quand un changement de rapport est requis (comme indiqué par un régime élevé quand la charge est basse), remplacer son ampoule. Si le témoin ne s'allume toujours pas, diagnostiquer le module de commande du groupe motopulseur (PCM) et le bus CCD au moyen d'un appareil de diagnostic DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic de la caisse concernée. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

**TEMOIN DE TENSION**

Si le problème diagnostiqué est en rapport avec la précision du témoin, vérifier le fonctionnement du circuit de charge avant d'effectuer le diagnostic du témoin. Se référer au Groupe 8C, Charge. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas circuit.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

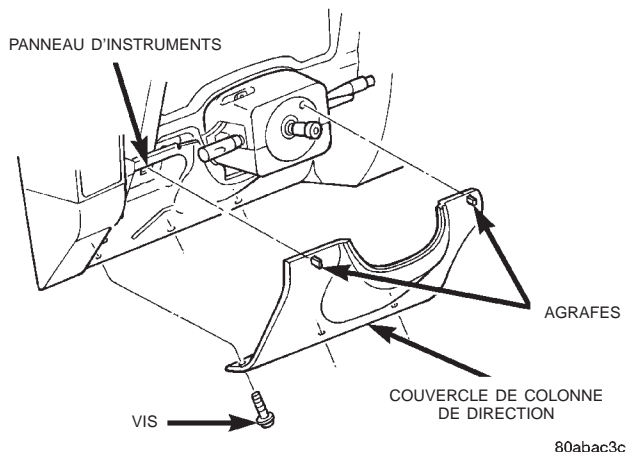
Si le témoin ne s'allume pas pendant l'essai de l'ampoule (environ 2 secondes après que le commutateur d'allumage ait été mis en position En fonction), remplacer l'ampoule du témoin par une unité en bon état. Si le témoin ne s'allume toujours pas, effectuer un diagnostic du circuit d'entrée de tension du système, du bus CCD et/ou du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) au moyen d'un DRB comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné. Pour le diagnostic du témoin et du circuit du bloc d'instruments, se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe.

## DEPOSE ET POSE

## COUVERCLE DE COLONNE DE DIRECTION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) En cas de colonne inclinable, la redresser complètement.
- (3) Déposer les 3 vis qui fixent le bout inférieur du couvercle de colonne au renfort inférieur du panneau d'instruments (Fig. 4).
- (4) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil adéquat à large lame plate pour forcer prudemment le bord supérieur du couvercle de colonne à l'écart du panneau d'instruments, de chaque côté de la colonne, pour libérer les deux retenues à emboîter qui fixent le couvercle au panneau d'instruments.
- (5) Déposer le couvercle de colonne de direction du panneau d'instruments.



**Fig. 4 Dépose/pose de couvercle de colonne de direction**

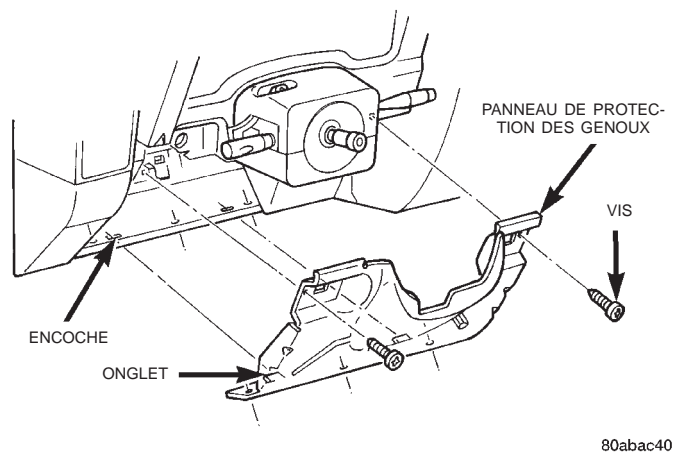
- (6) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## PANNEAU DE PROTECTION DES GENOUX

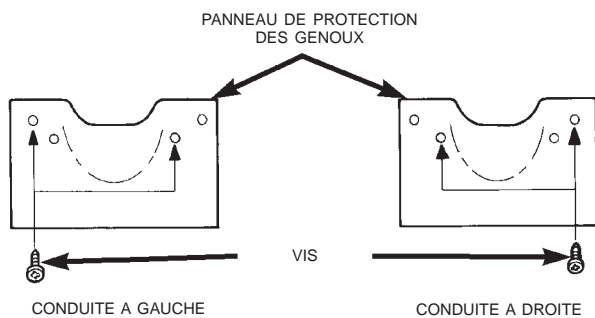
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le couvercle de colonne de direction. Se référer à Couvercle de la colonne de direction, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (3) Déposer les deux vis qui fixent le panneau de protection au panneau d'instruments (Fig. 5).
- (4) Ecarter le panneau de protection du panneau d'instruments pour dégager les deux onglets inférieurs de montage des encoches du renfort inférieur du panneau d'instruments.
- (5) Déposer le panneau de protection du panneau d'instruments.
- (6) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Les vis de montage doivent se trouver dans le trou de vis percé de chaque côté de la colonne, le plus proche de la porte du conducteur (Fig. 6). Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 5 Dépose/pose du panneau de protection des genoux**



**Fig. 6 Emplacement de vis de montage de panneau de protection des genoux**

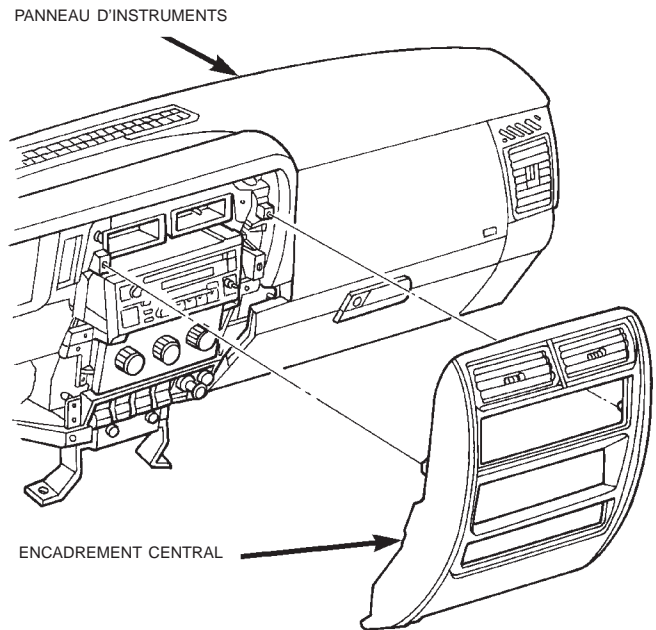
## ENCADREMENT CENTRAL DU PANNEAU D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour forcer prudemment l'encadrement central du panneau d'instruments à l'écart du panneau d'instruments, afin de dégager les 6 retenues d'agrafe (Fig. 7).

(3) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments.



**Fig. 7 Dépose/pose d'encadrement central**

(4) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## ENCADREMENT DES COMMUTATEURS D'ACCESSOIRES

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

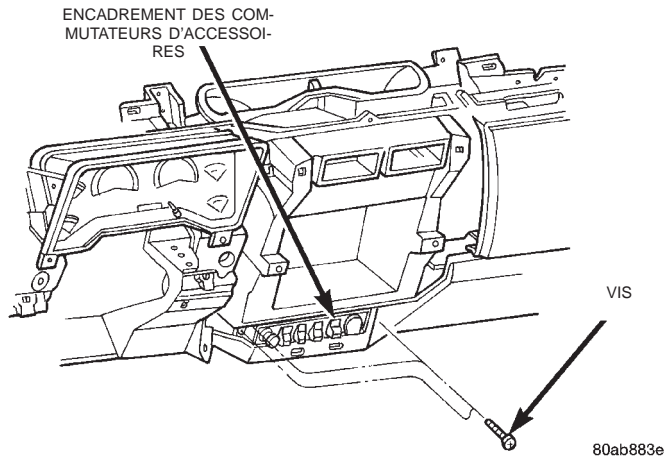
(2) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à l'Encadrement du panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les 3 vis qui fixent l'encadrement au panneau d'instruments (Fig. 8).

(4) Ecarter l'encadrement du panneau d'instruments pour pouvoir accéder aux connecteurs de faisceau de fils.

(5) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils du dos des commutateurs d'accessoires, de l'allumecigarettes et de la sortie d'alimentation des accessoires.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 8 Dépose/pose de l'encadrement des commutateurs d'accessoires**

(6) Déposer l'encadrement des commutateurs d'accessoires.

(7) Dégager les retenues à emboîtement dans le haut et le bas des réceptacles des commutateurs (antibrouillard, dégivrage arrière, essuie-glace/lave-glace arrière) au dos de l'encadrement, au moyen d'un petit tournevis et extraire les commutateurs des réceptacles.

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Les deux retenues à emboîtement des réceptacles du dos de l'encadrement doivent être complètement engagées avec les commutateurs. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES

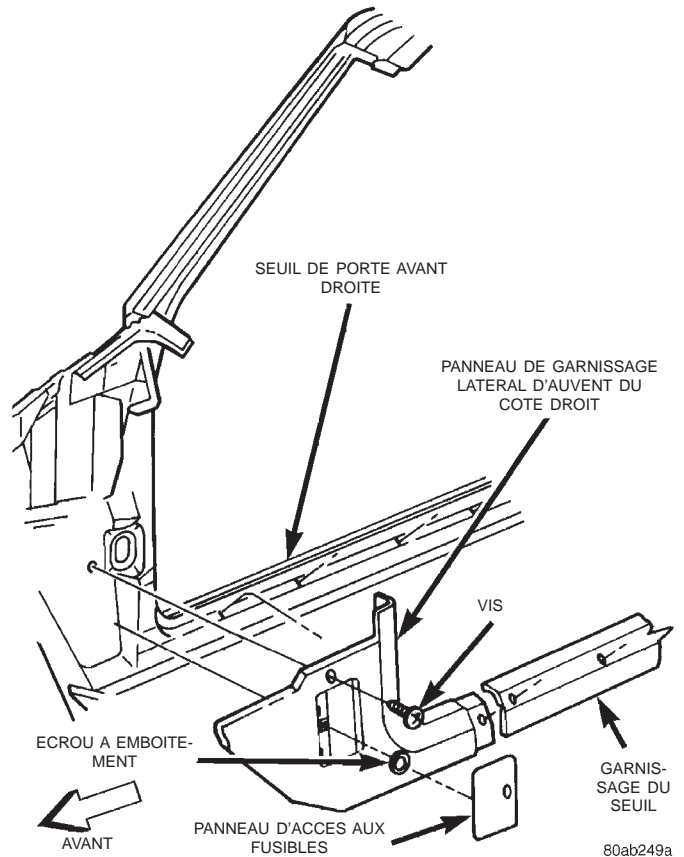
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau d'accès aux fusibles en le déboîtant du panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit.

(3) Déposer l'écrou estampé qui fixe le panneau au goujon de la boîte de jonction (Fig. 9).

(4) Déposer la vis, placée au-dessus de l'ouverture d'accès aux fusibles, qui fixe le garnissage au panneau intérieur latéral d'auvent du côté droit.



**Fig. 9 Dépose/pose du panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit**

(5) Déposer la vis qui fixe le garnissage de seuil de la porte du côté droit et d'auvent au seuil de l'em-brasure de porte.

(6) Déposer du véhicule le panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit.

(7) Débrancher de la boîte de jonction le relais de l'allume-cigarettes.

(8) Poser le relais de l'allume-cigarettes en ali-gnant ses bornes sur les cavités de la boîte de jonction et pousser fermement le relais jusqu'à ce qu'il soit en place.

(9) Connecter le câble négatif de la batterie.

(10) Vérifier le fonctionnement du relais.

(11) Reposer le garnissage et le panneau d'accès aux fusibles. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## ENCADREMENT DU BLOC D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

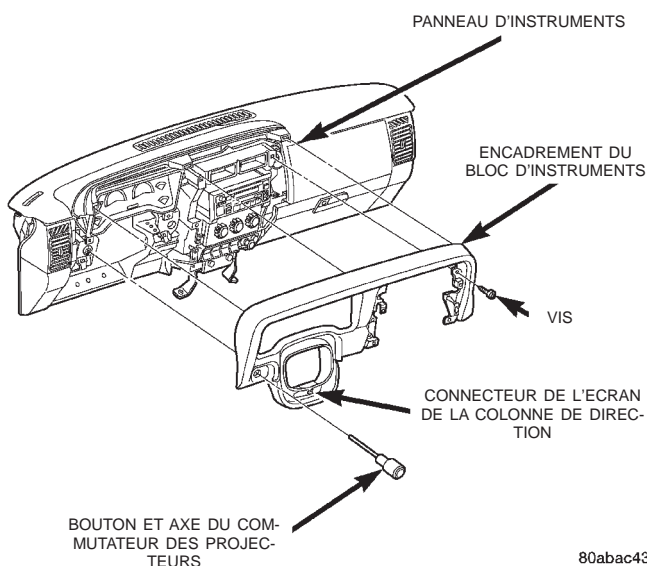
(2) Déposer le panneau de protection des genoux du panneau d'instruments. Se référer au Panneau de protection de genoux, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer du commutateur des projecteurs le bouton et l'axe du commutateur. Se référer à Commutateur des projecteurs, dans ce groupe.

(4) Déposer les quatre vis qui étaient cachées par l'encadrement central fixant l'encadrement central au panneau d'instruments.

(5) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à l'Encadrement central, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(6) Dégager l'une de l'autre les deux extrémités du connecteur de l'écran de la colonne, placé sous le couvercle inférieur de la colonne de direction (Fig. 10).



80abac43

**Fig. 10 Dépose/pose de l'encadrement du bloc d'instruments**

(7) En cas de colonne inclinable, l'abaisser complètement.

(8) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à lampe plate adéquat pour forcer pru-

demment sur le pourtour de l'encadrement du bloc, afin de dégager les 5 retenues d'agrafe qui fixent l'encadrement au panneau d'instruments.

(9) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments.

(10) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce). Les deux extrémités du connecteur de l'écran de colonne doivent être emboîtées avant la repose du panneau de protection des genoux.

## COMMUTATEUR DES PROJECTEURS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

**AVERTISSEMENT : SI LE COMMUTATEUR DES PROJECTEURS ETAIT EN FONCTION, ATTENDRE 5 MINUTES POUR LAISSER REFROIDIR LA RESIS-TANCE CERAMIQUE DE L'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT SOUS PEINE DE BRULURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau de protection de genoux. Se référer à Panneau de protection des genoux, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Tirer le bouton de commande du commutateur des projecteurs jusqu'à l'engagement en position En fonction.

(4) Par l'extérieur de l'ouverture de la colonne de direction du panneau d'instruments, enfoncer le bouton du commutateur des projecteurs et le bouton de libération de l'axe du côté extérieur du commutateur.

(5) En enfonçant le bouton, extraire le bouton du commutateur et l'axe du commutateur des projecteurs.

(6) Déposer l'écrou à ergots qui fixe le commutateur au panneau d'instruments (Fig. 11).

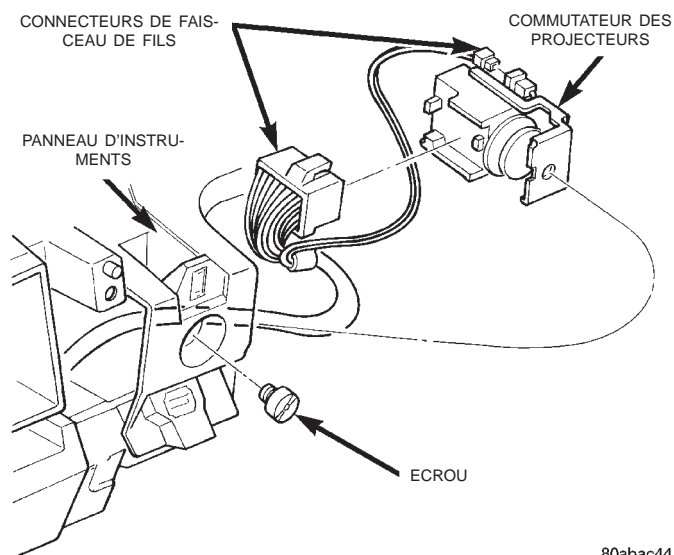
(7) Tirer le commutateur des projecteurs dans l'ouverture de la colonne de direction du panneau d'instruments pour accéder aux connecteurs de faisceau de fils.

(8) Débrancher du commutateur des projecteurs les deux connecteurs de faisceau de fils.

(9) Déposer le commutateur des projecteurs du panneau d'instruments.



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 11 Dépose/pose du commutateur des projecteurs**

(10) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer l'écrou à ergots au couple de 2,7 N·m (24 livres pouce).

## BLOC D'INSTRUMENTS

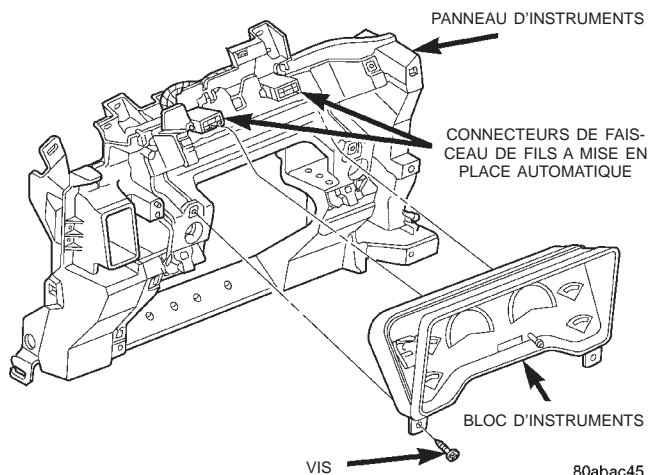
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déposer l'encadrement du bloc d'instruments. Se référer à l'Encadrement central, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Déposer les 4 vis fixant le bloc au panneau d'instruments (Fig. 12).

(3) Saisir le boîtier du bloc d'instruments et tirer le bloc d'instruments vers l'arrière pour dégager les deux connecteurs de faisceau de fils. **Ne pas tirer le bloc d'instruments par la lentille ou les sections de masque, les organes de bloc pourraient se séparés.**

**REMARQUE :** Le bloc d'instruments possède deux connecteurs de faisceau de fils qui, automatiquement, s'alignent et se connectent au faisceau de fils du panneau d'instruments quand le bloc est posé dans le panneau d'instruments.



**Fig. 12 Dépose/pose du bloc d'instruments**

(4) Déposer le bloc d'instruments du panneau d'instruments.

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## ORGANES DU BLOC D'INSTRUMENTS

*LENTILLE DU BLOC D'INSTRUMENTS ET BOUTON DE REINITIALISATION DU COMPTEUR DE TRAJET*

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer le bloc d'instruments. Se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Sur le pourtour du bloc d'instruments, enfoncer les agrafes qui fixent la lentille du bloc d'instruments au logement du bloc, et écarter prudemment la lentille du bloc (Fig. 13).

(4) Déposer le capuchon du bouton de réinitialisation du compteur en l'extrayant de la lentille.

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

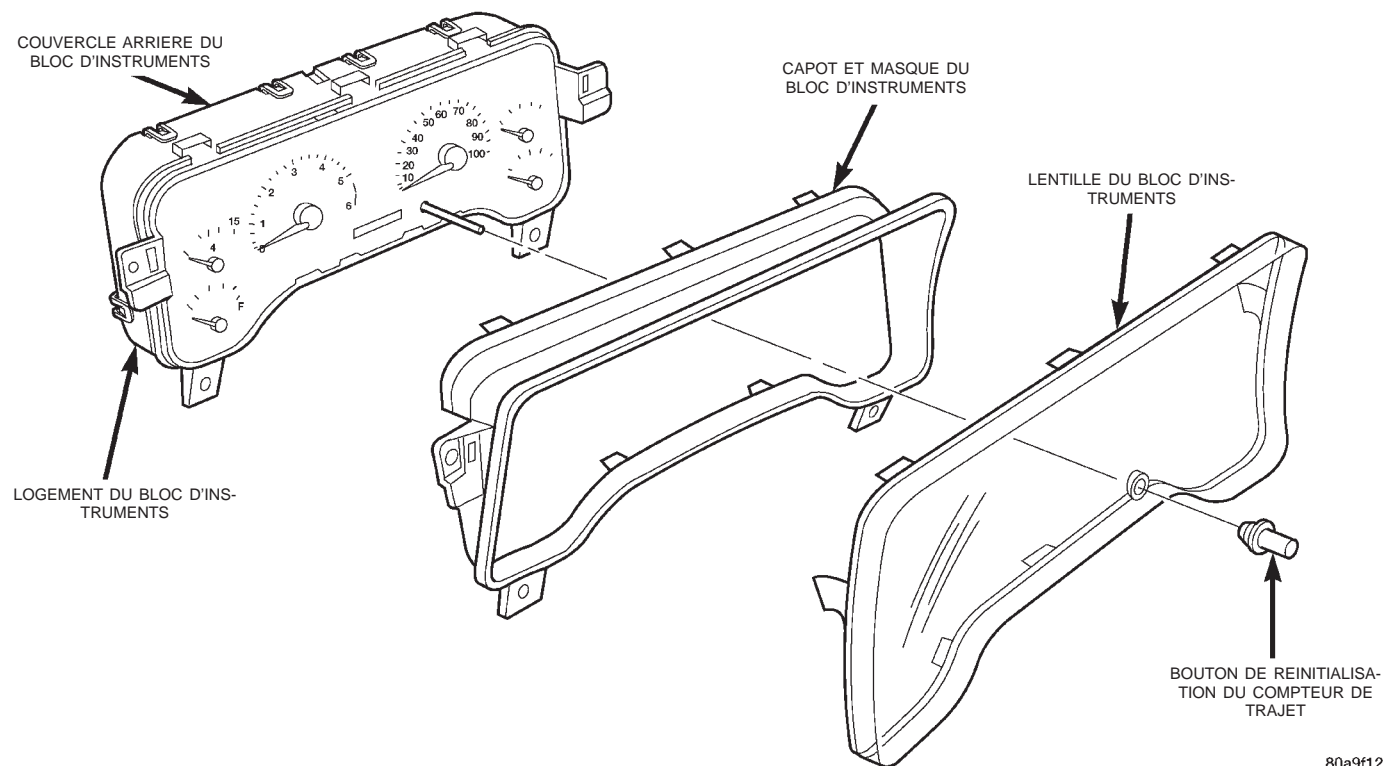


Fig. 13 Organes du bloc d'instruments

## CAPOT ET LENTILLE DU BLOC D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer le bloc d'instruments. Se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer la lentille du bloc d'instruments comme décrit dans ce groupe.

(4) Sur le pourtour du bloc d'instruments, enfoncer les agrafes qui fixent le capot et le masque au logement du bloc d'instruments, et écarter prudemment le capot et le masque du bloc (Fig. 13).

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## COUVERCLE ARRIERE DU BLOC D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le bloc d'instruments. Se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Sur le pourtour du bloc d'instruments, dégager les agrafes qui fixent le couvercle arrière au logement du bloc d'instruments, et écarter prudemment le couvercle arrière du bloc d'instruments (Fig. 13).

(4) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

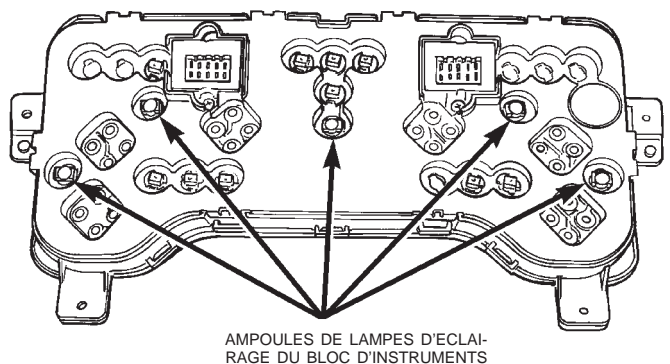
## DEPOSE ET POSE (Suite)

## AMPOULE DU BLOC D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déposer le bloc d'instruments. Se référer à Bloc d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Déposer l'ampoule et la douille de la carte de circuit imprimé, à l'arrière du logement du bloc d'instruments, en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (Fig. 14).



**Fig. 14 Emplacement des ampoules du bloc d'instruments**

**ATTENTION : Toujours utiliser des ampoules de la taille et du type requis sous peine de surchauffe et de dégâts au circuit et/ou aux indicateurs du bloc d'instruments.**

(3) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

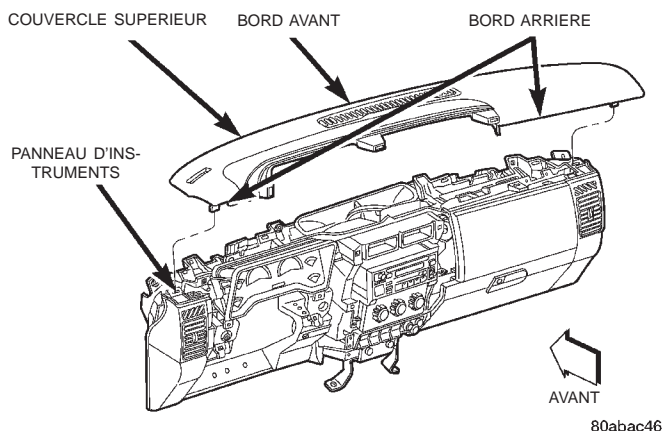
## COUVERCLE SUPERIEUR DU PANNEAU D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer l'encadrement du bloc. Se référer à l'Encadrement central, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate adéquat pour forcer prudemment le bord arrière (le plus loin de pare-brise) du couvercle supérieur du panneau d'instruments vers le haut et à l'écart du haut du panneau, afin de libérer les 7 retenues d'agrafe (Fig. 15).



**Fig. 15 Dépose/pose du couvercle supérieur du panneau d'instruments**

(4) Lever le bord arrière du couvercle supérieur et l'écartier du panneau d'instruments pour libérer tous les retenues d'agrafe (7) autour du bord arrière des réceptacles du haut du panneau d'instruments.

(5) Tirer le couvercle vivement vers l'arrière (en l'éloignant du pare-brise) pour déboîter les 4 retenues fixant le bord avant du couvercle supérieur du haut du panneau d'instruments.

(6) Déposer du véhicule le couvercle supérieur.

(7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose, en commençant par engager les 4 retenues d'agrafe avant (les plus proches du pare-brise) et en engageant ensuite les 7 autres retenues.

## BOITE A GANTS

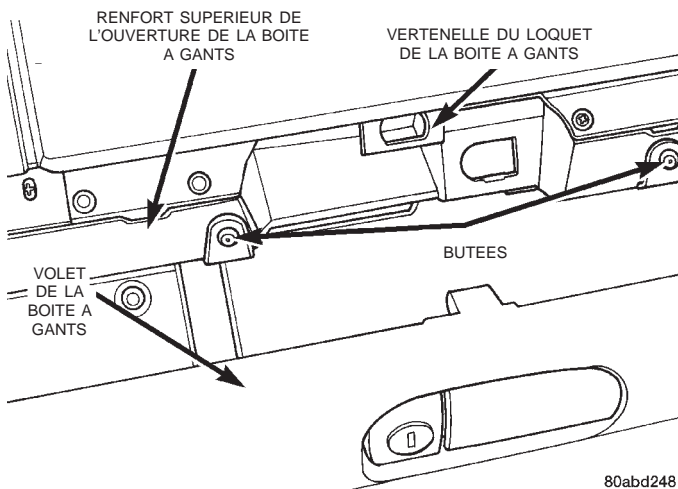
La boîte à gants sur ce modèle peut être abaissée au delà des butées pour pouvoir accéder aux organes lors d'une intervention, sans avoir besoin d'une dépose complète de la boîte à gants.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

## ABAISSEMENT

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Ouvrir la boîte à gants.
- (3) Localiser les deux butées de caoutchouc du bord supérieur de l'ouverture de la boîte à gants du panneau d'instruments (Fig. 16).

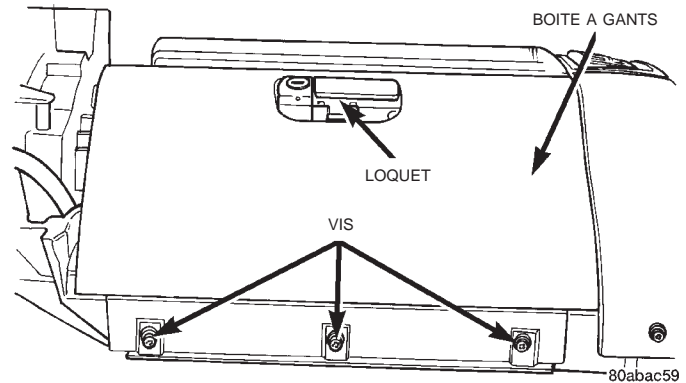


**Fig. 16 Dépose/pose des butées de la boîte à gants**

- (4) Déposer les deux butées de la boîte à gants en les faisant glisser vers le bas et hors des encoches du renfort supérieur d'ouverture de boîte à gants du panneau d'instruments.
- (5) Abaisser la boîte à gants pour que les butées moulées sur la boîte à gants traversent les encoches du renfort.
- (6) Inverser les opérations pour relever la boîte à gants.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Déposer les 3 vis qui fixent la charnière de la boîte à gants au renfort (Fig. 17).
- (3) Ouvrir le loquet de la boîte à gants.
- (4) Déposer la boîte à gants du panneau d'instruments.
- (5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Les arrêts du casier de la boîte à gants doivent



**Fig. 17 Dépose/pose de la boîte à gants**

être dirigés derrière les butées. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## LAMPE ET COMMUTATEUR DE LA BOITE A GANTS

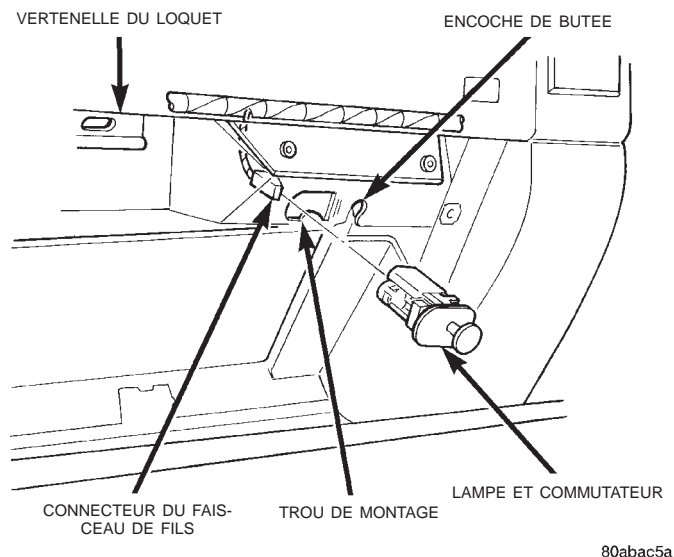
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Abaisser la boîte. Se référer à Boîte à gants, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (3) A travers et au-dessus du renfort supérieur de l'ouverture de la boîte à gants du panneau d'instruments, déverrouiller et débrancher le connecteur du faisceau de fils de la lampe et du commutateur de la boîte à gants (Fig. 18).
- (4) A travers et au-dessus du renfort supérieur de l'ouverture de la boîte à gants du panneau d'instruments, pincer le renfort supérieur de l'ouverture pour enfoncer les onglets de retenue du haut et du bas du logement de la lampe de boîte à gants et le boîtier du commutateur.
- (5) Tout en enfonçant les onglets de retenue, pousser la lampe de boîte à gants et l'unité du commutateur à travers le trou de montage dans le renfort supérieur de l'ouverture de boîte à gants du panneau d'instruments.
- (6) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## ORGANES DE LA BOITE A GANTS

La charnière, le casier, le volet intérieur et le loquet de la boîte à gants se réparent ensemble. Le

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 18** Dépose/pose de la lampe et du commutateur de la boîte à gants

volet extérieur et le barillet de serrure de la boîte à gants se réparent séparément.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

#### CHARNIERE, CASIER, VOLET INTERIEUR ET LOQUET

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer la boîte à gants du panneau d'instruments. Se référer à Boîte à gants, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les 7 vis qui fixent le volet intérieur au volet extérieur de la boîte à gants (Fig. 19).

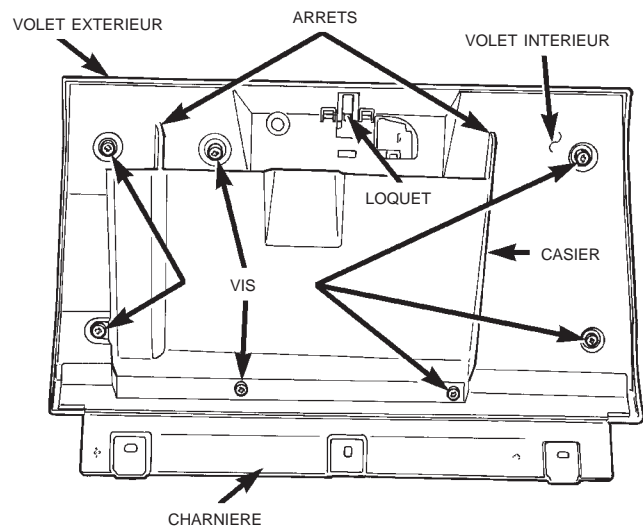
(4) Séparer le volet intérieur du volet extérieur.

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

#### VOLET EXTERIEUR

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la boîte à gants du panneau d'instruments. Se référer à Boîte à gants, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.



**Fig. 19** Dépose/pose des organes de la boîte à gants

(3) Déposer les 7 vis qui fixent le volet intérieur au volet extérieur de la boîte à gants (Fig. 19).

(4) Séparer le volet extérieur du volet intérieur.

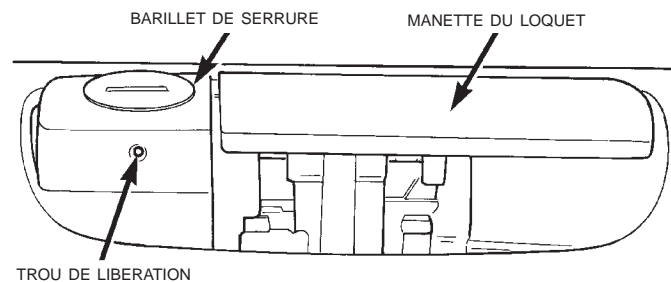
(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

#### BARILLET DE SERRURE

(1) Introduire la clé dans le barillet de serrure de la boîte à gants et faire tourner le barillet en position déverrouillée.

(2) Ouvrir la boîte à gants.

(3) La clé étant dans le barillet, introduire un petit chasse-goupille ou un fil métallique dans le trou de libération du barillet (Fig. 20) et enfoncer l'élément de retenue.



**Fig. 20** Dépose/pose du barillet de serrure de la boîte à gants

(4) Tout en maintenant l'élément de retenue enfoncé, faire tourner la clé dans le sens des aiguilles d'une montre et presser vers l'extérieur au dos du

## DEPOSE ET POSE (Suite)

barillet depuis l'intérieur du volet de la boîte à gants pour extraire le barillet de son alésage.

(5) Pour poser le barillet, y introduire la clé et aligner les éléments sur la rampe de l'alésage. La rampe se trouve à la position approximative de 7 heures.

(6) Pousser fermement le barillet de la boîte à gants dans son alésage en tournant la clé et le barillet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à la position 6 heures, pour emboîter l'élément de retenue en place.

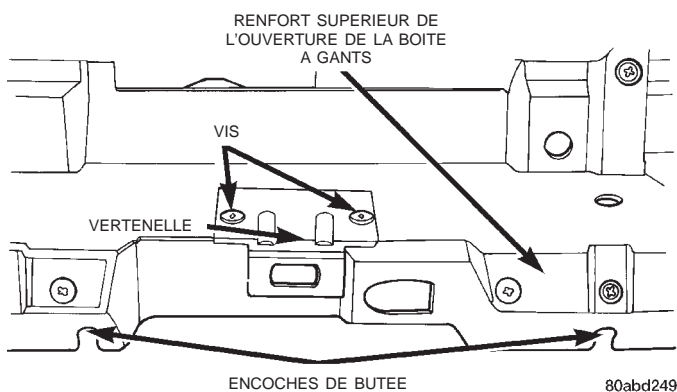
## VERTENELLE DE LA BOITE A GANTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer le module de coussin anti-chocs du côté passager en se référant au Groupe 8M, Protec-tion passive.

(3) Déposer les deux vis qui fixent la vertenelle de la boîte à gants au panneau d'instruments, dans le renfort supérieur (Fig. 21).



**Fig. 21 Dépose/pose de la vertenelle de la boîte à gants**

(4) Déposer la vertenelle de boîte à gants du renfort supérieur de l'ouverture de la boîte à gants.

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## COUVERCLE LATERAL DU PANNEAU D'INSTRUMENTS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

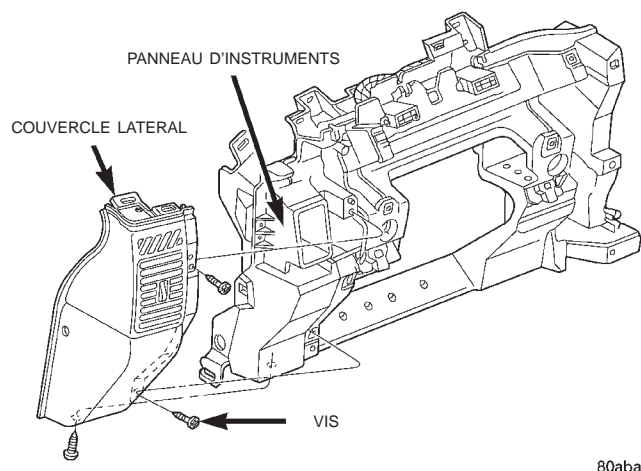
## COTE CONDUCTEUR

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau de protection des genoux. Se référer à Panneau de protection des genoux, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer le couvercle supérieur du panneau d'instruments. Se référer à Couvercle du panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(4) Déposer les 5 vis qui fixent le couvercle latéral du panneau d'instruments au panneau d'instruments (Fig. 22).



**Fig. 22 Dépose/pose du couvercle latéral du panneau d'instrument**

(5) Déposer le couvercle latéral du panneau d'instruments.

(6) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## COTE PASSAGER

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Abaisser la boîte à gants. Se référer à Boîte à gants, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer le couvercle supérieur du panneau d'instruments. Se référer à Couvercle du panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(4) Déposer le module de coussin anti-chocs du côté passager. Se référer au Module de coussin anti-chocs du Groupe 8M, Protection passive, pour les méthodes à adopter.

(5) Déposer les 6 vis qui fixent le couvercle latéral au panneau d'instruments (Fig. 22).

(6) Déposer le couvercle latéral du panneau d'instruments.

(7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## SUPPORT CENTRAL

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à Panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer du tunnel de transmission la console au panneau. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes à adopter.

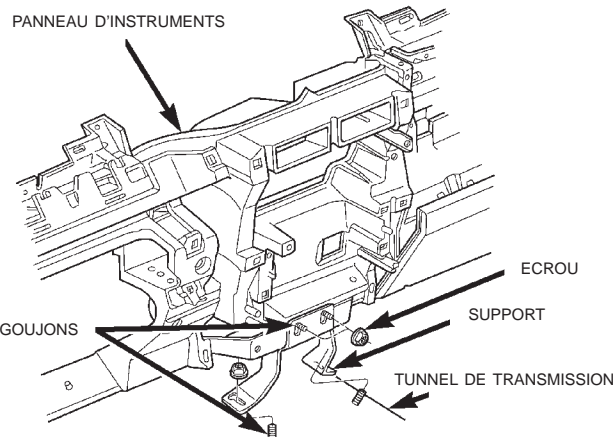
(4) Déplacer la carpe de l'avant du tunnel de transmission pour accéder aux écrous de montage du support central du panneau d'instruments.

(5) Déposer les 2 écrous qui fixent le support aux goujons du support central du panneau d'instruments (Fig. 23).

(6) Déposer les 2 écrous qui fixent le support central du panneau d'instruments aux goujons du panneau de tunnel de transmission.

(7) Déposer le support central du panneau d'instruments.

(8) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 28 N·m (250 livres pouce).



80abac67

**Fig. 23 Panneau d'instruments**

## BOITE DE JONCTION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau d'accès aux fusibles en le déboîtant du panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit.

(3) Déposer l'écrou fixant le garnissage latéral d'auvent du côté droit au goujon de la boîte de jonction (Fig. 24).

(4) Déposer la vis, placée au-dessus de l'ouverture d'accès aux fusibles, qui fixe le garnissage d'auvent au panneau intérieur latéral d'auvent du côté droit.

(5) Déposer la vis qui fixe le garnissage du seuil du côté droit et le garnissage d'auvent au seuil.

(6) Déposer le panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit.

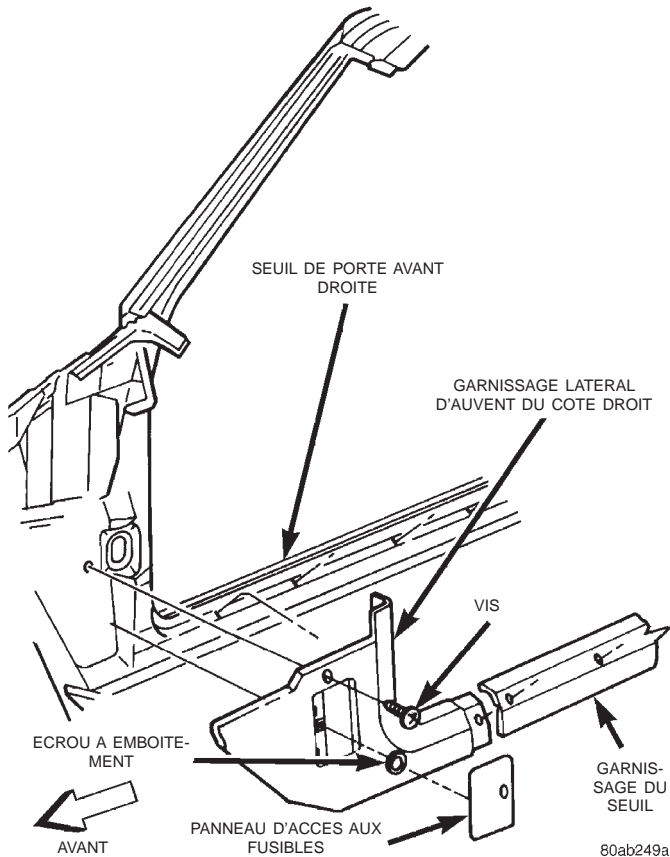
(7) Débrancher des cavités de la boîte de jonction tous les connecteurs de faisceau de fils.

(8) Déposer les trois écrous qui fixent la boîte de jonction aux goujons sur le panneau intérieur latéral d'auvent du côté droit (Fig. 25).

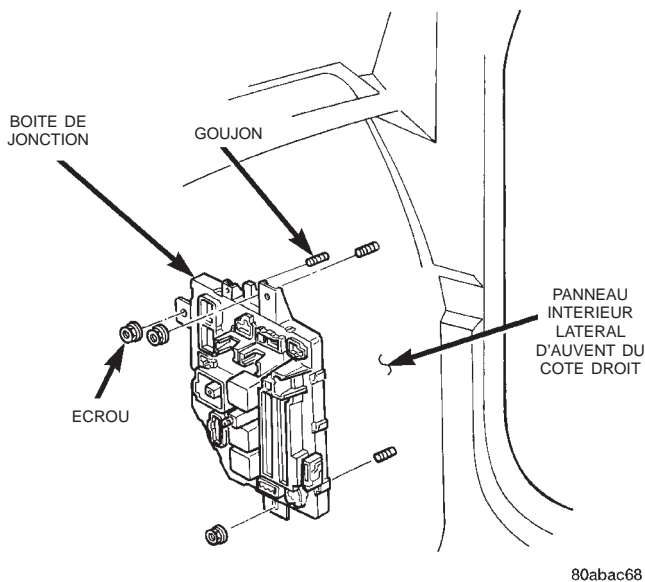
(9) Déposer la boîte de jonction du panneau intérieur d'auvent du côté droit.

(10) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,7 N·m (24 livres pouce). Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 24 Dépose/pose de garnissage latéral d'auvent du côté droit**



**Fig. 25 Dépose/pose de la boîte de jonction**  
**ENSEMBLE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS**

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE**

**INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Placer les roues avant en position de ligne droite.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(3) Déposer les panneaux de garnissage d'auvent des côtés gauche et droit. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes à adopter.

(4) Déposer le panneau de protection des genoux. Se référer à Panneau de protection des genoux, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(5) Déposer le couvercle du panneau d'instruments. Se référer à Couvercle supérieur du panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(6) Déposer le support central. Se référer à Support central du panneau d'instruments, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(7) Déposer la colonne de direction du véhicule. Se référer au Groupe 19, Direction, pour les méthodes à adopter.

(8) Déposer les vis du centre des connecteurs de faisceau de fils entre le panneau d'instruments et la caisse, et entre le panneau d'instruments et les projecteurs/tablier, près du panneau intérieur latéral d'auvent du côté gauche. Débrancher les connecteurs.

(9) Déposer la vis du centre du connecteur de faisceau de fils entre le panneau d'instruments et le plancher, près du tunnel de transmission, sous le panneau d'instruments, et débrancher le connecteur.

(10) Débrancher les 2 connecteurs de faisceau de fils placés près du connecteur entre le panneau d'instruments et le plancher, au tunnel, sous le panneau d'instruments.

(11) Abaisser la boîte à gants. Se référer à Boîte à gants, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(12) Par l'ouverture de boîte à gants du panneau d'instruments, débrancher le raccord du faisceau à dépression entre les moitiés commande et logement de chauffage/climatisation du faisceau à dépression.

(13) Sous le côté droit du panneau d'instruments, débrancher le connecteur de câble coaxial entre les moitiés radio et antenne du câble coaxial d'antenne. En cas de conduite à gauche, dégager également la retenue sur la moitié radio du câble coaxial, du couvercle de l'élément de logement de chauffage/climatisation.

(14) Déposer ensemble le câble de commande de température et le bras coudé du volet de mélange d'air, du logement de chauffage/climatisation. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, au



## DEPOSE ET POSE (Suite)

sujet des interventions sur le câble de commande de la température.

(15) Desserrer les vis d'élément latéral d'avent du panneau d'instruments des côtés gauche et droit de 6 mm (0,25 pouce) environ (Fig. 26).

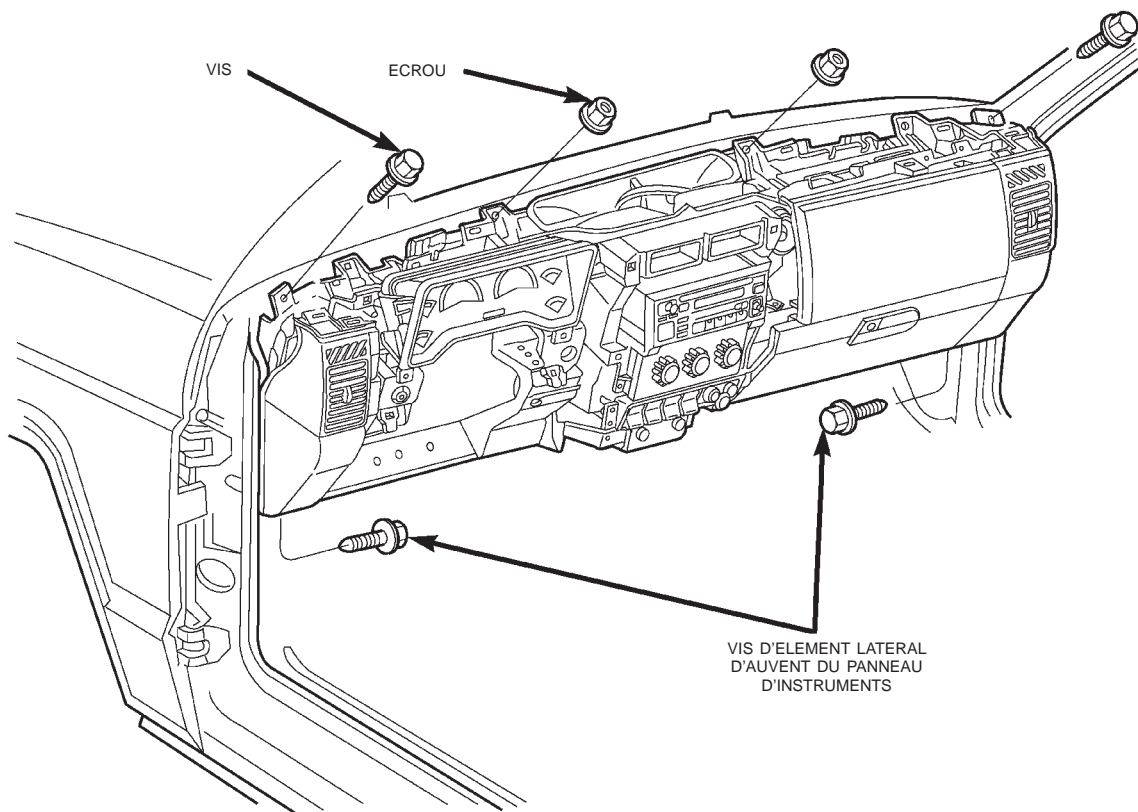
(16) Déposer les 4 vis et les 2 écrous qui fixent le dessus du panneau d'instruments au dessus du tablier, près de la base du pare-brise.

(17) Avec l'aide d'un assistant, lever le dessus du panneau d'instruments hors des 2 goujons du tablier. Ensuite, tirer le panneau d'instruments inférieur en arrière pour dégager les vis d'élément latéral d'avent.

(18) Déposer l'ensemble du panneau d'instruments.

(19) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :

- Vis entre le dessus du panneau d'instruments et le tablier : 7 N·m (60 livres pouce)
- Ecrous entre le panneau d'instruments et le tablier : 7 N·m (60 livres pouce)
- Vis d'élément latéral d'avent du panneau d'instruments : 28 N·m (250 livres pouce)
- Vis de connecteur de faisceau de fils : 4 N·m (35 livres pouce).



80a9f12b

**Fig. 26 Dépose/pose de l'ensemble du panneau d'instruments**



# SYSTEMES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS

## TABLE DES MATIERES

	page
DEPOSE ET POSE	
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD	
ARRIERE .....	1

	page
COMMUTATEUR DE REGLAGE DES	
PROJECTEURS .....	1

### DEPOSE ET POSE

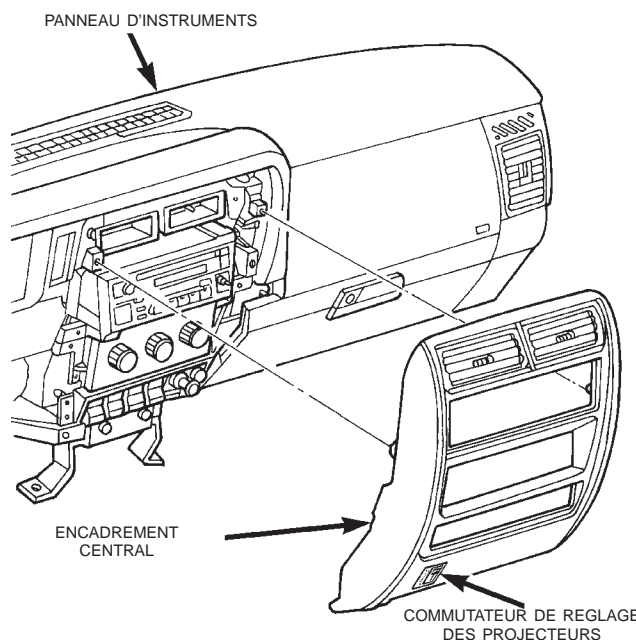
#### COMMUTATEUR DE REGLAGE DES PROJECTEURS

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DE COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURE.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batte-rie.
- (2) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à large lame plate pour écarter l'encadrement central du panneau d'instruments, afin de dégager les 6 retenues d'agrafe (Fig. 1).
- (3) Débrancher le faisceau de câblage du commuta-teur.
- (4) Déposer l'encadrement central du véhicule.
- (5) Enfoncer les onglets de montage pour déposer le commutateur de l'encadrement.

#### COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT**



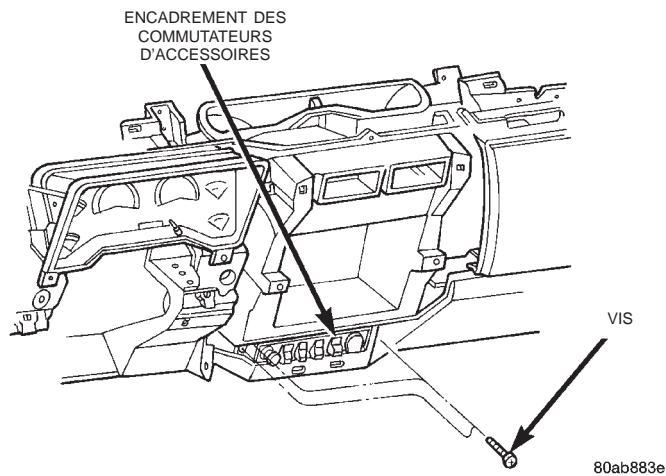
80ad6386

**Fig. 1 Dépose/pose de l'encadrement central  
ACCIDENTEL DE COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE  
BLESSURE.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batte-rie.
- (2) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à large lame plate pour écarter l'encadrement central du panneau d'instruments, afin de dégager les 6 retenues d'agrafe (Fig. 1).
- (3) Déposer l'encadrement central du véhicule.
- (4) Déposer les 3 vis qui fixent l'encadrement des commutateurs des accessoires au panneau d'instru-ments.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Ecarter l'encadrement du panneau d'instruments pour débrancher les connecteurs de faisceau de fil (Fig. 2).



**Fig. 2 Dépose/pose de l'encadrement des commutateurs d'accessoires**

(6) Déposer l'encadrement.

(7) Dégager prudemment les retenues à emboîtement dans le haut et le bas du réceptacle de commutateur de feu antibrouillard arrière, au dos de l'encadrement, au moyen d'un petit tournevis à lame fine et extraire le commutateur du réceptacle.

(8) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Les deux retenues à emboîtement du réceptacle du dos de l'encadrement doivent être complètement engagées. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

# SYSTEMES AUDIO

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>HAUT-PARLEURS</b> .....	3
INTRODUCTION .....	1	<b>INTERFERENCES RADIO</b> .....	6
SYSTEME AUDIO .....	1	<b>RADIO</b> .....	3
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>SYSTEME AUDIO</b> .....	3
ANTENNE .....	2	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
ANTIPARASITAGE DE LA RADIO .....	2	AMPLIFICATEUR .....	7
FUSIBLE D'ALIMENTATION DIRECTE		ANTENNE .....	10
DE BATTERIE .....	1	HAUT-PARLEUR .....	8
HAUT-PARLEURS .....	2	RADIO .....	7
RADIO .....	1	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		ANTENNE .....	11
ANTENNE .....	5		

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Un système audio standard équipe ce modèle. Se référer à 8W-47 Systèmes audio, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas complets du circuit.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

### SYSTEME AUDIO

Plusieurs combinaisons de récepteur radio et de haut-parleurs peuvent équiper ce modèle. L'équipement standard se compose d'une radio AM/FM (code commercial RAL) et de haut-parleurs placés en deux endroits.

Les organes audio principaux sont décrits plus loin. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants pour plus d'information sur les caractéristiques, le mode d'emploi et le fonctionnement du système audio du véhicule.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### RADIO

Les options de radio comprennent une radio AM/FM (code de vente RAL), une radio AM/FM avec lecteur de cassettes (code de vente RAS) et une radio AM/FM avec lecteur de disques compacts, lecteur de cassettes et correcteur de fréquences à 3 bandes (code de vente RAZ). Toutes les radios sont stéréo avec syntonisation électronique (ETR) et comprennent une horloge électronique numérique.

Faire réparer la radio uniquement dans une station de service autorisée. Se référer au manuel pour une liste des stations de service autorisées.

Pour de plus amples informations au sujet des caractéristiques de la radio, des méthodes de réglage et des fonctions de commande, se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants du véhicule.

### FUSIBLE D'ALIMENTATION DIRECTE DE BATTERIE

Tous les véhicules sont équipés d'un fusible d'alimentation direction de batterie (IOD) qui est déposé quand le véhicule est expédié par l'usine. Ce fusible alimente différents accessoires qui exigent du courant quand le contact est coupé y compris l'horloge et les fonctions de mémorisation des présélections des émetteurs radio. Le fusible est déposé pour éviter la décharge de la batterie pendant l'entreposage du véhicule.

Couper le contact avant de déposer/poser le fusible IOD pour ne pas troubler l'affichage de la radio. La dépose/repose du fusible avec le contact coupé rétablit l'affichage normal qui aurait été troublé.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le fusible IOD doit être vérifié si la radio est en panne. Le fusible IOD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification du fusible IOD.

**HAUT-PARLEURS**

L'équipement standard se compose de 2 haut-parleurs multifréquence de 13,3 cm de diamètre, montés dans le coin inférieur avant du panneau intérieur de porte avant, derrière le panneau de garnissage de porte.

L'option 4 haut-parleurs ajoute 2 haut-parleurs multifréquence de 13,3 cm (5,25 pouces) de diamètre, montés derrière une grille placée aux extrémités d'un support intégré au garnissage du pavillon, juste devant le renfort d'ouverture supérieure du hayon, près de l'arrière de l'espace de chargement.

Dans l'option haut de gamme, tous les haut-parleurs sont de marque Infinity et comprennent un ampli Infinity de 100W. Chaque porte avant est équipée de deux haut-parleurs restituant les sons graves (bas de la porte) et aigus (derrière le panneau de garnissage). Les autres haut-parleurs se trouvent sur le support du pavillon et l'ampli est monté sur le plancher, sous le coussin de siège arrière, du côté gauche.

**ANTENNE**

Tous les modèles utilisent un mât d'antenne d'acier inoxydable de longueur fixe, posé à l'avant du véhicule, du côté droit. Le mât d'antenne est connecté au fil central du câble coaxial d'antenne et il n'est mis à la masse à aucune partie du véhicule.

Pour éliminer l'électricité statique, la base de l'antenne doit posséder une bonne masse. Le blindage du câble coaxial d'antenne (la gaine extérieure du câble) est mis à la masse de la base de l'antenne et du châssis de la radio.

Le câble coaxial d'antenne possède un connecteur supplémentaire, placé près du panneau d'auvent du côté droit, derrière le panneau d'instruments. Ce connecteur permet de déposer/poser l'ensemble du panneau d'instruments sans déposer la radio.

Les radios d'origine compensent automatiquement par syntonisation électronique (ETR) la présence du garnissage de l'antenne radio. Aucun autre réglage d'antenne n'est nécessaire ni possible lors du remplacement du récepteur ou de l'antenne.

**ANTIPARASITAGE DE LA RADIO**

Des fréquences radio (RFI) et des interférences électromagnétiques (EMI) se réalisent principalement

à travers le circuit interne allant au récepteur radio. Cet antiparasitage n'est réparable qu'avec l'ensemble du récepteur radio.

Les dispositifs externes d'antiparasitage qui sont réparables et doivent être vérifiés en cas de plaintes au sujet de l'antiparasitage RFI ou EMI comprennent les éléments suivants :

- Masse de la base de l'antenne radio
- Fil, tresse ou support de masse de châssis de la radio
- Tresse de masse moteur/caisse (le cas échéant)
- Tresse de masse habitacle/batterie (le cas échéant)
- Tresse de masse du noyau du chauffage (le cas échéant)
- Bougies à résistance
- Câblage d'allumage secondaire du type antiparasite.

En outre, si la source de parasites RFI ou EMI est identifiée comme étant un organe du véhicule tel que l'alternateur, le moteur de la soufflerie, etc., le circuit de masse pour cet organe doit être vérifié. En cas de résistance excessive dans ce circuit, réparer selon les besoins avant de remplacer un organe quelconque.

Si la source du bruit est identifiée comme étant un équipement de radio mobile ou de téléphone, vérifier les éléments suivants :

- Les connexions d'alimentation doivent être effectuées directement à la batterie et protégées par fusible aussi près que possible de la batterie.
- L'antenne doit être montée sur le toit ou en direction de l'arrière du véhicule. Se rappeler que les montures magnétiques d'antenne du panneau du toit peuvent fausser la boussole de la console suspendue (le cas échéant).
- Le câble d'antenne doit être un câble coaxial complètement blindé, aussi court que possible et acheminé à l'écart du câblage du véhicule, dans la mesure du possible.
- L'antenne et le câble doivent être soigneusement appariés pour limiter les ondes stationnaires (SWR).

Les véhicules destinés aux flottes des entreprises sont disponibles avec un module de commande du groupe motopropulseur (PCM) à antiparasitage RFI. Cette unité réduit les interférences générées par le PCM sur certaines fréquences radio utilisées dans les communications à double sens. Cependant, cette unité ne résoudra pas les problèmes de parasites RFI dans les gammes de fréquences commerciales de radio AM ou FM.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### SYSTEME AUDIO

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVEN-TIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

### RADIO

Se référer à 8W-47 Systèmes audio, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas complets du circuit.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVEN-TIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

**ATTENTION : La sortie haut-parleur de la radio est un système dit à masse flottante. Ne laisser aucun fil de haut-parleur en court-circuit à la masse, sous peine d'endommager la radio.**

(1) Vérifier les fusibles dans la boîte de jonction et le centre de distribution électrique (PDC). Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en cause selon les besoins et remplacer les fusibles fondus.

(2) Vérifier la tension de batterie au fusible dans le PDC. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(3) Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie au fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage selon les besoins.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer la radio, mais sans débrancher les connecteurs de la radio. Vérifier la continuité entre le châssis de la radio et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert de masse du châssis de la radio selon les besoins.

(5) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible, du connecteur gris de la radio, du côté gauche. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(6) Couper le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B (+) protégée par fusible, du connecteur gris de la radio, du côté gauche. Si en ordre, remplacer la radio défectueuse. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible IOD selon les besoins.

### HAUT-PARLEURS

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-47, Systèmes Audio dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVEN-TIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

**ATTENTION : La sortie de haut-parleurs de la radio est un système dit à masse flottante. Ne laisser aucun fil de haut-parleur en court-circuit à la masse, sous peine d'endommager la radio.**

(1) Mettre le contact et mettre la radio en fonction. Régler les commandes de balance gauche/droite et avant/arrière pour vérifier le fonctionnement de chaque haut-parleur individuel. Noter l'emplacement des haut-parleurs qui fonctionnent mal. Aller à l'étape 2.

(2) Mettre la radio hors fonction. Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer la radio comme décrit dans ce groupe. En cas de haut-parleurs Infinity, débrancher également les connecteurs à l'amplificateur. Vérifier les deux cavités de circuit d'alimentation de haut-parleur (+) et de retour (-) au connecteur de la radio pour vérifier la continuité à la masse. Il ne peut exister de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le(s) court(s)-circuit(s) de haut-parleur selon les besoins.

(3) En cas d'ensemble de haut-parleurs Infinity, aller à l'étape 6. En cas d'ensemble de haut-parleurs standard, vérifier la résistance entre les cavités d'alimentation de haut-parleur (+) et de retour (-) pour chaque emplacement de haut-parleur. L'ohmmètre doit indiquer entre 2 et 12 ohms (résistance de haut-

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

<b>Diagnostic du système audio</b>		
<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
PAS DE SON.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusible défectueux.</li> <li>2. Connecteur de radio défectueux.</li> <li>3. Câblage défectueux.</li> <li>4. Masse défectueuse.</li> <li>5. Radio défectueuse.</li> <li>6. Haut-parleurs défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier les fusibles de radio dans la boîte de jonction. Remplacer les fusibles, selon les besoins.</li> <li>2. Rechercher un connecteur radio desserré ou corrodé. Réparer, selon les besoins.</li> <li>3. Vérifier la tension de batterie au connecteur de la radio. Réparer le câblage selon les besoins.</li> <li>4. Vérifier la continuité entre le châssis de la radio et une bonne masse. Une continuité doit exister. Réparer la masse, selon les besoins.</li> <li>5. Echanger ou remplacer la radio, selon les besoins.</li> <li>6. Se référer au diagnostic des haut-parleurs dans ce groupe.</li> </ol>
PAS D’AFFICHAGE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusible défectueux.</li> <li>2. Connecteur de radio défectueux.</li> <li>3. Câblage défectueux.</li> <li>4. Masse défectueuse.</li> <li>5. Radio défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier les fusibles de radio dans la boîte de jonction. Remplacer les fusibles, selon les besoins.</li> <li>2. Rechercher un connecteur radio desserré ou corrodé. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Vérifier la tension de batterie au connecteur de la radio. Réparer le câblage selon les besoins.</li> <li>4. Vérifier la continuité entre le châssis de la radio et une bonne masse. Une continuité doit exister. Réparer la masse, selon les besoins.</li> <li>5. Echanger ou remplacer la radio, selon les besoins.</li> </ol>
PAS DE MEMOIRE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusible défectueux.</li> <li>2. Connecteur de radio défectueux.</li> <li>3. Câblage défectueux.</li> <li>4. Masse défectueuse.</li> <li>5. Radio défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le fusible d'alimentation directe de batterie. Remplacer le fusible défectueux.</li> <li>2. Rechercher un connecteur radio desserré ou corrodé. Réparer selon les besoins.</li> <li>3. Vérifier la tension de batterie au connecteur de la radio. Réparer le câblage selon les besoins.</li> <li>4. Vérifier la continuité entre le châssis de la radio et une bonne masse. Une continuité doit exister. Réparer la masse, selon les besoins.</li> <li>5. Echanger ou remplacer la radio, selon les besoins.</li> </ol>
RECEPTION MEDIOCRE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antenne défectueuse.</li> <li>2. Masse défectueuse.</li> <li>3. Radio défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au diagnostic de l'antenne, dans ce groupe. Réparer ou remplacer l'antenne, selon les besoins.</li> <li>2. Vérifier la continuité entre le châssis de la radio et une bonne masse. Une continuité doit exister. Réparer la masse, selon les besoins.</li> <li>3. Echanger ou remplacer la radio, selon les besoins.</li> </ol>
PANNE OU PROBLEME DU LECTEUR DE CASSETTE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casette défectueuse.</li> <li>2. Objets étrangers derrière le volet du lecteur.</li> <li>3. Tête de ruban souillée.</li> <li>4. Lecteur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insérer une cassette en bon état et vérifier le fonctionnement du lecteur.</li> <li>2. Eliminer les objets étrangers et vérifier le fonctionnement du lecteur.</li> <li>3. Nettoyer la tête au moyen d'un produit de nettoyage Mopar.</li> <li>4. Echanger ou remplacer l'appareil, selon les besoins.</li> </ol>
PANNE DU LECTEUR DE DISQUES COMPACTS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disque défectueux</li> <li>2. Corps étranger sur le disque.</li> <li>3. Condensation sur le disque ou l'optique.</li> <li>4. Lecteur de disques compacts défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduire un disque en bon état et vérifier le fonctionnement.</li> <li>2. Nettoyer le disque et vérifier le fonctionnement.</li> <li>3. Attendre la stabilisation de la température de l'habitacle puis vérifier le fonctionnement.</li> <li>4. Echanger ou remplacer l'appareil en cas de besoin.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

parleur). Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, aller à l'étape 5.

(4) Poser une radio en bon état. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Mettre la radio en fonction et vérifier le fonctionnement des haut-parleurs. Si en ordre, remplacer la radio défectueuse. Sinon, arrêter la radio, couper le contact et déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie, déposer la radio d'essai et aller à l'étape 5.

(5) Débrancher le connecteur de câblage du haut-parleur. Vérifier la continuité entre les cavités du circuit d'alimentation de haut-parleur (+) à la radio et aux connecteurs de haut-parleur. Répéter l'essai entre les cavités de circuit de retour de haut-parleur (-) à la radio et au connecteur de haut-parleur. Une continuité doit exister dans chaque cas. Si en ordre, remplacer le haut-parleur défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(6) Pour chaque emplacement de haut-parleur en panne, vérifier la continuité entre les cavités du circuit d'alimentation de haut-parleurs (+) du connecteur de la radio et le connecteur de l'amplificateur. Répéter l'essai entre les cavités du circuit de retour de haut-parleurs (-) du connecteur de la radio et le connecteur de l'amplificateur. Dans chaque cas, une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 7. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(7) Vérifier la continuité entre les deux cavités du circuit de masse du connecteur de l'amplificateur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 8. Sinon, réparer le(s) circuit(s) ouvert(s) selon les besoins.

(8) Vérifier le fusible d'amplificateur dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 9. Sinon, remplacer le fusible défectueux.

(9) Vérifier la présence de tension de batterie au fusible de l'amplificateur dans la boîte de jonction. Si en ordre aller à l'étape 10. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le PDC selon les besoins.

(10) Poser la radio. Connecter le câble négatif de la batterie. Vérifier la présence de la tension de batterie aux deux cavités du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur d'amplificateur. Si en ordre, aller à l'étape 11. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible dans la boîte de jonction selon les besoins.

(11) Mettre le commutateur d'allumage et le commutateur de la radio en position En fonction. Vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit de sortie 12V de la radio, du connecteur d'amplificateur. Si en ordre, aller à l'étape 12. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la radio selon les besoins.

(12) Mettre le commutateur de la radio et le commutateur d'allumage en position Hors fonction. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Pour chaque emplacement de haut-parleur en panne, vérifier les deux cavités de circuit d'alimentation

amplifiée (+) et de retour amplifié (-), des connecteurs d'amplificateur en recherchant une continuité à la masse. Il ne peut exister de continuité ni dans un cas ni dans l'autre. Si en ordre, aller à l'étape 13. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(13) Vérifier la résistance entre les cavités du circuit d'alimentation amplifiée (+) et du circuit de retour amplifié (-), des connecteurs d'amplificateur, pour chaque position de haut-parleur en panne. L'ohmmètre doit indiquer entre 2 et 12 ohms (résistance de haut-parleur). Si en ordre, remplacer l'amplificateur défectueux. Sinon, aller à l'étape 14.

(14) Débrancher le connecteur de câblage de haut-parleur au haut-parleur en panne. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit d'alimentation de haut-parleur (+) du connecteur de haut-parleur et la cavité du circuit d'alimentation amplifiée (+) du connecteur d'amplificateur. Répéter l'essai pour le circuit de retour (-). Une continuité doit exister dans chaque cas. Si en ordre, remplacer le haut-parleur défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

## ANTENNE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVENTIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

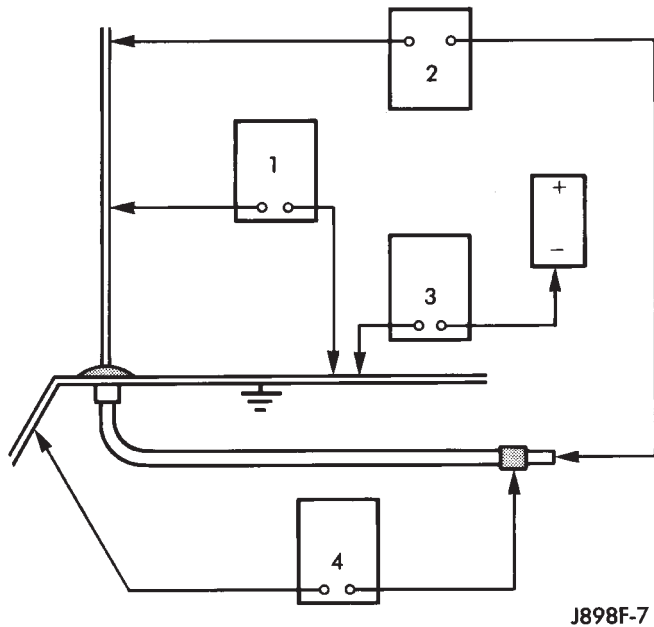
Les quatre essais suivants sont utilisés pour diagnostiquer l'antenne au moyen d'un ohmmètre :

- **Essai 1** : entre le mât et la masse
- **Essai 2** : entre la pointe du mât et la pointe du conducteur
- **Essai 3** : entre la masse de la caisse et la masse de la batterie
- **Essai 4** : entre la masse de la caisse et le blindage coaxial.

Les connexions de fil d'essai de l'ohmmètre pour chacun des essais sont illustrées (Fig. 1).

**REMARQUE : Ce modèle possède un câble d'antenne en deux pièces. Les essais 2 et 4 doivent être effectués en deux étapes pour isoler un problème de câble coaxial : depuis la connexion de câble coaxial sous le côté droit du panneau d'instruments, près du panneau latéral d'auvent du côté droit, à la base de l'antenne - et depuis la connexion du câble coaxial à la connexion du châssis de la radio.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J898F-7

Fig. 1 Essais d'antenne

## ESSAI 1

L'essai 1 détermine si le mât d'antenne est isolé de la base. Agir comme suit :

- (1) Déconnecter le fil d'antenne du châssis de la radio et l'isoler.
- (2) Connecter un fil de l'ohmmètre à la pointe du mât de l'antenne et l'autre fil à la base de l'antenne. Vérifier la continuité.
- (3) Il ne doit pas exister de continuité. En cas de continuité, remplacer l'ensemble défectueux ou endommagé de base et de câble d'antenne.

## ESSAI 2

L'essai 2 recherche un circuit ouvert d'antenne. Agir comme suit :

- (1) Déconnecter le fil du câble d'antenne du châssis de la radio.
- (2) Connecter un fil d'essai de l'ohmmètre à la pointe du mât d'antenne. Connecter l'autre fil à la pointe du fil du câble d'antenne (la partie introduite dans la radio).
- (3) Une continuité doit exister (l'ohmmètre ne doit enregistrer qu'une fraction d'ohm). Une résistance élevée ou infinie indique des dégâts à l'ensemble de la base et du câble. Remplacer la base et le câble défectueux selon les besoins.

## ESSAI 3

L'essai 3 vérifie l'état de la connexion de masse à la caisse du véhicule. Cet essai doit être effectué avec le câble positif de batterie déposé de la batterie. Déconnecter les 2 câbles en commençant par le négatif. Reconnecter le câble négatif et effectuer l'essai suivant :

(1) Connecter un fil d'essai de l'ohmmètre à l'aile du véhicule et l'autre fil à la borne négative de la batterie.

(2) La résistance doit être inférieure à un ohm.

(3) Si la résistance dépasse un ohm, vérifier la tresse blindée de masse connectée au moteur et à la caisse du véhicule, pour vérifier si la tresse n'est pas desserrée, corrodée ou endommagée. Réparer selon les besoins.

## ESSAI 4

L'essai 4 vérifie l'état de la masse entre la base de l'antenne et la caisse du véhicule. Agir comme suit :

(1) Connecter un fil d'essai de l'ohmmètre à l'aile et l'autre fil au sertissage du blindage du câble coaxial d'antenne.

(2) La résistance doit être inférieure à un ohm.

(3) Si la résistance est supérieure à un ohm, nettoyer et/ou serrer la base de l'antenne sur la fixation de montage de l'aile.

## INTERFERENCES RADIO

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVENTIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

Vérifier les connexions de masse aux points suivants :

- Moteur de soufflerie
- Pompe électrique à carburant
- Alternateur
- Module d'allumage
- Moteur d'essuie-glace
- Masse du fil coaxial d'antenne
- Masse de radio
- Tresse de masse entre la caisse et le moteur (option).

Nettoyer, serrer ou réparer les connexions selon les besoins.

Vérifier également les organes du système d'allumage secondaire, comme décrit au Groupe D, Allumage :

- Acheminement et état des fils de bougie
- Tête et rotor d'allumeur
- Bobine d'allumage
- Bougies.

Modifier l'acheminement des fils de bougie ou remplacer les organes selon les besoins.

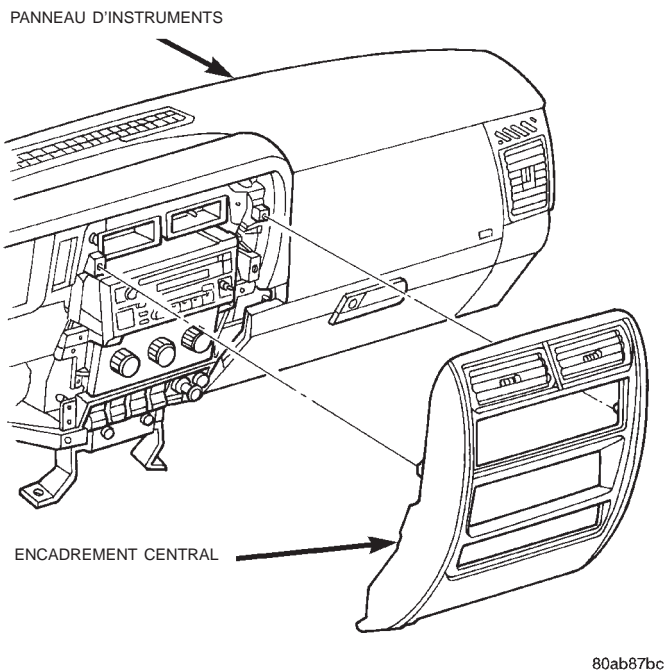
## DEPOSE ET POSE

## RADIO

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVEN-TIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à large lame plate pour forcer prudemment sur le pourtour de l'encadrement du panneau d'instruments et libérer les 6 retenues d'agrafe (Fig. 2).



**Fig. 2 Dépose/pose d'encadrement central**

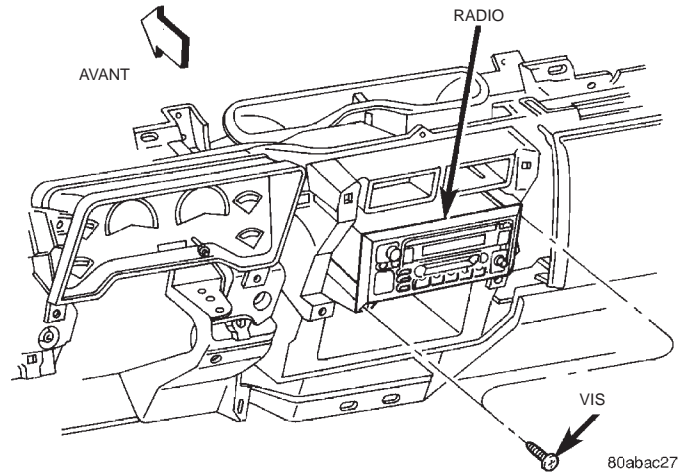
(3) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments.

(4) Déposer les deux vis qui la fixent la radio au panneau d'instruments (Fig. 3).

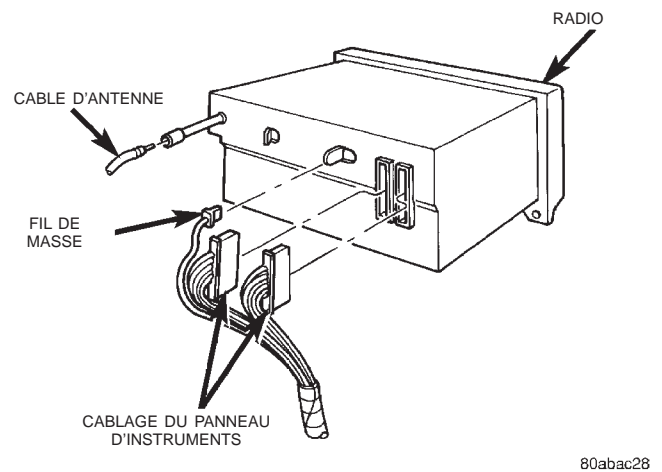
(5) Dégager la radio du panneau d'instruments pour débrancher les connecteurs de et le connecteur du câble coaxial d'antenne (Fig. 4).

(6) Débrancher les connecteurs de faisceau de câblage et le connecteur de câble coaxial d'antenne de l'arrière de la radio.

(7) Déposer la radio du panneau d'instruments.



**Fig. 3 Dépose/pose de la radio**



**Fig. 4 Connexions de radio—vue type**

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 5 N·m (45 livres pouce).

## AMPLIFICATEUR

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Dégager le loquet de coussin de siège arrière en tirant vers le haut sur la sangle de déverrouillage. Faire basculer le coussin de siège vers l'avant.

(3) Lever la carpeite sous le siège pour accéder à l'amplificateur.

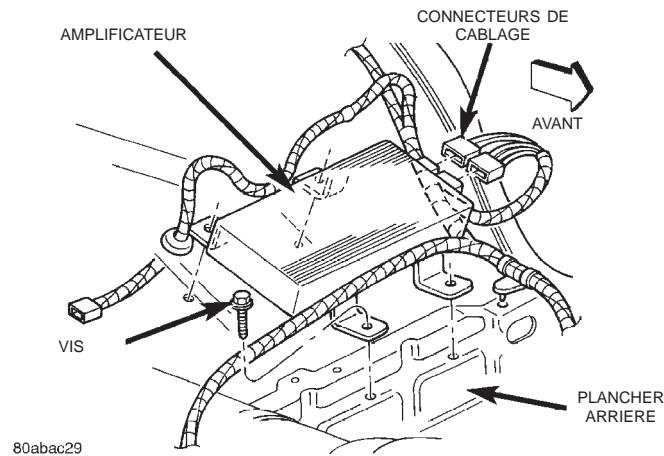
(4) Débrancher les deux connecteurs de câblage de l'amplificateur (Fig. 5).

(5) Déposer les 4 vis de montage de l'amplificateur au panneau arrière.

(6) Déposer l'amplificateur du panneau.

(7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage d'amplificateur au couple de 2,8 N·m (25 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abac29

Fig. 5 Dépose/pose d'amplificateur

## HAUT-PARLEUR

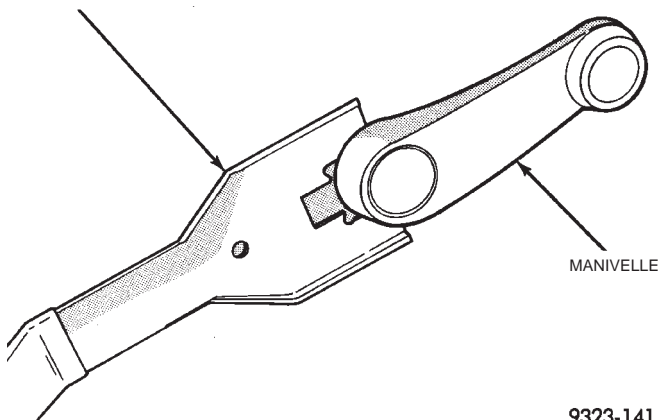
## PORTE AVANT

## BAS

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la manivelle de lève-glace manuel (le cas échéant) au moyen d'un outil adéquat (Fig. 6).

## OUTIL DE DEPOSE



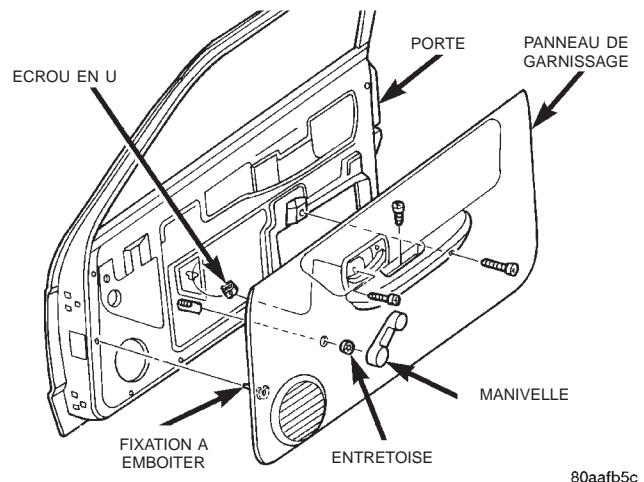
9323-141

Fig. 6 Dépose de manivelle de lève-glace—vue type

(3) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 7) ou (Fig. 8).

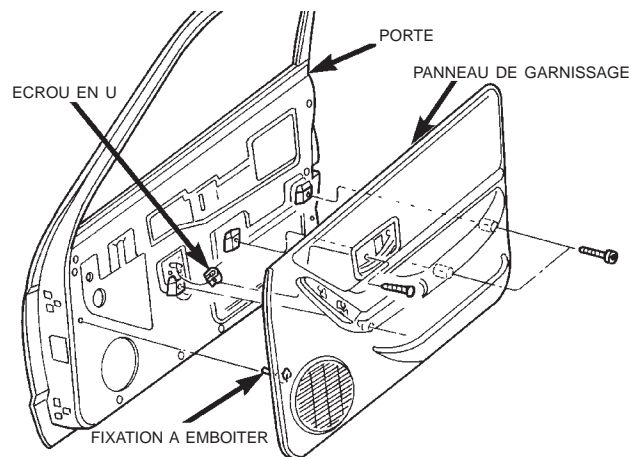
(4) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter le panneau de garnissage sur le pourtour de la porte et dégager les retenues du panneau de garnissage.

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.



80aafb5c

Fig. 7 Dépose/pose de panneau de garnissage de porte avant—lève-glace manuel



80aafb5e

Fig. 8 Dépose/pose de panneau de garnissage de porte avant—lève-glace motorisé

(5) Lever le panneau à l'écart de la porte pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

(6) Ecarter le panneau pour accéder aux tiges de loquet et de serrure, près du dos des commandes à distance de serrure.

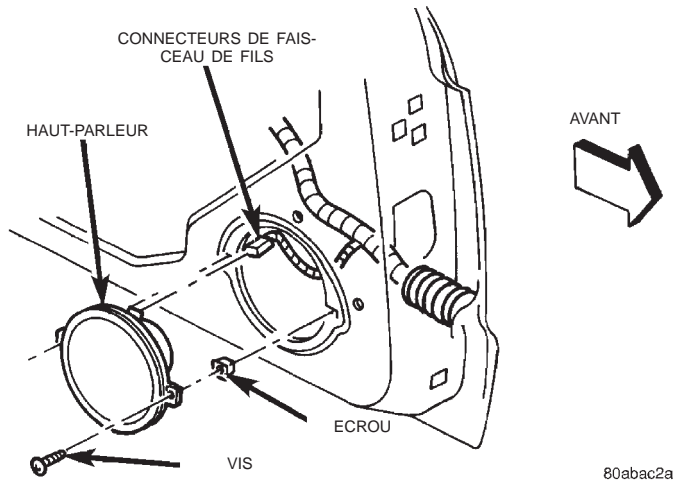
(7) Déboîter les agrafes de retenue de plastique des extrémités de commande des tiges, et déposer ces extrémités de tige.

(8) Débrancher les connecteurs de câblage du module de porte (le cas échéant) et, côté conducteur, le commutateur de rétroviseur.

(9) Ecarter le panneau de garnissage de porte avant.

(10) Déposer les deux vis fixant le haut-parleur au coin inférieur avant du panneau intérieur de porte (Fig. 9).

DEPOSE ET POSE (Suite)

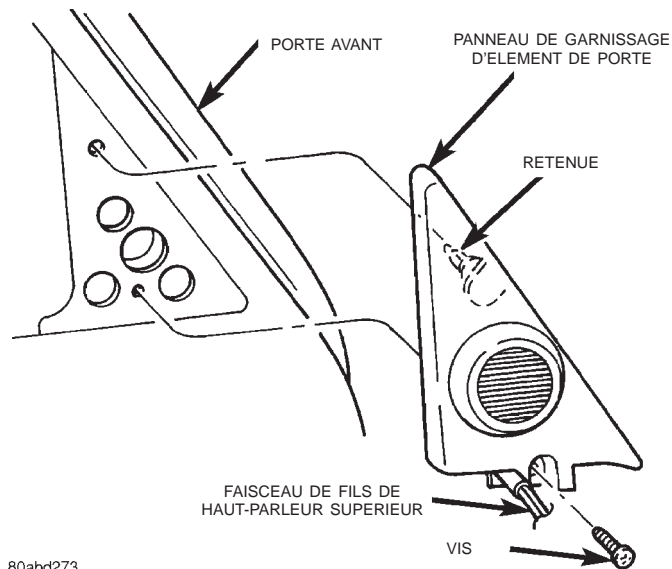


**Fig. 9 Dépose/pose de haut-parleur inférieure de porte avant**

- (11) Ecarter le haut-parleur pour accéder au connecteur du faisceau de fil et le débrancher.
- (12) Déposer le haut-parleur.
- (13) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage de haut-parleur au couple de 1,1 N·m (10 livres pouce) et celles de panneau de garnissage à 2,2 N·m (20 livres pouce).

**HAUT**

- (1) Déposer le panneau de garnissage comme décrit pour le haut-parleur du bas de la porte.
- (2) Déposer la vis qui fixe le garnissage d'élément de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 10).



**Fig. 10 Dépose/pose de garnissage d'élément de porte avant**

- (3) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter le panneau de

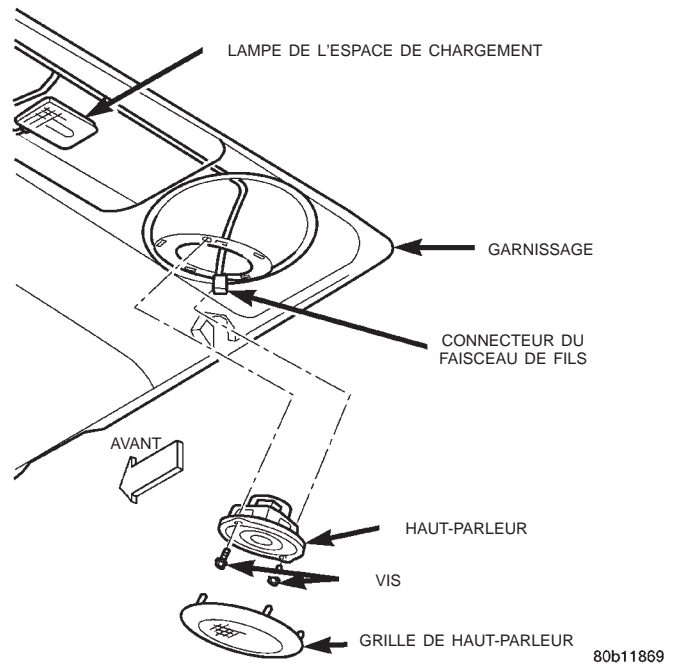
garnissage sur le pourtour de la porte et dégager la retenue du panneau de garnissage.

- (4) Ecarter le garnissage pour accéder au connecteur du faisceau de fil du haut-parleur supérieur et le débrancher.
- (5) Déboîter le haut-parleur des retenues moulées au dos du garnissage de l'élément de porte avant.
- (6) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer la vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

**GARNISSAGE DE PAVILLON ARRIERE**

Il est possible d'intervenir sur les haut-parleurs de pavillon arrière sans déposer le garnissage. Le support de haut-parleur est intégré au garnissage. Se référer au Groupe 23, Caisse.

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate pour forcer prudemment sur le pourtour de la grille de haut-parleur et dégager les 5 retenues à emboîter qui fixent la grille au support (Fig. 11).



**Fig. 11 Dépose/pose de haut-parleur arrière**

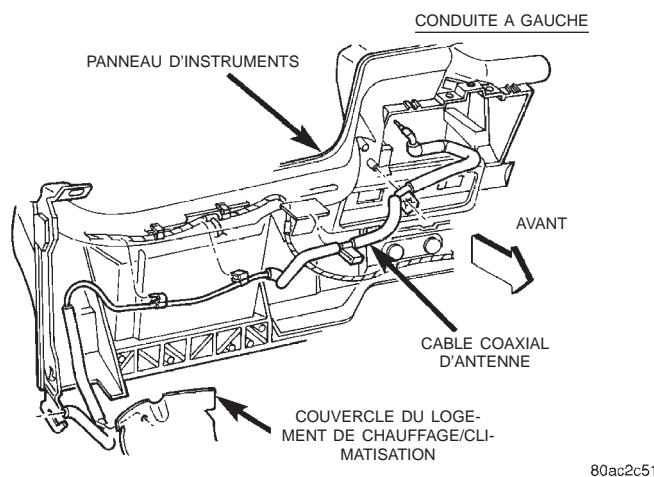
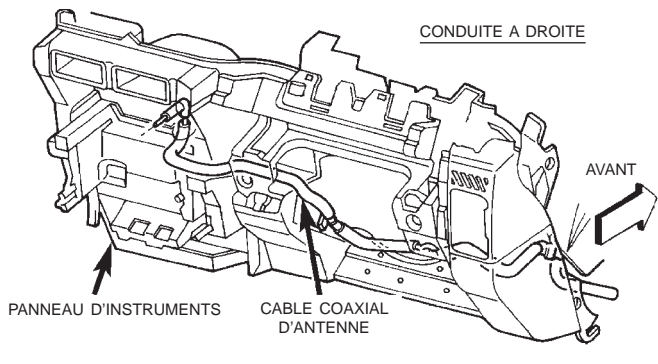
- (3) Déposer du pavillon la grille de haut-parleur.
- (4) Déposer les deux vis de haut-parleur sur le support.
- (5) Abaisser le haut-parleur pour débrancher son connecteur de faisceau de fils.
- (6) Déposer le haut-parleur.
- (7) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer la vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## ANTENNE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, LORS DU DIAGNOSTIC OU DES INTERVENTIONS SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LES ORGANES DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

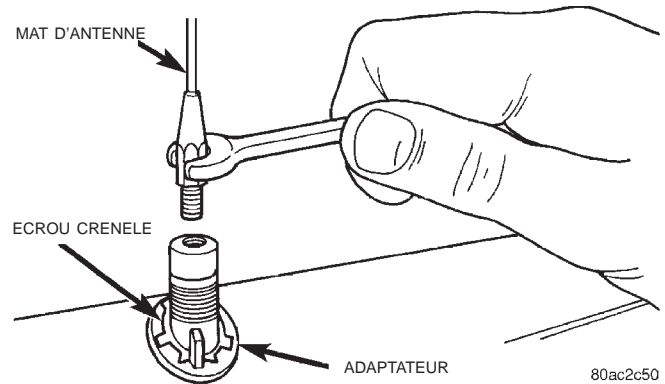
- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer l'écran d'aile intérieure avant droite. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes à adopter.
- (3) Accéder sous le panneau d'instruments, du côté droit, pour débrancher le connecteur du câble coaxial d'antenne (Fig. 12) en l'écartant et en tordant les moitiés métalliques de connecteur. Ne pas tirer sur le câble.



80ac2c51

**Fig. 12 Acheminement du câble d'antenne**

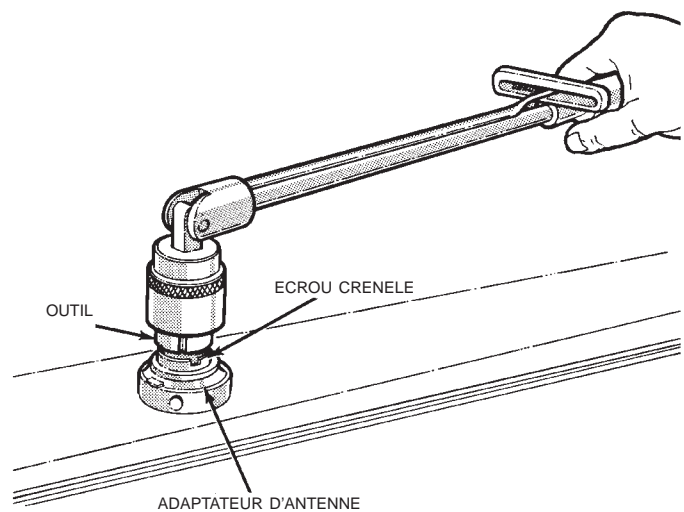
- (4) Dévisser le mât d'antenne du corps d'antenne (Fig. 13).



80ac2c50

**Fig. 13 Dépose/pose de mât d'antenne—vue type**

- (5) Déposer l'écrou de capuchon d'antenne en utilisant une clé d'écrou d'antenne (outil spécial C-4816) (Fig. 14).



PR517 A

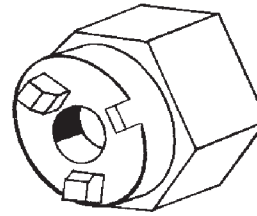
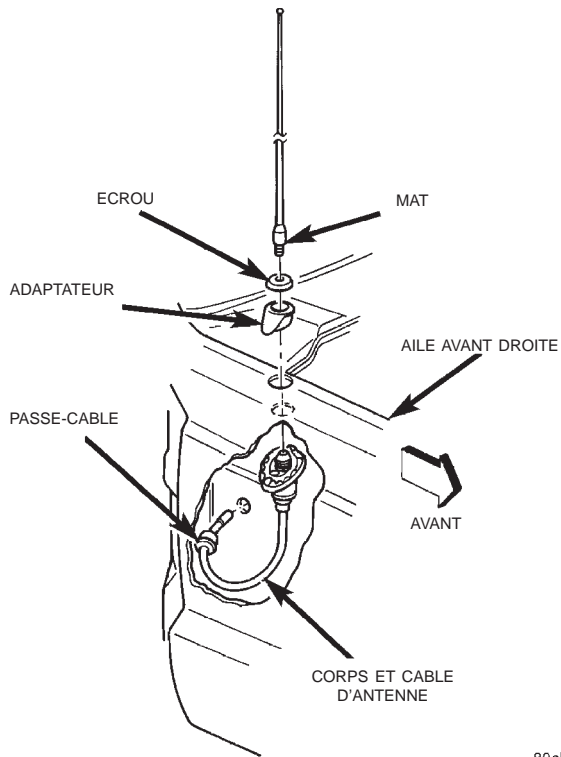
**Fig. 14 Dépose/pose d'écrou crénelé et d'adaptateur—vue type**

- (6) Abaisser le corps d'antenne et l'ensemble de câble à travers l'aile, suffisamment pour accéder au corps d'antenne, à l'arrière du passage de roue avant droit (Fig. 15).
- (7) Dégager le passe-câble du câble coaxial, du trou du panneau extérieur d'auvent du côté droit.
- (8) Extraire le câble à travers le panneau extérieur d'auvent du côté droit.
- (9) Déposer le corps et le câble d'antenne du véhicule.
- (10) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer l'écrou crénelé au couple de 7,3 N·m (65 livres pouce) et le mât d'antenne au couple de 3,3 N·m (30 livres pouce).

DEPOSE ET POSE (Suite)

OUTILS SPECIAUX

ANTENNE



*Clé pour écrou d'antenne C-4816*

80abac3a

**Fig. 15 Montage d'antenne**





# AVERTISSEURS SONORES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR</b> .....	3
INTRODUCTION .....	1	<b>RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE</b> .....	2
SYSTEME D'AVERTISSEUR SONORE .....	1	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		AVERTISSEUR SONORE .....	4
AVERTISSEUR SONORE .....	2	COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR SONORE ..	4
COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR .....	1	RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE .....	3
RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE .....	1		
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
AVERTISSEUR SONORE .....	3		

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Un avertisseur sonore électrique équipe ce modèle en série. Se référer à 8W-41, Avertisseurs sonores/al-lume-cigarettes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour une description complète du circuit et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe couvre à la fois la version avec conduite à gauche et la version avec conduite à droite de ce modèle. Lorsque nécessaire et faisable, les versions avec conduite à droite des organes du véhicule concernés ont été fabriqués sous la forme d'une image inversée des versions avec conduite à gauche. Même si la plupart des illustrations utilisées dans ce groupe ne représentent que la version avec conduite à gauche, les méthodes de diagnostic et d'intervention décrites sont généralement applicables aux deux versions. Les exceptions à cette règle sont clairement identifiées par l'indication conduite à gauche (LHD) ou conduite à droite (RHD), si une illustration ou une méthode spéciales sont requises.

#### SYSTEME D'AVERTISSEUR SONORE

Un système d'avertisseur à deux notes équipe ce modèle en série. Il est actionné par un commutateur dissimulé sous le couvercle de garnissage du module de coussin anti-chocs du conducteur, au centre du volant. Il est relié à une alimentation de batterie non commutée qui lui permet de fonctionner dans toutes les positions de commutateur d'allumage.

Les organes principaux du système sont décrits ici. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants du véhicule pour de plus amples infor-

mations sur les caractéristiques du système et son fonctionnement.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE

Le relais d'avertisseur est conforme aux normes internationales (ISO). Le relais d'avertisseur est un dispositif électromécanique qui commute le courant vers l'avertisseur quand le commutateur d'avertisseur met à la masse la bobine de relais. Se référer à la section Diagnostic et essai, dans ce groupe, pour de plus amples informations sur le fonctionnement du relais d'avertisseur.

Le relais d'avertisseur se trouve dans la boîte de jonction, placée dans l'habitacle, sur le panneau d'auvent intérieur du côté droit, sous le panneau d'instruments. Si l'avertisseur sonore retentit en permanence, il peut habituellement être rapidement arrêté en déposant le relais d'avertisseur jusqu'à ce qu'un diagnostic plus approfondi soit réalisé.

Le relais n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne ou endommagement.

#### COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR

Un commutateur à membrane se trouve au dos du couvercle de garnissage du coussin anti-chocs du conducteur, au centre du volant. Quand la zone centrale du couvercle est enfoncée, le commutateur ferme un circuit vers la masse pour le côté bobine du relais d'avertisseur. Le volant et la colonne de direction doivent être correctement mis à la masse pour que le commutateur d'avertisseur fonctionne.

Le commutateur ne se répare qu'avec le couvercle de garnissage. En cas de panne du commutateur ou de déploiement du coussin, le couvercle et le commutateur doivent être remplacés en bloc.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## AVERTISSEUR SONORE

Les avertisseurs électromagnétiques à membrane, à deux notes de série sont connectés en parallèle. L'avertisseur à note grave est monté et mis à la masse sur la bride du panneau de fermeture du radiateur du côté gauche, derrière le pare-chocs avant. L'avertisseur à note aiguë est monté/mis à la masse sur la bride du panneau de fermeture du radiateur du côté droit, derrière le pare-chocs avant. Les deux avertisseurs sont alimentés par la batterie à travers les contacts fermés du relais d'avertisseur.

Les avertisseurs ne sont ni réparables ni réglables et doivent être remplacés en cas de panne.

**REMARQUE :** Une vis au cadmium est utilisée pour le montage d'avertisseur. Ne pas la remplacer par une vis d'un autre type qui pourrait se corroder et interrompre le circuit de masse.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-41, Avertisseur sonore/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT :** POUR LES VEHICULES EQUIPEES DE COUSSINS ANTI-CHOCES, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCES ET DE BLESSURES.

## ESSAI DU RELAIS

Le relais d'avertisseur (Fig. 1) se trouve dans la boîte de jonction, fixée au panneau intérieur d'auvent du côté droit, sous le panneau d'instruments.

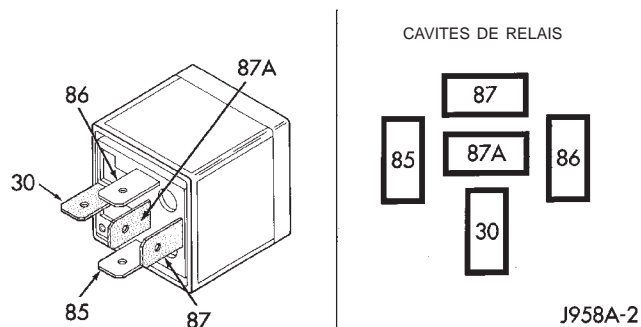
Déposer le relais d'avertisseur en suivant la procédure décrite dans ce groupe pour effectuer les essais suivants :

(1) Un relais en position hors tension doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30, et pas de continuité entre les bornes 87 et 30. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(2) La valeur de résistance entre les bornes 85 et 86 (électro-aimant) doit être de  $75 \pm 5$  ohms. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(3) Connecter une batterie aux bornes 85 et 86. Une continuité doit exister entre les bornes 30 et 87

et non entre les bornes 87A et 30. Si c'est le cas, se référer à Essai du circuit du relais, dans ce groupe. Sinon, remplacer le relais défectueux.



BORNES DE RELAIS

LEGENDE DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	BATTERIE DE BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

Fig. 1 Relais d'avertisseur

## ESSAI DU CIRCUIT DU RELAIS

(1) La cavité de la borne d'alimentation commune du relais (30) est connectée à la tension de batterie et doit être sous tension en permanence. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible de la boîte de jonction selon les besoins.

(2) La borne normalement fermée du relais (87A) est connectée à la borne 30 en position hors tension, mais n'est pas utilisée pour cette application. Aller à l'étape 3.

(3) La borne normalement ouverte du relais (87) est connectée à la borne d'alimentation commune (30) en position sous tension. Cette borne fournit la tension de la batterie aux avertisseurs. Une continuité doit exister en permanence entre la cavité de la borne 87 du relais et la cavité du circuit de sortie du relais d'avertisseur de chaque connecteur de faisceau de fils d'avertisseur. Si c'est le cas, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers les avertisseurs, selon les besoins.

(4) La borne de batterie de bobine (86) est connectée à l'électro-aimant du relais. Elle est connectée à la tension de la batterie et est sous tension en permanence. Vérifier la tension de batterie à la cavité de la borne 86 de relais. Si c'est le cas, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible dans la boîte de jonction, selon les besoins.

(5) La borne de masse de bobine (85) est connectée à l'électro-aimant dans le relais. Elle est mise à la

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

masse à travers le commutateur d'avertisseur quand ce commutateur est enfoncé. Vérifier la continuité à la masse à la cavité de la borne de relais 85. Une continuité doit exister quand le commutateur d'avertisseur est enfoncé et ne pas exister quand le commutateur est relâché. Sinon, se référer au Diagnostic du commutateur d'avertisseur, dans ce groupe.

**COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR**

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-41, Avertisseurs sonores/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : POUR LES VEHICULES EQUIPEES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le panneau de protection des genoux du panneau d'instruments. Se référer à Panneau de protection des genoux au Groupe 8E, Panneau d'instruments pour les méthodes à adopter.

(2) Vérifier la continuité entre la chemise métallique de la colonne de direction et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, se référer à Colonne de direction au Groupe 19, Direction, pour la mise en place des éléments de fixation de la colonne de direction.

(3) Déposer le module de coussin anti-chocs du conducteur du volant. Se référer à Module de coussin anti-chocs au Groupe 8M, Systèmes de protection passive, pour les méthodes à adopter. Débrancher les connecteurs du faisceau de fils du commutateur d'avertisseur.

(4) Déposer le relais d'avertisseur de la boîte de jonction. Vérifier la continuité entre la moitié colonne de direction du connecteur de fil du commutateur d'avertisseur et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre la moitié colonne de direction du connecteur de fil du commutateur d'avertisseur et la cavité du circuit de commande du relais d'avertisseur, pour le relais d'avertisseur, dans la boîte de jonction. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(6) Vérifier la continuité entre le fil d'alimentation et le fil de masse du commutateur d'avertisseur sur le module de coussin anti-chocs. Une continuité ne

peut exister. Si c'est en ordre, aller à l'étape 7. Sinon, remplacer le commutateur d'avertisseur défectueux.

(7) Enfoncer le centre du couvercle de garnissage du module du coussin anti-chocs et vérifier la continuité entre le fil d'alimentation et le fil de masse du commutateur d'avertisseur sur le module de coussins anti-chocs. Une continuité doit exister. Sinon, remplacer le commutateur d'avertisseur défectueux.

**AVERTISSEUR SONORE**

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-41, Avertisseur sonore/allume-cigarettes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Mesurer la résistance entre le support de montage de l'avertisseur et une bonne masse. La résistance doit être nulle. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, réparer la connexion de masse de l'avertisseur, selon les besoins.

(2) Débrancher le faisceau du connecteur de câblage d'avertisseur. Enfoncer le commutateur. Une tension de batterie doit être présente à la cavité du circuit de sortie du relais du connecteur du faisceau de fils d'avertisseur. Si c'est le cas, remplacer l'avertisseur ou les avertisseurs défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le relais d'avertisseur, selon les besoins.

**DEPOSE ET POSE****RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE**

**AVERTISSEMENT : POUR LES VEHICULES EQUIPEES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

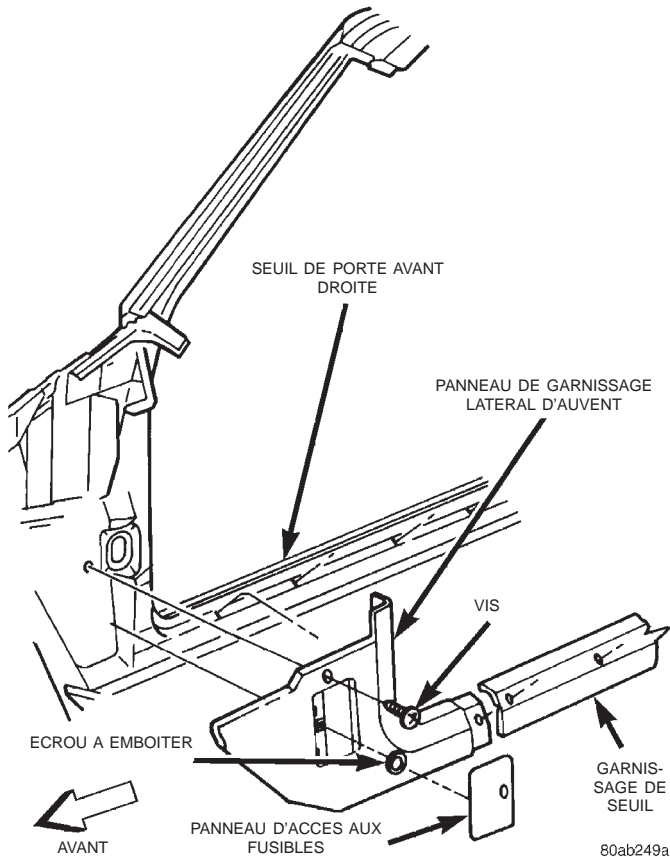
(2) Déposer le panneau d'accès aux fusibles en le déboîtant du panneau de garnissage d'auvent du côté droit.

(3) Déposer l'écrou estampé qui fixe le garnissage au goujon de la boîte de jonction (Fig. 2).

(4) Déposer la vis placée au-dessus de l'ouverture d'accès aux fusibles qui fixe le garnissage d'auvent du côté droit au panneau intérieur d'auvent du côté droit.

(5) Déposer la vis qui fixe le garnissage de seuil de porte du côté droit et le garnissage d'auvent du côté droit au seuil de la porte du côté droit.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 2 Dépose/pose du garnissage d'auvent du côté droit**

(6) Déposer du véhicule le panneau de garnissage d'auvent du côté droit.

(7) Débrancher le relais d'avertisseur de la boîte de jonction.

(8) Poser le relais d'avertisseur en alignant les bornes de relais sur les cavités de la boîte de jonction et en poussant fermement le relais en place.

(9) Connecter le câble négatif de la batterie.

(10) Vérifier le fonctionnement du relais.

(11) Reposer le garnissage d'auvent du côté droit et le panneau d'accès aux fusibles. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR SONORE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES D'UN COUSSIN ANTI-CHOC DU CONDUCTEUR, LE COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR EST INTEGRE AU COUVERCLE DU MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC. LES INTERVENTIONS SUR CET ORGANE DOIVENT ETRE EFFECTUEES UNIQUEMENT PAR DES TECHNICIENS SPECIALEMENT FORMES. A DEFAUT DE PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES OU D'ADOPTER LES METHODES CORRECTES, LE COUSSIN ANTI-CHOC RISQUE DE SE DEPLOYER ACCIDENTELLEMENT, INCOMPLETE-**

**MENT OU INCORRECTEMENT, EN PROVOQUANT DES BLESSURES. SE REFERER A COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR SONORE ET COUVERCLE DE GARNISSAGE DU COUSSIN ANTI-CHOC DU COTE CONDUCTEUR AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, POUR LES METHODES D'INTERVENTION.**

## AVERTISSEUR SONORE

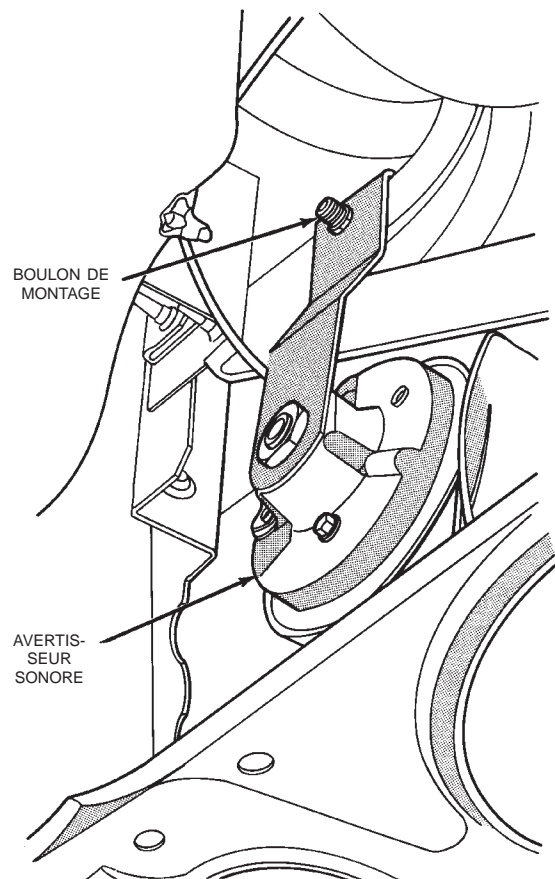
(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Lever et soutenir le véhicule.

(3) Déposer l'écran pare-boue avant du dessous de caisse.

**REMARQUE : Ne pas déposer l'avertisseur sonore du support de montage.**

(4) Déposer la vis qui fixe le support de montage d'avertisseur à l'entretoise du panneau de fermeture du radiateur (Fig. 3).



**Fig. 3 Dépose/pose d'avertisseur sonore**

(5) Abaisser l'ensemble d'avertisseur et support de montage assez loin pour pouvoir débrancher le connecteur du faisceau de fils.

(6) Déposer l'avertisseur sonore et le support de montage du véhicule.

DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer le boulon de montage de l'avertisseur au couple de 28,5 N·m (21 livres pied).



# REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>COMMUTATEURS DE REGULATION</b>	
INTRODUCTION .....	1	DE VITESSE .....	3
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		CONTACTEUR DES FEUX STOPS .....	3
CABLE DE SERVO .....	2	DEREGLAGE DE LA REGULATION	
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE .....	2	DE VITESSE .....	4
CIRCUITS DE SOLENOIDE DE REGULATION		ESSAI D'ALIMENTATION EN DEPRESSION ...	3
AUTOMATIQUE DE LA VITESSE .....	1	ESSAI ROUTIER .....	2
COMMUTATEURS DE REGULATION DE		SERVO DE REGULATION DE VITESSE .....	4
VITESSE .....	1	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	2	CABLE DU SERVO .....	6
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE		COMMUTATEURS DE REGULATION	
MOTOPROPULSEUR .....	2	DE VITESSE .....	5
RESERVOIR A DEPRESSION .....	2	CONTACTEUR DES FEUX STOP .....	6
SERVO DE REGULATION DE VITESSE .....	1	RESERVOIR A DEPRESSION .....	6
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		SERVO DE REGULATION DE VITESSE .....	4
AUTODIAGNOSTICS .....	3	<b>SPECIFICATIONS</b>	
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE .....	3	SPECIFICATIONS DE COUPLES	
		DE SERRAGE .....	7

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Le système de régulation automatique de la vitesse du véhicule est commandé électroniquement et actionné par dépression. Le système fonctionne entre les vitesses approximatives de 56 et 137 km/h (35 et 85 mph). Ce chapitre décrit les organes principaux du système. Pour le diagnostic du système de régulation de vitesse complet, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné et au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions complètes du circuit et les schémas de câblage.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### SERVO DE REGULATION DE VITESSE

L'unité de servo comprend un ensemble d'électrovannes, un servo à dépression et le support de montage. Le PCM commande les électrovannes qui, à leur tour commandent l'application et l'évacuation de la dépression vers la membrane du servo à dépression. Un câble relie le servo à la timonerie du

papillon. L'unité de servo n'est pas réparable et se remplace uniquement en bloc.

#### CIRCUITS DE SOLENOIDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE

Quand tous les paramètres de régulation de vitesse sont réunis, et que la touche SET est pressée, le PCM actionne le solénoïde de ventilation et le solénoïde de dépression dans un rapport cyclique pour ouvrir le papillon et amener le véhicule à la vitesse sélectionnée par le conducteur. Quand cette vitesse est atteinte, le PCM actionne le solénoïde de ventilation avec le solénoïde de dépression désactivé pour maintenir la vitesse atteinte. Quand la vitesse sélectionnée est dépassée, le PCM actionne le solénoïde de ventilation dans un rapport cyclique avec le solénoïde de dépression désactivé pour fermer le papillon et retourner à la vitesse sélectionnée.

#### COMMUTATEURS DE REGULATION DE VITESSE

Deux modules de commutateur de régulation de vitesse sont montés sur le volant de direction, sur les côtés gauche et droit du module du coussin anti-chocs du conducteur. Dans les deux modules de commutateur, cinq contacteurs **momentanés** permettent de remplir sept fonctions de régulation de la vitesse. Les séries de données fournies par ces boutons poussoirs

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

sont filtrées en une seule. Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) détermine quelles données ont été produites par **multiplexage résistif**. Le PCM mesure la tension du circuit d'entrée pour déterminer quelle fonction a été sélectionnée.

Une lampe témoin de régulation de vitesse, située sur le bloc d'instruments du tableau de bord, est mise sous tension par le PCM via le bus CCD, lorsque le système de régulation de vitesse est en fonction et que le moteur tourne.

Les deux modules de commutateur sont appelés : ON/OFF (en/hors fonction), SET (réglage), RESUME/ACCEL (reprise/accélération), CANCEL (annulation) et COAST (croisière). Se référer au manuel d'utilisation pour plus d'informations au sujet des fonctions des commutateurs et des méthodes de réglage. Les commutateurs ne se réparent pas individuellement. Si un commutateur est défectueux, l'ensemble du module des commutateurs doit être remplacé.

### CONTACTEUR DES FEUX STOP

Les véhicules avec régulation de vitesse utilisent un contacteur des feux stop à double fonction. Le commutateur est monté au même emplacement que le contacteur de feu stop conventionnel, sur le support de montage de la pédale de frein, sous le panneau d'instruments. Le PCM surveille l'état du contacteur des feux stop à double fonction. Se référer au Groupe 5, Freins, pour de plus amples informations au sujet des interventions sur le contacteur des feux stop et les méthodes de réglage.

### CABLE DE SERVO

Le câble du servo de régulation de vitesse est connecté entre la membrane du servo à dépression de régulation de vitesse et la timonerie de commande du papillon. Ce câble permet à la timonerie de commande d'ouvrir et de fermer la soupape du papillon en réaction au déplacement de la membrane du servo à dépression.

### MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR

Le circuit électronique de commande de régulation de vitesse est intégré au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM se trouve dans le compartiment moteur. Les fonctions de régulation de vitesse du PCM sont surveillées par les autodiagnostic (OBD). Tous les systèmes détectés par l'OBD sont surveillés par le PCM. Un code de défaut est attribué à chaque circuit surveillé. Le PCM enregistre un code de défaut dans sa mémoire électronique pour certains problèmes qu'il détecte. Se référer aux Autodiagnostic, dans ce groupe, pour de plus amples informations. Si le PCM est défectueux, il ne peut être réparé et doit être remplacé.

### RESERVOIR A DEPRESSION

Le réservoir contient un clapet antiretour destiné à maintenir la dépression du moteur dans le réservoir. Quand la dépression du moteur baisse, comme dans le cas d'une côte, le réservoir fournit la dépression nécessaire pour maintenir le fonctionnement correct de la régulation de la vitesse. Sur certains modèles, ce réservoir sert aussi au circuit de chauffage/climatisation. Le réservoir à dépression ne peut être réparé et doit être remplacé s'il est défectueux.

### CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Le capteur de vitesse du véhicule (VSS) est un générateur d'impulsions monté sur un adaptateur placé près de l'arbre de sortie de la transmission. Le capteur est entraîné à travers l'adaptateur par un pignon du compteur de vitesse. Le signal d'impulsions VSS vers le compteur de vitesse/compteur kilométrique est surveillé par le circuit de régulation de vitesse du PCM pour déterminer la vitesse du véhicule et maintenir la vitesse sélectionnée.

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

#### ESSAI ROUTIER

Effectuer un essai routier pour vérifier les plaintes au sujet de la régulation de la vitesse. Observer le compteur de vitesse pendant l'essai routier. Le fonctionnement du compteur de vitesse doit être doux et sans sautillerment à toutes les vitesses.

Un sautillerment du compteur de vitesse indique un problème qui peut perturber la régulation de vitesse. Corriger les problèmes de compteur de vitesse avant de poursuivre. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs, pour le diagnostic du compteur de vitesse.

Si l'essai routier confirme l'existence d'un problème et si le compteur de vitesse fonctionne correctement, vérifier les points suivants :

- Mémorisation d'un code de défaut. Si un code de défaut existe, effectuer les essais du manuel de diagnostic du groupe motopropulseur.
- Un contacteur de témoin de frein mal réglé. Ceci peut également causer un problème intermittent.
- Connexions électriques desserrées, endommagées ou corrodées au servo. La corrosion doit être éliminée des bornes électriques et une couche mince de graisse Mopar à usage multiple ou un produit équivalent doit être appliqué.
- Fuite de réservoir à dépression.
- Durites ou raccords à dépression desserrés ou non étanches.
- Soupape de répartition défectueuse.
- Assujettir la fixation aux deux extrémités du câble du servo de régulation de vitesse.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

- Fonctionnement régulier de la timonerie d'accélérateur et de la soupape d'air du corps du papillon.
- Panne du servo. Effectuer l'essai de dépression du servo.

**ATTENTION :** Lors de l'essai de tension ou de continuité des connecteurs électriques, n'endommager ni le connecteur, ni les bornes, ni les joints, sous peine de panne intermittente ou complète.

## AUTODIAGNOSTICS

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) surveille les circuits importants d'entrée et de sortie du système de régulation de vitesse pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Un code de défaut est assigné à chaque circuit d'entrée et de sortie surveillé par le système OBD. Certains circuits sont surveillés en permanence et d'autres ne le sont qu'à certaines conditions.

Les codes de défaut sont décrits à Codes de défaut, dans le Groupe 25, Antipollution.

## CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Pour le diagnostic et l'essai du capteur de vitesse, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Se référer également à l'appareil DRB.

## COMMUTATEURS DE REGULATION DE VITESSE

Pour un diagnostic complet de la régulation de vitesse, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai de l'un des commutateurs, se référer à ce qui suit :

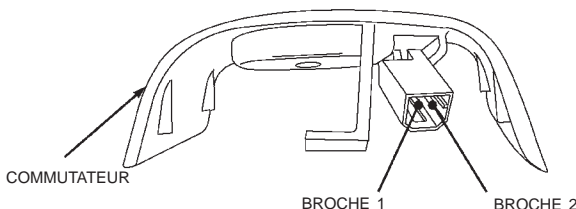
**AVERTISSEMENT : AVANT DE TENTER DE DIAGNOSTIQUER, DEPOSER OU POSER UN SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLET DE DIRECTION ET DE LA COLONNE DE DIRECTION, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF DE BATTERIE (MASSE). ATTENDRE 2 MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL ET DE BLESSURE.**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie. Attendre deux minutes la décharge du condensateur du système de coussin anti-chocs.

(2) Déposer du volant de direction les deux modules de commutateurs de régulation de la vitesse. Se référer à la section Dépose/pose pour les méthodes à adopter.

(3) Vérifier la continuité de chaque module de commutateur de régulation de vitesse en se référant au tableau (Fig. 1). Si en ordre, reposer le commutateur.

Sinon, remplacer l'ensemble du module de commutateur.



POSITION DU COMMUTATEUR	RESISTANCE ENTRE LES BROCHES 1 ET 2
ON (EN FONCTION)	909 ohms +/- 9 ohms
SET (REGLAGE)	6.650 ohms +/- 66 ohms
RESUME/ACCEL (REPRISE/ACCELERATION)	15.400 ohms +/- 154 ohms
CANCEL (ANNULATION)	0 ohms (circuit fermé)
COAST (ROUE LIBRE)	2.940 ohms +/- 29 ohms

80aa0f31

**Fig. 1 Essais de continuité du commutateur de régulation de vitesse**

## CONTACTEUR DES FEUX STOPS

Pour les essais de continuité et le réglage du contacteur, se référer au Groupe 5, Freins.

## ESSAI D'ALIMENTATION EN DEPRESSION

(1) Déconnecter la durite à dépression au servo et poser un dépressiomètre dans la durite.

(2) Démarrer le moteur et observer le dépressiomètre au ralenti. Ce dernier doit indiquer au moins 10 pouces de mercure.

(3) Sinon, rechercher des fuites de dépression à la conduite vers le moteur et vérifier la dépression effective au collecteur d'admission du moteur. Si la dépression au collecteur est incorrecte, vérifier le rendement du moteur et réparer selon les besoins.

(4) En cas d'absence de fuite à la durite à dépression du moteur, vérifier l'absence de fuite au réservoir. Pour localiser le réservoir et y accéder, se référer à Dépose/pose du réservoir à dépression, dans ce groupe. Déconnecter la durite à dépression au réservoir et connecter une pompe à dépression manuelle au raccord du réservoir. Appliquer la dépression. La dépression du réservoir ne peut pas fuir. En cas de perte de dépression, remplacer le réservoir.

(5) Vérifier le fonctionnement et l'étanchéité du clapet à double effet.

(a) Ce clapet se trouve dans la conduite à dépression entre le réservoir à dépression et la source de dépression du moteur. Déconnecter les conduites à dépression de chaque côté du clapet.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(b) Connecter un dépressiomètre manuel du côté réservoir du clapet. Appliquer la dépression. Si elle fuit, remplacer le clapet.

(c) Connecter l'appareil du côté source de dépression du clapet. Appliquer la dépression. Si elle ne circule pas à travers le clapet, remplacer ce dernier. Boucher du doigt le raccord du côté opposé du clapet et appliquer la dépression. Si la dépression ne se maintient pas la membrane interne du clapet est rompue et le clapet doit être remplacé.

## SERVO DE REGULATION DE VITESSE

Pour le diagnostic complet du système de régulation de vitesse, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour tester uniquement le servo de régulation de vitesse, se référer à ce qui suit :

Pour procéder aux essais de tension suivants, le moteur doit être démarré et doit tourner.

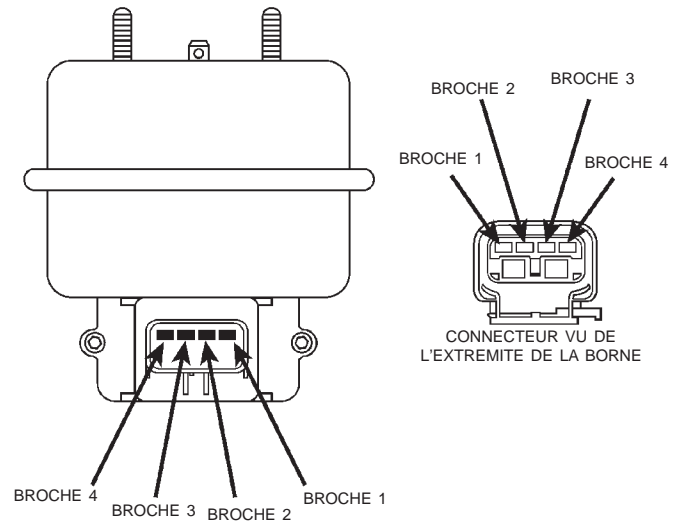
- (1) Démarrer le moteur.
- (2) Débrancher le connecteur électrique à 4 voies au servo.
- (3) Mettre le commutateur de régulation de vitesse dans la position en fonction.
- (4) Vérifier la tension de batterie à la broche No. 3 du connecteur du faisceau de câblage à 4 voies (Fig. 2). Il s'agit de l'alimentation en tension 12V du contacteur des feux stop. Lorsque la pédale de frein est enfoncée, aucune tension ne devrait être présente à la broche No. 3. Si la tension est absente lorsque la pédale de frein **n'est pas** enfoncée, vérifier la continuité entre le servo et le contacteur des feux stop. Vérifier également le réglage du contacteur des feux stop. Se référer au Groupe 5, Freins, pour les méthodes.

(5) Connecter un petit fil de pontage d'indicateur entre la broche No. 3 du connecteur à 4 voies de servo déconnecté et la broche No. 3 du servo. Vérifier la tension de batterie aux broches No. 1, 2 et 4 du servo. Si la tension de batterie est absente à ces broches, remplacer le servo.

(6) Couper le contact. Vérifier la continuité entre la broche No. 4 du connecteur à 4 voies du faisceau de servo déconnecté et une bonne masse. Si la continuité est absente, réparer le circuit ouvert vers la masse selon les besoins.

## DEREGLAGE DE LA REGULATION DE VITESSE

Si le conducteur presse et relâche le bouton de réglage de manière répétée sans toucher la pédale d'accélérateur (fonctionnement de la régulation entamé sans toucher la pédale), le véhicule risque de dépasser la vitesse sélectionnée de 8 km/h (5 mph) (au maximum) puis de décélérer en dessous de la vitesse sélectionnée, pour se stabiliser enfin à la vitesse choisie.



80a5f268

Fig. 2 Connecteur de faisceau à 4 voies de servo

La fonction possède une stratégie adaptative qui compense les variations d'un véhicule à l'autre de longueur de câble de régulation. Quand la régulation est réglée sans toucher à la pédale d'accélérateur, un jeu du câble est supposé et éliminé. Si ce type de sélection de la vitesse se prolonge, le dérèglement augmente.

Pour supprimer le dérèglement, le conducteur doit presser et relâcher le bouton de réglage en maintenant la vitesse désirée au moyen de la pédale d'accélérateur (sans décélération ni accélération), puis mettre la régulation HORS FONCTION (ou presser le bouton CANCEL (annulation) (en option) après 10 secondes. Répéter l'opération 10 à 15 fois pour éliminer le dérèglement.

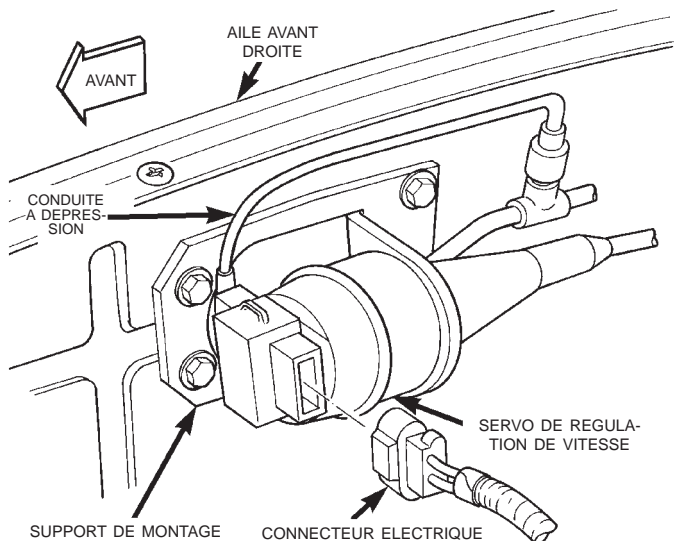
## DEPOSE ET POSE

## SERVO DE REGULATION DE VITESSE

## DEPOSE

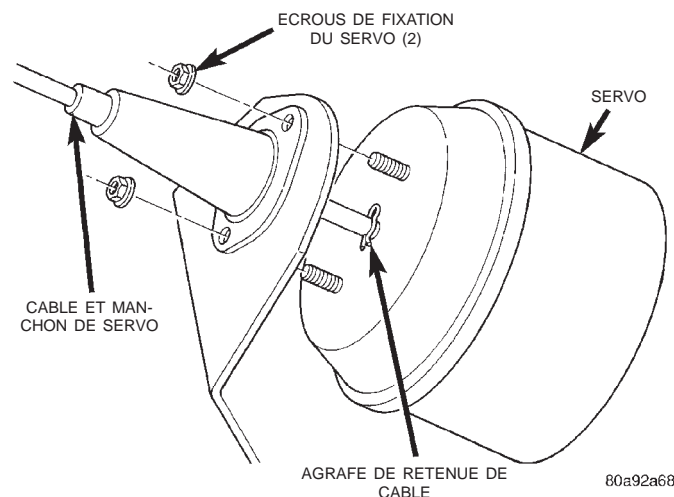
- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déconnecter la durite à dépression au servo (Fig. 3).
- (3) Débrancher le connecteur électrique au servo.
- (4) Débrancher le câble du servo au corps du papillon. Se référer à Dépose/pose du câble du servo, dans ce groupe.
- (5) Déposer les 2 écrous fixant le manchon du câble du servo au support (Fig. 4).
- (6) Tirer le manchon du câble de régulation de vitesse et le servo à l'écart du support du servo pour exposer l'agrafe de retenue du câble (Fig. 4) et déposer l'agrafe. Remarque : Le support de servo illustré (Fig. 4) peut différer de celui du véhicule réparé.
- (7) Extraire le servo du support de montage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80add425

**Fig. 3 Emplacement du servo de régulation de vitesse**



80a92a68

**Fig. 4 Dépose/pose d'agrafe de câble de servo—vue type**

## POSE

- (1) Placer le servo sur le support.
- (2) Aligner le trou du connecteur du câble sur le trou de la goupille du servo et poser l'agrafe de retenue.
- (3) Introduire les goujons du servo à travers les trous du support de montage.
- (4) Poser les écrous de fixation du servo et les serrer au couple de 8,5 N·m (75 livres pouce).
- (5) Connecter la durite à dépression au servo.
- (6) Brancher le connecteur électrique au servo.
- (7) Connecter le câble de servo au corps du papillon. Se référer à Dépose/pose de câble de servo, dans ce groupe.
- (8) Connecter le câble négatif de batterie.

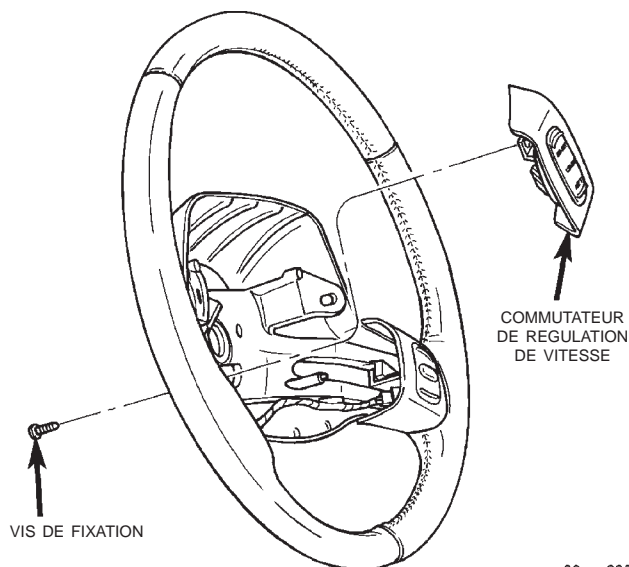
(9) Avant de démarrer le moteur, actionner la pédale d'accélérateur pour vérifier l'absence de gripage.

## COMMUTATEURS DE REGULATION DE VITESSE

**AVERTISSEMENT : AVANT DE TENTER DE DIAGNOSTIQUER, DEPOSER OU POSER UN SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLET DE DIRECTION ET DE LA COLONNE DE DIRECTION, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF DE BATTERIE (MASSE). ATTENDRE 2 MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL ET DE BLESSURE.**

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie à la batterie.
- (2) Déposer le module de coussin anti-chocs. Se référer au Groupe 8M, Système de protection passive, pour les méthodes.
- (3) Sous le volant, déposer la vis de fixation de commutateur de régulation de vitesse (Fig. 5).



80aac283

**Fig. 5 Dépose/pose des commutateurs de régulation de vitesse**

- (4) Déposer le commutateur et débrancher le connecteur électrique.

## POSE

- (1) Brancher le connecteur électrique dans le commutateur.
- (2) Placer le commutateur sur le volant.
- (3) Poser la vis de fixation et la serrer au couple de 1,5 N·m (14 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Poser le module de coussin anti-chocs. Se référer au Groupe 8M, Protection passive.

(5) Connecter le câble négatif de batterie à la batterie.

## CONTACTEUR DES FEUX STOP

Se référer au Contacteur des feux stop dans le Groupe 5, Freins, pour les méthodes de dépose/pose et de réglage.

## CABLE DU SERVO

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de batterie à la batterie.

(2) En se servant uniquement des doigts, déposer le connecteur de câble en poussant le connecteur hors du levier coudé (Fig. 6). **NE PAS tenter de tirer le connecteur perpendiculairement au levier coudé sous peine de briser le connecteur.**

(3) Deux onglets sont placés sur les côtés du câble de régulation de vitesse au plateau de verrouillage du câble (Fig. 7). Pincer ensemble les onglets et pousser le câble hors du plateau de verrouillage.

(4) Dégrafer le câble du guide de câble, au cache-soupape (Fig. 7).

(5) Déposer le câble de servo du servo, comme décrit dans la méthode de dépose/pose du servo de régulation de vitesse.

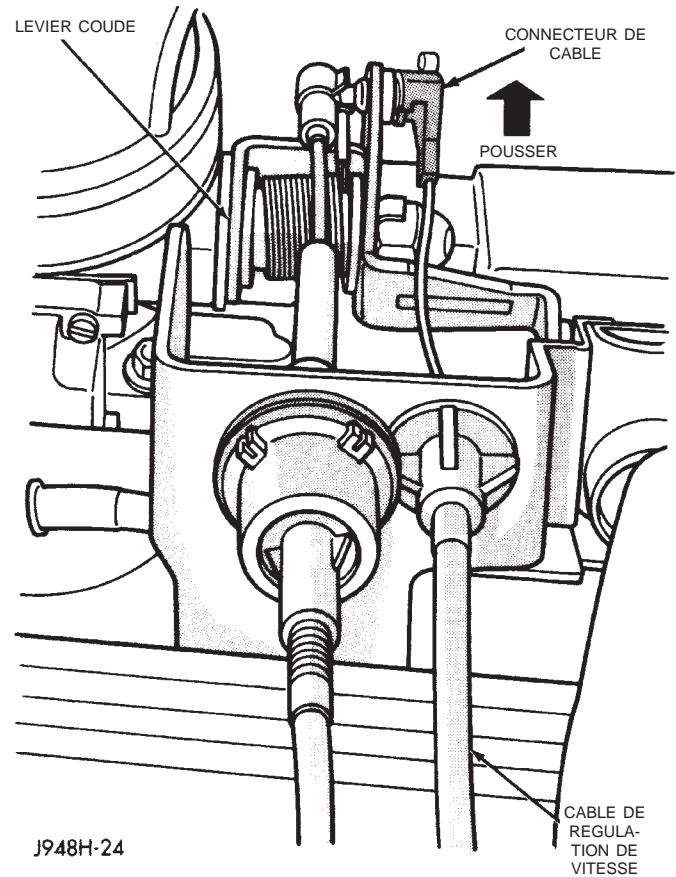


Fig. 6 Dépose/pose du câble du servo sur le levier coudé

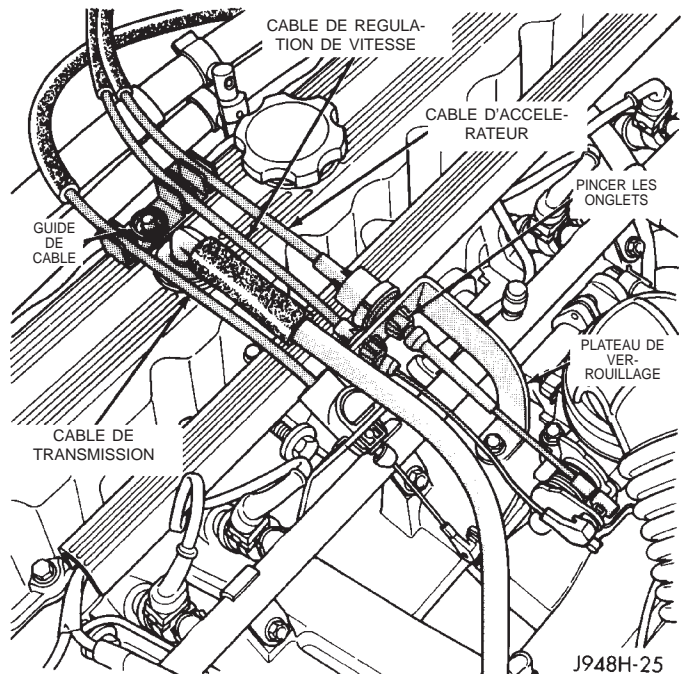


Fig. 7 Pincer les onglets sur le plateau de verrouillage

DEPOSE ET POSE (Suite)

POSE

- (1) Fixer l'extrémité du câble au servo de régulation. Se référer à Dépose/pose du servo.
- (2) Poser le câble en l'emboîtant dans le plateau de verrouillage.
- (3) Poser (emboîter) le connecteur de câble à la goupille de levier coudé de papillon.
- (4) Agrafer le câble sur le guide au cache-soupape.
- (5) Connecter le câble négatif de batterie.
- (6) Avant de démarrer le moteur, faire fonctionner la pédale d'accélérateur pour vérifier son bon fonctionnement.

RESERVOIR A DEPRESSION

DEPOSE

Le réservoir à dépression se trouve derrière le couvercle latéral du pare-chocs avant, du côté droit en cas de conduite à gauche (Fig. 8), et du côté gauche en cas de conduite à droite, pour les méthodes à adopter.

- (1) Déposer le couvercle de pare-chocs avant. Se référer à Couvercle latéral de pare-chocs avant, dans le Groupe 23, Caisse.
- (2) Déposer la durite à dépression au réservoir (Fig. 9).
- (3) Déposer les 2 vis du réservoir.
- (4) Déposer le réservoir de la barre du pare-chocs.

POSE

- (1) Placer le réservoir sur la barre et poser les vis de montage. Serrer les vis de montage au couple de 8 N·m (72 livres pouce).
- (2) Poser la conduite à dépression sur le réservoir.
- (3) Poser le couvercle latéral de pare-chocs avant. Se référer au Groupe 23, Caisse.

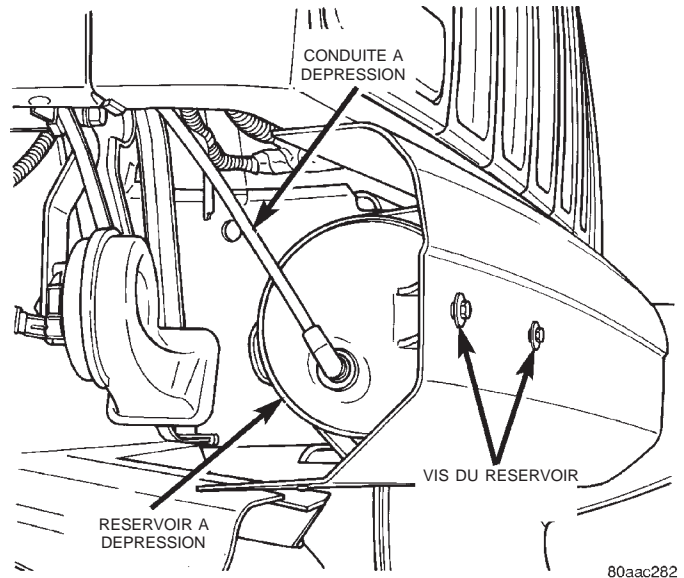


Fig. 9 Dépose/pose du réservoir à dépression

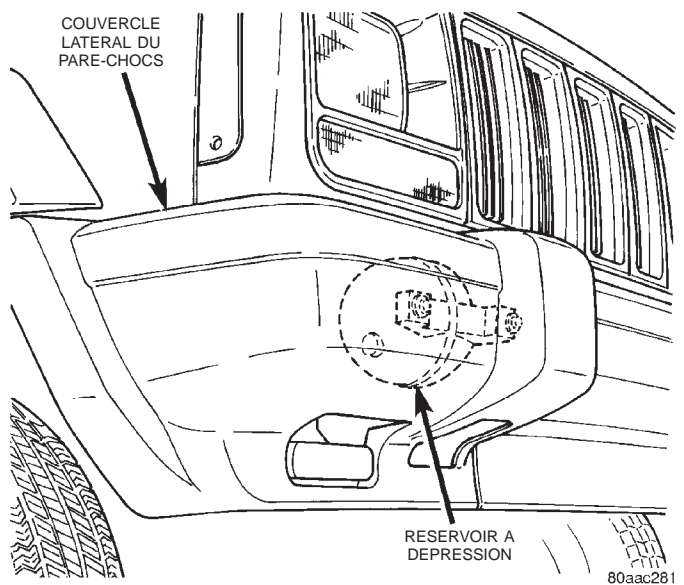


Fig. 8 Emplacement du réservoir à dépression

SPECIFICATIONS

SPECIFICATIONS DE COUPLES DE SERRAGE

<b>Désignation</b>	<b>Couple</b>
Ecrous du support de montage	
au servo . . . . .	8,5 N·m (75 livres pouce)
Boulons du support de montage	
au servo . . . . .	2 N·m (20 livres pouce)
Vis de commutateur de régulation	
de vitesse . . . . .	1,5 N·m (14 livres pouce)
Boulons de montage du réservoir	
à dépression . . . . .	8 N·m (72 livres pouce)



# REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE

## TABLE DES MATIERES

page

### GENERALITES

INTRODUCTION ..... 1

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

Le système de régulation automatique de la vitesse utilisé avec le moteur diesel 2.5L est fondamentalement identique au système utilisé avec les moteurs à essence. Les caractéristiques propres au moteur diesel sont traitées dans cette section.

- Les modèles équipés d'un moteur diesel 2.5L n'utilisent pas de réservoir à dépression pour conserver la dépression du moteur pour la régulation de vitesse. Ces modèles ne sont pas équipés de servos à dépression.

- La régulation de vitesse fonctionne entre les vitesses de 56 km/h (35 MPH) et 145 km/h (90 MPH).

- Les entrées au MSA qui permettent le fonctionnement de la régulation proviennent du capteur de vitesse du véhicule et du commutateur de régulation de vitesse.

- Deux modules séparés de commutateur sont montés sur le volant, de chaque côté du module de coussin anti-chocs du conducteur. Caractéristiques du commutateur :

- a. Dans les deux modules de commutateur, cinq contacteurs **momentanés** permettent de remplir sept fonctions de régulation de la vitesse.

- b. Les sorties de données fournies par ces boutons poussoirs sont filtrées en une seule entrée. Le MSA détermine quelles données ont été produites par **multiplexage résistif**. Le MSA mesure la tension du circuit d'entrée pour déterminer quelle fonction a été sélectionnée.

- c. Une lampe témoin de régulation de vitesse, située sur le bloc d'instruments du tableau de bord, est mise sous tension par le MSA via le bus CCD, lorsque le système de régulation de vitesse est en fonction et que le moteur tourne.

- d. Les deux modules de commutateur concernent les fonctions : EN/HORS FONCTION, REGLAGE, REPRISE/ACCELERATION, ANNULATION et CROISIERE. Se référer au manuel de l'utilisateur pour plus d'informations au sujet des fonctions des commutateurs et des méthodes de réglage. Les commutateurs ne se réparent pas individuellement. Si un commutateur est défectueux, l'ensemble du module des commutateurs doit être remplacé.





# FEUX DE DIRECTION ET DE DETRESSE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>LAMPES INDICATRICES</b>	
FEUX DE DETRESSE .....	1	DES FEUX DE DIRECTION .....	3
FEUX DE DIRECTION .....	1	<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
INTRODUCTION .....	1	COMMUTATEUR MULTIFONCTION .....	4
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		FEUX DE DIRECTION ET DE DETRESSE .....	3
CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE .....	2	INTRODUCTION .....	3
COMMUTATEURS DES FEUX DE		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
DIRECTION ET DE DETRESSE .....	3	CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE .....	5
FEUX DE DIRECTION .....	3	COMMUTATEUR MULTIFONCTION .....	5

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Des systèmes de feux de direction et de détresse équipent ce modèle en série. Se référer au Groupe 8W-52, Feux de direction dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions complètes du circuit et les schémas de câblage.

**REMARQUE : Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.**

#### FEUX DE DIRECTION

Lorsque le commutateur d'allumage est en position En fonction et le levier du commutateur multifonction est levé (feux de direction du côté droit) ou baissé (feux de direction du côté gauche), le système des feux de direction est activé. Le commutateur offre pour chaque direction une position avec résistance et annulation automatique, et une position intermédiaire momentanée qui actionne les feux de direction jusqu'au relâchement du levier multifonction.

Quand le commutateur occupe une position avec résistance, il est mis hors fonction par l'un des lobes de came d'annulation moulés dans le moyeu du

mécanisme du dévidoir de câble. Quand la rotation du volant entraîne le contact d'un lobe de came et d'un actuateur d'annulation du commutateur multifonction, ce dernier retourne en position Hors fonction.

Quand les feux de direction sont activés, la lampe indicatrice des feux de direction/stationnement, le feu de direction avant, le feu de gabarit avant, le feu arrière et les feux stop/de direction arrière sélectionnés (côté gauche ou droit) clignotent. Quand le commutateur des projecteurs est en position Hors fonction, les feux de direction et de gabarit avant clignotent ensemble. Quand le commutateur est en position En fonction, les feux de direction avant et de gabarit avant clignotent alternativement.

Les indications suivantes traitent des organes principaux du système de direction. Se référer au manuel de l'utilisateur, dans la boîte à gants du véhicule, pour de plus amples informations sur les fonctions, l'utilisation et le fonctionnement du système de direction.

#### FEUX DE DETRESSE

Les feux de détresse sont activés par un bouton placé dans le commutateur multifonction. Le bouton se trouve sur le haut de la colonne de direction, entre le volant et le panneau d'instruments. Le bouton des feux de détresse est identifié par un double triangle.

Le système des feux de détresse est connecté à une alimentation de batterie non commutée, afin que le système reste fonctionnel quelle que soit la position du commutateur d'allumage. Faire coulisser le bouton à gauche pour activer ou à droite pour désactiver les feux de détresse.

Quand les feux de détresse sont activés, les lampes indicatrices des feux de direction (côté gauche ou droit), les feux de stationnement/direction avant, les

## GENERALITES (Suite)

feux de gabarit avant, les feux arrière et les feux stop/de direction arrière clignotent. Quand le commutateur des projecteurs est en position Hors fonction, les feux de direction et les feux de gabarit clignotent ensemble ; et quand les projecteurs ou les feux de stationnement sont en fonction, les feux de direction et les feux de gabarit clignotent alternativement.

Les indications suivantes traitent des organes principaux du système des feux de détresse. Se référer au manuel de l'utilisateur, dans la boîte à gants du véhicule, pour de plus amples informations sur les fonctions, l'utilisation et le fonctionnement du système des feux de détresse.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE

La centrale clignotante combinée est un relais ingénieux qui dessert les feux de direction et de détresse. Elle contient des éléments actifs du circuit électronique intégré (IC). Elle est conçue pour gérer le débit de courant de l'éclairage d'origine. Si des feux supplémentaires sont ajoutés aux circuits des feux de direction, tels que des feux de remorque, la centrale clignotante combinée effectue une compensation automatique afin de maintenir le rythme de clignotement.

Bien que la centrale soit conforme à l'orientation des bornes de relais ISO, le circuit interne est très différent. La centrale n'utilise pas d'entrées de relais ISO standard ni ne fournit de sorties et fonctions de relais ISO standard. Il ne faut jamais la substituer à, ou la remplacer par, un relais ISO sous peine d'endommager les composants ou le véhicule.

La centrale clignotante combinée possède cinq bornes à lames destinées aux entrées et sorties suivantes : batterie B+, alimentation B+, masse, circuit de feux de direction et circuit de feux de détresse. Elle dispose d'une tension constante et d'une masse, ce qui lui permet d'alimenter les feux de détresse, et elle reçoit de l'allumage la tension destinée aux feux de direction. Se référer à 8W-52, Feux de direction, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour une description complète des circuits, les schémas et l'identification des bornes.

Le circuit électronique intégré de la centrale clignotante combinée (Fig. 1) contient la logique qui contrôle le clignotement et le rythme de celui-ci. La broche 6 du circuit électronique intégré détecte la tension provenant de la partie feux de détresse du commutateur multifonction. Lorsque le commutateur de feux de détresse est mis en fonction, la tension de "détection de feux de détresse en fonction" baisse car le circuit est mis à la masse au travers des ampoules des feux de direction. Cette détection de basse tension enjoint au circuit électronique intégré de mettre

sous tension le transistor de contrôle de clignotement Positif-Négatif-Positif (PNP) à une fréquence ou un rythme prédéterminé. Chaque fois que le transistor PNP met sous tension le circuit de feux de détresse, la tension de la broche 6 de "détection de feux de détresse en fonction" s'élève et le circuit électronique intégré ordonne au transistor PNP de mettre hors tension le circuit. Ce cycle continue jusqu'au moment où le commutateur de feux de détresse est mis hors fonction .

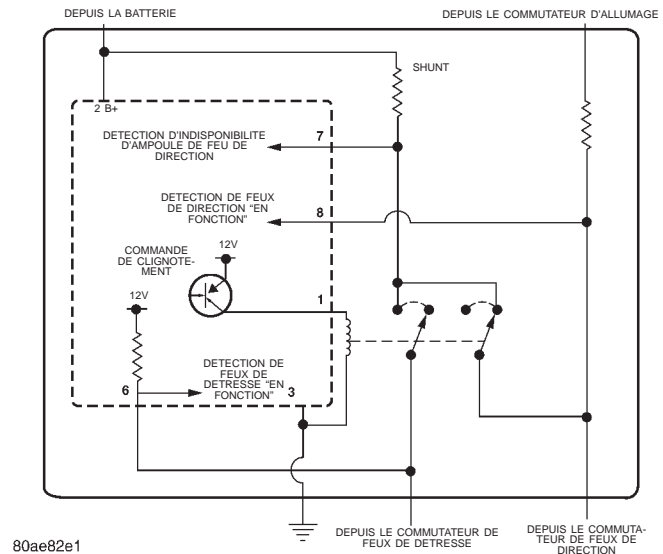


Fig. 1 Centrale clignotante combinée—vue type

De même, la broche 8 du circuit électronique intégré détecte la tension provenant de la partie feux de direction du commutateur multifonction. Lorsque le feu de direction gauche ou droit est activé, la tension de "détection de feux de direction en fonction" baisse parce que le circuit est mis à la masse au travers des ampoules de feux de direction. Cette basse tension enjoint au circuit électronique intégré de mettre sous tension le transistor de contrôle de clignotement PNP à une fréquence ou un rythme prédéterminé. Chaque fois que le transistor PNP met sous tension le circuit de feux de direction, la tension de la broche 8 de "détection de feux de direction en fonction" s'élève et le circuit électronique intégré ordonne au transistor PNP de mettre hors tension le circuit. Ce cycle continue jusqu'au moment où le feu de direction est mis hors fonction.

Une fonction spéciale de la centrale clignotante combinée lui permet de "détecter" qu'un circuit ou une ampoule de direction ne fonctionne pas, et indique au conducteur ce problème en faisant clignoter les ampoules restantes de ce circuit à un rythme plus élevé (120 clignotements par minute ou plus). Les centrales clignotantes conventionnelles soit continuent à clignoter au rythme normal (type à usage renforcé), soit stoppent le clignotement du circuit

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

tout entier (type à usage standard). Durant le fonctionnement du feu de direction, le circuit électronique intégré de la centrale clignotante combinée compare la tension normale de la batterie reçue sur la broche 2 à celle de la résistance shunt reçue sur la broche 7. Si le circuit électronique intégré "détecte" que la différence de tension entre les broches 2 et 7 diverge de la valeur préétablie, il augmentera le rythme de mise sous tension de la broche 1 par le transistor PNP. Ainsi la moitié inopérante du circuit de feux de direction (côté gauche ou droit) clignotera plus rapidement.

Etant donné la présence d'éléments actifs, la centrale ne peut être essayée au moyen de l'équipement d'essai électrique utilisé habituellement dans l'industrie automobile. Si la centrale clignotante est supposée défectueuse, vérifier les circuits des feux de direction et de détresse comme décrit dans ce groupe. Ensuite, remplacer la centrale clignotante par une unité en bon état pour confirmer le fonctionnement du système.

La centrale ne peut être réparée et doit être remplacée en cas de panne ou de dégât.

## COMMUTATEURS DES FEUX DE DIRECTION ET DE DETRESSE

Les commutateurs des feux de direction et de détresse sont intégrés à l'ensemble du commutateur multifonction fixé à gauche de la colonne de direction. (Fig. 2). Voici les fonctions du commutateur :

- Feux de direction
- Feux de détresse
- Sélection des feux de route/croisement
- Avertisseur optique

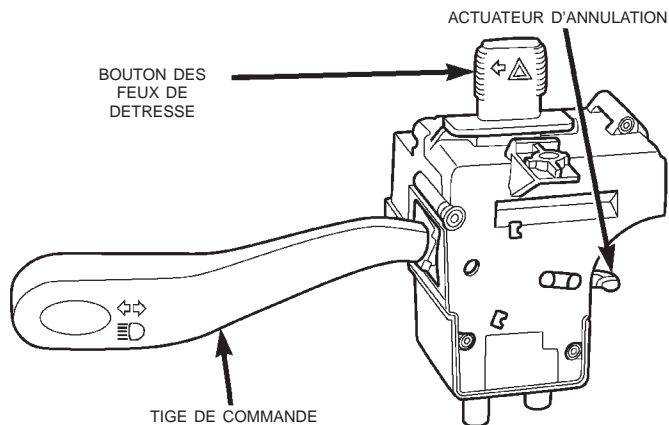
L'information contenue dans ce groupe concerne uniquement les fonctions du commutateur multifonction pour les circuits des feux de direction et de détresse. Pour l'information au sujet des autres fonctions du commutateur, se référer au groupe concerné. Cependant, le commutateur multifonction n'est pas réparable. Si l'une des fonctions du commutateur est défectueuse, ou si le commutateur est endommagé, l'ensemble du commutateur doit être remplacé .

## LAMPES INDICATRICES DES FEUX DE DIRECTION

Ces lampes se trouvent dans le bloc d'instruments. Elles clignotent avec les feux extérieurs de direction pour donner au conducteur une indication visuelle des feux de direction/détresse en fonction. Pour le diagnostic et l'intervention sur ces lampes, se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.

## FEUX DE DIRECTION

Les feux extérieurs des circuits de direction/détresse comprennent : les feux de stationnement/direction avant, les feux de gabarit avant et les feux



80ad8458

Fig. 2 Commutateur multifonction

arrière/stop/de direction. Pour le diagnostic et l'intervention sur ces lampes, se référer au Groupe 8L - Lampes.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## INTRODUCTION

Lors du diagnostic des circuits des feux de direction ou de détresse, se rappeler que la puissance de l'alternateur peut brûler les ampoules rapidement et à répétition. Si c'est le cas, se référer au Groupe 8C - Circuit de charge, pour le diagnostic d'une surcharge éventuelle de l'alternateur.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT OU LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## FEUX DE DIRECTION ET DE DETRESSE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-52, Feux de direction, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(1) Mettre le contact. Actionner le levier des feux de direction ou le bouton des feux de détresse. Observer les lampes indicatrices des feux de direction dans le bloc d'instruments. Si le régime de clignotement est très élevé, vérifier l'état des ampoules des feux de direction. Remplacer les ampoules défectueuses ou réparer les circuits vers cette lampe, selon les besoins. Vérifier le fonctionnement. Si la lampe indicatrice ne s'allume pas, aller à l'étape 2.

(2) Couper le contact. Vérifier le fusible des feux de direction de la boîte de jonction et/ou le fusible des feux de détresse dans le centre de distribution électrique (PDC). Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer les fusibles fondus.

(3) Avec le commutateur d'allumage en position En fonction, vérifier la tension de batterie au fusible des feux de direction dans la boîte de jonction ; ou, laisser le contact coupé pour vérifier la tension de batterie au fusible des feux de détresse dans le PDC. Si en ordre, aller à l'étape 4. Si non, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher la centrale clignotante combinée de son connecteur et la remplacer par une unité dont le bon état est connu. Reconnecter le câble de batterie. Vérifier le fonctionnement des feux de direction et de détresse. S'il est en ordre, mettre au rebut la centrale clignotante combinée défectueuse. Sinon, déposer la centrale et aller à l'étape 5.

(5) Avec le commutateur d'allumage en position EN FONCTION, vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage, dans le connecteur du faisceau de fils de la centrale. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon; aller à l'étape 8.

(6) Mettre le commutateur d'allumage en position Hors fonction. Placer le commutateur de feux de détresse en position En fonction. Vérifier à nouveau la tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégée par fusible pour la centrale clignotante, dans le connecteur de la centrale. Si en ordre, aller à l'étape 7. Sinon, aller à l'étape 8.

(7) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur de la centrale et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 8. Sinon, réparer le circuit vers la masse selon les besoins.

(8) Débrancher le connecteur de faisceau de fil du commutateur multifonction. Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de sortie de centrale clignotante combinée dans le connecteur de la centrale et le connecteur du commutateur multifonction. Une

continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 9. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(9) Vérifier la continuité entre les cavités de sortie de centrale clignotante combinée du connecteur de la centrale et le connecteur du commutateur multifonction. Une continuité doit exister. Si en ordre, essayer le commutateur multifonction comme décrit dans ce groupe. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

## COMMUTATEUR MULTIFONCTION

Effectuer le diagnostic des systèmes de feux de détresse et/ou feux de direction, en se référant aux descriptions dans ce groupe, avant d'essayer le commutateur multifonction. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-52, Feux de direction, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur de faisceau de fils du commutateur multifonction.

(2) Utiliser un ohmmètre pour effectuer les essais de continuité de commutateur aux bornes de commutateur, comme illustré au tableau de continuité du commutateur multifonction (Fig. 3).

POSITIONS DE COMMUTATEUR		CONTINUITÉ ENTRE
FEUX DE DIRECTION	FEUX DE DETRESSE	
POINT MORT	HORS FONCTION	F et H F et K A et E
COTE GAUCHE	HORS FONCTION	F et H C et K C et I A et E
COTE DROIT	HORS FONCTION	F et K C et H C et J A et E
POINT MORT	EN FONCTION	B et E C et H C et K C et I C et J

H — ARRIERE DROIT  
I — AVANT GAUCHE  
J — AVANT DROIT  
K — ARRIERE GAUCHE

948J-12  
**Fig. 3 Continuité du commutateur multifonction**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(3) Si l'un des essais de continuité du commutateur échoue, remplacer le commutateur. Si le commutateur est en ordre, réparer les circuits d'éclairage selon les besoins.

## DEPOSE ET POSE

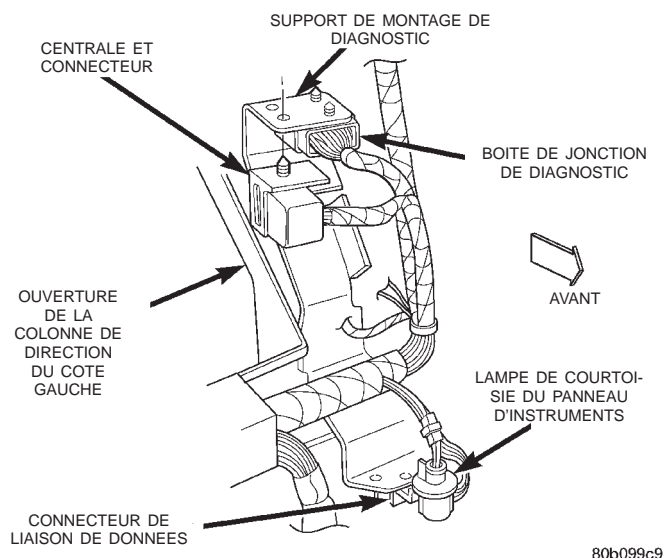
## CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER LE DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS. UN MANQUE DE PRECAUTIONS PEUT CAUSER LE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DES BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau de protection des genoux. Se référer à Panneau de protection des genoux, dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes.

(3) A travers le côté gauche de l'ouverture de la colonne de direction du panneau d'instruments, dégager du support de montage de diagnostic du panneau d'instruments la retenue du connecteur du faisceau de fils de la centrale (Fig. 4).



**Fig. 4 Dépose/pose de la centrale clignotante**

(4) Tirer la centrale par l'ouverture de la colonne pour accéder au connecteur du faisceau de fils.

(5) Débrancher la centrale du connecteur.

(6) Poser la centrale en alignant ses bornes sur les cavités du connecteur du faisceau de fils et pousser fermement la centrale en place.

(7) Reposer la retenue qui fixe le connecteur au support de montage de diagnostic du panneau d'instruments.

(8) Reposer le panneau de protection des genoux, comme décrit au Groupe 8E, Panneau d'instruments.

(9) Connecter le câble négatif de batterie.

(10) Vérifier le fonctionnement de la centrale clignotante.

## COMMUTATEUR MULTIFONCTION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau de protection de genoux du panneau d'instruments. Voir Panneau de protection de genoux dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Déplacer le levier d'inclinaison (le cas échéant) en position complètement redressé.

(4) Mettre le contact.

(5) Introduire un petit tournevis ou un chasse-goupille dans le trou d'accès du couvercle inférieur de colonne de direction et enfoncer l'onglet de retenue du barillet de la serrure d'allumage (Fig. 5).

(6) Maintenir l'onglet enfoncé pour extraire le barillet et la clé du logement du barillet.

(7) Déposer les trois vis qui fixent le couvercle inférieur de colonne au couvercle supérieur.

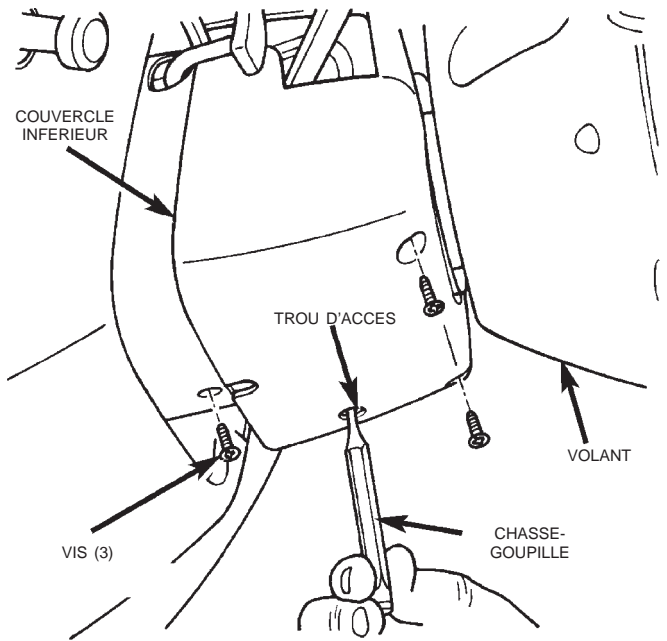
(8) En cas de colonne non-inclinable standard (en option), la déplacer en position complètement abaissée.

(9) En cas de colonne non-inclinable (en option), déserrer les deux écrous fixant le support de montage supérieur de la colonne non-inclinable aux goujons de montage de la colonne inclinable du tableau de bord. Déposer le couvercle de la colonne de direction supérieure.

(10) Déposer de la colonne les couvercles supérieur et inférieur.

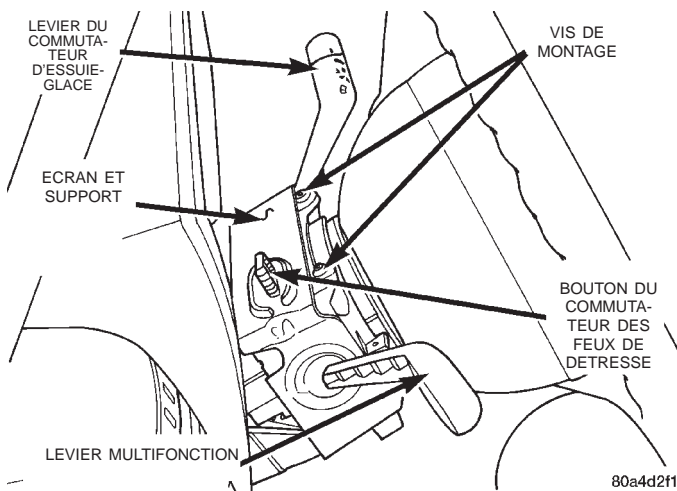
(11) Déposer les deux vis qui fixent l'écran du commutateur et le support au sommet de la colonne de direction (Fig. 6).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80a483e5

**Fig. 5 Dépose/pose des couvercles de colonne de direction**

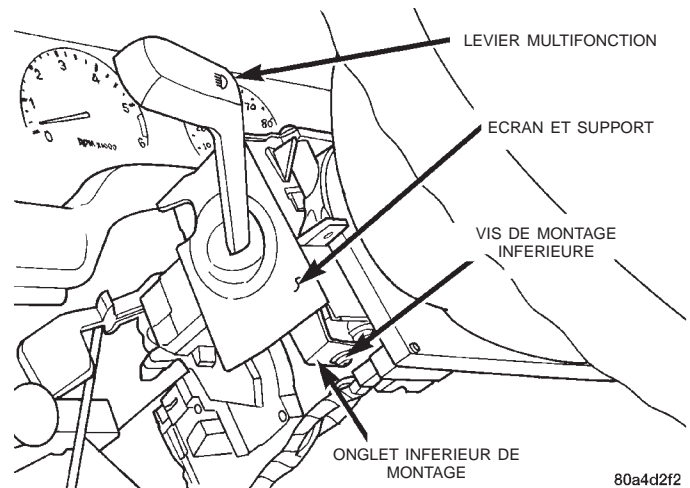


80a4d2f1

**Fig. 6 Dépose/pose des vis supérieures d'écran de protection contre l'eau**

(12) Déposer une vis placée sous le levier multifonction qui fixe l'écran du commutateur et le support à la colonne de direction (Fig. 7).

(13) Tirer prudemment l'onglet inférieur de montage du support de commutateur multifonction de



80a4d2f2

**Fig. 7 Dépose/pose de la vis inférieure de l'écran de protection contre l'eau**

l'écran à l'écart de la colonne, suffisamment loin pour dégager le bossage de la vis sous le levier.

(14) Lever l'écran et le support avec le commutateur multifonction écarté suffisamment du côté gauche de la colonne pour accéder aux deux connecteurs de câblage. Si le véhicule est équipé de l'option colonne inclinable, lever prudemment le levier de déverrouillage pour faciliter la dépose du commutateur multifonction.

(15) Débrancher du commutateur les connecteurs de faisceau de fil.

(16) Déposer ensemble de la colonne le commutateur et l'écran.

(17) Tirer prudemment l'écran par-dessus le bouton du commutateur des feux de détresse et le levier multifonction.

(18) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les écrous de montage du commutateur supérieur au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce). Serrer l'écrou du commutateur inférieur de l'écran et du support au couple de 1,1 N·m (10 livres pouce). Serrer les écrous de montage de la colonne de direction non-inclinable au couple de 22 N·m (200 livres pouce) et les écrous de montage du couvercle de la colonne de direction au couple de 2 N·m (18 livres pouce).

# ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		RESERVOIR DE LAVE-GLACE .....	3
INTRODUCTION .....	1	TIMONERIE ET PIVOTS D'ESSUIE-GLACE ...	2
SYSTEME D'ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
ARRIERE .....	2	COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET	
SYSTEME D'ESSUIE-GLACE .....	1	DE LAVE-GLACE .....	7
SYSTEME DE LAVE-GLACE .....	1	ESSUIE-GLACE .....	4
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		LAVE-GLACE .....	6
BRAS ET BALAI D'ESSUIE-GLACE .....	2	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CAPTEUR DE NIVEAU DE LAVE-GLACE .....	4	BALAI D'ESSUIE-GLACE .....	8
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET		BRAS D'ESSUIE-GLACE .....	8
DE LAVE-GLACE .....	3	COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET	
GICLEUR ET TUYAUTERIE		DE LAVE-GLACE .....	11
DE LAVE-GLACE .....	4	LAVE-GLACE .....	13
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE .....	2	MOTEUR D'ESSUIE-GLACE .....	10
POMPE DE LAVE-GLACE .....	4	TIMONERIE ET PIVOT D'ESSUIE-GLACE ...	10

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Ce modèle est équipé en série d'essuie-glace et lave-glace avant. Un essuie-glace/lave-glace arrière est disponible comme option installée en usine. Ce chapitre décrit les organes principaux des systèmes d'essuie-glace et de lave-glace. Se référer à 8W-53, Essuie-glace, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas complets du circuit.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

### SYSTEME D'ESSUIE-GLACE

Un système d'essuie-glace intermittent fait partie de l'équipement standard sur ce modèle. Ce système permet au conducteur de sélectionner deux vitesses, haute et basse, d'essuie-glace ou un fonctionnement de temporisation d'essuie-glace intermittent.

La pause entre cycles intermittents peut être réglée par le conducteur entre 1 et 15 secondes environ. Le commutateur d'essuie-glace/lave-glace intermittent contient la logique de temporisation et le circuit de commande du relais destinés au mode intermittent.

L'essuie-glace fonctionne uniquement quand le commutateur d'allumage occupe les positions Accessoires ou En fonction. Un disjoncteur placé dans un connecteur sur le côté du module du bloc de fusibles, protège le circuit du système d'essuie-glace. Se référer au manuel de l'utilisateur, dans la boîte à gants du véhicule, pour de plus amples informations sur les fonctions, l'utilisation et le fonctionnement du système d'essuie-glace.

### SYSTEME DE LAVE-GLACE

Un lave-glace avant électrique fait partie de l'équipement standard. Le réservoir se trouve entre les ailes avant intérieure et extérieure, au-dessus et devant le passage de roue avant gauche. Son goulot de remplissage se trouve dans le compartiment moteur, sur l'écran de l'aile intérieure du côté gauche.

Le réservoir de lave-glace conserve le liquide de lave-glace, pressurisé par une pompe quand le commutateur de lave-glace (multifonction) est actionné. La pompe de lave-glace fournit le liquide de lave-glace sous pression aux gicleurs à travers la tuyauterie du système de lave-glace.

## GENERALITES (Suite)

Un témoin d'avertissement de bas niveau de lave-glace placé sur le panneau d'instruments de tous les modèles avec essuie-glace/lave-glace arrière, prévient le conducteur quand le niveau de liquide de lave-glace doit être vérifié. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour de plus amples informations.

Le lave-glace fonctionne uniquement quand le commutateur d'allumage occupe les positions Accessoires ou En fonction. Si les balais ne sont pas encore mis en fonction lorsque le lave-glace est allumé, les balais fonctionneront pendant un ou deux cycles de plus avant de s'arrêter. Un fusible de la boîte de jonction protège le circuit du système de lave-glace. Se référer au manuel de l'utilisateur, dans la boîte à gants du véhicule, pour de plus amples informations sur les fonctions, l'utilisation et le fonctionnement du système de lave-glace.

## SYSTEME D'ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE ARRIERE

Un système d'essuie-glace et de lave-glace arrière est disponible en option sur ce modèle. L'essuie-glace arrière est un système à cycle fixe de balayage. Un seul commutateur dans l'encadrement du commutateur d'accessoires du panneau d'instruments commande simultanément les fonctions d'essuie-glace et de lave-glace arrière. Le système de lave-glace arrière partage le réservoir du système de lave-glace avant, mais possède sa propre pompe et sa propre tuyauterie.

Ces systèmes fonctionnent uniquement quand le commutateur d'allumage occupe les positions Accessoires ou En fonction. Un fusible de la boîte de jonction protège le circuit d'essuie-glace et de lave-glace arrière.

Se référer au manuel de l'utilisateur, dans la boîte à gants du véhicule, pour de plus amples informations sur les fonctions, l'utilisation et le fonctionnement de l'essuie-glace et du lave-glace arrière.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### BRAS ET BALAI D'ESSUIE-GLACE

Tous les modèles Cherokee sont équipés de balais d'essuie-glace de 45,72 cm (18 pouces) avec raclettes de caoutchouc fixes. L'essuie-glace arrière en option comprend un balai d'essuie-glace de 33,0 cm (13 pouces) avec raclette de caoutchouc fixe.

Protéger les raclettes de caoutchouc des produits de nettoyage à base de pétrole et autres contaminants, qui détériorent rapidement le caoutchouc des raclettes. Les ensembles de balai doivent être remplacés si les raclettes sont endommagées, usées ou contaminées.

Les raclettes exposées aux intempéries pendant une longue durée tendent à perdre leur efficacité. Un

nettoyage périodique des raclettes est suggéré pour éliminer les dépôts de sel et de saleté provenant de la route. Les balais d'essuie-glace, les bras et la glace du pare-brise ou du hayon doivent être nettoyés au moyen d'une éponge ou d'une serviette imbibée de détergent doux ou d'un produit de nettoyage non abrasif. Si les raclettes fonctionnent mal, les balais doivent être remplacés.

Les balais sont montés sur des bras d'essuie-glace à ressort. La tension du ressort des bras d'essuie-glace commande la pression appliquée aux balais sur la glace. Les bras d'essuie-glace avant sont fixés par un loquet intégré sur les deux pivots d'essuie-glace, sur le couvercle d'auvent/panneau de grille, à la base du pare-brise. Le bras d'essuie-glace arrière est fixé par un écrou, directement sur l'axe de sortie du moteur d'essuie-glace, sous la vitre du hayon.

Les bras et balais d'essuie-glace arrière ne sont ni réglables ni réparables. S'ils sont défectueux, ils doivent être remplacés.

### TIMONERIE ET PIVOTS D'ESSUIE-GLACE

Le module de timonerie et pivots d'essuie-glace est fixé au panneau supérieur d'auvent au moyen de vis placées sous le couvercle d'auvent/panneau de grille. Le moteur d'essuie-glace est fixé par des vis au centre du support du module de timonerie et pivot. Les pivots sont fixés aux extrémités du support du module.

Les deux bras coudés d'essuie-glace et le bras coudé du moteur d'essuie-glace possèdent chacun des rotules à leurs extrémités, la queue à rotule de pivot du côté gauche étant la plus longue des trois. Une tringle avec bague de plastique de type douille du côté droit et une bague de plastique de type manchon du côté gauche, est placée par-dessus les rotules pour relier les deux pivots.

La tringle d'entraînement d'essuie-glace est munie à chaque extrémité d'une bague de plastique du type douille. Une extrémité de la tringle d'entraînement est placée par-dessus l'extrémité exposée de la rotule de pivot la plus longue du côté gauche, alors que l'autre extrémité est ajustée par-dessus la rotule sur le bras coudé du moteur d'essuie-glace.

La timonerie, les pivots, les bagues, le moteur, la manivelle et le support de montage d'essuie-glace se réparent uniquement en bloc. Si l'une des pièces est en panne, l'unité complète doit être remplacée.

### MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

#### AVANT

Le moteur d'essuie-glace à aimant permanent à deux vitesses possède une transmission intégrée et un contacteur de position d'arrêt. Le moteur contient aussi un disjoncteur automatique de protection contre les surcharges.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le moteur est fixé sur le support du module de timonerie et pivots avec trois vis et est protégé par une botte en caoutchouc. L'axe de sortie du moteur d'essuie-glace passe à travers un trou dans le support de montage, où un levier coudé fixé à l'axe de sortie entraîne la tringle d'essuie-glace. Une plaque de renfort/goujon avec support de montage à isolation de caoutchouc s'étend du côté gaine d'auvent du tablier au support de montage du moteur, pour fournir un soutien complémentaire.

La vitesse d'essuie-glace est commandée par le débit du courant vers l'ensemble adéquat de balai. Le moteur d'essuie-glace achève son cycle de balayage quand le commutateur est mis Hors fonction et place les balais en position d'arrêt, dans la partie la plus basse du schéma de balayage.

Le moteur d'essuie-glace ne peut être réparé. S'il est défectueux, l'ensemble du module de timonerie et pivot doit être remplacé. Le support de renforcement et le goujon sont disponibles en cas de réparation.

## ARRIERE

Le moteur d'essuie-glace arrière est fixé sur un support sur le panneau intérieur du hayon, sous la glace arrière et derrière le garnissage du hayon. L'arbre de sortie du moteur passe à travers le panneau extérieur du hayon, où un joint en caoutchouc, une unité d'encadrement en plastique et un écrou assujettissent hermétiquement l'unité sur le panneau extérieur du hayon. Le bras d'essuie-glace arrière est monté directement sur l'arbre de sortie du moteur avec un écrou.

L'unité de moteur d'essuie-glace arrière fournit trois modes de fonctionnement :

- Balayage sans interruption qui fonctionne quand le commutateur d'essuie-glace arrière est actionné.
- Balayage sans interruption qui fonctionne quand le lave-glace arrière est actionné.
- Mode d'arrêt qui fait tourner le moteur jusqu'à ce que le balai d'essuie-glace ait atteint la position d'arrêt, après que le commutateur d'essuie-glace arrière ou le commutateur d'allumage a été mis en position Hors fonction.

Le moteur d'essuie-glace arrière ne peut être réparé. En cas de panne, l'ensemble du moteur d'essuie-glace doit être remplacé.

## COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET DE LAVE-GLACE

## AVANT

Les commutateurs d'essuie-glace et lave-glace avant sont montés à droite de la colonne de direction (Fig. 1). La tige de commande est déplacée vers le haut ou le bas pour sélectionner le mode d'essuie-glace et tiré vers le volant pour actionner le lave-glace. La rotation de l'extrémité de la commande

permet de sélectionner un fonctionnement intermittent et la durée des pauses entre balayages. Fonctions du commutateur :

- Essuie-glace avant
- Commande et logique, relais de temporisation d'essuie-glace intermittent
- Relais d'essuie-glace intermittent
- Lave-glace.

Le commutateur n'est pas réparable et l'ensemble doit être remplacé en unité en cas de panne ou de dégâts.

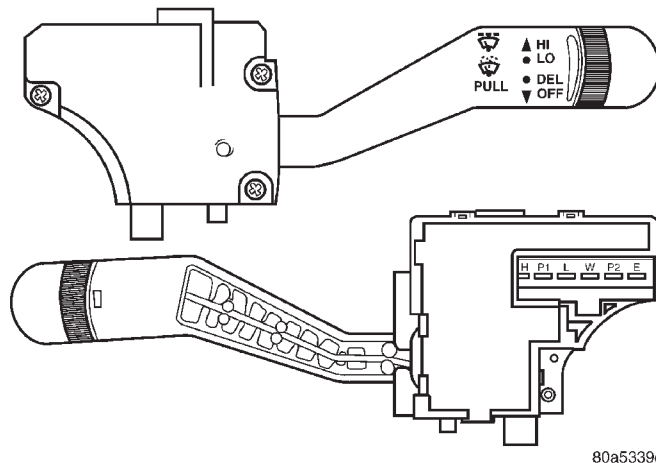


Fig. 1 Commutateur d'essuie-glace/lave-glace avant

## ARRIERE

Le commutateur d'essuie-glace arrière à double fonction et le commutateur de lave-glace se trouvent près du bas de l'encadrement central du panneau d'instruments, sous les commandes de chauffage et climatisation. Ils commandent balayage et lavage.

Le commutateur à bascule possède une position d'essuie-glace et un contact momentané en position de lave-glace. Il comprend une lampe dont l'ampoule est réparable. Pousser jusqu'au déclic pour l'essuie-glace et pousser à nouveau jusqu'à la position momentanée pour le lave-glace. Les moteurs d'essuie-glace et de lave-glace arrière fonctionnent en permanence aussi longtemps que le commutateur est maintenu en position de lave-glace.

Le commutateur d'essuie-glace arrière ne peut être réparé et doit être remplacé en unité en cas de panne.

## RESERVOIR DE LAVE-GLACE

Un seul réservoir de liquide de lave-glace sert pour le lave-glace avant standard et le lave-glace arrière en option. Il est fixé entre les panneaux d'aile intérieur et extérieur avant gauche, au-dessus et en avant du passage de roue avant gauche.

Chaque unité de pompe et de moteur de lave-glace possède un téton fileté posé à travers un passe-câble de caoutchouc placé dans un trou du fond du réservoir.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

voir. Les pompes sont retenues par une fixation entre le téton et la bague de passe-câble ajustée en place.

Le réservoir de liquide de lave-glace possède un goulot de remplissage et une bague d'étanchéité séparés. Ce goulot est emboîté dans le réservoir depuis le côté compartiment moteur de l'écran d'aile intérieure du côté gauche. Un bouchon de remplissage à emboîter avec une tresse d'étrier intégrale est acheminée au goulot de remplissage. Sur les modèles équipés, le réservoir est équipé d'un capteur de niveau de liquide de lave-glace.

Le réservoir, le goulot de remplissage, la bague d'étanchéité et le bouchon de remplissage sont disponibles en cas de réparation.

### POMPE DE LAVE-GLACE

Les pompes et moteurs de lave-glace sont montés près du fond du réservoir de lave-glace. Un téton fileté passe à travers un passe-câble de caoutchouc placé dans un trou du fond du réservoir. Les pompes sont retenues par une fixation entre le téton et la bague de passe-câble ajustée en place.

Un moteur scellé et lubrifié en permanence est accouplé à une pompe à rotor. Le liquide de lave-glace passe du réservoir à la pompe par gravité. La pompe pressurise ensuite le liquide et le chasse à travers la tuyauterie vers le gicleur, quand le moteur est actionné.

Sur les véhicules avec essuie-glace/lave-glace arrière en option, la pompe et le moteur de lave-glace avant sont toujours montés dans le trou inférieur du réservoir. Ni la pompe ni le moteur ne peuvent être réparés. En cas de panne, l'unité de pompe/moteur de lave-glace doit être remplacée.

### CAPTEUR DE NIVEAU DE LAVE-GLACE

Le capteur de niveau de lave-glace est monté près de l'avant du réservoir, au-dessus des deux pompes de lave-glace. Un téton fileté du capteur s'ajuste dans une bague de passe-câble de caoutchouc posée dans un trou percé à l'avant du réservoir.

Quand le niveau de liquide du réservoir tombe en dessous du flotteur pivotant du capteur, le flotteur change de position et ferme les contacts internes du contacteur du capteur. Se référer au Groupe 8E - Panneau d'instruments, pour le diagnostic du témoin de bas niveau de lave-glace et de son circuit, y compris le capteur.

Le capteur doit être remplacé en cas de panne ou dégât.

### GICLEUR ET TUYAUTERIE DE LAVE-GLACE

#### AVANT

Le liquide sous pression de lave-glace circule à travers une durite fixée à un téton sur la pompe de lave-glace avant, vers un raccord en T placé dans la zone de la gaine d'auvent, sous le panneau de couver-

cle/grille de gaine d'auvent. Les durites du raccord en T sont acheminées vers les deux gicleurs, rivés dans les ouvertures du panneau de couvercle/grille de gaine d'auvent, sous le pare-brise.

Les deux gicleurs ne sont pas réglables et ne peuvent être réparés. En cas de panne, les remplacer.

#### ARRIERE

Le liquide de lave-glace sous pression circule à travers une durite fixée à un téton sur la pompe de lave-glace arrière. La durite est acheminée de l'avant du véhicule vers le hayon, avec le faisceau de câblage de la caisse.

Placé au point le plus élevé d'acheminement de la durite d'alimentation, sous la moulure de garnissage supérieure de pavillon de l'ouverture du hayon, une durite est connectée à un clapet à double effet. Le clapet à double effet empêche le retour du liquide de lave-glace. Depuis le clapet, une autre durite est acheminée à travers un passe-câble vers le hayon, où elle est raccordée à un téton qui dépasse de l'intérieur de l'encadrement de l'arbre d'essuie-glace arrière.

Le liquide traverse le téton vers l'extérieur du hayon. Une durite seule est connectée à un téton sur l'extérieur de l'encadrement de la tige de sortie de moteur de lave-glace arrière. Il est acheminée à travers un guide transparent emboîté à l'intérieur du bras d'essuie-glace arrière. La durite est ensuite fixée au gicleur d'essuie-glace arrière qui s'emboîte sur le bras d'essuie-glace.

Le gicleur arrière n'est pas réglable. Ni le gicleur, ni l'encadrement, ni le clapet, ni les raccords de durite ne sont réparables. Les remplacer en cas de panne.

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

#### ESSUIE-GLACE

##### AVANT

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le disjoncteur de la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le disjoncteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace avant. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible (marche/acc) du commutateur d'allumage, du connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction selon les besoins.

(3) Si la panne concerne uniquement l'impulsion de balayage, le balayage après lavage, ou les modes intermittents d'essuie-glace, aller à l'étape 4. Sinon, aller à l'étape 5.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse, du connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer le commutateur défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(5) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le commutateur d'essuie-glace/lave-glace et vérifier la continuité du commutateur. Se référer au Commutateur d'essuie-glace/lave-glace dans la section de diagnostic et essais dans ce groupe. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

(6) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace avant. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse de la moitié boîtier du connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 7. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(7) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible (marche/acc) du commutateur d'allumage, de la moitié boîtier du connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace. Si en ordre, aller à l'étape 8. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction, selon les besoins.

(8) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace étant toujours débranché, vérifier la continuité à la masse dans les cavités des circuits suivants de la moitié boîtier du connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace. Une continuité ne peut exister dans aucune cavité. Si en ordre, aller à l'étape 9. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

- Détection du contacteur de position d'arrêt d'essuie-glace

- Sortie petite vitesse du commutateur d'essuie-glace

- Sortie grande vitesse du commutateur d'essuie-glace.

(9) Vérifier la continuité entre les cavités de la moitié boîtier du connecteur du faisceau de fil du moteur d'essuie-glace, et les cavités du connecteur du faisceau de fil du commutateur d'essuie-glace/lave-glace pour chacun des circuits suivants. Une continuité doit exister dans chaque cavité. Si c'est le cas, remplacer le moteur d'essuie-glace en panne. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

- Détection du contacteur de position d'arrêt d'essuie-glace

- Sortie petite vitesse du commutateur d'essuie-glace

- Sortie grande vitesse du commutateur d'essuie-glace.

*ARRIERE*

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier le fusible de la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en cause et remplacer le fusible.

(2) Déconnecter et isoler l'encadrement d'accessoires et débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage, du connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction, selon les besoins.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(4) Essayer la continuité du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière. Se référer au Commutateur d'essuie-glace/lave-glace dans la section Diagnostic et essai de ce groupe. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

(5) Déposer le panneau de garnissage du hayon et débrancher le connecteur du faisceau de fils du

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

moteur d'essuie-glace arrière. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible (marche) du commutateur d'allumage, du connecteur du faisceau de fils du moteur arrière d'essuie-glace. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction, selon les besoins.

(6) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du moteur arrière d'essuie-glace, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 7. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(7) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du moteur arrière d'essuie-glace, du connecteur du faisceau de fils du moteur arrière d'essuie-glace, et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 8. Sinon, réparer le court-circuit, selon les besoins.

(8) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de commande moteur arrière d'essuie-glace, du connecteur du faisceau de fils du moteur arrière d'essuie-glace, et le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer le moteur d'essuie-glace arrière en panne. Sinon, réparer le circuit ouvert, selon les besoins.

## LAVE-GLACE

## AVANT

Le diagnostic qui suit concerne une pompe de lave-glace avant en panne. Si la pompe fonctionne sans liquide émis par les gicleurs, vérifier le niveau du réservoir. Y rechercher de la glace ou des corps étrangers ; rechercher aussi des tuyaux de lave-glace pincés, déconnectés, brisés ou mal acheminés. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Mettre le commutateur d'allumage en position En fonction. Tourner le commutateur de lave-glace en position de petite ou grande vitesse. Vérifier si l'essuie-glace fonctionne. Si c'est le cas, aller à l'étape

2. Sinon, se référer au Diagnostic de l'essuie-glace avant, dans ce groupe.

(2) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace avant. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace avant, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer selon les besoins le circuit ouvert à la masse.

(3) Connecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur de lave-glace avant, du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace avant, tout en actionnant le commutateur de lave-glace. Si en ordre, remplacer la pompe défectueuse. Sinon, aller à l'étape 4.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace avant. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de sortie du commutateur de lave-glace avant, du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace avant, et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de sortie du commutateur de lave-glace avant, du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace avant, et du connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace avant. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer le commutateur défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

## ARRIERE

Le diagnostic qui suit concerne une pompe de lave-glace arrière en panne. Si la pompe fonctionne sans liquide émis par le gicleur, vérifier le niveau du réservoir. Y rechercher de la glace ou des corps étrangers ; rechercher aussi des tuyaux de lave-glace pincés, déconnectés, brisés ou mal acheminés. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(1) Mettre le contact. Placer le commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière en position de Balayage. Vérifier si l'essuie-glace arrière fonctionne. Si oui, aller à l'étape 2. Sinon, se référer au diagnostic de l'essuie-glace, dans ce groupe.

(2) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace arrière. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(3) Connecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de commande du moteur de lave-glace arrière, du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace arrière lorsque le commutateur de lave-glace arrière est actionné. Si en ordre, remplacer la pompe défectueuse. Sinon, aller à l'étape 4.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du moteur de lave-glace arrière, du connecteur du faisceau de fils de la pompe, et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de commande du moteur d'essuie-glace arrière, du connecteur du faisceau de fils de la pompe de lave-glace arrière, et le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer le commutateur défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

**COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET DE LAVE-GLACE**

**AVANT**

Effectuer le diagnostic des systèmes d'essuie-glace et/ou lave-glace avant, comme décrit dans ce groupe, avant d'essayer le commutateur multifonction. Pour les descriptions et les schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

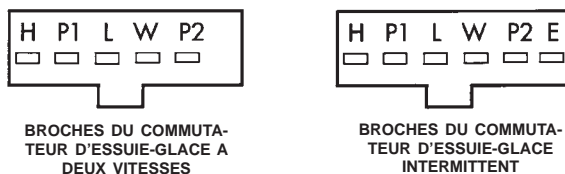
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL**

**TEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer l'essuie-glace avant et débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur d'essuie-glace/lave-glace avant comme décrit dans ce groupe.

(3) Utiliser un ohmmètre pour vérifier la continuité des bornes de commutateur, comme indiqué au tableau (Fig. 2).



POSITION DE COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
HORS FONCTION	BROCHE P2 ET BROCHE L
PETITE VITESSE	BROCHE P1 ET BROCHE L
GRANDE VITESSE	BROCHE P1 ET BROCHE H
LAVE-GLACE	BROCHE P1 ET BROCHE W
INTERMITTENT	NE PEUT ETRE VERIFIE

**Fig. 2 Continuité du commutateur 948K-38 d'essuie-glace/lave-glace**

(4) En cas d'échec de l'un des essais de continuité, remplacer le commutateur défectueux. Si le commutateur est en ordre, réparer les circuits d'essuie-glace et/ou les circuits de faisceau de fils d'essuie-glace/lave-glace selon les besoins.

**ARRIERE**

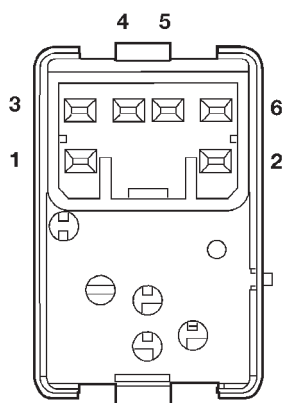
Effectuer le diagnostic des systèmes d'essuie-glace et/ou lave-glace arrière comme décrit dans ce groupe avant d'essayer le commutateur d'essuie-glace et lave-glace arrière. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-53, Essuie-glace, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(1) Déposer l'encadrement du commutateur d'accessoires du panneau d'instruments et débrancher le commutateur d'essuie-glace et lave-glace arrière du connecteur de faisceau de fils.

(2) Utiliser un ohmmètre pour vérifier la continuité des bornes du commutateur d'essuie-glace/lave-glace comme illustré dans le tableau de continuité (Fig. 3).



POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
HORS FONCTION	1 ET 4
BALAYAGE	4 ET 5
LAVAGE	2 ET 5, 4 ET 5
LAMPE D'ÉCLAIRAGE	1 ET 3 <small>80a5035e</small>

**Fig. 3** Continuité du commutateur d'essuie-glace et lave-glace arrière

(3) En cas d'échec de l'un des essais de continuité, remplacer le commutateur défectueux. Si le commutateur est en ordre, réparer les circuits d'essuie-glace et/ou les circuits de faisceau de fils d'essuie-glace/lave-glace arrière selon les besoins.

## DEPOSE ET POSE

## BALAI D'ESSUIE-GLACE

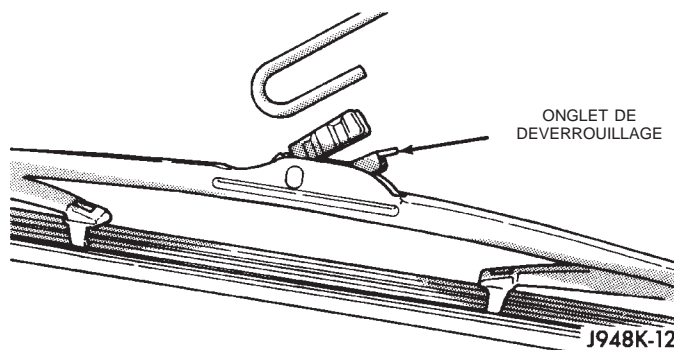
## AVANT

**REMARQUE :** L'extrémité avec encoches de la raclette doit toujours être dirigée vers le côté du balai le plus proche du pivot d'essuie-glace.

(1) Lever le bras d'essuie-glace pour dégager le balai du pare-brise.

(2) Pour déposer le balai du bras, pousser sur l'onglet de déverrouillage placé sous l'extrémité du bras, et faire coulisser le balai vers le pivot du bras (Fig. 4).

(3) Pour poser le balai sur le bras, faire coulisser la retenue du balai dans l'élément en U de l'extré-



**Fig. 4** Dépose/pose de balai d'essuie-glace—vue type

mité du bras, jusqu'à ce que l'onglet de déverrouillage s'emboîte à sa position verrouillée. La retenue avec encoches doit être dirigée vers le côté du balai le plus proche du pivot d'essuie-glace.

## ARRIERE

**REMARQUE :** L'extrémité avec encoches de la retenue du balai doit toujours être dirigée vers le côté de balai le plus proche du pivot d'essuie-glace.

(1) Lever le bras pour dégager la raclette du pare-brise.

(2) Pour déposer le balai du bras, pousser sur l'onglet de déverrouillage placé sous l'extrémité du bras et faire coulisser le balai vers le côté arbre de sortie de moteur d'essuie-glace du bras (Fig. 4).

(3) Pour poser le balai sur le bras, faire coulisser la retenue du balai dans l'élément en U sur l'extrémité du bras jusqu'à ce que l'onglet de déverrouillage s'emboîte à sa position verrouillée. La retenue à encoches de la raclette doit être dirigée vers le bout du balai le plus proche de l'arbre de sortie du moteur d'essuie-glace.

## BRAS D'ESSUIE-GLACE

**ATTENTION :** N'utiliser ni tournevis ni autre outil pour déposer le bras. Ceci pourrait le tordre et le faire sortir de l'axe du pivot ultérieurement, quel que soit le soin apporté à la pose.

## AVANT

(1) Lever le bras d'essuie-glace pour pouvoir extraire le verrou de sa position de maintien puis relâcher le bras (Fig. 5). Le bras restera écarté du pare-brise avec le verrou dans cette position.

(2) Déposer le bras du pivot dans un mouvement de bascule.

(3) Poser le bras et le balai avec le moteur d'essuie-glace en position d'arrêt. Se référer à l'illustration au sujet de la pose du bras d'essuie-glace avant (Fig. 6).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

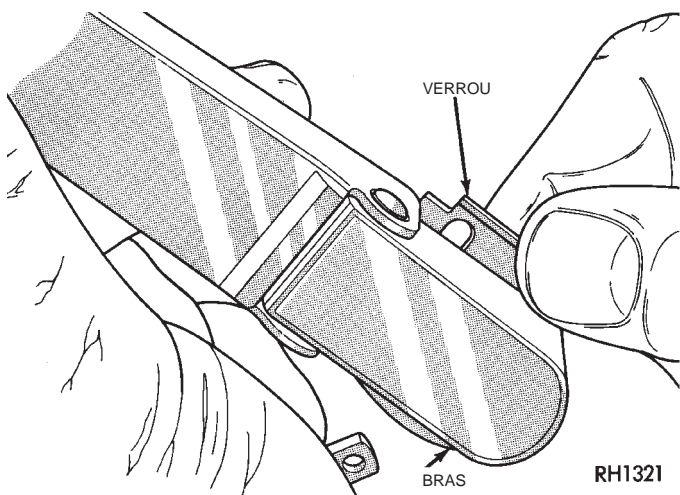
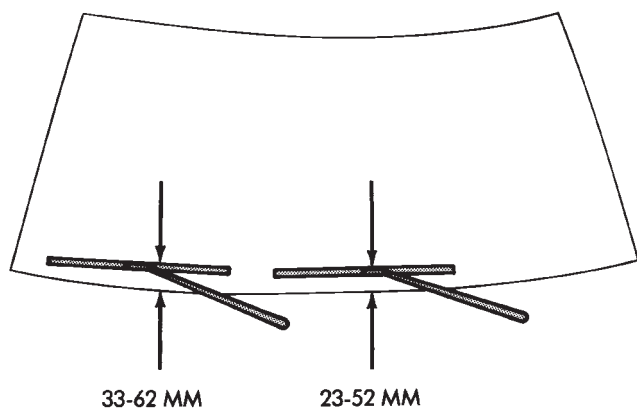


Fig. 5 Dépose/pose de bras d'essuie-glace



J898K-29

Fig. 6 Pose du bras d'essuie-glace avant

(4) Monter les bras sur les axes de pivot de telle manière que la distance entre le bord inférieur de la pointe du bras d'essuie-glace et le bord supérieur de la moulure inférieure de pare-brise soit :

- à 23 - 52 mm (0,90 - 2,04 pouces) du côté conducteur
- à 33 - 62 mm (1,29 - 2,44 pouces) du côté passager.

(5) Lever le bras d'essuie-glace à l'écart du pare-brise pour relâcher la tension du ressort sur le verrou. Pousser le verrou en position verrouillée et relâcher lentement le bras jusqu'à ce que le balai d'essuie-glace repose sur le pare-brise.

(6) Actionner l'essuie-glace sur le pare-brise humide puis mettre le commutateur d'essuie-glace en position hors fonction. Vérifier la mise en place correcte du bras d'essuie-glace et la régler au besoin.

## ARRIERE

(1) Déconnecter la durite et l'agrafe de gicleur de lave-glace, du téton de l'encadrement d'arbre de sortie du moteur d'essuie-glace arrière.

(2) Lever le couvercle du pivot du bras d'essuie-glace et déposer l'écrou de retenue (Fig. 7).

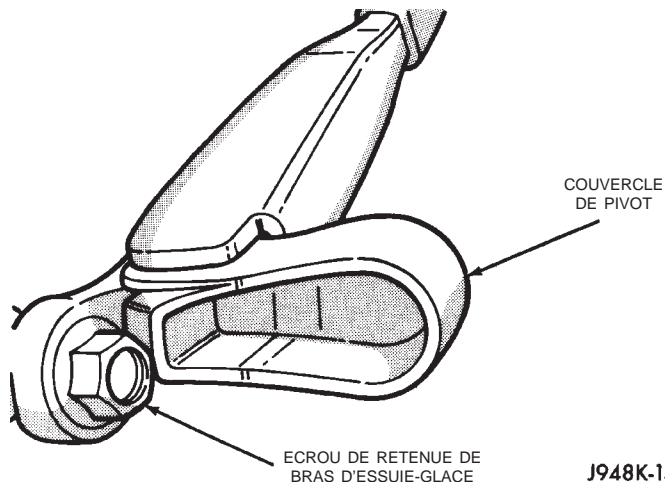


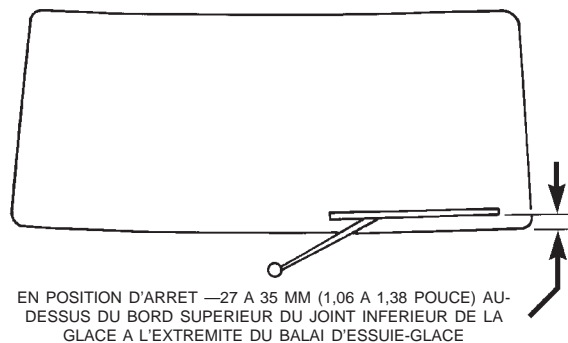
Fig. 7 Dépose/pose de bras d'essuie-glace arrière

(3) Déposer le bras de l'arbre de sortie du moteur dans un mouvement de bascule.

(4) Poser le bras d'essuie-glace arrière avec le moteur d'essuie-glace en position d'arrêt. Placer le balai d'essuie-glace sur la glace, parallèlement à l'encadrement de la vitre du hayon, et poser l'écrou de retenue du bras.

(5) Actionner l'essuie-glace avec le pare-brise humide puis mettre le commutateur d'essuie-glace en position hors fonction pour que le balai se place en position d'arrêt.

(6) L'extrémité du balai doit alors se trouver 27 à 35 mm (1,06 à 1,38 pouce) au-dessus du bord supérieur du joint inférieur de la glace du hayon (Fig. 8). Vérifier la mise en place correcte du bras d'essuie-glace et la régler au besoin.



EN POSITION D'ARRÊT —27 A 35 MM (1,06 A 1,38 POUCE) AU-DESSUS DU BORD SUPERIEUR DU JOINT INFÉRIEUR DE LA GLACE A L'EXTREMITE DU BALAI D'ESSUIE-GLACE

80ab5cc2

Fig. 8 Pose du bras d'essuie-glace arrière

(7) Serrer l'écrou de retenue du bras d'essuie-glace au couple de 18 N·m (160 livres pouce) et fermer le couvercle du pivot.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## TIMONERIE ET PIVOT D'ESSUIE-GLACE

La timonerie et le pivot d'essuie-glace ne peuvent être déposés et posés du véhicule qu'en bloc avec le moteur d'essuie-glace. Se référer à Moteur d'essuie-glace, dans ce groupe, pour les méthodes d'intervention.

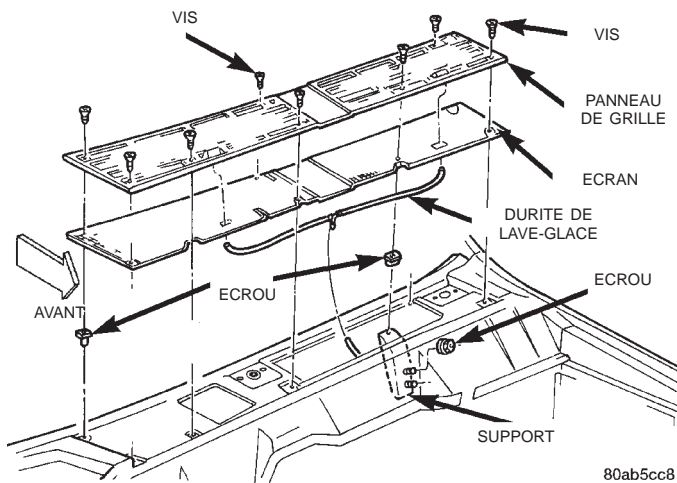
## MOTEUR D'ESSUIE-GLACE

## AVANT

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer des pivots les bras d'essuie-glace. Se référer au Bras d'essuie-glace pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les 8 vis qui fixent le panneau de couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran sur le panneau supérieur d'auvent (Fig. 9).



**Fig. 9 Dépose/pose du couvercle/panneau de grille de la gaine d'auvent**

(4) Lever prudemment le panneau de couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran pour accéder à la tuyauterie du lave-glace avant. Ne pas endommager la peinture autour des ouvertures de pivot du panneau.

(5) Déconnecter la durite d'alimentation du lave-glace avant, et la durite du gicleur de lave-glace du côté passager, du raccord en T de la durite d'alimentation de gicleur de lave-glace.

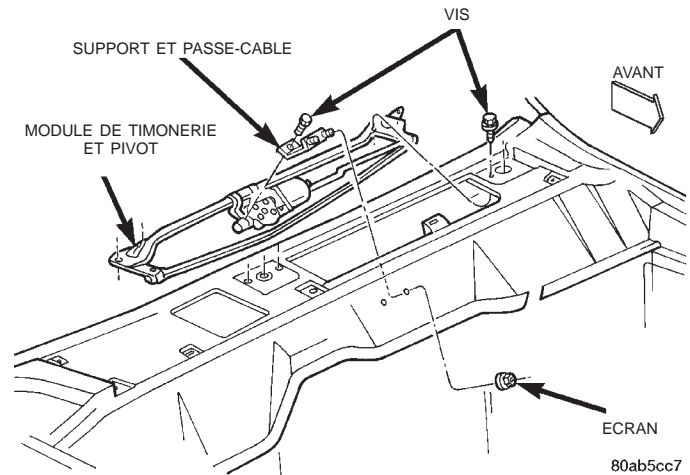
(6) Déposer du véhicule le panneau de couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran.

(7) Dans la gaine, débrancher le connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace.

(8) Ouvrir et supporter le capot.

(9) Déposer les deux écrous qui fixent les goujons du support de montage du module d'essuie-glace et le renfort au panneau d'auvent (Fig. 10).

(10) Déposer les 4 vis près des pivots d'essuie-glace qui fixent le module d'essuie-glace au panneau de la gaine d'auvent.



**Fig. 10 Dépose/pose du module de timonerie d'essuie-glace**

(11) Déposer en bloc le module d'essuie-glace de la gaine d'auvent.

(12) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :

- Vis de montage du module d'essuie-glace : 6 N·m (50 livres pouce)
- Ecrous du support et renfort de montage du module d'essuie-glace : 6 N·m (50 livres pouce).

## ARRIERE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Depuis l'extérieur du hayon, déposer le bras d'essuie-glace de l'arbre de sortie du moteur d'essuie-glace arrière. Se référer au Bras d'essuie-glace pour les méthodes à adopter.

(3) Depuis l'extérieur du hayon, déposer l'écrou de l'arbre de sortie du moteur (Fig. 11).

(4) Ecarter l'encadrement de l'arbre de sortie du moteur d'essuie-glace arrière et le joint en caoutchouc du hayon pour accéder à la durite d'alimentation du lave-glace.

(5) Déconnecter la durite d'alimentation du lave-glace, du téton interne de l'encadrement.

(6) Déposer de l'arbre de sortie du moteur l'encadrement et le joint en caoutchouc.

(7) Déposer le panneau de garnissage du hayon. Se référer au Groupe 23 - Caisse, pour les méthodes à adopter.

(8) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du moteur d'essuie-glace arrière.

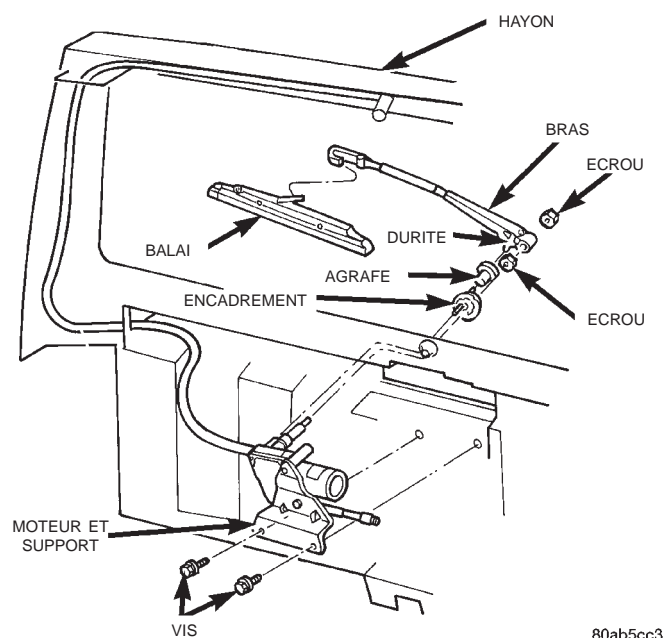
(9) Déposer les deux vis qui fixent le support de montage du moteur d'essuie-glace arrière au panneau intérieur du hayon.

(10) Déposer ensemble du hayon le moteur d'essuie-glace arrière et le support de montage.

(11) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 11 Dépose/pose du moteur d'essuie-glace arrière**

- Vis du support de montage du moteur d'essuie-glace arrière : 5 N·m (45 livres pouce)
- Ecrou de retenue de l'arbre de sortie du moteur d'essuie-glace arrière : 3 N·m (27 livres pouce).

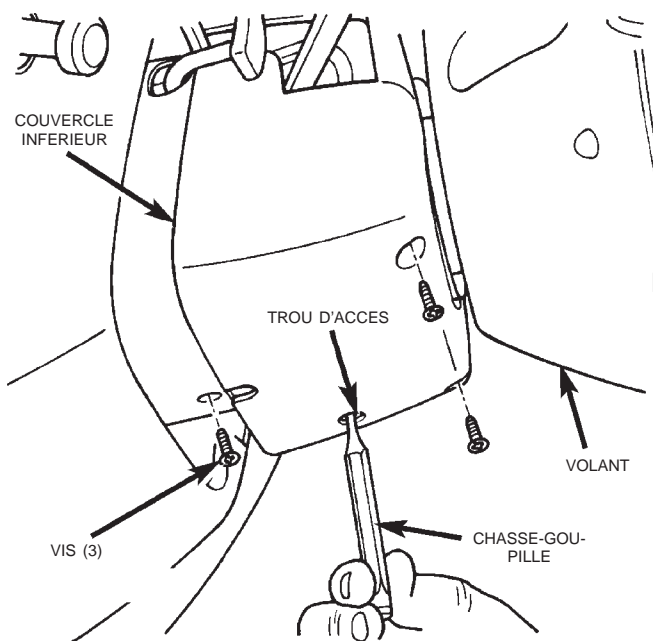
## COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ET DE LAVE-GLACE

## AVANT

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le panneau de protection de genoux du panneau d'instruments. Se référer au Protection de panneau de genoux dans le Groupe 8E - Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.
- (3) Lever complètement la colonne de direction inclinable (le cas échéant).
- (4) Insérer la clé dans le barillet de serrure d'allumage et mettre le commutateur d'allumage en position En fonction.

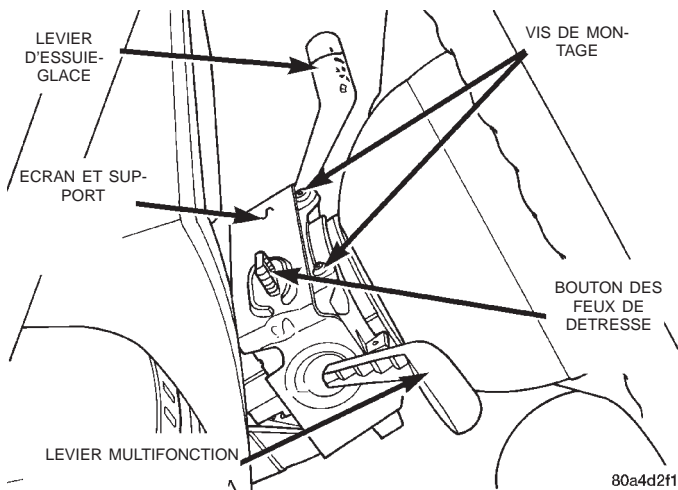
- (5) Introduire un petit tournevis ou un chasse-goupille dans le trou d'accès du couvercle inférieur de colonne de direction et enfoncer l'élément de retenue du barillet de la serrure d'allumage (Fig. 12).



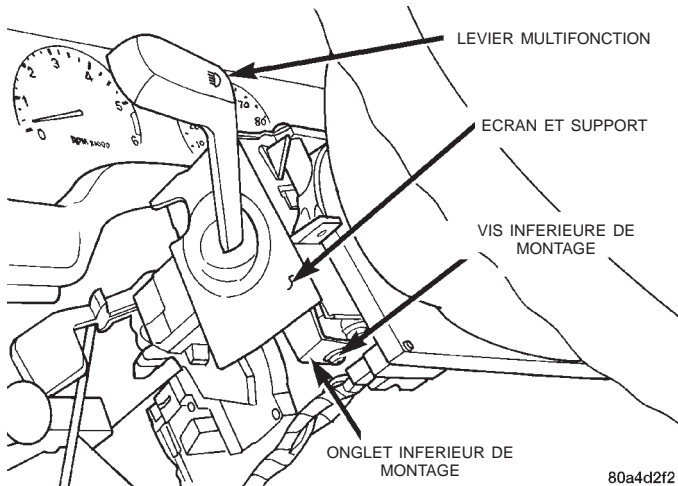
**Fig. 12 Dépose/pose des couvercles de colonne de direction**

- (6) Tout en maintenant l'élément de retenue enfoncé, extraire du logement de la serrure d'allumage le barillet avec la clé.
- (7) Déposer les 3 vis qui fixent le couvercle inférieur de colonne sur le couvercle supérieur.
- (8) Si le véhicule est ainsi équipé, complètement abaisser la colonne de direction inclinable.
- (9) Si le véhicule en est équipé, desserrer les deux écrous qui fixent le support de montage supérieur de la colonne de direction inclinable aux goujons de support de montage du tableau de bord. Abaisser la colonne assez loin pour pouvoir déposer le couvercle supérieur de la colonne de direction.
- (10) Déposer les couvercles supérieurs et inférieurs de la colonne.
- (11) Déposer les deux vis qui fixent l'écran de commutateur multifonction et le support au sommet de la colonne de direction (Fig. 13).
- (12) Déposer la vis placée sous le levier multifonction qui fixe l'écran et le support à la colonne (Fig. 14).
- (13) Ecarter prudemment l'onglet inférieur de montage du support d'écran de commutateur pour dégager le bossage de vis placé sous le levier multifonction.
- (14) Lever ensemble l'écran et le support avec le commutateur multifonction hors du côté gauche de la colonne, et écarter l'ensemble. En cas de colonne

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 13 Dépose/pose des vis supérieures de l'écran**



**Fig. 14 Dépose/pose de vis inférieure d'écran**

inclinable (en option), lever prudemment le levier d'inclinaison pour faciliter la dépose du commutateur multifonction.

(15) Lever et écarter prudemment le commutateur d'essuie-glace/lave-glace du côté droit de la colonne de direction pour accéder au connecteur du faisceau de fils.

(16) Débrancher du commutateur d'essuie-glace/lave-glace le connecteur du faisceau de fils.

(17) Déposer de la colonne le commutateur d'essuie-glace/lave-glace.

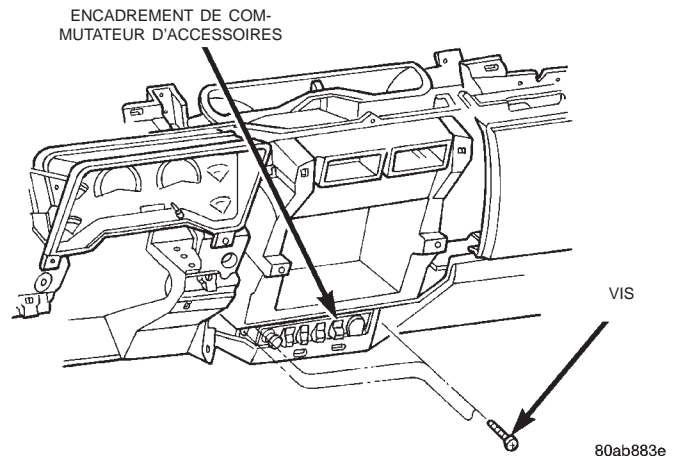
(18) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage du commutateur supérieur au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce). Serrer les vis de l'écran et de montage au couple de 1,1 N·m (10 livres pouce). Serrer les écrous de montage de colonne de direction non-inclinable au couple de 22 N·m (200 livres pouce) et les vis de montage du couvercle de colonne de direction au couple de 2 N·m (18 livres pouce).

## ARRIERE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER AUCUN DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION, OU SUR LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.  
 (2) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à l'Encadrement central du panneau d'instruments, dans le Groupe 8E, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les trois vis fixant l'encadrement du panneau d'instruments au panneau d'instruments (Fig. 15).



**Fig. 15 Dépose/pose d'encadrement du commutateur d'accessoires**

(4) Dégager l'encadrement du panneau d'instruments assez loin pour pouvoir accéder aux connecteurs de faisceau de fils.

(5) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils de l'arrière des commutateurs d'accessoires, de l'allume-cigarette et de la sortie d'alimentation.

(6) Déposer du panneau d'instruments l'encadrement du commutateur d'accessoires.

(7) Au moyen d'un petit tournevis, déplacer prudemment les retenues à emboîter en haut et en bas du réceptacle du commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière, au dos de l'encadrement du commutateur d'accessoires, et extraire le commutateur du réceptacle.

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Les deux retenues à emboîter de commutateur doivent être complètement engagées au dos de l'encadrement du commutateur d'accessoires. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

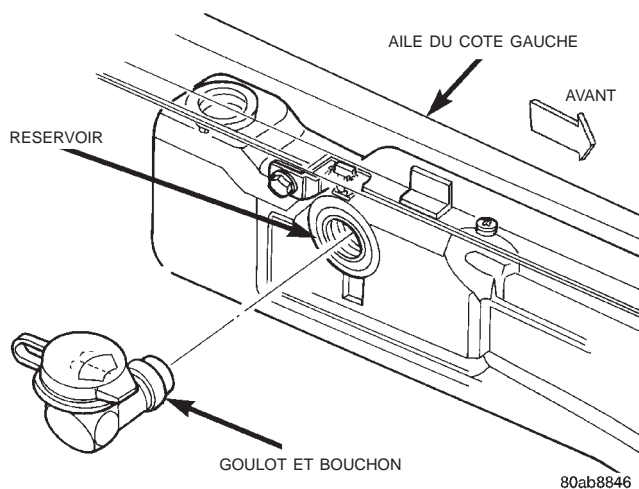
## DEPOSE ET POSE (Suite)

## LAVE-GLACE

## RESERVOIR DE LAVE-GLACE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

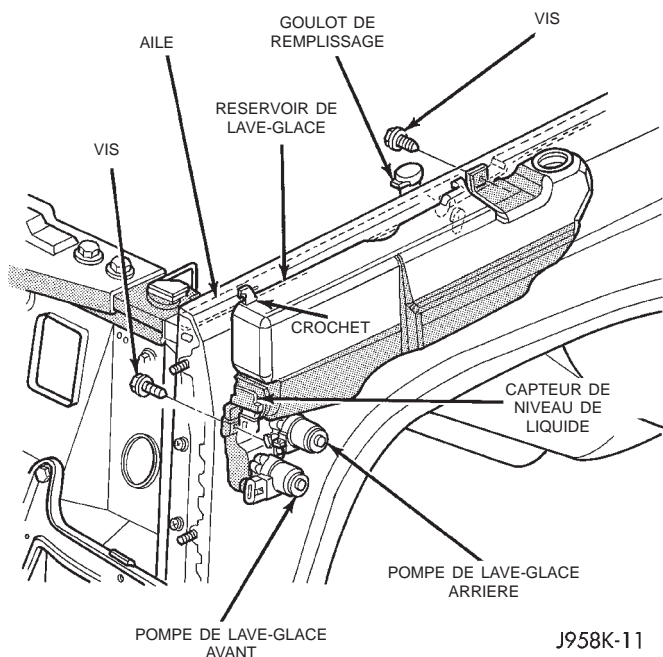
(2) Le goulot de remplissage du réservoir de lave-glace est maintenu dans le réservoir par un joint à ajustement serré. Déposer le goulot dans un mouvement de traction et de torsion (Fig. 16).



**Fig. 16 Dépose/pose du goulot de remplissage du réservoir de lave-glace**

(3) Déposer le boîtier du filtre à air. Se référer au Groupe 14 - Alimentation, pour les méthodes à adopter.

(4) Déposer les deux vis qui fixent le réservoir de lave-glace à l'écran intérieur d'aile (Fig. 17).



**Fig. 17 Dépose/pose du réservoir de lave-glace**

(5) Lever et soutenir le véhicule.

(6) Déposer l'écran pare-boue intérieur du passage de roue avant gauche. Se référer au Groupe 23 - Caisse.

(7) Déposer la (les) durite(s) d'alimentation de lave-glace de la (des) pompe(s), et vidanger le liquide du réservoir dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(8) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils de la (des) pompe(s) et du capteur de niveau de liquide.

(9) Déplacer légèrement le réservoir vers l'arrière du véhicule pour dégager les deux crochets des encoches de l'intérieur de l'aile.

(10) Abaisser l'avant du réservoir et faire glisser l'unité vers l'avant pour la déposer.

(11) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage du réservoir au couple de 3 N·m (26 livres pouce).

## POMPE DE LAVE-GLACE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Lever et soutenir le véhicule.

(3) Déposer l'écran pare-boue intérieur du passage de roue avant gauche. Se référer au Groupe 23 - Caisse.

(4) Déposer la (les) durite(s) d'alimentation de lave-glace de la (des) pompe(s), et vidanger le liquide du réservoir dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(5) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils de la (des) pompe(s) et du capteur de niveau de liquide.

(6) Utiliser une baguette de garnissage ou un outil à lame plate pour extraire prudemment la pompe du passe-câble de caoutchouc. Ne pas endommager le réservoir.

(7) Déposer la bague passe-câble du réservoir et le mettre au rebut.

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Toujours poser une bague passe-câble neuve.

## CAPTEUR DE NIVEAU DE LIQUIDE

(1) Déposer le réservoir de lave-glace du véhicule. Se référer à Réservoir de lave-glace, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

**REMARQUE :** Le flotteur pivotant du capteur doit être à l'horizontale dans le réservoir pour être déposé. Le réservoir étant vide, et maintenu dressé, le flotteur pivotant doit être mis en position horizontale quand le connecteur du capteur est pointé vers le bas.

(2) Utiliser une baguette de garnissage ou un outil à lame plate pour extraire prudemment le capteur de

## DEPOSE ET POSE (Suite)

niveau de la bague de passe-câble, sans endommager le réservoir.

(3) Déposer le passe-câble du réservoir et le mettre au rebut.

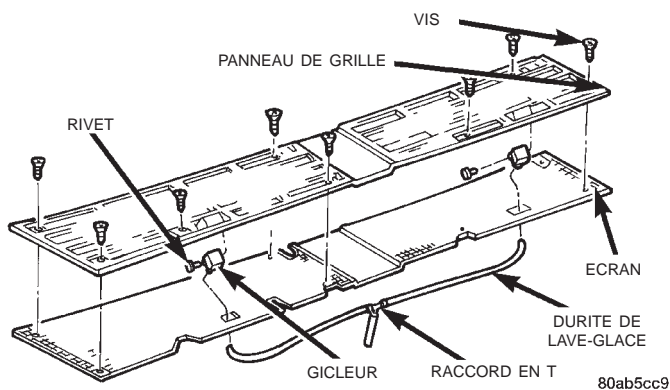
(4) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Toujours poser une bague passe-câble neuve.

## GICLEUR DE LAVE-GLACE

## AVANT

(1) Déposer les bras d'essuie-glace des pivots d'essuie-glace, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Déposer les 8 vis qui fixent le couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran au panneau supérieur d'auvent (Fig. 18).



**Fig. 18 Dépose/pose des gicleurs de lave-glace avant**

(3) Lever le couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran pour accéder à la tuyauterie de lave-glace avant, sans endommager la peinture autour des ouvertures de pivot du panneau.

(4) Déconnecter la durite d'alimentation de lave-glace avant et la durite du gicleur du côté passager, du raccord en T de la durite de gicleur.

(5) Déposer du véhicule le couvercle/grille de la gaine d'auvent et l'écran.

(6) Sous le couvercle/grille de la gaine d'auvent, déconnecter la durite de lave-glace du raccord de gicleur.

(7) Sous le couvercle/grille de la gaine d'auvent, déposer le rivet qui fixe le gicleur sur l'ouverture du panneau de couvercle/grille de la gaine d'auvent.

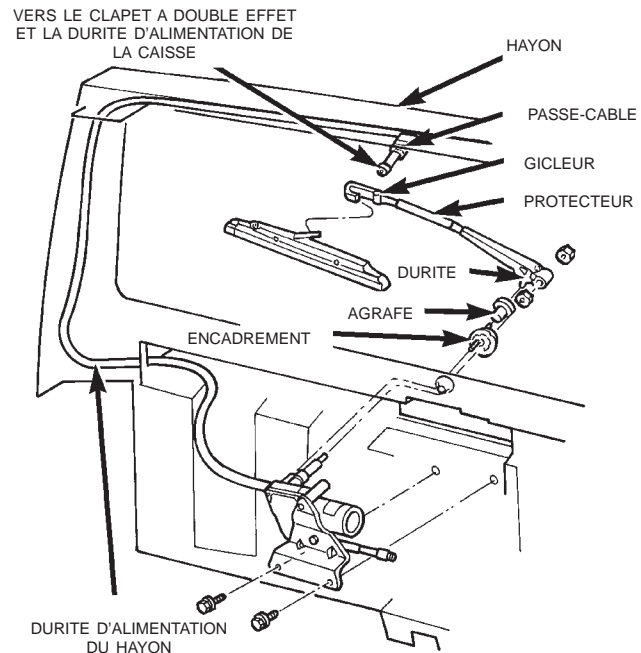
(8) Déposer le gicleur de lave-glace du couvercle/grille de la gaine d'auvent.

(9) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## ARRIERE

(1) Déboîter le gicleur de lave-glace arrière du bras d'essuie-glace arrière (Fig. 19).

(2) Déconnecter la durite de lave-glace du raccord du gicleur.



**Fig. 19 Dépose/pose du gicleur d'essuie-glace arrière**

(3) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## CLAPET A DOUBLE EFFET

(1) Déposer les 4 vis qui fixent la moulure décorative supérieure de l'ouverture du hayon au renfort supérieur.

(2) Utiliser une baguette de garnissage ou un outil à lame plate pour écarter prudemment la moulure du renfort et libérer les retenues d'agrafe.

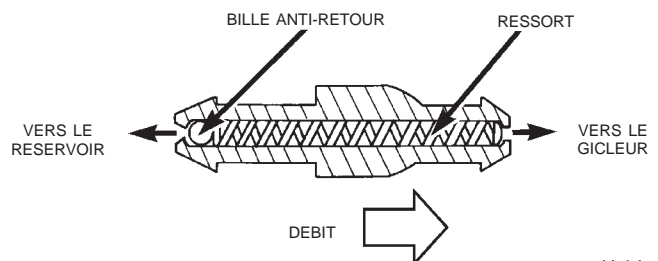
(3) Déposer la moulure décorative supérieure de l'ouverture du hayon.

(4) Déconnecter du clapet à double effet la moitié hayon de la durite d'alimentation de lave-glace.

(5) Déconnecter du clapet à double effet la moitié caisse de la durite d'alimentation de lave-glace.

(6) Déposer le clapet du véhicule.

(7) Lors de la pose du clapet, l'orienter dans le sens du débit (Fig. 20).



**Fig. 20 Clapet à double effet de lave-glace arrière**

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

# LAMPES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
ALIGNEMENT DES PROJECTEURS .....	5	INTERVENTIONS SUR LES LAMPES .....	12
DIAGNOSTIC DES LAMPES .....	1	SYSTEMES DE LAMPE .....	16
INTERVENTIONS SUR LES AMPOULES DE LAMPE .....	8	UTILISATION DES AMPOULES .....	17

## DIAGNOSTIC DES LAMPES

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		PRECAUTIONS A PRENDRE .....	1
GENERALITES .....	1	<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE .....	2	DIAGNOSTIC DU SYSTEME .....	2
MODULE D'EXTINCTION DIFFEREE DES PROJECTEURS .....	1	METHODES DE DIAGNOSTIC .....	2

### GENERALITES

#### GENERALITES

Chaque véhicule est équipé de différents ensembles de lampes. Une bonne masse est nécessaire pour le fonctionnement de l'éclairage. La mise à la masse est fournie par la douille de lampe qui entre en contact avec le corps métallique ou à travers un fil de masse séparé.

Lors du remplacement des ampoules de lampe, vérifier l'absence de corrosion à la douille. En cas de corrosion, l'éliminer au moyen d'une brosse métallique et enduire l'intérieur de la douille d'un film de graisse à usage multiple Mopar ou équivalent.

#### PRECAUTIONS A PRENDRE

**AVERTISSEMENT : UNE PROTECTION OCULAIRE DOIT ETRE UTILISEE LORS DES INTERVENTIONS SUR LES ORGANES DE VERRE, SOUS PEINE DE BLESSURE.**

**ATTENTION : Ne pas toucher le verre des ampoules halogènes avec les doigts ou d'autres éléments gras, sous peine de réduire la durée de vie de l'ampoule.**

**Ne pas utiliser des ampoules d'une puissance nominale plus élevée que celle indiquée dans le tableau d'utilisation des ampoules, placé à la fin de ce groupe, sous peine d'endommager les lampes.**

**Ne pas utiliser de fusibles, disjoncteurs ou relais d'un ampérage plus élevé que celui indiqué sur le bloc fusibles ou dans le Manuel de l'utilisateur.**

Quand il est nécessaire de déposer des organes pour intervenir sur d'autres organes, ne pas appliquer de force excessive et ne pas plier d'organes pour la dépose. Avant d'endommager un organe de garnissage, vérifier l'absence de fixations dissimulées ou de bords captifs qui maintiendraient l'organe en place.

#### MODULE D'EXTINCTION DIFFEREE DES PROJECTEURS

Le module d'extinction différée des projecteurs retarde la mise hors fonction des projecteurs pendant  $45 \pm 15$  secondes après que le contact ait été coupé. Le conducteur engage le module en mettant le commutateur d'allumage HORS FONCTION, puis en mettant les projecteurs HORS FONCTION.

## GENERALITES (Suite)

## MODULE D'ÉCLAIRAGE DIURNE

Le système d'éclairage diurne (DRL) (projecteurs) est posé uniquement sur les véhicules destinés au Canada. Les projecteurs sont éclairés quand le commutateur d'allumage est mis en position EN FONCTION et le véhicule est mis en marche. Le module DRL reçoit un signal du véhicule en mouvement du capteur de vitesse du véhicule. Ceci fournit mise **en fonction permanente des projecteurs** aussi longtemps que le véhicule se déplace. Les lampes sont allumées à approximativement 30% de l'intensité normale.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## METHODES DE DIAGNOSTIC

En cas de problèmes de projecteur, vérifier l'état des connexions de batterie, du système de charge, des ampoules de projecteur, des connecteurs de fil, du relais, de l'inverseur route/croisement et du commutateur des projecteurs. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour l'emplacement des organes et l'information sur les circuits.

## DIAGNOSTIC DU SYSTEME

## PROJECTEURS

Toujours commencer les diagnostics en essayant tous les fusibles et disjoncteurs du système. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

Les projecteurs conventionnels et halogènes sont interchangeables. Il est recommandé de ne pas les mélanger sur un véhicule donné.

## MODULE D'EXTINCTION DIFFEREE DES PROJECTEURS

## PANNE DE LA FONCTION D'EXTINCTION DIFFEREE

(1) Commencer par vérifier le fonctionnement des projecteurs.

(2) Déposer, examiner et essayer le fusible de 10A d'extinction différée des projecteurs, dans la boîte de jonction. Remplacer le fusible en cas de problème.

(3) Contact coupé et connecteur débranché, mesurer la résistance entre la borne 4 du module d'extinction différée et la masse de la caisse du véhicule. L'ohmmètre doit indiquer zéro ohm. Sinon, réparer le circuit ouvert dans le faisceau de fils vers la masse de la caisse du véhicule.

(4) Contact mis, mesurer la tension entre la borne 8 du module d'extinction différée et la masse de la caisse du véhicule. Le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie. Sinon, réparer le circuit ouvert dans le faisceau de fils, entre le commutateur d'allumage et le module.

(5) Mettre les projecteurs en fonction. Mesurer la tension à la borne 6. Le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie. Sinon, réparer le circuit ouvert entre L2 et le module.

(6) Mesurer la tension entre la borne 2 du module d'extinction différée et la masse de la caisse du véhicule. Le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie. Sinon, réparer le circuit ouvert dans le faisceau de fils vers le fusible.

(7) En cas de succès des essais 1 à 6, remplacer le module d'extinction différée des projecteurs.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDE
LES PROJECTEURS FAIBLISSENT QUAND LE MOTEUR TOURNE AU RALENTI OU QUAND LE CONTACT EST COUPE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Câbles de batterie desserrés ou corrodés.</li> <li>2. Courroie d'entraînement d'alternateur desserrée ou usée.</li> <li>3. Sortie du système de charge insuffisante.</li> <li>4. Charge de la batterie insuffisante.</li> <li>5. La batterie est sulfatée ou en court-circuit.</li> <li>6. Masse Z1 du circuit d'éclairage médiocre.</li> <li>7. Les deux ampoules de projecteur sont défectueuses.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer et resserrer les cosses de câble et les bornes de la batterie.</li> <li>2. Régler ou remplacer la courroie d'entraînement de l'alternateur.</li> <li>3. Essayer et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>4. Vérifier l'état de charge de la batterie en se référant au Groupe 8A.</li> <li>5. Effectuer un essai de charge de la batterie en se référant au Groupe 8A.</li> <li>6. Vérifier la baisse de tension à travers les emplacements de masse Z1 en se référant au Groupe 8W.</li> <li>7. Remplacer les deux ampoules de projecteur.</li> </ol>
LES AMPOULES DE PROJECTEUR BRULENT FREQUEMMENT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sortie du système de charge excessive.</li> <li>2. Bornes ou jonctions du circuit desserrées ou corrodées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>2. Examiner et réparer tous les connecteurs et toutes les jonctions en se référant au Groupe 8W.</li> </ol>
LES PROJECTEURS FAIBLISSENT QUAND LE MOTEUR TOURNE A UN REGIME SUPERIEUR AU RALENTI*.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sortie du système de charge insuffisante.</li> <li>2. Masse Z1 du circuit des projecteurs médiocre.</li> <li>3. Résistance élevée dans le circuit des projecteurs.</li> <li>4. Les deux ampoules de projecteurs sont défectueuses.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>2. Vérifier la baisse de tension à travers la masse Z1 en se référant au Groupe 8W.</li> <li>3. Vérifier l'ampérage consommé par le circuit des projecteurs.</li> <li>4. Remplacer les deux ampoules de projecteurs.</li> </ol>
LES PROJECTEURS CLIGNOTENT AU HASARD.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masse Z1 du circuit des projecteurs médiocre.</li> <li>2. Résistance du circuit des projecteurs élevée.</li> <li>3. Disjoncteur du commutateur des projecteurs défectueux.</li> <li>4. Bornes ou jonctions du circuit desserrées ou corrodées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la baisse de tension à travers les emplacements de masse en se référant au Groupe 8W.</li> <li>2. Vérifier l'ampérage consommé par le circuit des projecteurs ; il ne peut dépasser 30A.</li> <li>3. Remplacer le commutateur des projecteurs.</li> <li>4. Réparer les bornes ou jonctions de connecteur en se référant au Groupe 8W.</li> </ol>
LES PROJECTEURS NE S'ALLUMENT PAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pas de tension aux projecteurs.</li> <li>2. Pas de masse Z1 aux projecteurs.</li> <li>3. Commutateur des projecteurs défectueux.</li> <li>4. Inverseur route/croisement défectueux.</li> <li>5. Borne de connecteur brisée ou jonction de fil défectueuse dans le circuit des projecteurs.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réparer le circuit ouvert des projecteurs en se référant au Groupe 8W.</li> <li>2. Réparer le circuit de masse en se référant au Groupe 8W.</li> <li>3. Remplacer le commutateur des projecteurs.</li> <li>4. Remplacer l'inverseur.</li> <li>5. Réparer la borne ou la jonction.</li> </ol>
* Sur les véhicules destinés au Canada, les projecteurs doivent être en fonction.		

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## FEUX ANTIBROUILLARD

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDE
LES FEUX ANTIBROUILLARD FAIBLISSENT QUAND LE MOTEUR TOURNE AU RALENTI OU QUAND LE CONTACT EST COUPE.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Câbles de batterie desserrés ou corrodés.</li> <li>2. Courroie d'entraînement d'alternateur desserrée ou usée.</li> <li>3. Sortie du système de charge insuffisante.</li> <li>4. Charge insuffisante de la batterie.</li>   <li>5. La batterie est sulfatée ou en court-circuit.</li> <li>6. Masse Z1 du circuit d'éclairage médiocre.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer et resserrer les cosses de câble et les bornes de la batterie.</li> <li>2. Régler ou remplacer la courroie d'entraînement de l'alternateur.</li> <li>3. Essayer et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>4. Vérifier l'état de charge de la batterie en se référant au Groupe 8A.</li> <li>5. Effectuer un essai de charge de la batterie en se référant au Groupe 8A.</li> <li>6. Vérifier la baisse de tension à travers les emplacements de masse Z1 en se référant au Groupe 8W.</li> </ol>
LES AMPOULES DES FEUX ANTIBROUILLARD BRULENT FREQUEMMENT.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sortie excessive du système de charge.</li> <li>2. Bornes ou jonctions du circuit desserrées ou corrodées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>2. Examiner et réparer tous les connecteurs et toutes les jonctions en se référant au Groupe 8W.</li> </ol>
LES FEUX ANTIBROUILLARD FAIBLISSENT QUAND LE MOTEUR TOURNE A UN REGIME SUPERIEUR AU RALENTI.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sortie du système de charge insuffisante.</li> <li>2. Masse Z1 du circuit des feux antibrouillard médiocre.</li> <li>3. Résistance élevée dans le circuit des feux antibrouillard.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et réparer le système de charge en se référant au Groupe 8A.</li> <li>2. Vérifier la baisse de tension à travers la masse Z1 en se référant au Groupe 8W.</li> <li>3. Vérifier l'ampérage consommé par le circuit des feux antibrouillard.</li> </ol>
LES FEUX ANTIBROUILLARD CLIGNOTENT AU HASARD.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masse Z1 du circuit des feux antibrouillard médiocre.</li> <li>2. Résistance élevée du circuit des feux antibrouillard.</li> <li>3. Disjoncteur du commutateur des feux antibrouillard défectueux.</li> <li>4. Bornes ou jonctions du circuit desserrées ou corrodées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la baisse de tension à travers la masse Z1 en se référant au Groupe 8W.</li> <li>2. Vérifier l'ampérage consommé par le circuit des feux antibrouillard.</li> <li>3. Remplacer le commutateur des feux antibrouillard.</li> <li>4. Réparer les bornes ou jonctions de connecteur en se référant au Groupe 8W.</li> </ol>
LES FEUX ANTIBROUILLARD NE S'ALLUMENT PAS.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fusible des feux antibrouillard fondu.</li> <li>2. Pas de masse Z1 aux feux antibrouillard.</li> <li>3. Commutateur des feux antibrouillard défectueux.</li> <li>4. Borne de connecteur brisée ou jonction de fil défectueuse dans le circuit des feux antibrouillard.</li> <li>5. Ampoule brûlée ou défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le fusible en se référant au Groupe 8W.</li> <li>2. Réparer le circuit de masse en se référant au Groupe 8W.</li> <li>3. Remplacer le commutateur des feux antibrouillard.</li> <li>4. Réparer la borne ou la jonction.</li> <li>5. Remplacer l'ampoule.</li> </ol>



## ALIGNEMENT DES PROJECTEURS

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		REGLAGE DES FEUX ANTIBROUILLARD . . . . .	6
ALIGNEMENT DES PROJECTEURS . . . . .	5	REGLAGE DES PROJECTEURS . . . . .	5
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
PREPARATION DE L'ALIGNEMENT DES PROJECTEURS . . . . .	5	ALIGNEMENT DES PROJECTEURS . . . . .	7

## GENERALITES

## ALIGNEMENT DES PROJECTEURS

Les projecteurs peuvent être alignés au moyen de la méthode de l'écran décrite dans cette section. L'appareil d'alignement C4466-A ou équivalent peut également être utilisé. Se référer au mode d'emploi de l'appareil. **Le réglage d'alignement préféré est 0 pour l'alignement gauche/droit et 25 mm (1 pouce) vers le bas pour l'alignement haut/bas.**

## METHODES D'INTERVENTION

## PREPARATION DE L'ALIGNEMENT DES PROJECTEURS

- (1) Vérifier le fonctionnement de l'inverseur route/croisement et du témoin des feux de route.
- (2) Corriger les organes défectueux susceptibles de fausser l'alignement des projecteurs.
- (3) Vérifier la pression de gonflage des pneus.
- (4) Nettoyer les lentilles de projecteur.
- (5) Vérifier si le compartiment de bagages n'est pas trop chargé.
- (6) Remplir COMPLETEMENT le réservoir à carburant. Ajouter 2,94 kg (6,5 livres) de poids sur le réservoir à carburant par 4 litres (1 gallon) d'essence manquants.

## PREPARATION DE L'ECRAN D'ALIGNEMENT

- (1) Placer le véhicule sur une surface horizontale perpendiculaire à un mur à une distance de 762 cm (25 pieds) de l'avant des lentilles de projecteurs (Fig. 1).
- (2) Au besoin, tracer sur le sol une ligne parallèle au mur, à une distance de 762 cm (25 pieds) de ce dernier.
- (3) Depuis le bas du mur, mesurer 127 cm (5 pieds) et tracer une ligne sur le mur, qui soit dans l'axe du véhicule. Se placer sur l'axe du véhicule (d'arrière en avant) pour vérifier la précision de l'emplacement de la ligne.

(4) Basculer le véhicule latéralement à trois reprises pour permettre à la suspension de se stabiliser.

(5) Secouer la suspension avant à trois reprises en poussant vers le bas sur le pare-chocs avant puis en relâchant la pression.

(6) Mesurer la distance entre le centre de lentille des projecteurs et le sol. Transférer cette mesure sur l'écran d'alignement (au moyen de ruban adhésif). Se servir de cette ligne à titre de référence d'ajustement haut/bas.

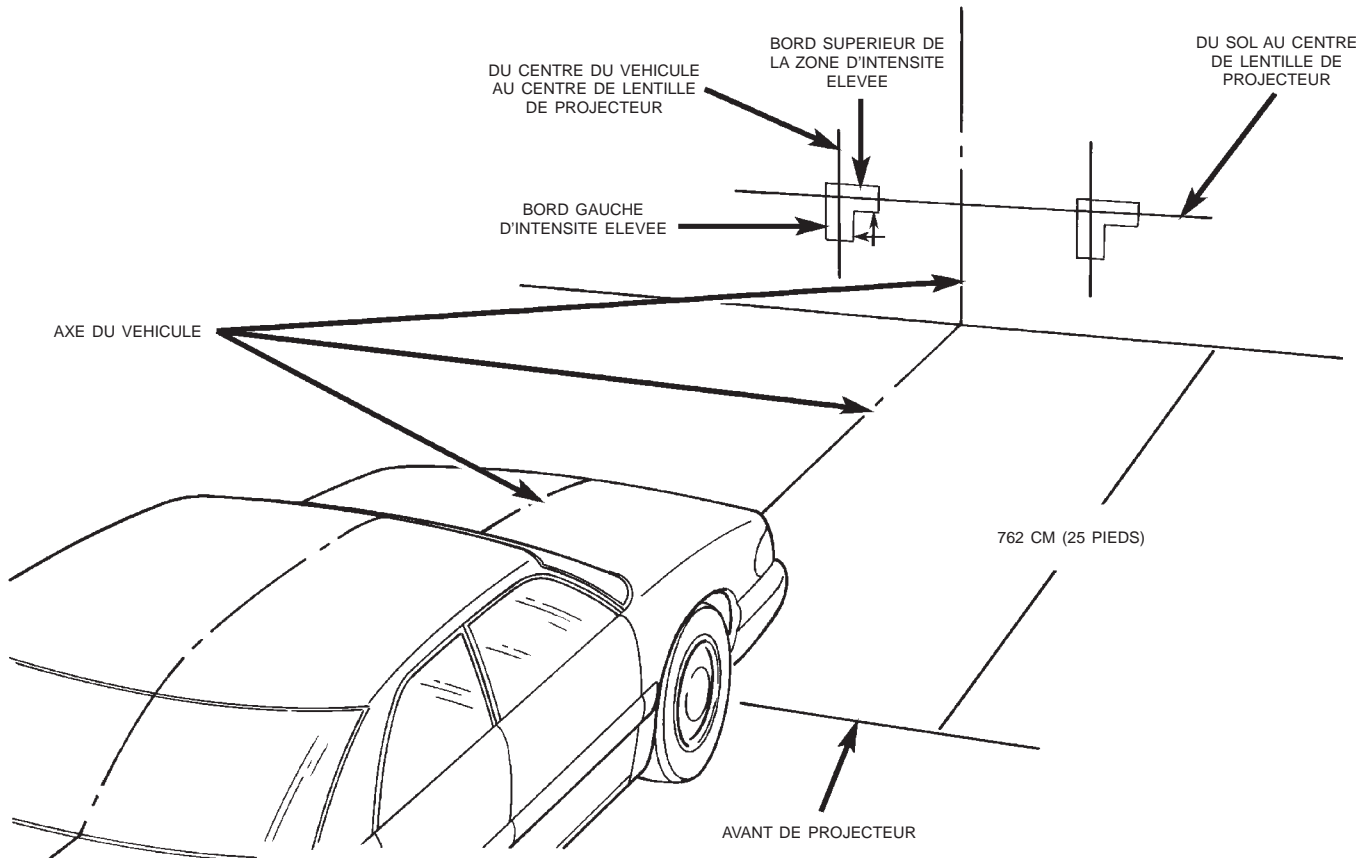
(7) Mesurer la distance entre l'axe du véhicule et le centre de chaque projecteur à aligner. Transférer les mesures sur l'écran (au moyen de ruban adhésif) de chaque côté de l'axe du véhicule. Utiliser ces lignes à titre de référence de réglage gauche/droit.

## REGLAGE DES PROJECTEURS

Correctement réglés, les feux de croisement doivent projeter le bord supérieur d'intensité élevée sur l'écran, 25 mm (1 pouce) au-dessus/76 mm (3 pouces) en dessous de l'axe des projecteurs. Le bord latéral gauche de la projection de haute intensité doit se trouver à 50 mm (2 pouces) à gauche/50 mm (2 pouces) à droite de l'axe des projecteurs. **L'alignement conseillé des projecteurs est 0 pour le réglage gauche/droit et 25 mm (1 pouce) vers le bas pour le réglage vertical.** Les feux de route sur un véhicule équipé de projecteurs doubles ne peuvent être réglés. La projection des feux de route devrait être correcte si les feux de croisement sont réglés correctement.

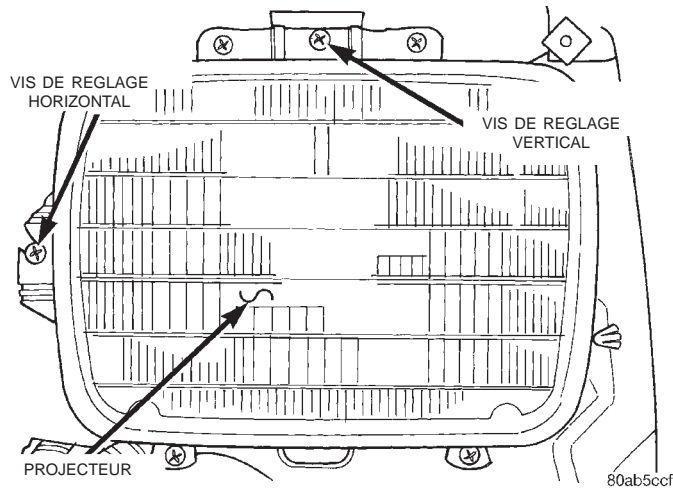
- (1) Déposer les vis et les deux encadrements de projecteur.
- (2) Nettoyer l'avant des projecteurs.
- (3) Placer les projecteurs en FEUX DE CROISEMENT.
- (4) Couvrir l'avant du projecteur qui n'est pas en cause.
- (5) Faire tourner la vis de réglage vertical (Fig. 2) jusqu'à ce que le faisceau du projecteur sur le mur soit similaire au schéma de la figure.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



803f58ad

**Fig. 1 Ecran d'alignement des projecteurs—vue type**



**Fig. 2 Vis de réglage du faisceau de projecteur**

**REMARQUE :** Lors de l'utilisation d'un écran pour faisceau de projecteur :

- Régler les projecteurs afin que la position horizontale du faisceau soit 0.

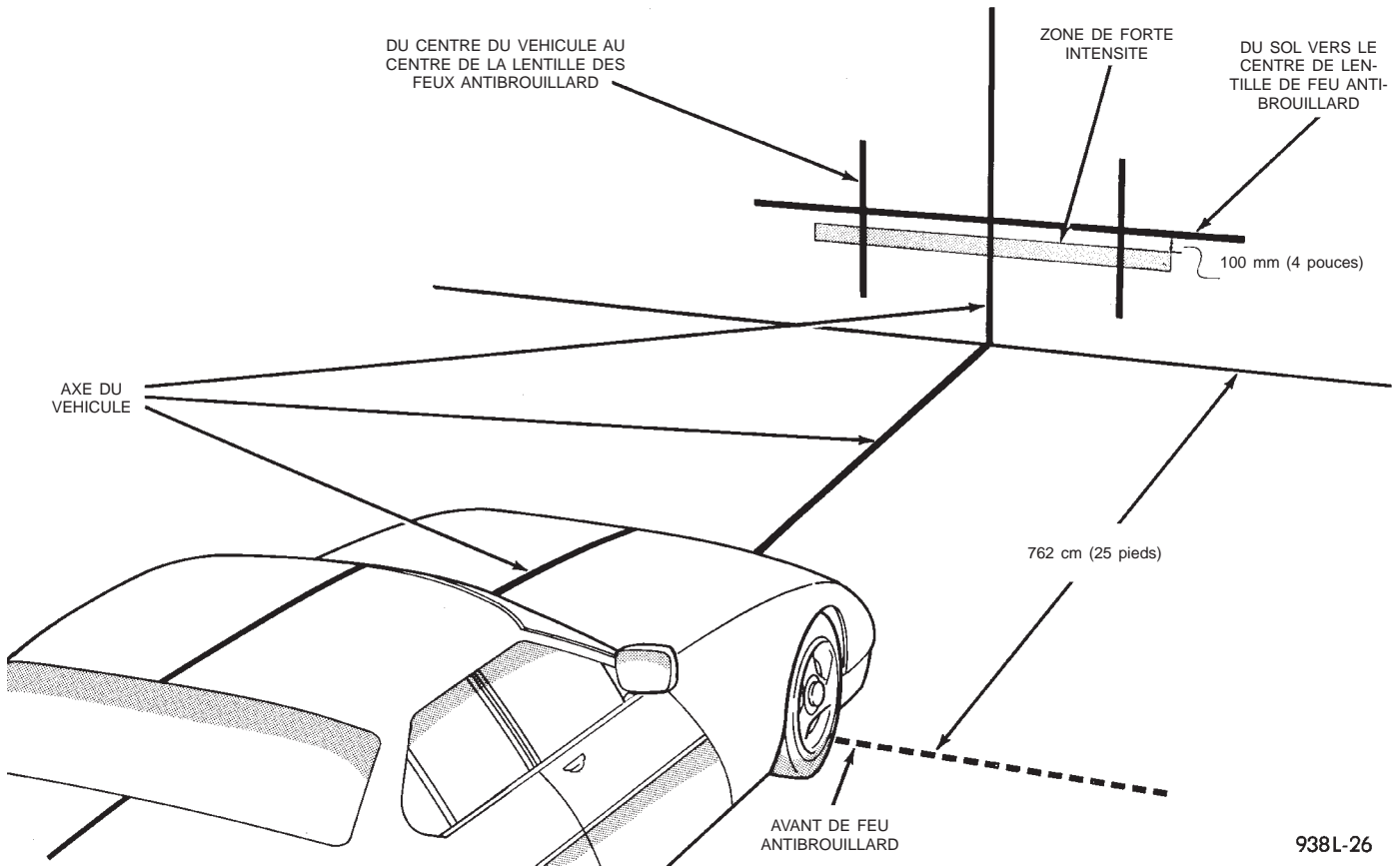
- Régler la position verticale du faisceau à 25 mm (1 pouce) en dessous de l'axe horizontal du projecteur.
- (6) Faire tourner la vis de réglage horizontal jusqu'à ce que le schéma du faisceau des projecteurs sur l'écran soit similaire au schéma de la figure.
- (7) Couvrir l'avant du projecteur qui a été réglé et régler l'autre projecteur comme indiqué ci-dessus.
- (8) Poser les encadrements de projecteur. Serrer les vis convenablement.

### REGLAGE DES FEUX ANTIBROUILLARD

Préparer un écran d'alignement en se référant au paragraphe concernant la préparation dans cette section. Un feu antibrouillard aligné correctement projettera une image lumineuse sur l'écran d'alignement 100 mm (4 pouces) en dessous de l'axe des feux antibrouillard et en ligne droite (Fig. 3).

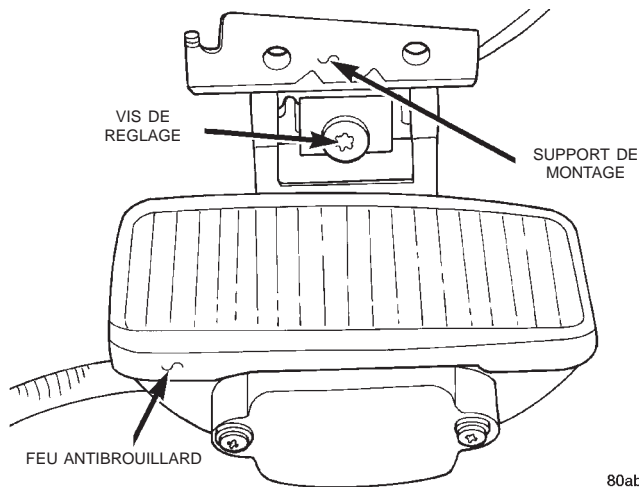
Faire tourner la vis de réglage pour régler le faisceau (Fig. 4).

METHODES D'INTERVENTION (Suite)



938L-26

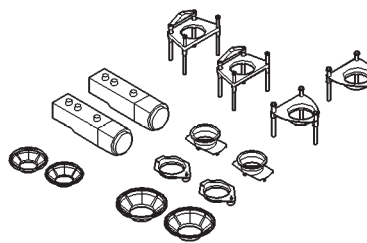
**Fig. 3 Alignement des feux antibrouillard—vue type**



80ab8849

**Fig. 4 Réglage des feux antibrouillard**

OUTILS SPECIAUX  
ALIGNEMENT DES PROJECTEURS



**Trousse de réglage des projecteurs C-4466-A**

## INTERVENTIONS SUR LES AMPOULES DE LAMPE

## INDEX

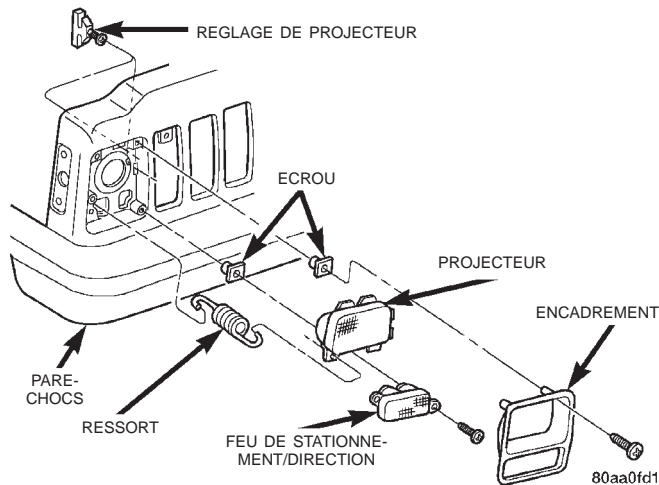
	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
AMPOULE DE FEU ANTIBROUILLARD .....	8	AMPOULE DE LA LAMPE DU	
AMPOULE DE FEU DE GABARIT .....	9	COMPARTIMENT MOTEUR .....	10
AMPOULE DE FEU DE RECUL/DIRECTION		AMPOULE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE ..	9
ARRIERE/FEU ROUGE ARRIERE .....	9	AMPOULE DE LAMPE DE COURTOISIE DU	
AMPOULE DE FEU DE STATIONNEMENT/		PARE-SOLEIL .....	11
DIRECTION AVANT .....	9	AMPOULE DE LAMPE DE LECTURE .....	10
AMPOULE DE LA LAMPE DE L'ESPACE DE		AMPOULE DE PROJECTEUR .....	8
CHARGEMENT .....	10	AMPOULE DU FEU STOP CENTRAL MONTE	
		EN HAUTEUR (CHMSL) .....	10

## DEPOSE ET POSE

## AMPOULE DE PROJECTEUR

## DEPOSE

(1) Déposer les vis fixant l'encadrement au panneau d'ouverture de la calandre (Fig. 1).



**Fig. 1 Encadrement de projecteur**

(2) Déposer les vis fixant l'anneau de retenue au logement de projecteur.

(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fil d'ampoule de projecteur.

(4) Séparer l'ampoule du véhicule.

## POSE

(1) Brancher le connecteur du faisceau de fil.

(2) Placer l'ampoule dans le logement.

(3) Placer l'anneau de retenue sur l'ampoule et poser les vis.

(4) Poser l'encadrement de projecteur.

## AMPOULE DE FEU ANTIBROUILLARD

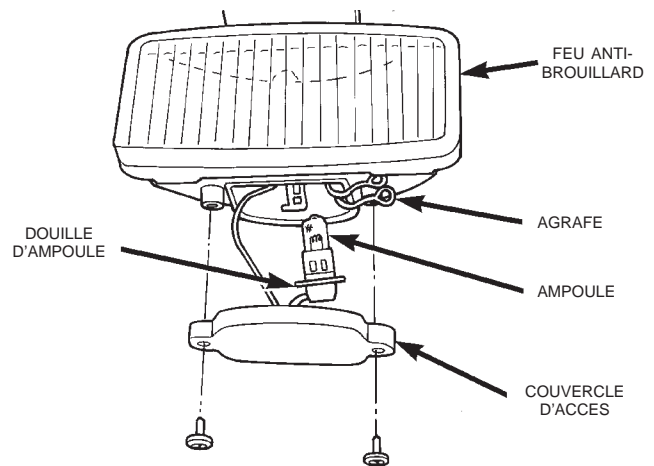
## DEPOSE

(1) Déposer les vis fixant le couvercle d'accès à la base du feu (Fig. 2).

(2) Déposer l'agrafe à ressort fixant l'ampoule au feu.

(3) Débrancher de l'ampoule les connecteurs de fil.

(4) Déposer du feu l'élément d'ampoule.



**Fig. 2 Organes de feu antibrouillard**

## POSE

**ATTENTION : Ne pas toucher le verre des ampoules avec les doigts ou d'autres éléments gras, sous peine de réduire la durée de vie de l'ampoule.**

(1) Placer l'élément d'ampoule dans le feu.

(2) Brancher les connecteurs de fil sur l'ampoule.

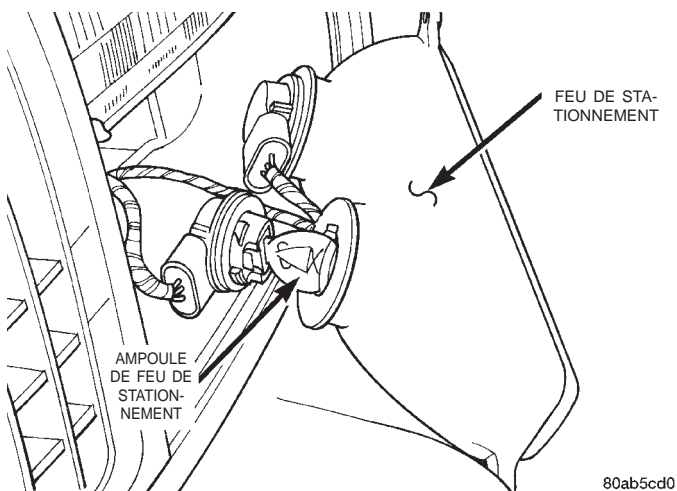
(3) Poser l'agrafe à ressort fixant l'ampoule sur le feu.

(4) Poser les vis fixant le couvercle d'accès à la base du feu.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AMPOULE DE FEU DE STATIONNEMENT/  
DIRECTION AVANT****DEPOSE**

- (1) Déposer l'encadrement de projecteur.
- (2) Déposer les vis fixant le feu de stationnement/direction au panneau d'ouverture de la calandre.
- (3) Faire tourner la douille d'ampoule d'un tiers de tour et la déposer du feu (Fig. 3).
- (4) Déposer l'ampoule de la douille.

**Fig. 3 Ampoule de feu de stationnement/direction****POSE**

- (1) Poser une ampoule neuve dans la douille.
- (2) Poser la douille dans le feu.
- (3) Poser le feu de stationnement/direction.
- (4) Poser l'encadrement de projecteur.

**AMPOULE DE FEU DE GABARIT****DEPOSE**

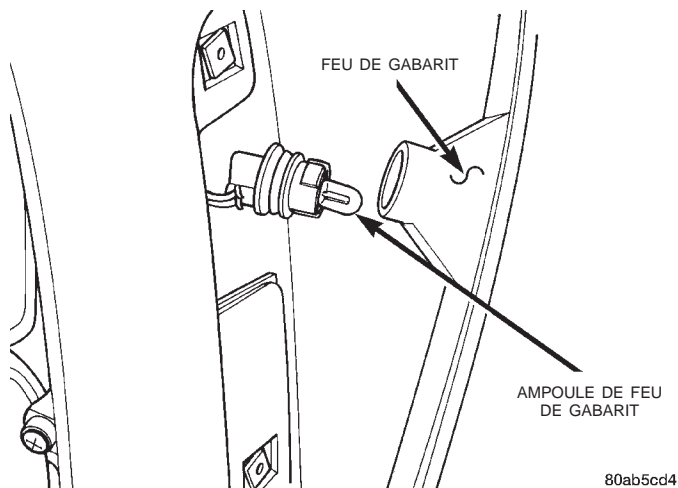
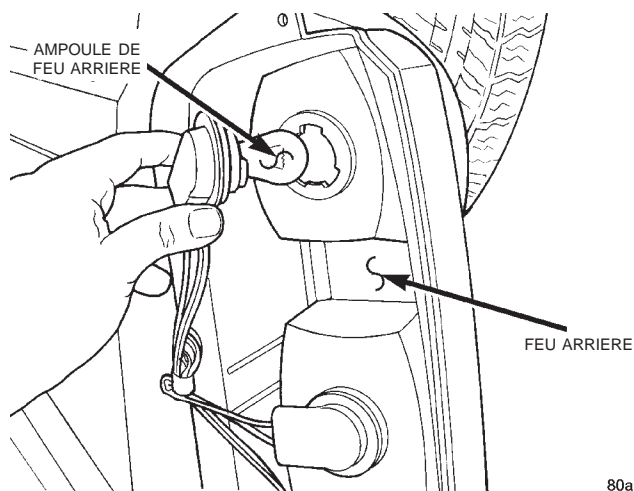
- (1) Déposer le feu de gabarit.
- (2) Déposer l'ampoule et la douille du dos du logement de lampe (Fig. 4).
- (3) Déposer l'ampoule de la douille.

**POSE**

- (1) Poser l'ampoule dans la douille.
- (2) Poser l'ampoule et la douille au dos du feu.
- (3) Poser le feu.

**AMPOULE DE FEU DE RECUL/DIRECTION  
ARRIERE/FEU ROUGE ARRIERE****DEPOSE**

- (1) Déposer le feu arrière.
- (2) Faire tourner la douille d'ampoule d'un tiers de tour et déposer la douille d'ampoule du logement de lampe (Fig. 5).
- (3) Déposer l'ampoule de la douille.

**Fig. 4 Feu de gabarit****Fig. 5 Dépose de douille d'ampoule****POSE**

- (1) Poser une ampoule neuve dans la douille.
- (2) Poser la douille et l'ampoule dans le feu.
- (3) Poser le feu.

**AMPOULE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE****DEPOSE**

- (1) Déposer les vis fixant la lampe de plaque minéralogique au hayon.
- (2) Déposer l'ampoule de la douille de lampe.

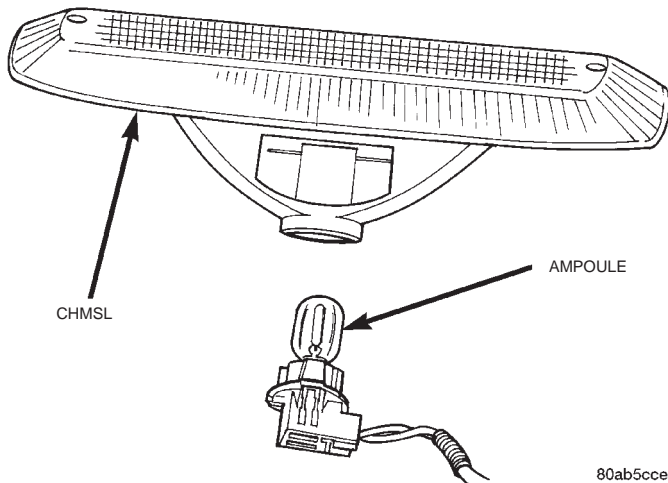
**POSE**

- (1) Poser une ampoule neuve dans la douille.
- (2) Poser les vis de la lampe sur le hayon.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AMPOULE DU FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR (CHMSL)****DEPOSE**

- (1) Déposer les vis maintenant le logement de lampe au hayon.
- (2) Faire tourner la douille d'ampoule de 1/4 de tour et tirer hors du logement (Fig. 6).
- (3) Saisir l'ampoule et l'extraire de la douille.

**Fig. 6 Ampoule CHMSL****POSE**

- (1) Enfoncer l'ampoule dans la douille.
- (2) Placer la douille dans la lampe et tourner d'un quart de tour.
- (3) Poser les vis qui fixent le logement de la lampe au hayon.

**AMPOULE DE LA LAMPE DU COMPARTIMENT MOTEUR****DEPOSE**

- (1) Débrancher le connecteur du faisceau de fils de la lampe du compartiment moteur.
- (2) Faire tourner l'ampoule dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. La déposer de la douille.

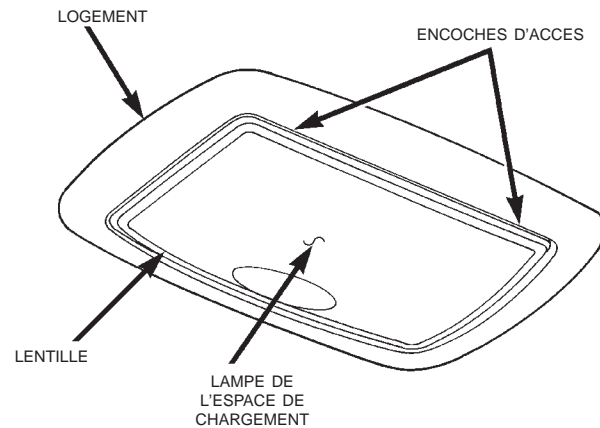
**POSE**

- (1) Introduire l'ampoule neuve dans la douille à la base de la lampe. La faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (2) Brancher le connecteur du faisceau de fil à la lampe.

**AMPOULE DE LA LAMPE DE L'ESPACE DE CHARGEMENT****DEPOSE**

- (1) Introduire un petit tournevis dans les encoches d'accès (Fig. 7).

- (2) Extraire prudemment la lentille de la lampe.
- (3) Saisir l'ampoule et l'extraire de la lampe.



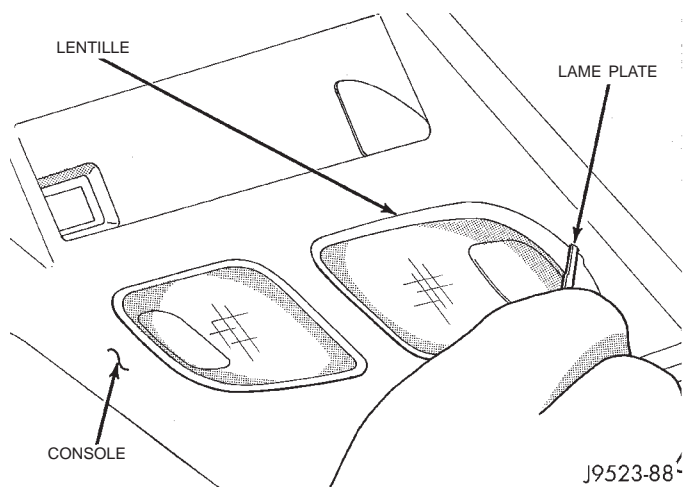
80ae0eb3

**Fig. 7 Ampoule de la lampe de l'espace de chargement****POSE**

- (1) Placer l'ampoule dans la lampe et l'emboîter.
- (2) Placer la lentille au logement de la lampe et la forcer vers le haut, dans le logement, jusqu'à ce que les onglets de retenue soient en place sur les goupilles de montage de la lampe.

**AMPOULE DE LAMPE DE LECTURE****DEPOSE**

- (1) Introduire un tournevis à lame plate dans l'encoche à l'avant de la lentille (Fig. 8).
- (2) Faire tourner le tournevis pour dégager la lentille de son logement.
- (3) Déposer la lentille du logement.
- (4) Déposer l'ampoule des bornes.



J9523-88'

**Fig. 8 Ampoule de lampe de lecture**

DEPOSE ET POSE (Suite)

*POSE*

(1) Introduire l'ampoule dans les bornes de la lampe de lecture.

(2) Replacer la lentille en la maintenant à niveau et en la poussant dans le logement.

(3) Emboîter la lentille dans le logement.

(2) Séparer la lentille de la lampe.

(3) Saisir l'ampoule et tirer vers l'extérieur.

*POSE*

(1) Placer l'ampoule dans la douille et l'enfoncer.

(2) Placer la lentille sur la lampe et l'emboîter.

**AMPOULE DE LAMPE DE COURTOISIE DU  
PARE-SOLEIL**

*DEPOSE*

(1) Utiliser un outil à lame plate pour forcer prudemment chaque coin de lentille vers l'extérieur de la lampe.

## INTERVENTIONS SUR LES LAMPES

## INDEX

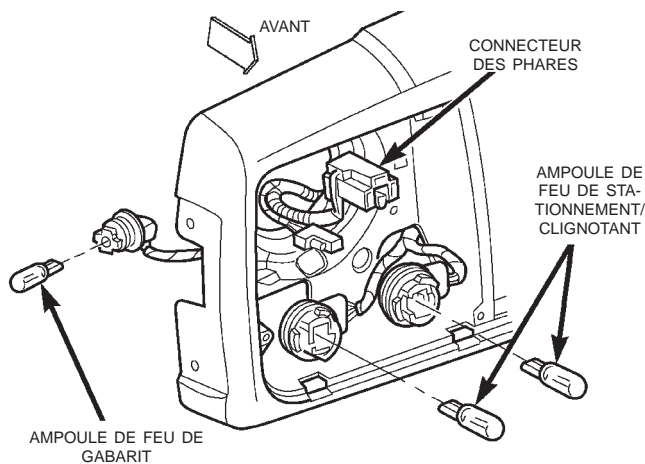
	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
FEU ANTIBROUILLARD .....	12	LAMPE DE COURTOISIE DU	
FEU DE GABARIT .....	13	PARE- SOLEIL .....	15
FEU DE REcul/DIRECTION		LAMPE DE L'ESPACE DE	
ARRIERE/ROUGE ARRIERE .....	13	CHARGEMENT .....	15
FEU DE STATIONNEMENT/		LAMPE DE LECTURE .....	15
DIRECTION AVANT .....	13	LAMPE DE PLAQUE MINERALOGIQUE .....	14
FEU STOP CENTRAL MONTE EN		LAMPE DU COMPARTIMENT MOTEUR .....	14
HAUTEUR (CHMSL) .....	14	PROJECTEURS .....	12

## DEPOSE ET POSE

## PROJECTEURS

## DEPOSE

- (1) Déposer les vis fixant l'encadrement au panneau d'ouverture de calandre.
- (2) Déposer les vis fixant l'anneau de retenue au logement de projecteur.
- (3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils d'ampoule (Fig. 1).
- (4) Séparer l'ampoule du véhicule.
- (5) Déposer le ressort fixant le logement de projecteur au panneau d'ouverture de calandre (Fig. 2).
- (6) Faire coulisser le logement de projecteur vers le bas pour le dégager des vis de réglage de projecteur.



80aef247

Fig. 1 Connecteur des phares

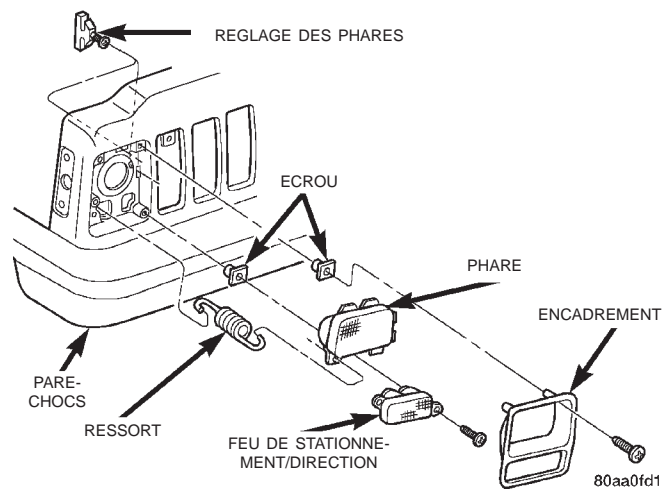


Fig. 2 Phare

## POSE

- (1) Placer le logement de projecteur dans le panneau d'ouverture de calandre et le faire coulisser vers le haut pour l'engager avec les vis de réglage de projecteur.
- (2) Poser le ressort fixant le logement de projecteur au panneau d'ouverture de calandre.
- (3) Brancher le connecteur du faisceau de fils.
- (4) Placer l'ampoule dans son logement.
- (5) Placer l'anneau de retenue sur l'ampoule de projecteur et poser les vis.
- (6) Poser l'encadrement de projecteur.

## FEU ANTIBROUILLARD

## DEPOSE

- (1) Débrancher le connecteur du faisceau de fil de feu antibrouillard.
- (2) Déposer les vis fixant le feu au support (Fig. 3).
- (3) Séparer le feu du véhicule.



DEPOSE ET POSE (Suite)

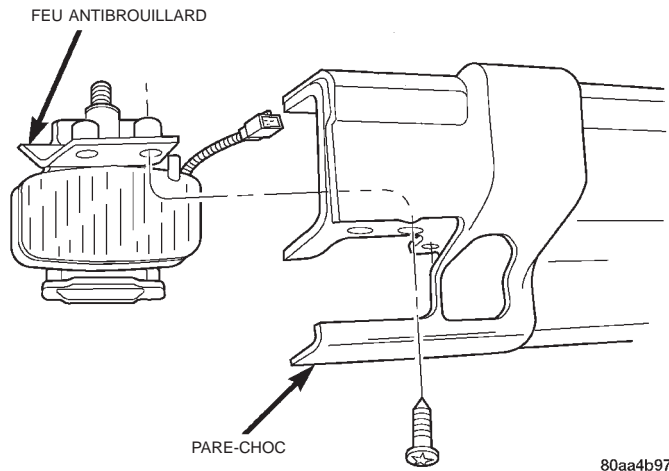


Fig. 3 Feu antibrouillard

POSE

- (1) Placer le feu dans le socle de support et poser les vis.
- (2) Brancher le connecteur du faisceau de fil du feu.

FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION AVANT

DEPOSE

- (1) Déposer l'encadrement de projecteur.
- (2) Déposer les vis fixant le logement de feu de direction/stationnement au panneau d'ouverture de calandre (Fig. 4).
- (3) Déposer les douilles d'ampoule et les séparer du véhicule.

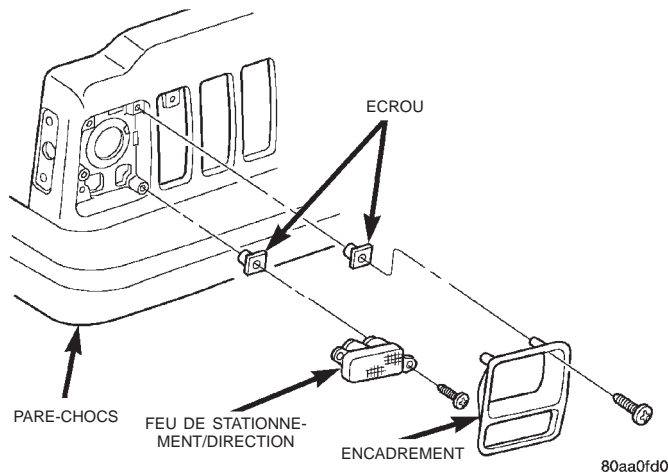


Fig. 4 Feu de stationnement/direction

POSE

- (1) Poser les ampoules et douilles dans le logement de feu.
- (2) Placer le logement sur le panneau d'ouverture de calandre et poser les vis.
- (3) Poser l'encadrement de projecteur.

FEU DE GABARIT

DEPOSE

- (1) Déposer les vis fixant la lentille de feu de gabarit au panneau d'ouverture de calandre (Fig. 5).
- (2) Déposer l'ampoule et la douille au dos du logement de lampe.

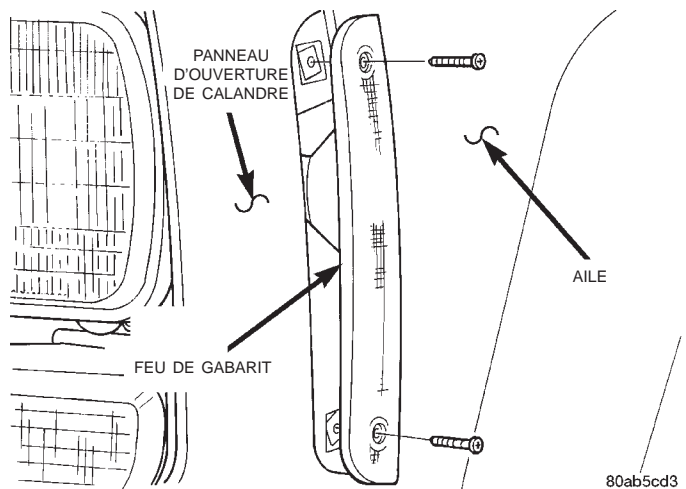


Fig. 5 Feu de gabarit

POSE

- (1) Poser l'ampoule et la douille au dos du logement du feu de gabarit.
- (2) Poser le feu dans le panneau d'ouverture de calandre.

FEU DE RECUL/DIRECTION ARRIERE/ROUGE ARRIERE

DEPOSE

- (1) Ouvrir le hayon.
- (2) Déposer les boulons qui fixent le logement de feu arrière au panneau de custode (Fig. 6).
- (3) Saisir le feu et tirer pour le dégager du passe-câble placé à la base du feu.
- (4) Faire tourner la douille d'ampoule d'un tiers de tour et déposer la douille d'ampoule du logement de lampe.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

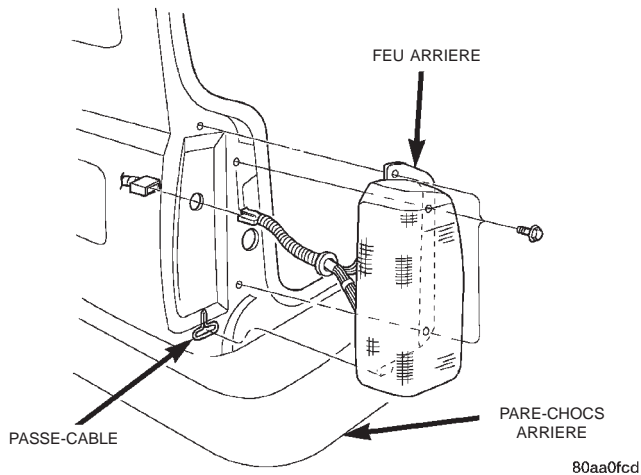


Fig. 6 Feu arrière

## POSE

- (1) Poser l'ampoule et la douille dans le logement de lampe.
- (2) Placer le logement de lampe dans le panneau de custode et pousser pour engager le passe-câble.
- (3) Poser les vis du logement de lampe. Serrer les vis convenablement.
- (4) Poser les boulons fixant le logement de feu arrière au panneau de custode.
- (5) Fermer le hayon.

## FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR (CHMSL)

## DEPOSE

- (1) Déposer les vis fixant le CHMSL au hayon (Fig. 7).
- (2) Débrancher le connecteur du faisceau de fil.
- (3) Séparer le CHMSL du véhicule.

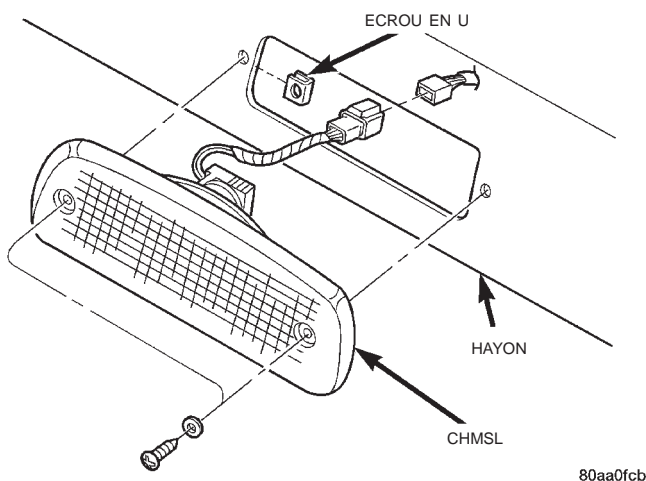


Fig. 7 Feu stop central

## POSE

- (1) Brancher le connecteur du faisceau de fil.
- (2) Placer le CHMSL sur le hayon.
- (3) Poser les vis fixant le CHMSL au hayon.

## LAMPE DE PLAQUE MINERALOGIQUE

## DEPOSE

- (1) Déposer les vis fixant la lampe de plaque minéralogique au hayon.
- (2) Déposer l'ampoule de la douille de la lampe.

## POSE

- (1) Poser l'ampoule dans la douille.
- (2) Placer la lampe sur le hayon et poser les vis.

## LAMPE DU COMPARTIMENT MOTEUR

La lampe du compartiment moteur est posée sur le panneau intérieur du capot. La lampe s'allume quand le capot est levé. Le contacteur liquide EN/HORS FONCTION intégré à la base de la lampe commande son fonctionnement. Le contacteur actionne la lampe automatiquement chaque fois que le capot est ouvert et fermé.

## DEPOSE

- (1) Débrancher de la lampe le connecteur du faisceau de fils.
- (2) Faire tourner l'ampoule dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la déposer de la douille de la base de la lampe.
- (3) Déposer la vis qui fixe le réflecteur de la lampe et l'élément de support (Fig. 8).
- (4) Déposer la lampe du panneau intérieur du capot.

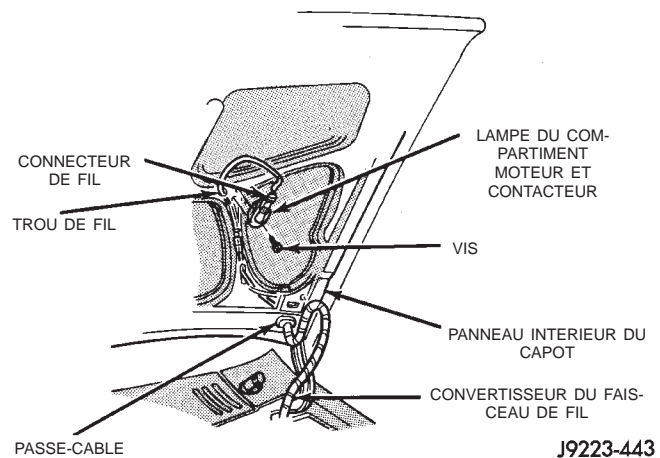


Fig. 8 Lampe du compartiment moteur

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## POSE

- (1) Placer la lampe du compartiment moteur sur le panneau intérieur du capot.
- (2) Poser la vis à travers la lampe et dans le panneau du capot. Serrer la vis convenablement.
- (3) Introduire une ampoule neuve dans la douille à la base de la lampe. La faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (4) Brancher à la lampe le connecteur de faisceau de fil.

## LAMPE DE L'ESPACE DE CHARGEMENT

## DEPOSE

- (1) Introduire un petit outil à lame plate dans les encoches d'accès (Fig. 9).
- (2) Extraire prudemment la lentille de la lampe.
- (3) Dégager des goupilles de montage de la lampe les onglets de montage de la lentille (Fig. 10).
- (4) Déposer les fixations de la lampe au pavillon.
- (5) Déposer le logement de lampe de la cavité du garnissage du pavillon.
- (6) Débrancher le connecteur du faisceau de fils.

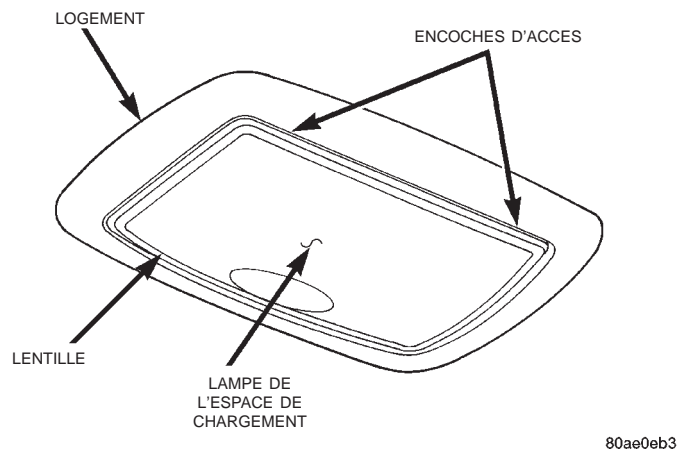


Fig. 9 Lampe de l'espace de chargement

## POSE

- (1) Placer le logement du plafonnier dans la cavité du pavillon.
- (2) Brancher le connecteur du faisceau de fils.

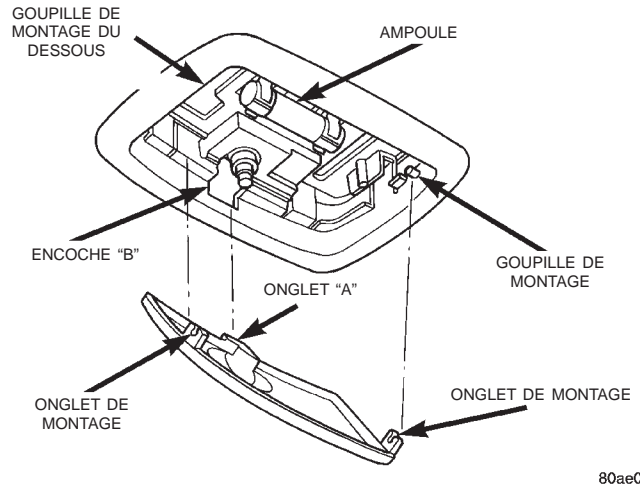


Fig. 10 Lentille de la lampe de l'espace de chargement

- (3) Poser les fixations de la lampe sur le pavillon.
- (4) Placer la lentille dans le logement de la lampe et l'enfoncer jusqu'à la mise en place des onglets sur les goupilles de montage de la lampe.

## LAMPE DE LECTURE

La lampe de lecture peut être remplacée en déposant la console suspendue. Se référer au Groupe 8C, Console suspendue, pour les méthodes de dépose/pose.

## LAMPE DE COURTOISIE DU PARE- SOLEIL

## DEPOSE

- (1) Abaisser le pare-soleil.
- (2) Commencer à la base de l'ensemble de la lampe et agir latéralement en utilisant un petit outil à lame plate pour forcer prudemment la lampe hors du pare-soleil.
- (3) Débrancher le connecteur de fil de la lampe et déposer la lampe du véhicule.

## POSE

- (1) Placer la lampe de pare-soleil sur le pare-soleil et brancher le connecteur de fil de lampe.
- (2) Placer la lampe de pare-soleil dans le pare-soleil et la presser en place.

## SYSTEMES DE LAMPE

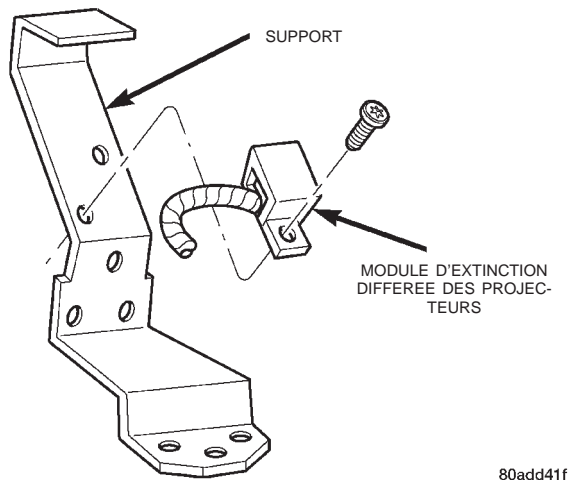
## INDEX

	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>MODULE D'EXTINCTION DIFFEREE DES</b>	
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE .....	16	PROJECTEURS .....	16

## DEPOSE ET POSE

**MODULE D'EXTINCTION DIFFEREE DES PROJECTEURS***DEPOSE*

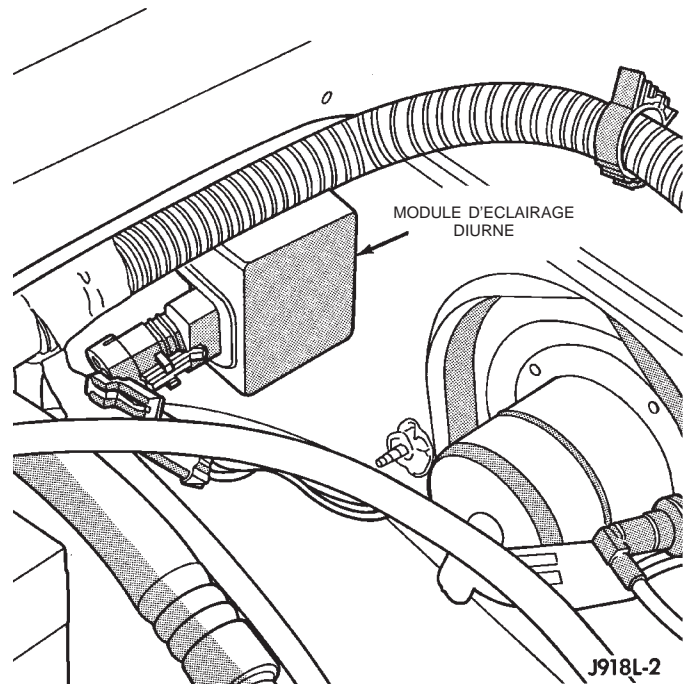
- (1) Déposer le panneau de protection des genoux.
- (2) Déposer la vis qui fixe le module à l'intérieur du panneau d'instruments (Fig. 1).
- (3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils et déposer le module du panneau d'instruments.

**Fig. 1** Module d'extinction différée des projecteurs*POSE*

- (1) Placer le module dans le panneau d'instruments et brancher le connecteur du faisceau de fils sur le module.
- (2) Poser la vis qui fixe le module à l'intérieur du panneau d'instruments.
- (3) Poser le panneau de protection des genoux.

**MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE***DEPOSE*

Le module d'éclairage diurne (DRL) se trouve sur le panneau intérieur d'aile du côté droit, près du tablier (Fig. 2).

**Fig. 2** Module d'éclairage diurne

- (1) Débrancher le connecteur du faisceau de fil du module.
- (2) Déposer les vis qui fixent le module au panneau intérieur d'aile.
- (3) Déposer le module du panneau intérieur d'aile.

*POSE*

- (1) Placer le module sur le panneau intérieur d'aile, du côté droit.
- (2) Poser les vis de fixations. Serrer les vis convenablement.
- (3) Brancher le connecteur du faisceau de fil sur le module.

## UTILISATION DES AMPOULES

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>LAMPES INTERIEURES</b>	17
GENERALITES .....	17		
<b>SPECIFICATIONS</b>			
FEUX .....	17		

### GENERALITES

#### GENERALITES

Dans la liste ci-dessous, le numéro commercial ou de pièce est indiqué du côté droit, en regard du nom de la lampe.

**ATTENTION : Ne pas utiliser d'ampoules d'une intensité différente de celle indiquée dans la liste, sous peine de dégâts. Ne pas toucher les ampoules halogènes avec les doigts ou d'autres objets huileux, sous peine de réduire la durée de vie des ampoules.**

### SPECIFICATIONS

#### FEUX

	<b>AMPOULE</b>
<b>FEU</b>	
Recul .....	3157
Feu stop central .....	921
Feu antibrouillard .....	H3
Feu de gabarit .....	168
Projecteur/bloc optique .....	H6054
Plaque minéralogique .....	168
Stationnement/direction .....	3157
Arrière/stop .....	3157
Direction arrière .....	3157

### LAMPES INTERIEURES

Les méthodes d'intervention sur la plupart des lampes du panneau d'instruments, du bloc d'instruments et des commutateurs sont décrites dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs. Certains organes possèdent des lampes qui ne peuvent être réparées que dans un centre spécialisé, après que l'organe ait été déposé du véhicule. Se renseigner auprès de l'importateur à ce sujet.

	<b>AMPOULE</b>
<b>LAMPE</b>	
Espace de chargement .....	561

### LAMPE

Plafonnier .....	561
Plafonnier/lecture .....	906
Boîte à gants .....	194
Console suspendue .....	912
Compartiment moteur .....	105
Miroir de courtoisie .....	74
Courtoisie sous le panneau .....	168

### LAMPES INDICATRICES

Les méthodes d'intervention sur la plupart des lampes du panneau d'instruments, du bloc d'instruments et des commutateurs sont décrites dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.

### LAMPE

	<b>AMPOULE</b>
Commande de climatisation .....	74
Coussin anti-chocs .....	74
ABS .....	74
Avertisseur de freins .....	74
Vérification du moteur .....	74
Vérification des indicateurs .....	74
Allume-cigarettes .....	53
Température de liquide de refroidissement .....	194
Régulation de la vitesse .....	74
Ceintures de sécurité .....	74
Traction intégrale .....	74
Alternateur .....	194
Commande du chauffage .....	74
Feux de route .....	74
Eclairage .....	103
Bas niveau de carburant .....	74
Pression d'huile .....	194
Bas niveau de lave-glace .....	74
Radio .....	ASC
Sécurité .....	74
Boîtier de transfert .....	658
Changement de vitesse au plancher .....	658
Feu de direction .....	74
Changement de vitesse .....	74



# LAMPES

## TABLE DES MATIERES

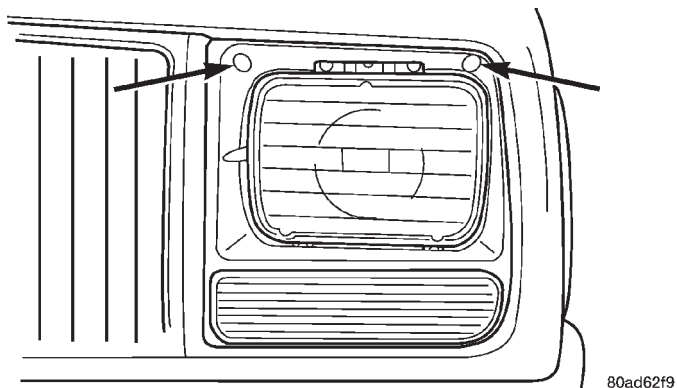
	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
AMPOULE DU FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR (CHMSL) .....	3	FEUX ARRIERE ROUGES, DE RECUL, DE DIRECTION ET ANTIBROUILLARD .....	2
FEU DE DIRECTION AVANT .....	2	FEU ANTIBROUILLARD AVANT .....	2
FEU DE GABARIT .....	1	PROJECTEURS .....	1
FEU DE POSITION AVANT .....	2	<b>SPECIFICATIONS</b>	
		AMPOULES DE REMPLACEMENT .....	3

### DEPOSE ET POSE

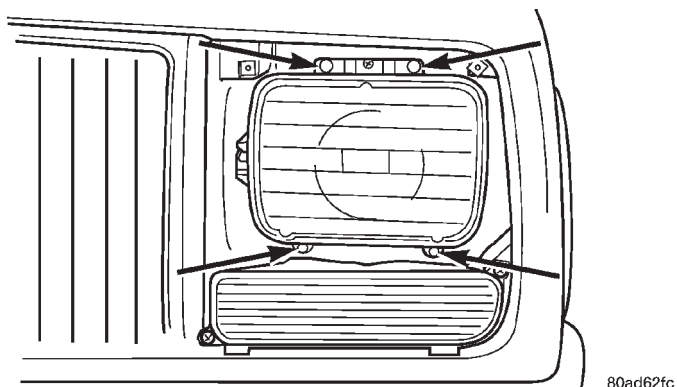
#### PROJECTEURS

##### DEPOSE

1. Déposer les 2 vis de l'encadrement et l'encadrement lui-même (Fig. 1).
2. Déposer les 4 vis du projecteur et remplacer l'ampoule depuis l'arrière du logement (Fig. 2).



**Fig. 1 Encadrement de projecteur**



**Fig. 2 Logement de projecteur**

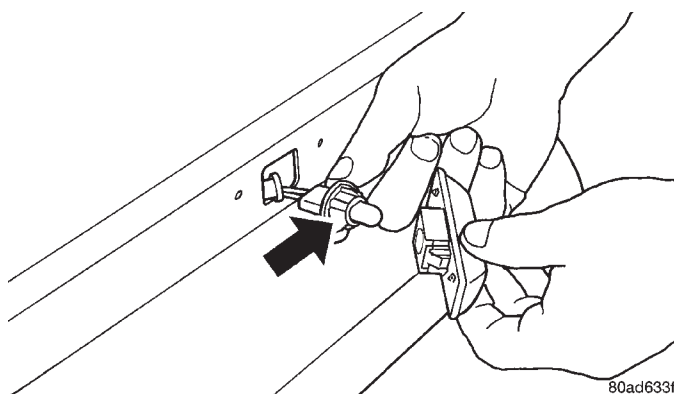
##### POSE

1. Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

#### FEU DE GABARIT

##### DEPOSE

1. Introduire un petit outil à lame plate dans l'encoche entre l'ampoule et la douille.
2. Extraire la lentille du logement de la lampe.
3. Faire tourner l'ampoule et l'extraire de la douille (Fig. 3).



**Fig. 3 Feu de gabarit**

##### POSE

1. Aligner l'ampoule du feu de gabarit sur la douille (Fig. 3).
2. Pousser et faire tourner l'ampoule dans la douille.
3. Placer le bord supérieur de la lentille sur la lèvre du logement de la lampe.
4. Presser vers le bas pour emboîter complètement la lentille sur la lèvre.
5. Vérifier le fonctionnement du feu.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## FEU DE POSITION AVANT

## DEPOSE

1. Déposer les 2 vis qui fixent l'encadrement de projecteur et déposer l'encadrement (Fig. 1).
2. Déposer les 4 vis qui fixent le logement de projecteur (Fig. 2).
3. Extraire de l'oeillet de caoutchouc la douille du feu et remplacer l'ampoule (Fig. 4).

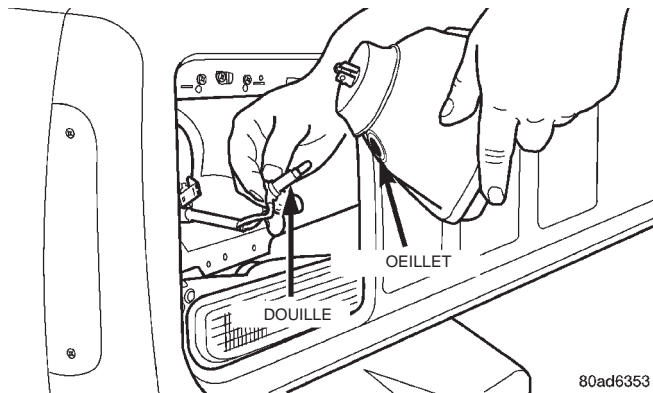


Fig. 4 Feu de position avant

## POSE

1. Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## FEU DE DIRECTION AVANT

## DEPOSE

- Déposer les 2 vis qui fixent l'encadrement et déposer l'encadrement (Fig. 5).
- Déposer les vis qui fixent le logement du feu (Fig. 6).
- Déposer le logement du feu.
- Tordre la douille au dos du logement du feu et extraire la douille du logement (Fig. 7).

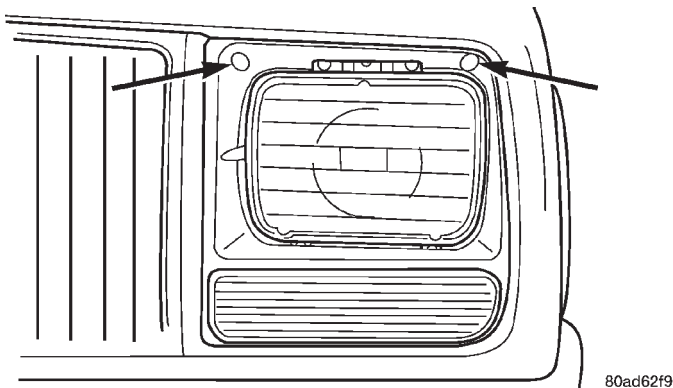


Fig. 5 Encadrement de projecteur

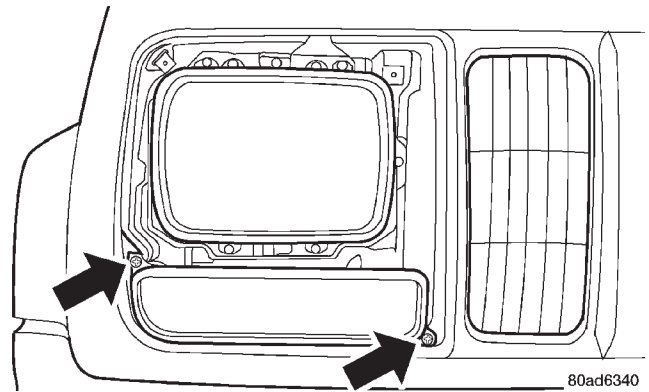


Fig. 6 Feu de direction avant

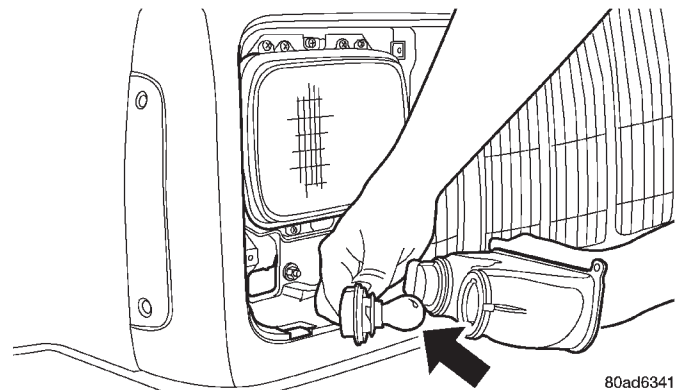


Fig. 7 Ampoule de feu de direction avant

## POSE

- Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## FEU ANTIBROUILLARD AVANT

## DEPOSE

1. Déposer les 2 vis qui fixent le couvercle inférieur du corps du feu.
2. Déconnecter les 2 fils de l'élément de lampe.
3. Déposer l'élément de lampe du logement.

## POSE

1. Poser l'élément neuf de lampe dans le logement et reposer le logement inférieur.

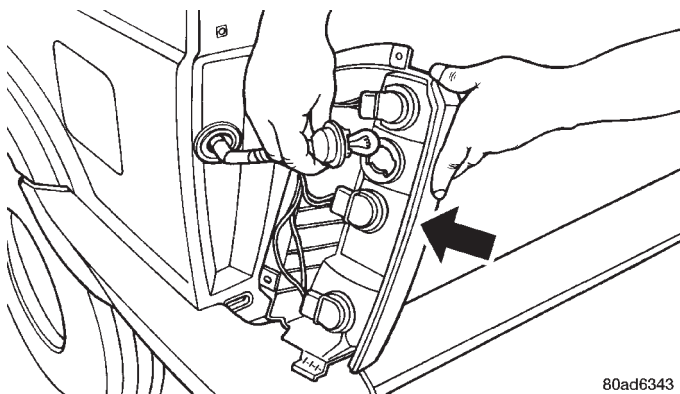
## FEUX ARRIERE ROUGES, DE RECU, DE DIRECTION ET ANTIBROUILLARD

## DEPOSE

- Trois boulons fixent l'ensemble des feux arrière. Desserrer les 3 boulons du haut et de côté. Soulever l'ensemble pour l'extraire.
- Faire tourner l'ensemble de douille de 1/3 de tour et extraire la douille du logement pour remplacer l'ampoule (Fig. 8).



DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 8 Remplacement d'ampoule arrière**

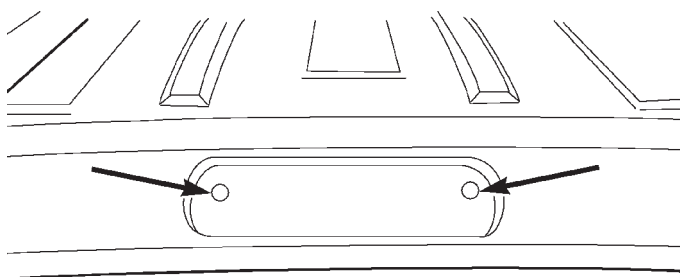
POSE

- Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

**AMPOULE DU FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR (CHMSL)**

DEPOSE

- Déposer les 2 vis (Fig. 9).
- Remplacer l'ensemble de feu stop central.



**Fig. 9 Feu stop central monté en hauteur (CHMSL)**

POSE

- Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

SPECIFICATIONS

AMPOULES DE REMPLACEMENT

<b>Feux</b>	<b>Type d'ampoule</b>
Projecteur .....	H4
Position avant .....	T4W
Direction avant .....	P27/7W
Direction latérale .....	W3W
Plaque minéralogique .....	W5W
Position et stop arrière .....	P27/7W
Direction arrière .....	P27/7W
Recul .....	P27/7W
Antibrouillard arrière .....	P27/7W
Compartment moteur .....	W5W
Compartment moteur (lampe escamotable) . . . .	105
Antibrouillard avant .....	H3

**Eclairage intérieur** **Type d'ampoule**

Lampe du cendrier .....	1891
Lampe d'allume-cigarettes .....	53
Lampe de changement de vitesse autom. au plancher .....	658
Lampe de l'espace de chargement .....	561
Lampe de commande de climatisation (2) .....	74
Plafonnier .....	561
Plafonnier/lecture .....	(1) 561 and (2) 906
Lampe de la boîte à gants .....	194
Miroir de courtoisie éclairé (2) .....	74
Lampe de lecture de la console suspendue (4) . .	912
Commutateur à bascule .....	37
Lampe de la boîte de transfert .....	658
Lampes de courtoisie sous le panneau (2) .....	168

**REMARQUE :** Les numéros sont ceux des ampoules vendues par le distributeur Jeep local.



# SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
INTRODUCTION .....	1	COUVERCLE DE GARNITURE DU	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		COUSSIN ANTI-CHOCS DU	
CAPTEUR D'IMPACT .....	3	CONDUCTEUR ET COMMUTATEUR	
DEVIDOIR DE CABLE .....	3	D'AVERTISSEUR SONORE .....	7
MODULE DE COMMANDE DE		DEVIDOIR DE CABLE .....	10
COUSSIN ANTI-CHOCS .....	3	MODULE DE COMMANDE DE	
MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	2	COUSSIN ANTI-CHOCS .....	9
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	5
SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	3	VOLET DU COUSSIN	
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		ANTI-CHOCS DU PASSAGER .....	8
METHODE DE NETTOYAGE .....	4	<b>REGLAGES</b>	
SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS .....	4	CENTRAGE DU DEVIDOIR DE CABLE .....	11
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		VOLANT DE DIRECTION .....	12

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Un système de coussin anti-chocs avant double équipe ce modèle en standard. Il comprend un module de coussin gonflable placé au centre du volant, et un second module de coussin gonflable placé dans le panneau d'instruments, au-dessus de la boîte à gants. Le système est conçu pour protéger le conducteur et le passager du siège avant des blessures sérieuses causées par un impact frontal du véhicule.

Pour vérifier ce système, se référer au manuel de diagnostic de la caisse concernée. Si un ensemble de module de coussin anti-chocs est défectueux et non déployé, se référer à la liste de retours Chrysler, dans les manuels de règlements et procédures de garantie, pour connaître les méthodes correctes de manipulation.

Les organes principaux du système de coussin anti-chocs sont décrits ici. Se référer à 8W-43, Coussins

anti-chocs, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas complets du circuit.

**REMARQUE :** Ce groupe couvre à la fois la version avec conduite à gauche (LHD) et la version avec conduite à droite (RHD) de ce modèle. Lorsque c'est nécessaire et faisable, les versions avec conduite à droite des organes du véhicule qui sont concernés ont été fabriqués sous la forme d'une image inversée des versions avec conduite à gauche. Même si la plupart des illustrations utilisées dans ce groupe ne représentent que la version avec conduite à gauche, les méthodes de diagnostic et d'intervention décrites sont généralement applicables aux deux versions. Les exceptions à cette règle sont clairement identifiées par l'indication conduite à gauche (LHD) ou conduite à droite (RHD), si une illustration ou une méthode spéciales sont requises.

## GENERALITES (Suite)

## AVERTISSEMENT :

- LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT ET DE LA COLONNE DE DIRECTION, OU ENCORE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.

- L'ENSEMBLE DE GONFLEUR DU MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS CONTIENT DE L'AZOTURE DE SODIUM ET DU NITRATE DE POTASSIUM. CES MATERIAUX SONT TOXIQUES ET EXTREMEMENT INFLAMMABLES. LE CONTACT AVEC UN ACIDE, L'EAU OU DES METAUX LOURDS PEUT PRODUIRE DES GAZ NUISIBLES ET IRRITANTS (DE L'HYDROXYDE DE SODIUM EST FORME EN PRESENCE D'HUMIDITE) OU DES COMPOSES COMBUSTIBLES. EN OUTRE, LE COUSSIN ANTI-CHOCS DU PASSAGER CONTIENT DE L'ARGON PRESSURISE A PLUS DE 2.500 PSI. NE PAS TENTER DE DEMANTELER LE MODULE OU DE LE FORCER AVEC SON LEVIER D'ARMEMENT. NI PERCER, NI INCINERER NI METTRE EN CONTACT AVEC L'ELECTRICITE. NE PAS STOCKER A DES TEMPERATURES DEPASSANT 93°C (200°F).

- REMPLACER LES ORGANES DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS UNIQUEMENT PAR DES PIECES SPECIFIEES DANS LE CATALOGUE DE PIECES CHRYSLER MOPAR. LES PIECES DE SUBSTITUTION PEUVENT SEMBLER LES MEMES MAIS RECELER DES DIFFERENCES INTERNES QUI PEUVENT REDUIRE LA PROTECTION DES OCCUPANTS.

- LES FIXATIONS, VIS ET BOULONS UTILISES A L'ORIGINE POUR LES ORGANES DU COUSSIN ANTI-CHOCS POSSEDENT DES RECOUVREMENTS SPECIAUX ET SONT SPECIALEMENT CONCUS POUR LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS. NE JAMAIS LES REMPLACER PAR DES PIECES DE SUBSTITUTION MAIS UTILISER EXCLUSIVEMENT LES FIXATIONS CORRECTES FOURNIES AVEC LA TROUSSE D'INTERVENTION OU LES FIXATIONS ENUMEREES DANS LE CATALOGUE DE PIECES CHRYSLER MOPAR.

- QUAND UNE COLONNE DE DIRECTION POSSEDE UN MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS FIXE SUR ELLE, NE JAMAIS PLACER LA COLONNE

**SUR LE PLANCHER OU UNE AUTRE SURFACE AVEC LE VOLANT DE DIRECTION OU LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS DIRIGE VERS LE BAS.**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS

*COTE CONDUCTEUR*

Un couvercle de garniture protecteur du module de coussin anti-chocs est la partie la plus visible du système. Le module est monté directement sur le volant. Le contacteur d'avertisseur sonore, le coussin anti-chocs et les organes de soutien du coussin anti-chocs se trouvent sous le couvercle de garniture du module de coussin anti-chocs. Le module de coussin anti-chocs contient un logement auquel le coussin et le gonfleur sont fixés hermétiquement. Le module de coussin anti-chocs ne peut être réparé et doit être remplacé s'il est déployé ou endommagé d'une manière quelconque.

L'ensemble de gonfleur est monté au dos du module. Le gonfleur ferme le trou du coussin tout en pouvant décharger le gaz qu'il produit, directement dans le coussin quand il est alimenté par le signal électrique correct. Le couvercle protecteur est ajusté à l'avant du module de coussin anti-chocs et constitue un couvercle décoratif au centre du volant. En cas de déploiement du coussin, ce couvercle s'ouvre selon une ligne de rupture prédéterminée.

*COTE PASSAGER*

Le volet de coussin anti-chocs placé sur le panneau d'instruments, au-dessus de la boîte à gants, est la partie la plus visible du système de coussin anti-chocs du côté passager. Sous le couvercle de coussin anti-chocs se trouvent le coussin anti-chocs et ses organes de soutien. Le module de coussin anti-chocs contient un logement auquel le coussin et le gonfleur sont fixés hermétiquement. Le module de coussin anti-chocs ne peut être réparé et doit être remplacé s'il s'est déployé ou est endommagé.

L'ensemble de gonfleur est monté au dos du module de coussin anti-chocs. Le gonfleur ferme le trou du coussin anti-chocs afin de décharger le gaz produit directement dans le coussin quand il reçoit le signal électrique correct. Le volet de coussin anti-chocs est fixé au module de coussin et à la base du panneau d'instruments. Il possède des lignes de rupture prédéterminées dissimulées sous le couvercle décoratif. Lors du déploiement du coussin anti-chocs, le volet de coussin se fend aux lignes de rupture et s'écarte en pivotant.

Le module de coussin anti-chocs est fixé par des vis dans le bas de la base du panneau d'instruments, au-dessus de l'ouverture de la boîte à gants, et en haut

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

de la base du panneau d'instruments, sous le couvercle supérieur du panneau d'instruments. Le module et le volet de coussin sont disponibles comme pièces de rechange. Le module et le volet de coussin doivent être remplacés après le déploiement du coussin.

**STOCKAGE**

Le module de coussin anti-chocs doit être entreposé dans son emballage d'origine jusqu'à son utilisation. En outre, il doit être rangé dans un lieu propre et sec, à l'écart de l'extrême chaleur, des étincelles et des sources d'électricité à haute intensité. Toujours placer ou entreposer le module sur une surface plane avec le couvercle de garnissage ou le coussin anti-chocs dirigé vers le haut pour limiter le mouvement en cas de déploiement accidentel.

**CAPTEUR D'IMPACT**

Le capteur d'impact détecte la direction et la sévérité de l'impact. Un seul capteur est utilisé. Il se trouve dans le module de commande de coussin anti-chocs (ACM) qui est fixé dans l'habitacle, sur un support placé au plancher, sous le siège avant gauche.

Le capteur d'impact est un accéléromètre qui détecte la vitesse de décélération. Le microprocesseur de l'ACM contrôle le signal du capteur d'impact. Un algorithme de décision préprogrammé dans le microprocesseur détermine le moment où la vitesse de décélération indique un impact dont la sévérité est suffisante pour nécessiter une protection par un système de coussin anti-chocs. L'ACM envoie alors un signal électrique pour déployer les éléments du système de coussin anti-chocs.

Le capteur d'impact est étalonné pour chaque véhicule. Il ne peut être réglé ou réparé et se remplace uniquement en bloc avec l'ACM en cas de défaut ou de dégât.

**DEVIDOIR DE CABLE**

Le dévidoir de câble est monté sur la colonne de direction, derrière le volant. Cet ensemble se compose d'un boîtier de plastique qui contient un ruban conducteur plat conducteur d'électricité qui s'enroule et se déroule avec la rotation du volant.

Le dévidoir sert à maintenir un circuit électrique permanent entre le faisceau de câblage du panneau d'instruments et le module de coussin anti-chocs côté conducteur, le commutateur d'avertisseur sonore et les commutateurs de régulation automatique de vitesse (le cas échéant).

Le dévidoir doit être centré correctement quand il est reposé sur la colonne de direction après une intervention sous peine de dégâts. Se référer à la méthode de centrage décrite dans ce groupe pour de plus amples informations.

Le dévidoir n'est pas réparable. S'il est défectueux ou endommagé, ou si le coussin s'est déployé, remplacer le dévidoir de câble.

**MODULE DE COMMANDE DE COUSSIN ANTI-CHOC**

Le module de commande de coussin anti-chocs (ACM) contient le capteur d'impact et un microprocesseur qui surveille les signaux du capteur d'impact et les circuits électriques du système de coussin anti-chocs pour déterminer leur disponibilité. L'ACM contient les auto-diagnostics (OBD) et émet un message de mise en fonction du témoin de coussin anti-chocs vers le bloc d'instruments via le bus CCD pour éclairer le témoin du bloc d'instruments en cas de défaut d'un système de coussin anti-chocs surveillé.

L'ACM contient également un condensateur d'énergie. Ce condensateur emmagasine suffisamment d'énergie électrique pour déployer les coussins anti-chocs jusqu'à une seconde suivant la déconnexion de la batterie ou une panne pendant un impact. Le but de la résistance est de protéger le système anti-chocs d'un impact secondaire sévère, si l'impact initial a endommagé ou déconnecté la batterie, mais insuffisamment sévère pour déployer les coussins anti-chocs.

L'ACM ne peut être réparé et doit être remplacé en cas de dégâts ou de panne.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC**

Un appareil de diagnostic DRB est nécessaire pour le diagnostic du système de coussin anti-chocs. Se référer au manuel de diagnostic de la caisse concernée pour de plus amples informations.

(1) Connecter l'appareil de diagnostic DRB au connecteur de liaison de données à 16 voies. Le connecteur se trouve sous le coin inférieur gauche du panneau d'instruments, sur l'extérieur de la colonne de direction (Fig. 1).

(2) Mettre le contact. Quitter le véhicule avec le DRB. Utiliser la version la plus récente de la cartouche pour DRB correcte.

(3) A l'aide du DRB, lire et noter les codes de défaut actifs.

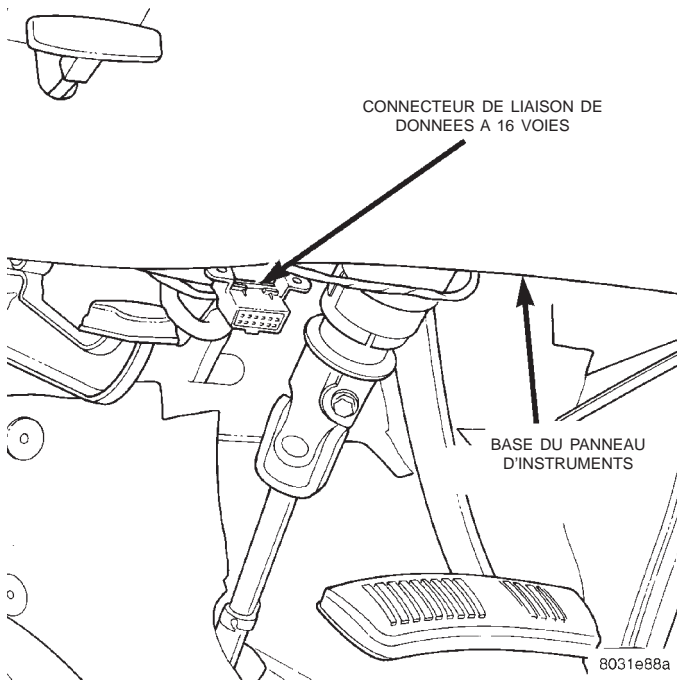
(4) Lire et noter les codes de défaut mémorisés.

(5) En présence de codes de défaut à l'étape 3 ou 4, se référer au manuel de diagnostic de la caisse concernée.

(6) Effacer les codes mémorisés. Si un problème subsiste, les codes mémorisés ne s'effaceront pas.

(7) Avec le commutateur d'allumage occupant toujours la position En fonction, s'assurer de ce que personne ne se trouve dans l'habitacle.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 1** Connecteur de liaison de données à 16 voies—vue type

(8) Depuis l'extérieur du véhicule (à l'écart des modules de coussin anti-chocs en cas de déploiement accidentel), couper le contact, puis le remettre après une dizaine de secondes. Observer le témoin de coussin anti-chocs du bloc d'instruments. Il doit s'éclairer pendant six à huit secondes, puis s'éteindre. Ceci indique que le système de coussin anti-chocs fonctionne normalement.

**REMARQUE :** Un témoin de coussin anti-chocs qui ne s'allume pas, ou qui s'allume et reste allumé, indique un dérèglement du coussin anti-chocs. Se référer au manuel de diagnostic concerné pour diagnostiquer le problème.

## METHODES D'INTERVENTION

## SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC

## NON DEPLOYE

Aucune source d'électricité ne peut jamais se trouver près du gonfleur situé au dos du module du coussin anti-chocs. Lors du transport d'un module qui n'a pas été déployé, le couvercle de garnissage (côté coussin du module) doit être dirigé à l'écart du corps pour minimiser les blessures en cas de déploiement accidentel. Si le module est placé sur un établi ou toute autre surface, le couvercle de garnissage (côté coussin du module) doit être dirigé vers le haut pour limiter le mouvement en cas de déploiement accidentel.

En outre, le module du coussin anti-chocs doit être désarmé chaque fois que le volant de direction, la colonne de direction ou le panneau d'instruments doivent subir un diagnostic ou une intervention, sous peine de déploiement accidentel et de blessures. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour de plus amples informations au sujet des interventions sur le panneau d'instruments, ou au Groupe 19, Direction, pour de plus amples informations au sujet des interventions sur le volant et la colonne de direction.

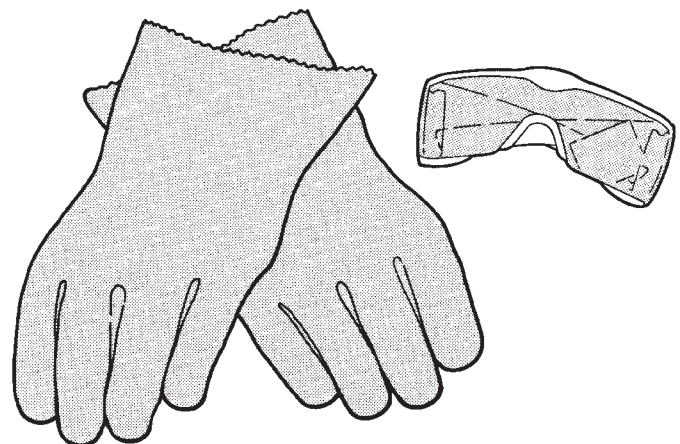
## DEPLOYE

Tout véhicule remis en service après le déploiement d'un coussin anti-chocs doit avoir les deux modules de coussin anti-chocs, le dévidoir et la porte de coussin anti-chocs du côté passager remplacés. Ces organes peuvent avoir été endommagés ou affaiblis de façon apparente ou non, par le déploiement de l'un des coussins, et ils ne peuvent donc être réutilisés.

Examiner attentivement les autres organes du véhicule, et les remplacer s'ils sont manifestement endommagés.

## METHODE DE NETTOYAGE

Après le déploiement d'un coussin anti-chocs, l'habitacle contient des résidus poudreux. Ces résidus de bicarbonate de sodium sont composés en majorité de particules non nocives produites par la légère charge pyrotechnique utilisée pour allumer le combustible du coussin anti-chocs. Cependant, ces résidus contiendront des traces de poudre d'hydrate de soude, un produit dérivé du combustible utilisé pour le nitrogène qui sert à gonfler le coussin anti-chocs. Etant donné que la poudre d'hydrate de soude peut irriter la peau, les yeux, le nez ou la gorge, porter une protection oculaire, des gants en caoutchouc et une chemise à manches longues pendant le nettoyage (Fig. 2).



918M-4

**Fig. 2** Porter une protection oculaire et des gants de caoutchouc

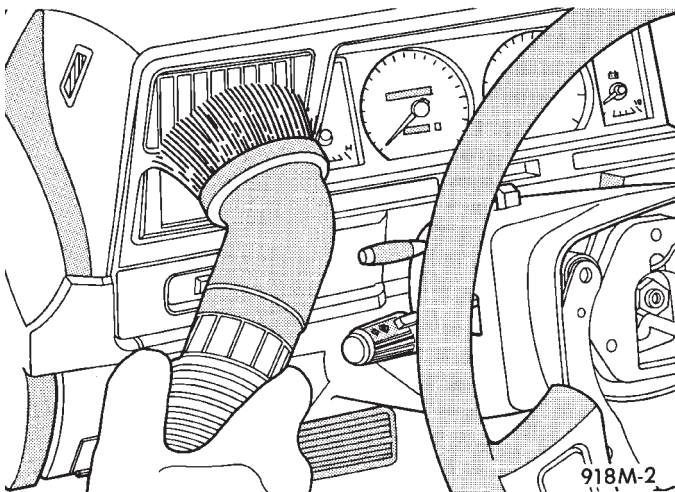
## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**AVERTISSEMENT : EN CAS D'IRRITATION DE LA PEAU PENDANT LE NETTOYAGE, RINCER LA ZONE AFFECTEE A L'EAU COURANTE. EN OUTRE, EN CAS D'IRRITATION DU NEZ OU DE LA GORGE, QUITTER LE VEHICULE POUR RESPIRER L'AIR FRAIS JUSQU'A CE QUE L'IRRITATION CESSE. SI L'IRRITATION SE PROLONGE, CONSULTER UN MEDECIN.**

Commencer par déposer les modules de coussin anti-chocs du véhicule, comme décrit dans ce groupe.

Se servir d'un aspirateur pour éliminer les résidus poudreux de l'habitacle. Travailler à partir de l'extérieur du véhicule avant de pénétrer dans l'habitacle, afin d'éviter de s'agenouiller ou de s'asseoir dans une zone non nettoyée.

Ne pas oublier d'aspirer les sorties du chauffage et de la climatisation (Fig. 3). Faire fonctionner la soufflerie du chauffage et de la climatisation à la vitesse la plus lente et aspirer la poudre rejetée des sorties. Au besoin, aspirer l'habitacle une seconde fois pour récupérer toute la poudre.



**Fig. 3 Aspirer les sorties du chauffage et de la climatisation**

Mettre au rebut les modules de coussin anti-chocs déployés.

## DEPOSE ET POSE

## MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC

**AVERTISSEMENT :**

- **LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC EST UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR**

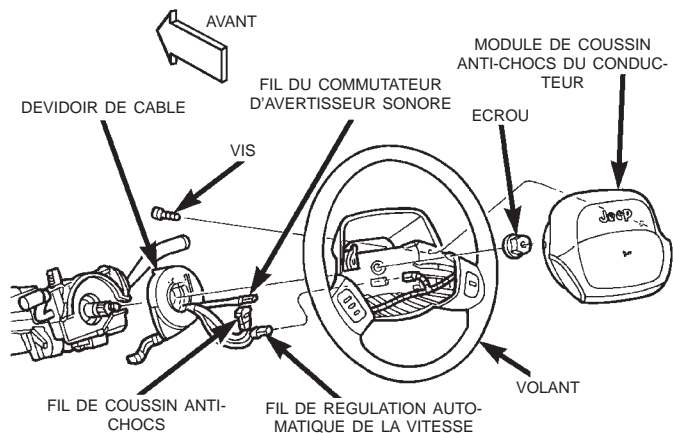
**DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.**

- **LORS DE LA DEPOSE D'UN MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC DEPLOYE, PORTER DES GANTS DE CAOUTCHOUC, UNE PROTECTION OCULAIRE ET UNE CHEMISE A MANCHES LONGUES. DES DEPOTS PEUVENT SE TROUVER SUR LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC ET LES AUTRES SURFACES DE L'HABITACLE. A FORTE DOSE, CES DEPOTS PEUVENT IRRITER LA PEAU ET LES YEUX.**

## COTE CONDUCTEUR

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(2) Sous le volant, déposer les deux vis qui fixent le module de coussin anti-chocs du côté conducteur au volant (Fig. 4).



80ab88a2

**Fig. 4 Dépose/pose du module de coussin anti-chocs du conducteur**

(3) Ecarter du volant le module de coussin pour accéder aux connecteurs de faisceau de fils placés au dos du module.

(4) Débrancher au dos du module les connecteurs de faisceau de fils du module de coussin et du commutateur d'avertisseur.

(5) Déposer du véhicule le module de coussin du conducteur.

(6) Si le coussin anti-chocs s'est déployé, remplacer le dévidoir de câble. Se référer à Dévidoir de câble, dans ce groupe, en ce qui concerne les méthodes.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Lors de la pose du module de coussin anti-chocs, brancher le connecteur du faisceau de fils du dévidoir de câble sur le module en l'enfonçant en ligne droite. S'assurer que les bras de l'agrafe de verrouillage sont bien mis en place de chaque côté du connecteur. Lorsque ces bras sont dirigés vers l'extérieur du connecteur, le connecteur est verrouillé.

(8) Brancher les connecteurs de faisceau de fils du commutateur d'avertisseur sonore.

(9) Poser le module de coussin anti-chocs dans le volant. Serrer les écrous de montage au couple de 10,2 N·m (90 livres pouce).

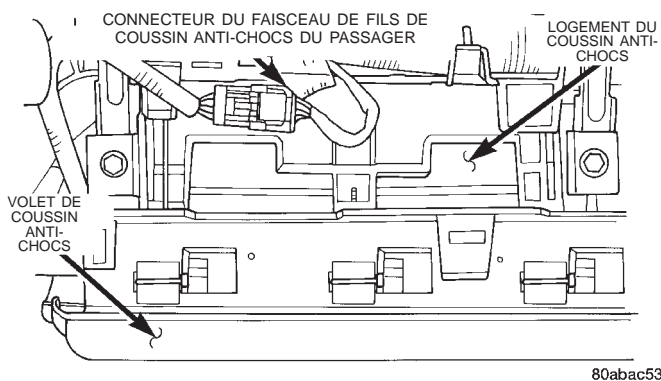
(10) Ne pas connecter le câble négatif de la batterie à ce moment. Se référer à la section Diagnostic et essai du système de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## COTE PASSAGER

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(2) Déposer le couvercle supérieur du panneau d'instruments. Se référer à Couvercle supérieur du panneau d'instruments, au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs, pour les méthodes à adopter.

(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du module de coussin anti-chocs du passager, placé au sommet du panneau d'instruments, entre le module de coussin anti-chocs et le pare-brise (Fig. 5).



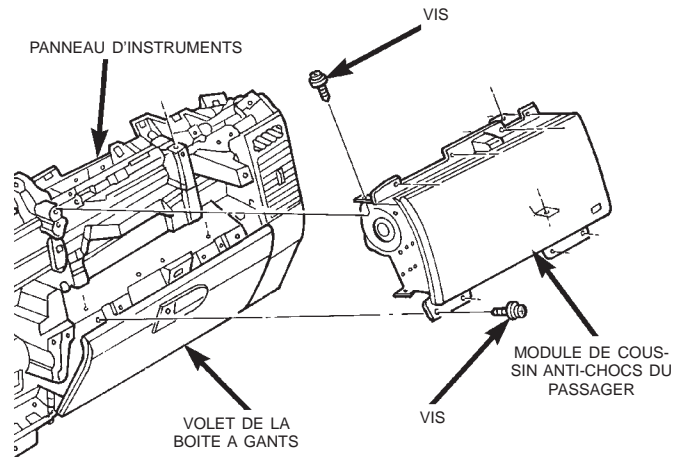
80abac53

**Fig. 5 Dépose/pose du connecteur de coussin anti-chocs du passager**

(4) Dégager du trou percé au sommet du panneau d'instruments la retenue du connecteur du faisceau de fils du module de coussin anti-chocs du passager.

(5) Déposer les 4 vis qui fixent au panneau d'instruments le bord supérieur du volet de coussin (Fig. 6).

(6) Déposer les deux vis qui fixent les supports de montage supérieurs du module de coussin au sommet du panneau d'instruments.



80ab88a1

**Fig. 6 Dépose/pose du module de coussin anti-chocs du passager**

(7) Faire rouler vers le bas la boîte à gants du panneau d'instruments. Se référer à Boîte à gants au Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(8) Passer par l'ouverture de la boîte à gants dans le panneau d'instruments pour déposer les 4 vis qui fixent le bord inférieur du volet de coussin passager au renfort du bord supérieur de l'ouverture de la boîte à gants dans le panneau d'instruments.

(9) Par l'ouverture de la boîte à gants du panneau d'instruments, déposer les deux vis qui fixent les supports inférieurs de montage du module de coussin au panneau d'instruments.

(10) Déposer ensemble du panneau d'instruments le module de coussin et son volet.

(11) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :

- Vis de support de montage de coussin : 11,8 N·m (105 livres pouce)
- Vis de montage de volet de coussin : 2,2 N·m (20 livres pouce).

(12) Avant de reposer le couvercle supérieur du panneau d'instruments, vérifier la mise en place des verrous du connecteur du faisceau de fils du module de coussin.

(13) Ne pas connecter le câble négatif de la batterie à ce moment. Se référer à la section Diagnostic et essai du système de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.



DEPOSE ET POSE (Suite)

COUVERCLE DE GARNITURE DU COUSSIN ANTI-CHOC DU CONDUCTEUR ET COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR SONORE

AVERTISSEMENT :

- LE COUSSIN ANTI-CHOC EST UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.

- LE COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR SONORE EST INTEGRE AU COUVERCLE DE GARNISSAGE DU MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC. LES INTERVENTIONS SUR CET ORGANE NE DEVRAIENT ETRE PRATIQUEES QUE PAR DES TECHNICIENS FORMES ET AUTORISES PAR CHRYSLER. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES ET ADOPTER LES METHODES PRESCRITES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL, INCOMPLET OU INCORRECT DU COUSSIN ANTI-CHOC, ET DE BLESSURES.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(2) Déposer du volant le module de coussin anti-chocs du conducteur. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

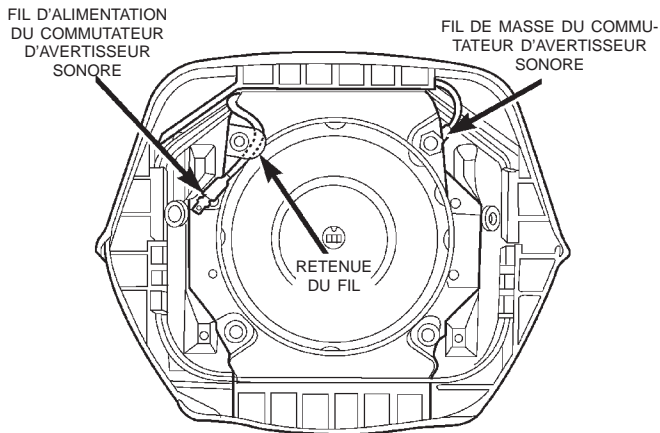
(3) Déposer du goujon du logement de coussin anti-chocs la retenue de plastique du fil d'alimentation du commutateur d'avertisseur sonore (Fig. 7).

(4) Déposer les quatre écrous fixant les retenues supérieure et inférieure du couvercle de garniture aux goujons du logement de coussin anti-chocs (Fig. 8).

(5) Déposer des goujons du logement de coussin anti-chocs les retenues de couvercle de garniture supérieur et inférieur.

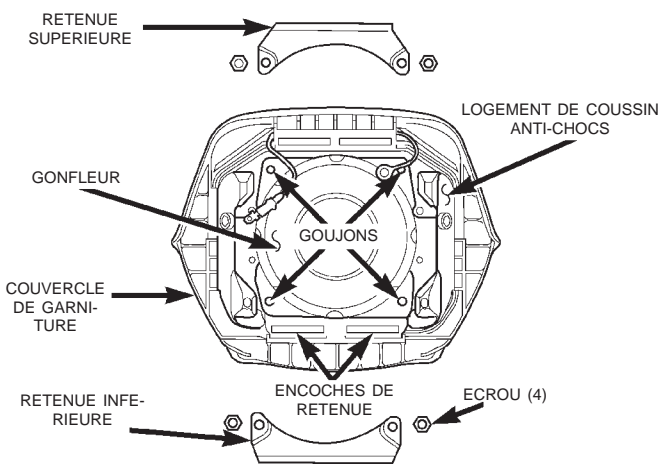
(6) Déposer du goujon du logement de coussin anti-chocs l'oeillet du fil de masse de commutateur d'avertisseur sonore.

(7) Dégager les quatre blocs de verrouillage du couvercle de garniture de laèvre entourant le bord



80ab88a3

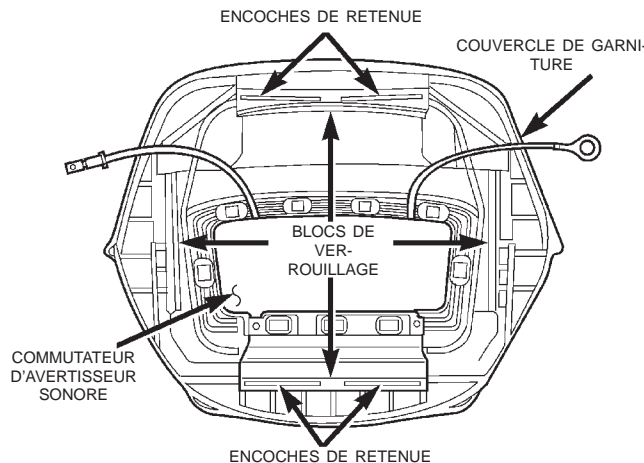
Fig. 7 Dépose/pose du fil d'alimentation du commutateur d'avertisseur sonore



80ab88a4

Fig. 8 Dépose/pose des retenues de couvercle de garniture

extérieur du logement de coussin anti-chocs et déposer le logement du couvercle (Fig. 9).



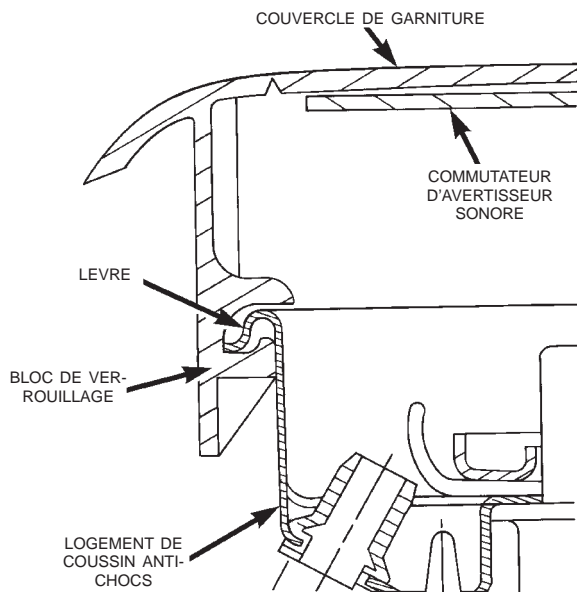
80ab88a6

Fig. 9 Dépose/pose du couvercle de garniture

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AVERTISSEMENT : POUR EVITER LES RISQUES DE BLESSURES DES OCCUPANTS EN CAS DE DEPLOIEMENT DU COUSSIN, UNE EXTREME PRUDENCE EST REQUISE AFIN D'EMPECHER LA PENETRATION DE CORPS ETRANGERS DANS LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC DU COTE CONDUCTEUR, OU ENTRE LE MODULE ET SON COUVERCLE DE GARNISSAGE.**

(8) Lors de la pose du couvercle de garniture et du commutateur d'avertisseur sonore, les blocs de verrouillage doivent être complètement engagés sur la lèvres du logement de coussin anti-chocs (Fig. 10).



80a019f

**Fig. 10 Pose des blocs de verrouillage du couvercle de garniture**

(9) Lors de la pose des retenues inférieures et supérieures du couvercle de garniture, les onglets de chaque retenue doivent être engagés dans les encoches de retenue du couvercle (Fig. 9).

(10) Poser et serrer les écrous de retenue au couple de 10 N·m (90 livres ponce).

(11) Inverser les méthodes de dépose restantes pour achever la pose, mais ne pas connecter le câble négatif de la batterie à ce moment. Se référer à Système de coussin anti-chocs, dans la section Diagnostique et essai de ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## VOLET DU COUSSIN ANTI-CHOC DU PASSAGER

**AVERTISSEMENT :**

• **LE COUSSIN ANTI-CHOC EST UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE**

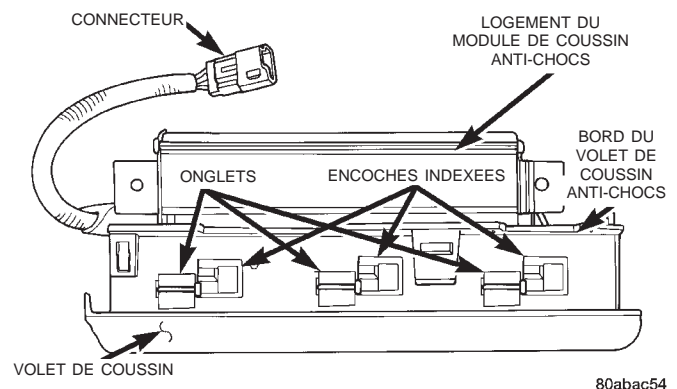
**OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.**

• **LORS DE LA DEPOSE D'UN MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC DEPLOYE, PORTER DES GANTS DE CAOUTCHOUC, UNE PROTECTION OCULAIRE ET UNE CHEMISE A MANCHES LONGUES. DES DEPOTS PEUVENT SE TROUVER SUR LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOC ET LES AUTRES SURFACES DE L'HABITACLE. A FORTE DOSE, CES DEPOTS PEUVENT IRRITER LA PEAU ET LES YEUX.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(2) Déposer du panneau d'instruments le module de coussin anti-chocs du passager. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Placer le module sur un établi. Faire coulisser le volet latéralement pour dégager des trois onglets du haut et du bas du logement du coussin les encoches indexées des bords supérieur et inférieur de volet (Fig. 11).



80abac54

**Fig. 11 Dépose/pose du volet du coussin anti-chocs du passager**

(4) Déposer le volet du coussin anti-chocs du passager du module de coussin anti-chocs.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AVERTISSEMENT : POUR EVITER LES RISQUES DE BLESSURES DES OCCUPANTS EN CAS DE DEPLOIEMENT DU COUSSIN, UNE EXTREME PRUDENCE EST REQUISE AFIN D'EMPECHER LA PENETRATION DE CORPS ETRANGERS DANS LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS DU COTE PAS-SAGER, OU ENTRE LE MODULE ET SON COUVER-  
CLE DE GARNITURE.**

(5) Inverser les opérations de dépose pour achever la pose mais ne pas connecter le câble négatif de la batterie à ce moment. Se référer à la section Diagnostic et Essai du système de coussin anti-chocs de ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## MODULE DE COMMANDE DE COUSSIN ANTI-CHOCS

**AVERTISSEMENT :**

- **LE MODULE DE COUSSIN ANTI-CHOCS CONTIENT LE CAPTEUR D'IMPACT QUI PERMET AU SYSTEME DE DEPLOYER LE COUSSIN ANTI-CHOCS. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.**

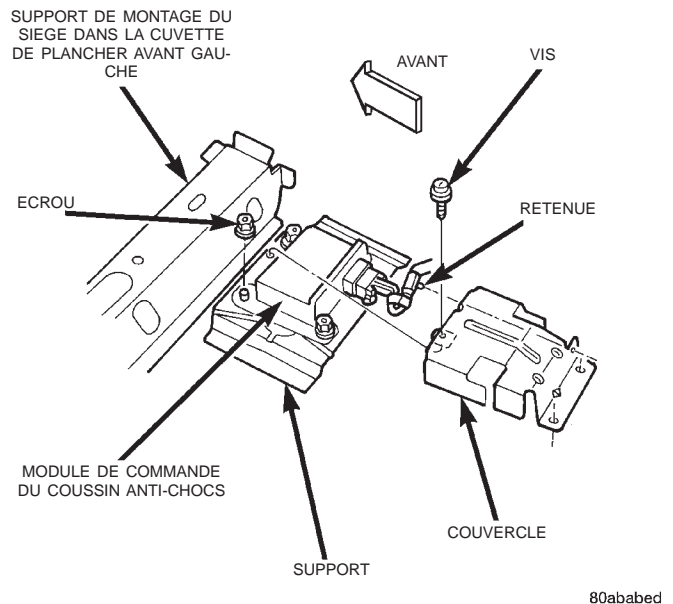
- **NE PAS HEURTER NI FRAPPER LE MODULE DE COMMANDE DE COUSSIN ANTI-CHOCS SOUS PEINE D'ENDOMMAGER LE CAPTEUR D'IMPACT OU D'AFFECTER SON ETALONNAGE. TOUT MODULE QUI TOMBE ACCIDENTELLEMENT DOIT ETRE MIS AU REBUT ET REMPLACE. TOUJOURS REPOSER LE COUVERCLE DE PROTECTION DU MODULE.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(2) Déposer du véhicule l'ensemble de siège baquet avant gauche. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les 3 vis de fixation du couvercle protecteur du module de commande de coussin anti-chocs (ACM) au panneau du plancher et au support de montage de l'ACM (Fig. 12).

(4) Ecarter le couvercle protecteur de l'ACM pour accéder à la retenue du faisceau de fils de l'ACM et



**Fig. 12 Dépose/pose du module de coussin anti-chocs**

la déposer du trou percé près de l'arrière du couvercle.

(5) Déposer le couvercle protecteur de l'ACM.

(6) Débrancher le connecteur du faisceau de fils de l'ACM en pinçant les deux onglets de verrouillage du connecteur entre le pouce et l'index, tout en extrayant le connecteur de l'ACM.

(7) Déposer les trois écrous qui fixent le support de montage de l'ACM au support de montage de la cuvette du plancher.

(8) Déposer l'ACM du support de montage du panneau du plancher.

(9) Lors de la pose du module de commande de coussin anti-chocs, placer l'unité avec la flèche du logement du module dirigée vers l'avant.

(10) Fixer le module de commande de coussin anti-chocs au support de montage du plancher au moyen des trois vis et serrer ces dernières au couple de 7,3 N·m (65 livres pouce).

(11) Brancher le connecteur du faisceau de fils sur l'ACM. Les verrous de connecteur doivent être complètement en place.

(12) Placer le couvercle protecteur sur l'ACM. La retenue du faisceau de fils doit être correctement reposée dans le trou du couvercle. Serrer les vis de montage au couple de 4 N·m (35 livres pouce).

(13) Inverser les opérations de dépose restantes pour achever la pose.

(14) Ne pas connecter le câble négatif de la batterie à ce moment. Se référer à Système de coussin anti-chocs, dans la section Diagnostic et essai, pour connaître les méthodes à adopter.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEVIDOIR DE CABLE

**AVERTISSEMENT : LE COUSSIN ANTI-CHOC EST UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.**

(1) Tourner le volant de direction jusqu'à ce que les roues avant occupent la position de ligne droite, avant de commencer l'intervention.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

(3) Déposer du volant le module de coussin anti-chocs du conducteur. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(4) Si le véhicule est équipé de la régulation automatique de vitesse (option), débrancher du volant le connecteur du faisceau de fils du commutateur de régulation de la vitesse.

(5) Déposer l'écrou qui fixe le volant à l'arbre supérieur de la colonne de direction.

(6) Déposer le volant au moyen d'un extracteur de volant (outil spécial C-3428-B).

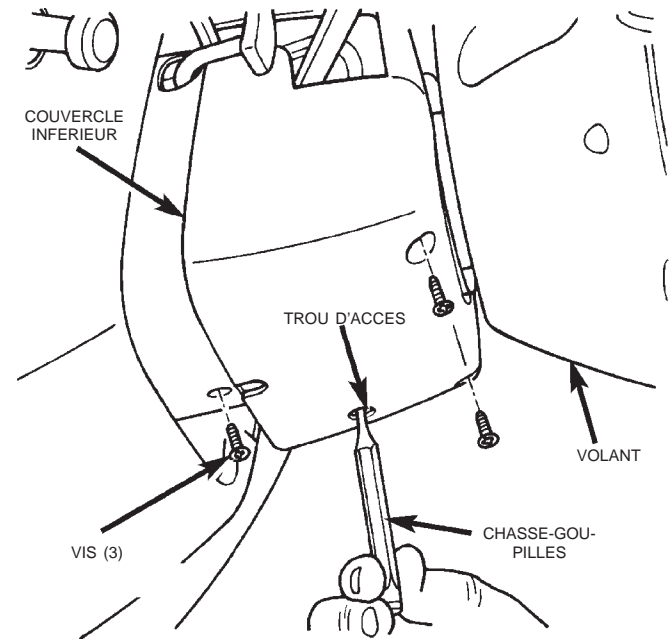
(7) Déposer le couvercle de colonne de direction du panneau d'instruments. Se référer à Couvercle de l'ouverture de la colonne de direction, dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(8) Si le véhicule est équipé d'une colonne de direction réglable, placer la colonne en position la plus haute.

(9) Introduire la clé dans le barillet de la serrure d'allumage et mettre le commutateur d'allumage en position En fonction.

(10) Introduire un petit tournevis ou un chasse-goupilles dans le trou d'accès du couvercle inférieur de colonne de direction et enfoncer l'élément de retenue du barillet de serrure d'allumage (Fig. 13).

(11) Tout en maintenant l'élément de retenue enfoncé, tirer sur le barillet de serrure du contact d'allumage et sur la clé pour les extraire du logement de la serrure de contact d'allumage.



80a483e5

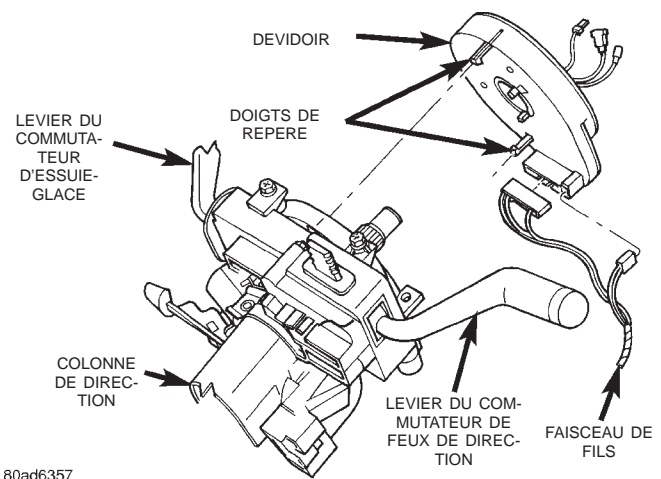
**Fig. 13 Dépose/pose des couvercles de colonne de direction**

(12) Déposer les trois vis qui fixent le couvercle de colonne de direction inférieur sur le couvercle supérieur.

(13) En l'absence de colonne inclinable, desserrer les deux écrous supérieurs de montage de la colonne. En cas de colonne inclinable (option), l'abaisser complètement.

(14) Déposer les couvercles supérieur et inférieur de la colonne de direction.

(15) Débrancher les deux connecteurs électriques du côté panneau d'instruments du dévidoir de câble (Fig. 14).



80ad6357

**Fig. 14 Dépose/pose du dévidoir de câble**

(16) Pour déposer le dévidoir, lever les doigts de repère hors de la colonne de direction, selon les besoins. Si les doigts sont brisés, extraire les débris

## DEPOSE ET POSE (Suite)

du logement de la colonne. Le dévidoir de câble n'est pas réparable. Il doit être remplacé s'il est défectueux ou si le coussin anti-chocs s'est déployé.

(17) Lors de la pose, emboîter le dévidoir de câble sur la colonne de direction. Si le dévidoir est mal placé par rapport au volant, se référer à Centrage du dévidoir de câble, dans ce groupe, avant de poser le volant.

(18) Brancher les deux connecteurs électriques dans le côté panneau d'instruments du dévidoir de câble. Les pattes de blocage des connecteurs électriques doivent être correctement engagées.

(19) Reposer les couvercles de colonne de direction et le barillet de la serrure de contact d'allumage. Serrer les vis de montage du couvercle au couple de 2 N·m (18 livres pouce).

(20) Reposer le couvercle de l'ouverture de colonne sur le panneau d'instruments. Se référer à Couvercle de l'ouverture de colonne de direction dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(21) Les roues avant doivent toujours occuper la position de ligne droite. Poser le volant de direction en ajustant les méplats du moyeu du volant par rapport aux formations de l'intérieur du dévidoir de câble. Tirer le câblage à travers le trou inférieur du moyeu du volant. Serrer l'écrou du volant au couple de 61 N·m (45 livres pied). Ne pas pincer le câblage entre le volant et l'écrou.

(22) Poser le module de coussin anti-chocs du côté conducteur sur le volant. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## REGLAGES

## CENTRAGE DU DEVIDOIR DE CABLE

Si le ruban rotatif du dévidoir de câble n'est pas placé correctement par rapport au volant et aux roues avant, le dévidoir de câble peut tomber en panne. En cas de doute au sujet de sa position, ou si les roues avant ont quitté la position de ligne droite pendant que le dévidoir de câble était déposé lors d'une intervention, le dévidoir doit être recentré.

**AVERTISSEMENT : LE COUSSIN ANTI-CHOC EST UN SYSTEME ELECTROMECHANIQUE SENSIBLE ET COMPLEXE. AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC, LA DEPOSE OU LA POSE DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC OU DES ORGANES APPARENTES DU VOLANT, DE LA COLONNE DE DIRECTION OU DU PANNEAU D'INSTRUMENTS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF (MASSE) DE LA BATTERIE. ENSUITE, ATTENDRE DEUX MINUTES LA DECHARGE DU CONDENSATEUR DU SYSTEME AVANT DE POURSUIVRE**

**L'INTERVENTION. C'EST LE SEUL MOYEN SUR DE DESARMER LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC ET D'EVITER UN DEPLOIEMENT ACCIDENTEL AINSI QUE DES BLESSURES.**

(1) Tourner le volant de direction jusqu'à ce que les roues avant occupent la position de ligne droite, avant d'entamer la méthode de centrage.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Si le système de coussin anti-chocs n'est pas déployé, attendre deux minutes la décharge du condensateur du système avant de poursuivre l'intervention.

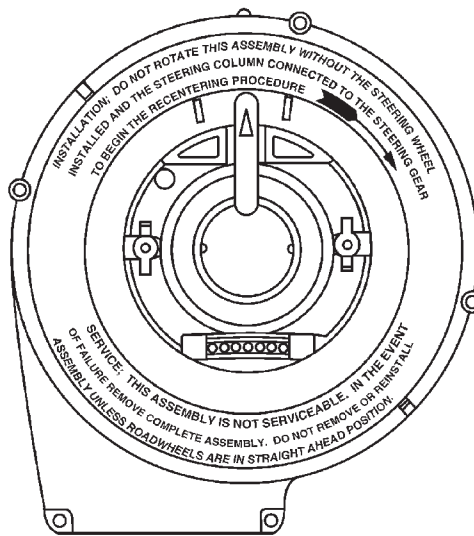
(3) Déposer du volant le module de coussin anti-chocs du conducteur. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(4) Si le véhicule est équipé de la régulation automatique de vitesse (option), débrancher du volant le connecteur du faisceau de fils du commutateur de régulation de la vitesse.

(5) Déposer l'écrou qui fixe le volant à l'arbre supérieur de la colonne de direction.

(6) Déposer le volant au moyen d'un extracteur de volant (outil spécial C-3428-B).

(7) Faire tourner le rotor du dévidoir de câble dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'en bout de course (Fig. 15). **Ne pas serrer excessivement.**



80a53484

Fig. 15 Dévidoir de câble

(8) Depuis l'extrémité de la course vers la droite, faire tourner le rotor de deux tours et demi dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les méplats du rotor soient horizontaux. Si le

## REGLAGES (Suite)

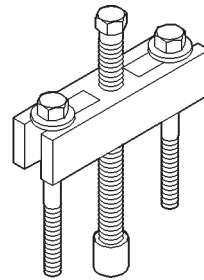
faisceau de câblage du dévidoir de câble n'est pas en bas, faites tourner le rotor du dévidoir d'un demi tour supplémentaire.

(9) Les roues avant doivent toujours occuper la position de ligne droite. Poser le volant en vérifiant si les méplats du moyeu du volant s'ajustent avec les formations de l'intérieur du dévidoir de câble. Tirer le câblage à travers le trou inférieur du moyeu du volant. Serrer l'écrou du volant au couple de 61 N·m (45 livres pied). Ne pas pincer le câblage entre le volant et l'écrou.

(10) Poser le module de coussin anti-chocs du conducteur sur le volant. Se référer à Module de coussin anti-chocs, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## OUTILS SPECIAUX

## VOLANT DE DIRECTION



***Extracteur C-3428-B***

# SYSTEMES CHAUFFES ELECTRIQUEMENT

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR</b> . . . . .	4
DEGIVRAGE ARRIERE . . . . .	1	<b>GRILLE DE CHAUFFAGE</b>	
INTRODUCTION . . . . .	1	DE LA LUNETTE ARRIERE . . . . .	3
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		RELAIS DE DESEMBUEUR . . . . .	4
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	2	SYSTEME DE DESEMBUAGE . . . . .	3
COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR . . . . .	2	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
GRILLE DE CHAUFFAGE DES		REPARATION DE LA GRILLE DE CHAUFFAGE	
RETROVISEURS EXTERIEURS . . . . .	2	DE LA LUNETTE ARRIERE . . . . .	6
GRILLE DE DESEMBUAGE DE		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
LA LUNETTE ARRIERE . . . . .	2	COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR . . . . .	7
RELAIS DE DESEMBUEUR . . . . .	3	RELAIS DE DESEMBUEUR . . . . .	7
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	5		

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Un désembueur de lunette arrière chauffé électriquement et des rétroviseurs extérieurs chauffés électriquement sont disponibles en option sur ce modèle. Se référer à 8W-48, Dégivrage arrière, et 8W-62, Rétroviseurs motorisés, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'une ou l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

#### DEGIVRAGE ARRIERE

Le désembueur fonctionne uniquement quand le commutateur d'allumage occupe la position En fonction. Quand le désembueur est mis en fonction, la grille de chauffage électrique de la lunette arrière est mise sous tension. Les rétroviseurs chauffés en option sont mis en fonction simultanément. Ces grilles produisent de la chaleur pour éliminer la

glace, la neige et la buée de la lunette arrière et des rétroviseurs.

Ce système de désembuage est commandé par un commutateur placé dans l'encadrement du commutateur des accessoires, qui se trouve près du bas de l'encadrement central du panneau d'instruments, sous les commandes de chauffage-climatisation. Un témoin de teinte ambre dans le commutateur s'éclaire pour indiquer que le système de désembuage est mis en fonction. Le circuit du bloc d'instruments contient la logique de temporisation et surveille l'état du commutateur de désembueur à travers une entrée câblée. Le circuit du bloc d'instruments commande le désembuage à travers une sortie de commande câblée vers le relais de désembueur.

Le système de désembuage est automatiquement mis hors fonction après un délai programmé d'environ 10 minutes. Chaque fois que le système est à nouveau mis en fonction après la commande initiale, le système de désembuage est automatiquement mis hors fonction après 5 minutes environ.

Le système de désembuage est automatiquement mis hors fonction si le commutateur d'allumage est mis en position Hors fonction ou si le système est mis hors fonction manuellement en enfonceant le commutateur du panneau d'instruments. Ce qui suit est une description générale des organes principaux du système de désembuage. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants pour de plus amples informations sur les commandes et le fonctionnement du système de désembuage.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

La glace de la lunette arrière chauffée possède deux barres collectrices verticales conductrices d'électricité et une série de lignes de grille horizontales réalisées dans un matériau argent-céramique, qui est cuit et lié dans la masse de la glace. Les lignes de grille et les barres bus comprennent un circuit électrique parallèle.

Quand le commutateur de désembueur de la lunette arrière est placé en position en fonction, le courant circule vers les lignes de la grille de la lunette arrière à travers les barres collectrices. Les lignes de grille réchauffent la glace pour éliminer la buée ou la neige. La protection du circuit de grille chauffée est réalisée par un fusible placé dans le centre de distribution électrique.

Les lignes de grille et les barres collectrices sont très résistantes à l'abrasion. Cependant, une rupture du circuit peut survenir dans l'une des lignes de grille, ce qui interrompt la circulation du courant à travers cette ligne.

Les lignes de grille peuvent être endommagées ou éraflées par des instruments tranchants. La prudence est de rigueur lors du nettoyage de la glace ou de l'élimination des corps étrangers, des décalcomanies, etc. Il est conseillé d'utiliser les produits de nettoyage pour le verre ou l'eau chaude, avec des serviettes d'atelier.

Une trousse de réparation est disponible pour réparer les lignes de grille et les barres collectrices ou pour reposer les fils de toron de raccordement de glace chauffée.

### GRILLE DE CHAUFFAGE DES RETROVISEURS EXTERIEURS

Les rétroviseurs extérieurs chauffés (option) sont équipés d'une grille de chauffage placée derrière le miroir. Les rétroviseurs chauffés sont commandés par le commutateur de désembuage de lunette arrière. Le courant atteint la grille de chauffage uniquement quand le commutateur de désembuage de lunette arrière est en position En fonction.

En cas de panne simultanée de chauffage des rétroviseurs et de la lunette arrière, diagnostiquer le système de désembuage arrière comme décrit dans ce groupe. Si seuls les rétroviseurs chauffés sont en panne, se référer au Groupe 8T, Rétroviseurs motorisés, pour le diagnostic et les interventions sur cet organe.

Les éléments chauffants de rétroviseur ne peuvent être réparés et en cas de panne, l'ensemble de rétroviseur doit être remplacé. Se référer au Groupe 8T, Rétroviseurs motorisés.

### COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR

Le commutateur de désembueur de la lunette arrière est posé dans l'encadrement du commutateur des accessoires du panneau d'instruments, qui se trouve près du bas de l'encadrement central du panneau d'instruments, sous les commandes de chauffage et climatisation. Le commutateur de type momentané fournit un signal de masse câblé au bloc d'instruments chaque fois que le commutateur est actionné en ou hors fonction. Le circuit logique du bloc d'instruments pour la temporisation du désembuage de la lunette arrière réagit en mettant sous tension ou hors tension le relais de désembueur de la lunette arrière.

La mise sous tension du relais de désembueur de lunette arrière fournit du courant à la grille de désembuage de la lunette arrière (le cas échéant), aux rétroviseurs chauffés. Le témoin ambre du commutateur de désembueur, qui s'allume pour indiquer que le système est en fonction, est également actionné par la sortie du relais de désembueur.

Le témoin de désembuage et les ampoules de désembuage sont réparables. Le commutateur lui-même doit être remplacé en cas de panne.

### BLOC D'INSTRUMENTS

Le bloc d'instruments électromécanique comprend des circuits intégrés et est programmé pour remplir différentes fonctions. Les circuits surveillent les entrées câblées et les entrées de message reçues des autres modules de commande électroniques du véhicule sur le bus CCD de transmission de données Chrysler.

Sur ce modèle, le bloc d'instruments utilise ces nombreuses entrées, sa programmation interne, sa temporisation intégrée et ses circuits logiques pour les fonctions de temporisation du dégivrage de la lunette arrière. Le bloc d'instruments dispose aussi d'un autodiagnostic. Se référer à Bloc d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour de plus amples informations sur cette fonction.

Cependant, vu l'absence de diagnostics normalisés de la temporisation, le diagnostic des fonctions de temporisation et de la logique consiste à vérifier la présence du signal d'entrée du commutateur au connecteur du bloc d'instruments et du signal de sortie de commande au relais de désembueur. Pour le diagnostic du bus CCD et des entrées de message du bus, il est conseillé d'utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné.

Se référer à Bloc d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes d'intervention sur le bloc d'instruments. Il n'est possible de régler ou de réparer ni la temporisation ni la logique de désembuage. En cas de panne le bloc d'instruments doit être remplacé.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## RELAIS DE DESEMBUEUR

Le relais de désembueur de lunette arrière est un relais conforme aux normes ISO. Le relais de désembueur est un dispositif électromécanique qui commute le courant de batterie protégée par fusible vers la grille de chauffage de la lunette arrière et des rétroviseurs, et le témoin du commutateur, quand le circuit logique de temporisation met à la masse la bobine du relais. Se référer à la section de diagnostic et d'essai de ce groupe pour de plus amples informations au sujet du fonctionnement du relais de désembueur.

Le relais de désembueur se trouve dans la boîte de jonction, dans l'habitacle, sous le panneau d'instruments, sur le panneau intérieur d'auvent du côté droit. Le relais de désembueur n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SYSTEME DE DESEMBUAGE

Pour les descriptions et les schémas du circuit, se référer à 8W-48, Désembuage de la lunette arrière, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage. Le fonctionnement du désembuage électrique de la lunette arrière peut être confirmé de l'une des manières suivantes :

1. Mettre le commutateur d'allumage en position En fonction. Tout en surveillant le voltmètre du panneau d'instruments, placer le commutateur de dégivrage arrière en position En fonction. Quand le commutateur occupe cette position, une déflexion distincte de l'aiguille du voltmètre doit se constater.

2. Mettre le contact. Mettre le commutateur de dégivrage arrière en position En fonction. Le fonctionnement du dégivrage peut être vérifié en tâtant la glace. Une différence significative de température entre les lignes de grille et la glace transparente adjacente peut être détectée après 3 ou 4 minutes de fonctionnement.

3. Utiliser un voltmètre 12V en courant continu pour toucher la borne A (côté droit) de la grille de chauffage avec le fil négatif et la borne B (côté gauche) avec le fil positif (Fig. 1). Le voltmètre doit indiquer la tension de la batterie.

Les vérifications ci-dessus confirmeront le fonctionnement du système. L'éclairage du témoin du commutateur signifie que le courant est disponible à la sortie du relais de désembuage, mais ne confirme pas que ce courant atteint la grille de désembuage.

Si le dégivrage de la lunette arrière ne fonctionne pas, le problème doit être isolé de la manière suivante :

(1) Vérifier si le commutateur d'allumage est en position En fonction.

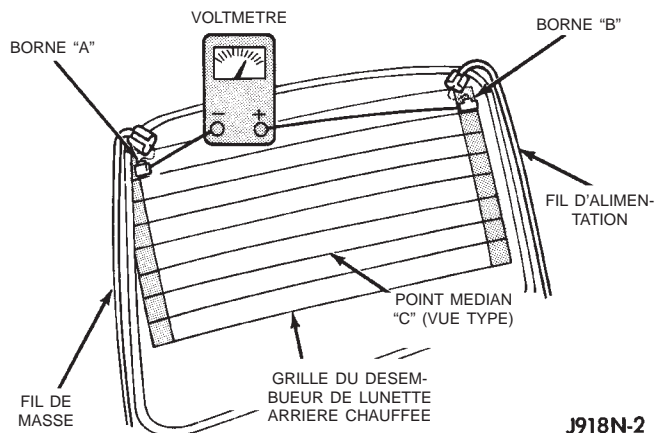


Fig. 1 Essai de la grille de la lunette arrière

(2) Vérifier si les fils d'alimentation et de masse de la lunette arrière chauffée sont connectés à la glace. Vérifier la continuité vers la masse du fil de masse.

(3) Vérifier les fusibles du centre de distribution électrique et de la boîte de jonction. Les fusibles doivent être serrés dans leur réceptacle et toutes les connexions électriques doivent être assurées.

A l'issue des étapes ci-dessus, si la grille de dégivrage ne fonctionne toujours pas, un ou plusieurs des éléments suivants est en cause :

- Commutateur de désembuage
- Relais de désembuage
- Circuit du bloc d'instruments
- Lignes de grille de lunette arrière (toutes les lignes de grille doivent être brisées ou l'un des fils d'alimentation déconnecté pour que l'ensemble du système soit en panne).
- Grille de désembuage de rétroviseur.

Si la mise en fonction du commutateur produit une chute importante de l'indication du voltmètre, rechercher un court-circuit entre la sortie du relais de désembuage et la grille de chauffage de lunette arrière ou les grilles de rétroviseur.

## GRILLE DE CHAUFFAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-48, Désembuage de la lunette arrière, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage. Pour détecter une rupture de ligne de la grille, adopter la méthode suivante :

(1) Mettre le contact. Mettre le commutateur du désembueur en fonction. La lampe indicatrice doit s'allumer. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, se référer au diagnostic du relais de dégivrage, dans ce groupe.

(2) Se servir d'un voltmètre en courant continu de 12V. Toucher la barre collectrice verticale du côté passager du véhicule avec le fil négatif. Avec le fil positif, sonder la barre collectrice verticale du côté conducteur du véhicule. Le voltmètre doit indiquer la

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

tension de la batterie. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le relais de dégivrage, selon les besoins.

(3) Avec le fil négatif du voltmètre, toucher une bonne masse de la caisse. L'indication de tension ne peut changer. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit à la masse selon les besoins.

(4) Avec le fil négatif du voltmètre, sonder la barre collectrice du côté passager et toucher chaque ligne de grille au point médian C avec le fil positif. Une indication approximative de 6V indique que la ligne est en bon état. Une indication de 0V indique une rupture de la ligne de grille entre le point médian C et la barre collectrice du côté conducteur. Une indication de 10 à 14V indique une rupture entre le point médian C et la barre collectrice du côté passager. Déplacer le fil positif sur la ligne de grille en direction de la rupture et la tension doit changer dès que la rupture est rencontrée.

## COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR

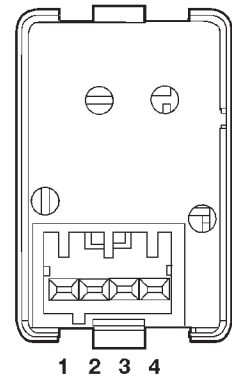
Pour les descriptions et les schémas du circuit, se référer à 8W-48, Désembueur de lunette arrière, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le commutateur d'encadrement des accessoires du panneau d'instruments et débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur de désembueur.

(2) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du commutateur de désembueur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(3) Vérifier la continuité entre la borne du circuit de masse et la borne du circuit de détection du commutateur de désembueur de la lunette arrière au dos du logement du commutateur de désembueur (Fig. 2). Une continuité doit exister quand le bouton du commutateur de désembueur est enfoncé et ne doit pas exister quand le bouton est relâché. Si c'est le cas, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.



POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
HORS FONCTION	LAMPES
EN FONCTION	MOMENTANÉE 1 ET 2
LAMPE D'ÉCLAIRAGE	1 ET 4
LAMPE INDICATRICE	1 ET 3

80a5035f

**Fig. 2 Continuité du commutateur de désembueur**  
RELAIS DE DESEMBUEUR

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## ESSAI DU RELAIS

Le relais de désembueur (Fig. 3) se trouve dans la boîte de jonction, sur le panneau latéral intérieur d'auvent du côté droit, sous le panneau d'instruments, dans l'habitacle. Déposer le relais de désembueur de la boîte de jonction pour effectuer les essais suivants :

(1) Un relais en position hors tension doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30 et pas de continuité entre les bornes 87 et 30. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(2) La résistance entre les bornes 85 et 86 (électro-aimant) doit être de  $75 \pm 10$  ohms. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer le relais défectueux.

(3) Connecter une batterie aux bornes 85 et 86. A présent, il doit exister une continuité entre les bornes 30 et 87 et pas de continuité entre les bornes 87A et 30. Si c'est le cas, se référer à Essai du circuit du relais, dans ce groupe. Sinon, remplacer le relais défectueux.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

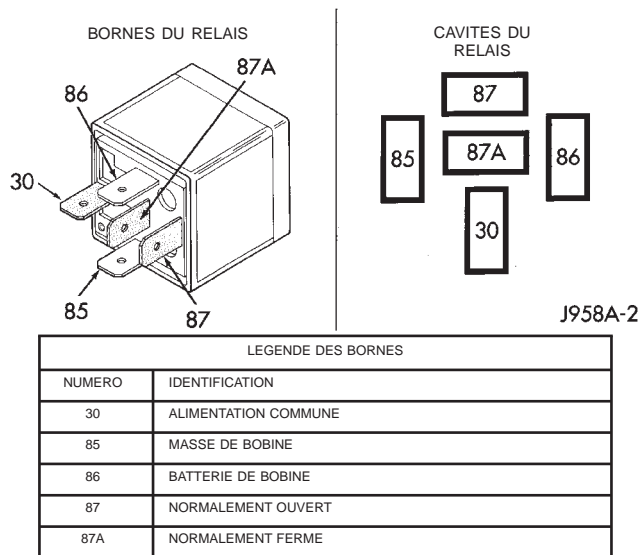


Fig. 3 Relais de désembueur

ESSAI DU CIRCUIT DU RELAIS

(1) La cavité 30 de la borne d'alimentation commune du relais est connectée à la tension de batterie et doit être sous tension en permanence. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible PDC selon les besoins.

(2) La borne 87A du relais normalement fermé est connectée à la borne 30 en position hors tension, mais n'est pas utilisée pour cette application. Aller à l'étape 3.

(3) La borne 87 du relais normalement ouvert est connectée à la borne 30 d'alimentation commune en position sous tension. Cette borne fournit la tension de batterie aux grilles de chauffage de la lunette arrière et des rétroviseurs ainsi qu'à la lampe témoin du commutateur de désembueur. Une continuité doit exister en permanence entre la cavité de la borne 87 du relais et les cavités du circuit de sortie du relais de dégivrage arrière des grilles de désembuage de lunette arrière et de rétroviseur chauffé, et la diode du commutateur. Si c'est le cas, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) La borne 85 de masse de bobine est connectée à l'électro-aimant dans le relais. Cette borne reçoit la masse des circuits logiques et de temporisation de lunette arrière pour mettre sous tension le relais de dégivrage. Une continuité doit exister vers la masse à la cavité de la borne 85 du relais quand le commutateur de dégivrage est mis en fonction. Cependant, quand le relais est déposé, le témoin du commutateur ne s'allume pas quand le dégivrage est en fonction. Enfoncer le commutateur à deux reprises au moins pour mettre le dégivrage en fonction à coup sûr pour cet essai. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le bloc d'instruments selon les besoins.

(5) La borne 86 de batterie de bobine est connectée à l'électro-aimant dans le relais. Elle est connectée à la tension de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage et doit être sous tension quand le commutateur d'allumage est en fonction. Vérifier la présence de la tension de batterie à la cavité pour la borne 86 du relais avec le commutateur d'allumage en fonction. Si en ordre, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible dans la boîte de jonction, selon les besoins.

BLOC D'INSTRUMENTS

Avant cet essai, achever les essais du commutateur et du relais de désembueur, décrits dans ce groupe. Pour les descriptions et schémas de circuit, se référer à 8W-48, Désembuage de la lunette arrière, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le relais de désembueur de la boîte de jonction et débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur de désembueur.

(2) Déposer le bloc d'instruments du panneau d'instruments. Se référer à Bloc d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du commutateur de désembueur de la lunette arrière, du connecteur du faisceau de fils du côté droit du bloc d'instruments (connecteur B) et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à étape 4. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(4) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de détection du commutateur de désembueur de la lunette arrière, du connecteur du faisceau de fils du côté droit du bloc d'instruments, et le connecteur du faisceau de fils du commutateur de désembueur arrière. Une continuité doit exister. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de commande du relais de désembueur de la lunette arrière, du connecteur du côté droit du bloc d'instruments (connecteur B) et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(6) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de commande du relais de désembueur de la lunette arrière, du connecteur du côté droit du bloc d'instruments (connecteur B), et le réceptacle du relais de désembueur arrière (cavité 85 du relais ISO) dans la boîte de jonction. Une continuité doit exister. Si c'est cas, remplacer le bloc d'instruments défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

## METHODES D'INTERVENTION

## REPARATION DE LA GRILLE DE CHAUFFAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

La réparation des lignes de grille de chauffage de la lunette arrière, des barres collectrices, des bornes ou des fils du toron de raccordement peut être réalisée en utilisant la trousse de réparation du désembueur de la lunette arrière MOPAR (pièce No. 4267922) ou équivalent.

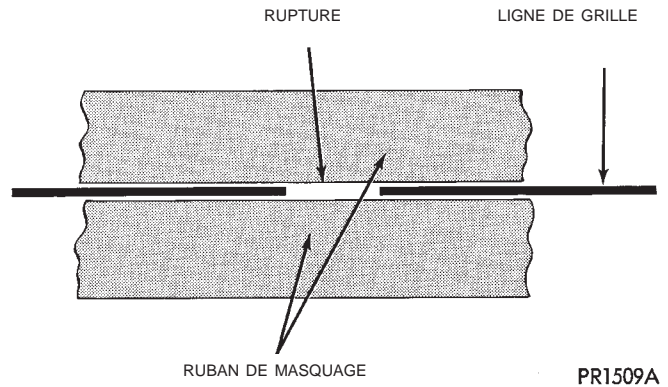
**AVERTISSEMENT : LES MATERIAUX CONTENUS DANS LA TROUSSE DE REPARATION PEUVENT IRRITER LA PEAU OU LES YEUX. LA TROUSSE CONTIENT UNE RESINE EPOXY ET UN DURCISSEUR DU TYPE AMINE QUI NE PEUT ETRE INHALE SANS DANGER. EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU ET LES YEUX. EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU, LAYER LES ZONES AFFECTEES AU SAVON ET A L'EAU. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX, RINCER A GRANDE EAU. NE PAS INGERER CES MATERIAUX. EN CAS D'INGESTION, PRENDRE UN VOMITIF ET CONSULTER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN. UTILISER LA TROUSSE DANS UN LOCAL VENTILE. RESTER A L'ECART DU FEU ET DES FLAMMES : LES MATERIAUX UTILISES CONTIENNENT DES SOLVANTS INFLAMMABLES. CONSERVER A L'ECART DES ENFANTS.**

(1) Masquer la zone de réparation afin que la résine conductrice puisse être appliquée avec précision. Etendre l'époxy sur la ligne de grille ou la barre collectrice de chaque côté de la rupture (Fig. 4).

(2) Adopter le mode d'emploi de la trousse de réparation pour la préparation de la zone endommagée.

(3) Déposer le séparateur d'emballage et mélanger les deux composants de la résine conductrice complètement dans l'emballage. Plier l'emballage en deux et découper le coin central pour répartir la résine.

(4) Pour la ligne de grille, masquer la zone à réparer avec du ruban de masquage ou un gabarit.



*Fig. 4 Réparation de ligne de grille—vue type*

(5) Appliquer la résine à travers la fente du ruban de masquage ou du gabarit. Faire se chevaucher les deux extrémités de la rupture sur 19 mm (0,75 pouce) au moins.

(6) Pour le remplacement d'une borne ou d'un toron de raccordement, masquer les zones adjacentes afin que la résine puisse s'étaler sur la ligne aussi bien que sur la barre collectrice. Appliquer une couche mince de résine sur la zone où la borne ou le toron de raccordement était fixé et sur la ligne de grille adjacente.

(7) Appliquer une couche mince de résine conductrice à la borne ou au côté fil dénudé du toron et la placer dans la zone désirée et sur la barre collectrice. Pour éviter que la borne ou le toron ne se déplacent pendant la vulcanisation de la résine, effectuer la fixation nécessaire.

(8) Déposer prudemment le ruban de masquage de la ligne de la grille.

**ATTENTION : La glace de la lunette pourrait être brisée si la température à sa surface dépassait 204°C (400°F).**

(9) Laisser la résine se vulcaniser pendant 24 heures à la température de l'atelier ou utiliser un pistolet thermique à 260°-371°C (500°-700°F) pendant 15 minutes. Maintenir le pistolet à une distance de 25,4 cm (10 pouces) environ de la zone réparée.

(10) Après la vulcanisation de la résine, déposer la fixation de la borne ou du toron. Ne pas fixer les connecteurs du faisceau de fils avant la fin de la vulcanisation.

(11) Vérifier le fonctionnement de la grille de chauffage du désembuage de lunette.

## DEPOSE ET POSE

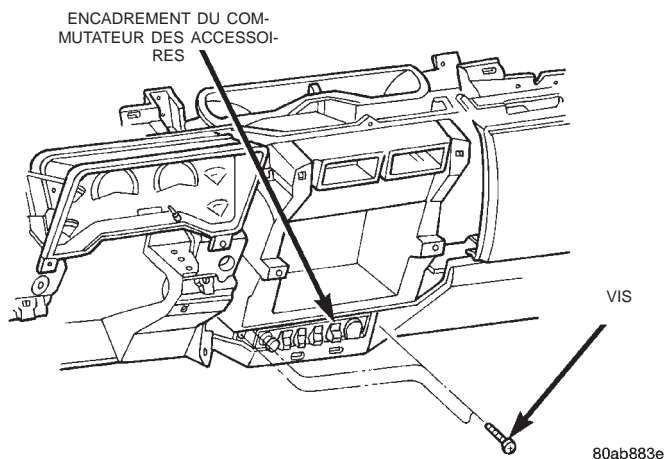
## COMMUTATEUR DE DESEMBUEUR

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à l'Encadrement du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Déposer les trois vis qui fixent l'encadrement du commutateur des accessoires au panneau d'instruments (Fig. 5).



**Fig. 5 Dépose/pose de l'encadrement du commutateur des accessoires**

(4) Dégager suffisamment l'encadrement du commutateur des accessoires du panneau d'instruments pour accéder aux connecteurs de faisceau de fils.

(5) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils du dos des commutateurs d'accessoires et de la prise de courant/d'allume-cigarettes.

(6) Déposer l'encadrement du commutateur des accessoires du panneau d'instruments.

(7) A l'aide d'un tournevis à lame mince, forcer prudemment les agrafes du haut et du bas du réceptacle du commutateur de désembueur arrière, au dos de l'encadrement du commutateur des accessoires et déposer le commutateur de l'encadrement.

(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Les deux retenues de circlip de commutateur du dos de l'encadrement du commutateur des acces-

soires doivent être complètement engagées. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

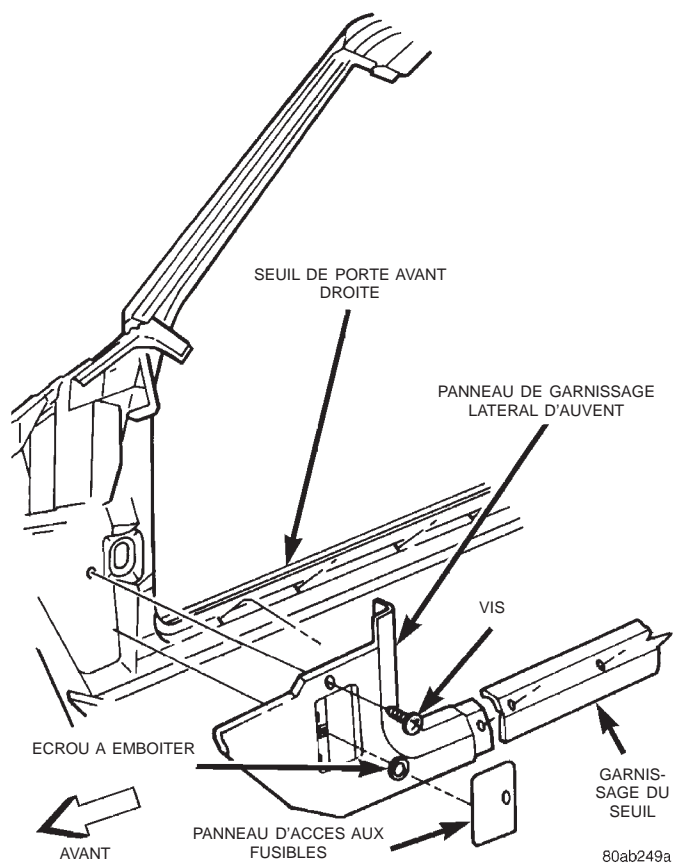
## RELAIS DE DESEMBUEUR

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER TOUT DIAGNOSTIC OU INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau d'accès aux fusibles en le déboîtant du panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit.

(3) Déposer l'écrou fixant le garnissage latéral d'auvent du côté droit au goujon de la boîte de jonction (Fig. 6).



**Fig. 6 Dépose/pose du garnissage latéral d'auvent du côté droit**

(4) Déposer la vis placée au-dessus de l'ouverture d'accès aux fusibles qui fixe le garnissage d'auvent

## DEPOSE ET POSE (Suite)

du côté droit au panneau intérieur d'auvent du côté droit.

(5) Déposer la vis qui fixe le garnissage et le panneau de garnissage latéral d'auvent au seuil d'ouverture de porte du côté droit.

(6) Déposer le panneau de garnissage latéral d'auvent.

(7) Débrancher de la boîte de jonction le relais de dégivrage arrière.

(8) Poser le relais en alignant ses bornes sur les cavités de la boîte de jonction et enfoncez le relais.

(9) Connecter le câble négatif de la batterie.

(10) Vérifier le fonctionnement du relais.

(11) Reposer le panneau de garnissage latéral d'auvent du côté droit et le panneau d'accès aux fusibles. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

# SERRURES ELECTRIQUES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>MOTEUR DE SERRURE</b> .....	4
COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES ...	2	<b>RECEPTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE</b>	
INTRODUCTION .....	1	DES SERRURES .....	5
SYSTEME DE SERRURES ELECTRIQUES .....	1	<b>SYSTEME DE SERRURES ELECTRIQUES/</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		COMMANDE A DISTANCE .....	3
COMMUTATEUR DE SERRURES		<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
ELECTRIQUES .....	2	PROGRAMMATION DE L'EMETTEUR .....	6
EMETTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE .	2	PROGRAMMATION DU RECEPTEUR RKE ....	6
MODULE DE PORTE .....	2	REPLACEMENT DES PILES DE LA	
MOTEUR DE SERRURE ELECTRIQUE .....	2	TELECOMMANDE .....	6
RECEPTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
DES SERRURES .....	3	MODULE DE PORTE .....	7
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MOTEUR DE SERRURE .....	7
EMETTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE		RECEPTEUR DE COMMANDE A DISTANCE	
DES SERRURES .....	5	DES SERRURES .....	8
MODULE DE PORTE .....	3		

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Des serrures électriques d'origine équipent ce modèle en option. Les véhicules équipés de serrures électriques sont également équipés de lève-glaces électriques et de rétroviseurs motorisés. La commande à distance des serrures (RKE) est une option supplémentaire disponible sur les véhicules équipés de serrures électriques. Se référer à 8W-61, Serrures électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe traite à la fois des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

## SYSTEME DE SERRURES ELECTRIQUES

Le système de serrures électriques permet de verrouiller/déverrouiller les portes et le hayon en actionnant un commutateur situé sur le panneau de garniture de chacune des portes avant. Il est alimenté par la batterie via un fusible de la boîte de jonction, indépendamment du commutateur d'allumage.

Le système de serrures électriques comprend une fonction d'annulation, qui empêche le verrouillage des portes au moyen des serrures électriques si la portière du conducteur est ouverte lorsque la clé est dans l'allumage ou lorsque le commutateur des projecteurs est en position En fonction. Cependant, la fonction d'annulation n'empêche pas le verrouillage manuel du véhicule à l'aide des boutons de verrouillage manuel ou des clés.

Le système comprend les commutateurs des modules de porte avant et les moteurs de chaque porte ainsi que du hayon. Le circuit de commande et les relais sont intégrés au module de porte du passager (PDM).

Une description générale des organes principaux du système de serrures électriques suit. Se référer au manuel de l'utilisateur, qui se trouve dans la boîte à gants, pour de plus amples informations concernant les caractéristiques, l'utilisation et le fonctionnement du système de serrures électriques.

## GENERALITES (Suite)

**COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES**

La commande à distance des serrures (RKE) est un système à fréquence radio qui permet d'utiliser un émetteur radio à pile pour commander à distance les serrures électriques. Sur les véhicules équipés de l'option RKE, les serrures électriques peuvent être actionnées en appuyant sur les boutons Lock (verrouillage) ou Unlock (déverrouillage) de l'émetteur RKE. Le système RKE comprend une fonction d'éclairage à l'entrée, qui allume les lampes de courtoisie pendant une durée prédéterminée (30 secondes environ) lorsque les serrures électriques sont déverrouillées à l'aide de l'émetteur RKE.

Le système RKE de ce véhicule comprend aussi une fonction, programmable par le client, d'avertissement sonore. Cette fonction permet au client d'activer ou désactiver la demande de sonnerie que le récepteur RKE émet pour confirmer de façon audible qu'un signal de verrouillage provenant de l'émetteur RKE a bien été reçu. Se référer à Programmation du récepteur RKE, dans ce groupe, pour de plus amples informations concernant cette fonction.

Le système peut reconnaître les codes d'accès de quatre télécommandes. Ces codes restent en mémoire même si la batterie est déconnectée. En cas de panne ou de perte d'une télécommande, de nouveaux codes d'accès peuvent être programmés au moyen d'un DRB et du manuel de diagnostic concerné.

Le système RKE comprend le porte-clé à télécommande et un récepteur radio programmé placé dans un logement du pavillon du véhicule ou dans la console suspendue en option, selon l'équipement.

Les organes principaux du système sont décrits ci-dessous. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants du véhicule pour de plus amples informations concernant les caractéristiques, l'utilisation et le fonctionnement du système RKE.

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT****COMMUTATEUR DE SERRURES ELECTRIQUES**

Les serrures électriques sont commandées par un commutateur à deux voies, intégré aux modules de porte conducteur (DDM) et passager (PDM) du panneau de garnissage de leur porte respective. Chaque commutateur est éclairé par une diode quand le contact est mis. Les commutateurs émettent un signal câblé de verrouillage/déverrouillage vers le circuit de commande des serrures, qui est placé dans le PDM.

Ni les commutateurs ni leur lampe ne sont réparables ; remplacer l'ensemble de PDM ou de DDM si les commutateurs sont endommagés.

**MODULE DE PORTE**

Un module de porte conducteur (DDM) et un module de porte passager (PDM) sont utilisés sur tous les modèles avec serrures et lève-glaces motorisés. Chaque module de porte abrite les commutateurs de serrure et de lève-glace de porte avant. En plus des commutateurs de la porte conducteur, le DDM abrite les commutateurs individuels de chaque lève-glace de porte passager, un commutateur de verrouillage de lève-glace et le commutateur de rétroviseur motorisé. Le PDM contient le circuit de commande et les relais de verrouillage/déverrouillage de l'ensemble du système de serrures électriques.

En tant que module de commande des serrures électriques, le PDM reçoit des entrées de la batterie, du commutateur d'allumage, du DDM, du contacteur de porte conducteur ouverte, du contacteur de clé dans le contact et du commutateur des projecteurs. Il reçoit aussi une entrée câblée du récepteur de commande des serrures à distance (le cas échéant). En réaction à ces entrées, le PDM émet les sorties correctes pour commander les moteurs de serrure via les relais intégrés de verrouillage/déverrouillage.

Le DDM et le PDM sont montés sur leur panneau de garnissage de porte respectif. Ils se remplacent individuellement en cas de panne et ne peuvent être réparés. Remplacer le module complet si le DDM ou le PDM, ou l'un de leurs commutateurs et circuits, est défectueux ou endommagé.

**MOTEUR DE SERRURE ELECTRIQUE**

Dans les systèmes des serrures électriques et RKE, les serrures sont actionnées par un moteur électrique réversible monté dans chaque porte et le hayon. Le sens du moteur est commandé par l'alimentation de batterie et la masse provenant des relais de verrouillage et de déverrouillage électriques intégrés au module de porte passager (PDM).

Les moteurs de serrures électriques ne peuvent être réparés. En cas de panne, l'ensemble du moteur doit être remplacé.

**EMETTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE**

L'émetteur de la commande à distance des serrures est équipé de deux boutons : Lock (verrouillage) et Unlock (déverrouillage). L'émetteur sert également de porte-clés et est équipé d'un anneau. L'émetteur peut fonctionner dans un rayon de 7 m (23 pieds) du récepteur RKE.

Chaque émetteur possède un code d'accès individuel, qui doit être mémorisé par le récepteur du véhicule. Se référer à Programmation de la commande à distance des serrures, dans ce groupe.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

L'émetteur est équipé de deux piles Duracell DL2016 (ou équivalent), d'une durée de vie d'un à deux ans. L'émetteur n'est pas réparable, et en cas de panne ou de dégât, il doit être remplacé.

**RECEPTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES**

Sur les véhicules équipés de la commande à distance des serrures (RKE) (en option), un récepteur est monté dans le logement RKE ou dans la console suspendue. Ce récepteur de fréquence radio contient aussi la logique de programmation du système et agit comme relais de l'éclairage d'accès.

Le récepteur RKE mémorise les codes d'accès d'une à quatre télécommandes de serrures de portes, même si la batterie est déconnectée.

Le récepteur RKE reçoit des entrées de la batterie, du contacteur d'avertissement de porte conducteur ouverte, et du bus de transmission de données CCD. Il reçoit en outre l'entrée de signal radio de la télécommande RKE. A la réception de ces entrées, il commande les sorties vers les moteurs de serrure, les circuits de lampe de courtoisie, et l'avertisseur sonore.

Le système RKE de ce véhicule comprend aussi une fonction programmable par le client de mise en/hors fonction de confirmation sonore de la réception d'un signal de verrouillage provenant de la télécommande. Se référer à Programmation du récepteur de commande à distance des serrures, dans ce groupe.

Le récepteur RKE n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne ou de dégât.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****SYSTEME DE SERRURES ELECTRIQUES/ COMMANDE A DISTANCE**

Sur les modèles sans commande à distance des serrures, se référer directement à Diagnostic du module de porte. En cas de commande à distance, et à titre de diagnostic préliminaire du système, observer le fonctionnement des serrures et de l'éclairage d'accès tout en actionnant le verrouillage et le déverrouillage au moyen des commutateurs de serrures électriques et au moyen de l'émetteur de commande à distance. Ensuite, agir comme suit :

- Si l'ensemble du système ne fonctionne ni avec l'un des commutateurs ni avec l'émetteur, se référer au diagnostic des serrures électriques, dans ce groupe.

- Si le système de serrures électriques fonctionne avec les deux commutateurs mais non avec l'émetteur RKE, se référer au diagnostic de l'émetteur, dans ce groupe.

- Si un des moteurs n'est actionné ni par aucun des deux commutateurs ni par l'émetteur RKE, se référer au diagnostic du moteur de serrures électriques, dans ce groupe.

- Si l'émetteur RKE et les serrures fonctionnent, mais que l'accès éclairé est en panne, se référer au diagnostic du récepteur RKE, dans ce groupe.

**MODULE DE PORTE**

Si le système de serrures électriques n'est actionné par aucun commutateur de porte avant, essayer le module de porte passager (PDM). Si seul le commutateur de porte conducteur est en cause, essayer le module de porte conducteur (DDM). Pour les descriptions et schémas, se référer à 8W-61, Serrures électriques de porte, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

*MODULE DE PORTE DU CONDUCTEUR*

La seule fonction du module de porte du conducteur (DDM) dans le système de serrures électriques est de fournir un signal de verrouillage/déverrouillage au circuit contenu dans le module de porte passager (PDM), sous forme de circuit de masse câblé à travers les contacts du commutateur côté conducteur vers les bornes de verrouillage/déverrouillage du PDM. Essayer le DDM comme suit :

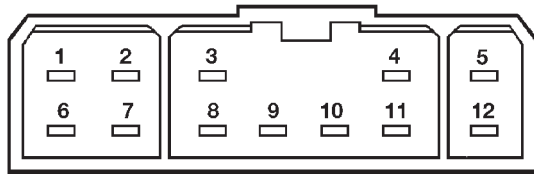
- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le panneau de garnissage de la porte avant côté conducteur et débrancher le connecteur C-2 du faisceau de fils à 12 voies du DDM. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse de ce connecteur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, passer à l'étape 2. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

- (2) Si c'est l'éclairage du commutateur qui est en panne, agir comme suit. Sinon, passer à l'étape 4. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le commutateur d'allumage en position Accessoires ou En fonction. Vérifier la présence de tension de batterie des deux côtés du disjoncteur de lève-glace, dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer le disjoncteur défectueux.

- (3) Le commutateur d'allumage étant toujours en position Accessoires ou En fonction, vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible du connecteur du faisceau de fils à 12 voies du DDM. Si en ordre, remplacer le DDM défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(4) Vérifier la continuité du commutateur à travers le réceptacle du connecteur. Se référer au tableau de continuité (Fig. 1) pour les positions de Verrouillage et de Déverrouillage. Si en ordre, réparer le/les circuit(s) entre le DDM et le PDM. Si pas en ordre, remplacer le DDM défectueux.



CONNECTEUR 2 (C2)

CONNECTEUR 2 (C2)

POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
VERROUILLER	7 & 8
DEVERROUILLER	11 & 8

80abd2c7

**Fig. 1 Continuité du commutateur de serrure électrique DDM**

## MODULE DE PORTE DU PASSAGER

Le module de porte du passager (PDM) contient les circuits du commutateur passager et de commande des serrures électriques. Pour le commutateur, il fournit un circuit de masse PDM et au commutateur côté conducteur pour signaler une sollicitation de verrouillage/déverrouillage.

Pour la commande des serrures, le PDM reçoit des entrées de la batterie, du commutateur d'allumage, du DDM, du contacteur d'avertissement de porte conducteur ouverte, du contacteur de clé dans le contact et du commutateur des projecteurs. Il reçoit également une entrée câblée du récepteur RKE (le cas échéant). Le PDM réagit à ces entrées en émettant les sorties correctes pour commander les moteurs de serrure via ses relais intégrés de verrouillage/déverrouillage. L'essai du PDM est décrit plus loin. Si les serrures fonctionnent mais si la télécommande est en panne, se référer au diagnostic de la commande à distance des serrures, dans ce groupe.

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre, passer à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe selon les besoins et remplacer le fusible fondu.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le panneau de garnissage de porte avant du passager et débrancher le connecteur du faisceau de fils C-1 à 8 voies du PDM. Vérifier la continuité entre la cavité du connecteur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(3) Si c'est l'éclairage du commutateur qui est en cause, agir comme suit. Sinon, passer à l'étape 5. Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le commutateur d'allumage en position Accessoires ou En fonction. Vérifier la présence de tension de batterie des deux côtés du disjoncteur de lève-glace, dans la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, remplacer le disjoncteur défectueux.

(4) Le commutateur d'allumage étant toujours en position Accessoires ou En fonction, vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible du connecteur de faisceau de câblage à 8 voies du PDM. Si en ordre, remplacer le PDM défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction selon les besoins.

(5) Si le problème réside dans une panne d'inhibition de serrure ou dans une panne de l'une des fonctions de verrouillage/déverrouillage, agir comme suit. Sinon, passer à l'étape 7. Fermer la porte avant du conducteur. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit d'avertissement de porte ouverte/clé dans le contact du connecteur à 8 voies du PDM et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, passer à l'étape 6. Sinon, réparer selon les besoins les circuits d'avertissement de porte ouverte/clé dans le contact. Se référer au Groupe 8U, Sonnerie/vibreur d'avertissement.

(6) Ouvrir la porte du conducteur avec la clé dans le contact ou le commutateur des projecteurs en position En fonction. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit d'avertissement de porte ouverte/clé dans le contact du connecteur à 8 voies du PDM et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, passer à l'étape 8. Sinon, réparer le circuit ouvert d'avertissement de porte ouverte/clé dans le contact. Se référer au Groupe 8U, Sonnerie/vibreur d'avertissement.

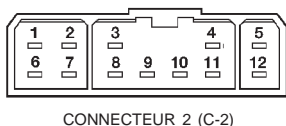
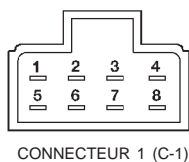
(7) Connecter le câble négatif de la batterie. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur à 8 voies du PDM. Si en ordre, passer à l'étape 8. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible de la boîte de jonction.

(8) Vérifier la continuité du commutateur de serrure du PDM à travers les deux réceptacles du connecteur du faisceau de fils du PDM. Se référer au tableau de continuité (Fig. 2) pour les positions de Déverrouillage et de Verrouillage. Si en ordre, se référer au diagnostic des moteurs de serrure, dans ce groupe. Sinon, remplacer le PDM défectueux.

## MOTEUR DE SERRURE

Avant de procéder au diagnostic, commencer par vérifier le fonctionnement du commutateur de serrure de porte. Se référer à Module de porte, dans ce

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



CONDUITE A GAUCHE (LHD)	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
VERROUILLER	C1 BROCHE 3 & C1 BROCHE 6
	C1 BROCHE 3 & C2 BROCHE 1
	C1 BROCHE 3 & C2 BROCHE 5
DEVERROUILLER	C1 BROCHE 6 & C1 BROCHE 7
	C1 BROCHE 7 & C2 BROCHE 1
	C1 BROCHE 7 & C2 BROCHE 5

CONDUITE A DROITE (RHD)	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
VERROUILLER	C1 BROCHE 7 & C1 BROCHE 6
	C1 BROCHE 7 & C2 BROCHE 1
	C1 BROCHE 7 & C2 BROCHE 5
DEVERROUILLER	C1 BROCHE 6 & C1 BROCHE 3
	C1 BROCHE 3 & C2 BROCHE 1
	C1 BROCHE 3 & C2 BROCHE 5

80abd2c8

**Fig. 2** Continuité du commutateur de serrure du PDM

groupe, pour les méthodes de diagnostic. Se rappeler que le circuit du module de porte passager (PDM) commande la sortie vers chaque moteur de serrure. Se référer à 8W-61, Serrures électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas.

(1) Vérifier le fonctionnement de chaque moteur pour les positions de Verrouillage et de Déverrouillage du commutateur. Si tous les moteurs sont en panne, passer à l'étape 2. Si un seul moteur est en panne, passer à l'étape 3.

(2) Si tous les moteurs sont en panne, l'un des moteurs peut être en court-circuit. Le débranchement du moteur en court-circuit permettra de faire fonctionner le moteur en bon état. Débrancher successivement chaque connecteur du faisceau de fils de moteur ; vérifier chaque fois le verrouillage et le

déverrouillage en actionnant le commutateur de serrure. Si aucun moteur n'a fonctionné, rechercher un court-circuit ou un circuit ouvert entre les moteurs de serrure et le PDM. Si le débranchement d'un moteur a permis aux autres de fonctionner, passer à l'étape 3 pour essayer le moteur débranché.

(3) Essayer le moteur de serrure électrique en panne comme suit. Débrancher son connecteur du faisceau de fils. Appliquer 12V aux bornes de moteur pour vérifier son fonctionnement dans un sens. Inverser la polarité pour essayer le fonctionnement dans l'autre sens. Si tout est en ordre, réparer le court-circuit ou le circuit ouvert entre le moteur de serrure électrique et le PDM selon les besoins. Sinon, remplacer le moteur de serrure défectueux.

**EMETTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES**

(1) Remplacer les piles de l'émetteur en se référant à Remplacement des piles de l'émetteur de commande à distance des serrures, dans ce groupe, pour les méthodes. Vérifier le fonctionnement de l'émetteur. Si tout est en ordre, mettre les piles défectueuses au rebut. Sinon, passer à l'étape 2.

(2) Programmer l'émetteur suspect et un autre émetteur dont le bon fonctionnement est connu. Utiliser un DRB, comme décrit dans le manuel de diagnostic concerné.

(3) Vérifier le fonctionnement des deux émetteurs. Si les deux émetteurs s'avèrent incapables d'actionner les serrures de porte, se référer au diagnostic du récepteur RKE, dans ce groupe. Si l'émetteur en bon état actionne les serrures alors que l'émetteur suspect n'y parvient pas, remplacer ce dernier.

**REMARQUE :** Effectuer à nouveau l'essai de l'émetteur après cet essai. L'opération effacera dans le récepteur le code d'accès de l'émetteur témoin.

**RECEPTEUR DE LA COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES**

En cas de panne de la sonnerie d'avertisseur de la commande à distance des serrures (RKE), vérifier que cette fonction n'a pas été désactivée. Se référer à Programmation du récepteur de commande à distance des serrures, dans ce groupe, pour les méthodes appropriées. Vérifier aussi le fonctionnement de l'avertisseur sonore. Se référer au Groupe 8G, Avertisseur sonore, pour de plus amples informations.

En cas de panne de la fonction RKE d'accès éclairé, vérifier que les lampes de courtoisie fonctionnent. Se référer au Groupe 8L, Lampes, pour de plus amples informations.

Avant le diagnostic du récepteur RKE, se référer au diagnostic de l'émetteur décrit dans ce groupe.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-61, Serrures électriques de portes, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Vérifier les fusibles du centre de distribution électrique (PDC) et de la boîte de jonction. Si tout est en ordre, passer à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne et remplacer le fusible fondu.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le récepteur RKE du revêtement du pavillon. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du récepteur.

(3) Examiner le connecteur du faisceau de fils et le réceptacle dans le récepteur RKE en recherchant des bornes et broches desserrées, corrodées ou endommagées. Si tout est en ordre, passer à l'étape 4. Sinon, réparer selon les besoins.

(4) Vérifier la continuité entre chacune des deux cavités du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du récepteur et une bonne masse. Une continuité doit exister dans chaque cas. Si tout est en ordre, passer à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit à la masse selon les besoins.

(5) Connecter le câble négatif de batterie. Vérifier la présence de tension de batterie à chacune des deux cavités du circuit B(+) protégé par fusible du connecteur du faisceau de fils du récepteur. Si tout est en ordre, aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le PDC ou la boîte de jonction, selon les besoins.

(6) Si seule la sonnerie d'avertisseur est en cause, passer à l'étape 10. Si seul l'accès éclairé est en cause, passer à l'étape 9. Si seules les serrures sont en cause, aller à l'étape 7.

(7) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fils à 8 voies du PDM. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de sollicitation de verrouillage et une bonne masse. Répéter l'essai entre la cavité du circuit de sollicitation de déverrouillage et une bonne masse. Une continuité ne peut exister ni dans un cas ni dans l'autre. Si tout est en ordre, passer à l'étape 8. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(8) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de sollicitation de verrouillage, du connecteur du faisceau de fils du récepteur, et le connecteur du faisceau de fils à 8 voies du PDM. Répéter l'essai pour le déverrouillage. Une continuité doit exister dans chaque cas. Si oui, remplacer le récepteur RKE défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(9) La porte du conducteur étant fermée, vérifier la continuité entre la cavité du circuit d'avertissement de porte ouverte du connecteur du faisceau de fils du récepteur et une bonne masse. Une continuité ne peut exister pendant que la porte est fermée. Si en

ordre, remplacer le récepteur RKE défectueux. Sinon, réparer le circuit ou remplacer le contacteur, selon les besoins.

(10) Débrancher le relais d'avertisseur de la boîte de jonction. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de sortie du relais d'avertisseur, du connecteur du faisceau de fils du récepteur et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si tout est en ordre, passer à l'étape 11. Sinon, réparer le court-circuit vers le relais d'avertisseur, selon les besoins.

(11) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de sortie du relais d'avertisseur, du connecteur du faisceau de fils du récepteur et la cavité de la boîte de jonction pour la borne 85 de masse de la bobine du relais d'avertisseur. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, remplacer le récepteur RKE défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction.

## METHODES D'INTERVENTION

## REPLACEMENT DES PILES DE LA TELECOMMANDE

Le boîtier de la télécommande peut être ouvert pour accéder aux piles et les remplacer comme suit :

(1) Séparer les deux moitiés du boîtier de la télécommande en appuyant prudemment au moyen d'une baguette de garnissage ou d'un autre outil à large lame plate, à la couture centrale. Le boîtier s'ouvre et se ferme avec un déclic.

(2) Retirer la moitié arrière du boîtier.

(3) Déposer les deux piles de la télécommande.

(4) Remplacer les deux piles par des piles neuves Duracell DL2016 ou leur équivalent. Respecter la polarité.

(5) Aligner les deux moitiés du boîtier et les pincer fermement ensemble jusqu'au déclic.

## PROGRAMMATION DE L'EMETTEUR

Pour programmer les codes d'accès d'émetteur RKE dans le système, utiliser l'appareil de diagnostic DRB. Se référer au manuel de diagnostic de la caisse concernée pour de plus amples informations.

## PROGRAMMATION DU RECEPTEUR RKE

La commande à distance des serrures (le cas échéant) de ce véhicule comprend une fonction de sonnerie d'avertisseur programmable par le client. La sonnerie est demandée par le récepteur RKE sur un circuit câblé vers le relais d'avertisseur sonore chaque fois qu'un message valide de verrouillage est reçu d'un émetteur radio RKE programmé.

La sonnerie accuse réception de la demande de verrouillage. Les clients qui le désirent peuvent désactiver cette sonnerie.

Agir comme suit :

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(1) Se placer dans le rayon d'action du récepteur RKE. Presser et maintenir enfoncé le bouton de verrouillage d'un émetteur programmé, pendant 5 à 10 secondes.

(2) Simultanément, presser puis relâcher le bouton de déverrouillage.

(3) La sonnerie RKE est maintenant désactivée.

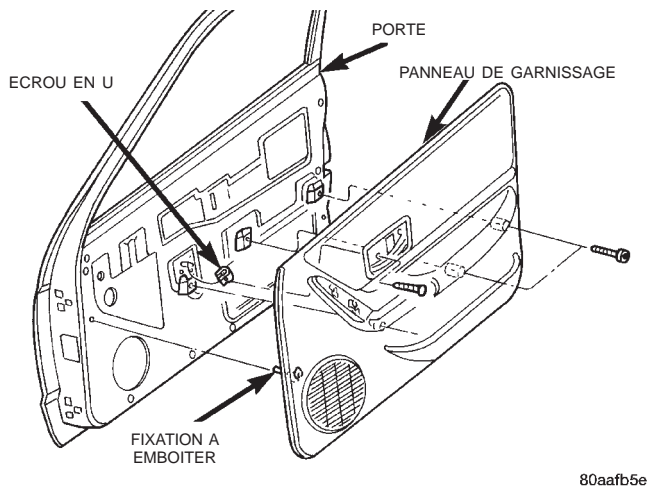
Les mêmes étapes permettent de réactiver la sonnerie RKE.

## DEPOSE ET POSE

## MODULE DE PORTE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 3).



**Fig. 3 Dépose/pose du panneau de garnissage de porte avant**

(3) Utiliser un outil à large lame plate, telle une baguette de garnissage, pour écarter le panneau de garnissage de la porte avant sur le pourtour du panneau et dégager ses retenues.

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.

(4) Lever le panneau et l'écarter de la porte avant pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

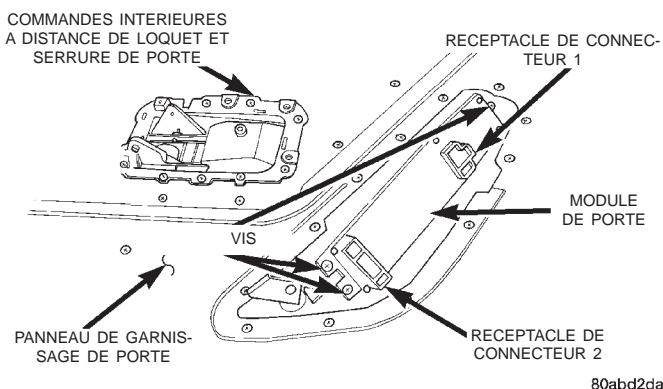
(5) Ecarter suffisamment le panneau de garnissage de porte avant pour accéder aux tringles de loquet et de serrure, près du dos des commandes intérieures à distance de porte.

(6) Déboîter les agrafes de retenue de plastique, des tringles (côté commande), et déposer l'extrémité des tringles des commandes à distance.

(7) Débrancher du module de porte les connecteurs de faisceau de fils.

(8) Déposer de la porte avant le panneau de garnissage de porte avant.

(9) Déposer les trois vis fixant le module de porte au panneau de garnissage de porte avant (Fig. 4).



**Fig. 4 Dépose/pose de module de porte**

(10) Déposer du panneau de garnissage de porte avant le module de porte.

(11) Lors de la pose, inverser les opérations de dépose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## MOTEUR DE SERRURE

## PORTE AVANT

Le moteur de serrure de porte avant est intégré à l'unité de loquet de porte avant. Il se remplace en bloc avec l'unité de loquet en cas de défaut ou de dégât. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes d'intervention sur le loquet de porte avant.

## PORTE ARRIERE

Le moteur de serrure de porte arrière est intégré à l'unité de loquet de porte arrière. Il se remplace en bloc avec l'unité de loquet en cas de défaut ou de dégât. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes d'intervention sur le loquet de porte arrière.

## HAYON

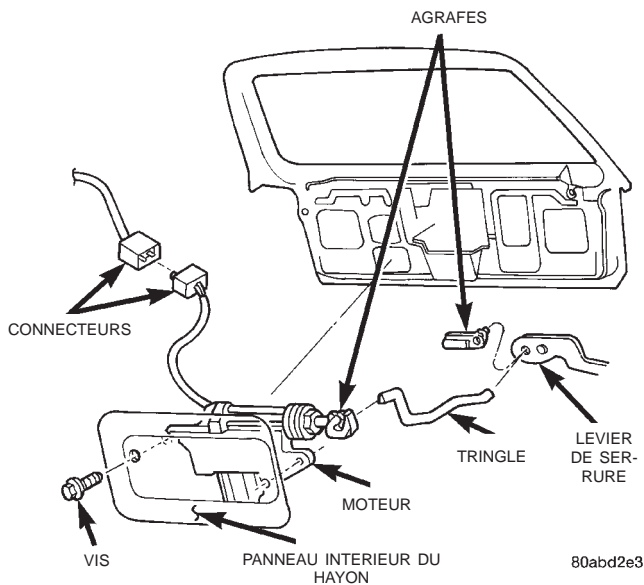
(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Ouvrir le hayon.

(3) Déposer du véhicule le panneau de garnissage du hayon. Se référer au Groupe 23, Caisse.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Par le trou d'accès du panneau intérieur du hayon, débrancher la tringle de l'agrafe, sur le moteur de serrure (Fig. 5).



**Fig. 5 Dépose/pose du moteur de serrure du hayon**

(5) Déposer les deux vis qui fixent le moteur au panneau intérieur du hayon.

(6) Tirer suffisamment sur le moteur de serrure par le trou d'accès du panneau pour atteindre le connecteur du faisceau de fils.

(7) Débrancher du moteur le connecteur du faisceau de fils.

(8) Déposer du hayon le moteur de serrure.

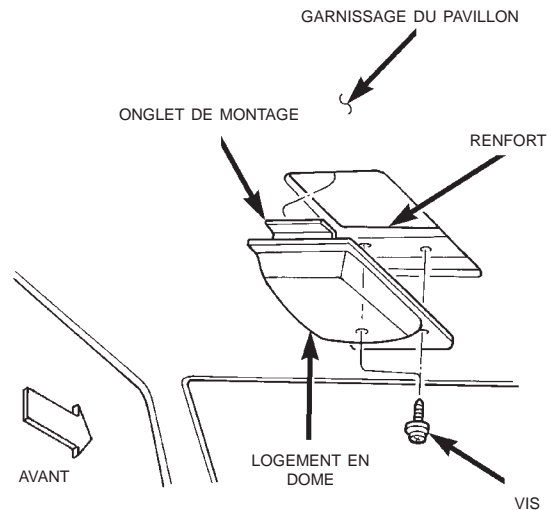
(9) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage du moteur de serrure au couple de 3 N·m (28 livres pouce).

## RECEPTEUR DE COMMANDE A DISTANCE DES SERRURES

**ATTENTION :** Une décharge d'électricité statique peut endommager cette unité. Toutes les sources d'électricité statique doivent rester à l'écart de l'unité. Les techniciens doivent porter des vêtements de coton et éviter les textiles synthétiques. Ils doivent se mettre à la masse eux-mêmes avant et pendant les interventions. Il est recommandé de porter des bracelets ou autres objets conducteurs d'électricité ou, éventuellement, des chaussures dissipant l'électricité statique. L'atelier et les aires d'entreposage devraient être exempts de matériaux produisant de l'électricité statique tels que : air sec, verre, nylon, laine, fourrure, soie, rayonne, acrylique, mousse de polystyrène, polyester, saran, polyéthylène, polypropylène, PVC, et Teflon.

## MINI-DOME

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.  
(2) Déposer les deux vis qui fixent le logement en dôme de RKE au renfort du panneau du toit (Fig. 6).



**Fig. 6 Dépose/pose du logement en dôme**

(3) Abaisser l'avant du logement en dôme et faire coulisser l'unité vers l'avant pour dégager du pavillon l'onglet arrière de montage.

(4) Abaisser suffisamment le logement pour atteindre le connecteur du faisceau de fils du récepteur.

(5) Débrancher du récepteur le connecteur du faisceau de fils.

(6) Déposer le mini-dôme du pavillon.

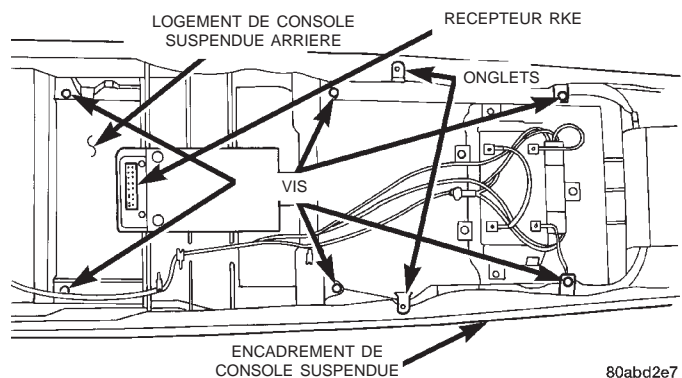
(7) Lors de la pose, inverser les opérations de dépose. Serrer les vis de montage au couple de 2,8 N·m (24 livres pouce).

## CONSOLE SUSPENDUE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer la console du pavillon. Se référer à Console suspendue, dans le Groupe 8V.

(3) Déposer les six vis qui fixent le logement de console suspendue à son encadrement (Fig. 7).



**Fig. 7 Dépose/pose du récepteur RKE**

DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Plier suffisamment les bords de l'encadrement de console pour dégager les onglets du logement arrière de console et déposer le logement de l'encadrement.

(5) Déposer les deux vis qui fixent la carte de circuit imprimé du récepteur RKE au logement arrière de console.

(6) Déposer la carte du logement arrière.

(7) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).





# SYSTEMES ANTIVOL ET DE SECURITE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
IMMOBILISATEUR A MEMOIRE .....	1	SYSTEME D'IMMOBILISATION .....	3
INTRODUCTION .....	1	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		PROGRAMMATION DE L'EMETTEUR-RECEPTEUR DE L'IMMOBILISATEUR .....	3
EMETTEUR-RECEPTEUR D'IMMOBILISATEUR .....	2	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
MODULE D'IMMOBILISATION .....	1	MODULE D'IMMOBILISATION .....	4
TEMOIN D'IMMOBILISATEUR .....	2		

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Le système immobilisateur à mémoire (SKIS) d'usine est disponible en option sur ce modèle. Une description sommaire suit. L'utilisation et le fonctionnement du système sont expliqués dans le manuel d'utilisation du véhicule. Le circuit et son schéma sont décrits à la section 8W-39 - Antivol, Groupe 8W - Schémas de câblage.

#### IMMOBILISATEUR A MEMOIRE

L'immobilisateur à mémoire (SKIS) offre une protection passive contre une utilisation frauduleuse du véhicule en empêchant le moteur de fonctionner quand le système est armé. Les principaux organes du système sont le module d'immobilisation (SKIM), l'émetteur-récepteur de clé à mémoire, le témoin SKIS et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM).

Le module SKIM est posé sur la colonne de direction, près du barillet de la serrure d'allumage. L'émetteur-récepteur de clé se trouve sous le caoutchouc moulé de la tête de la clé de contact. Le témoin SKIS se trouve dans le bloc d'instruments.

Le système SKIS comprend deux clés avec émetteur-récepteur d'usine. Les clients peuvent obtenir des clés supplémentaires non découpées et non codées. Ces clés doivent être découpées à l'image des clés de contact et ensuite être programmées comme elles pour pouvoir faire démarrer le moteur. Le SKIS peut reconnaître jusqu'à huit émetteurs-récepteurs de clé possédant la même programmation.

Le SKIS effectue un autodiagnostic chaque fois que la clé de contact est mise en position En fonction, et mémorise un code de défaut en cas de panne. L'appareil de diagnostic DRB permet de lire les codes et de diagnostiquer la panne comme décrit au manuel de diagnostic concerné.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### MODULE D'IMMOBILISATION

Le module d'immobilisation (SKIM) contient un émetteur-récepteur de radiofréquence (RF) et une unité centrale de traitement programmée. La programmation SKIS permet au module de mémoriser les codes de deux à huit émetteurs-récepteurs de clé. Elle permet aussi au SKIM de communiquer sur le réseau du bus de données CCD avec le module de commande du groupe motopropulseur (PCM), le bloc d'instruments et/ou le DRB.

Le SKIM transmet et reçoit les signaux radio RF par une antenne syntonisée intégrée à un anneau de plastique moulé du logement du SKIM. Quand le SKIM est posé correctement sur la colonne de direction, l'anneau d'antenne est orienté sur le pourtour du logement du barillet de la serrure d'allumage. Cette antenne doit se trouver dans les huit millimètres (0,31 pouce) de la clé de contact pour assurer la communication radio entre le SKIM et l'émetteur-récepteur de la clé de contact.

Quand la clé est tournée en position En fonction ou Démarrage, le SKIM émet un signal radio pour exciter l'émetteur-récepteur de la clé. Le SKIM écoute ensuite le signal radio en retour provenant de la clé introduite dans la serrure d'allumage. Si le SKIM reçoit un signal portant un code d'identification valide, il émet un message de "clé valide" vers le PCM via le bus CCD. Si le SKIM reçoit un signal invalide ou aucun signal, il émet un message de "clé invalide" vers le PCM. Le PCM met le moteur en/hors fonction selon le message reçu.

Le SKIM émet aussi des messages vers le bloc d'instruments, via le bus CCD pour la commande du témoin SKIS. Le SKIM émet un message vers le bloc d'instruments pour allumer le témoin pendant 3 secondes environ à titre d'essai de l'ampoule quand le contact est mis. Une seconde plus tard, le SKIM émet un message pour allumer ou éteindre le témoin selon

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

le résultat des autodiagnostic. Si le témoin s'allume et reste allumé après l'essai de l'ampoule, il indique que le SKIM a détecté une panne du système et/ou que le SKIS est tombé en panne. Si une clé invalide est détectée dans le barillet de serrure d'allumage quand le commutateur d'allumage est en position En fonction ou Démarrage, ou quand le SKIM est entré en mode programmation, le SKIM fait clignoter le témoin SKIS en/hors fonction.

Le SKIM et le PCM utilisent un programme de synchronisation et des algorithmes qui réduisent les risques de désarmement frauduleux du SKIS. Ces méthodes impliquent l'échange du code électronique de clé et du numéro d'identification du véhicule (VIN) entre les deux modules lors de chaque transmission d'un message de clé valide par le SKIM.

Une stratégie sophistiquée est destinée à prévenir un accès frauduleux. Elle brouille les signaux radio et les messages du bus CCD pour lutter contre l'utilisation éventuelle de scanners et de générateurs de signaux aléatoires. La synchronisation, quant à elle, empêche de contourner le SKIS en remplaçant sans autorisation le SKIM ou le PCM. Dès lors, le remplacement du SKIM ou du PCM suppose une méthode d'initialisation qui restaure la synchronisation et le fonctionnement.

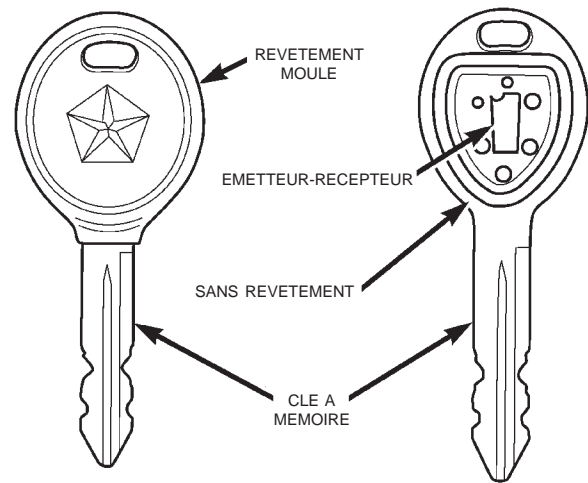
Pour le diagnostic ou l'initialisation du SKIM et du PCM, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné. Le SKIM n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne ou de dégât.

### EMETTEUR-RECEPTEUR D'IMMOBILISATEUR

Le système d'immobilisateur de clé (SKIS) utilise un émetteur-récepteur intégré à chacune des deux clés de contact fournies avec le véhicule expédié par l'usine. La puce d'émetteur-récepteur est isolée par une monture de nylon dans la tête de la clé et rendue invisible par un recouvrement de caoutchouc moulé (Fig. 1).

Chaque émetteur-récepteur de clé est programmé et possède un code d'identification électronique unique, mémorisé dans l'émetteur-récepteur de clé et dans la mémoire non volatile du module d'immobilisateur (SKIM). Les émetteurs-récepteurs de clé de remplacement ou les clés additionnelles vierges ne possèdent pas de code d'identification. Ces clés doivent être programmées par (et dans) le SKIM, après avoir été découpées à l'image des deux clés du véhicule. Se référer à Programmation des émetteurs-récepteurs de clé, dans ce groupe.

L'émetteur-récepteur de clé est à portée de l'antenne annulaire de l'émetteur-récepteur de module du SKIM quand il est introduit dans le barillet de serrure d'allumage. Quand le commutateur d'allumage est mis en position Démarrage ou En fonction, l'émetteur-récepteur du module émet un



80ae600a

**Fig. 1** Emetteur-récepteur d'immobilisateur

signal radio qui excite la puce de l'émetteur-récepteur de clé. La puce réagit en émettant un signal radio contenant son code d'identification électronique. L'émetteur-récepteur du module compare ce code avec les codes mémorisés pour déterminer la validité de la clé insérée dans la serrure d'allumage.

L'émetteur-récepteur de clé n'est pas réparable ; le remplacer en cas de panne ou dégât.

### TEMOIN D'IMMOBILISATEUR

Le témoin d'immobilisateur indique les pannes du système ou signale que l'utilisation d'une clé invalide a été tentée. Le témoin est commandé par les circuits du bloc d'instruments sur base des messages reçus du module d'immobilisation sur le bus CCD.

Le module (SKIM) émet un message vers le bloc d'instruments pour allumer le témoin pendant trois secondes à titre d'essai d'ampoule quand le contact est mis. Une seconde plus tard, le SKIM émet un message pour allumer ou éteindre le témoin selon le résultat des autodiagnostic. Si le témoin s'allume et reste allumé après l'essai de l'ampoule, il indique que le SKIM a détecté une panne du système et/ou que le SKIS est tombé en panne.

Si une clé invalide est détectée dans le barillet de serrure d'allumage quand le commutateur d'allumage est en position En fonction, le SKIM émet un message vers le bloc d'instruments pour faire clignoter le témoin et faire entendre une sonnerie. Le client est ainsi informé de la mise en fonction du mode programmation. Se référer à Programmation de l'émetteur-récepteur de l'immobilisateur, dans ce groupe.

Le témoin SKIS utilise une ampoule incandescente remplaçable et une douille placée sur la carte de circuit imprimé du bloc d'instruments. Se référer au Groupe 8E - Panneau d'instruments pour le diagnos-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

tic ou une intervention sur un témoin SKIS défectueux. Si ce témoin s'allume et reste allumé après l'essai de l'ampoule, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SYSTEME D'IMMOBILISATION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE ET PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

**REMARQUE :** Les essais de diagnostic suivants peuvent s'avérer non concluants. Le diagnostic le plus sûr, le plus efficace et le plus précis implique l'utilisation d'un DRB et du manuel de diagnostic concerné.

Utiliser un DRB pour diagnostiquer l'immobilisateur et le bus CCD. Le DRB confirmera le bon fonctionnement du bus CCD, l'adéquation des messages transmis sur le bus par le module d'immobilisation (SKIM), ainsi que la réception par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) et le bloc d'instruments des messages émis sur le bus. Se référer au manuel de diagnostic concerné. Le circuit et son schéma sont décrits à la section 8W-39 - Antivol, Groupe 8W - Schémas de câblage.

(1) Vérifier les fusibles du bloc-fusibles. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en cause et remplacer le fusible fondu.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fil au SKIM. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fil du SKIM et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(3) Connecter le négatif de batterie. Vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégée par fusible du connecteur du faisceau de fil du SKIM. Si en ordre, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible du bloc-fusibles selon les besoins.

(4) Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible (marche/démarrage) du connecteur du faisceau de fil du SKIM. Si en ordre, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné pour achever le diagnostic du SKIS. Si pas en ordre, réparer le circuit ouvert vers le fusible du bloc-fusibles selon les besoins.

## METHODES D'INTERVENTION

## PROGRAMMATION DE L'EMETTEUR-RECEPTEUR DE L'IMMOBILISATEUR

Deux clés avec émetteur-récepteur programmés sont fournies avec les véhicules expédiés par l'usine. Le SKIS peut être programmé pour reconnaître jusqu'à six clés supplémentaires mais les deux clés d'origine doivent être disponibles. A défaut, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné.

(1) Se procurer des clés avec émetteur-récepteur vierges. Les découper à l'image des clés de contact d'origine.

(2) Introduire l'une des clés valides dans le contact et la tourner en position En fonction.

(3) Dans les 3 à 15 secondes suivantes, couper le contact. Remplacer la première clé valide par la seconde clé valide et remettre le contact.

(4) Environ 10 secondes plus tard 3, le témoin SKIS clignote et fait entendre une sonnerie : la programmation a commencé.

(5) Dans les 50 secondes qui suivent, couper le contact, remplacer la clé valide par la clé découpée encore vierge puis mettre le contact.

(6) La sonnerie retentit et le témoin clignote pour indiquer le succès de la programmation. Le SKIS retourne immédiatement au fonctionnement normal et le témoin s'allume pendant 3 secondes pour l'essai de l'ampoule.

(7) Retourner à l'étape 2 et répéter les opérations pour chaque autre clé à programmer.

Si l'une des étapes n'est pas achevée dans l'ordre ou le temps prescrit, le SKIS quitte automatiquement le mode programmation. Le SKIS quitte également le mode programmation s'il détecte une clé déjà programmée à la place d'une clé vierge, ou s'il a déjà programmé 8 clés, ou si le contact est coupé pendant plus de 50 secondes.

## DEPOSE ET POSE

## MODULE D'IMMOBILISATION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE ET PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer du panneau d'instruments le panneau de protection des genoux. Se référer à Panneau de protection des genoux, dans le Groupe 8E - Panneau d'instruments.

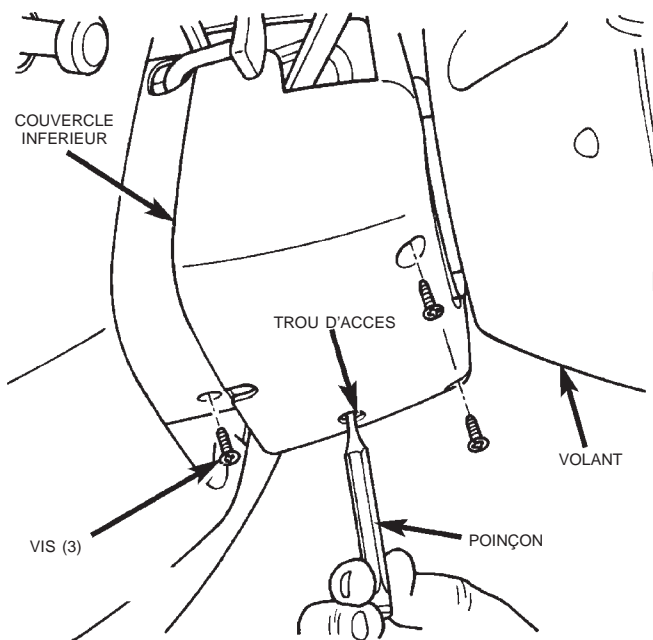
(3) Introduire la clé de contact dans le barillet de serrure d'allumage et mettre la clé en position En fonction.

(4) Introduire un petit tournevis ou un poinçon dans le trou d'accès du couvercle inférieur de la colonne de direction et enfoncer l'onglet de retenue du barillet de serrure d'allumage (Fig. 2).

(5) Maintenir l'onglet enfoncé et extraire de son logement le barillet avec la clé.

(6) Déposer les trois vis qui fixent le couvercle inférieur de la colonne au couvercle supérieur.

(7) En cas de colonne réglable, abaisser complètement la colonne.



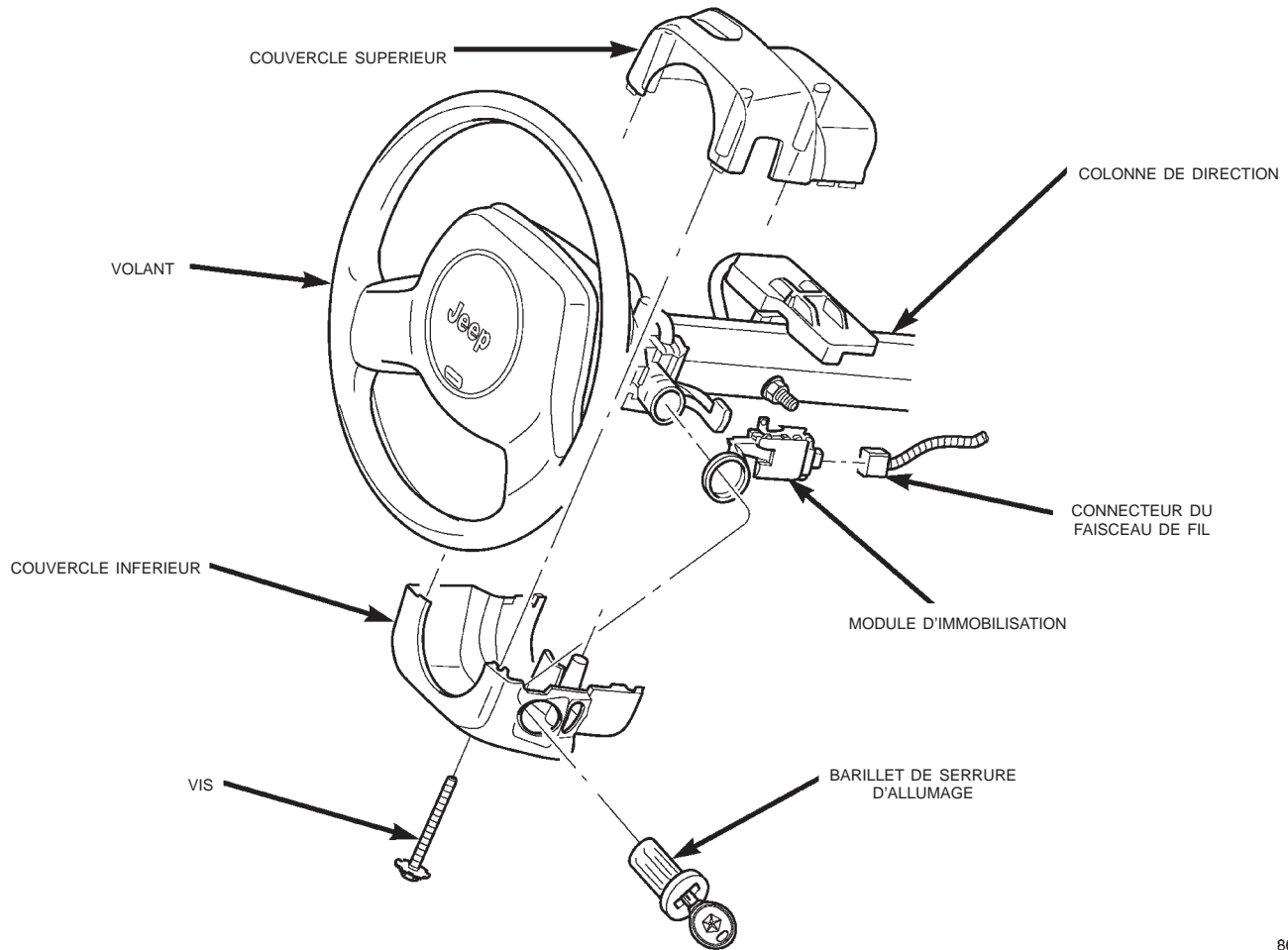
80a483e5

**Fig. 2 Dépose/pose des couvercles de colonne de direction**

(8) En cas de colonne non réglable, desserrer les deux écrous qui fixent le support supérieur de montage de la colonne aux goujons de socle de soutien de colonne du tablier. Abaisser la colonne suffisamment pour déposer le couvercle supérieur.

(9) Déposer les couvercles supérieur et inférieur de la colonne.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abfea4

**Fig. 3 Dépose/pose du module d'immobilisation**

(10) Dégager la retenue du faisceau de fil de la colonne, de l'onglet du support de montage du haut du module d'immobilisation (SKIM) (Fig. 3).

(11) Débrancher le connecteur du faisceau de fil du réceptacle du SKIM.

(12) Le support de montage du SKIM comprend une fixation par agrafe qui assujettit le SKIM au bord intérieur inférieur de la chemise de colonne. Tirer vers le bas sur le côté connecteur du support de montage du SKIM pour dégager l'agrafe de la chemise de colonne.

(13) Faire tourner le SKIM et son support de montage vers le bas et le côté, à l'écart de la colonne, afin de faire glisser l'anneau d'antenne de SKIM depuis le

pourtour du logement du barillet de serrure d'allumage.

(14) Déposer le SKIM du véhicule.

(15) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les écrous de montage de la colonne non réglable au couple de 22 N·m (200 livres pouce) et les vis de montage de couvercle de colonne au couple de 2 N·m (18 livres pouce).

(16) Si le SKIM est remplacé, un DRB et le manuel de diagnostic concerné DOIVENT être utilisés pour initialiser le nouveau SKIM et pour programmer au moins deux émetteurs-récepteurs de clé.



# SIEGES MOTORISES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		DISJONCTEUR .....	2
INTRODUCTION .....	1	MECANISME DE REGLAGE/MOTEURS DE	
SIEGES MOTORISES .....	1	SIEGE .....	2
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		SYSTEME DE SIEGE MOTORISE .....	2
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE .....	1	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
DISJONCTEUR .....	2	COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE .....	3
MECANISME DE REGLAGE ET MOTEURS DE		MECANISME DE REGLAGE/MOTEURS DE	
SIEGE MOTORISE .....	1	SIEGE MOTORISE .....	3
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE .....	2		

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Un siège motorisé à 6 voies d'origine destiné au conducteur est disponible en option sur ce modèle en cas de conduite à gauche (LHD). Se référer à 8W-63 - Sièges motorisés, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. Bien que la plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD, les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'une ou l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées à l'aide de LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

### SIEGES MOTORISES

La motorisation des sièges (en option) permet au conducteur de régler électriquement la position du siège en vue d'un confort optimal en utilisant les commutateurs placés sur l'écran latéral du coussin de siège du côté extérieur. Le système permet de déplacer le siège vers l'avant ou l'arrière, mais aussi de relever ou d'abaisser l'avant ou l'arrière du siège. La batterie alimente le système via un fusible du centre de distribution électrique et un disjoncteur de la boîte de jonction, quelle que soit la position du commutateur d'allumage.

Le système se compose d'un dispositif de réglage et de l'ensemble des moteurs, d'un commutateur et d'un disjoncteur. Les organes principaux sont décrits plus loin ; le manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants en décrit le mode d'emploi.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE

Le siège motorisé peut être réglé de six manières au moyen du commutateur de siège. Le commutateur se trouve sur le côté extérieur inférieur du côté de l'écran latéral du coussin de siège. Se référer au manuel de l'utilisateur pour de plus amples informations sur le fonctionnement du commutateur et les méthodes de réglage du siège.

Les commutateurs individuels ne sont pas réparables. Si l'un des commutateurs est en panne, l'ensemble du module de commutateur doit être remplacé.

### MECANISME DE REGLAGE ET MOTEURS DE SIEGE MOTORISE

Trois moteurs réversibles actionnent le dispositif de réglage du siège motorisé. Les moteurs sont connectés à des engrenages à vis sans fin dans le dispositif de réglage.

L'avant et l'arrière du siège sont actionnés par des moteurs différents. Ils peuvent être levés ou baissés indépendamment l'un de l'autre. Quand le commutateur central est poussé vers le haut ou vers le bas, les deux moteurs avant et arrière fonctionnent à l'unisson, déplaçant l'ensemble du siège vers le haut ou le bas. Le moteur avant/arrière est actionné en poussant le commutateur central vers l'avant ou l'arrière.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Quand un commutateur de siège motorisé est actionné, l'alimentation de batterie et un circuit de masse sont appliqués à travers les contacts du commutateur vers le(s) moteur(s). Le(s) moteur(s) et unité(s) de conduite tournent pour déplacer le siège dans le sens sélectionné jusqu'à ce que le commutateur soit relâché ou jusqu'à ce que la limite de la course du dispositif de réglage soit atteinte. Quand le commutateur est déplacé dans le sens opposé, l'alimentation de batterie et le circuit de masse vers les moteurs sont inversés à travers les contacts du commutateur. Ceci fait tourner le moteur dans l'autre sens.

Chaque moteur contient un disjoncteur automatique le protégeant de la surcharge. Un fonctionnement prolongé ou fréquent du disjoncteur peut endommager les moteurs. Effectuer les réparations nécessaires.

Le dispositif de réglage et les moteurs de siège ne sont pas réparables et se remplacent en bloc. Si un des organes tombe en panne, l'ensemble de réglage de siège et des moteurs doit être remplacé.

## DISJONCTEUR

Un disjoncteur automatique placé dans la boîte de jonction est utilisé pour protéger le circuit de siège motorisé. Le disjoncteur peut protéger le système d'un court-circuit ou d'une surcharge causés par une obstruction ou un blocage du dispositif de réglage.

Le disjoncteur n'est pas réparable. En cas de problème, il doit être remplacé.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### SYSTEME DE SIEGE MOTORISE

Avant tout essai, la batterie doit être complètement chargée et toutes les connexions et broches doivent être nettoyées et serrées pour assurer la continuité et la mise à la masse. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-63 - Sièges motorisés, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

Le plafonnier étant allumé, appliquer le commutateur dans le sens de la panne. Si le plafonnier faiblit, le siège peut être bloqué. Rechercher un grippage ou une obstruction sous (ou derrière) le siège. Si le plafonnier ne faiblit pas, effectuer les essais des organes individuels et des circuits.

## DISJONCTEUR

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-63 - Sièges motorisés, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

(1) Localiser le disjoncteur correct dans la boîte de jonction. Extraire légèrement le disjoncteur en maintenant les bornes du disjoncteur en contact dans la boîte de jonction.

(2) Connecter le fil négatif d'un voltmètre 12V en courant continu à une bonne masse.

(3) Avec le fil positif du voltmètre, sonder les deux bornes du disjoncteur en recherchant une tension de batterie.

Si une seule des bornes présente la tension de batterie, le disjoncteur est défectueux et doit être remplacé. Si aucune borne ne présente la tension de batterie, réparer le circuit ouvert du centre de distribution électrique, selon les besoins.

## MECANISME DE REGLAGE/MOTEURS DE SIEGE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-63 - Sièges motorisés dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

Utiliser le commutateur de siège pour actionner les trois moteurs dans tous les sens. Le siège doit se déplacer dans toutes les directions. Si le mécanisme de réglage ne fonctionne pas dans une direction, il se peut qu'il ait atteint sa limite de trajet. Déplacer brièvement le siège dans le sens opposé et refaire l'essai. Si le réglage du siège ne fonctionne toujours pas dans une direction, se référer au diagnostic du commutateur de siège motorisé, dans ce groupe. Si le réglage ne fonctionne pas dans plus d'une direction, agir comme suit :

(1) Essayer le disjoncteur dans la boîte de jonction, comme décrit dans ce groupe. Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le disjoncteur défectueux.

(2) Déposer le commutateur de siège comme décrit dans ce groupe. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégée par fusible du connecteur du faisceau de fils du commutateur du siège. Si en ordre aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction, selon les besoins.

(3) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du commutateur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse, selon les besoins.

(4) Essayer le commutateur de siège motorisé comme décrit dans ce groupe. En cas de succès des essais, vérifier le faisceau de fils du (des) moteur(s) en panne, entre le commutateur et le moteur, en recherchant un court-circuit ou un circuit ouvert. Si les circuits sont en ordre, remplacer l'ensemble de mécanisme de réglage et de moteurs. Sinon, réparer le faisceau de fils selon les besoins.

## COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-63 - Sièges motorisés dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Déposer le commutateur de siège motorisé.

(3) Utiliser un ohmmètre pour mesurer la continuité des commutateurs de siège motorisé dans chaque position. Se référer au tableau de continuité du commutateur de siège motorisé (Fig. 1). Si en ordre, se référer au diagnostic du mécanisme de réglage et des moteurs de siège motorisé. Sinon, remplacer le module de commutateur défectueux.

DEPOSE ET POSE

COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les trois vis qui fixent l'écran latéral de coussin de siège au cadre extérieur du siège.

(3) Ecarter suffisamment du cadre du coussin l'écran latéral de coussin de siège, pour accéder au connecteur du faisceau de fils du commutateur de siège.

(4) Débrancher du commutateur le connecteur du faisceau de fils du siège motorisé.

(5) Déposer l'écran latéral de coussin de siège du véhicule.

(6) Déposer les deux vis qui fixent le commutateur de siège motorisé à l'intérieur de l'écran latéral de siège (Fig. 2).

(7) Déposer le commutateur de l'écran latéral de coussin de siège.

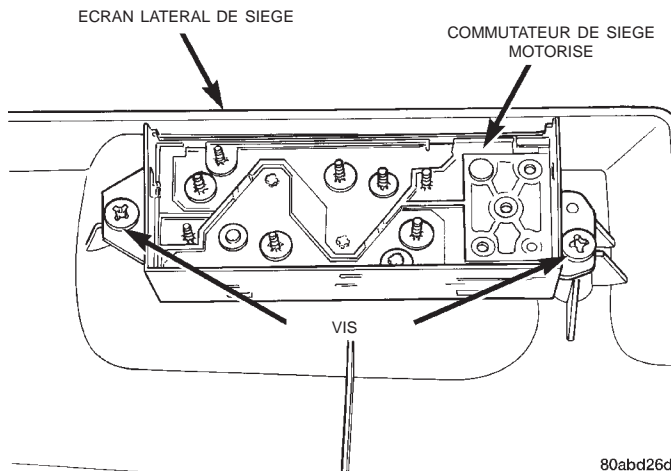


Fig. 2 Dépose/pose du commutateur de siège motorisé

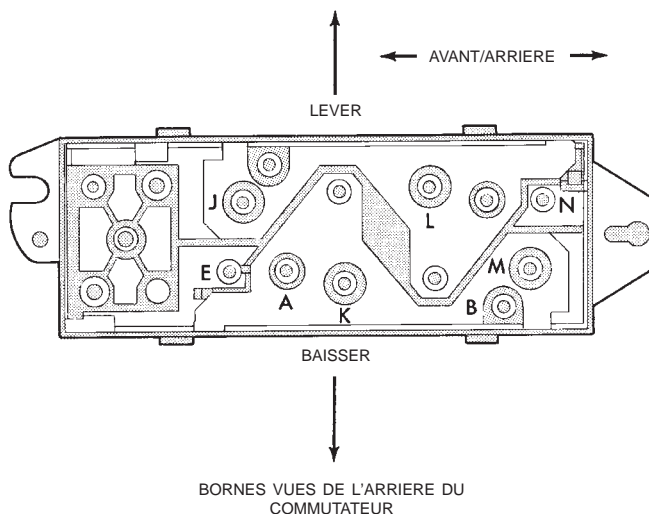
(8) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

MECANISME DE REGLAGE/MOTEURS DE SIEGE MOTORISE

(1) Si possible, lever et avancer le siège complètement.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

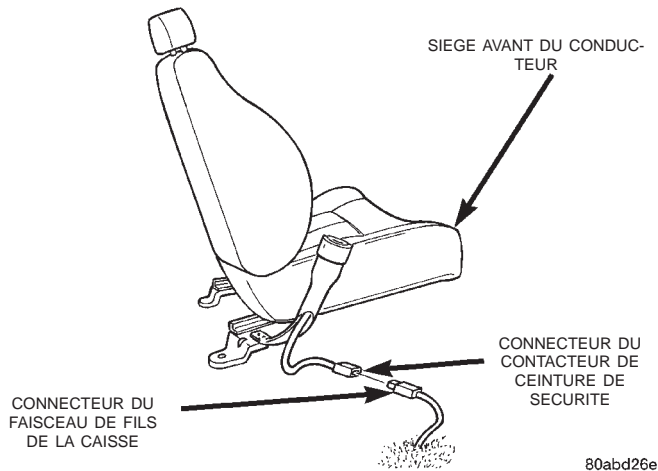
(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur de ceinture de sécurité, de la moitié boucle de la ceinture de sécurité du conducteur du côté droit du siège (Fig. 3).



POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITÉ ENTRE
HORS FONCTION	B-N, B-J, B-M, B-E, B-L, B-K
LEVER VERTICALEMENT	A-E, A-M, B-N, B-J
BAISSER VERTICALEMENT	A-J, A-N, B-M, B-E
AVANCER HORIZONTALEMENT	A-L, B-K
RECULER HORIZONTALEMENT	A-K, B-L
INCLINAISON DE L'AVANT VERS LE HAUT	A-M, B-N
INCLINAISON DE L'AVANT VERS LE BAS	A-N, B-M
INCLINAISON DE L'ARRIERE VERS LE HAUT	A-E, B-J
INCLINAISON DE L'ARRIERE	A-J, B-E

Fig. 1 Continuité du commutateur de siège motorisé

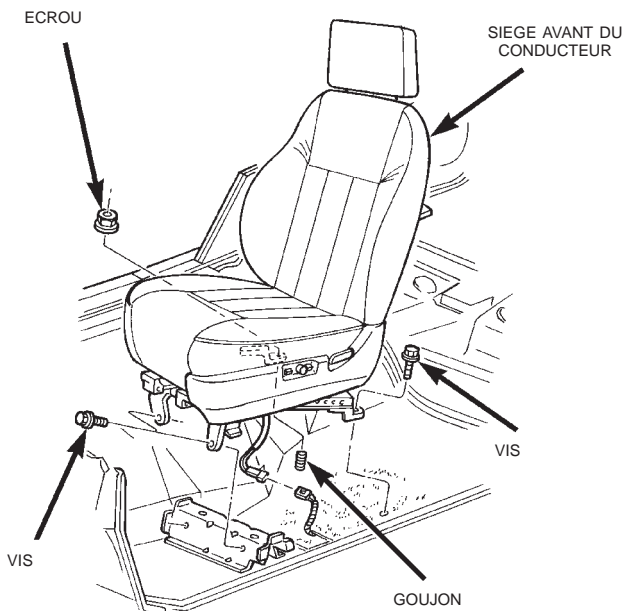
## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abd26e

**Fig. 3** Connecteur du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur

(4) Déposer les deux vis qui fixent l'avant du cadre du dispositif de réglage de siège au renfort de montage de siège de la cuvette du panneau (Fig. 4).



80abd26f

**Fig. 4** Dépose/pose de siège motorisé

(5) Déposer la vis qui fixe le côté arrière gauche du cadre du mécanisme de réglage du siège au panneau de plancher.

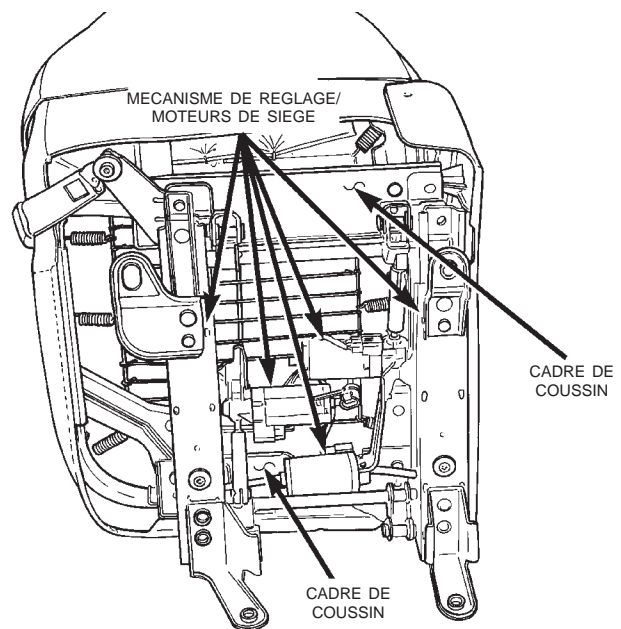
(6) Déposer l'écrou qui fixe le côté arrière droit du cadre du mécanisme de réglage du siège au goujon du panneau de plancher.

(7) Débrancher du connecteur du faisceau de fils de la caisse le connecteur du faisceau de fils du siège.

(8) Déposer du véhicule l'ensemble de siège conducteur et de dispositif de réglage.

(9) Débrancher de chaque moteur le connecteur du faisceau de fils du siège motorisé.

(10) Déposer les 4 écrous qui fixent l'ensemble de moteurs et de réglage de siège au cadre de coussin de siège (Fig. 5).



80abd270

**Fig. 5** Dépose/pose de dispositif de réglage et de moteurs

(11) Déposer du cadre de coussin de siège le dispositif de réglage et l'ensemble des moteurs.

(12) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les fixations comme suit :

- Ecrous entre le dispositif de réglage et le cadre de coussin : 25 N·m (18 livres pied)
- Vis entre le dispositif de réglage et le panneau de plancher : 27 N·m (20 livres pied)
- Ecrou entre le dispositif de réglage et le panneau de plancher : 40 N·m (30 livres pied).

# LEVE-GLACES ELECTRIQUES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		DISJONCTEUR .....	3
INTRODUCTION .....	1	LEVE-GLACES ELECTRIQUES .....	2
LEVE-GLACES ELECTRIQUES .....	1	MODULE DE PORTE .....	3
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		MOTEUR DE LEVE-GLACE	
COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE		ELECTRIQUE .....	4
ELECTRIQUE .....	1	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
DISJONCTEUR .....	2	COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE	
MODULE DE PORTE .....	2	ELECTRIQUE .....	5
MOTEUR DE LEVE-GLACE .....	2	MODULE DE PORTE .....	4
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MOTEUR DE LEVE-GLACE	
COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE		ELECTRIQUE .....	6
ELECTRIQUE .....	3		

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Des lève-glaces électriques d'origine équipent en option ces modèles. Les véhicules avec lève-glaces électriques sont également équipés de serrures et de rétroviseurs motorisés. Se référer à 8W-60, Lève-glaces motorisés, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas des circuits.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

### LEVE-GLACES ELECTRIQUES

Le système de lève-glace électrique permet d'ouvrir et de fermer toutes les glaces de porte à partir d'un commutateur placé sur le panneau de garnissage de cette porte. Les commutateurs principaux du panneau de garnissage de la porte du conducteur permettent d'ouvrir ou de fermer toutes les vitres. En outre, un commutateur de verrouillage placé sur le panneau de garnissage de la porte du conducteur permet au conducteur de mettre hors fonction tous les commutateurs de lève-glace de porte passager. Le

système est alimenté en courant de batterie à travers un disjoncteur de la boîte de jonction, uniquement si le commutateur d'allumage occupe les positions En fonction ou Accessoires.

Le système comprend les commutateurs de chaque porte, le disjoncteur de la boîte de jonction et les moteurs placés dans chaque porte. Ce groupe décrit le diagnostic et les interventions sur les seuls organes électriques de lève-glace. Pour l'intervention sur les organes mécaniques tels que le lève-glace mécanique, le plateau de levage, les glaces ou leur chausse, se référer au Groupe 23, Caisse.

Ce chapitre décrit les organes principaux du système de lève-glace électrique. Se référer au manuel de l'utilisateur pour de plus amples informations au sujet des fonctions et de l'utilisation du système.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE

Les lève-glaces électriques sont commandés par un commutateur momentané à deux voies monté dans le panneau de garnissage de la porte de passager avant et, sur les modèles à quatre portes, des portes arrière. Les commutateurs principaux à deux voies de la porte du conducteur commandent toutes les vitres. La porte conducteur possède également un commutateur de verrouillage de lève-glace à deux positions.

Les commutateurs de lève-glace électrique de porte avant et de verrouillage de lève-glace sont intégrés respectivement au module de porte du conducteur (DDM) ou au module de porte passager (PDM). Les

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

commutateurs de lève-glace électrique arrière sont autonomes.

Chaque commutateur commande son moteur en commutant la tension de batterie et la masse à travers les bornes du moteur. Le commutateur de porte de passager avant et, sur les modèles à quatre portes, le commutateur des deux portes arrière, reçoivent leur alimentation de batterie à travers le commutateur de verrouillage de lève-glace ou à travers les commutateurs principaux dans le DDM. En outre, chaque commutateur individuel reçoit sa masse à travers le DDM. Quand le commutateur de verrouillage est placé en position de verrouillage, les commutateurs individuels sont mis hors fonction par manque de tension de batterie. Cependant les commutateurs principaux ne sont pas affectés par la position du commutateur de verrouillage.

A l'exception du commutateur de verrouillage, chaque commutateur est éclairé par une diode (LED) quand le commutateur d'allumage est mis en position en fonction. Cependant, quand le commutateur de verrouillage est placé en position de verrouillage, la diode des commutateurs de porte passager avant et arrière (modèles quatre portes) est mise hors fonction.

Les commutateurs de lève-glace électrique de porte avant et leur diode ne sont pas réparables. En cas de défaut, l'ensemble du module de porte doit être remplacé. Les commutateurs de lève-glace électrique de porte arrière et leur diode ne sont pas réparables, mais, en cas de défaut, seul le commutateur doit être remplacé.

### MODULE DE PORTE

Un module de porte conducteur (DDM) et un module de porte passager (PDM) sont utilisés sur tous les modèles équipés de serrures et de lève-glaces électriques. Chacun de ces modules de porte avant abrite un commutateur de serrure et un commutateur de lève-glace. Le DDM abrite aussi les commutateurs individuels de chaque vitre de passager, un commutateur de verrouillage, un commutateur de lève-glace et le circuit de la fonction spéciale d'abaissement du lève-glace de la porte du conducteur. Le PDM abrite aussi le circuit de commande et les relais de verrouillage/déverrouillage du système de lève-glaces.

Le DDM et le PDM sont montés sur leur panneau de porte respectif. Ils ne se réparent pas et se remplacent séparément en cas de panne du module lui-même ou de l'un de ses commutateurs.

### MOTEUR DE LEVE-GLACE

Un moteur réversible à aimant permanent déplace la glace par l'intermédiaire d'un engrenage intégré. Une connexion de batterie positive et négative vers

les deux bornes de moteur fait tourner le moteur dans un sens. L'inversion du courant à travers les mêmes connexions fait tourner le moteur dans l'autre sens.

En outre, chaque moteur de lève-glace est équipé d'un disjoncteur automatique qui protège le moteur des surcharges. L'ensemble de moteur et d'engrenage n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de défaut.

### DISJONCTEUR

Un disjoncteur automatique placé dans le module du bloc de fusibles est utilisé pour protéger le circuit de lève-glace. Le disjoncteur peut protéger le système des court-circuits ainsi que des surcharges dues à une obstruction ou à un grippage de la glace ou du lève-glace.

Le disjoncteur n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de défaut.

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

#### LEVE-GLACES ELECTRIQUES

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

#### PANNE DE TOUS LES LEVE-GLACES

(1) Vérifier le disjoncteur dans la boîte de jonction, comme décrit dans ce groupe. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer le disjoncteur défectueux.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le panneau de garnissage de porte avant côté conducteur et débrancher les connecteurs de faisceau de câblage du DDM. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du commutateur à 8 voies et une bonne masse. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit à la masse selon les besoins.

(3) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le commutateur d'allumage en position En fonction. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible, du connecteur du faisceau de fils du DDM à 12 voies. Si en ordre, se référer au diagnostic du module de porte, dans ce groupe. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le disjoncteur de la boîte de jonction.

#### PANNE D'UN LEVE-GLACE

La glace de la vitre doit être libre de coulisser verticalement pour que le moteur de lève-glace fonctionne correctement. Si la glace ne coulisse pas librement, le moteur sera surchargé et enclenchera le disjoncteur. Pour déterminer la liberté de déplacement de la glace, déconnecter le plateau de régula-

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

teur de la glace. Ensuite, faire glisser la glace verticalement à la main.

Il existe une autre méthode de vérification du déplacement de la glace. Placer la glace entre les butées du haut et du bas. Ensuite, secouer la glace dans la porte. Vérifier si la glace peut être déplacée légèrement d'un côté à l'autre, d'avant en arrière, et de haut en bas. Ensuite, vérifier si la glace n'est pas bloquée dans les chaussures. Si la glace est libre, poursuivre le diagnostic de la manière suivante. Si la glace n'est pas libre, se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes d'intervention et de réglage sur les glaces de vitre.

(1) Vérifier la continuité du commutateur comme décrit dans le diagnostic de module de porte avant ou de commutateur de porte arrière, dans ce groupe. Si en ordre, et si le lève-glace de porte conducteur ne fonctionne pas, se référer au diagnostic du moteur de lève-glace. Si en ordre, et si le lève-glace en panne n'est pas celui de la porte conducteur, aller à l'étape 2. Si pas en ordre, remplacer le module de porte ou le commutateur défectueux.

(2) Se référer au schéma de câblage dans 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage. Vérifier la continuité dans chaque circuit entre les cavités de connecteur du faisceau de fils de PDM ou de commutateur de lève-glace électrique et les cavités correspondantes pour le DDM. Si en ordre, se référer au diagnostic du moteur de lève-glace électrique. Sinon, réparer le(s) circuit(s) ouvert(s), selon les besoins.

**REMARQUE : Tous les commutateurs de lève-glaces électriques individuels reçoivent leur alimentation de batterie et de masse à travers le DDM et les connecteurs de faisceau de fils.**

## DISJONCTEUR

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Localiser le disjoncteur correct dans la boîte de jonction. Tirer légèrement sur le disjoncteur en s'assurant du contact des bornes dans les cavités.

(2) Connecter le fil négatif d'un voltmètre en courant continu 12V à une bonne masse.

(3) Avec le fil positif du voltmètre, sonder les deux bornes du disjoncteur pour obtenir une tension de batterie.

Si une seule borne présente la tension de batterie, le disjoncteur est défectueux et doit être remplacé. Si aucune borne ne présente la tension de batterie, réparer le circuit ouvert provenant du centre de distribution électrique (PDC), selon les besoins. Si le disjoncteur est en ordre, mais les fenêtres ne mar-

chent pas, se référer au diagnostic du Système de Fenêtres dans ce groupe.

## MODULE DE PORTE

Le module de porte du conducteur (DDM) contient les commutateurs principaux et le commutateur de verrouillage. Il contient aussi un circuit intégré pour la fonction spéciale d'abaissement de la vitre du conducteur. Se rappeler que le commutateur de lève-glace de passager avant et, sur les modèles à quatre portes, les commutateurs de porte arrière reçoivent leur tension de batterie à travers le commutateur de verrouillage du DDM. En outre, chaque commutateur de lève-glace individuel reçoit sa masse à travers le commutateur principal du DDM.

Le circuit de la fonction spéciale d'abaissement du DDM n'actionne pas le moteur si la glace, le lève-glace ou l'engrenage sont bloqués, obstrués ou grippés. Si la fonction spéciale est en panne alors que le lève-glace du conducteur fonctionne, remplacer le DDM défectueux.

Si la diode du commutateur ne s'allume pas bien que le commutateur lui-même fonctionne, remplacer le module de porte défectueux. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le panneau de garnissage de porte avant et débrancher les connecteurs de faisceau de câblage de module de porte du panneau de garnissage le module de porte, comme décrit dans ce groupe.

(2) Vérifier la continuité du commutateur de lève-glace de module de porte et/ou du commutateur de verrouillage à chaque position, en se référant au tableau (Fig. 1) ou (Fig. 2). Si en ordre, se référer au diagnostic du moteur de lève-glace, dans ce groupe. Sinon, remplacer le module de porte défectueux.

## COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE

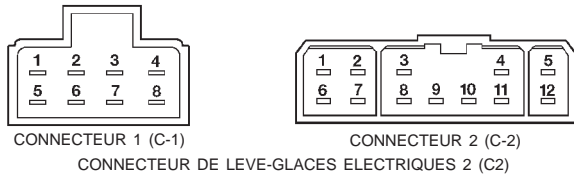
Le diagnostic traité ici concerne les commutateurs de lève-glace de porte arrière. Pour le diagnostic des commutateurs de lève-glace électrique de porte avant, se référer à Module de porte, dans ce groupe. Si la diode du commutateur ne s'allume pas bien que le comutateur lui-même fonctionne, remplacer le commutateur. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer du panneau de garnissage de porte arrière le commutateur de lève-glace.

(3) Vérifier la continuité du commutateur à chaque position comme illustré au tableau (Fig. 3). Si en ordre, se référer au diagnostic du moteur de lève-

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



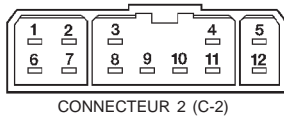
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
HORS FONCTION (NORMAL)	1&8, 2&8, 3&8, 4&8, 5&8, 6&8, 10&8, 12&8
ARRIERE DROIT, BAISSER	1&9
ARRIERE DROIT, LEVER	2&9
AVANT DROIT, LEVER	3&9
ARRIERE GAUCHE, LEVER	4&9
ARRIERE GAUCHE, LEVER	5&9
AVANT DROIT, BAISSER	6&9
ARRIERE GAUCHE, BAISSER	10&9
AVANT GAUCHE, BAISSER	12&9

CONNECTEUR 1 (C1) DE VERROUILLAGE DE LA GLACE, CONNECTEUR 2 (C2)

POSITION DE COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
VERROUILLAGE HORS FONCTION (LEVER)	C1 BROCHE 8 & C2 BROCHE 9
VERROUILLAGE EN FONCTION (BAISSER)	PAS DE CONTINUITE ENTRE C1 BROCHE 8 & C2 BROCHE 9

80abd2eb

**Fig. 1 Continuité du commutateur de lève-glace motorisé DDM**



LEVE-GLACES ELECTRIQUES	
HORS FONCTION (NORMAL)	C2 BROCHE 2 & C2 BROCHE 3
	C2 BROCHE 4 & C2 BROCHE 9
LEVER	C2 BROCHE 2 & C2 BROCHE 3
	C2 BROCHE 9 & C2 BROCHE 10
BAISSER	C2 BROCHE 2 & C2 BROCHE 10
	C2 BROCHE 4 & C2 BROCHE 9

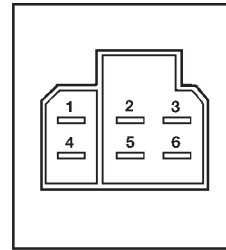
80abd2ec

**Fig. 2 Continuité du commutateur de lève-glace motorisé DDM**

glace, dans ce groupe. Sinon, remplacer le commutateur défectueux.

**MOTEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE**

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-60, Lève-glaces électriques, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage. Avant de poursuivre le diagnostic, vérifier le fonctionnement du commutateur. Se référer au diagnostic du module de porte et/ou du commutateur de lève-glace, dans ce groupe.



POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
HORS FONCTION (NORMAL)	1&4
	2&5
LEVER	1&6
	2&5
BAISSER	1&4
	5&6

80abd2ed

**Fig. 3 Continuité de commutateur de lève-glace électrique arrière**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le panneau de garnissage de la porte dont le lève-glace ne fonctionne pas.

(2) Débrancher le connecteur du moteur de lève-glace électrique. Appliquer 12V à travers les bornes du moteur pour vérifier son fonctionnement dans un sens. Inverser les connexions à travers les bornes du moteur pour vérifier le fonctionnement dans l'autre sens. Pour mémoire, si la vitre est en position complètement levée ou complètement baissée, le moteur ne peut évidemment fonctionner dans ce sens. Si en ordre, réparer les circuits du moteur vers le module ou le commutateur, selon les besoins. Sinon, remplacer le moteur défectueux.

(3) Si le moteur fonctionne dans les deux sens, vérifier le fonctionnement de la glace et du mécanisme sur l'entièreté de la course, sans grippage ni blocage. Si pas en ordre, se référer au Groupe 23, Caisse, pour vérifier la glace de vitre, les chaussures et le régulateur en recherchant un grippage, un blocage ou un réglage incorrect.

**DEPOSE ET POSE**

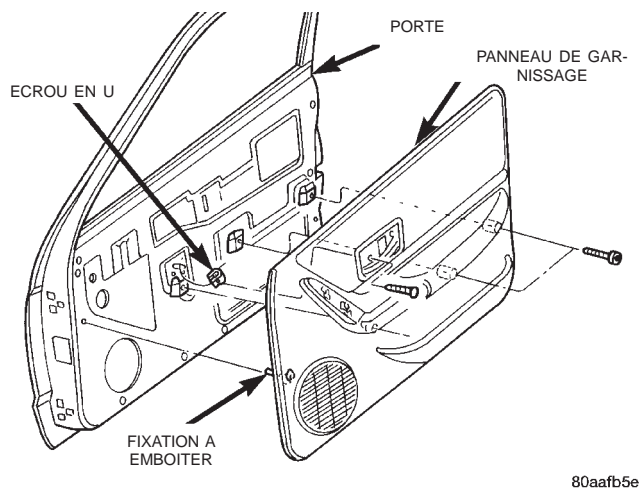
**MODULE DE PORTE**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 4).

(3) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter le panneau de garnissage de la porte avant sur le pourtour du panneau pour dégager ses retenues.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 4 Dépose/pose du panneau de garnissage de porte avant**

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.

(4) Lever le panneau et l'écarter de la porte avant pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

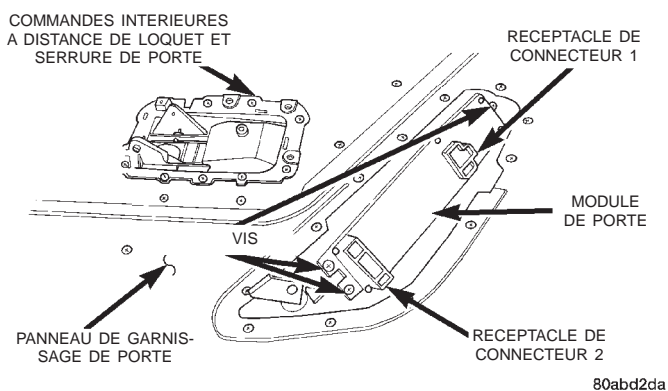
(5) Ecarter suffisamment le panneau de garnissage de porte pour accéder aux tringles de loquet et de serrure, près du dos des commandes intérieures à distance de porte.

(6) Déboîter les agrafes de retenue de plastique, des tringles (côté commande), et déposer l'extrémité des tringles des commandes à distance.

(7) Débrancher du module de porte les connecteurs de faisceau de fils.

(8) Déposer du véhicule le panneau de garnissage de porte avant du véhicule.

(9) Déposer les trois vis fixant le module de porte au panneau de garnissage de porte avant (Fig. 5).



**Fig. 5 Dépose/pose de module de porte**

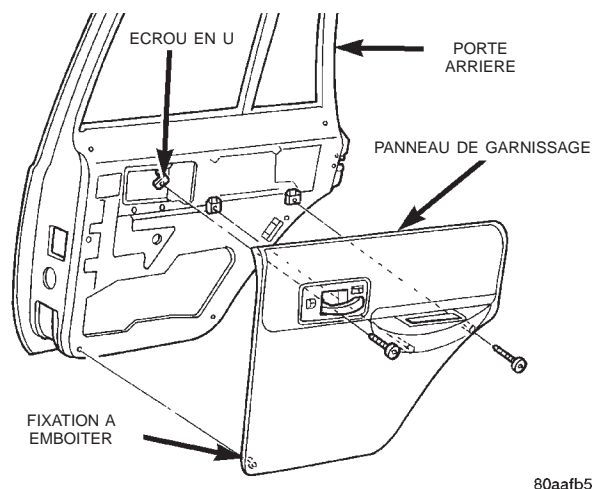
(10) Déposer du panneau de garnissage le module de porte.

(11) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte au panneau intérieur de porte (Fig. 6).



**Fig. 6 Dépose/pose du panneau de garnissage de porte arrière**

(3) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter prudemment le panneau de garnissage de la porte arrière sur le pourtour du panneau, et dégager les retenues.

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.

(4) Lever le panneau et l'écarter suffisamment de la porte pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

(5) Ecarter suffisamment le panneau de garnissage de porte pour accéder aux tringles de loquet et de serrure, près du dos des commandes intérieures à distance de porte.

(6) Déboîter les agrafes de retenue de plastique, des tringles (côté commande), et déposer l'extrémité des tringles des commandes à distance.

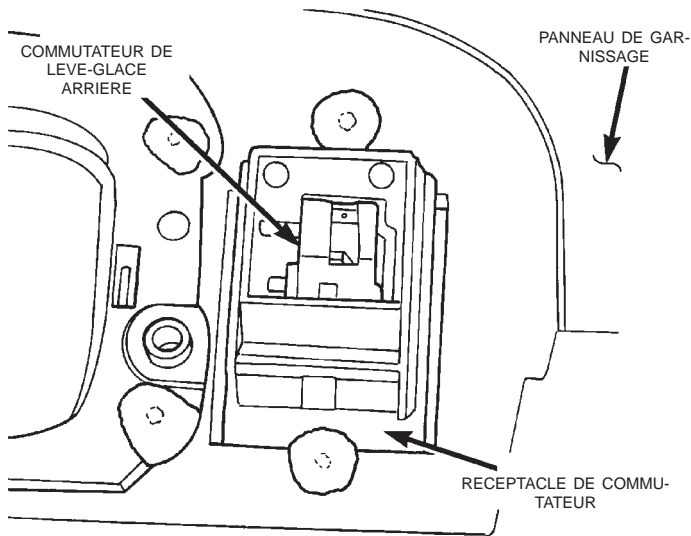
(7) Débrancher du commutateur de lève-glace de porte arrière le connecteur de faisceau de fils.

(8) Déposer du véhicule le panneau de garnissage de porte arrière.

(9) Dans le panneau de garnissage, manoeuvrer prudemment les retenues à emboîter de chaque côté du réceptacle du commutateur, et extraire ce dernier du réceptacle (Fig. 7).

(10) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Vérifier que les deux bassins de retenue s'engagent dans le réceptacle du panneau de garnissage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abd2f0

**Fig. 7 Dépose/pose de commutateur de lève-glace arrière**

**MOTEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE***PORTE AVANT*

Le moteur et le mécanisme de lève-glace de porte avant sont intégrés à l'unité de lève-glace qui doit être remplacée en bloc en cas de panne de moteur ou de mécanisme. Se référer au Groupe 23 - Caisse, pour les méthodes d'intervention sur un lève-glace avant.

*PORTE ARRIERE*

Le moteur et le mécanisme de lève-glace de porte arrière sont intégrés à l'unité de lève-glace qui doit être remplacée en bloc en cas de panne de moteur ou de mécanisme. Se référer au Groupe 23 - Caisse, pour les méthodes d'intervention sur un lève-glace arrière.



# RETROVISEURS MOTORISES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
INTRODUCTION .....	1	SYSTEME DE RETROVISEUR	
RETROVISEURS MOTORISES .....	1	MOTORISE .....	2
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
COMMUTATEUR DU RETROVISEUR		COMMUTATEUR DE RETROVISEUR	
MOTORISE .....	1	MOTORISE .....	3
MODULE DE PORTE .....	2	MODULE DE PORTE .....	4
RETROVISEURS MOTORISES .....	1	RETROVISEUR MOTORISE .....	5

### GENERALITES

#### INTRODUCTION

Des rétroviseurs extérieurs motorisés, chauffés ou non, sont disponibles en option sur ces modèles. Se référer à 8W-62, Rétroviseurs motorisés, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en reflet des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'autre version. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique existe.

#### RETROVISEURS MOTORISES

Les rétroviseurs motorisés ou motorisés et chauffés permettent au conducteur de régler électriquement les deux rétroviseurs extérieurs au moyen d'un commutateur placé à sa gauche sur le garnissage de porte. Ils reçoivent la tension de batterie via un fusible de la boîte de jonction et fonctionnent uniquement si le commutateur d'allumage occupe la position En fonction ou Accessoires.

Les rétroviseurs sont équipés en option d'une grille de chauffage électrique placée derrière leur miroir qui peut éliminer la glace, la neige et la buée. Cette grille reçoit la tension de batterie (avec protection par fusible) via le relais de désembuage arrière, uniquement si le désembuage arrière est en fonction. Se référer au Groupe 8N, Systèmes chauffés électriquement.

Les organes principaux du système sont décrits plus loin. Se référer au manuel de l'utilisateur pour son mode d'emploi.

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### RETROVISEURS MOTORISES

Chaque élément de rétroviseur contient deux moteurs électriques, deux mécanismes d'entraînement, et le miroir. Un ensemble moteur et entraînement commande le mouvement vertical et l'autre, le mouvement latéral.

En cas de chauffage de rétroviseur, une grille de chauffage électrique est placée derrière le miroir. Cette grille est mise sous tension par le relais de dégivrage de la lunette arrière chaque fois que ce dégivrage est mis en fonction. Se référer au Groupe 8N, Systèmes chauffés électriquement, au sujet du fonctionnement du dégivrage arrière.

Le miroir du rétroviseur est la seule pièce qui peut être remplacée de l'ensemble de rétroviseur. Si un autre organe du rétroviseur est défectueux, l'ensemble doit être remplacé.

#### COMMUTATEUR DU RETROVISEUR MOTORISE

Les rétroviseurs motorisés des côtés droit et gauche sont commandés par un commutateur multifonction placé sur le panneau de garnissage de la porte du conducteur. Ce commutateur existe en deux versions. En l'absence de lève-glaces ou de serrures électriques, il s'agit d'un commutateur autonome monté dans le panneau de garnissage de la porte du conducteur. En présence de lève-glaces et de serrures électriques, le commutateur est intégré au module de porte du conducteur (DDM).

Les deux types de commutateur sont actionnés de la même manière. Le sélecteur est déplacé vers la droite pour commander le rétroviseur du côté droit et

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

vers la gauche pour le rétroviseur du côté gauche, ou au centre, pour mettre les rétroviseurs hors fonction. Ensuite, un des quatre boutons directionnels est enfoncé pour commander le déplacement du miroir sélectionné vers le haut, le bas, la droite ou la gauche. Les boutons sont éclairés quand le contact est mis. Le commutateur autonome n'est pas éclairé.

Le commutateur autonome de rétroviseur n'est pas réparable et se remplace en bloc. L'ensemble de DDM doit être remplacé en cas de panne du commutateur du DDM.

## MODULE DE PORTE

Un module de porte conducteur (DDM) et un module de porte passager (PDM) sont utilisés sur tous les modèles équipés de serrures et de lève-glaces électriques. Chacun de ces modules de porte avant abrite un commutateur de serrure et un commutateur de lève-glace. Le DDM abrite aussi les commutateurs individuels de chaque vitre de passager, un commutateur de verrouillage, un commutateur de lève-glace et le circuit de la fonction spéciale d'abaissement du lève-glace de la porte du conducteur. Le PDM abrite aussi le circuit de commande et les relais de verrouillage/déverrouillage du système de lève-glaces.

Le DDM et le PDM sont montés sur leur panneau de porte respectif. Ils ne se réparent pas et se remplacent séparément en cas de panne du module lui-même ou de l'un de ses commutateurs.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SYSTEME DE RETROVISEUR MOTORISE

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-62, Rétroviseurs motorisés dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Vérifier le fusible dans la boîte de jonction. Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe défectueux et remplacer le fusible fondu.

(2) Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie au fusible de la boîte de jonction. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage, selon les besoins.

(3) Si l'éclairage du commutateur de module de porte conducteur (DDM) est en panne, agir comme suit. Sinon, aller à l'étape 5. Vérifier le disjoncteur de lève-glace dans la boîte de jonction. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, remplacer le disjoncteur défectueux.

(4) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le panneau de garnissage de porte avant du côté conducteur et débrancher les connecteurs de faisceau de fils du DDM. Connecter le négatif de batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du commutateur d'allumage pro-

tégée par fusible, du connecteur à 12 voies du faisceau de fils du DDM. Si en ordre, remplacer le DDM défectueux. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le disjoncteur de lève-glace de la boîte de jonction.

(5) Si la grille de chauffage de rétroviseur est en panne, agir comme suit. Sinon, aller à l'étape 8. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le garnissage de porte avant du côté de la panne. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du rétroviseur en panne. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse de la moitié corps du connecteur du faisceau de fils de rétroviseur et une bonne masse. Si en ordre aller à l'étape 6. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(6) Connecter le câble négatif de la batterie. Mettre le contact. Mettre en fonction le dégivrage arrière. Vérifier la tension de batterie à la cavité du circuit de sortie du relais de dégivrage arrière, dans la moitié corps du connecteur du faisceau de fils de rétroviseur. Si en ordre aller à l'étape 7. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le relais de dégivrage arrière.

(7) Vérifier la continuité entre le circuit de masse et les cavités du circuit de sortie du relais de dégivrage arrière, dans la moitié rétroviseur du connecteur du faisceau de fils de rétroviseur. Une continuité doit exister. Sinon, remplacer le rétroviseur défectueux. Si en ordre, vérifier la résistance à travers le circuit de la grille de chauffage électrique. La résistance doit être comprise entre 10 et 16 ohms à une température ambiante de 21°C (70°F). Sinon, remplacer le rétroviseur.

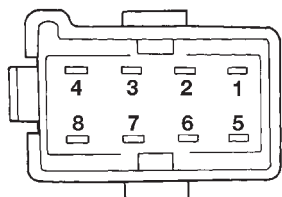
(8) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer le commutateur de rétroviseur autonome du panneau de garnissage de porte avant conducteur ou, avec un commutateur DDM, déposer le panneau de garnissage de porte avant conducteur. Débrancher le connecteur du faisceau de fils du commutateur autonome ou du connecteur à 8 voies du faisceau de fils du DDM. Connecter le câble négatif de batterie. Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage du connecteur du faisceau de fils du commutateur autonome ou du connecteur à 8 voies du faisceau de fils du DDM. Si en ordre aller à l'étape 9. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction.

(9) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils du commutateur autonome ou du connecteur à 8 voies du faisceau de fils du DDM et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 10. Sinon, réparer le circuit à la masse selon les besoins.

(10) Vérifier la continuité du commutateur autonome ou du commutateur du DDM, comme illustré

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(Fig. 1) ou (Fig. 2). Si en ordre aller à l'étape 11. Sinon, remplacer le commutateur autonome ou le DDM défectueux.

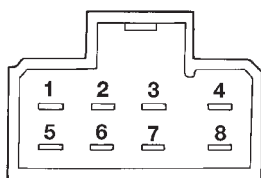


SELECTIONNER LE RETROVISEUR DU COTE DROIT	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
HORS FONCTION	1 & 3, 1 & 4, 1 & 5, 1 & 6
LEVER	2 & 4, 1 & 3, 1 & 5, 1 & 6
BAISSER	2 & 5, 1 & 3, 1 & 4, 1 & 6
COTE DROIT	2 & 6, 1 & 3, 1 & 4, 1 & 5
COTE GAUCHE	2 & 3, 1 & 4, 1 & 5, 1 & 6

SELECTIONNER LE RETROVISEUR DU COTE GAUCHE	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
HORS FONCTION	1 & 5, 1 & 6, 1 & 7, 1 & 8
LEVER	2 & 8, 1 & 5, 1 & 6, 1 & 7
BAISSER	2 & 5, 1 & 6, 1 & 7, 1 & 8
COTE DROIT	2 & 6, 1 & 5, 1 & 7, 1 & 8
COTE GAUCHE	2 & 7, 1 & 5, 1 & 6, 1 & 8

80abfecb

Fig. 1 Continuité du commutateur autonome de rétroviseur



CONNECTEUR 1 (C-1)

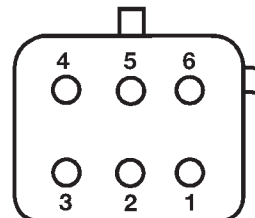
SELECTIONNER LE RETROVISEUR DU COTE DROIT	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
LEVER	7 & 3, 2 & 5
BAISSER	2 & 3, 7 & 5
COTE DROIT	4 & 3, 2 & 5
COTE GAUCHE	2 & 3, 6 & 5

SELECTIONNER LE RETROVISEUR DU COTE GAUCHE	
POSITION DU COMMUTATEUR	CONTINUITE ENTRE
LEVER	1 & 3, 2 & 5
BAISSER	2 & 3, 1 & 5
COTE DROIT	6 & 3, 2 & 5
COTE GAUCHE	2 & 3, 6 & 5

80abfecb

Fig. 2 Continuité du commutateur du DDM

(11) Connecter le câble négatif de la batterie. Utiliser deux fils de pontage. Connecter un fil à une source d'alimentation 12V de batterie et l'autre à une bonne masse de la caisse. Se référer au tableau d'essai des rétroviseurs pour les connexions de fil de pontage à la moitié rétroviseur du connecteur du faisceau de fils de rétroviseur (Fig. 3). Si les réactions sont correctes, réparer le faisceau de fils entre le rétroviseur et le commutateur autonome ou le DDM, selon les besoins. Si les réactions sont incorrectes, remplacer l'ensemble de rétroviseur défectueux.



ESSAI DE RETROVISEUR		
12V	MASSE	REACTION
BROCHE 1	BROCHE 4	LEVER
BROCHE 4	BROCHE 1	BAISSER
BROCHE 2	BROCHE 3	COTE GAUCHE
BROCHE 3	BROCHE 2	COTE DROIT
BROCHE 5	BROCHE 6	CHAUFFAGE

80ac2c55

Fig. 3 Essai de rétroviseur

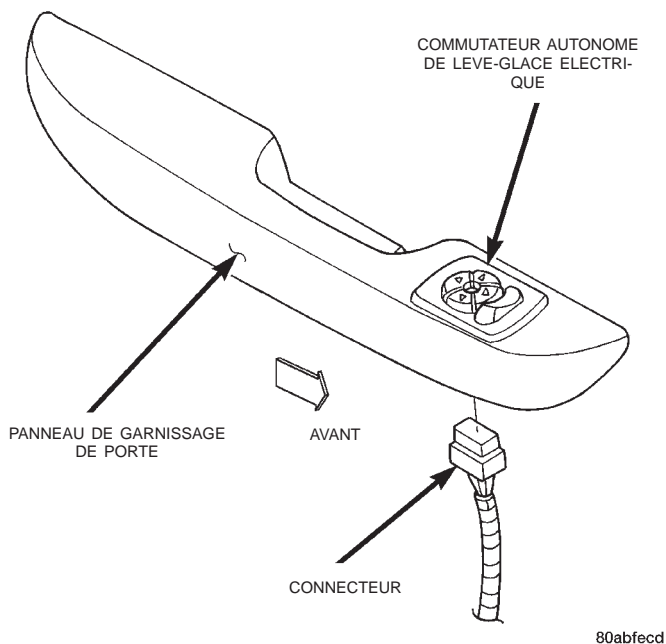
DEPOSE ET POSE

COMMUTATEUR DE RETROVISEUR MOTORISE

Cette méthode concerne la dépose du commutateur autonome. En cas de lève-glaces et de serrures électriques, le commutateur de rétroviseur est intégré au DDM. Se référer à Module de porte, dans ce groupe pour les méthodes d'intervention.

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour dégager le bord du commutateur du panneau de garnissage et libérer les agrafes qui tiennent le commutateur au panneau de garnissage (Fig. 4).
- (3) Ecarter suffisamment le commutateur du panneau de garnissage pour accéder au connecteur du faisceau de fils.
- (4) Débrancher le connecteur du faisceau de fils.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 4 Dépose/pose de commutateur autonome de lève-glace électrique**

(5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## MODULE DE PORTE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

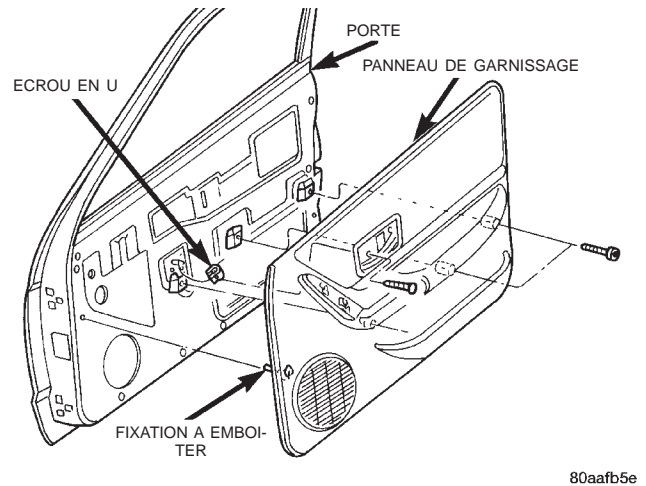
(2) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 5).

(3) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter le panneau de garnissage de la porte avant sur le pourtour du panneau pour dégager ses retenues.

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.

(4) Lever le panneau et l'écartier de la porte avant pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

(5) Ecartier suffisamment le panneau de garnissage de panneau de porte pour accéder aux tringles de loquet et de serrure, près du dos des commandes intérieures à distance de porte.



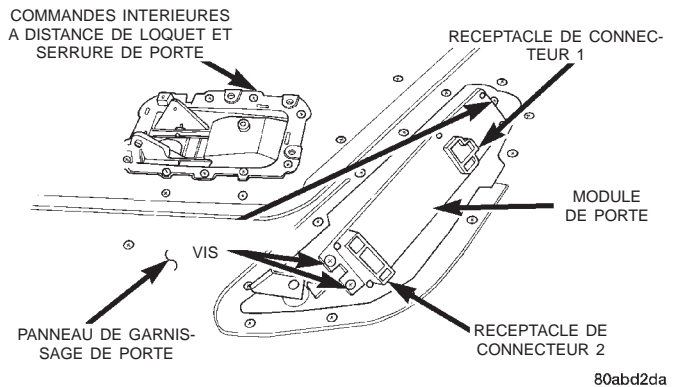
**Fig. 5 Dépose/pose du panneau de garnissage de porte avant**

(6) Déboîter les agrafes de retenue de plastique, des tringles (côté commande), et déposer l'extrémité des tringles des commandes à distance.

(7) Débrancher les connecteurs de faisceau de fils du module de porte.

(8) Déposer du véhicule le panneau de garnissage de porte avant.

(9) Déposer les trois vis fixant le module de porte au panneau de garnissage de porte avant (Fig. 6).



**Fig. 6 Dépose/pose de module de porte**

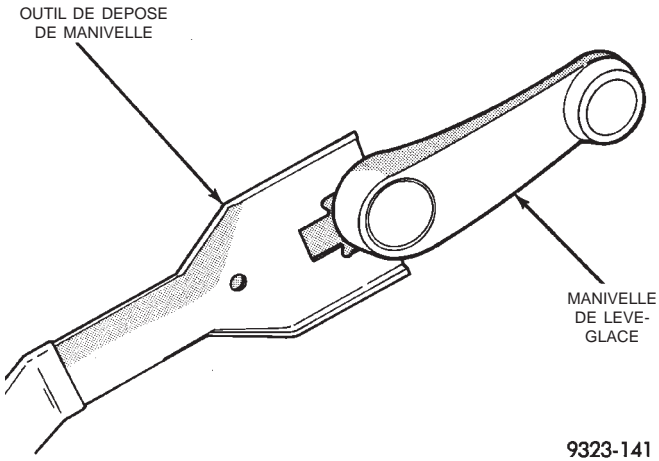
(10) Déposer du panneau de garnissage le module de porte avant.

(11) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

DEPOSE ET POSE (Suite)

**RETROVISEUR MOTORISE**

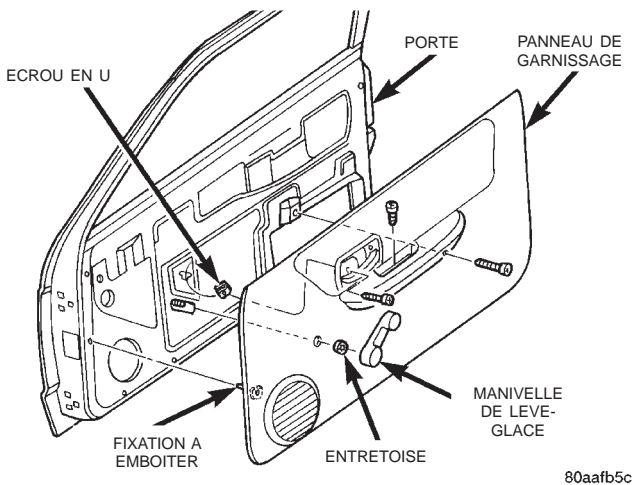
- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Selon l'équipement du véhicule, déposer la manivelle de lève-glace au moyen d'un outil adéquat (Fig. 7).



9323-141

**Fig. 7 Dépose de manivelle de lève-glace—vue type**

- (3) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte avant au panneau intérieur de porte (Fig. 8) ou (Fig. 9).

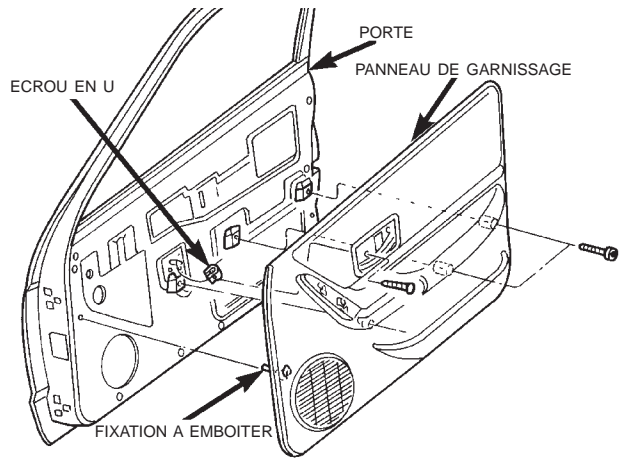


80aafb5c

**Fig. 8 Dépose/pose de panneau de garnissage de porte avant - Lève-glace manuel**

- (4) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter le panneau de garnissage de la porte avant sur le pourtour du panneau pour dégager ses retenues.

**REMARQUE :** Pour faciliter la dépose du panneau de garnissage, commencer à la base du panneau.



80aafb5e

**Fig. 9 Dépose/pose de panneau de garnissage de porte avant - Lève-glace motorisé**

- (5) Lever le panneau et l'écartier de l'intérieur de la porte pour dégager le haut du panneau du joint d'étanchéité intérieur horizontal.

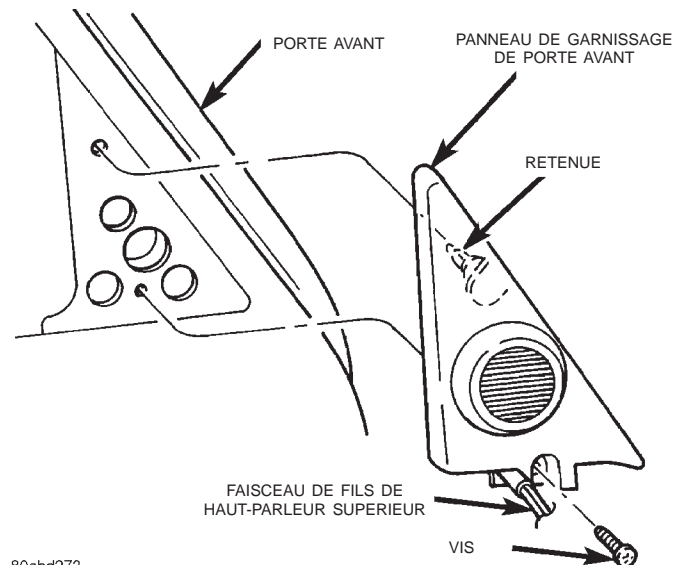
- (6) Ecartier suffisamment le panneau de garnissage de porte pour accéder aux tringles de loquet et de serrure, près du dos des commandes intérieures à distance de porte.

- (7) Déboîter les agrafes de retenue de plastique, des tringles (côté commande), et déposer l'extrémité des tringles des commandes à distance.

- (8) Débrancher du module de commutateur les connecteurs de faisceau de fils ou, du côté conducteur uniquement, le commutateur autonome.

- (9) Mettre le panneau de garnissage de porte avant à côté.

- (10) Déposer la vis qui fixe le garnissage au panneau intérieur de porte avant (Fig. 10).



80abd273

**Fig. 10 Dépose/pose de panneau de garnissage de porte avant**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(11) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour écarter prudemment le panneau de garnissage du panneau intérieur de porte et dégager la retenue du panneau de garnissage.

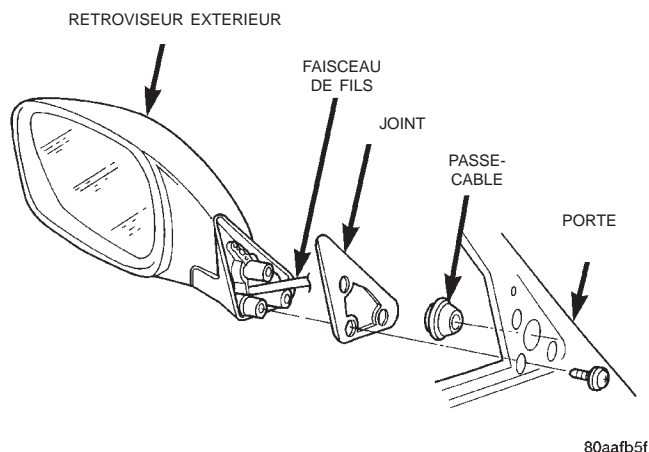
(12) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du rétroviseur.

(13) Déposer les trois vis qui fixent le rétroviseur au panneau intérieur de porte (Fig. 11).

(14) Dégager le passe-câble du faisceau de fils du rétroviseur en l'extrayant par le trou de l'élément de porte, depuis l'intérieur.

(15) Extraire le rétroviseur et le joint depuis l'extérieur de la porte en faisant passer le faisceau de fils, le passe-câble, et le connecteur par le trou depuis l'intérieur de la porte.

(16) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage de rétroviseur au couple de 4,3 N·m (38 livres pouce). Serrer les vis de montage de garniture de porte au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).



**Fig. 11 Dépose/pose de rétroviseur**

# SONNERIE/VIBREUR D'AVERTISSEMENT

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
INTRODUCTION .....	1	BLOC D'INSTRUMENTS .....	4
SONNERIE D'AVERTISSEMENT .....	1	COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .....	3
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE	
BLOC D'INSTRUMENTS .....	1	DU CONDUCTEUR .....	3
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .....	2	CONTACTEUR DE CLE DANS LE CONTACT ...	3
CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE		CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE	
DU CONDUCTEUR .....	2	DU CONDUCTEUR .....	2
CONTACTEUR DE CLE DANS LE CONTACT ...	2	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE		CONTACTEURS DE SONNERIE	
DU CONDUCTEUR .....	2	D'AVERTISSEMENT .....	4

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Ce groupe traite du système de sonnerie d'avertissement qui équipe ce modèle en standard. Se référer à 8W-40, Bloc d'instruments ou 8W-44, Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour une description complète du circuit et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe traite à la fois des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Autant que possible, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en image miroir des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic et d'intervention décrites s'appliquent généralement aux deux versions. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique est requise.

### SONNERIE D'AVERTISSEMENT

La sonnerie d'avertissement avertit le conducteur des situations suivantes :

- La ceinture de sécurité du conducteur n'est pas bouclée (lorsque le contact est mis, la sonnerie retentit pendant la durée de l'éclairement du témoin de ceinture de sécurité ou jusqu'à ce que la ceinture de sécurité du conducteur soit bouclée).
- La température du liquide de refroidissement est élevée.

- Le contact est coupé et la porte du conducteur est ouverte mais les projecteurs ou les feux de stationnement sont restés allumés.

- Le contact est coupé et la porte du conducteur est ouverte mais la clé est restée dans le contact.

- Le témoin de bas niveau de carburant est allumé parce que la quantité de carburant restant dans le réservoir est inférieure à environ 1/8 de la capacité du réservoir.

- L'ordinateur de trajet de la console suspendue est remis à zéro.

Les organes principaux du système sont décrits ci-dessous. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants du véhicule pour de plus amples informations concernant les caractéristiques, l'utilisation et le fonctionnement du système de sonnerie d'avertissement.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### BLOC D'INSTRUMENTS

Le bloc d'instruments est un ensemble électromécanique qui comprend des circuits intégrés et est programmé pour remplir différentes fonctions. Les circuits surveillent les entrées câblées et les entrées de message reçues des autres modules électroniques du véhicule sur le bus CCD de transmission de données Chrysler.

Le bloc utilise ces diverses entrées et sa programmation interne ainsi qu'un générateur de sonneries d'avertissement intégré pour actionner le module d'avertissement équipant ce modèle. Le circuit possède également une fonction d'autodiagnostic. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Les entrées câblées d'avertissement vers le bloc comprennent :

- le contacteur de montant de porte conducteur
- le contacteur de ceinture de sécurité du conducteur
- le commutateur des projecteurs
- le contacteur de clé dans le contact

Le seul diagnostic du bloc d'instruments décrit dans ce groupe concerne la confirmation des entrées câblées de sollicitation de sonnerie vers les circuits du bloc. Pour le diagnostic du bus CCD et des entrées de message du bus de données, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné.

Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments pour les procédures à suivre en cas d'intervention sur le bloc d'instruments. Ni les circuits d'avertissement du bloc d'instruments ni le générateur de sonnerie ne sont réparables ; remplacer le bloc d'instruments en cas de panne.

### CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU CONDUCTEUR

Le contacteur du montant de porte du conducteur est monté sur le montant de charnière de la porte du conducteur. Il ferme un circuit vers la masse pour le circuit de sonnerie du bloc d'instruments à travers le contacteur de clé dans le contact et/ou le commutateur des projecteurs quand la porte du conducteur est ouverte. Il ouvre le circuit quand la porte est fermée.

Le contacteur doit être remplacé en cas de panne en se référant au Groupe 8L - Lampes.

### CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE DU CONDUCTEUR

Le contacteur de ceinture de sécurité du conducteur est intégré à l'ensemble de boucle de ceinture de sécurité du conducteur. Le contacteur est normalement fermé, fournissant un circuit de masse au circuit d'avertissement du panneau d'instruments. Quand l'extrémité de la ceinture est introduite dans la boucle, le commutateur ouvre le circuit de masse.

Le contacteur de ceinture de sécurité n'est pas réparable. S'il est défectueux, l'ensemble de la boucle de ceinture de sécurité du conducteur doit être remplacé. Se référer au Groupe 23, Organes de la caisse, pour les méthodes d'intervention.

### CONTACTEUR DE CLE DANS LE CONTACT

Le contacteur de clé dans le contact est intégré au commutateur d'allumage monté à gauche de la colonne de direction, à l'opposé du barillet de serrure d'allumage. Il ferme un circuit de masse vers le circuit d'avertissement du bloc d'instruments quand la clé est introduite dans le barillet de serrure d'allumage et que le contacteur du montant de porte conducteur est fermé (porte conducteur ouverte). Le

contacteur ouvre le circuit de masse quand la clé est déposée.

L'ensemble de commutateur d'allumage doit être remplacé en cas de panne du contacteur. Se référer au Groupe 8D, Système d'allumage, pour les méthodes d'intervention.

### COMMUTATEUR DES PROJECTEURS

Le commutateur des projecteurs se trouve dans le panneau d'instruments, à gauche de la colonne de direction. Il ferme un circuit vers la masse pour le module de vibreur quand les feux de stationnement ou les projecteurs sont en fonction et que le contacteur de montant de porte du conducteur est fermé (porte ouverte). Le contacteur ouvre le circuit de masse quand les feux de stationnement et les projecteurs sont hors fonction.

Le commutateur des projecteurs n'est pas réparable et doit être remplacé s'il est défectueux. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs, pour les méthodes d'interventions.

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

#### CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU CONDUCTEUR

Le circuit est décrit et illustré à 8W-40 - Bloc d'instruments ou à 8W-44 - Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES AVEC COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

(1) Faire tourner le bouton du commutateur des projecteurs dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour vérifier si les lampes de plafonnier ne sont pas mises hors fonction. Ouvrir la porte du conducteur et observer si les lampes de l'habitacle s'allument comme prévu. Si oui, se référer au diagnostic du Contacteur de clé dans le contact ou à celui du Commutateur des projecteurs, dans ce groupe. Sinon, aller à l'étape 2.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher du connecteur du faisceau de fil le contacteur du montant de porte du conducteur. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur du faisceau de fil du contacteur du montant de porte du conducteur et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

l'étape 3. Sinon, réparer le circuit vers la masse selon les besoins.

(3) Vérifier la continuité entre la borne du circuit de masse du contacteur du montant de porte du conducteur et la borne de détection du contacteur du montant de porte du conducteur. Une continuité doit exister quand le plongeur du contacteur est relâché, et ne pas exister quand le plongeur est enfoncé. Si ce n'est pas le cas, remplacer le contacteur.

### CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE DU CONDUCTEUR

Le circuit est décrit et illustré à 8W-40 - Bloc d'instruments ou à 8W-44 - Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES AVEC COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Débrancher le connecteur du contacteur de ceinture de sécurité sur le plancher, sous le siège conducteur, près de l'ancrage de boucle de ceinture de sécurité. Vérifier la continuité entre le circuit de détection du contacteur de sécurité et les cavités de circuit de masse, de la moitié ceinture de sécurité du connecteur. Une continuité doit exister quand la ceinture est débouclée et ne peut exister quand la ceinture est bouclée. Si c'est le cas, aller à l'étape 2. Sinon, remplacer l'ensemble de demi-boucle de ceinture de sécurité.

(2) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse dans le demi-faisceau du connecteur du contacteur de ceinture de sécurité, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Sinon, réparer le circuit vers la masse selon les besoins.

### CONTACTEUR DE CLE DANS LE CONTACT

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-40 - Bloc d'instruments, ou à 8W-44 - Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES AVEC COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS,**

### SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer les couvercles de la colonne de direction. Se référer au Groupe 8D - Allumage, pour les méthodes à adopter. Débrancher le connecteur du contacteur de clé dans le contact, du commutateur d'allumage.

(2) Vérifier la continuité entre les bornes du circuit de détection du contacteur de clé dans le contact et du circuit de détection du contacteur de montant de porte conducteur, du contacteur de clé dans le contact. Une continuité doit exister quand la clé est dans le contact, et ne pas exister quand la clé est déposée. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, remplacer l'ensemble de commutateur d'allumage.

(3) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du contacteur de montant de porte avant gauche, du connecteur du faisceau de fil du contacteur de clé dans le contact, et une bonne masse. Une continuité doit exister quand la porte du conducteur est ouverte, et ne pas exister quand elle est fermée. Si en ordre, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Sinon, réparer selon les besoins le circuit vers le contacteur du montant de porte du conducteur.

### COMMUTATEUR DES PROJECTEURS

Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-40 - Bloc d'instruments, ou à 8W-44 - Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES AVEC COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le commutateur des projecteurs du panneau d'instruments. Se référer au Groupe 8E - Panneau d'instruments. Débrancher les connecteurs de faisceau de fil du commutateur des projecteurs. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du contacteur du montant de porte du conducteur, du connecteur du faisceau de fil du commutateur des projecteurs et une bonne masse. Une continuité doit exister quand la porte du conducteur est fermée, et ne pas exister quand elle est ouverte. Si en ordre, aller à l'étape 2. Sinon, réparer selon les besoins le circuit vers le contacteur du montant de porte du conducteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Vérifier la continuité entre les bornes du circuit de détection du contacteur de clé dans le contact et du circuit de détection du contacteur de montant de porte conducteur, du commutateur des projecteurs. Une continuité ne peut exister quand le commutateur est en position Hors fonction, et doit exister quand il est en position de feux de stationnement ou projecteurs En fonction. Si en ordre, se référer au diagnostic du bloc d'instruments, dans ce groupe. Sinon, remplacer le commutateur des projecteurs.

**BLOC D'INSTRUMENTS**

Commencer par l'essai des contacteurs du système de sonnerie d'avertissement, comme décrit dans ce groupe. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-40 - Bloc d'instruments, ou à 8W-44 - Eclairage intérieur, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES AVEC COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M - SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU LE PANNEAU D'INSTRUMENTS, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DES COUSSINS ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie. Déposer le bloc d'instruments du panneau d'instruments. Se référer au Groupe 8E - Panneau d'instruments.

(2) Débrancher les connecteurs de faisceau de fil du commutateur des projecteurs et du contacteur de clé dans le contact. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du contacteur de clé dans le contact, du connecteur B du faisceau de fil du bloc d'instruments du côté droit, et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 3. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(3) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de détection du contacteur de clé dans le contact, du connecteur B du faisceau de fil du bloc d'instruments du côté droit, et le connecteur du faisceau de fil du commutateur des projecteurs. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) Débrancher le connecteur du faisceau de fil du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de détection du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur, du connecteur B du faisceau de fil du bloc d'instruments du côté droit, et une bonne masse. Une continuité ne peut exister. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de détection du contacteur de ceinture de sécurité, du connecteur B du faisceau de fil du bloc d'instruments du côté droit, et le connecteur du faisceau de fil du contacteur de ceinture de sécurité du conducteur. Une continuité doit exister. Si en ordre, essayer le bloc d'instruments comme décrit au Groupe 8E - Panneau d'instruments. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

## DEPOSE ET POSE

**CONTACTEURS DE SONNERIE D'AVERTISSEMENT**

Les méthodes d'intervention sur les contacteurs câblés de sonnerie d'avertissement sont décrites dans le groupe concerné :

- Montant de porte du conducteur : Groupe 8L - Lampes
- Ceinture de sécurité du conducteur : Groupe 23 - Caisse
- Projecteurs : Groupe 8E - Panneau d'instruments
- Clé dans le contact : Groupe 8D - Allumage.

# CONSOLE SUSPENDUE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ETALONNAGE DE LA BOUSSOLE</b> .....	5
CONSOLE SUSPENDUE .....	1	REGLAGE DE LA DECLINAISON	
INTRODUCTION .....	1	DE LA BOUSSOLE .....	5
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
BOUSSOLE .....	2	AMPOULE DES LAMPES DE LECTURE/	
CASIER DE RANGEMENT DE LA		COURTOISIE .....	8
TELECOMMANDE D'OUVERTURE		CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE ..	8
DE LA PORTE DE GARAGE .....	3	CONSOLE SUSPENDUE .....	6
LAMPES DE LECTURE ET DE COURTOISIE ..	3	MODULE D'AFFICHAGE DE L'ORDINATEUR DE	
ORDINATEUR DE TRAJET .....	1	TRAJET, DE LA BOUSSOLE ET DU	
RANGEMENT DES LUNETTES SOLAIRES ....	3	THERMOMETRE .....	7
THERMOMETRE .....	2	MODULE DE TOUCHES .....	7
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		RANGEMENT DES LUNETTES SOLAIRES ....	8
MODULE D'AFFICHAGE DE TRAJET,		VOLET DU CASIER DE RANGEMENT DE LA	
BOUSSOLE ET THERMOMETRE .....	3	TELECOMMANDE D'OUVERTURE DE LA	
THERMOMETRE .....	4	PORTE DE GARAGE .....	8
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
DEGAUSSAGE DE LA BOUSSOLE .....	6	BOUSSOLE .....	9

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Une console suspendue d'origine comprenant un ordinateur de trajet, une boussole électronique et un thermomètre de température extérieure, est disponible en option sur ce modèle. Se référer à 8W-49, Console suspendue, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour la description complète des circuits et les schémas.

**REMARQUE :** Ce groupe traite des modèles à conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD). Quand c'était nécessaire et réalisable, les versions RHD des organes concernés ont été construites en miroir des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représente uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic et d'intervention décrites s'appliquent généralement à l'une ou l'autre version. Les exceptions à cette règle sont clairement identifiées par la mention LHD ou RHD si une méthode spécifique est requise.

## CONSOLE SUSPENDUE

La console suspendue comprend un ordinateur de trajet, une boussole électronique et un thermomètre de température extérieure. Elle comprend aussi quatre lampes de lecture/courtoisie (deux lampes avant et deux lampes arrière), un casier de rangement de la télécommande d'ouverture de la porte de garage et un casier pour lunettes solaires.

En cas de commande à distance des serrures (RKE), la console abrite aussi le récepteur RKE. Se référer au Groupe 8P, Serrures électriques.

Les organes principaux de la console suspendue sont décrits plus loin. Le fonctionnement et le mode d'emploi de la console sont décrits dans le manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### ORDINATEUR DE TRAJET

Un ordinateur de trajet est disponible sur ce modèle. Il possède plusieurs fonctions électroniques. L'ordinateur de trajet contient une unité centrale de traitement et des interfaces avec les autres modules du véhicule sur le bus de transmission de données CCD.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le bus CCD permet le partage de l'information des capteurs. Ceci contribue à réduire la complexité du véhicule et faisceau de câblage et du contrôleur interne et réduit la consommation de courant des capteurs des organes. Simultanément, ce système augmente la fiabilité et la précision des diagnostics. Il permet en outre d'ajouter de nombreuses nouvelles possibilités.

Certaines des fonctions et caractéristiques supportées et/ou commandées de l'ordinateur de trajet comprennent les affichages suivants :

- Boussole/température
- Compteur de trajets (ODO)
- Consommation moyenne (AVG ECO)
- Consommation instantanée (ECO)
- Autonomie (DTE)
- Temps écoulé (ET)
- Ecran vide.

Si la touche Step est enfoncée et relâchée momentanément quand le commutateur d'allumage est en position En fonction, l'écran de la console suspendue fait défiler les options d'affichage. En enfonçant puis en relâchant momentanément la touche US/Metric, l'affichage passe des mesures américaines aux mesures métriques. Pour de plus amples informations à ce sujet, se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants du véhicule.

Les touches Step et U.S./Metric de la console suspendue sont câblées vers l'ordinateur de trajet. L'unité de boussole est intégrée à l'ordinateur de trajet, à la boussole, au thermomètre et à l'unité d'affichage. L'entrée de données de toutes les autres fonctions de l'ordinateur de trajet est reçue à travers les messages du bus CCD. L'ordinateur de trajet utilise sa programmation interne et toutes ces entrées pour calculer et afficher les données demandées. Si les données affichées sont incorrectes, effectuer l'autodiagnostic décrit dans ce groupe. Si ces essais ne sont pas concluants, utiliser un appareil de diagnostic DRB et le manuel de diagnostic approprié pour poursuivre l'essai de l'ordinateur de trajet et du bus CCD.

L'ordinateur de trajet, la boussole, le thermomètre et le module d'affichage ne sont pas réparables et sont uniquement disponibles pour un remplacement en bloc. En cas de problème, l'ensemble doit être remplacé. Le module de touches (Step et US/Metric) se répare séparément.

## BOUSSOLE

La boussole affiche la direction de déplacement au moyen des huit principales directions de boussole telles que N (nord), NE (nord-est). La direction n'est pas affichée en degrés.

La boussole est étalonnée automatiquement et n'exige pas de réglages en utilisation normale. La seule opération d'étalonnage qui pourrait être néces-

saire consiste à décrire trois cercles complets avec le véhicule sur un sol horizontal en 48 secondes au moins. Ceci réglerait la boussole.

L'unité de boussole compense également le magnétisme accumulé sur la caisse du véhicule pendant l'utilisation normale. Eviter cependant de placer des accessoires magnétisés directement sur le toit du véhicule. Des fixations magnétiques d'antenne, un appareil aimanté de réparation, ou un porte-drapeau peuvent dépasser la capacité de compensation de la boussole si l'élément magnétisé est posé sur le toit. Les outils aimantés utilisés sur les fixations qui maintiennent les accessoires sur le toit peuvent également affecter le fonctionnement de la boussole. Si le toit du véhicule devient magnétisé, un dégaussage et un réétalonnage peuvent s'avérer nécessaires pour rétablir le fonctionnement correct de la boussole.

La boussole, l'ordinateur de trajet et le module d'affichage du thermomètre ne sont pas réparables et se remplacent en bloc. En cas de défaut, l'ensemble complet doit être remplacé. Le module de touche (Step et U.S./Metric) se remplace séparément.

## THERMOMETRE

Le thermomètre affiche la température extérieure en degrés Fahrenheit ou Celsius. Pour passer d'une unité à l'autre, utiliser la touche US/METRIC placée à l'arrière du module d'affichage. La température affichée est une température moyenne et non instantanée. Plusieurs minutes sont nécessaires au thermomètre pour s'adapter à un changement brutal tel que la transition (en hiver) entre un garage chauffé et l'air extérieur froid.

Quand le commutateur d'allumage est hors fonction, la dernière température affichée reste mémorisée. Quand le commutateur d'allumage est à nouveau mis en fonction, le thermomètre affiche pendant une minute la température mémorisée si la température du liquide de refroidissement dépasse 52° C (125° F) environ. Sinon, le thermomètre affiche la température effective détectée par la sonde. La valeur affichée est mise à jour à des intervalles variant avec la vitesse du véhicule.

La fonction thermomètre est alimentée par un capteur de température extérieur. Le capteur est monté à l'extérieur de l'habitacle, près de l'avant centre du véhicule. Le capteur de température extérieur est disponible séparément.

La boussole, le thermomètre et le module d'affichage ne sont pas réparables et doivent se remplacer en bloc en cas de défaut. Le module de touches (Step - U.S./Metric) et le capteur de température se remplacent séparément.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**LAMPES DE LECTURE ET DE COURTOISIE**

Les lampes de lecture et de courtoisie de la console suspendue sont actionnées par les contacteurs de montant de porte. Quand toutes les portes sont fermées, les lampes peuvent être actionnées individuellement en enfonçant la lentille correspondante.

Quand une porte est ouverte, les lampes ne s'éteignent pas quand la lentille est enfoncée. Se référer au Groupe 8L, Lampes, pour le diagnostic et l'intervention sur ces lampes.

Les lentilles et ampoules sont disponibles pour leur remplacement. Les supports de lampe et commutateurs se remplacent uniquement avec le faisceau de fil de la console suspendue. Si un commutateur est défectueux ou endommagé, le faisceau de fil et les quatre commutateurs doivent être remplacés.

**CASIER DE RANGEMENT DE LA TELECOMMANDE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE GARAGE**

Un compartiment de la console suspendue est prévu pour ranger la télécommande d'ouverture de porte de garage. La télécommande est montée dans le compartiment avec un crochet à dos adhésif et une boucle de fixation.

Quand la télécommande est montée dans le casier, des goupilles placées à l'avant du volet du casier peuvent être sélectionnées et placées sur un montant proche du centre du volet. Ceci permet d'actionner la télécommande au moyen du volet, si les goupilles et le montant sont suffisamment longs. Les goupilles peuvent être empilées. Se référer au manuel de l'utilisateur placé dans la boîte à gants.

Une trousse de montage de télécommande comprenant un crochet à dos adhésif, une boucle de fixation et des goupilles, est disponible, de même que l'ensemble de volet de casier pour tout remplacement.

**RANGEMENT DES LUNETTES SOLAIRES**

La console suspendue est pourvue d'un compartiment de rangement des lunettes solaires. L'intérieur du compartiment est capitonné de mousse afin d'éviter de rayer les lunettes. Ce compartiment ouvre et ferme par simple pression du doigt et est équipé d'un amortissement visqueux qui freine le mouvement d'ouverture du compartiment.

Le volet, le loquet, l'amortisseur visqueux, le ressort de charnière et le logement sont disponibles, mais uniquement pour le remplacement du module complet.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****MODULE D'AFFICHAGE DE TRAJET, BOUSSELE ET THERMOMETRE**

Si le problème d'ordinateur de trajet, boussole et thermomètre réside dans un affichage imprécis ou brouillé, adopter les méthodes d'autodiagnostic. Si le problème consiste dans des niveaux d'éclairage incorrects, utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné pour essayer les entrées de messages d'atténuation lumineuse provenant du bloc d'instruments et transmis sur le bus de données CCD. Si le problème consiste dans une absence d'affichage, adopter les méthodes suivantes. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-49, Console suspendue, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Vérifier les fusibles dans la boîte de jonction et le centre de distribution électrique (PDC). Si en ordre aller à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en panne selon les besoins et remplacer les fusibles fondus.

(2) Mettre le contact. Dans la boîte de jonction, vérifier la présence de tension de batterie au fusible de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage. Si en ordre aller à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le commutateur d'allumage.

(3) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer la console suspendue du pavillon. Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de masse du connecteur du faisceau de fils de la console suspendue, et une bonne masse. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(4) Connecter le câble négatif de batterie. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit B(+) protégé par fusible, du connecteur du faisceau de fils de la console suspendue. Si en ordre aller à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction selon les besoins.

(5) Mettre le contact. Vérifier la présence de tension de batterie à la cavité du circuit de sortie protégée par fusible du commutateur d'allumage, du connecteur du faisceau de fils de la console suspendue. Si en ordre, effectuer l'essai d'auto-diagnostic de ce groupe pour poursuivre le diagnostic du module et du bus CCD. Sinon, réparer le circuit ouvert vers la boîte de jonction, selon les besoins.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

*ESSAI D'AUTO-DIAGNOSTIC*

Cet essai vérifie le fonctionnement électrique de l'ordinateur de trajet, de la boussole, du thermomètre et de tous les segments d'affichage. Lancer l'auto-diagnostic de la manière suivante :

(1) Couper le contact. Appuyer simultanément sur les touches STEP et US/METRIC et maintenir ces touches enfoncées.

(2) Mettre le contact.

(3) Continuer à maintenir enfoncées les deux touches jusqu'à l'essai successif d'éclairage de tous les segments d'affichage fluorescent sous vide. Vérifications effectuées :

a. Fonctionnement de tous les segments d'affichage

b. Circuit interne du module

c. Réception de tous les messages nécessaires sur le bus CCD.

(4) Utiliser les résultats de l'essai comme suit. Le module retourne automatiquement au fonctionnement normal si tous les essais ont réussi.

d. Si l'un des segments ne s'est pas éclairé, remplacer l'unité.

e. Si l'essai du circuit interne a échoué, le module affiche "FAIL". Remplacer l'unité.

f. Si l'essai du bus CCD a échoué, le module affiche "CCD". Utiliser un DRB et le manuel de diagnostic concerné pour poursuivre le diagnostic.

(5) Enfoncer momentanément une touche puis la relâcher pour quitter le mode de diagnostic et retourner au fonctionnement normal.

**REMARQUE :** Si la boussole fonctionne mais que sa précision est douteuse, il peut s'avérer nécessaire d'effectuer un réglage de la déclinaison. Cette procédure permet d'adapter l'unité de boussole aux variations du champ magnétique de la terre en fonction du lieu. Se référer à Réglage de la déclinaison de la boussole, dans ce groupe.

**REMARQUE :** Si l'écran de boussole n'affiche rien sauf les lettres "CAL", un dégaussage peut s'avérer nécessaire pour éliminer les champs magnétiques résiduels excessifs du véhicule. Se référer à Dégaussage de la boussole, dans ce groupe.

**THERMOMETRE**

Le système de thermomètre comprend un capteur de température extérieure, un circuit de câblage, et une portion d'affichage de la console suspendue. Le capteur est monté hors de l'habitacle, près de l'avant-centre du véhicule.

En cas de problème sur une partie quelconque du circuit, l'autodiagnostic révélera un circuit ouvert ou un court-circuit. Le système affichera SC (court-cir-

cuit) quand le capteur est exposé à des températures dépassant 55°C (131°F) ou si le circuit est en court-circuit. Si la température est inférieure à -40°C (-40°F) ou en cas de circuit ouvert, le système affichera "OC" (circuit ouvert).

Le circuit de capteur de température peut également être diagnostiqué en adoptant l'essai de capteur et l'essai de circuit de capteur décrits plus loin. Si le capteur et le circuit sont en ordre, mais si l'affichage de température est en panne ou erroné, se référer au diagnostic du module d'affichage d'ordinateur de trajet, de boussole et de thermomètre, dans ce groupe. Pour les descriptions et schémas du circuit, se référer à 8W-49 - Console suspendue, dans le Groupe 8W - Schémas de câblage.

*ESSAI DU CAPTEUR*

(1) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Débrancher le connecteur du capteur de température.

(2) Mesurer la résistance du capteur. A -40°C (-40°F), la résistance est de 336 Kohms. A 55°C (131°F), la résistance est de 2.986 Kohms. La résistance du capteur doit être comprise entre ces deux valeurs. Si en ordre, aller à l'essai du circuit de capteur. Sinon, remplacer le capteur.

*ESSAI DU CIRCUIT DU CAPTEUR*

(1) Couper le contact. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Débrancher le connecteur du faisceau de fil du capteur de température extérieure et celui de la console suspendue.

(2) Connecter un fil de pontage entre les deux bornes de la moitié corps du connecteur du capteur.

(3) Vérifier la continuité entre les cavités du circuit de retour du capteur et du circuit du signal de capteur de température extérieure du connecteur de la console suspendue. Une continuité doit exister. Si en ordre aller à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) Déposer le fil de pontage du connecteur du capteur de température. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de retour du capteur, du connecteur de la console suspendue, et une bonne masse. Il ne peut exister de continuité. Si en ordre, aller à l'étape 5. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

(5) Vérifier la continuité entre la cavité du circuit du signal de capteur de température extérieure, du connecteur de console suspendue et une bonne masse. Il ne peut exister de continuité. Si en ordre, se référer au diagnostic du module d'affichage, dans ce groupe. Sinon, réparer le court-circuit selon les besoins.

## METHODES D'INTERVENTION

### REGLAGE DE LA DECLINAISON DE LA BOUSSOLE

La déclinaison est la différence entre le nord magnétique et le nord géographique. Il peut arriver dans certaines régions que la différence entre le nord magnétique et géographique soit suffisamment importante pour fausser les indications de la boussole. Dans ce cas, la déclinaison doit être réglée.

Pour régler la déclinaison :

- (1) Utiliser la carte pour identifier l'emplacement du lieu concerné et noter le numéro de la zone (Fig. 1).
- (2) Mettre le contact. Si la fonction de boussole/température n'est pas affichée, enfoncer momentanément puis relâcher la touche Step pour faire défiler les options d'affichage jusqu'à l'affichage de boussole/température.
- (3) Appuyer sur les touches U.S./Metric et Step. Maintenir les touches enfoncées jusqu'à l'apparition du mot "VAR" (déclinaison) à l'écran. Ceci prend environ cinq secondes.
- (4) Relâcher les deux touches. Le numéro de zone s'affichera.
- (5) Presser la touche US/METRIC pour afficher successivement les numéros jusqu'à l'affichage du numéro de la zone de déclinaison désirée.
- (6) Appuyer sur la touche Step pour saisir ce numéro de zone dans la mémoire de boussole.

(7) Vérifier si les directions affichées sont correctes.

### ETALONNAGE DE LA BOUSSOLE

**ATTENTION :** Ne placer aucun aimant externe, tel que des antennes magnétiques, à proximité de la boussole. Ne pas utiliser d'outils aimantés lors des interventions sur la console suspendue.

La boussole électronique effectue un étalonnage automatique qui simplifie la méthode d'étalonnage. L'étalonnage de la boussole est mis à jour automatiquement quand le véhicule roule. Ceci prend en compte de petits changements intervenus dans le magnétisme du véhicule utilisé normalement. Ne pas tenter d'étalonner la boussole près de grands objets métalliques tels que d'autres véhicules, des grands immeubles ou des ponts.

**REMARQUE :** Chaque fois que la boussole est étalonnée manuellement, le numéro de déclinaison doit être réinitialisé. Se référer à la méthode de réglage de la déclinaison, dans ce groupe.

Etalonner manuellement la boussole de la manière suivante :

- (1) Démarrer le moteur. Si les données de boussole/température ne sont pas affichées, enfoncer puis relâcher la touche Step pour faire défiler les indications et choisir l'affichage de boussole/température.

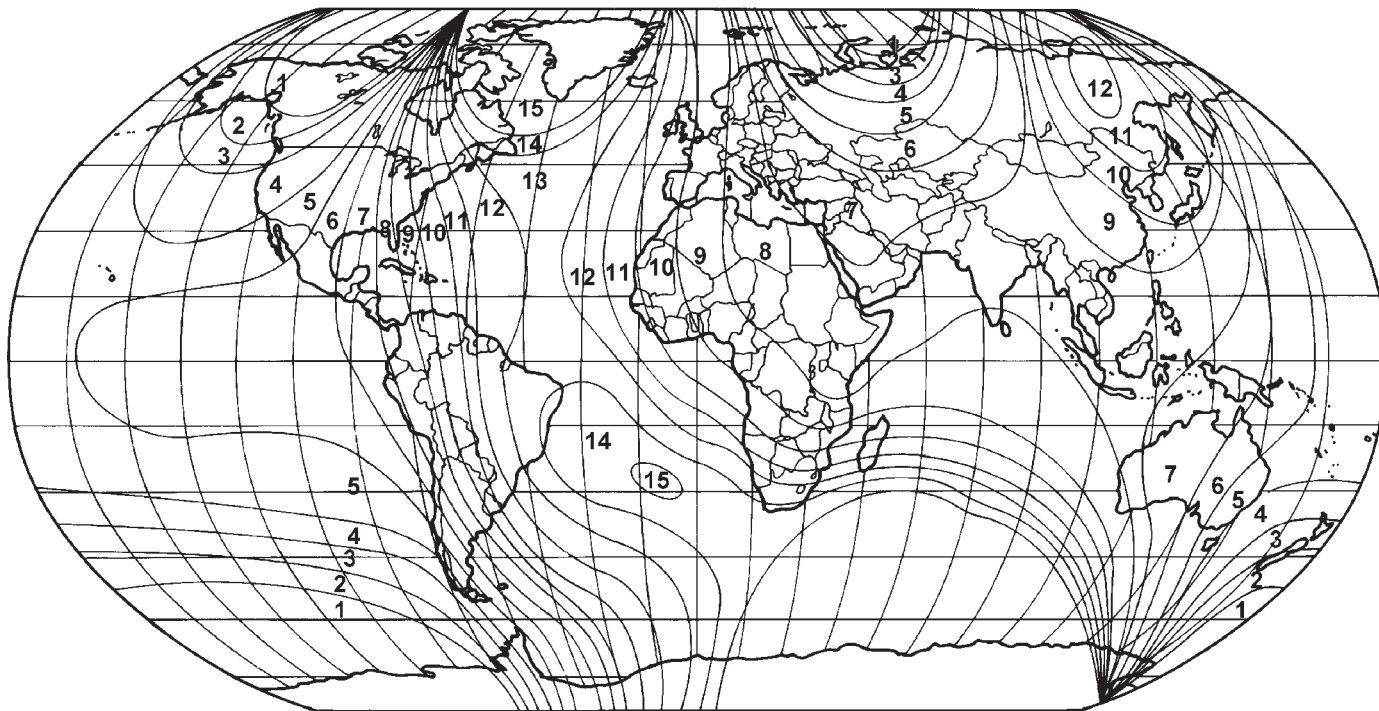


Fig. 1 Zones de déclinaison

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(2) Enfoncer simultanément les touches US/METRIC et STEP. Maintenir les touches enfoncées jusqu'à l'affichage des lettres "CAL". Ceci prend 10 secondes environ, c'est-à-dire 5 secondes environ après l'affichage des lettres "VAR".

(3) Relâcher les deux touches.

(4) Conduire le véhicule sur un sol horizontal à l'écart de grands objets métalliques et effectuer trois cercles complets ou davantage en 48 secondes au moins. Le message "CAL" s'éteint alors pour indiquer que la boussole est désormais étalonnée.

**REMARQUE :** Si "CAL" reste affiché, le magnétisme environnant est excessif ou l'unité est défectueuse. Recommencer le dégaussage et l'étalonnage à une reprise au moins.

**REMARQUE :** Si la boussole persiste à indiquer une mauvaise direction, il se peut que la zone choisie soit trop proche d'une source magnétique. Déplacer le véhicule et répéter l'étalonnage.

## DEGAUSSAGE DE LA BOUSSOLE

L'outil utilisé pour démagnétiser la vis de fixation de la console et le pavillon est l'outil Miller 6029. Les unités équivalentes doivent être prévues pour un service continu en 110/115V et 60Hz avec un champ magnétique de plus de 350 gauss à 7 mm (0,25 pouce) au-delà de l'extrémité de la sonde.

Pour démagnétiser le panneau du pavillon et la vis de montage avant de la console, agir comme suit :

(1) Le contact doit être coupé avant de commencer l'opération.

(2) Brancher l'outil de dégaussage dans une prise électrique à 61 cm (2 pieds) au moins de l'unité de boussole.

(3) Approcher lentement le bout plastifié de l'outil de dégaussage de la tête de la vis de montage avant.

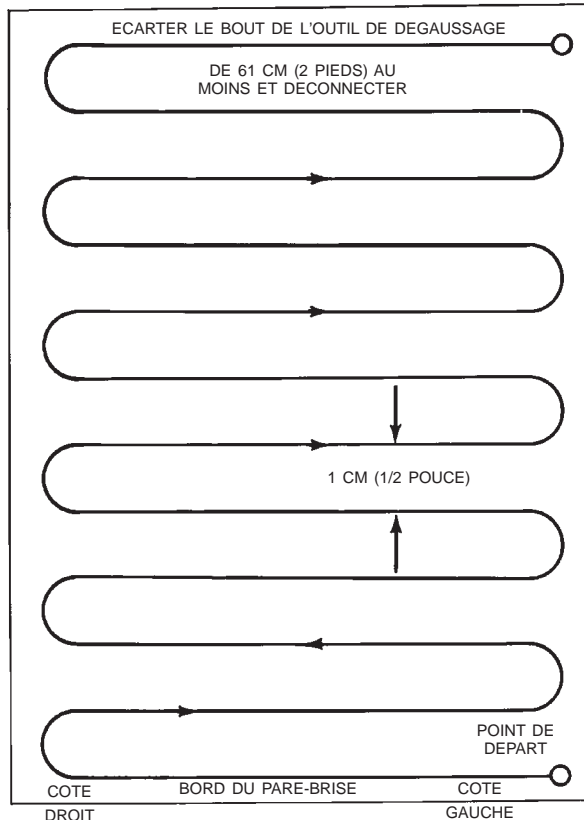
(4) Toucher la vis pendant deux secondes environ.

(5) L'outil de dégaussage étant toujours alimenté, l'écarter lentement de la vis, jusqu'à ce que l'outil se trouve à 61 cm (2 pieds) au moins de la tête de la vis et débrancher l'outil.

(6) Placer une feuille de papier DIN A4 au centre du pavillon, au-dessus du pare-brise, orientée dans le sens de la longueur, de l'avant vers l'arrière (Fig. 2). Cette feuille de papier protège le panneau du pavillon des éraflures et délimite la zone à démagnétiser.

(7) Brancher l'outil de dégaussage. Maintenir l'outil à 61 cm (2 pieds) au moins de l'unité de boussole.

(8) Approcher lentement du centre du panneau du pavillon au niveau du pare-brise, l'outil étant branché.



J908E-27

**Fig. 2 Schéma de dégaussage du pavillon**

(9) Toucher le panneau de pavillon avec l'extrémité de l'outil (la feuille de papier doit être en place pour éviter d'érafler le pavillon). Effectuer un lent mouvement de balayage avec un espace d'environ 1 cm (1/2 pouce) entre les passages et déplacer l'outil d'au moins 11 cm (4 pouces) de part et d'autre de l'axe de la feuille et jusqu'à 28 cm (11 pouces) au moins du pare-brise.

(10) L'outil de dégaussage étant toujours alimenté, l'écarter lentement du pavillon jusqu'à ce que le bout de l'outil soit à une distance de 61 cm (2 pieds) au moins du pavillon. Débrancher l'outil.

(11) Etalonner la boussole et régler la déclinaison selon la méthode décrite dans ce groupe.

## DEPOSE ET POSE

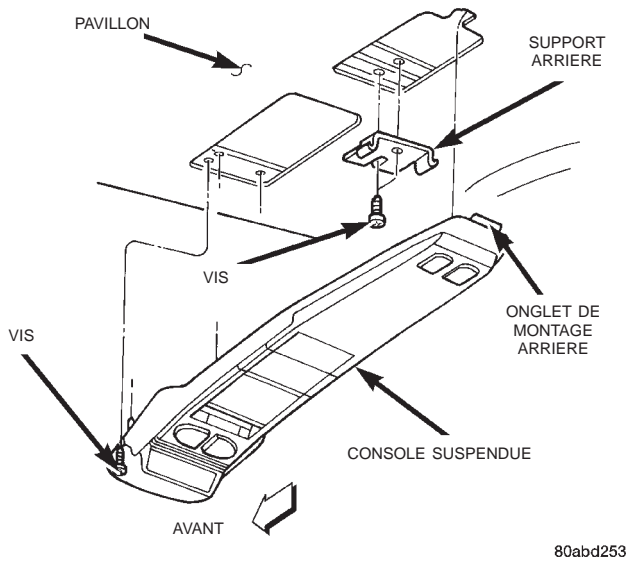
## CONSOLE SUSPENDUE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les deux vis placées à l'avant du module d'affichage, qui fixent la console suspendue au renfort d'ouverture supérieur du pare-brise (Fig. 3).



DEPOSE ET POSE (Suite)

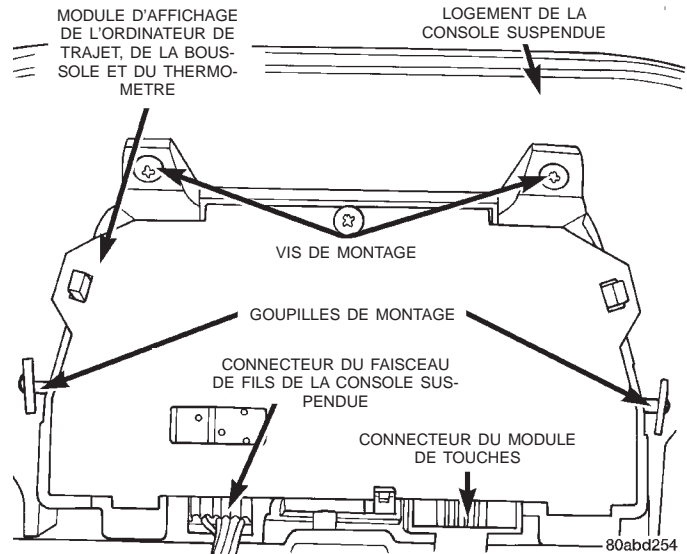


**Fig. 3 Dépose/pose de la console suspendue**

- (3) Pour dégager la console suspendue du support arrière de montage, utiliser les doigts pour tirer prudemment les côtés du logement de la console vers l'extérieur, près du support arrière de montage.
- (4) Avancer la console pour dégager l'onglet arrière de montage du pavillon.
- (5) Abaisser suffisamment la console pour accéder aux deux connecteurs de fils.
- (6) Débrancher un connecteur de faisceau de fils près du module de touches, vers l'avant de la console.
- (7) Débrancher un connecteur de faisceau de fils du récepteur (RKE) près du centre de la console (le cas échéant).
- (8) Déposer la console du pavillon.
- (9) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage de la console au couple de 2,7 N·m (24 livres pouce).

**MODULE D'AFFICHAGE DE L'ORDINATEUR DE TRAJET, DE LA BOUSSOLE ET DU THERMOMETRE**

- (1) Déposer la console suspendue du véhicule. Se référer à Console suspendue, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (2) Déposer les deux vis qui fixent l'avant du module d'affichage au logement de la console (Fig. 4).
- (3) Plier prudemment les côtés du logement de la console pour dégager les goupilles de montage du module d'affichage.
- (4) Ecarter suffisamment le module du logement de console pour accéder aux deux connecteurs de faisceau de fils.
- (5) Débrancher du module d'affichage les connecteurs de faisceau de fils de la console et du module de touches.

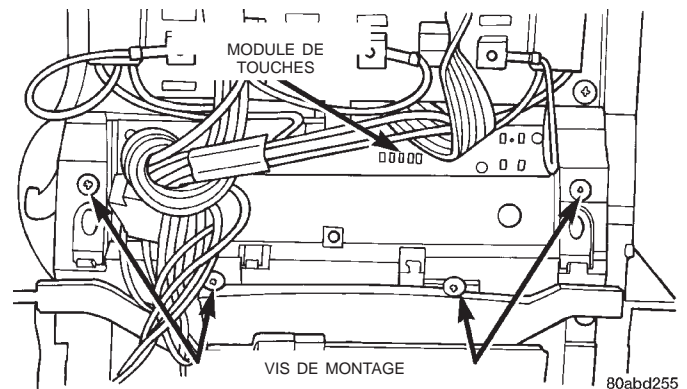


**Fig. 4 Dépose/pose du module d'affichage de l'ordinateur de trajet, de la boussole et du thermomètre**

- (6) Déposer du logement de la console le module d'affichage.
- (7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

**MODULE DE TOUCHES**

- (1) Déposer la console suspendue du véhicule. Se référer à Console suspendue, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (2) Débrancher du module d'affichage le connecteur du faisceau de fils du module de touches.
- (3) Déposer les quatre vis qui fixent le module de touches sur le logement de console (Fig. 5).



**Fig. 5 Dépose/pose du module de touches**

- (4) Déposer le module de la console suspendue.
- (5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AMPOULE DES LAMPES DE LECTURE/COURTOISIE**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Introduire un outil long, étroit, à lame plate dans l'encoche du bord de la lentille de lampe de lecture/courtoisie.
- (3) Abaisser prudemment la lentille et la faire pivoter vers le bas. Au besoin, déplacer l'outil le long du bord de la lentille pour dégager cette dernière du logement de console.
- (4) Déboîter l'ampoule du porte-ampoule en l'abaissant prudemment.
- (5) Poser une ampoule neuve en alignant sa base sur le porte-ampoule et en l'enfonçant fermement en place.
- (6) Replacer la lentille et appuyer fermement pour l'emboîter.
- (7) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (8) Essayer la lampe en enfonçant la lentille pour vérifier la commutation et l'éclairage.

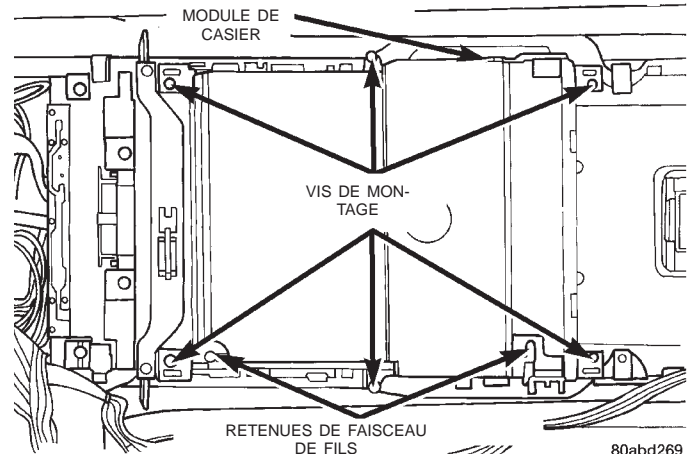
**VOLET DU CASIER DE RANGEMENT DE LA TELECOMMANDE D'OUVERTURE DE LA PORTE DE GARAGE**

- (1) Ouvrir le volet du casier de rangement de la telecommande d'ouverture de la porte de garage.
- (2) Utiliser un outil à large lame plate tel qu'une baguette de garnissage pour appuyer prudemment entre la goupille de pivot du volet et le trou du pivot d'un côté du logement de console pour dégager la goupille du trou.
- (3) Utiliser un mouvement de torsion pour déposer le logement de console le volet de casier.
- (4) Lors de la pose, introduire la goupille de pivot d'un côté du volet dans le trou de pivot du logement de console. Enfoncer prudemment la goupille de pivot de l'autre côté du volet pour dégager le côté ouverture du casier du boîtier et pousser le volet dans l'ouverture. Guider le volet dans l'ouverture pour emboîter la deuxième goupille de pivot dans son trou de pivot.

**RANGEMENT DES LUNETTES SOLAIRES**

Le casier de rangement des lunettes solaires, son volet, le logement, le ressort et le loquet constituent un ensemble. Déposer le module de la console suspendue de la manière suivante :

- (1) Déposer la console suspendue du véhicule. Se référer à Console suspendue, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (2) Dégager des retenues moulées dans le logement du casier le faisceau de fils de la lampe de courtoisie de la console.
- (3) Déposer les six vis qui fixent le module de casier au logement de la console (Fig. 6).
- (4) Déposer de la console le module de casier.

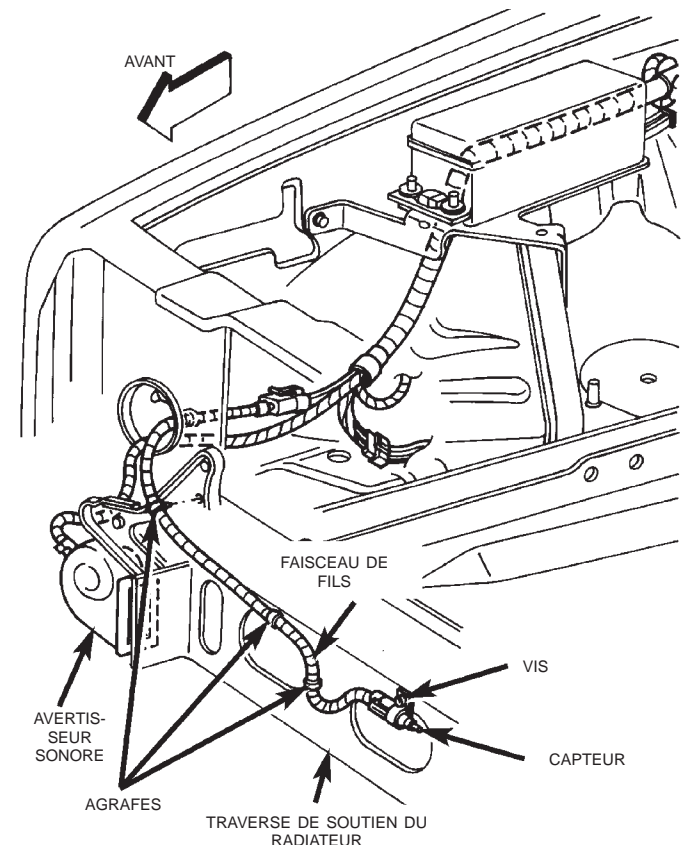


**Fig. 6 Dépose/pose du casier de rangement des lunettes solaires**

- (5) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

**CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Localiser le capteur de température, sous la calandre et derrière le pare-chocs avant sur le support transversal du radiateur (Fig. 7).



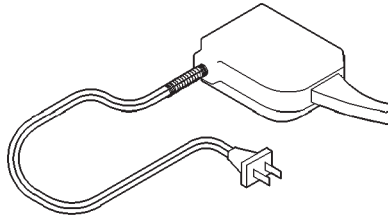
**Fig. 7 Dépose/pose du capteur de température**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du capteur de température ambiante.
- (4) Déposer du véhicule la vis qui fixe le capteur au support transversal du radiateur.
- (5) Déposer le capteur de température extérieure.
- (6) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer la vis de montage du capteur au couple de 3,4 N·m (30 livres pouce).

## OUTILS SPECIAUX

## BOUSSOLE



*Outil de dégaussage 6029*



# SCHEMAS DE CABLAGE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>ABS SUR LES 4 ROUES</b> .....	8W-35-1	<b>ECLAIRAGE AVANT</b> .....	8W-50-1
<b>ALIMENTATION/ALLUMAGE</b> .....	8W-30-1	<b>ECLAIRAGE INTERIEUR</b> .....	8W-44-1
<b>ANTIVOL</b> .....	8W-39-1	<b>EMPLACEMENT DES CONNECTEURS</b> ...	8W-90-1
<b>AVERTISSEUR SONORE/   ALLUME-CIGARETTES</b> .....	8W-41-1	<b>EMPLACEMENT DES JONCTIONS</b> .....	8W-95-1
<b>BLOC D'INSTRUMENTS</b> .....	8W-40-1	<b>ESSUIE-GLACE</b> .....	8W-53-1
<b>BOITE DE JONCTION</b> .....	8W-12-1	<b>FEUX DE DIRECTION</b> .....	8W-52-1
<b>BROCHES DES CONNECTEURS</b> .....	8W-80-1	<b>FOURCHE D'ATTELAGE</b> .....	8W-54-1
<b>CIRCUIT DE CHARGE</b> .....	8W-20-1	<b>GENERALITES</b> .....	8W-01-1
<b>CIRCUIT DE DEMARRAGE</b> .....	8W-21-1	<b>INDEX DES ORGANES</b> .....	8W-02-1
<b>CLIMATISATION/CHAUFFAGE</b> .....	8W-42-1	<b>INFORMATION SUR LES JONCTIONS</b> ...	8W-70-1
<b>COMMANDE DE LA TRANSMISSION</b> ....	8W-31-1	<b>LEVE-GLACES MOTORISES</b> .....	8W-60-1
<b>CONSOLE SUSPENDUE</b> .....	8W-49-1	<b>REGULATION AUTOMATIQUE DE LA   VITESSE</b> .....	8W-33-1
<b>COUSSINS ANTI-CHOCS</b> .....	8W-43-1	<b>RETROVISEURS MOTORISES</b> .....	8W-62-1
<b>DEGIVRAGE ARRIERE</b> .....	8W-48-1	<b>SERRURES MOTORISEES DE PORTE</b> ...	8W-61-1
<b>DISTRIBUTION DE MASSE</b> .....	8W-15-1	<b>SIEGES MOTORISES</b> .....	8W-63-1
<b>DISTRIBUTION ELECTRIQUE</b> .....	8W-10-1	<b>SYSTEME AUDIO</b> .....	8W-47-1
<b>ECLAIRAGE ARRIERE</b> .....	8W-51-1		



## 8W-01 GENERALITES

### INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DIAGNOSTIC DES PANNES</b> . . . . .	9
BRANCHEMENTS . . . . .	8	<b>DIAGNOSTIC DES PROBLEMES</b>	
EMPLACEMENT DES JONCTIONS . . . . .	7	DE CABLAGE . . . . .	10
FONCTION DES CIRCUITS . . . . .	4	<b>OUTILS DE DIAGNOSTIC</b> . . . . .	8
IDENTIFICATION DES SECTIONS . . . . .	5	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
INFORMATION SUR LES CIRCUITS . . . . .	4	REPLACEMENT D'UN CONNECTEUR . . . . .	12
INFORMATION SUR LES CONNECTEURS . . . . .	7	REPLACEMENT DE BORNE . . . . .	13
INTRODUCTION . . . . .	1	REPLACEMENT DE DIODE . . . . .	14
ORGANES SENSIBLES A LA DECHARGE		REPLACEMENT DE L'ENSEMBLE DE	
ELECTROSTATIQUE (ESD) . . . . .	8	CONNECTEUR ET DE BORNE . . . . .	12
PICTOGRAMMES . . . . .	5	REPARATION DE CABLAGE . . . . .	10
REMARQUES, MISES EN GARDE ET		REPARATION DES BORNES/CONNECTEURS	
AVERTISSEMENTS . . . . .	7	(CONNECTEURS MOLEX) . . . . .	11
TERMINOLOGIE . . . . .	7	REPARATION DES BORNES/CONNECTEURS—	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		THOMAS AND BETTS . . . . .	11
CONNEXIONS INTERMITTENTES OU		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
MEDIOCRES . . . . .	9	CABLAGE/BORNE . . . . .	15

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### INTRODUCTION

Les schémas de câblage Chrysler illustrent le câblage des véhicules. Leur présentation obéit à des règles importantes à connaître lors des interventions de diagnostic et de réparation.

Dans les schémas, le côté alimentation (B+) du circuit se trouve en haut de la page et le côté masse (B-), dans le bas.

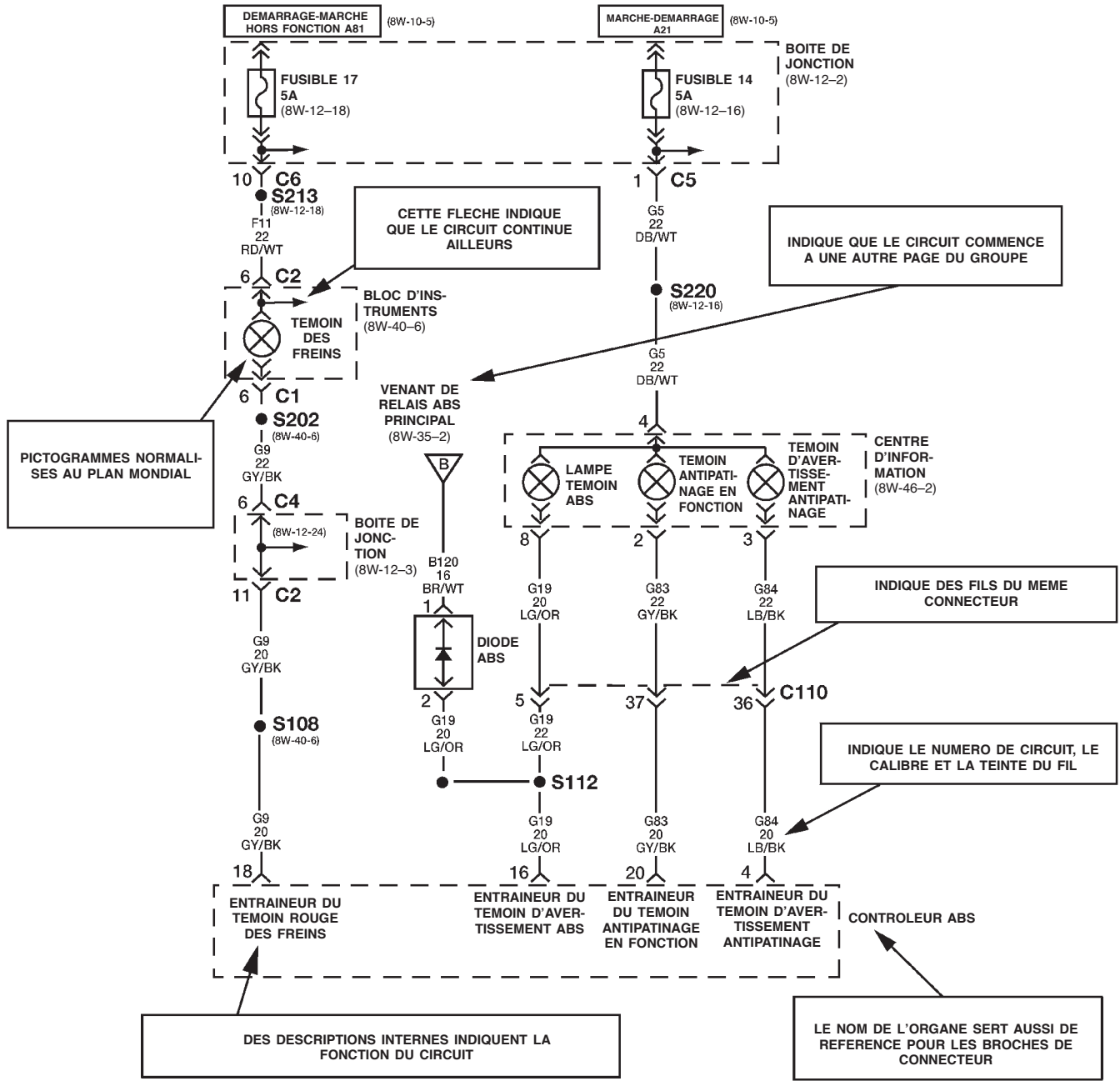
Tous les commutateurs/contacteurs, organes et modules sont illustrés à l'état de repos avec les portes fermées et la clé de contact déposée.

Les organes sont présentés de deux manières : une ligne continue entoure les organes complets et une ligne discontinue entoure les organes incomplets. Un numéro de référence associé aux organes incomplets renvoie à la page qui présente ces organes au complet.

Les schémas ne reproduisent ni l'aspect physique ni la taille des organes ou du câblage. Ce sont des représentations simplifiées réduites à la fonction des éléments.

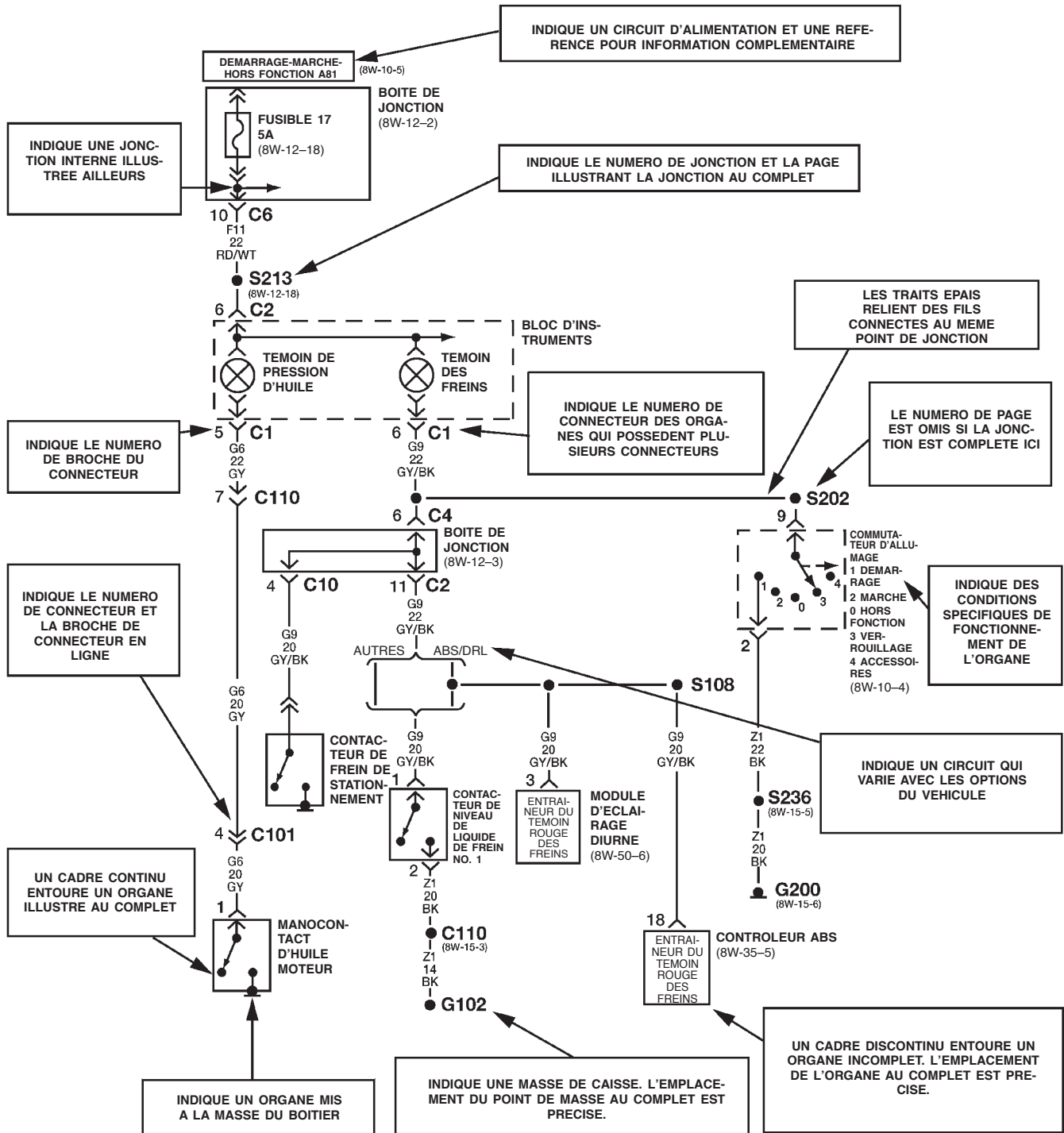
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

DANS LES SCHEMAS, LE COTE ALIMENTATION (B+) DU CIRCUIT SE TROUVE EN HAUT DE LA PAGE ET LE COTE MASSE (B-), DANS LE BAS.





DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

### INFORMATION SUR LES CIRCUITS

Chaque fil illustré dans les schémas comporte un code qui identifie le circuit principal, la portion du circuit principal, le calibre du fil et sa teinte (Fig. 1).

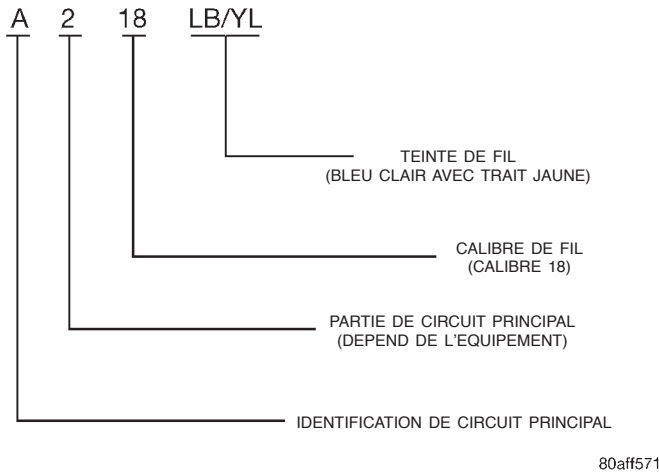


Fig. 1 Identification du code des fils

### TABLEAU DES TEINTES DE FIL

CODE	TEINTE DE FIL	TEINTE DE TRAIT
BL	BLEU	WT
BK	NOIR	WT
BR	BRUN	WT
DB	BLEU FONCE	WT
DG	VERT FONCE	WT
GY	GRIS	BK
LB	BLEU CLAIR	BK
LG	VERT CLAIR	BK
OR	ORANGE	BK
PK	ROSE	BK ou WT
RD	ROUGE	WT
TN	BEIGE	WT
VT	VIOLET	WT
WT	BLANC	BK
YL	JAUNE	BK
*	AVEC TRAIT	

### FONCTION DES CIRCUITS

Tous les circuits des schémas reprennent un code alphanumérique qui identifie le fil et sa fonction. Se référer au Tableau des codes identifiant les circuits pour la signification des lettres utilisées. Ce tableau indique uniquement les circuits principaux ; des codes secondaires peuvent s'appliquer à certains modèles.

### TABLEAU DES CODES IDENTIFIANT LES CIRCUITS

CIRCUIT	FONCTION
A	ALIMENTATION DE BATTERIE
B	COMMANDES DE FREIN
C	COMMANDES DE CLIMATISATION
D	CIRCUITS DE DIAGNOSTIC
E	CIRCUIT D'ATTENUATION D'ECLAIRAGE
F	CIRCUITS PROTEGES PAR FUSIBLE
G	CIRCUITS DE SURVEILLANCE (INDICATEURS)
H	OUVERT
I	INUTILISE
J	OUVERT
K	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR
L	FEUX
M	ECLAIRAGE INTERIEUR
N	INUTILISE
O	INUTILISE
P	OPTION D'ALIMENTATION (ALIMENTATION DE BATTERIE)
Q	OPTION D'ALIMENTATION (ALIMENTATION D'ALLUMAGE)
R	PROTECTION PASSIVE
S	SUSPENSION/DIRECTION
T	TRANSMISSION/BOITE-PONT/BOITE DE TRANSFERT
U	OUVERT
V	REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE, ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE
W	OUVERT
X	SYSTEMES AUDIO
Y	OUVERT
Z	MASSES

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

**IDENTIFICATION DES SECTIONS**



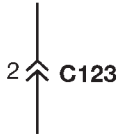














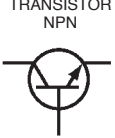
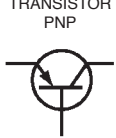

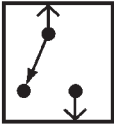

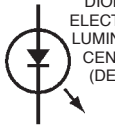
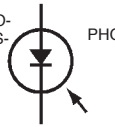


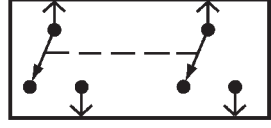


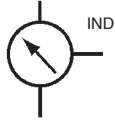

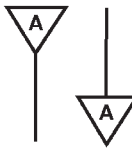
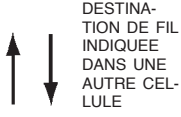

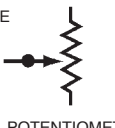



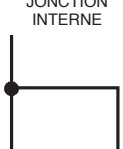
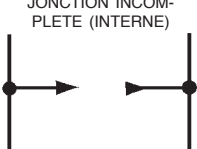
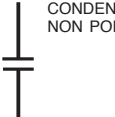
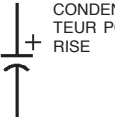
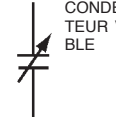


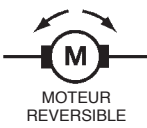
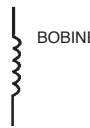

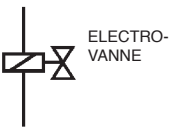
Les schémas de câblage sont groupés en sections individuelles. Si un organe est à rechercher selon route vraisemblance dans un groupe particulier, il est illustré au complet (avec tous les fils, connecteurs et broches) dans ce groupe. Exemple : le relais de coupure automatique est à rechercher selon route vraisemblance dans le Groupe 30 ; c'est dans ce groupe qu'il est présenté au complet. Cependant, il peut figurer partiellement dans un autre groupe qui contient un câblage associé.

**PICTOGRAMMES**

Des pictogrammes normalisés au plan mondial sont utilisés dans les schémas.

GRUPE	SUJET
8W-01 à 8W-09	Généralités et présentation des schémas
8W-10 à 8W-19	Sources principales d'alimentation et de masse
8W-20 à 8W-29	Démarrage et charge
8W-30 à 8W-39	Groupe motopropulseur et transmission
8W-40 à 8W-49	Organes électriques de la caisse et climatisation
8W-50 à 8W-59	Feux, essuie-glace et fourche d'attelage
8W-60 à 8W-69	Accessoires motorisés
8W-70	Information sur les jonctions
8W-80	Broches des connecteurs
8W-90	Emplacement des connecteurs (masses comprises)
8W-95	Emplacement des jonctions

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

 BATTERIE  BOBINES D'INDUIT D'ALTERNATEUR	 CONNECTEURS EN LIGNE 2 $\uparrow$ C123      2 $\downarrow$ C123
 FIL FUSIBLE  FUSIBLE  DISJONCTEUR	 CONNECTEUR MULTIPLE 8 $\uparrow$ - 5 $\uparrow$ - 2 $\uparrow$ C123  CONNECTEUR MALE 4 $\uparrow$ C1  CONNECTEUR FEMELLE 6 $\downarrow$ C3
 BATT A0 BARRE SOUS TENSION  ACCOLADE D'ALTERNATIVE NO. DE PAGE	 LAMPE A FILAMENT SIMPLE  LAMPE A FILAMENT DOUBLE  ANTENNE
 DEVIDOIR DE CABLE  MASSE G101  BORNE A VIS	 TRANSISTOR NPN  TRANSISTOR PNP  GENERATEUR DE SONNERIE
 CONTACTEUR OUVERT  CONTACTEUR FERME	 DIODE ELECTROLUMINESCENTE (DEL)  PHOTODIODE  DIODE  DIODE ZENER
 CONTACTEUR ACCOUPLE  CONTACT DE PORTE COULISSANTE	 SONDE D'OXYGENE  INDICATEUR  CELLULE PIEZOELECTRIQUE
 ORIGINE ET DESTINATION DE FIL INDIQUEES DANS UNE CELLULE  DESTINATION DE FIL INDIQUEE DANS UNE AUTRE CELLULE	 RESISTANCE  POTENTIOMETRE  RESISTANCE VARIABLE  ELEMENT CHAUFFANT
 JONCTION EXTERNE S350  JONCTION INTERNE  JONCTION INCOMPLETE (INTERNE)	 CONDENSATEUR NON POLARISE  CONDENSATEUR POLARISE  CONDENSATEUR VARIABLE
 MOTEUR A UNE VITESSE  MOTEUR A DEUX VITESSES  MOTEUR REVERSIBLE	 BOBINE  SOLENOIDE  ELECTROVANNE

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

**TERMINOLOGIE**

Signification de termes utilisés dans les schémas.

Exportation . . . . .Véhicules destinés à d'autres pays que ceux d'Amérique du nord

Sauf exportation . . . .Véhicules destinés à l'Amérique du nord

LHD . . . . .Conduite à gauche

RHD . . . . .Conduite à droite

ATX . . . . .Transmission automatique-traction avant

MTX . . . . .Transmission manuelle-traction avant

AT . . . . .Transmission automatique-traction arrière

MT . . . . .Transmission manuelle-traction arrière

SOHC . . . . .Simple arbre cames en tête

DOHC . . . . .Double arbre à cames en tête

**INFORMATION SUR LES CONNECTEURS**

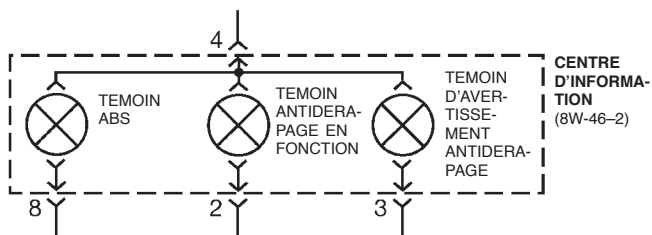
**ATTENTION : Tous les connecteurs ne sont pas susceptibles d'une intervention, d'autres ne le sont qu'avec un faisceau, comme c'est le cas des connecteurs du système de coussin anti-chocs. S'assurer de la disponibilité des pièces avant toute réparation.**

**IDENTIFICATION**

Les connecteurs en ligne sont identifiés par un numéro :

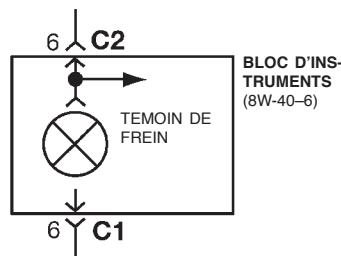
- Série C100 : faisceau du compartiment moteur.
- Série C200 : faisceau du panneau d'instruments.
- Série C300 : faisceau de la caisse.
- Série C400 : faisceau de pontage
- Lettre G (suivie du même numéro de série que les connecteurs) : masses et connecteurs de masse.

Les connecteurs d'organe sont identifiés par le nom de l'organe et non par un numéro (Fig. 2). Les connecteurs C1, C2, etc. sont ceux des organes qui en comptent plusieurs (Fig. 3).



80aff5a3

**Fig. 2 Identification d'organe**



80aff5a4

**Fig. 3 Identification de connecteur**

**EMPLACEMENTS**

La section 8W-90 illustre l'emplacement des connecteurs/masses. Les illustrations reprennent le nom ou le numéro du connecteur/de la masse et l'identification de l'organe. Les tableaux d'emplacement des connecteurs/masses de la section 8W-90 indiquent le numéro d'illustration des organes et connecteurs.

La section 8W-80 présente chaque connecteur ainsi que les circuits correspondants. Les connecteurs sont identifiés par le nom/numéro des pages de schémas.

**EMPLACEMENT DES JONCTIONS**

Les tableaux d'emplacement des jonctions de la section 8W-70 montrent la jonction complète, et indiquent les autres sections desservies par la jonction.

La section 8W-95 illustre l'emplacement général des jonctions dans chaque faisceau. Les figures reprennent le numéro des jonctions et désignent leur emplacement.

**REMARQUES, MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS**

Ce groupe contient des informations complémentaires importantes : des remarques, des mises en garde et des avertissements.

**REMARQUES** : Elles contribuent à décrire le fonctionnement des commutateurs/contacteurs ou organes qui ferment un circuit particulier et signalent différents symptômes possibles sur le véhicule, antérieurs ou postérieurs, par exemple.

**MISES EN GARDE** : Elles signalent des risques d'erreur pouvant endommager le véhicule.

**AVERTISSEMENTS** : Ils attirent l'attention sur des risques de blessure ou de dégâts. Les avertissements qui suivent s'appliquent à toutes les interventions sur le véhicule.

**AVERTISSEMENT : TOUJOURS PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE.**

**AVERTISSEMENT : NE S'AVENTURER SOUS UN VEHICULE QUE S'IL EST SOUTENU PAR DES TRETEAUX ET DES CHANDELLES.**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**AVERTISSEMENT : LE CONTACT NE DOIT ETRE MIS QU'EN CAS DE NECESSITE.**

**AVERTISSEMENT : SERRER LE FREIN DE STATIONNEMENT AVANT TOUTE INTERVENTION. METTRE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE EN POSITION DE STATIONNEMENT, LA TRANSMISSION MANUELLE AU POINT MORT.**

**AVERTISSEMENT : LE MOTEUR NE PEUT TOURNER QUE DANS UN ATELIER BIEN VENTILE.**

**AVERTISSEMENT : QUAND LE MOTEUR TOURNE, RESTER A L'ECART DES ORGANES MOBILES, SPECIALEMENT DU VENTILATEUR ET DES COURROIES.**

**AVERTISSEMENT : EVITER TOUT CONTACT AVEC LES ORGANES CHAUDS TELS QUE LE RADIATEUR, LES COLLECTEURS D'ECHAPPEMENT, LE TUYAU D'ECHAPPEMENT, LE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE ET LE SILENCIEUX, SOUS PEINE DE BRULURE.**

**AVERTISSEMENT : LES BATTERIES DEGAGENT TOUJOURS DES GAZ : N'APPROCHER NI FLAMMES NI ETINCELLES.**

**AVERTISSEMENT : LORS DES INTERVENTIONS, NE PORTER NI BAGUES, NI MONTRES, NI COLLIERS, NI BRACELETS, NI VETEMENTS LACHES.**

### BRANCHEMENTS

L'abréviation T/O est utilisée dans la section Emplacement des organes pour indiquer un point de branchement de faisceau de câblage à un organe.

### ORGANES SENSIBLES A LA DECHARGE ELECTROSTATIQUE (ESD)

Tous les organes sensibles à la décharge électrostatique sont des semi-conducteurs marqués du symbole illustré (Fig. 4). Lors de la manipulation d'un organe quelconque portant ce symbole, se conformer aux instructions suivantes pour réduire le risque de décharge électrostatique sur la caisse et de décharge accidentelle dans l'organe. En cas de doute, considérer l'organe sensible à l'ESD.

(1) Toujours toucher une bonne masse avant de manipuler la pièce. Ceci doit être répété en manipulant la pièce, spécialement après un glissement à tra-

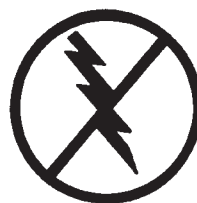
vers un siège, ou après une inclinaison ou un déplacement de la pièce.

(2) Sauf instruction contraire à des fins de diagnostic, éviter de toucher les bornes électriques de la pièce.

(3) Lors de l'utilisation d'un voltmètre, commencer par brancher le fil de masse.

(4) Maintenir la pièce dans son emballage protecteur jusqu'à la pose.

(5) Avant de déballer la pièce, mettre l'emballage à une bonne masse du véhicule.



948W-193

**Fig. 4 Pictogramme de décharge électrostatique  
DIAGNOSTIC ET ESSAI**

### OUTILS DE DIAGNOSTIC

Lors du diagnostic d'un circuit électrique, utiliser les appareils conventionnels conformément aux instructions qui suivent.

- Fil de pontage - C'est un fil d'essai utilisé pour relier deux points d'un circuit. Il peut servir à contourner un circuit ouvert.

**AVERTISSEMENT : NE JAMAIS UTILISER DE FIL DE PONTAGE A TRAVERS UNE CHARGE, TEL QU'UN MOTEUR, ENTRE UNE ALIMENTATION DE BATTERIE ET UNE MASSE.**

- Voltmètre - Cet instrument mesure la tension d'un circuit. Toujours connecter le conducteur noir à une bonne masse, et le conducteur rouge au positif du circuit.

**ATTENTION : La plupart des composants électriques des véhicules actuels sont équipés de semi-conducteurs. Lors des mesures de tension de ces circuits, le voltmètre doit accepter une impédance de 10 mégohm au moins.**

- Ohmmètre - Cet instrument mesure la résistance entre deux points d'un circuit. Une résistance faible ou nulle signifie une bonne continuité.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**ATTENTION :** La plupart des composants électriques des véhicules actuels sont équipés de semi-conducteurs. Lors des mesures de tension de ces circuits, le voltmètre doit accepter une impédance de 10 mégohm au moins. En outre, l'alimentation électrique doit être déconnectée du circuit. Les circuits alimentés par le système électrique du véhicule peuvent endommager l'équipement et fausser les mesures.

- Outils de sonde - Ces outils sondent les bornes des connecteurs (Fig. 5). Sélectionner l'outil de la taille adéquate dans la trousse 6807, et l'introduire dans la borne à vérifier. L'autre extrémité de l'outil permet d'insérer la sonde.

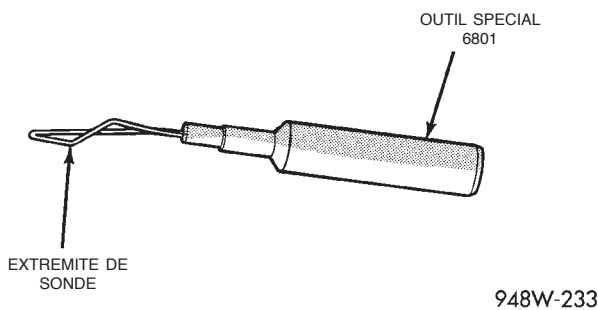


Fig. 5 Outil de sonde

## CONNEXIONS INTERMITTENTES OU MEDIOCRES

La plupart des problèmes électriques intermittents sont dus à de mauvaises connexions ou à du câblage défectueux. Un relais ou un autre organe grippé peut également être en cause. Avant de mettre au rebut un organe ou un ensemble de câblage, vérifier les éléments suivants :

- Connecteurs mal branchés
- Bornes écartées ou déboîtées
- Bornes de l'ensemble de câblage mal branchées dans le connecteur/l'organe ou non verrouillées en place
  - Saleté ou corrosion sur les bornes : un rien suffit à causer un problème intermittent
  - Connecteur/organe dénudé et exposé à la saleté ou à l'humidité
  - Gaine du fil usée par frottement, causant un court-circuit à la masse
  - Une ou plusieurs torsades de fil rompues dans la gaine
  - Câblage rompu dans la gaine

## DIAGNOSTIC DES PANNES

Toujours commencer les essais d'un système électrique du véhicule par l'étude des schémas de câblage. Se référer également au diagnostic des problèmes de câblage dans cette section.

### MESURES DE TENSION

- (1) Connecter le fil de masse d'un voltmètre à une bonne masse (Fig. 6).
- (2) Connecter l'autre fil du voltmètre au point à sonder. Au besoin, mettre le contact pour mesurer la tension. Se référer à la méthode concernée.

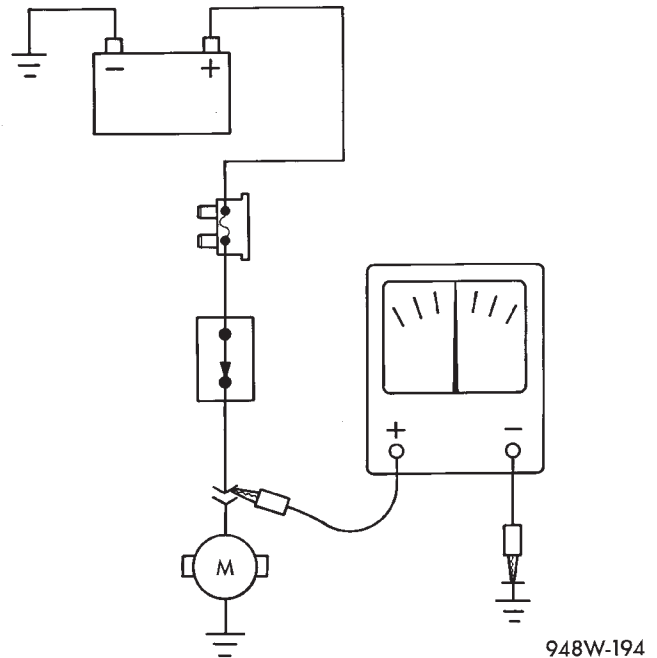
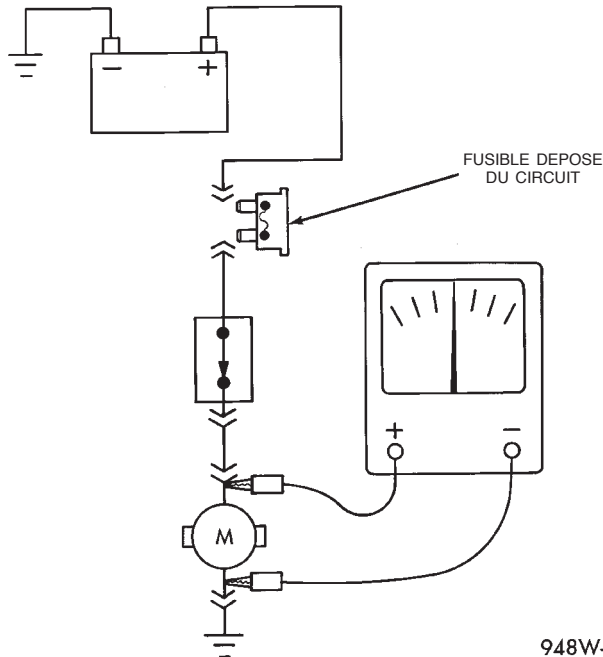


Fig. 6 Mesures de tension

### MESURES DE CONTINUITÉ

- (1) Déposer le fusible du circuit vérifié ou déconnecter la batterie.
- (2) Connecter un fil de l'ohmmètre à un bout du circuit vérifié (Fig. 7).
- (3) Connecter l'autre fil à l'autre bout du circuit. Une résistance faible ou nulle signifie une bonne continuité.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

948W-195

**Fig. 7 Mesures de continuité****COURT-CIRCUIT A LA MASSE**

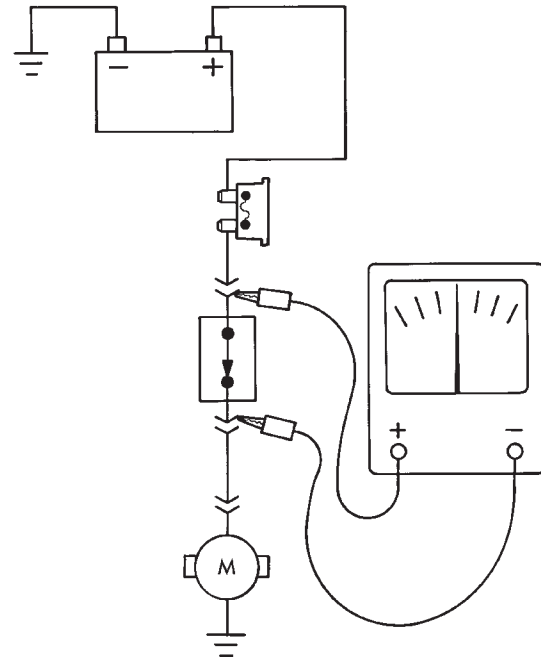
- (1) Déposer le fusible et déconnecter tous les éléments concernés par le fusible.
- (2) Connecter une lampe d'essai ou un voltmètre à travers les bornes du fusible.
- (3) En partant du bloc-fusibles, secouer le faisceau de câblage tous les 15 à 20 cm (6 à 8 pouces), et observer le voltmètre/la lampe d'essai.
- (4) Si le voltmètre indique une tension ou si la lampe s'allume, c'est l'indice d'un court-circuit à la masse dans la région du faisceau de câblage.

**COURT-CIRCUIT A LA MASSE SUR DES FUSIBLES PROTEGEANT PLUSIEURS ELEMENTS**

- (1) Se référer aux schémas de câblage, et déconnecter ou isoler tous les éléments protégés par le fusible.
- (2) Remplacer le fusible qui a fondu.
- (3) Mettre le contact ou rebrancher la batterie pour alimenter le fusible.
- (4) Connecter séparément chacun des éléments au circuit du fusible, afin d'isoler l'élément qui fait fondre le fusible.

**BAISSE DE TENSION**

- (1) Connecter le fil positif du voltmètre du côté du circuit le plus proche de la batterie (Fig. 8).
- (2) Connecter l'autre fil du voltmètre à l'autre côté du contacteur ou de l'organe.
- (3) Mettre l'élément en fonction.
- (4) Le voltmètre indiquera la différence de tension entre les deux points.



948W-196

**Fig. 8 Recherche de baisse de tension****DIAGNOSTIC DES PROBLEMES DE CABLAGE**

Lors de la recherche des pannes de câblage, une méthode en six étapes facilite l'intervention. Elle est décrite ci-après. Commencer par vérifier l'absence d'équipements non d'origine. Débrancher ces équipements pour s'assurer qu'ils ne sont pas en cause.

- (1) Vérifier l'existence du problème.
- (2) Vérifier les symptômes associés. Effectuer les essais de fonctionnement sur les organes du même circuit. Se référer aux schémas de câblage.
- (3) Analyser les symptômes. Utiliser les schémas de câblage pour déterminer la fonction des circuits, l'emplacement le plus probable du problème et les points à diagnostiquer.
- (4) Identifier la zone du problème.
- (5) Réparer la panne.
- (6) Vérifier le fonctionnement. Pour cette étape, vérifier le fonctionnement correct de tous les éléments du circuit réparé. Se référer aux schémas de câblage.

**METHODES D'INTERVENTION****REPARATION DE CABLAGE**

Lors du remplacement ou de la réparation d'un fil, il est important d'utiliser un fil du calibre mentionné dans les schémas de câblage. En outre, les fils doivent être bien fixés à leur place pour éviter d'endommager l'isolant.

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer l'isolant à chaque bout du fil, sur une longueur de 2,5 cm (1 pouce).



**METHODES D'INTERVENTION (Suite)**

(3) Placer un morceau de gaine thermo-rétractable à un bout du fil. La gaine doit être assez longue pour couvrir et sceller la zone de réparation entière.

(4) Ecarter les torsades de fil sur chacun des fils exposés (exemple 1) (Fig. 9).

(5) Pousser les deux extrémités du fil l'une vers l'autre jusqu'à ce que les torsades de fil soient proches de l'isolant (exemple 2) (Fig. 9).

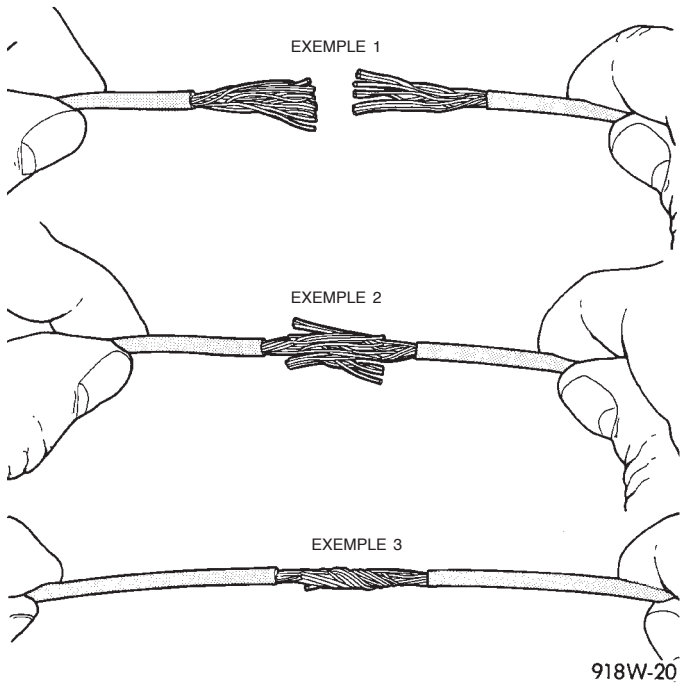
(6) Tordre les fils ensemble (exemple 3) (Fig. 9).

(7) Souder les fils ensemble à l'aide de soudure à base de résine uniquement. **Ne pas utiliser de soudure à noyau acide.**

(8) Centrer la gaine sur le joint et la chauffer au moyen d'un fer à souder à haute température. Chauffer le joint jusqu'à ce que la gaine soit étroitement scellée et que l'isolant sorte des deux extrémités de la gaine.

(9) Assujettir le fil aux éléments existants pour empêcher la friction ou les dégâts à l'isolant.

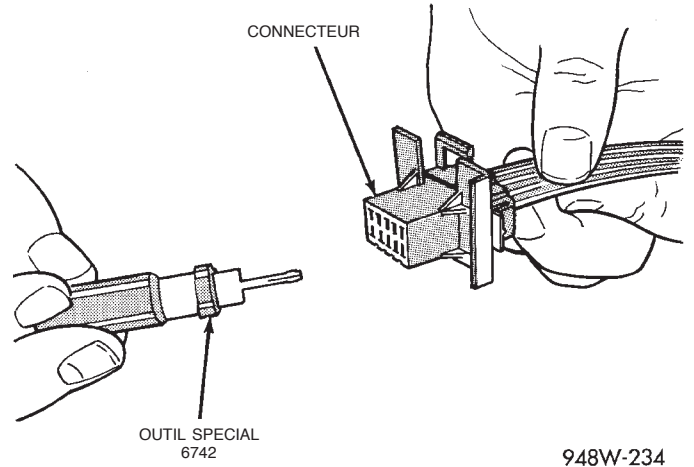
(10) Brancher la batterie et essayer tous les systèmes concernés.



**Fig. 9 Réparation de fil**

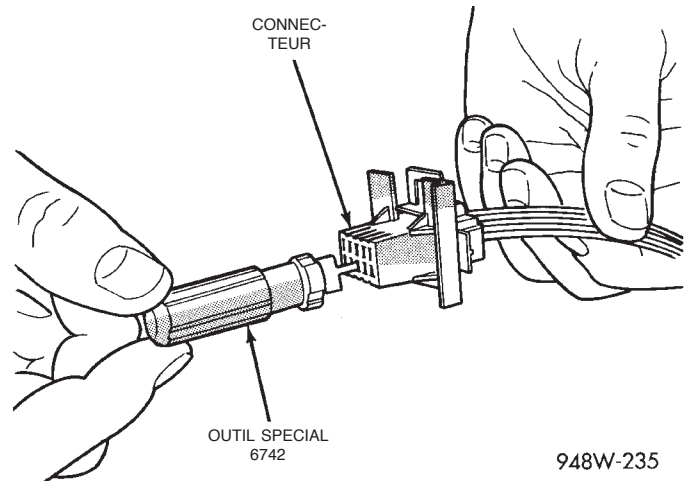
**REPARATION DES BORNES/CONNECTEURS (CONNECTEURS MOLEX)**

- (1) Débrancher la batterie.
- (2) Débrancher le connecteur de la partie correspondante.
- (3) Introduire l'outil spécial 6742 dans le côté borne du connecteur (Fig. 10).
- (4) Avec l'outil 6742, dégager les doigts de verrouillage de la borne (Fig. 11).
- (5) Tirer sur le fil pour le déposer du connecteur.



**Fig. 10 Réparation de connecteur Molex**

(6) Réparer ou remplacer le connecteur ou la borne, selon les besoins.

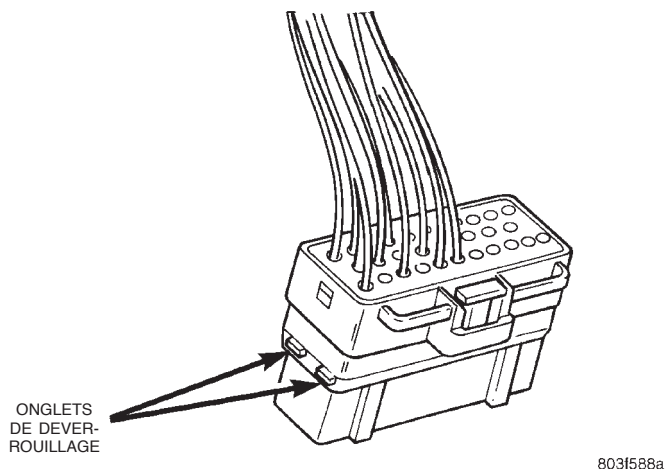


**Fig. 11 Utilisation de l'outil 6742**

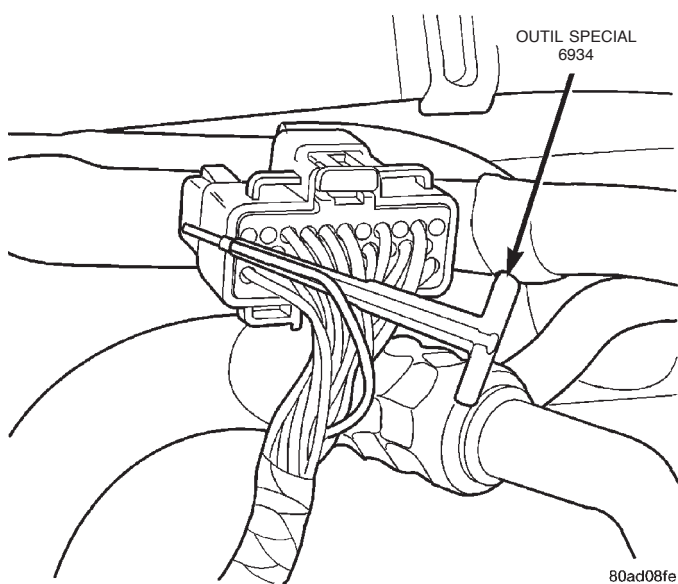
**REPARATION DES BORNES/CONNECTEURS— THOMAS AND BETTS**

- (1) Débrancher la batterie.
- (2) Débrancher le connecteur de sa moitié correspondante/de l'organe.
- (3) Appuyer sur les deux onglets latéraux de déverrouillage du connecteur (Fig. 12).
- (4) Introduire le côté sonde de l'outil spécial 6934 au dos de la cavité du connecteur (Fig. 13).
- (5) Saisir le fil et l'outil 6934, et déposer lentement le fil et la borne du connecteur.
- (6) Réparer ou remplacer la borne.
- (7) Poser le fil et la borne dans le connecteur. Emboîter complètement la borne dans le connecteur.
- (8) Appuyer sur l'onglet latéral simple de verrouillage du connecteur (Fig. 14).

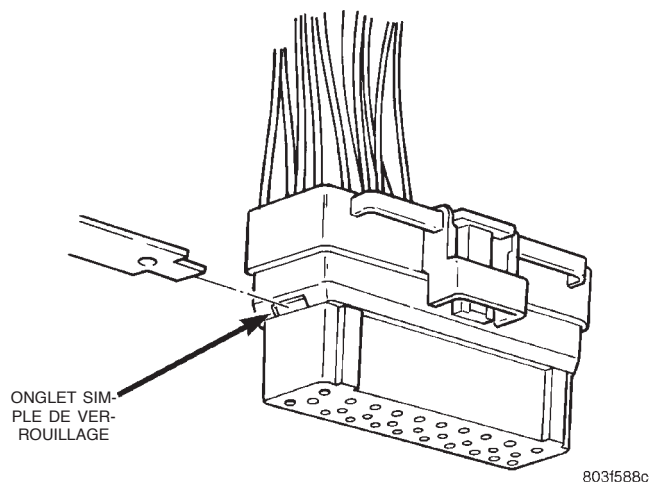
## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 12 Onglets de déverrouillage des connecteurs Thomas and Betts**



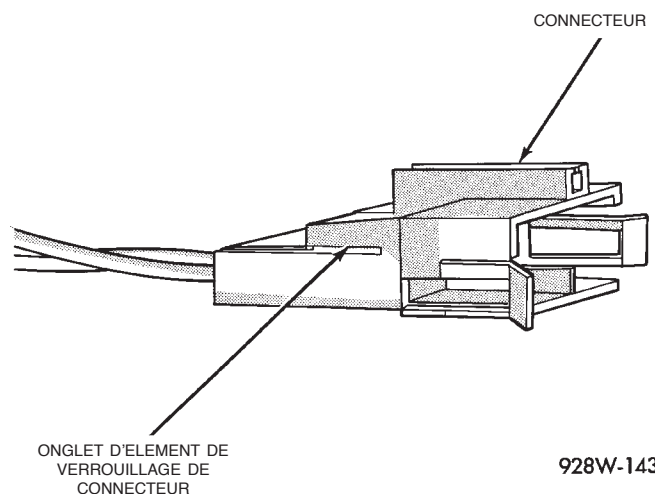
**Fig. 13 Dépose de borne de fil**



**Fig. 14 Onglet simple de verrouillage**

## REPLACEMENT D'UN CONNECTEUR

- (1) Débrancher la batterie.
- (2) Débrancher le connecteur à réparer de la partie correspondante/de l'organe.
- (3) Au besoin, déposer l'onglet de verrouillage (Fig. 15).



**Fig. 15 Onglet d'élément de verrouillage de connecteur**

- (4) Ecarter de la borne le doigt de verrouillage du connecteur en se servant de l'accessoire sélectionné dans la trousse 6680. Tirer sur le fil pour déposer la borne du connecteur (Fig. 16) (Fig. 17).

- (5) Au besoin, replacer l'élément de verrouillage de la borne.

- (6) Introduire le fil déposé dans la même cavité sur le connecteur.

- (7) Répéter les étapes 4 à 6 pour chaque fil dans le connecteur, en s'assurant que tous les fils sont insérés dans les cavités correctes. Se référer aux schémas de câblage pour l'identification complémentaire des broches de connecteur.

- (8) Au besoin, introduire l'élément de blocage du connecteur dans le connecteur réparé.

- (9) Brancher le connecteur à la partie correspondante.

- (10) Connecter la batterie et essayer tous les systèmes concernés.

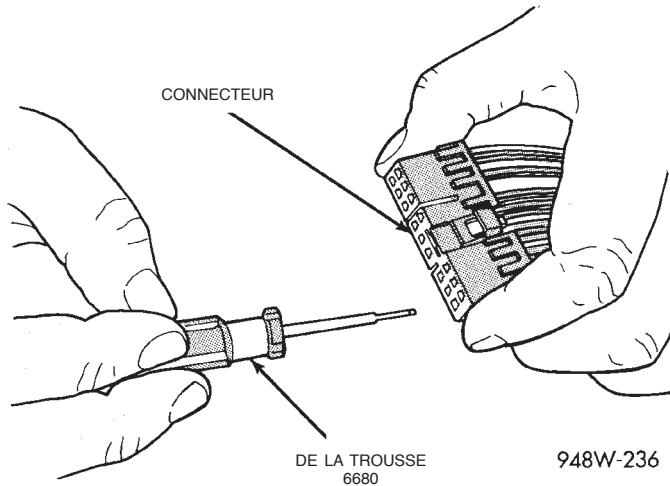
## REPLACEMENT DE L'ENSEMBLE DE CONNECTEUR ET DE BORNE

- (1) Déconnecter la batterie.
- (2) Déconnecter le connecteur à réparer de la moitié correspondante.

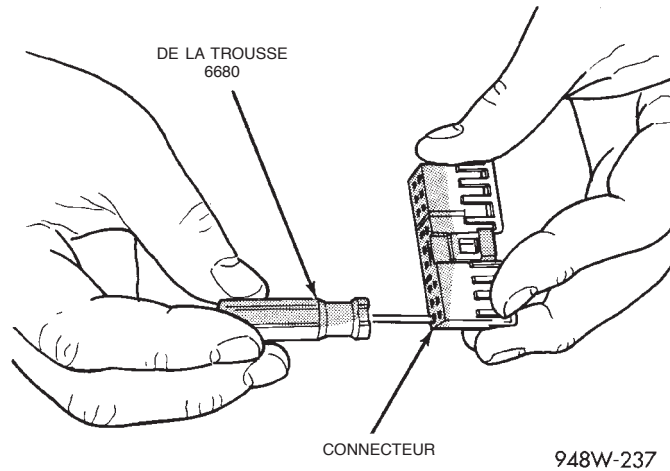
- (3) Découper le connecteur de fil existant directement derrière l'isolant. Déposer 15 cm (6 pouces) de ruban du faisceau.

- (4) Découper tous les fils sur le côté du faisceau en échelonnant les coupures d'un cm (1/2 pouce) (Fig. 18).

**METHODES D'INTERVENTION (Suite)**



**Fig. 16 Dépose de borne**



**Fig. 17 Dépose de borne au moyen de l'outil spécial**

(5) Déposer 2,5 cm (1 pouce) d'isolant de chaque fil du côté faisceau.

(6) Découper de façon échelonnée les fils correspondants sur l'ensemble de connecteur de réparation, dans l'ordre opposé de celui du côté faisceau de réparation. Ajouter une longueur supplémentaire pour les connexions soudées. La longueur doit être celle de l'original (Fig. 18).

(7) Déposer 2,5 cm (1 pouce) d'isolant de chaque fil.

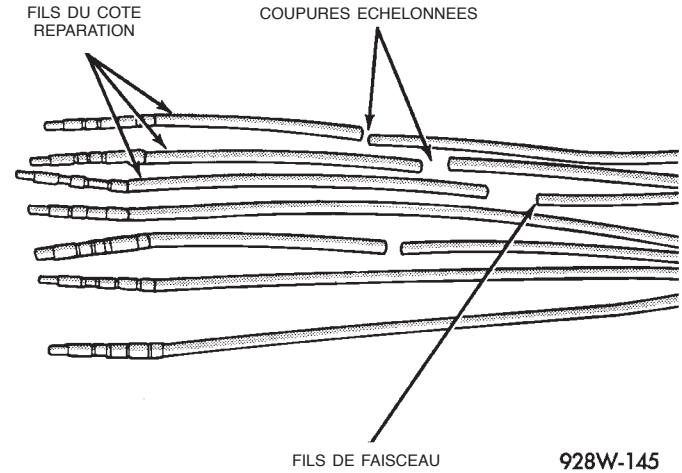
(8) Placer un morceau de gaine thermorétractable sur un côté du fil. La gaine doit être assez longue pour couvrir et sceller la zone de réparation entière.

(9) Ecarter les torsades du fil sur chacun des fils exposés.

(10) Pousser les deux extrémités du fil l'une vers l'autre jusqu'à ce que les torsades de fil soient proches de l'isolant.

(11) Tordre les fils ensemble.

(12) Souder les fils ensemble à l'aide de soudure à base de résine uniquement. **Ne pas utiliser de soudure à noyau acide.**



**Fig. 18 Découpe échelonnée des fils**

(13) Centrer la gaine sur le joint et le chauffer au moyen d'un fer à souder à haute température. Chauffer le joint jusqu'à ce que la gaine soit étroitement scellée et que l'isolant sorte des deux extrémités de la gaine.

(14) Répéter les étapes 8 à 13 pour chaque fil.

(15) Replacer le ruban adhésif sur le faisceau de câblage en commençant à 38 mm (1-1/2 pouce) derrière le connecteur et 51 mm (2 pouces) au-delà de la réparation.

(16) Reconnecter le connecteur réparé.

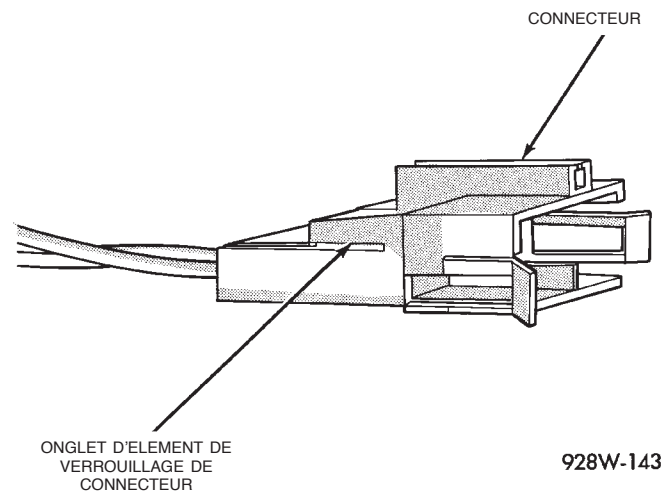
(17) Connecter la batterie et vérifier les systèmes concernés.

**REPLACEMENT DE BORNE**

(1) Débrancher la batterie.

(2) Déconnecter le connecteur réparé de la partie correspondante (Fig. 19).

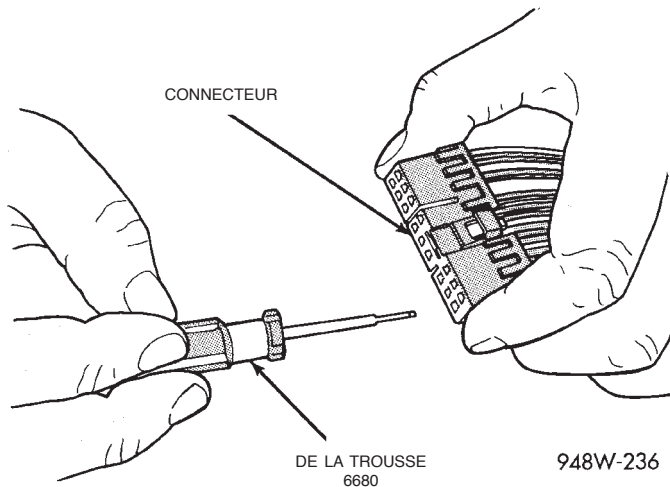
(3) Déposer l'élément de blocage, si nécessaire (Fig. 19).



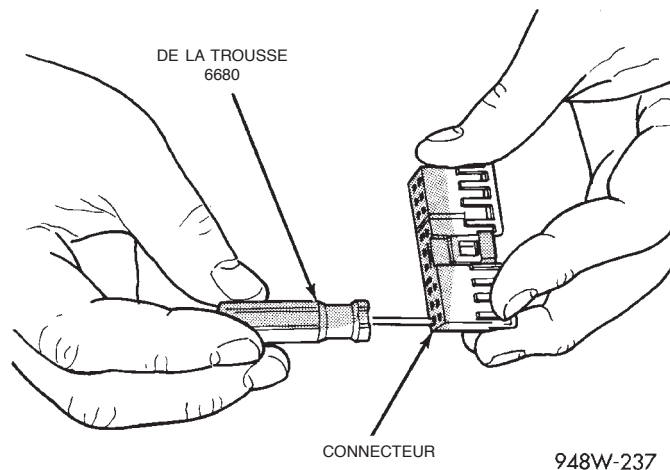
**Fig. 19 Onglet d'élément de verrouillage de connecteur—vue type**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(4) Placer le doigt de blocage du connecteur à l'écart de la borne en utilisant la trousse 6680. Tirer sur le fil pour déposer la borne du connecteur (Fig. 20) (Fig. 21).



**Fig. 20 Dépose de borne**



**Fig. 21 Dépose de borne au moyen de l'outil spécial**

(5) Couper le fil à 15 cm (6 pouces) de l'arrière du connecteur.

(6) Déposer 2,5 cm (1 pouce) d'isolant du fil du côté du faisceau.

(7) Choisir le fil de l'ensemble de borne de réparation qui correspond le mieux au fil de couleur réparé.

(8) Découper le fil de réparation à la longueur correcte et déposer 2,5 cm (1 pouce) d'isolant.

(9) Placer un morceau de gaine thermo-rétractable sur un côté du fil. La gaine doit être assez longue pour couvrir et sceller toute la zone de réparation.

(10) Ecarter les torsades du fil sur chacun des fils exposés.

(11) Pousser les deux extrémités du fil l'une vers l'autre jusqu'à ce que les torsades de fil soient proches de l'isolant.

(12) Tordre les fils ensemble.

(13) Souder les fils ensemble à l'aide de soudure à base de résine uniquement. **Ne pas utiliser de soudure à noyau acide.**

(14) Centrer la gaine sur le joint et le chauffer au moyen d'un fer à souder à haute température. Chauffer le joint jusqu'à ce que la gaine soit étroitement scellée et que l'isolant sorte des deux extrémités de la gaine.

(15) Introduire le fil réparé dans le connecteur.

(16) Poser l'élément de blocage du connecteur et reconnecter le connecteur.

(17) Replacer le ruban adhésif sur le faisceau de câblage en commençant à 38 mm (1-1/2 pouce) derrière le connecteur et 51 mm (2 pouces) au-delà de la réparation.

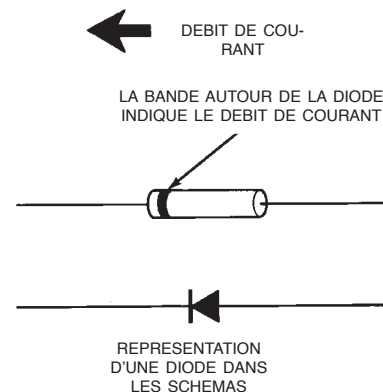
(18) Connecter la batterie et vérifier les systèmes concernés.

## REPLACEMENT DE DIODE

(1) Débrancher la batterie.

(2) Localiser la diode dans le faisceau et déposer le recouvrement protecteur.

(3) Avant de déposer la diode du faisceau, observer le sens du débit de courant (Fig. 22).



948W-197

**Fig. 22 Identification de diode**

(4) Déposer juste assez d'isolant des fils du faisceau pour pouvoir souder la diode neuve.

(5) Poser la diode neuve dans le faisceau, en veillant au sens du débit de courant. Au besoin, se référer au schéma de câblage concerné.

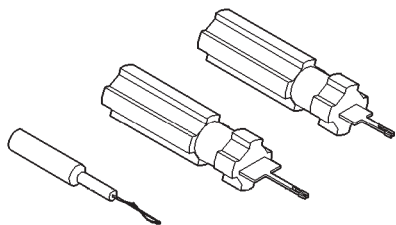
(6) Souder la connexion au moyen de soudure à base de résine uniquement. **Ne pas utiliser de soudure à noyau acide.**

(7) Fixer la diode au faisceau au moyen de toile isolante, en vérifiant l'isolation de la diode par rapport aux éléments.

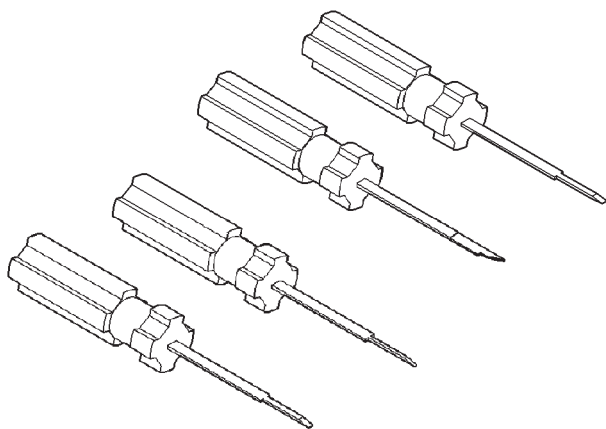
(8) Reconnecter la batterie, et vérifier les systèmes concernés.

## OUTILS SPECIAUX

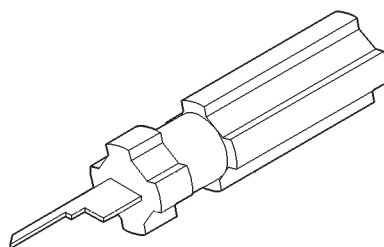
### CABLAGE/BORNE



*Trousse d'outils de sonde 6807*

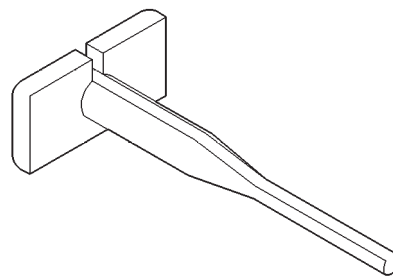


*Outil pour borne 6680*



6867

*Outil de dépose de borne 6932*



*Outil de dépose de borne 6934*



## 8W-02 INDEX DES ORGANES

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
000000 COMPTEUR KILOMETRIQUE . . . . .	8W-40	COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-63
ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT . . . . .	8W-30	COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER . . . . .	8W-63
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-41	COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-60, 61, 62
ALTERNATEUR . . . . .	8W-20	COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE DETRESSE . . . . .	8W-52
AMPLIFICATEUR . . . . .	8W-47	COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-30, 33
ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	8W-47	COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-50
AVERTISSEUR SONORE . . . . .	8W-41	COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-48
BATTERIE . . . . .	8W-20	COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD AVANT . . . . .	8W-50
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-40	COMMUTATEUR DU HAYON . . . . .	8W-39, 44
BOBINE D'ALLUMAGE . . . . .	8W-30	COMMUTATEUR DU REGLAGE DES FAISCEAUX DES PROJECTEURS . . . . .	8W-50
BOBINE DE MESURE . . . . .	8W-30	COMPTE-TOURS . . . . .	8W-40
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-12	COMPTEUR DE VITESSE . . . . .	8W-40
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC . . . . .	8W-30	CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	8W-54
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . . .	8W-30	CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-30
BOUSSOLE . . . . .	8W-44, 49	CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	8W-12, 21
CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE . . . . .	8W-40
CAPTEUR DE DEPLACEMENT D'AIGUILLE . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30
CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE . . . . .	8W-40
CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT . . . . .	8W-40
CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE D'ACCELERATEUR . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON . . . . .	8W-30, 31	CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	8W-44
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE LEVE-GLACE . . . . .	8W-60
CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE . . . . .	8W-39, 44
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	8W-31, 51
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR . . . . .	8W-30	CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/ LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . . . . .	8W-10, 60, 61
CAPTEUR DE REGIME DE L'ARBRE DE SORTIE . . . . .	8W-31	CONTACTEUR DES FEUX DE REcul . . . . .	8W-51
CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR ADMIS . . . . .	8W-30	CONTACTEUR G . . . . .	8W-35
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT . . . . .	8W-30	CONTROLEUR MSA . . . . .	8W-30, 40
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LA BATTERIE . . . . .	8W-30	COUSSIN ANTI-CHOCS . . . . .	8W-43
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30	DEMARREUR . . . . .	8W-21
CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE . . . . .	8W-49	DEVIDOIR DE CABLE . . . . .	8W-12, 30, 33, 41, 70
CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE . . . . .	8W-31	DISJONCTEURS . . . . .	8W-12
CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE . . . . .	8W-35	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR . . . . .	8W-51
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE . . . . .	8W-30	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-44
CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE . . . . .	8W-30	ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	8W-44
CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE . . . . .	8W-52	ECLAIRAGE PRNDL . . . . .	8W-44
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	8W-10	EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-42
CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-30	ENSEMBLE DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . . .	8W-30
COMMANDE DE CLIMATISATION/CHAUFFAGE . . . . .	8W-42	ENSEMBLE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31
COMMANDE DU CHAUFFAGE . . . . .	8W-42	FEU DE DIRECTION . . . . .	8W-50, 51, 52
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE . . . . .	8W-10	FEU DE GABARIT . . . . .	8W-50, 52
COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR . . . . .	8W-41	FEU DE GABARIT . . . . .	8W-50, 52
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-53	FEU DE POSITION . . . . .	8W-50
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-53	FEU DE REcul . . . . .	8W-51
COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-40	FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION . . . . .	8W-50, 52
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	8W-51		
COMMUTATEUR DE L'ECLAIRAGE INTERIEUR . . . . .	8W-44		
COMMUTATEUR DE PRESSION DE LA CLIMATISATION . . . . .	8W-42		
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE . . . . .	8W-30		
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE . . . . .	8W-30, 33		
COMMUTATEUR DE REMISE A ZERO DE TRAJET . . . . .	8W-40		

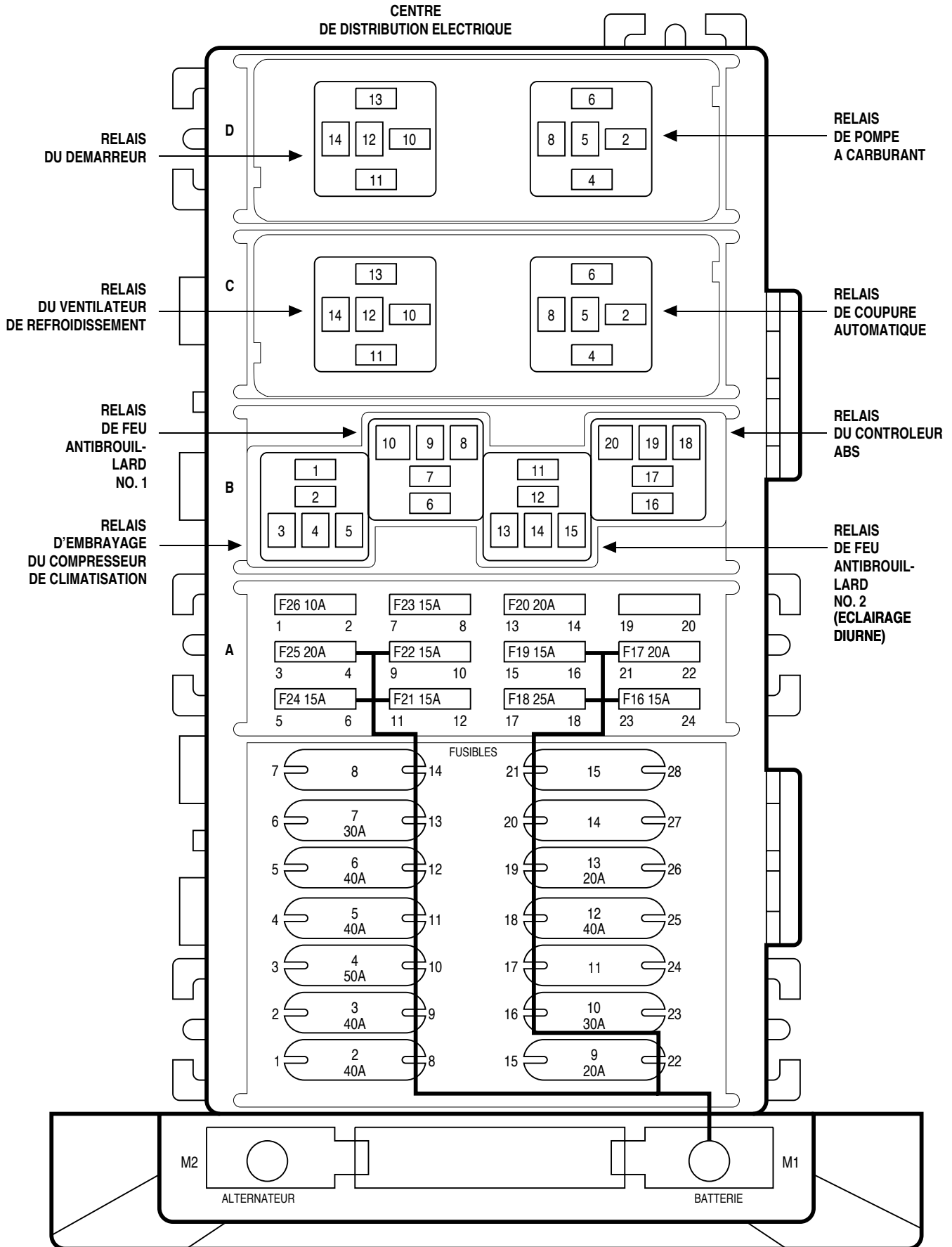
Organe	Page	Organe	Page
FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR . . . . .	8W-51	MOTEUR DE REGLAGE DU PROJECTEUR . . . . .	8W-50
FEUX ANTIBROUILLARD . . . . .	8W-50, 51	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE. . . . .	8W-61
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP . . . . .	8W-51	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE CONDUCTEUR. . . . .	8W-61
FIL DE PONTAGE DU CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	8W-12, 21	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE PASSAGER . . . . .	8W-61
FIL FUSIBLE . . . . .	8W-20	MOTEUR DE SERRURE DU HAYON . . . . .	8W-61
FIL FUSIBLE A11 . . . . .	8W-1	MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	8W-42
FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	8W-54	MOTEUR DU SIEGE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-63
FREINS ANTIBLOCCAGE DU CONTROLEUR. . . . .	8W-35	MOTEUR DU SIEGE PASSAGER. . . . .	8W-63
FUSIBLES (BOITE DE JONCTION) . . . . .	8W-12	PLAFONNIER/COMMUTATEUR . . . . .	8W-44
FUSIBLES (PDC). . . . .	8W-10	POMPE DE DETECTION DE FUITES EVAP . . . . .	8W-30
GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE. . . . .	8W-48	PREDISPOSITION POUR FREIN DE REMORQUE ELECTRIQUE. . . . .	8W-54
HAUT-PARLEUR. . . . .	8W-47	PRISE DE COURANT . . . . .	8W-41
INDICATEUR DE CARBURANT . . . . .	8W-40	PROJECTEUR . . . . .	8W-50
INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE. . . . .	8W-40	RADIO. . . . .	8W-47
INDICATEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-40	RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE. . . . .	8W-41
INDICATEUR DE TRACTION INTEGRALE PERMANENTE. . . . .	8W-40	RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	8W-47
INFORMATION SUR LES JONCTIONS . . . . .	8W-70	RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . . . .	8W-41
INJECTEUR DE CARBURANT . . . . .	8W-30	RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-42
INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT . . . . .	8W-50	RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE. . . . .	8W-30
LAMPE DE COURTOISIE. . . . .	8W-44	RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-30
LAMPE DE COURTOISIE. . . . .	8W-44	RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE. . . . .	8W-30
LAMPE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE . . . . .	8W-51	RELAIS DE DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE. . . . .	8W-48
LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE CHARGEMENT. . . . .	8W-44	RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD. . . . .	8W-50
LAMPES D'ECLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-40	RELAIS DE POMPE A CARBURANT . . . . .	8W-30
MANCHON DE COMMANDE . . . . .	8W-30	RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	8W-35
MANOCONTACT DE FREIN . . . . .	8W-40	RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	8W-21
MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE . . . . .	8W-30	RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE. . . . .	8W-51
MASSE . . . . .	8W-15	RELAIS DU MOTEUR D'ESSUI-GLACE . . . . .	8W-53
MODULATEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION. . . . .	8W-30	RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	8W-42
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE. . . . .	8W-50	RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-42
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-30, 39	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-48, 62
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER . . . . .	8W-48, 62
MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOCs . . . . .	8W-43	SERVO DE COMMANDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE . . . . .	8W-33
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-30, 40	SOLENOIDE 1-2 ET 3-4 . . . . .	8W-31
MODULE DE DIODE. . . . .	8W-51	SOLENOIDE 2-3 . . . . .	8W-31
MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS . . . . .	8W-30, 40	SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	8W-30, 31
MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-30	SOLENOIDE DE COUPURE DE CARBURANT. . . . .	8W-30
MODULE DE TEMPORISATION DES PROJECTEURS . . . . .	8W-50	SOLENOIDE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT . . . . .	8W-30
MODULE SUSPENDU. . . . .	8W-39, 49	SOLENOIDE DE PURGE ET D'EVAPORATION A RAPPORT CYCLIQUE . . . . .	8W-30
MOTEUR . . . . .	8W-60	SOLENOIDE DE VERROUILLAGE . . . . .	8W-31
MOTEUR ARRIERE. . . . .	8W-63	SOLENOIDE DE VERROUILLAGE DE PASSAGE DES VITESSES. . . . .	8W-31
MOTEUR AVANCER/RECULER. . . . .	8W-63	SONDE D'OXYGENE . . . . .	8W-30
MOTEUR AVANT. . . . .	8W-63	TEMOIN . . . . .	8W-40
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVANT. . . . .	8W-53	TEMOIN D'ANTIVOL VTSS . . . . .	8W-40
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE. . . . .	8W-53	UNITE HVAC . . . . .	8W-42
MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI . . . . .	8W-30	VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR. . . . .	8W-42
MOTEUR DE LA POMPE DE LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-53	VOLTMETRE . . . . .	8W-40
MOTEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE DE CONDUCTEUR AVANT . . . . .	8W-60		
MOTEUR DE LEVE-GLACE . . . . .	8W-60		
MOTEUR DE POMPE DE LAVE-GLACE ARRIERE. . . . .	8W-53		



## 8W-10 DISTRIBUTION ELECTRIQUE

<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-10-19, 24
ALTERNATEUR . . . . .	8W-10-10, 12, 18
AMPLIFICATEUR . . . . .	8W-10-33, 34
AVERTISSEUR SONORE DU COTE DROIT . . . . .	8W-10-19, 24
AVERTISSEUR SONORE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-19, 24
BATTERIE . . . . .	8W-10-10, 12
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-10-16, 25, 28
BOBINE D'ALLUMAGE . . . . .	8W-10-29
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-10-14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 28
BOUSSE . . . . .	8W-10-26, 27, 28
CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE . . . . .	8W-10-34
CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE . . . . .	8W-10-31, 35
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	8W-10-10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36
CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-10-22
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE . . . . .	8W-10-14, 15, 16, 17
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-10-28
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-10-32, 33
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-10-16, 21, 22, 26, 27, 36
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD AVANT . . . . .	8W-10-33, 35
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-10-26, 27, 36
CONTACTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT . . . . .	8W-10-14, 15
CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	8W-10-25, 28
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-10-16
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-16
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . . . . .	8W-10-16
CONTROLEUR MSA . . . . .	8W-10-18, 32
DEMARREUR . . . . .	8W-10-10, 12, 22, 23
DISJONCTEUR 28 (JB) . . . . .	8W-10-14, 1
DISJONCTEUR 29 (JB) . . . . .	8W-10-19, 2
DISJONCTEUR 30 (JB) . . . . .	8W-10-14, 1
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	8W-10-25, 28
EMBAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-10-21, 32
ENSEMBLE DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . . .	8W-10-18
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE DROIT . . . . .	8W-10-35
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-35
FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR . . . . .	8W-10-32, 33
FEUX ARRIERE ROUGE/STOP DU COTE DROIT . . . . .	8W-10-32, 33
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-32, 33
FIL FUSIBLE A11 . . . . .	8W-10-10, 1
FREINS ANTIBLOCAGE DU CONTROLEUR . . . . .	8W-10-23, 24, 32, 33
FUSIBLE 1 (JB) . . . . .	8W-10-19, 24
FUSIBLE 10 (JB) . . . . .	8W-10-16
FUSIBLE 10 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 15, 23
FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	8W-10-16
FUSIBLE 11 (PDC) . . . . .	8W-10-12, 24
FUSIBLE 12 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 12 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 12, 23, 24
FUSIBLE 13 (JB) . . . . .	8W-10-22, 23
FUSIBLE 13 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 13, 23, 24
FUSIBLE 14 (JB) . . . . .	8W-10-22, 23
FUSIBLE 14 (PDC) . . . . .	8W-10-13, 24
FUSIBLE 15 (JB) . . . . .	8W-10-19, 24
FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 13, 25, 28
FUSIBLE 17 (JB) . . . . .	8W-10-14, 15
FUSIBLE 17 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 26, 27
FUSIBLE 18 (JB) . . . . .	8W-10-14, 15
FUSIBLE 18 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 29
FUSIBLE 19 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 13, 31, 32
FUSIBLE 2 (JB) . . . . .	8W-10-19, 24
FUSIBLE 2 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 14, 18
FUSIBLE 20 (JB) . . . . .	8W-10-19, 24
FUSIBLE 20 (PDC) . . . . .	8W-10-13, 29, 32
FUSIBLE 21 (JB) . . . . .	8W-10-19, 24
FUSIBLE 21 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 18, 31, 34
FUSIBLE 22 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 22 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 13, 33, 34

<b>Organe</b>	<b>Page</b>
FUSIBLE 23 (PDC) . . . . .	8W-10-13, 29, 35
FUSIBLE 24 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 24 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 18, 33
FUSIBLE 25 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 25 (PDC) . . . . .	8W-10-11, 13, 33, 35
FUSIBLE 26 (JB) . . . . .	8W-10-17
FUSIBLE 26 (PDC) . . . . .	8W-10-13, 21, 36
FUSIBLE 27 (JB) . . . . .	8W-10-16
FUSIBLE 27 (PDC) . . . . .	8W-10-32
FUSIBLE 3 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 14, 18
FUSIBLE 4 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 18, 19
FUSIBLE 5 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 15, 20
FUSIBLE 6 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 20, 22
FUSIBLE 7 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 21, 22
FUSIBLE 8 (JB) . . . . .	8W-10-16
FUSIBLE 8 (PDC) . . . . .	8W-10-12, 22
FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	8W-10-16
FUSIBLE 9 (PDC) . . . . .	8W-10-10, 12, 21, 24
G108 . . . . .	8W-10-14, 15
GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-10-22, 23
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 1 . . . . .	8W-10-30
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 2 . . . . .	8W-10-30
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 3 . . . . .	8W-10-30
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 4 . . . . .	8W-10-30
INJECTEUR DE CARBURANT No. 5 . . . . .	8W-10-30
INJECTEUR DE CARBURANT No. 6 . . . . .	8W-10-30
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE DROIT . . . . .	8W-10-25, 28
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE DROIT . . . . .	8W-10-26, 27, 28
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-25, 28
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-10-26, 27, 28
LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE CHARGEMENT . . . . .	8W-10-25, 28
MANOCONTACT DE FREIN . . . . .	8W-10-14, 15
MODULATEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION . . . . .	8W-10-34
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE . . . . .	8W-10-21
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-10-21, 32
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-10-25
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-10-18, 29, 31
MODULE DE DIODE . . . . .	8W-10-35
MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-10-18, 31, 34
MODULE DE TEMPORISATION DES PROJECTEURS . . . . .	8W-10-21, 22
MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-10-26, 27, 28
PLAFONNIER/COMMUTATEUR . . . . .	8W-10-26, 27, 28
RADIO . . . . .	8W-10-25, 28
RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-10-14, 15, 19, 24
RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	8W-10-27, 36
RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . . . .	8W-10-19, 24
RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-10-21, 32, 34
RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . . .	8W-10-18, 34
RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-10-22
RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE . . . . .	8W-10-18, 29, 34
RELAIS DE DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-10-17, 22, 23
RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD . . . . .	8W-10-35
RELAIS DE POMPE A CARBURANT . . . . .	8W-10-31
RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	8W-10-22, 23
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 1 . . . . .	8W-10-33
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 2 . . . . .	8W-10-33
RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-10-20, 24
RELAIS NO. 2 DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-10-20
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT . . . . .	8W-10-29
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL . . . . .	8W-10-29
UNITE HVAC . . . . .	8W-10-20, 24
VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR . . . . .	8W-10-20, 24



**FUSIBLES**

FUSIBLE NO.	AMPERES	CIRCCUIT PROTEGE PAR FUSIBLE	CIRCCUIT D'ALIMENTATION
1	-	-	-
2	40A	A1 12RD	A0 6RD
3	40A	A2 12PK/BK	A0 6RD
4	50A	A7 10RD/BK	A0 6RD
5	40A	F141 12LG/RD	A0 6RD
6	40A	A111 12RD/LG	A0 6RD
7	30A	A3 14RD/WT	A0 6RD
		A3 14RD/WT (ECLAIRAGE DIURNE)	
8	-	-	-
9	20A	A17 16RD/BK	A0 6RD
		A17 16RD/BK	A0 6RD
10	30A	A4 12BK/PK	A0 6RD
		A4 12BK/PK	
11	-	-	-
12	40A	A10 12RD/DG	A0 6RD
13	20A	A20 14RD/DB	A0 6RD
14	-	-	-
15	-	-	-
16	15A	M1 20PK	A0 6RD
17	20A	F34 18TN/BK	A0 6RD
18	25A	A16 16RD/LG	A0 6RD
19	15A	L9 20BK/PK	A0 6RD
20	20A	A142 18DG/OR	A999 16RD
21	15A	A61 14DG/BK	A0 6RD
22	15A	F32 20PK/DB	A0 6RD
23	15A	F142 20DG/WT	A999 16RD
24	15A	F61 20WT/OR	A0 6RD
25	20A	F75 16VT	A0 6RD
26	10A	F1 20DB/GY	A17 16RD/BK

## RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B1	A17 16RD/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
B2	C3 16DB/BK	SORTIE DU RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
B3	C13 18DB/OR	COMMANDE DU RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
B4	-	-
B5	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)

## RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
C2	A16 16RD/LG	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C4	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
C5	-	-
C6	K51 18DB/YL	COMMANDE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
C8	A999 16RD	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
	A999 16RD	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE

## RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 1

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B6	F61 20WT/OR	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
B7 (DRL)	L92 20PK	SORTIE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD NO. 1
B7	L139 20VT	SORTIE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD NO. 1
B8 (DRL)	Z1 20BK	MASSE
	Z1 20BK	MASSE
B8	L35 20BR/WT	COMMANDE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD
B9	-	-
B10	L77 20BR/YL	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE DU COMMUTATEUR DES PROJECTEURS
	L77 20BR/YL	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE DU COMMUTATEUR DES PROJECTEURS

## RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 2 (ECLAIRAGE DIURNE)

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B11	L92 20PK	SORTIE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD NO. 1
B12	-	-
B13	Z1 20BK	MASSE
B14	L139 20VT	SORTIE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD NO. 2
B15	G34 16RD/GY	SORTIE DU MODULE DES FEUX DIURNES
	G34 16RD/GY	SORTIE DU MODULE DES FEUX DIURNES

**RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
C10	F141 12LG/RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C11 (2.5L)	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
C11 (4.0L)	F15 20DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
C12	-	-
C13 (2.5L)	C27 18DB/PK	COMMANDE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
C13 (4.0L)	Z1 20BK	MASSE
C14	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

**RELAIS DU CONTROLEUR ABS**

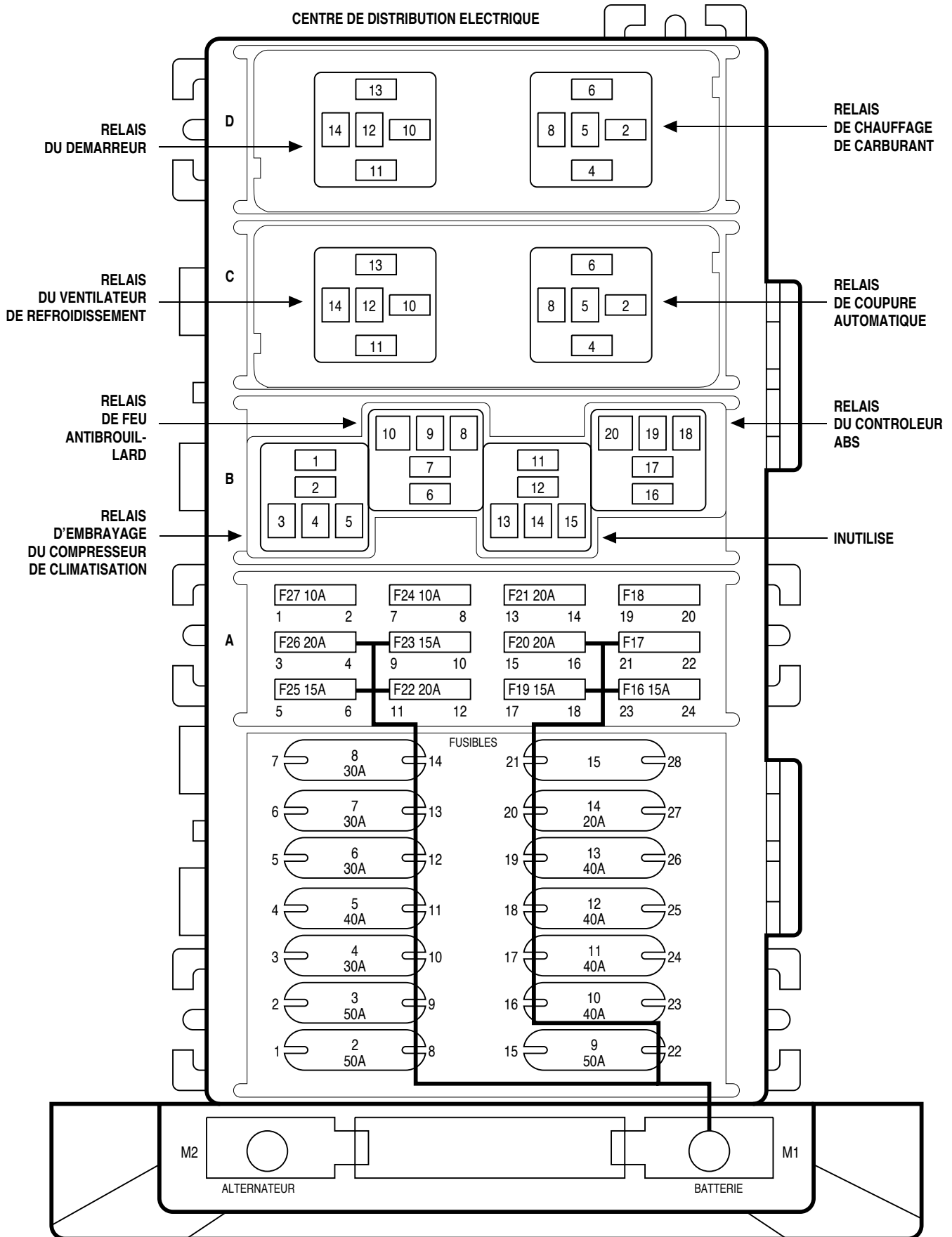
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B16	G19 20LG/OR	SORTIE DU TEMOIN ABS
B17	-	-
B18	G83 18GY/BK	COMMANDE DU RELAIS SYSTEME ABS
B19	Z1 20BK	MASSE
B20	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)

**RELAIS DE POMPE A CARBURANT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
D2	A61 14DG/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
	A61 16DG/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
D4	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
	F12 18DB/WT **	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
D6	K31 18BR	COMMANDE DU RELAIS DE LA POMPE D'ALIMENTATION EN CARBURANT
D8	A141 14DG/WT	SORTIE DU RELAIS DE LA POMPE D'ALIMENTATION EN CARBURANT

**RELAIS DU DEMARREUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
D10	A4 12BK/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
D11 (2.5L)	T41 20BR/LB	COMMANDE DU RELAIS DU DAMARREUR
D11 (4.0L A/T)	T41 20BK/WT	COMMANDE DU RELAIS DU DAMARREUR
	T41 20BK/WT	COMMANDE DU RELAIS DU DAMARREUR
D11 (4.0L M/T)	Z1 20BK	COMMANDE DU RELAIS DU DAMARREUR
D12	-	-
D13 (4.0L A/T)	F45 20YL/RD	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (ST)
D13 *	T141 20YL	ALLUMAGE COMMUTE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARR.)
D14	T40 14BR	SORTIE DU RELAIS DU DAMARREUR



FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERES	CIRCCUIT PROTEGE PAR FUSIBLE	CIRCCUIT D'ALIMENTATION
1	-	-	-
2	50A	A54 12RD/GY	A0 6RD
3	50A	A54 12RD/GY	A0 6RD
4	30A	A16 12RD/LG	A0 6RD
5	40A	A1 12RD	A0 6RD
6	30A	A61 14LG/RD	A0 6RD
7	30A	A4 12BK/PK	A0 6RD
		A4 12BK/PK	
8	30A	A3 14RD/WT	A0 6RD
9	50A	A7 10RD/BK	A0 6RD
10	40A	A2 12PK/BK	A0 6RD
11	40A	A111 12RD/LG	A0 6RD
12	40A	A10 12RD/DG	A0 6RD
13	40A	F141 12LG/RD	A0 6RD
14	20A	A20 14RD/DB	A0 6RD
15	-	-	-
16	15A	M1 20PK	A0 6RD
		M1 20PK	
17	-	-	-
18	-	-	-
19	15A	F32 20PK/DB	A0 6RD
20	20A	A17 18RD/BK	A0 6RD
		A17 16RD/BK	
21	20A	F142 16DG/OR	A142 16DG/OR
22	20A	F75 16VT	A0 6RD
23	15A	L9 20BK/PK	A0 6RD
24	10A	F16 16RD/LG	A16 12RD/LG
25	15A	F61 20WT/OR	A0 6RD
26	20A	F34 18TN/BK	A0 6RD
27	10A	F1 20DB/GY	A17 18RD/BK

## RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B1	A17 16RD/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
B2	C3 12DB/BK	SORTIE DU RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
B3	C13 20DB/OR	COMMANDE DU RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
B4	-	-
B5	F142 18DG/OR	ALLUMAGE COMMUTE (DEMARRAGE-MARCHE)

## RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
C2	A16 12RD/LG	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C4	A16 12RD/LG	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C5	-	-
C6	K51 20DB/YL	COMMANDE DU RELAIS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DIESEL
C8	A142 16DG/OR	SORTIE DU RELAIS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DIESEL

## RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
C10	F141 12LG/RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C11	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
C12	-	-
C13	C27 20DB/PK	COMMANDE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
C14	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

## RELAIS DU CONTROLEUR ABS

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B16	G19 20LG/OR	SORTIE DU TEMOIN ABS
B17	-	-
B18	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
	F15 18DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
B19	Z1 20BK/YL	MASSE
B20	G83 18GY/BK	COMMANDE DU RELAIS DU CONTROLEUR ABS



**RELAIS DU DEMARREUR**

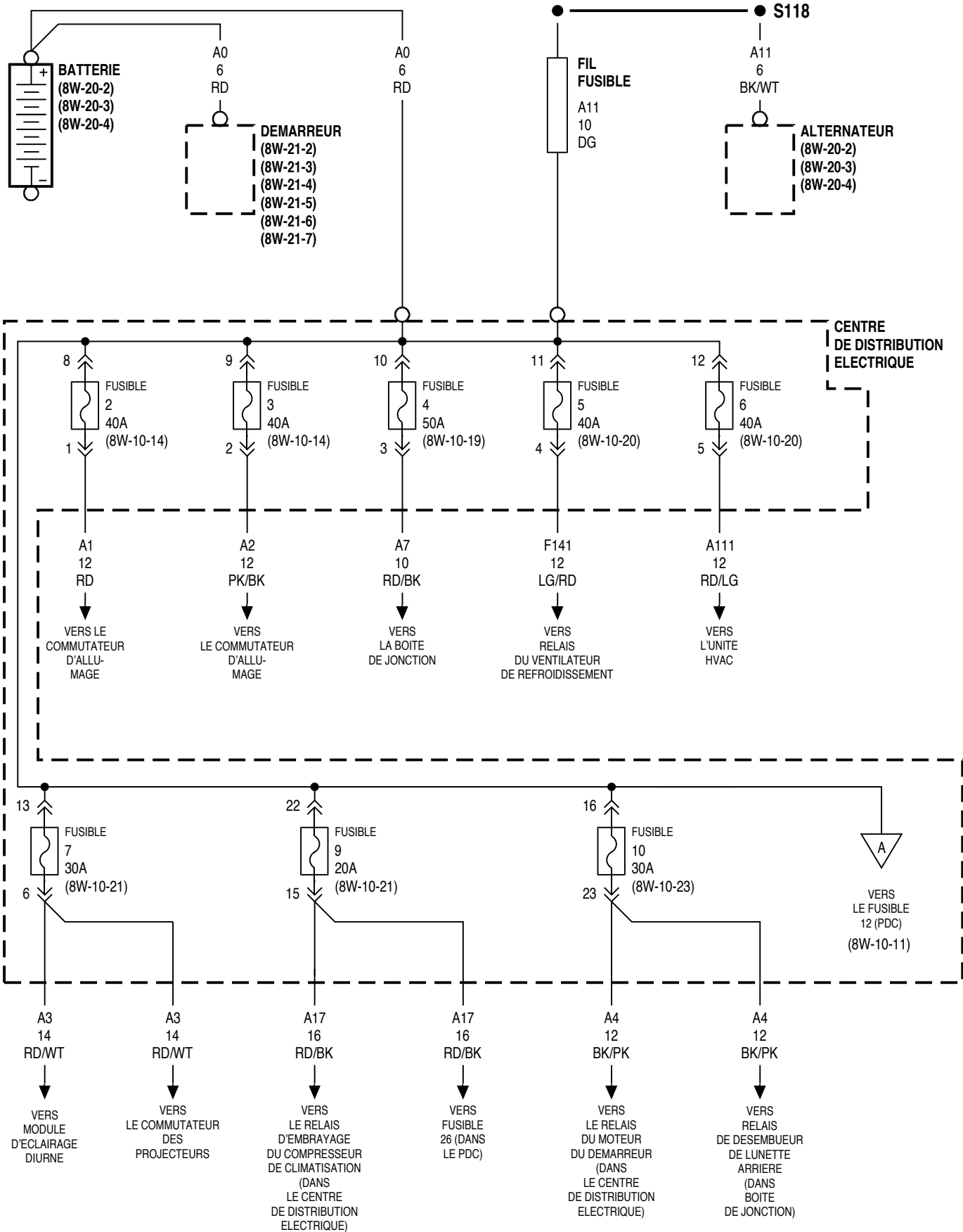
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
D10	A4 12BK/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
D11	T141 20YL	ALLUMAGE COMMUTE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARR.)
D12	-	-
D13	Z1 20BK	MASSE
D14	T40 14BR	SORTIE DU RELAIS DU DAMARREUR

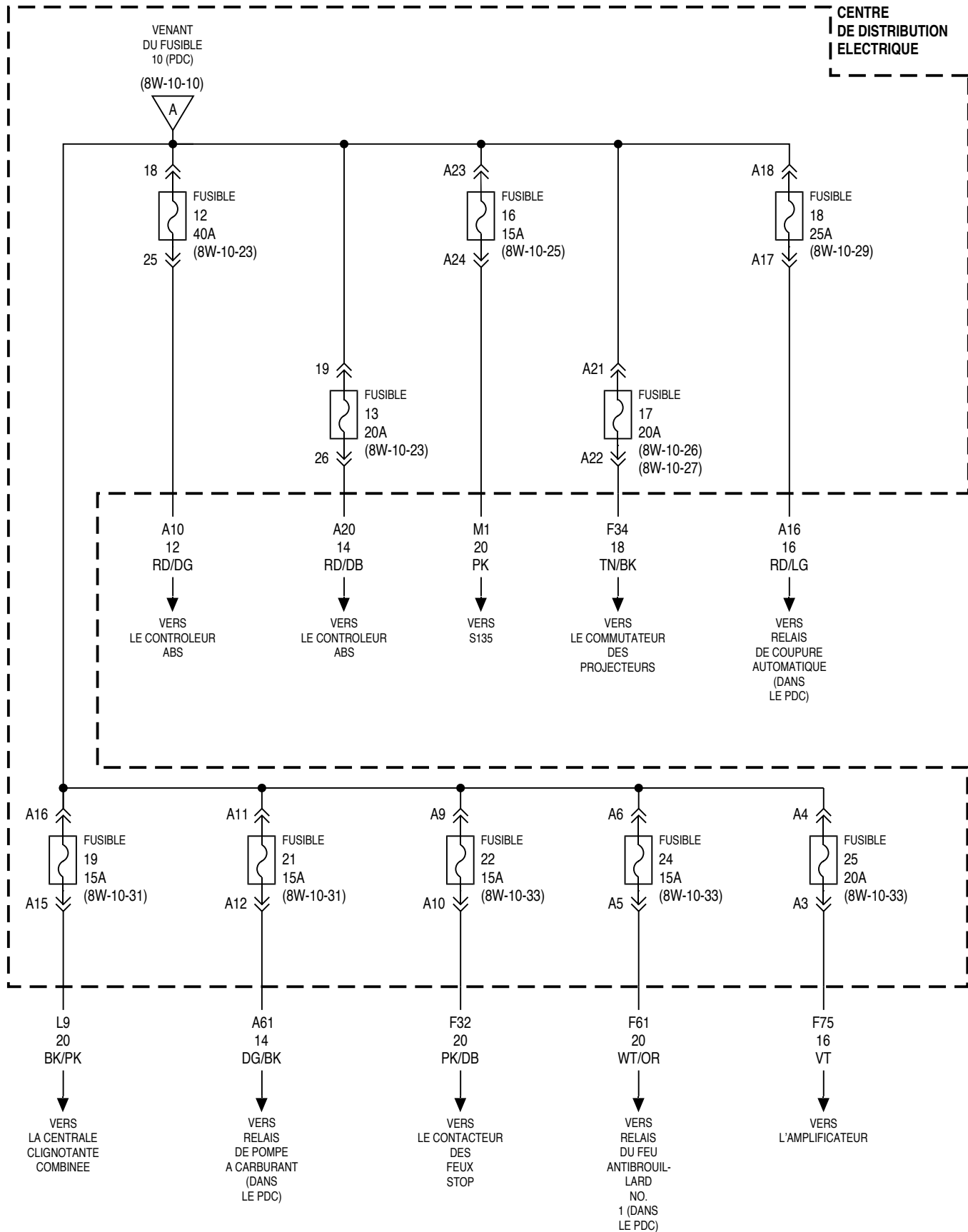
**RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD**

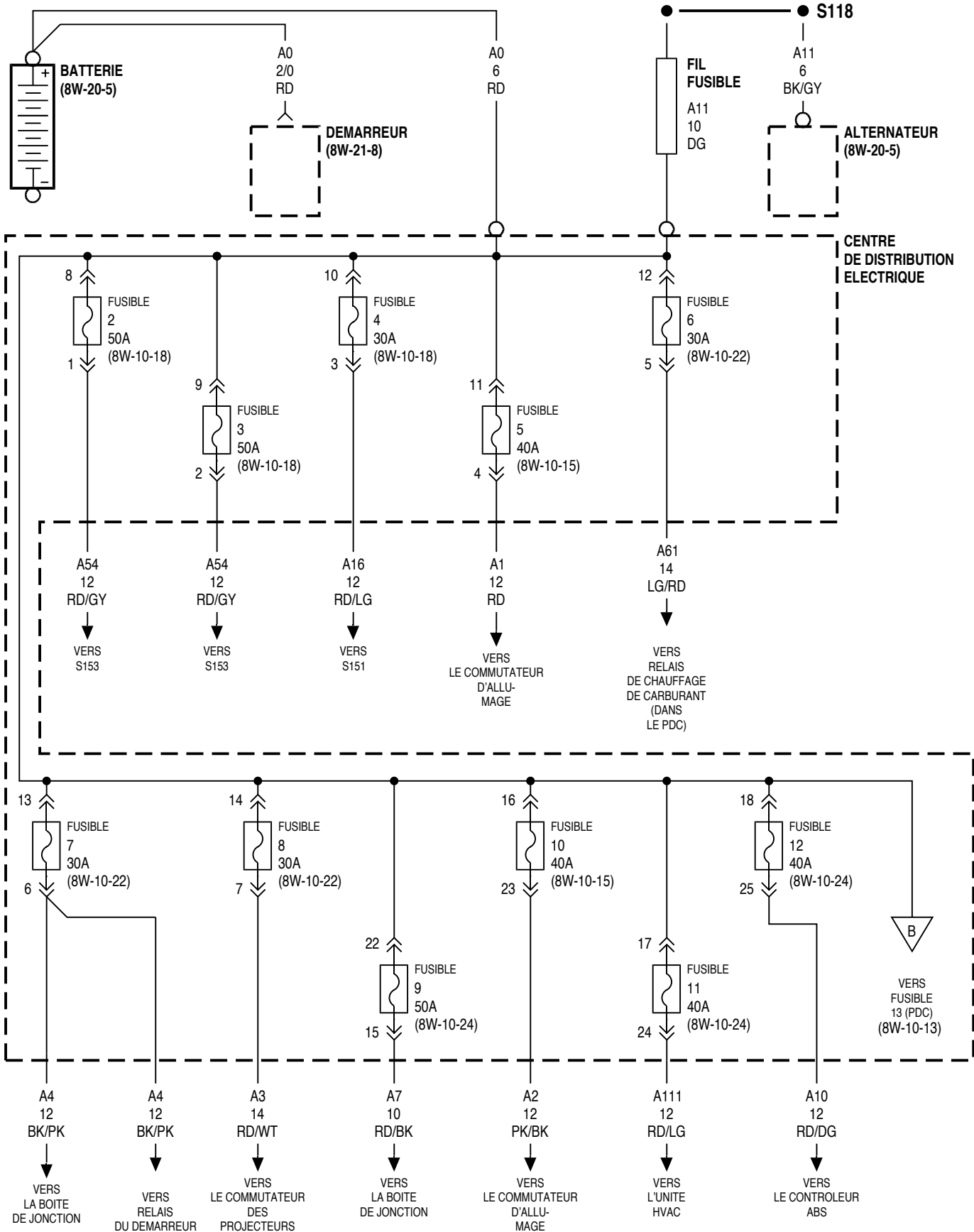
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B6	F61 20WT/OR	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
B7	L139 20VT	SORTIE DU RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD
B8	L77 18BR	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE DU COMMUTATEUR DES PROJECTEURS
	L77 20BR/YL	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE DU COMMUTATEUR DES PROJECTEURS
B9	-	-
B10	Z1 20BK/YL	MASSE
	Z1 20BK/YL	MASSE

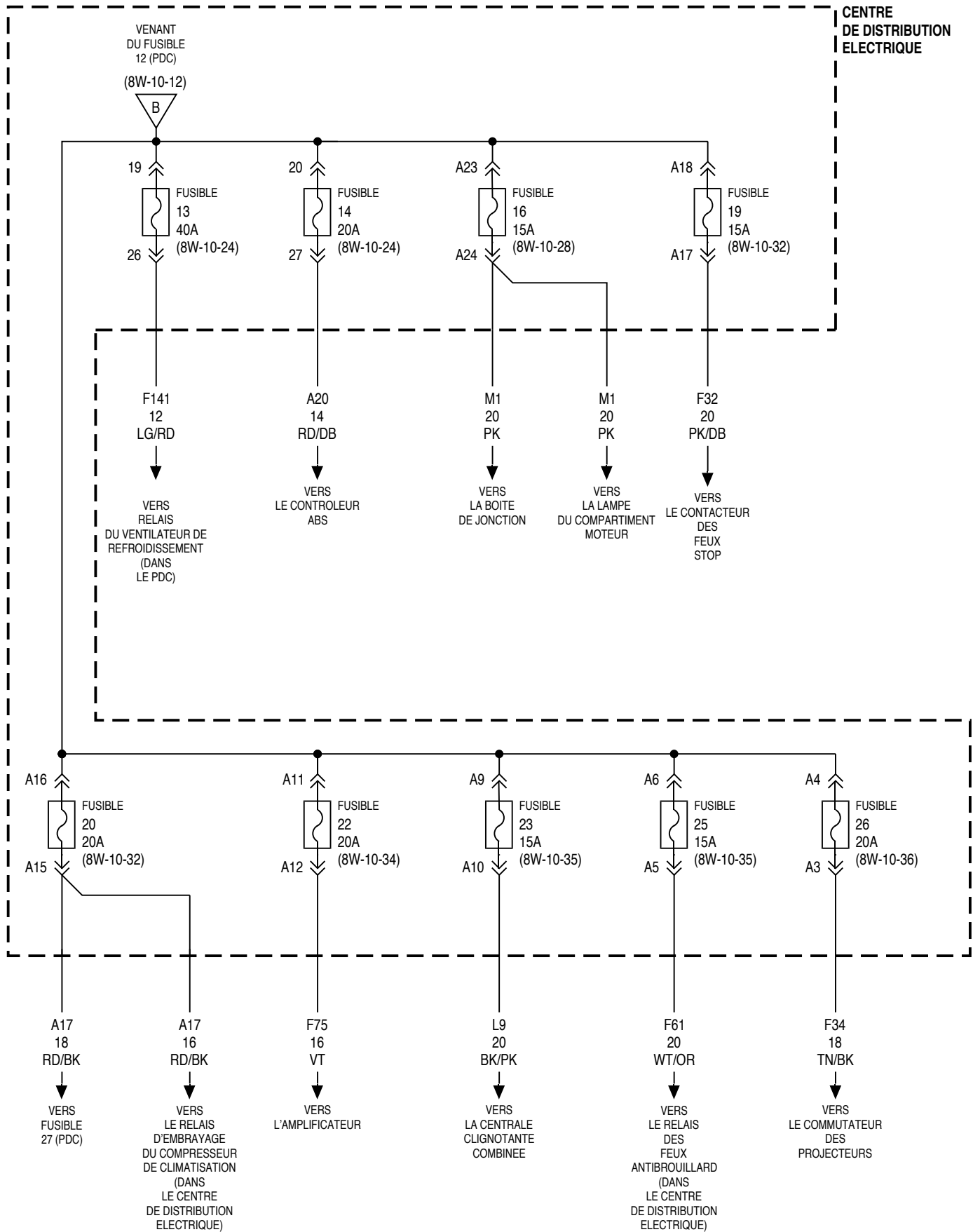
**RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT**

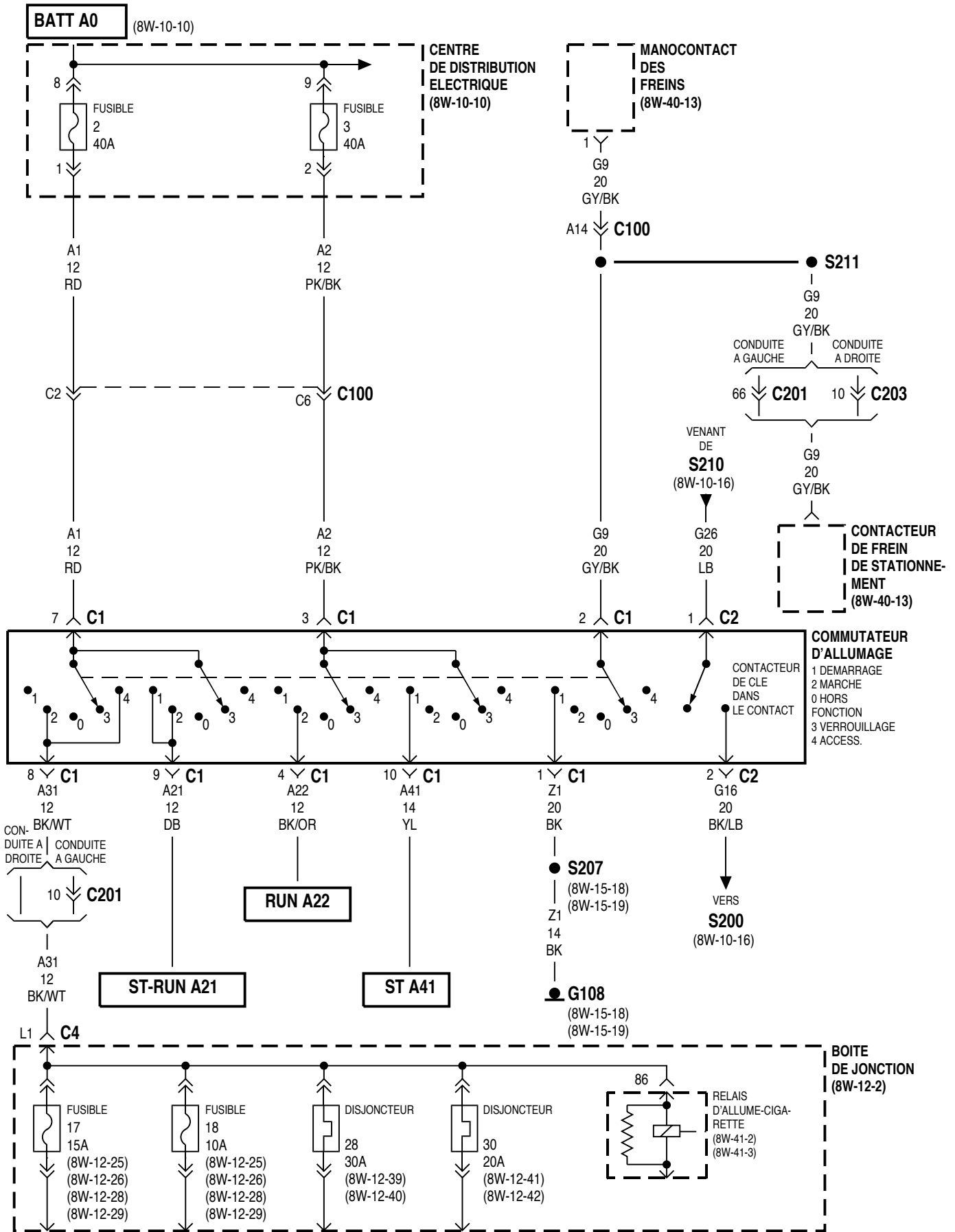
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
D2	A61 14LG/RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
D4	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
D5	-	-
D6	Z1 18BK	MASSE
D8	A93 14RD/BK	SORTIE DU RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT

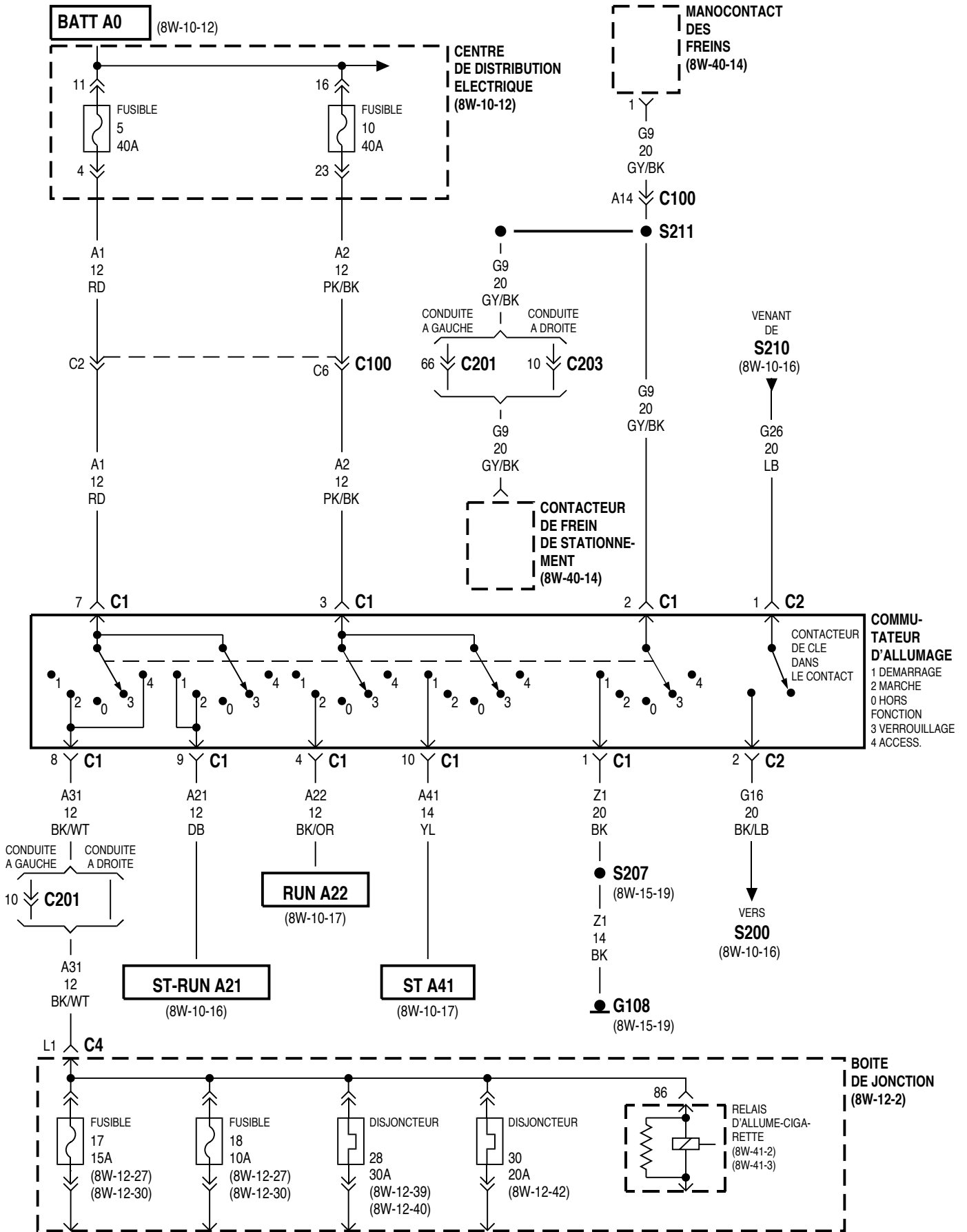


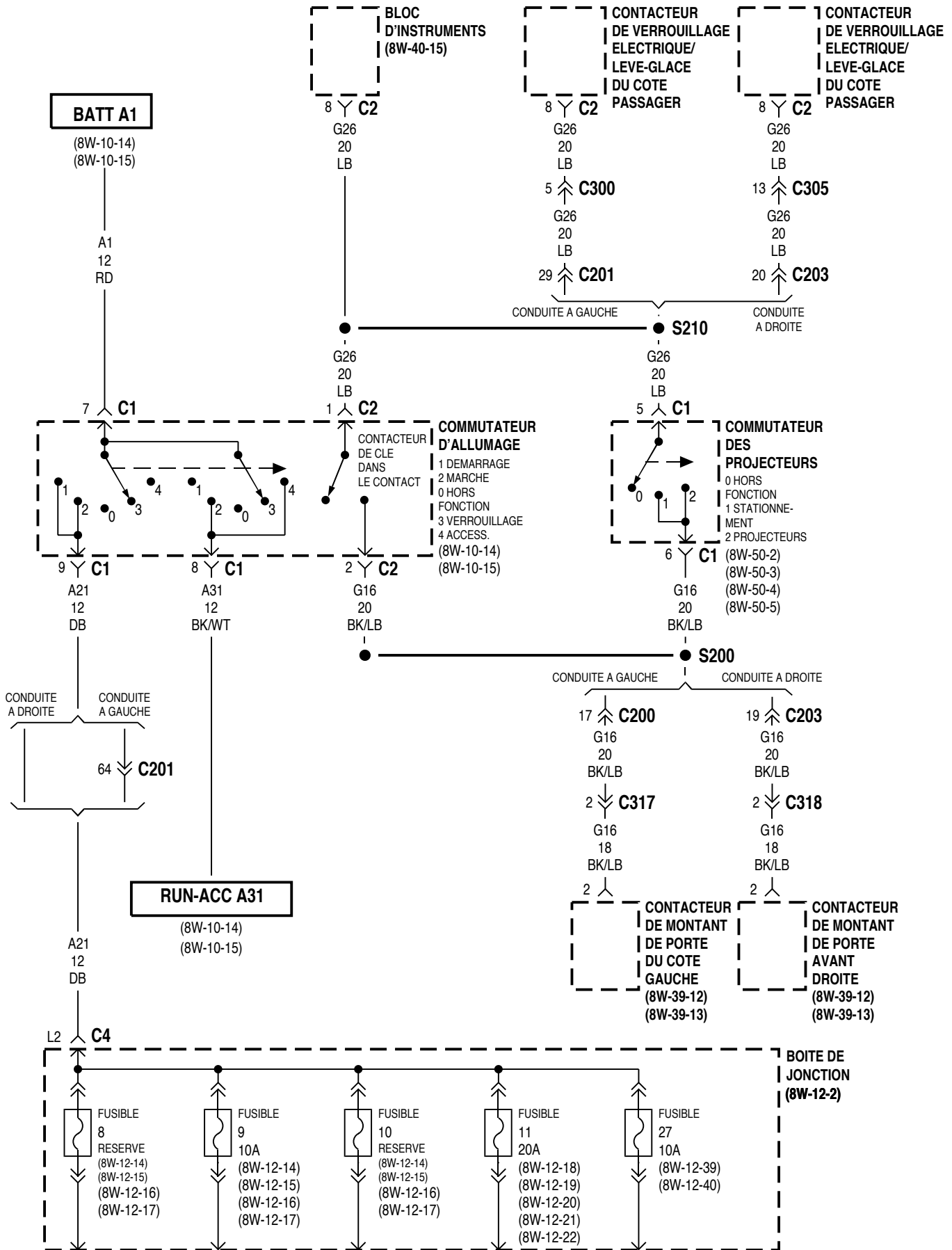




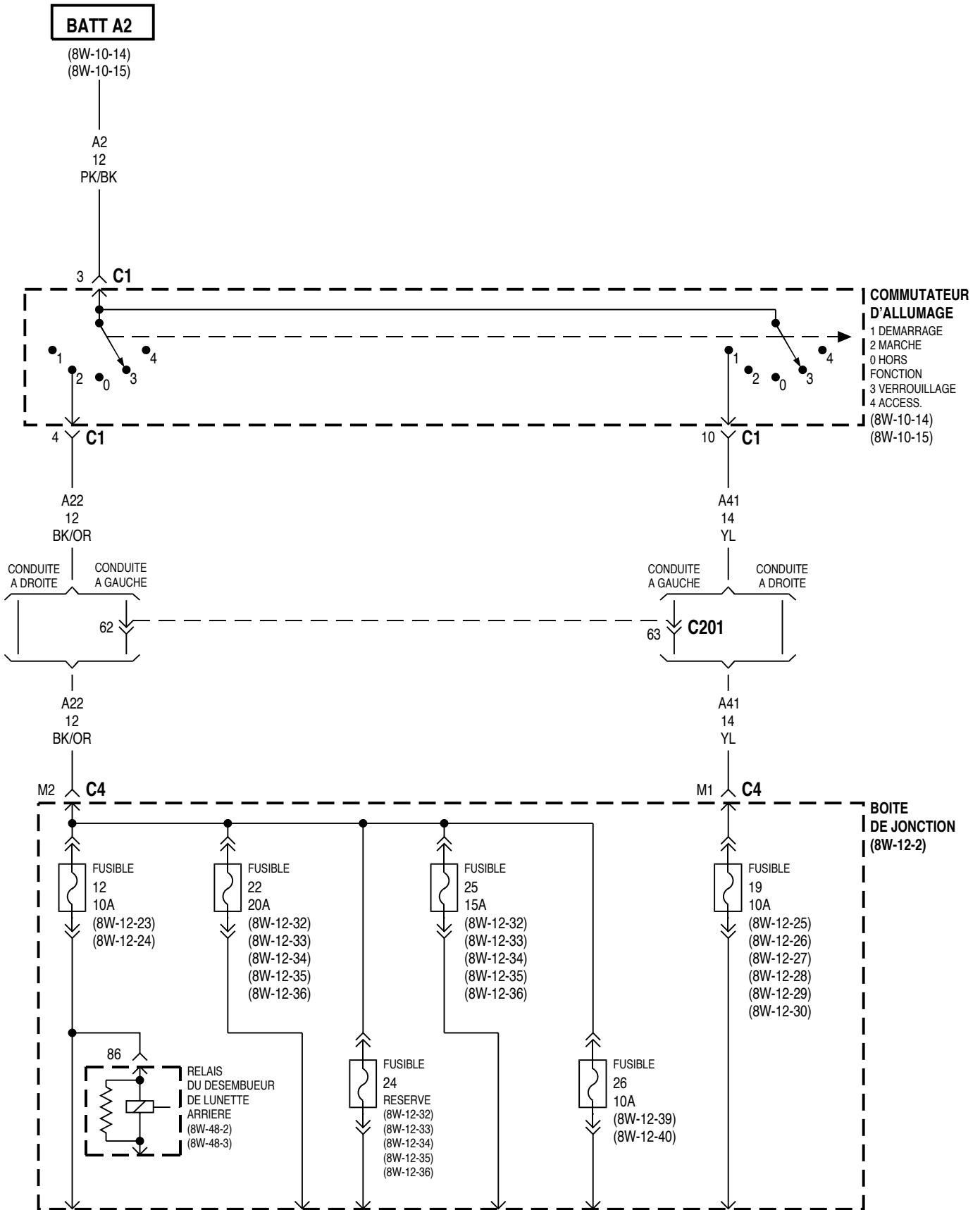


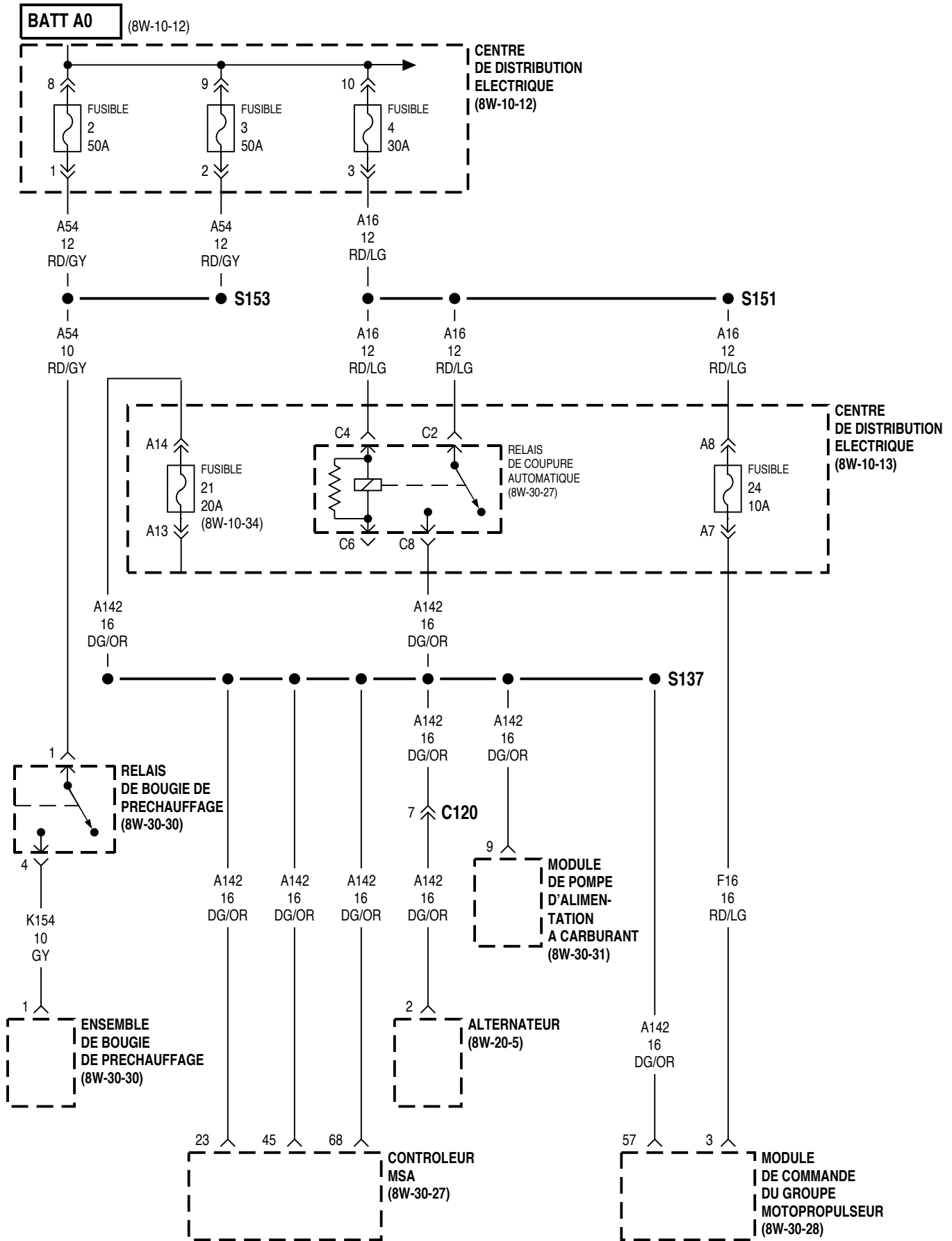


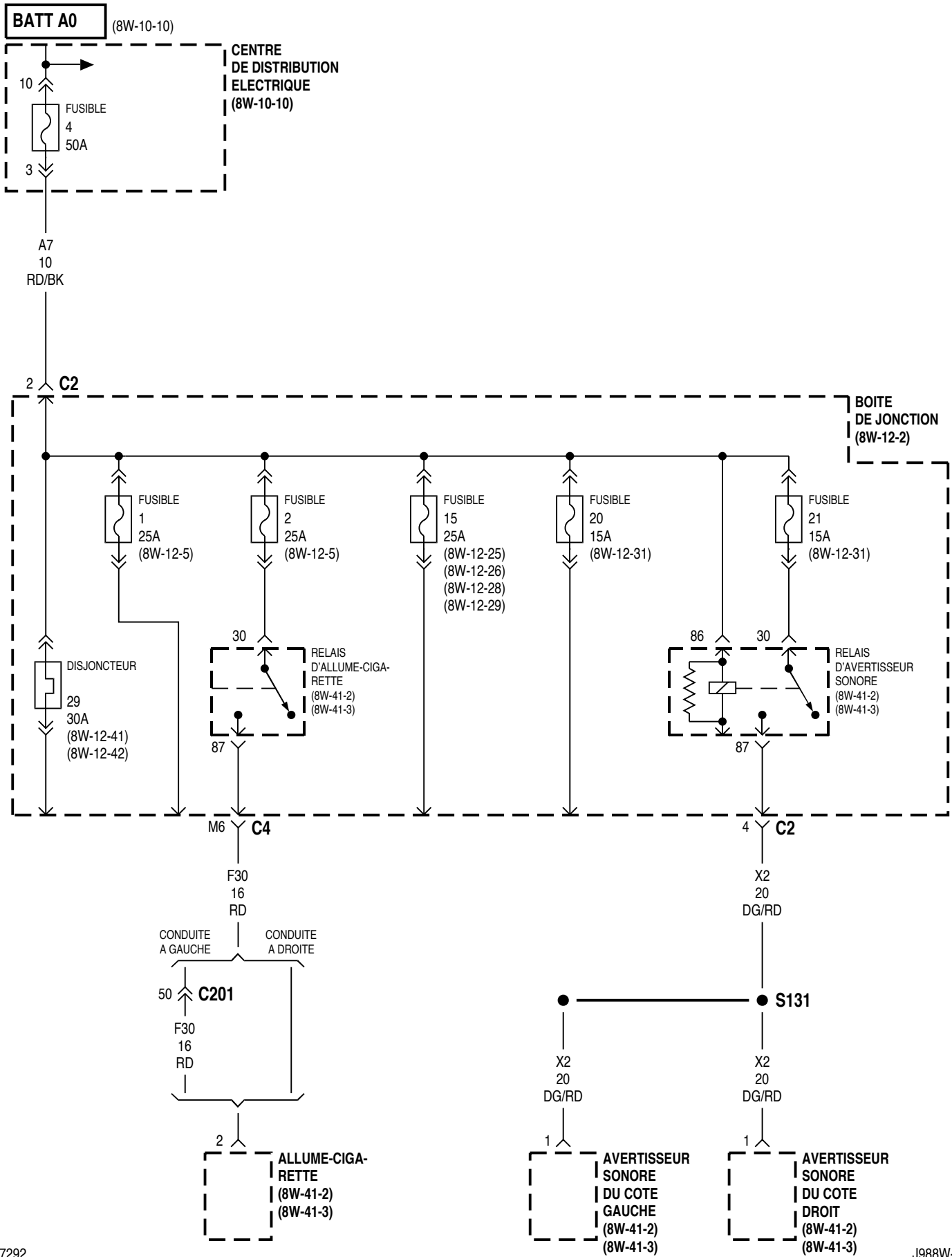


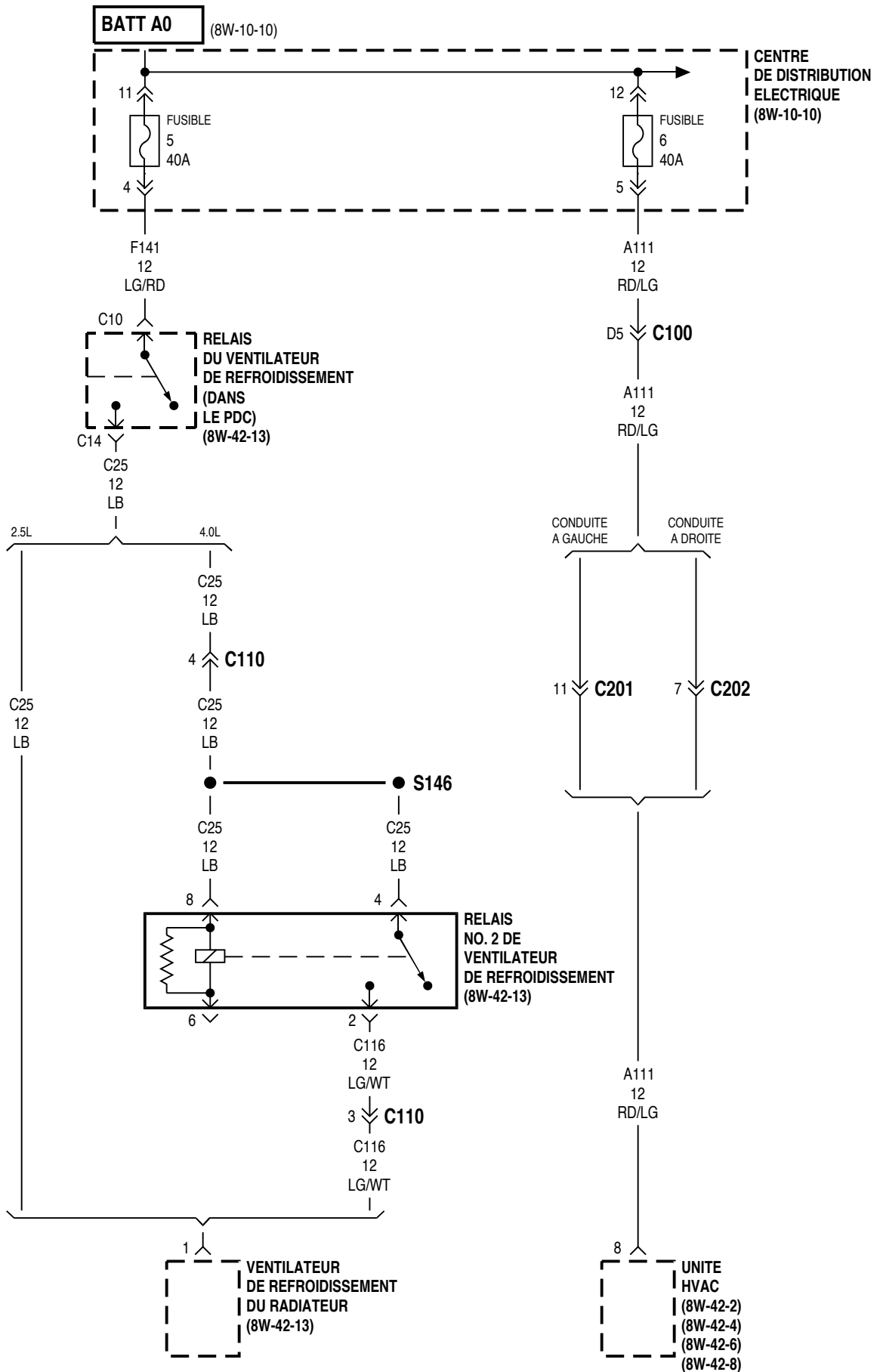


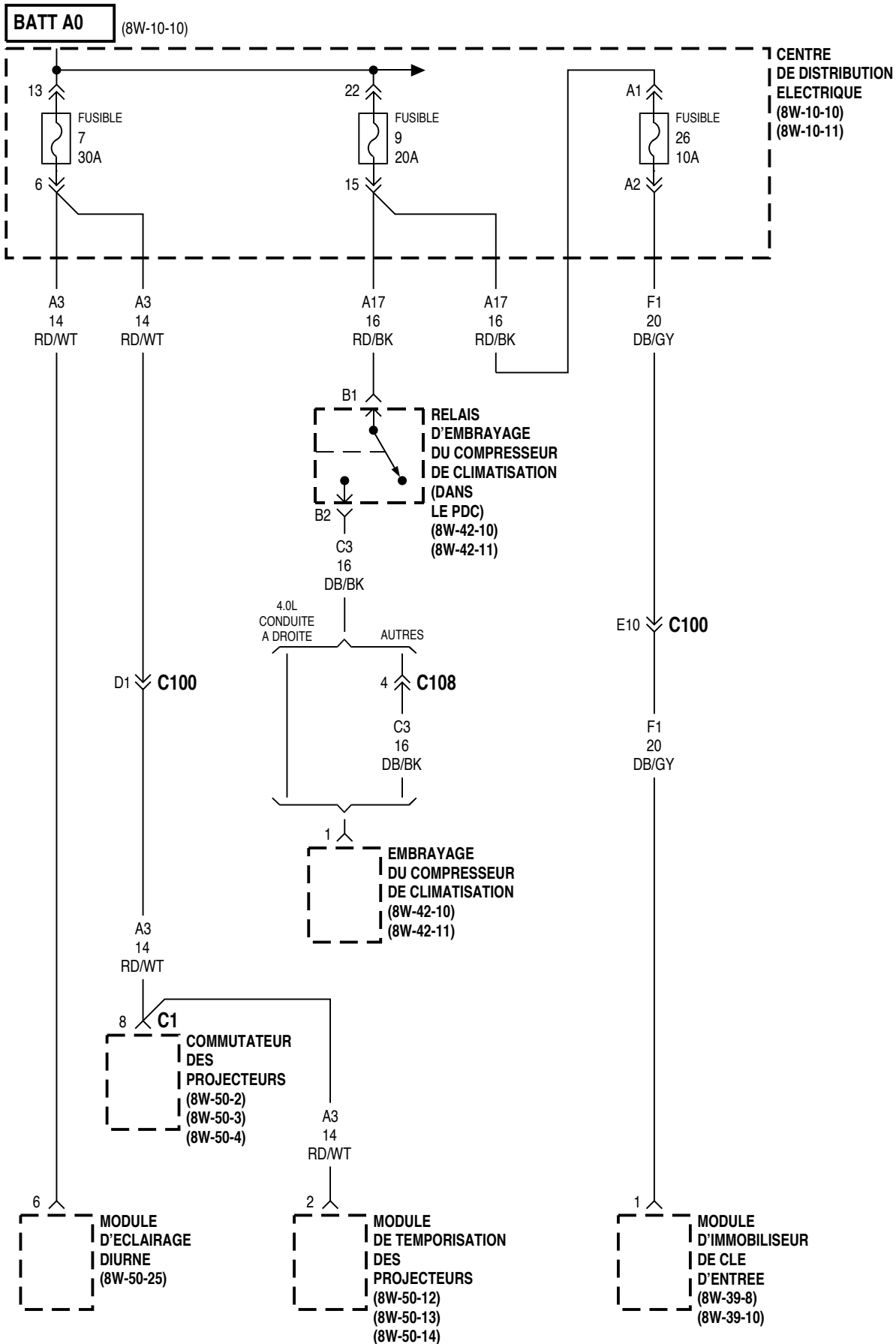


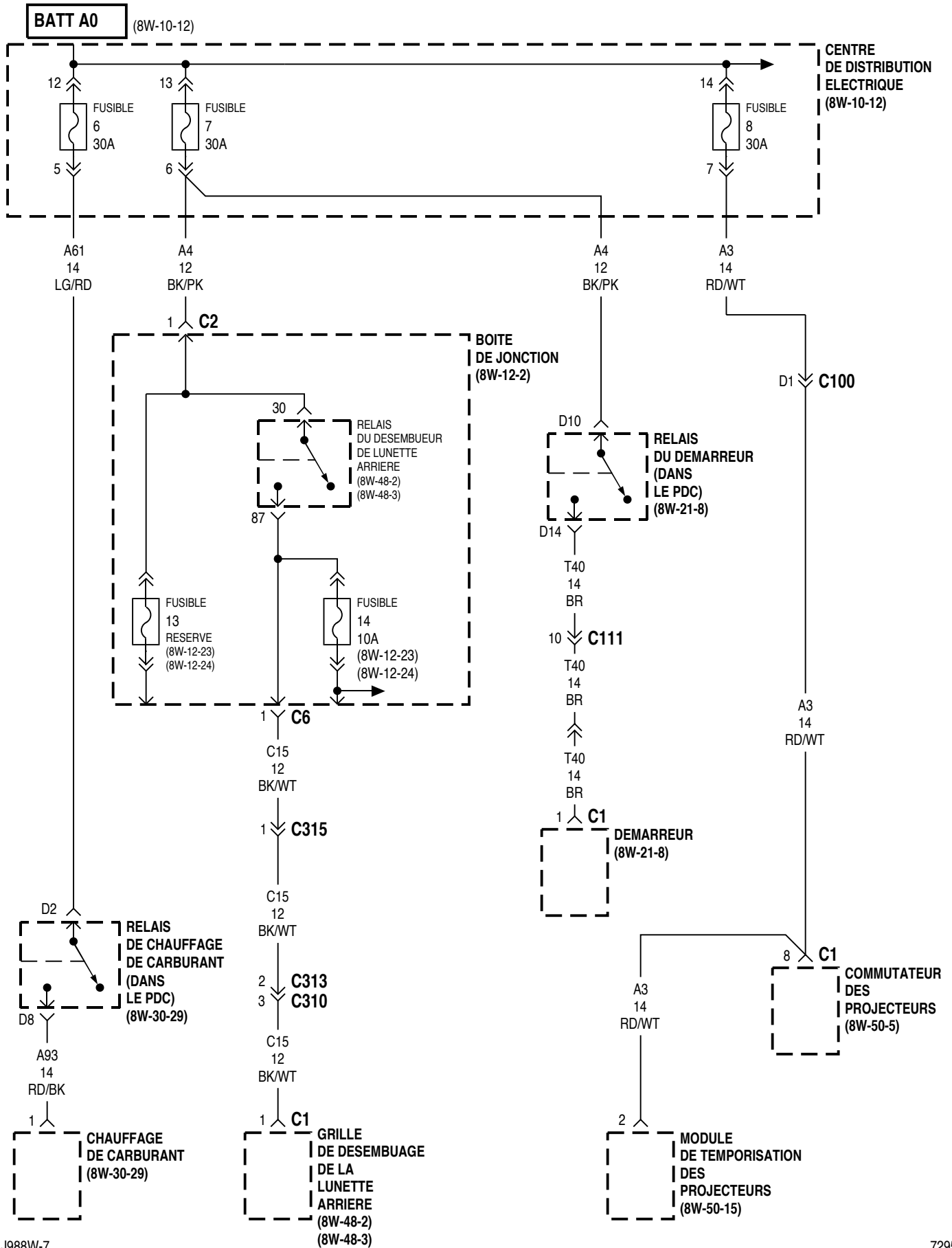


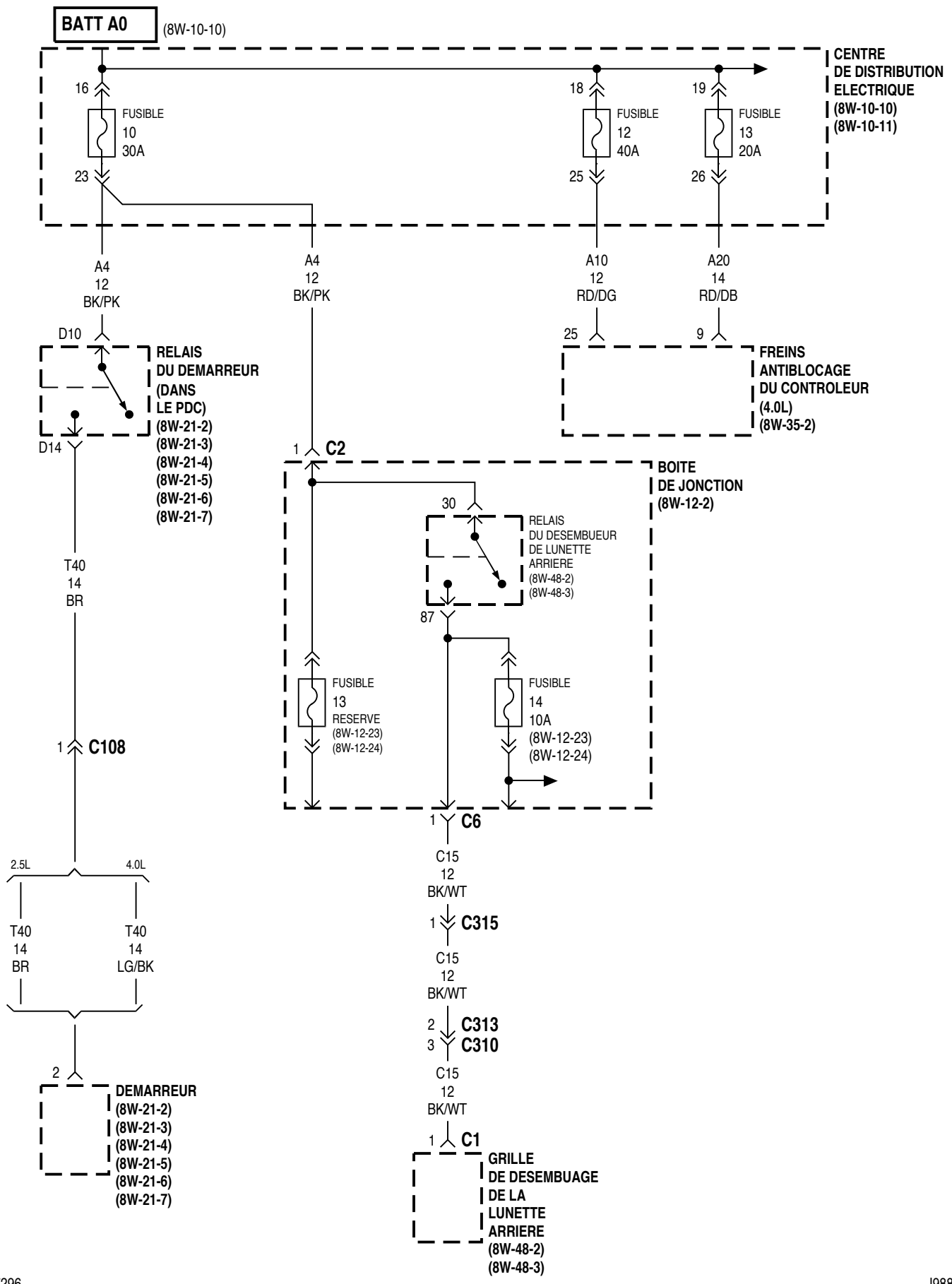


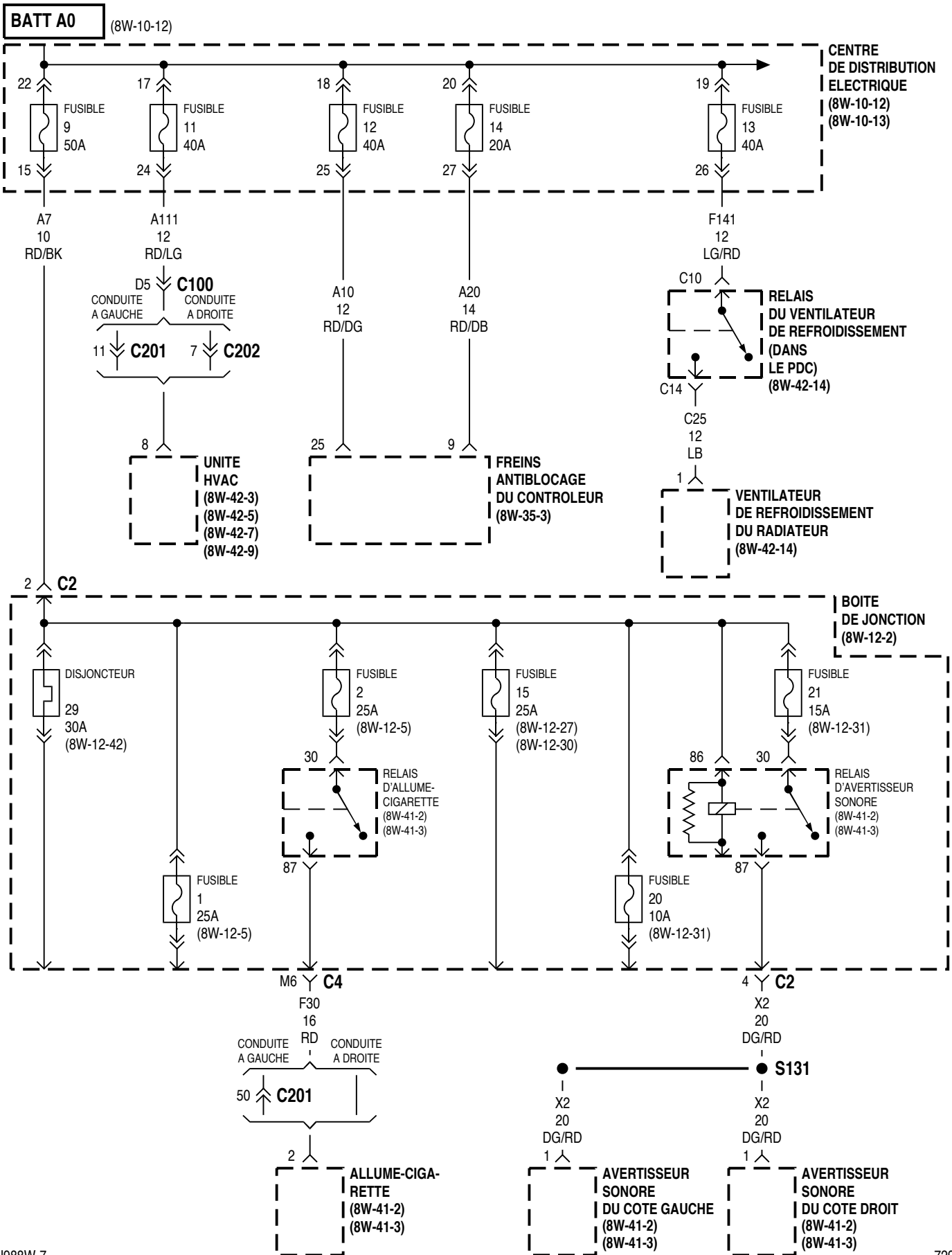






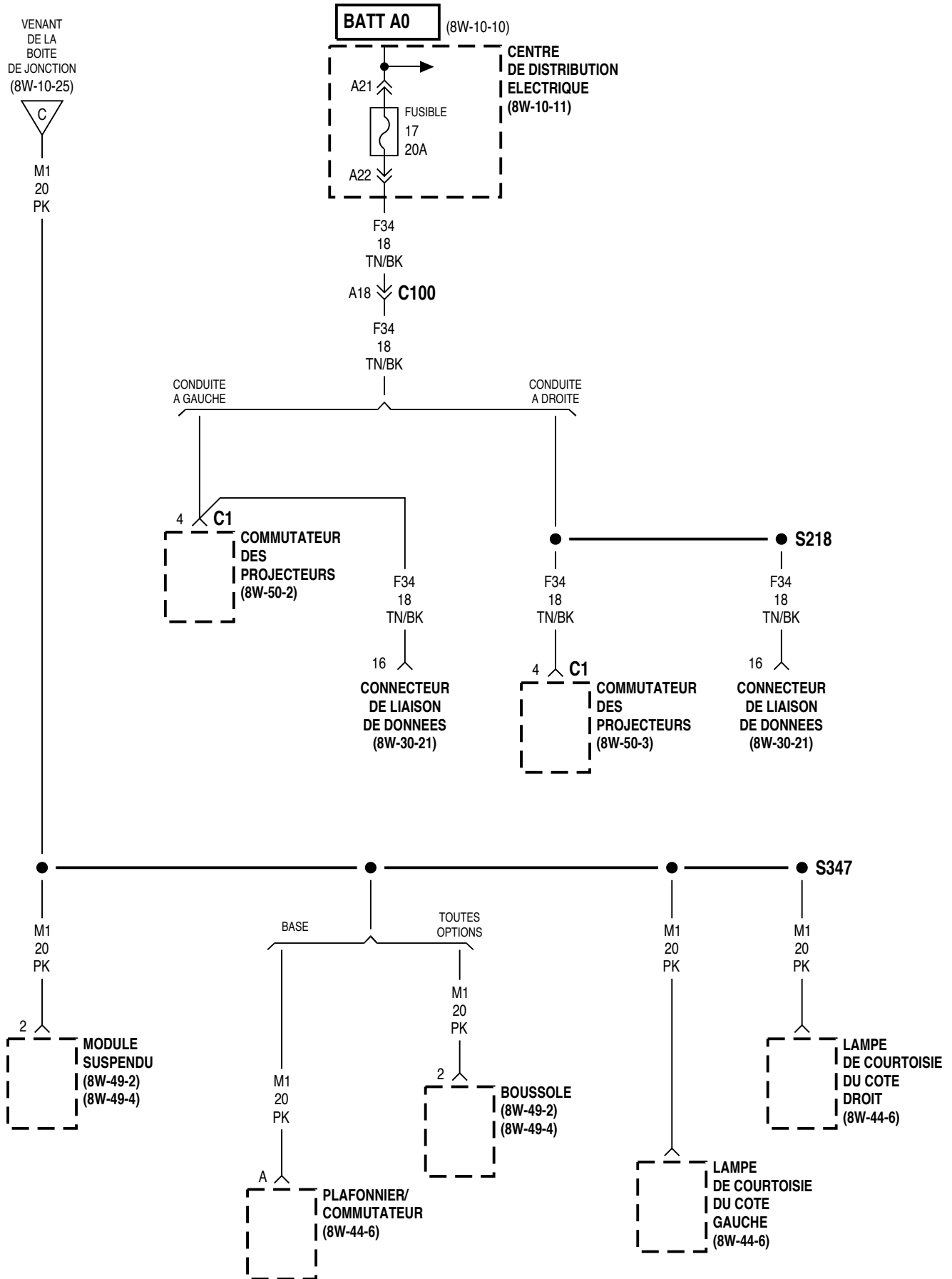


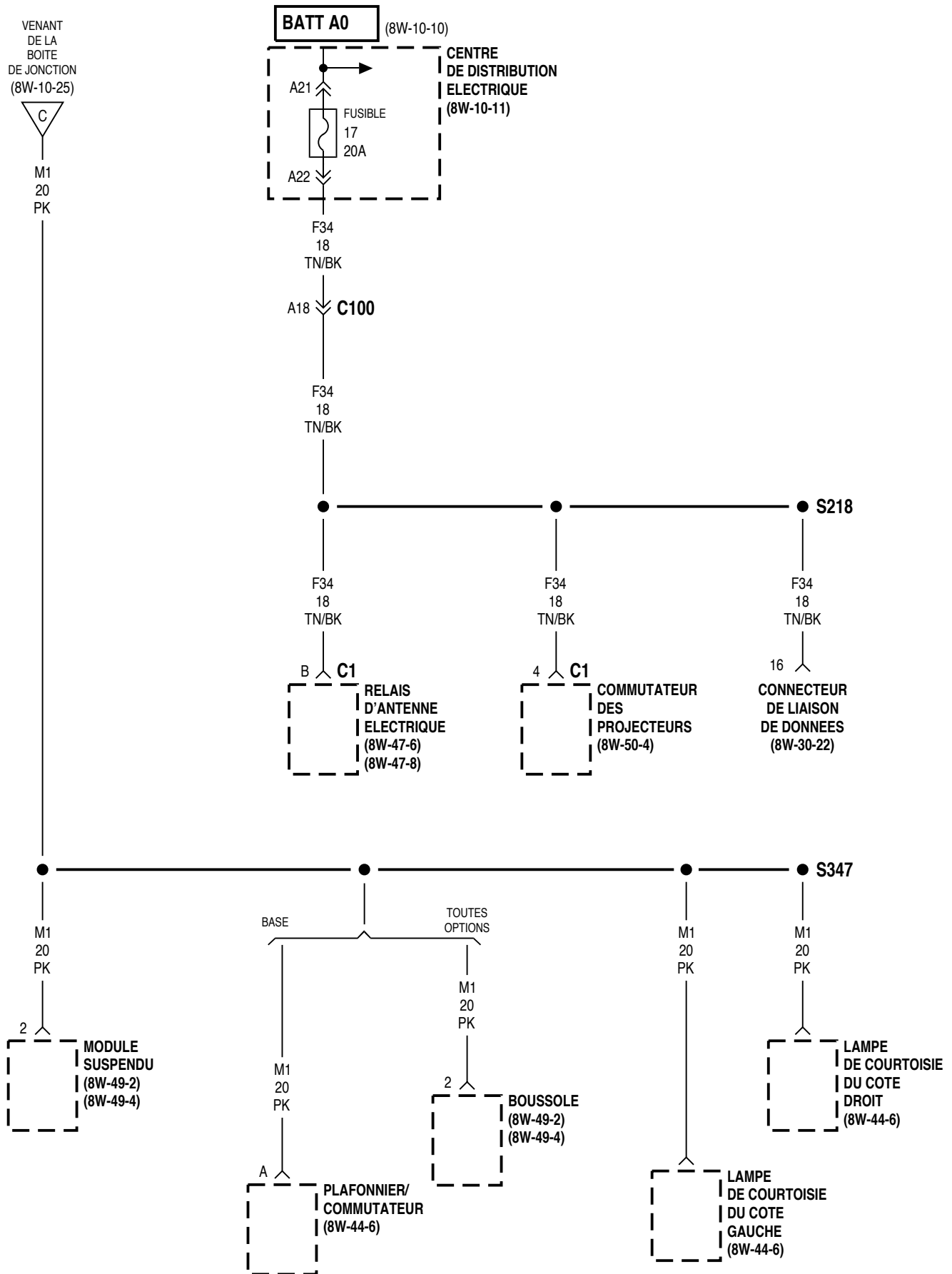


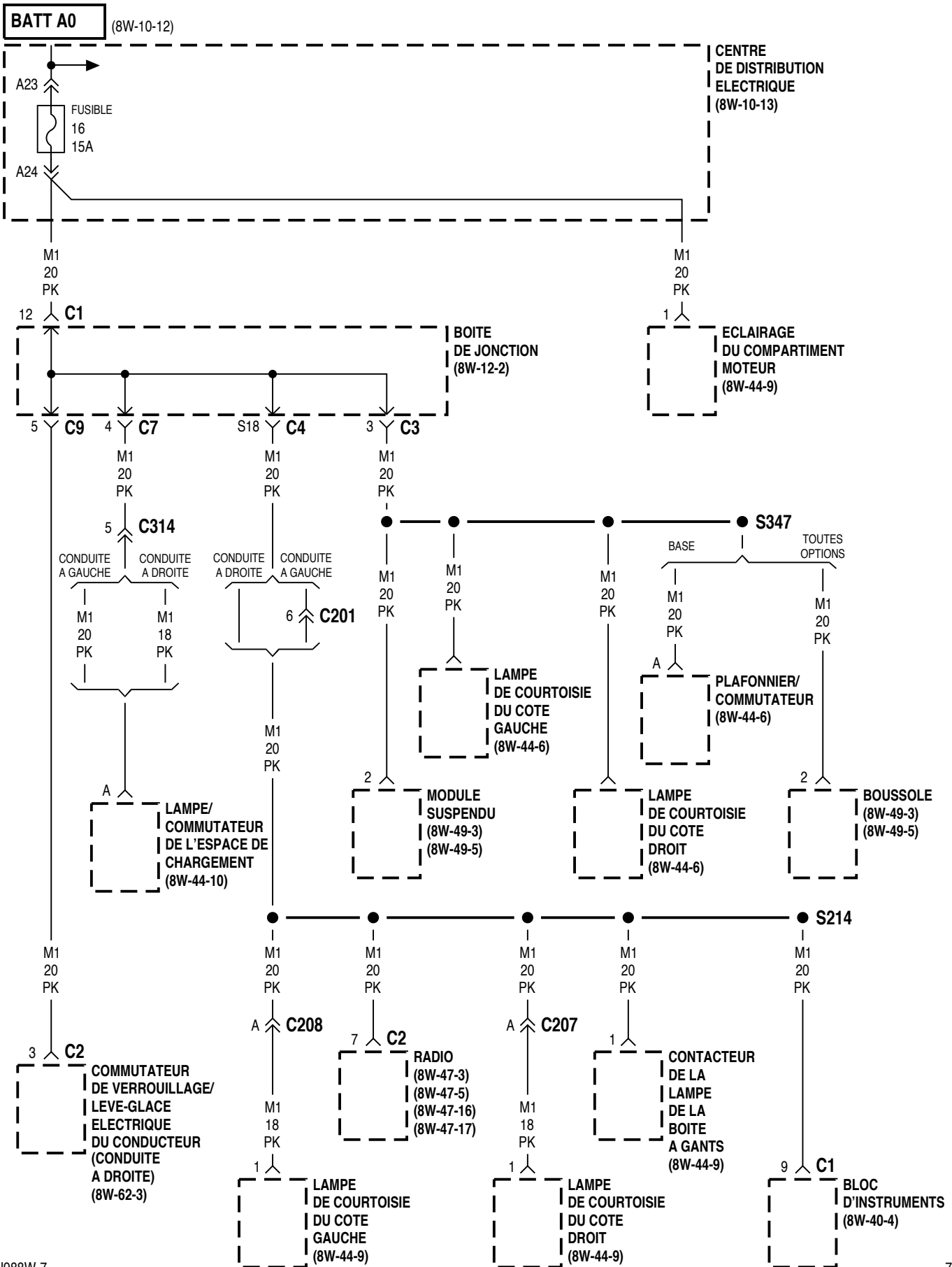


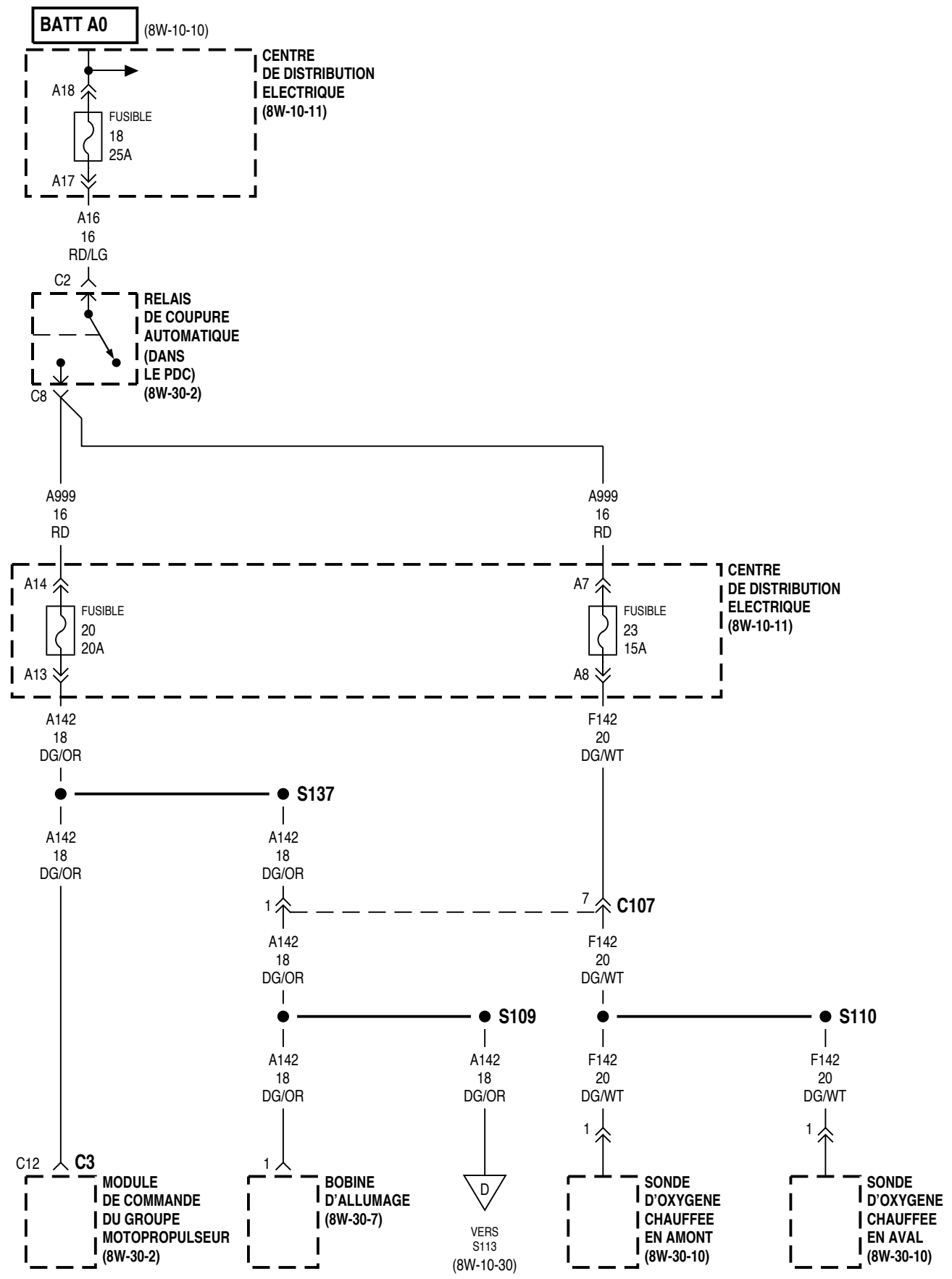


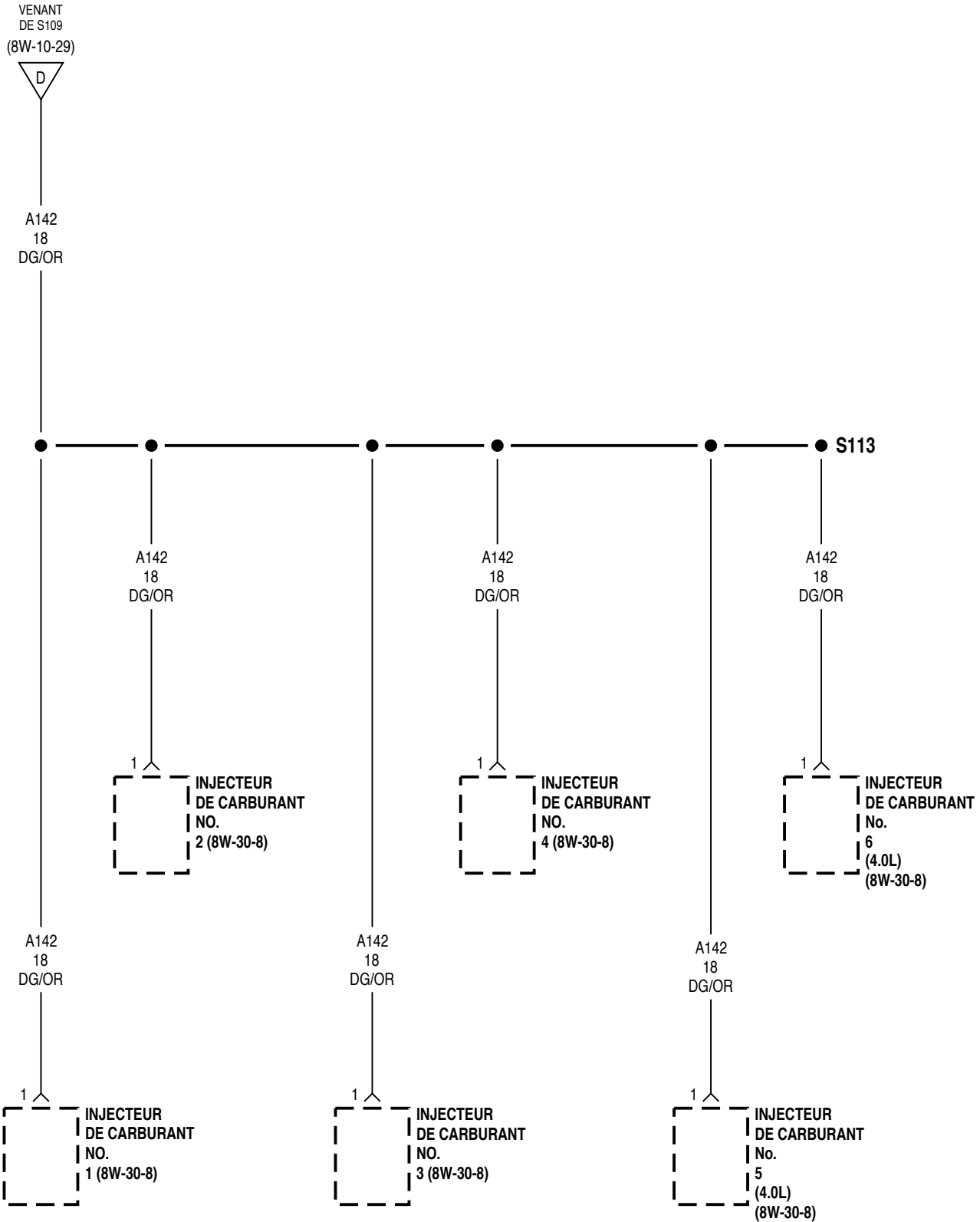


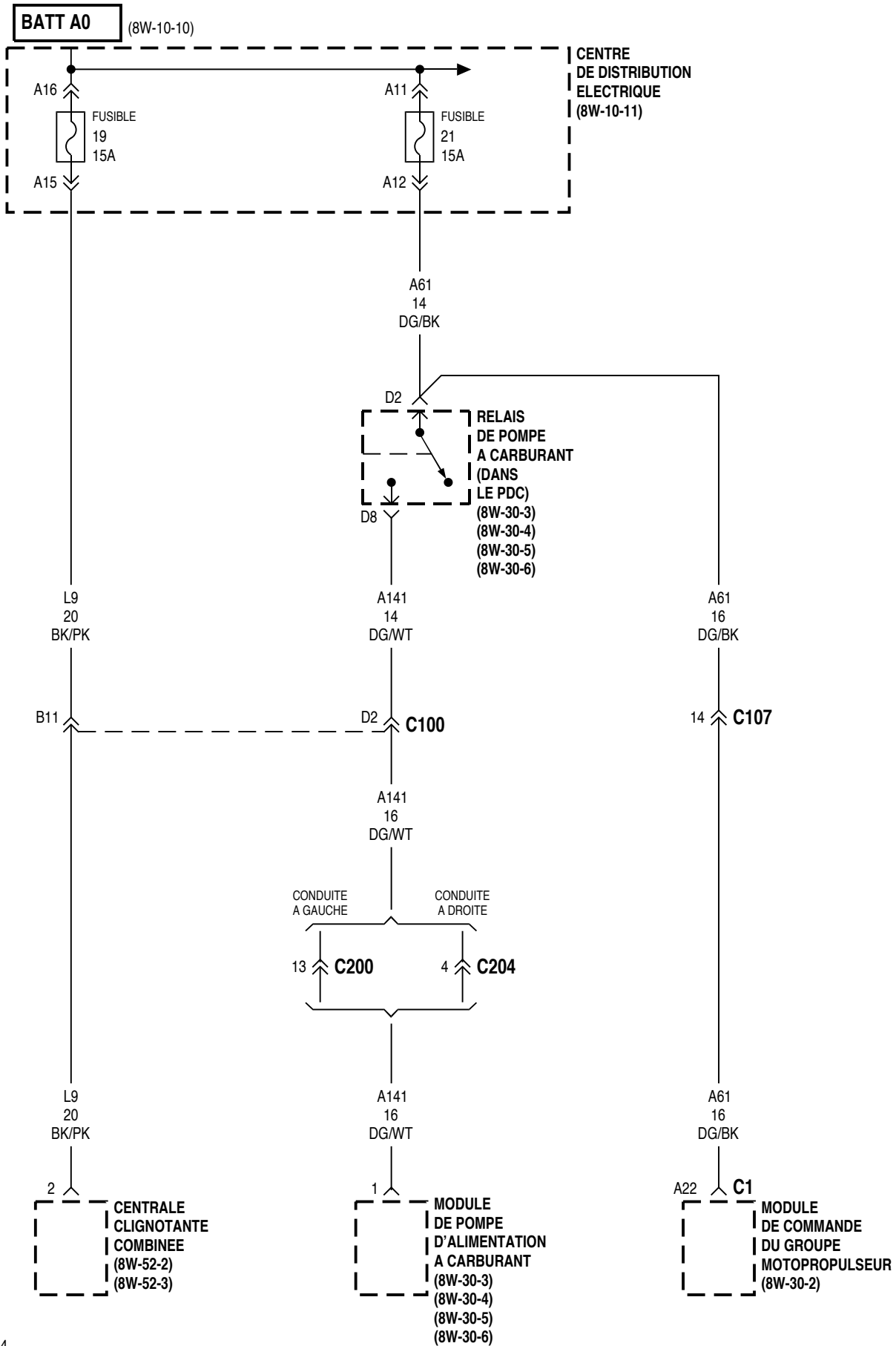


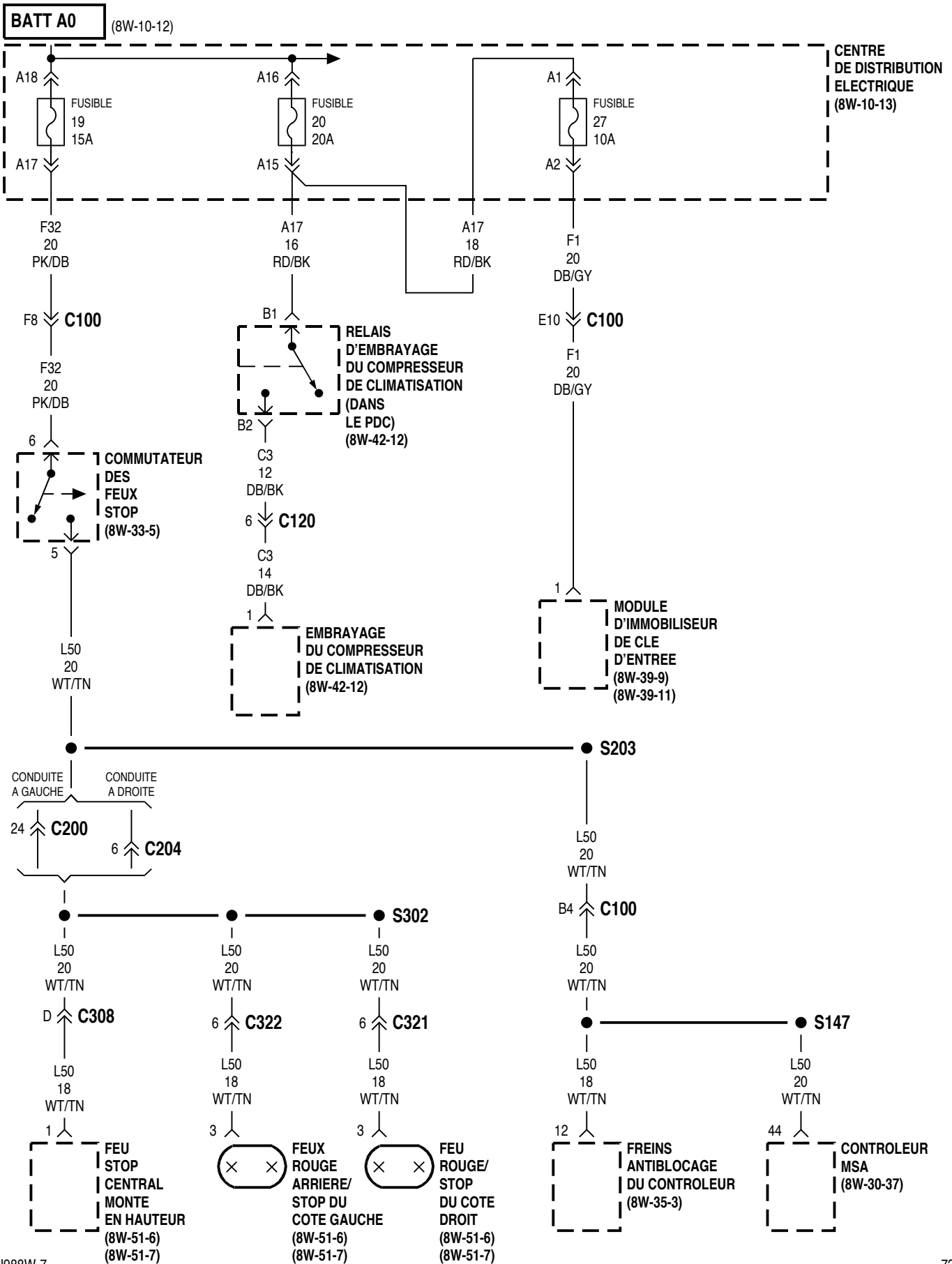




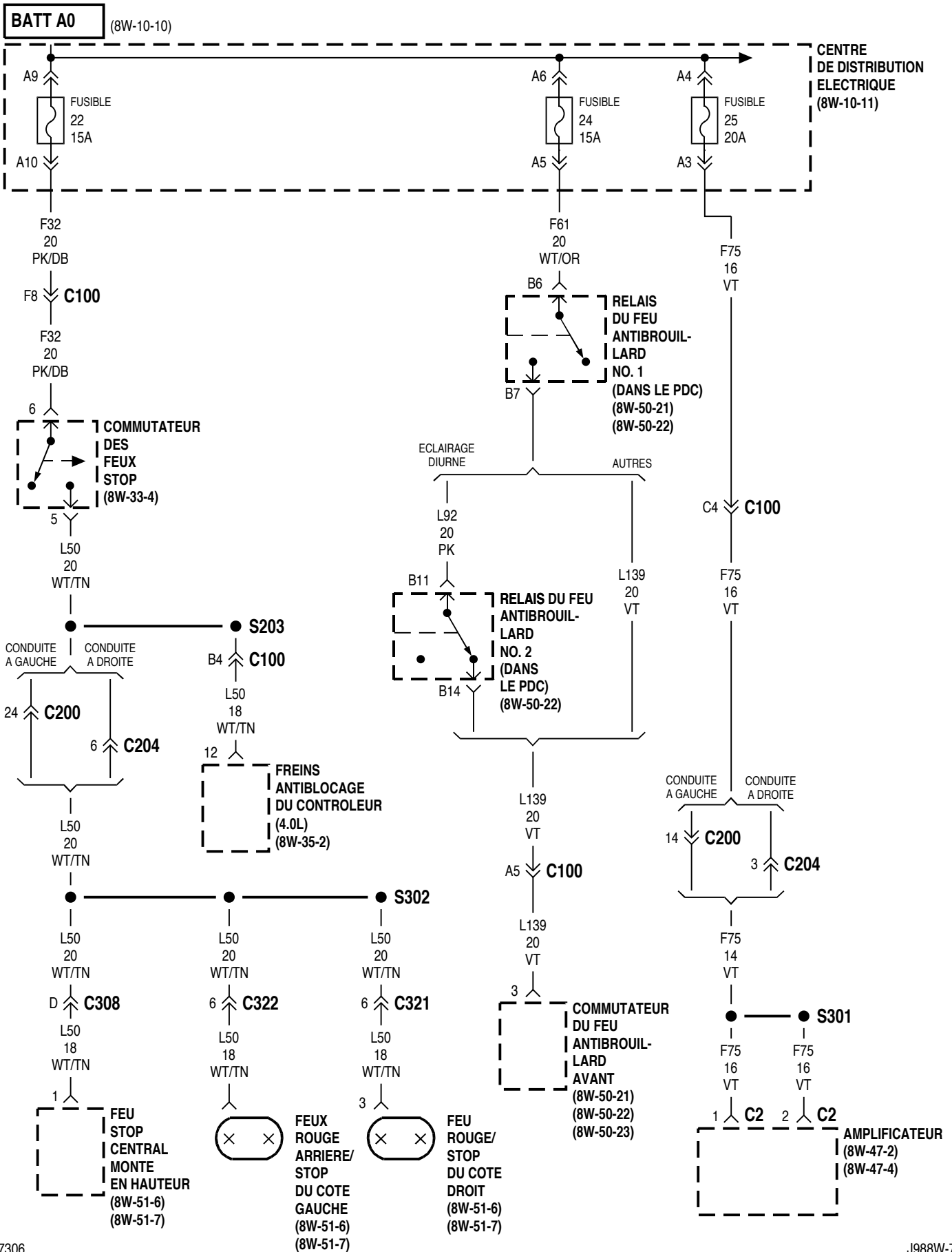


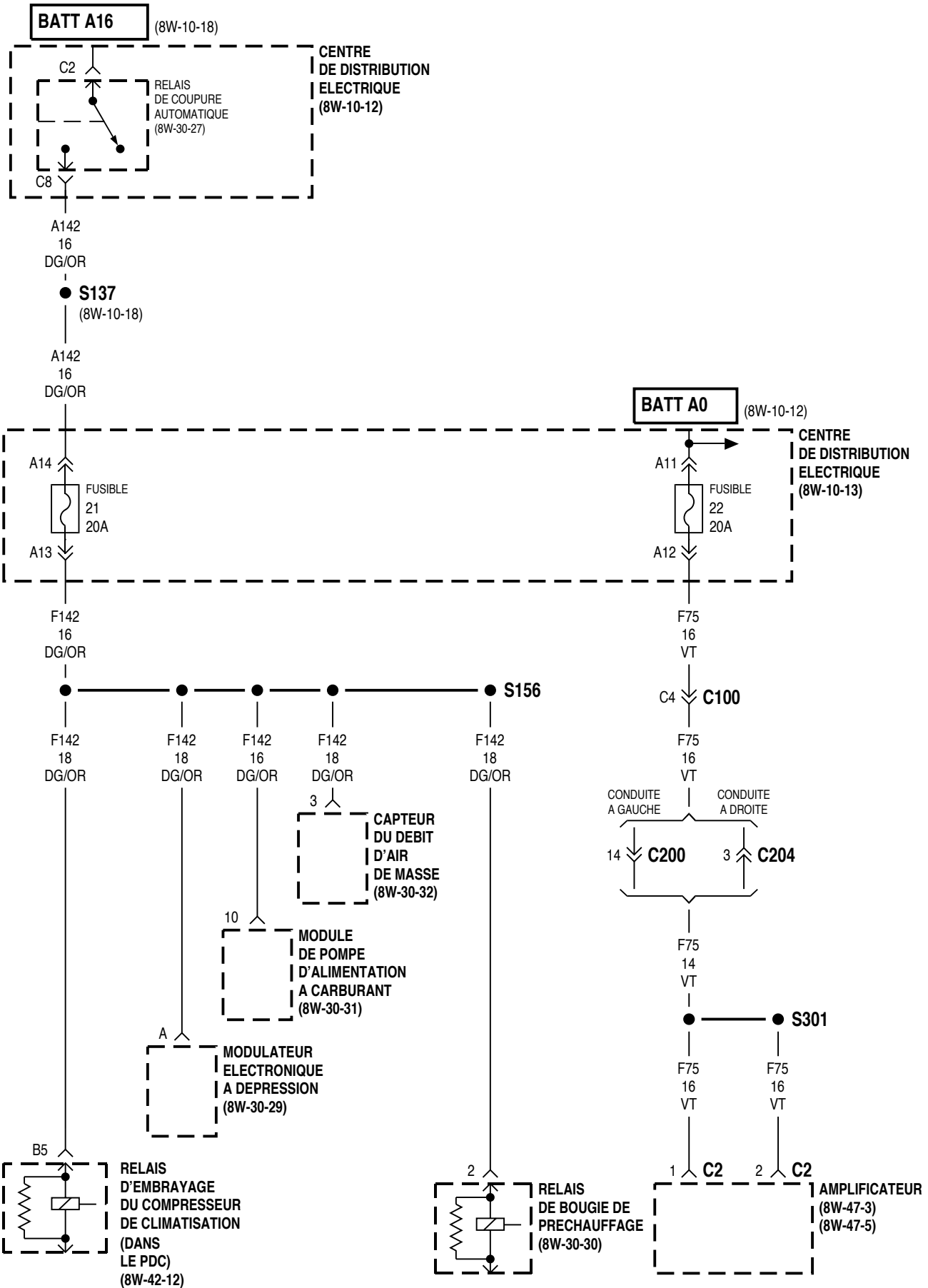


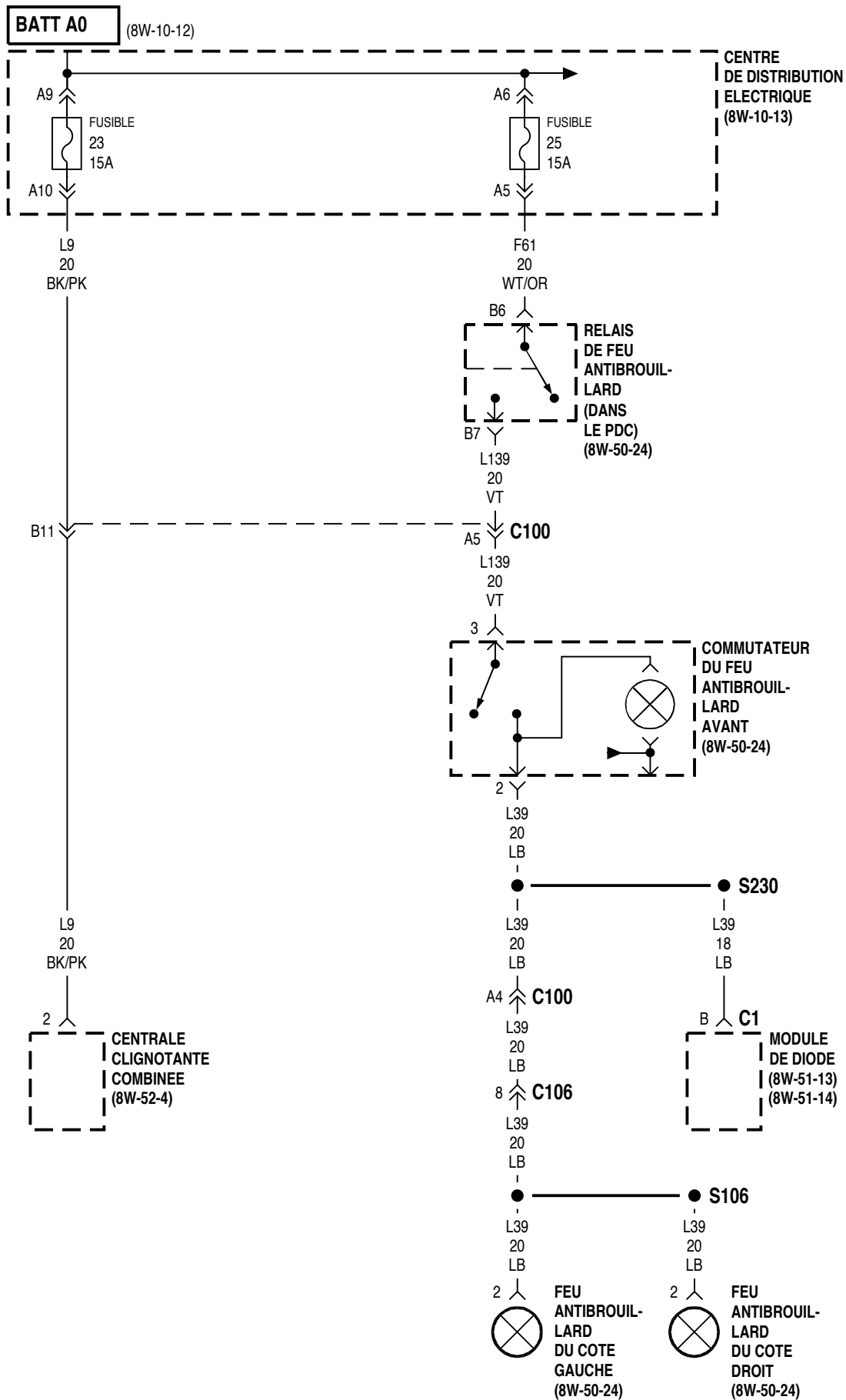


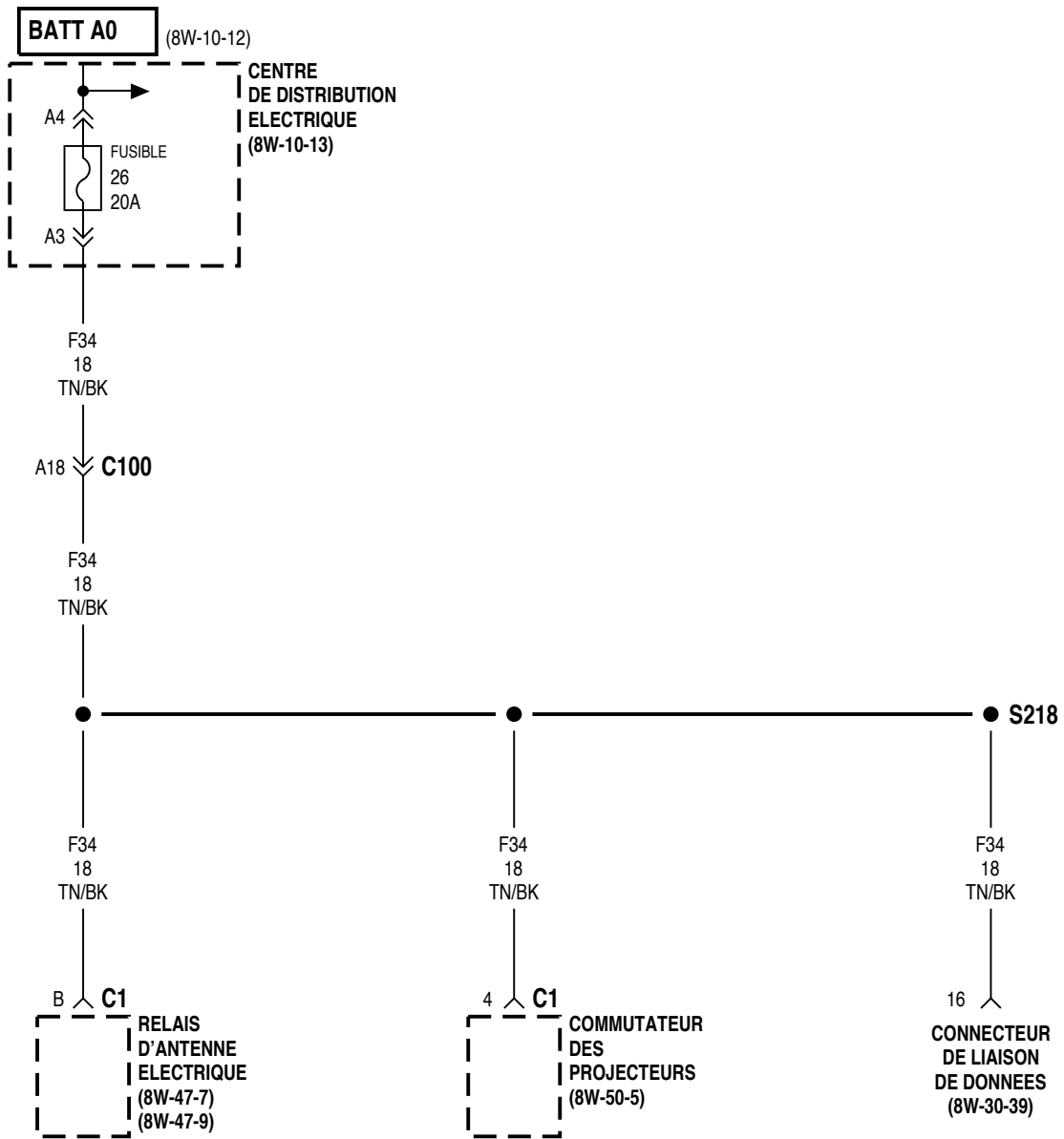








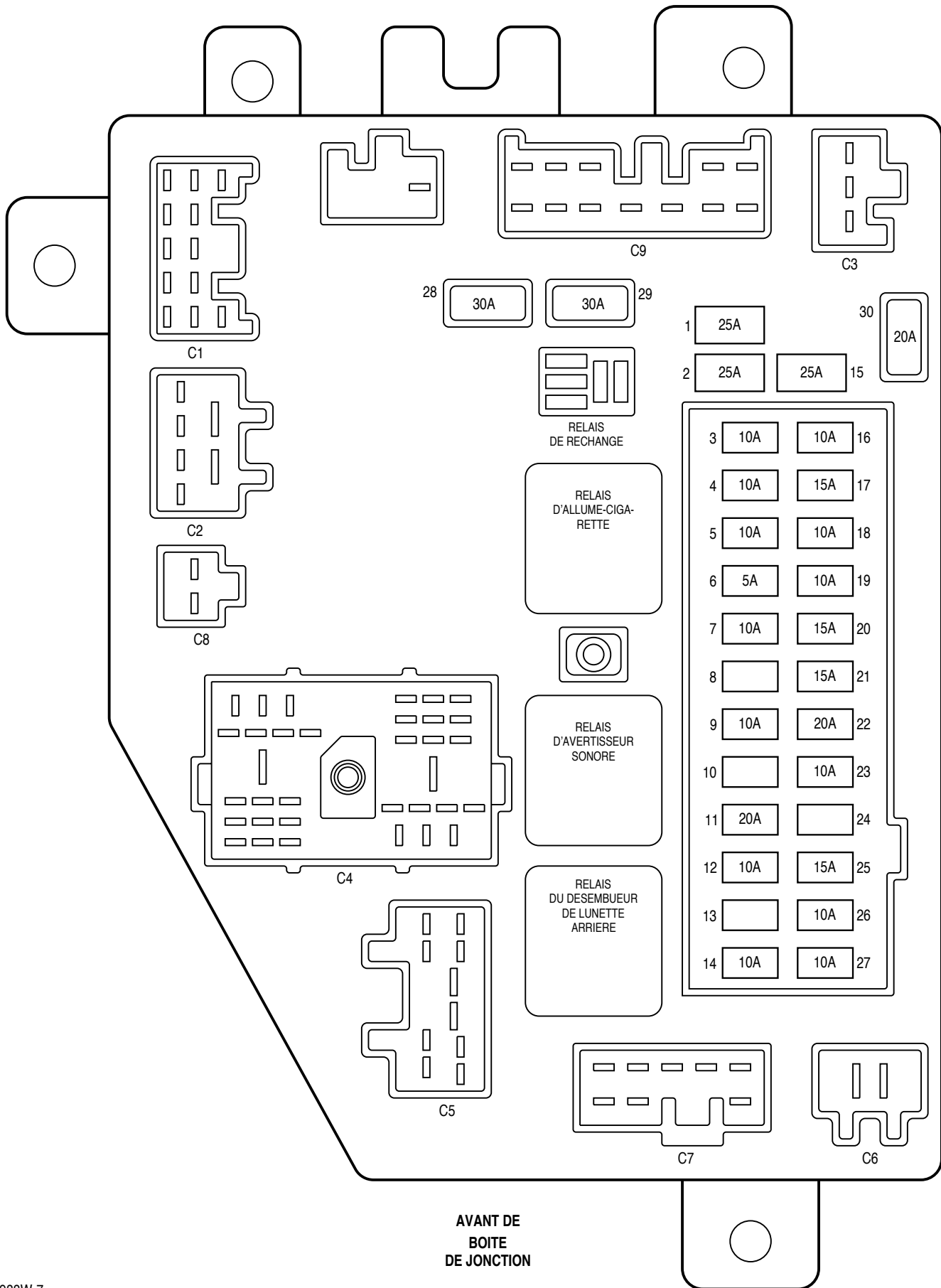




## 8W-12 BOITE DE JONCTION

<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	.8W-12-5
AVERTISSEUR SONORE DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-31
AVERTISSEUR SONORE DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-31
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	.8W-12-9, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 43, 44
BOITE DE JONCTION .8W-12-2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51	
BOUSSOLE . . . . .	.8W-12-14, 15, 16, 17, 45, 51
CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE . . . . .	.8W-12-23, 24
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	.8W-12-43, 44
COMMANDE DE CLIMATISATION/CHAUFFAGE . . . . .	.8W-12-9, 10, 11
COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR . . . . .	.8W-12-31
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-12-9, 10, 11, 32, 33, 34, 35, 36
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE AVANT . . . . .	.8W-12-41, 42
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	.8W-12-10, 11
COMMUTATEUR DE LA VITRE ARRIERE DROITE . . . . .	.8W-12-48
COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE . . . . .	.8W-12-48
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE . . . . .	.8W-12-9, 32
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE . . . . .	.8W-12-41
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	.8W-12-42
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER . . . . .	.8W-12-42
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR .8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30, 39, 40, 48, 49, 50, 51	
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .8W-12-9, 10, 11, 12, 13, 37, 38, 45	
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-12-9, 10, 11, 23, 24
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD AVANT . . . . .	.8W-12-9, 10, 11
COMMUTATEUR DU REGLAGE DES FAISCEAUX DES PROJECTEURS . . . . .	.8W-12-8
CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	.8W-12-12, 13, 31
CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21
CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	.8W-12-43, 44
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	.8W-12-45
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	.8W-12-45
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	.8W-12-45
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE .8W-12-45	
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	.8W-12-18, 21
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . .8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30, 39, 40, 46, 47, 48, 51	
CONTACTEUR DES FEUX DE REcul . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21, 22
CONTROLEUR MSA . . . . .	.8W-12-22
DEVIDOIR DE CABLE . . . . .	.8W-12-31
DISJONCTEUR 28 (JB) . . . . .	.8W-12-39, 4
DISJONCTEUR 29 (JB) . . . . .	.8W-12-41, 4
DISJONCTEUR 30 (JB) . . . . .	.8W-12-41, 4
ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	.8W-12-9, 10, 11
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	.8W-12-43, 44
ECLAIRAGE PRNDL . . . . .	.8W-12-9, 10, 11
FEU DE GABARIT DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-37
FEU DE GABARIT DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-12
FEU DE POSITION DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-38
FEU DE POSITION DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-13
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-37
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE GAUCHE . .8W-12-12	
FEUX ARRIERE ROUGE/STOP DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-37, 38
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-12, 13
FIL DE PONTAGE DU CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	.8W-12-25, 26, 28, 29
FREINS ANTIBLOCAGE DU CONTROLEUR . . .8W-12-32, 33, 34, 35, 36	
FUSIBLE 1 (JB) . . . . .	.8W-12-5
FUSIBLE 10 (JB) . . . . .	.8W-12-14, 15, 16, 17
FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21, 22
FUSIBLE 12 (JB) . . . . .	.8W-12-23, 24
FUSIBLE 13 (JB) . . . . .	.8W-12-23, 24
FUSIBLE 14 (JB) . . . . .	.8W-12-23, 24
FUSIBLE 15 (JB) . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
FUSIBLE 16 (JB) . . . . .	.8W-12-6
FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	.8W-12-43, 44
FUSIBLE 17 (JB) . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
FUSIBLE 18 (JB) . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
FUSIBLE 19 (JB) . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
FUSIBLE 2 (JB) . . . . .	.8W-12-5
FUSIBLE 20 (JB) . . . . .	.8W-12-31
FUSIBLE 21 (JB) . . . . .	.8W-12-31

<b>Organe</b>	<b>Page</b>
FUSIBLE 22 (JB) . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36
FUSIBLE 23 (JB) . . . . .	.8W-12-37, 38
FUSIBLE 24 (JB) . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36
FUSIBLE 25 (JB) . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36
FUSIBLE 26 (JB) . . . . .	.8W-12-39, 40
FUSIBLE 27 (JB) . . . . .	.8W-12-39, 40
FUSIBLE 3 (JB) . . . . .	.8W-12-6
FUSIBLE 4 (JB) . . . . .	.8W-12-7, 8
FUSIBLE 5 (JB) . . . . .	.8W-12-7, 8
FUSIBLE 6 (JB) . . . . .	.8W-12-9, 10, 11
FUSIBLE 7 (JB) . . . . .	.8W-12-12, 13
FUSIBLE 8 (JB) . . . . .	.8W-12-14, 15, 16, 17
FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	.8W-12-14, 15, 16, 17
G107 . . . . .	.8W-12-51
G303 . . . . .	.8W-12-51
GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE . .8W-12-23, 24	
INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT . . . . .	.8W-12-6, 7, 8
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-43, 44, 45
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-43, 44, 45
LAMPE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE . . . . .	.8W-12-12, 13
LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE CHARGEMENT . . . . .	.8W-12-43, 44, 45
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE . . . . .	.8W-12-7, 18
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	.8W-12-15, 17
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION .8W-12-18, 19, 20, 21, 43	
MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOCs .8W-12-39, 40	
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21, 22
MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS . . . . .	.8W-12-15, 17
MODULE DE TEMPORISATION DES PROJECTEURS .8W-12-14, 15, 16, 17	
MODULE SUSPENDU . . . . .	.8W-12-31, 45, 51
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVANT . . . . .	.8W-12-41, 42
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36
MOTEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR DU COTE DROIT .8W-12-8	
MOTEUR DE REGLAGE DU PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-8
MOTEUR DE SERRURE DE PORTE CONDUCTEUR . . . . .	.8W-12-46, 47
MOTEUR DE SERRURE DE PORTE PASSAGER . . . . .	.8W-12-46, 47
MOTEUR DE SERRURE DU HAYON . . . . .	.8W-12-46, 47
MOTEUR DE VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	.8W-12-46, 47
MOTEUR DU VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	.8W-12-46, 47
PLAFONNIER/COMMUTATEUR . . . . .	.8W-12-45
POMPE DE DETECTION DE FUITES EVAP . . . . .	.8W-12-18, 20
PRISE DE COURANT . . . . .	.8W-12-5
PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	.8W-12-6, 7, 8
PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-12-6, 7, 8
RADIO . . . . .	.8W-12-9, 10, 11, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 43, 44
RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE . . . . .	.8W-12-5, 51
RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . . . .	.8W-12-31
RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21
RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	.8W-12-22
RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21
RELAIS DE DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . .8W-12-23, 24	
RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD . . . . .	.8W-12-13
RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT D'ATTELAGE DE REMORQUE . . . . .	.8W-12-31
RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE D'ATTELAGE DE REMORQUE . . . . .	.8W-12-31
RELAIS DE POMPE A CARBURANT . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21
RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36
RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	.8W-12-25, 26, 27, 28, 29, 30
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . .8W-12-26, 27, 29, 30	
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 1 . . . . .	.8W-12-12
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 1 . . . . .	.8W-12-6
RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT .8W-12-18, 19, 21, 22, 32, 33, 35	
RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR .8W-12-23, 24, 49, 50, 51	
RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER . . . . .	.8W-12-23, 24, 49, 50
SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE .8W-12-18, 21	
SOLENOIDE DE PURGE ET D'EVAPORATION A RAPPORT CYCLIQUE . . . . .	.8W-12-18, 19, 20, 21
SOLENOIDE DE VERROUILLAGE DE PASSAGE DES VITESSES . . . . .	.8W-12-32, 33, 35
UNITE HVAC . . . . .	.8W-12-32, 33, 34, 35, 36



FUSIBLES

FUSIBLE NO.	AMPERES	CIRCCUIT PROTEGE PAR FUSIBLE	CIRCCUIT D'ALIMENTATION
1	25A	F38 16RD/LB	A7 10RD/BK
2	25A	INTERNE	A7 10RD/BK
3	10A	L33 20RD	L3 16RD/OR
4	10A	L43 20VT	L4 16VT/WT
5	10A	L44 20VT/RD	L4 16VT/WT
6	5A	E2 20OR	E1 20TN
7	10A	L77 18BR/YL	L7 18BK/YL
		L77 20BR/YL *	
8	-	-	A21 12DB
9	10A	F87 20WT/BK	A21 12DB
10	-	-	A21 12DB
11	20A	F12 18DB/WT	A21 12DB
12	10A	L5 20BK	A22 12BK/OR
		INTERNE	
13	-	-	A4 12BK/PK
14	10A	C16 20LB/YL	C15 12BK/WT
15	25A	F35 16RD	A7 10RD/BK
16	10A	L34 20RD/OR	L3 16RD/OR
17	15A	X12 16RD/WT	A31 12BK/WT
18	10A	F83 18YL/DG	A31 12BK/WT
19	10A	F45 20YL/RD	A41 14YL
20	15A	A6 20RD/OR	A7 10RD/BK
21	15A	INTERNE	A7 10RD/BK
22	20A	V23 18BR/PK	A22 12BK/OR
23 *	10A	L78 20DG/YL	L7 18BK/YL
		L78 18DG/YL	
23 **	10A	L78 18DG/YL	L7 18BK/YL
24	-	-	A22 12BK/OR
25	15A	F15 20DB/WT	A22 12BK/OR
26	10A	F14 18LG/YL	A22 12BK/OR
27	10A	F23 18DB/YL	A21 12DB

\* ESSENCE

\*\* DIESEL

## DISJONCTEURS

DISJONCTEUR NO.	AMPERES	CIRCCUIT PROTEGE PAR FUSIBLE	CIRCCUIT D'ALIMENTATION
28	30A	F81 12TN	A31 12BK/WT
29	30A	F37 14RD/LB	A7 10RD/BK
30	20A	V6 16DB	A31 12BK/WT

## RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
30	INTERNE	SORTIE B (+) PROTEGEE PAR FUSIBLE
85	Z1 14BK	MASSE
86	A31 12BK/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
87	F30 16RD	SORTIE DU RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES
87A	-	-

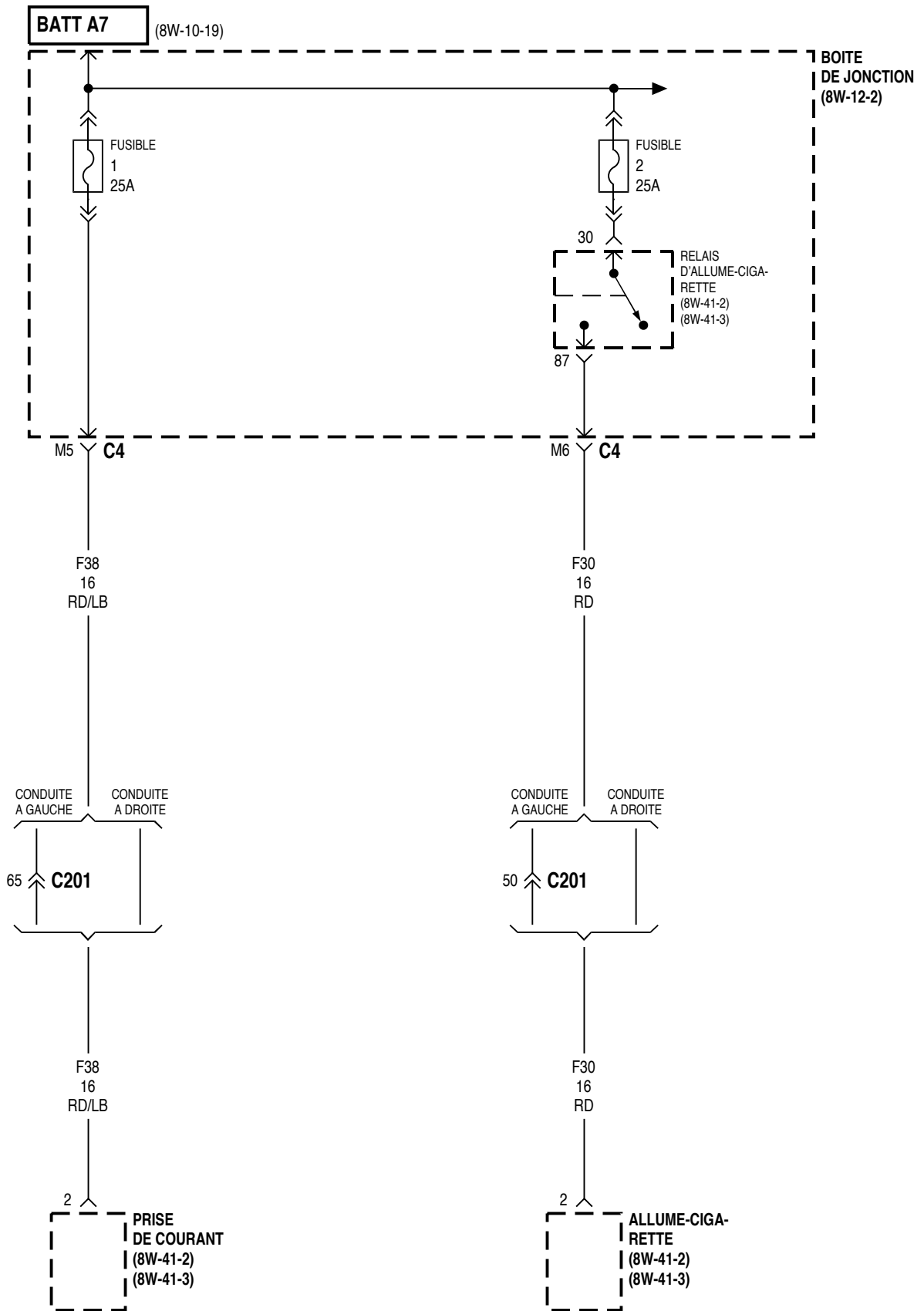
## RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE

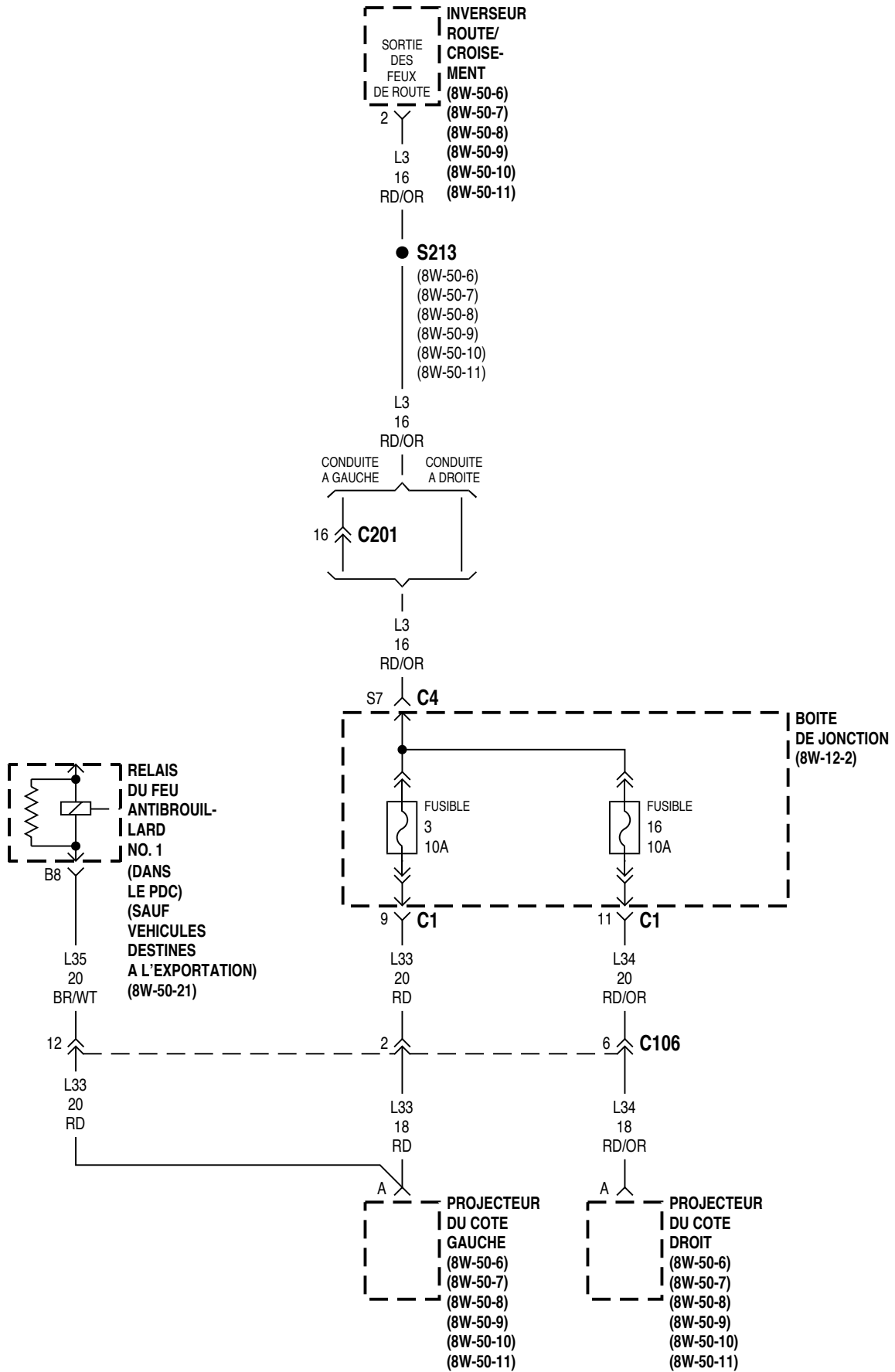
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
30	INTERNE	SORTIE B (+) PROTEGEE PAR FUSIBLE
85	X3 20BK/RD	COMMANDE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
86	A7 10RD/BK	SORTIE B (+) PROTEGEE PAR FUSIBLE
87	X2 20DG/RD	SORTIE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
87A	-	-

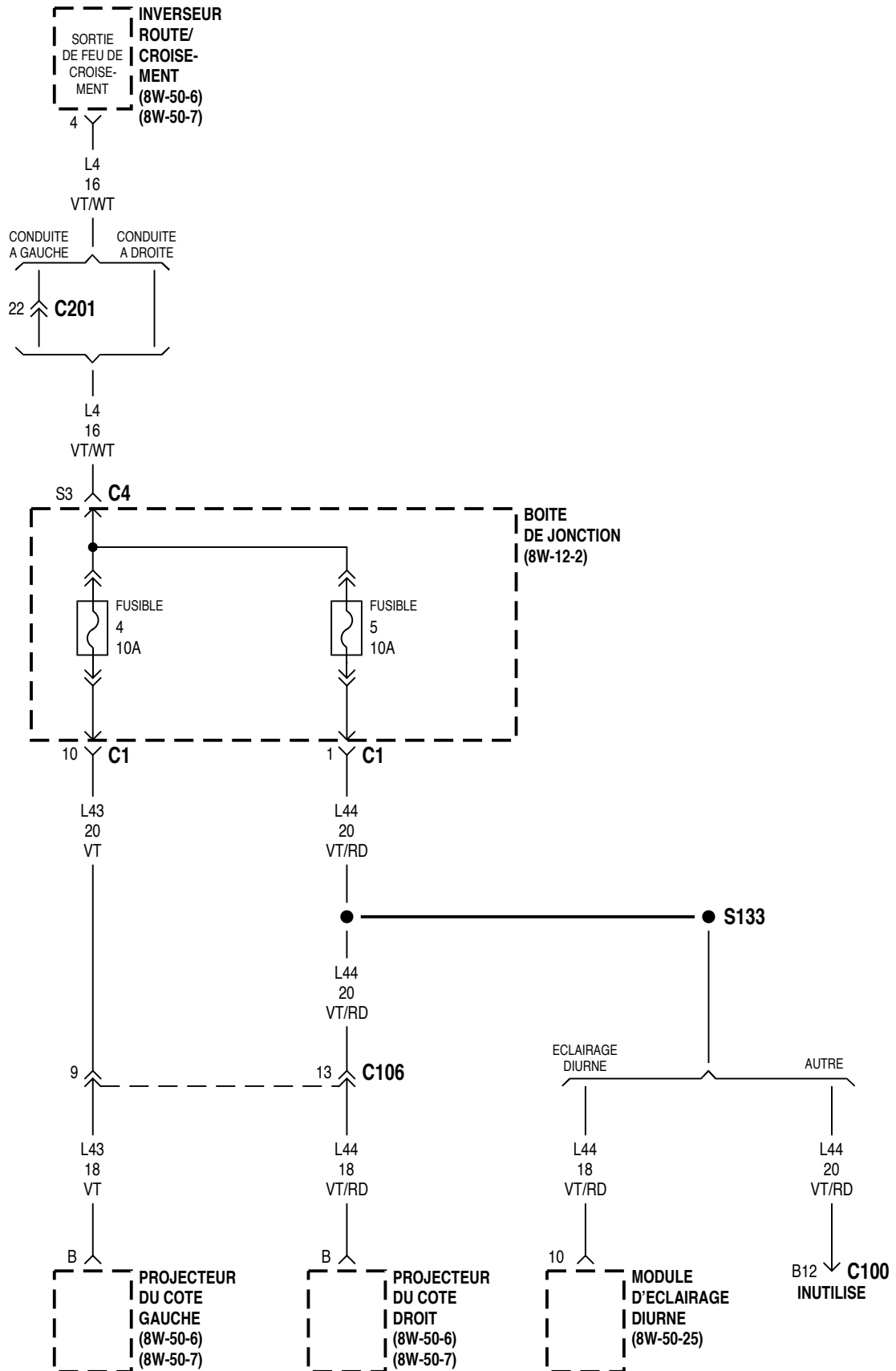
## RELAIS DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
30	A4 12BK/PK	SORTIE B (+) PROTEGEE PAR FUSIBLE
85	C81 20LB/WT	COMMANDE DE RELAIS DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE
86	INTERNE	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
87	C15 12BK/WT	SORTIE DU RELAIS DU DESEMBUEUR DE LA VITRE ARRIERE
87A	-	-

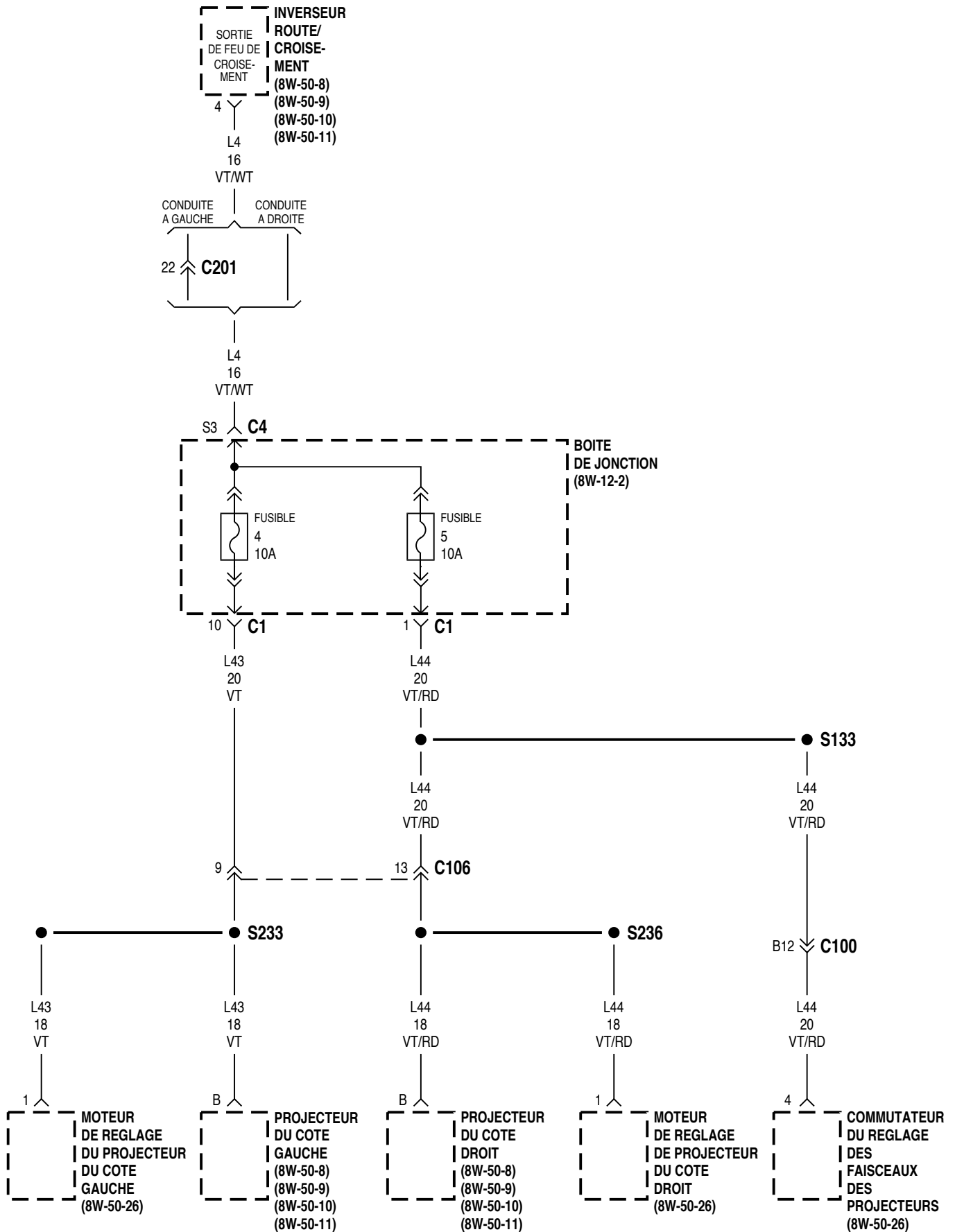




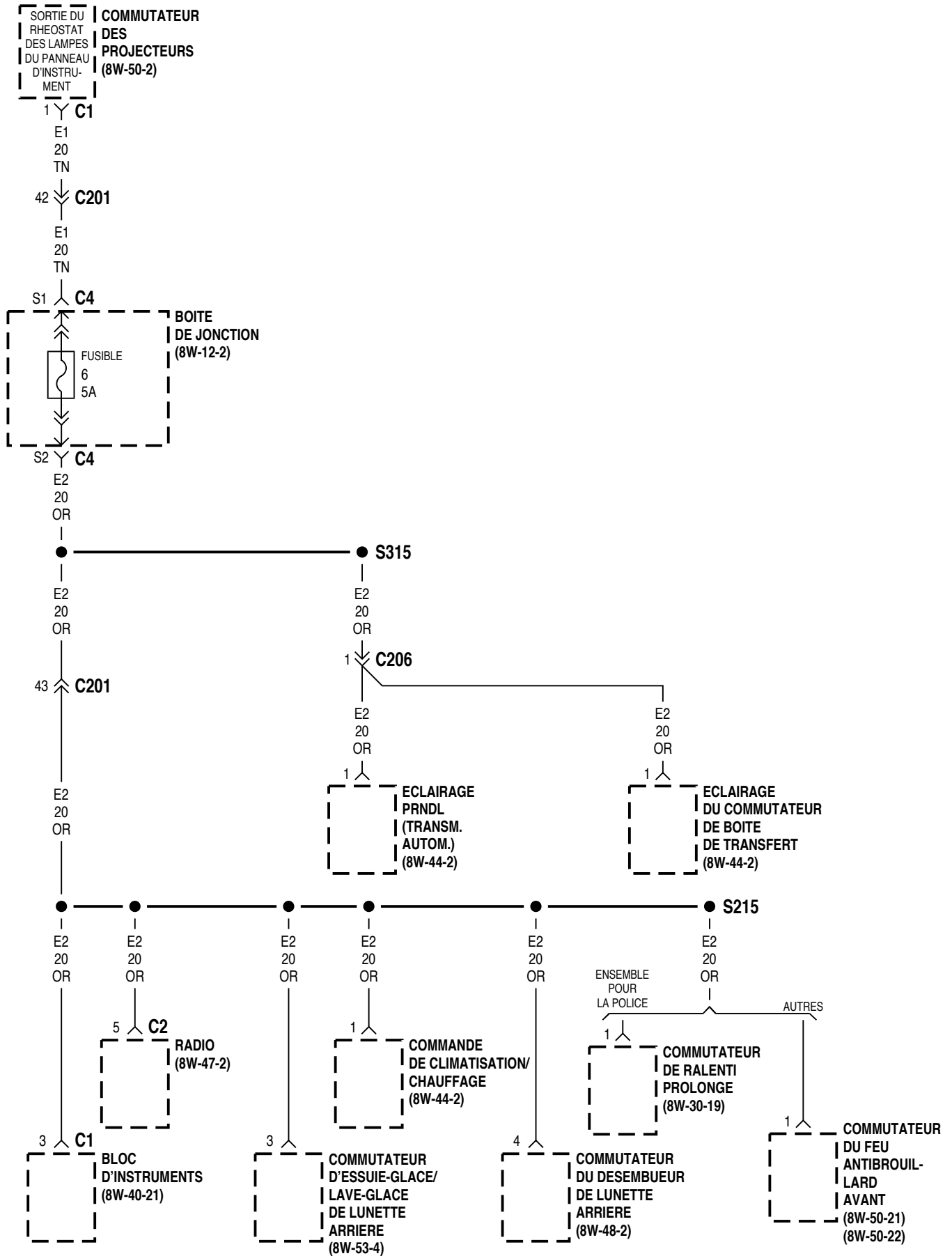




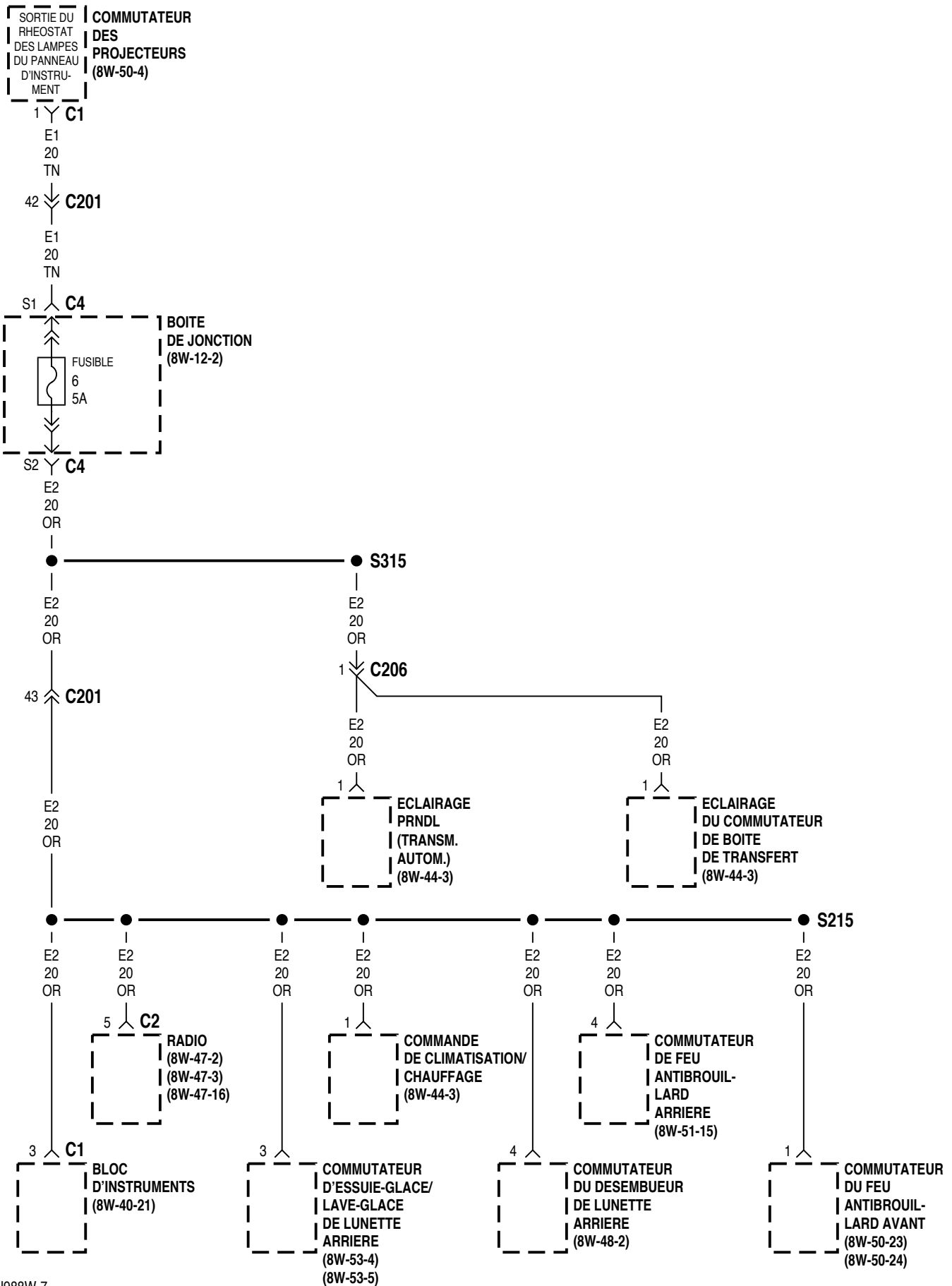
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

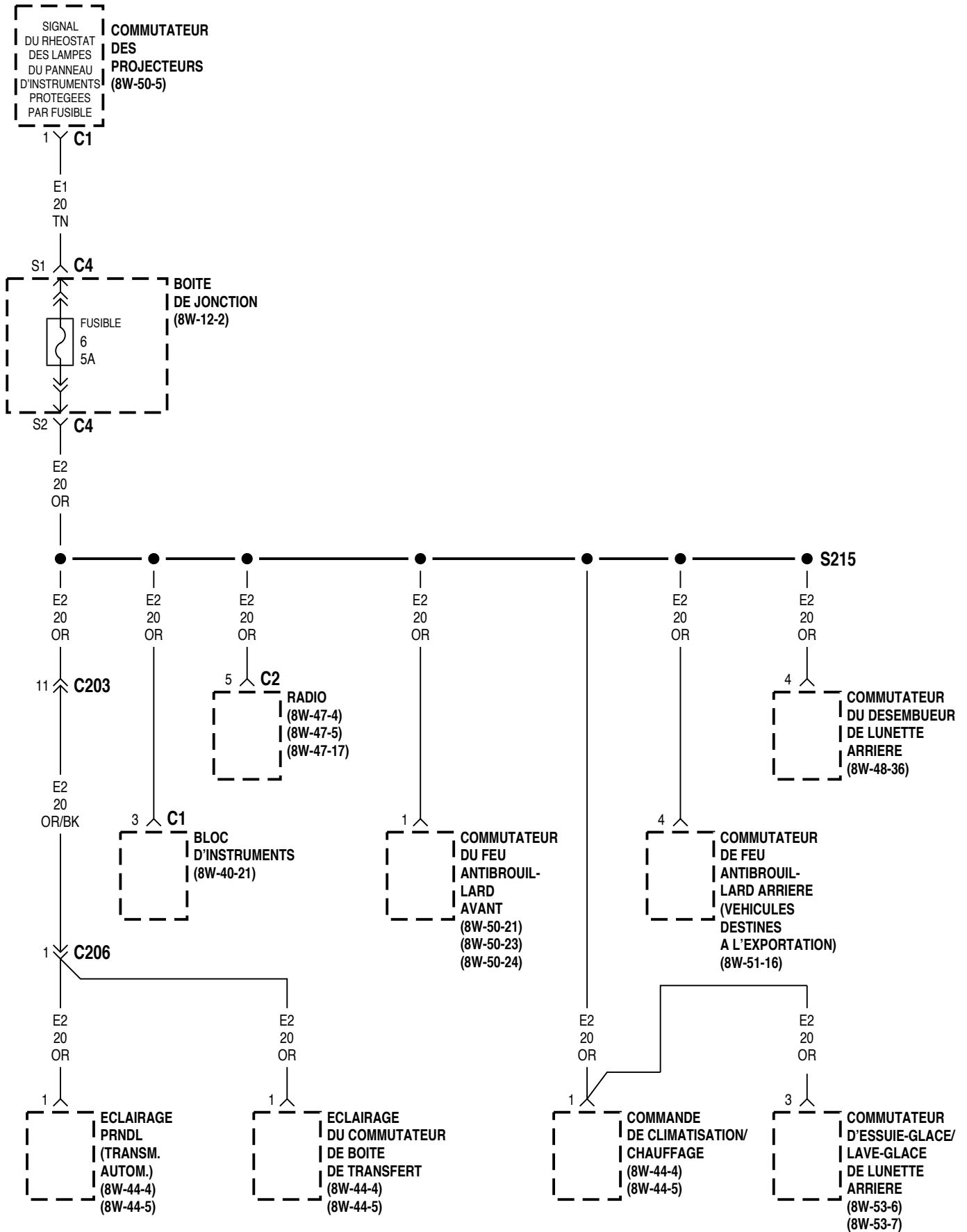


CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

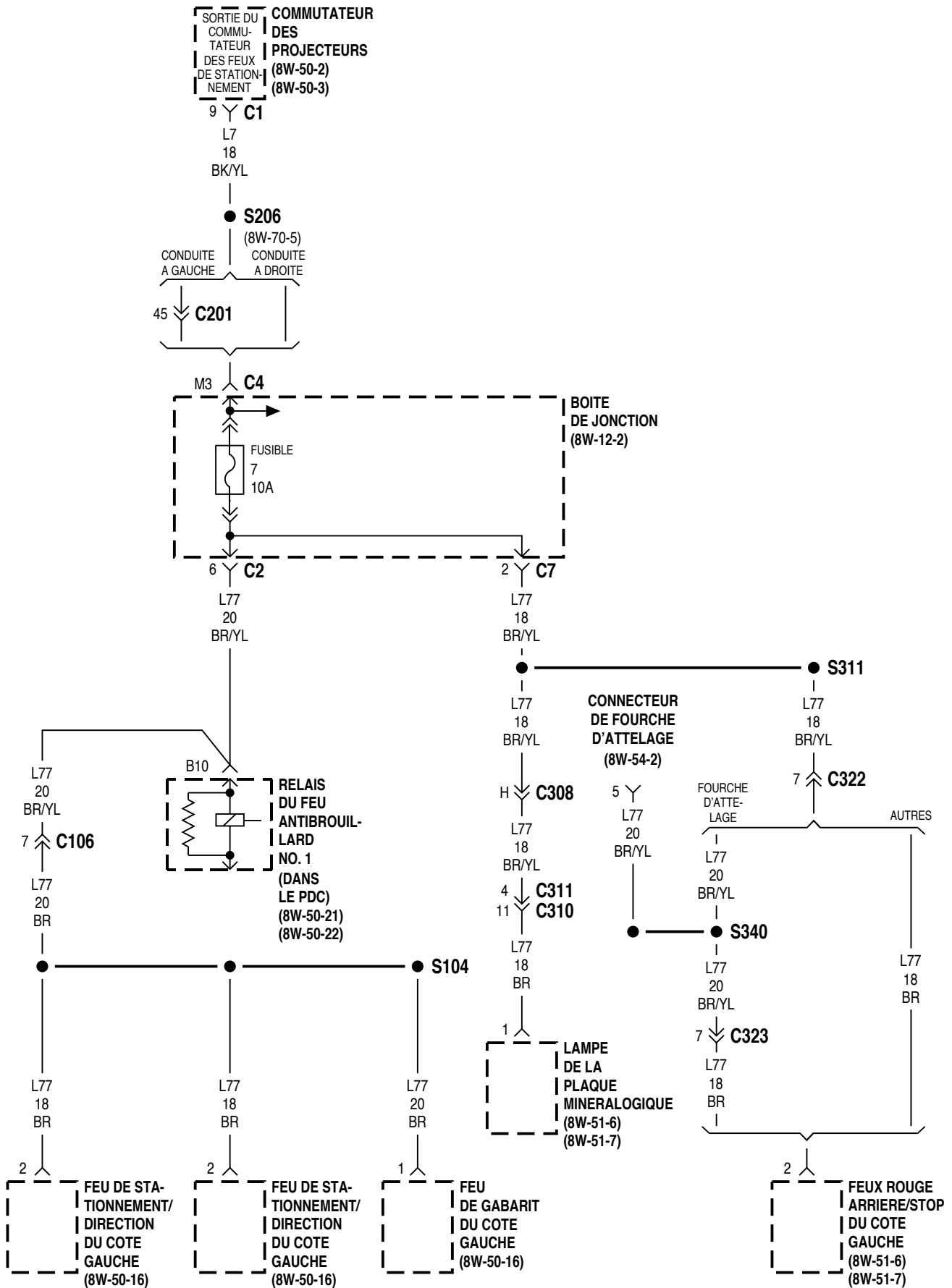


CONDUITE A GAUCHE - VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

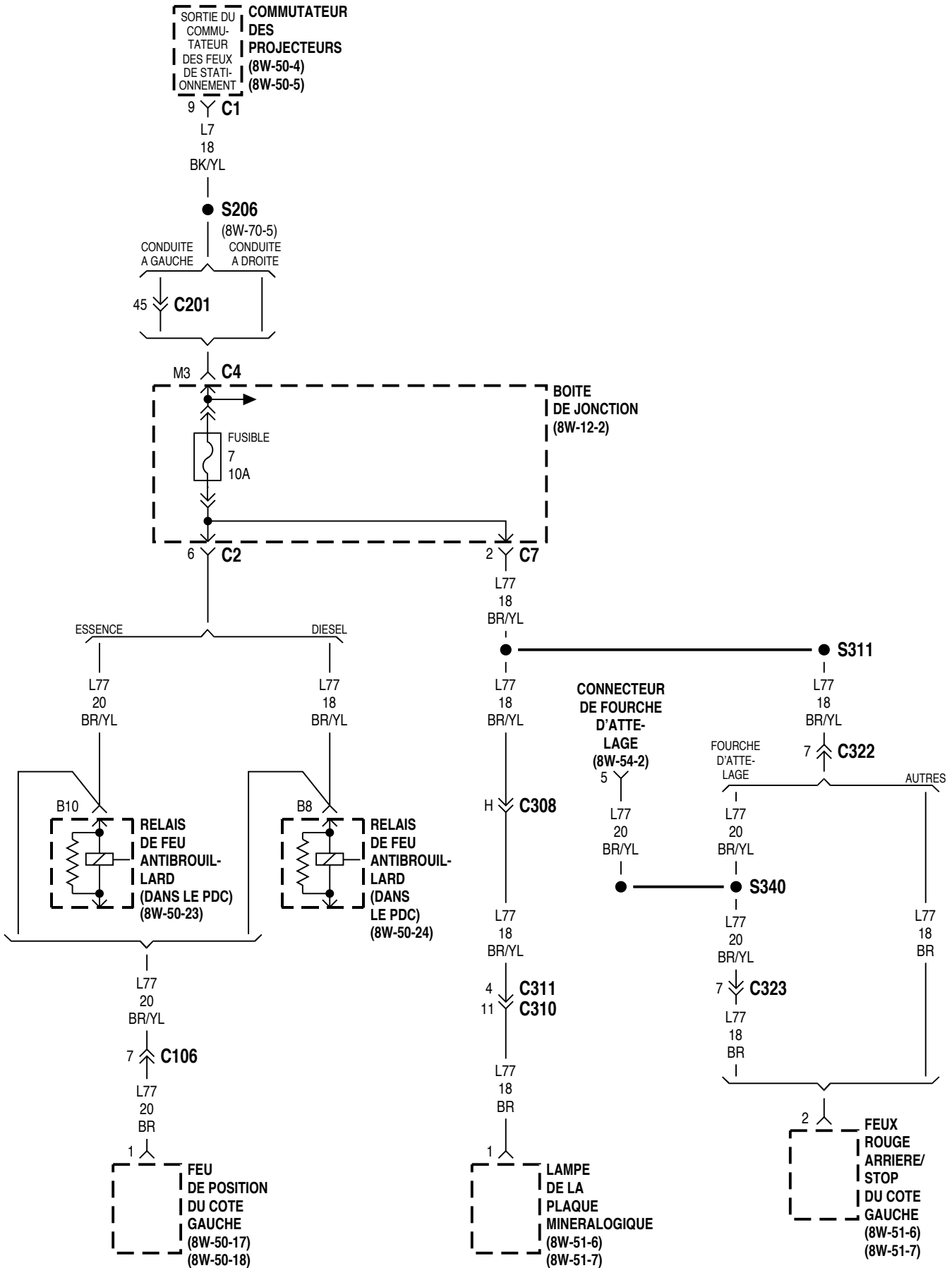




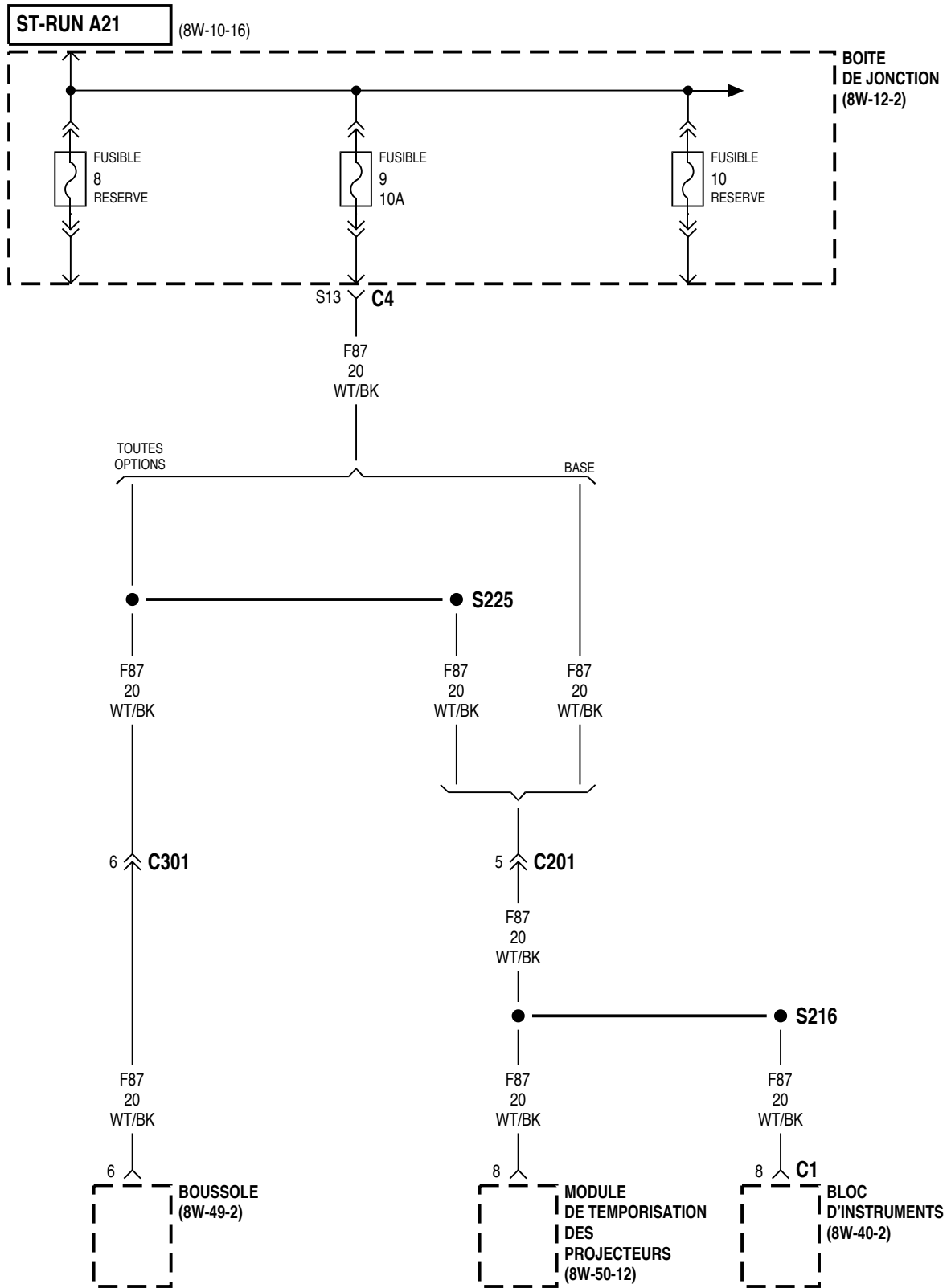
SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



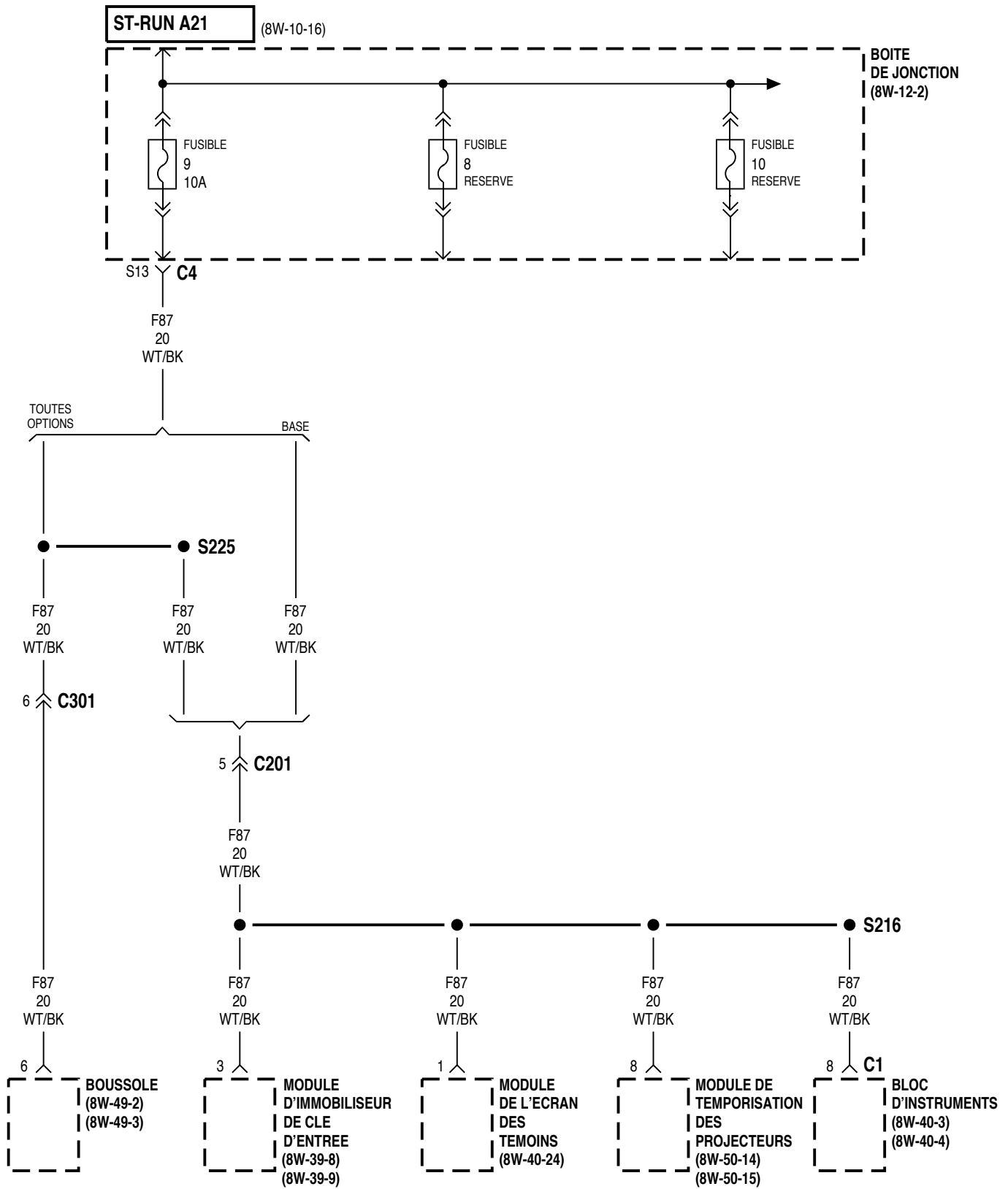




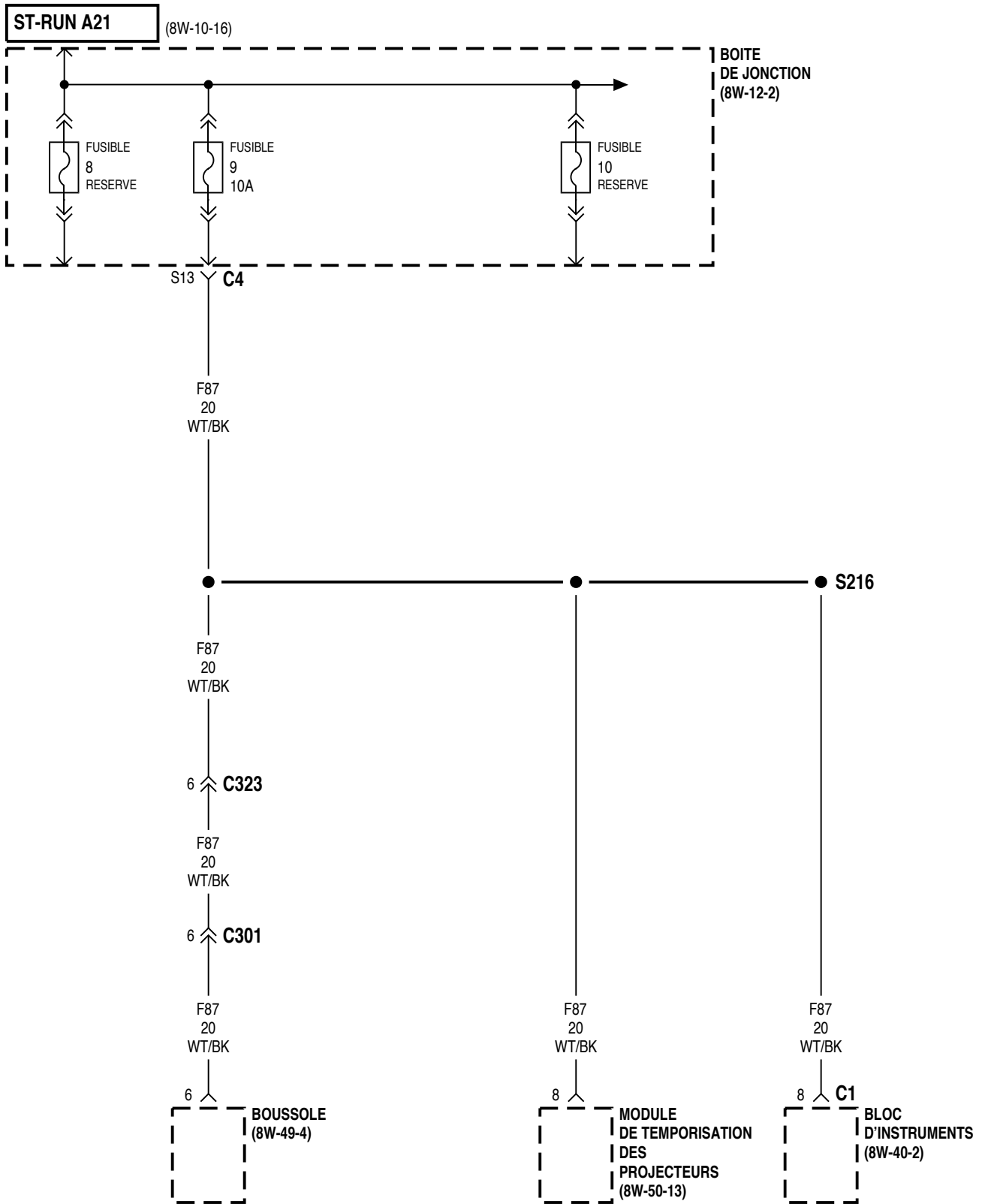
CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

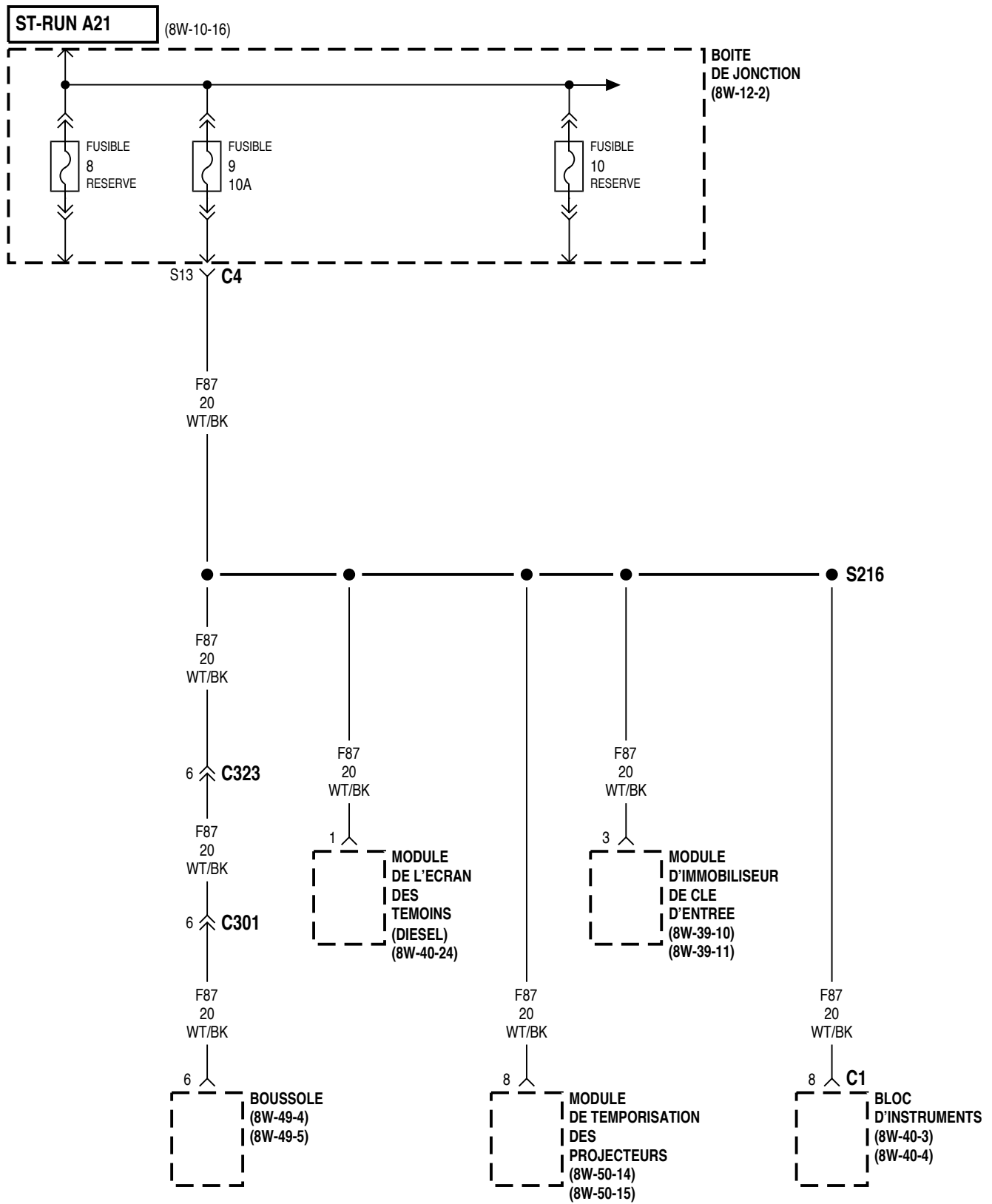


CONDUITE A GAUCHE - VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

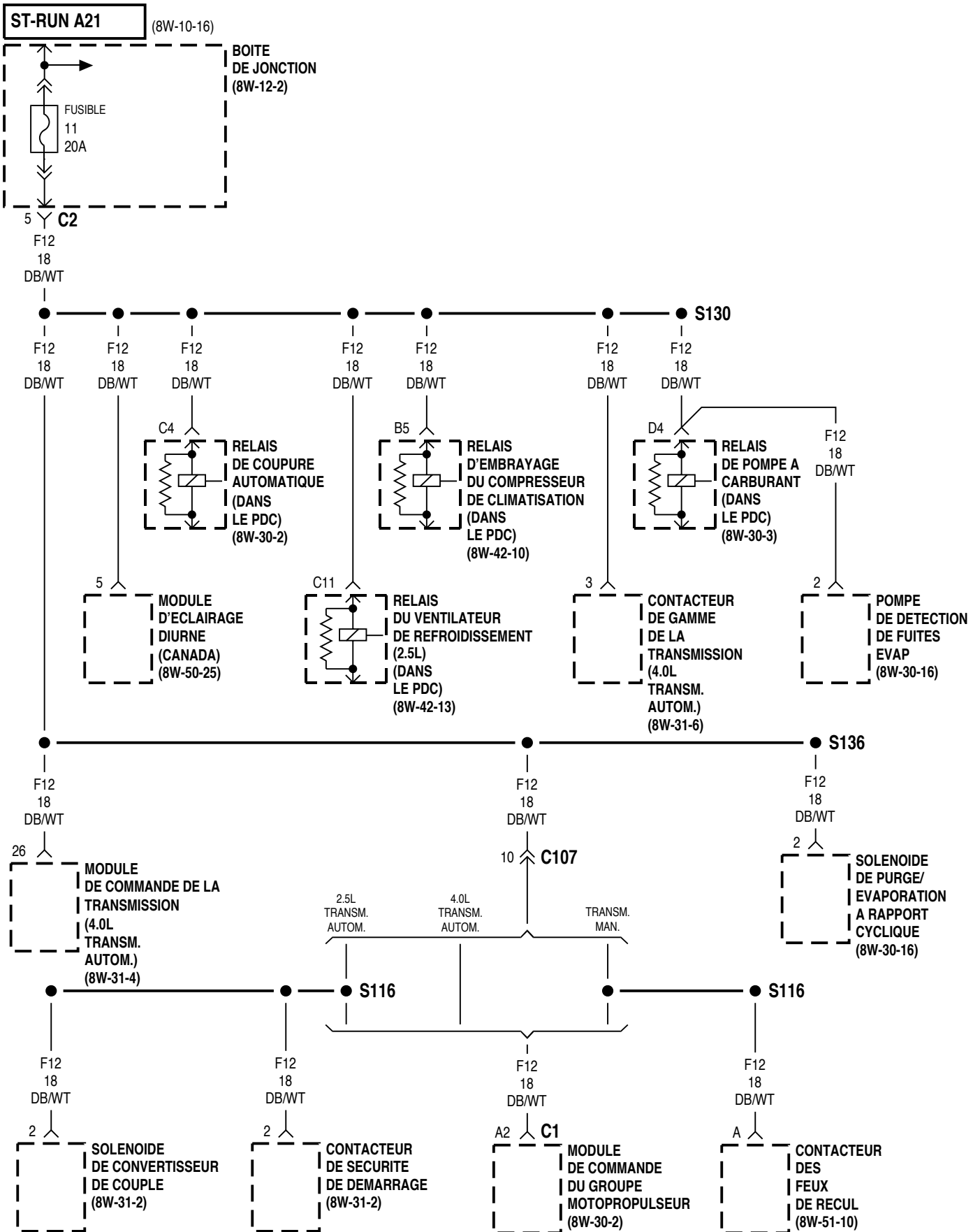


CONDUITE A DROITE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

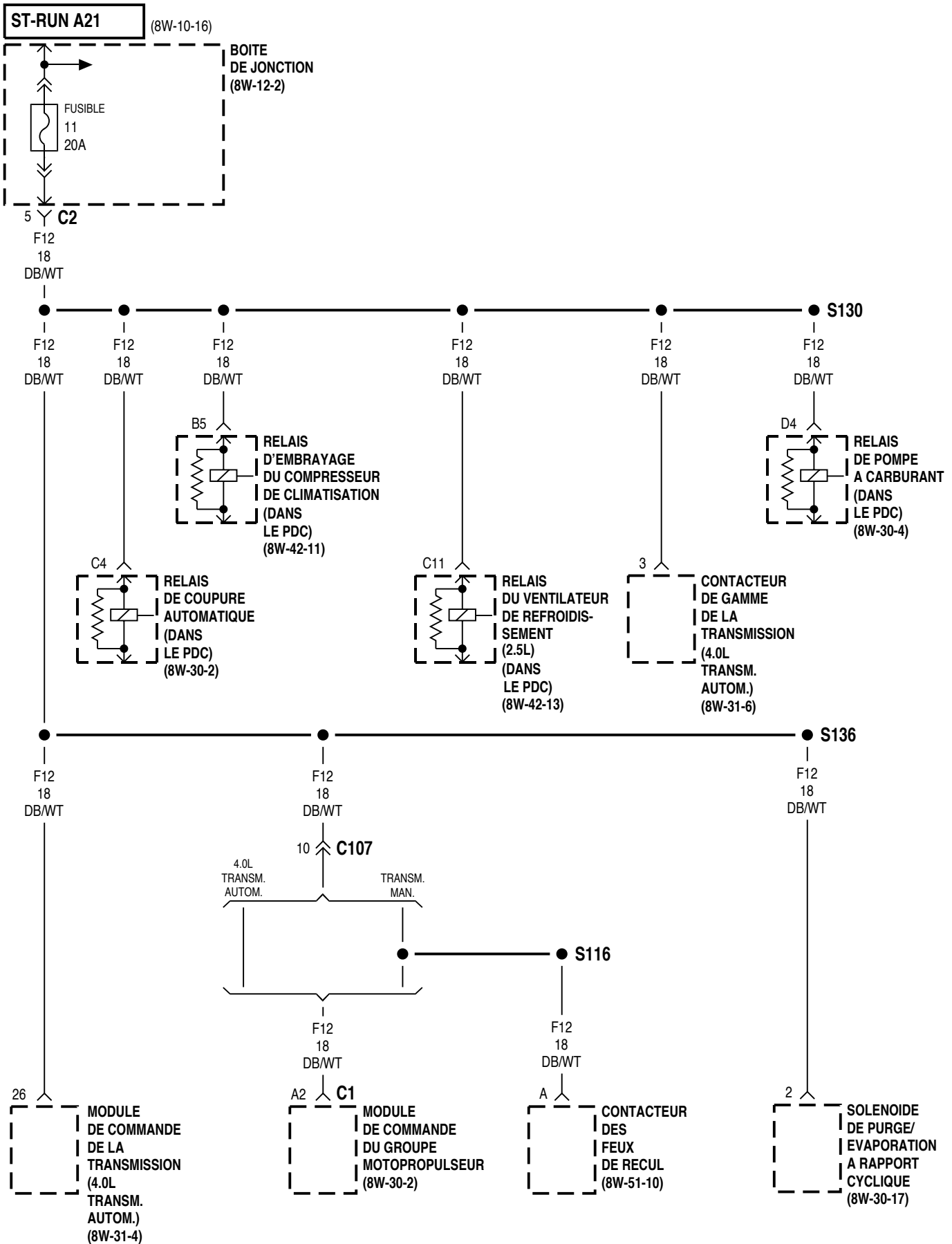




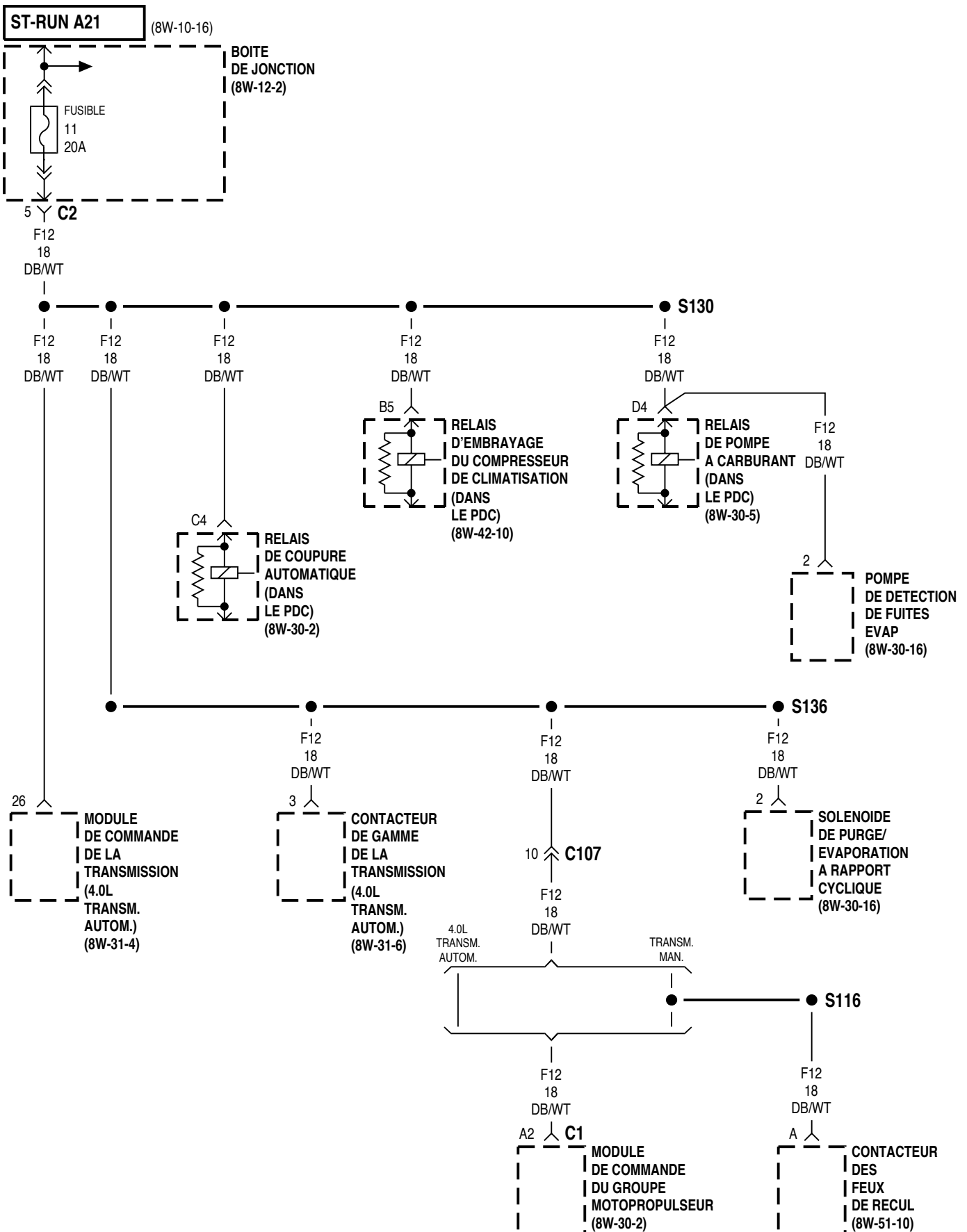
CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



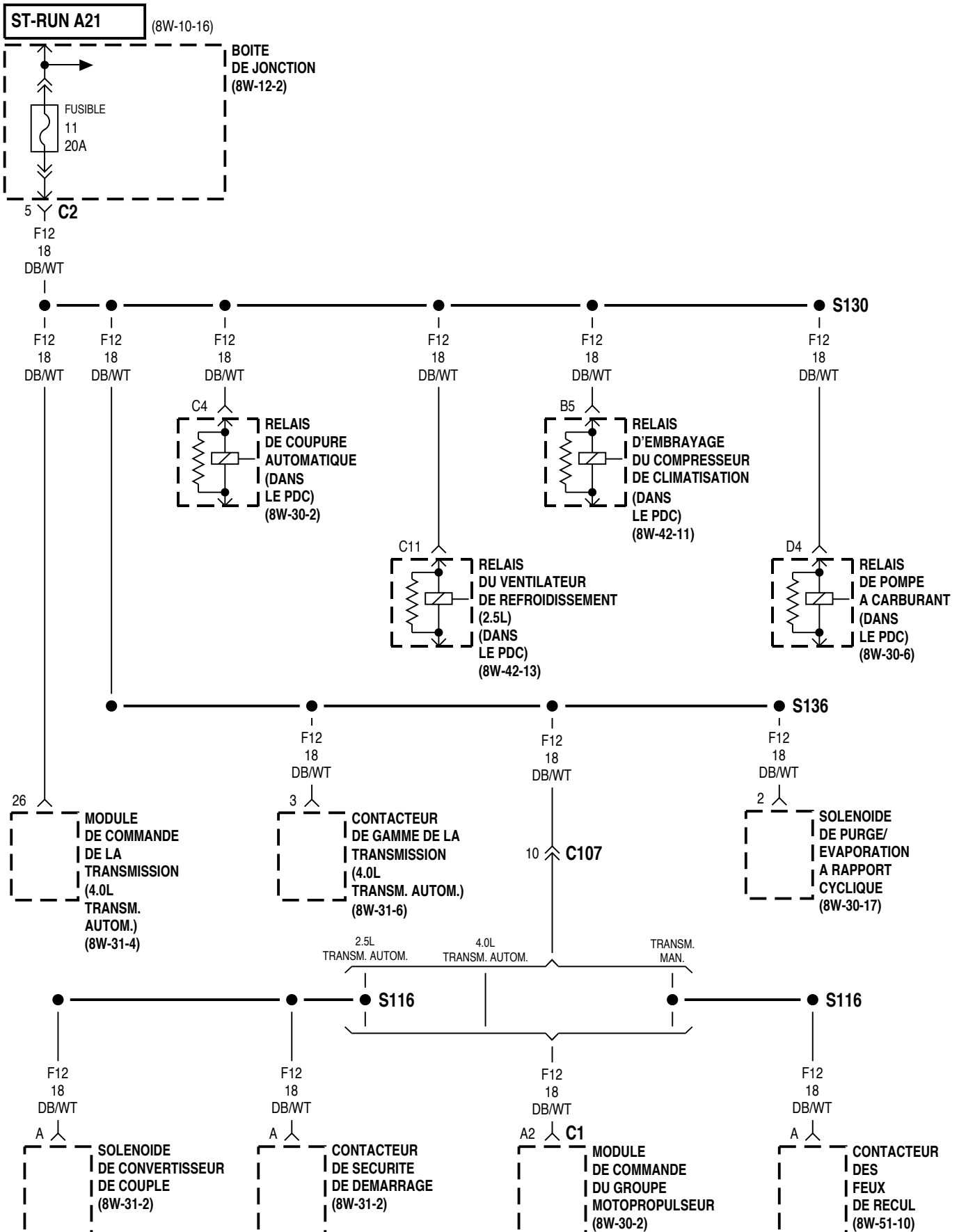
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

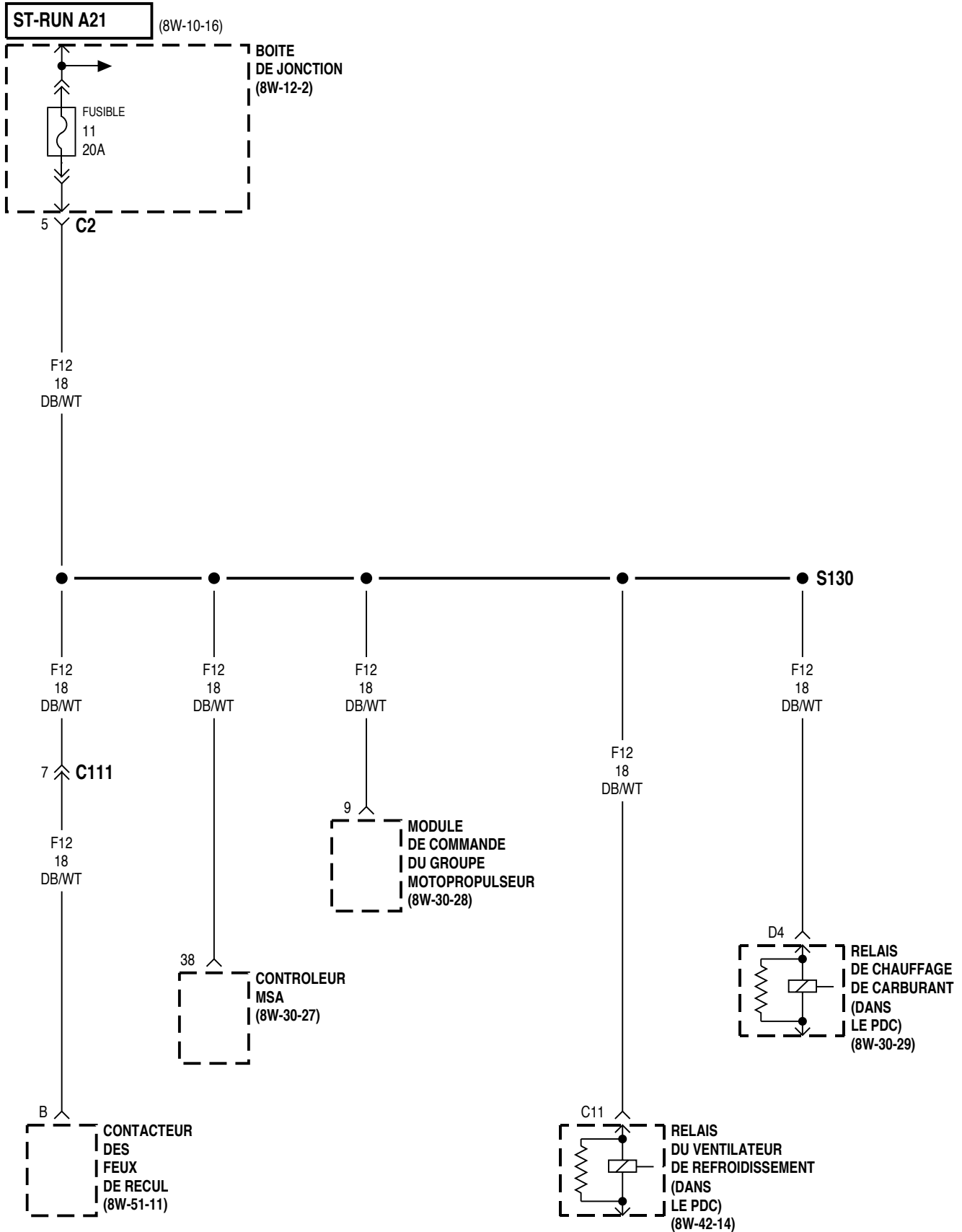


CONDUITE A DROITE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

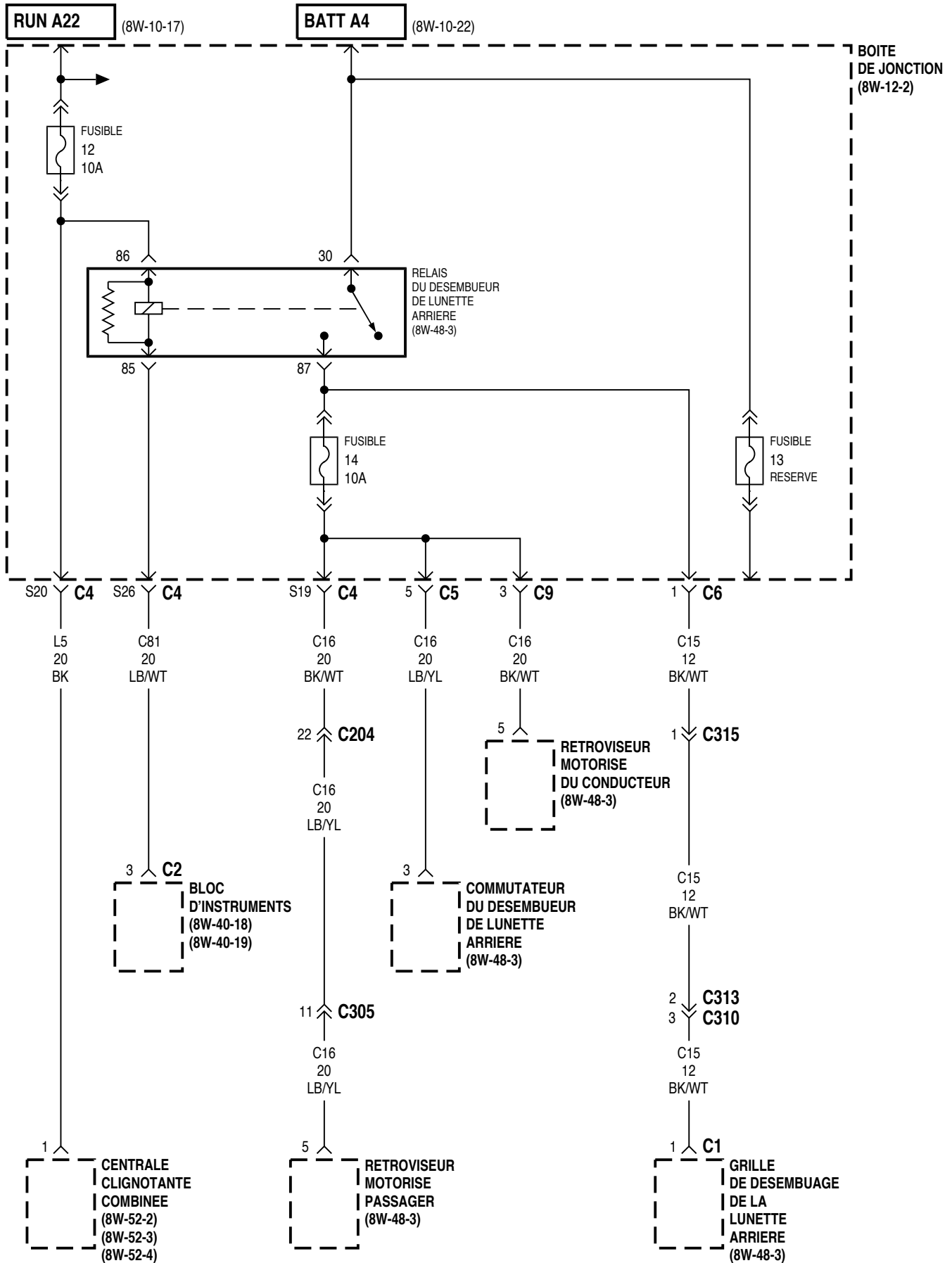




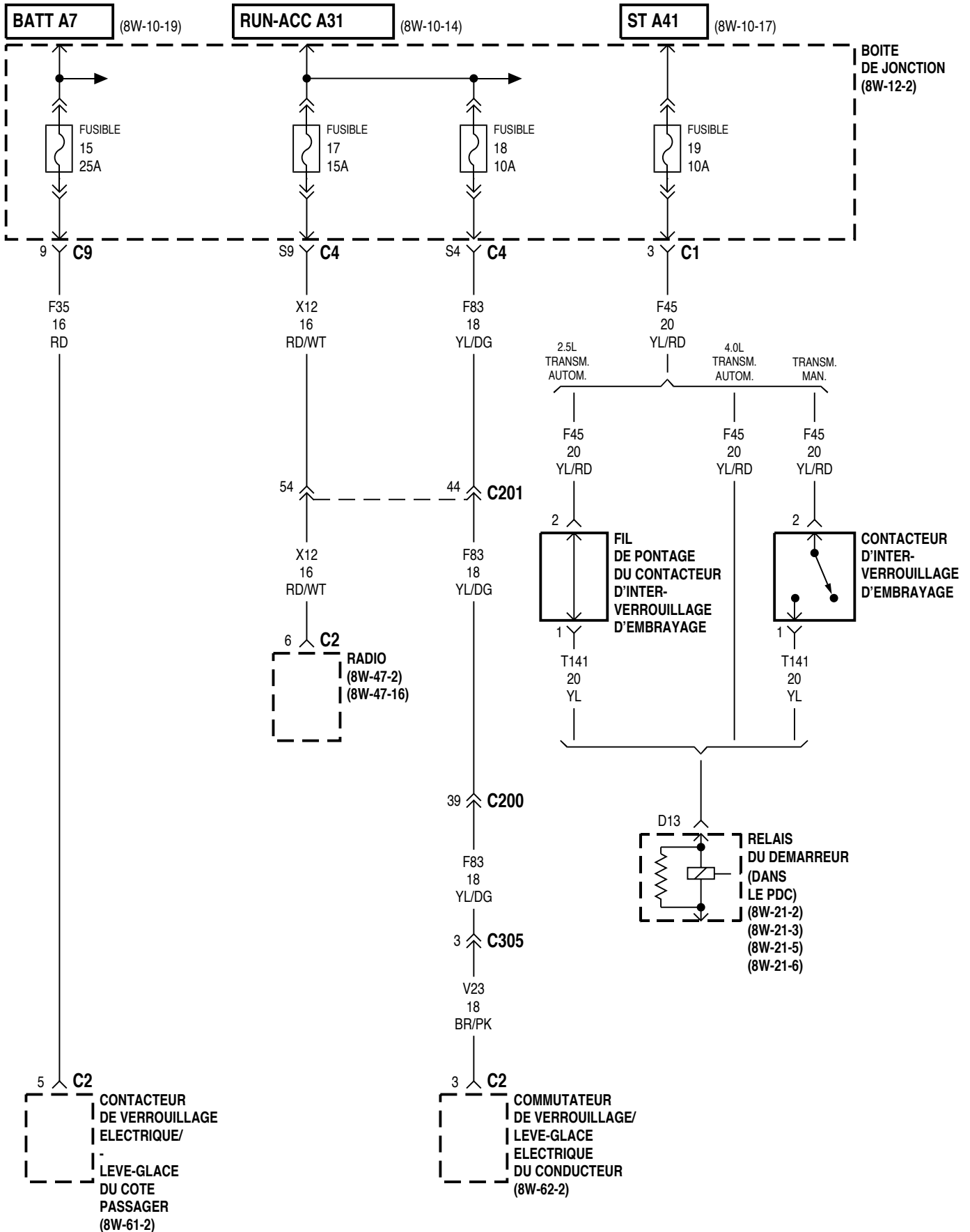




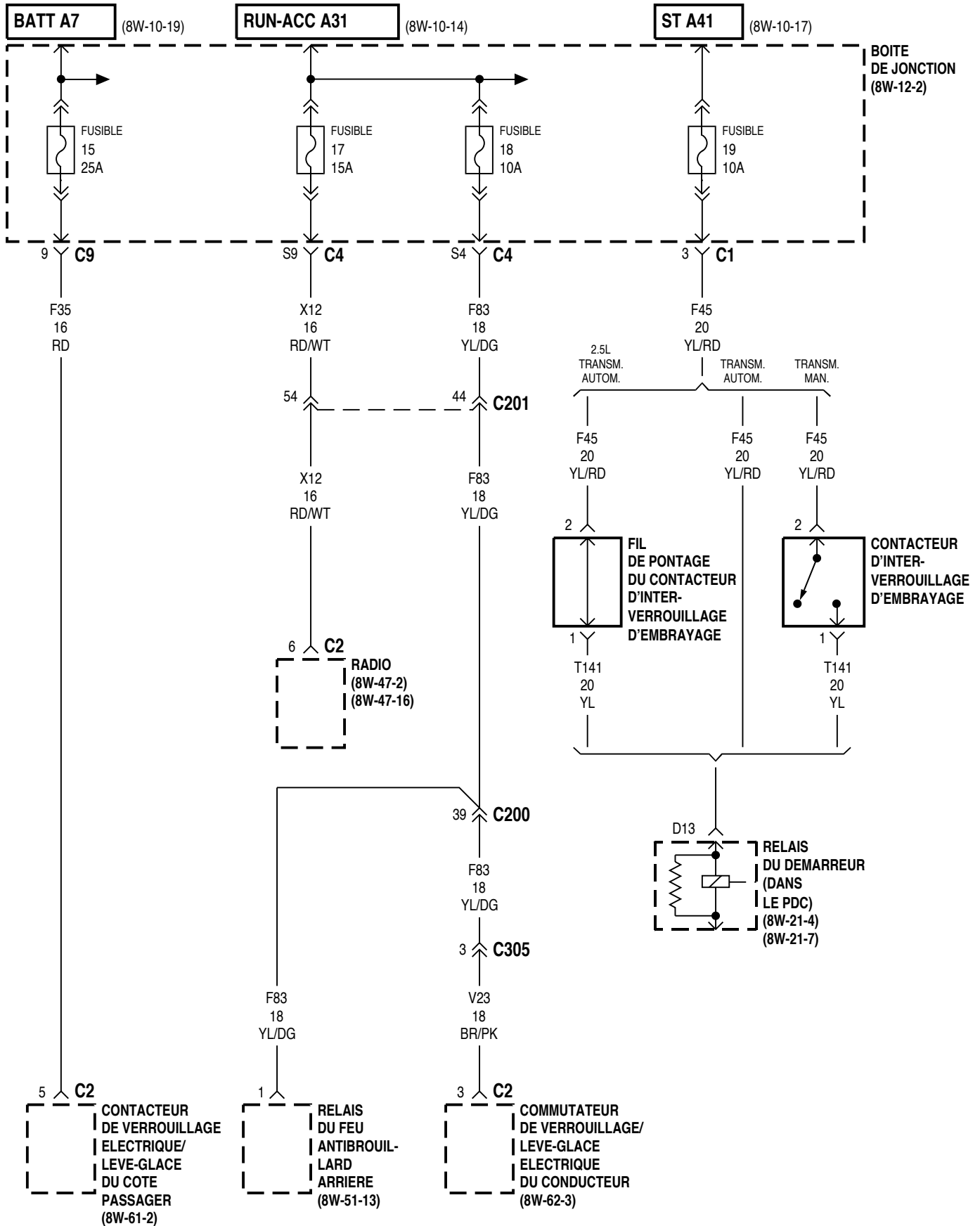


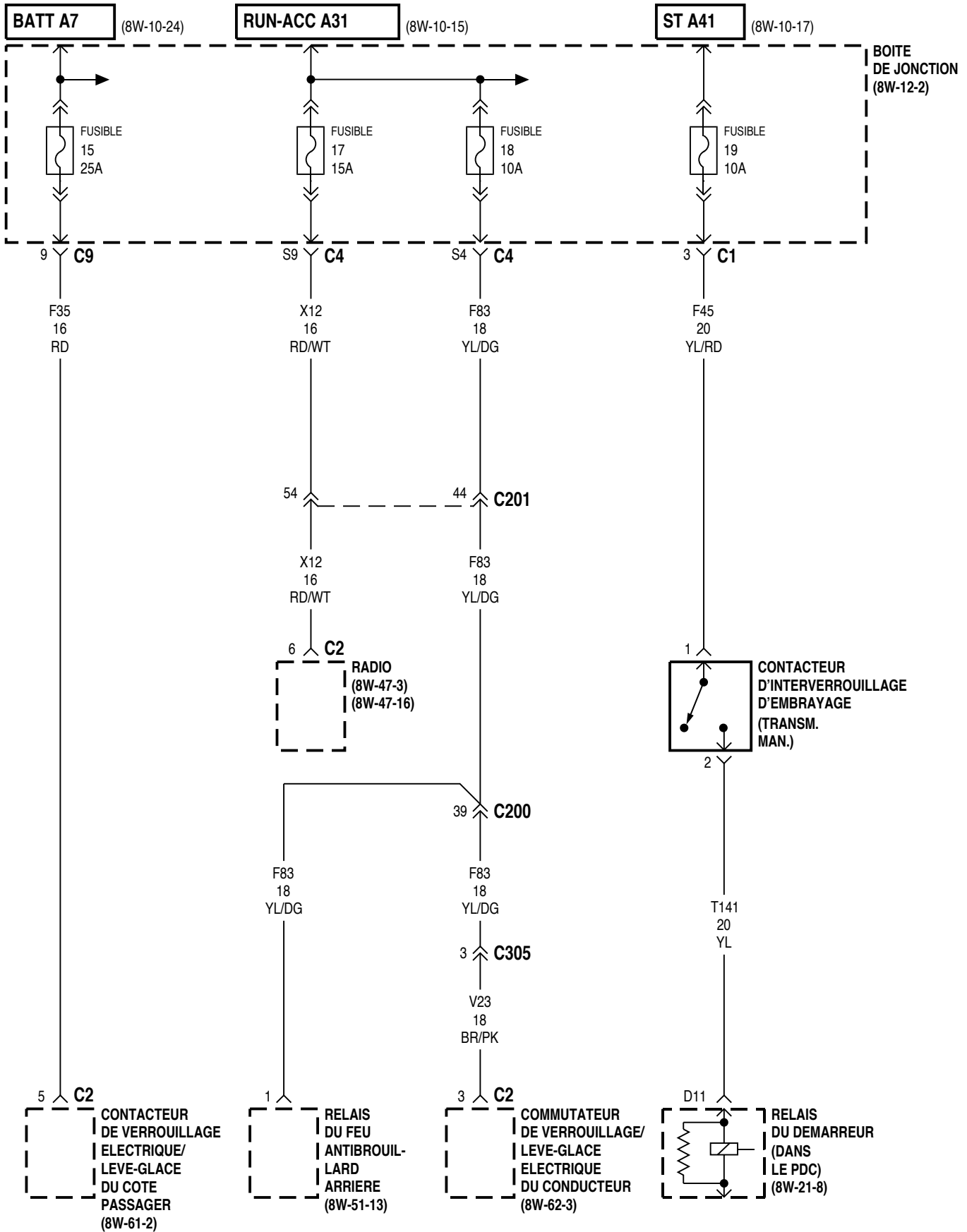


**CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION**

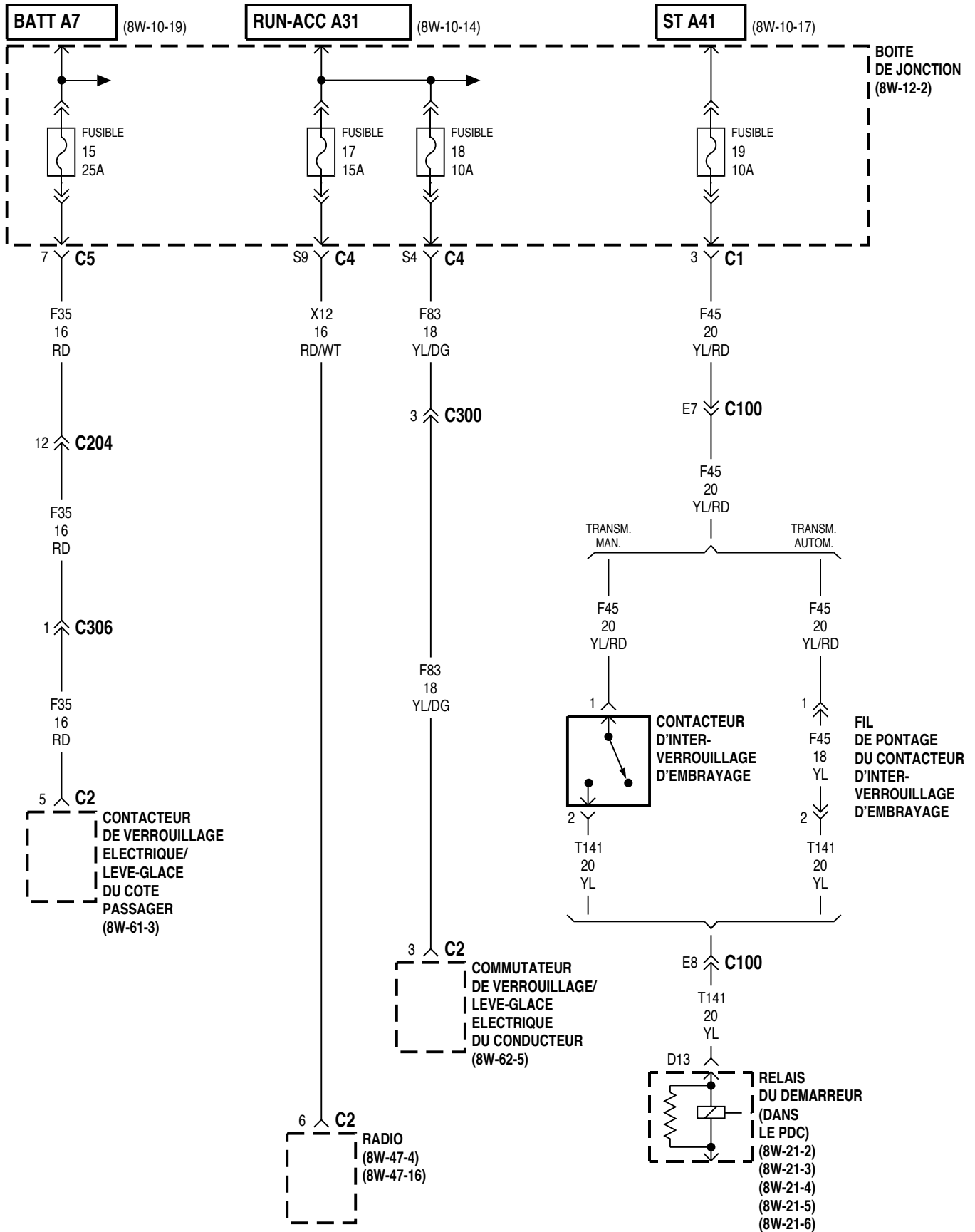


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE



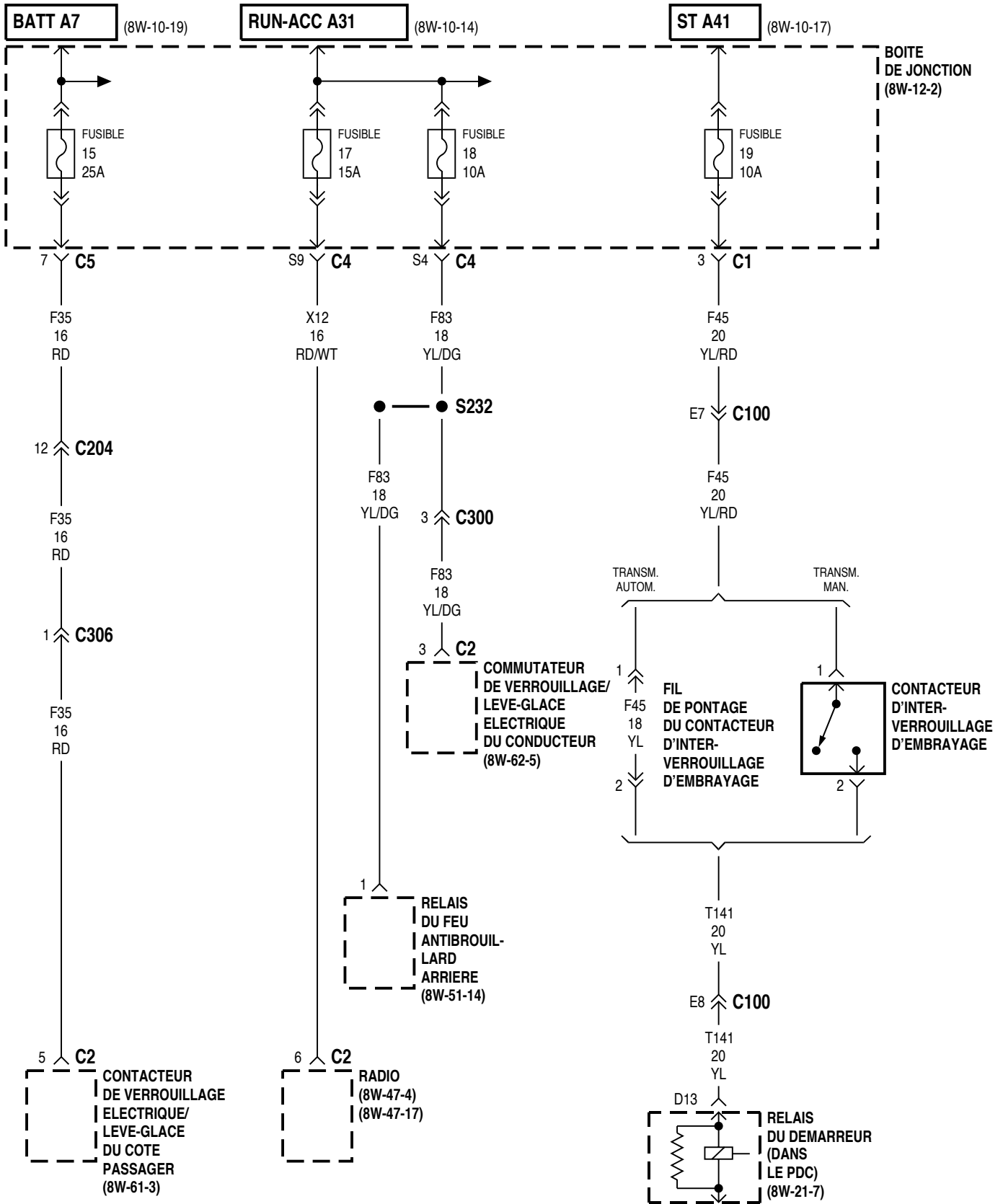


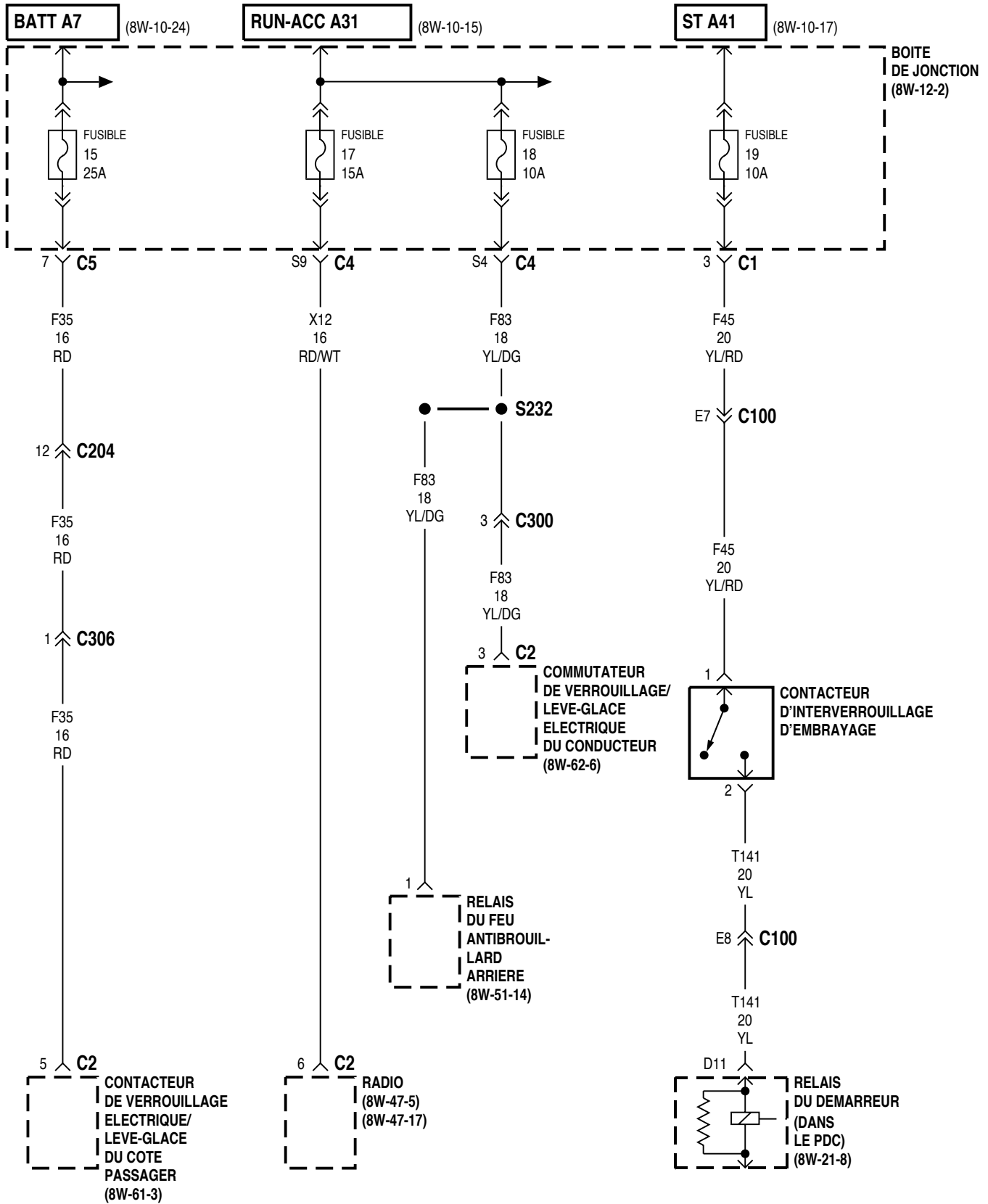
CONDUITE A DROITE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

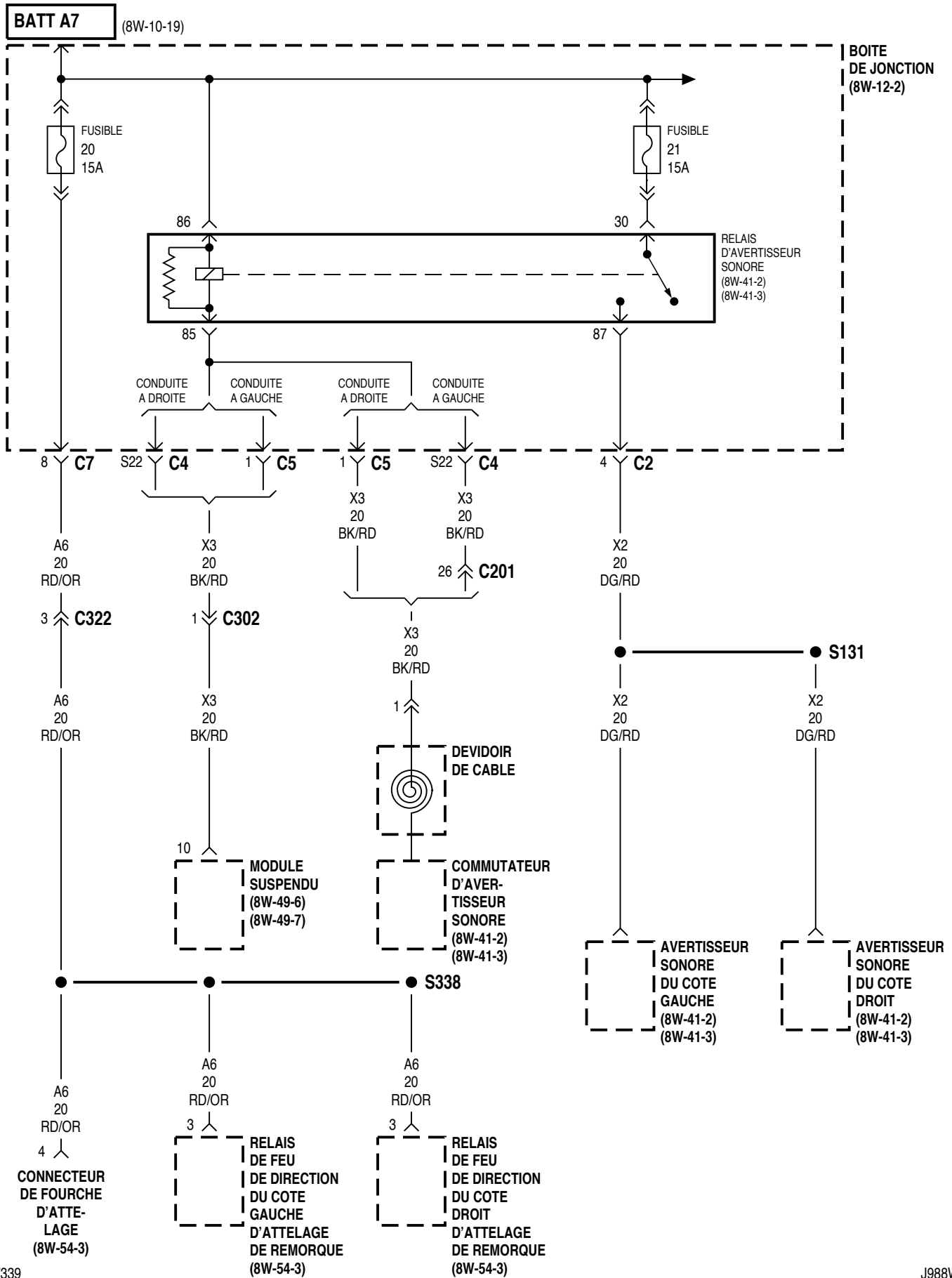




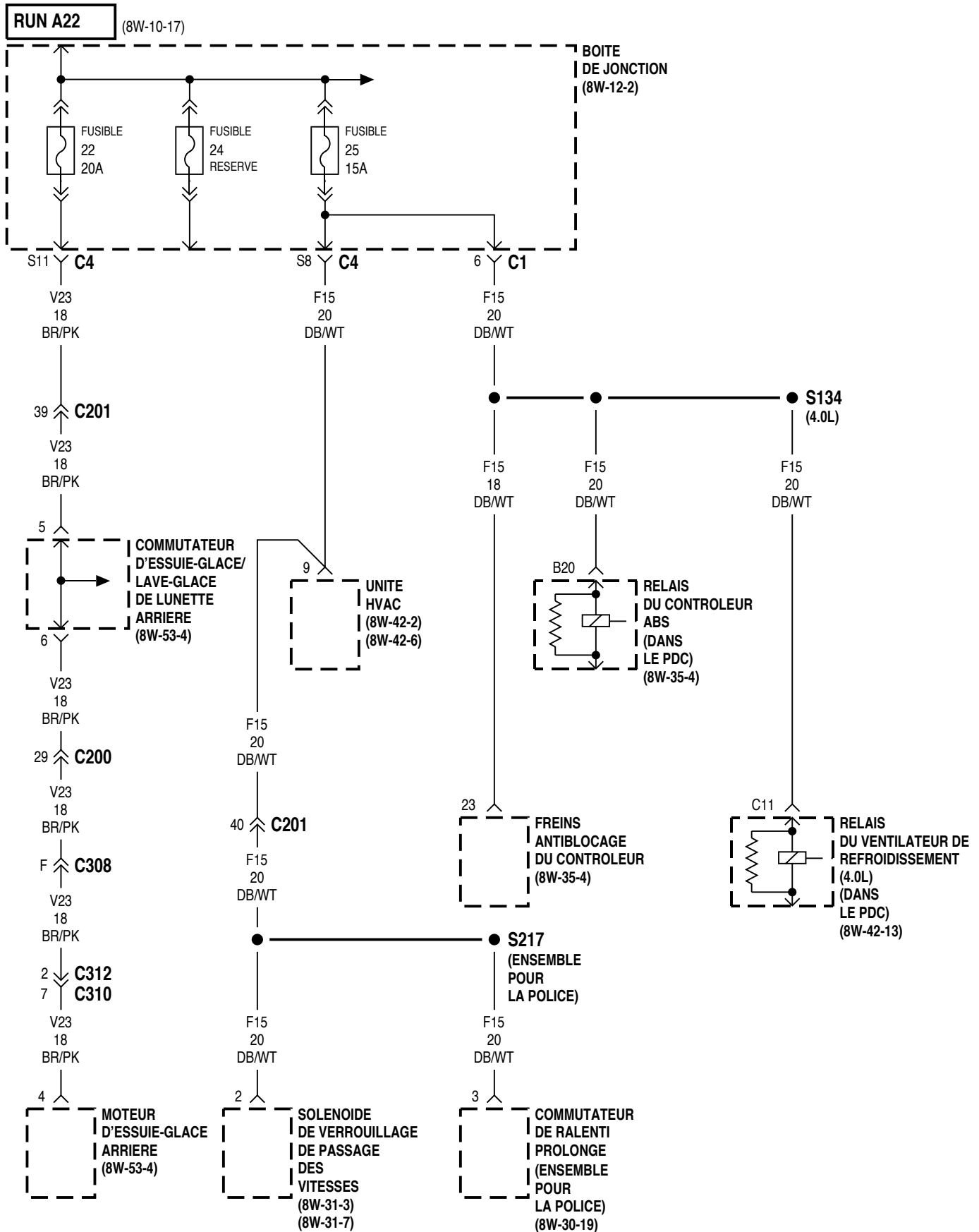
CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE



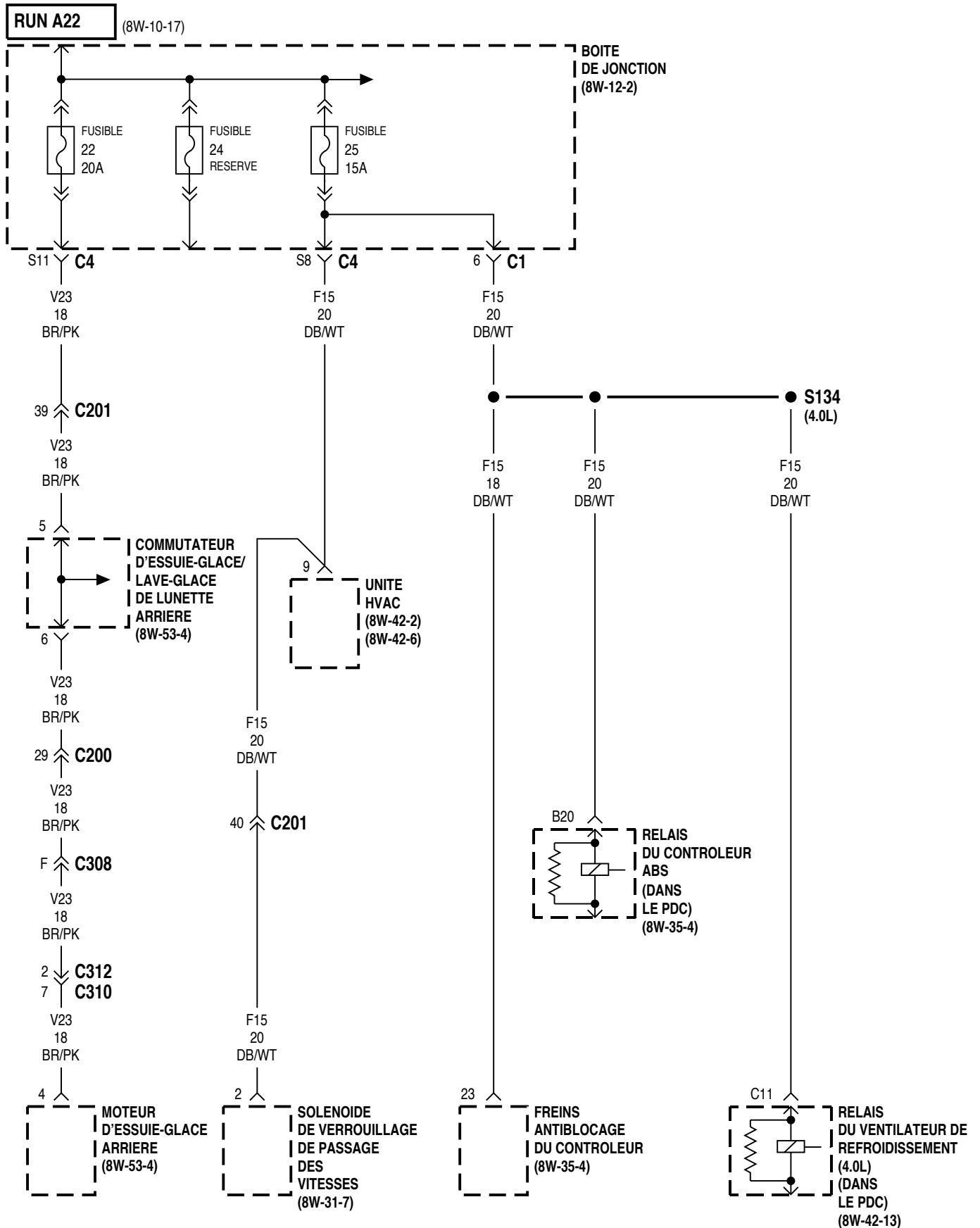


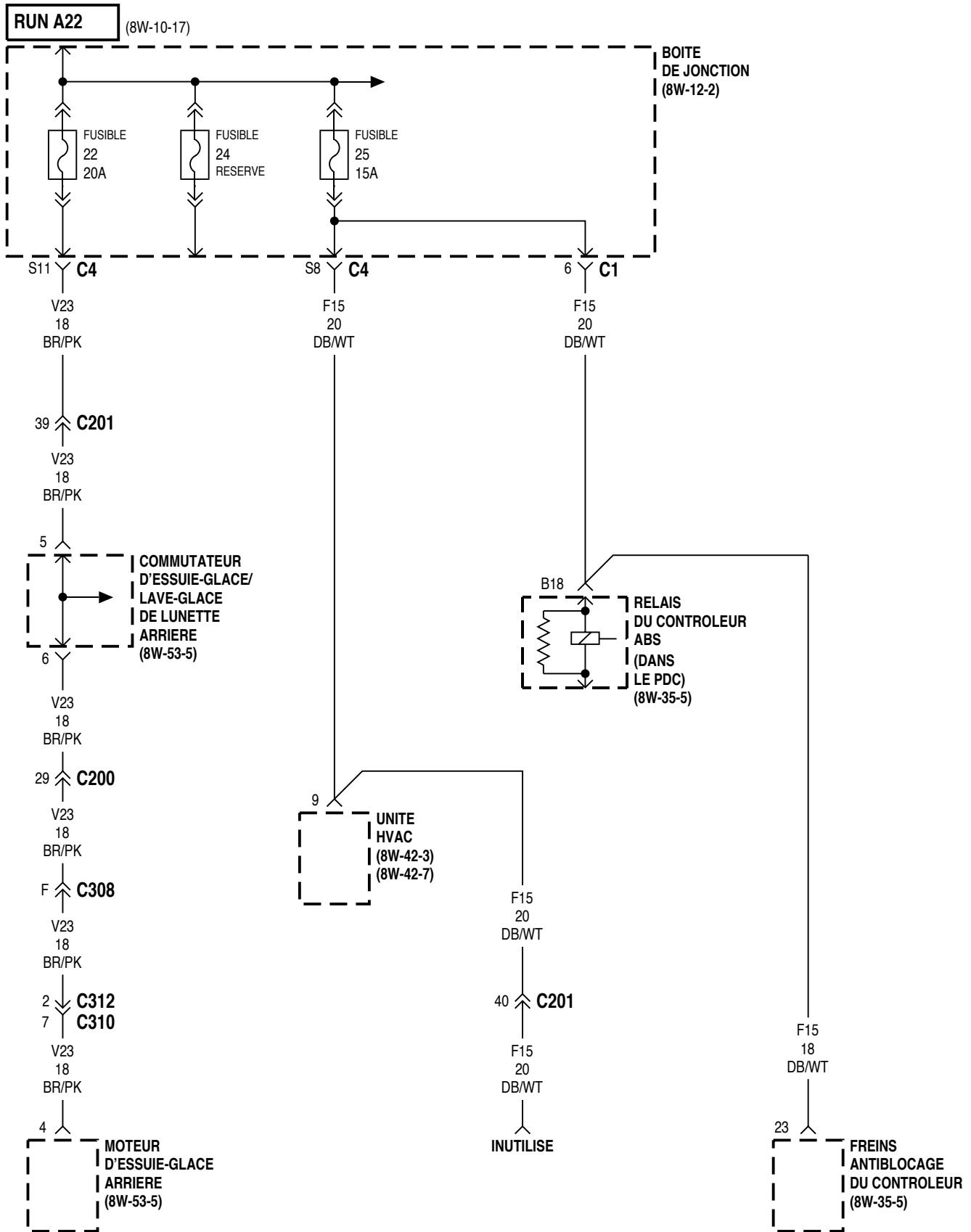


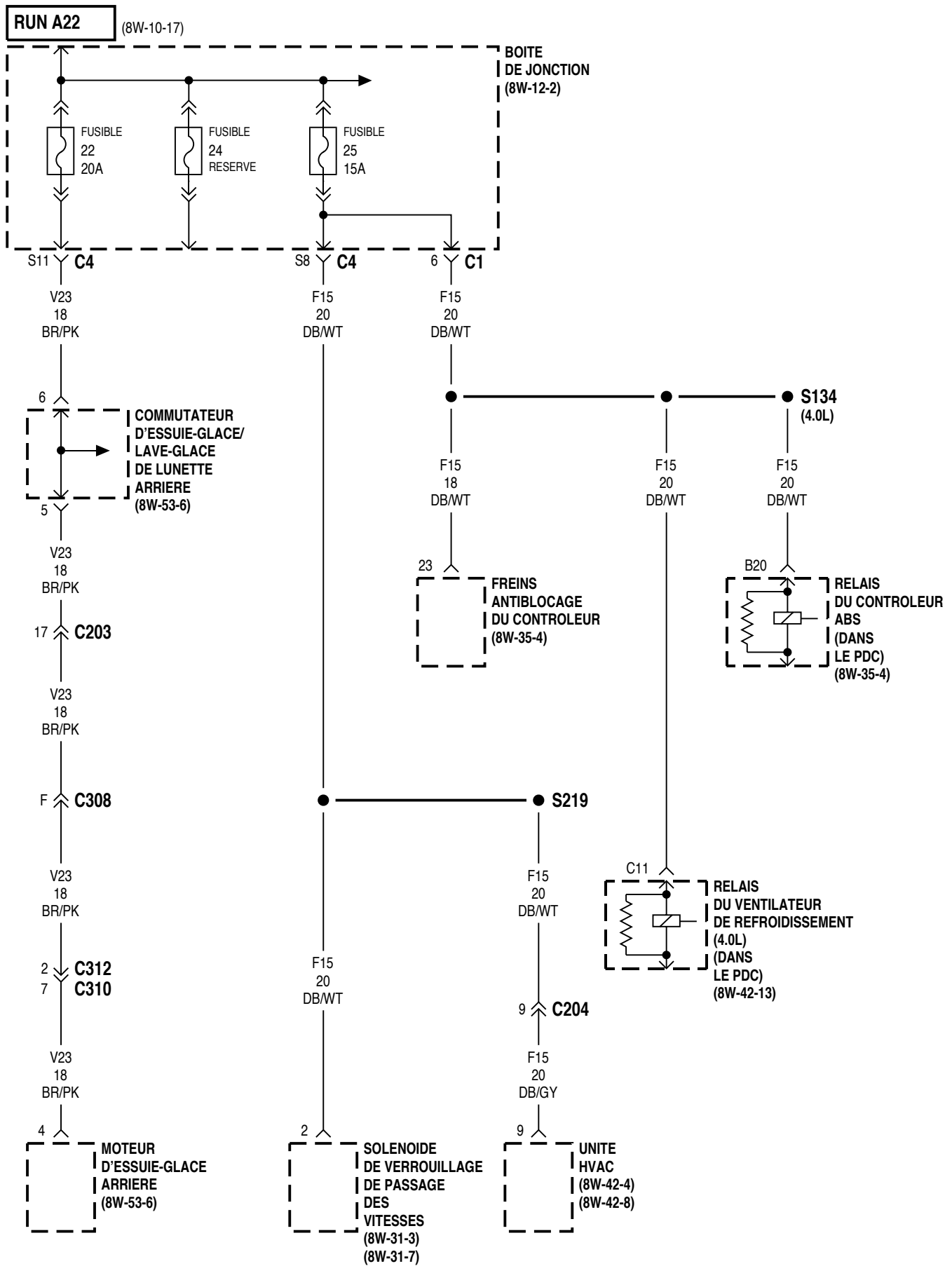
CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

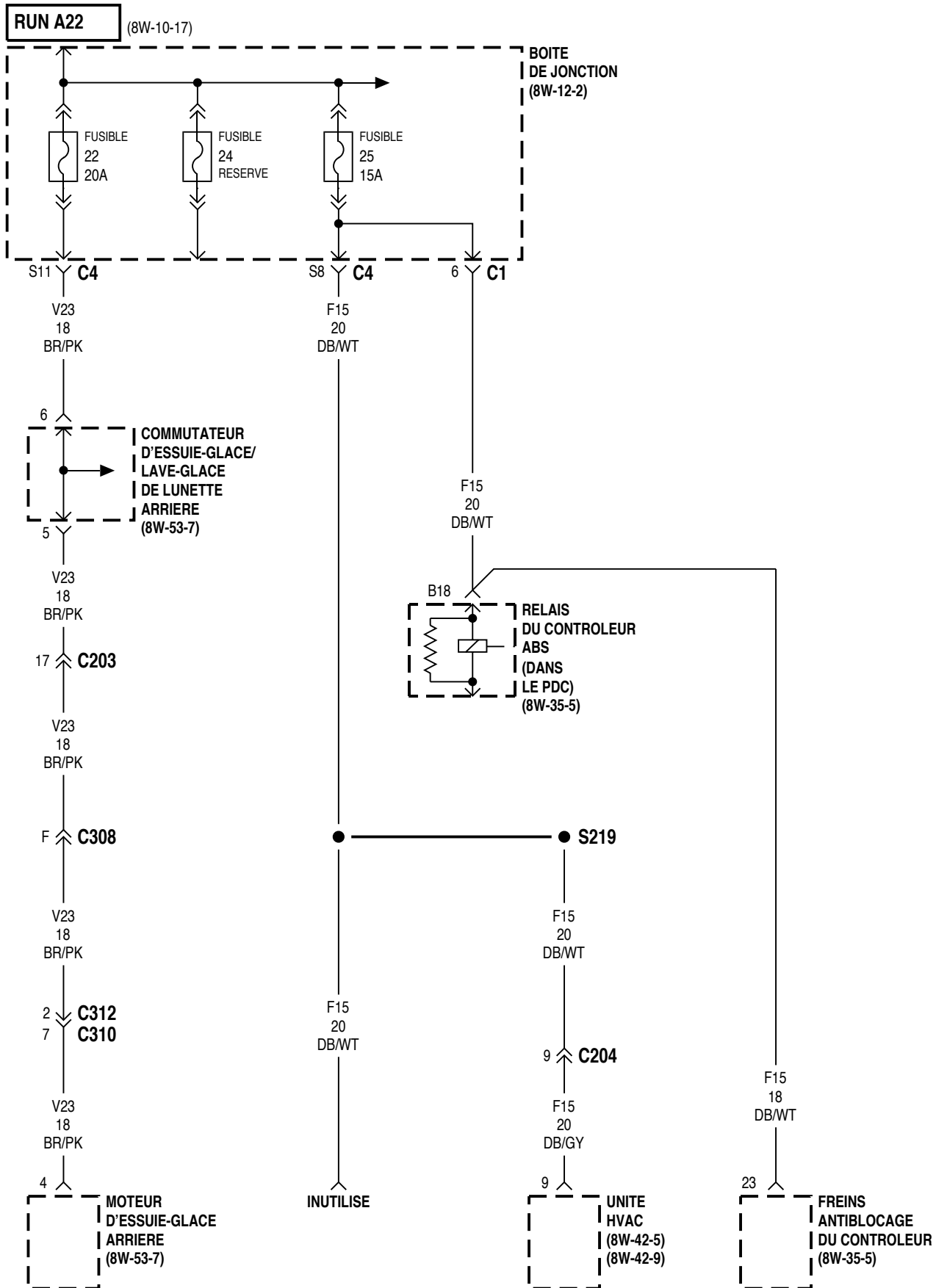


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

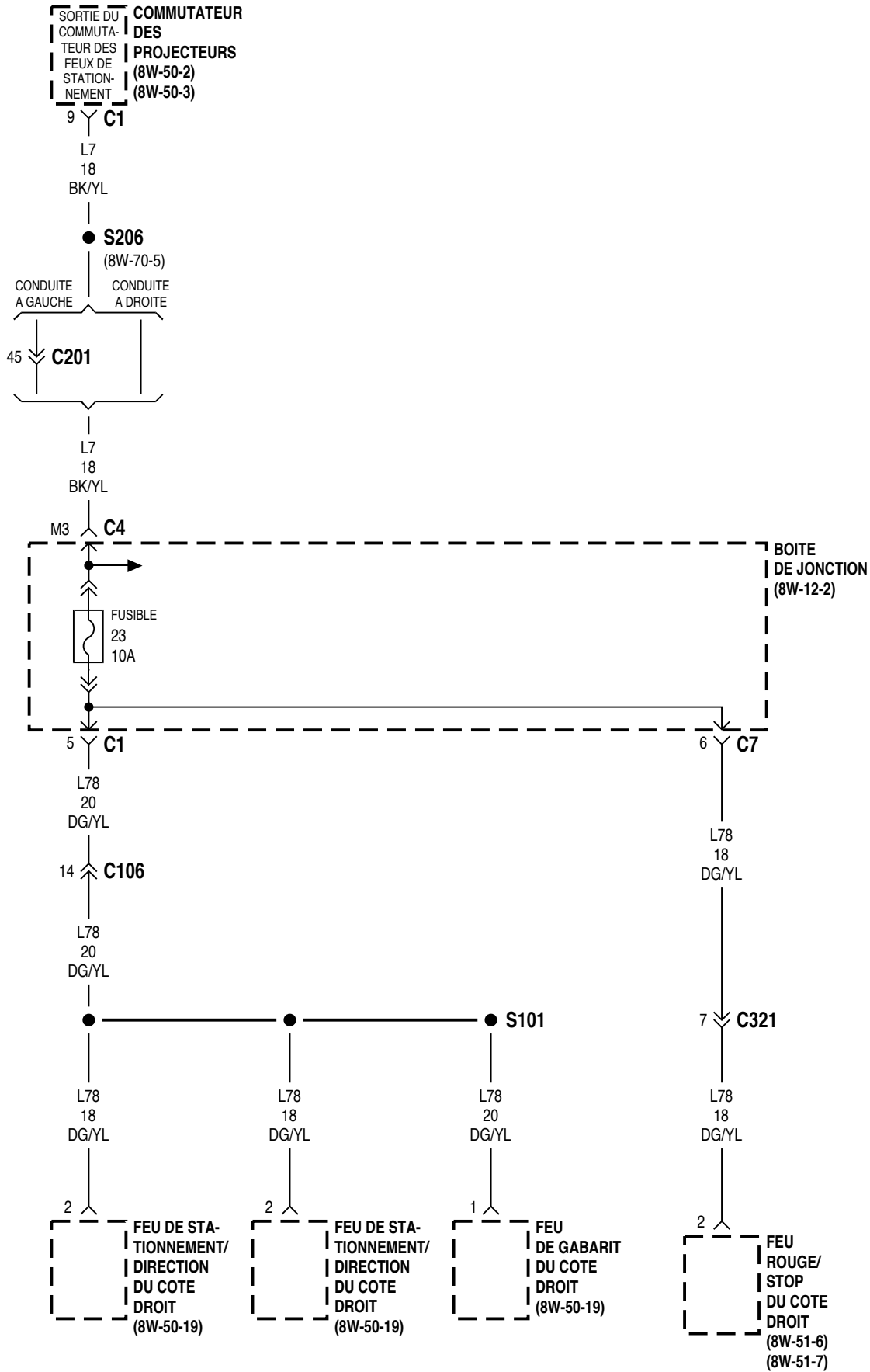


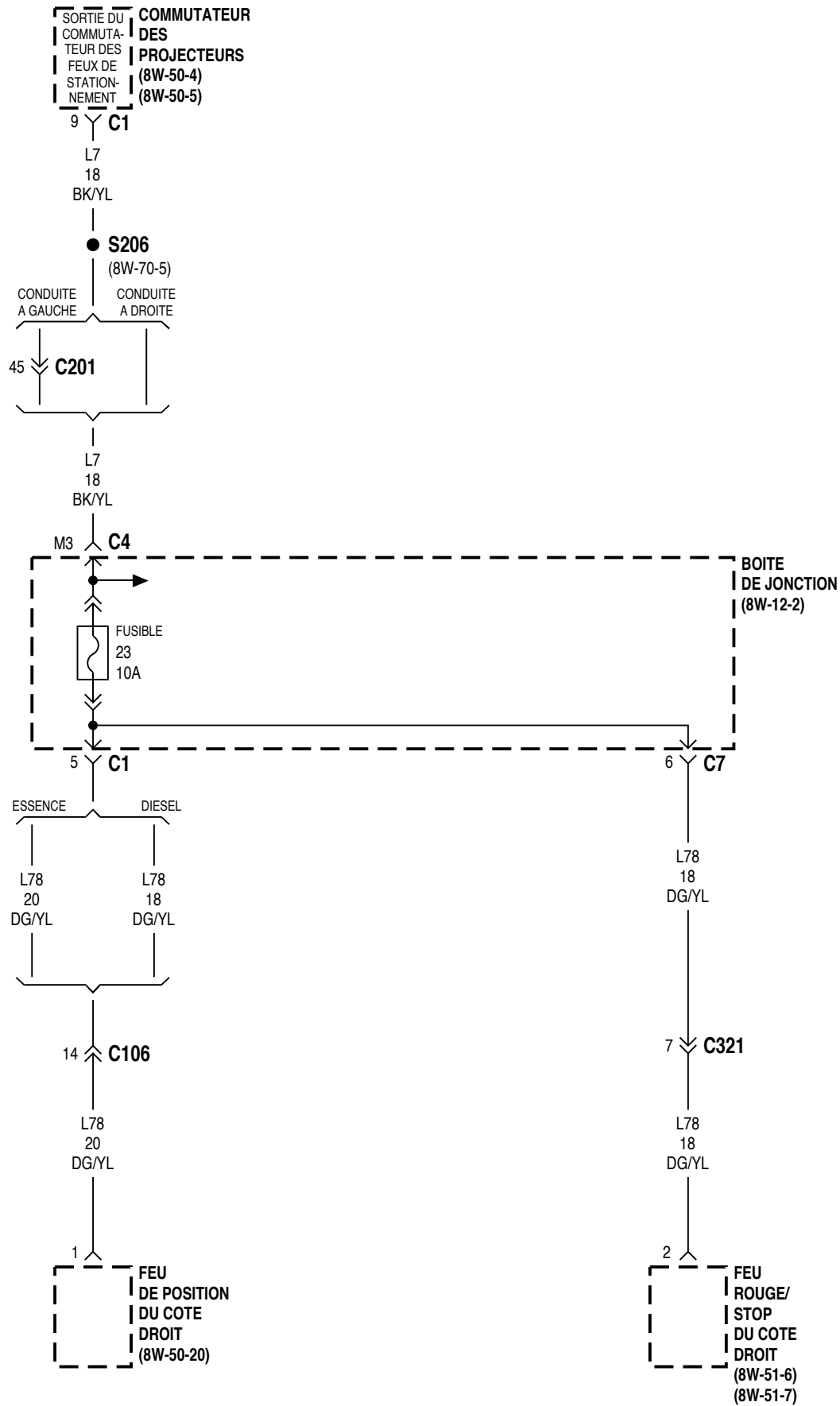


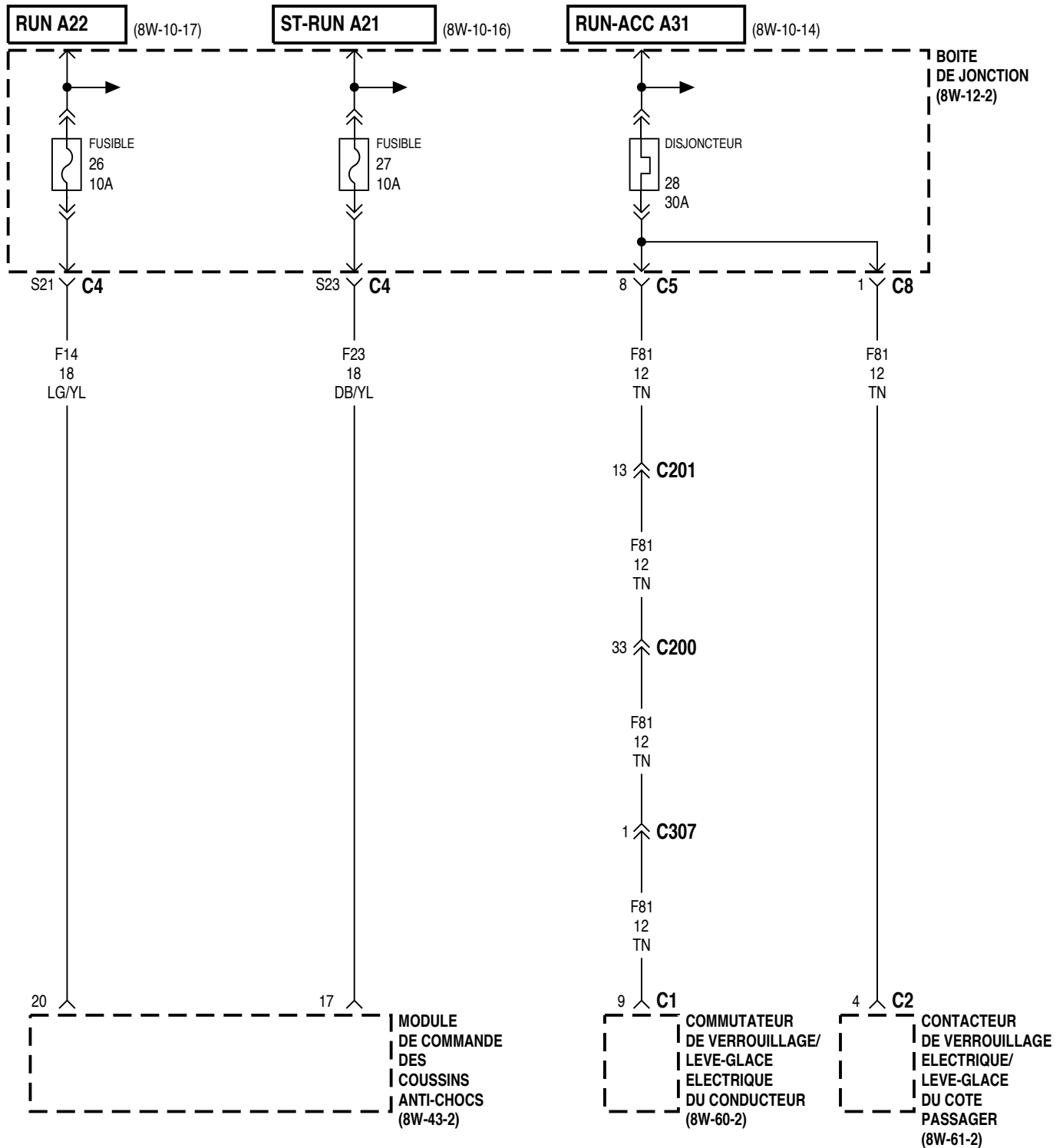


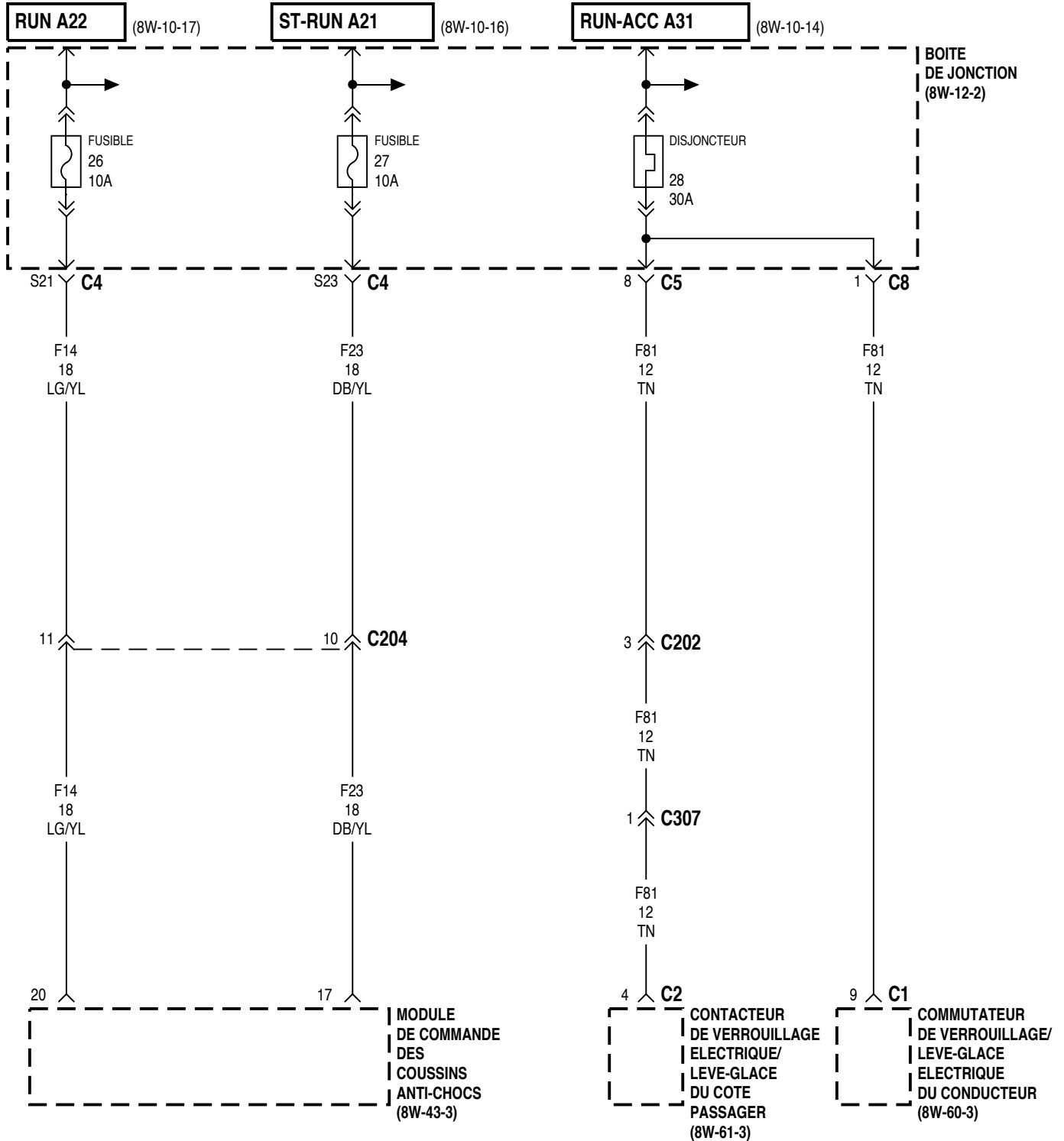


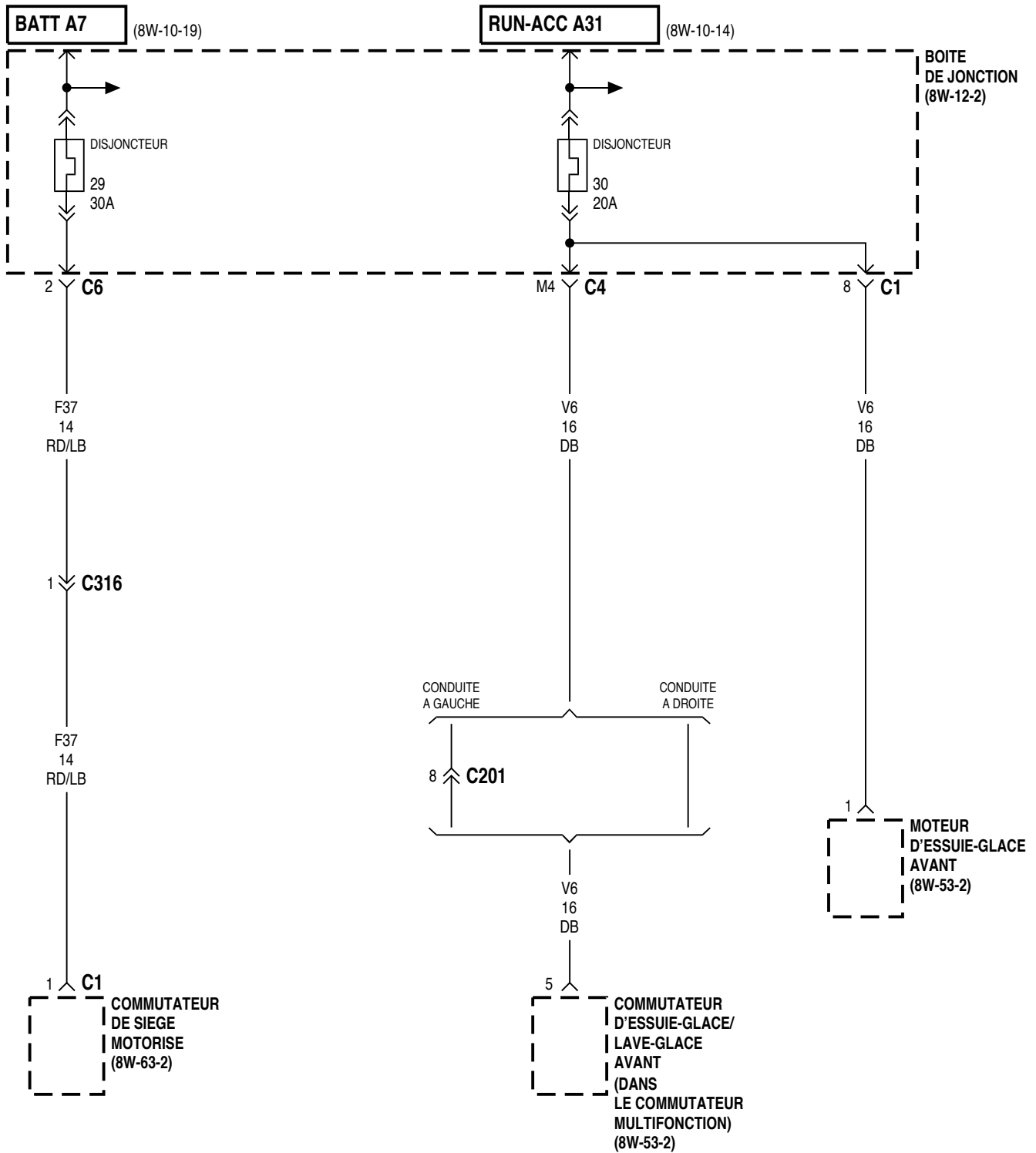


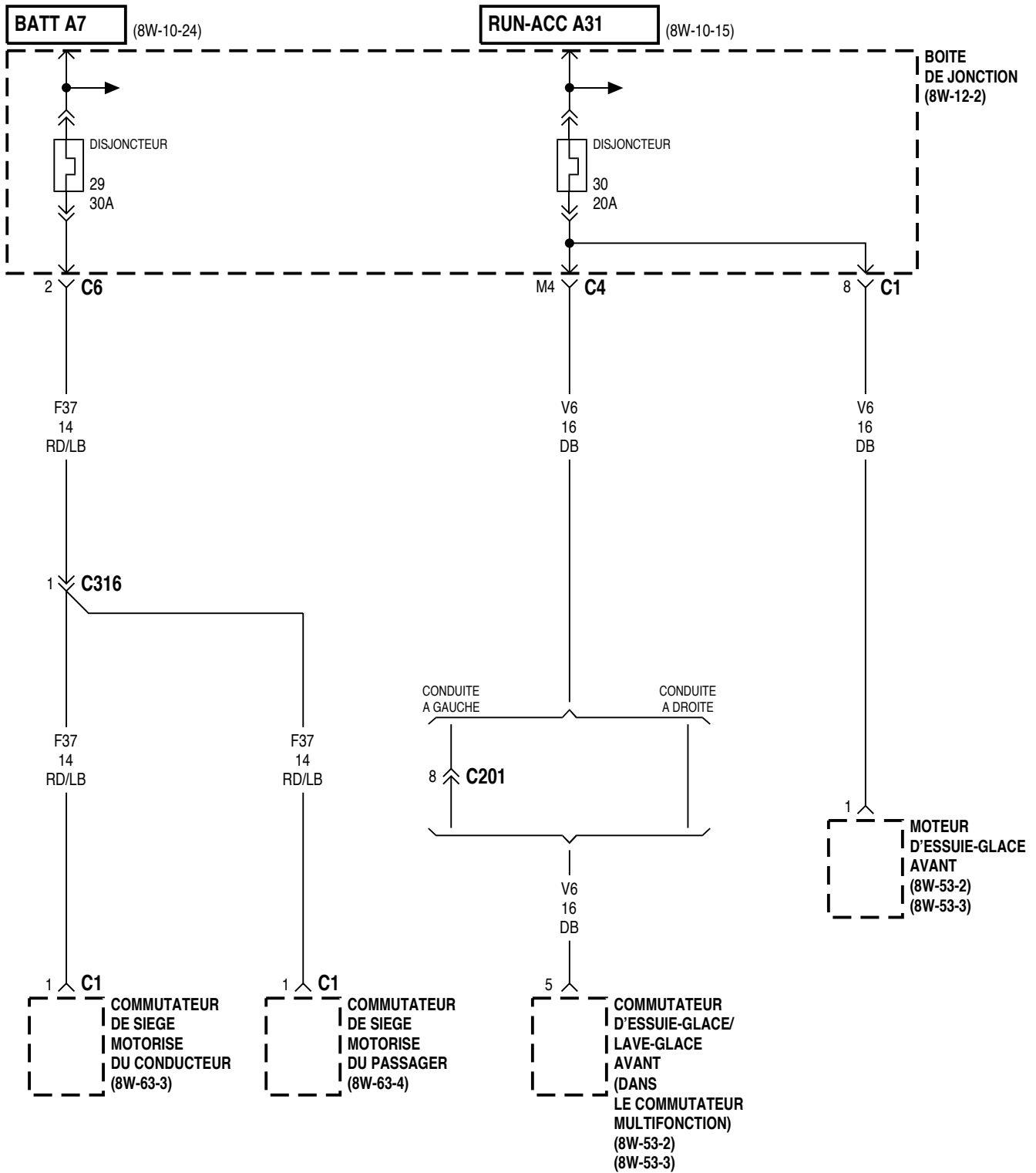


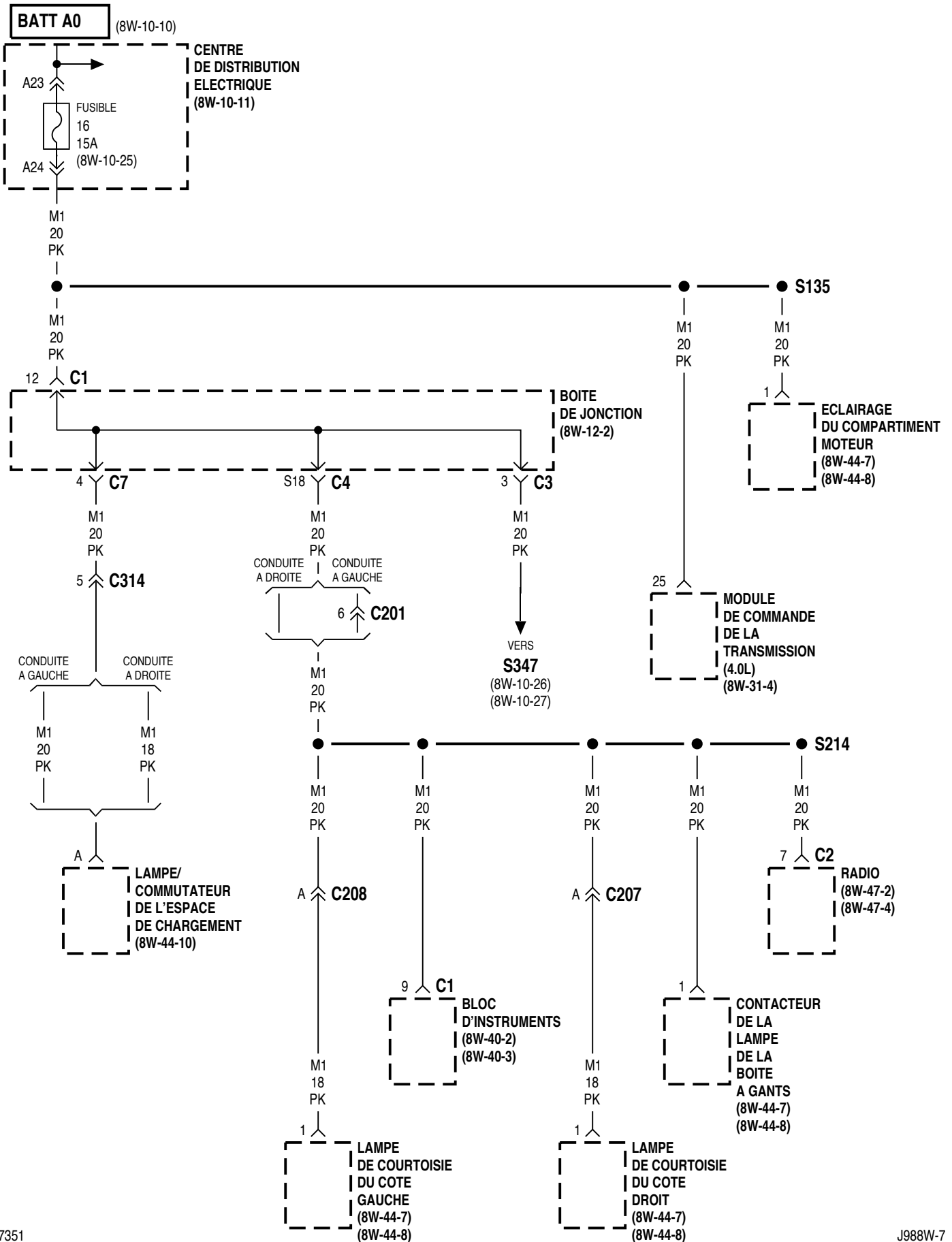


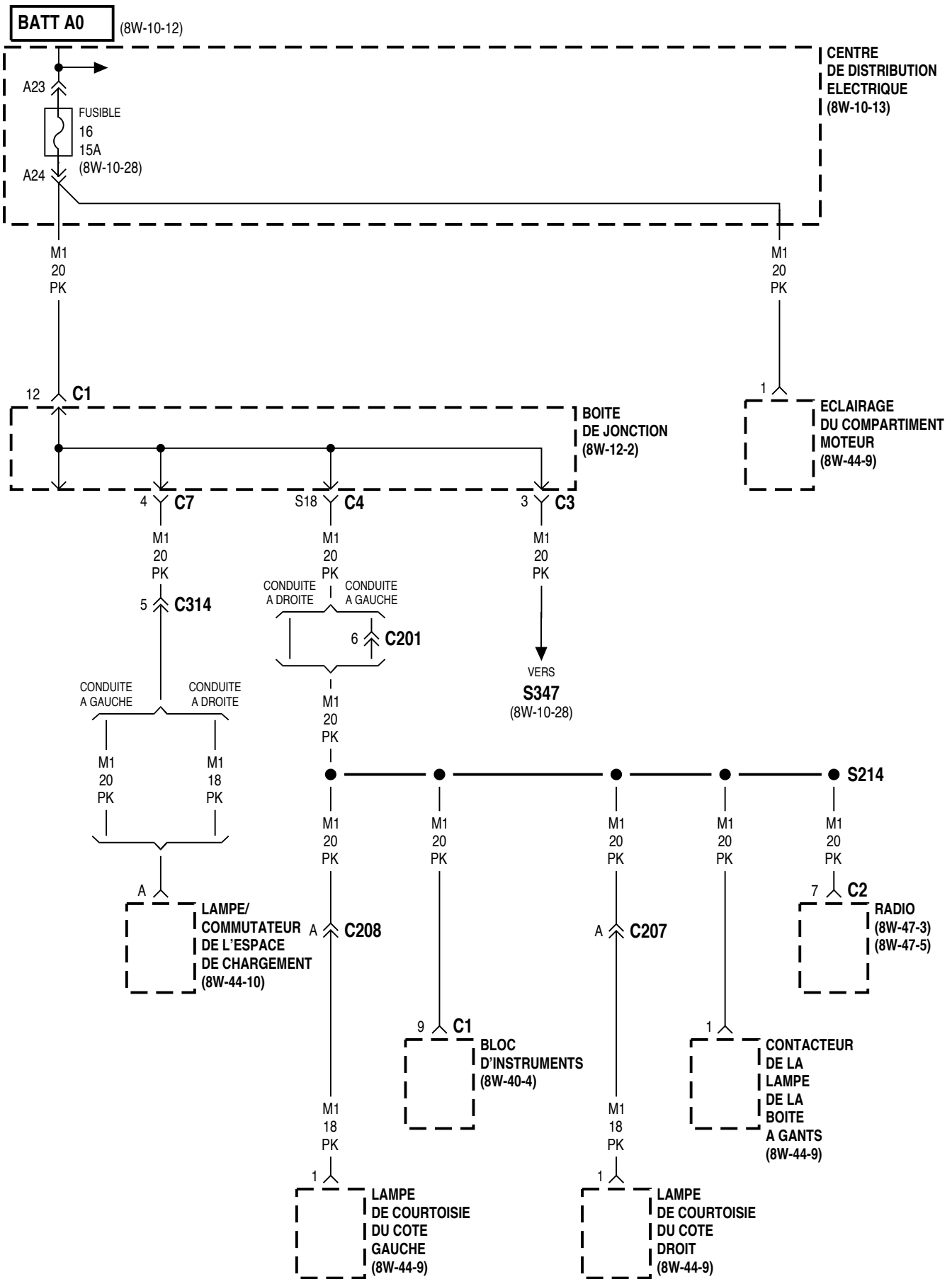




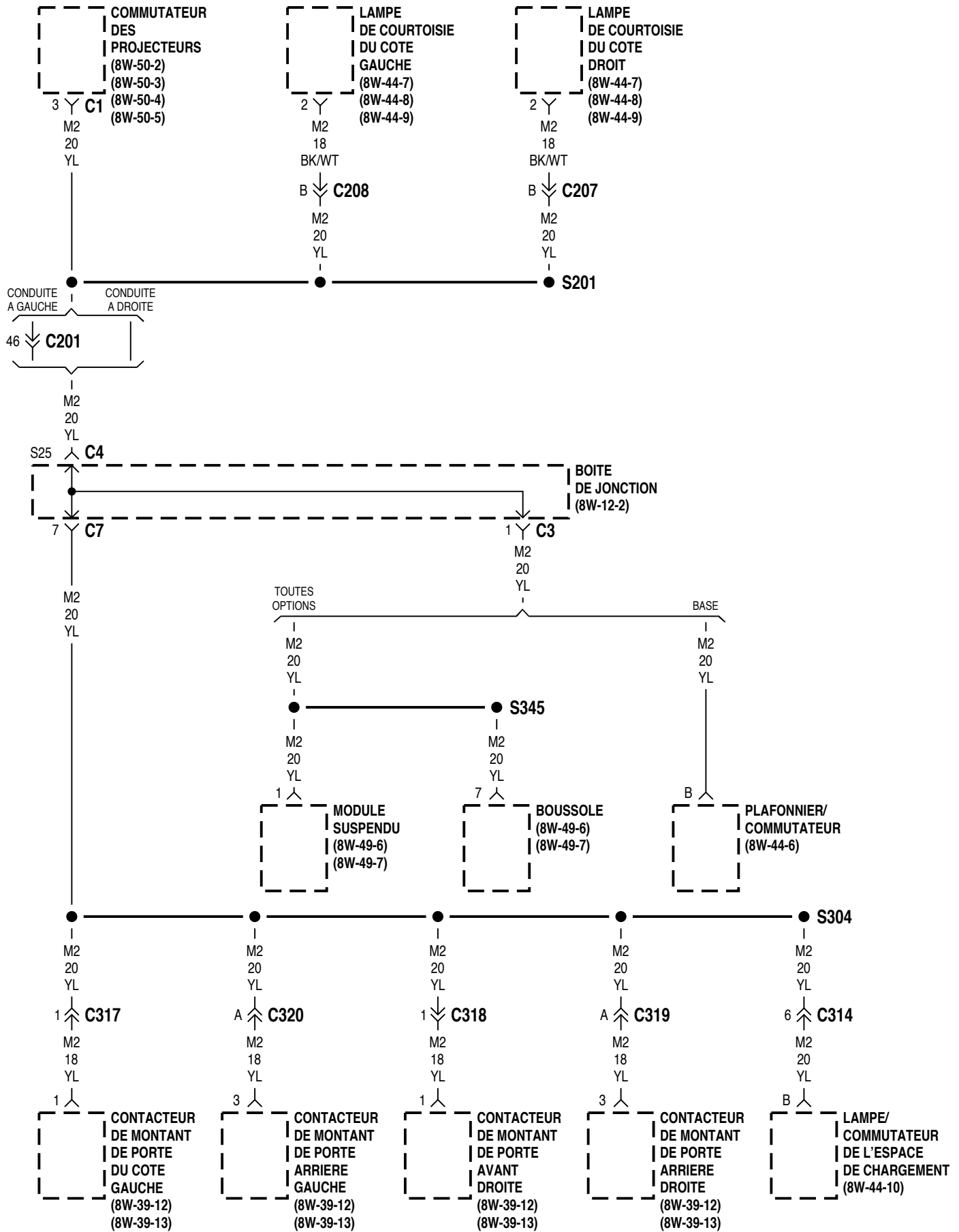


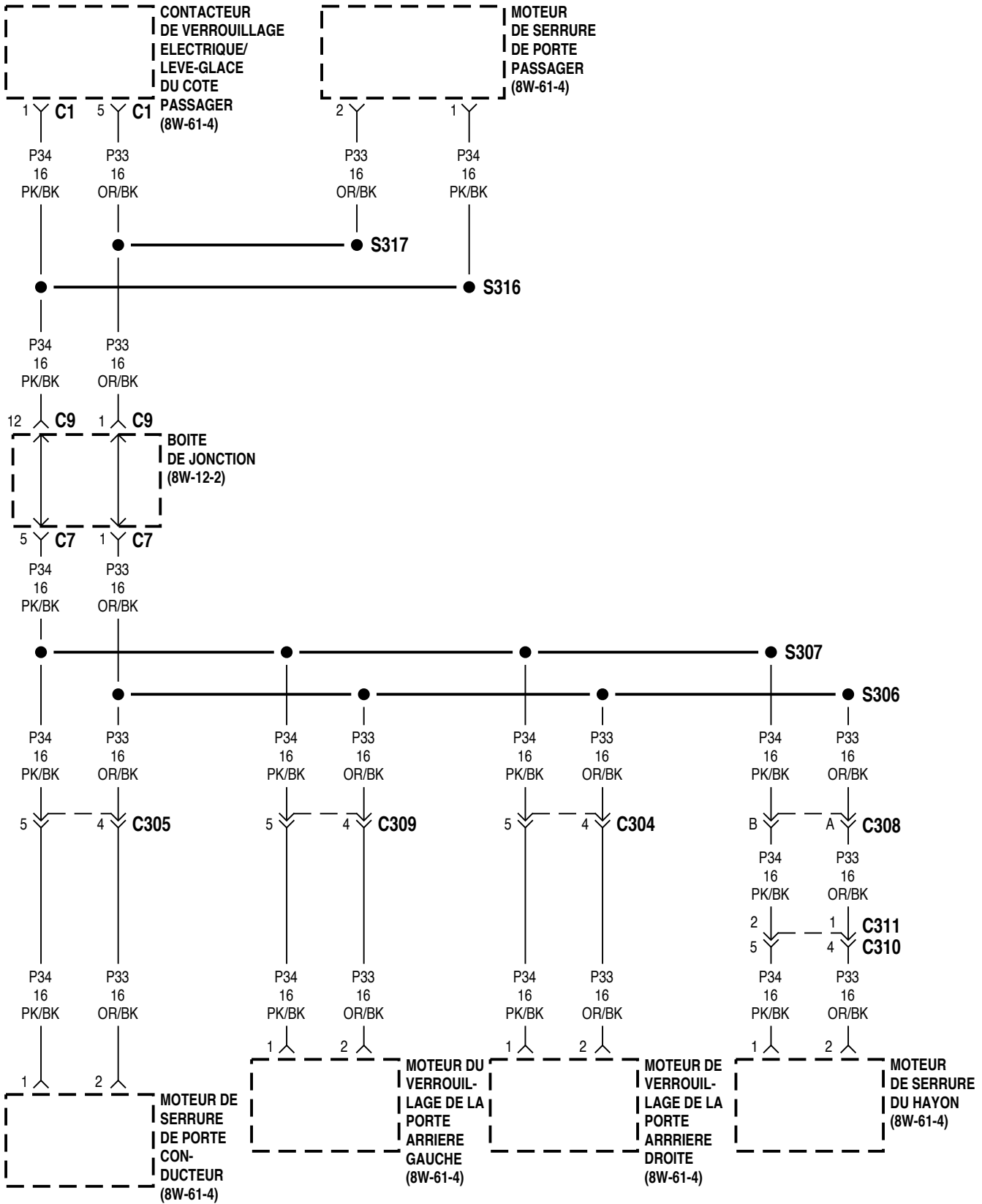


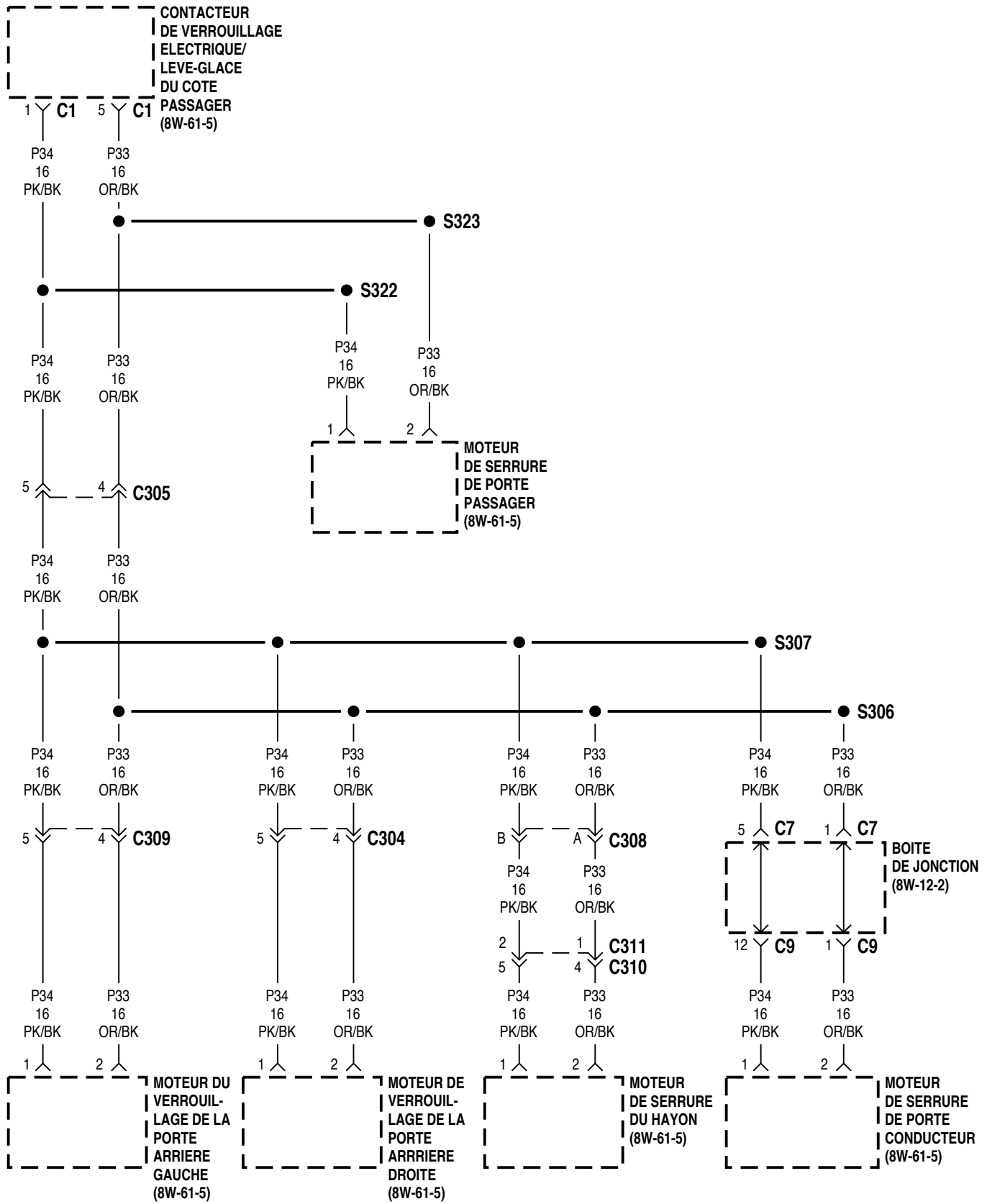


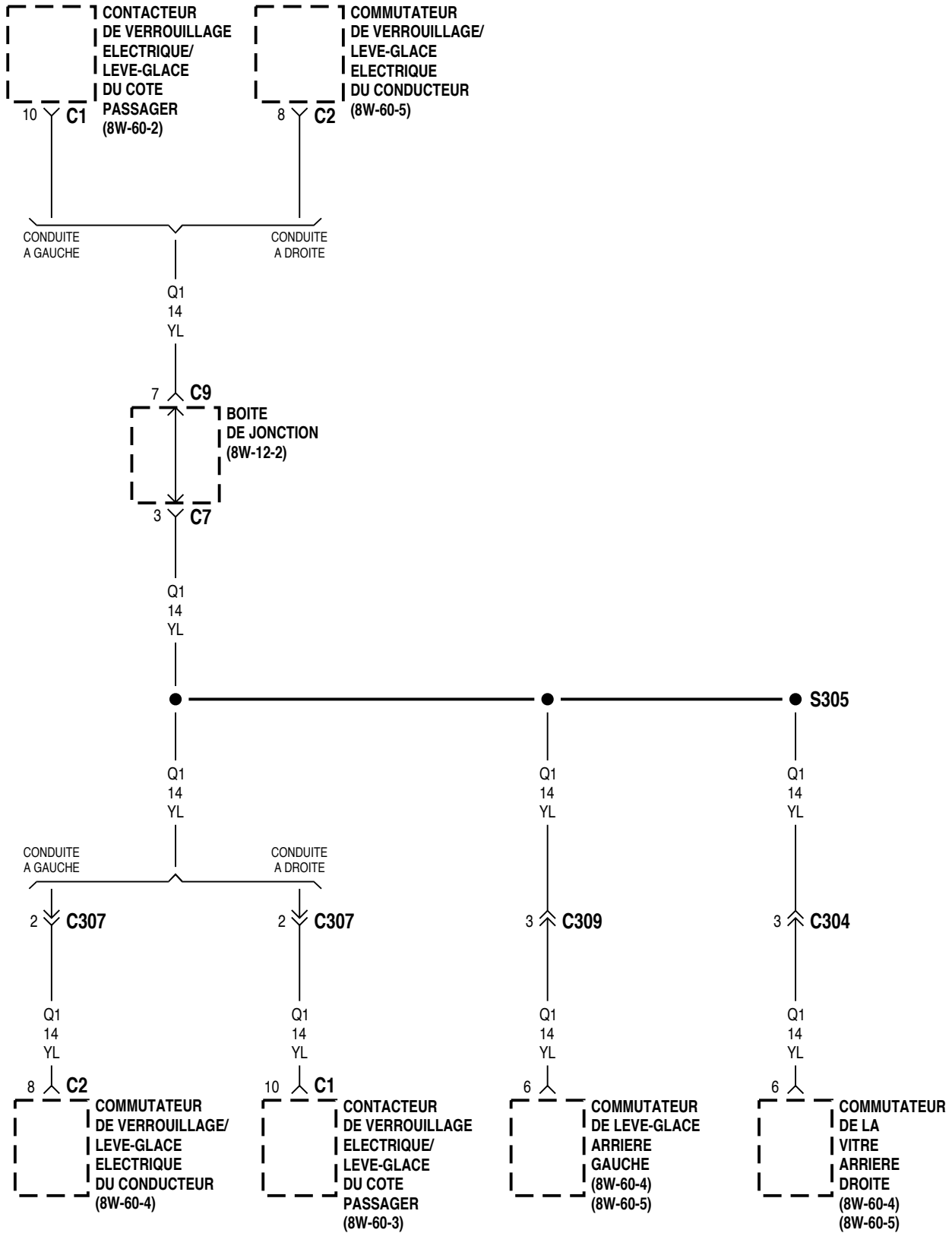


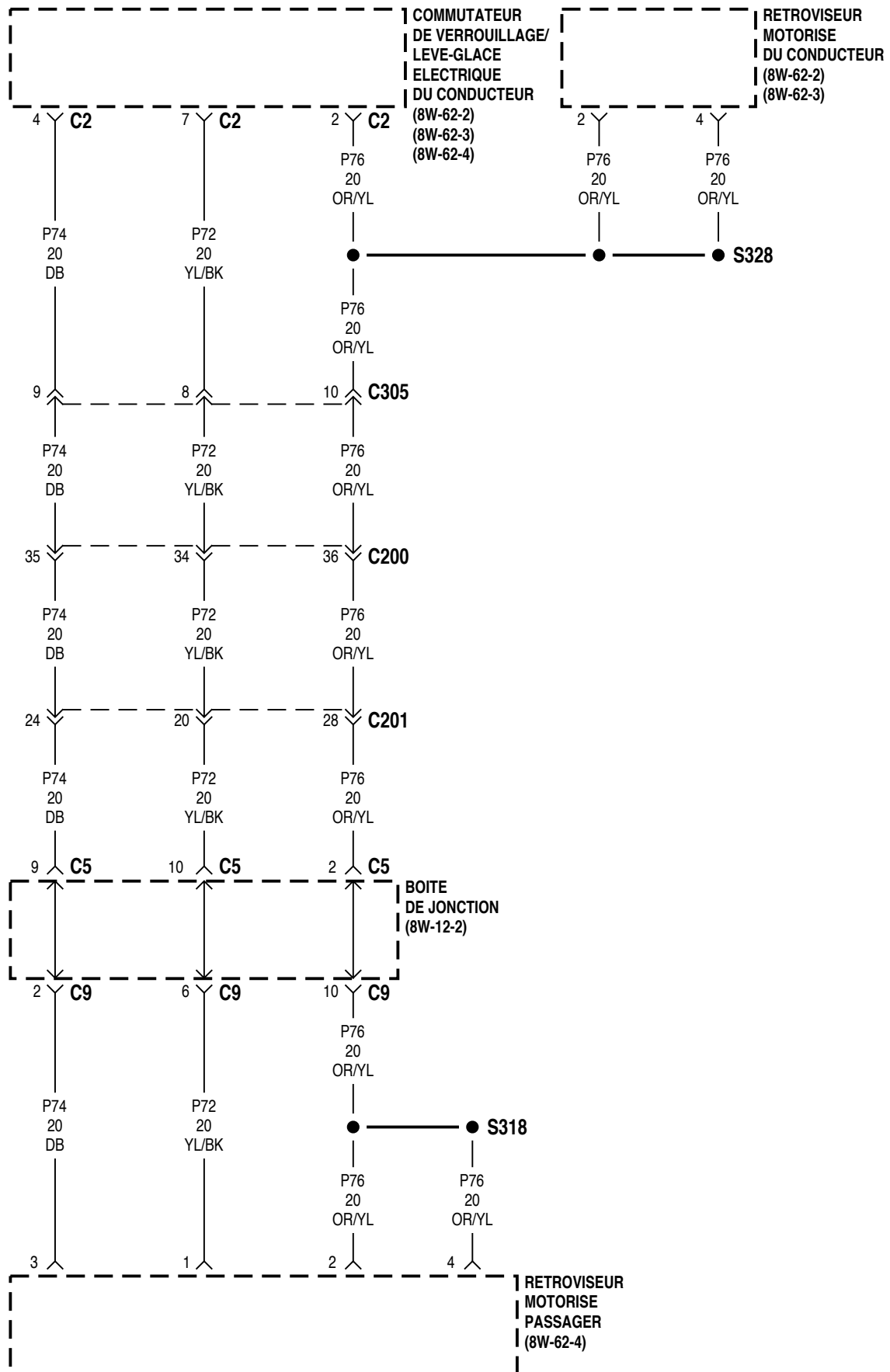


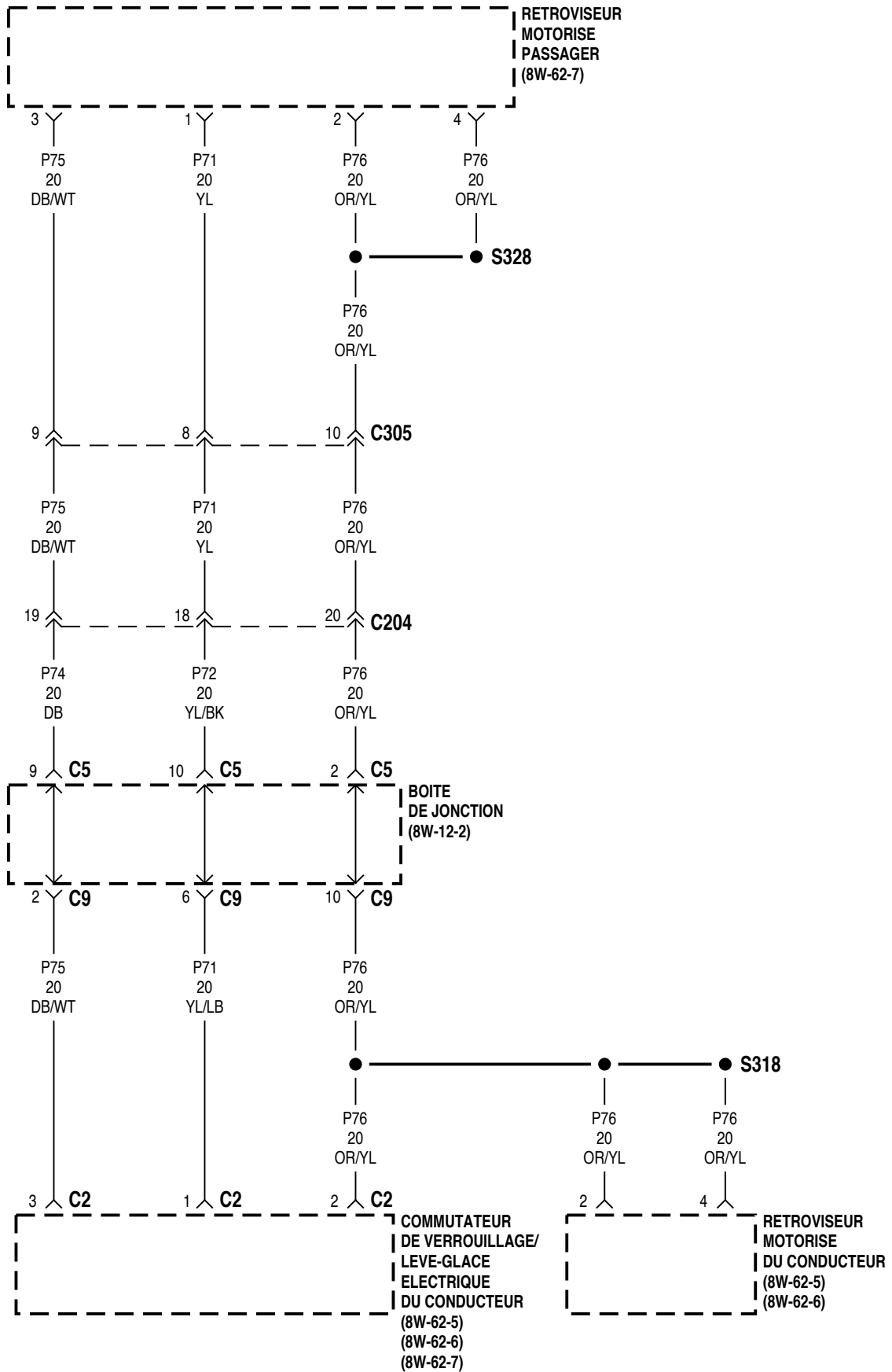


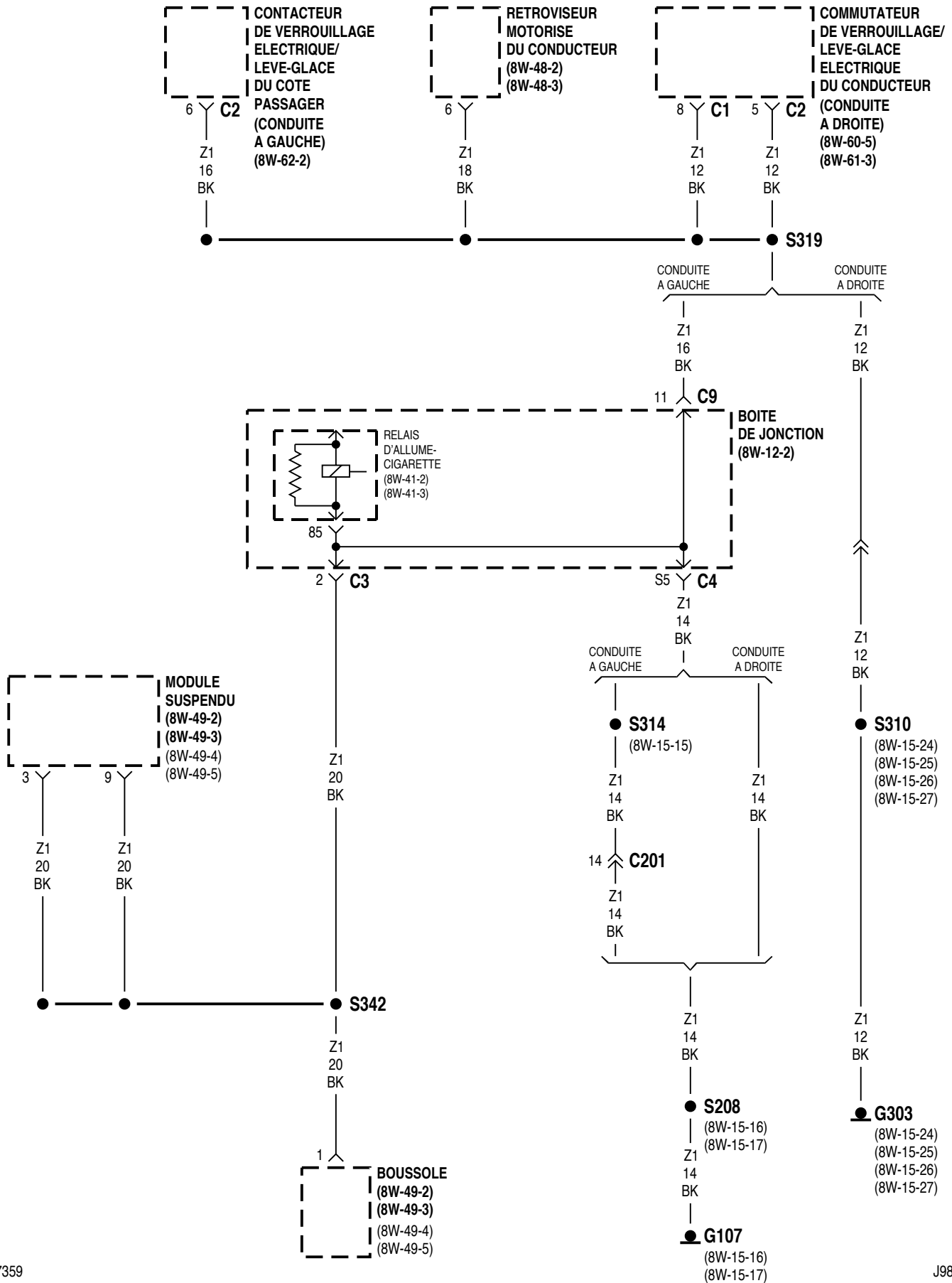














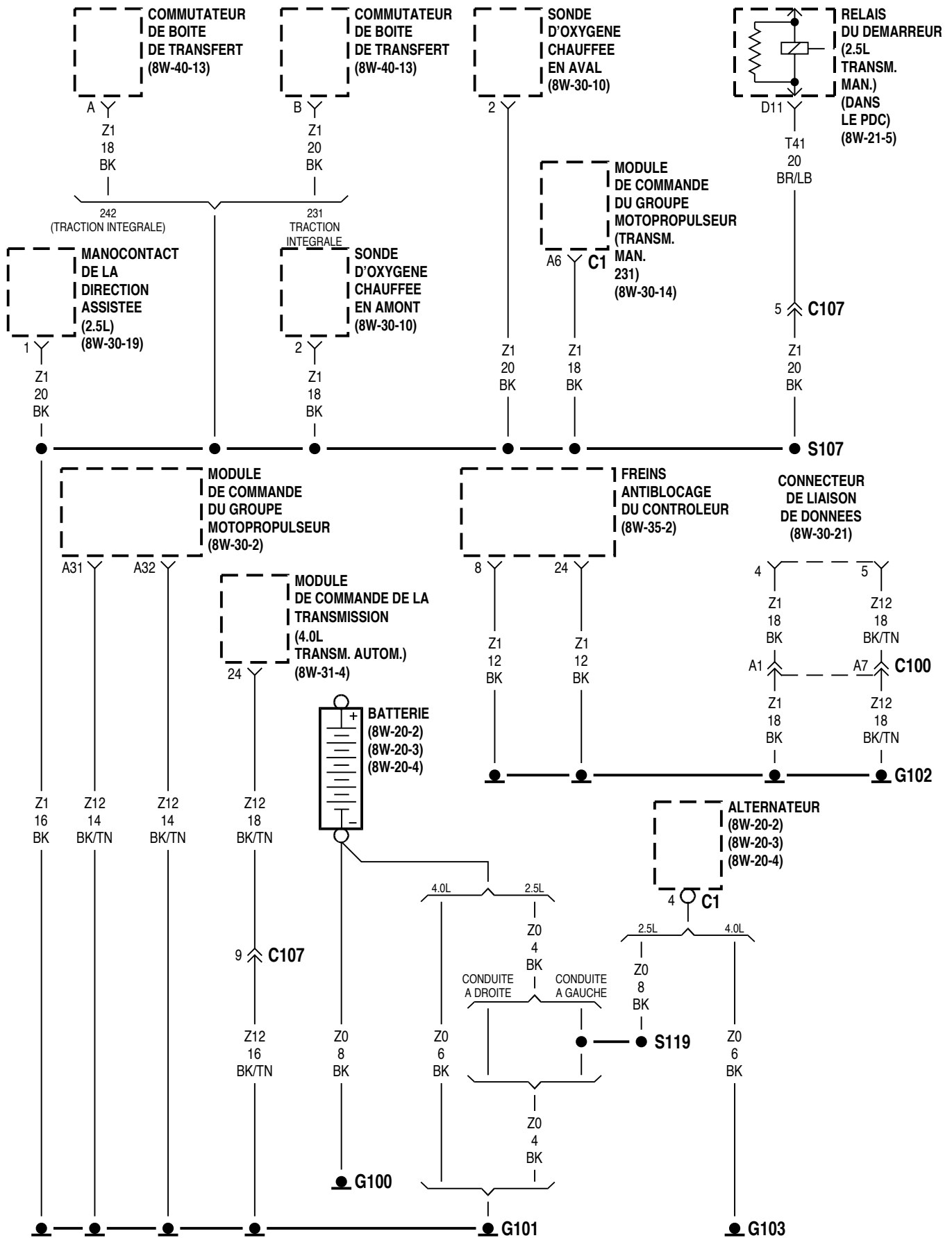


## 8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE

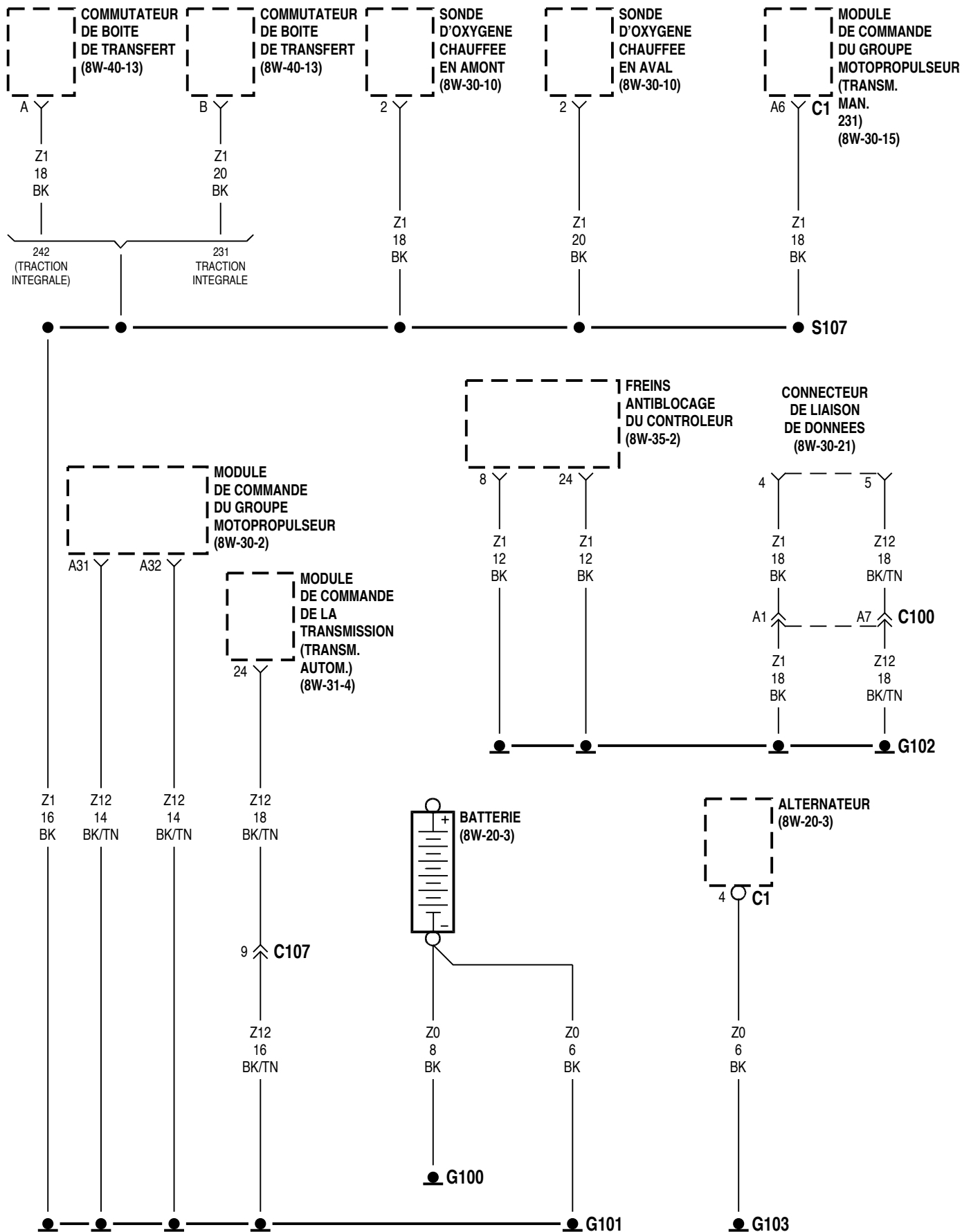
Organe	Page
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-15-16, 17
ALTERNATEUR . . . . .	8W-15-2, 3
AMPLIFICATEUR . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
BATTERIE . . . . .	8W-15-2, 3, 4
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-15-18, 19
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-15-15
BOUSSELE . . . . .	8W-15-15, 18, 19
CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE . . . . .	8W-15-14
CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE . . . . .	8W-15-16, 17
CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-15-13
COMMANDE DE CLIMATISATION/CHAUFFAGE . . . . .	8W-15-18, 19
COMMANDE DU CHAUFFAGE . . . . .	8W-15-18, 19
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE . . . . .	8W-15-18, 19
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-15-16, 17
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-15-18, 19
COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-15-2, 3, 13
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	8W-15-17, 19
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE . . . . .	8W-15-16
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER . . . . .	8W-15-25, 27
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-15-20, 21, 26, 27
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-15-18, 19
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-15-18, 19
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-15-16, 17
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD AVANT . . . . .	8W-15-16, 17
COMMUTATEUR DU HAYON . . . . .	8W-15-28
COMMUTATEUR DU REGLAGE DES FAISCEAUX DES PROJECTEURS . . . . .	8W-15-17
CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-15-2, 3, 4
CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE . . . . .	8W-15-15, 22, 23
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-15-6, 7, 9, 11
CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	8W-15-16, 17
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . . . . .	8W-15-15, 22, 23
CONTROLEUR MSA . . . . .	8W-15-4
ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-15-15, 22, 23
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
ECLAIRAGE PRNDL . . . . .	8W-15-15, 22, 23
EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-15-13
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE DROIT . . . . .	8W-15-25, 27
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-15-21, 23
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-8, 12, 14
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-8, 12, 14
FEU DE DIRECTION AVANT DROIT . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE DIRECTION AVANT GAUCHE . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE DIRECTION DROIT . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
FEU DE DIRECTION GAUCHE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
FEU DE GABARIT DROIT . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE GABARIT GAUCHE . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE POSITION DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE POSITION DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-12, 14
FEU DE REcul DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
FEU DE REcul DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-8

Organe	Page
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-8
FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR . . . . .	8W-15-28
FEUX ARRIERE ROUGE/STOP DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
FREINS ANTIBLOCAGE DU CONTROLEUR . . . . .	8W-15-2, 3, 4
G100 . . . . .	8W-15-2, 3
G101 . . . . .	8W-15-2, 3
G102 . . . . .	8W-15-2, 3, 4
G103 . . . . .	8W-15-2, 3
G104 . . . . .	8W-15-4
G105 . . . . .	8W-15-4
G106 . . . . .	8W-15-8, 12, 14
G107 . . . . .	8W-15-16, 17
G108 . . . . .	8W-15-18, 19
G200 . . . . .	8W-15-20, 21
G300 . . . . .	8W-15-22, 23
G301 . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
G302 . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
G303 . . . . .	8W-15-24, 25, 26, 27
G304 . . . . .	8W-15-28
GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-15-28
LAMPE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE . . . . .	8W-15-28
MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE . . . . .	8W-15-2
MODULEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION . . . . .	8W-15-13
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE . . . . .	8W-15-8
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-15-19
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-15-2, 3
MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOCs . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-15-2, 3, 4
MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-15-20, 21, 22, 23
MODULE DE TEMPORISATION DES PROJECTEURS . . . . .	8W-15-18, 19
MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-15-15
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVANT . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE . . . . .	8W-15-28
MOTEUR DE LA POMPE DE LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
MOTEUR DE LA POMPE DE LAVE-GLACE ARRIERE . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13
MOTEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-12, 14
MOTEUR DE REGLAGE DU PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-12, 14
PRISE DE COURANT . . . . .	8W-15-16, 17
PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	8W-15-8, 12, 14
PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-15-8, 12, 14
RADIO . . . . .	8W-15-18, 19
RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-15-15
RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	8W-15-17
RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-15-13
RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD . . . . .	8W-15-12, 14
RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	8W-15-6, 7, 9, 11, 14
RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	8W-15-2, 6, 10, 11, 13
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	8W-15-17
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 1 . . . . .	8W-15-5, 6
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD NO. 2 . . . . .	8W-15-5, 6
RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-15-6, 7, 9, 10, 11
RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-15-20, 21, 26, 27
RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER . . . . .	8W-15-15, 22, 23
SERVO DE COMMANDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE . . . . .	8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT . . . . .	8W-15-2, 3
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL . . . . .	8W-15-2, 3
UNITE HVAC . . . . .	8W-15-18, 19
VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR . . . . .	8W-15-8, 12, 14

SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

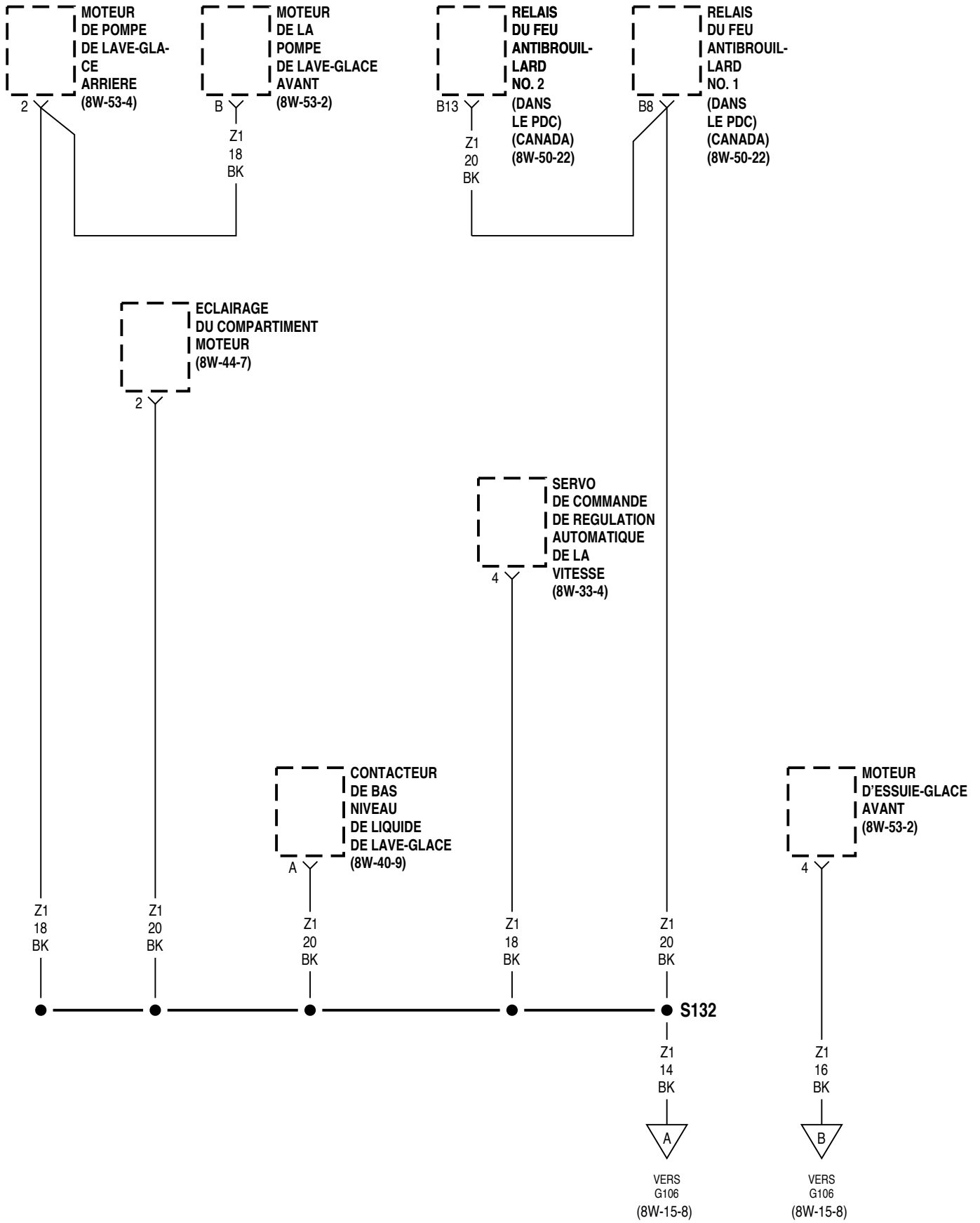


**XJ** ————— **8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE** ————— **8W - 15 - 3**  
**VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE**

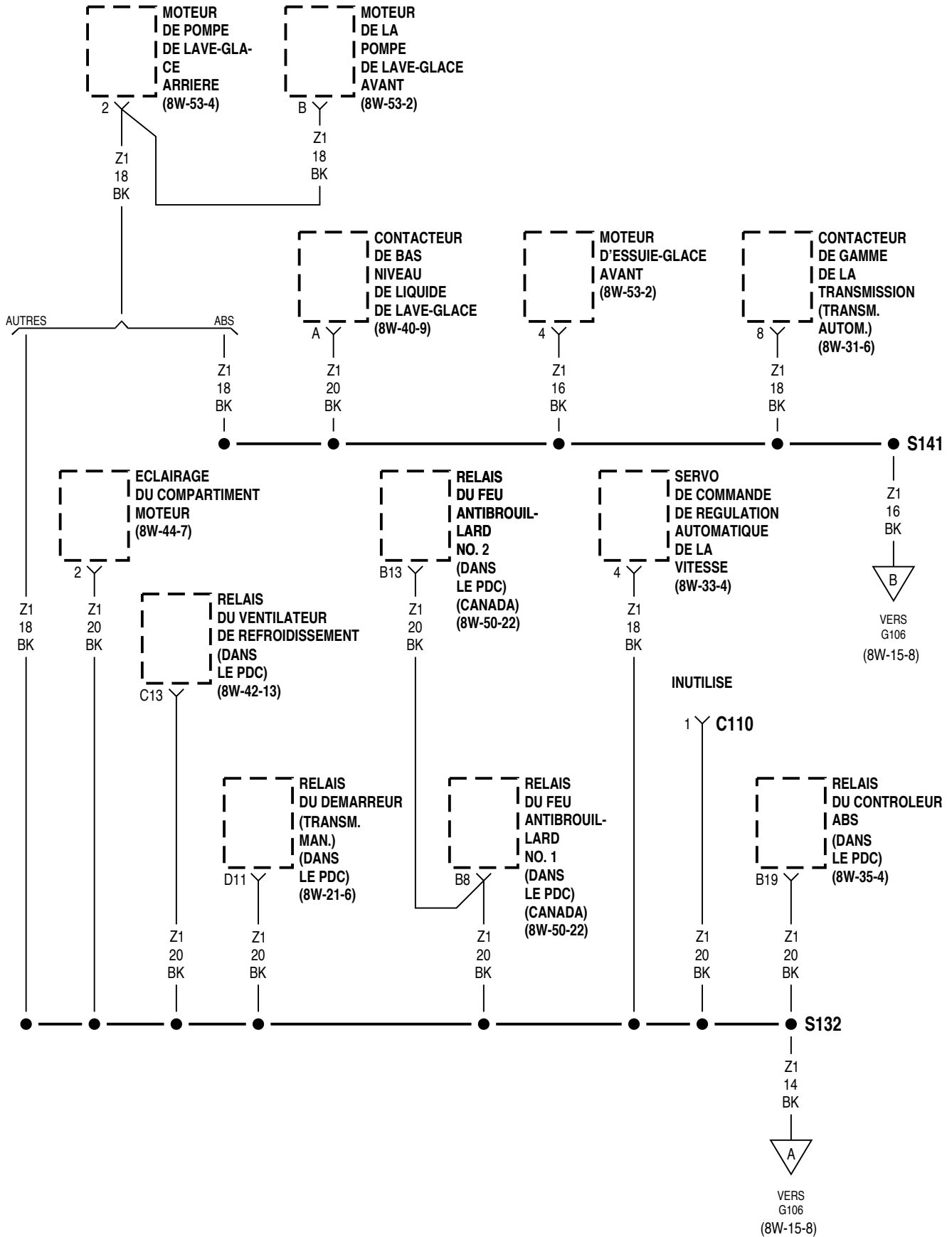




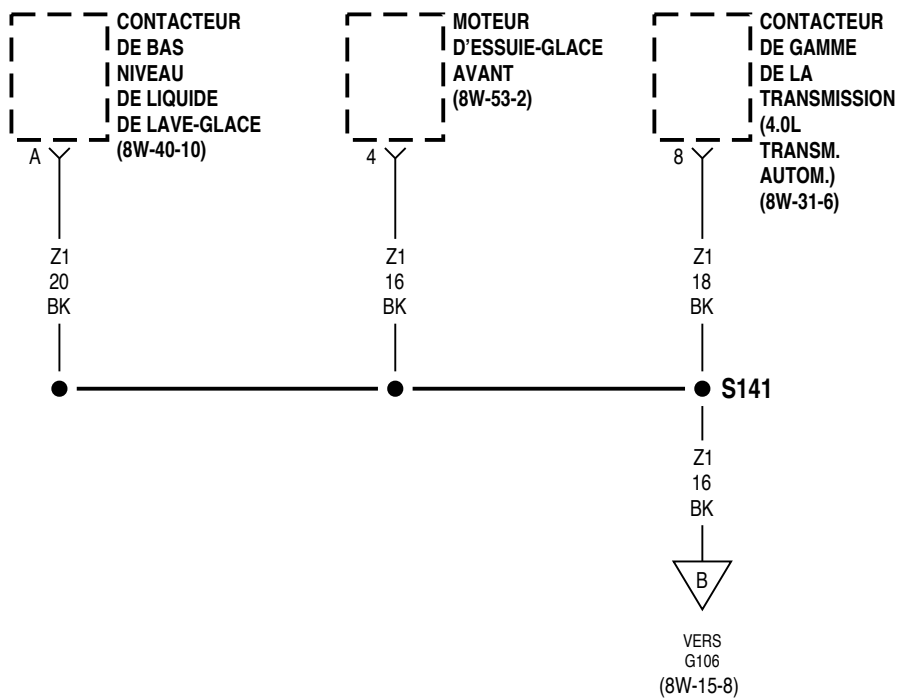
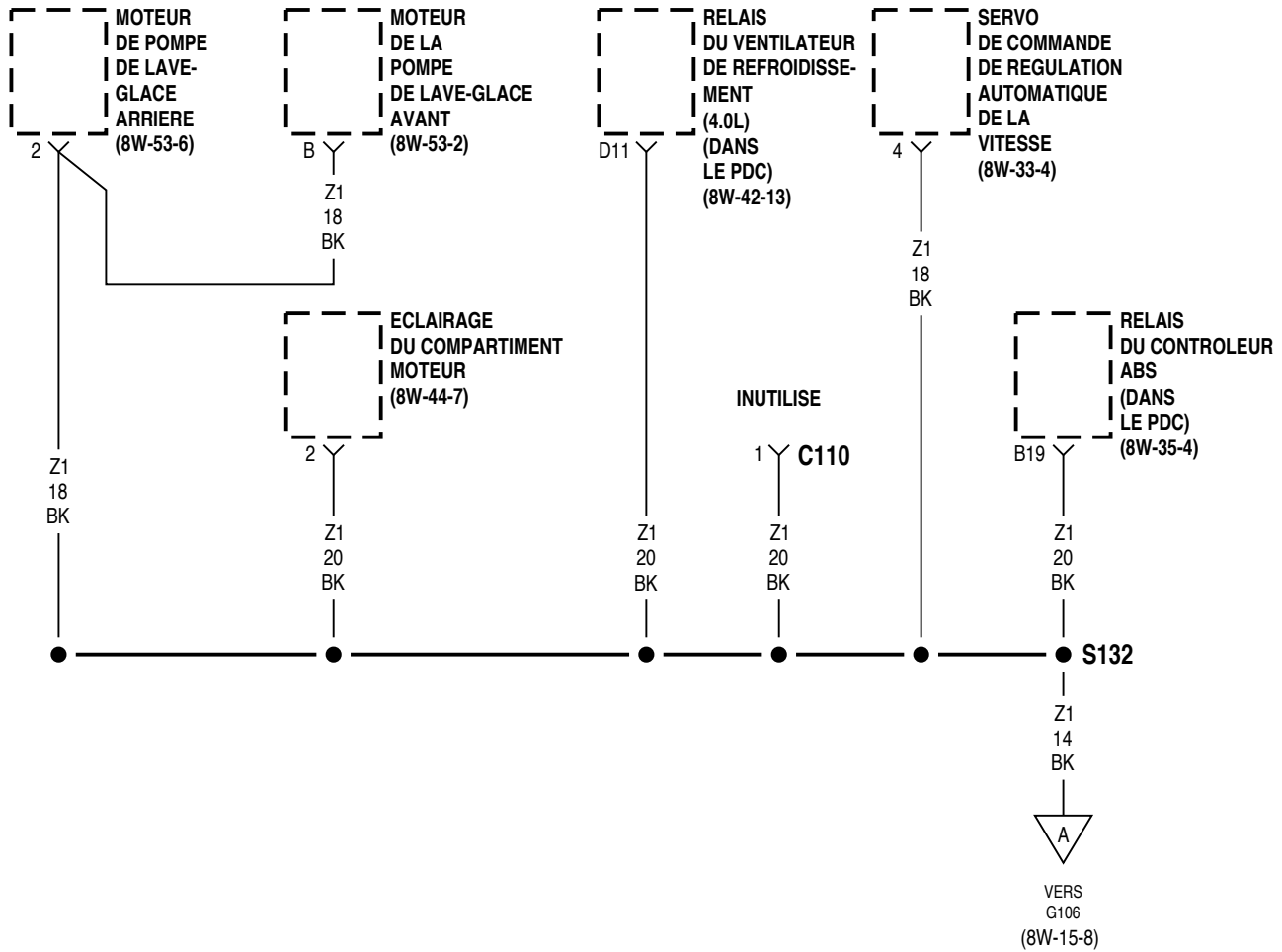
**XJ** ————— **8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE** ————— **8W - 15 - 5**  
**CONDUITE A GAUCHE 2.5L ESSENCE**

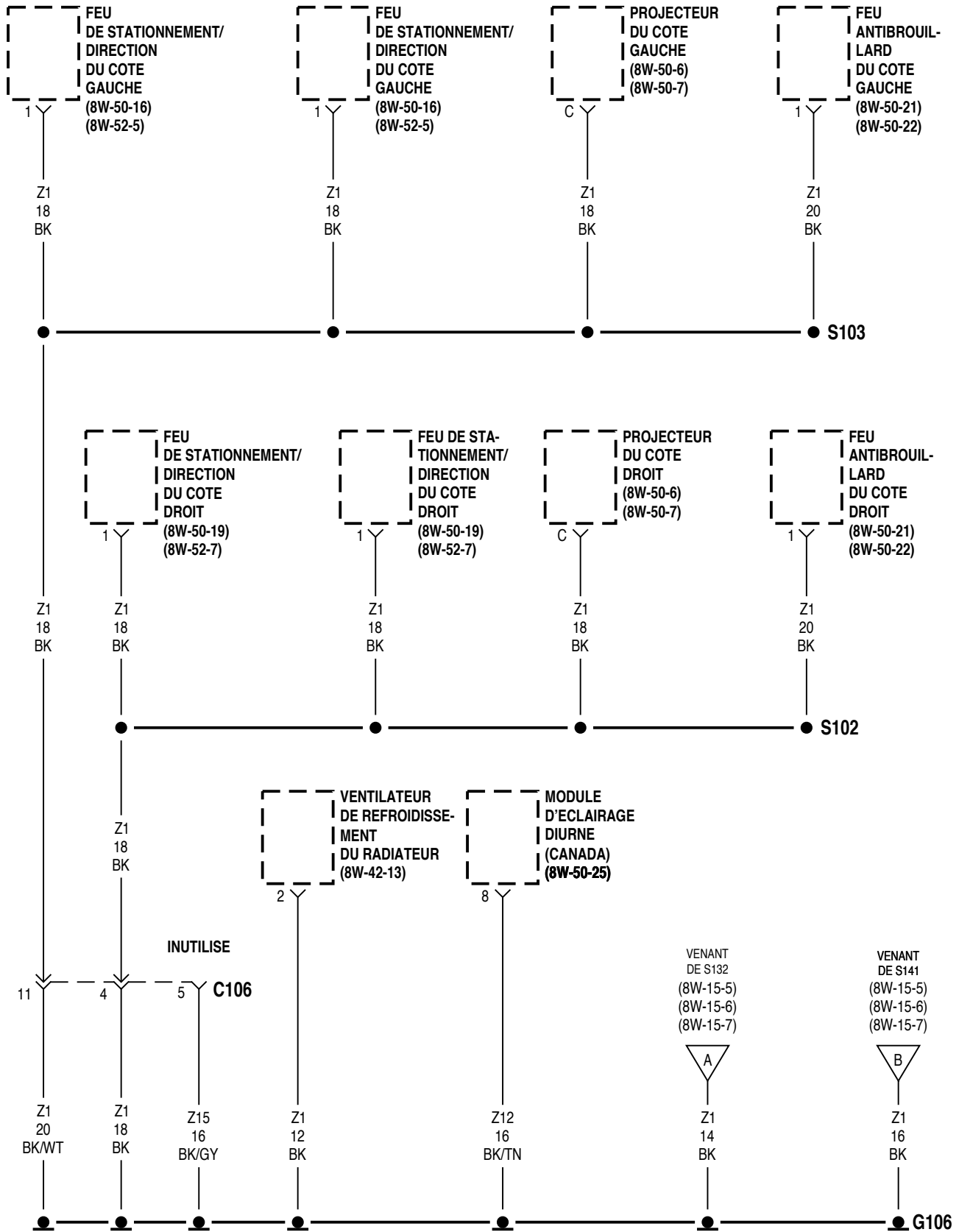


CONDUITE A GAUCHE 4.0L ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



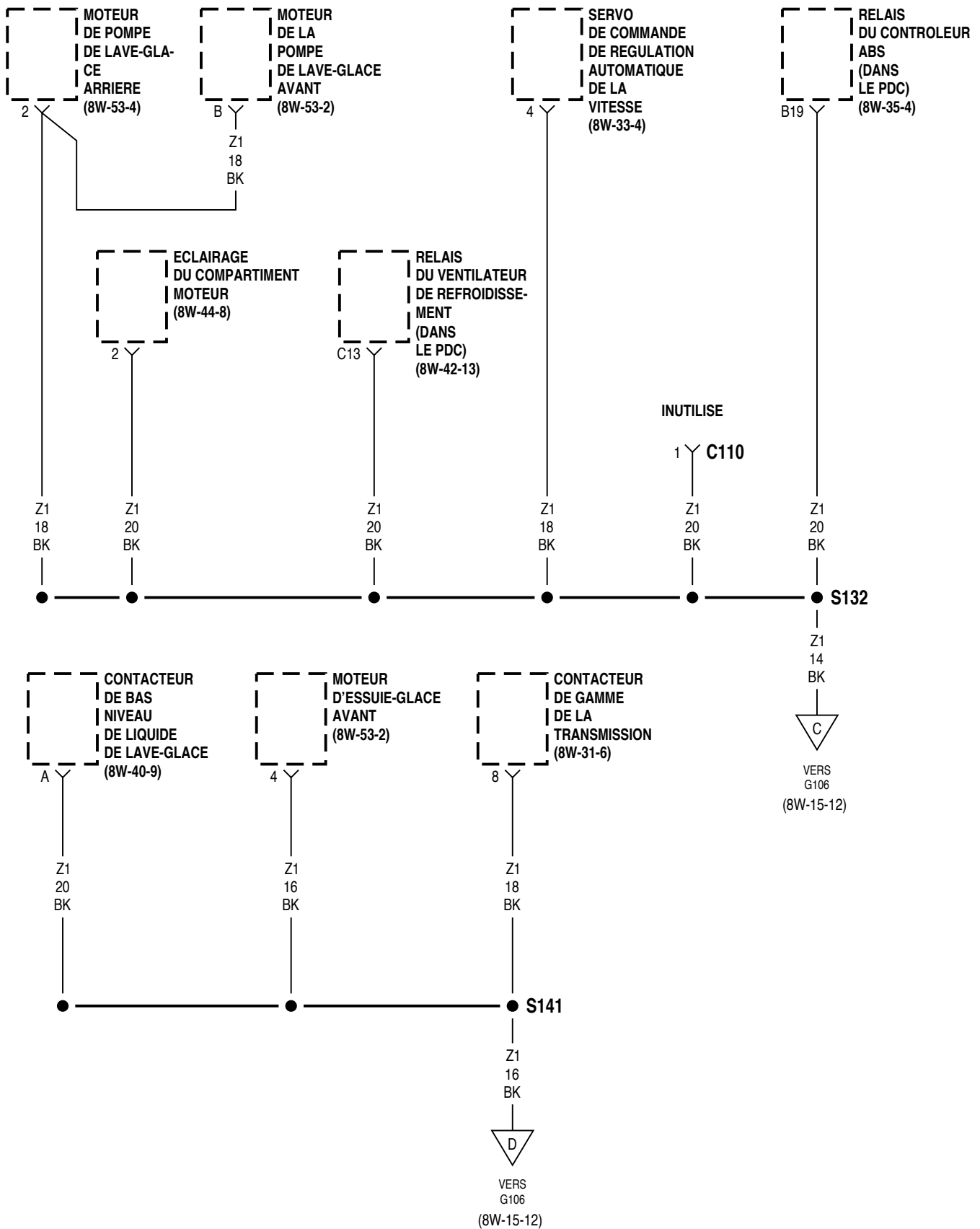
**XJ** ————— **8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE** ————— **8W - 15 - 7**  
**CONDUITE A DROITE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION**



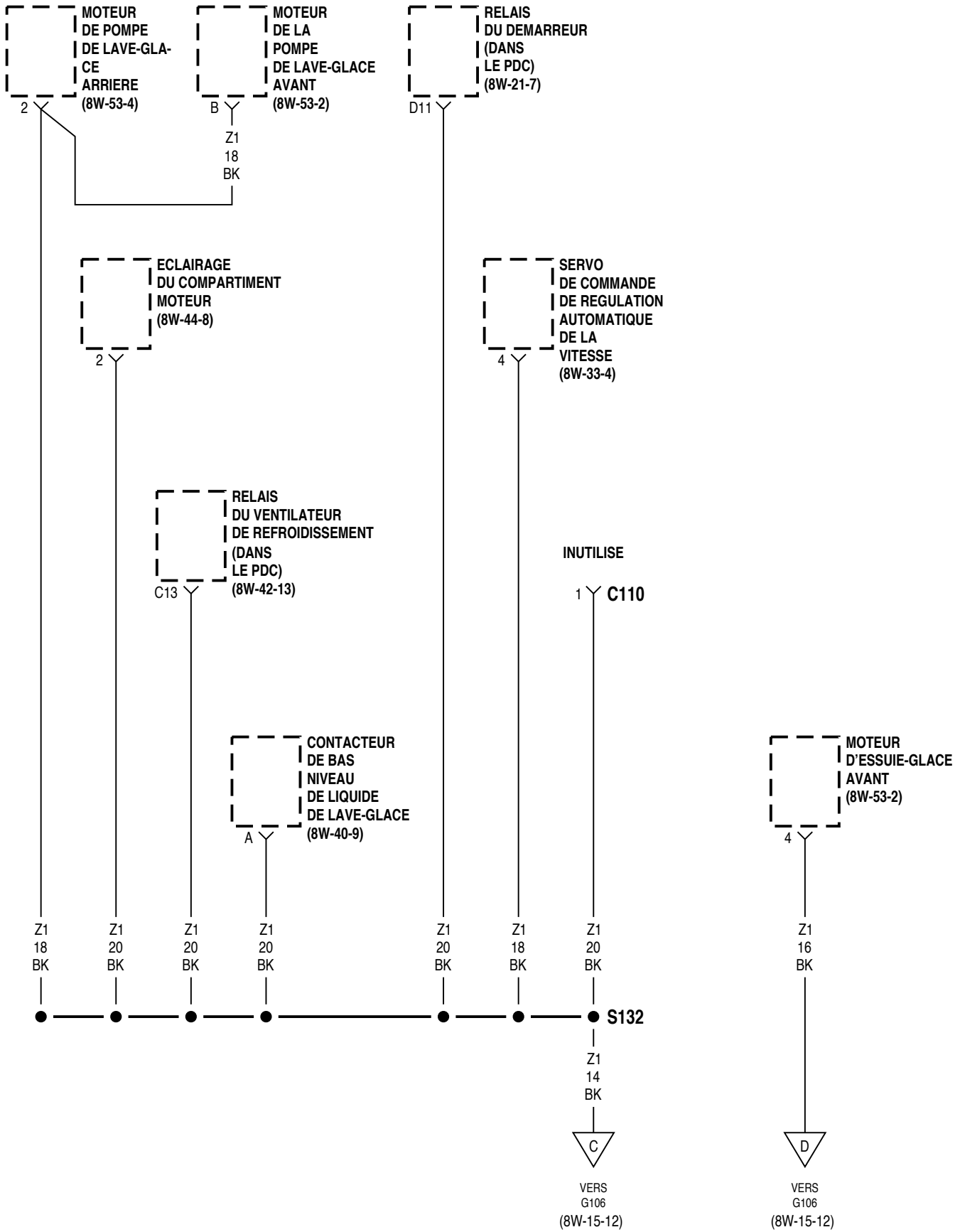


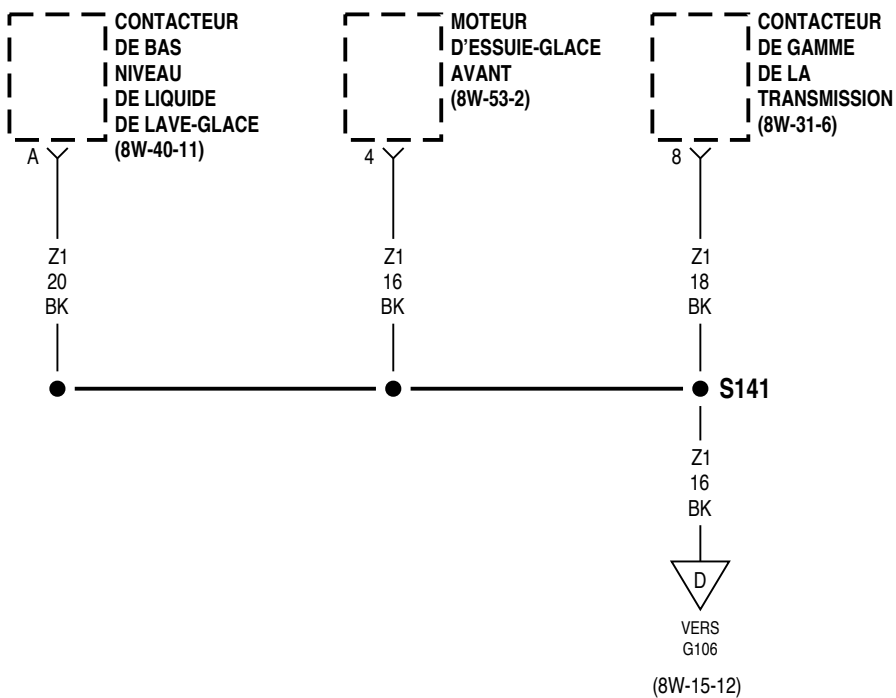
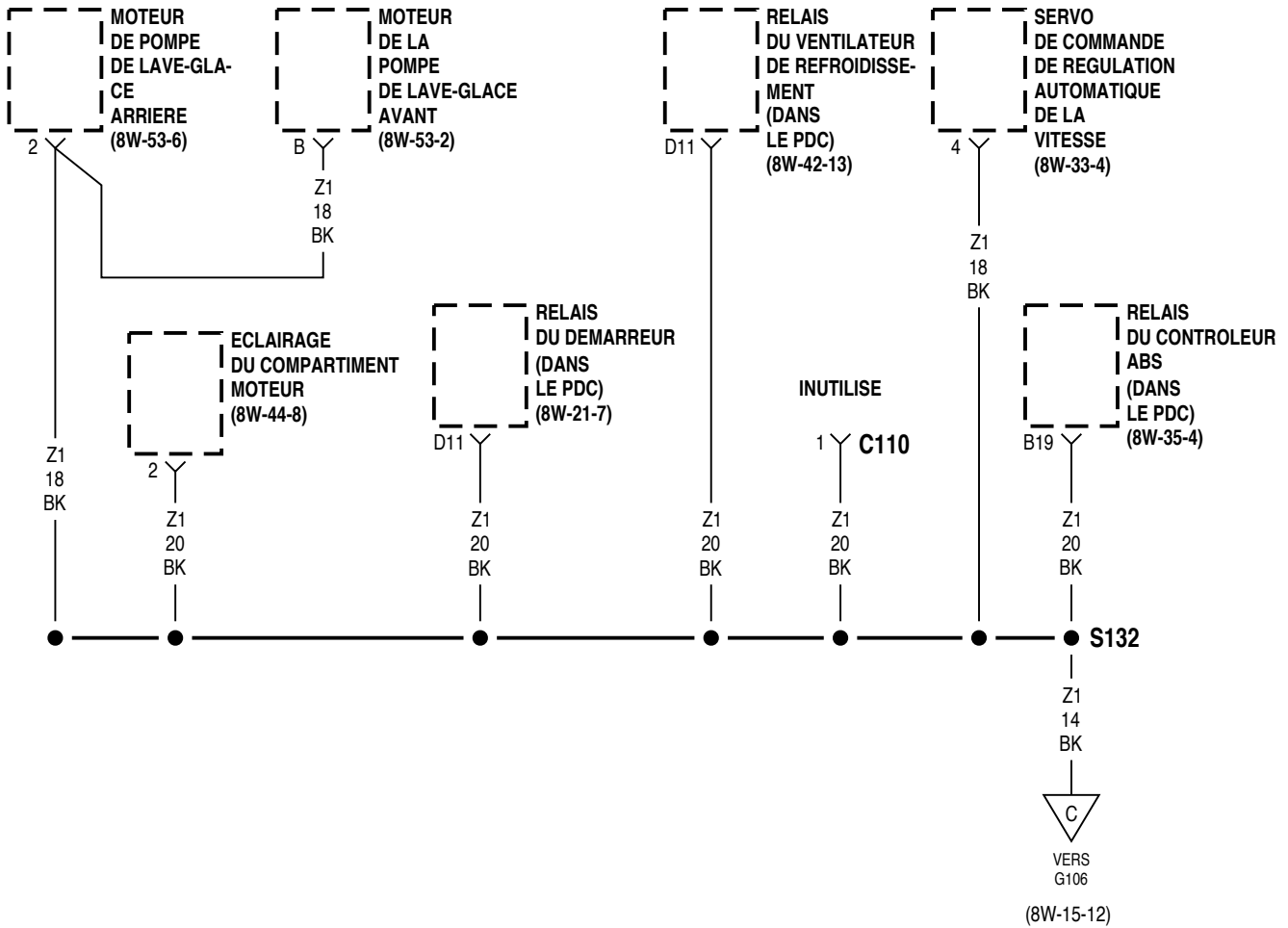


**XJ** ————— **8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE** ————— **8W - 15 - 9**  
**VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE 4.0L TRANSM. AUTOM.**

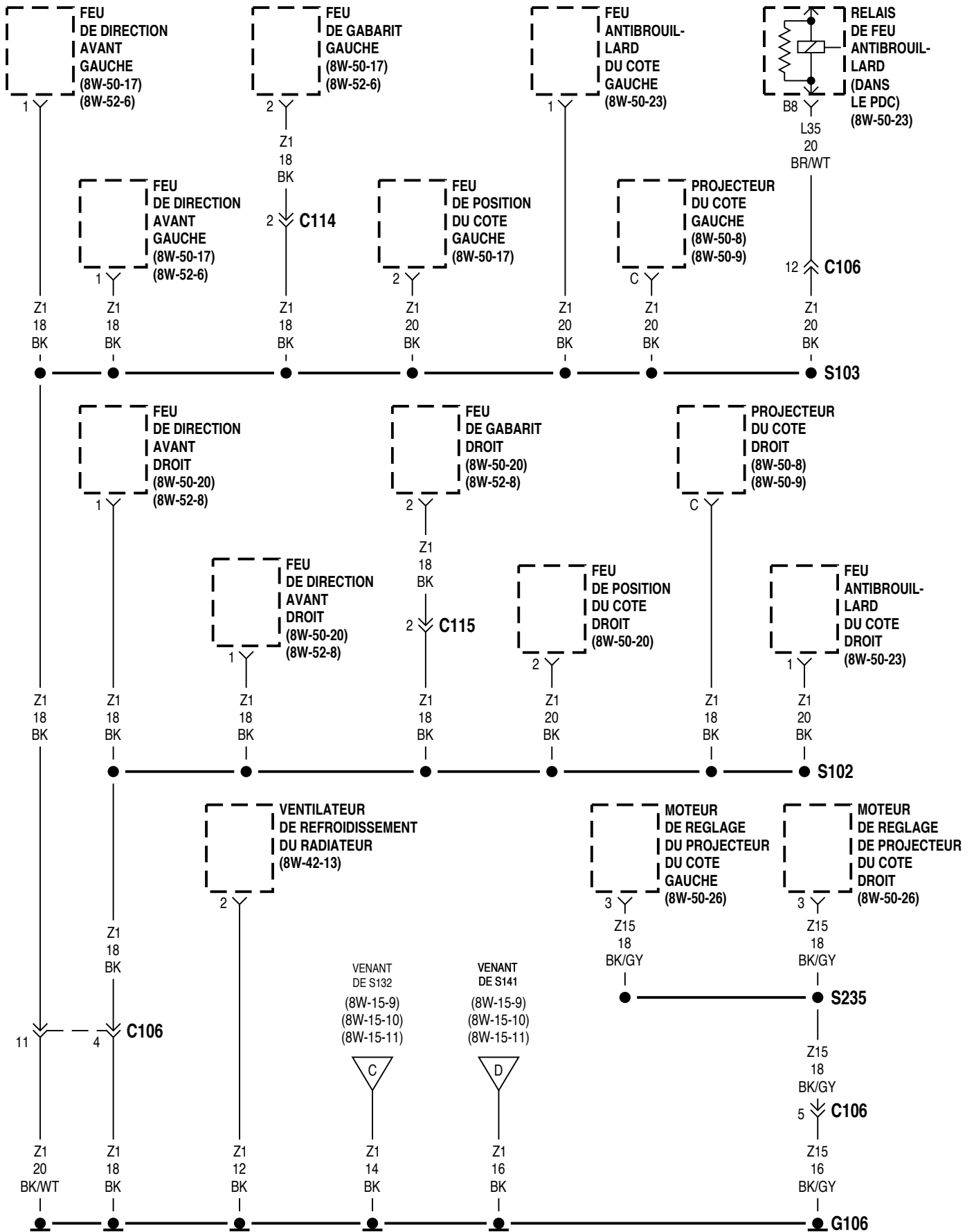


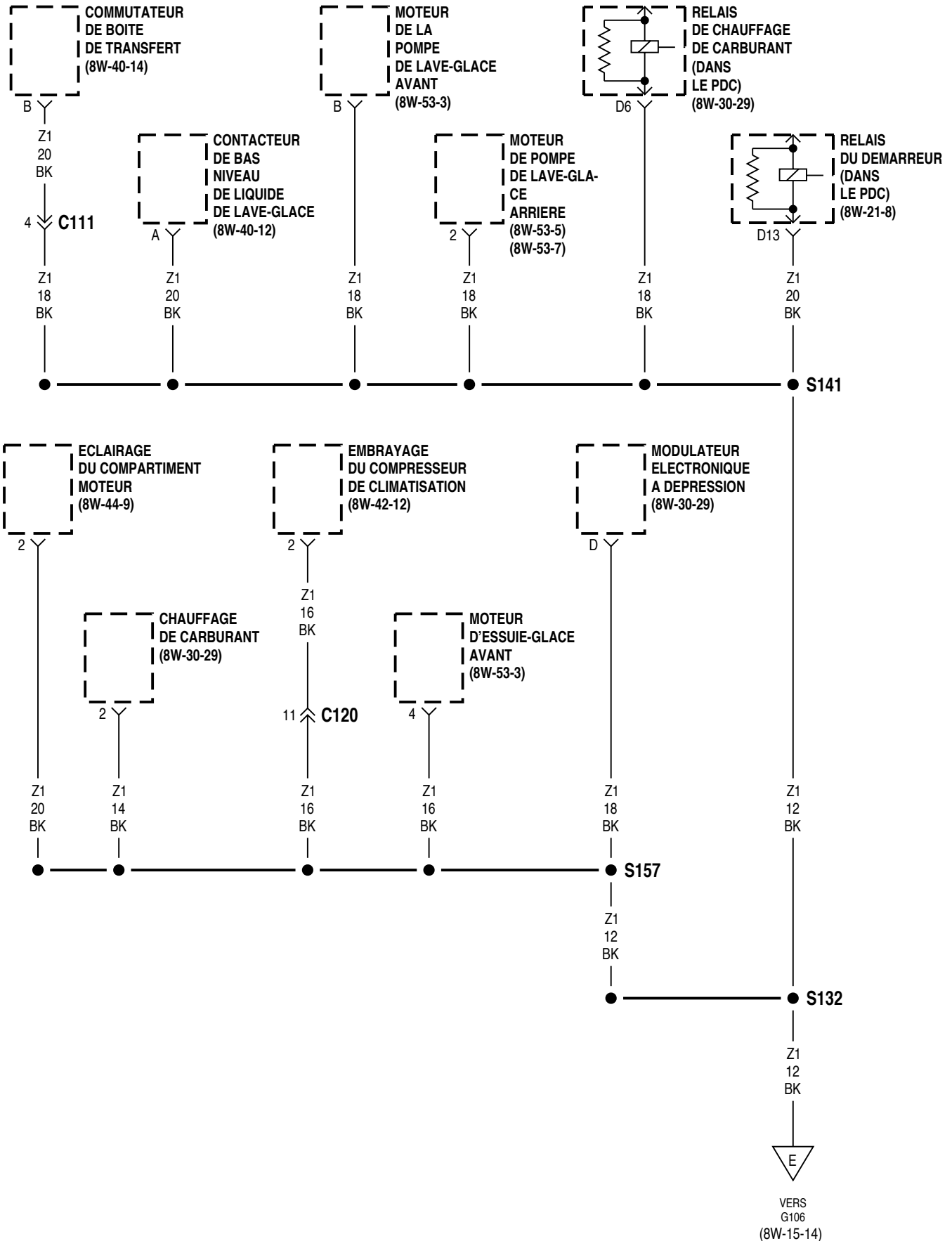
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE 4.0L TRANSM. MAN.



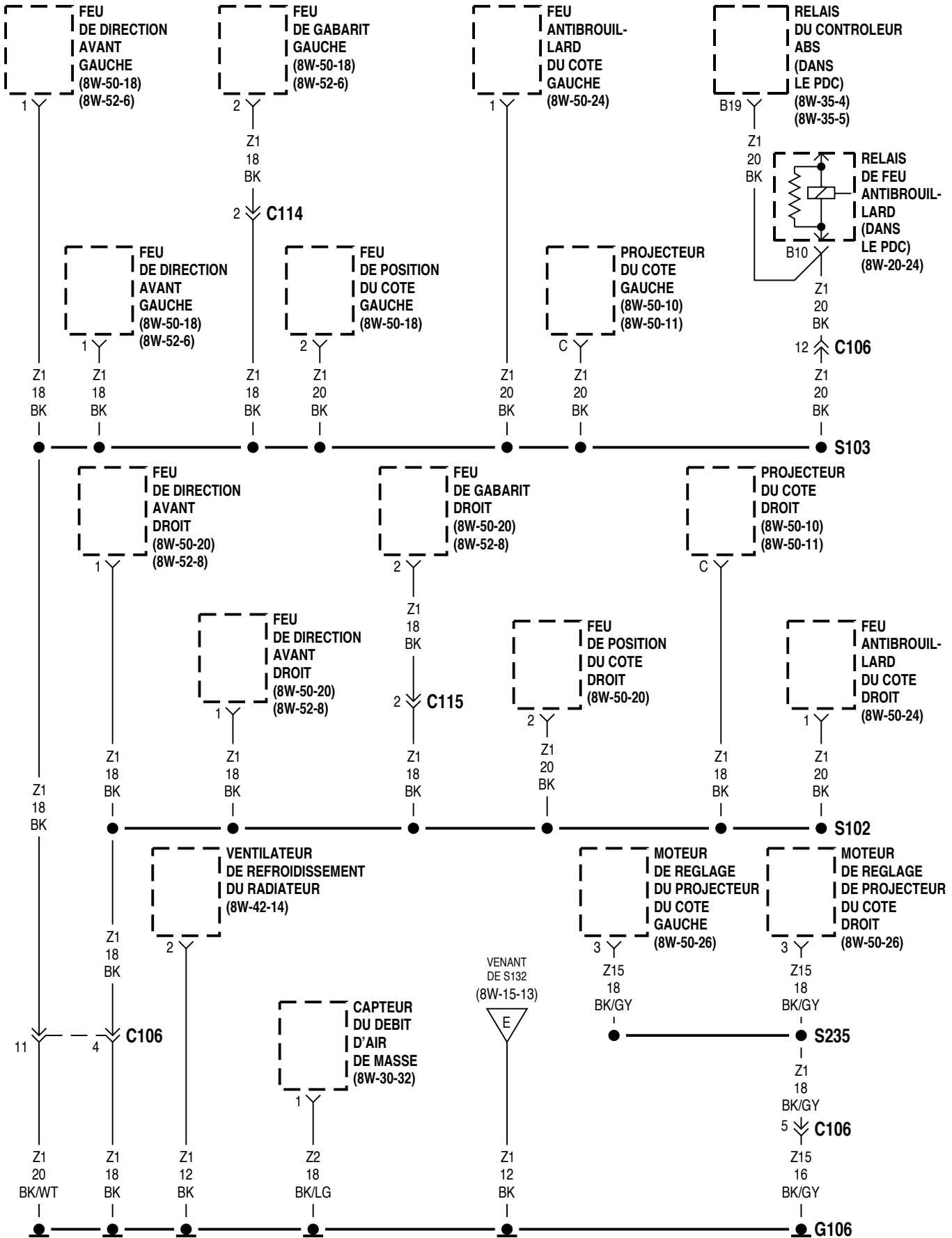


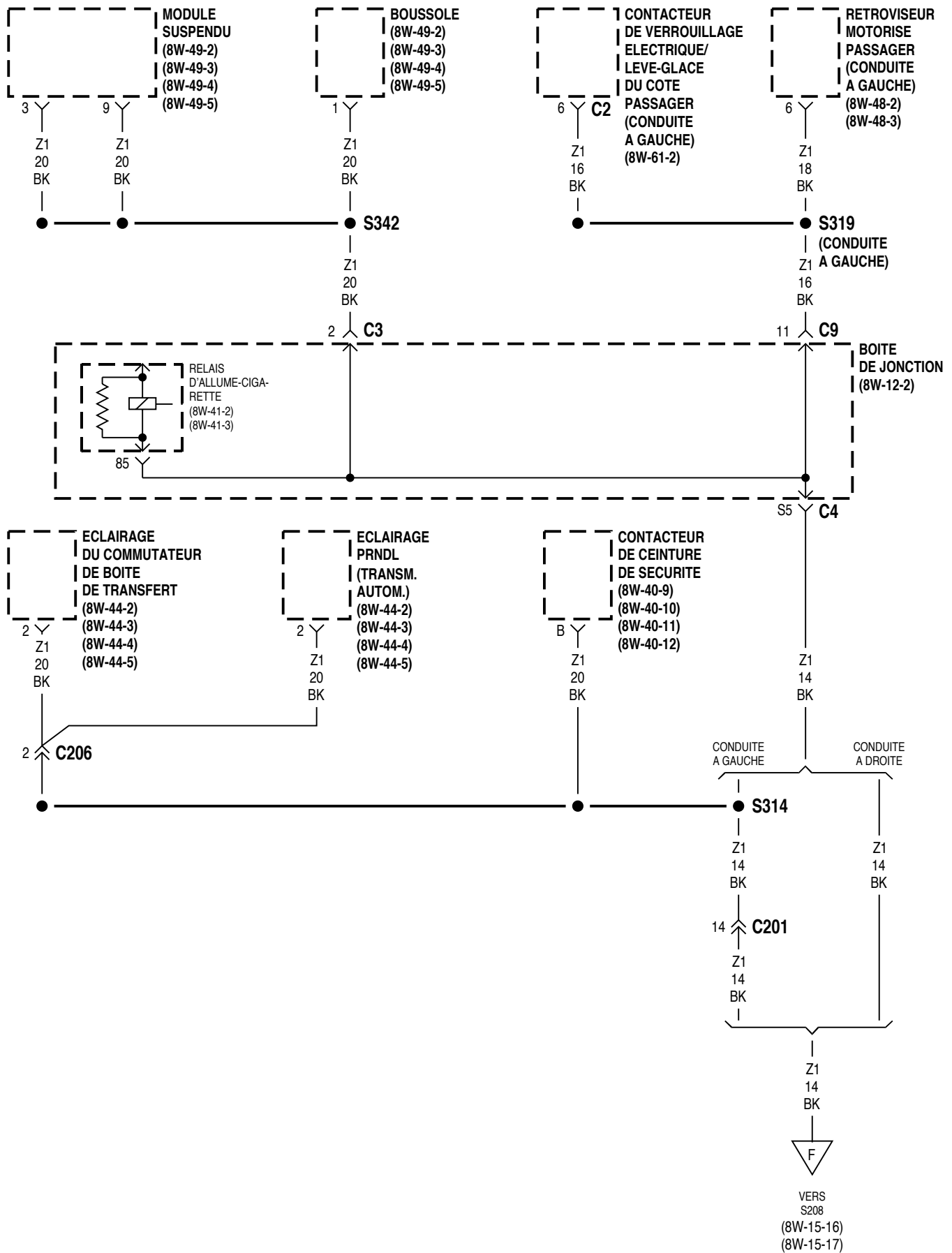
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE

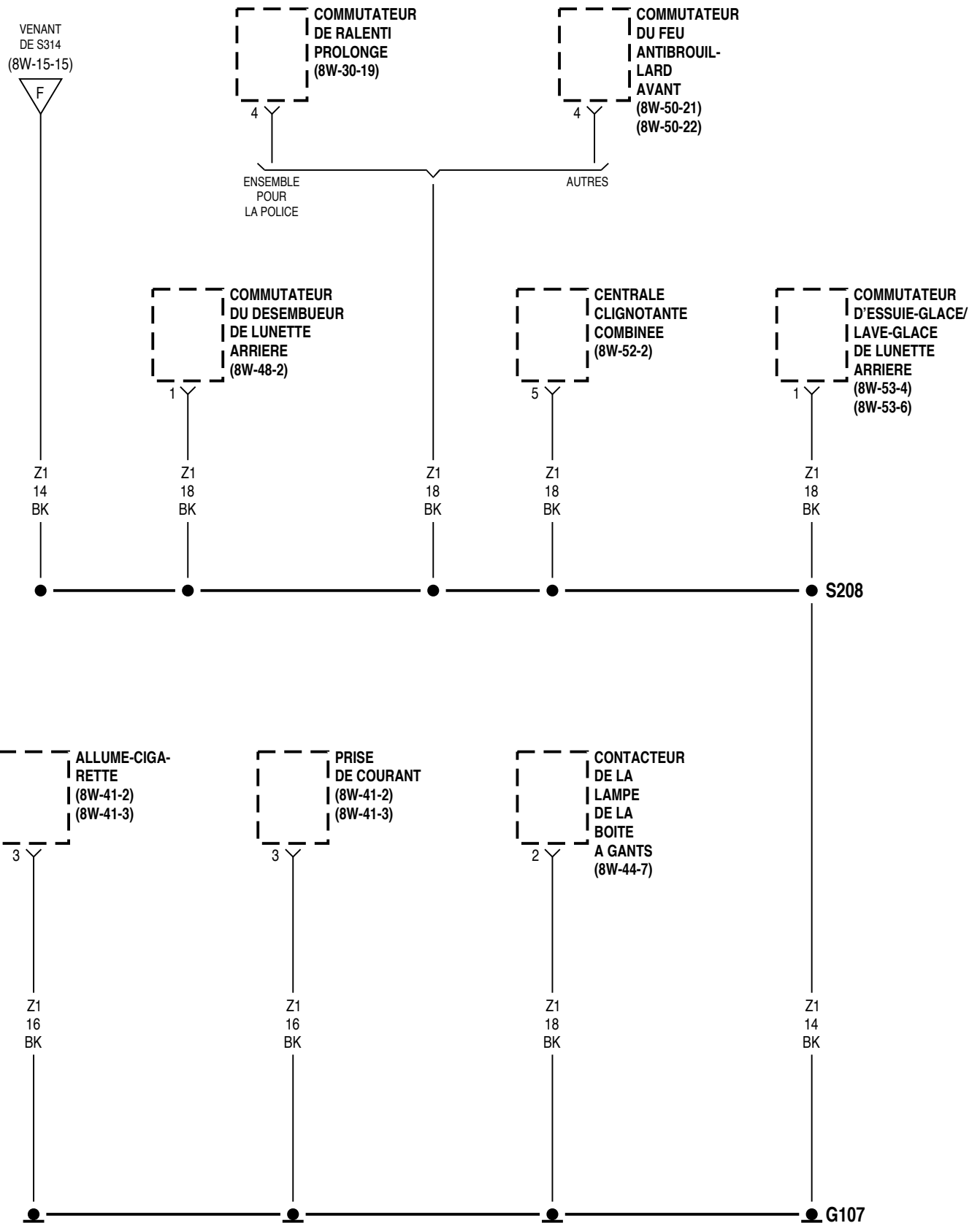




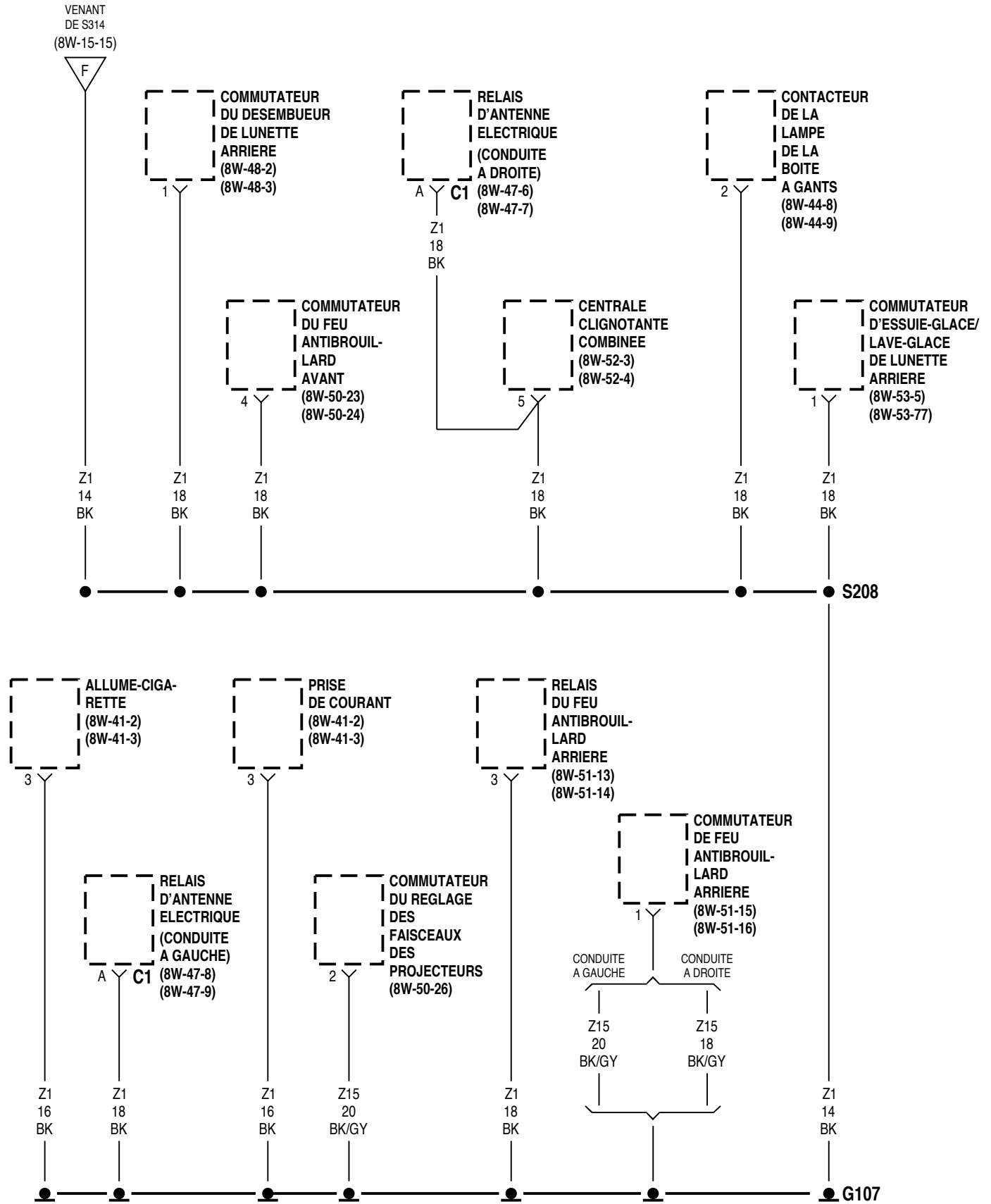
DIESEL

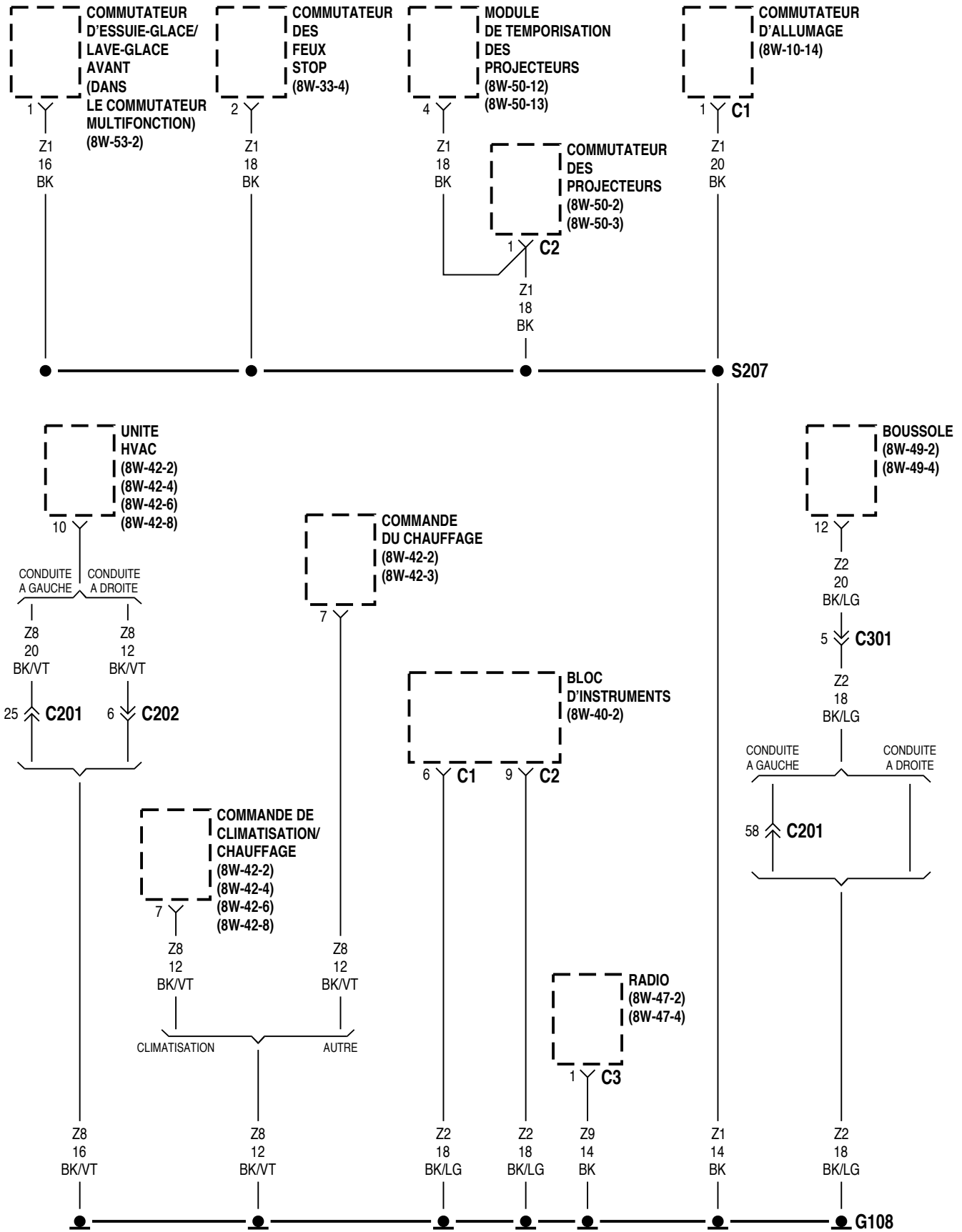


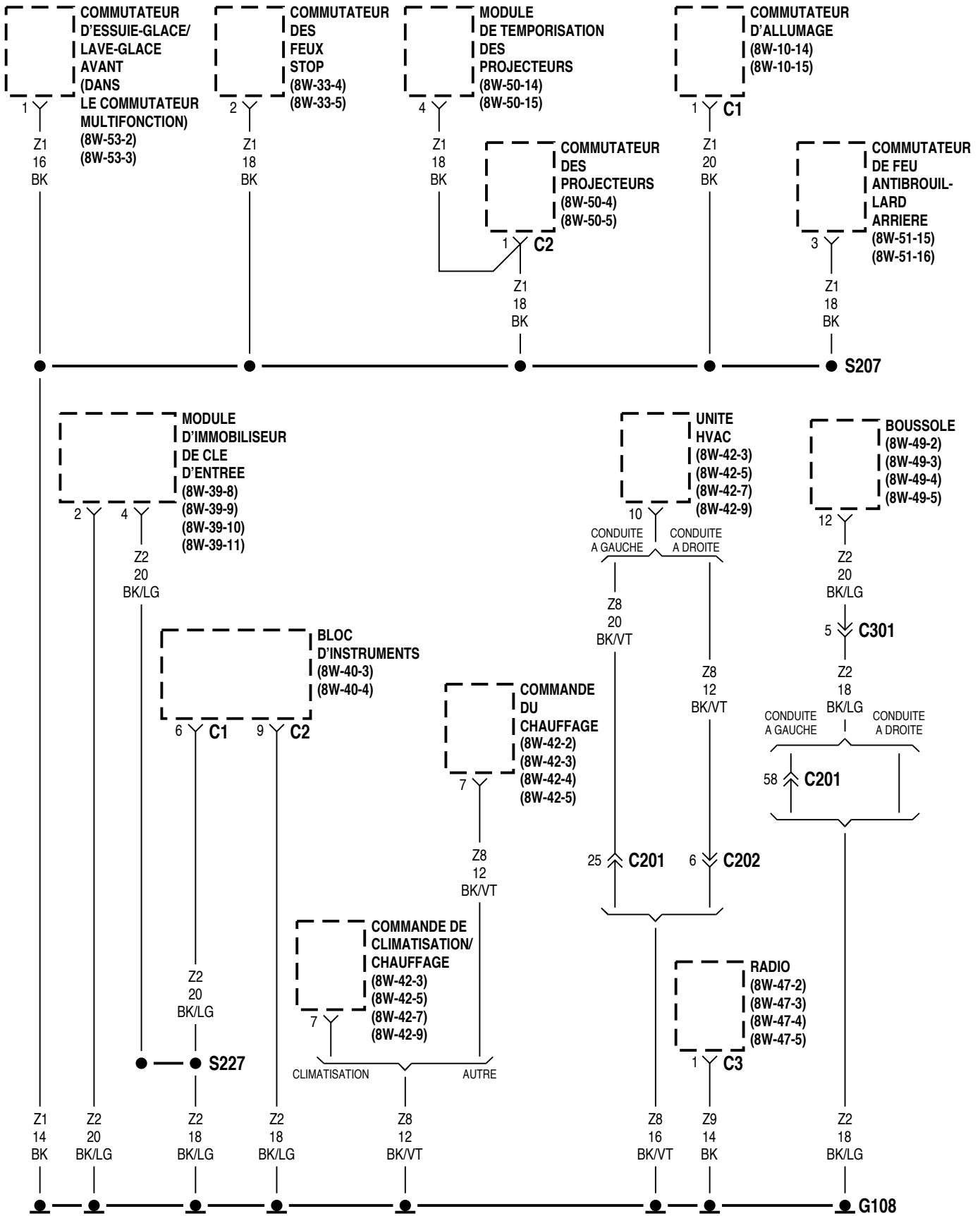




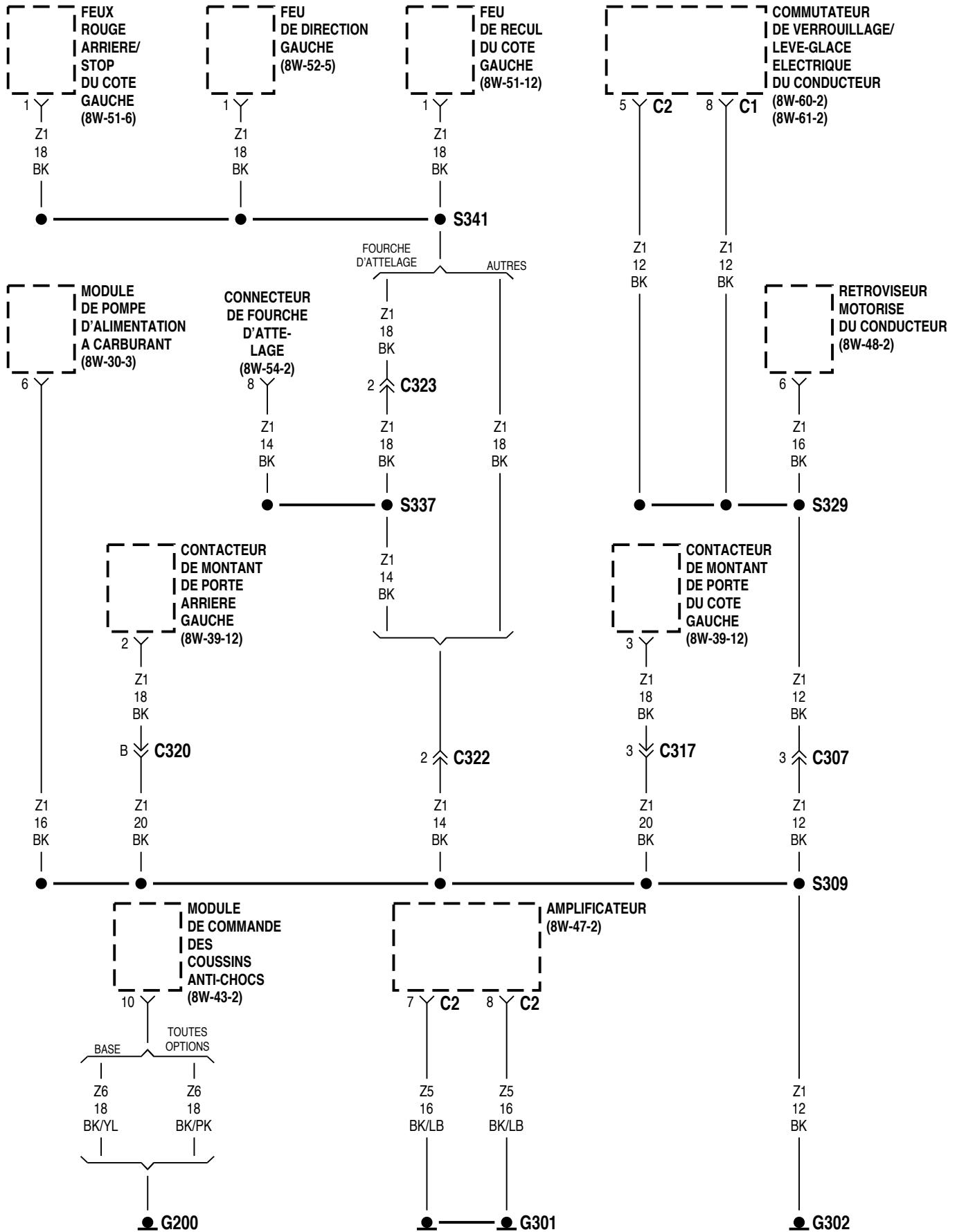




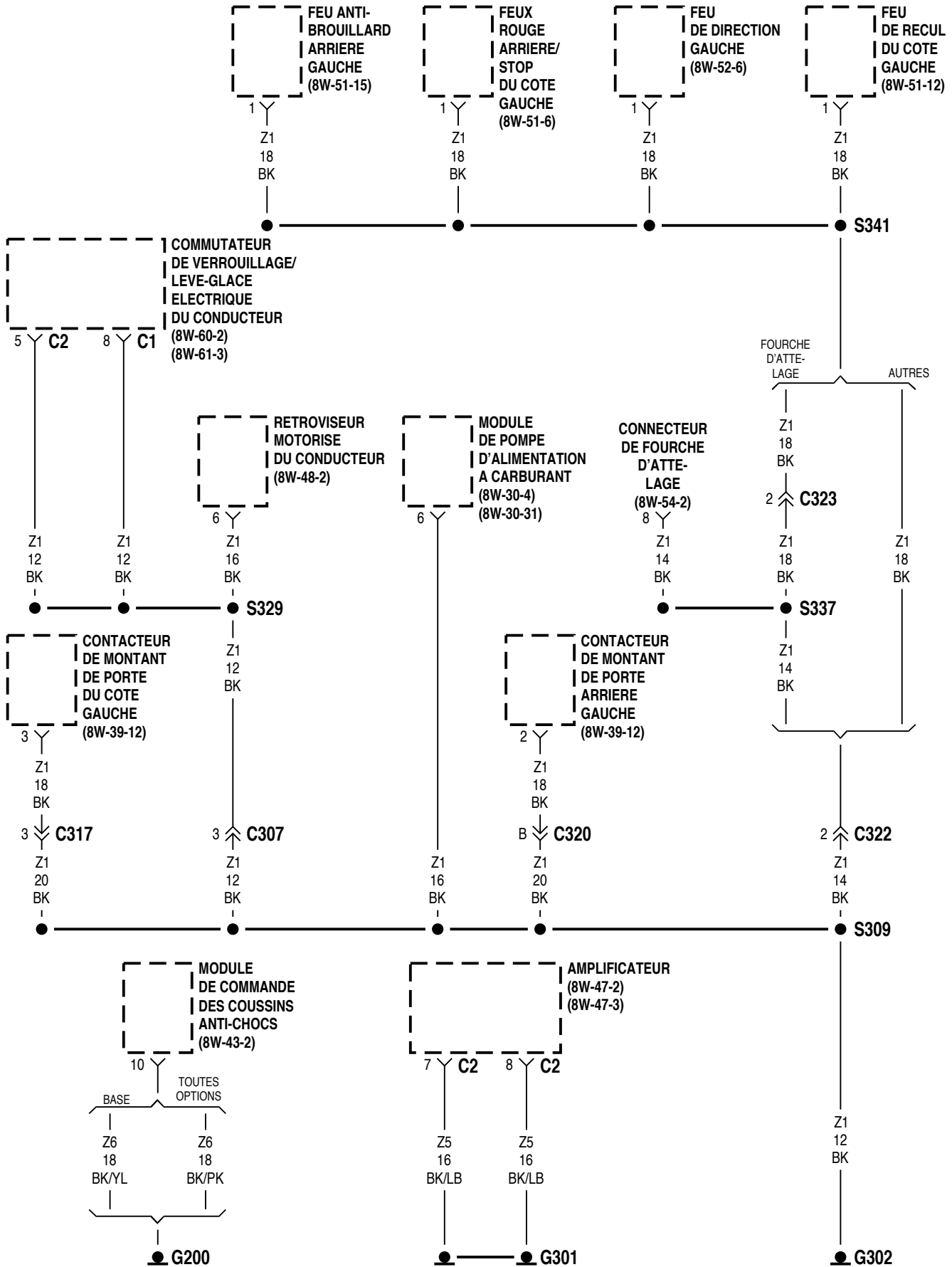




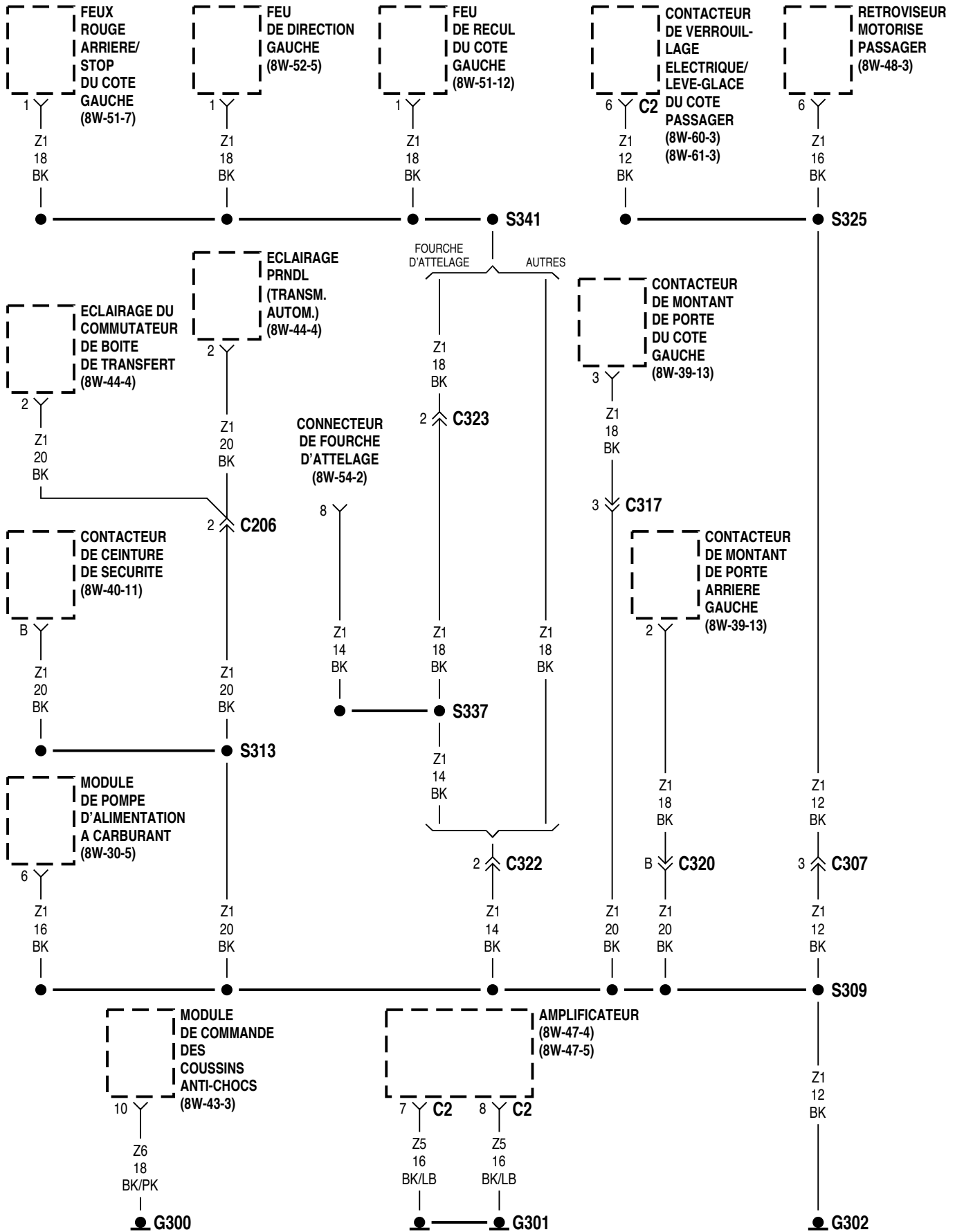
CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



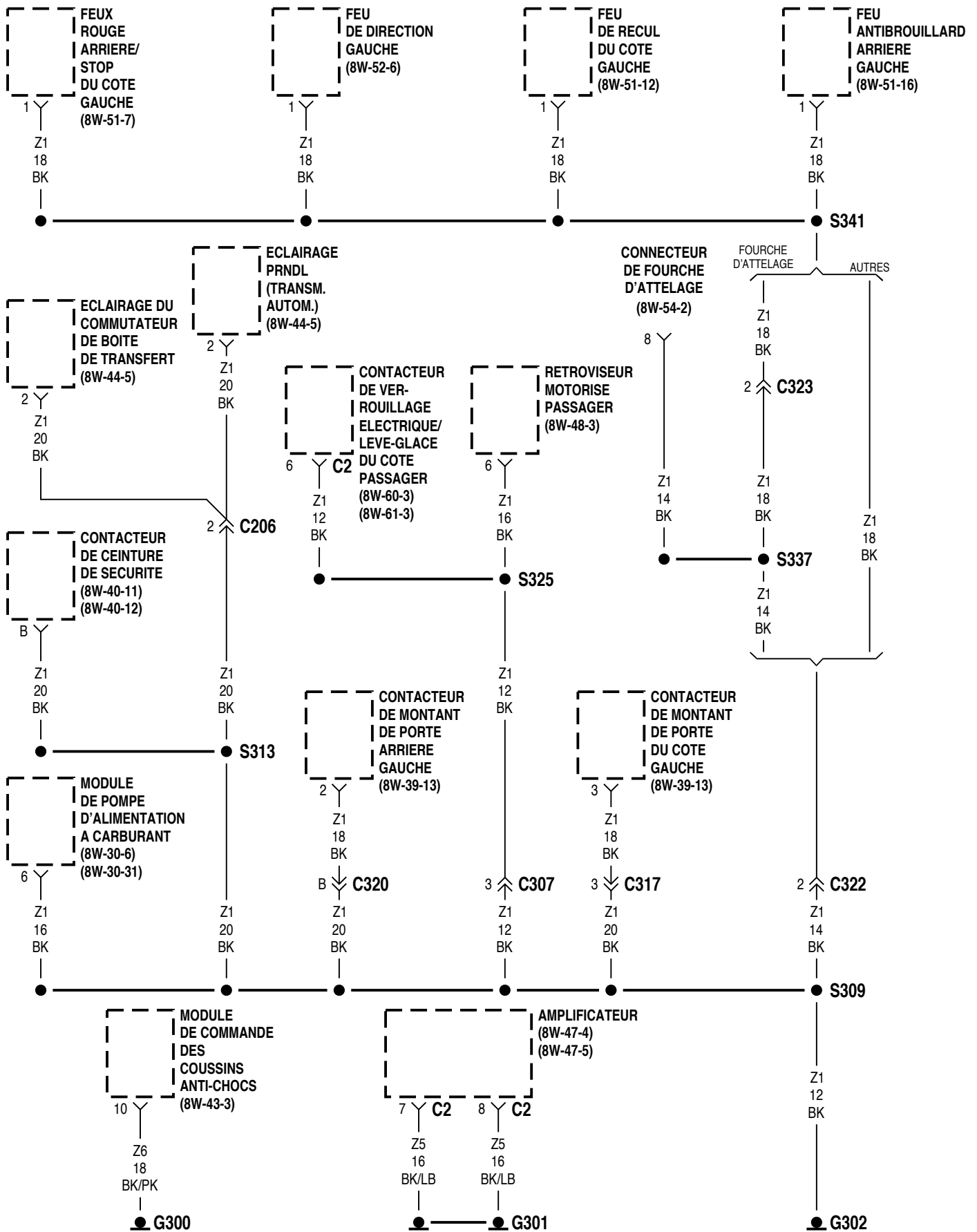
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE



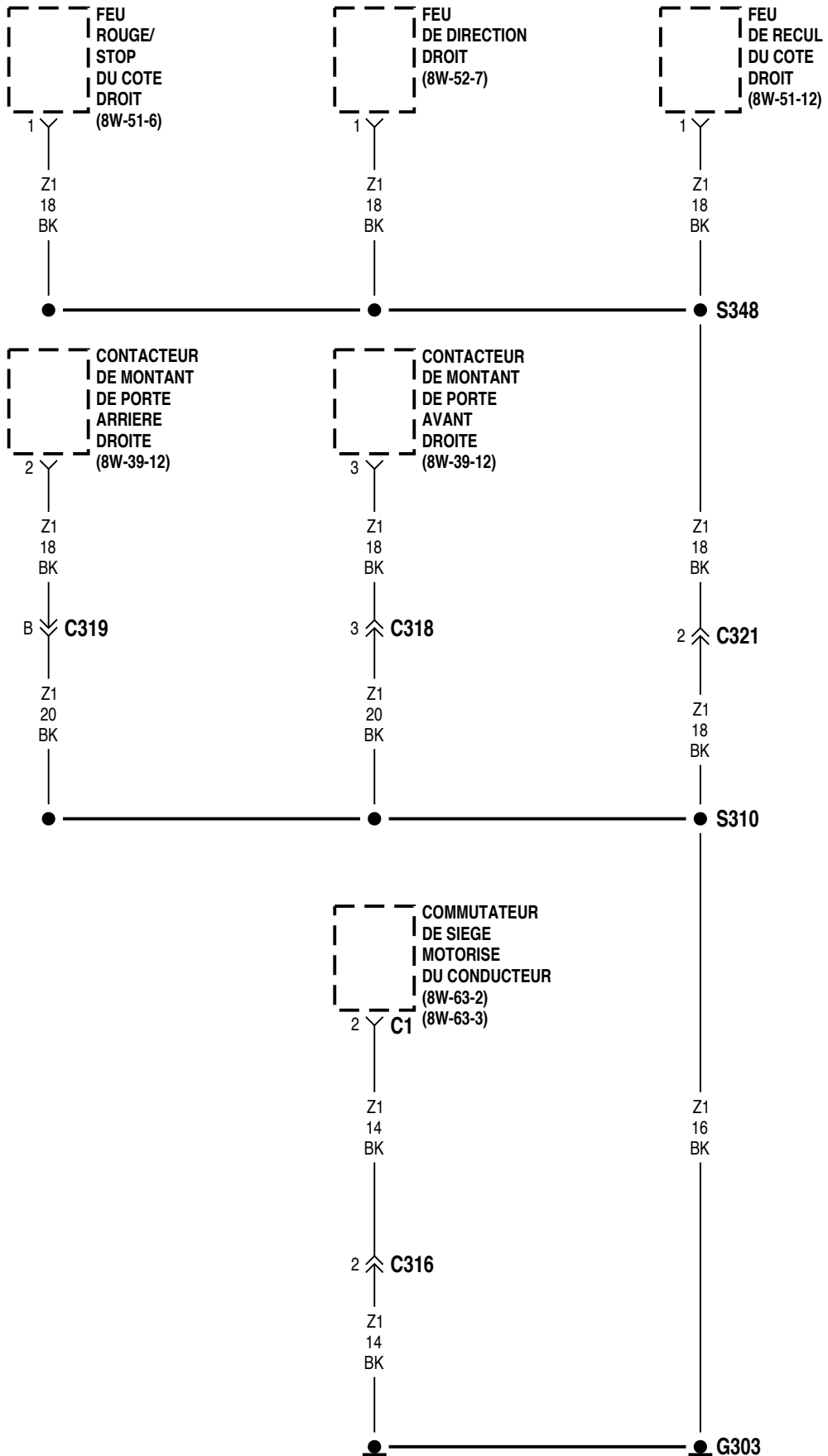
CONDUITE A DROITE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

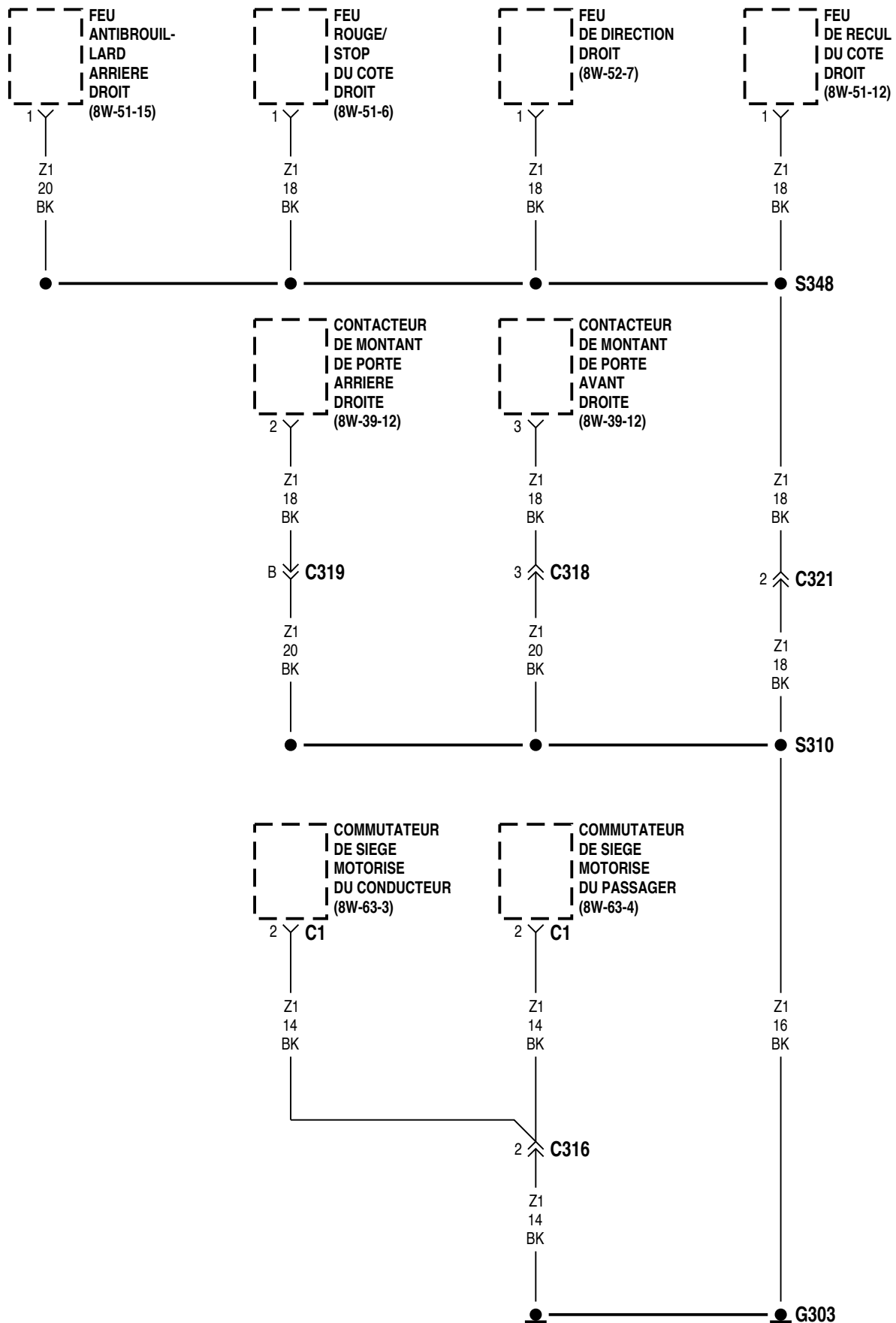


CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

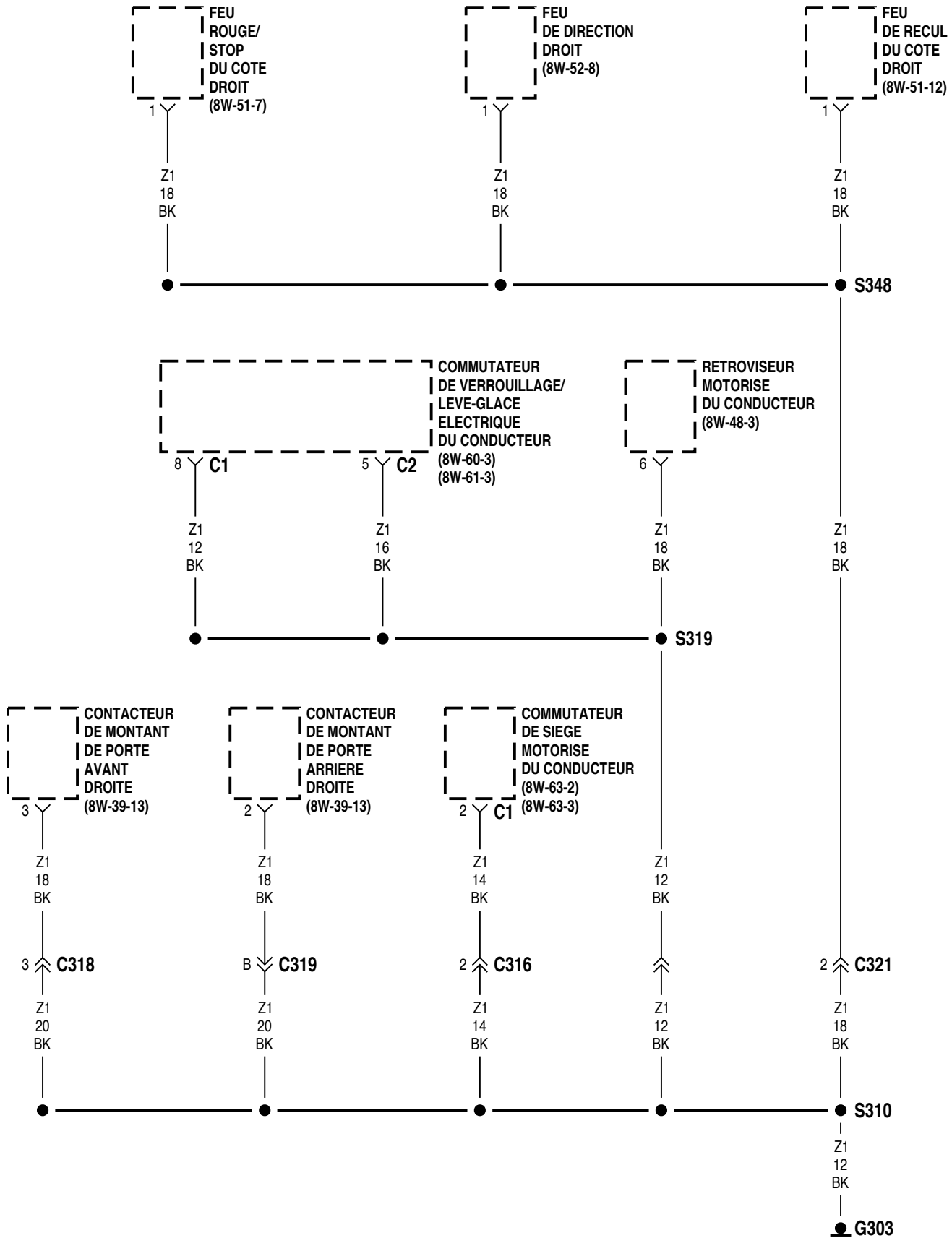




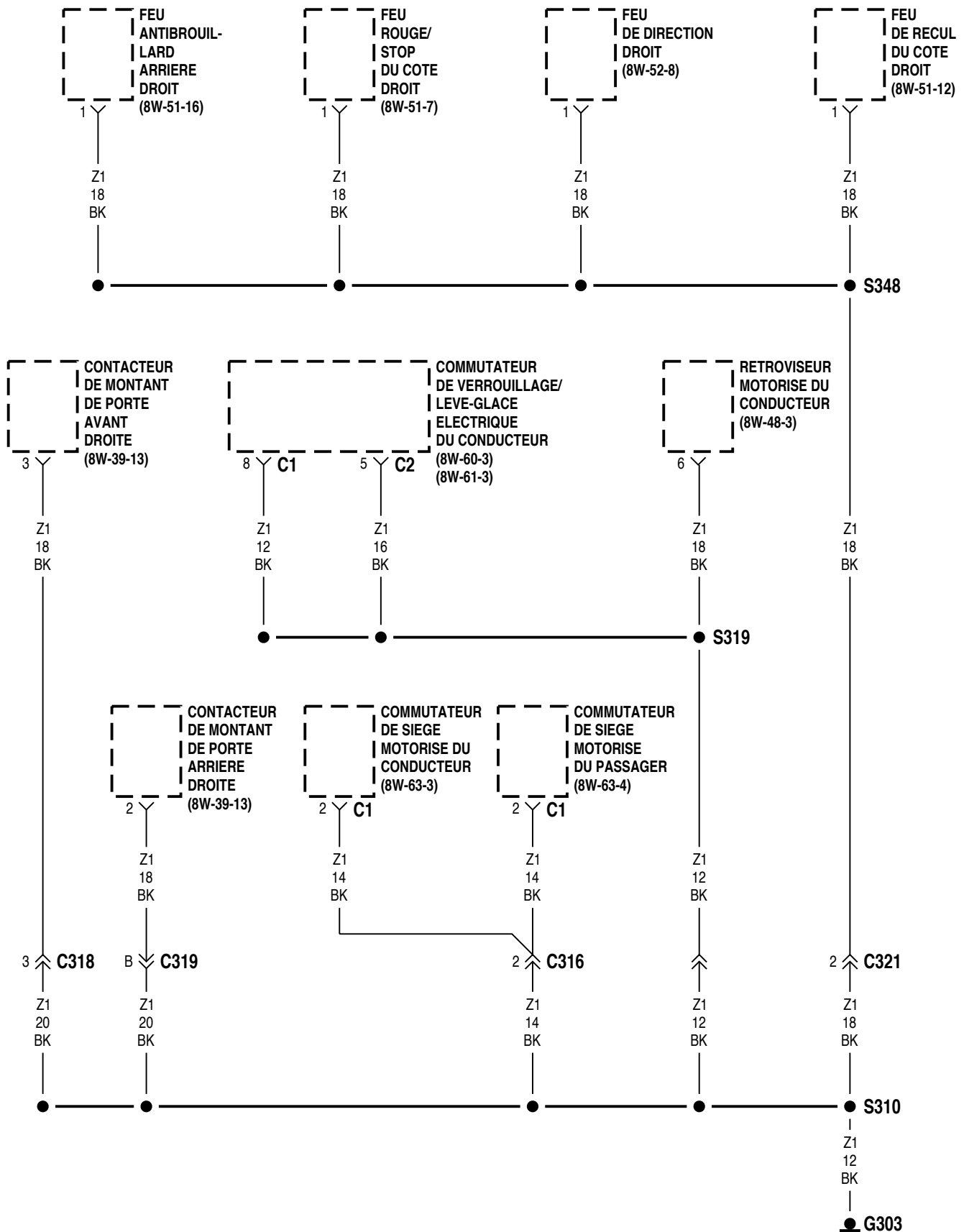
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE

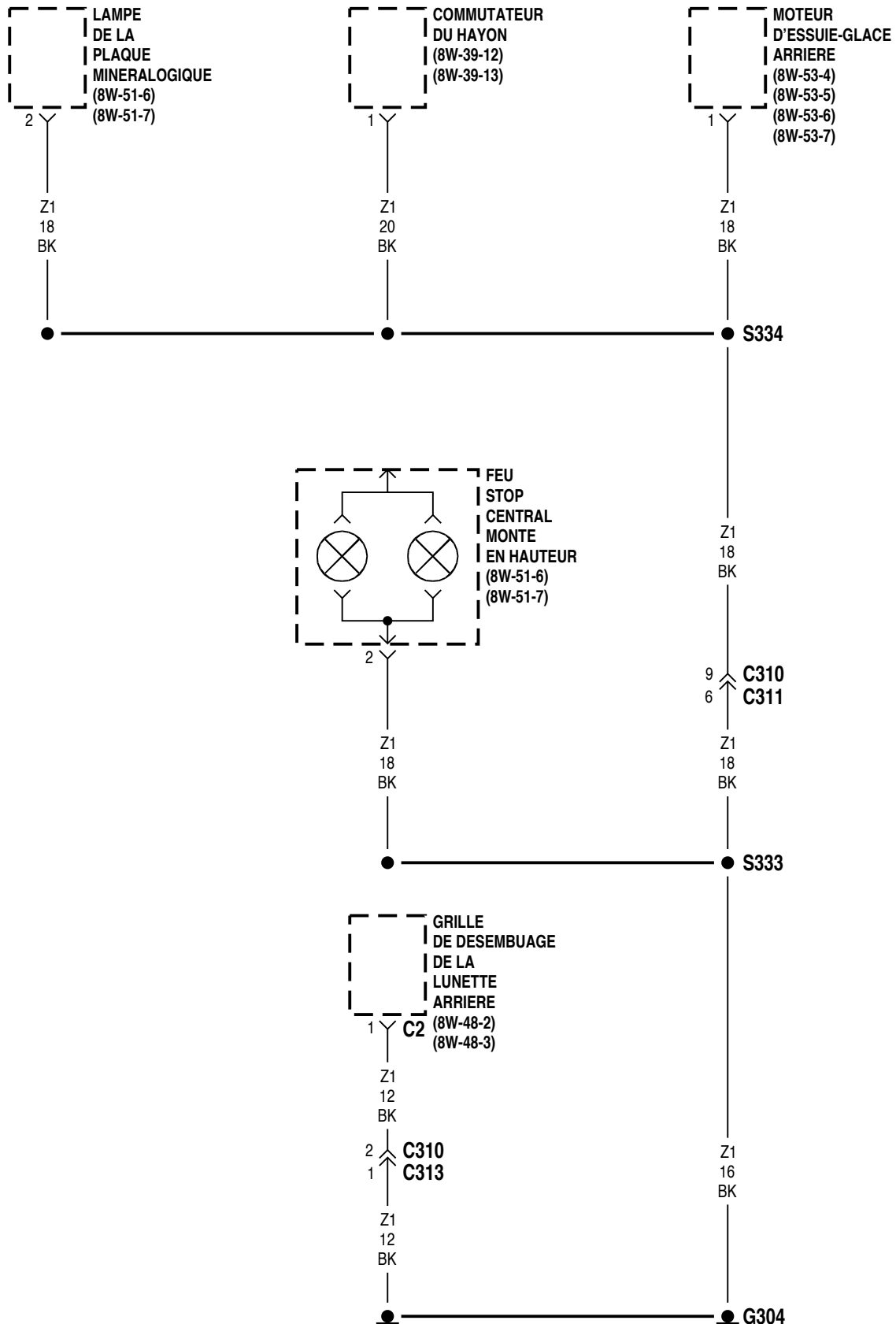


CONDUITE A DROITE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



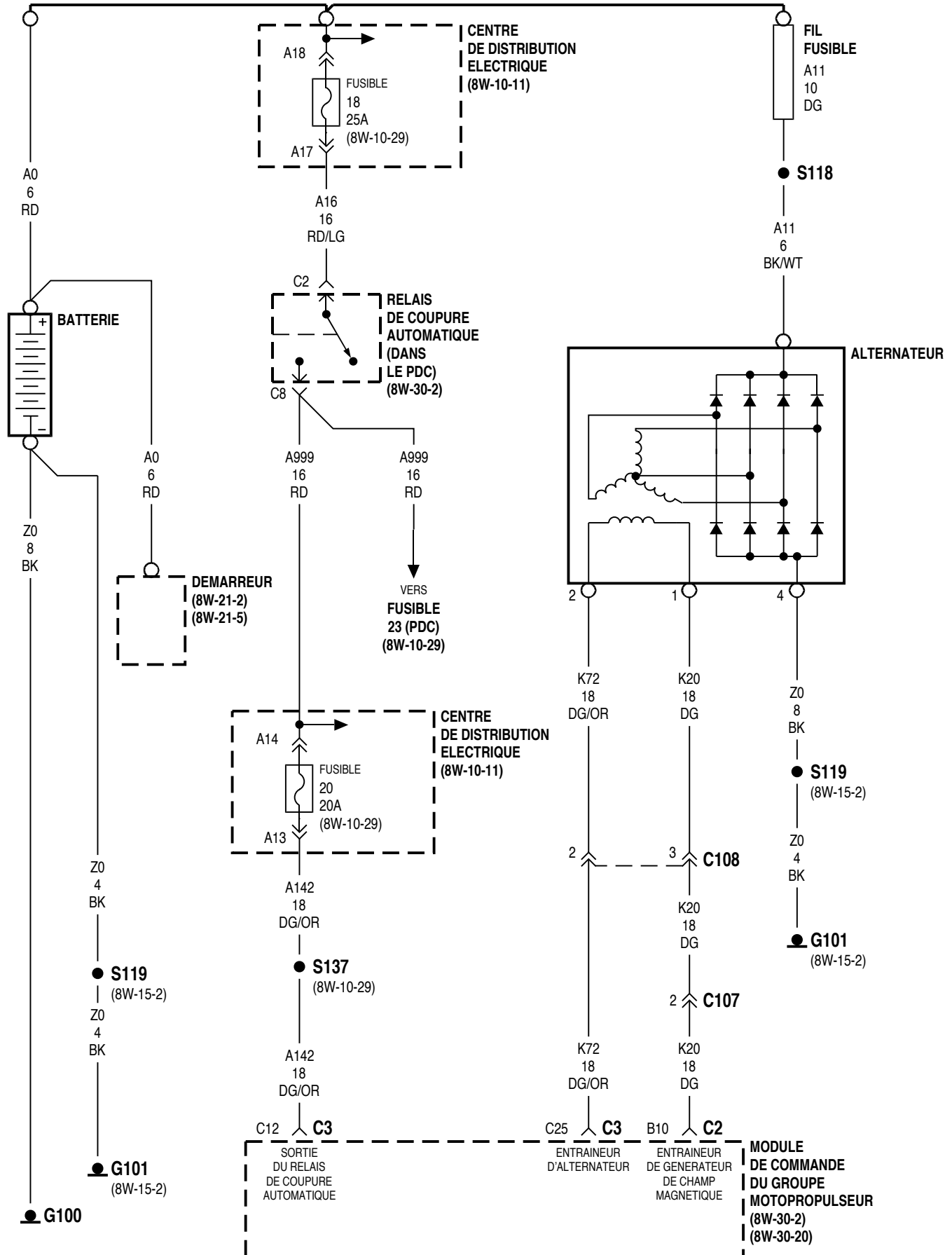
**XJ** ————— **8W-15 DISTRIBUTION DE MASSE** ————— **8W - 15 - 27**  
**CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION**

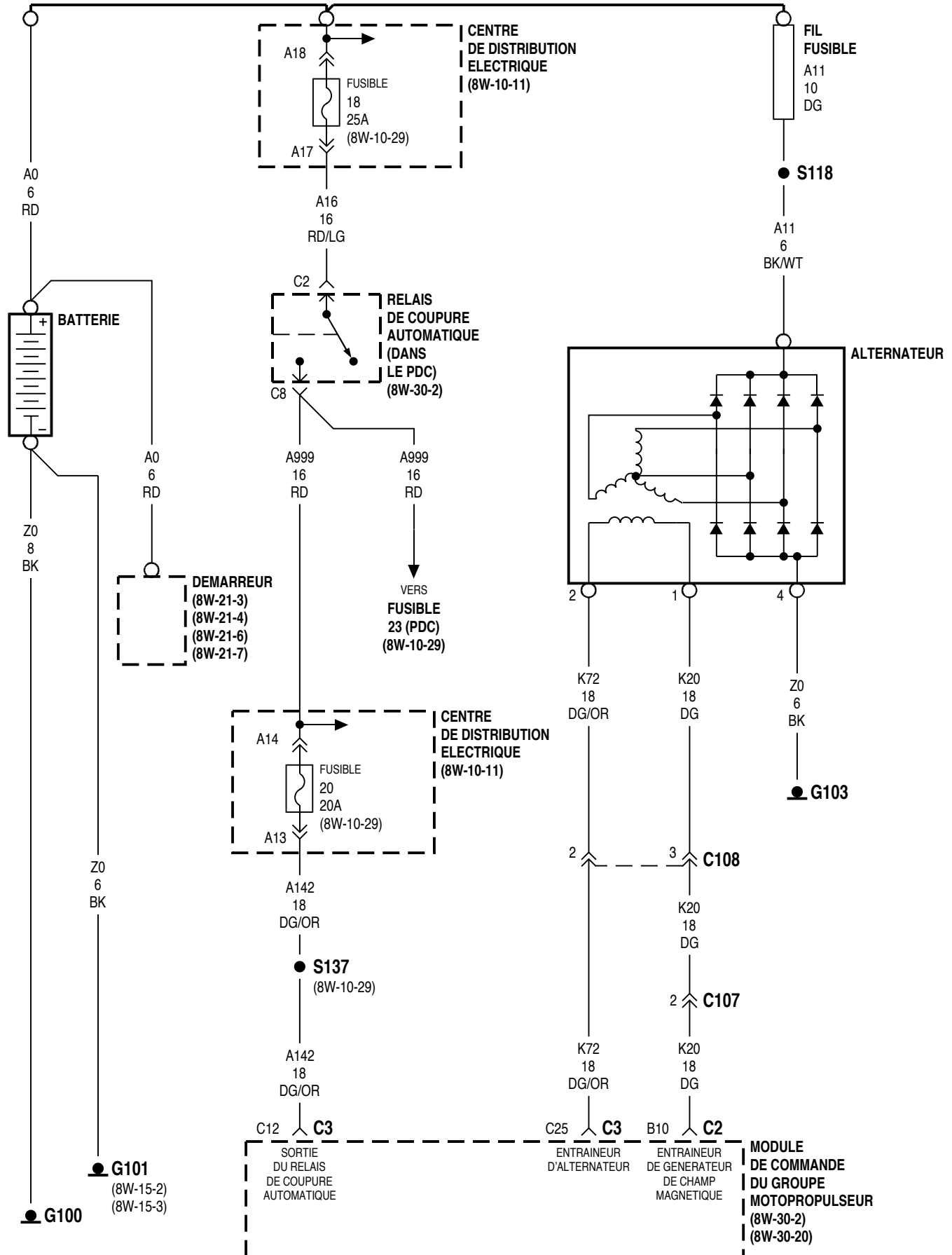


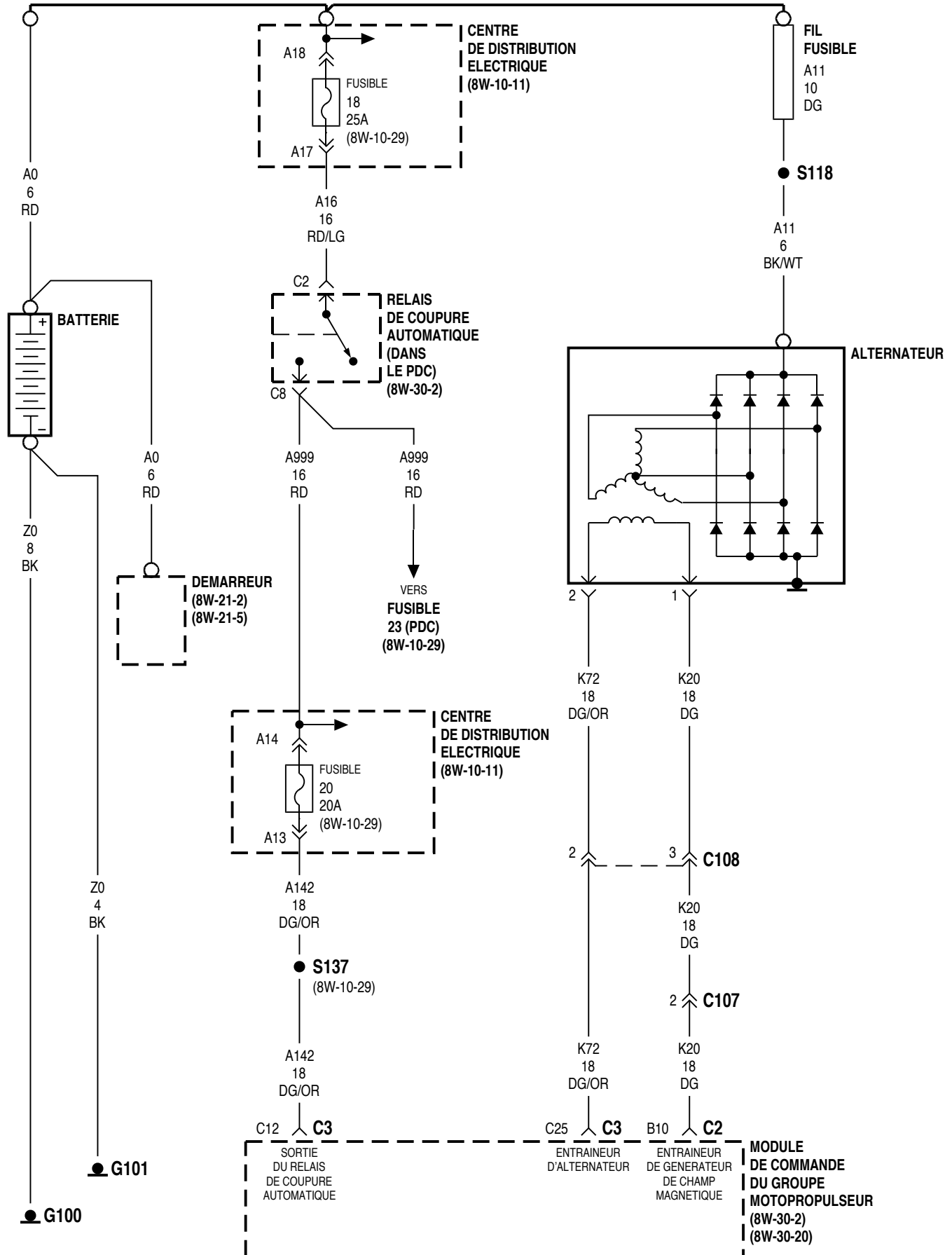


## **8W-20 CIRCUIT DE CHARGE**

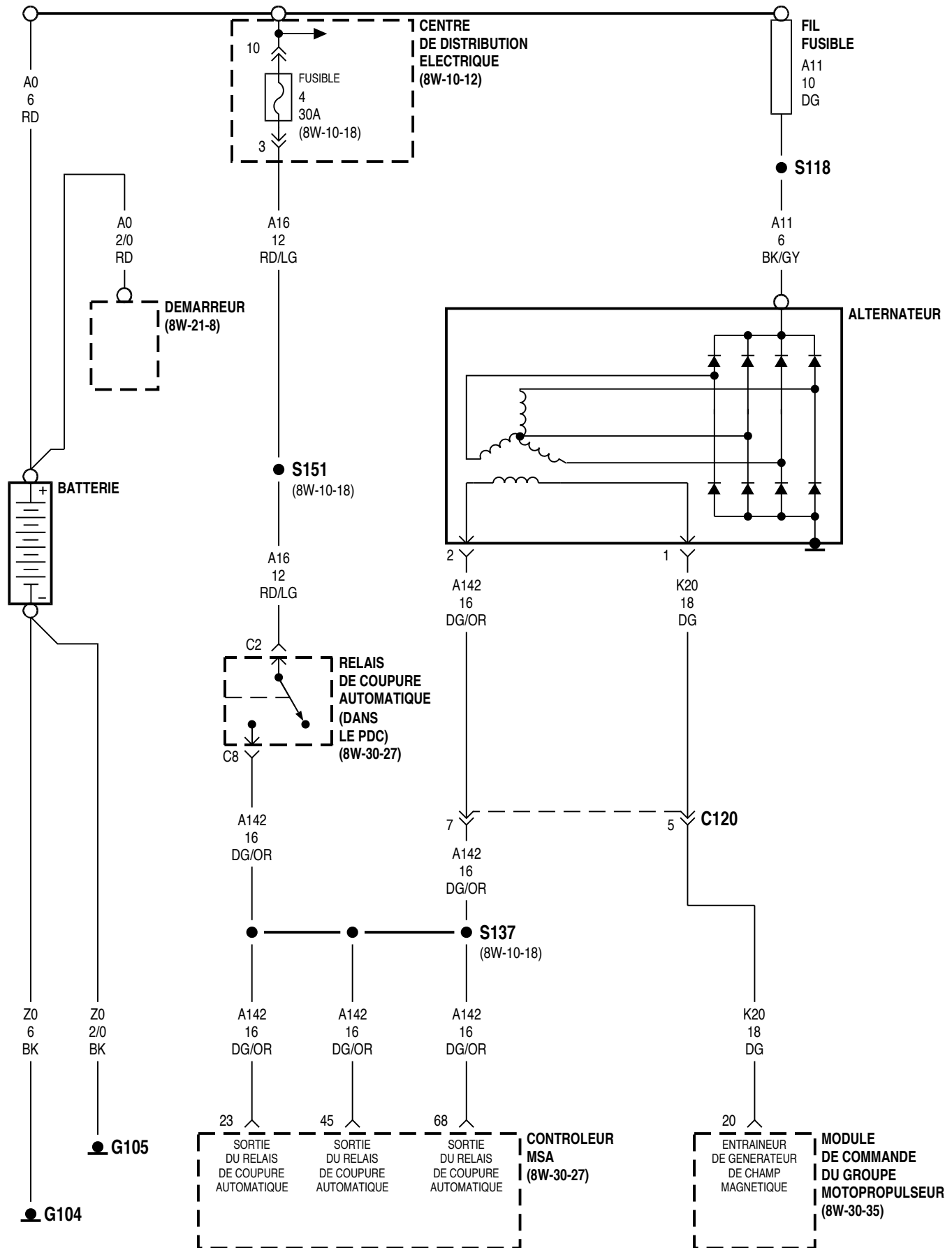
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ALTERNATEUR .....	.8W-20-2, 3, 4, 5	FUSIBLE 4 (PDC).....	.8W-20-5
BATTERIE .....	.8W-20-2, 3, 4, 5	G100 .....	.8W-20-2, 3, 4
CENTRE DE DISTRIBUTION		G101 .....	.8W-20-2, 3, 4
ELECTRIQUE.....	.8W-20-2, 3, 4, 5	G103 .....	.8W-20-3
CONTROLEUR MSA .....	.8W-20-5	G104 .....	.8W-20-5
DEMARREUR.....	.8W-20-2, 3, 4, 5	G105 .....	.8W-20-5
FIL FUSIBLE .....	.8W-20-2, 3, 4, 5	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE	
FUSIBLE 18 (PDC).....	.8W-20-2, 3, 4	MOTOPROPULSEUR .....	.8W-20-2, 3, 4, 5
FUSIBLE 20 (PDC).....	.8W-20-2, 3, 4	RELAIS DE COUPURE	
FUSIBLE 23 (PDC).....	.8W-20-2, 3, 4	AUTOMATIQUE .....	.8W-20-2, 3, 4, 5







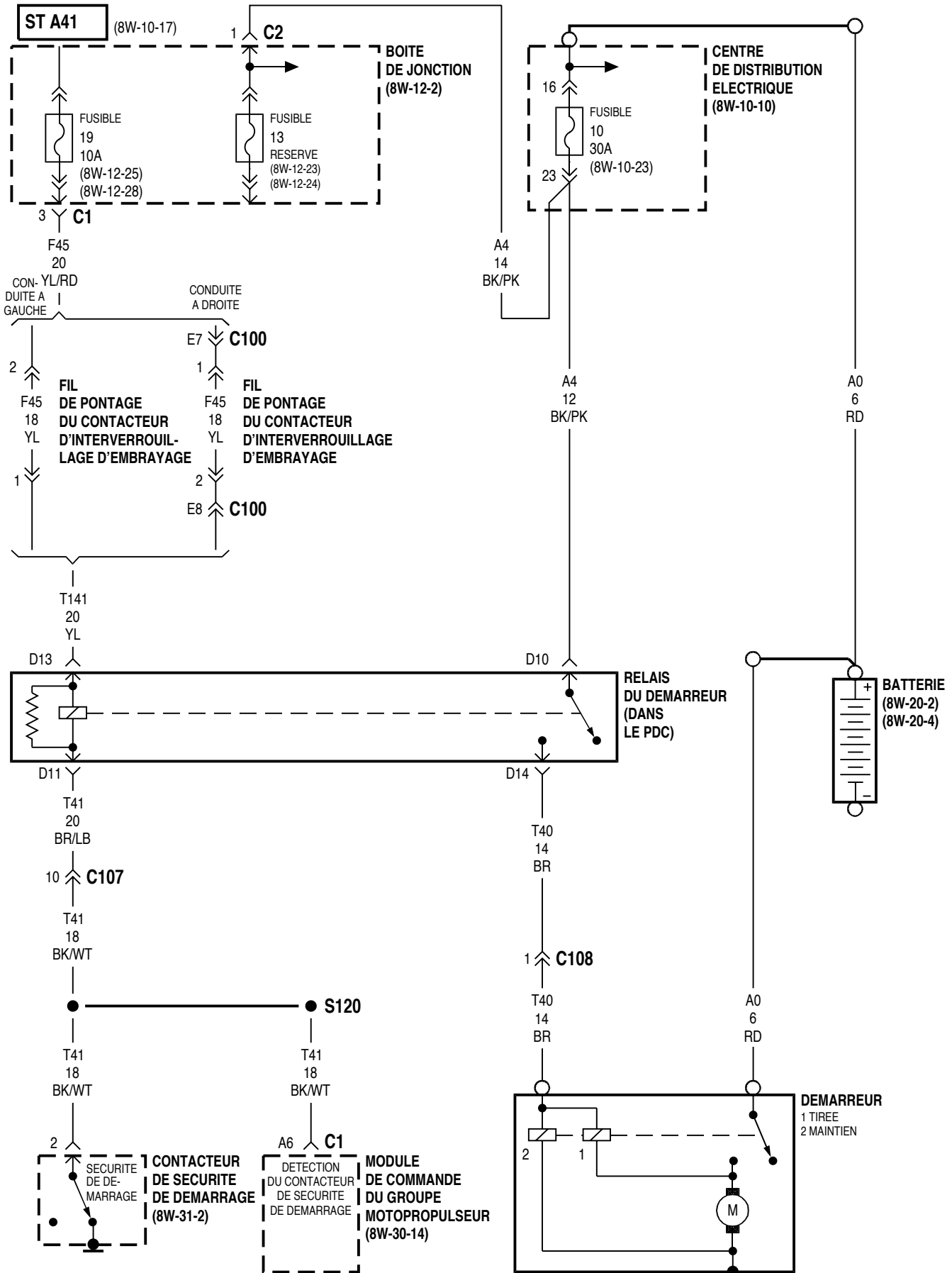


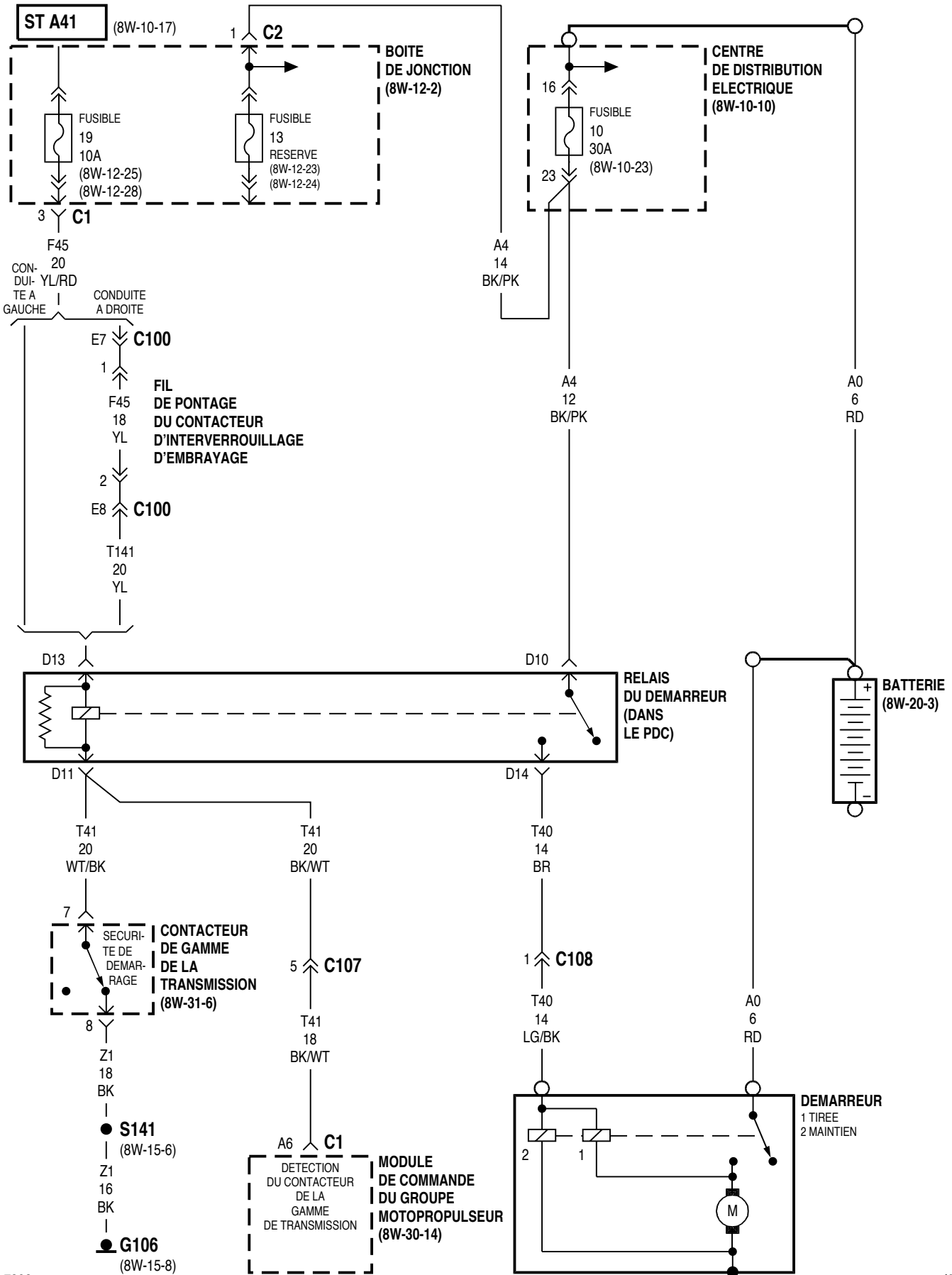




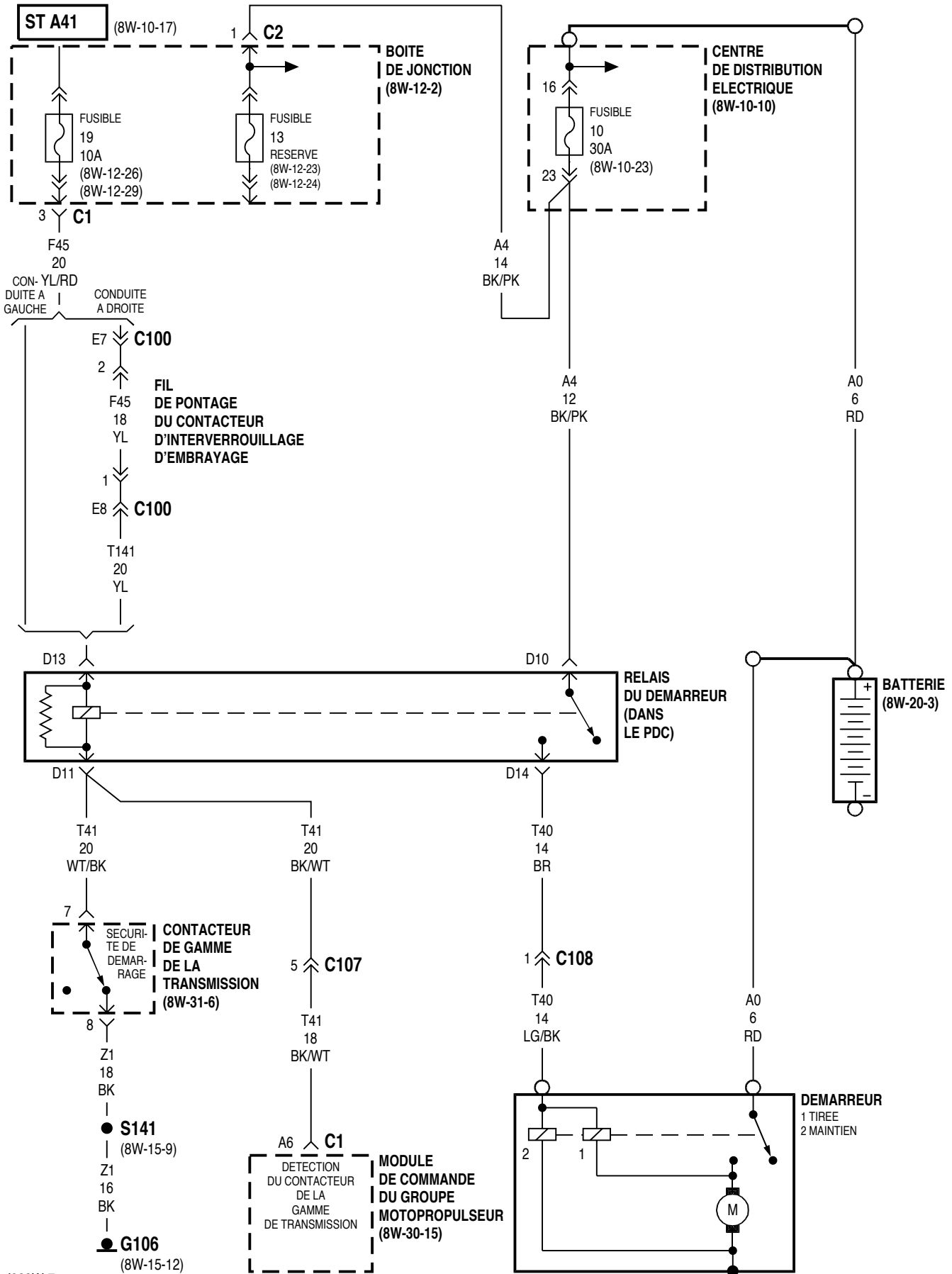
## **8W-21 CIRCUIT DE DEMARRAGE**

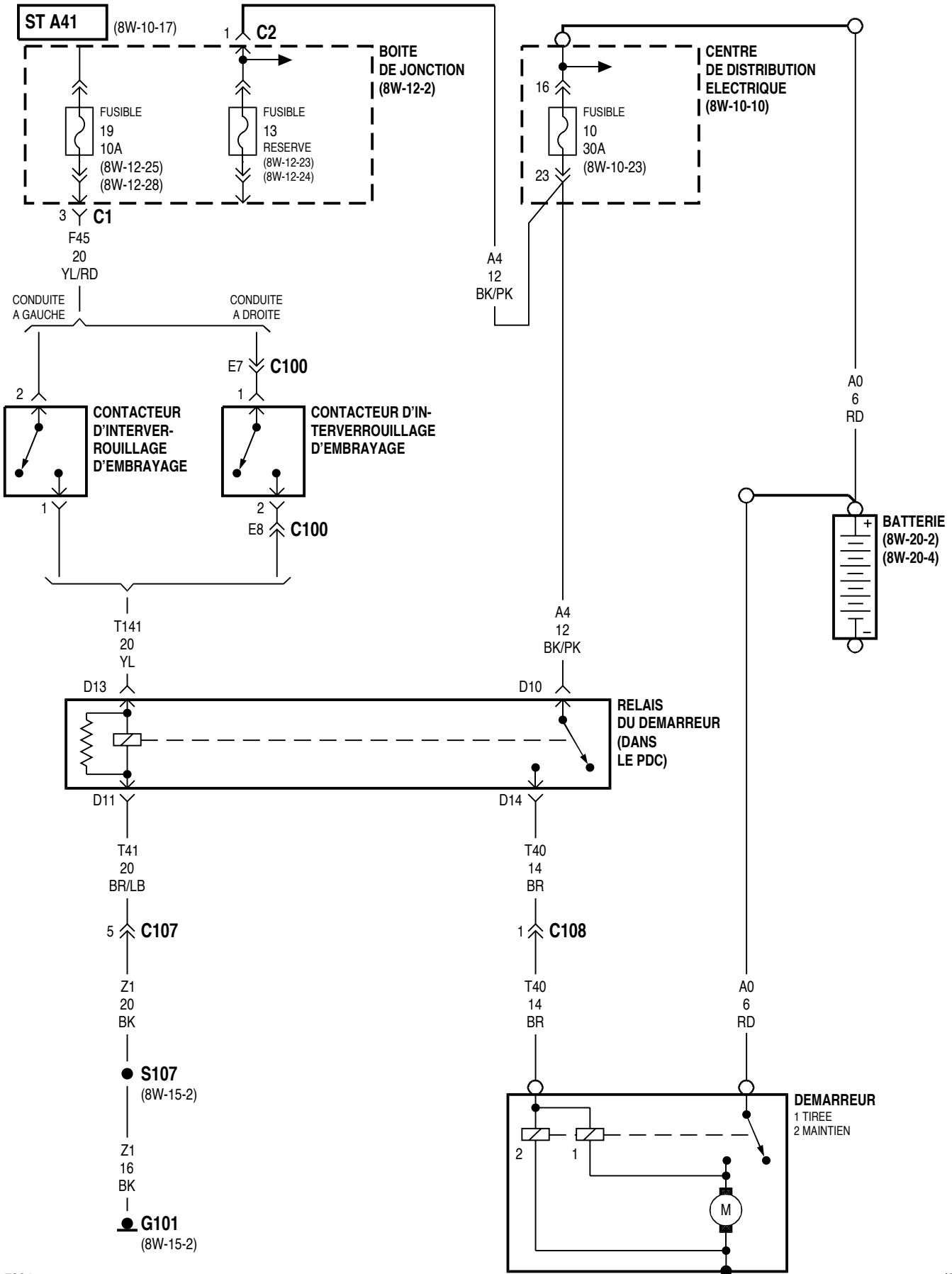
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BATTERIE . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FIL DE PONTAGE DU CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE	
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	D'EMBRAYAGE . . . . .	.8W-21-2, 3, 4
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	FUSIBLE 10 (PDC) . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7
CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	.8W-21-5, 6, 7, 8	FUSIBLE 13 (JB) . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	.8W-21-3, 4	FUSIBLE 19 (JB) . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	.8W-21-2	FUSIBLE 7 (PDC) . . . . .	.8W-21-8
DEMARREUR . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	G101 . . . . .	.8W-21-5
		G106 . . . . .	.8W-21-3, 4, 6, 7, 8
		MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	.8W-21-2, 3, 4
		RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	.8W-21-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8



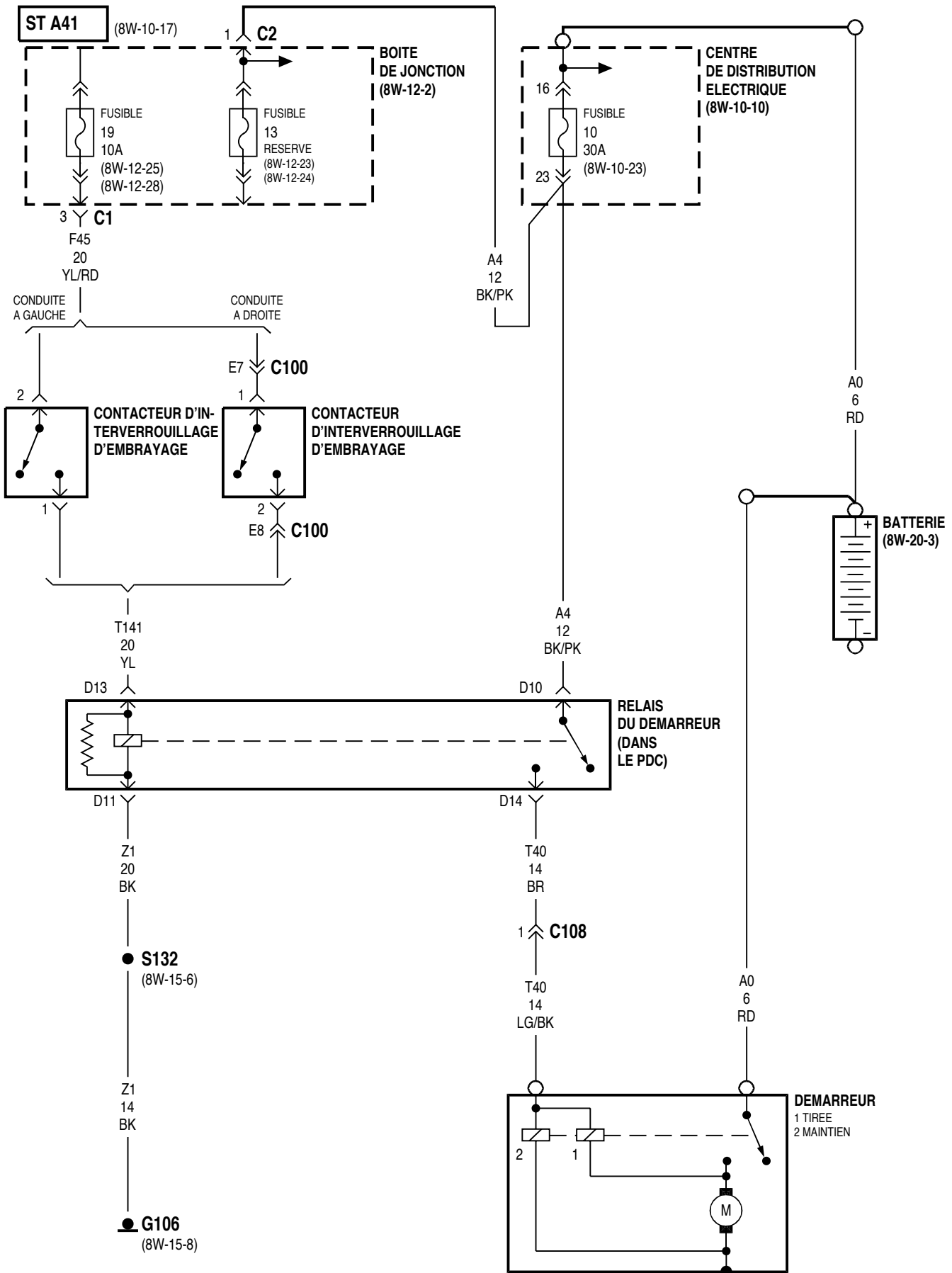


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION 4.0L ESSENCE TRANSM. AUTOM.



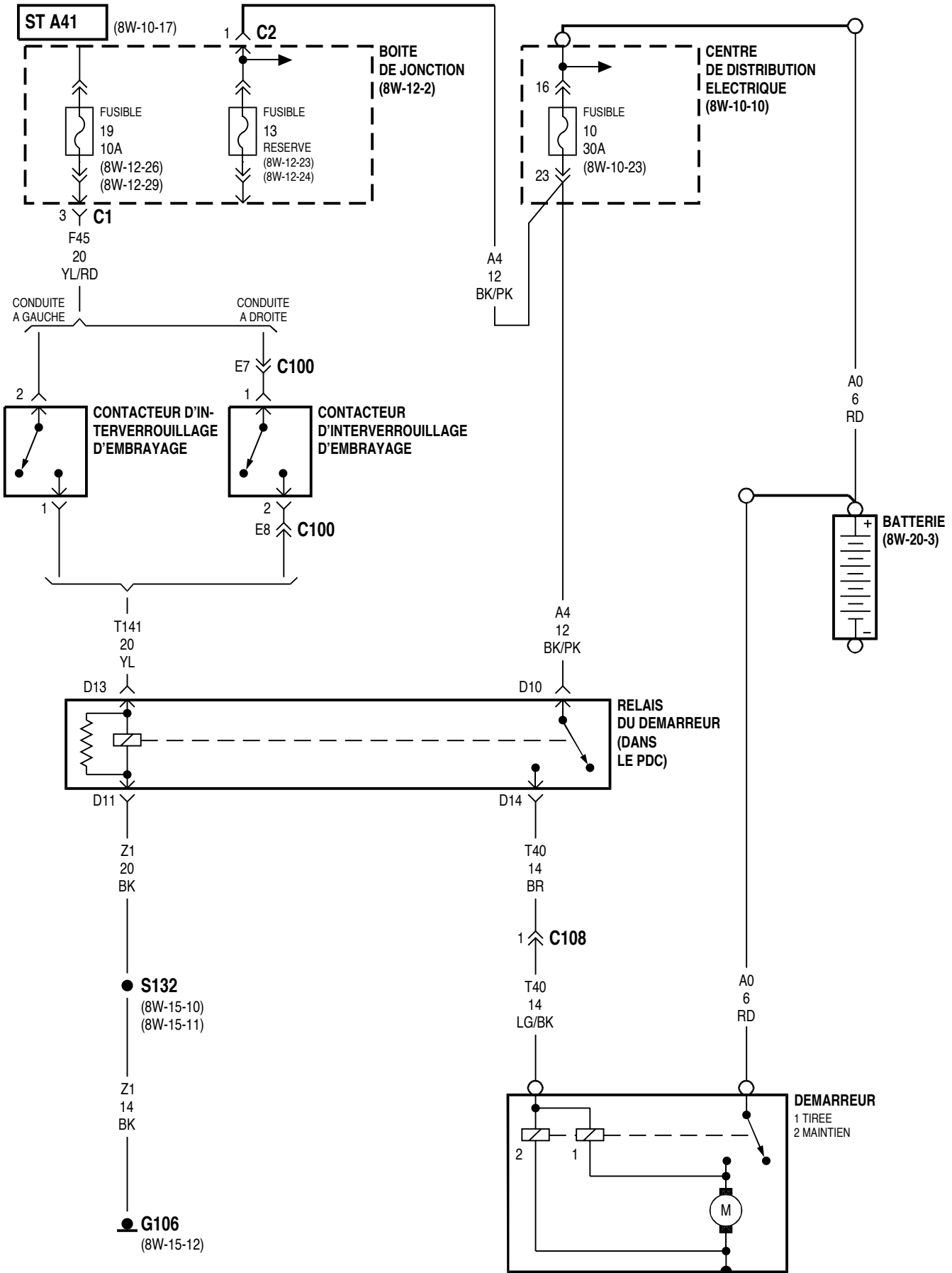


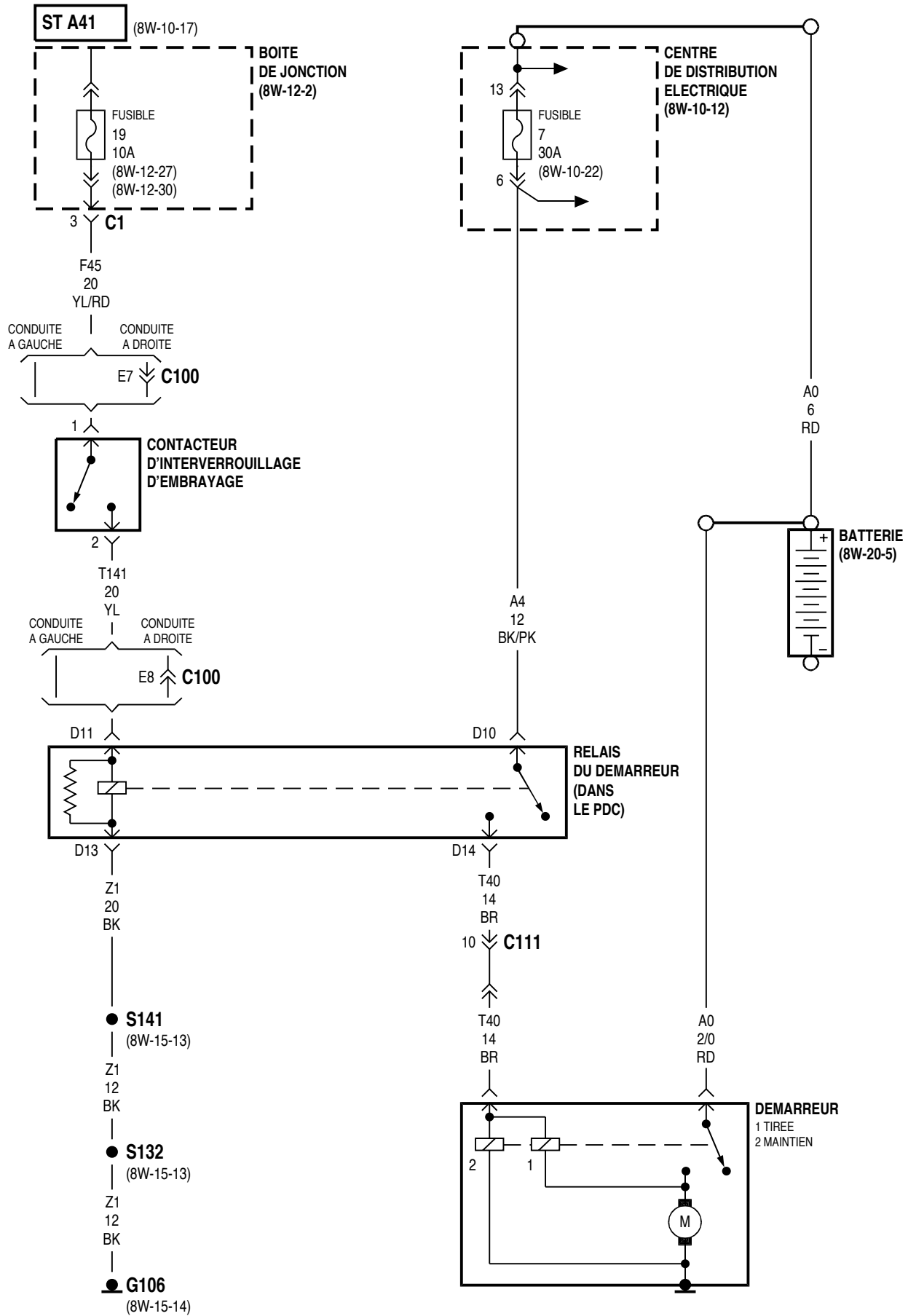
4.0L ESSENCE TRANSM. MAN. SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION





**XJ** **8W-21 CIRCUIT DE DEMARRAGE** **8W - 21 - 7**  
**VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION 4.0L ESSENCE TRANSM. MAN.**

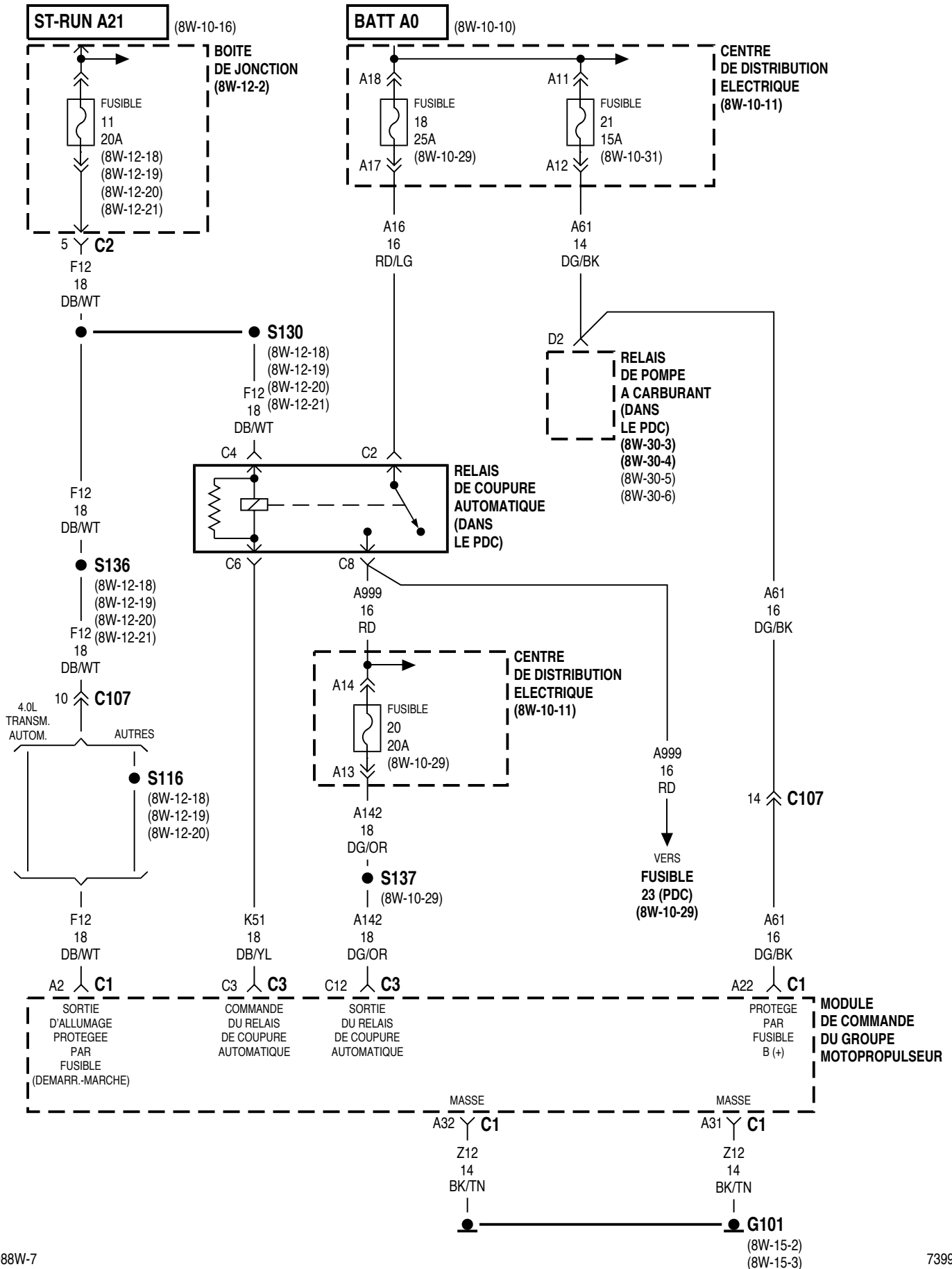


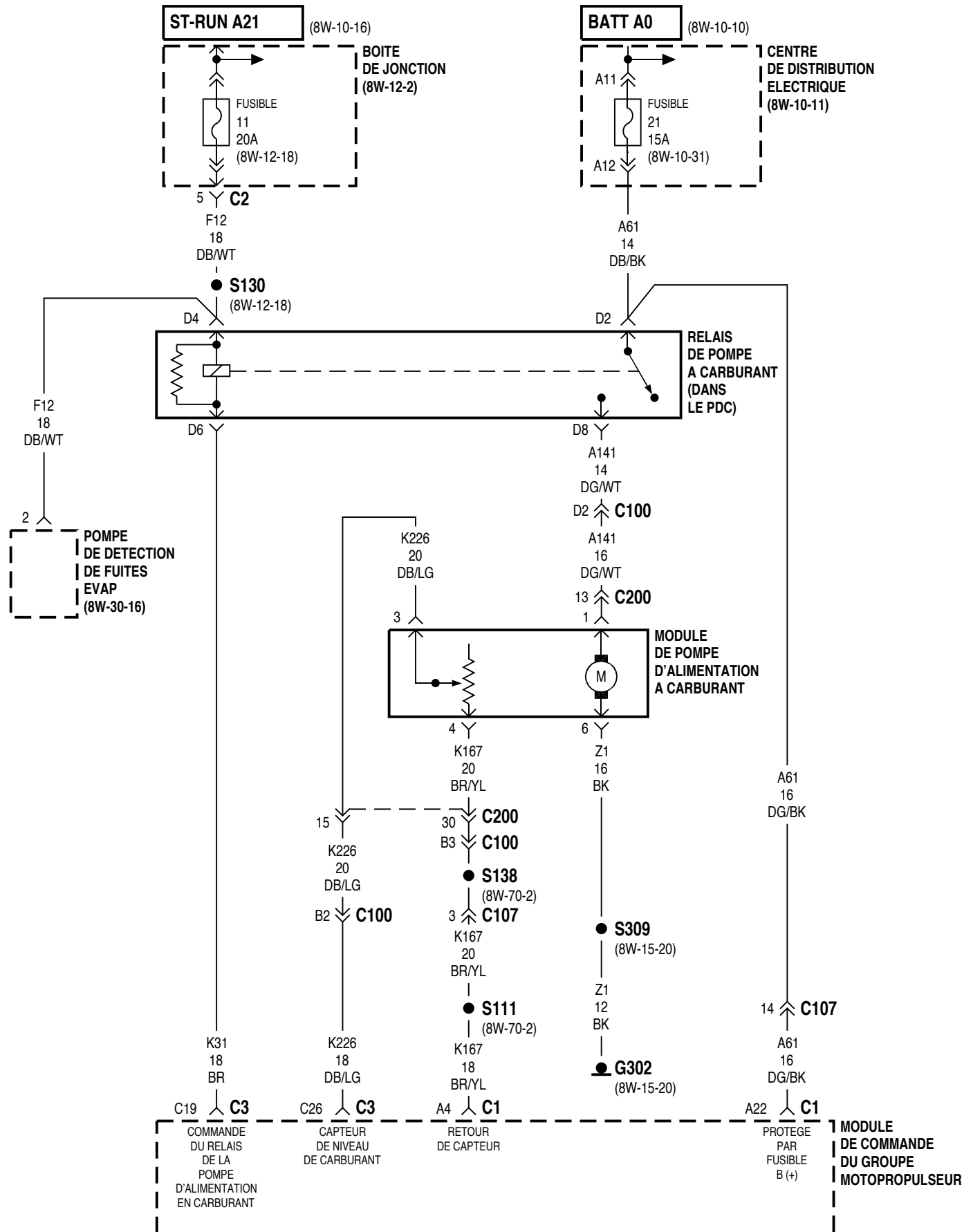


## 8W-30 ALIMENTATION/ALLUMAGE

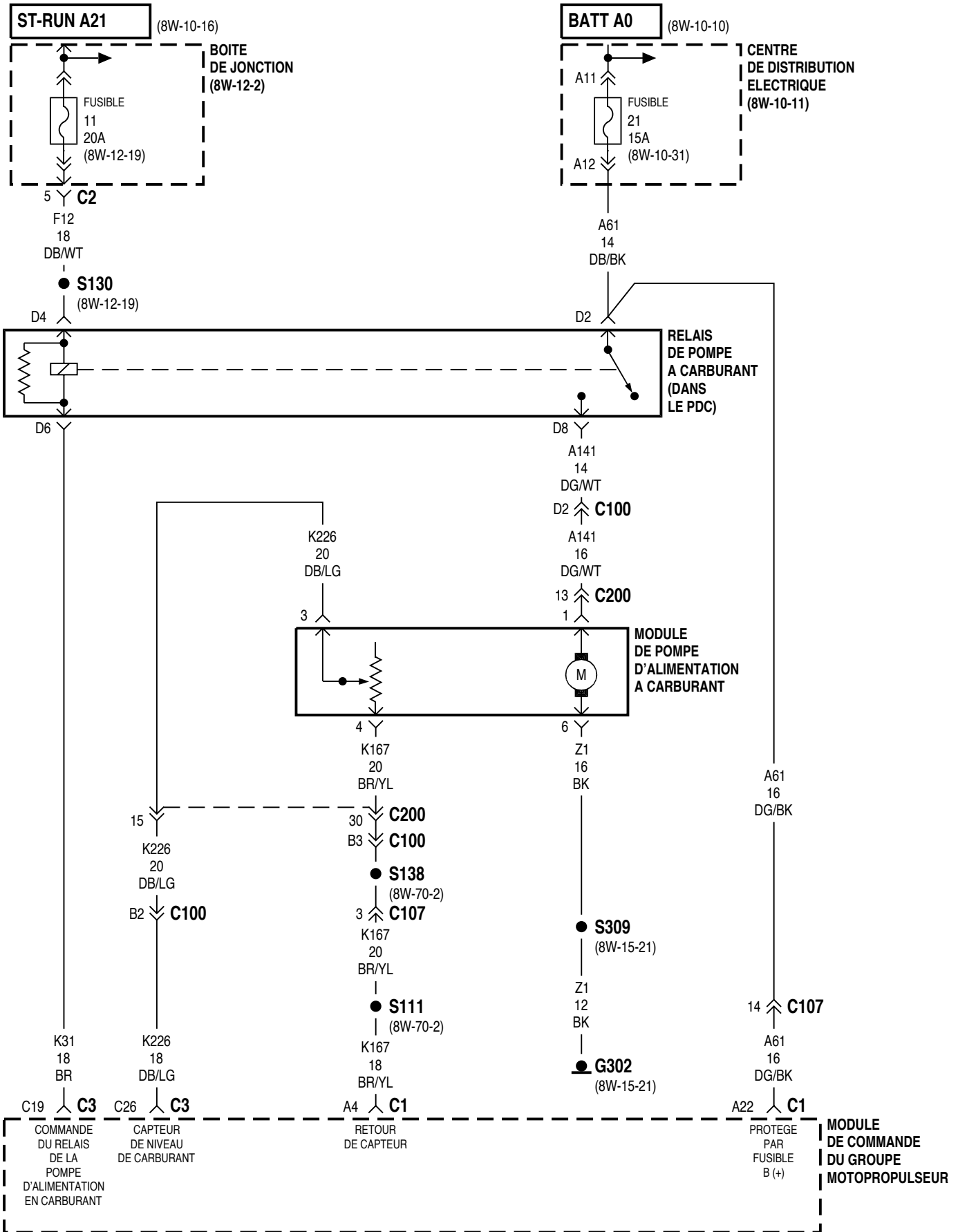
<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT . . . . .	8W-30-31
ALTERNATEUR . . . . .	8W-30-20, 35
BLOC D'INSTRUMENTS. . . . .	8W-30-23, 24, 25, 26, 40
BOBINE D'ALLUMAGE . . . . .	8W-30-7
BOBINE DE MESURE . . . . .	8W-30-32
BOITE DE JONCTION. . . . .	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 16, 17, 19, 27, 28, 29, 38
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC. . . . .	8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE NO. 1. . . . .	8W-30-30
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE NO. 2. . . . .	8W-30-30
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE NO. 3. . . . .	8W-30-30
BOUGIE DE PRECHAUFFAGE NO. 4. . . . .	8W-30-30
BOUSSELE. . . . .	8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT . . . . .	8W-30-36
CAPTEUR DE DEPLACEMENT D'AIGUILLE. . . . .	8W-30-33
CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT . . . . .	8W-30-36
CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES. . . . .	8W-30-7
CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE D'ACCELERATEUR . . . . .	8W-30-33
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON . . . . .	8W-30-9
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN. . . . .	8W-30-7, 35
CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR . . . . .	8W-30-11
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE. . . . .	8W-30-34
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR. . . . .	8W-30-12, 13
CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR ADMIS . . . . .	8W-30-9
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT. . . . .	8W-30-31
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LA BATTERIE . . . . .	8W-30-12, 13
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30-9, 34
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE . . . . .	8W-30-11, 34
CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE. . . . .	8W-30-32
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE .8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 14, 15, 20, 21, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 37, 38, 39	
CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-30-29
COMMANDE DE CLIMATISATION/CHAUFFAGE. .8W-30-20, 35	
COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE LA CLIMATISATION. . . . .	8W-30-20
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE LA CLIMATISATION . . . . .	8W-30-20, 35
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE . . . . .	8W-30-19
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE DROIT. . . . .	8W-30-12, 13, 37
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-30-12, 13, 37
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-30-14, 15, 18, 37
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-30-19, 21
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . .8W-30-21, 22, 23, 24, 25, 26, 40, 41	
CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30-36
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION. . . . .	8W-30-14, 15
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . .8W-30-14	
CONTROLEUR MSA . . . . .	8W-30-27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39
DEVIDOIR DE CABLE . . . . .	8W-30-12, 13, 37
ENSEMBLE DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . .8W-30-30	
FREINS ANTIBLOCAGE DU CONTROLEUR .8W-30-21, 22, 39	
FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 16, 17, 27, 28, 29
FUSIBLE 17 (PDC) . . . . .	8W-30-21, 22
FUSIBLE 18 (PDC) . . . . .	8W-30-2
FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	8W-30-37
FUSIBLE 2 (PDC) . . . . .	8W-30-30
FUSIBLE 20 (PDC) . . . . .	8W-30-2, 7, 8, 10
FUSIBLE 21 (PDC) . . . . .	8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 29, 30, 31, 32
FUSIBLE 23 (PDC) . . . . .	8W-30-2, 7, 8, 10
FUSIBLE 24 (PDC) . . . . .	8W-30-28

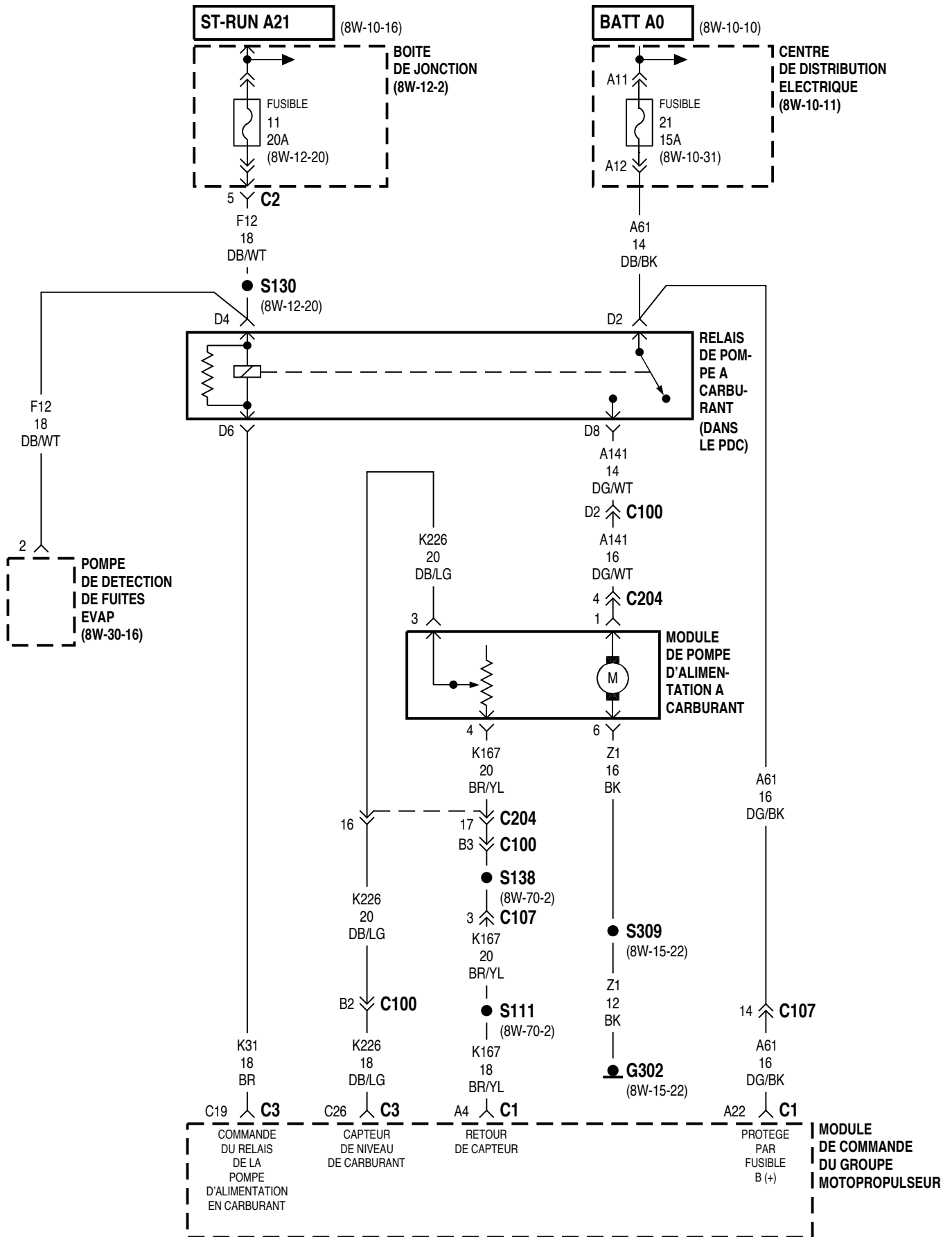
<b>Organe</b>	<b>Page</b>
FUSIBLE 25 (JB). . . . .	8W-30-19
FUSIBLE 26 (PDC) . . . . .	8W-30-39
FUSIBLE 3 (PDC) . . . . .	8W-30-30
FUSIBLE 4 (PDC) . . . . .	8W-30-27
FUSIBLE 6 (JB) . . . . .	8W-30-19
FUSIBLE 6 (PDC) . . . . .	8W-30-29
FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	8W-30-38
G101 . . . . .	8W-30-2, 10, 14, 15, 19
G102 . . . . .	8W-30-21, 22, 27, 28, 39
G106. . . . .	8W-30-14, 15, 29, 32
G107. . . . .	8W-30-19
G108 . . . . .	8W-30-18, 37
G123. . . . .	8W-30-36
G154. . . . .	8W-30-38
G302. . . . .	8W-30-3, 4, 5, 6
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 1 . . . . .	8W-30-8
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 2 . . . . .	8W-30-8
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 3 . . . . .	8W-30-8
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 4 . . . . .	8W-30-8
INJECTEUR DE CARBURANT No. 5 . . . . .	8W-30-8
INJECTEUR DE CARBURANT No. 6 . . . . .	8W-30-8
MANCHON DE COMMANDE . . . . .	8W-30-32
MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE . . .8W-30-19	
MODULATEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION . .8W-30-29	
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE . . . . .	8W-30-11
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE. . . . .	8W-30-24, 26, 40, 41
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION .8W-30-9, 21, 22, 23, 24, 25, 26	
MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOCS . . . . .	8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR. . .8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41	
MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS . . . . .	8W-30-38
MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-30-3, 4, 5, 6, 31, 32
MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI . . .8W-30-18	
POMPE DE DETECTION DE FUITES EVAP . . .8W-30-3, 5, 16	
RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION. . . . .	8W-30-20
RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE. . . . .	8W-30-30
RELAIS DE CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-30-29
RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE . .8W-30-2, 7, 8, 10, 27, 28, 29, 30, 31, 32	
RELAIS DE POMPE A CARBURANT . . . .8W-30-2, 3, 4, 5, 6, 16	
RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	8W-30-14, 15
RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT. . . . .	8W-30-20, 38
RELAIS NO. 2 DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30-20
SERVO DE COMMANDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE. . . . .	8W-30-14, 15
SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE. . .8W-30-16	
SOLENOIDE DE COUPURE DE CARBURANT . . . .8W-30-31	
SOLENOIDE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT .8W-30-31	
SOLENOIDE DE PURGE ET D'EVAPORATION A RAPPORT CYCLIQUE . . . . .	8W-30-16, 17
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT . . . .8W-30-10	
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL . . . .8W-30-10	
TEMOIN D'EAU DANS LE CARBURANT . . . . .	8W-30-38
TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-30-38
TEMOIN DE PRECHAUFFAGE. . . . .	8W-30-38
UNITE HVAC . . . . .	8W-30-19

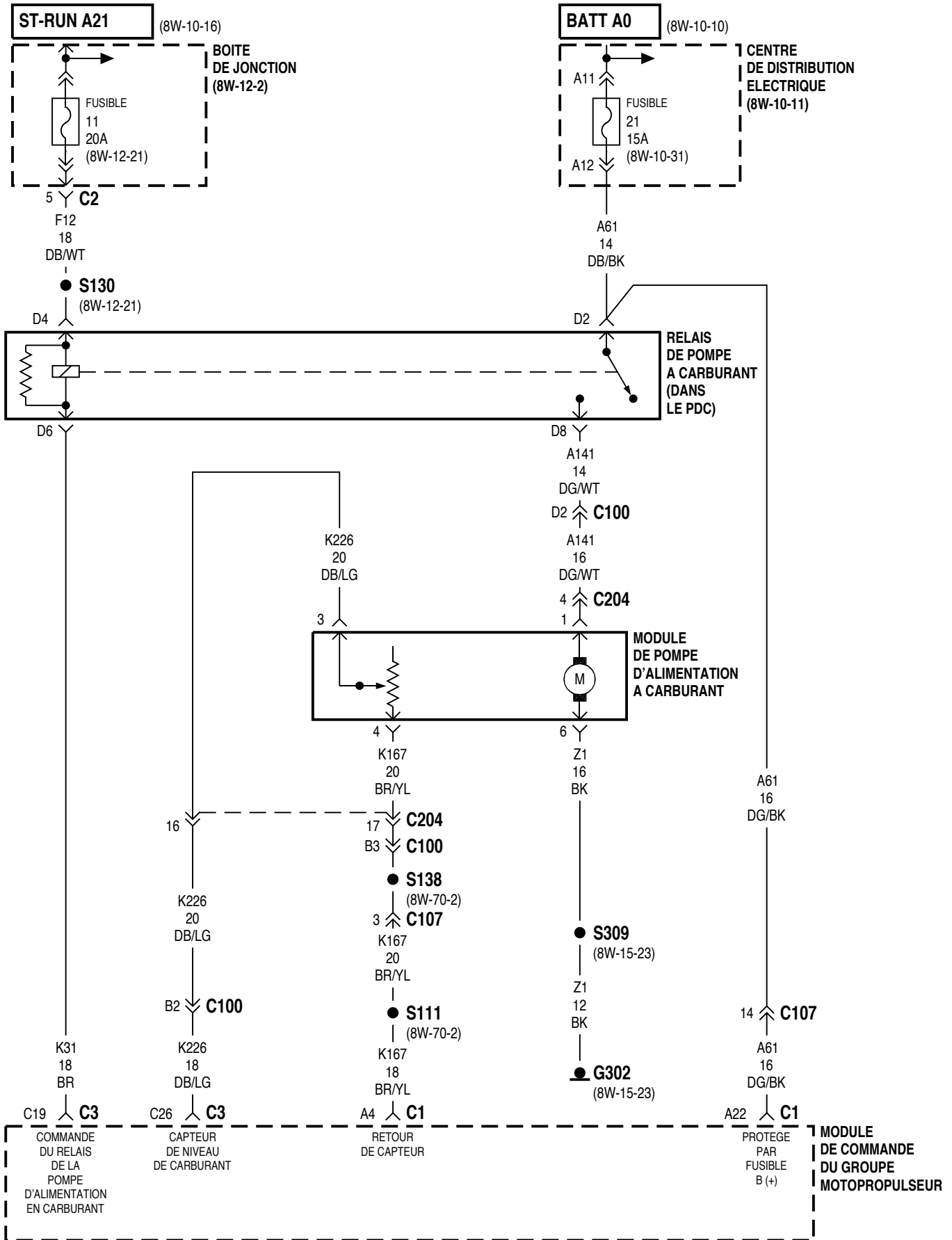




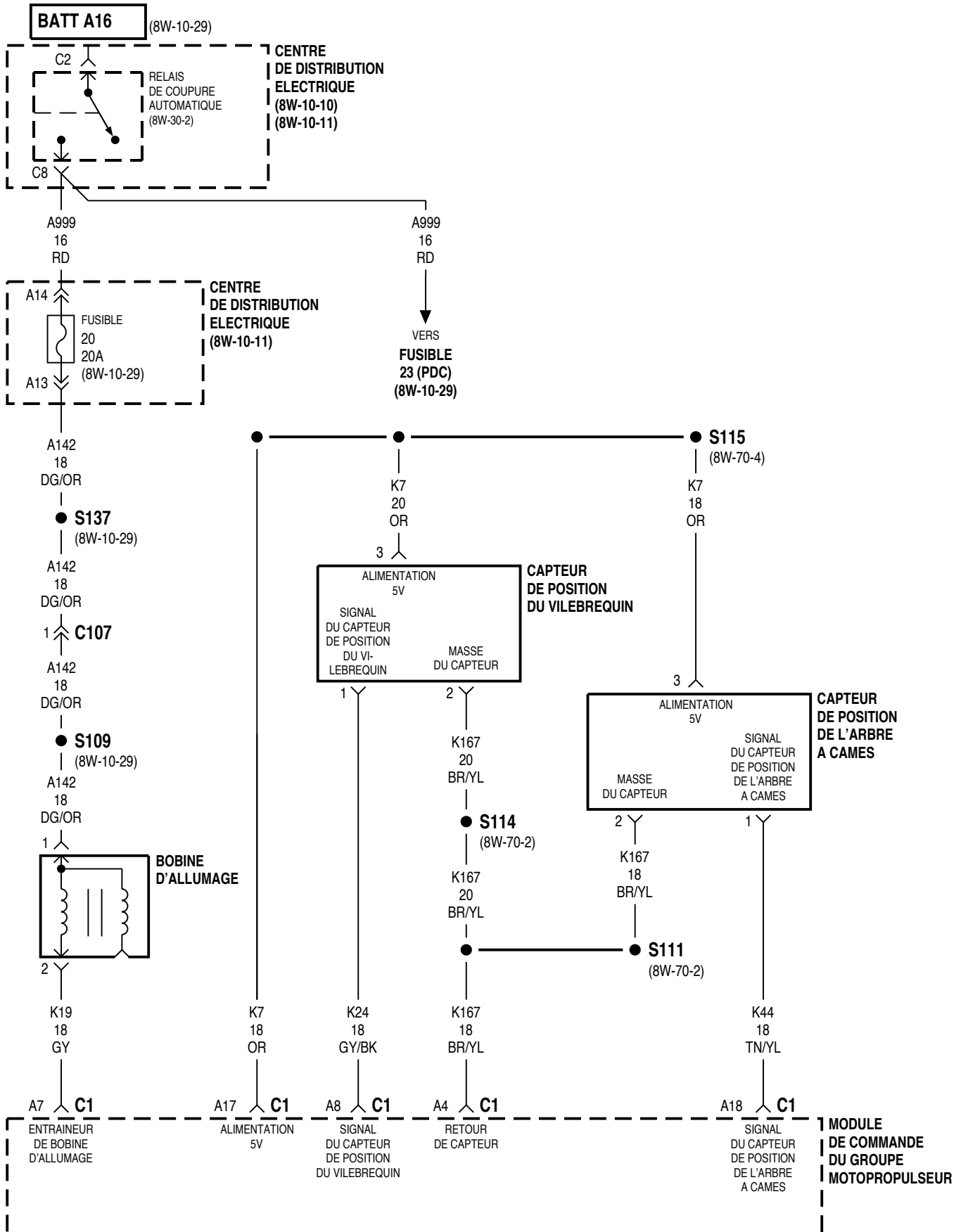
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

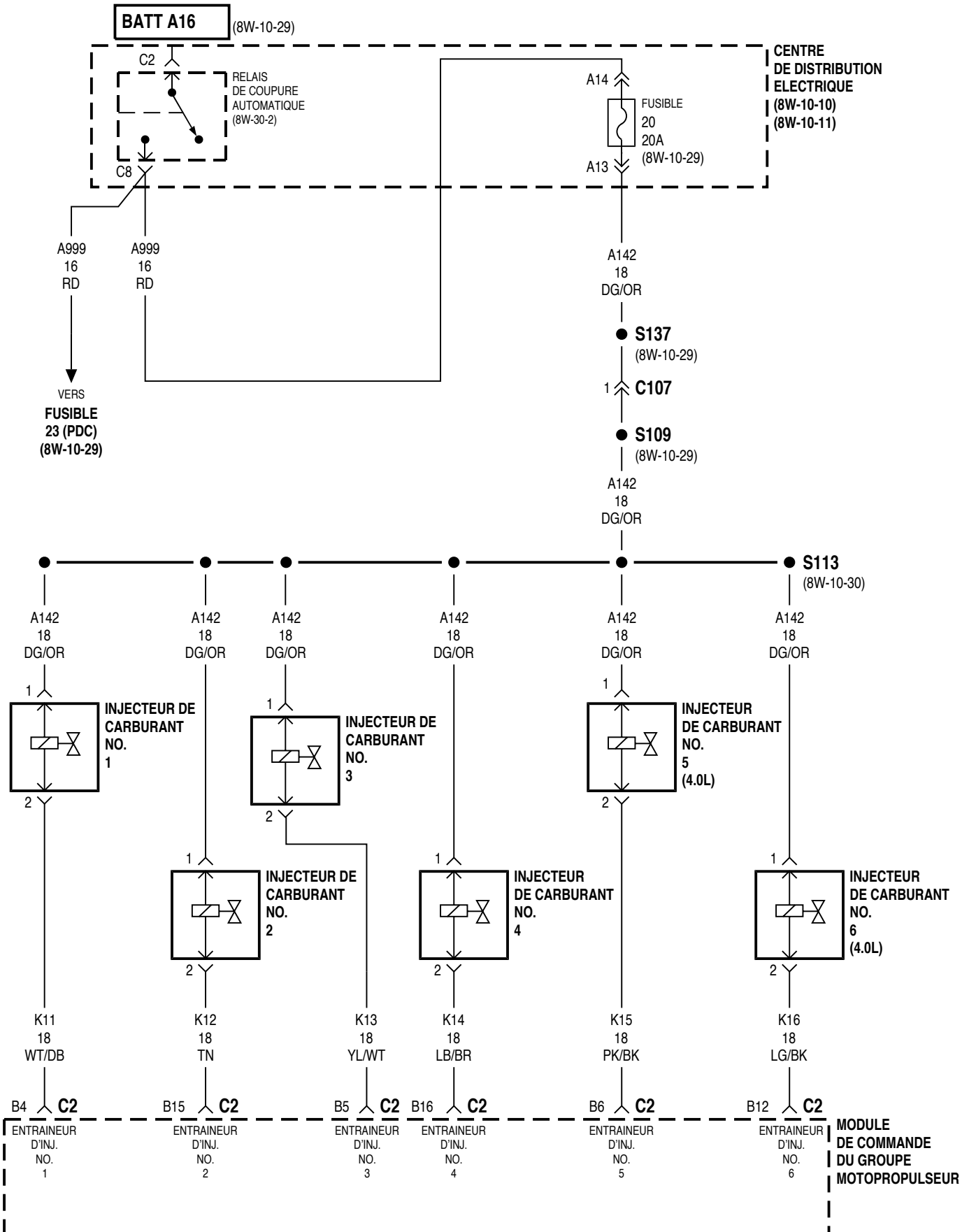


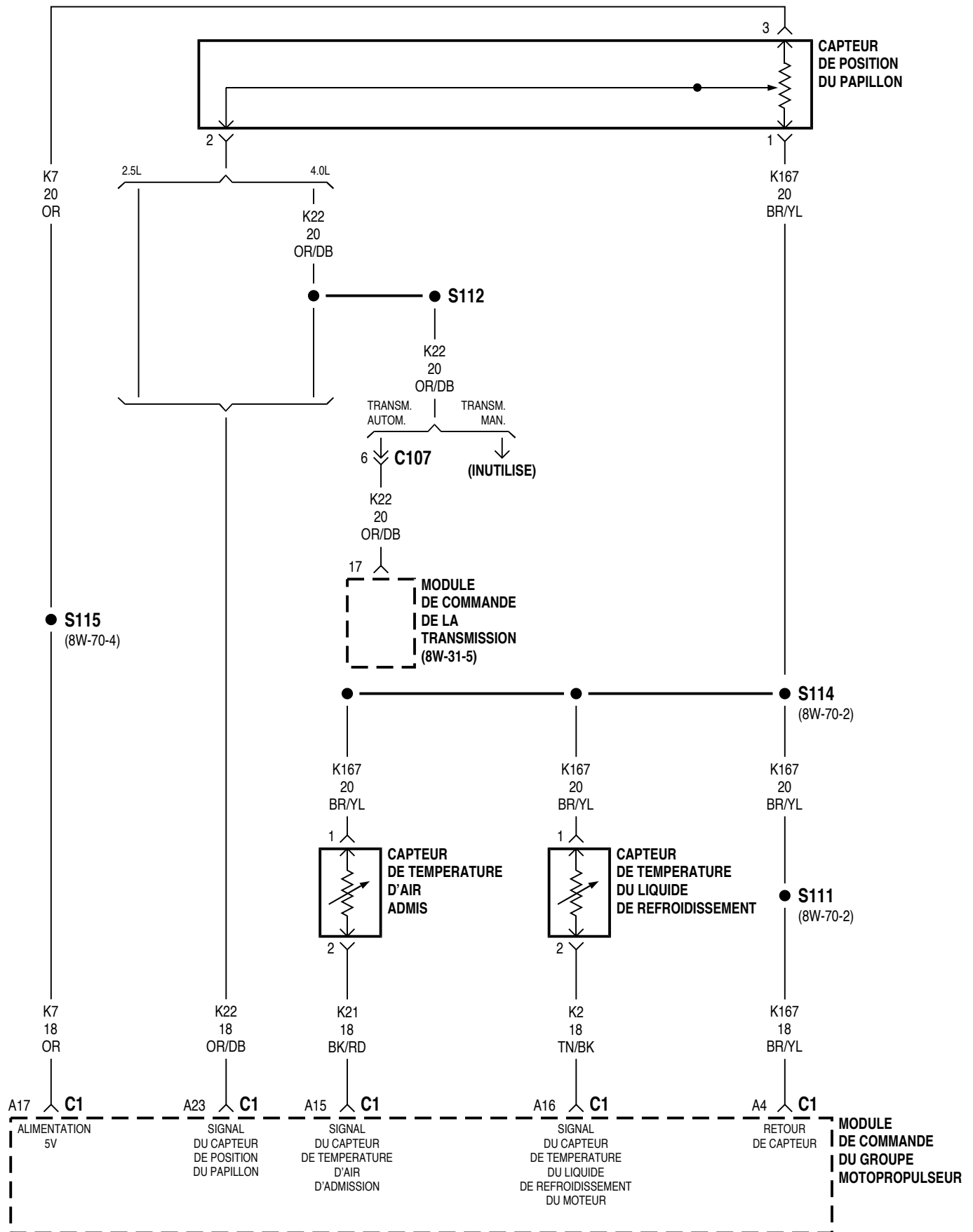


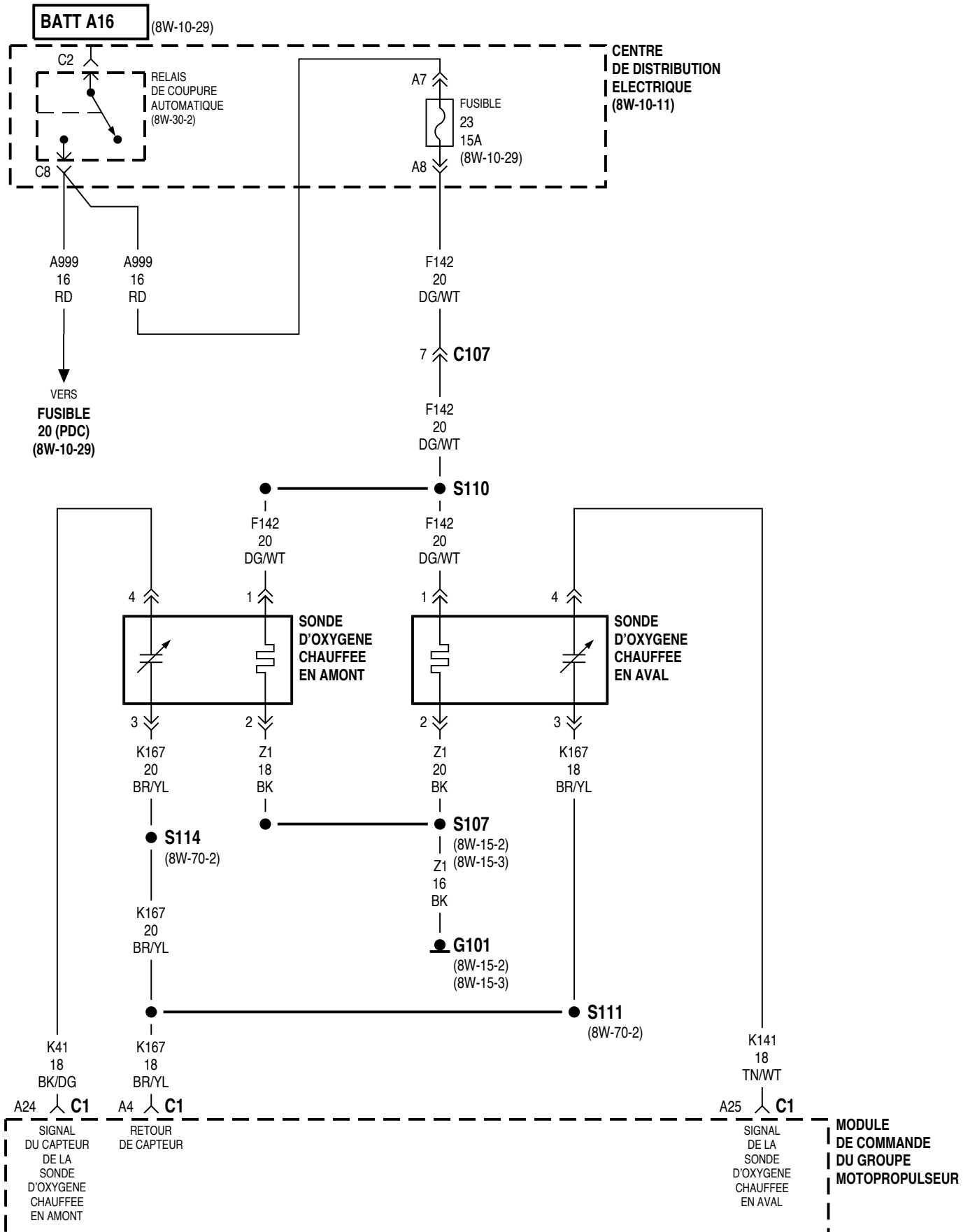


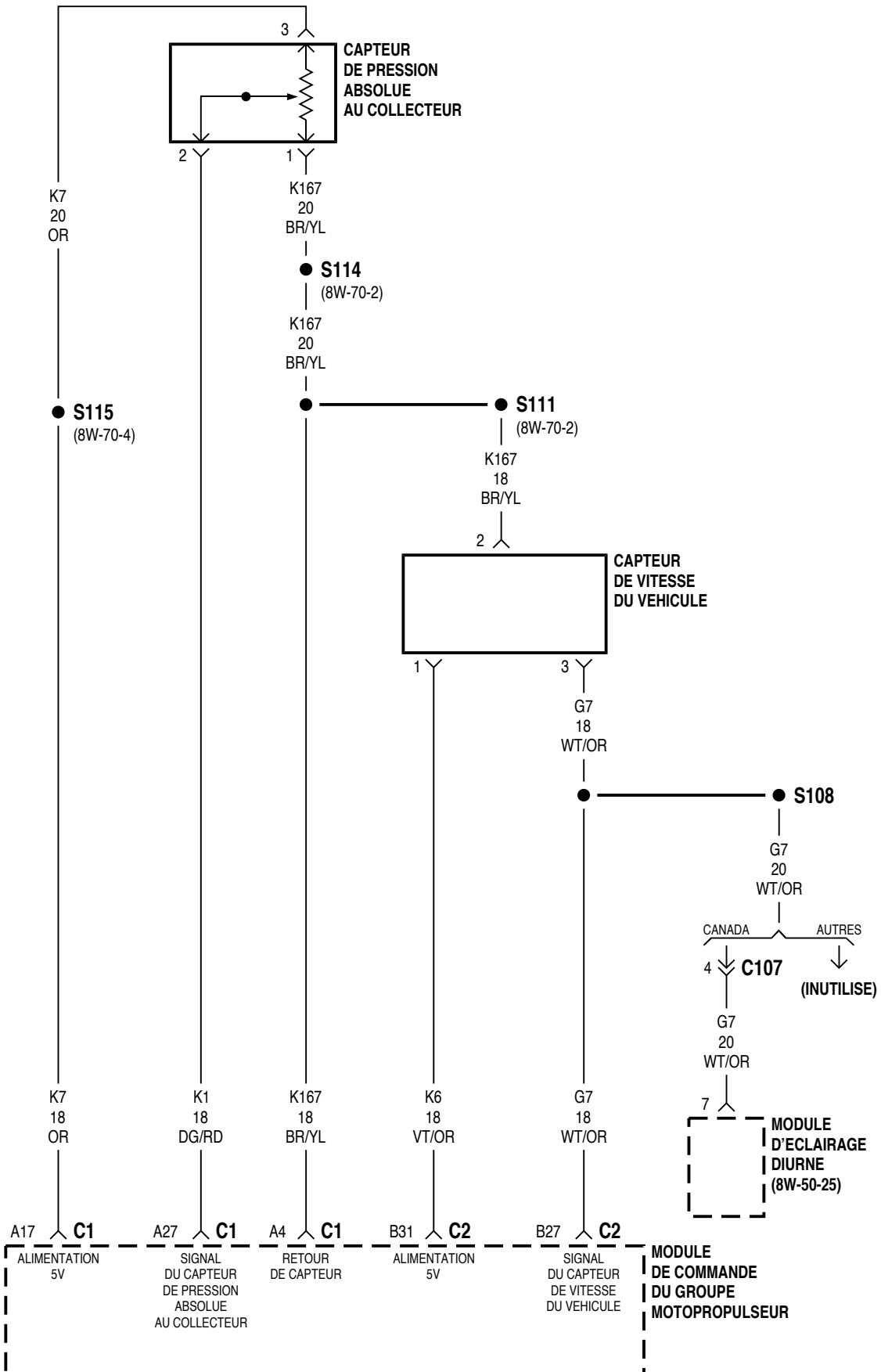


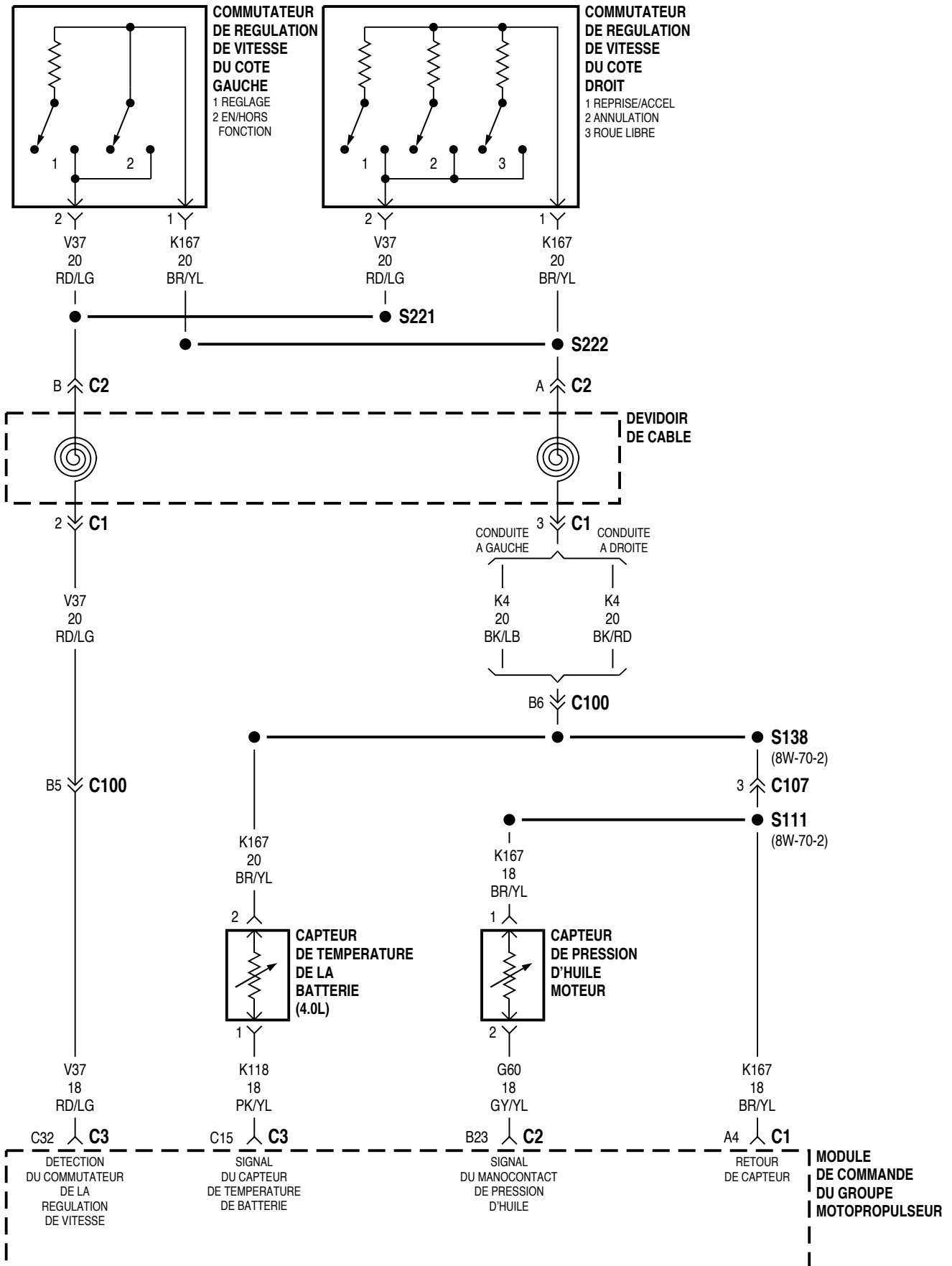


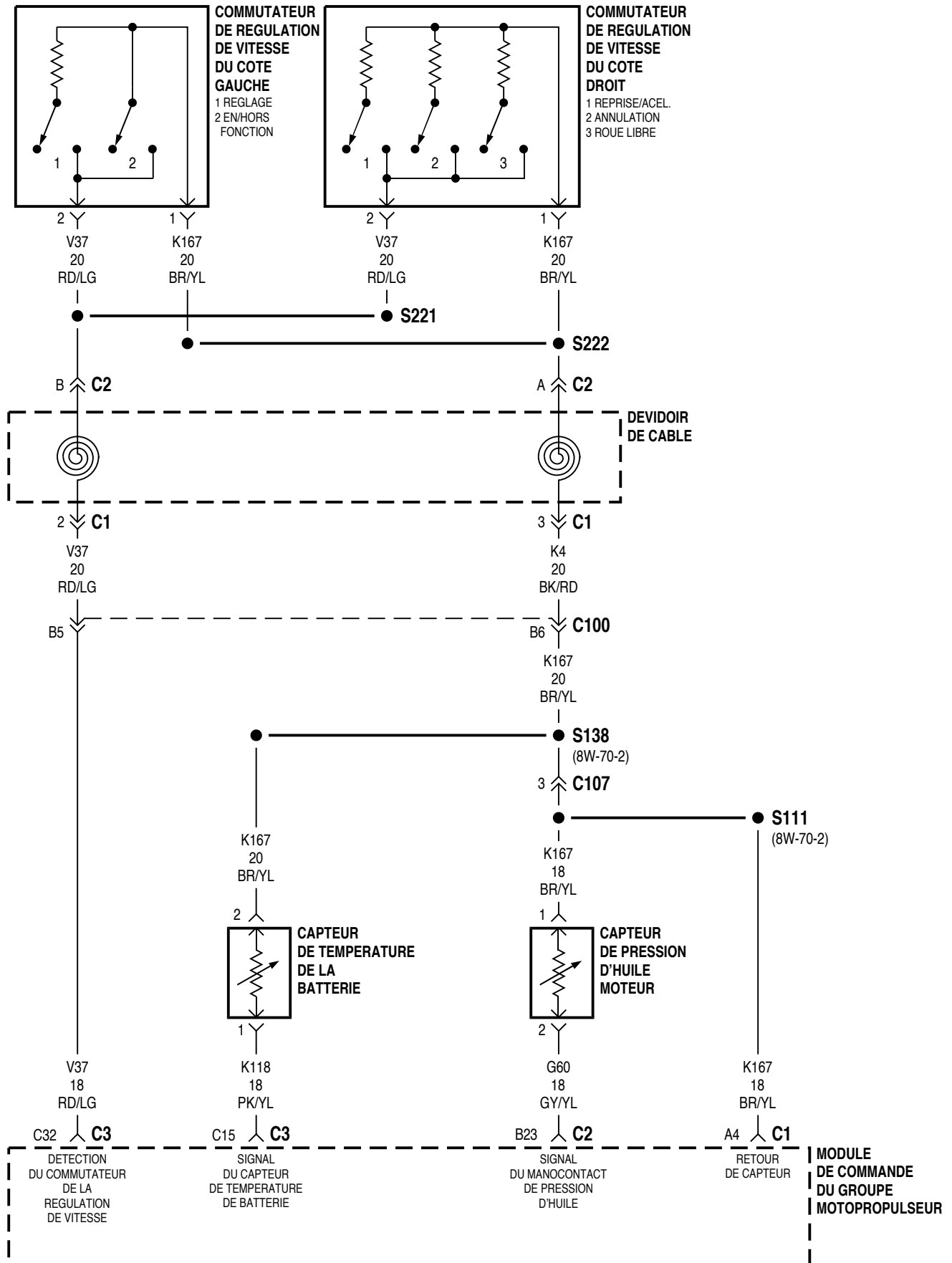


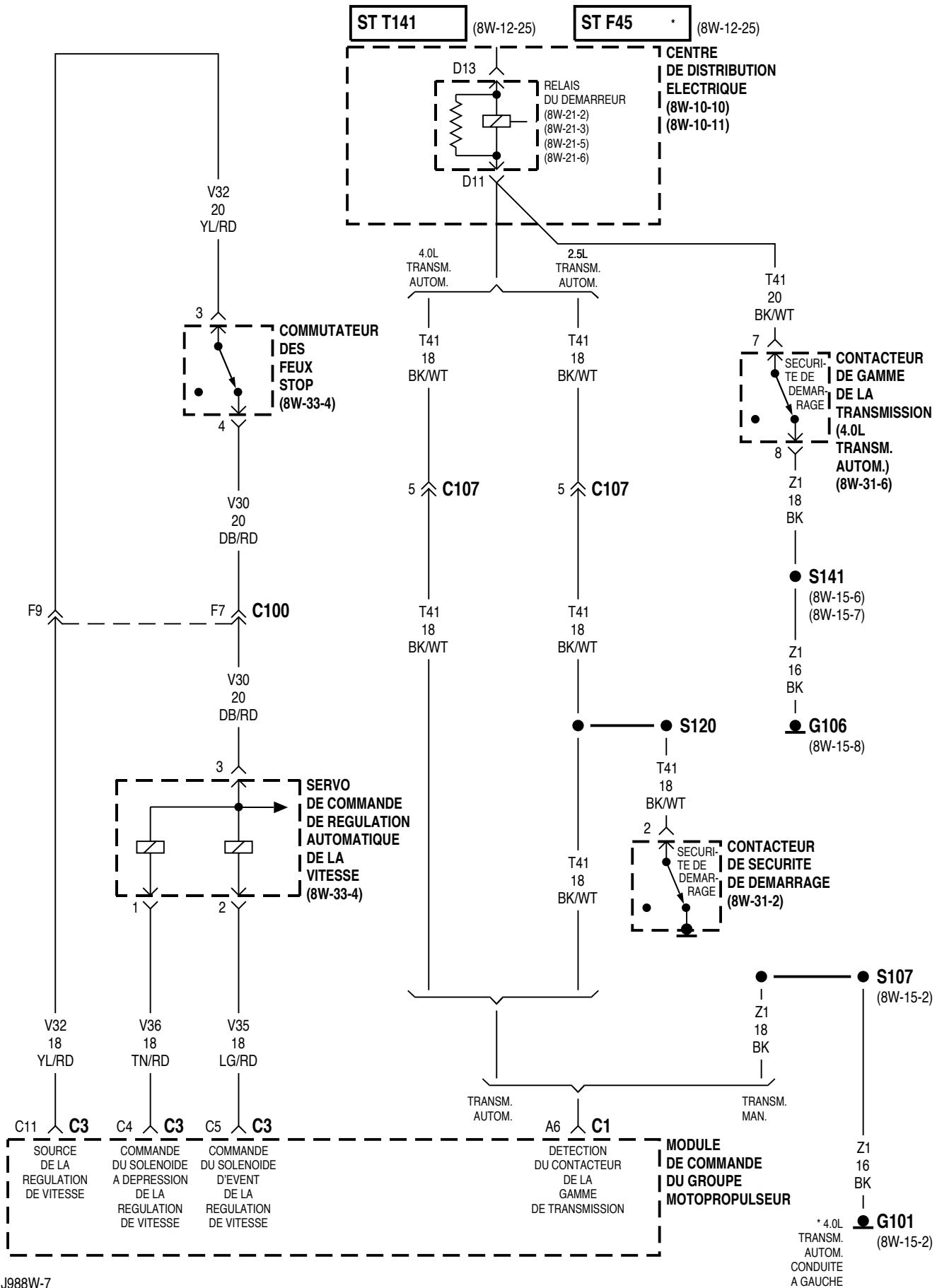




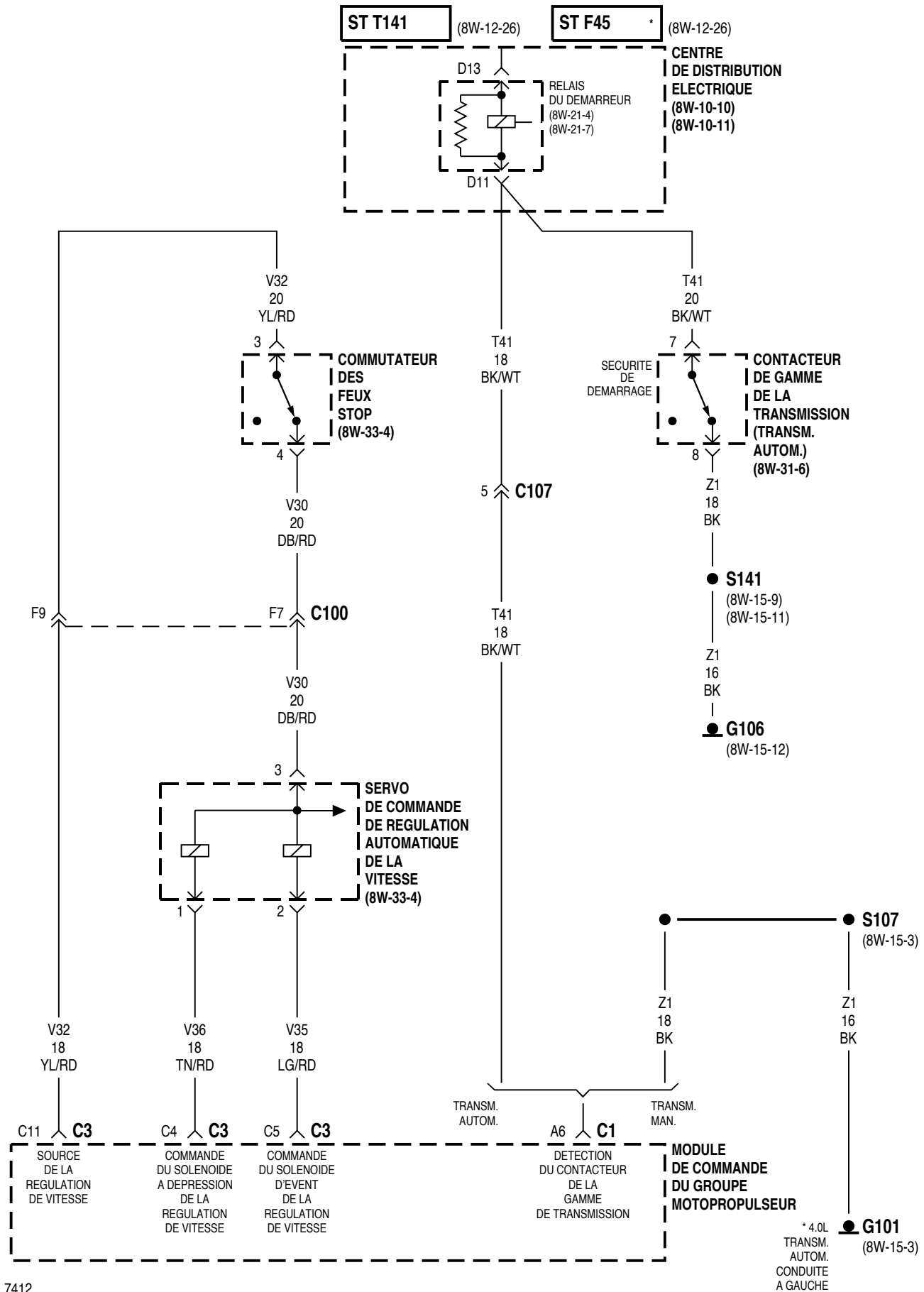


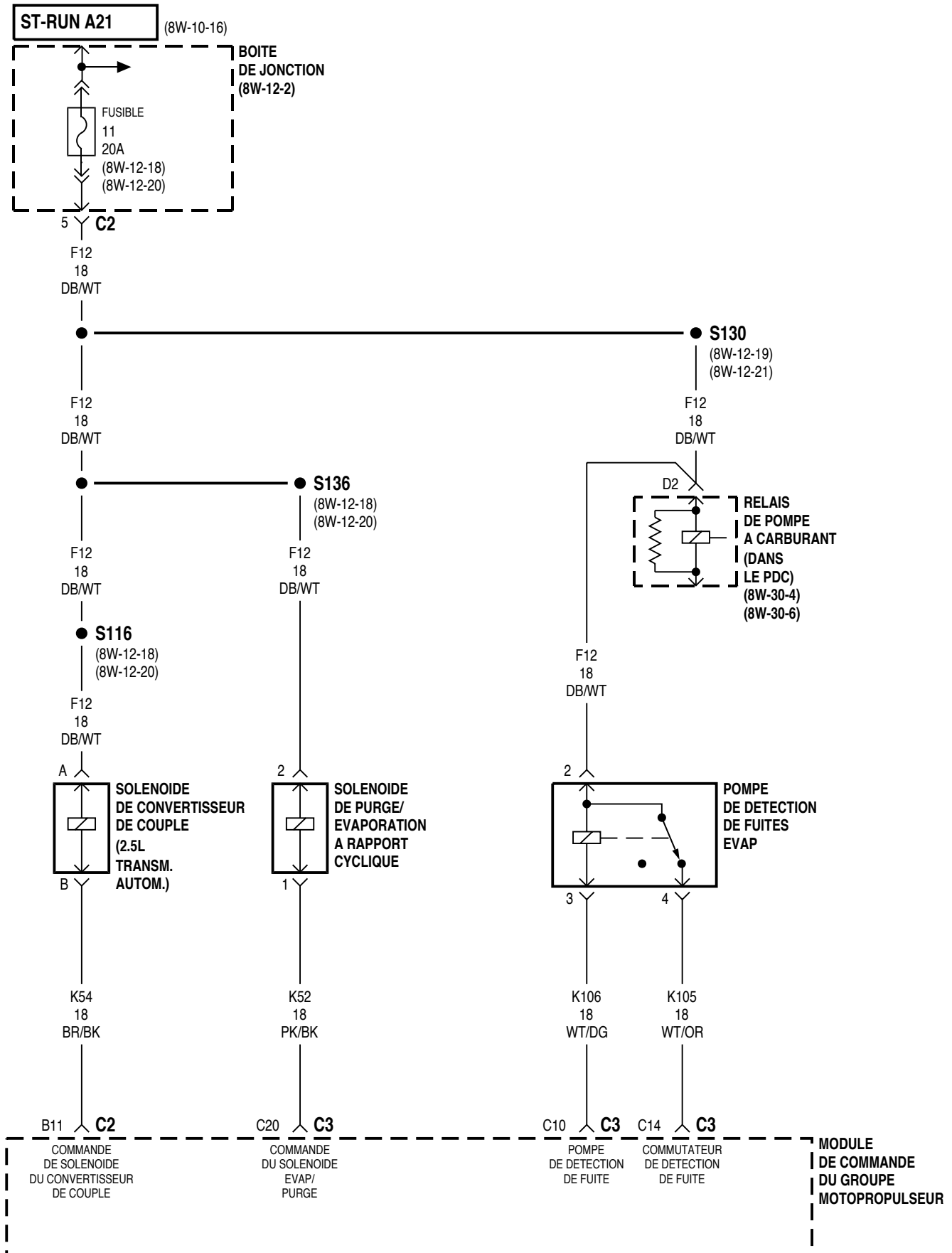


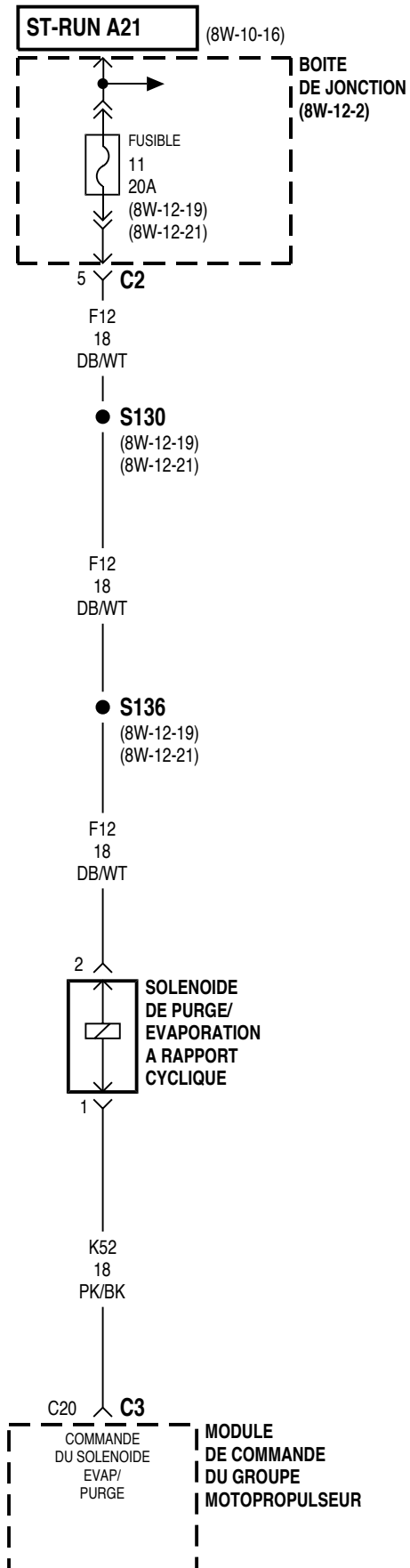


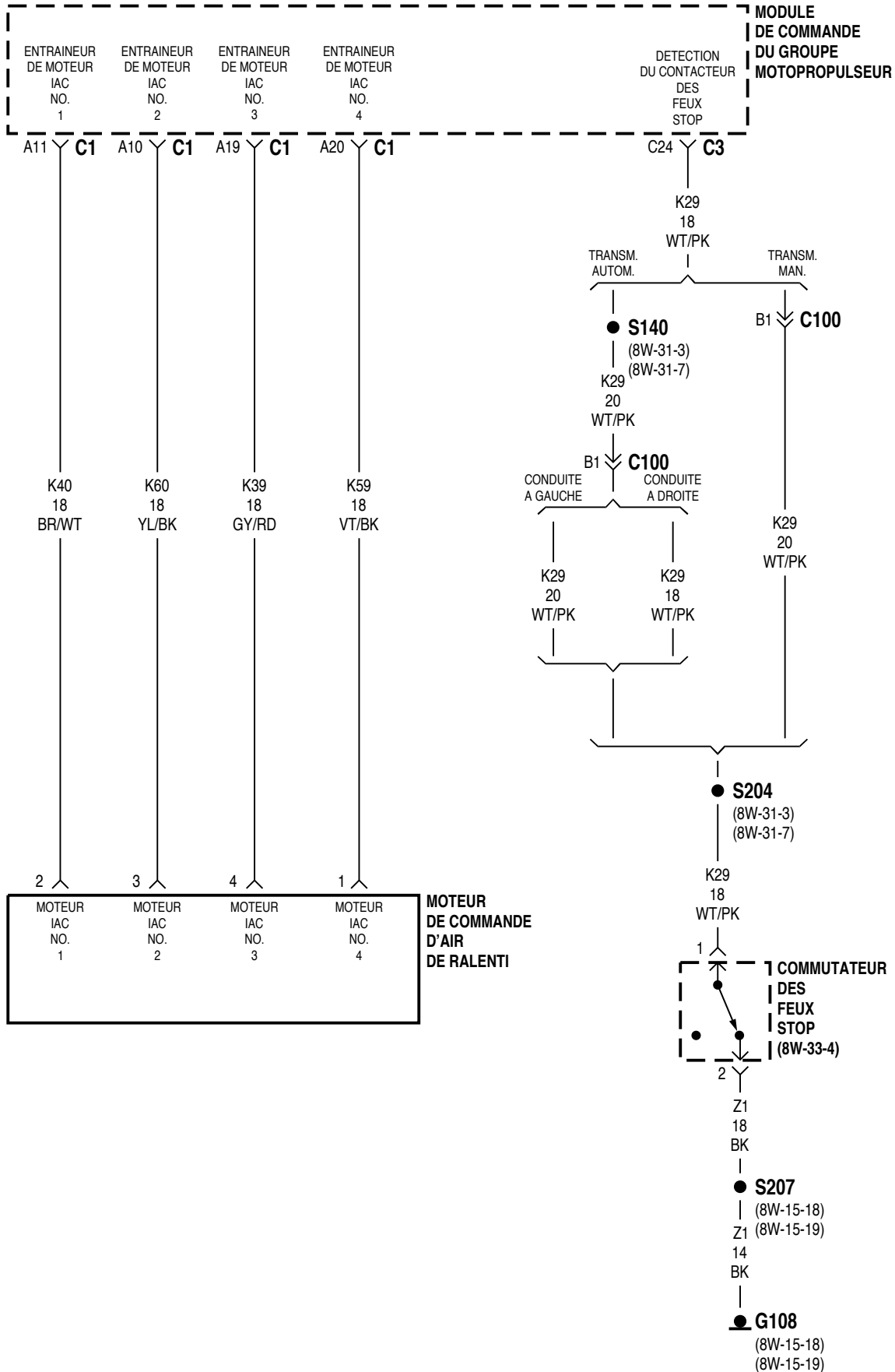




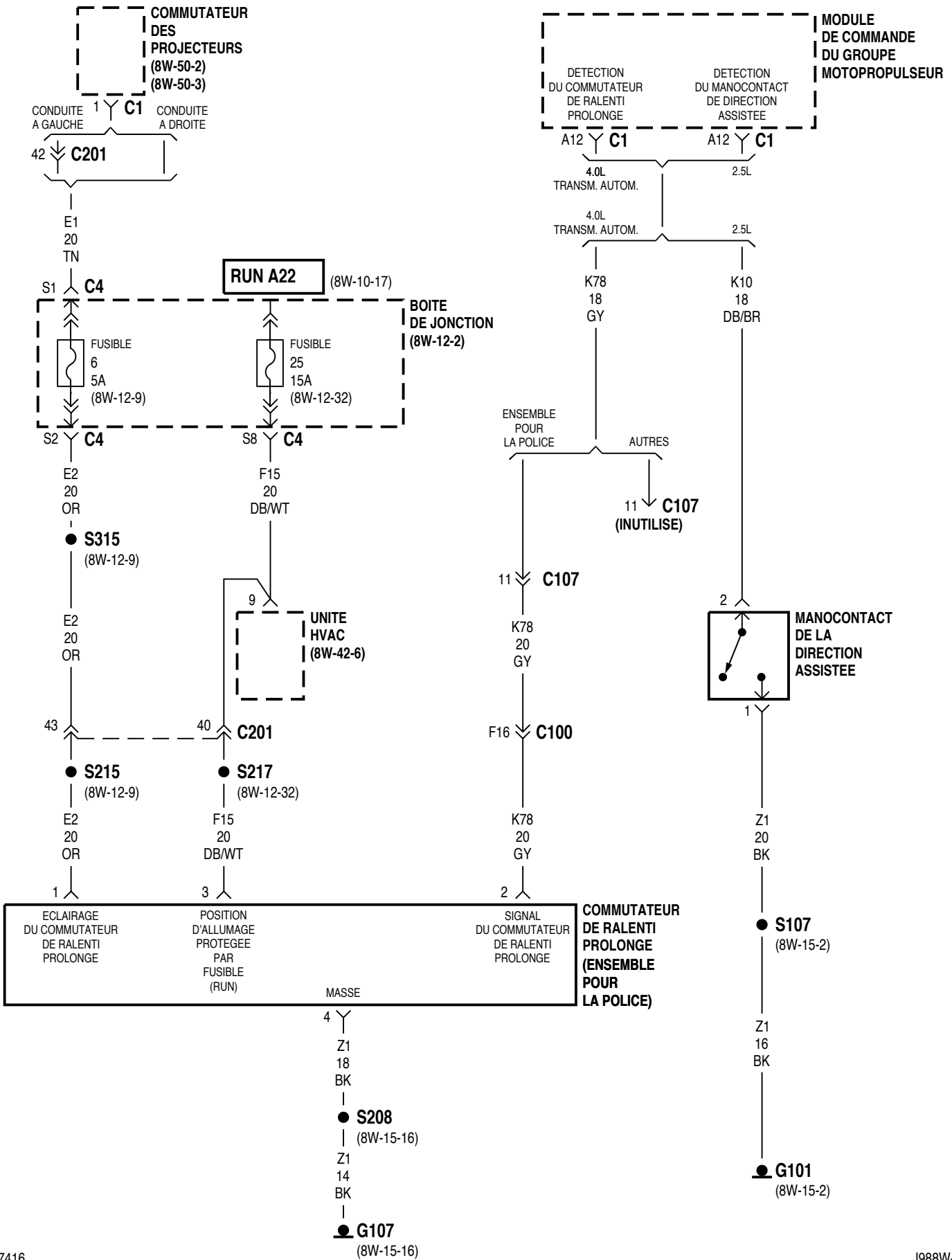


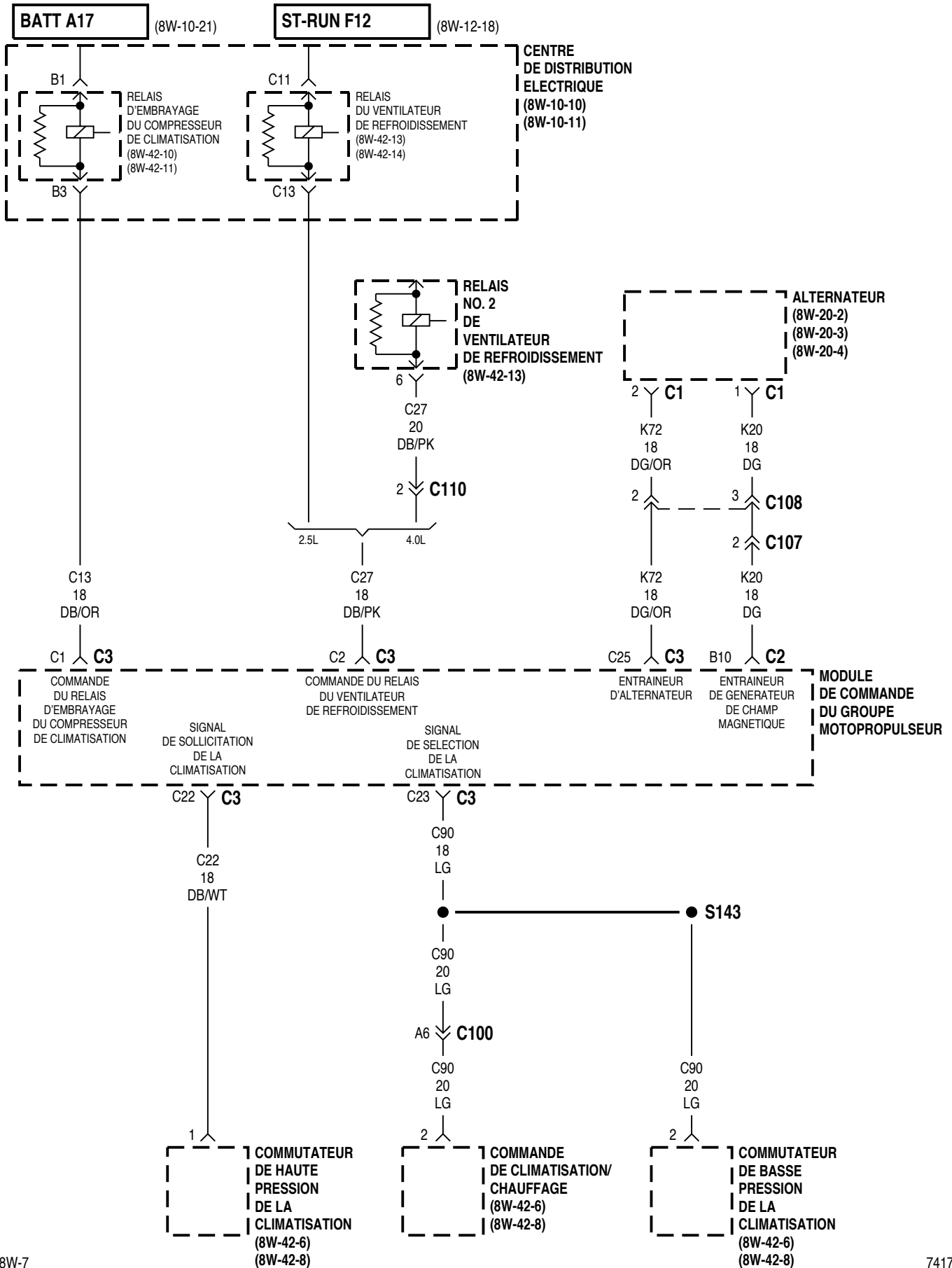


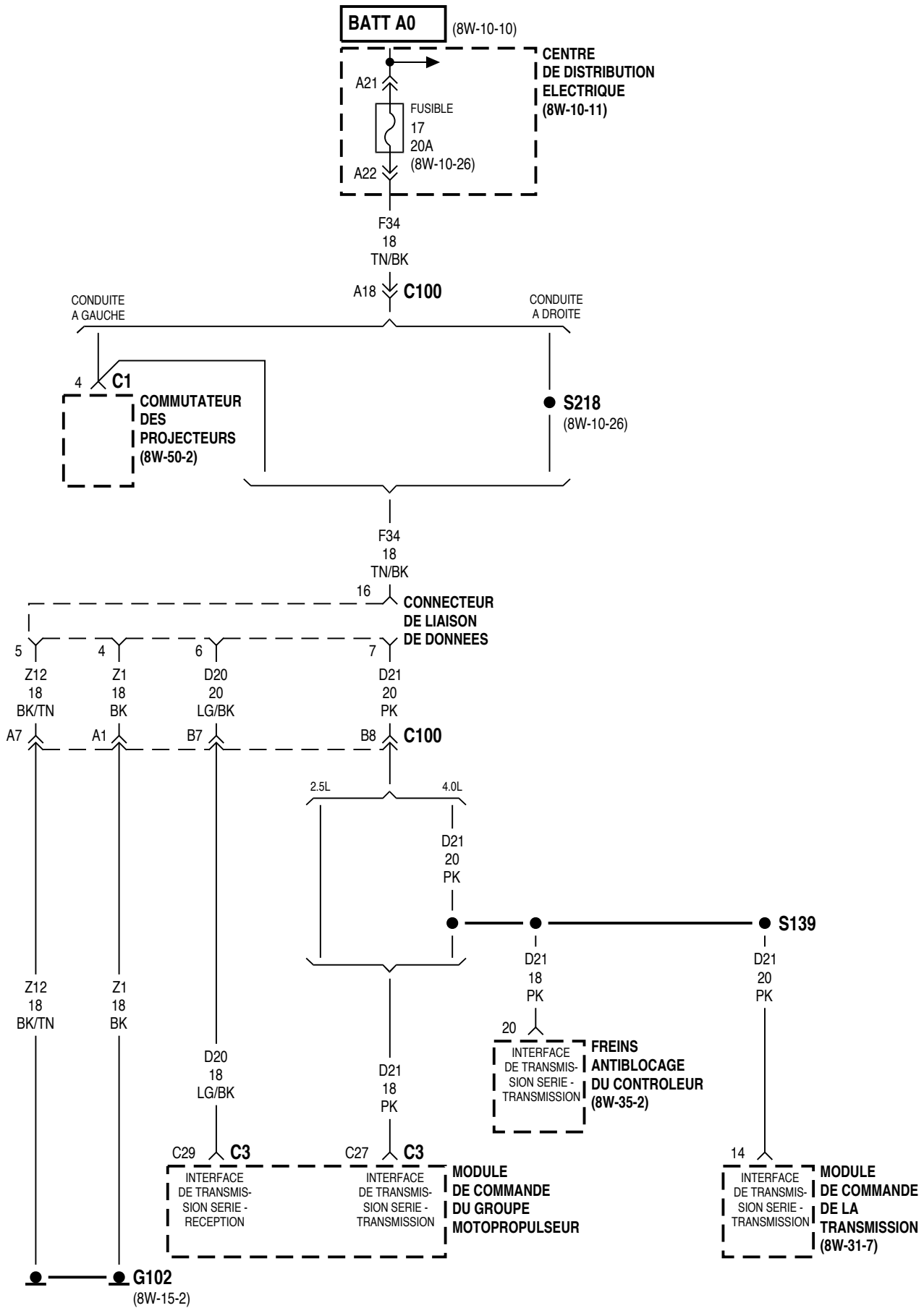


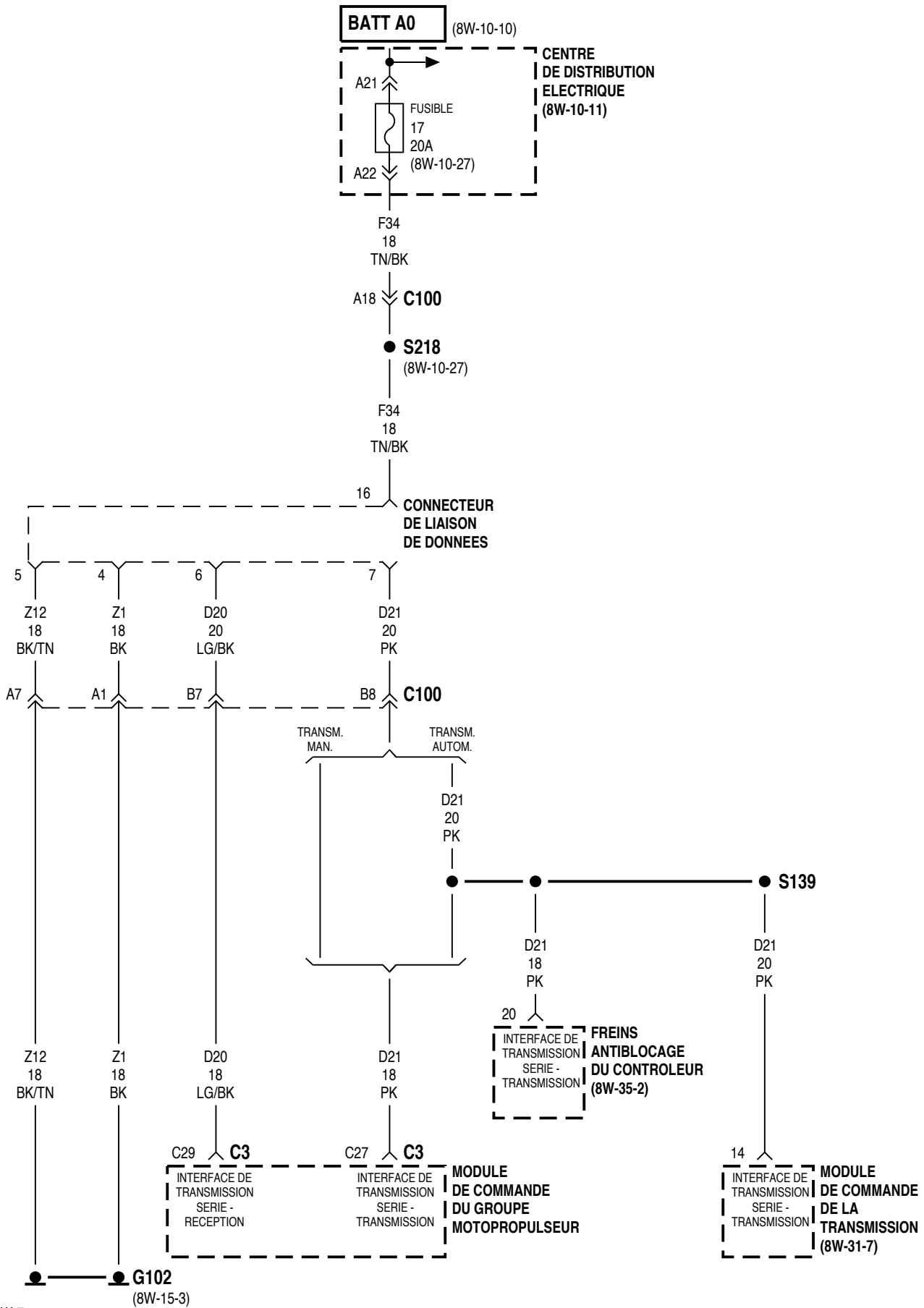


**XJ** ————— **8W-30 CIRCUIT D'ALIMENTATION/ALLUMAGE** ————— **8W - 30 - 19**  
**ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION**

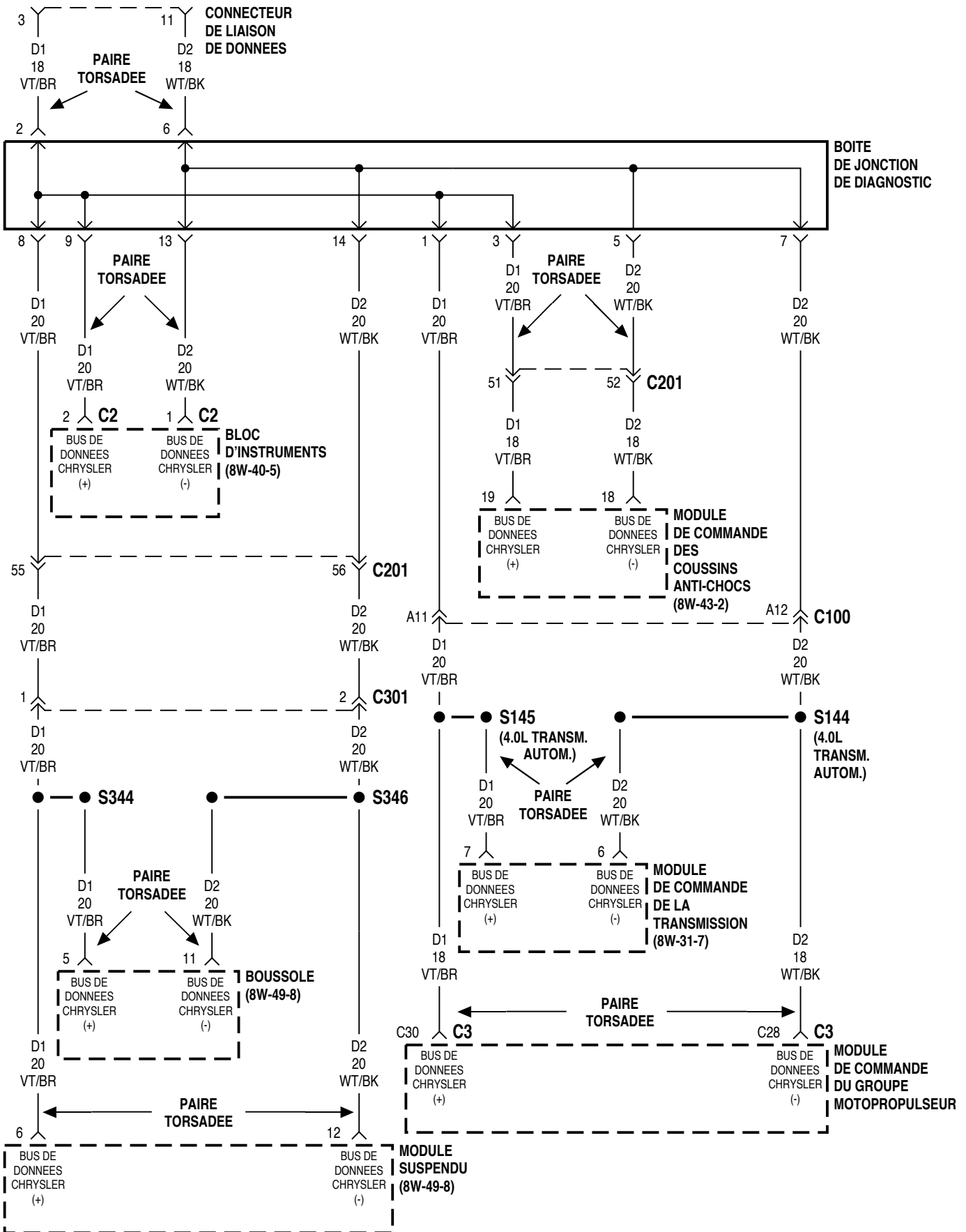




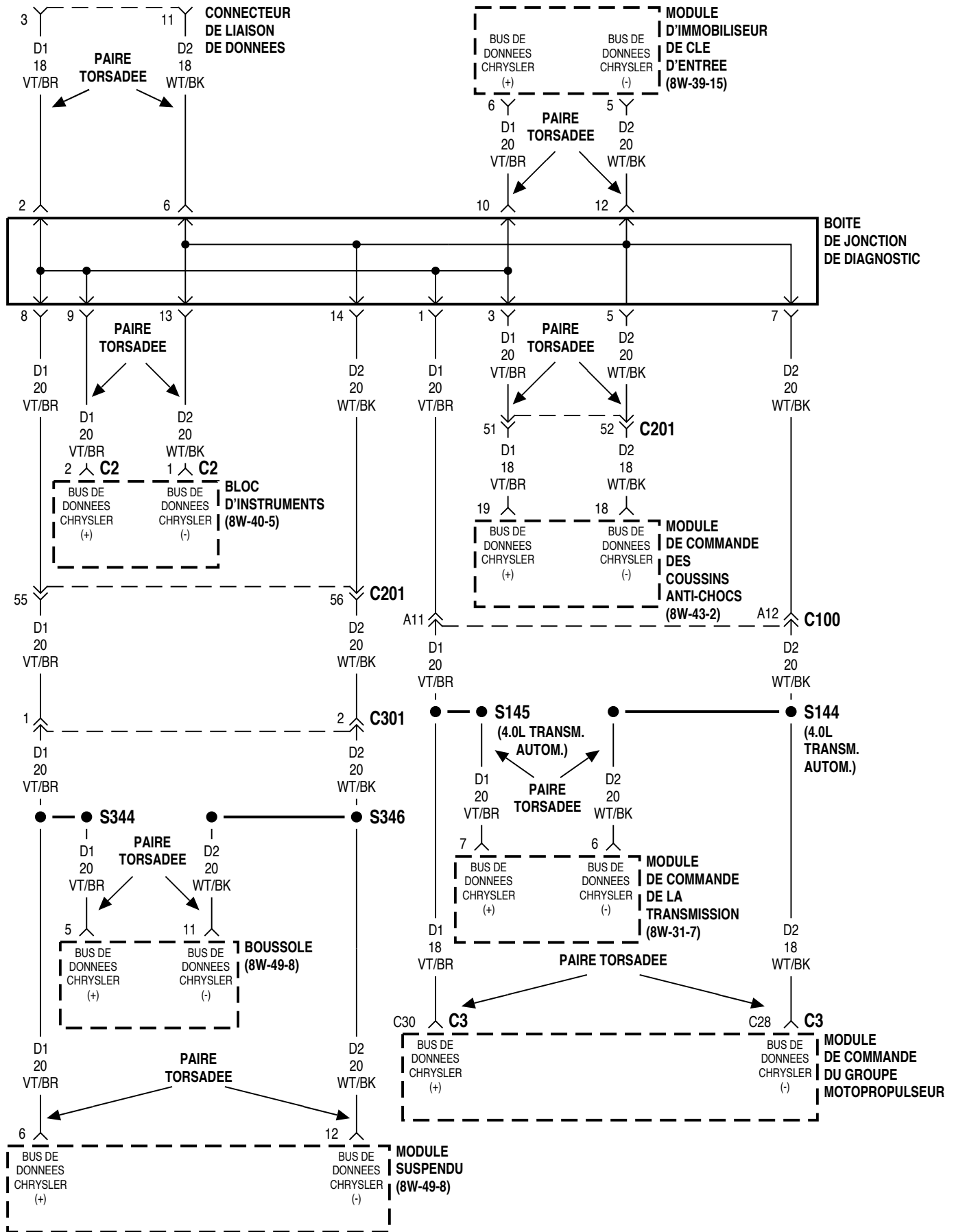


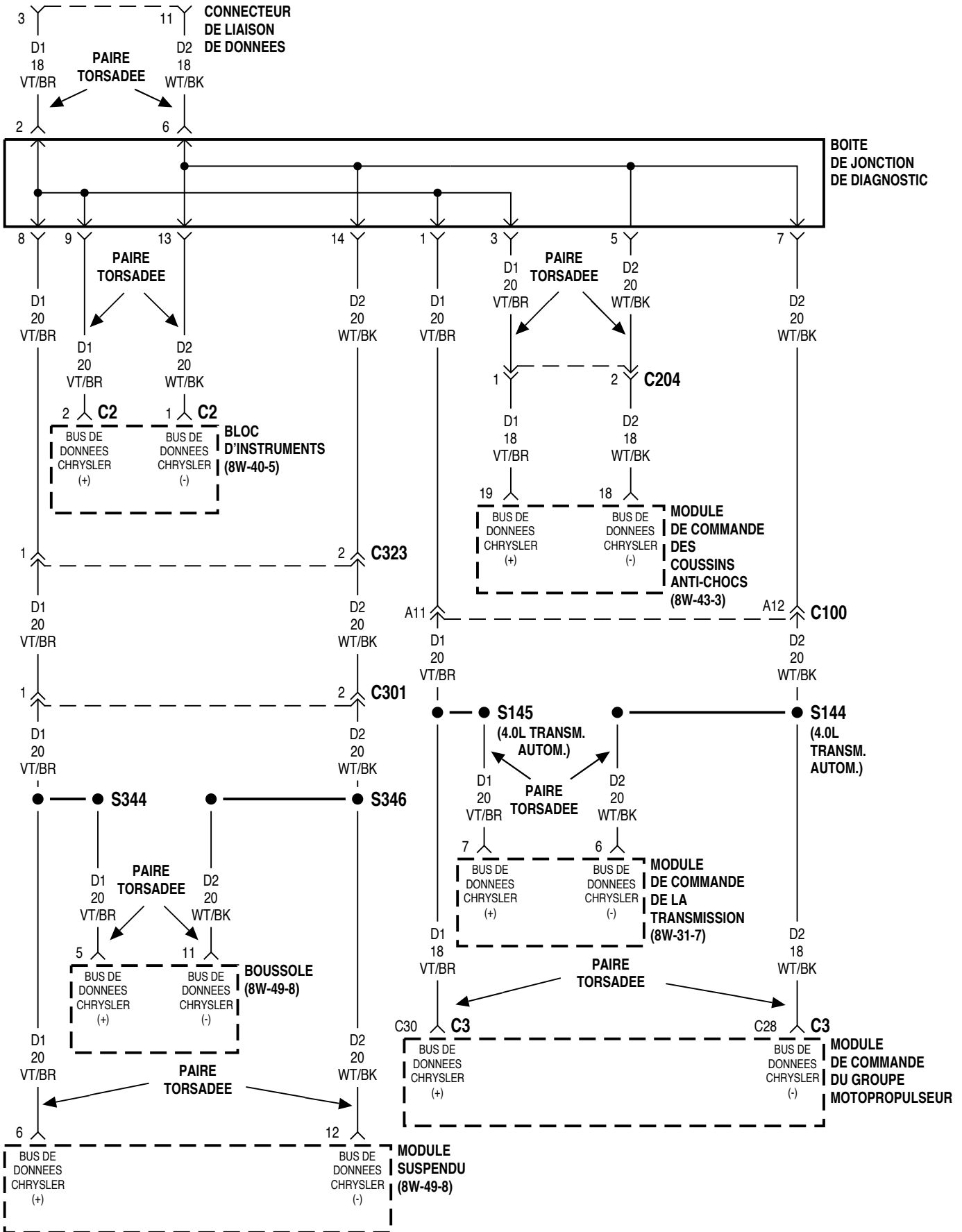




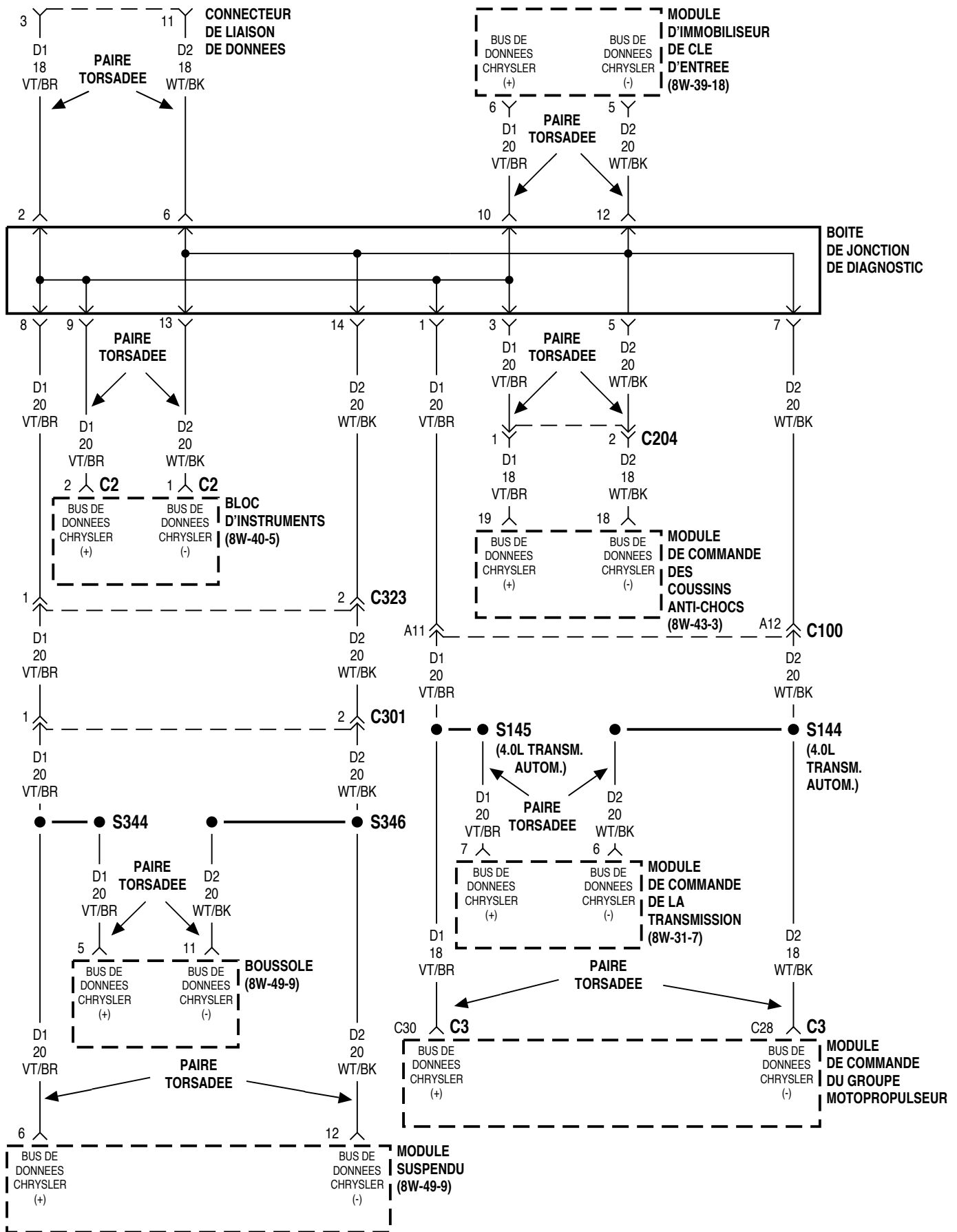


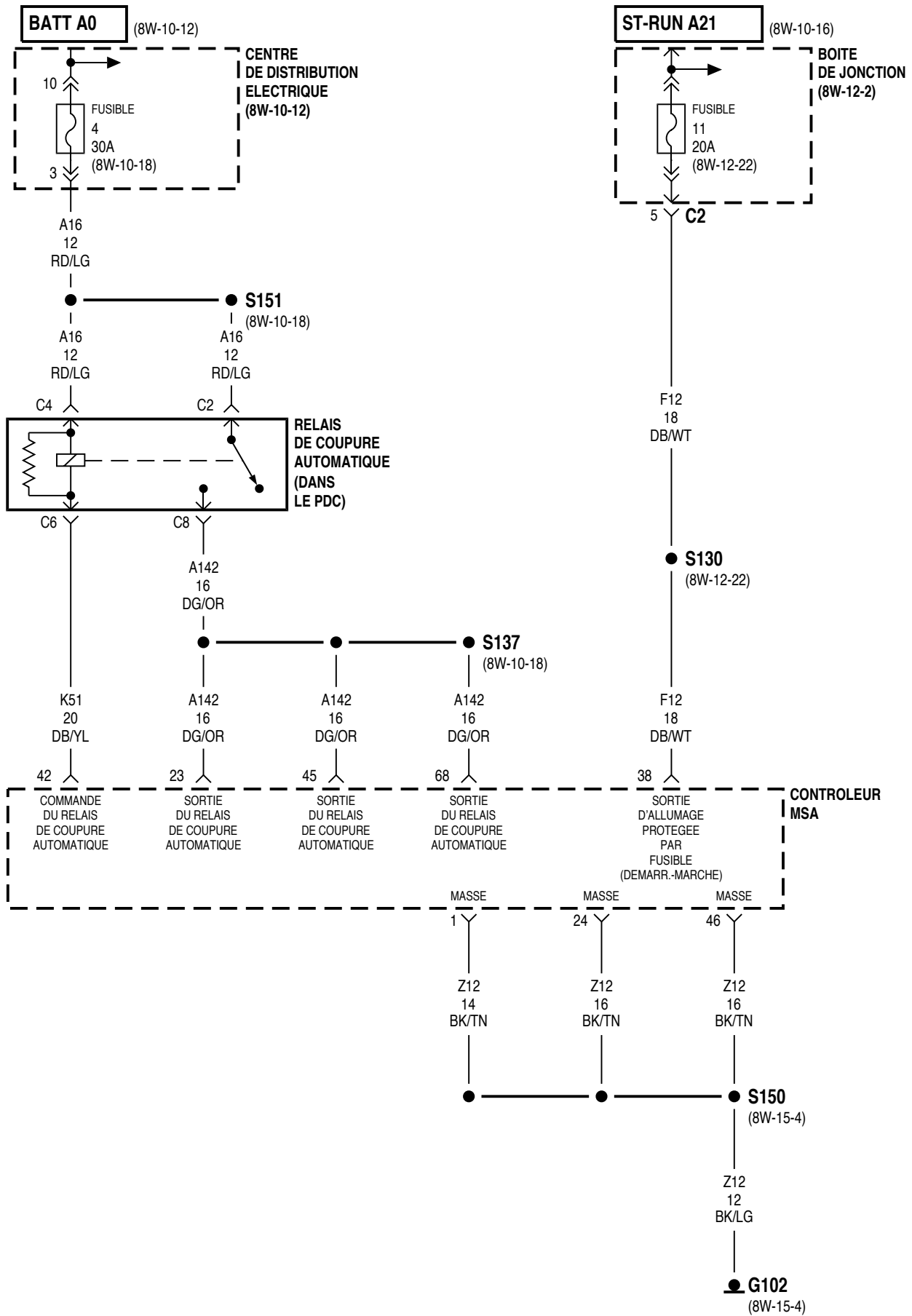
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

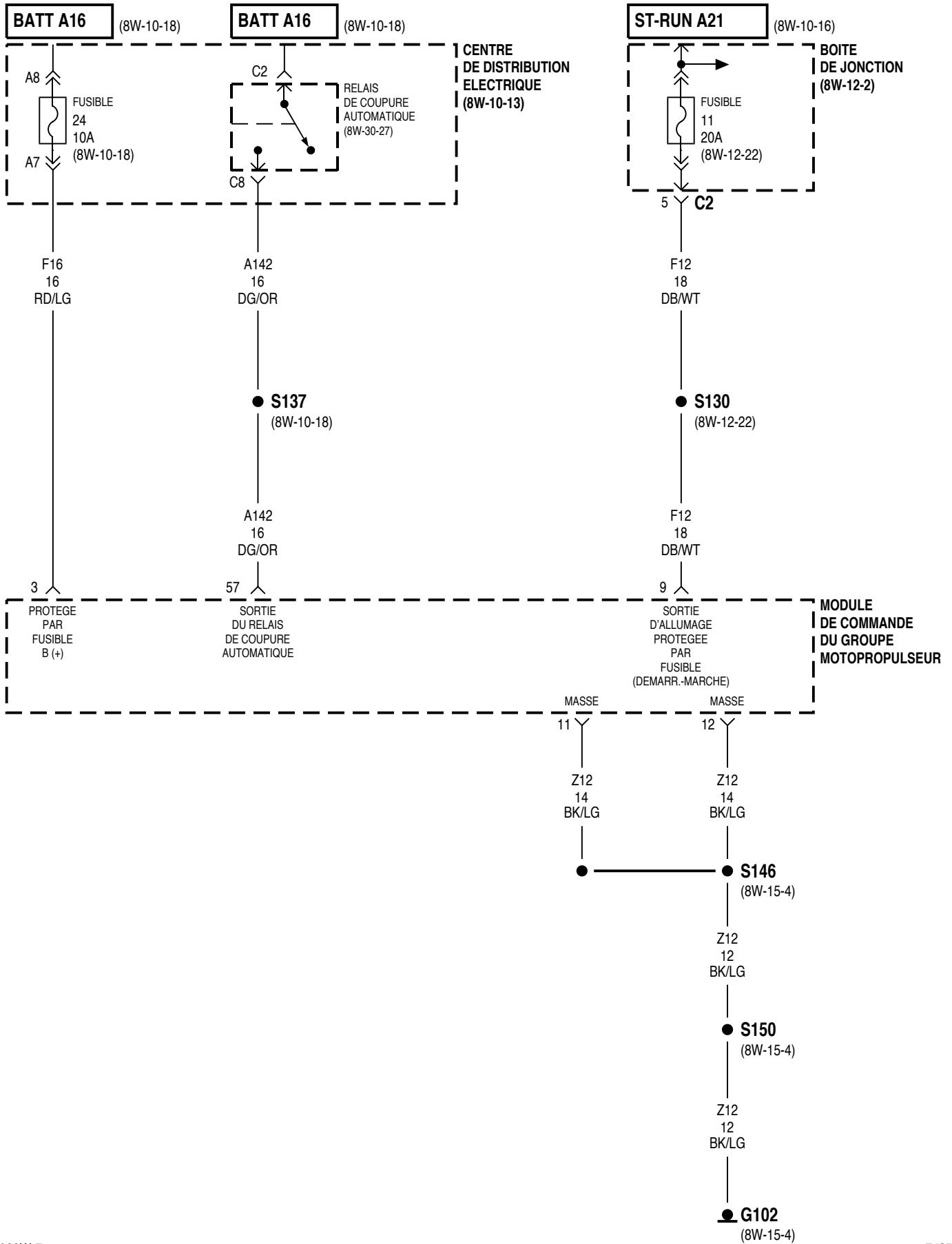


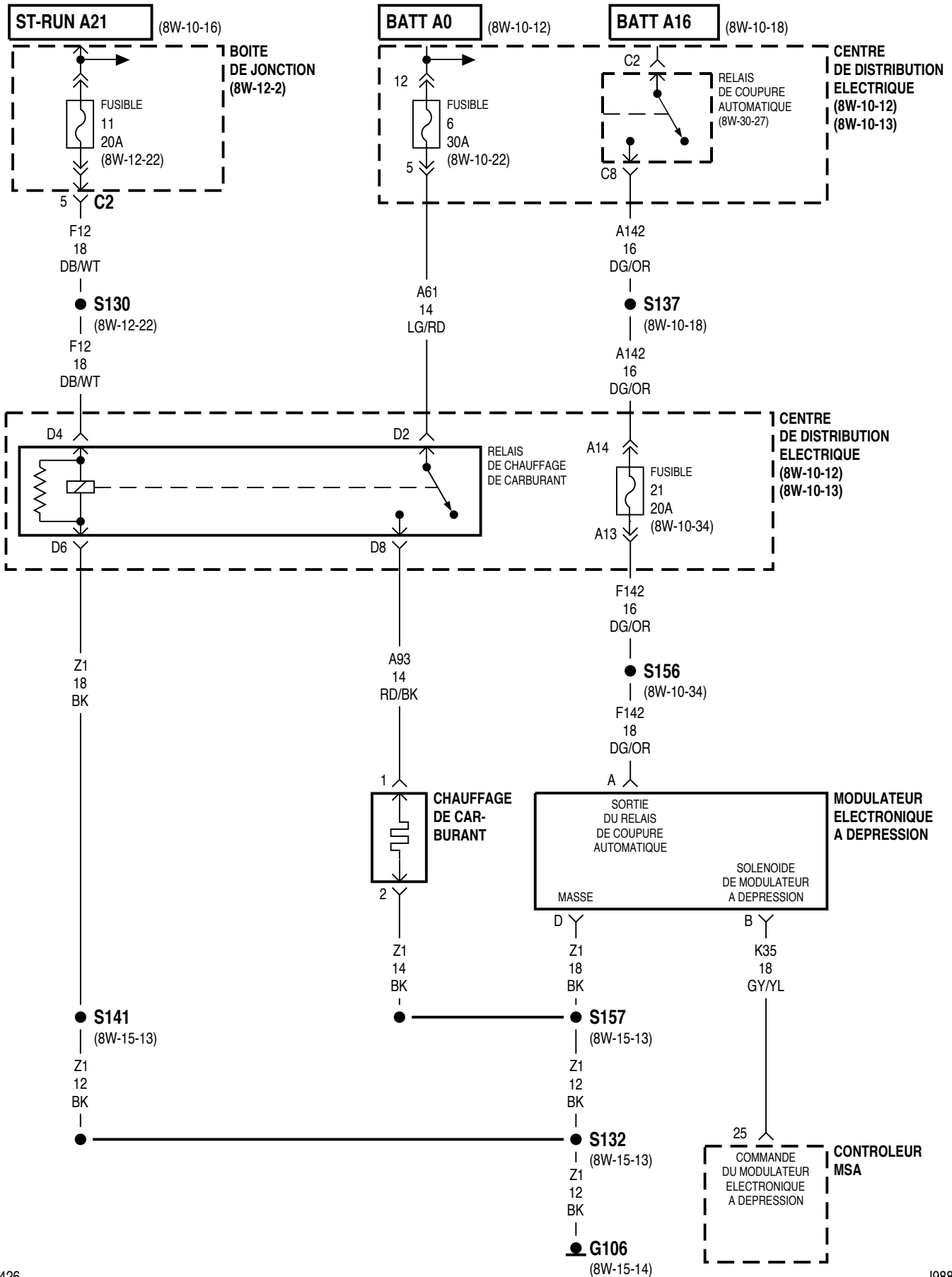


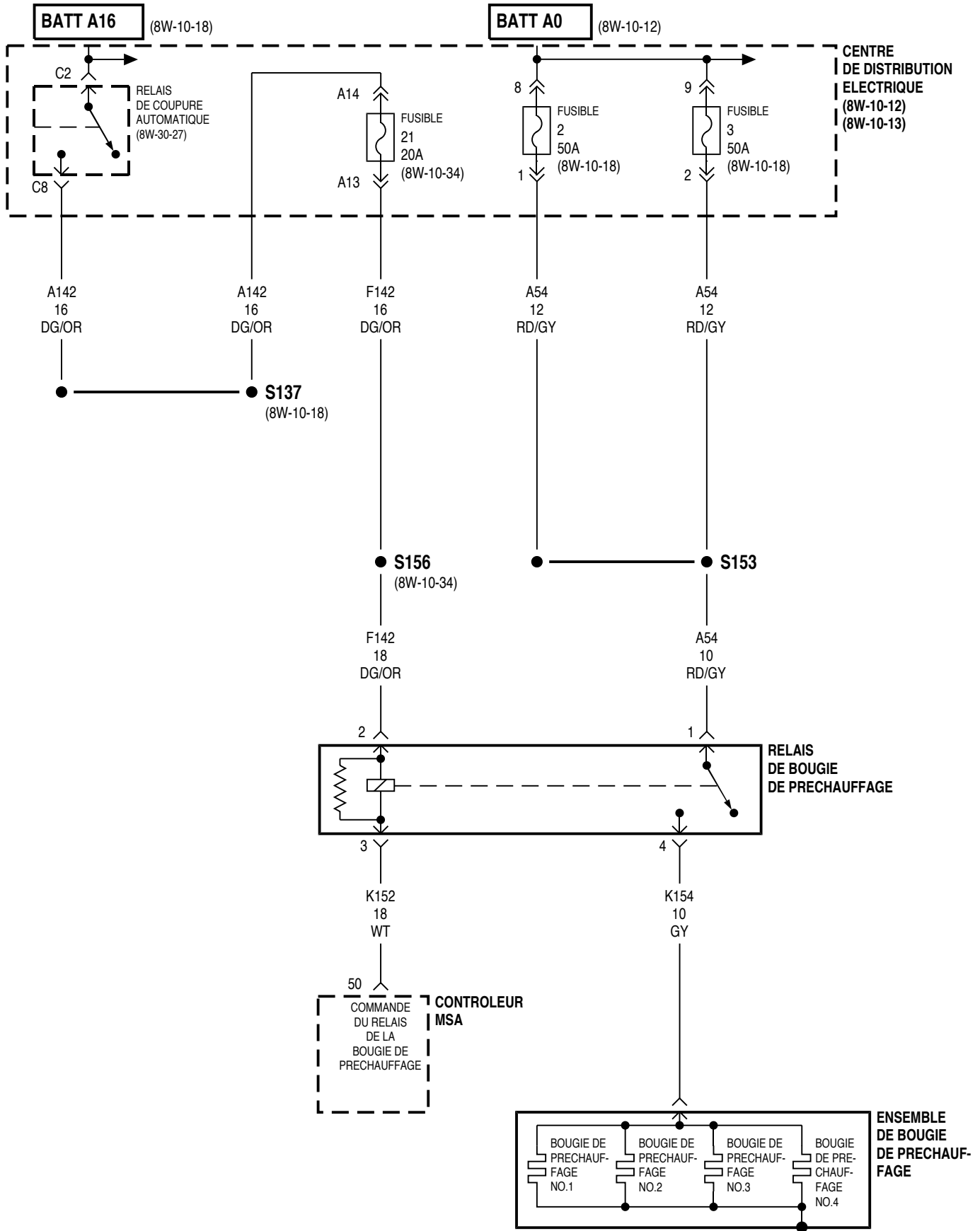
CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE



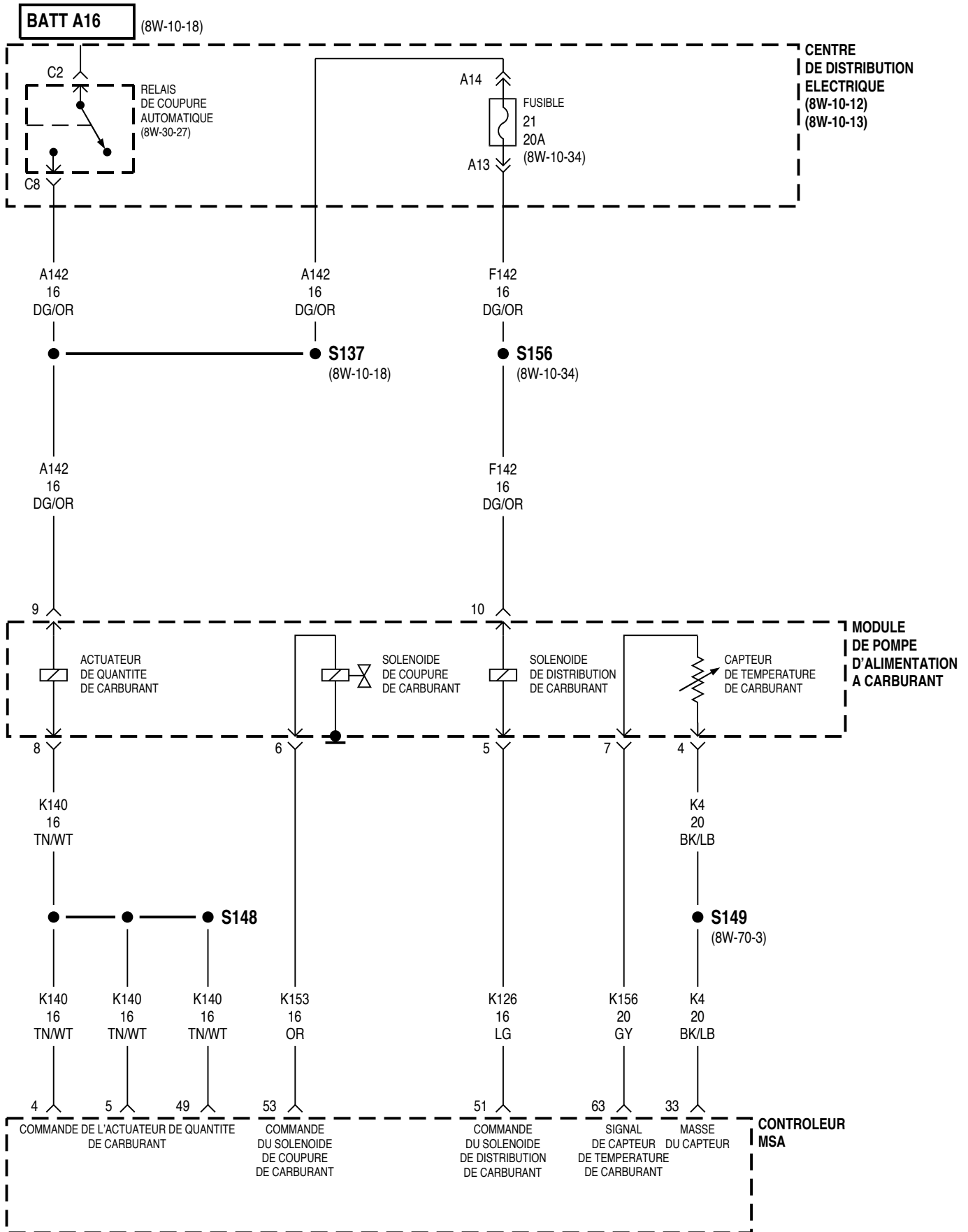


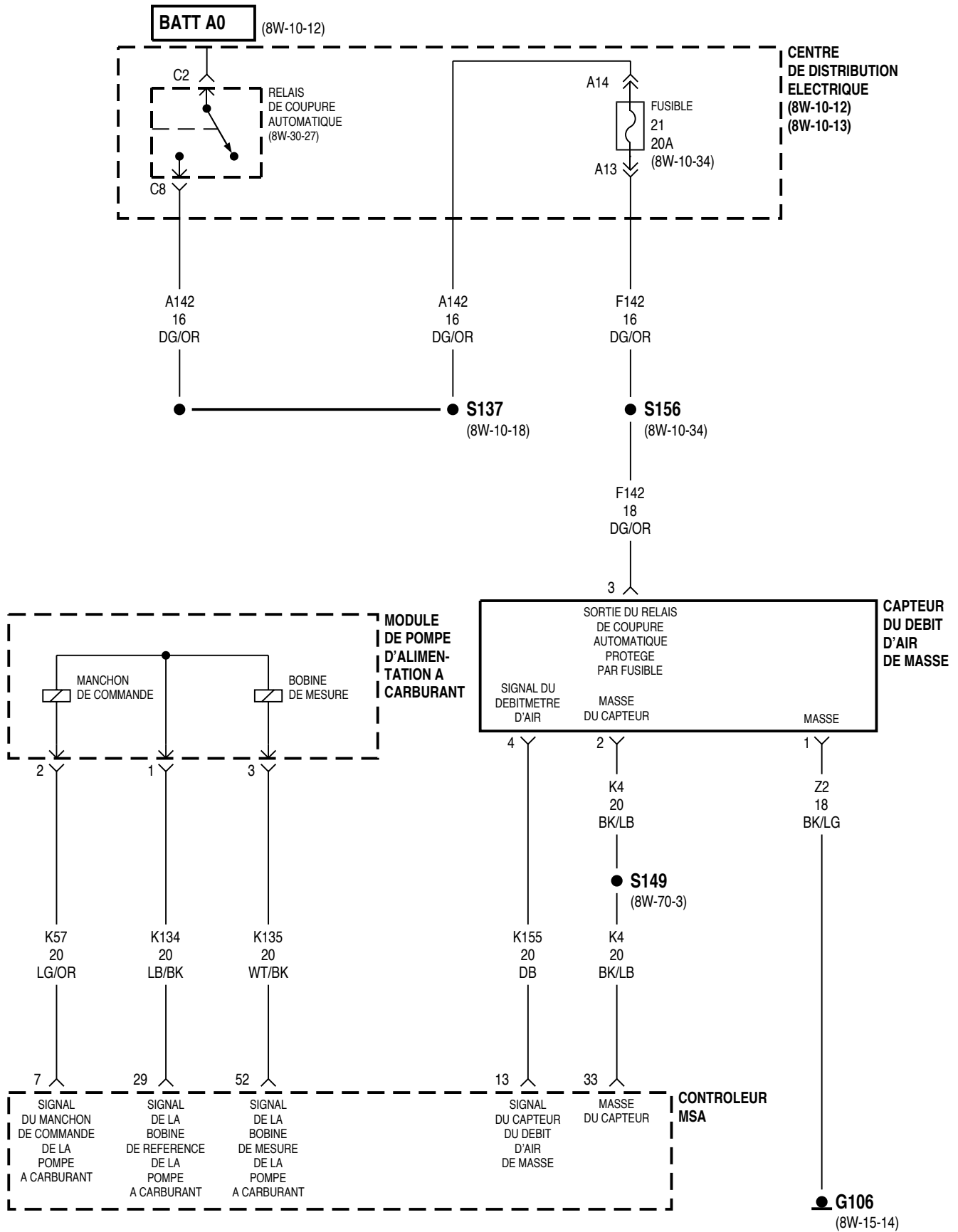


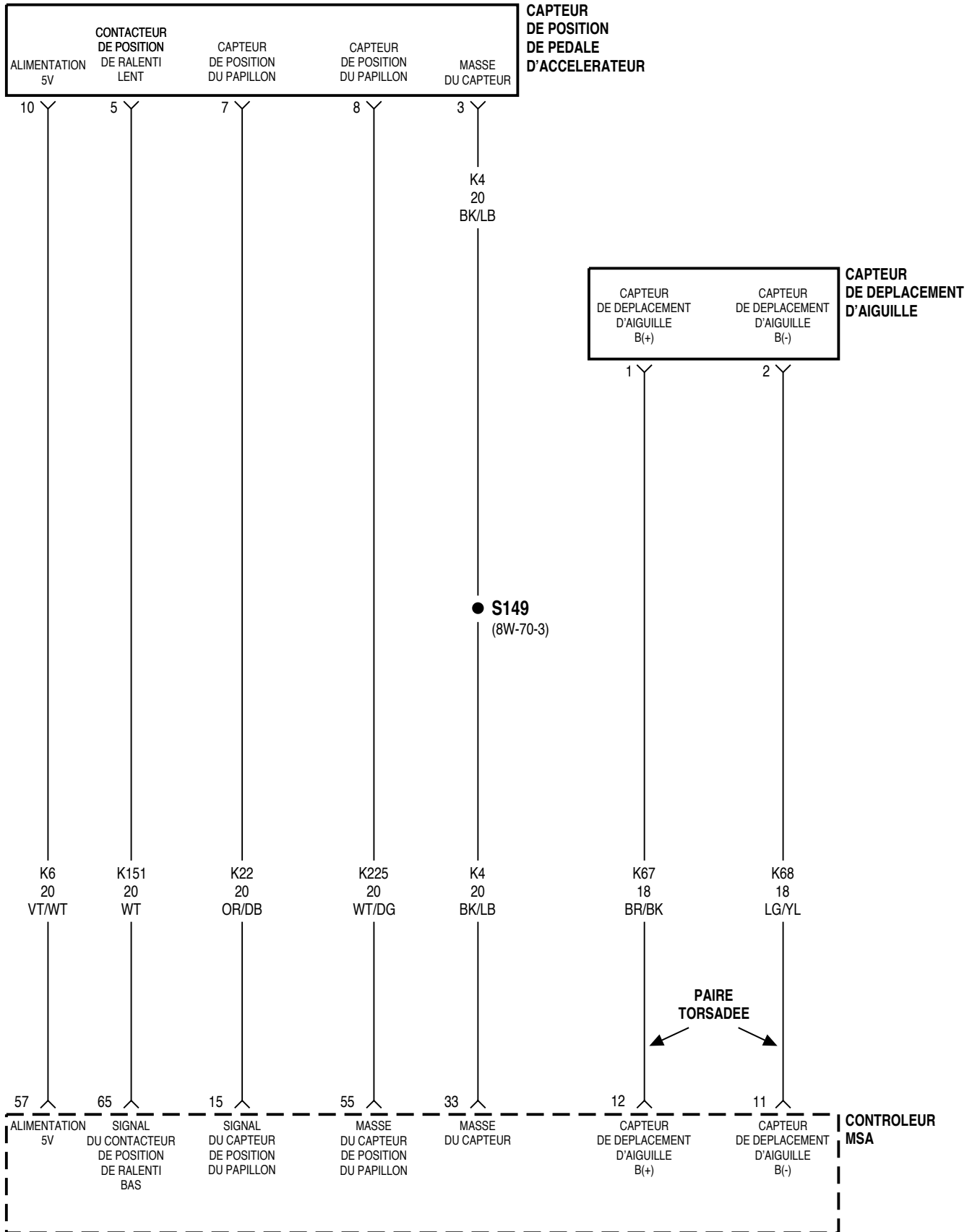


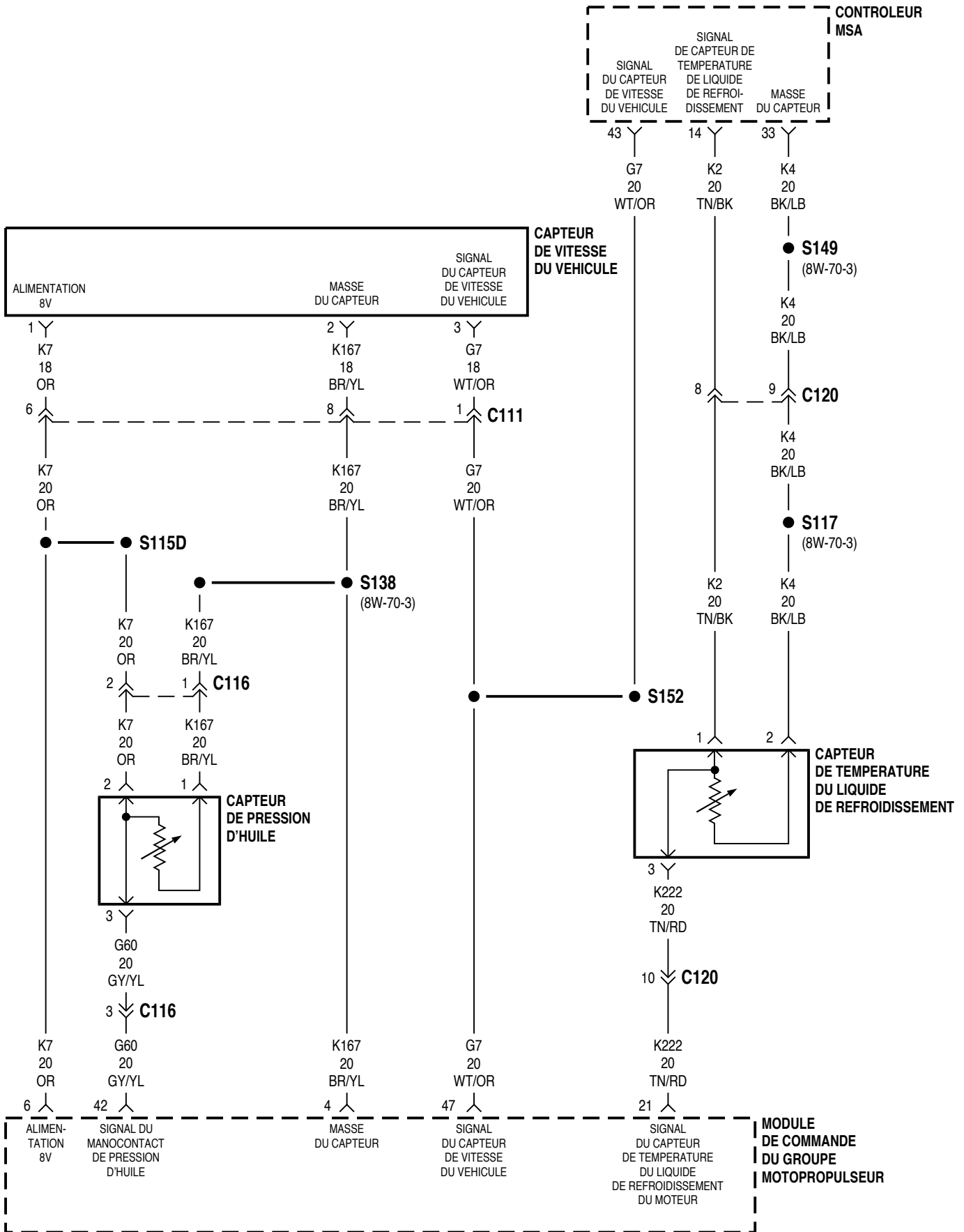


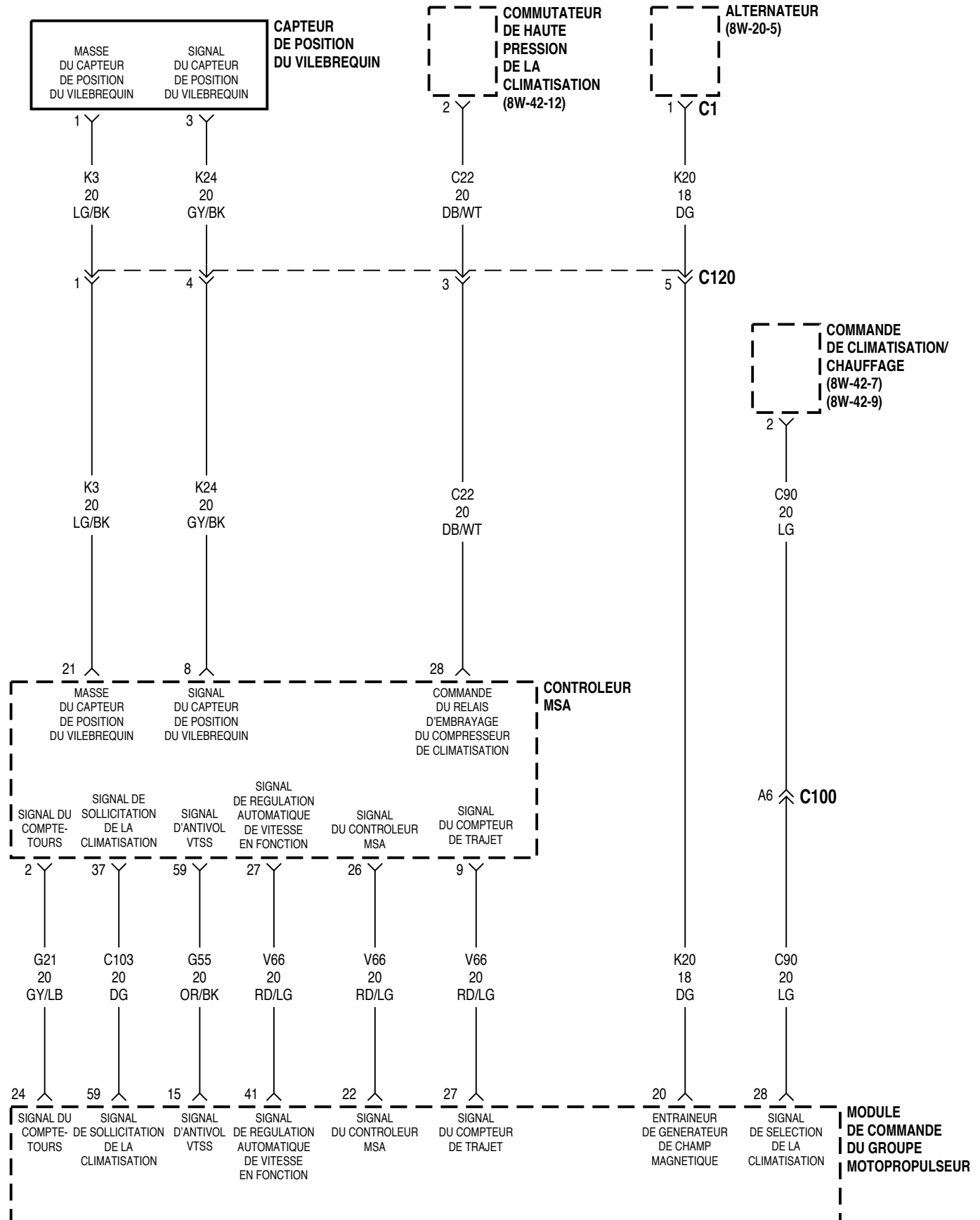


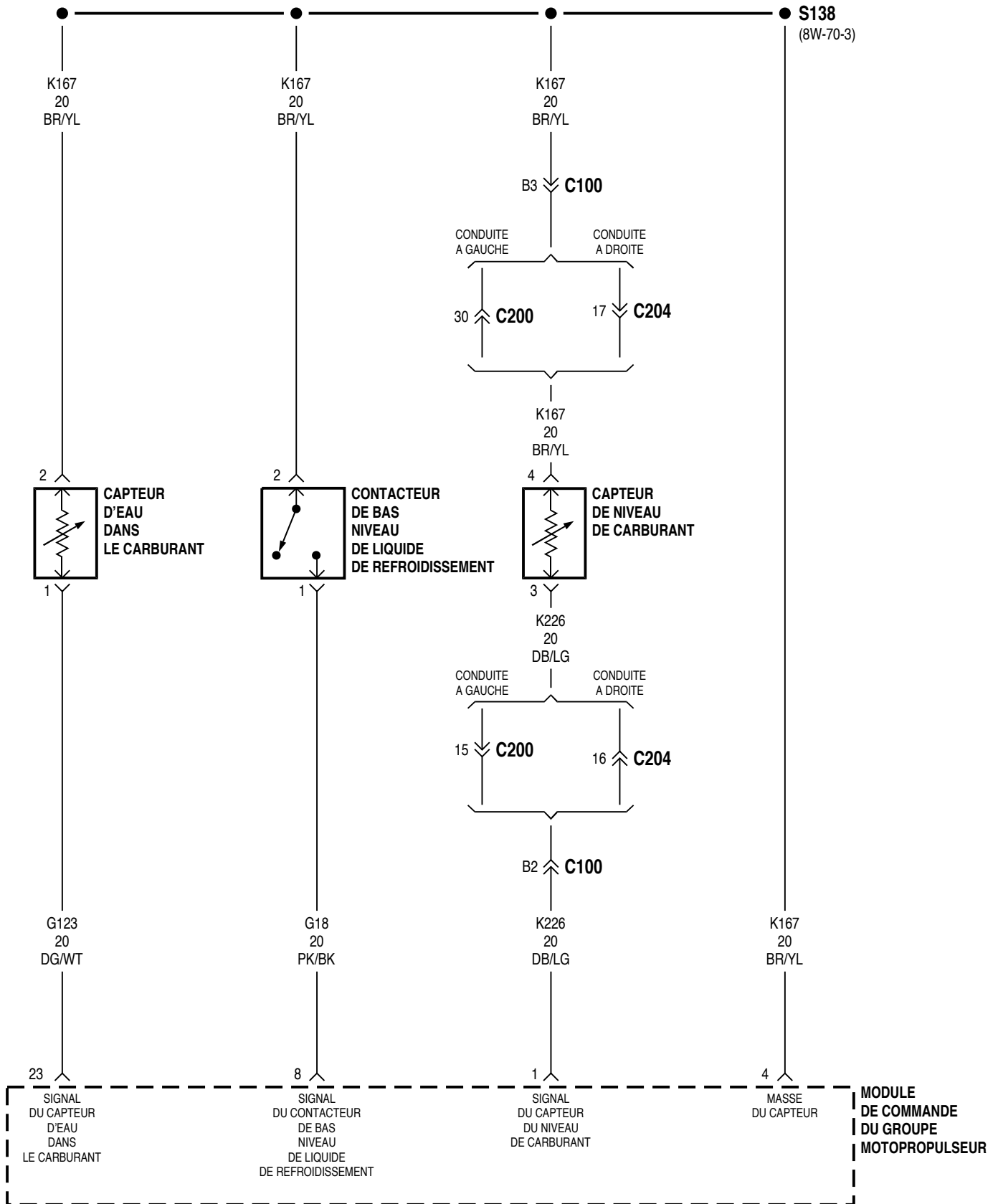


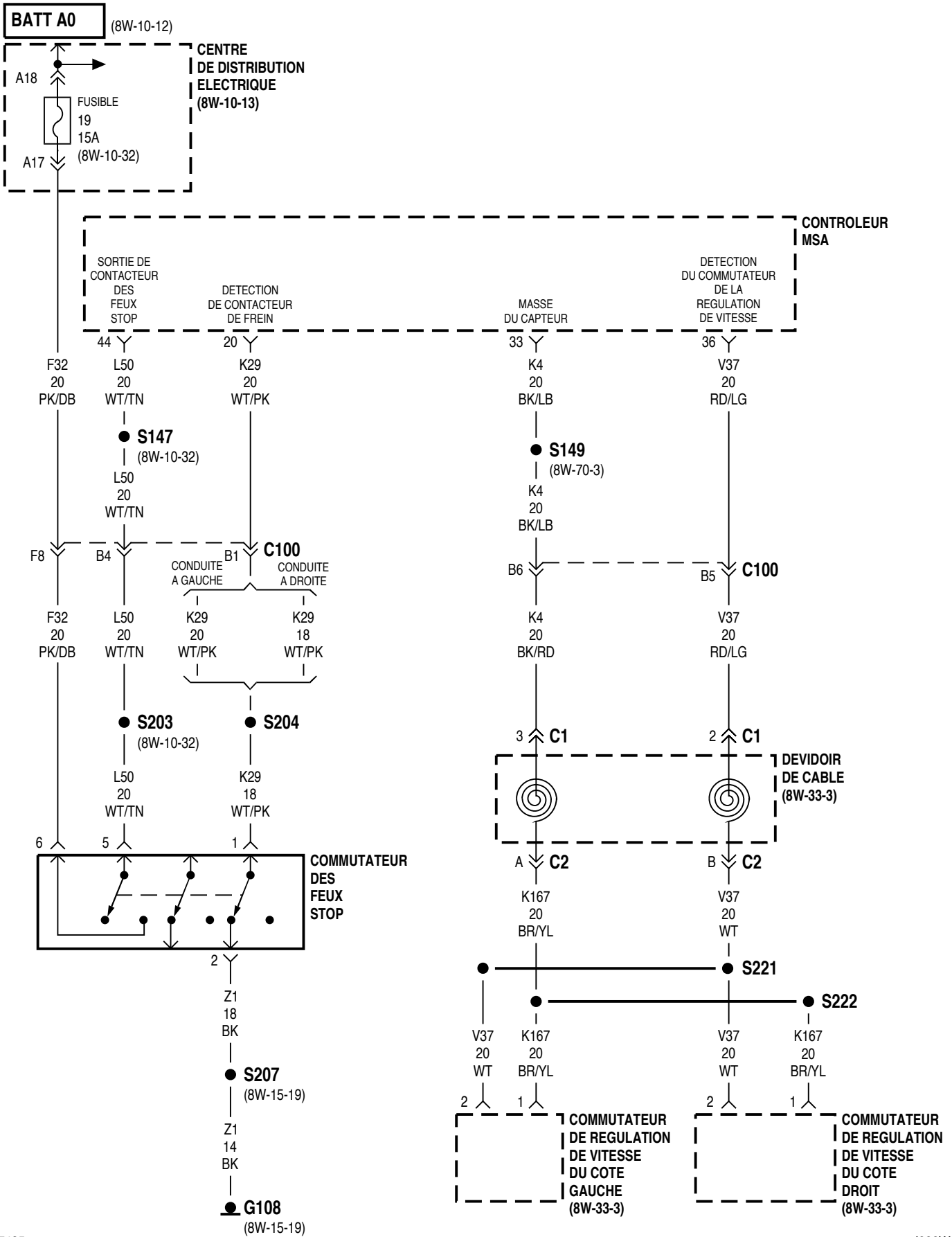


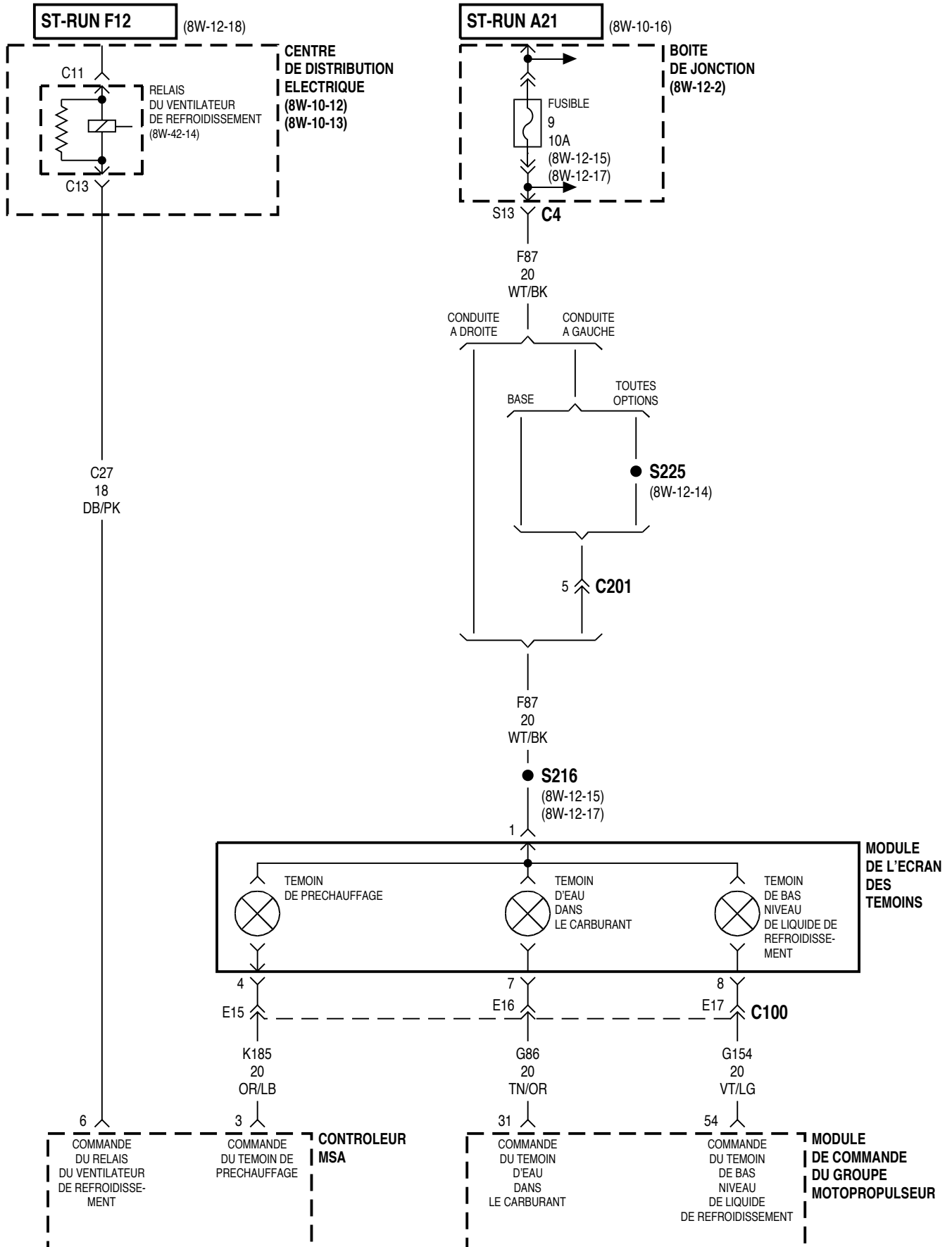




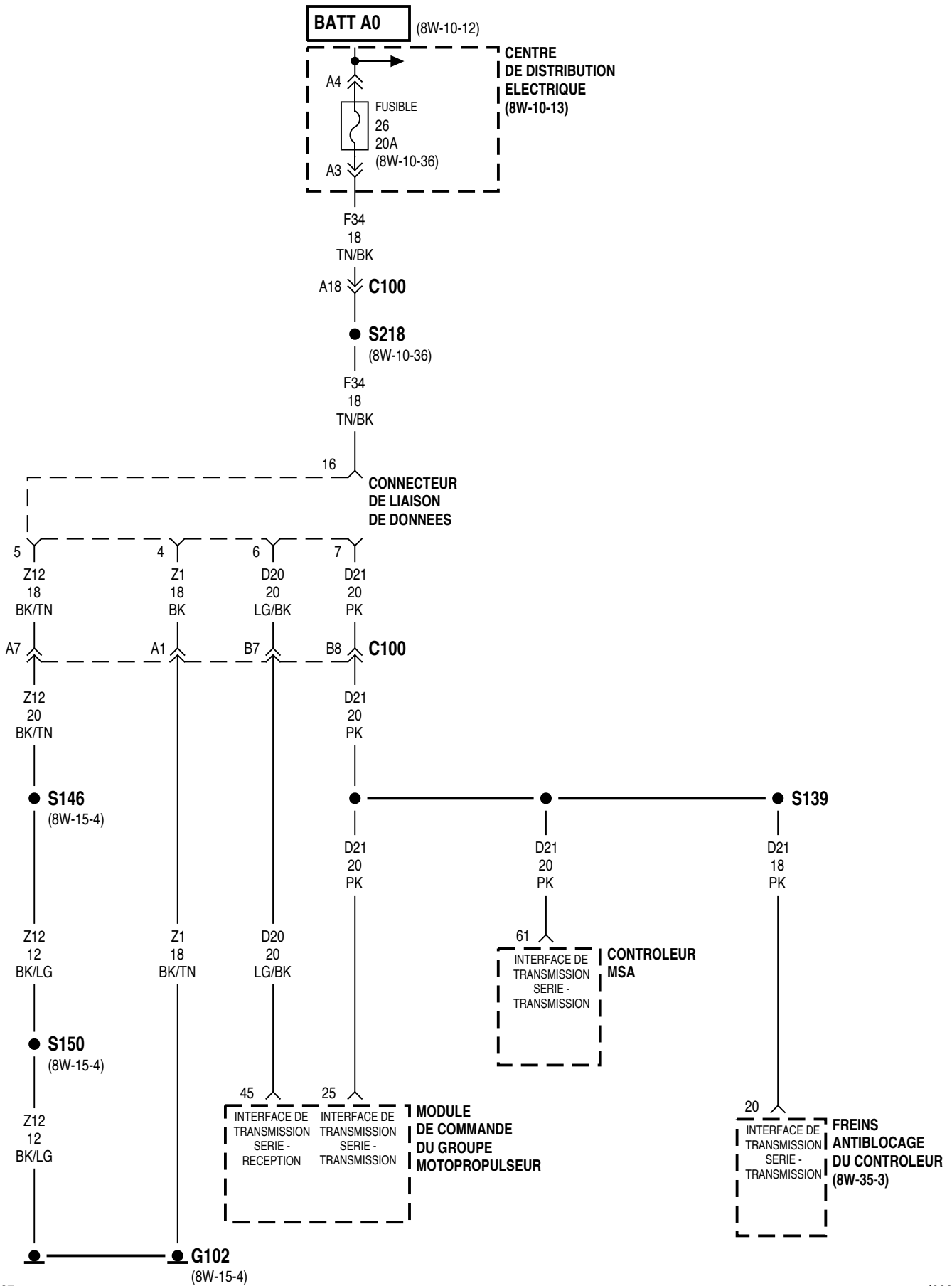


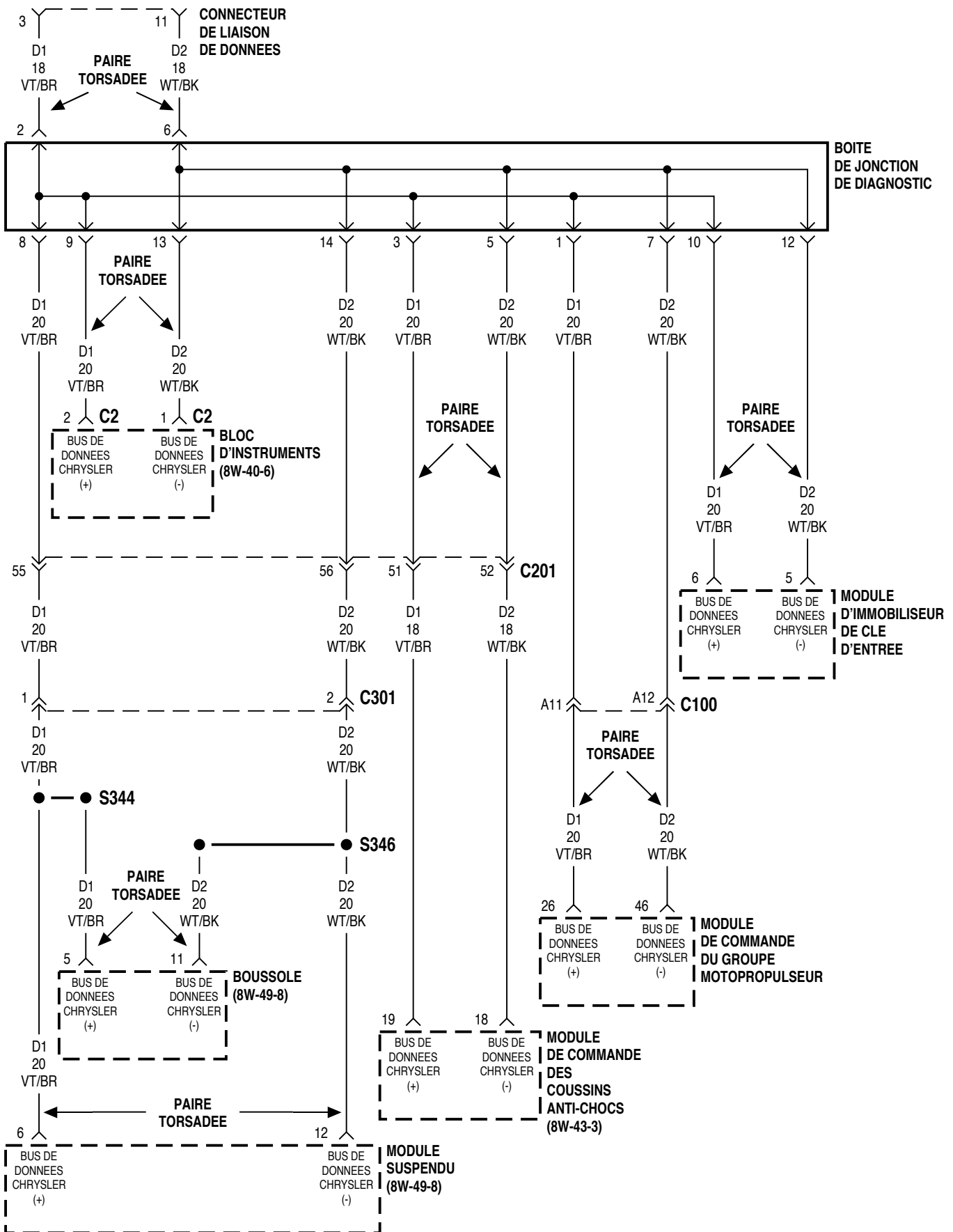


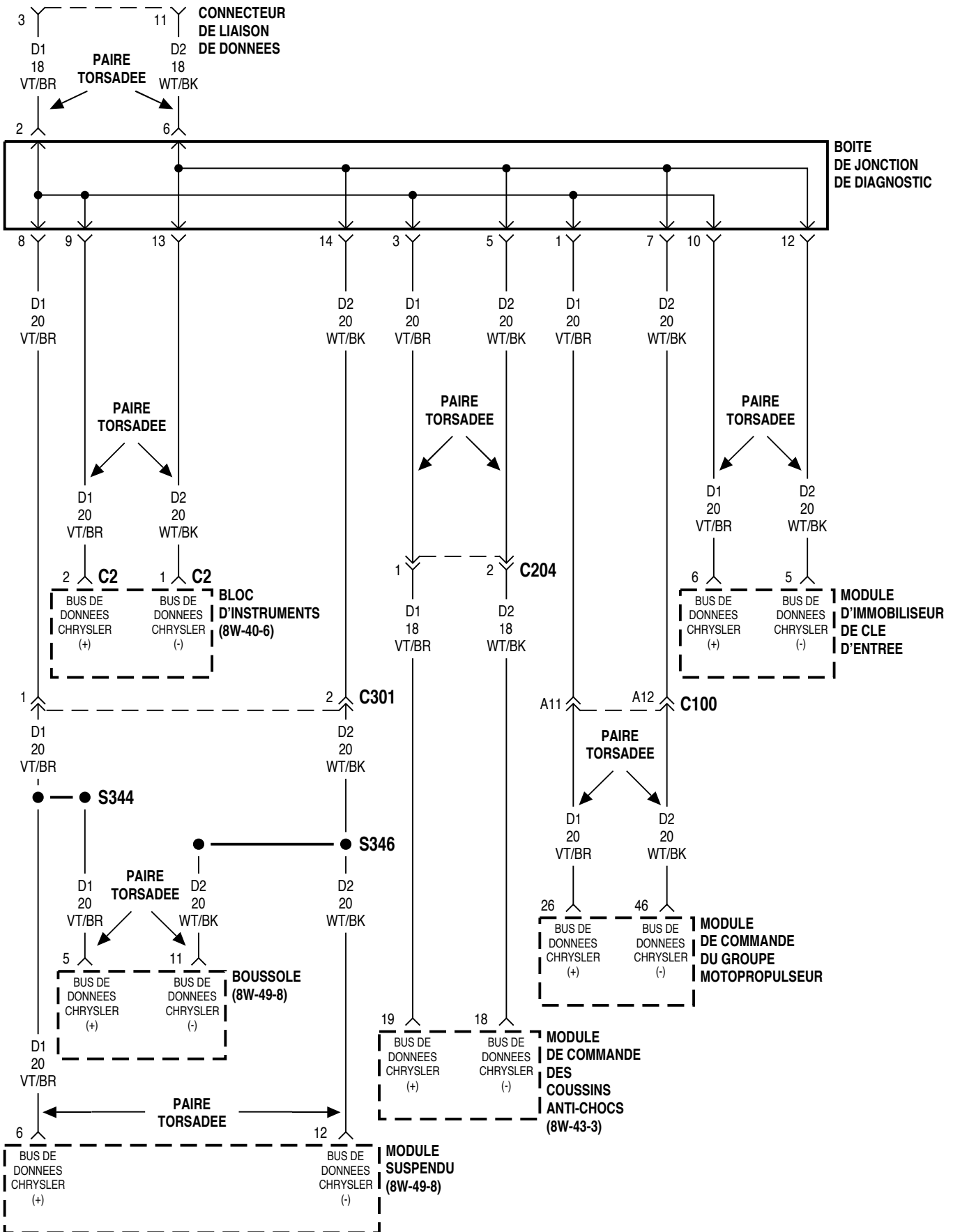








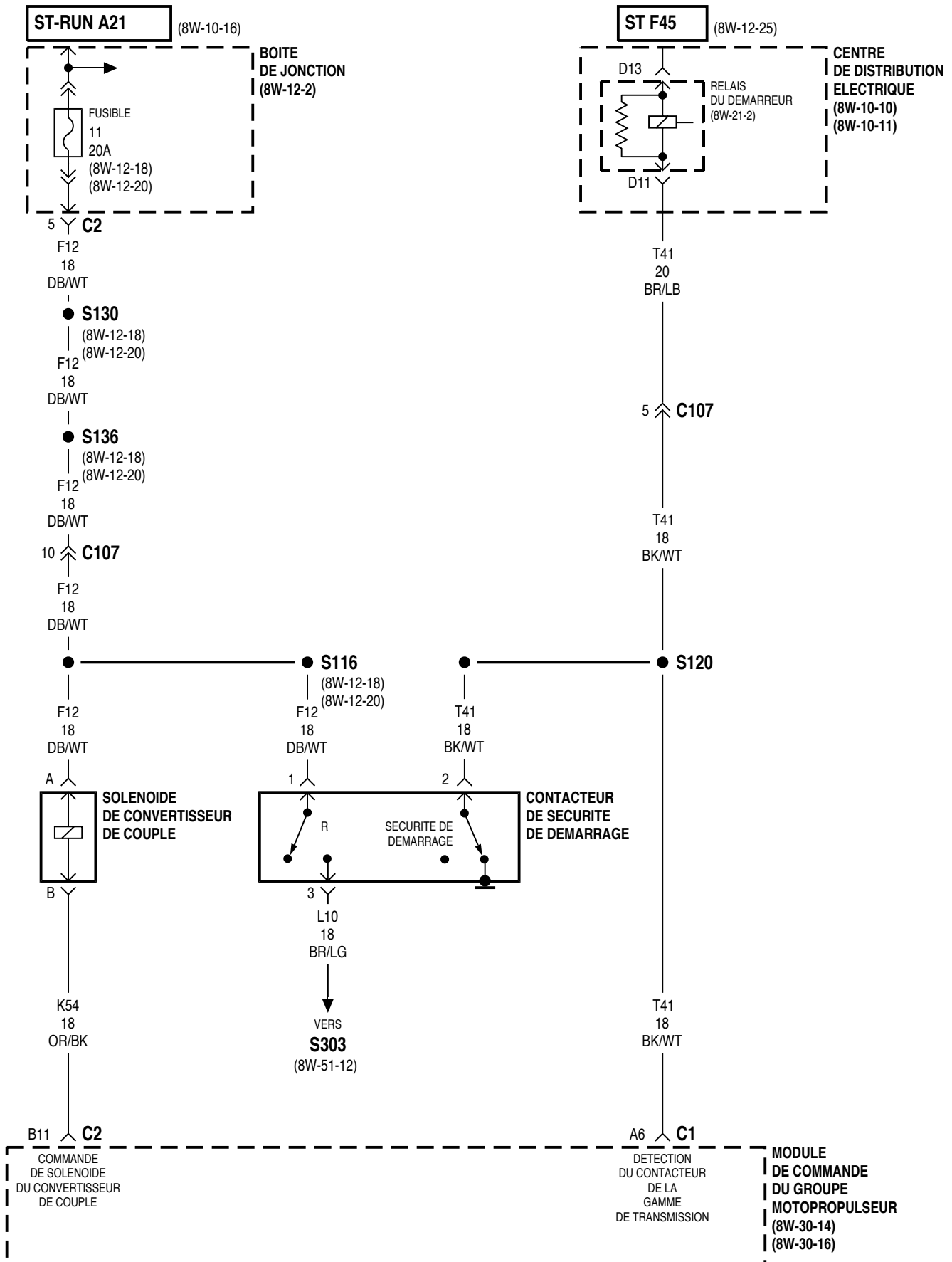


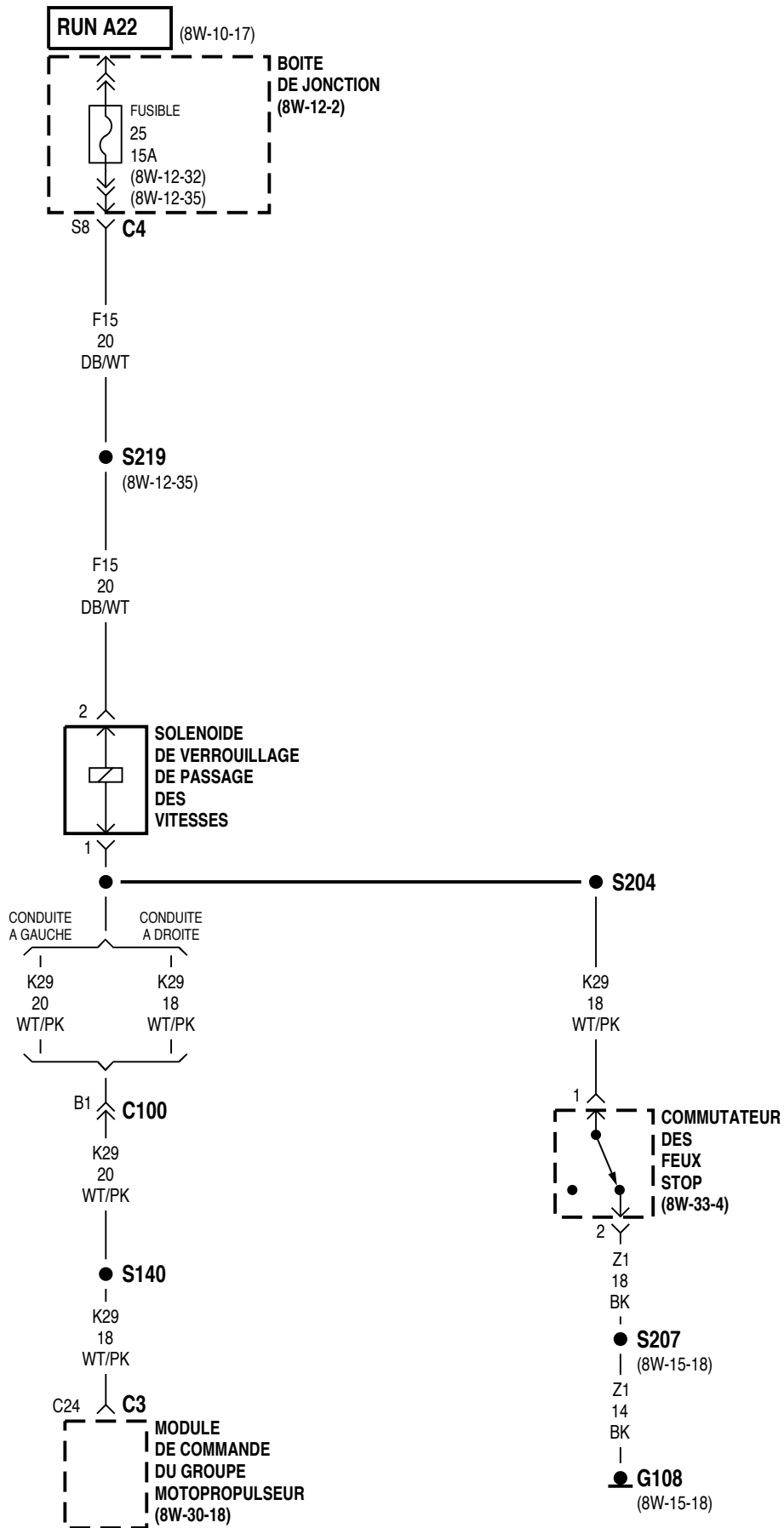




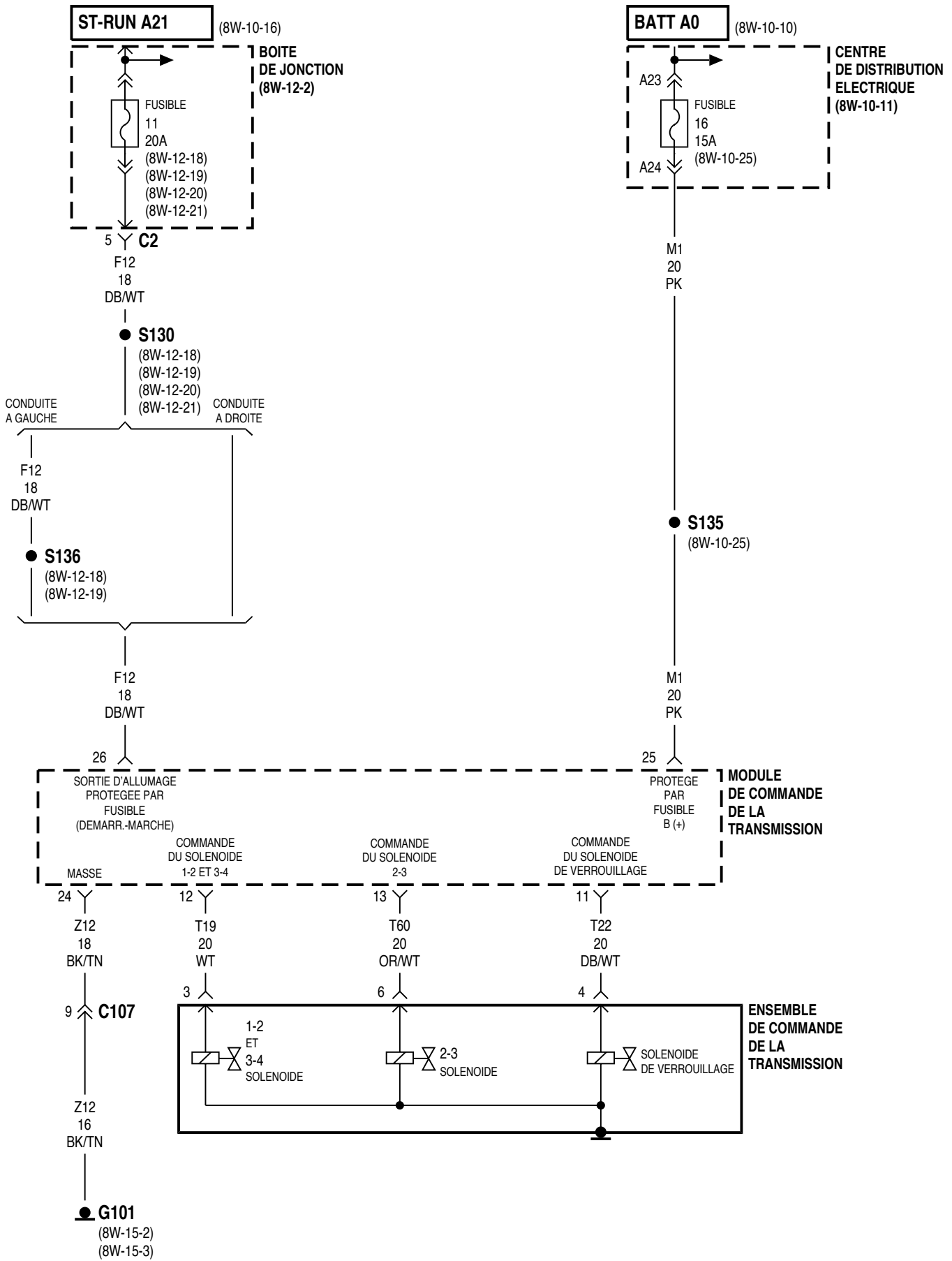
**8W-31 COMMANDE DE LA TRANSMISSION**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-31-2, 3, 4, 6, 7	FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	8W-31-2, 4, 6
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC . .	8W-31-7	FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	8W-31-4
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON . .	8W-31-5	FUSIBLE 25 (JB) . . . . .	8W-31-3, 7
CAPTEUR DE REGIME DE L'ARBRE DE SORTIE . . . . .	8W-31-5	G101 . . . . .	8W-31-4
CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE . . . . .	8W-31-5	G106 . . . . .	8W-31-6
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	8W-31-2, 4	G108 . . . . .	8W-31-3, 7
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . .	8W-31-3, 7	MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31-4, 5, 6, 7
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-31-7	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-31-2, 3, 5, 7
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31-6	RELAIS DU DEMARREUR . . . . .	8W-31-2, 6
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	8W-31-2	SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	8W-31-2
ENSEMBLE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-31-4, 5	SOLENOIDE DE VERROUILLAGE . . . . .	8W-31-4
		SOLENOIDE DE VERROUILLAGE DE PASSAGE DES VITESSES . . . . .	8W-31-3, 7
		UNITE HVAC . . . . .	8W-31-7



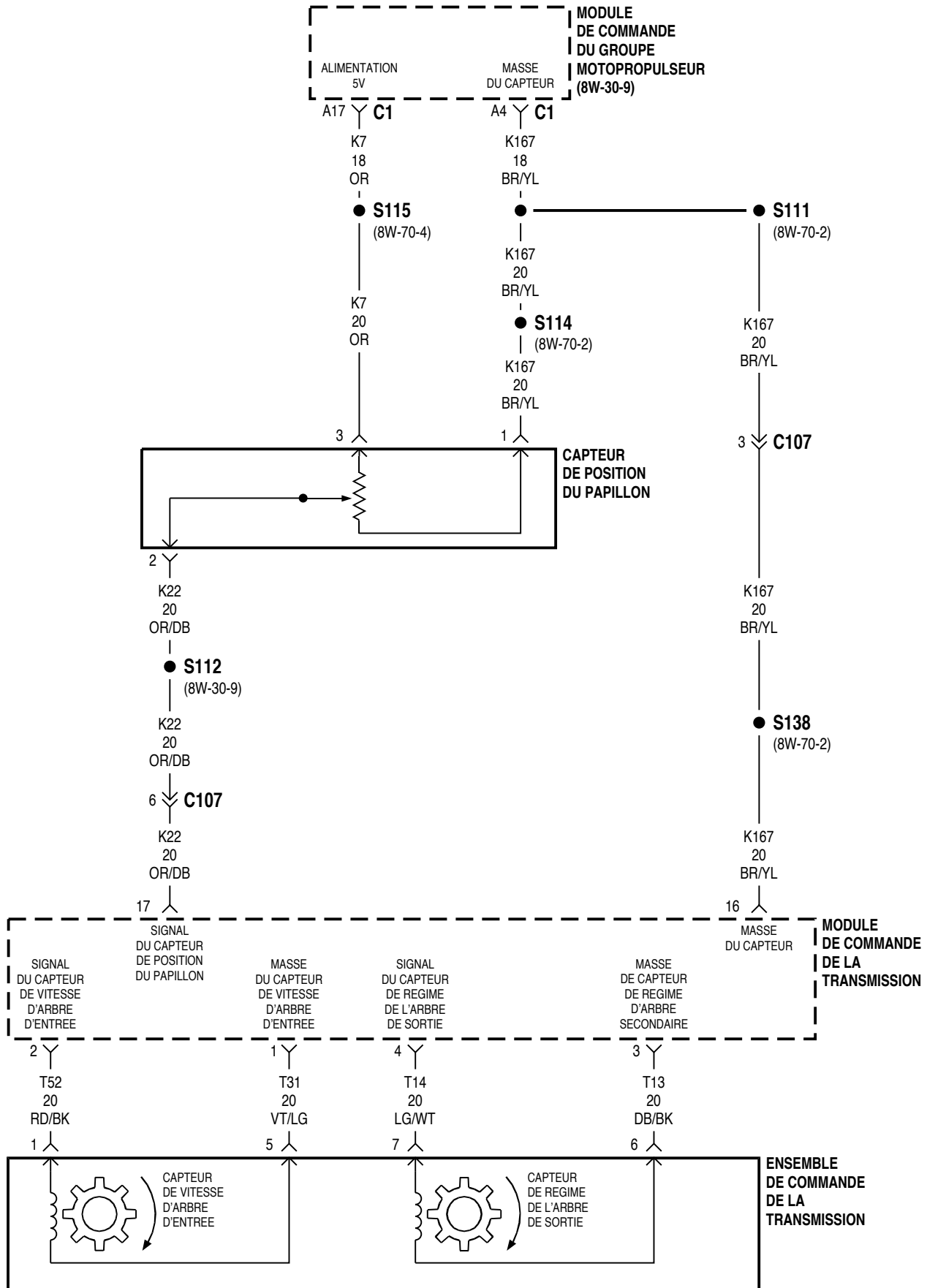


4.0L

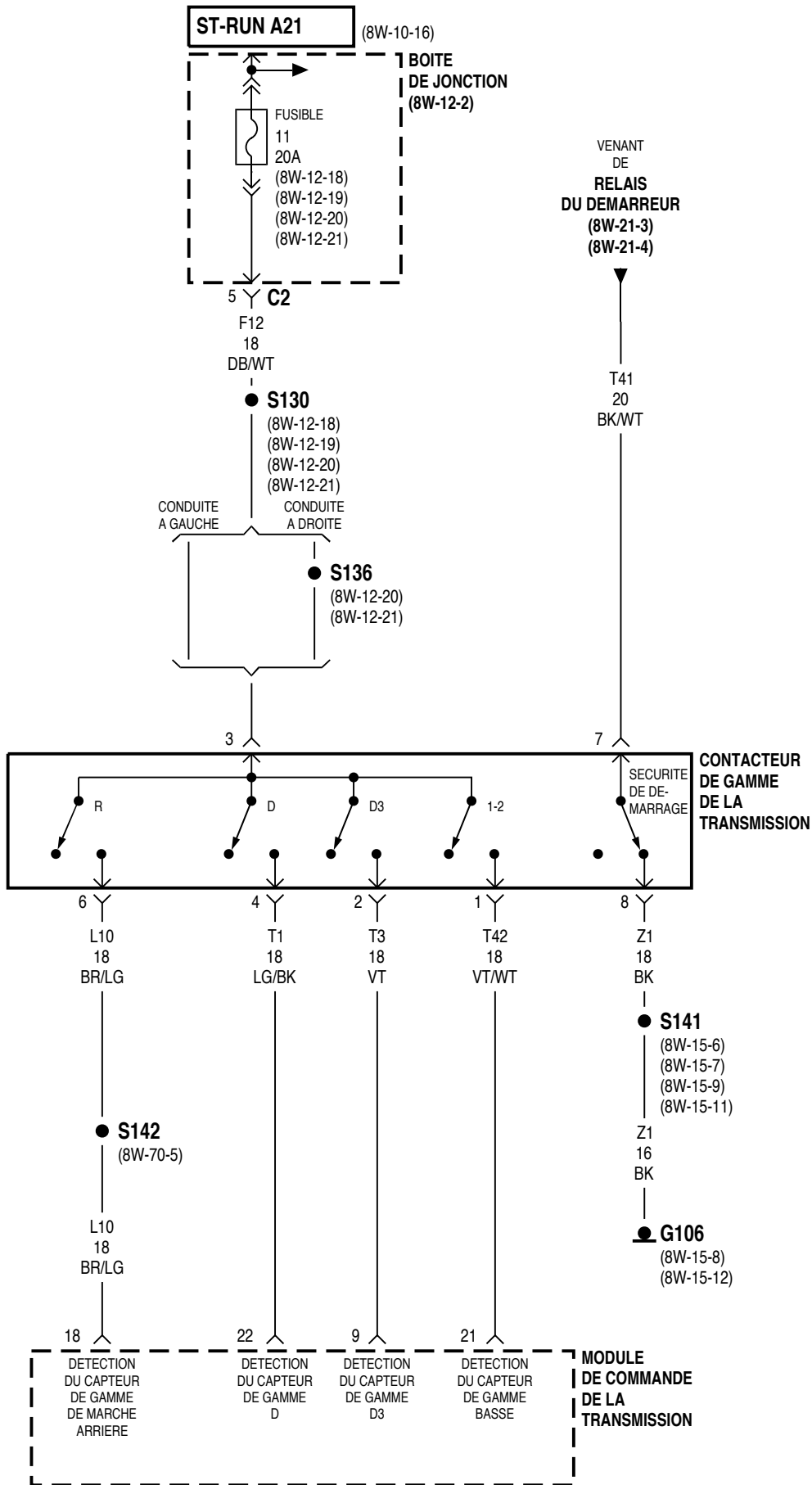




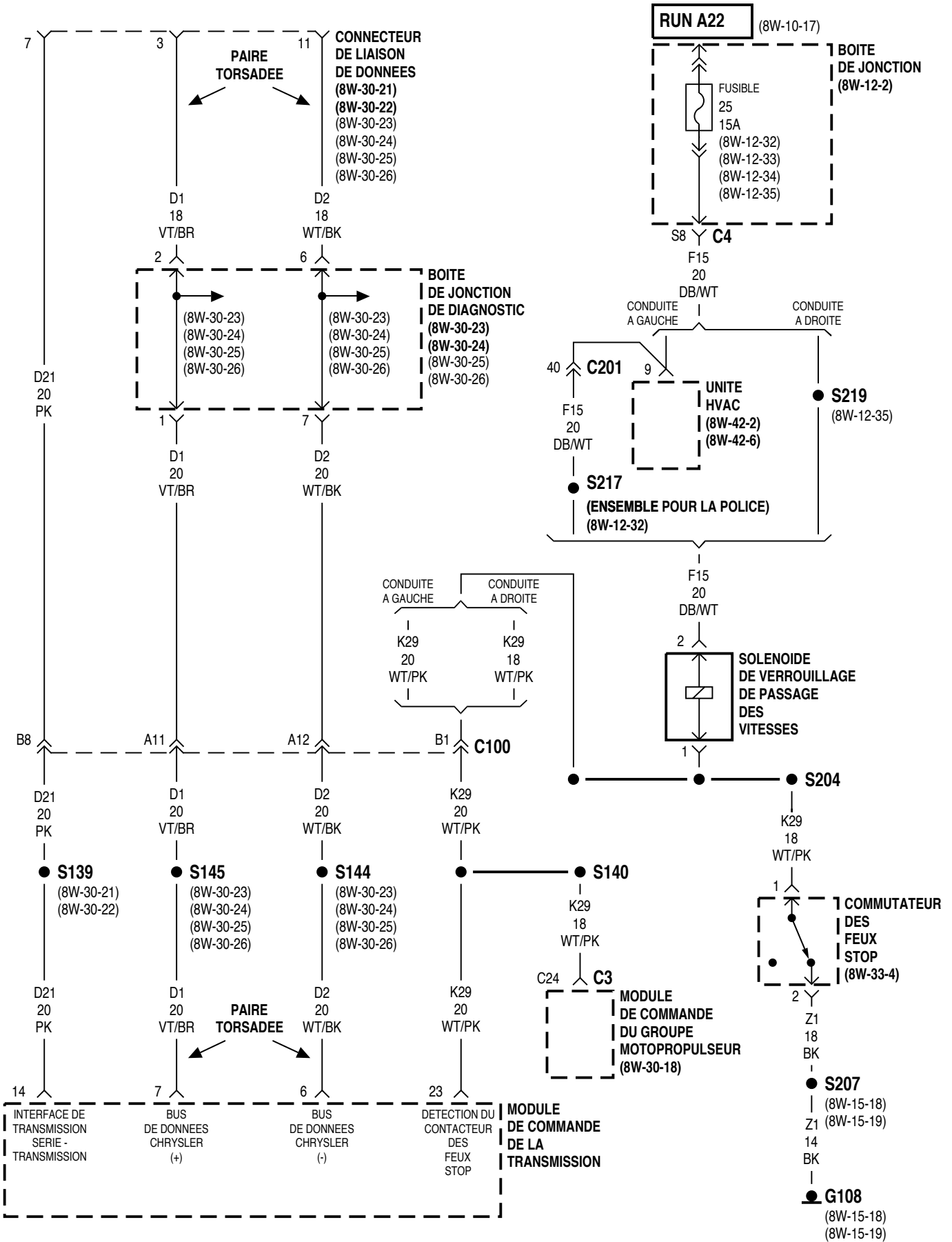
4.0L



4.0L



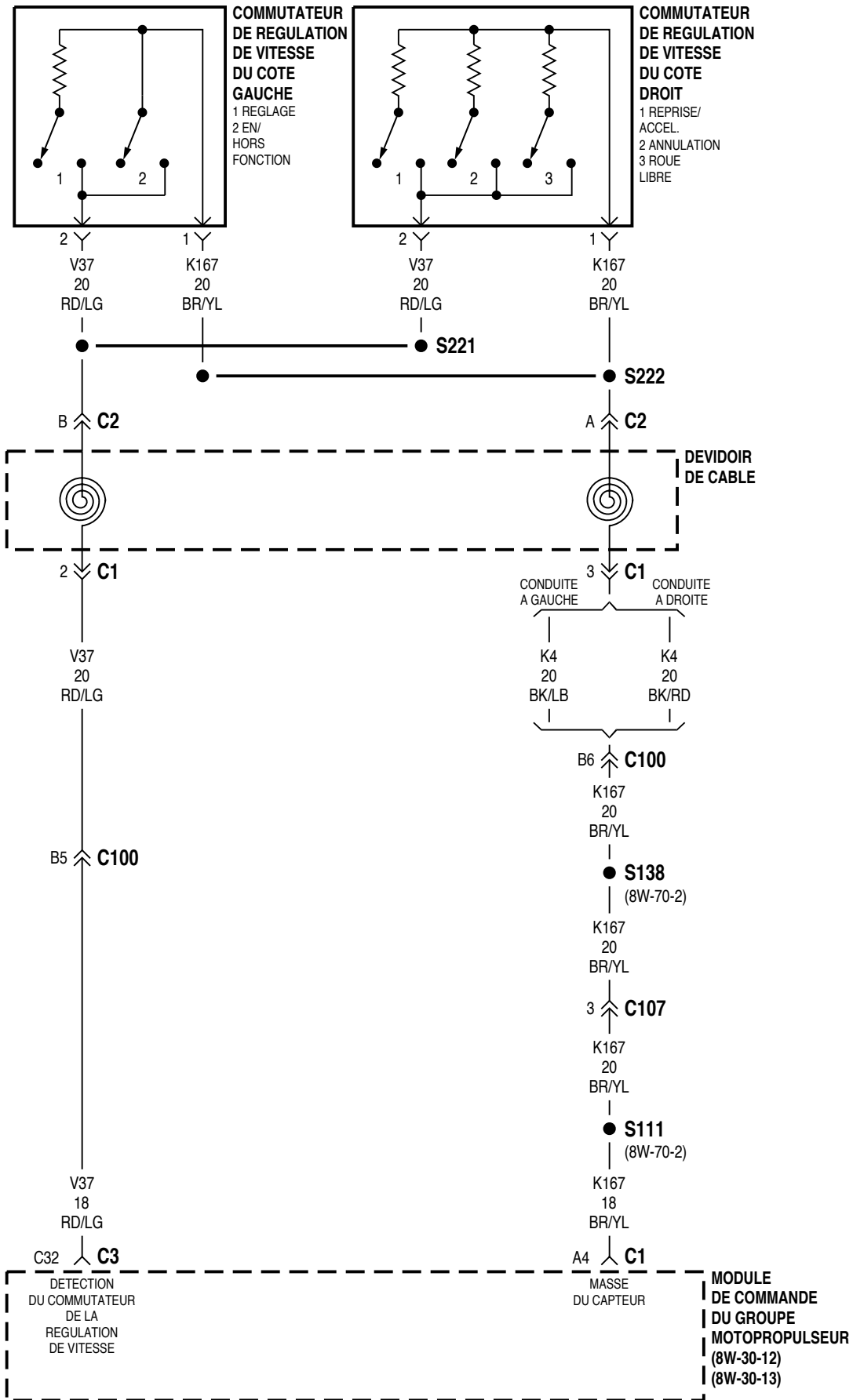
**XJ 8W-31 CIRCUIT DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION 8W - 31 - 7**  
**4.0L**

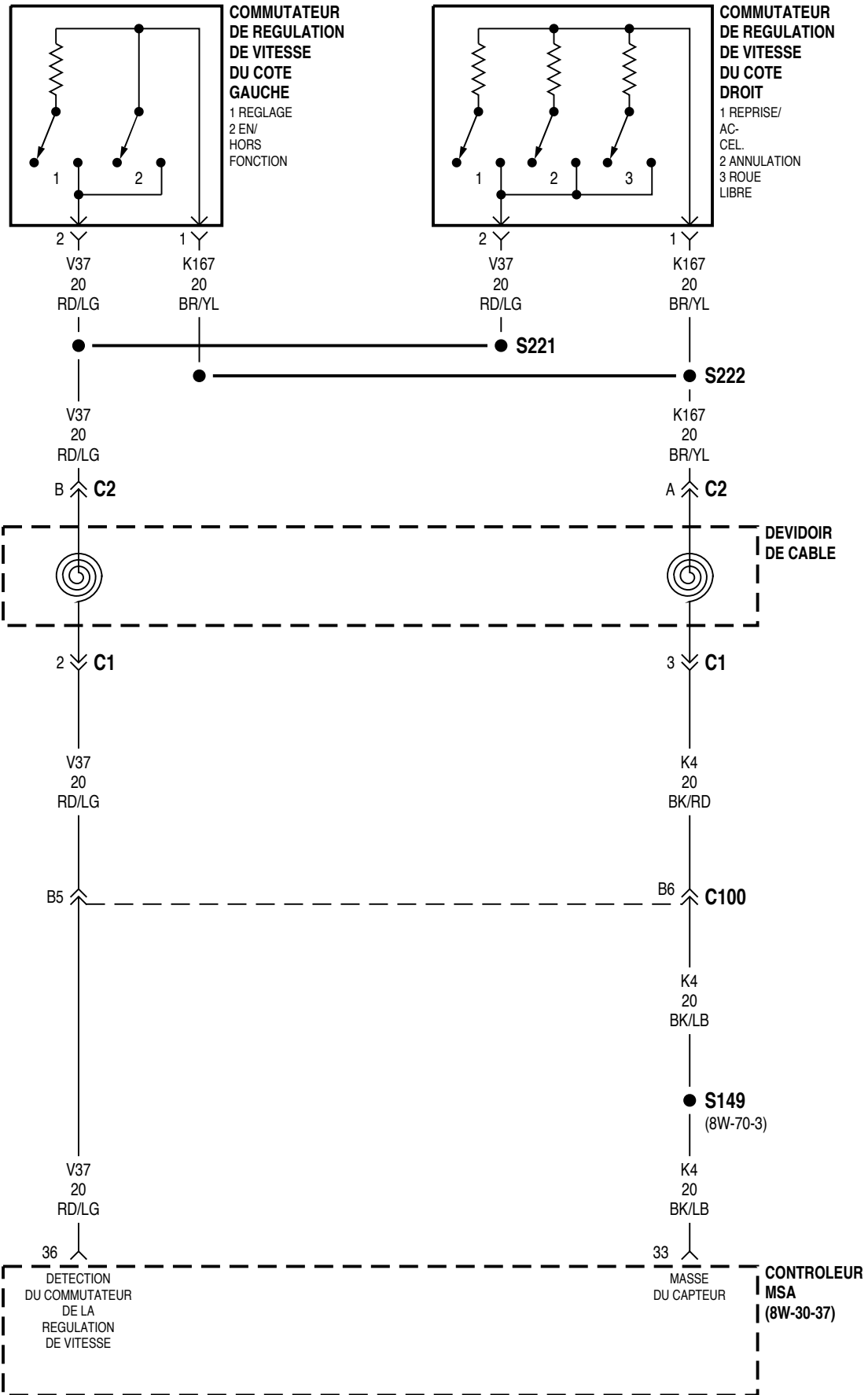


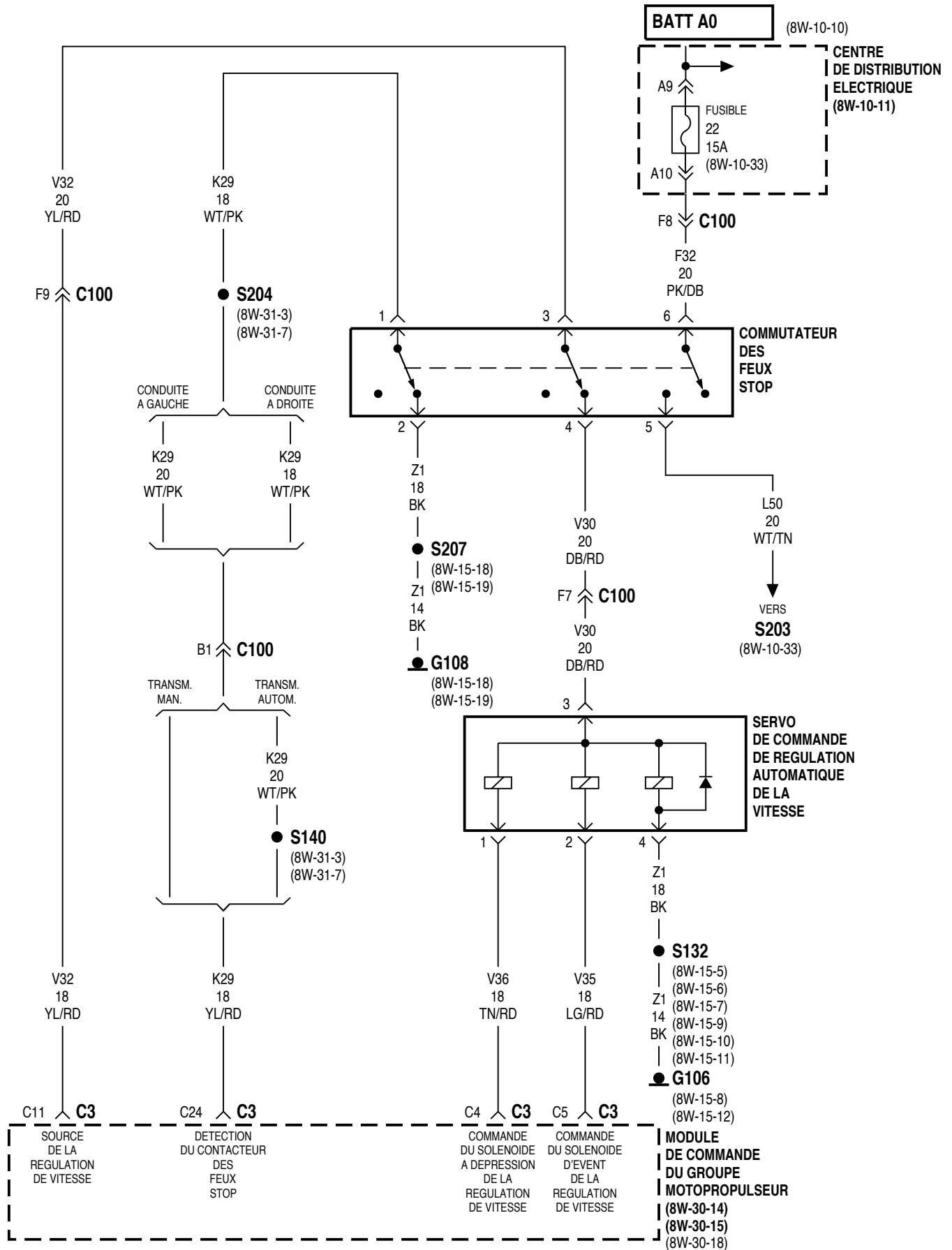


## **8W-33 REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT . . . . .	.8W-33-5	DEVIDOIR DE CABLE . . . . .	.8W-33-2, 3
CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE D'ACCELERATEUR . . . . .	.8W-33-5	FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	.8W-33-5
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	.8W-33-4, 5	FUSIBLE 22 (PDC) . . . . .	.8W-33-4
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE DROIT . . . . .	.8W-33-2, 3	G106 . . . . .	.8W-33-4
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-33-2, 3	G108 . . . . .	.8W-33-4, 5
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	.8W-33-4, 5	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	.8W-33-2, 4, 5
CONTROLEUR MSA . . . . .	.8W-33-3, 5	MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	.8W-33-5
		SERVO DE COMMANDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE . . . . .	.8W-33-4







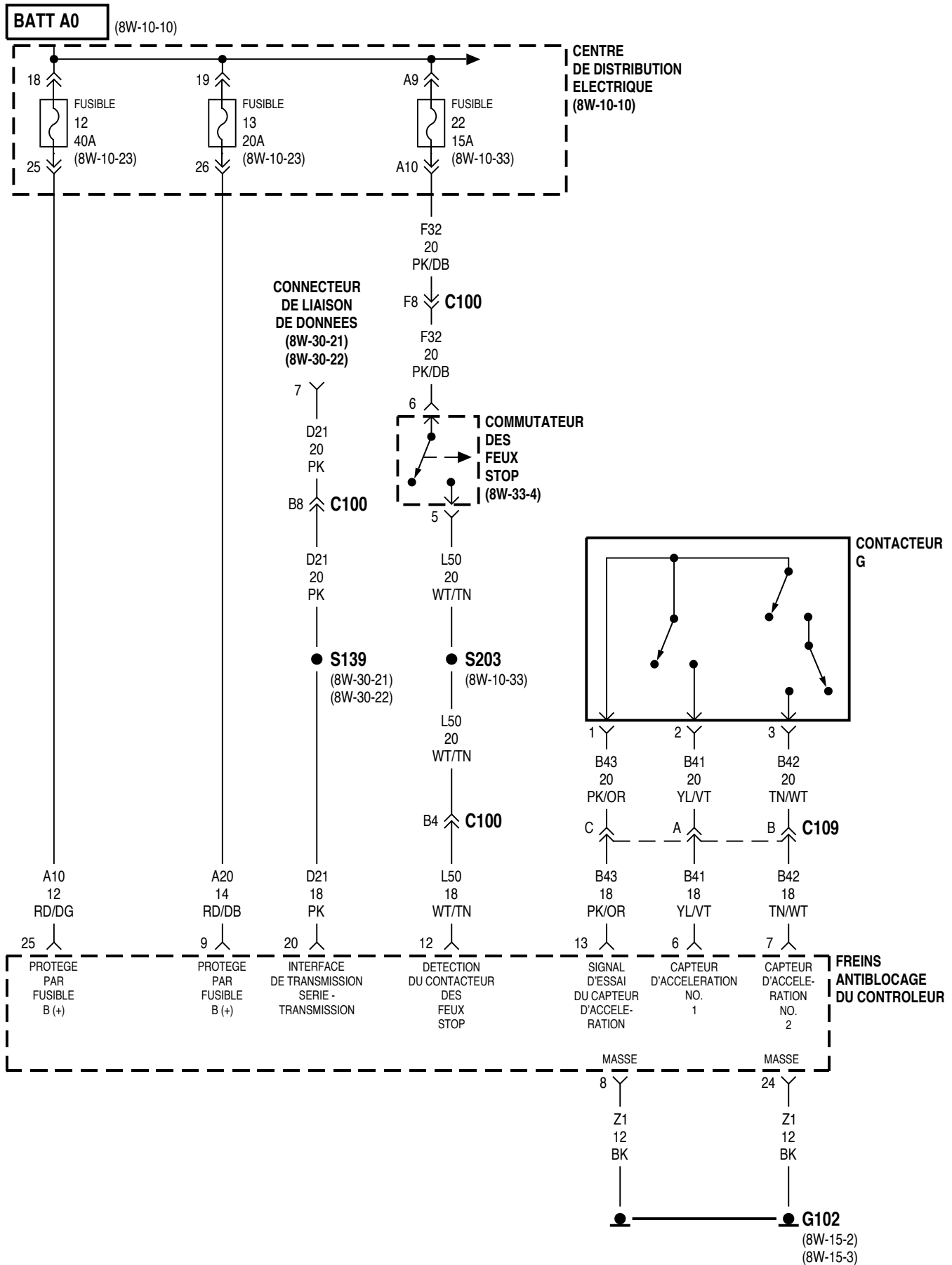


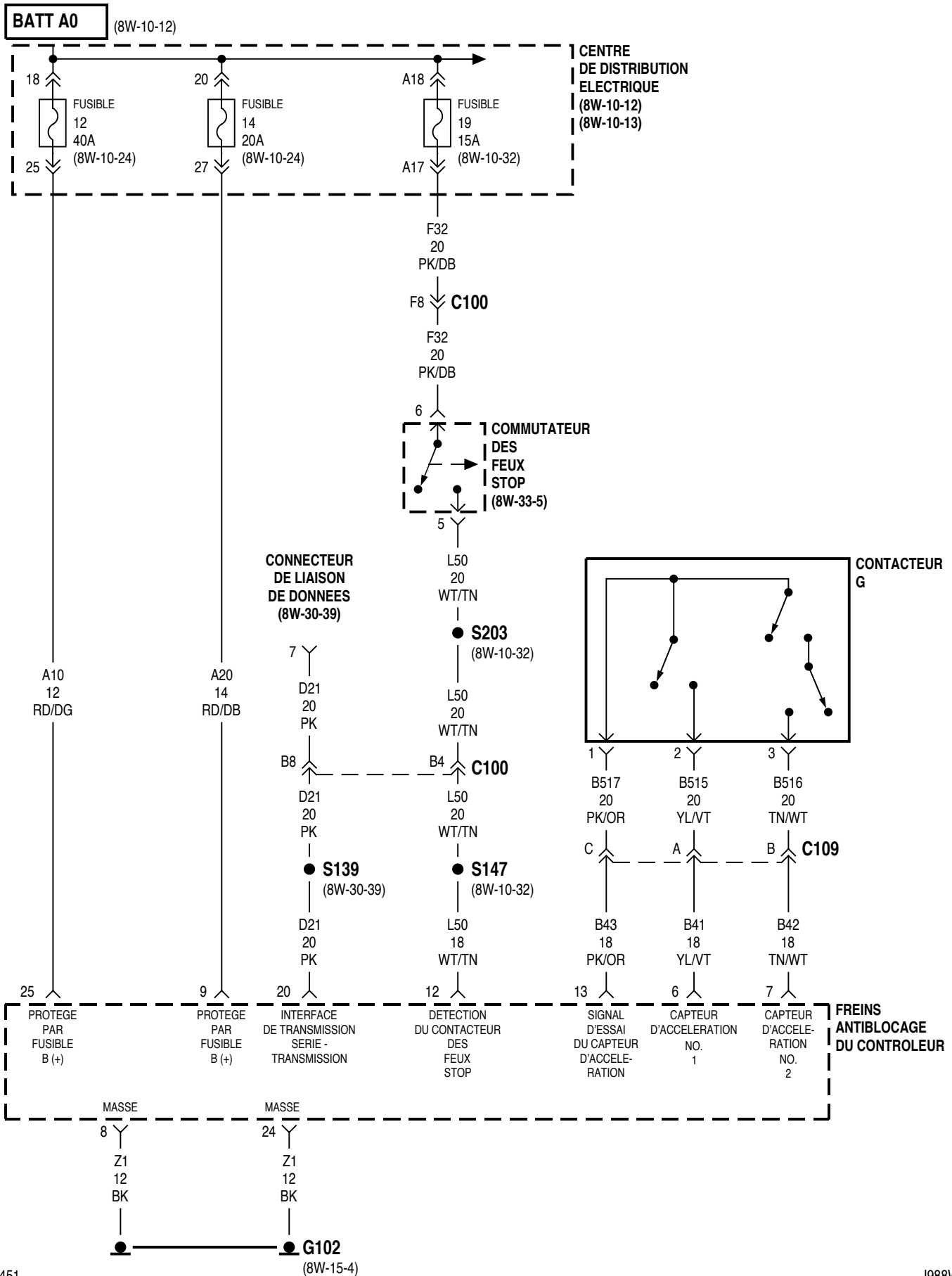


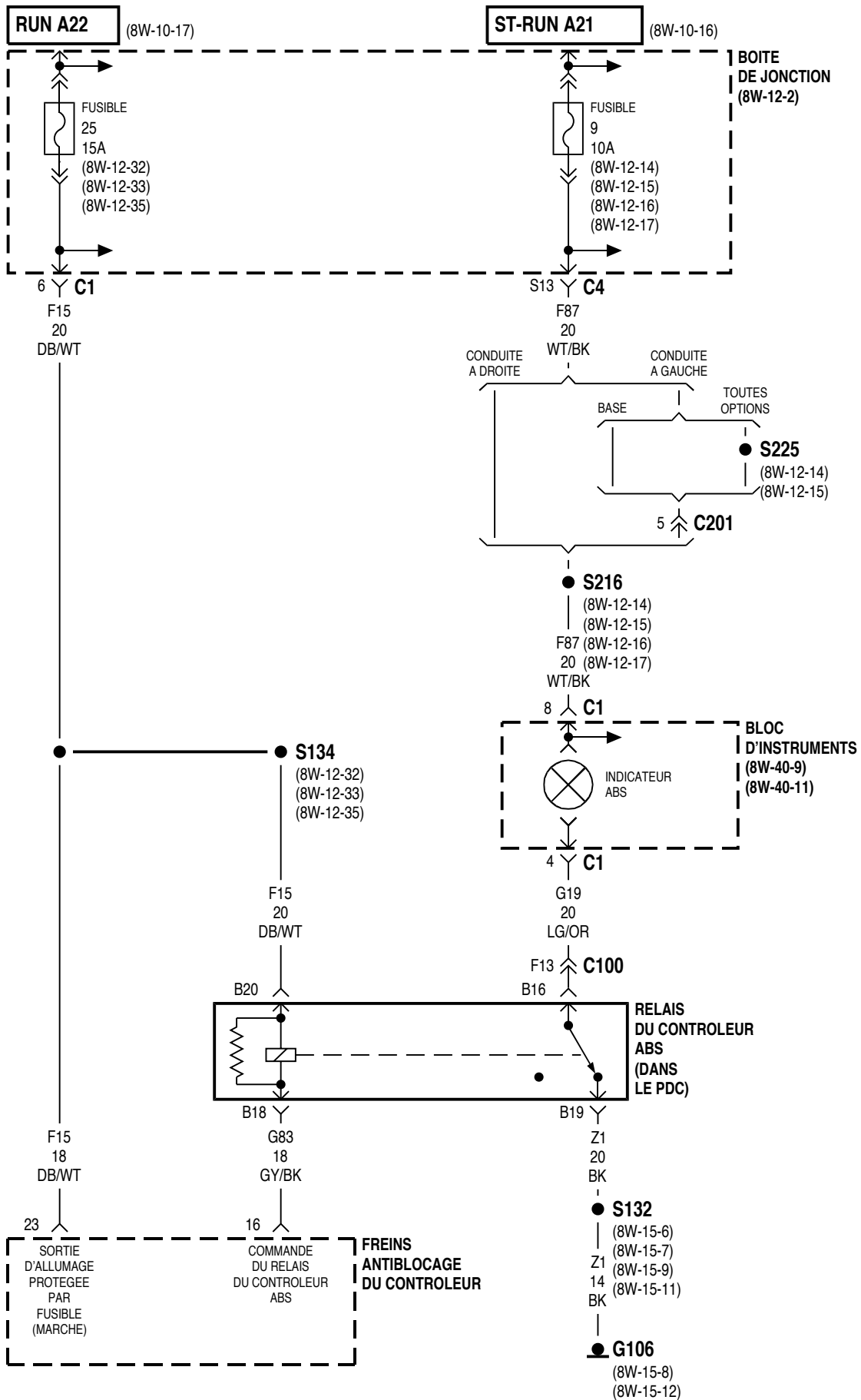


**8W-35 ABS SUR LES 4 ROUES**

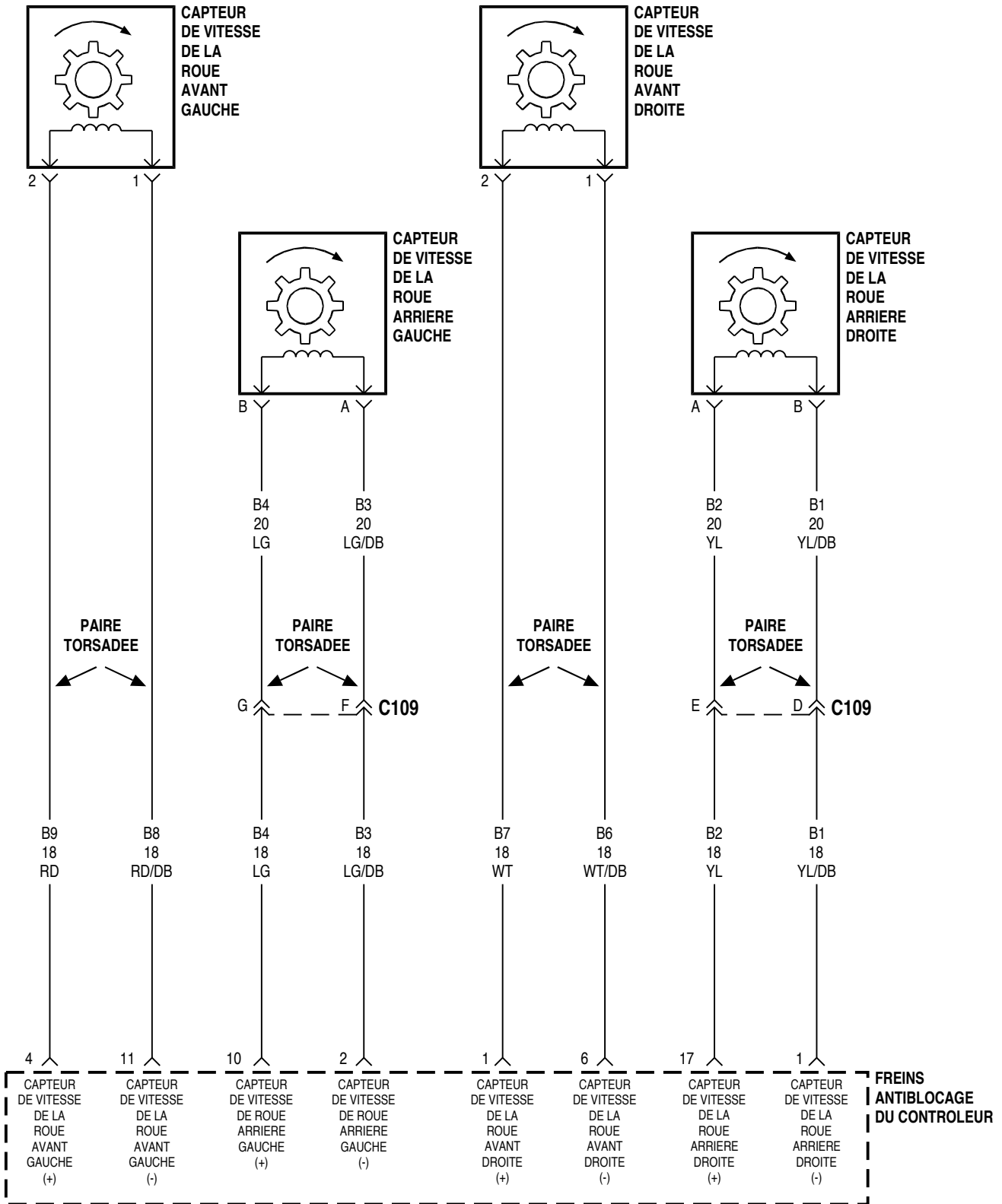
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-35-4, 5	FREINS ANTIBLOCCAGE DU	
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-35-4, 5	CONTROLEUR . . . . .	8W-35-2, 3, 4, 5, 6
CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE		FUSIBLE 12 (PDC) . . . . .	8W-35-2, 3
ARRIERE DROITE . . . . .	8W-35-6	FUSIBLE 13 (PDC) . . . . .	8W-35-2
CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIERE		FUSIBLE 14 (PDC) . . . . .	8W-35-3
GAUCHE . . . . .	8W-35-6	FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	8W-35-3
CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT		FUSIBLE 22 (PDC) . . . . .	8W-35-2
DROITE . . . . .	8W-35-6	FUSIBLE 25 (JB) . . . . .	8W-35-4, 5
CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT		FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	8W-35-4, 5
GAUCHE . . . . .	8W-35-6	G102 . . . . .	8W-35-2, 3
CENTRE DE DISTRIBUTION		G106 . . . . .	8W-35-4, 5
ELECTRIQUE . . . . .	8W-35-2, 3	INDICATEUR ABS . . . . .	8W-35-4, 5
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-35-2, 3	RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD . . . . .	8W-35-5
CONNECTEUR DE LIAISON DE		RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	8W-35-4, 5
DONNEES . . . . .	8W-35-2, 3		
CONTACTEUR G . . . . .	8W-35-2, 3		









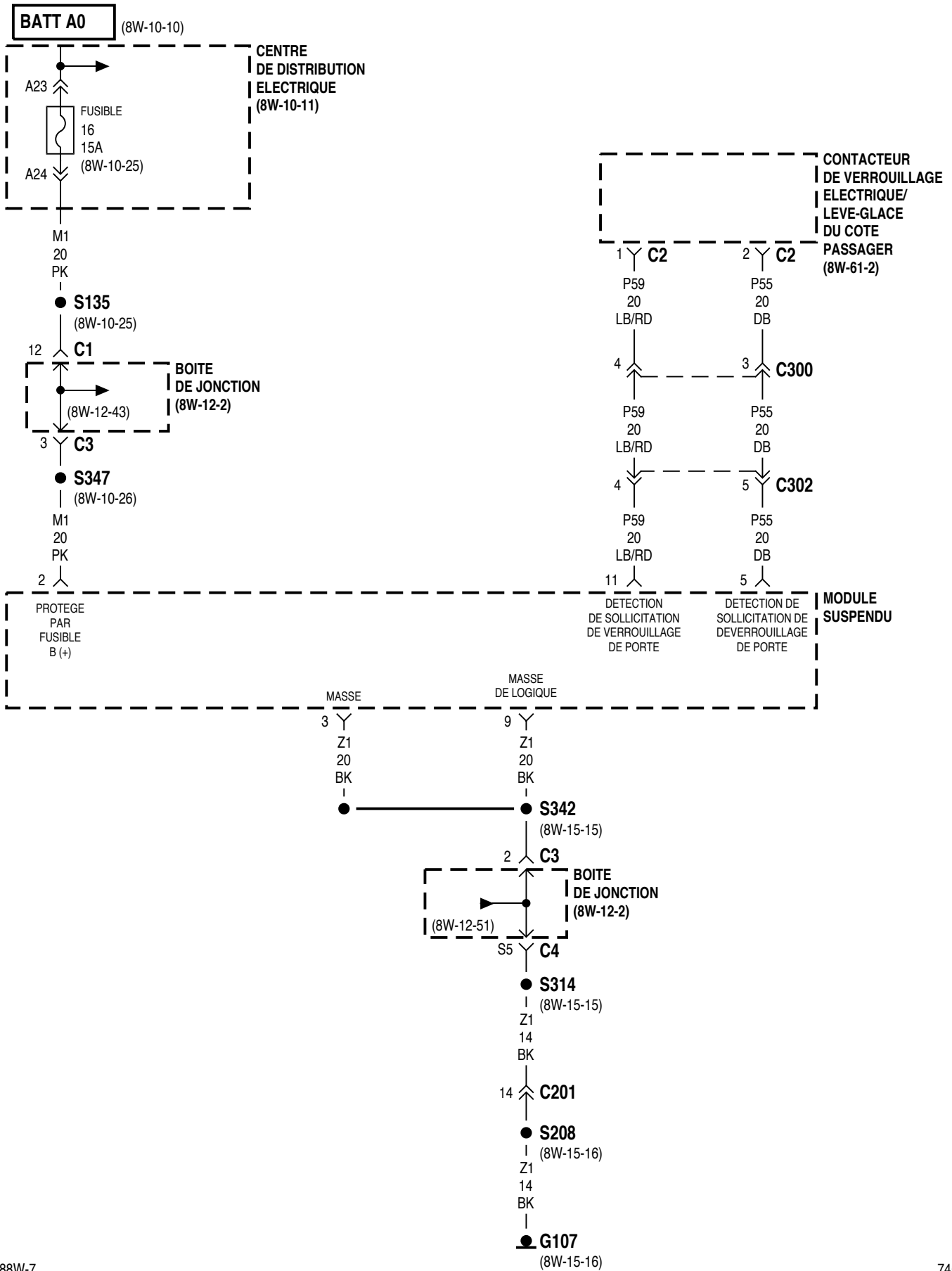




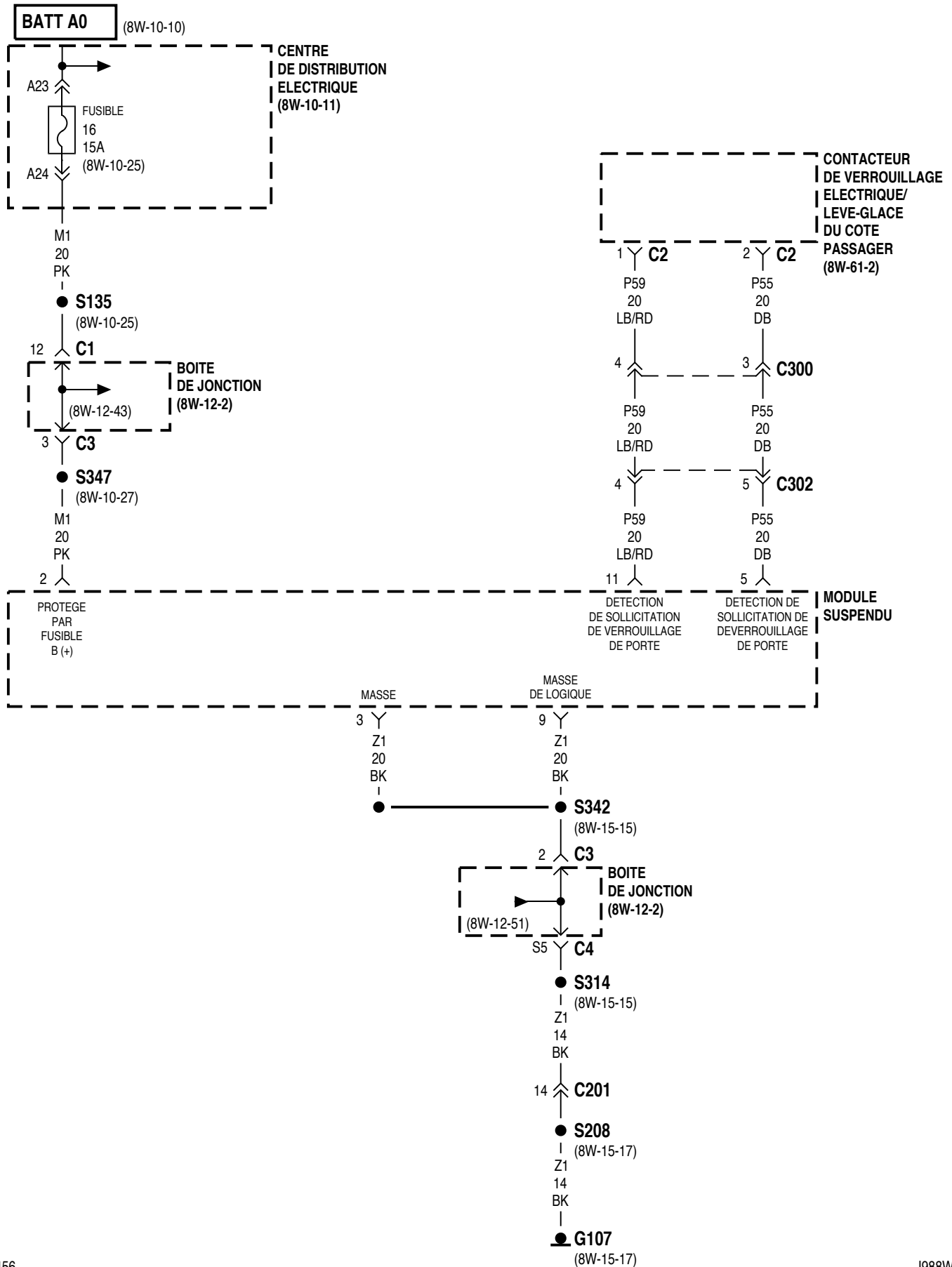
**8W-39 ANTIVOL**

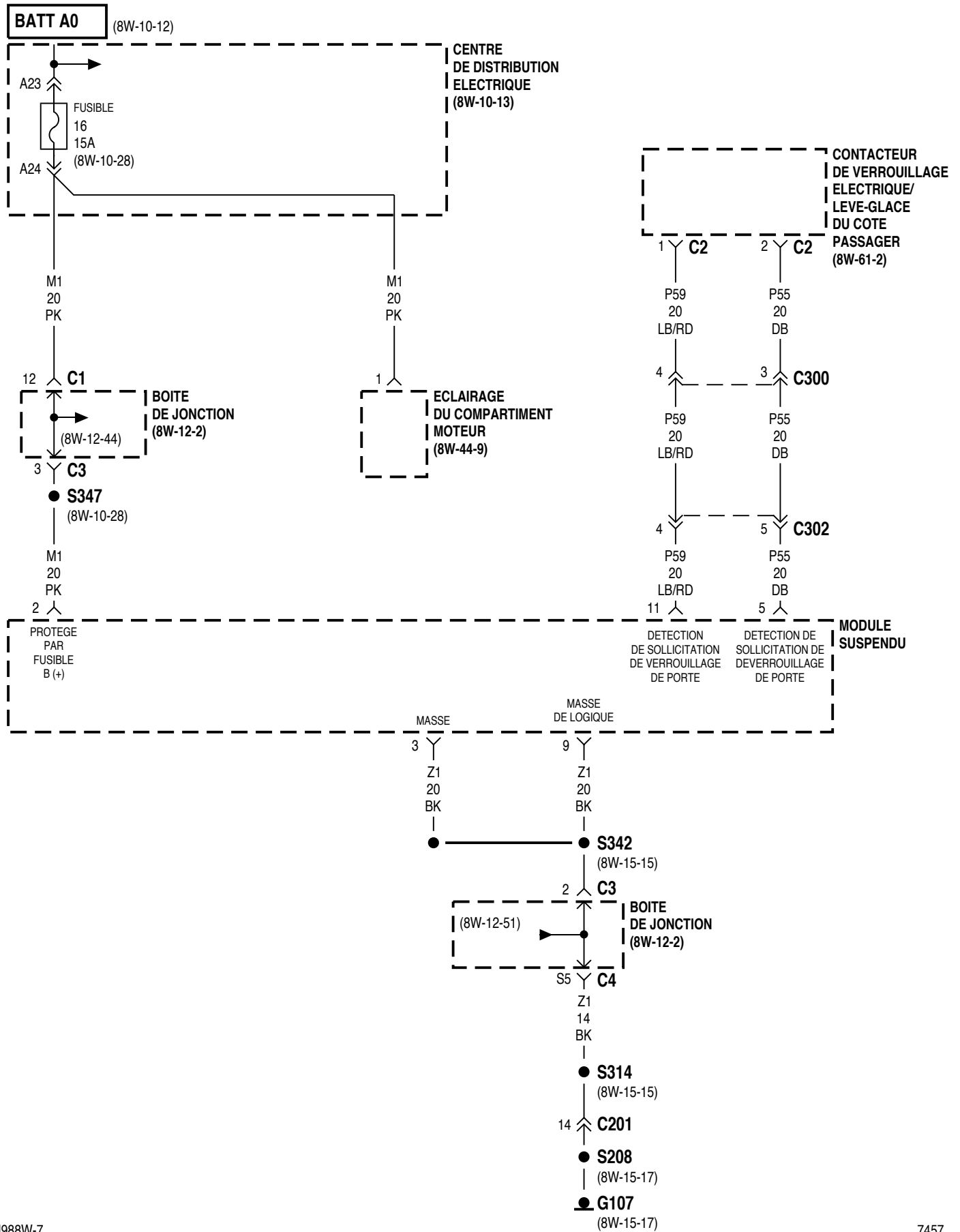
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-39-14, 15, 16, 17, 18, 19	CONTROLEUR MSA. . . . .	8W-39-16, 19
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	8W-39-4, 7
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC. . . . .	8W-39-14, 15, 16, 17, 18, 19	FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	FUSIBLE 26 (PDC) . . . . .	8W-39-8, 10
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE . . . . .	8W-39-12, 13	FUSIBLE 27 (PDC) . . . . .	8W-39-9, 11
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-39-12, 13	FUSIBLE 9 (JB). . . . .	8W-39-8, 9, 10, 11
COMMUTATEUR DU HAYON . . . . .	8W-39-12, 13	G107 . . . . .	8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-39-14, 15, 16, 17, 18, 19	G108 . . . . .	8W-39-8, 9, 10, 11
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	8W-39-12, 13	G302 . . . . .	8W-39-12, 13
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-39-12, 13	G303 . . . . .	8W-39-12, 13
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-39-12, 13	G304 . . . . .	8W-39-12, 13
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-39-12, 13	LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE CHARGEMENT. . . . .	8W-39-12, 13
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . . . . .	8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7	MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-39-8, 9, 10, 11, 15, 16, 18, 19
		MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR.8W-39-14, 15, 16, 17, 18, 19	
		MODULE SUSPENDU .8W-39-2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19	
		RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . . . .	8W-39-14, 15, 16, 17, 18, 19

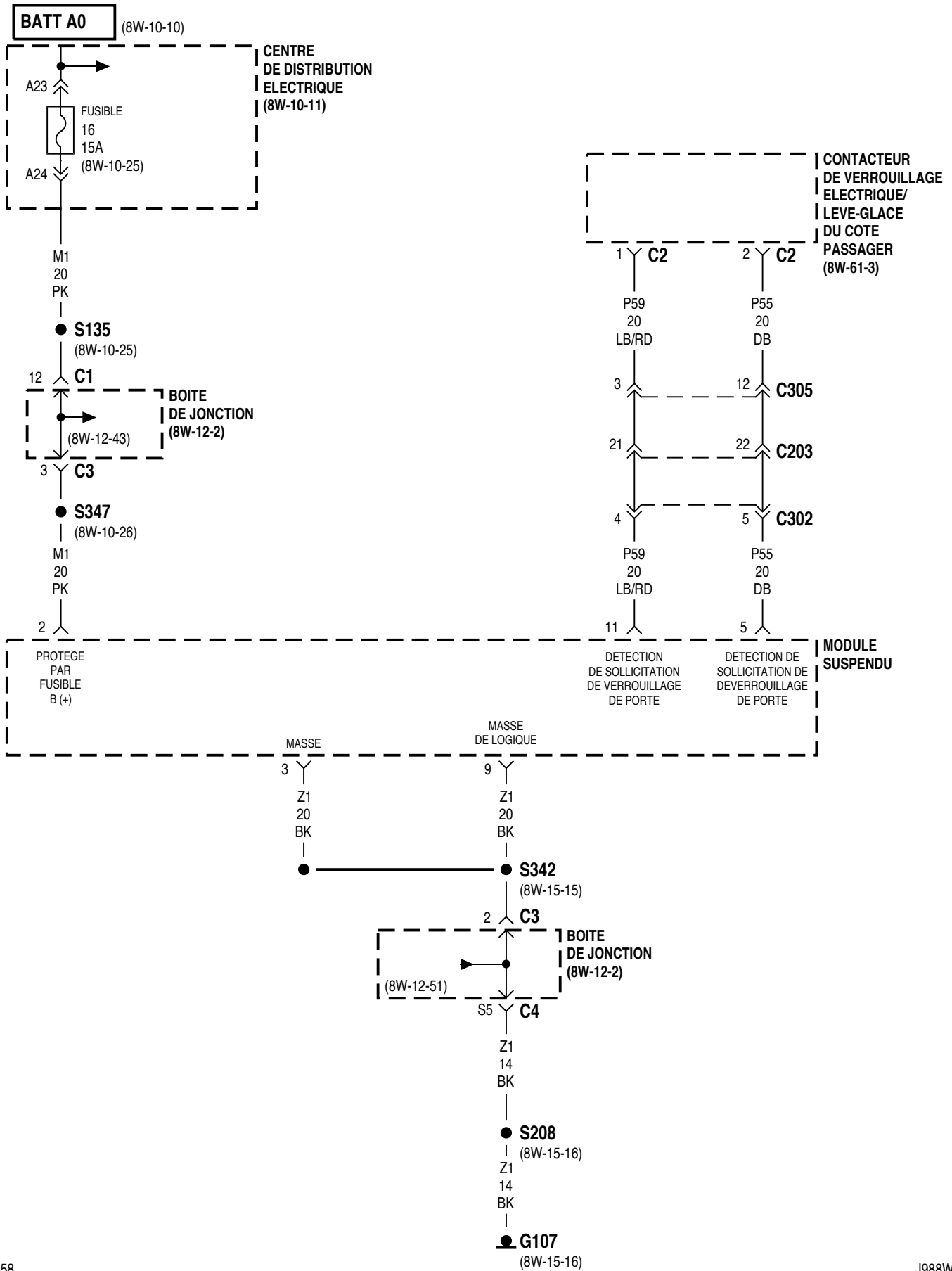
CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



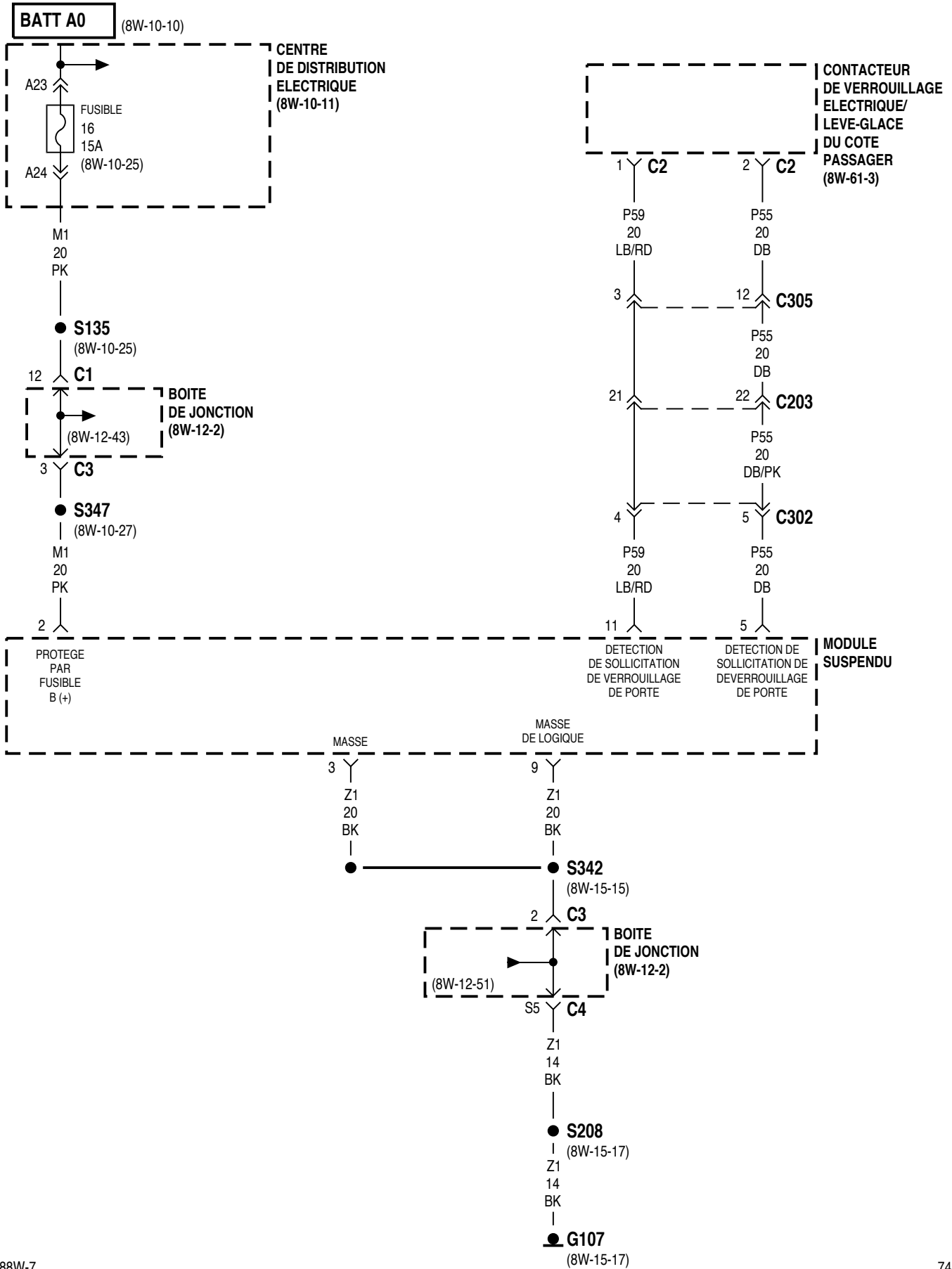
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

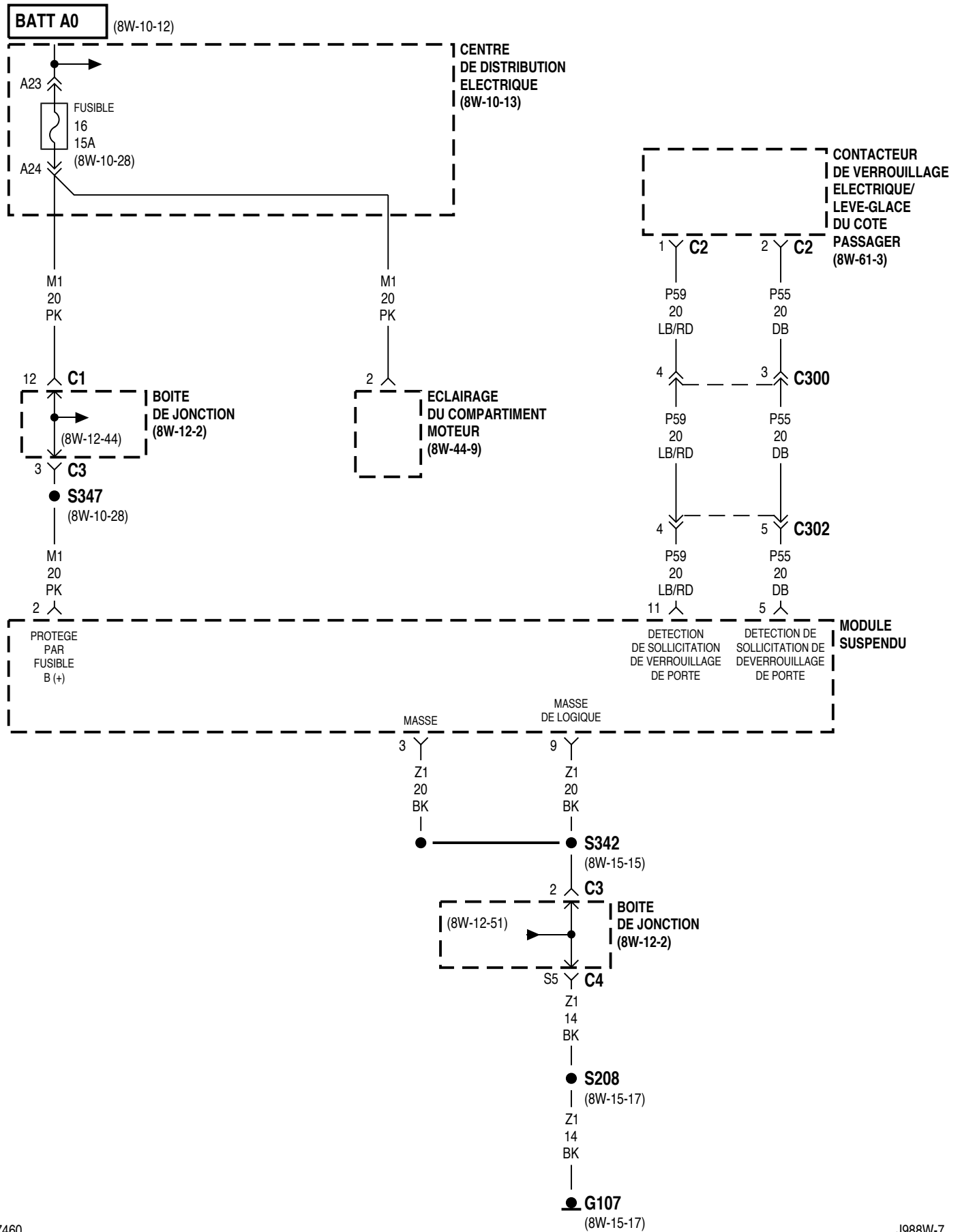




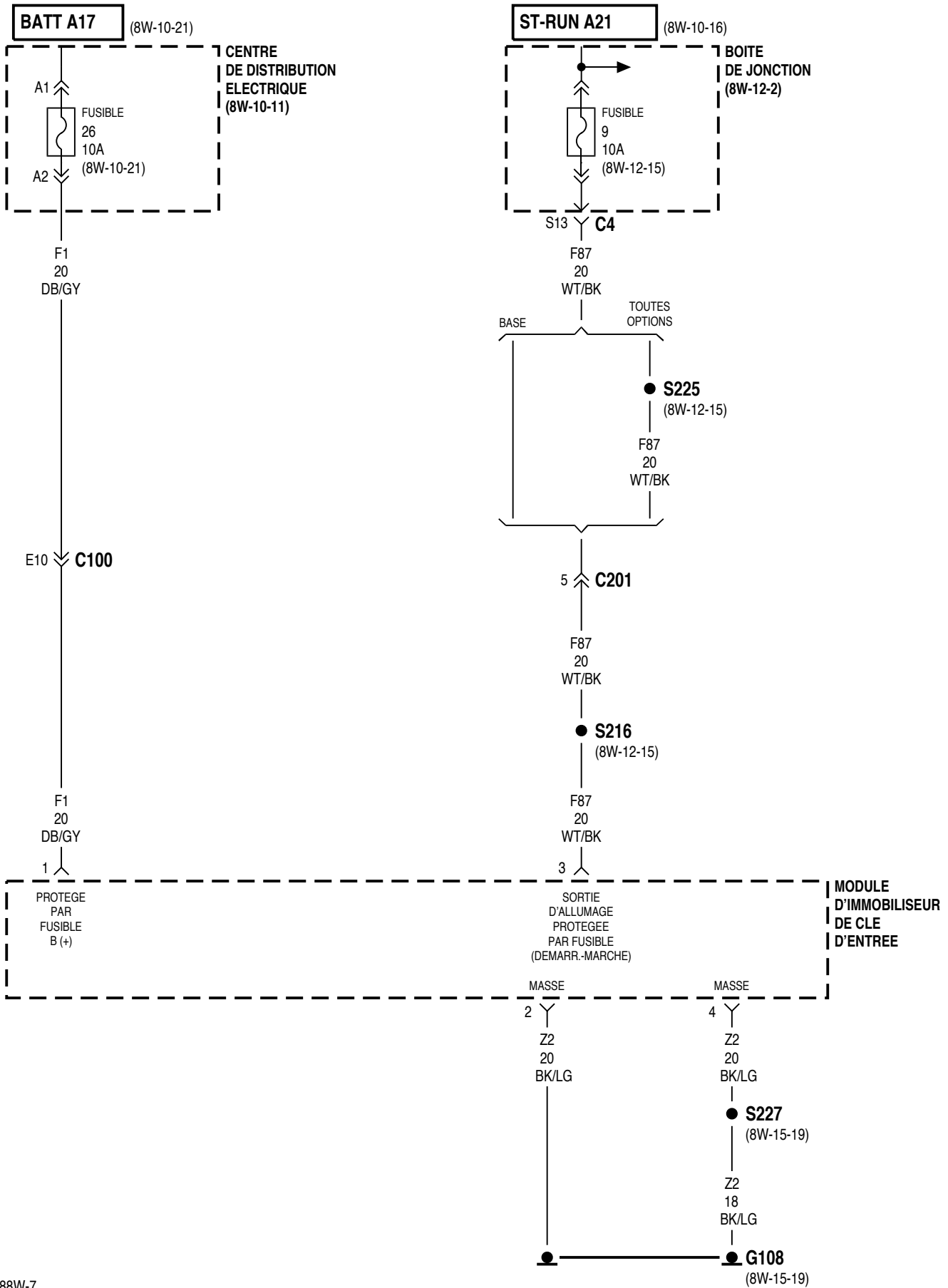


CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE

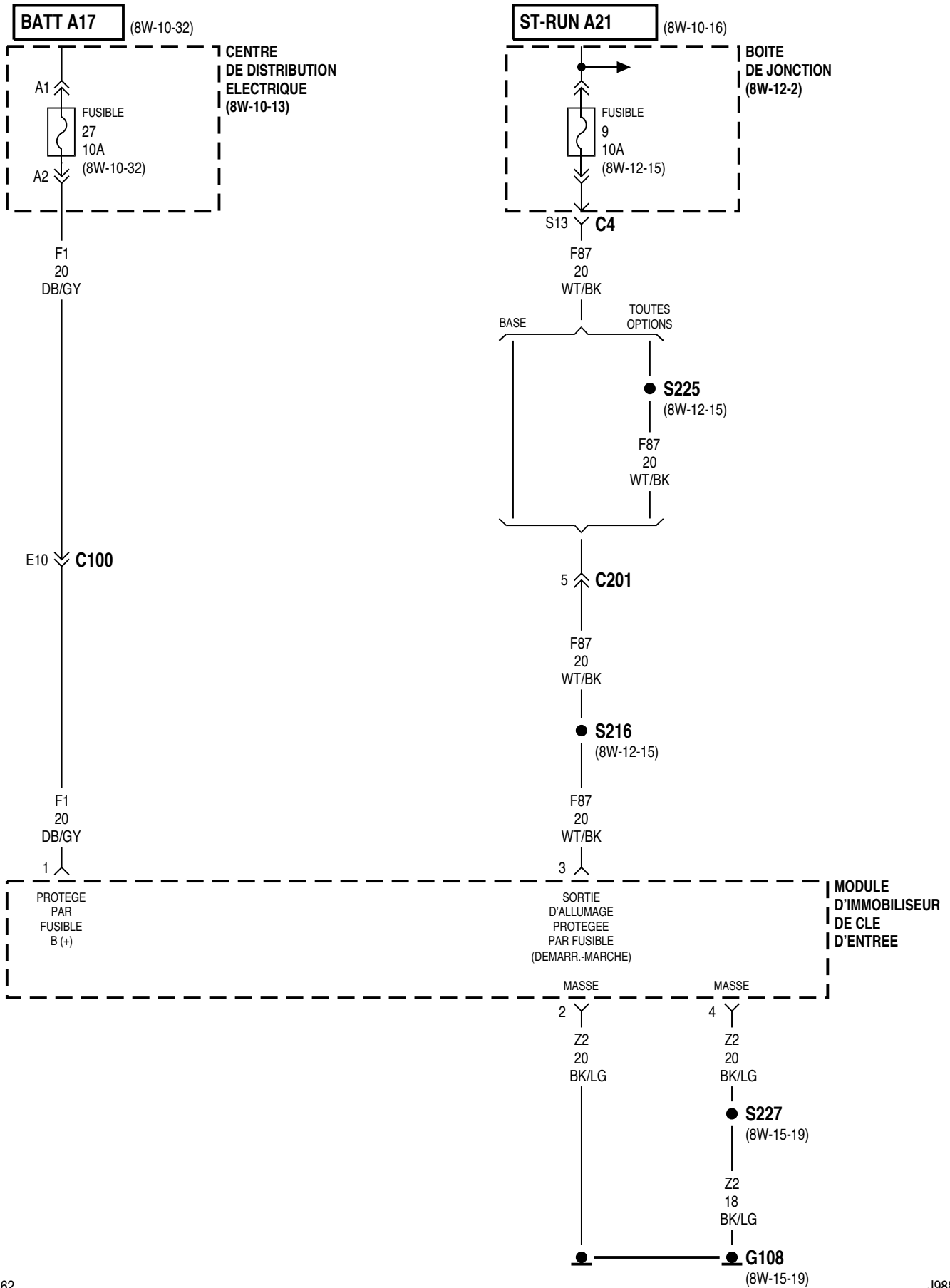




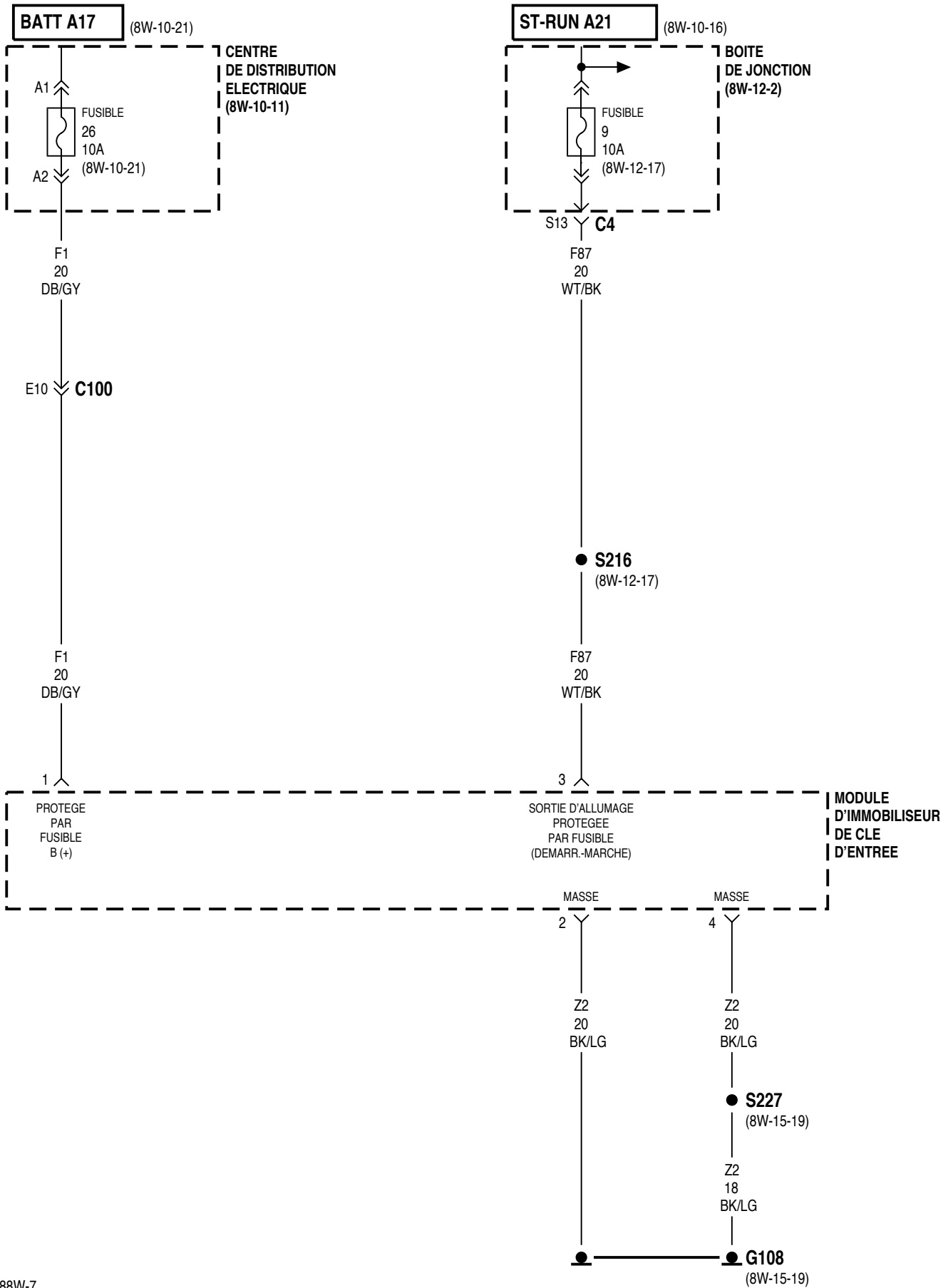
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE

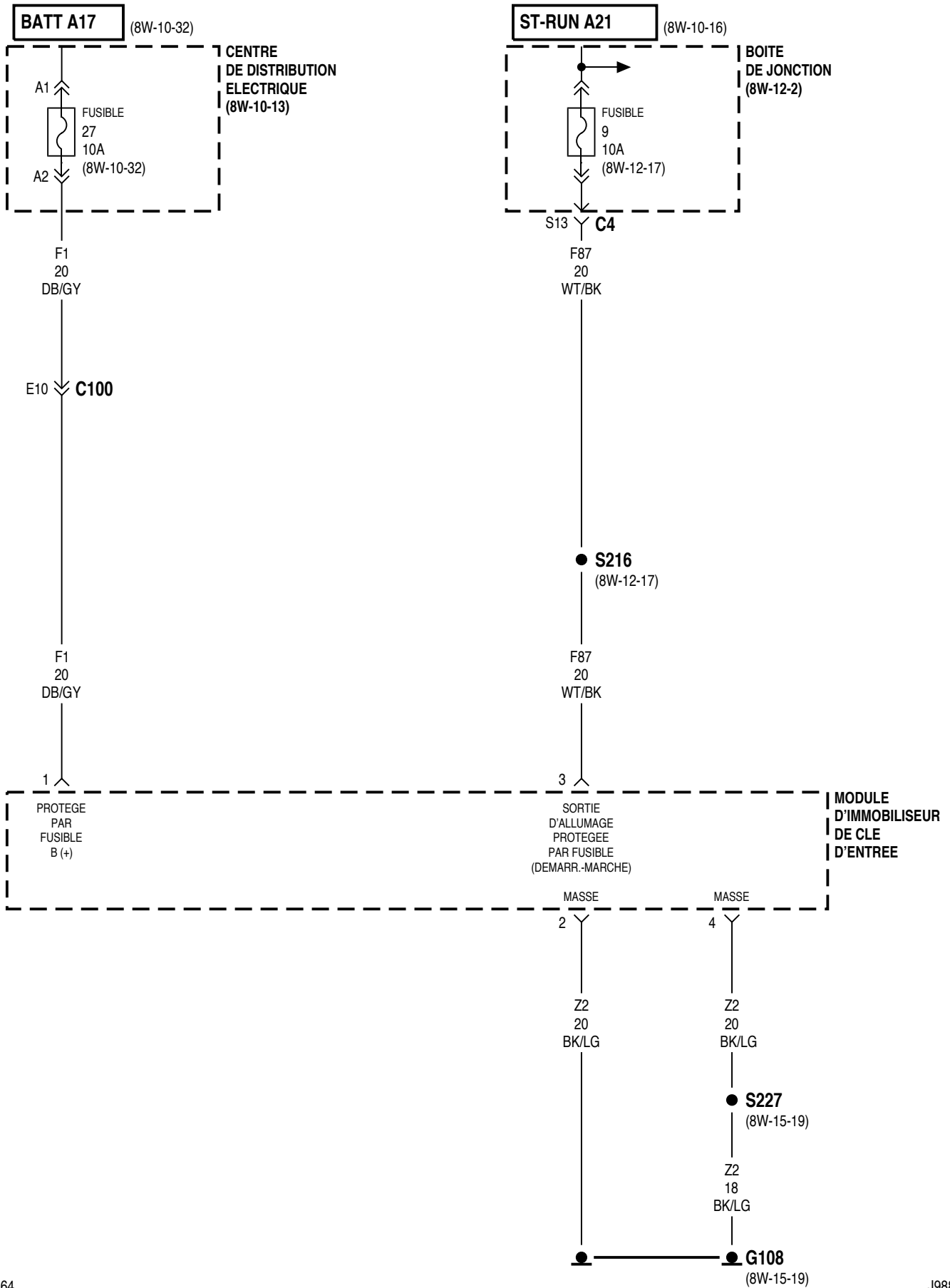






CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE

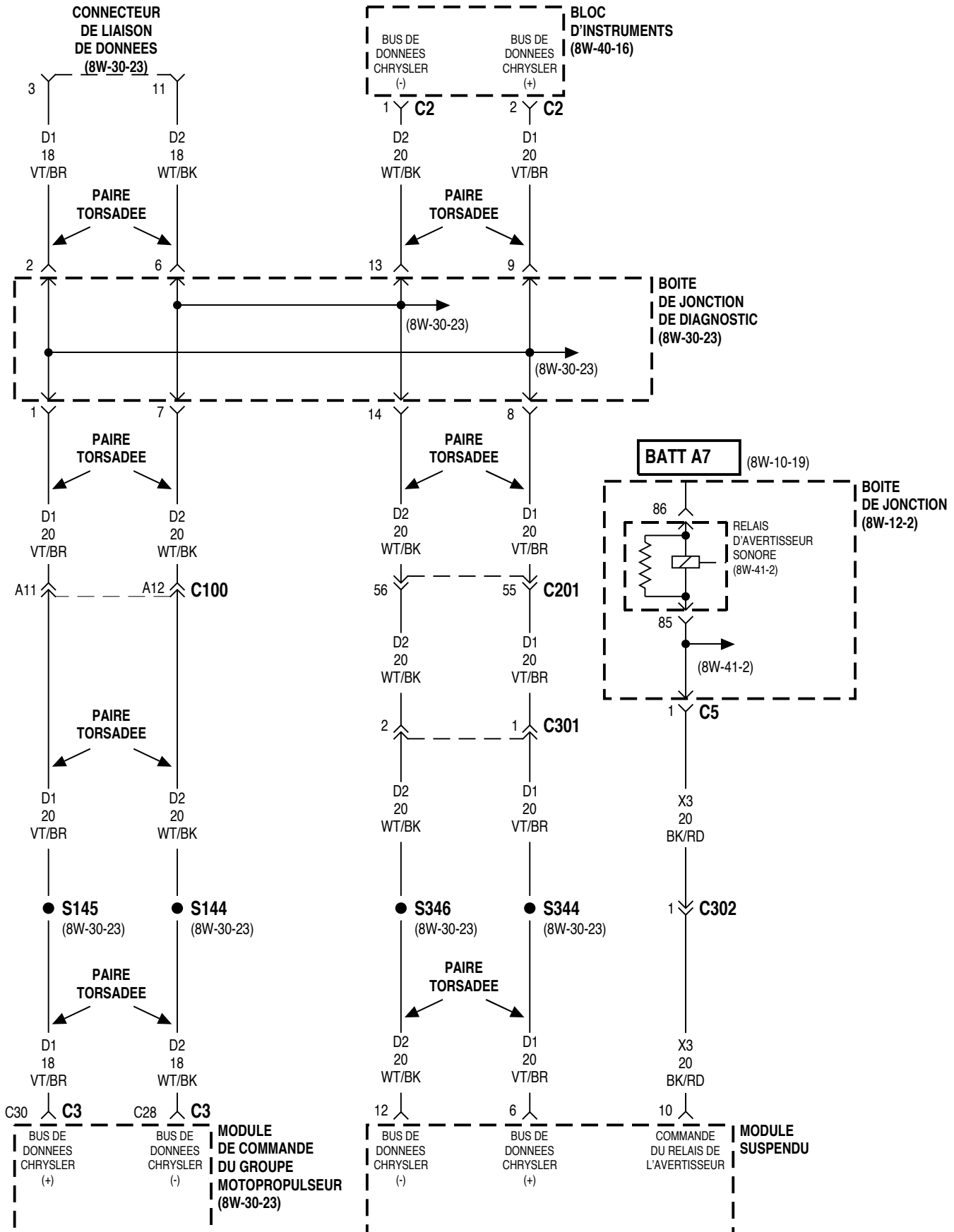


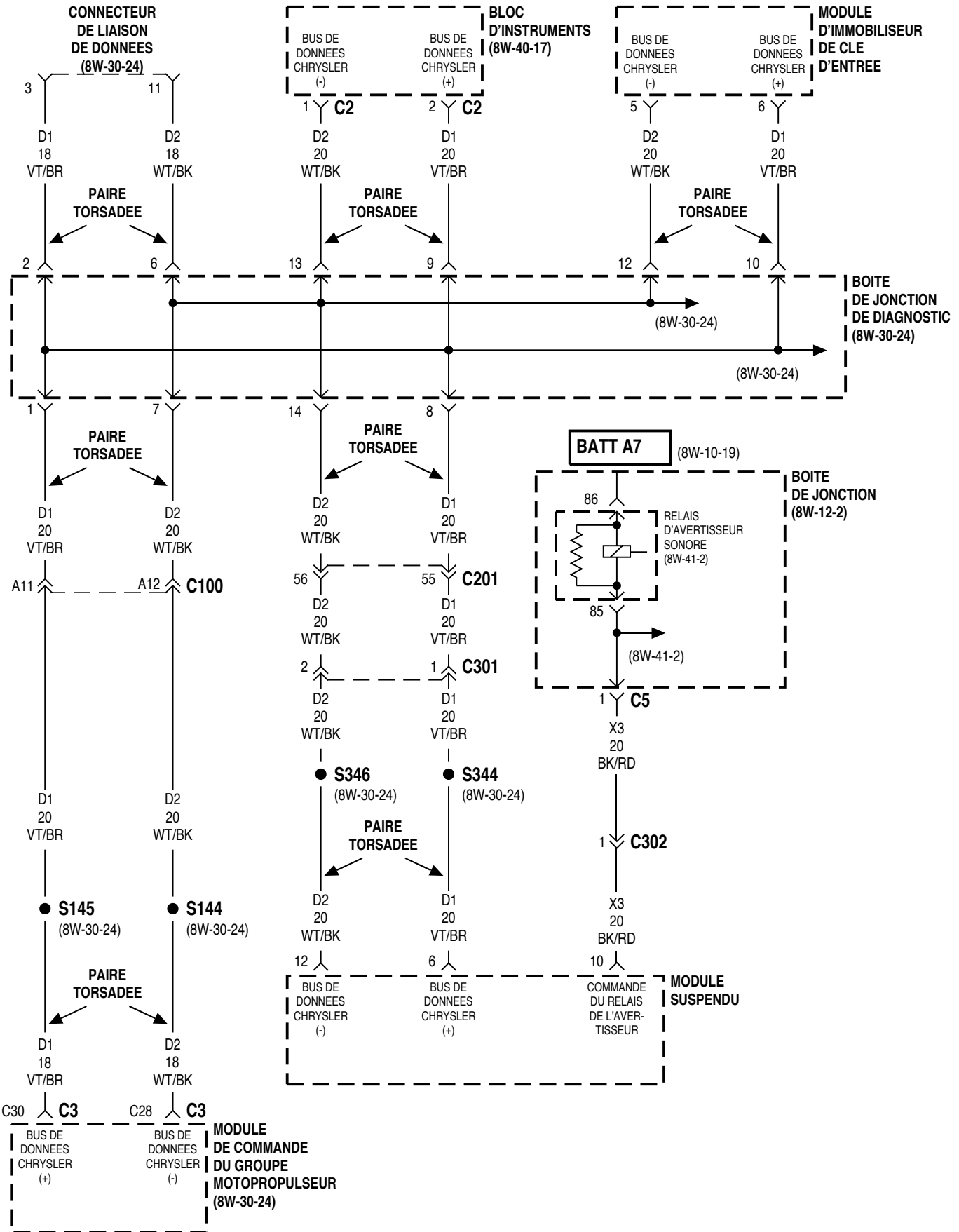


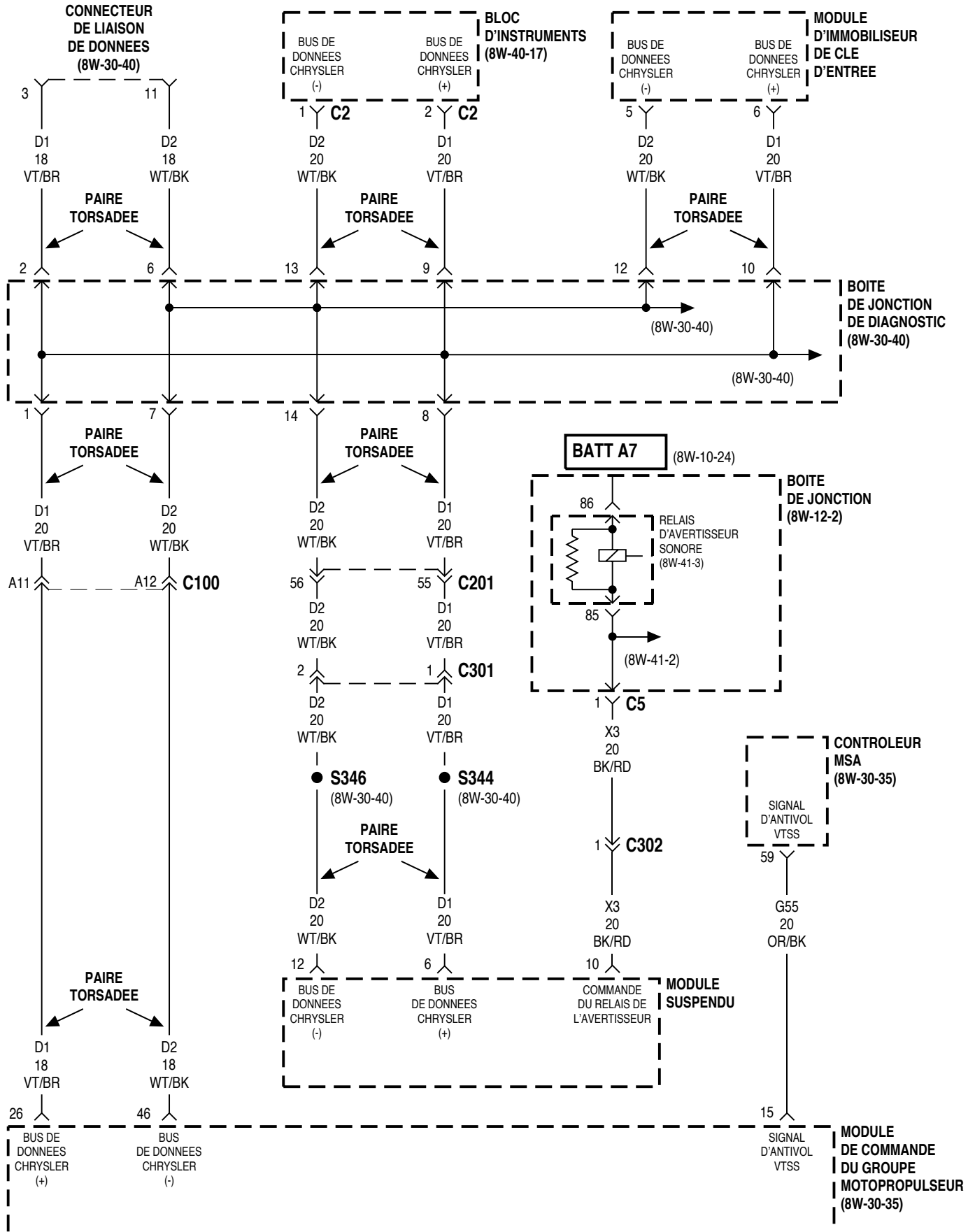




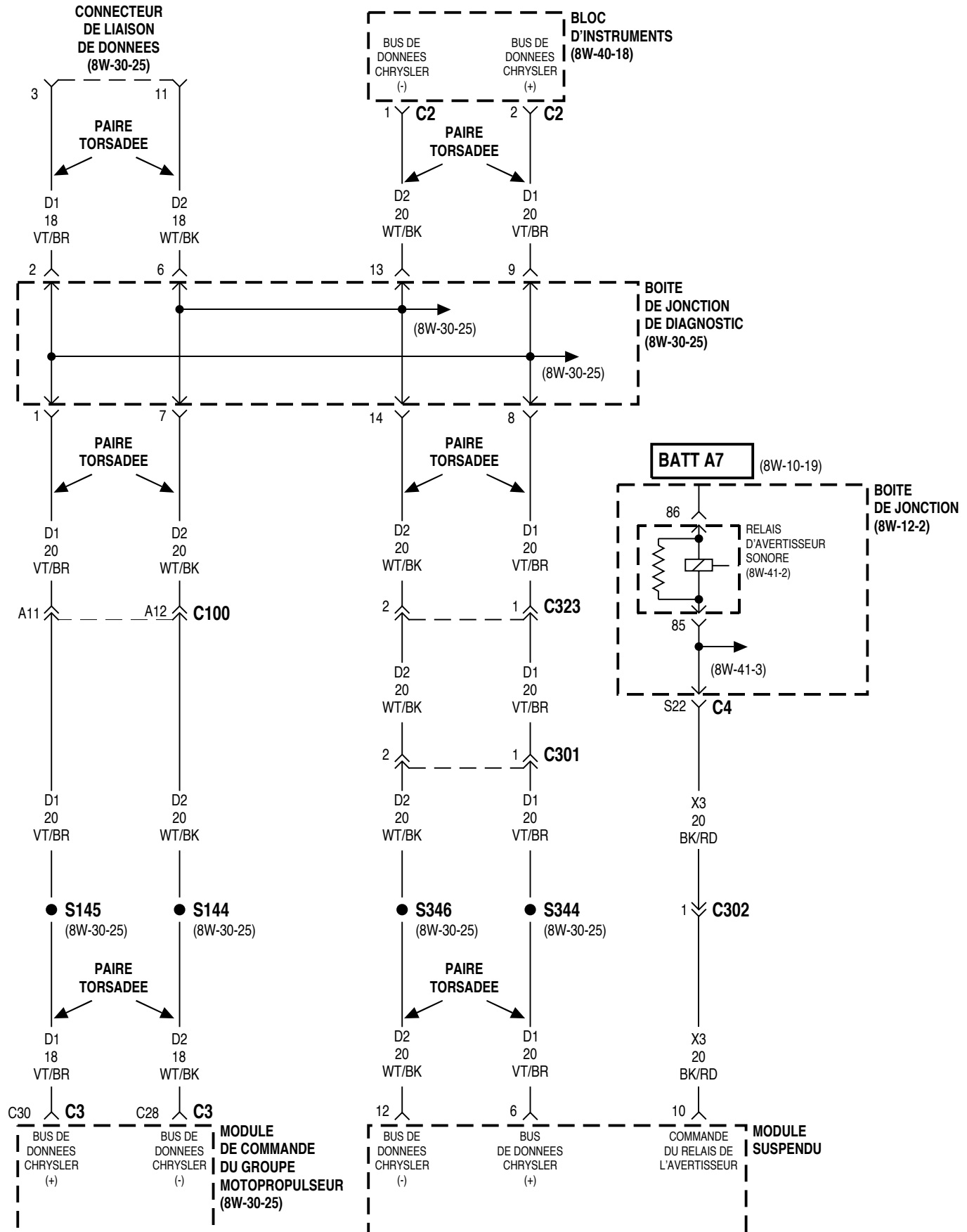
CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



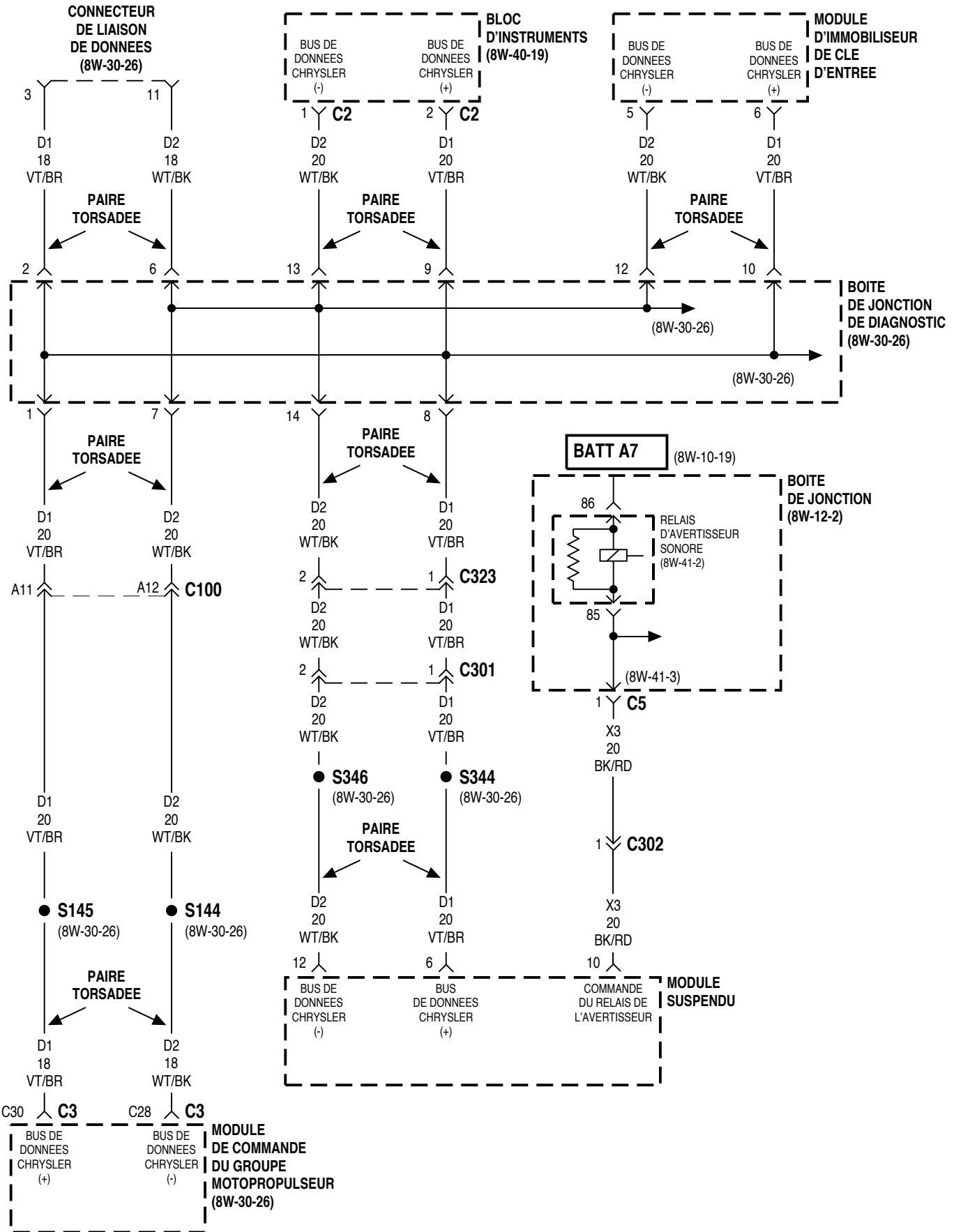


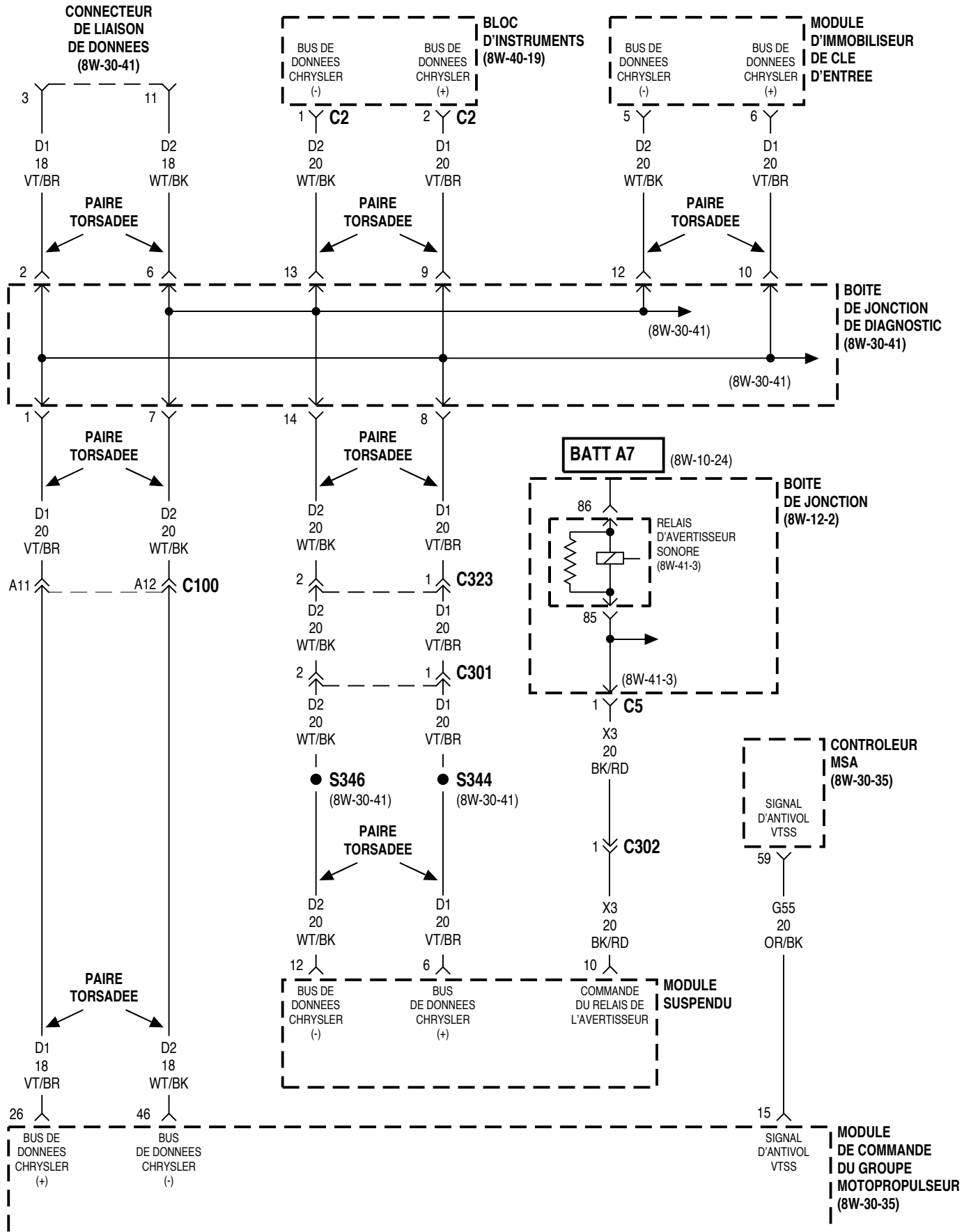






CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE







## **8W-40 BLOC D'INSTRUMENTS**

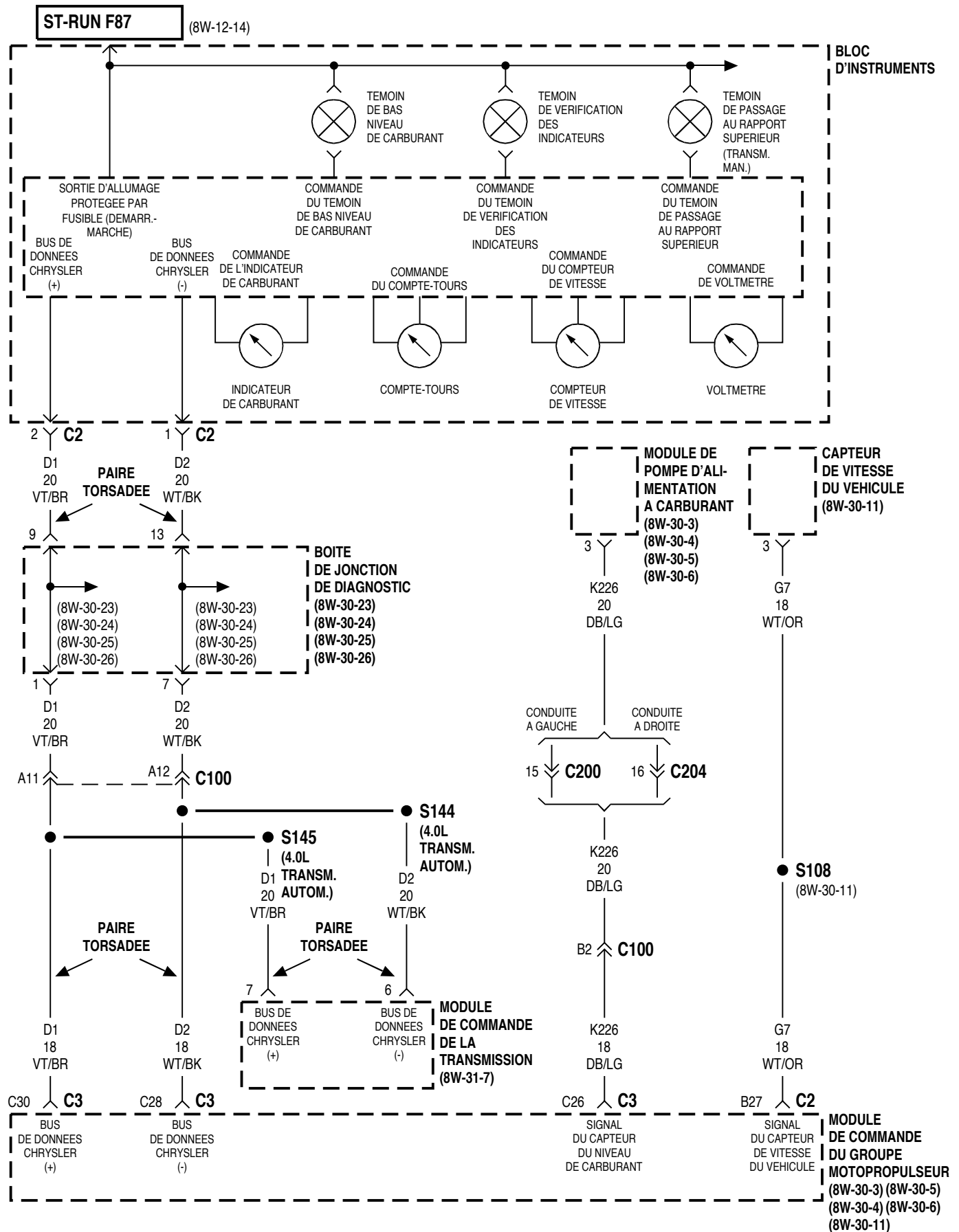
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
000000 COMPTEUR KILOMETRIQUE . . . . .	8W-40-21	INDICATEUR ABS. . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
BLOC D'INSTRUMENTS. . . . .	8W-40-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23	INDICATEUR DE CARBURANT . . . . .	8W-40-5, 6
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-40-2, 3, 4, 16, 17, 18, 19, 21, 24	INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE. . . . .	8W-40-7, 8
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC . . . . .	8W-40-5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 17, 18, 19, 22, 23	INDICATEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-40-7, 8
CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT . . . . .	8W-40-24	INDICATEUR DE TRACTION INTEGRALE PERMANENTE . . . . .	8W-40-13, 14
CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT. . . . .	8W-40-6	INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT . . . . .	8W-40-20
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE. . . . .	8W-40-8	LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE DIRECTION DU COTE DROIT . . . . .	8W-40-20
CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR . . . . .	8W-40-7	LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE DIRECTION DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-40-20
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. . . . .	8W-40-7, 8	LAMPES D'ECLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-40-21
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE. . . . .	8W-40-5, 6	MANOCONTACT DE FREIN. . . . .	8W-40-13, 14
CENTRE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE . . . . .	8W-40-2, 3, 4	MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-40-17, 19
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE . . . . .	8W-40-13, 14, 15	MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION. . . . .	8W-40-5
COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-40-13, 14	MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOCS . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
COMMUTATEUR DE REMISE A ZERO DE TRAJET . . . . .	8W-40-21	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-40-5, 6, 7, 8, 22, 23, 24
COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE DETRESSE. . . . .	8W-40-20	MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS . . . . .	8W-40-24
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS . . . . .	8W-40-15, 21	MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-40-5
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-40-16, 17, 18, 19	MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-40-16, 17, 18, 19
COMPTE-TOURS . . . . .	8W-40-5, 6	RELAIS DE DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-40-16, 17, 18, 19
COMPTEUR DE VITESSE . . . . .	8W-40-5, 6	RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD . . . . .	8W-40-10, 12
CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12	RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. . . . .	8W-40-24	TEMOIN D'ANTIVOL VTSS . . . . .	8W-40-16, 17, 18, 19
CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12	TEMOIN D'EAU DANS LE CARBURANT . . . . .	8W-40-24
CONTACTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT. . . . .	8W-40-13, 14	TEMOIN DE BAS NIVEAU DE CARBURANT . . . . .	8W-40-5, 6
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-40-15	TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-40-15	TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. . . . .	8W-40-24
CONTROLEUR MSA. . . . .	8W-40-8, 23, 24	TEMOIN DE CEINTURE DE SECURITE . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR. . . . .	8W-40-4	TEMOIN DE COUSSIN ANTI-CHOCS . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12
FUSIBLE 12 (JB). . . . .	8W-40-16, 17, 18, 19	TEMOIN DE LA REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE EN FONCTION . . . . .	8W-40-22, 23
FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	8W-40-2, 3, 4	TEMOIN DE PASSAGE AU RAPPORT SUPERIEUR. . . . .	8W-40-5
FUSIBLE 6 (JB) . . . . .	8W-40-21	TEMOIN DE PRECHAUFFAGE . . . . .	8W-40-24
FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	8W-40-2, 3, 4, 24	TEMOIN DE TRACTION INTEGRALE A TEMPS PARTIEL. . . . .	8W-40-13, 14
G101 . . . . .	8W-40-13	TEMOIN DE VERIFICATION DES INDICATEURS . . . . .	8W-40-5, 6
G106 . . . . .	8W-40-9, 10, 11, 12, 13, 14	TEMOIN DE VERIFICATION DU MOTEUR . . . . .	8W-40-7, 8
G107 . . . . .	8W-40-9, 10, 13, 14, 16, 17, 18, 19	TEMOIN DES FEUX DE ROUTE . . . . .	8W-40-20
G108 . . . . .	8W-40-2, 3, 4, 13, 14, 20	TEMOIN DES FREINS. . . . .	8W-40-13, 14
G123 . . . . .	8W-40-24	VOLTMETRE . . . . .	8W-40-5, 6
G154 . . . . .	8W-40-24		
G302 . . . . .	8W-40-11, 12, 15		
G303 . . . . .	8W-40-15		



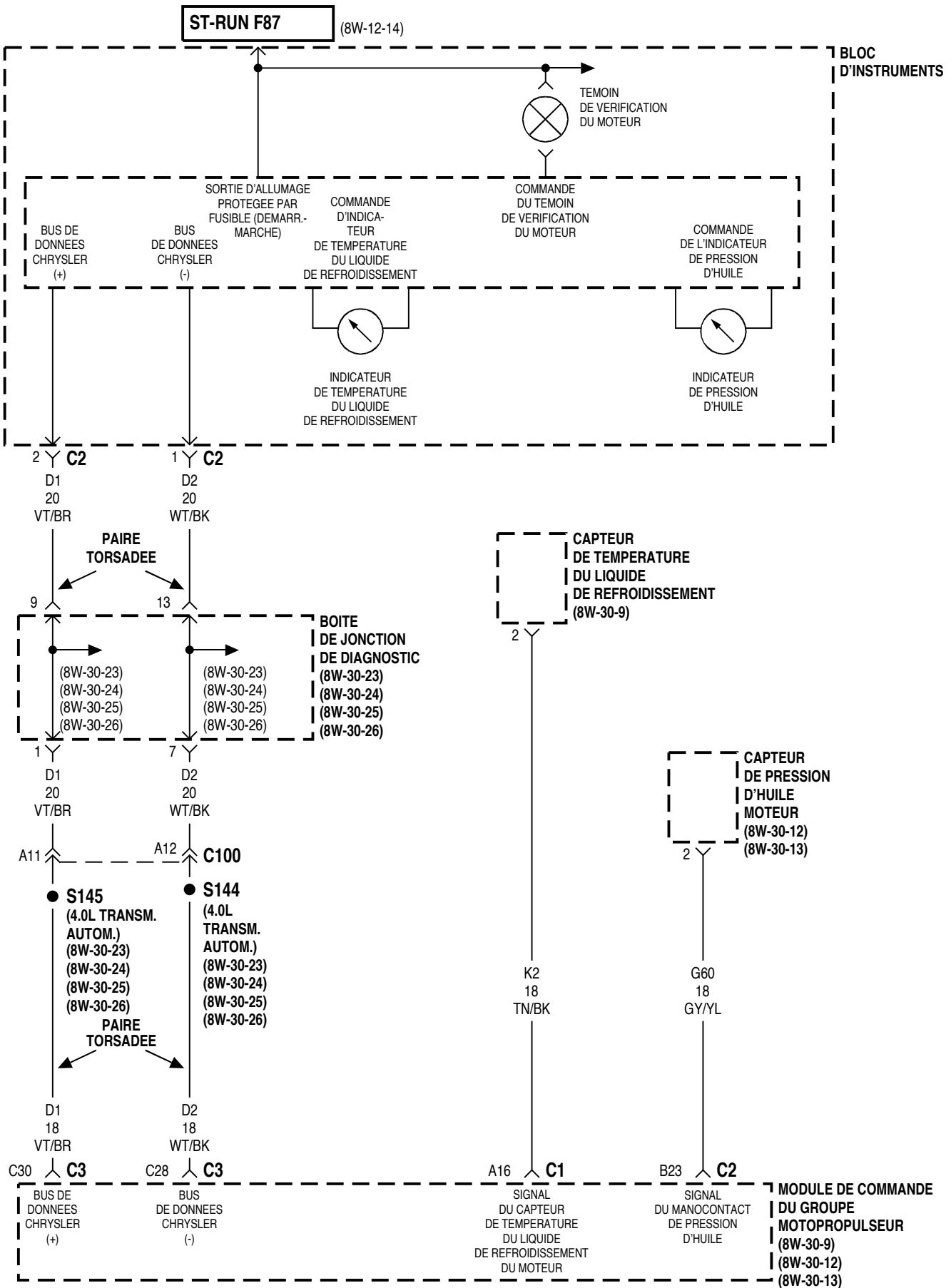


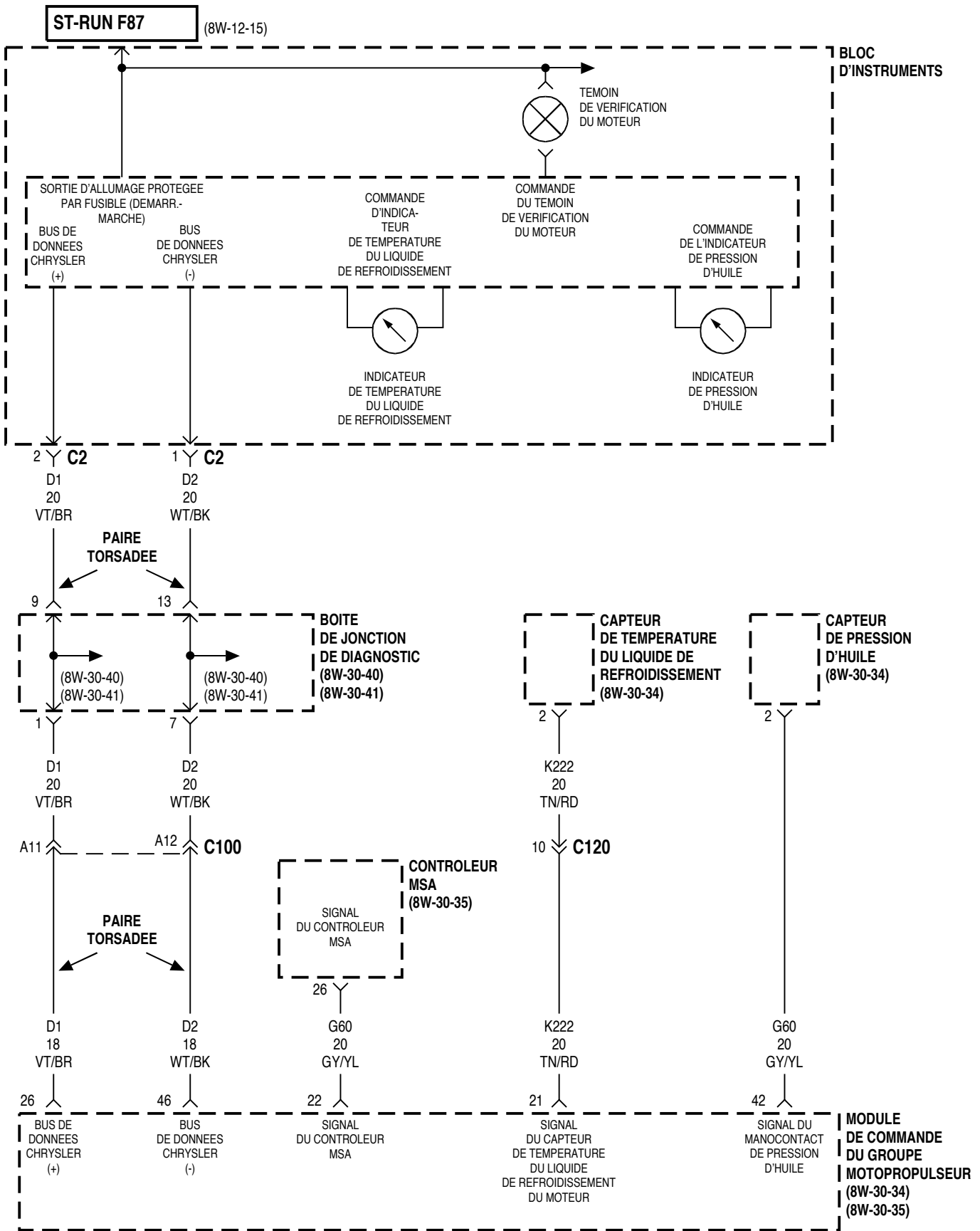


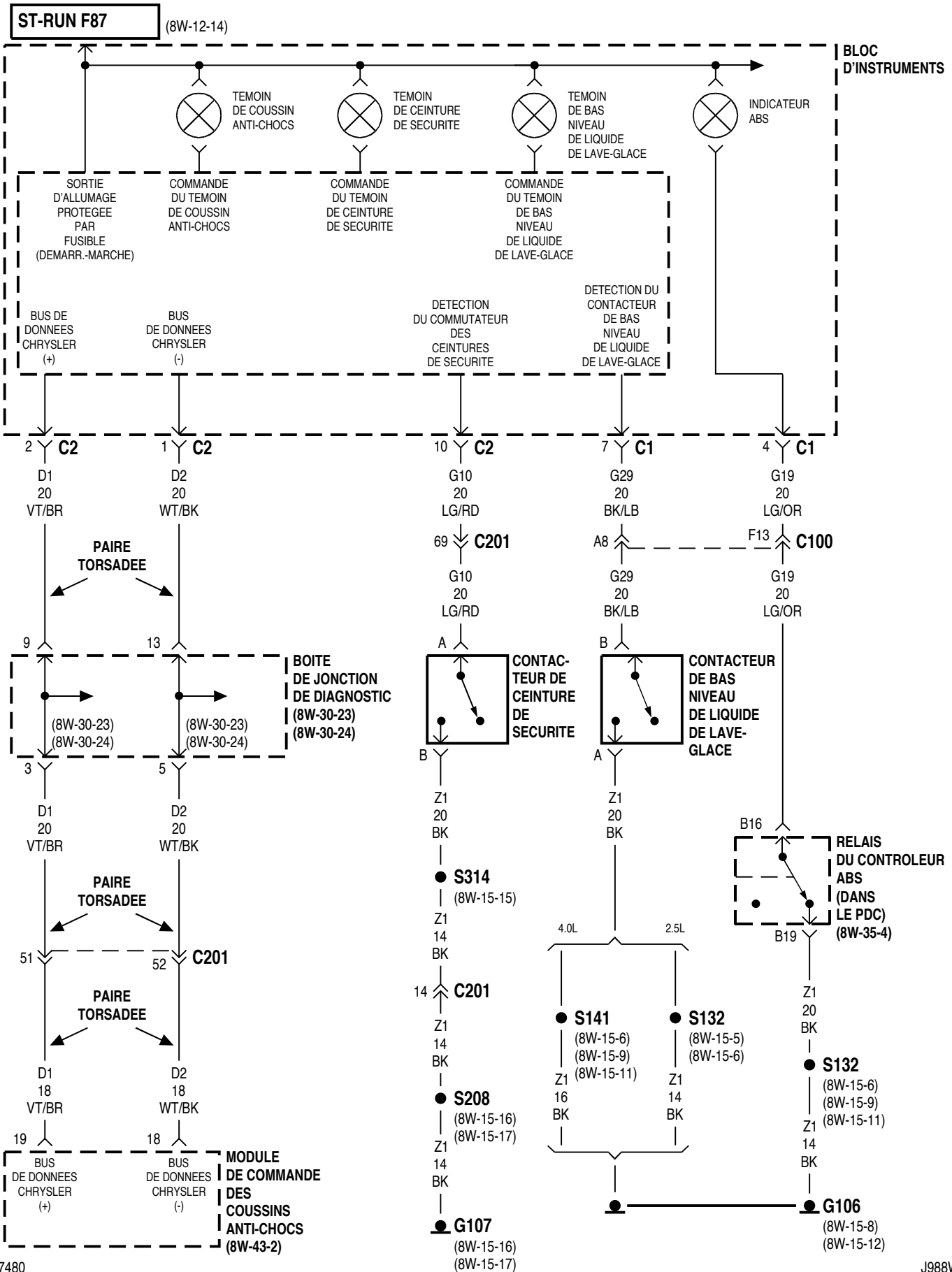


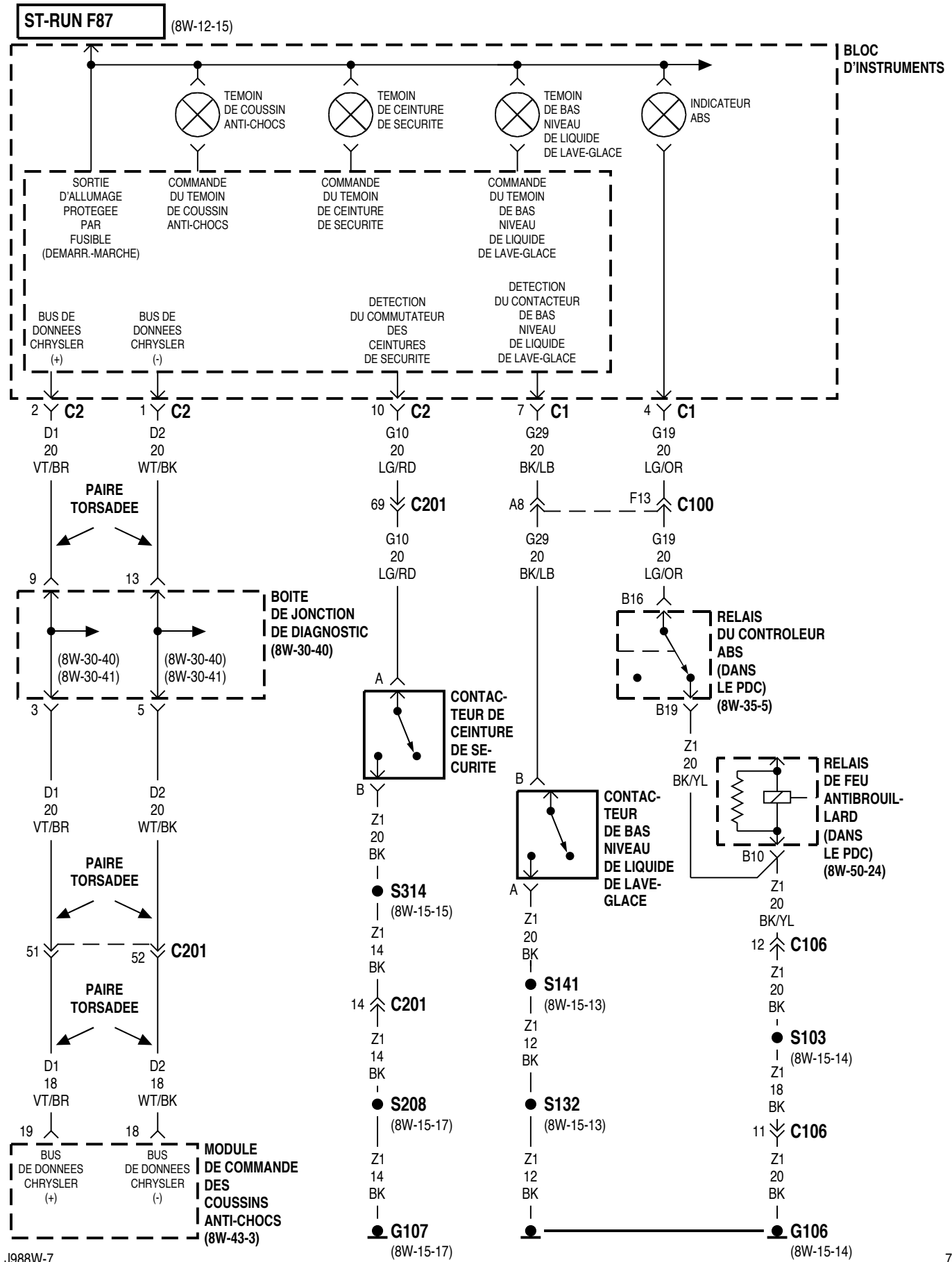


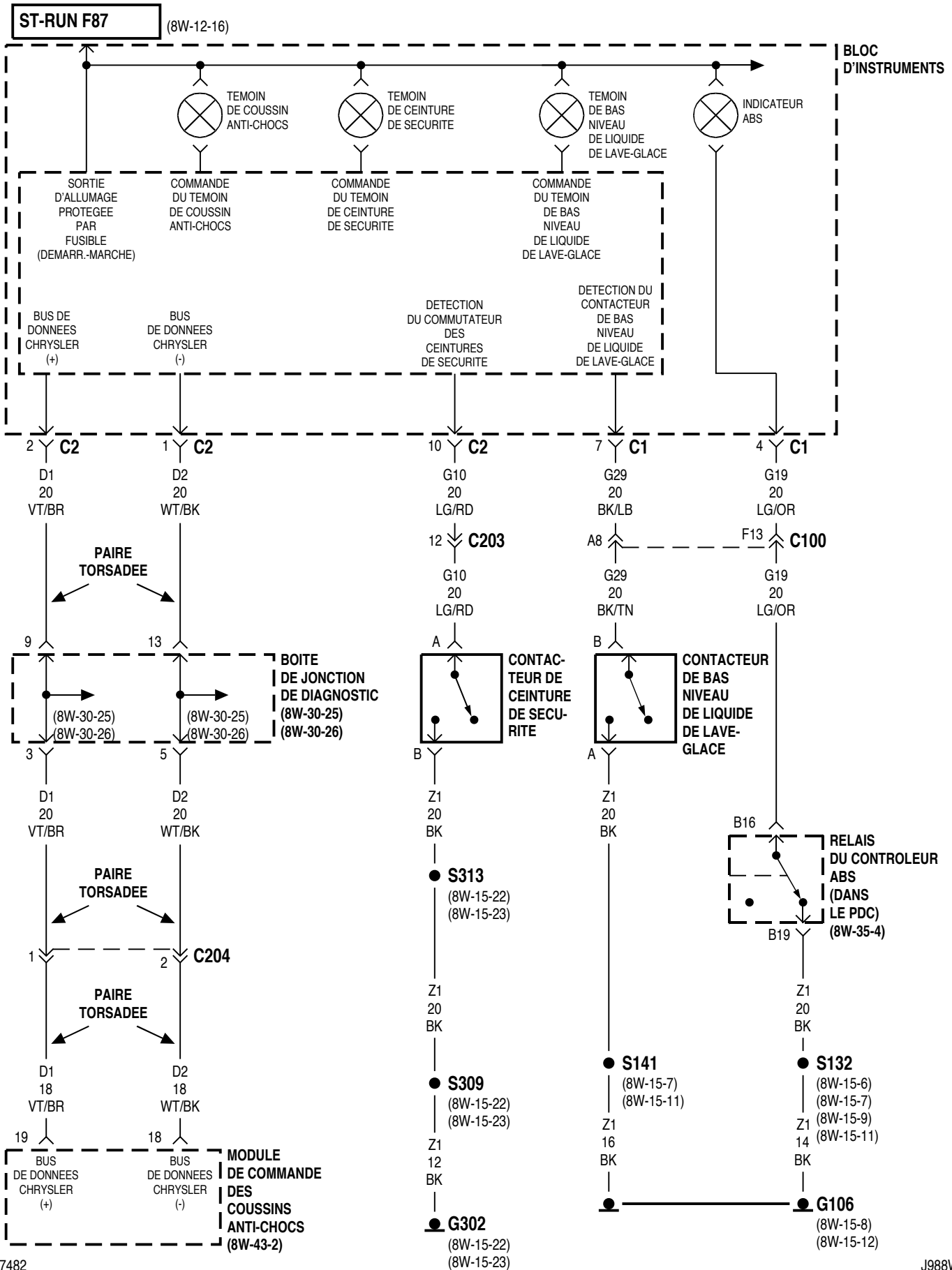


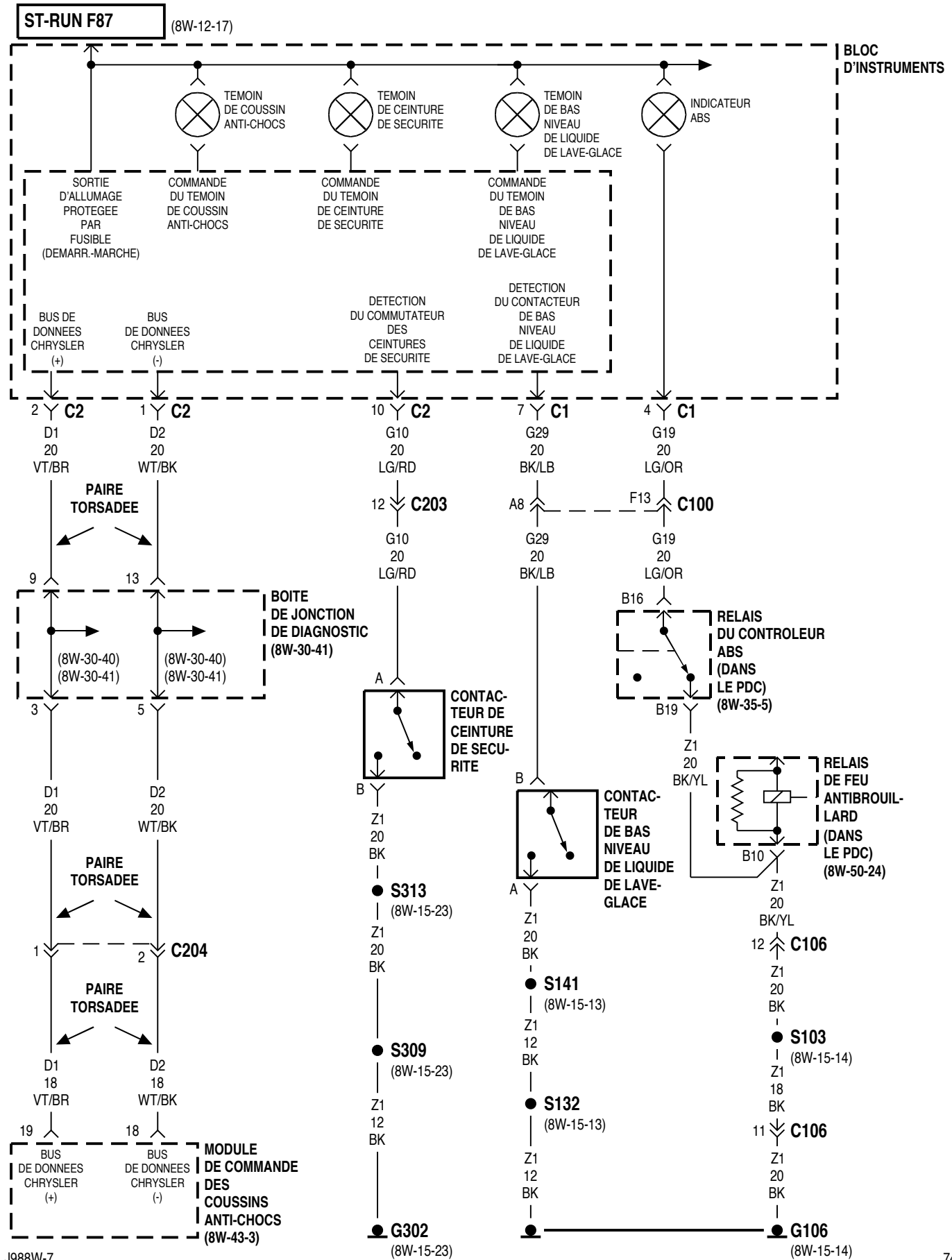




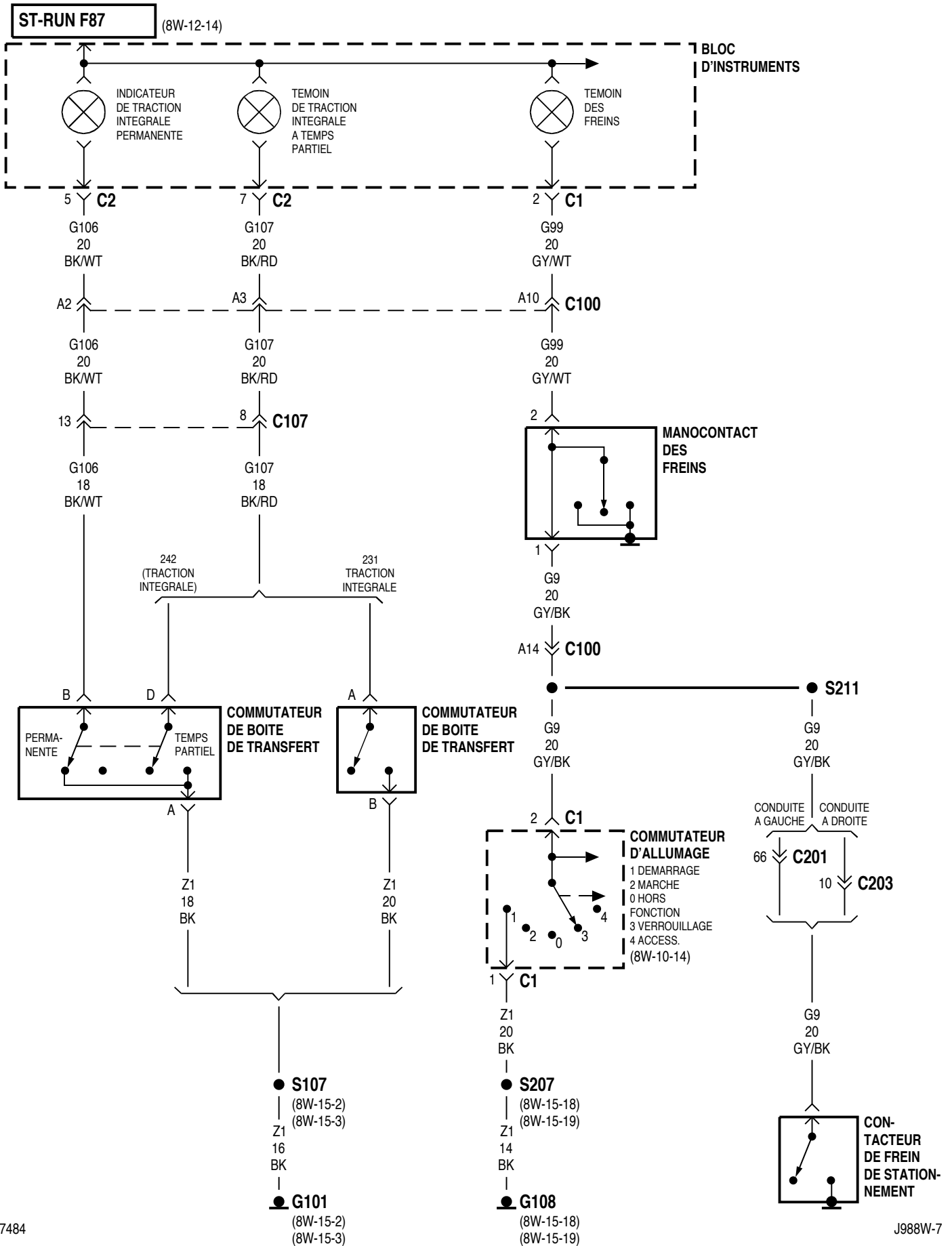


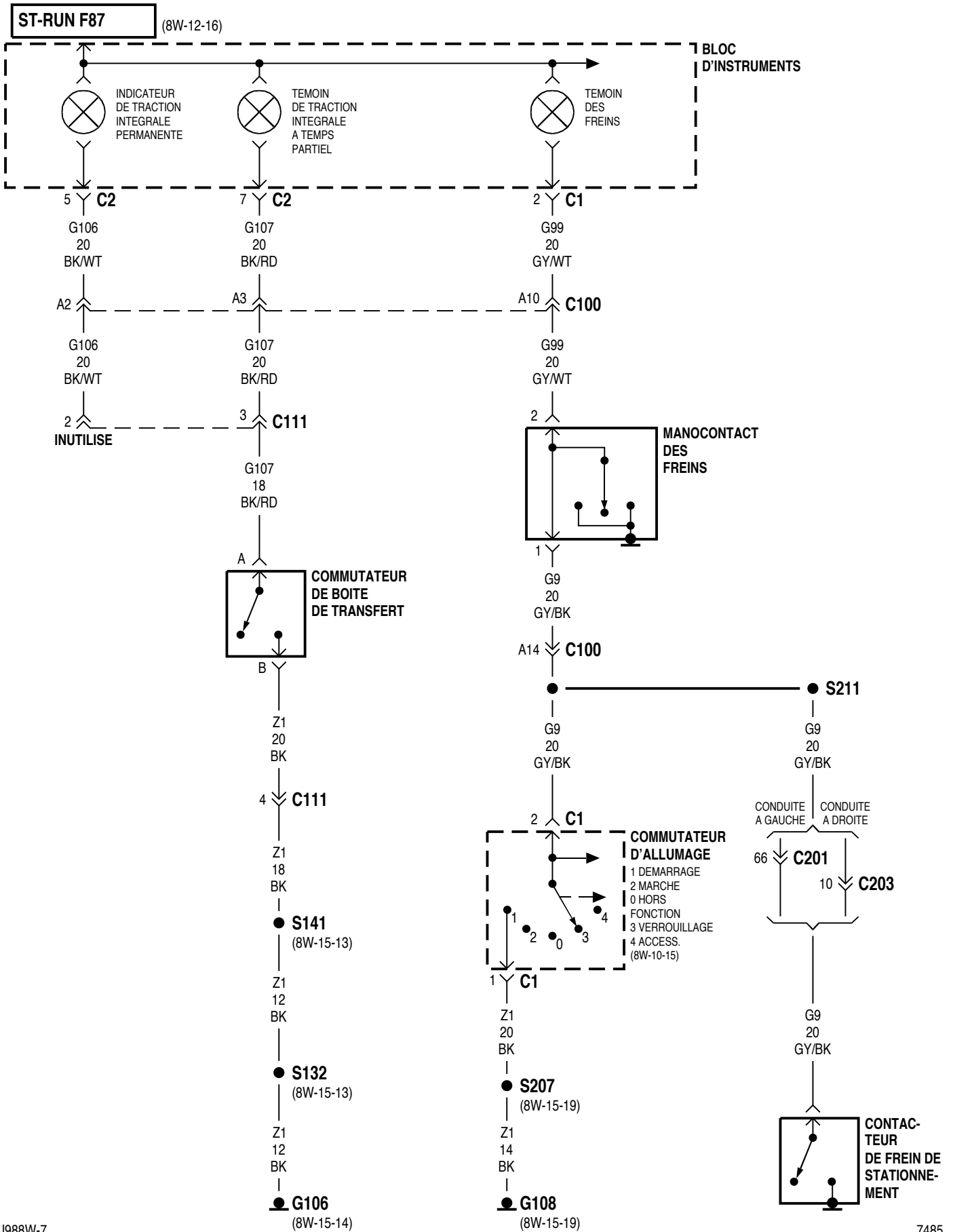


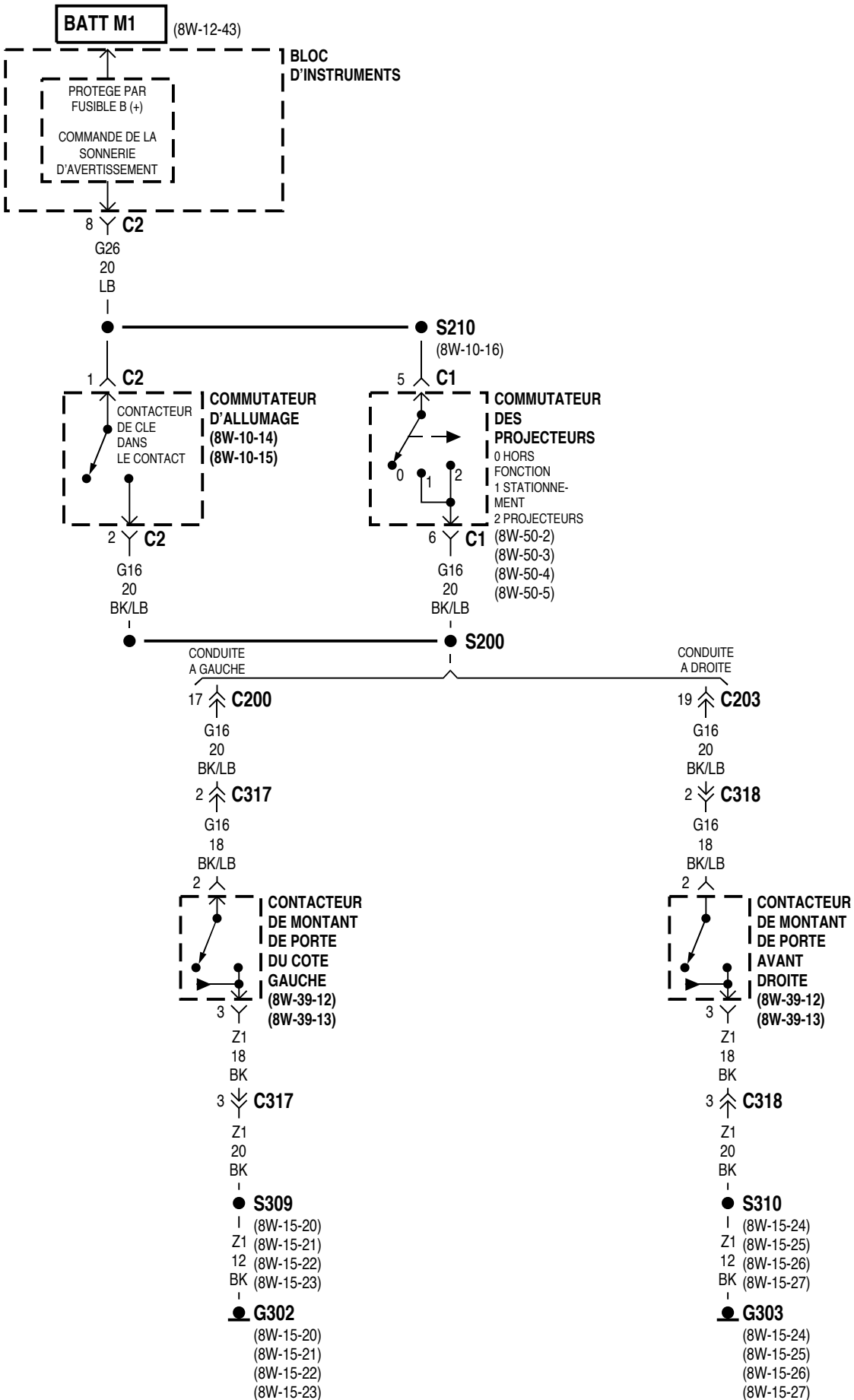




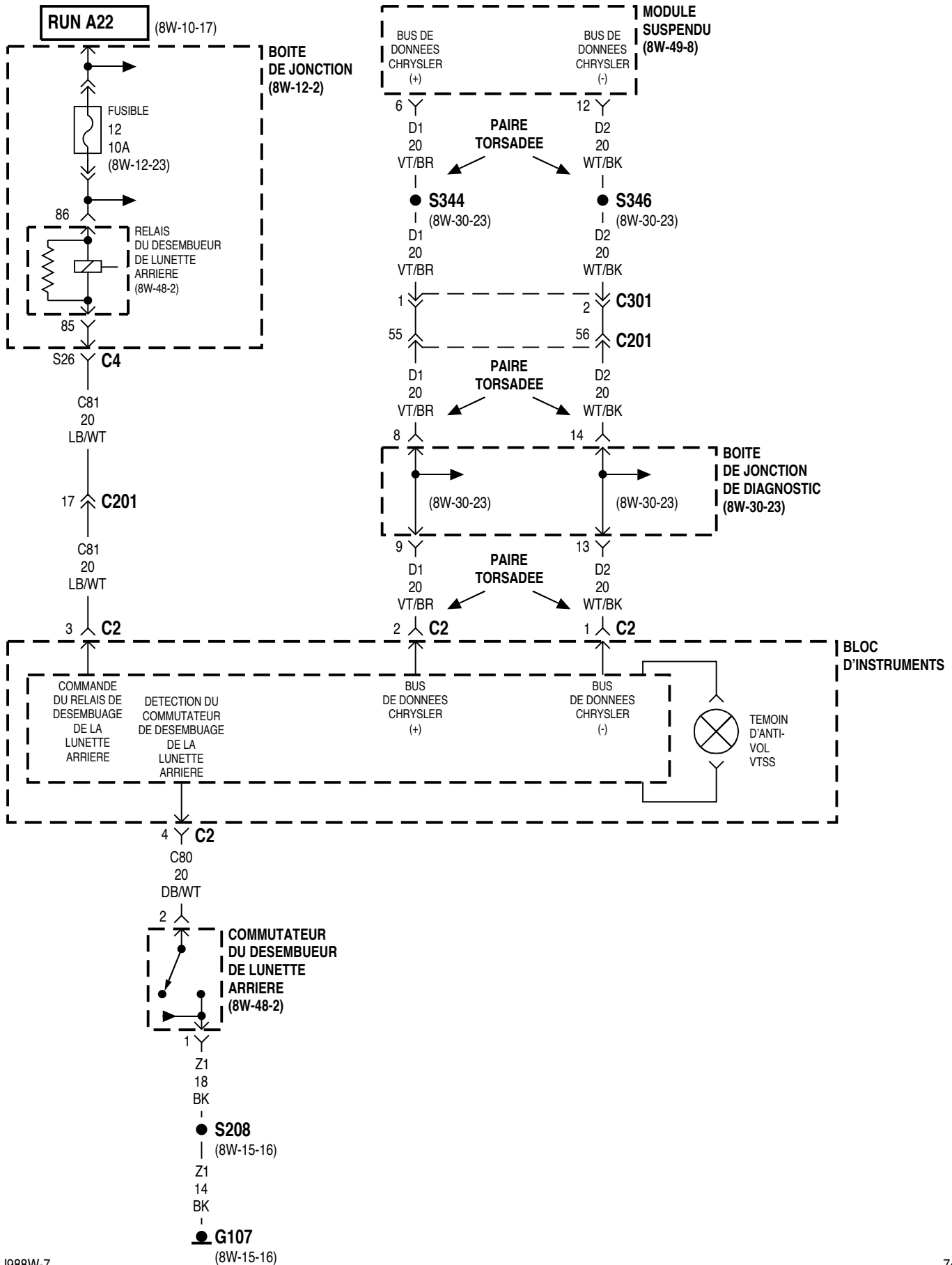




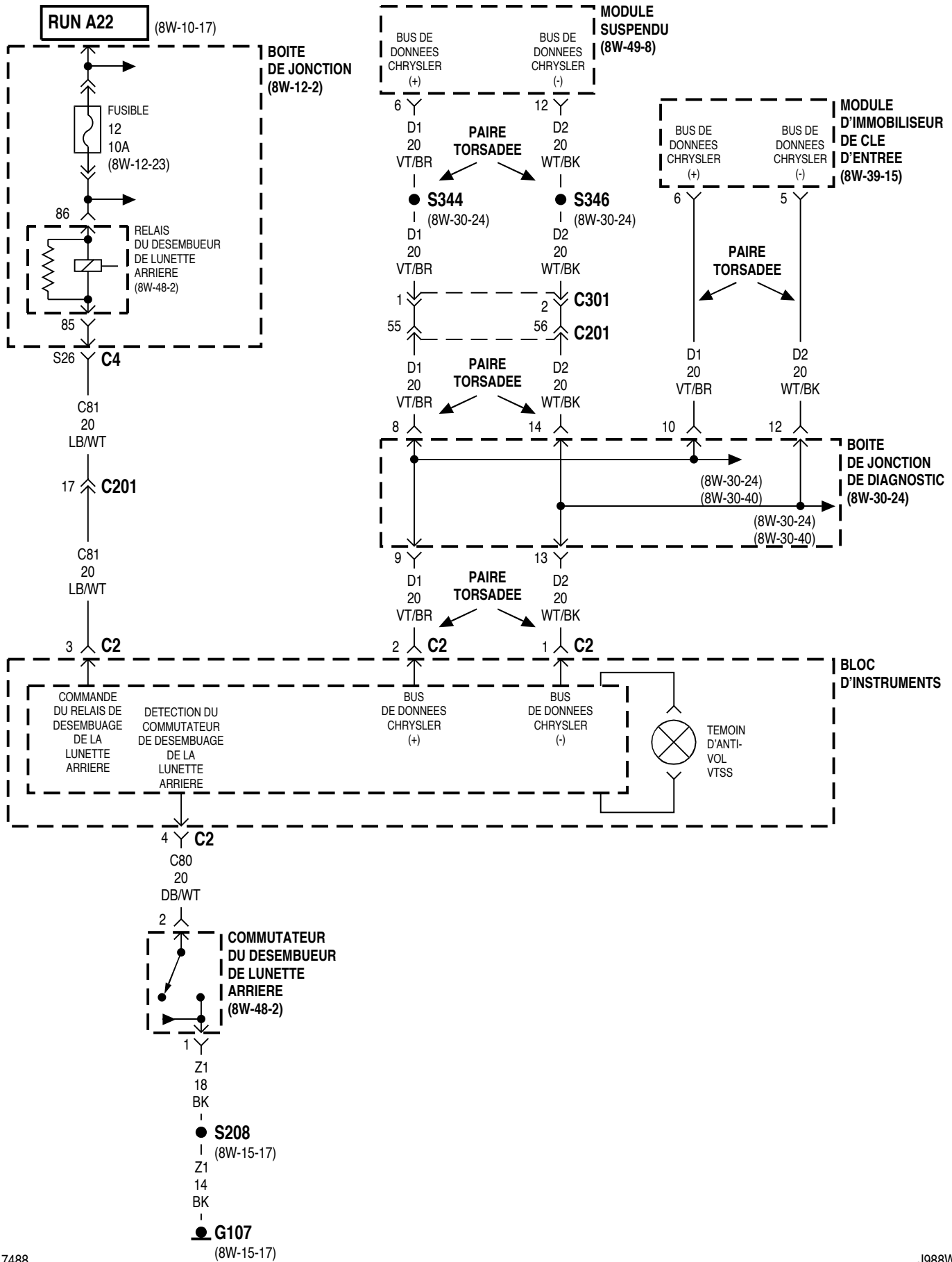




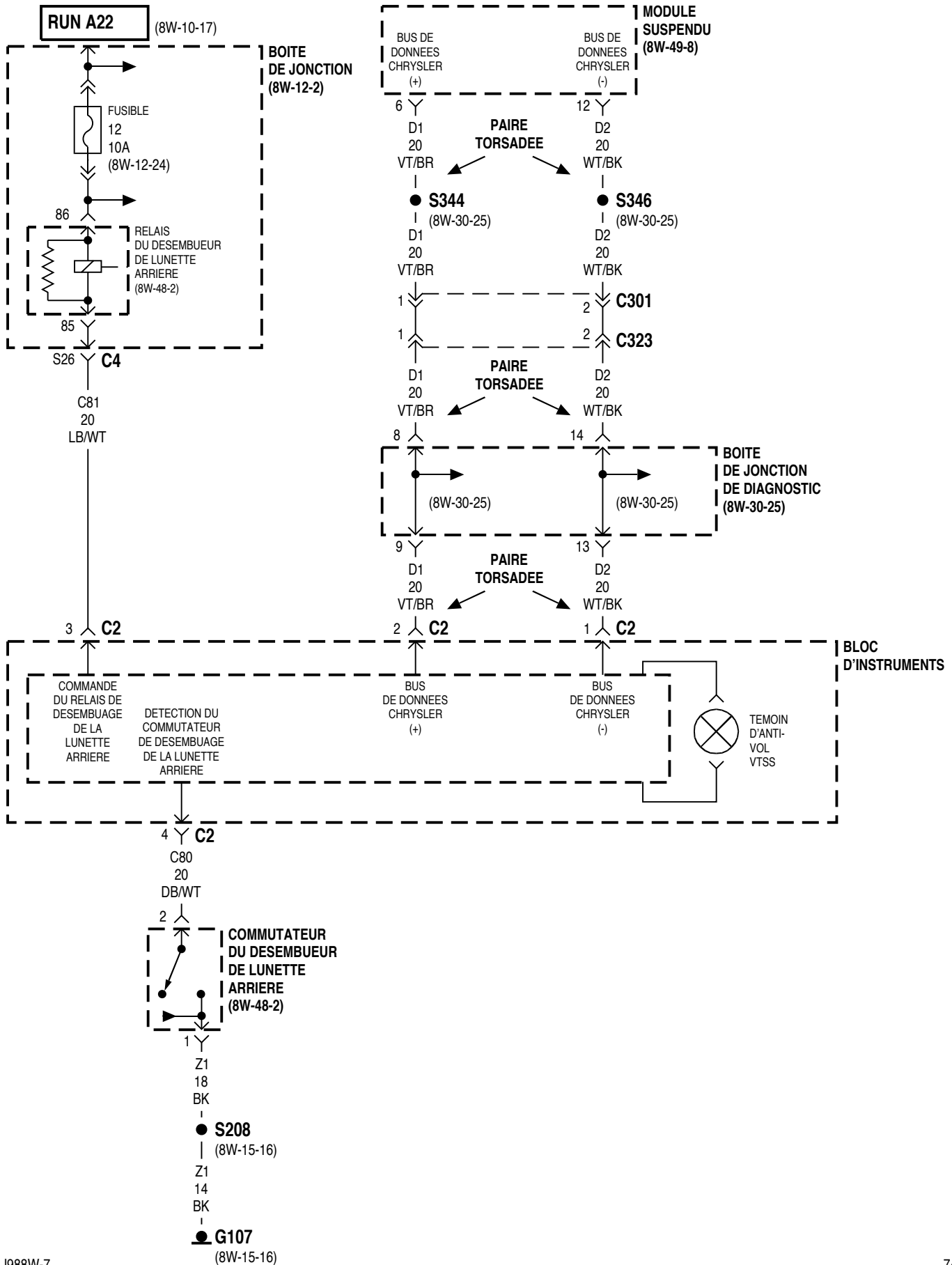
CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

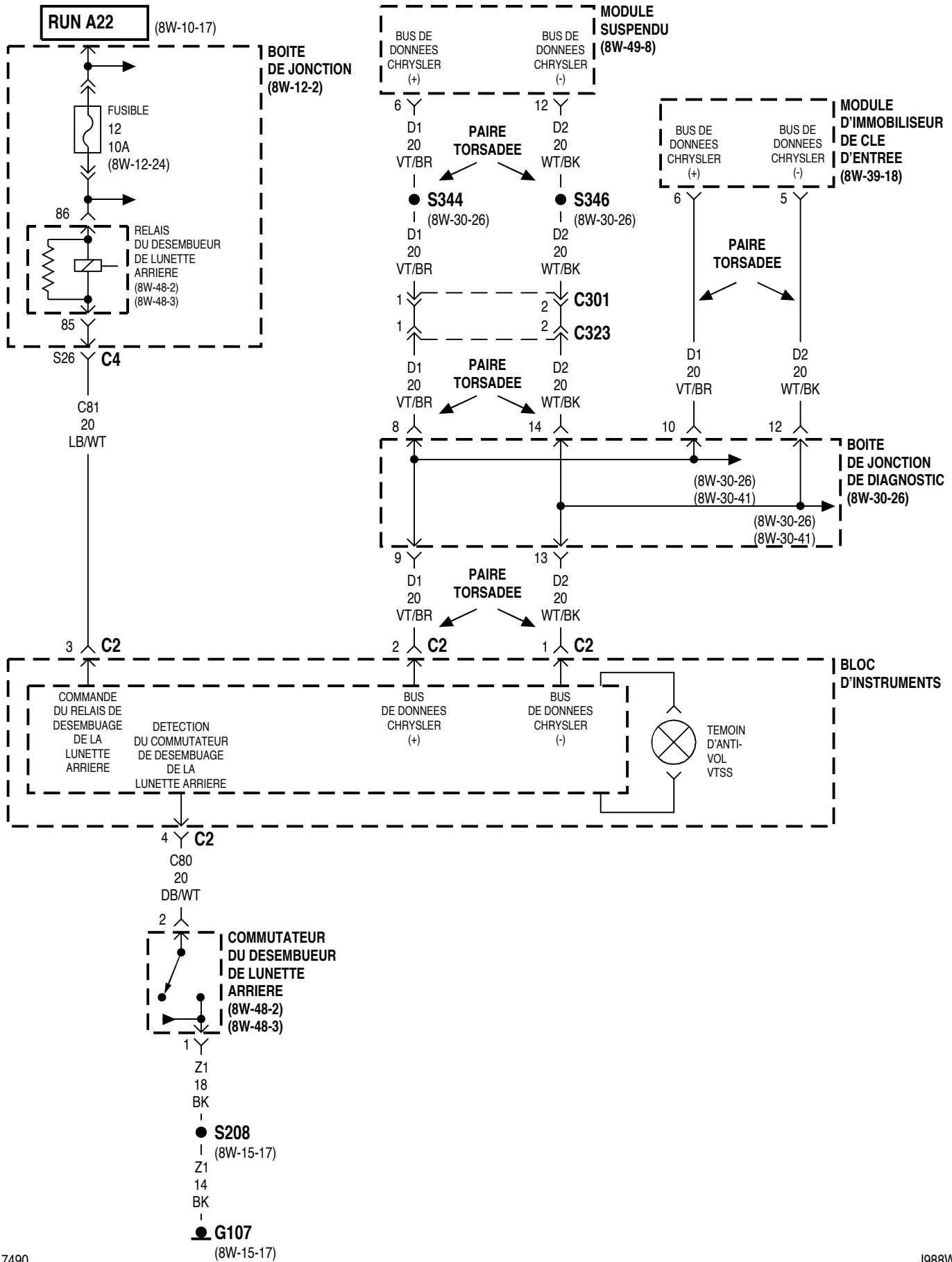


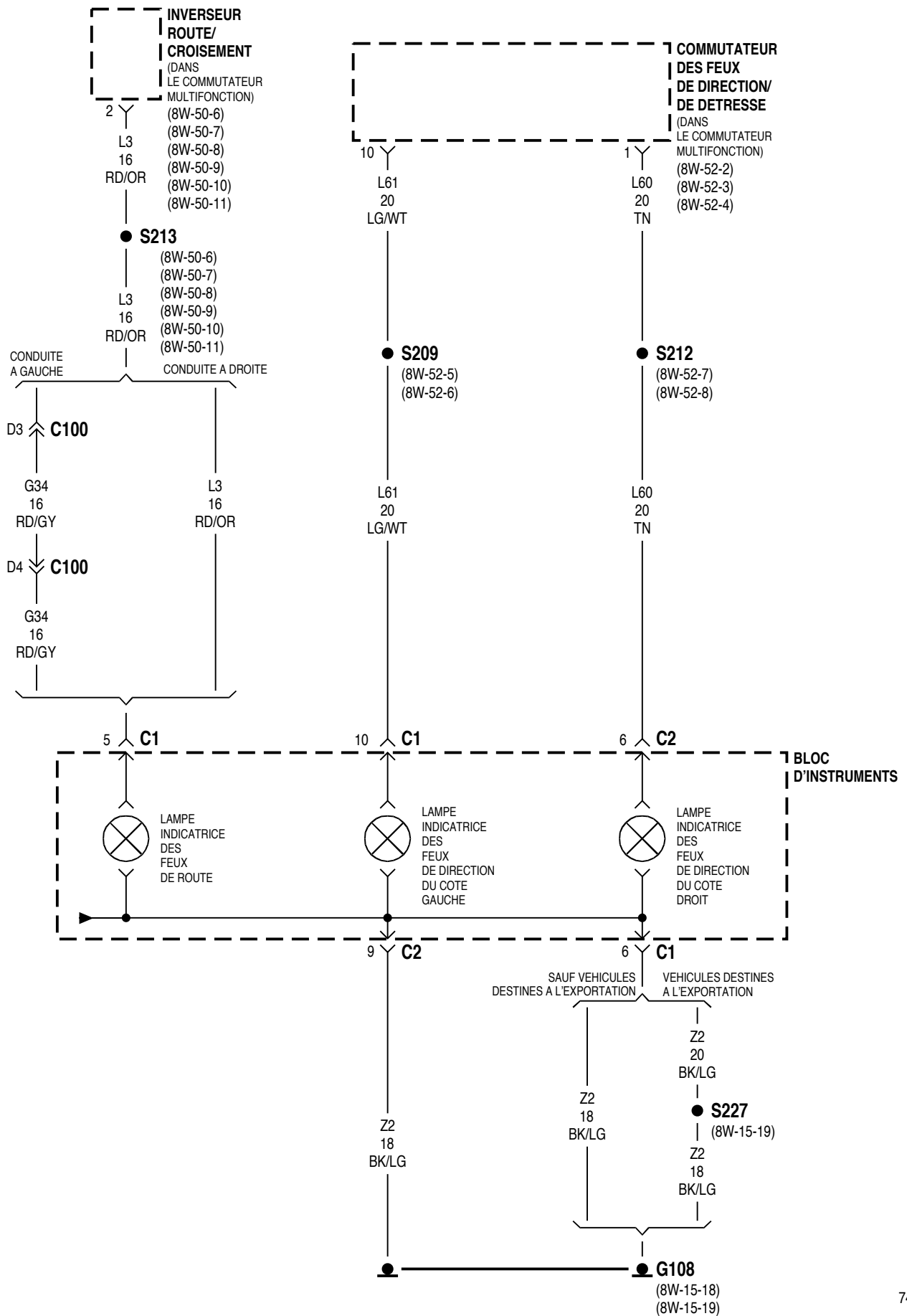
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE



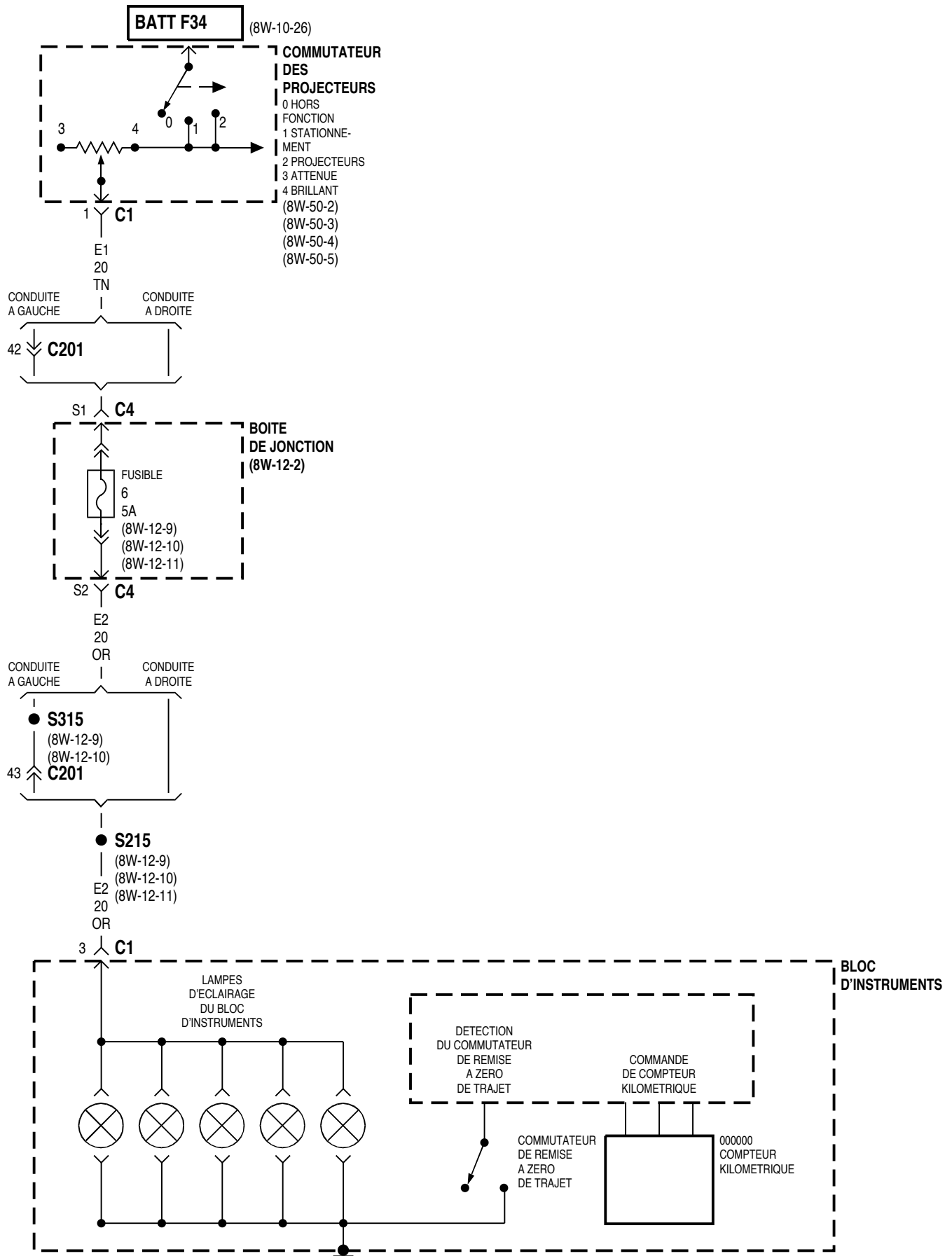
CONDUITE A DROITE ESSENCE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

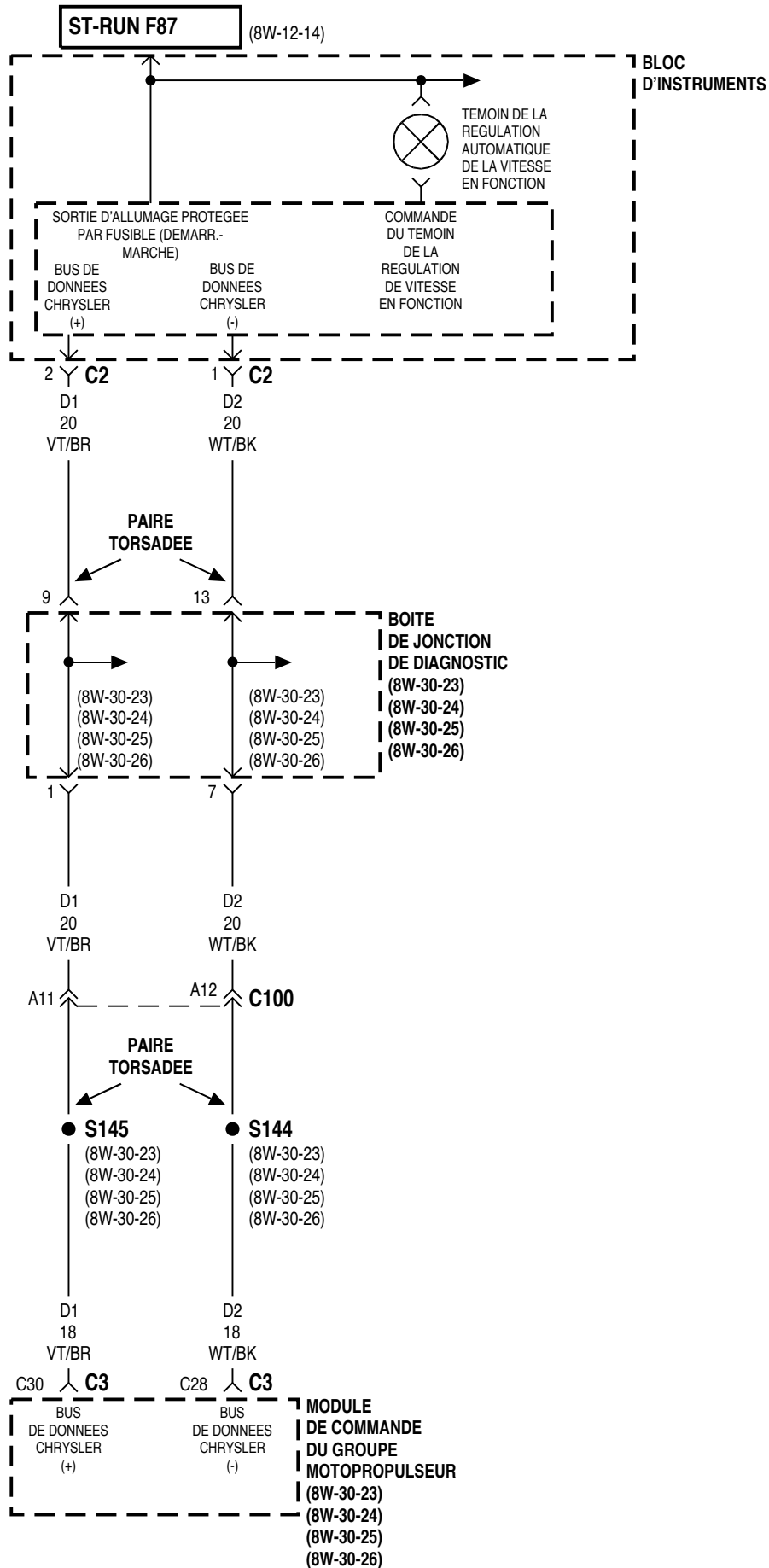


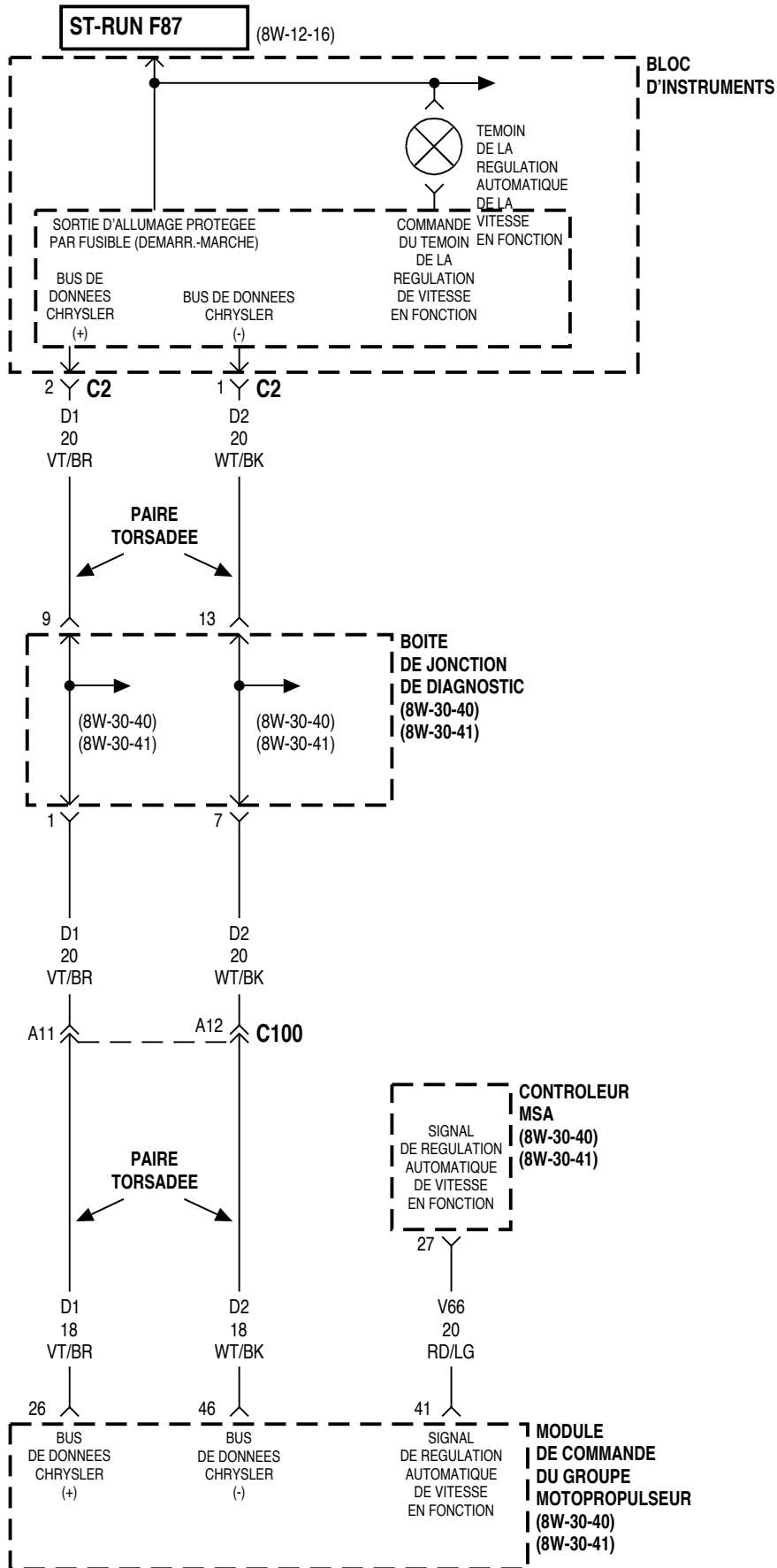


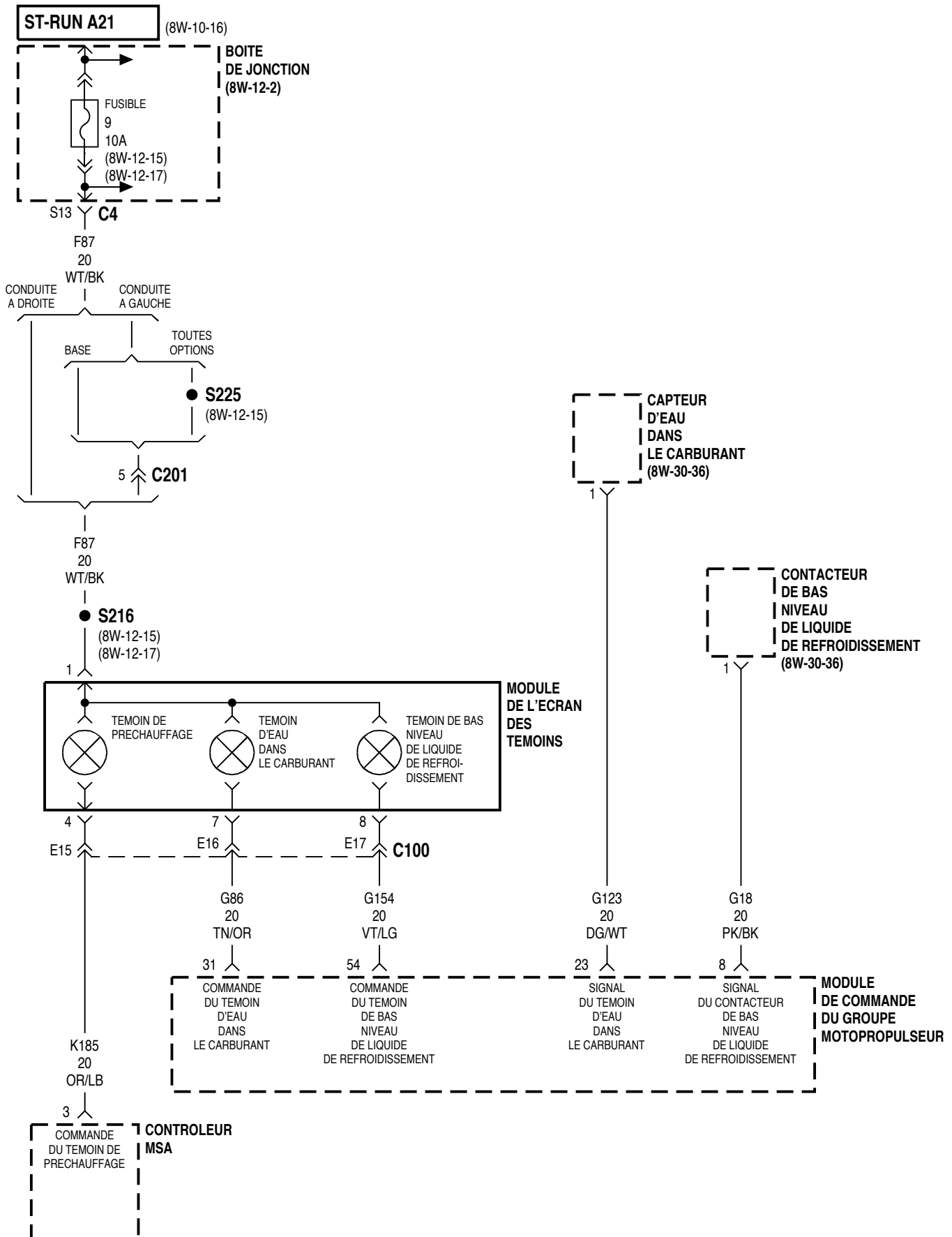








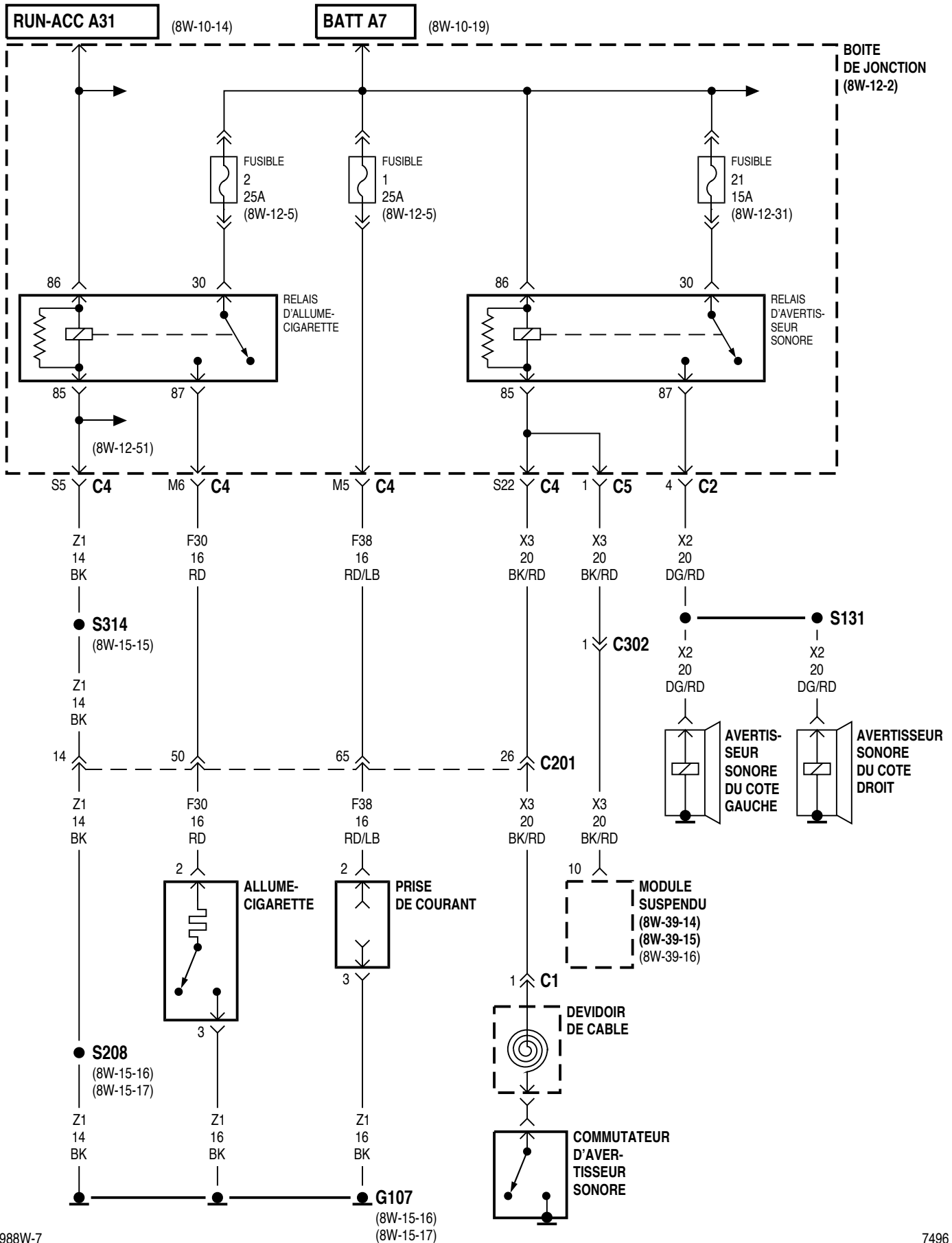




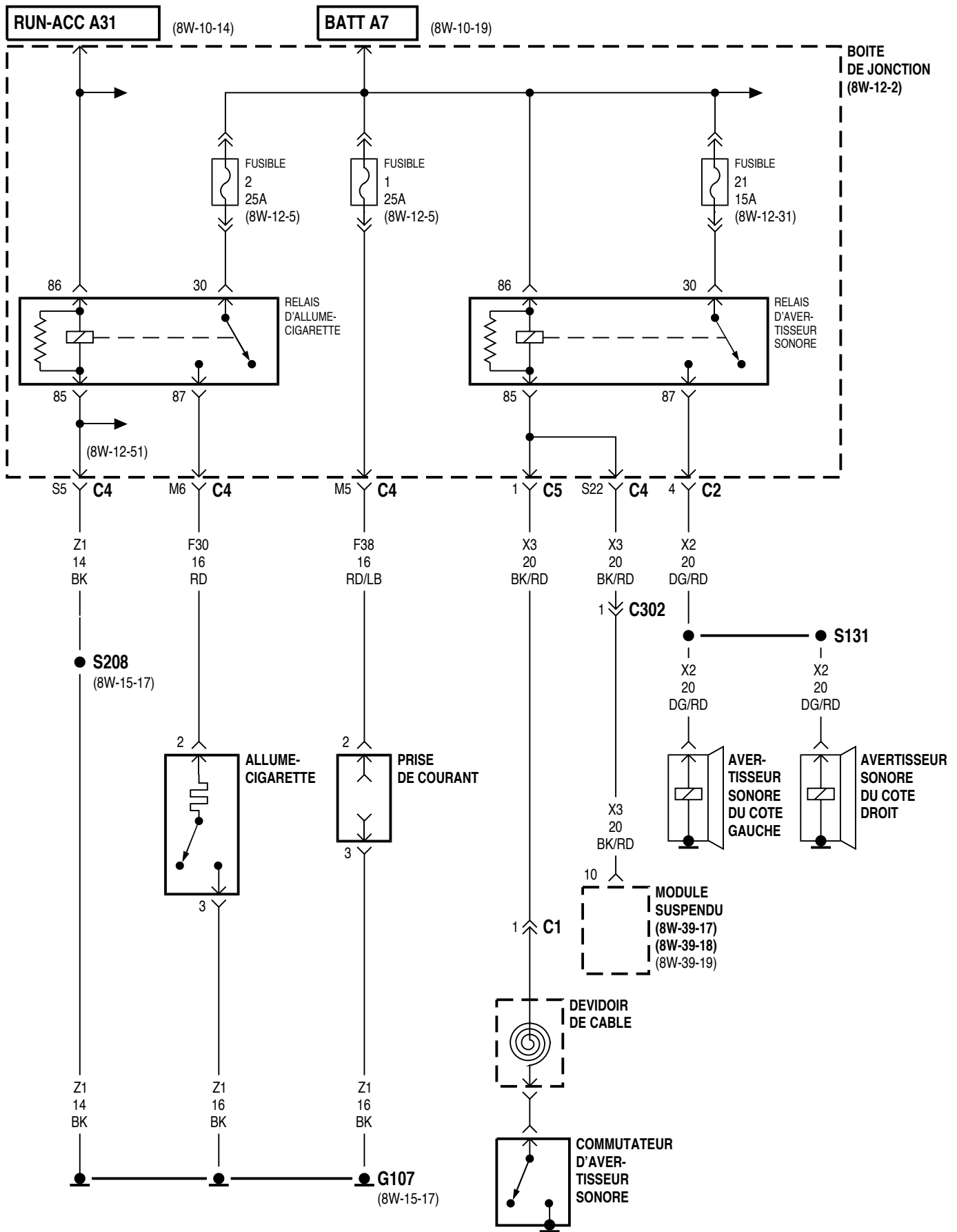
## **8W-41 AVERTISSEUR SONORE/ALLUME-CIGARETTES**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-41-2, 3	FUSIBLE 1 (JB) . . . . .	8W-41-2, 3
AVERTISSEUR SONORE DU COTE DROIT. . . . .	8W-41-2, 3	FUSIBLE 2 (JB) . . . . .	8W-41-2, 3
AVERTISSEUR SONORE DU COTE GAUCHE. . . . .	8W-41-2, 3	FUSIBLE 21 (JB) . . . . .	8W-41-2, 3
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-41-2, 3	G107 . . . . .	8W-41-2, 3
COMMUTATEUR D'AVERTISSEUR. . . . .	8W-41-2, 3	MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-41-2, 3
DEVIDOIR DE CABLE. . . . .	8W-41-2, 3	PRISE DE COURANT. . . . .	8W-41-2, 3
		RELAIS D'ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-41-2, 3
		RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . . . .	8W-41-2, 3

8W - 41 - 2 — 8W-41 AVERTISSEUR SONORE/ALLUME-CIGARETTES/PRISE DE COURANT ——— XJ  
 CONDUITE A GAUCHE



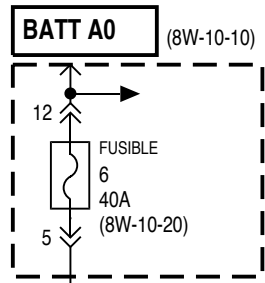
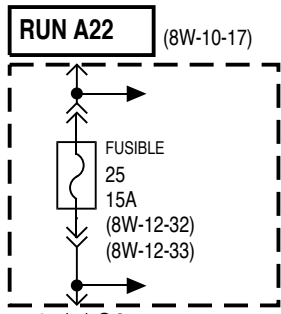
**XJ ——— 8W-41 AVERTISSEUR SONORE/ALLUME-CIGARETTES/PRISE DE COURANT — 8W - 41 - 3**  
**CONDUITE A DROITE**





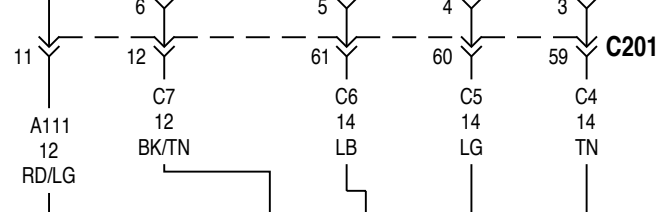
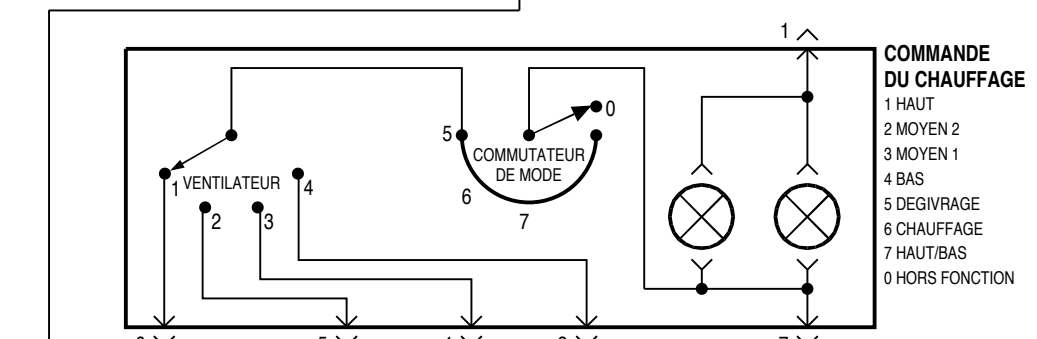




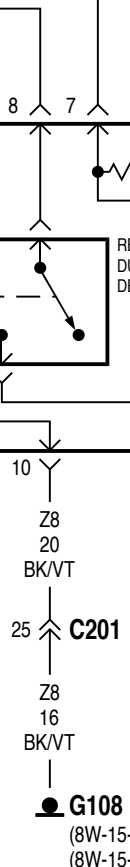
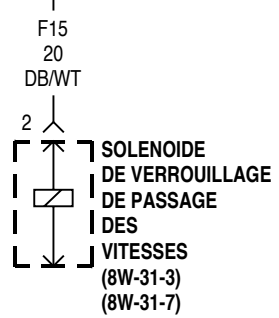
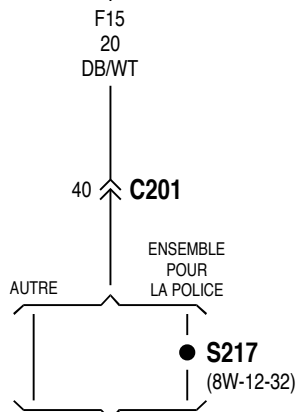


F15 20 DB/WT

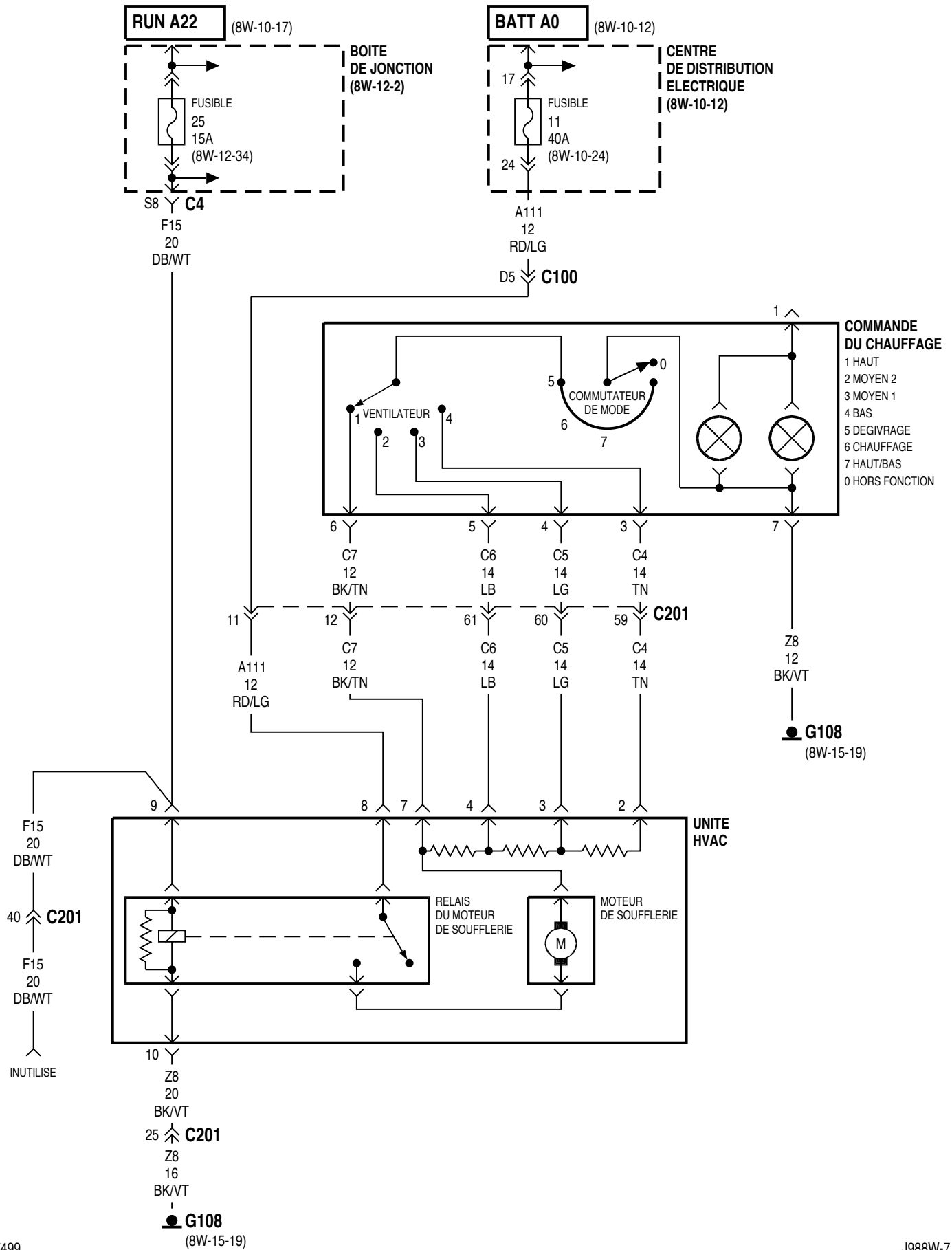
A111 12 RD/LG  
 D5 C100

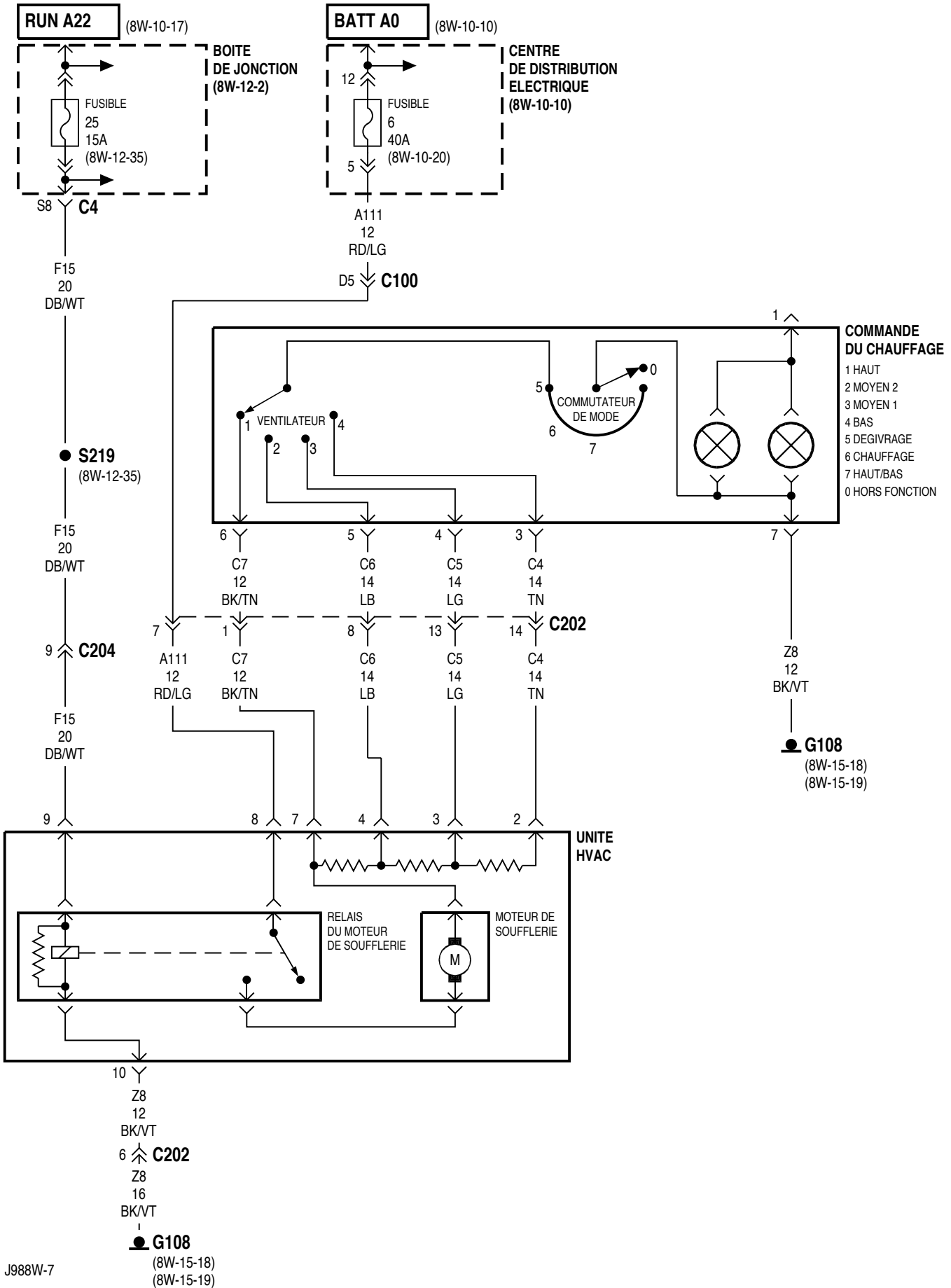


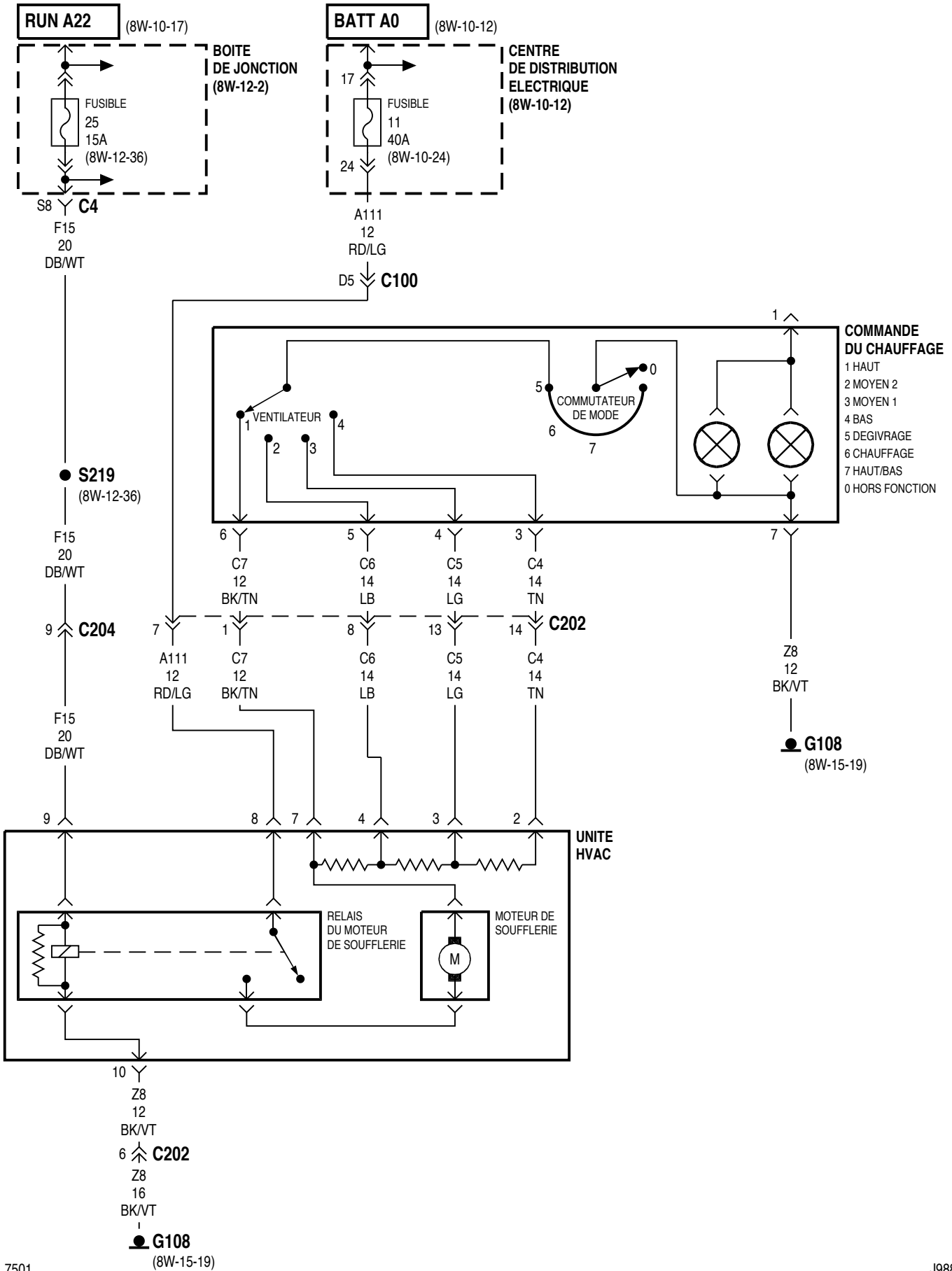
G108 (8W-15-18) (8W-15-19)



CONDUITE A GAUCHE DIESEL CHAUFFAGE UNIQUEMENT

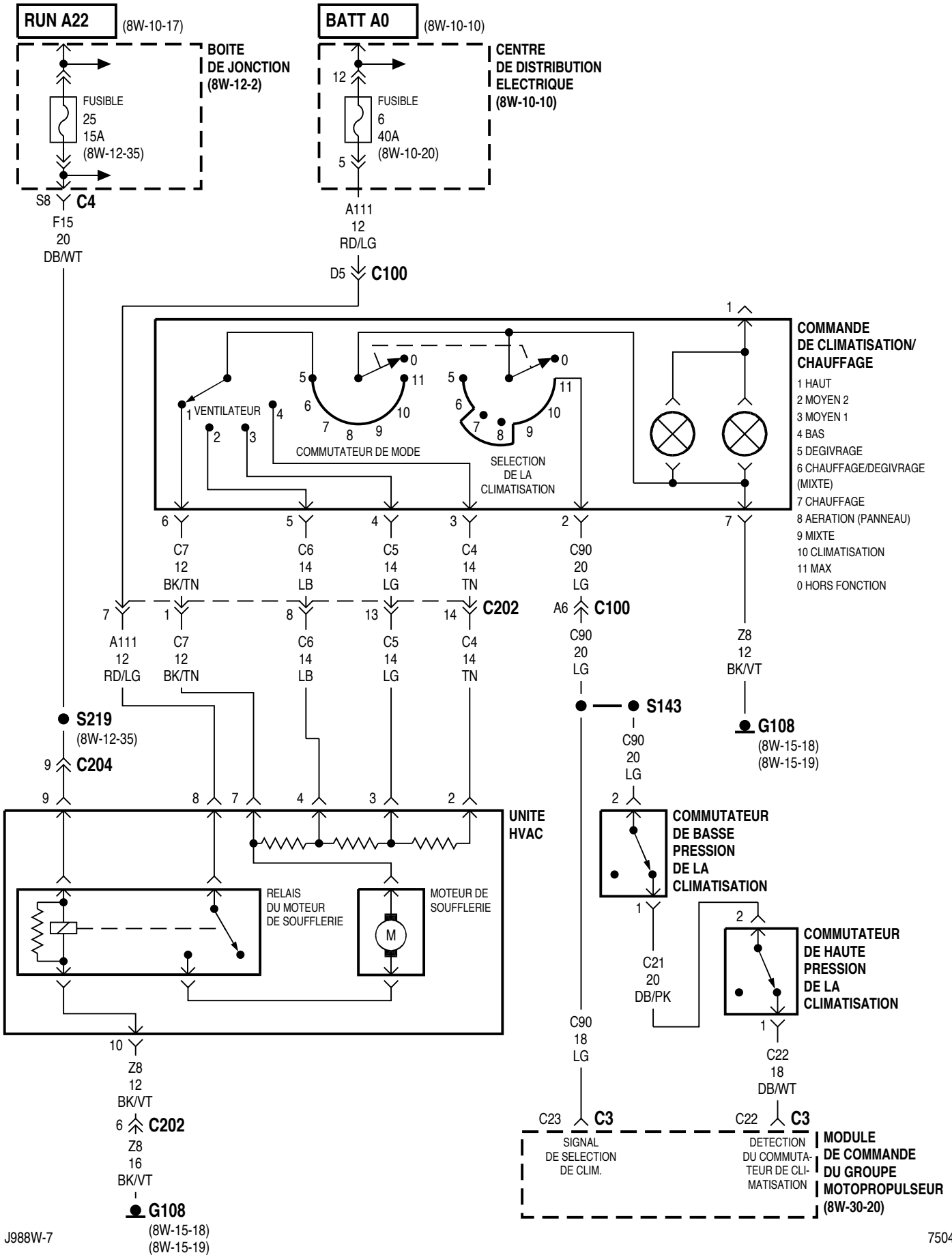






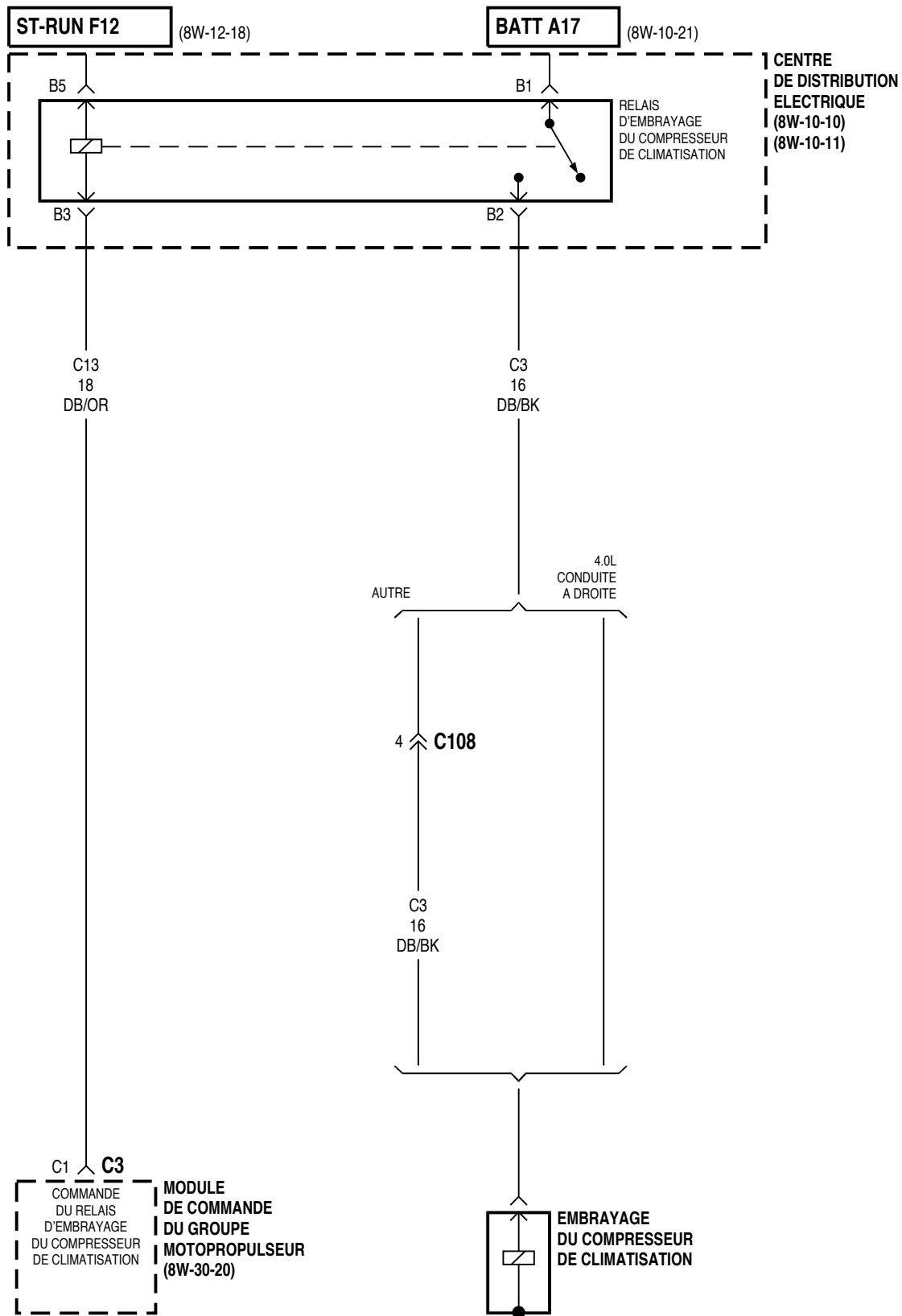


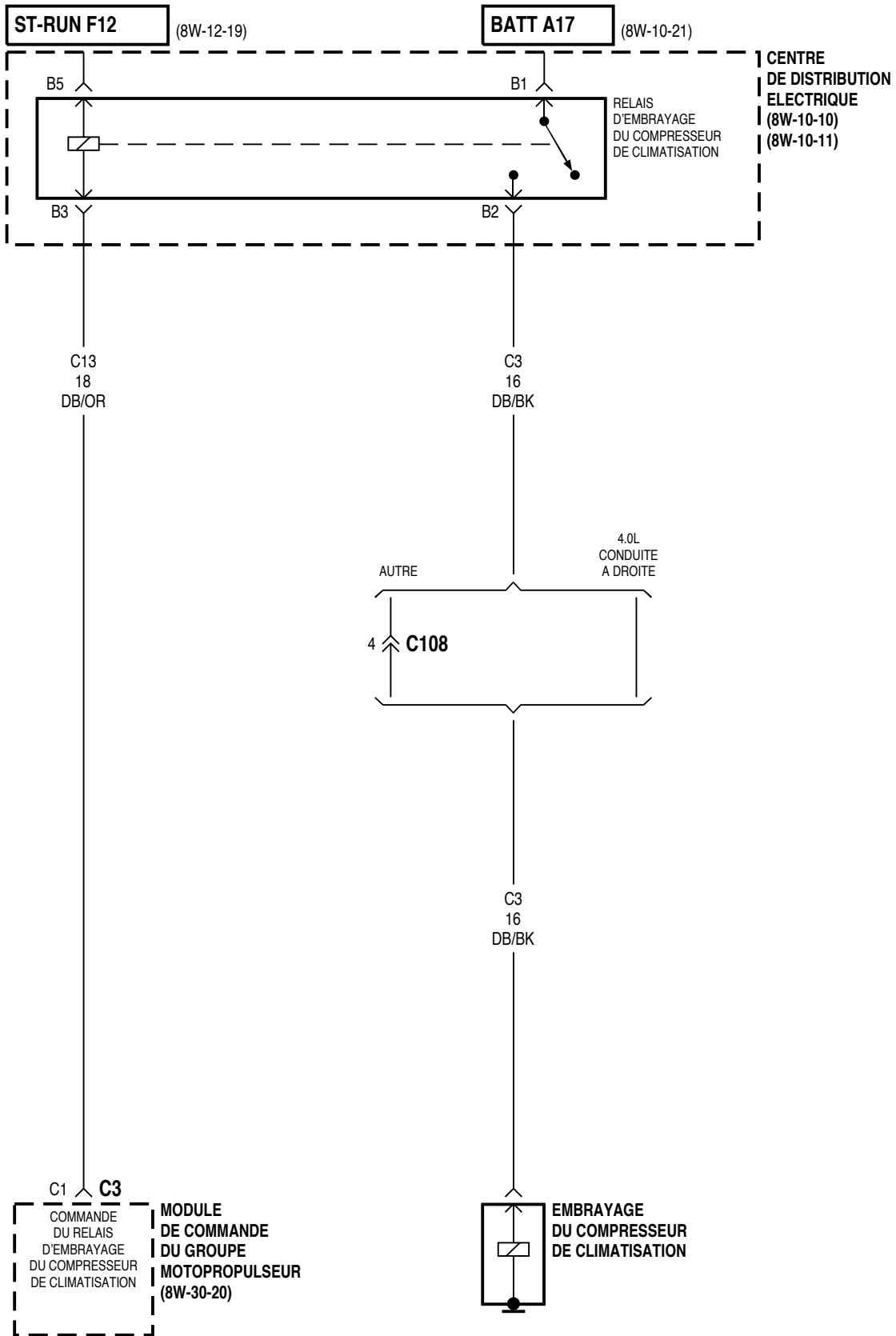


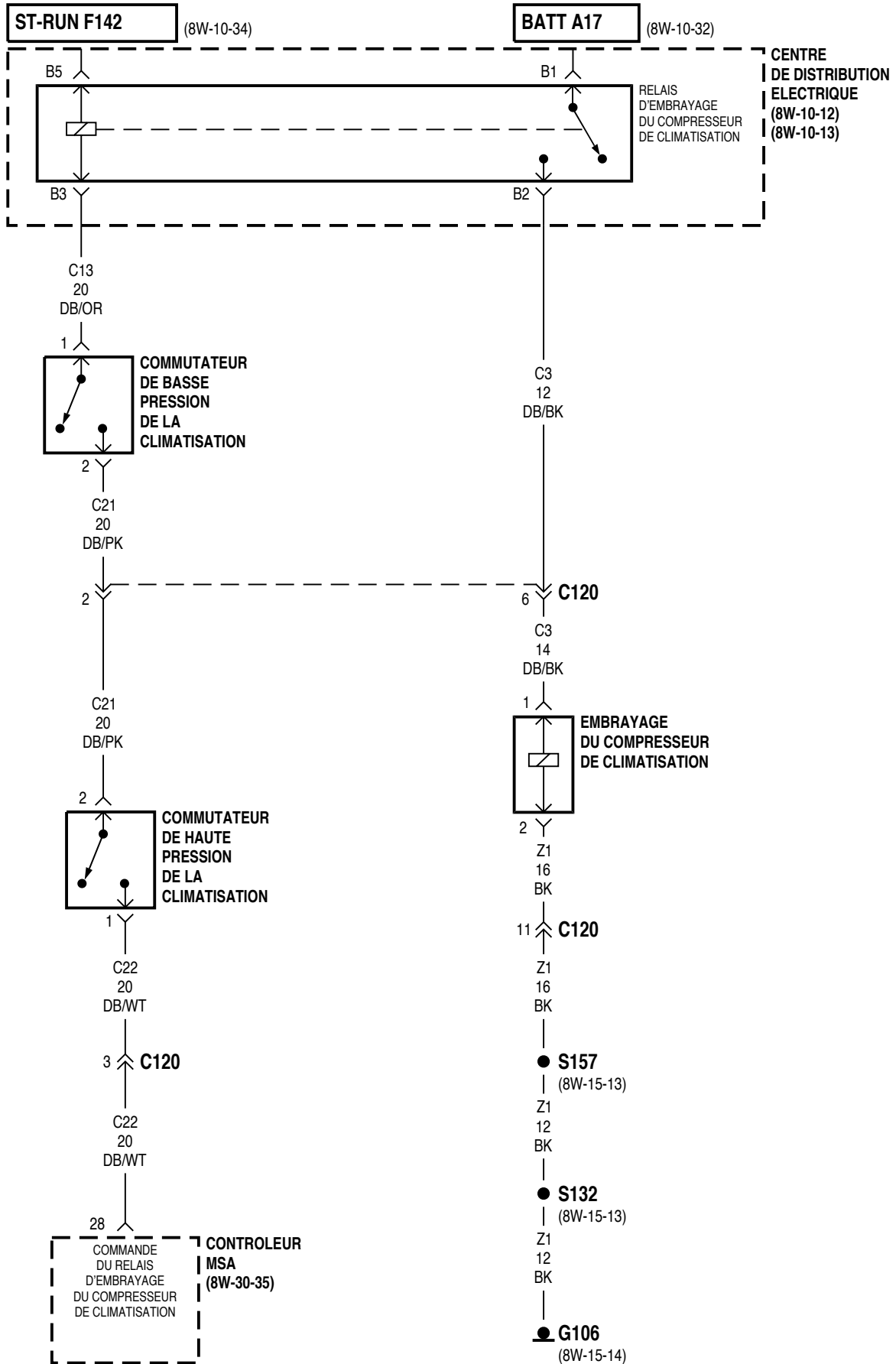


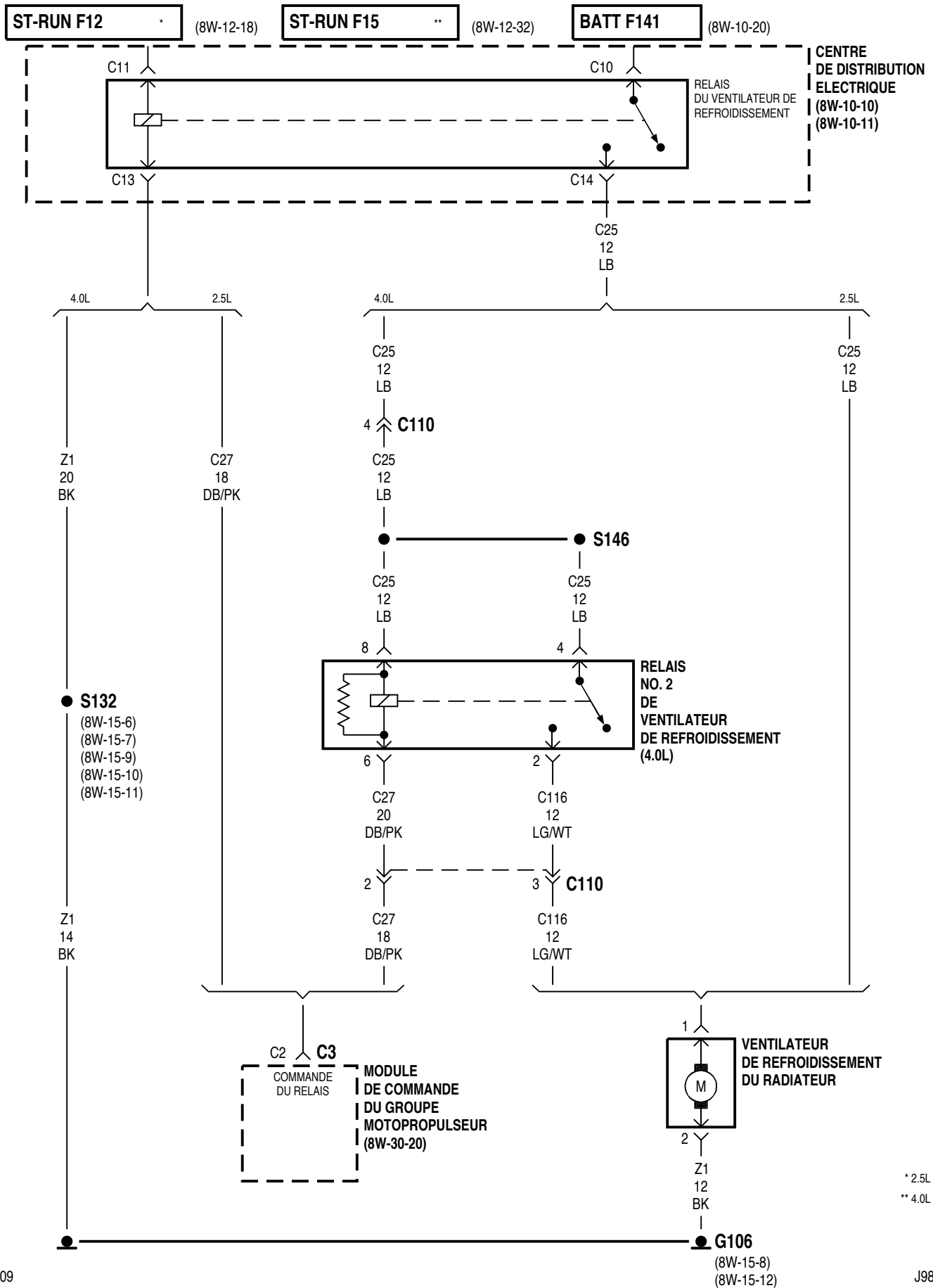




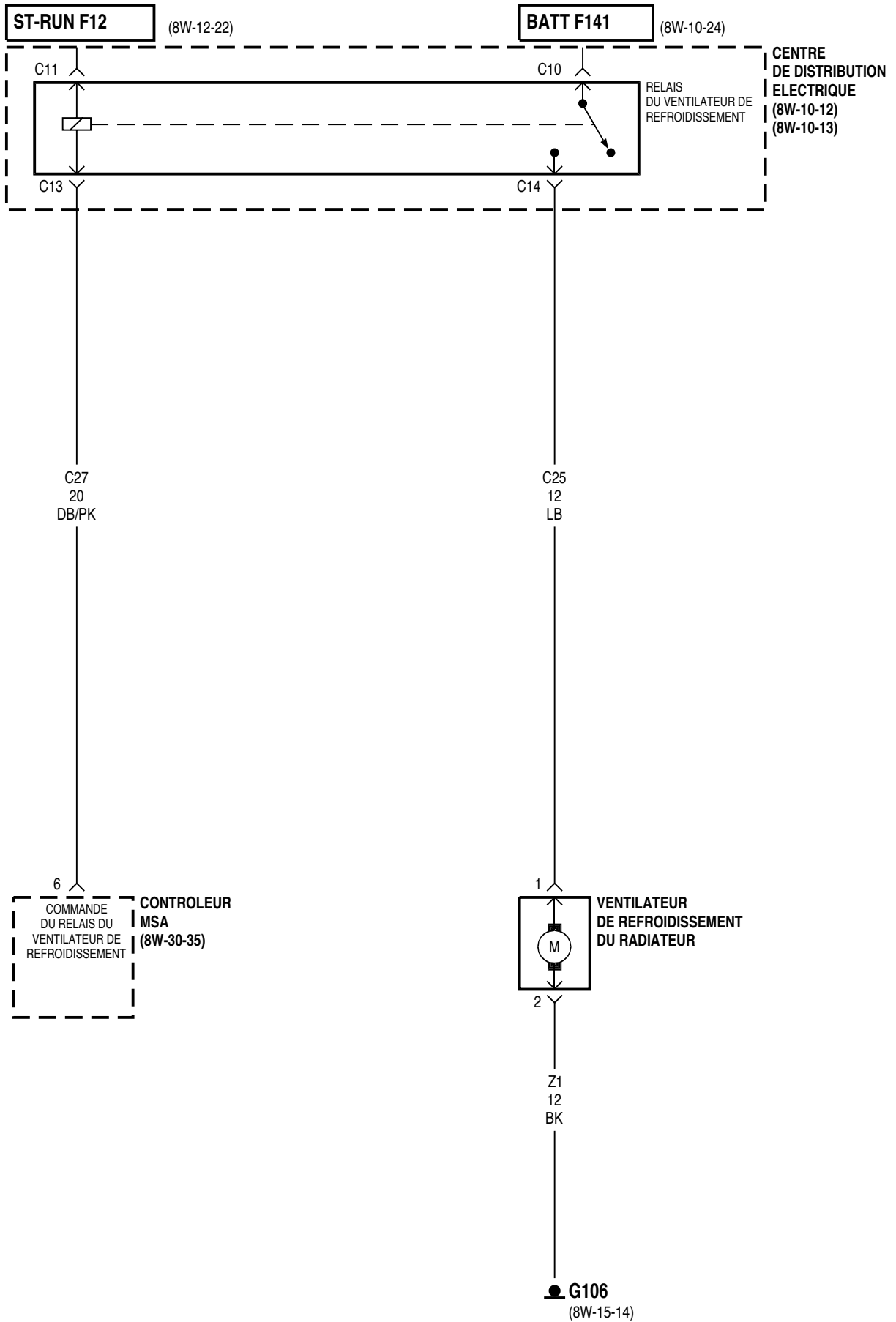






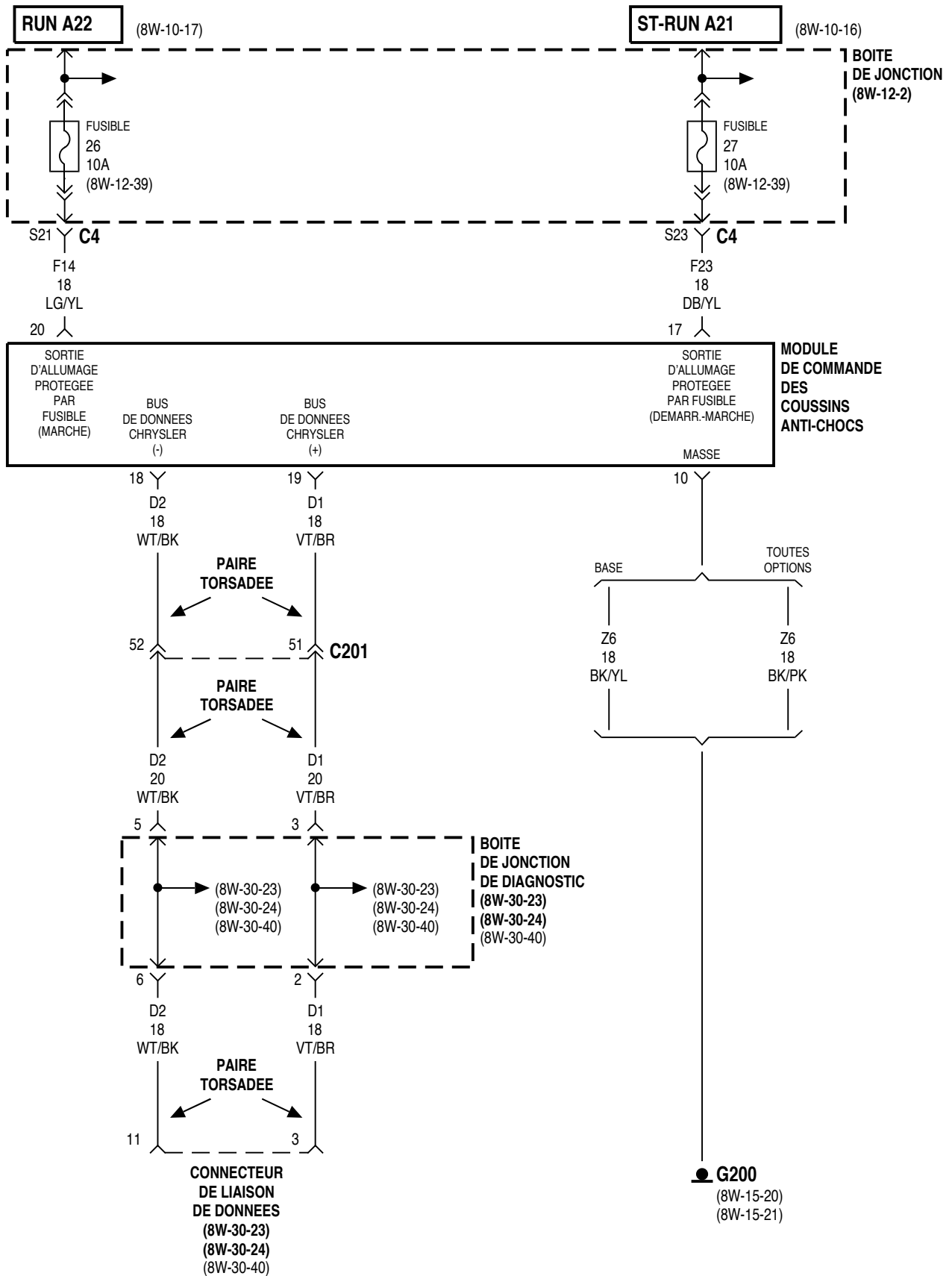


\* 2.5L  
\*\* 4.0L

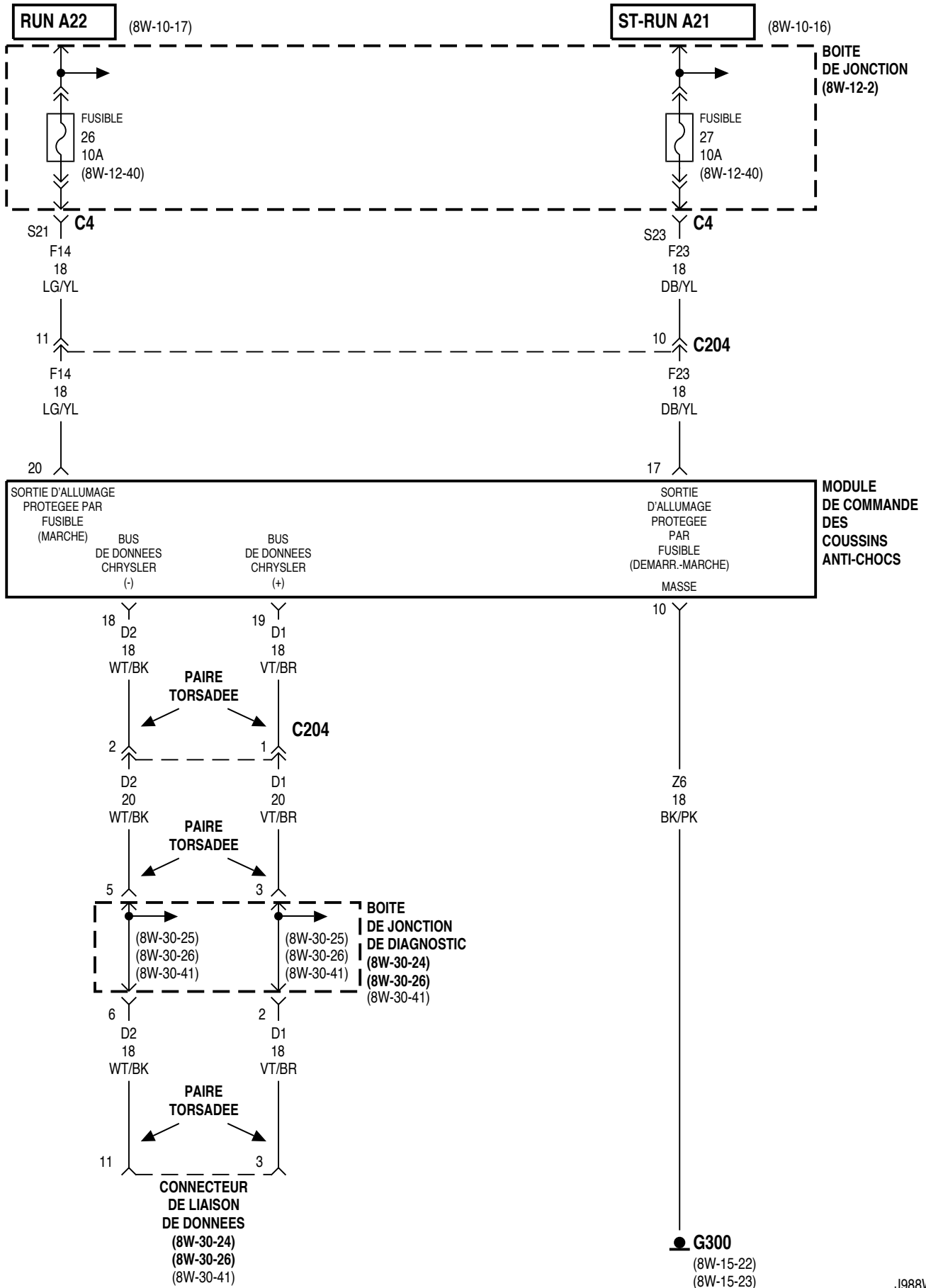


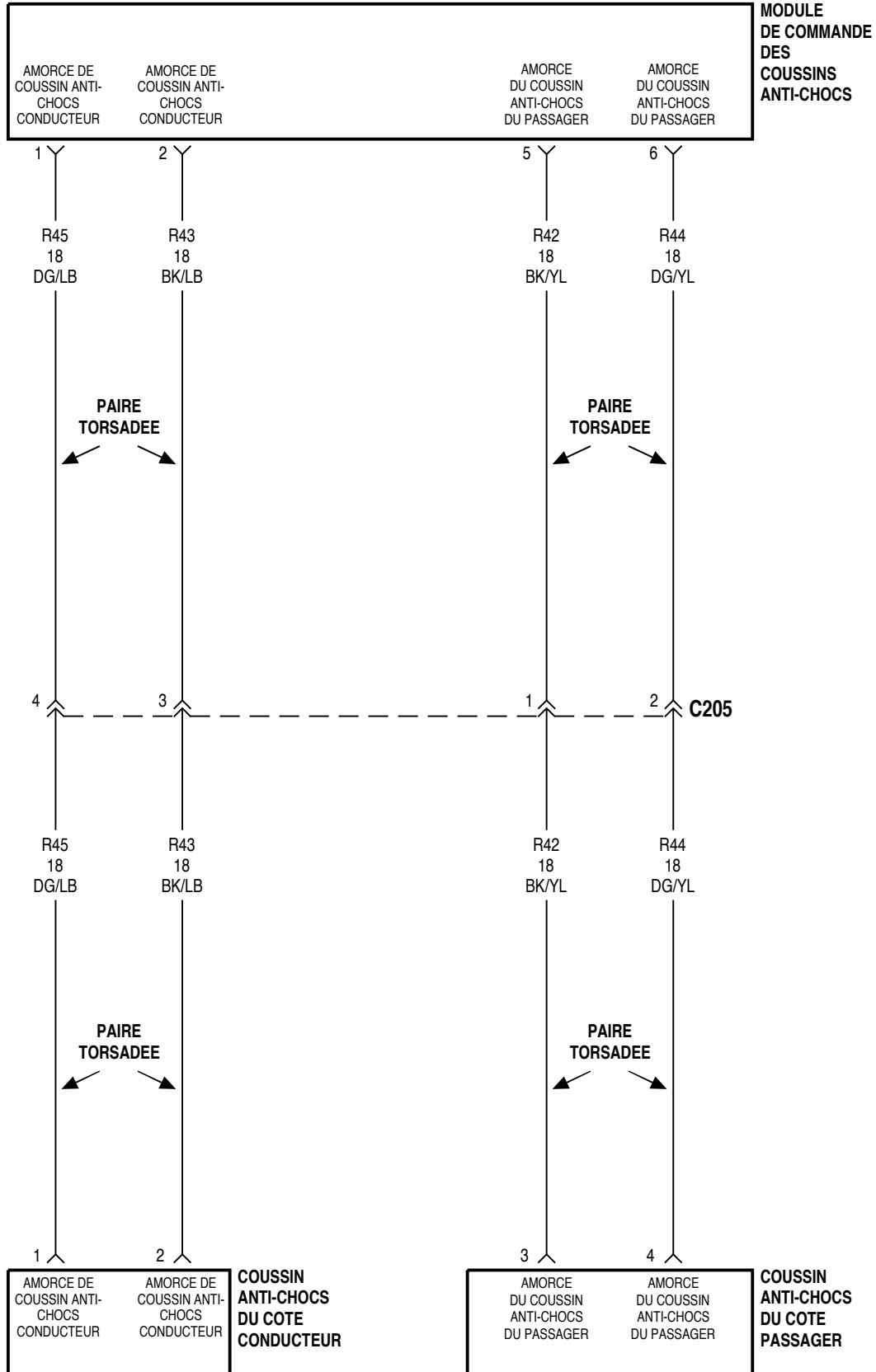
## **8W-43 COUSSINS ANTI-CHOCS**

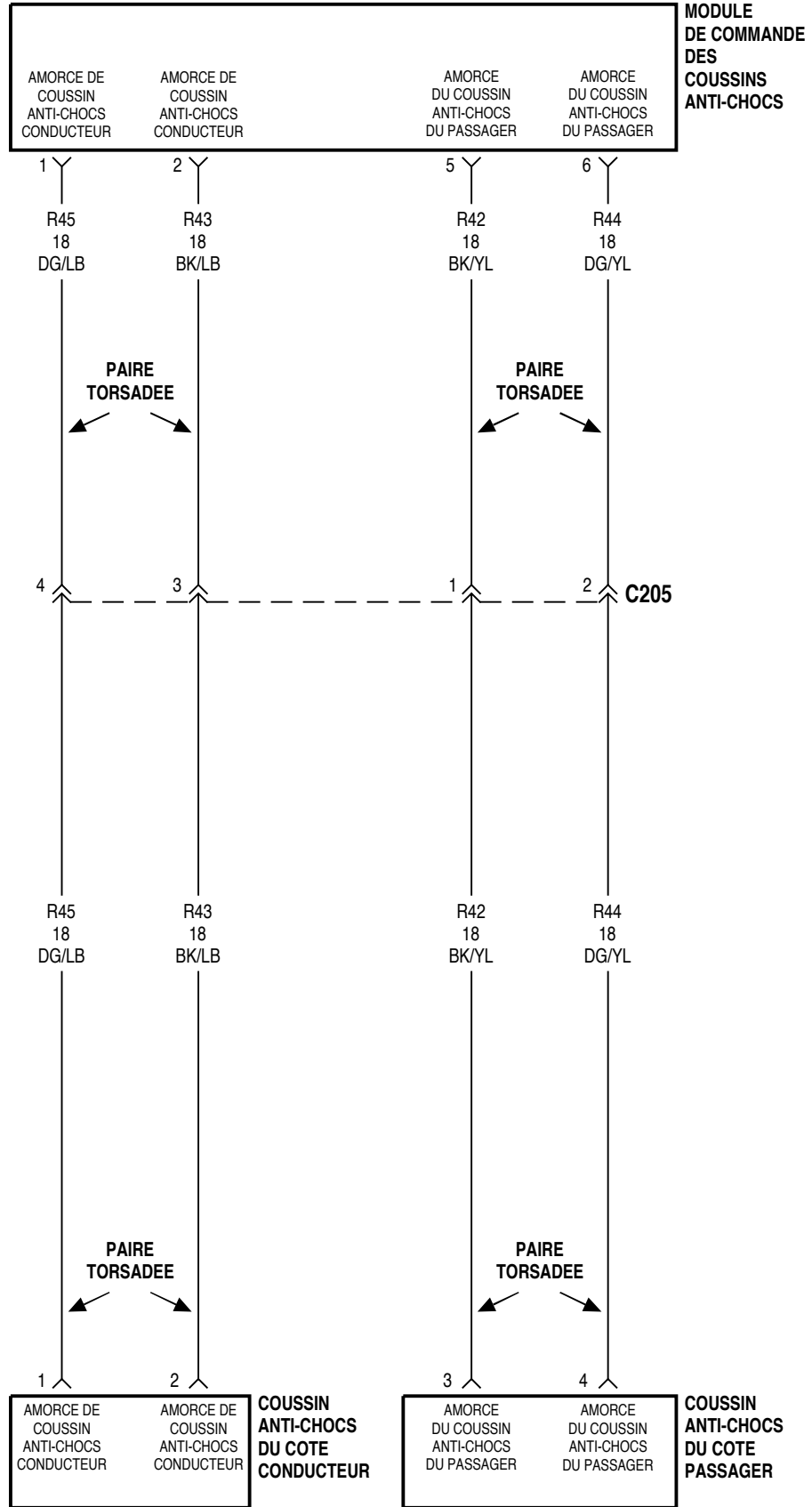
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-43-2, 3	COUSSIN ANTI-CHOCS PASSAGER . . .	.8W-43-4, 5
BOITE DE JONCTION DE		FUSIBLE 26 (JB) . . . . .	.8W-43-2, 27
DIAGNOSTIC . . . . .	.8W-43-2, 3	FUSIBLE 27 (JB) . . . . .	.8W-43-2, 3
CONNECTEUR DE LIAISON DE		G200 . . . . .	.8W-43-2
DONNEES . . . . .	.8W-43-2, 3	G300 . . . . .	.8W-43-3
COUSSIN ANTI-CHOCS		MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS	
CONDUCTEUR. . . . .	.8W-43-4, 5	ANTI-CHOCS . . . . .	.8W-43-2, 3, 4, 5









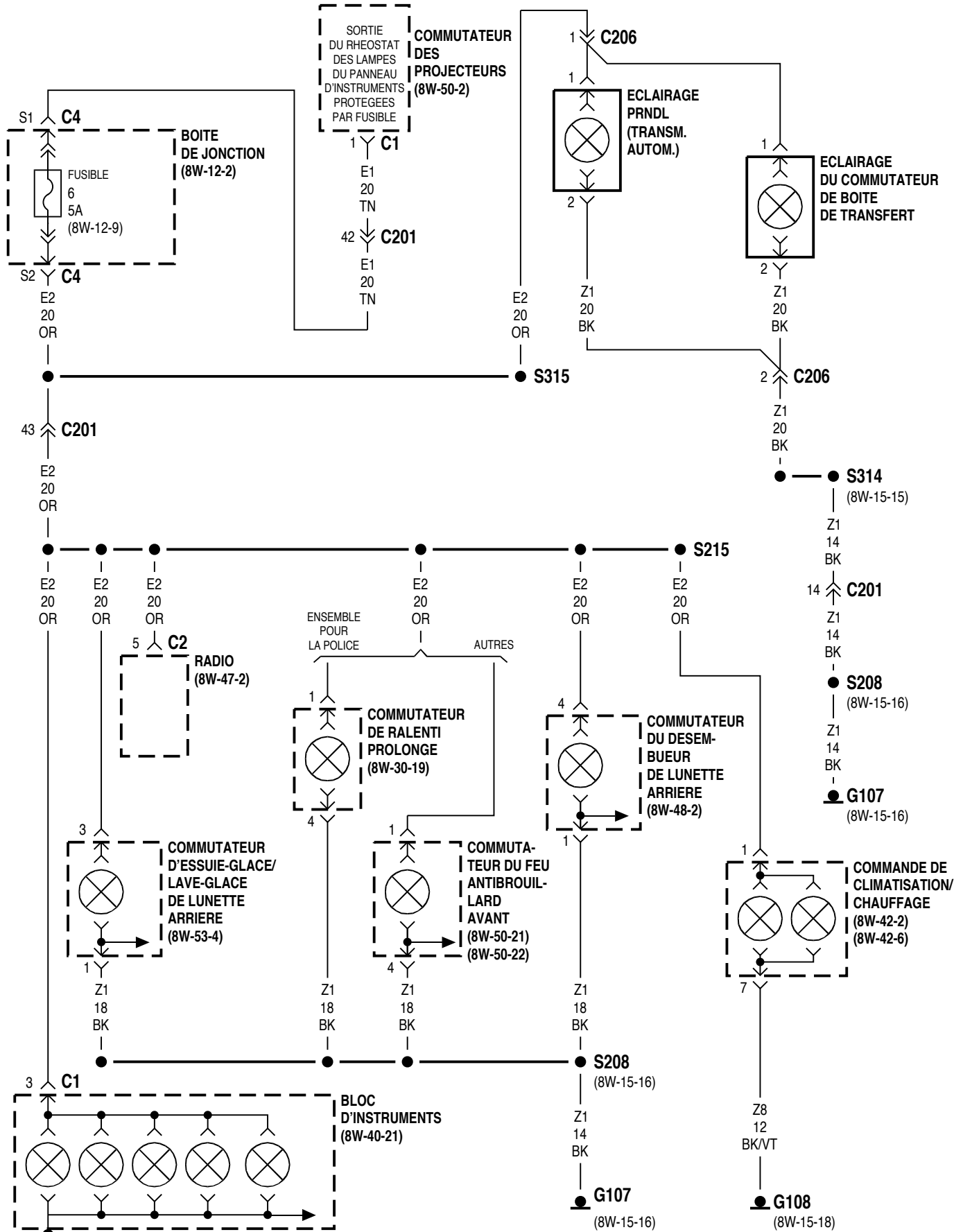




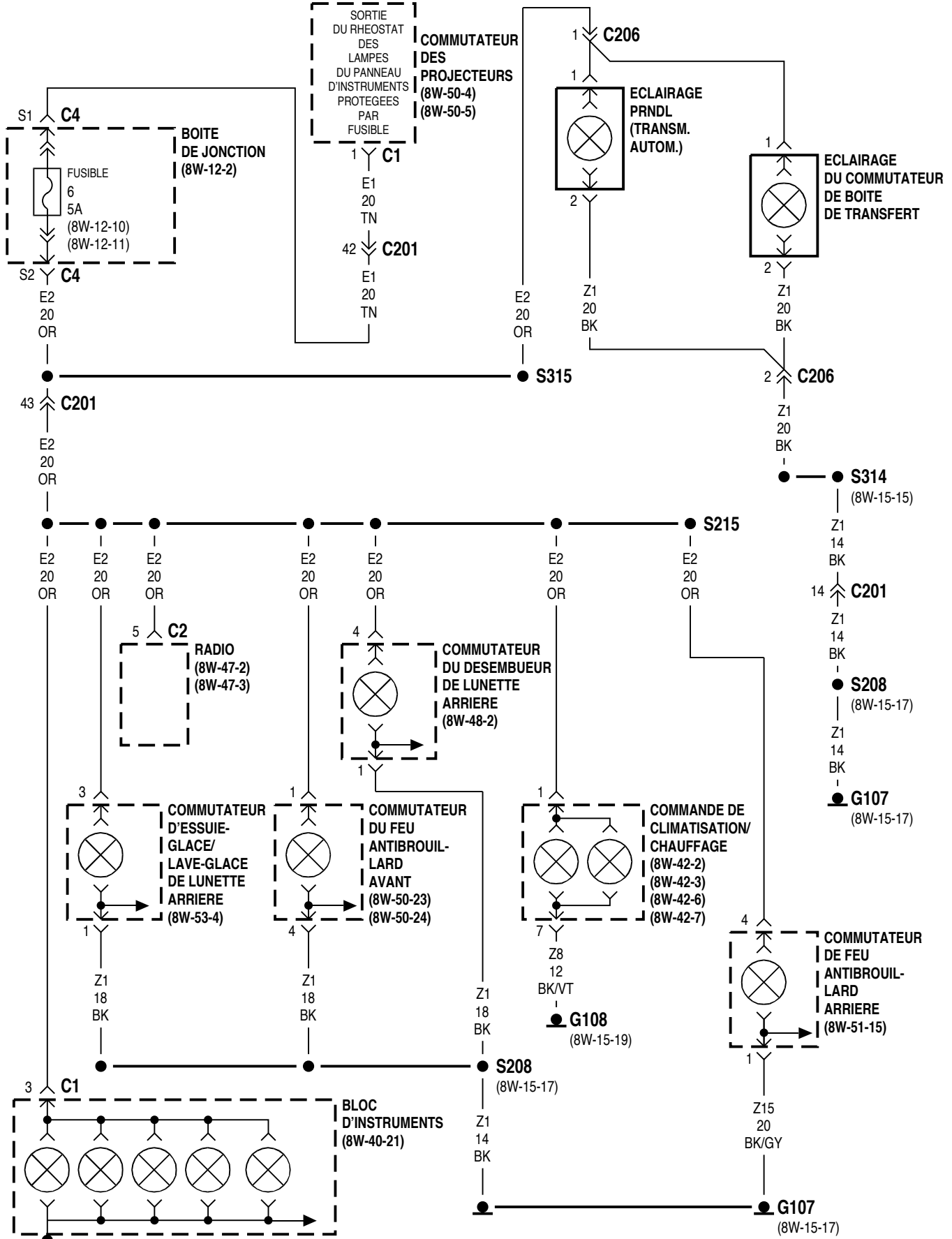
## **8W-44 ECLAIRAGE INTERIEUR**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5	CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU	
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	COTE GAUCHE . . . . .	8W-44-10
BOUSSOLE. . . . .	8W-44-6	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE BOITE	
CENTRE DE DISTRIBUTION		DE TRANSFERT. . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5
ELECTRIQUE. . . . .	8W-44-7, 8, 9	ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT	
COMMANDE DE CLIMATISATION/		MOTEUR. . . . .	8W-44-7, 8, 9
CHAUFFAGE . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5	ECLAIRAGE PRNDL . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE		FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	8W-44-7, 8, 9
DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5	FUSIBLE 6 (JB) . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD		G106 . . . . .	8W-44-7, 8, 9
ARRIERE . . . . .	8W-44-3, 5	G107 . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
COMMUTATEUR DE L'ECLAIRAGE		G108 . . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5, 7, 8, 9
INTERIEUR . . . . .	8W-44-7, 8, 9	G302 . . . . .	8W-44-4, 5, 10
COMMUTATEUR DE RALENTI		G303 . . . . .	8W-44-10
PROLONGE . . . . .	8W-44-2	G304 . . . . .	8W-44-10
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .8W-44-2, 3,		LAMPE DE COURTOISIE DU COTE	
4, 5, 7, 8, 9		DROIT. . . . .	8W-44-7, 8, 9
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE		LAMPE DE COURTOISIE DU COTE	
LUNETTE ARRIERE. . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5	DROIT. . . . .	8W-44-6
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD		LAMPE DE COURTOISIE DU COTE	
AVANT. . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5	GAUCHE. . . . .	8W-44-7, 8, 9
COMMUTATEUR DU HAYON . . . . .	8W-44-10	LAMPE DE COURTOISIE DU COTE	
CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A		GAUCHE . . . . .	8W-44-6
GANTS . . . . .	8W-44-7, 8, 9	LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE	
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE		CHARGEMENT . . . . .	8W-44-10
ARRIERE DROITE . . . . .	8W-44-10	MODULE DE TEMPORISATION DES	
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE		PROJECTEURS . . . . .	8W-44-7, 8, 9
ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-44-10	PLAFONNIER/COMMUTATEUR . . . . .	8W-44-6
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE		RADIO. . . . .	8W-44-2, 3, 4, 5
AVANT DROITE . . . . .	8W-44-10		

CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



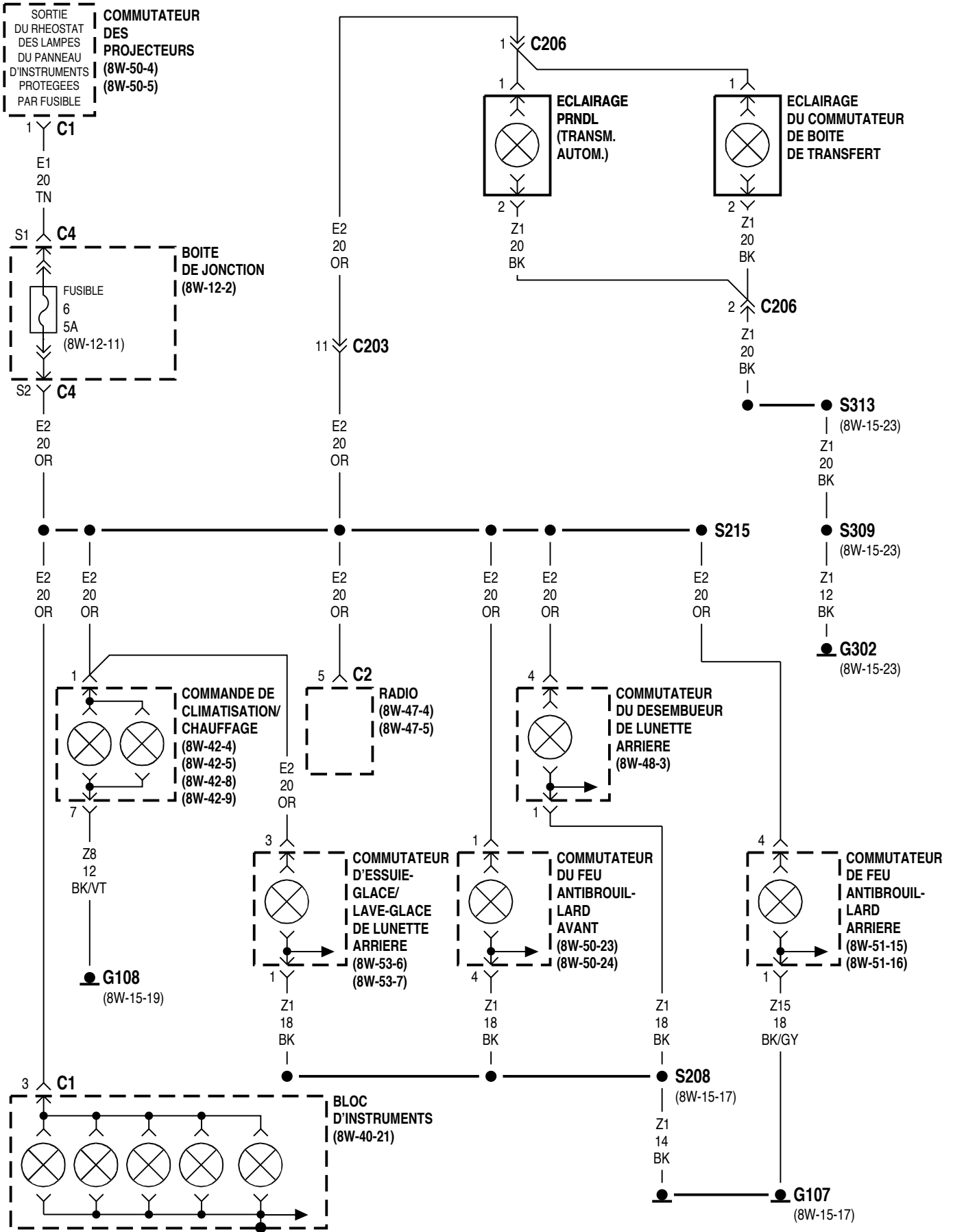
**VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE**

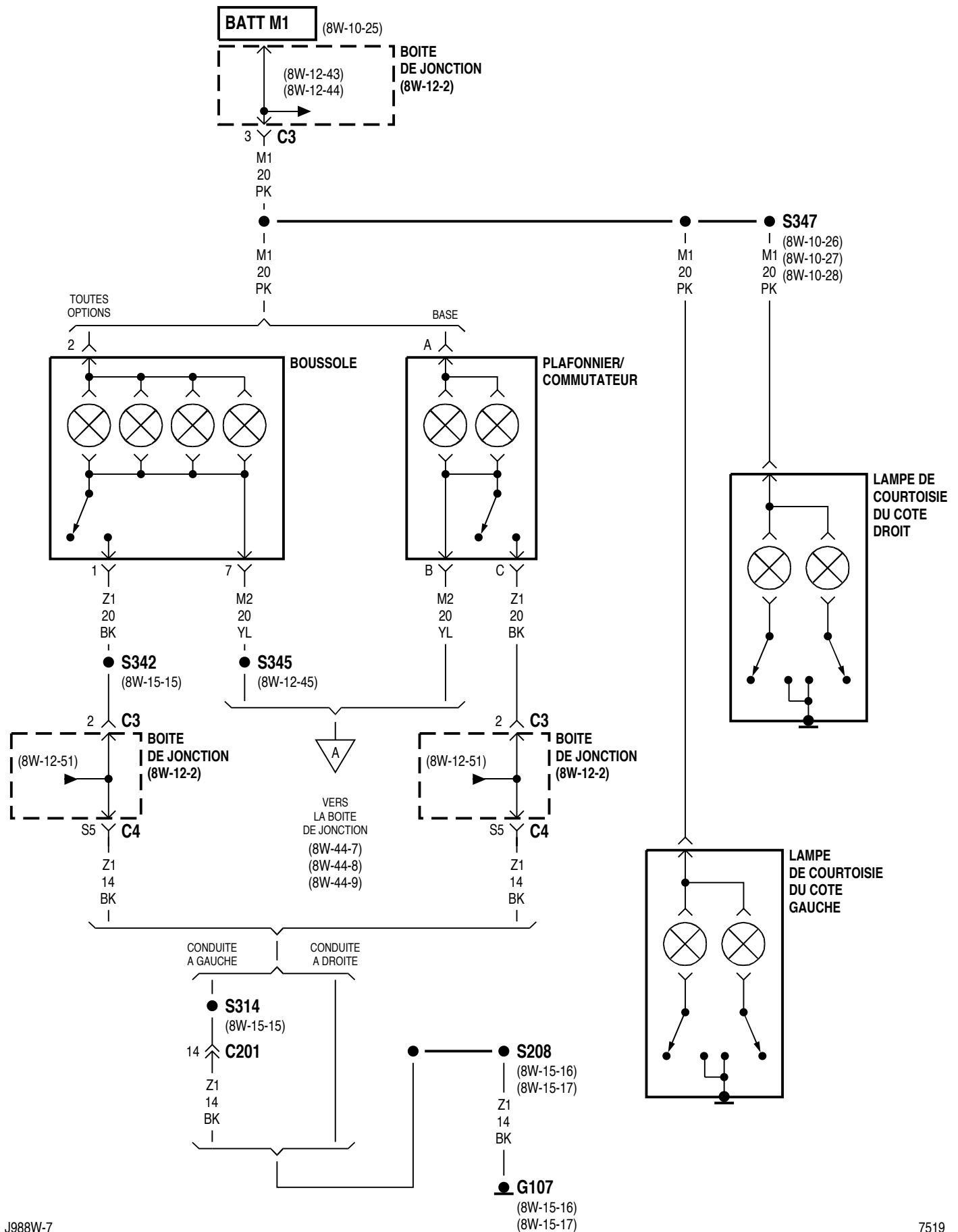




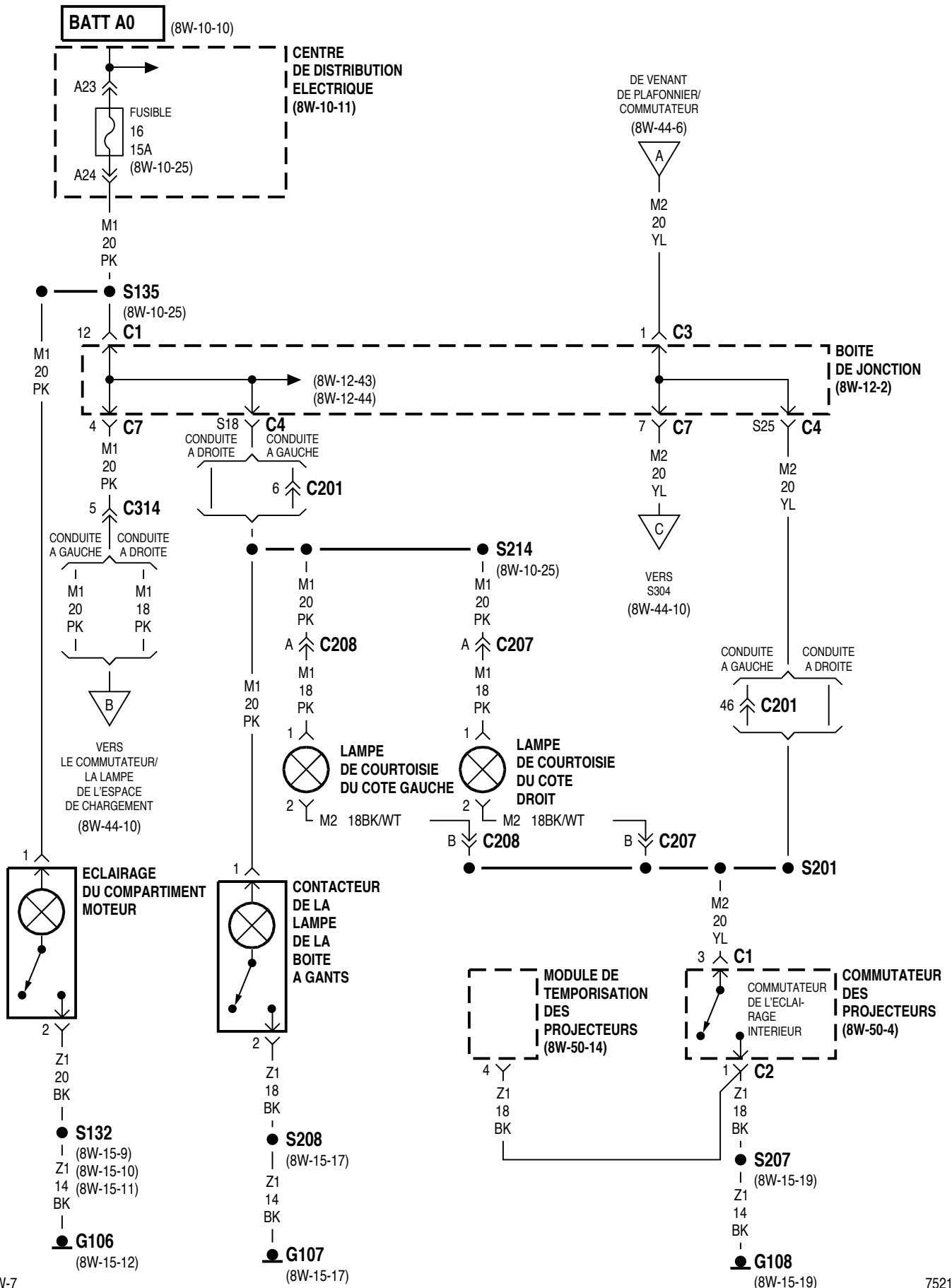


**XJ** **8W-44 ECLAIRAGE INTERIEUR** **8W - 44 - 5**  
**CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION**













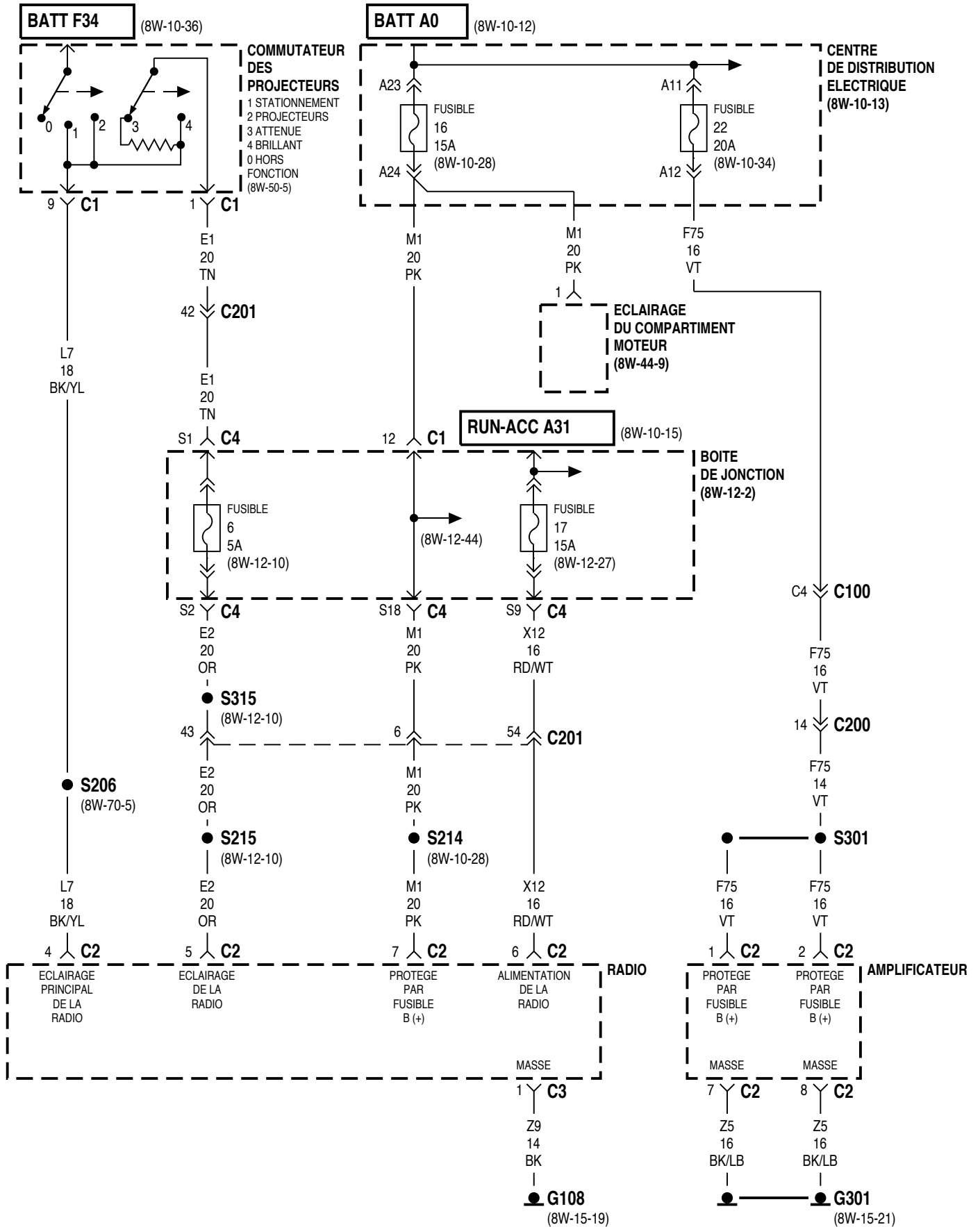
## **8W-47 SYSTEME AUDIO**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
AMPLIFICATEUR . . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	G107 . . . . .	.8W-47-6, 7, 8, 9
ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	.8W-47-6, 7, 8, 9	G108. . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 16, 17
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 16, 17	G301 . . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5
CENTRALE CLIGNOTANTE		HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT	
COMBINEE . . . . .	.8W-47-8, 9	GAUCHE . . . . .	.8W-47-10, 11, 12, 13, 16, 17
CENTRE DE DISTRIBUTION		HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE	
ELECTRIQUE . . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-47-10, 11, 12, 13
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .8W-47-2, 3,	4, 5, 16, 17	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE	
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT		DU COTE GAUCHE. . . . .	.8W-47-10, 11, 12, 13, 18
MOTEUR . . . . .	.8W-47-3, 5	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT	
FUSIBLE 16 (PDC). . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5	DROITE. . . . .	.8W-47-14, 15, 16, 17
FUSIBLE 17 (JB). . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 16, 17	HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE AVANT	
FUSIBLE 17 (PDC). . . . .	.8W-47-6, 8	DROITE. . . . .	.8W-47-14, 15
FUSIBLE 22 (PDC). . . . .	.8W-47-3, 5	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE	
FUSIBLE 25 (PDC). . . . .	.8W-47-2, 4	DU COTE DROIT . . . . .	.8W-47-14, 15, 18
FUSIBLE 26 (PDC). . . . .	.8W-47-7, 9	RADIO. . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
FUSIBLE 6 (JB). . . . .	.8W-47-2, 3, 4, 5, 16, 17	RELAIS D'ANTENNE	
		ELECTRIQUE. . . . .	.8W-47-6, 7, 8, 9

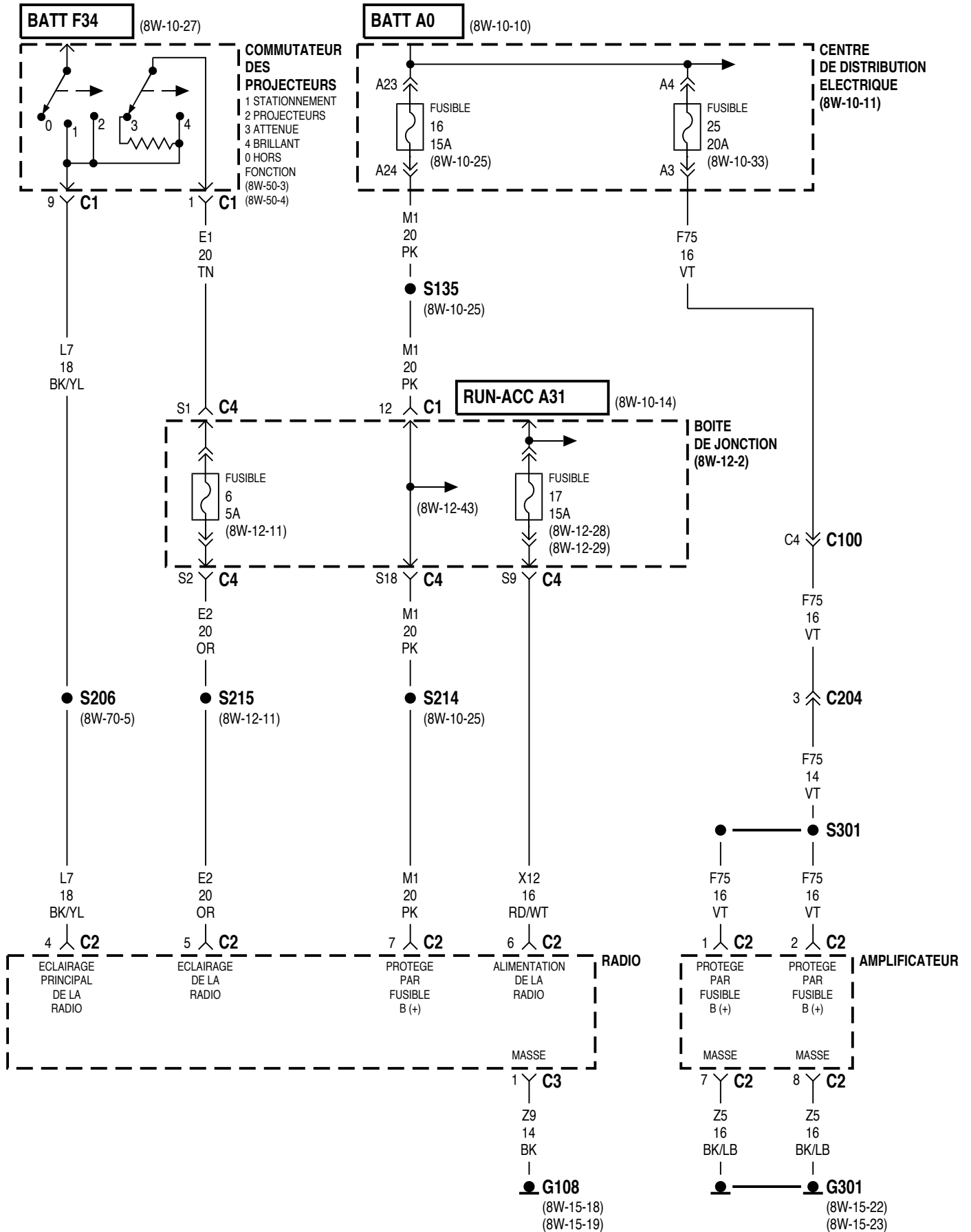




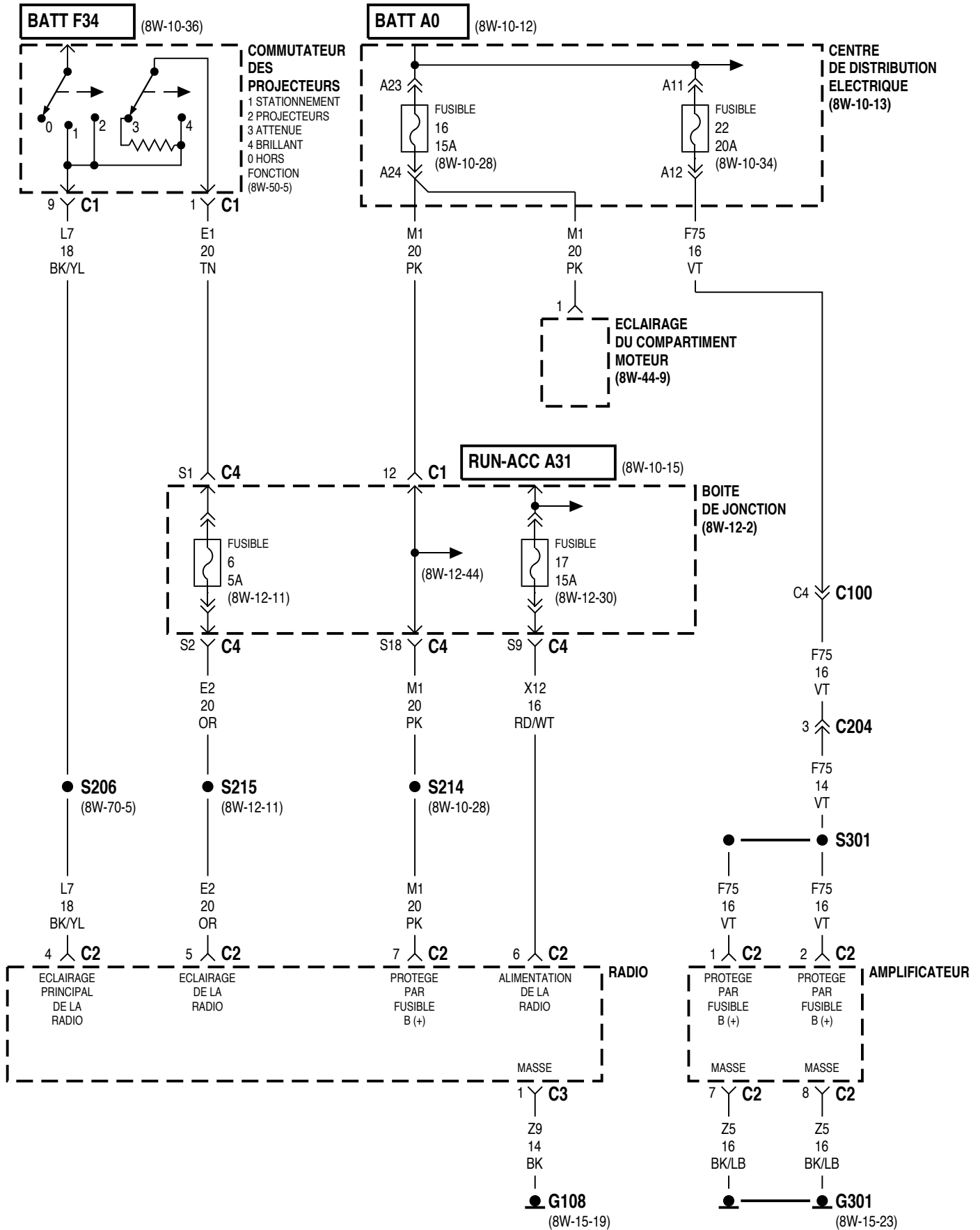
**CONDUITE A GAUCHE DIESEL SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS**



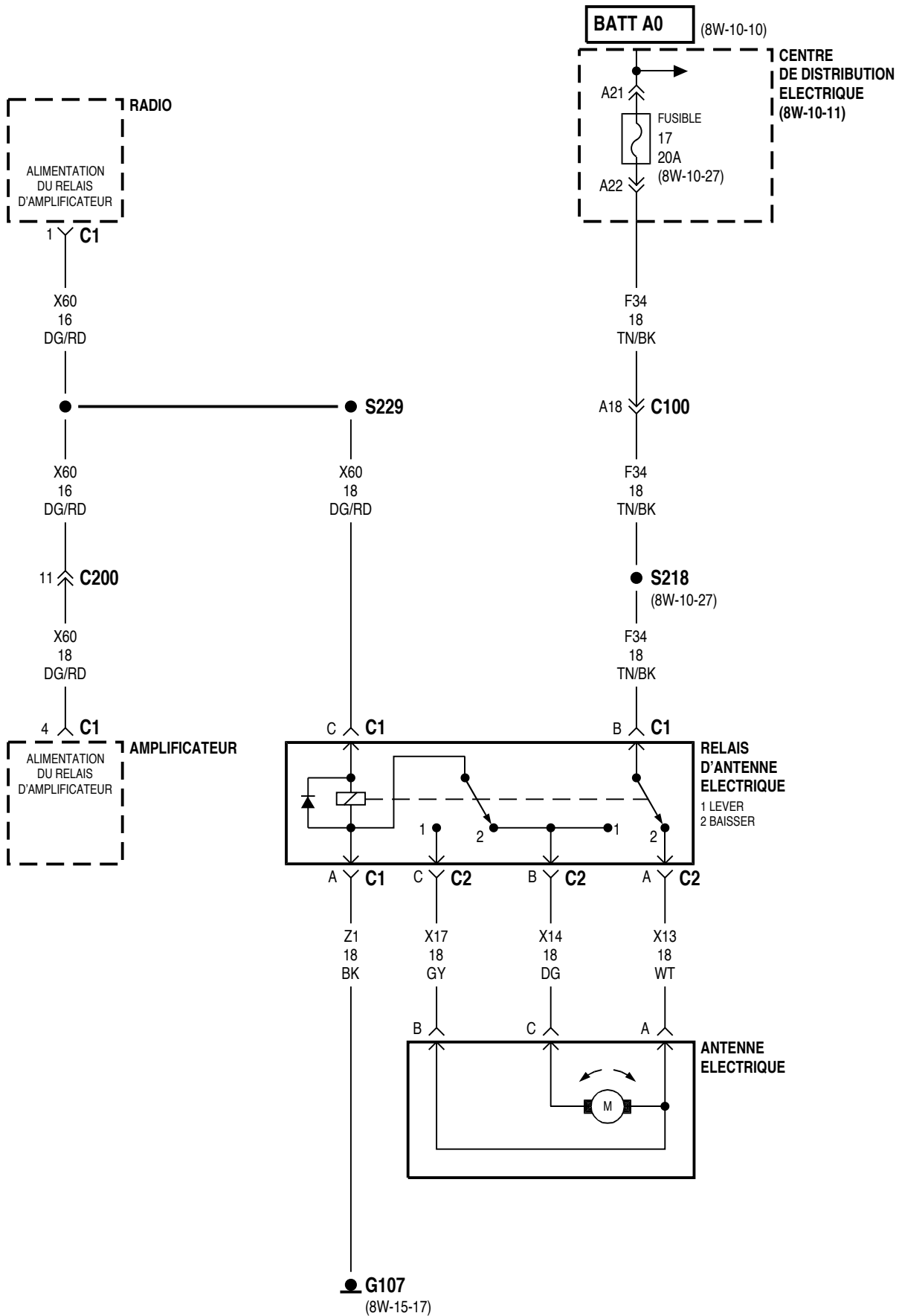
CONDUITE A DROITE ESSENCE SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS

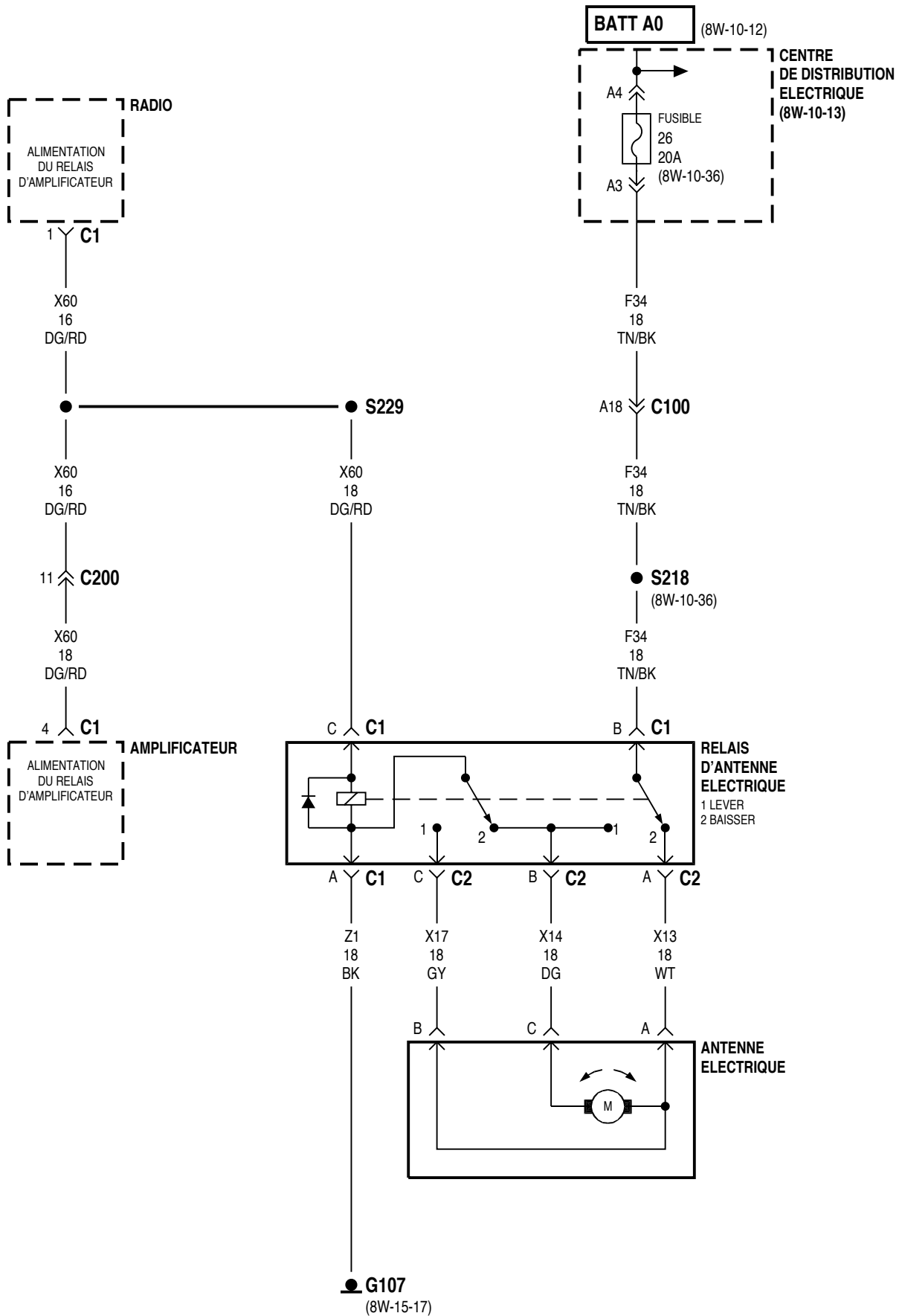


**CONDUITE A DROITE DIESEL SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS**

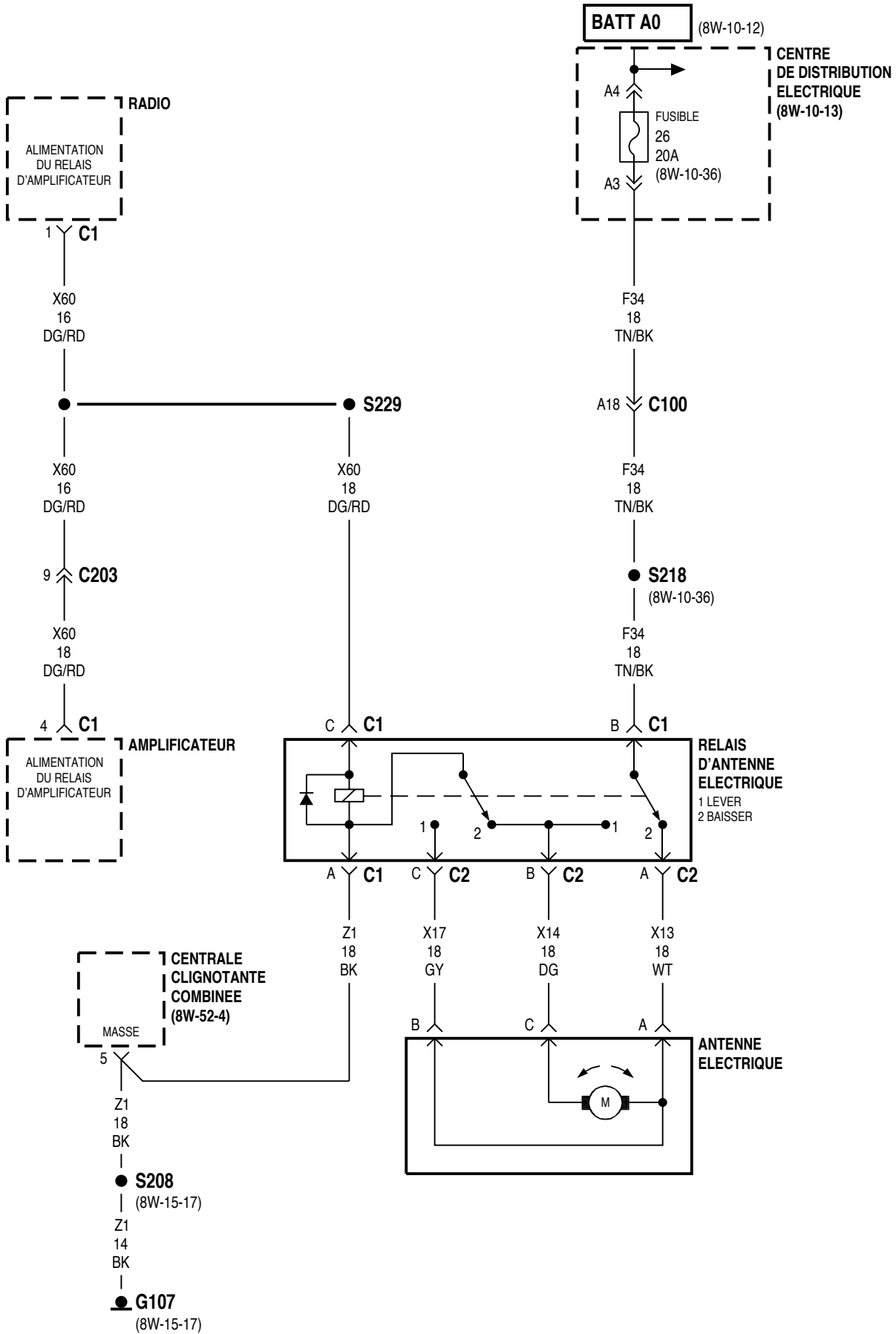


8W - 47 - 6 8W-47 SYSTEME AUDIO XJ  
 VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION AVEC CONDUITE A GAUCHE ESSENCE SYSTEME A 6 HAUT-PARLEUR

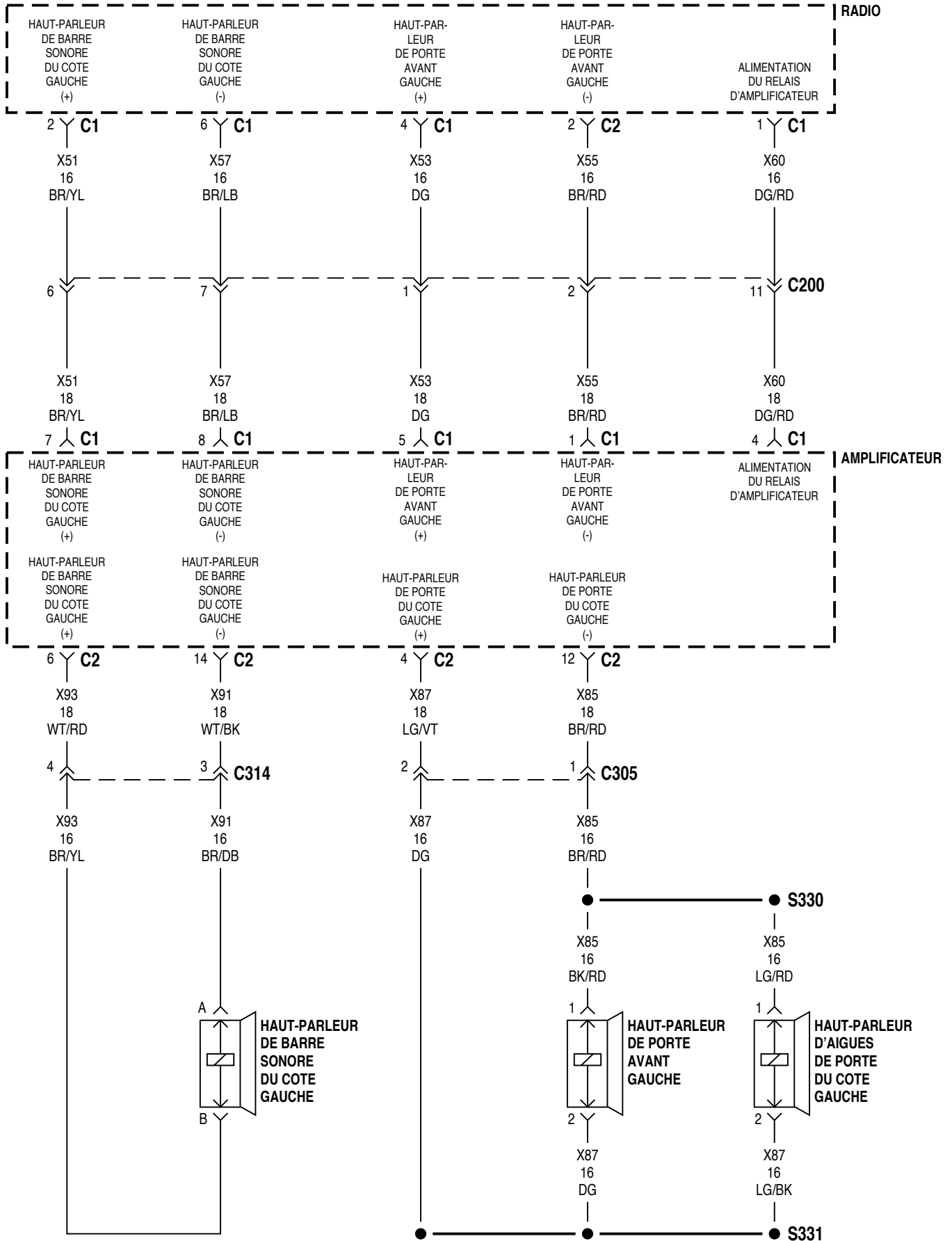




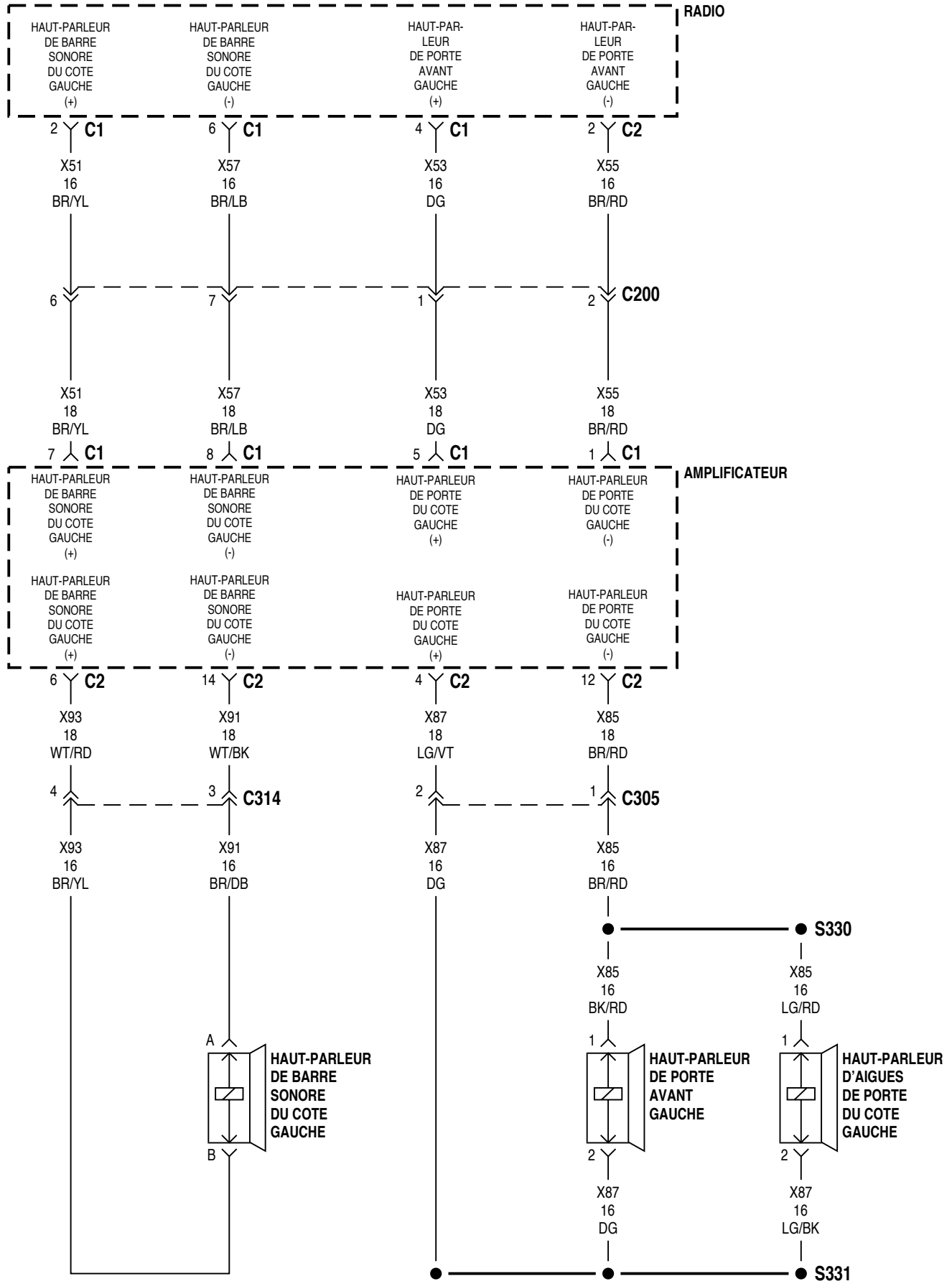




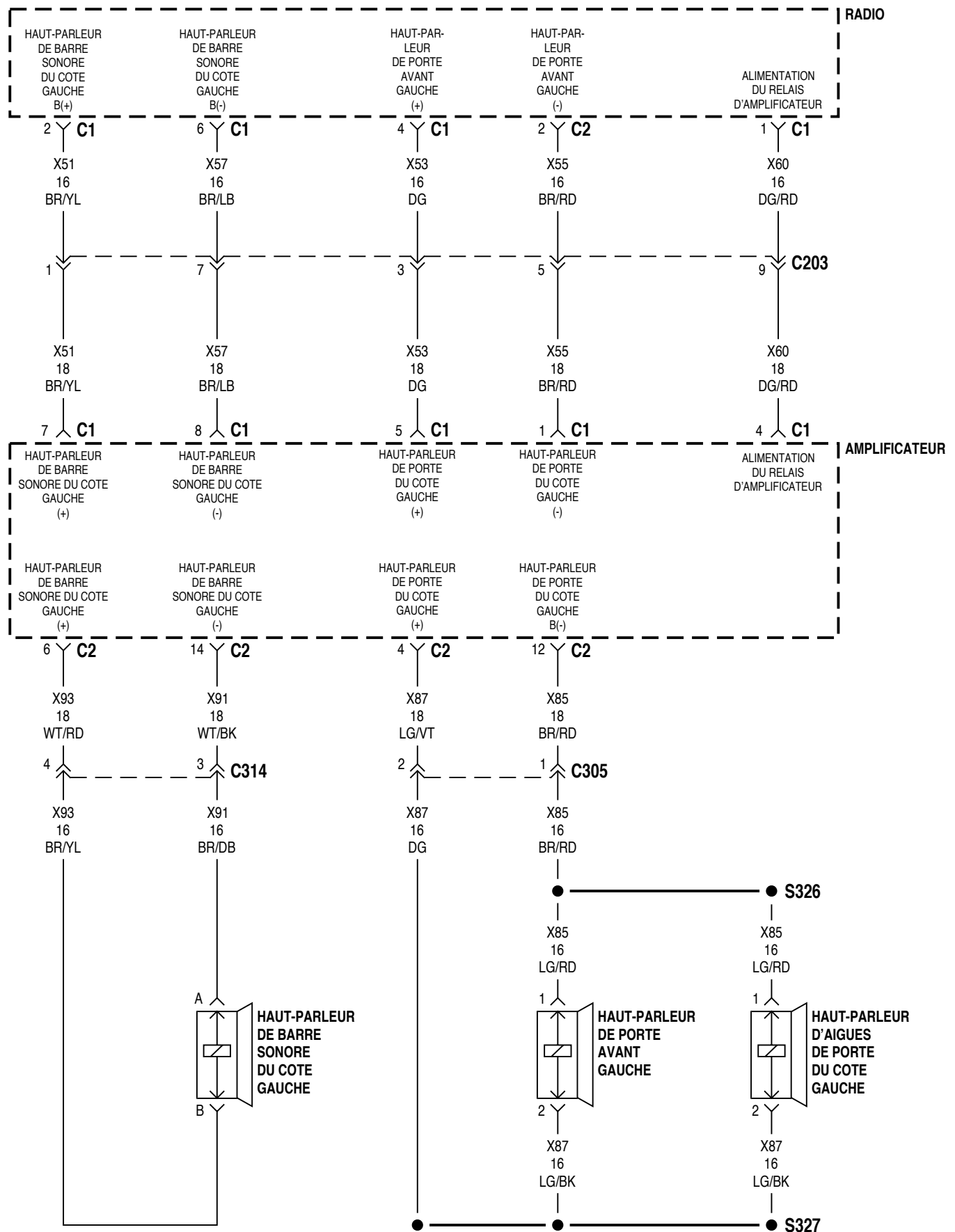
SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



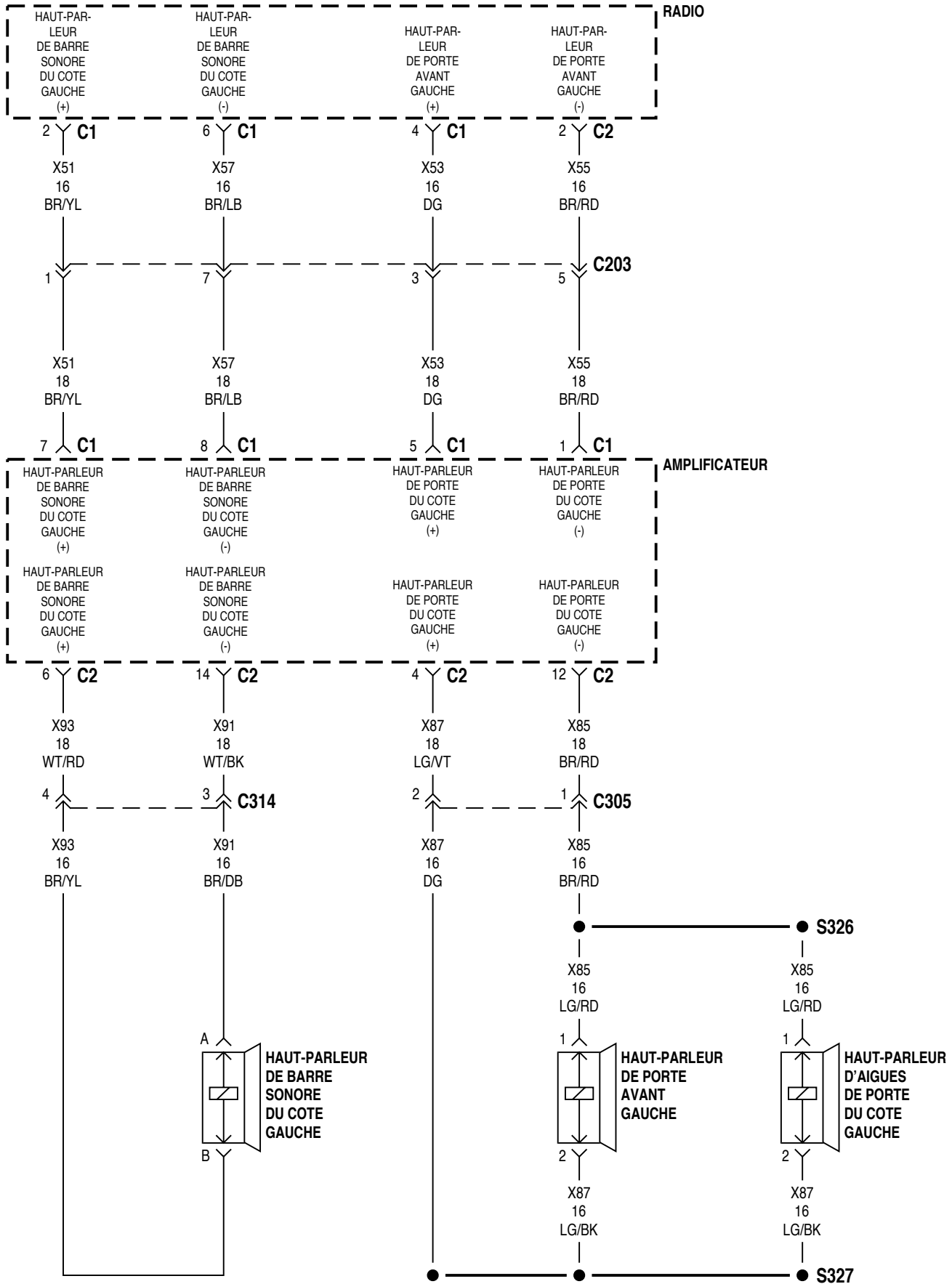




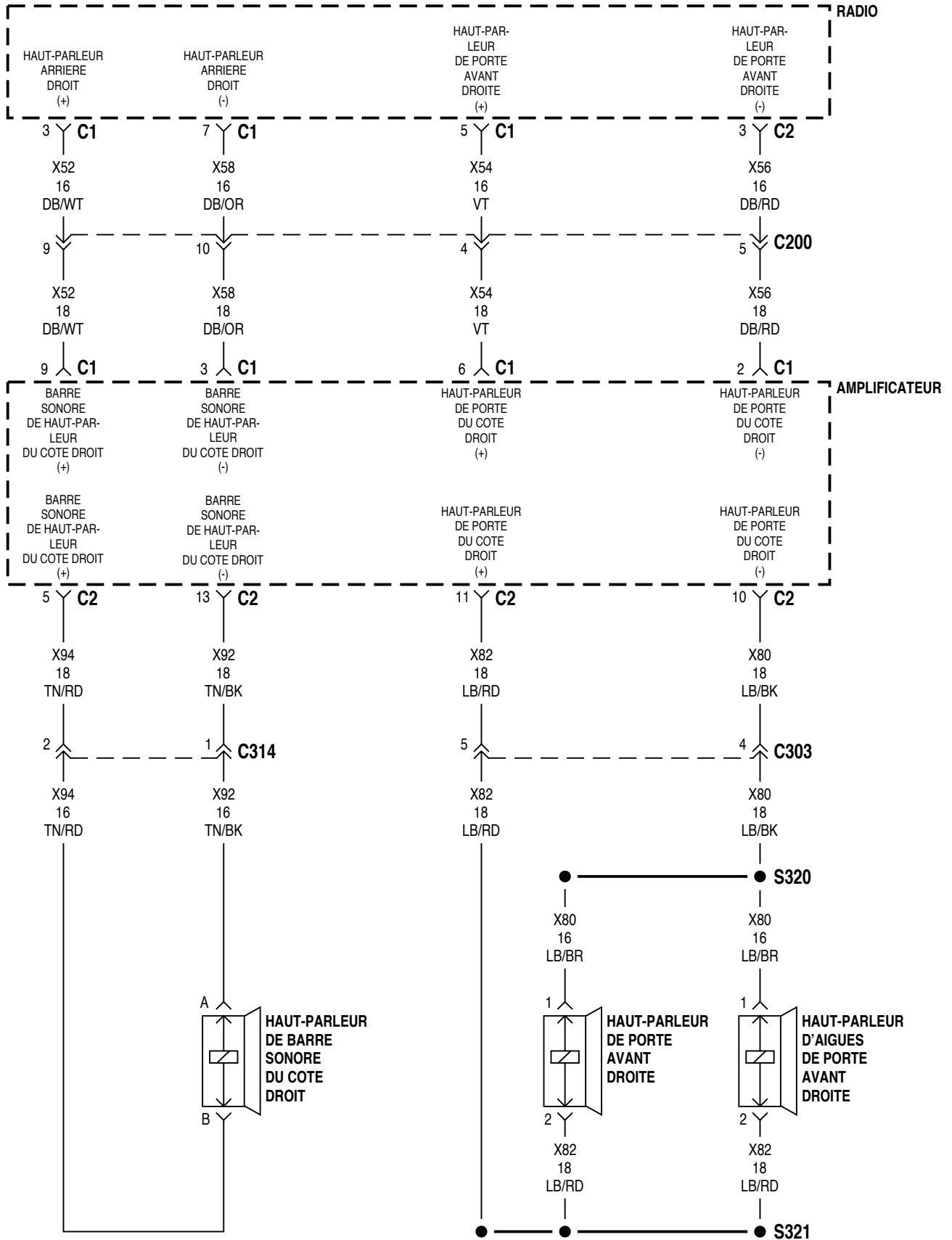
SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A DROITE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



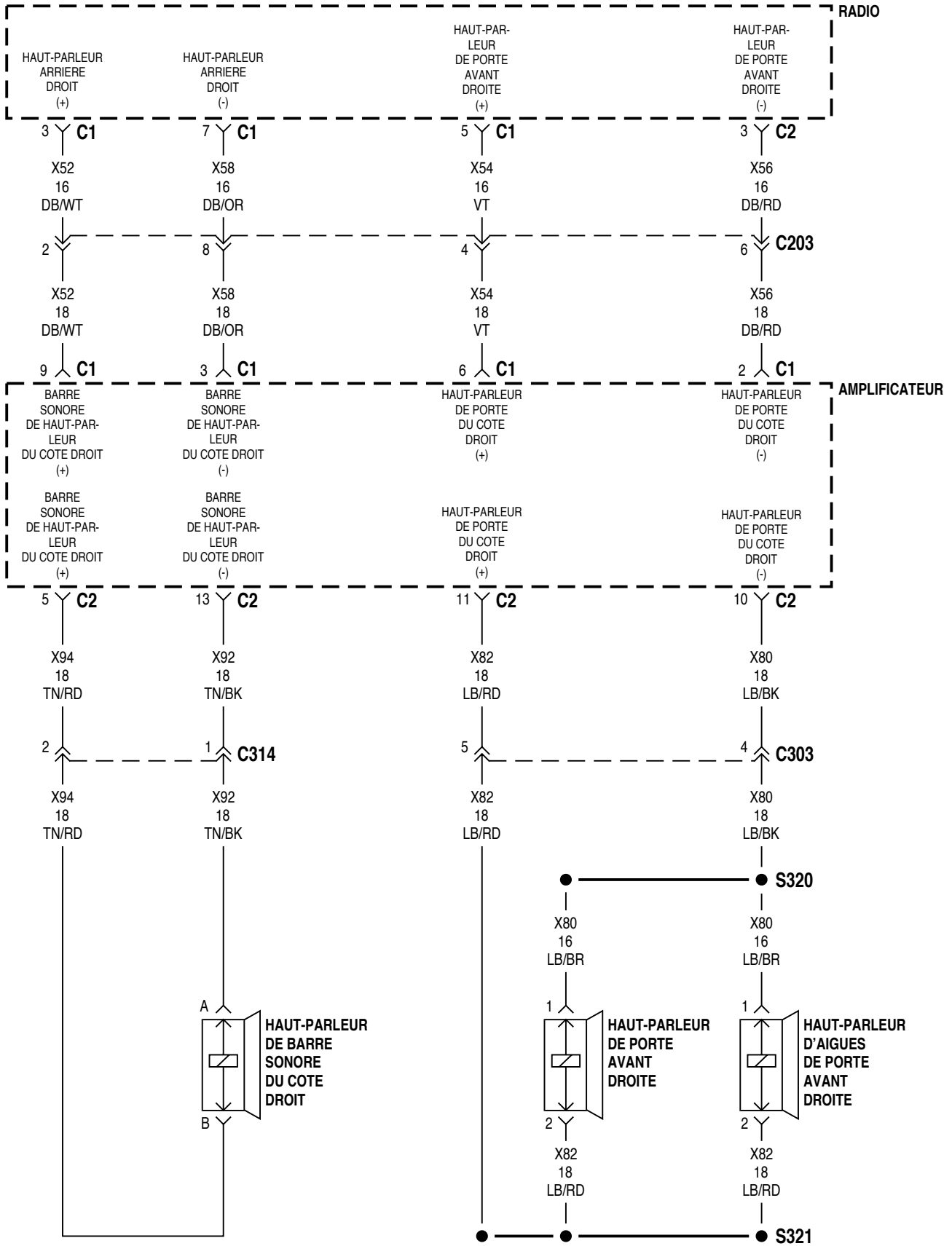
CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS



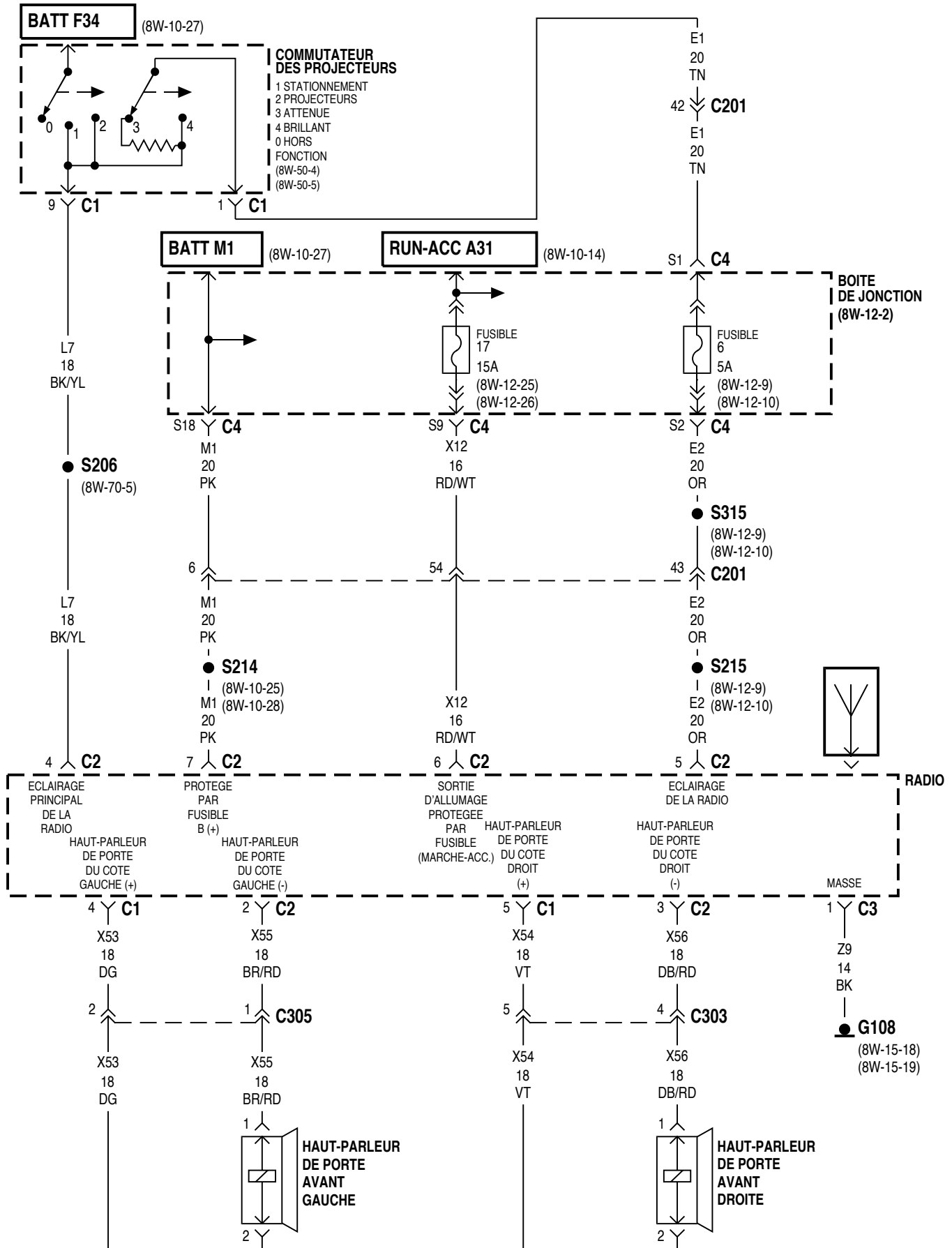
SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A GAUCHE



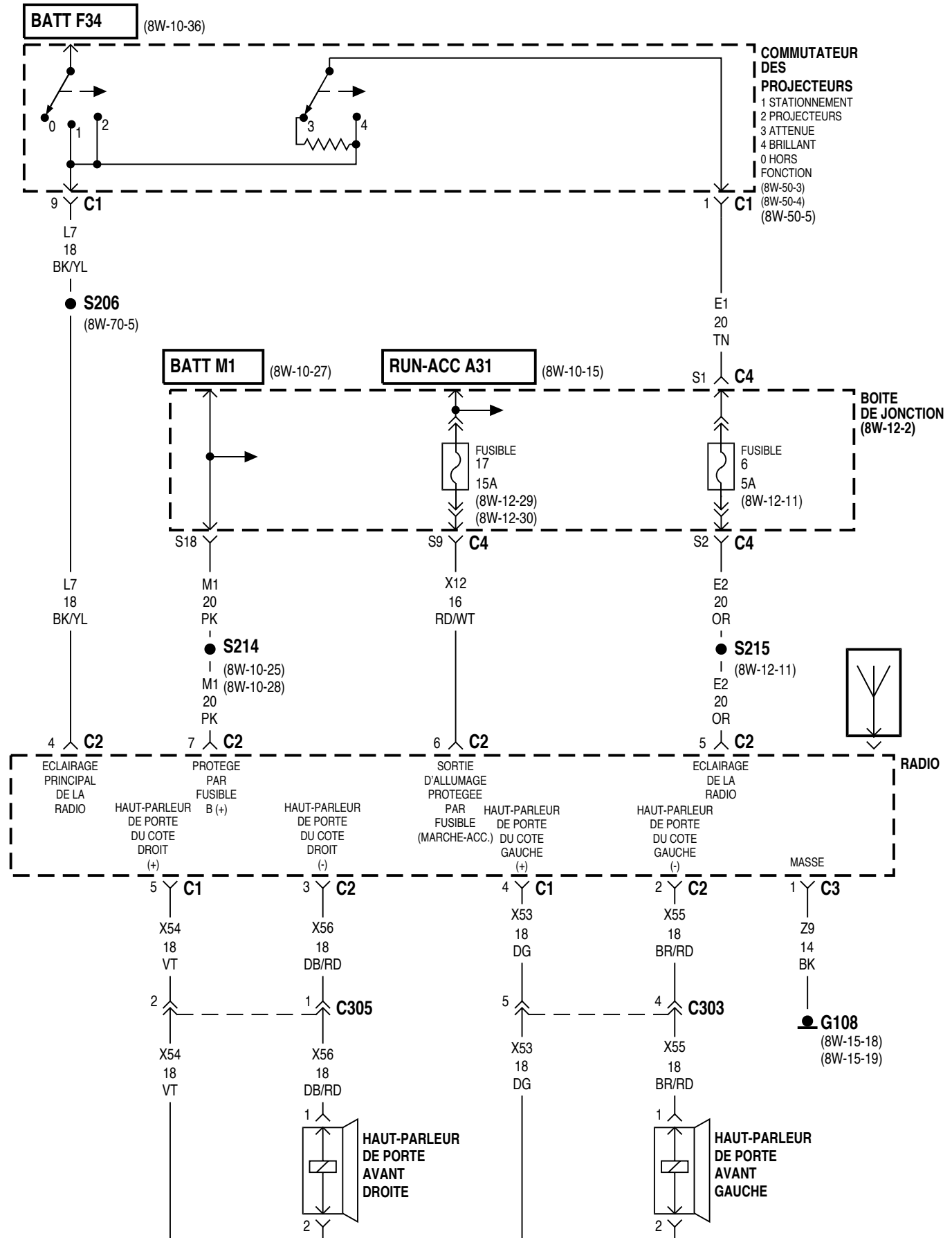
SYSTEME A 6 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A DROITE

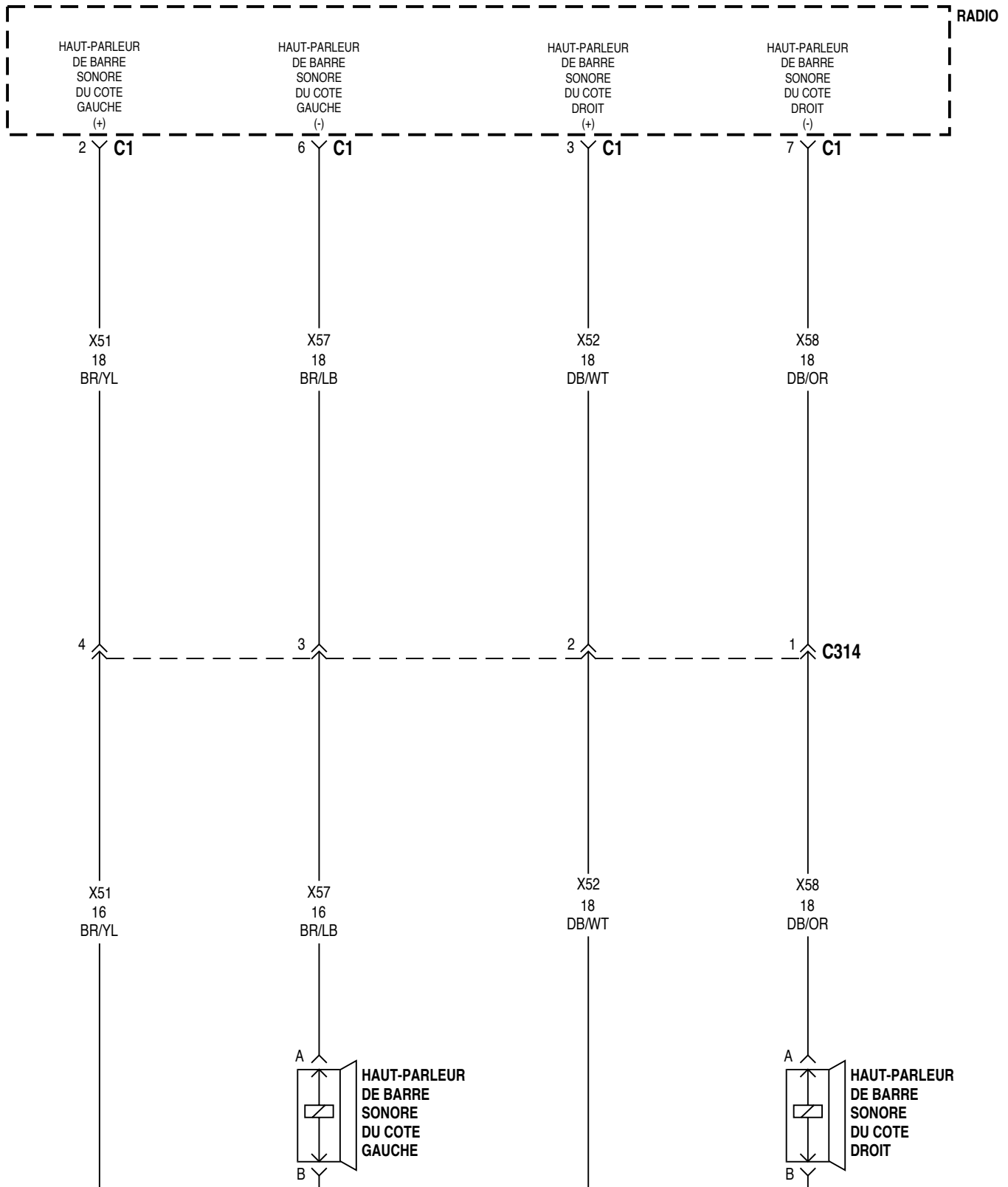


SYSTEME A 4 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A GAUCHE



**SYSTEME A 4 HAUT-PARLEURS POUR CONDUITE A DROITE**

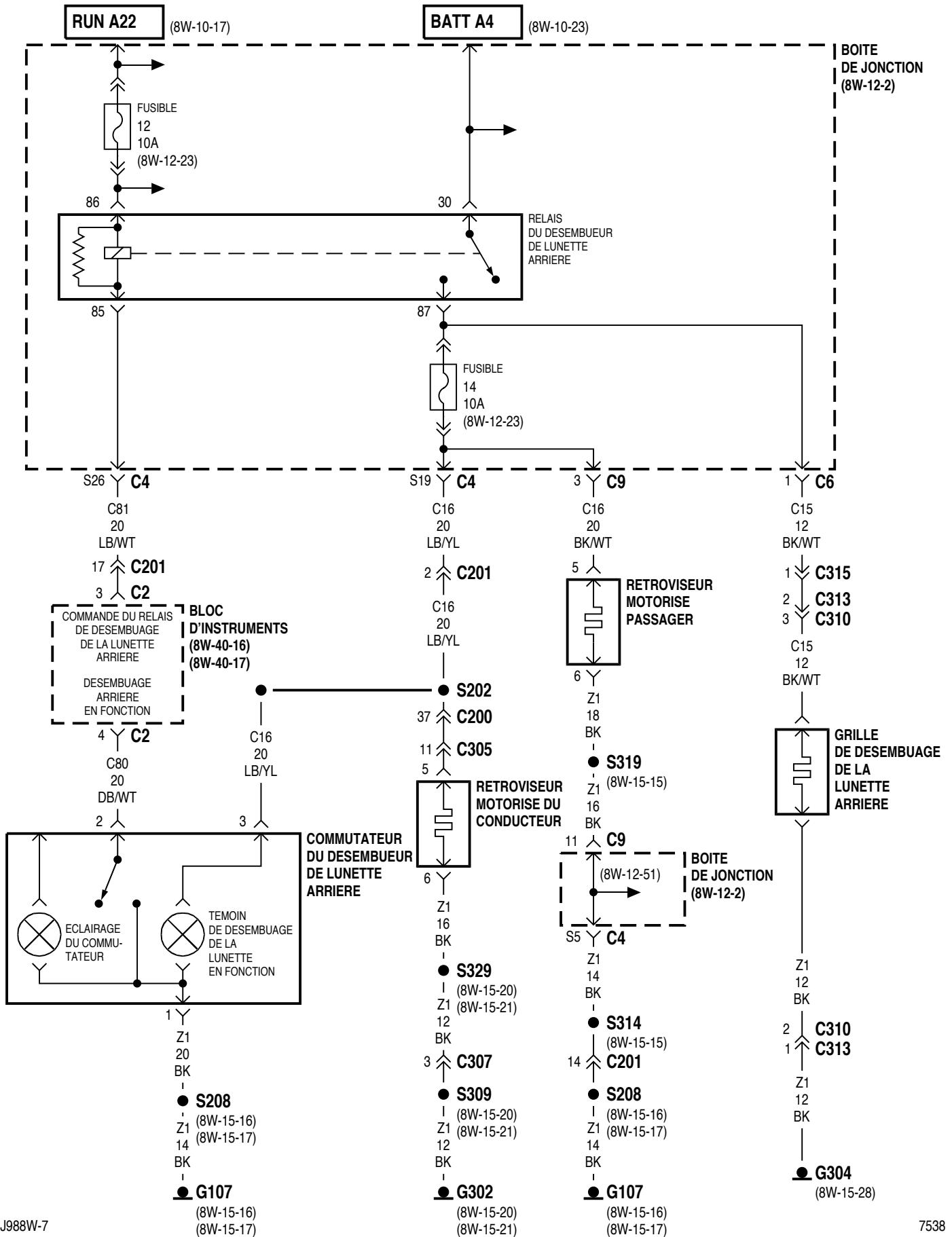




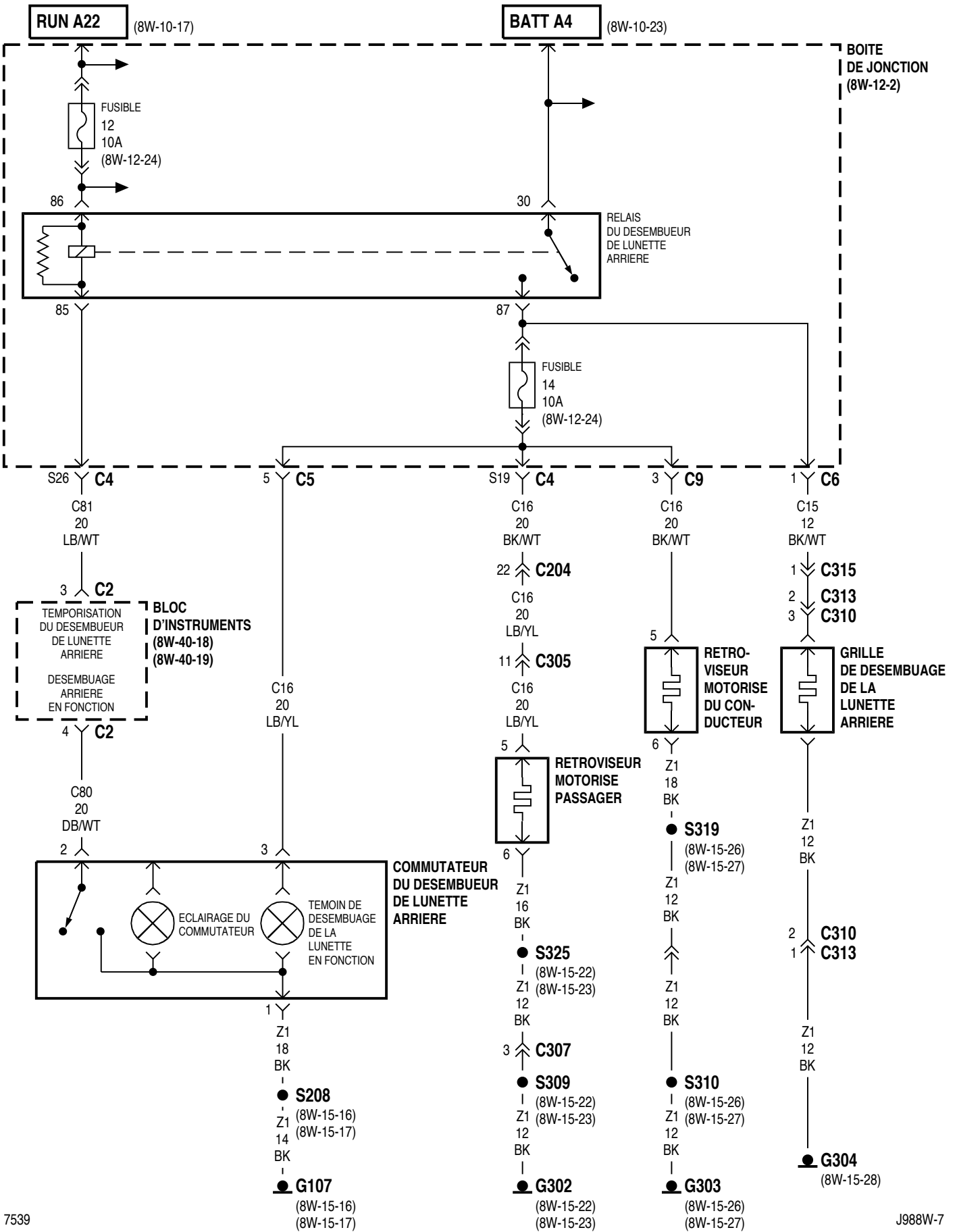


**8W-48 DEGIVRAGE ARRIERE**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	.8W-48-2, 3	GRILLE DE DESEMBUAGE DE LA	
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-48-2, 3	LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-48-2, 3
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE		RELAIS DE DESEMBUEUR DE	
LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-48-2, 3	LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-48-2, 3
FUSIBLE 12 (JB) . . . . .	.8W-48-2, 3	RETROVISEUR MOTORISE DU	
FUSIBLE 14 (JB) . . . . .	.8W-48-2, 3	CONDUCTEUR. . . . .	.8W-48-2, 3
G107 . . . . .	.8W-48-2, 3	RETROVISEUR MOTORISE	
G302 . . . . .	.8W-48-2, 3	PASSAGER . . . . .	.8W-48-2, 3
G303 . . . . .	.8W-48-3		
G304 . . . . .	.8W-48-2, 3		



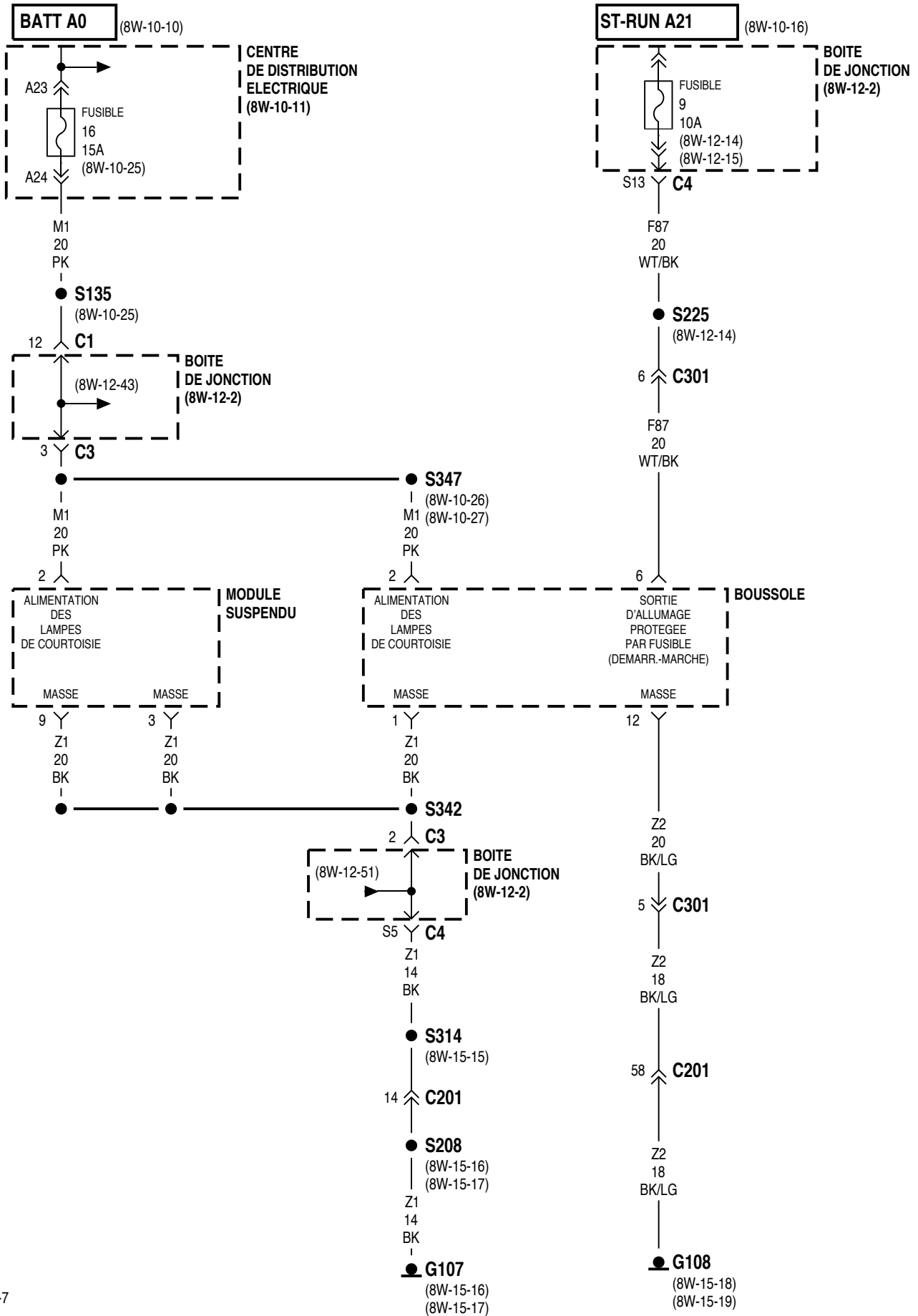
**XJ** ————— **8W-48 DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE** ————— **8W - 48 - 3**  
**CONDUITE A DROITE**

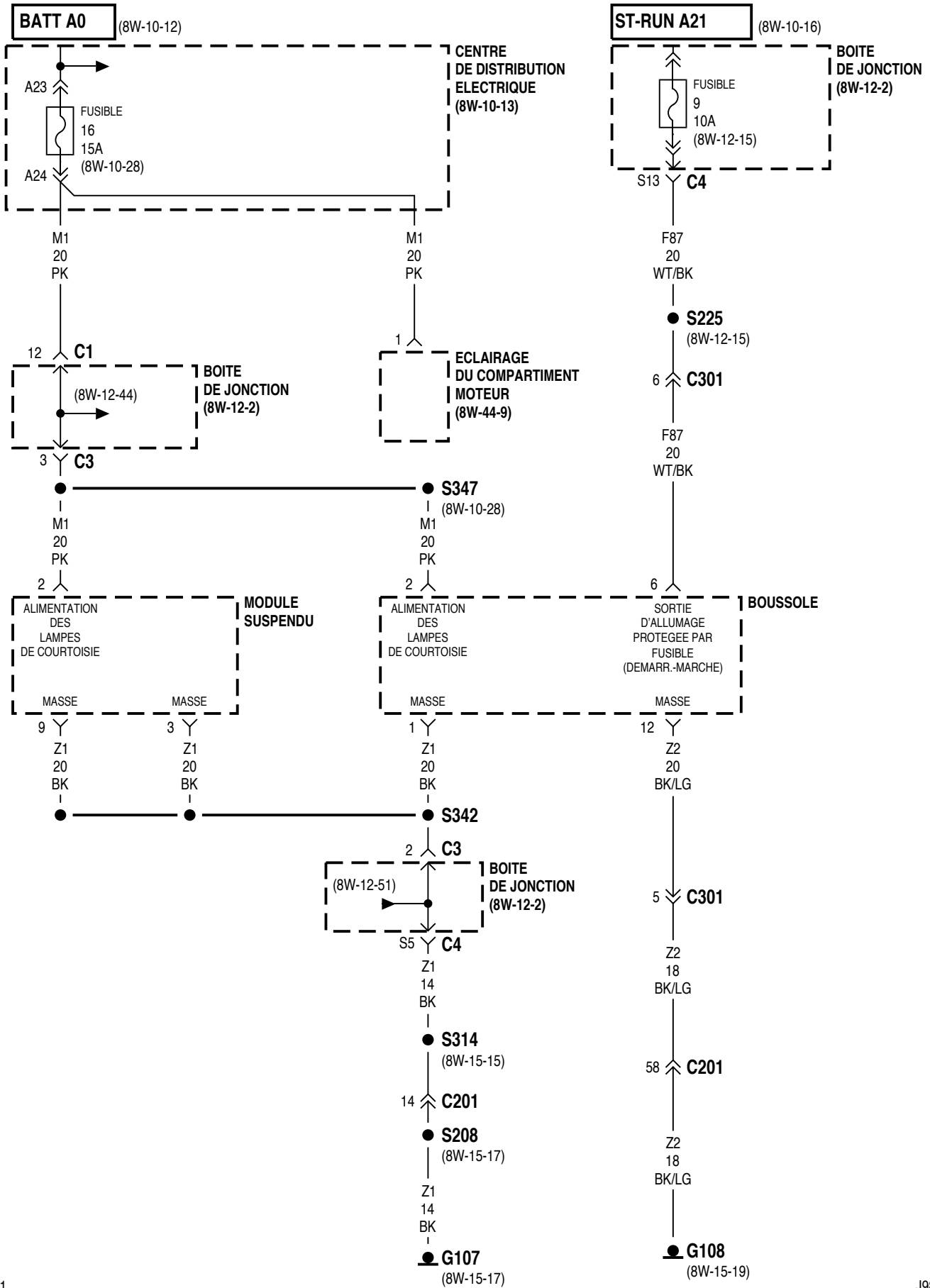




**8W-49 CONSOLE SUSPENDUE**

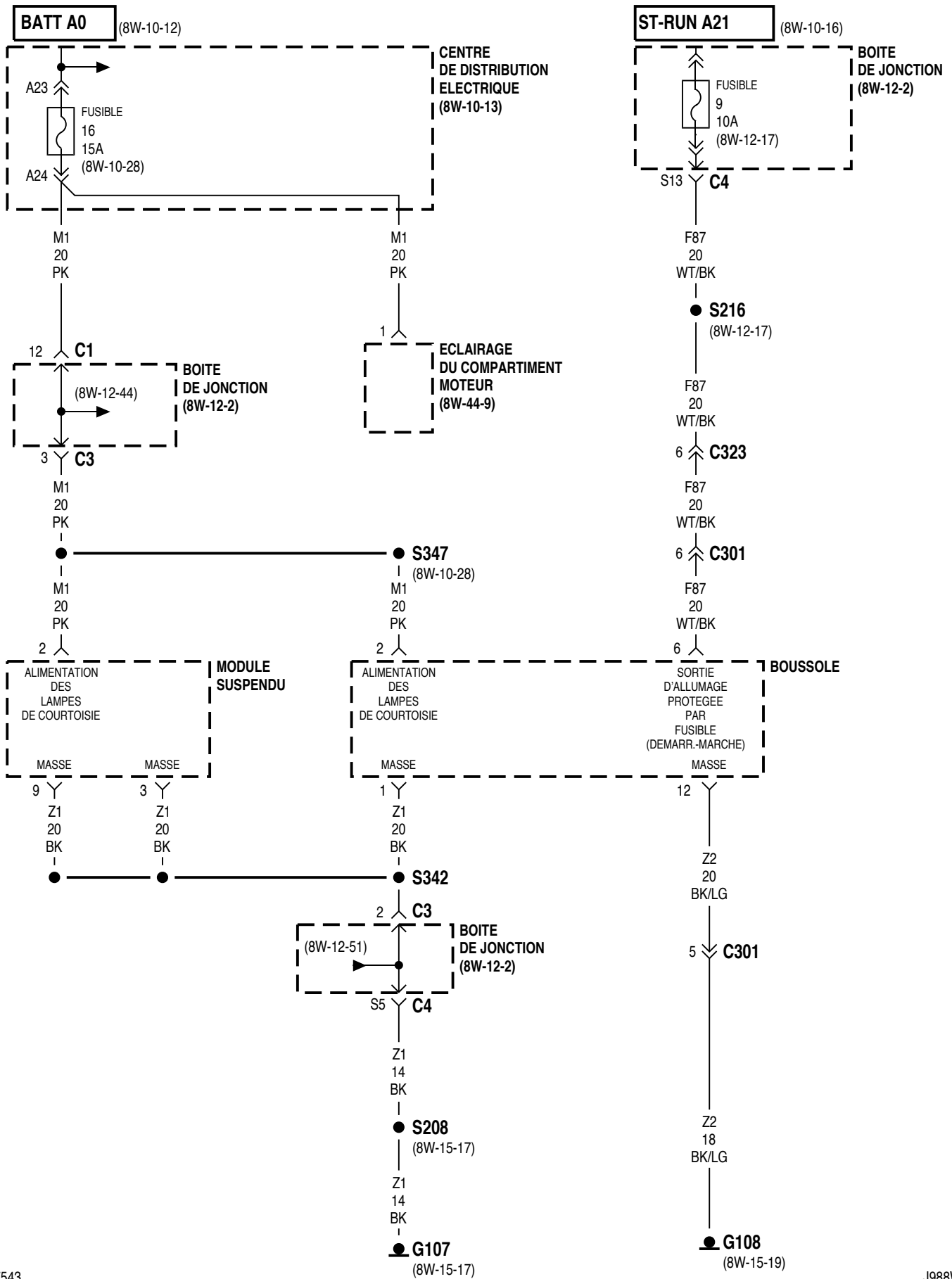
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5, 6, 7	CONTACTEUR DE VERROUILLAGE	
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC . .	.8W-49-8	ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE	
BOUSOLE . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	PASSAGER . . . . .	.8W-49-6, 7
CAPTEUR DE TEMPERATURE		ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT	
EXTERIEURE. . . . .	.8W-49-6, 7	MOTEUR . . . . .	.8W-49-3, 5
CENTRE DE DISTRIBUTION		FUSIBLE 16 (PDC) . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5
ELECTRIQUE. . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5	FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5
CONNECTEUR DE LIAISON DE		G107 . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5
DONNEES . . . . .	.8W-49-8	G108 . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE		MODULE SUSPENDU . . . . .	.8W-49-2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
AVANT DROITE . . . . .	.8W-49-7	RELAIS D'AVERTISSEUR SONORE . . .	.8W-49-6, 7
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU			
COTE GAUCHE . . . . .	.8W-49-6		

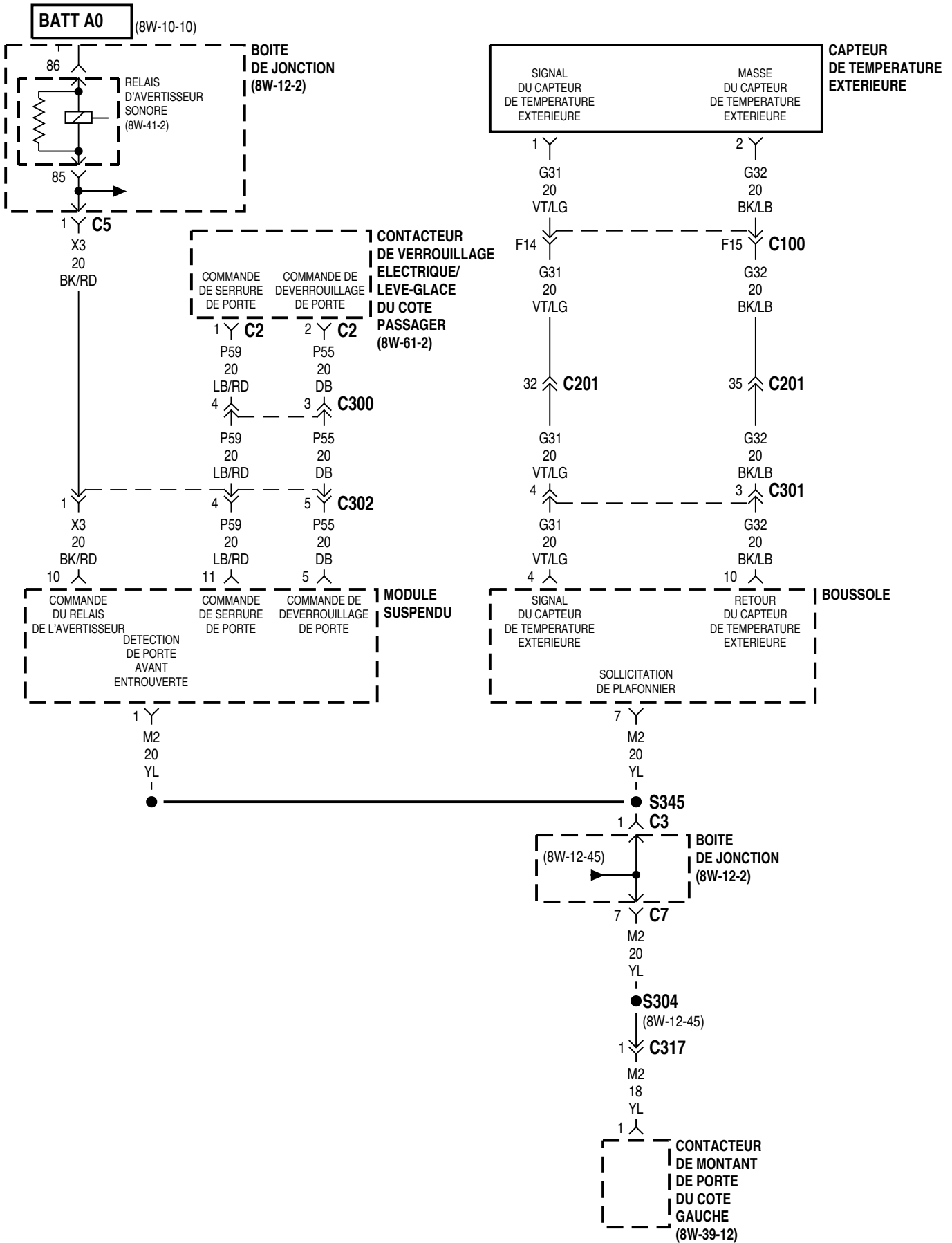


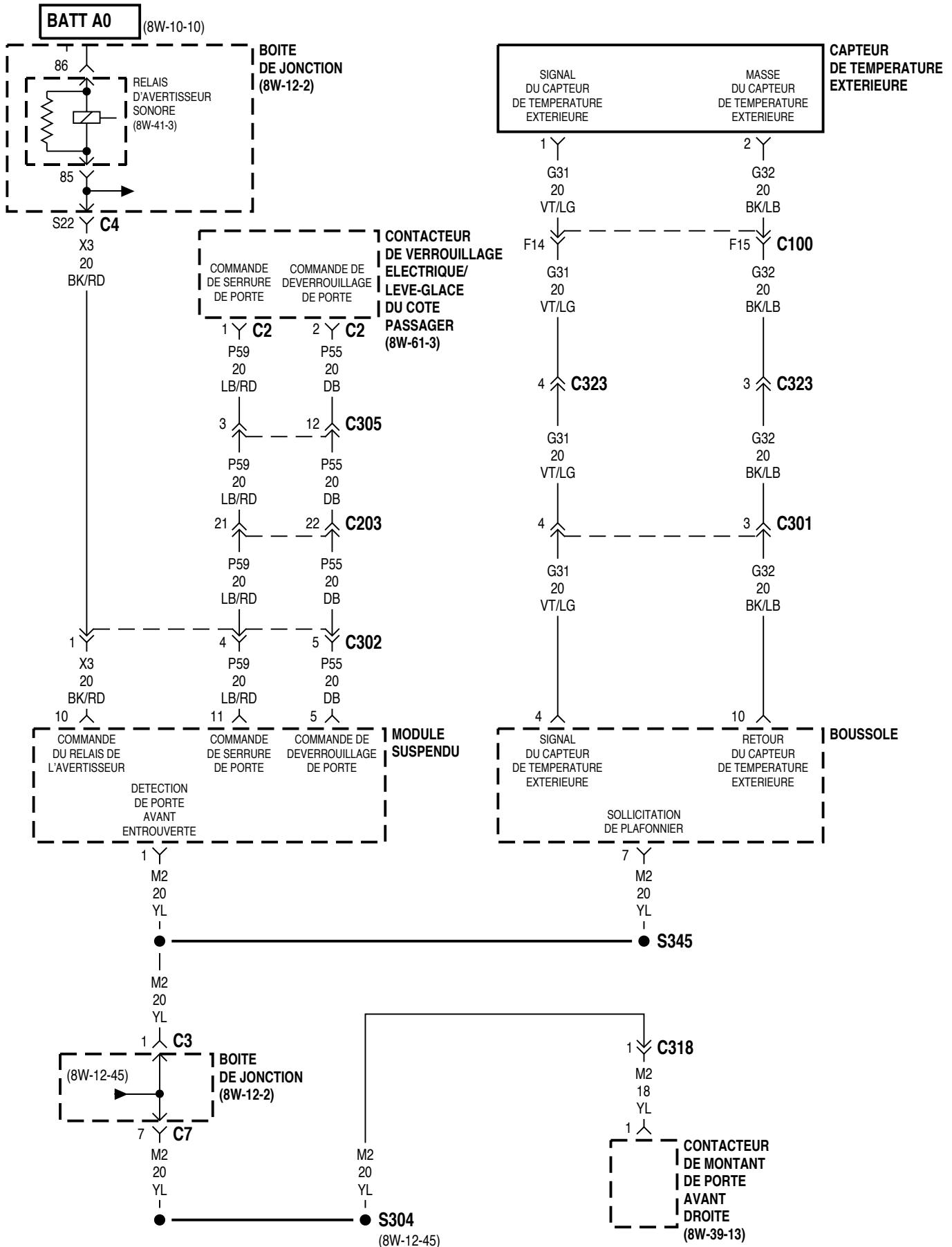


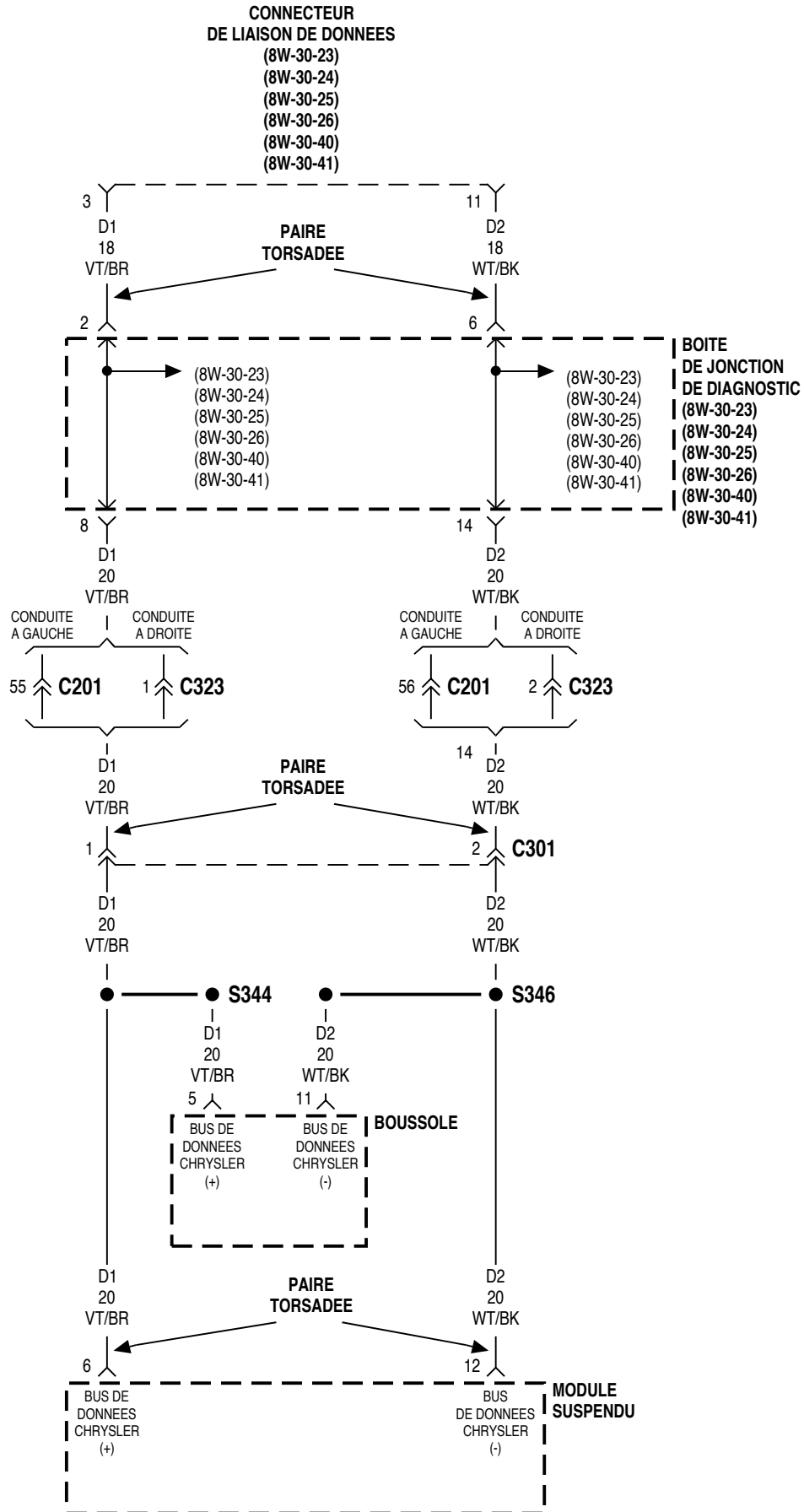












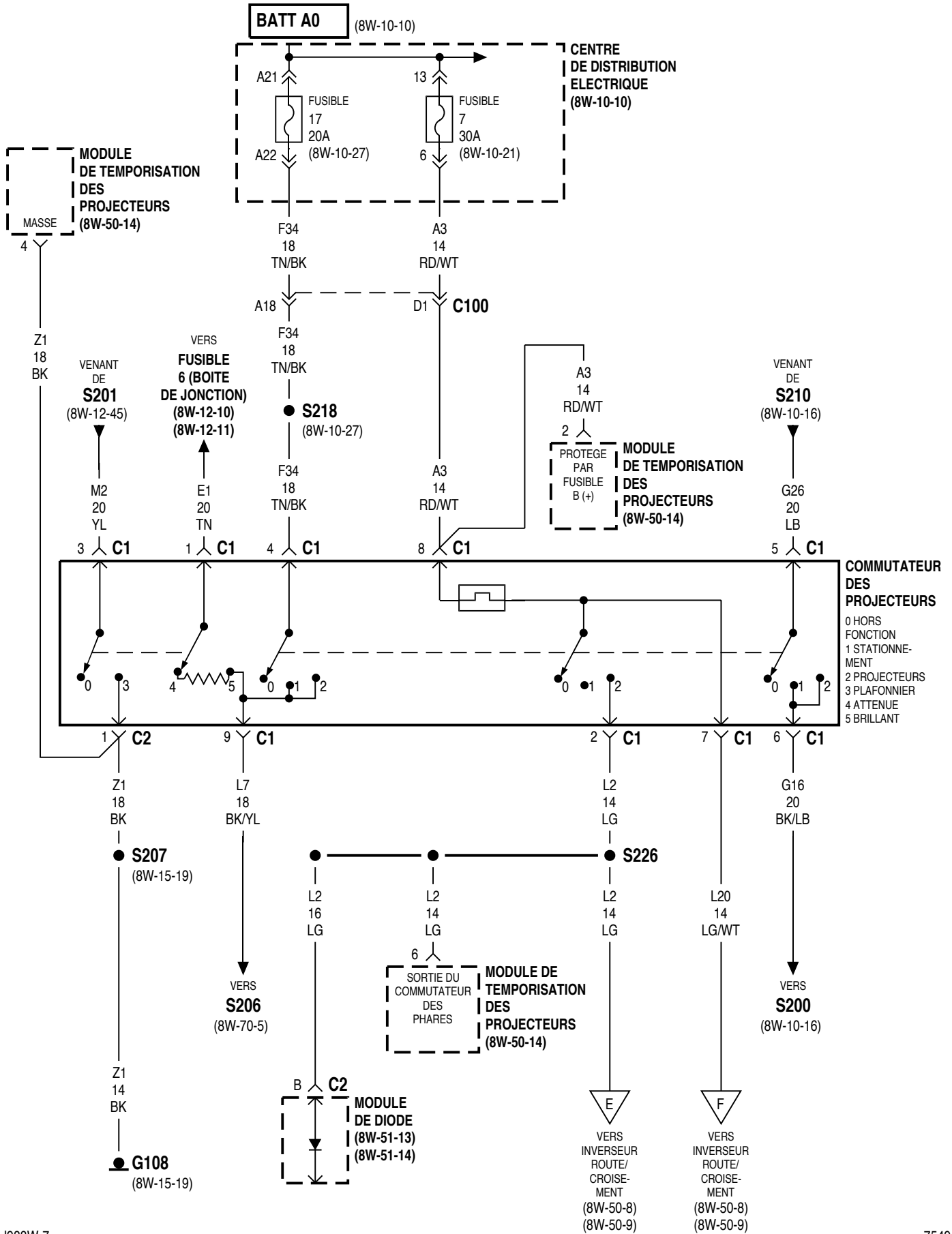
## 8W-50 ECLAIRAGE AVANT

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 22, 25	FUSIBLE 16 (JB) . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 25
BOITE DE JONCTION . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26	FUSIBLE 17 (PDC) . . . . .	8W-50-2, 3, 4
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE.	8W-50-25	FUSIBLE 23 (JB) . . . . .	8W-50-19, 20
CENTRE DE DISTRIBUTION		FUSIBLE 26 (PDC) . . . . .	8W-50-5
ELECTRIQUE . . . . .	8W-50-2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 25	FUSIBLE 3 (JB) . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 21, 25
COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE		FUSIBLE 4 (JB) . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 26
DETRESSE . . . . .	8W-50-16, 17, 18, 19, 20	FUSIBLE 5 (JB) . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 26
COMMUTATEUR DES		FUSIBLE 6 (JB) . . . . .	8W-50-2, 3, 4, 5
PROJECTEURS. . . . .	8W-50-2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24	FUSIBLE 7 (JB) . . . . .	8W-50-16, 17, 18, 21, 22, 23, 24
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD		FUSIBLE 7 (PDC) . . . . .	8W-50-2, 3, 4, 12, 13, 14, 25
AVANT . . . . .	8W-50-21, 22, 23, 24	FUSIBLE 8 (PDC) . . . . .	8W-50-5, 15
COMMUTATEUR DU REGLAGE DES FAISCEAUX		FUSIBLE 9 (JB) . . . . .	8W-50-12, 13, 14, 15
DES PROJECTEURS. . . . .	8W-50-8, 9, 10, 11, 26	G106 . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26
CONNECTEUR DE LIAISON DE		G107 . . . . .	8W-50-26
DONNEES . . . . .	8W-50-2	G108 . . . . .	8W-50-2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE		INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT .8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 26	
DROIT . . . . .	8W-50-21, 22, 23, 24	MODULE D'ECLAIRAGE	
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE		DIURNE . . . . .	8W-50-2, 6, 12, 22, 25
GAUCHE . . . . .	8W-50-21, 22, 23, 24	MODULE DE DIODE . . . . .	8W-50-4, 5, 23
FEU DE DIRECTION AVANT DROIT. . . . .	8W-50-20	MODULE DE TEMPORISATION DES	
FEU DE DIRECTION AVANT		PROJECTEURS . . . . .	8W-50-2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15
GAUCHE. . . . .	8W-50-17, 18	MOTEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR DU	
FEU DE GABARIT DROIT . . . . .	8W-50-20	COTE DROIT . . . . .	8W-50-26
FEU DE GABARIT DU COTE DROIT . . . . .	8W-50-19	MOTEUR DE REGLAGE DU PROJECTEUR DU	
FEU DE GABARIT DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-50-16	COTE GAUCHE . . . . .	8W-50-26
FEU DE GABARIT GAUCHE . . . . .	8W-50-17, 18	PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 25, 26
FEU DE POSITION DU COTE DROIT. . . . .	8W-50-20	PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11, 21, 26
FEU DE POSITION DU COTE GAUCHE .8W-50-17, 18, 23, 24		RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD.8W-50-17, 18, 23, 24	
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU		RELAIS DU CONTROLEUR ABS . . . . .	8W-50-24
COTE DROIT . . . . .	8W-50-19	RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD	
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU		NO. 1 . . . . .	8W-50-6, 7, 16, 21, 22
COTE GAUCHE . . . . .	8W-50-16	RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD	
FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	8W-50-25	NO. 2 . . . . .	8W-50-22, 25





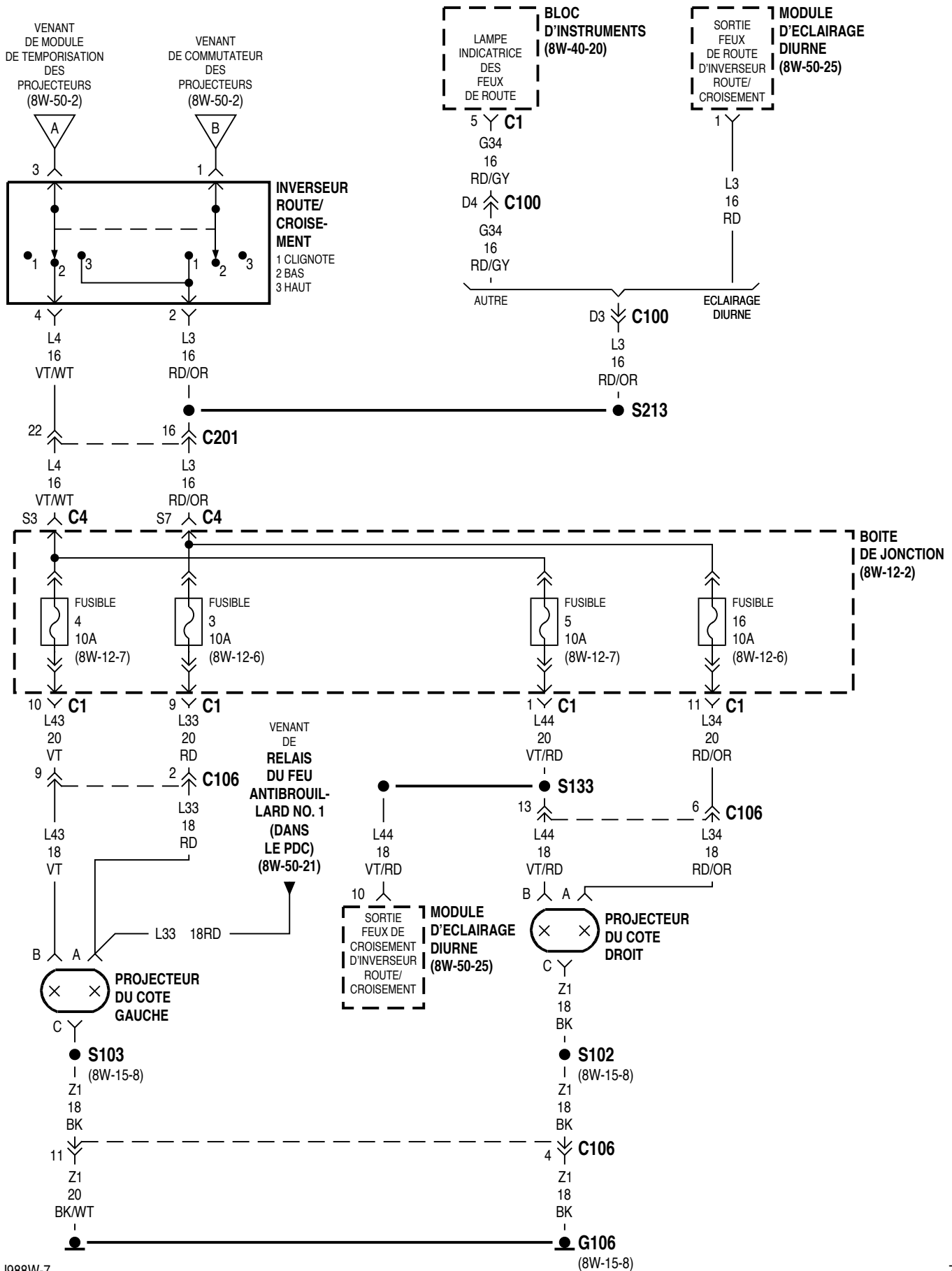
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE

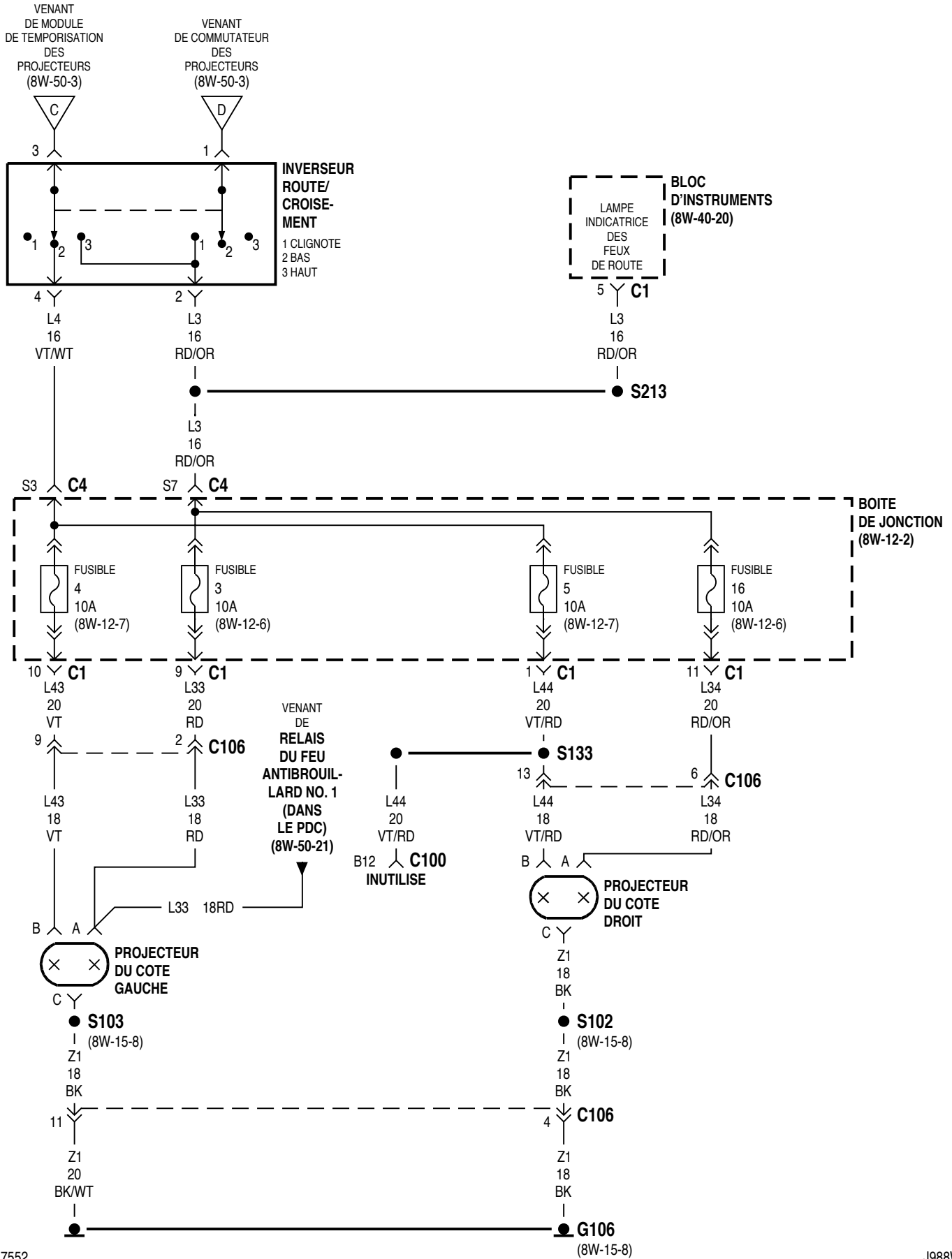




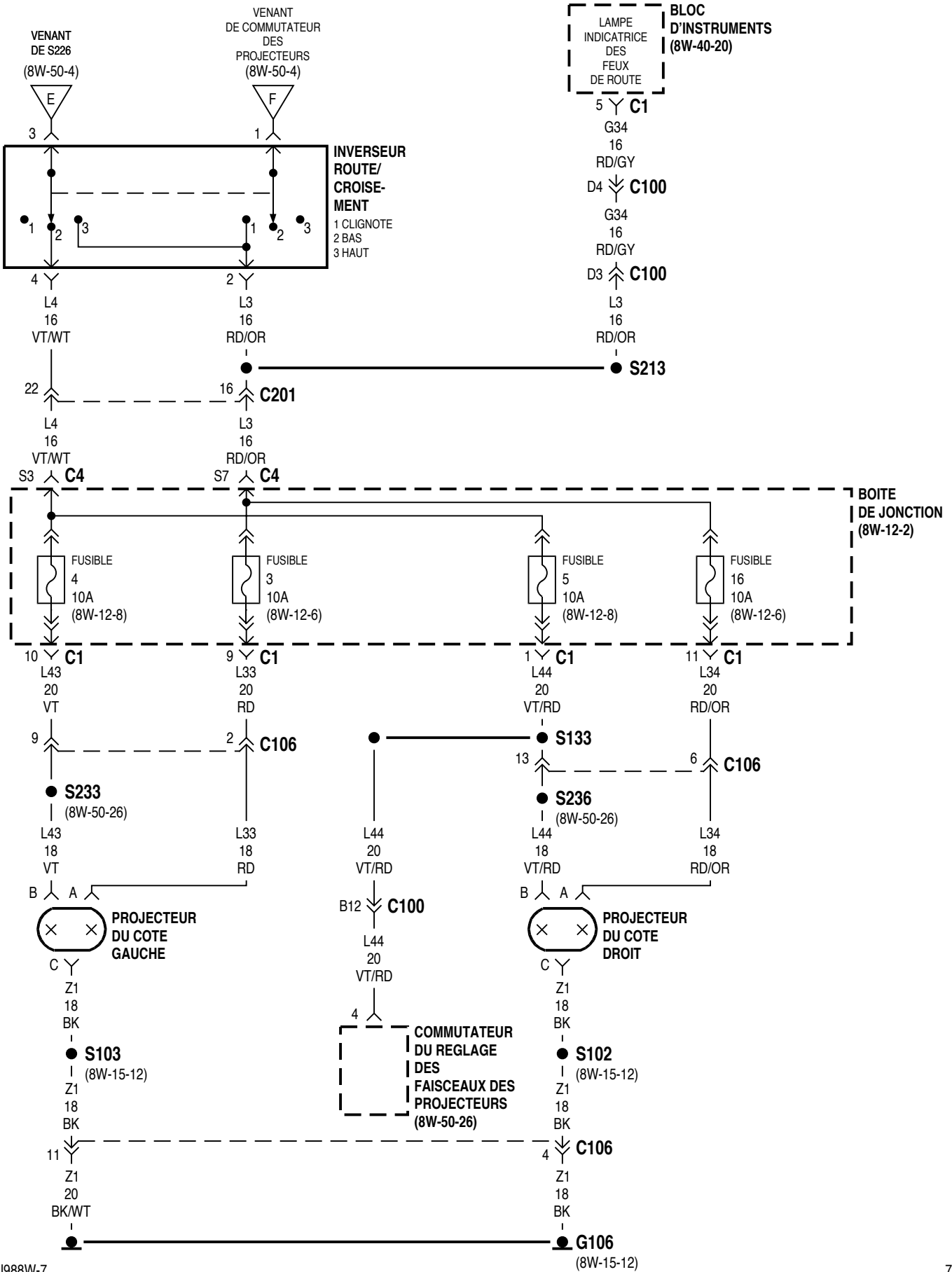


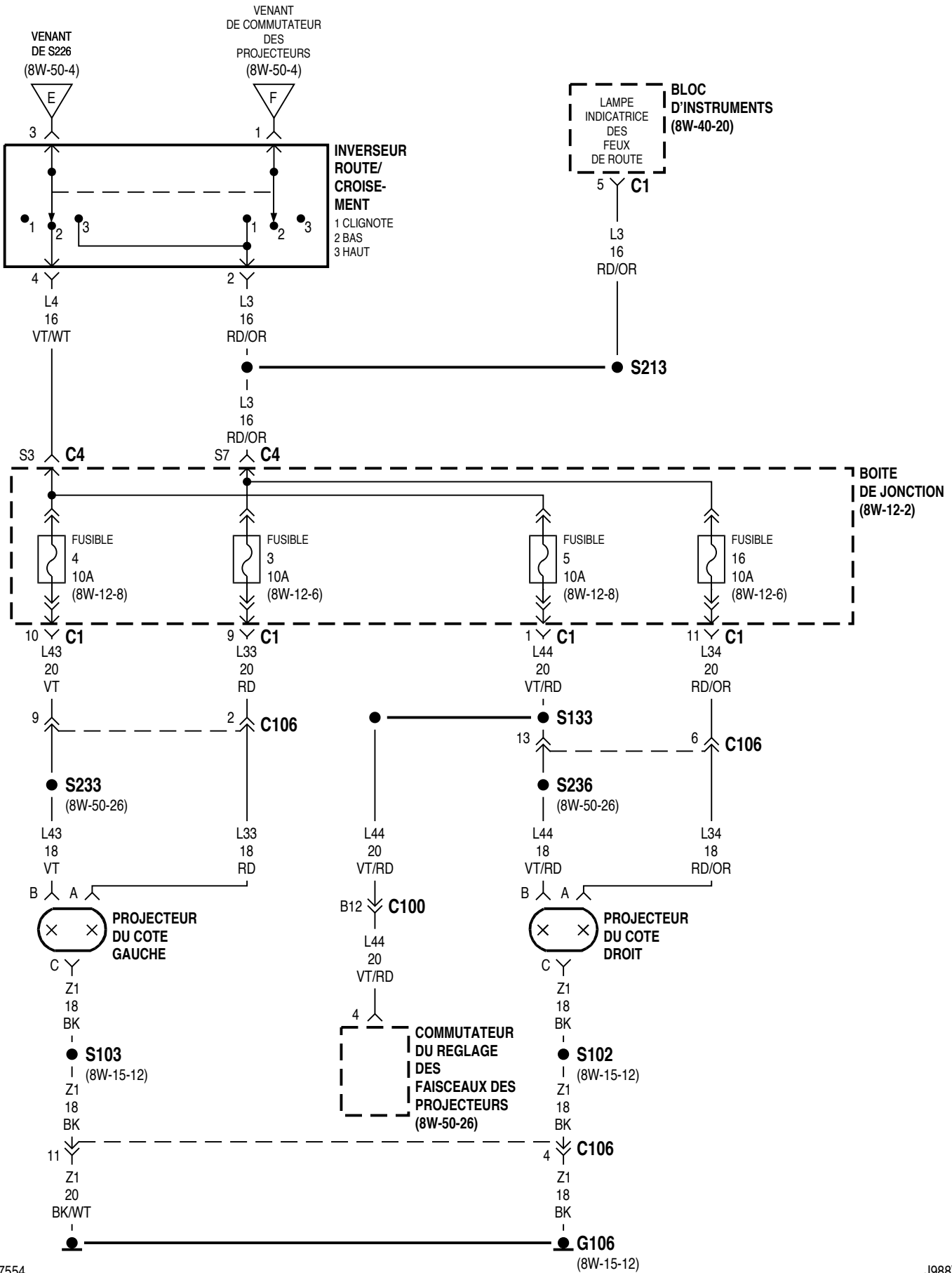
CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



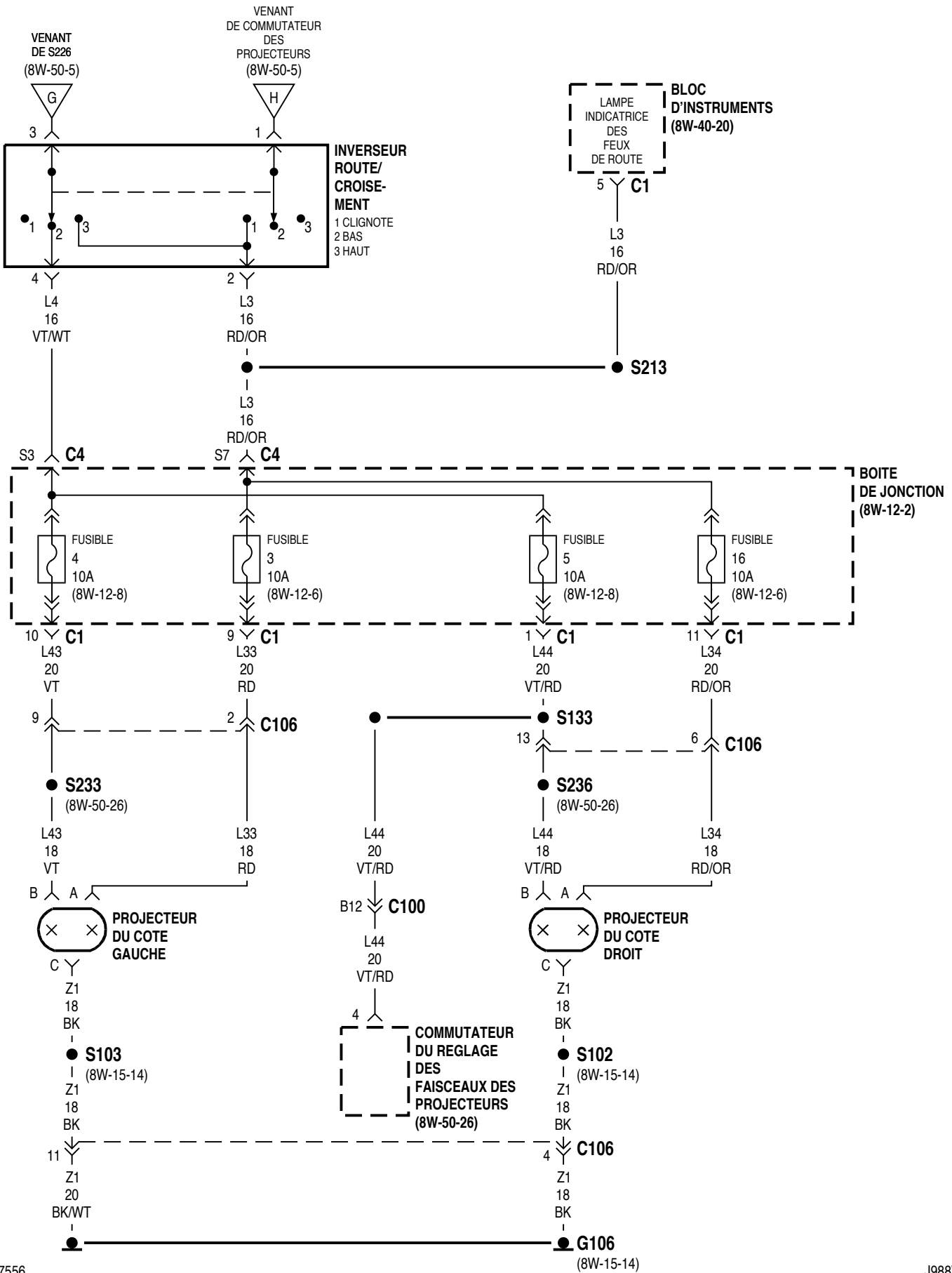


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION CONDUITE A GAUCHE ESSENCE





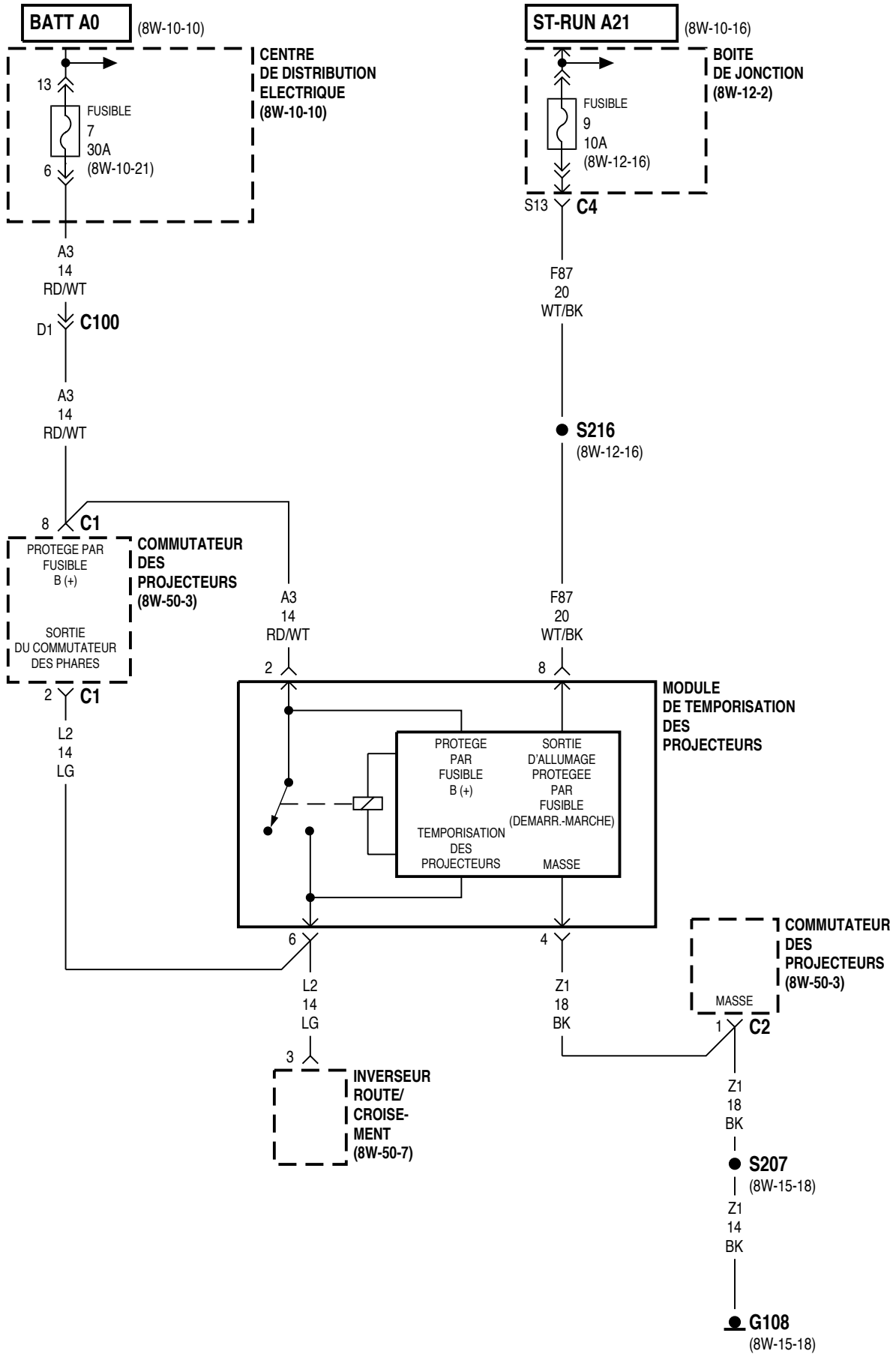








CONDUITE A DROITE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

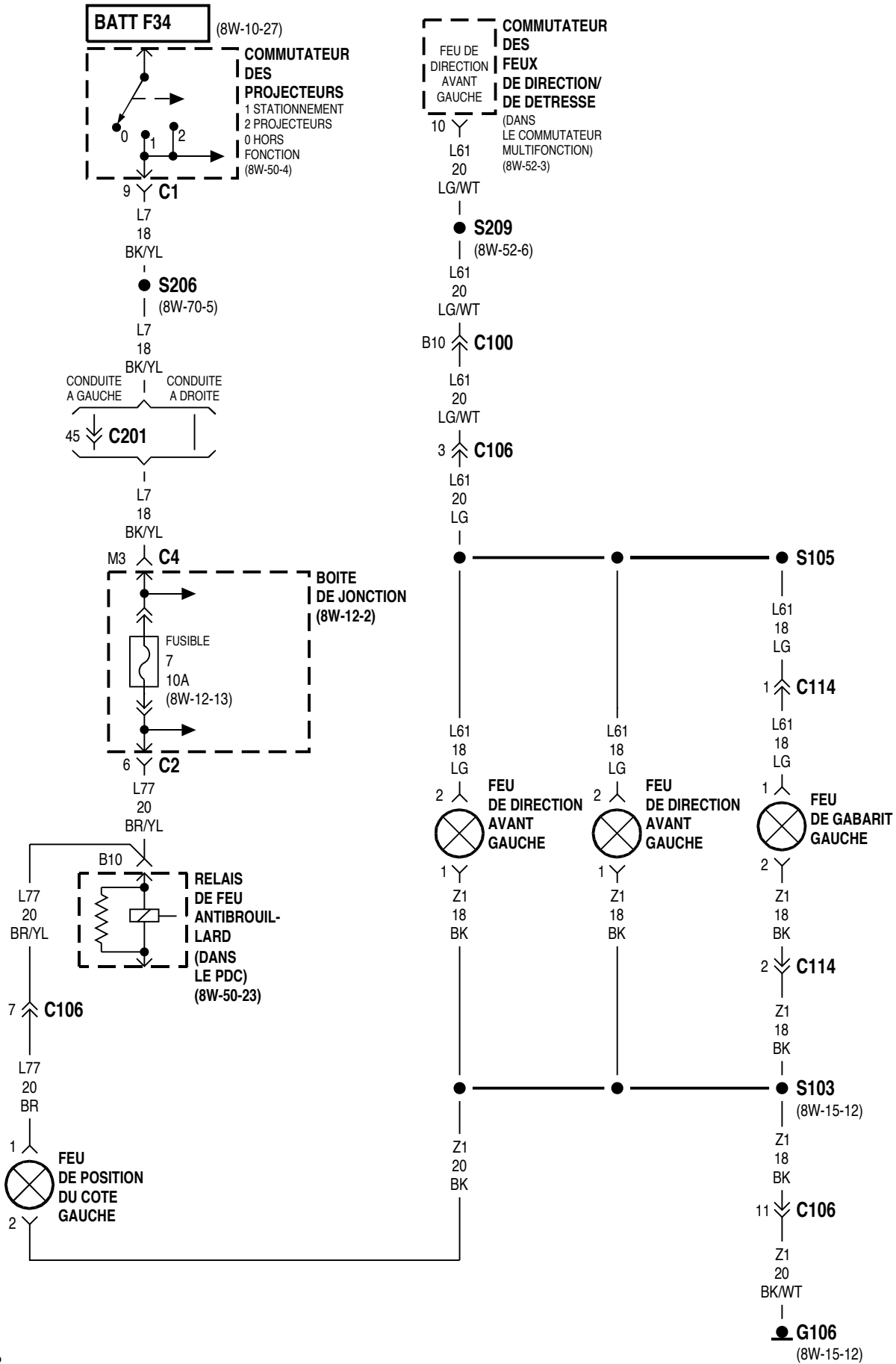


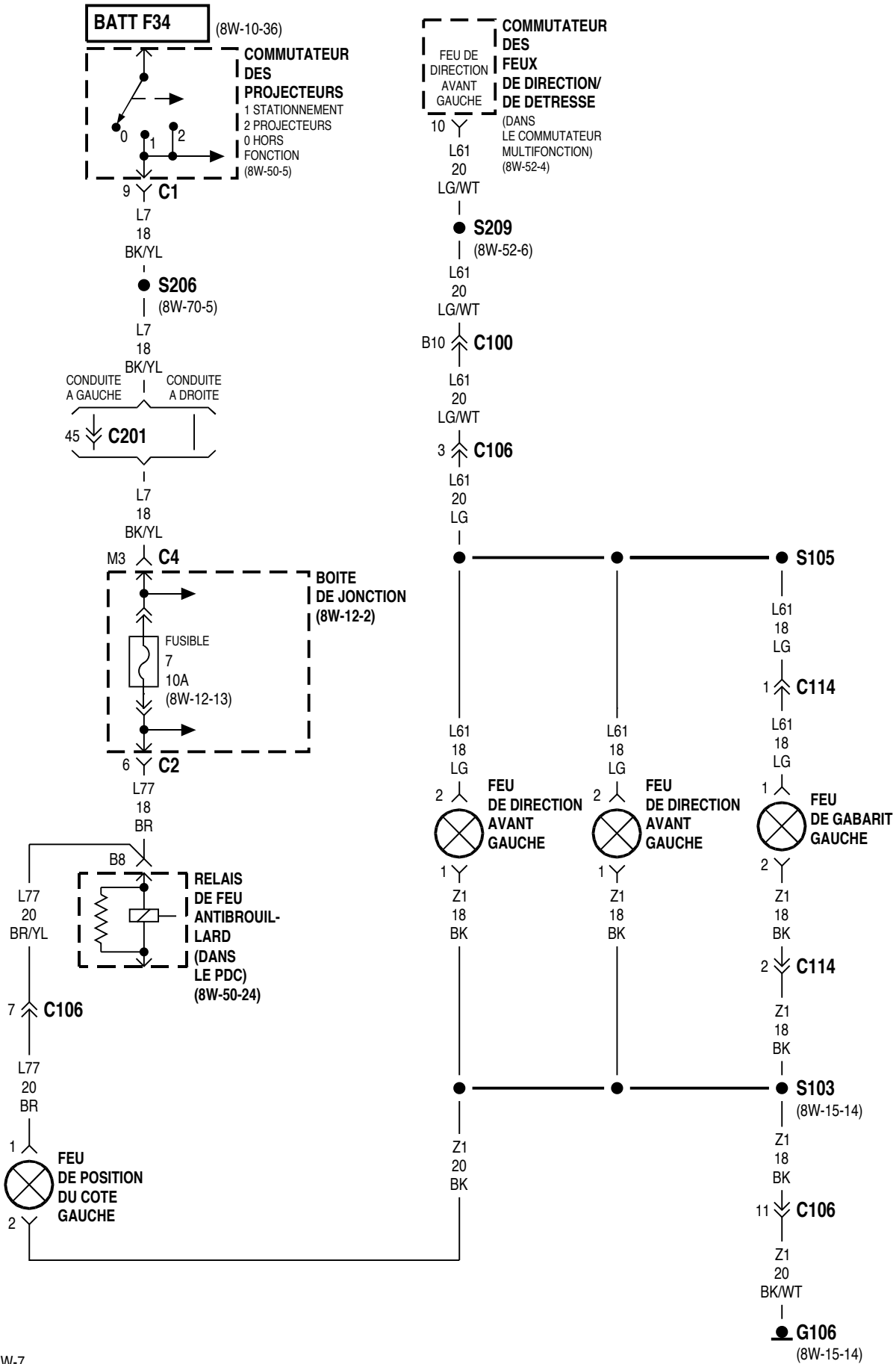




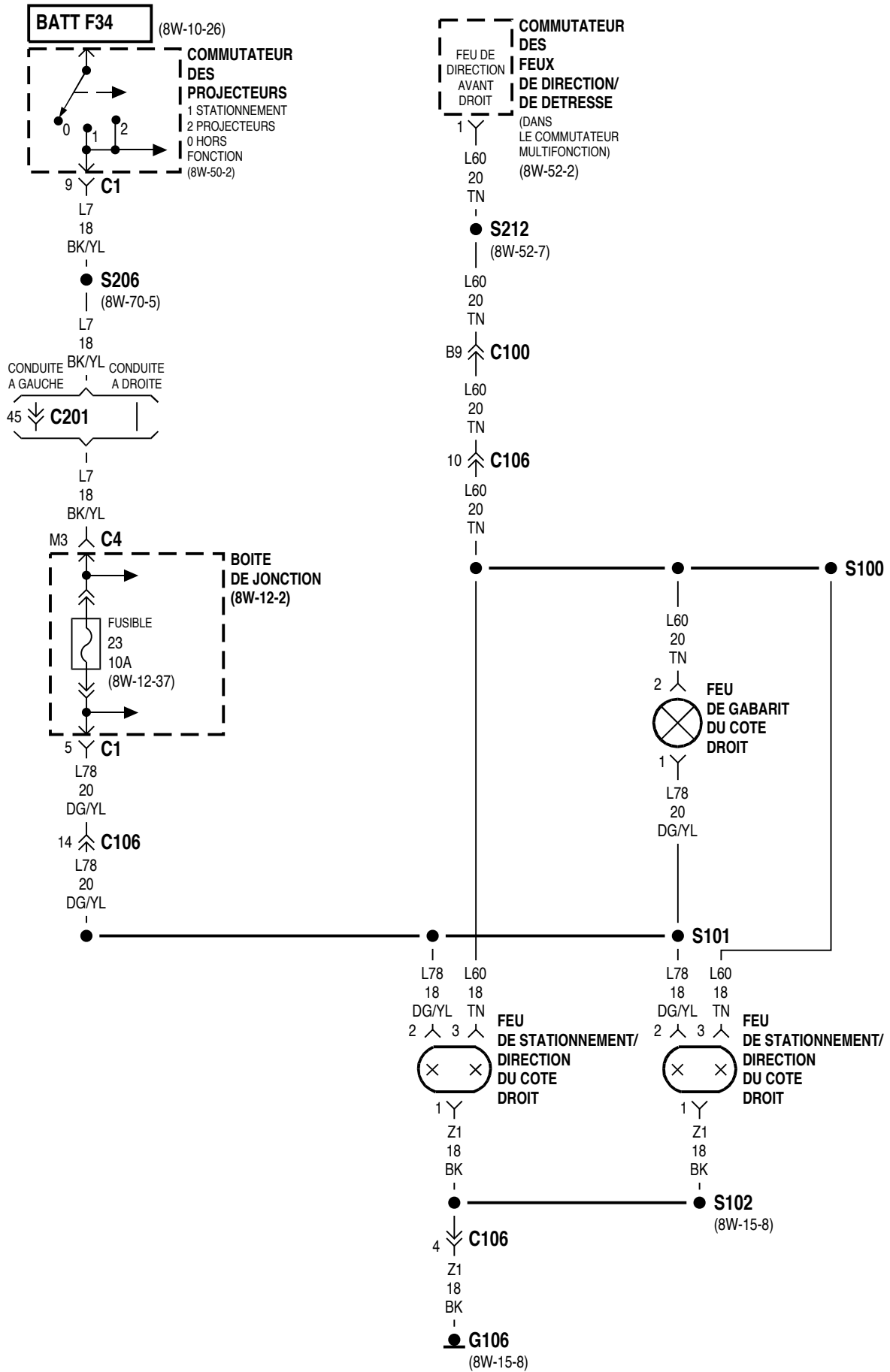


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE

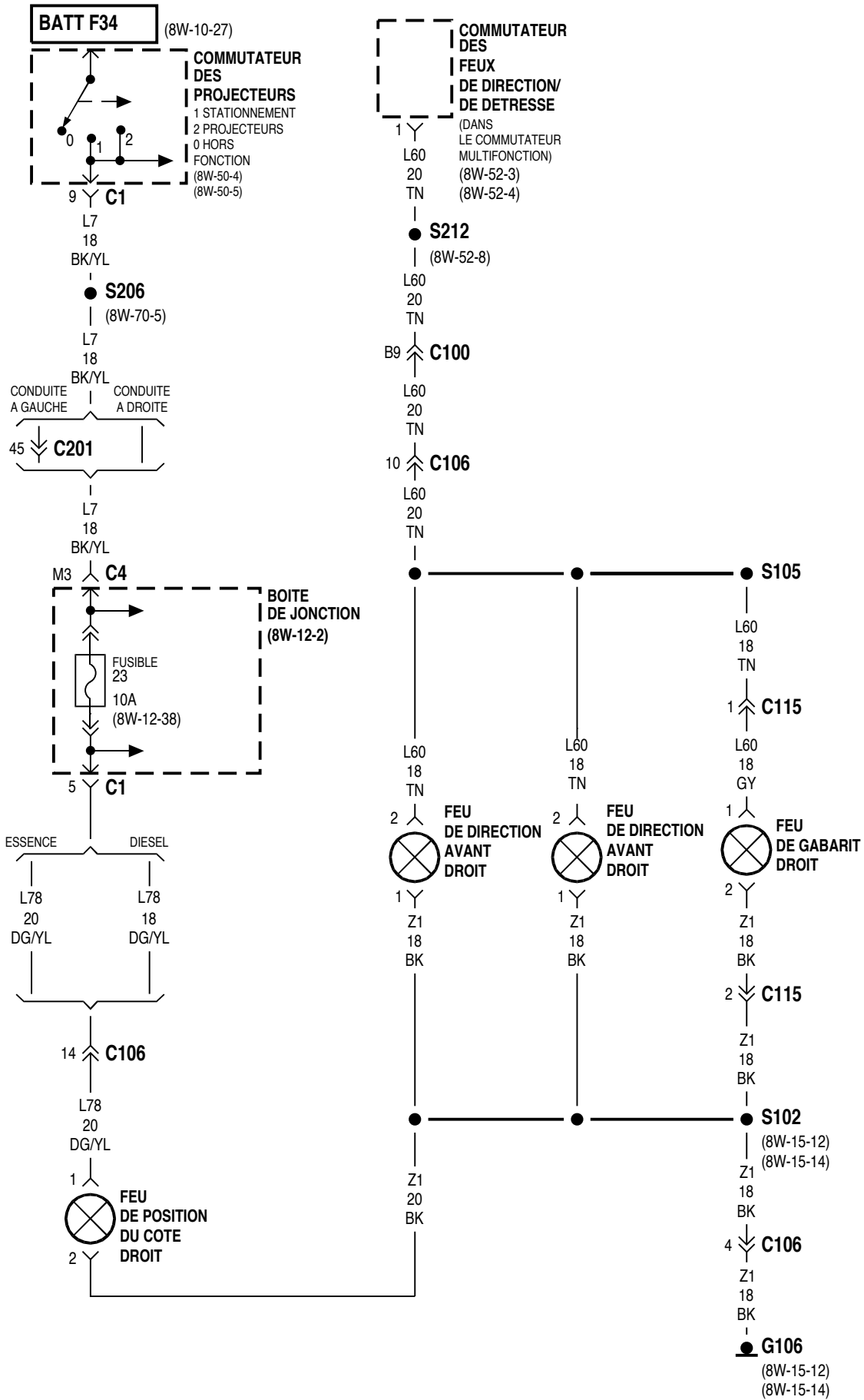




SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

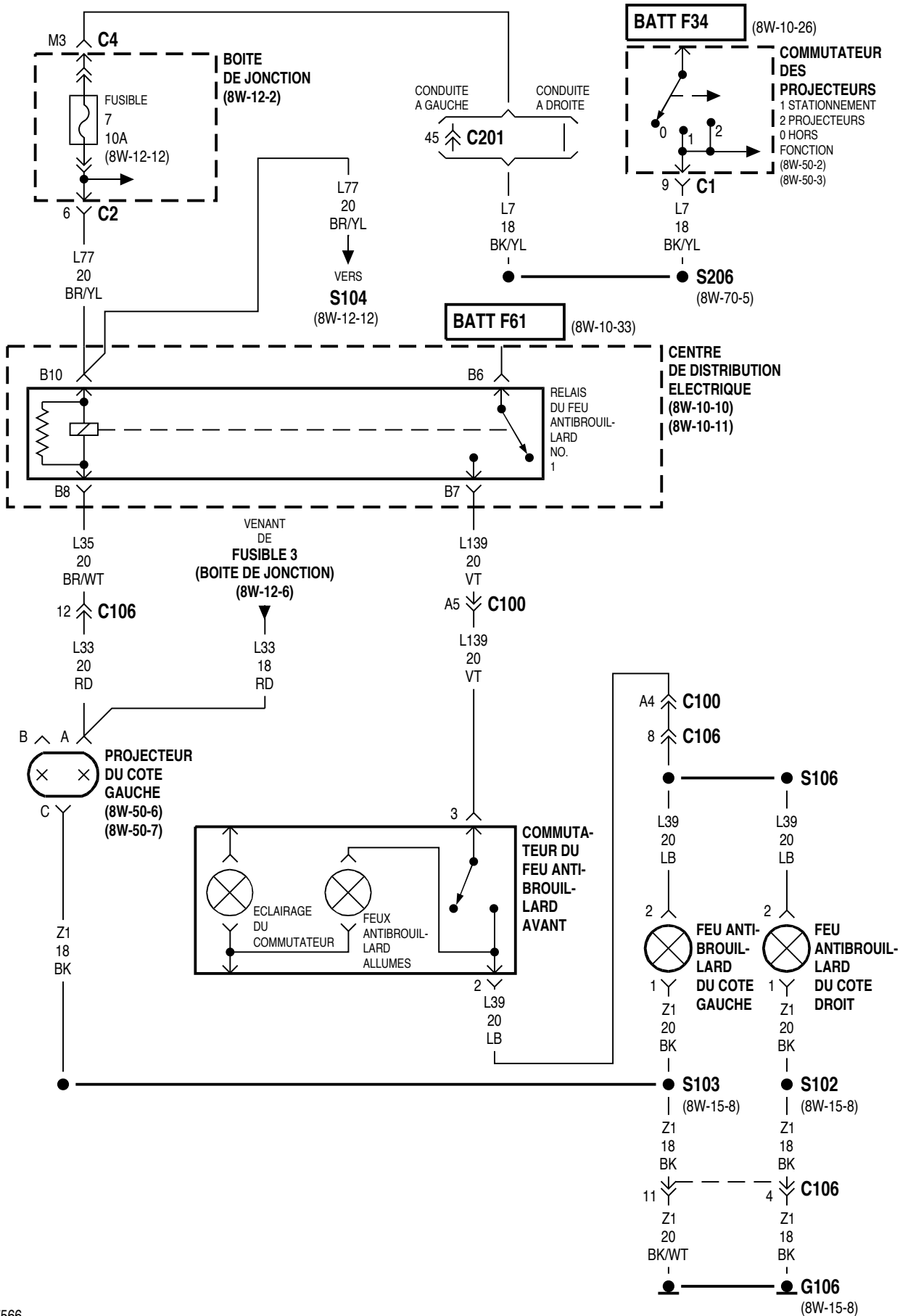


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

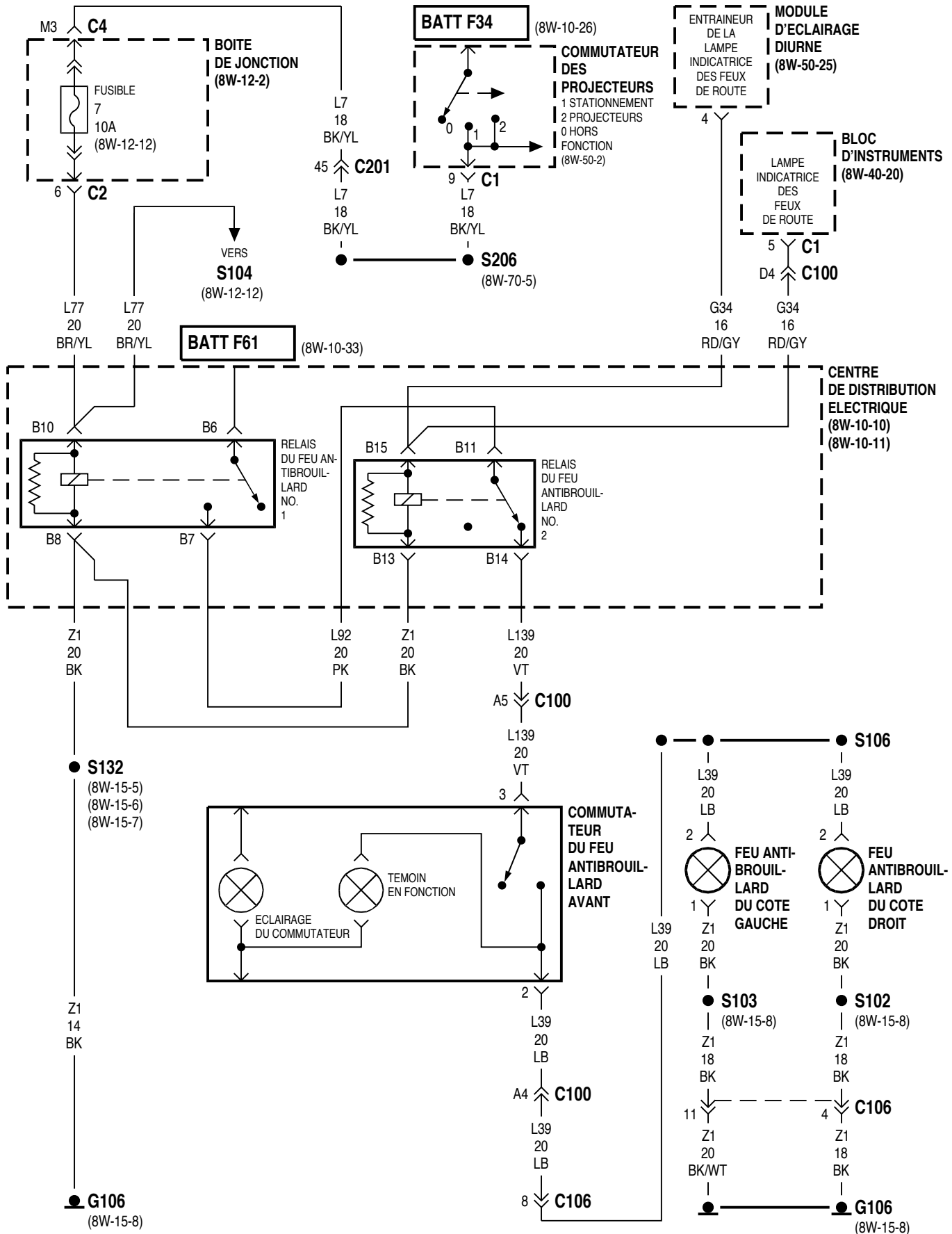




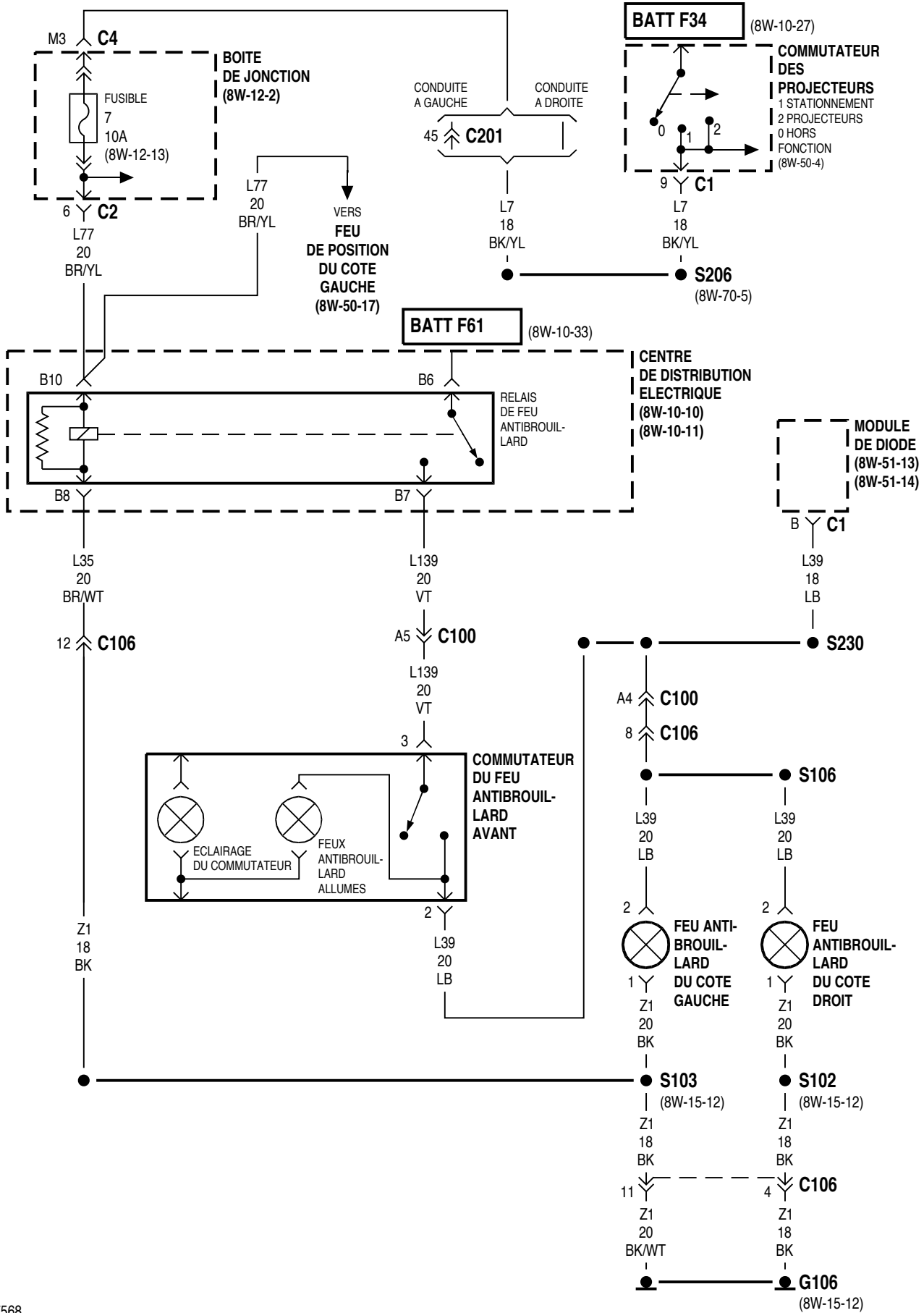
SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

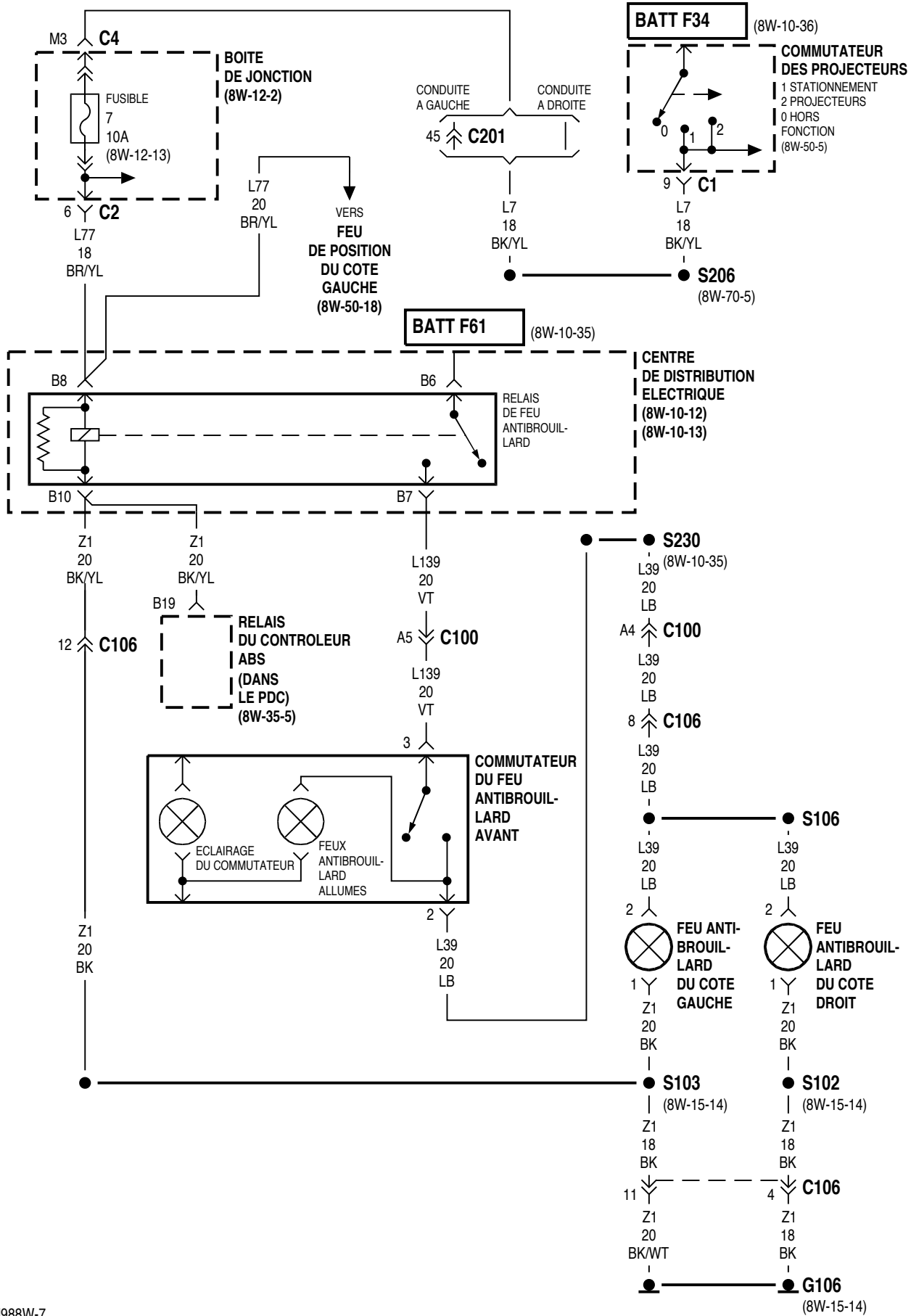


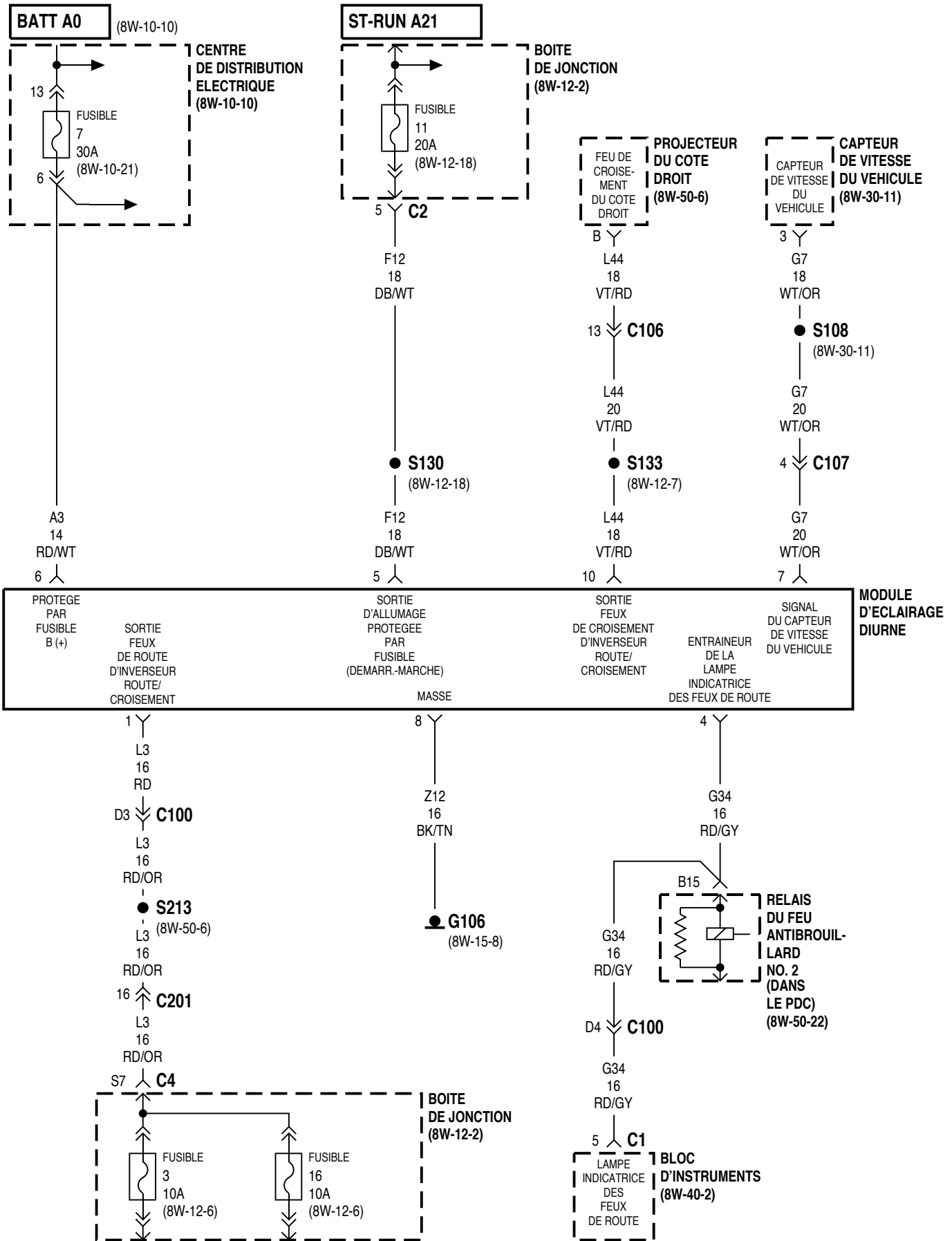
ECLAIRAGE DIURNE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



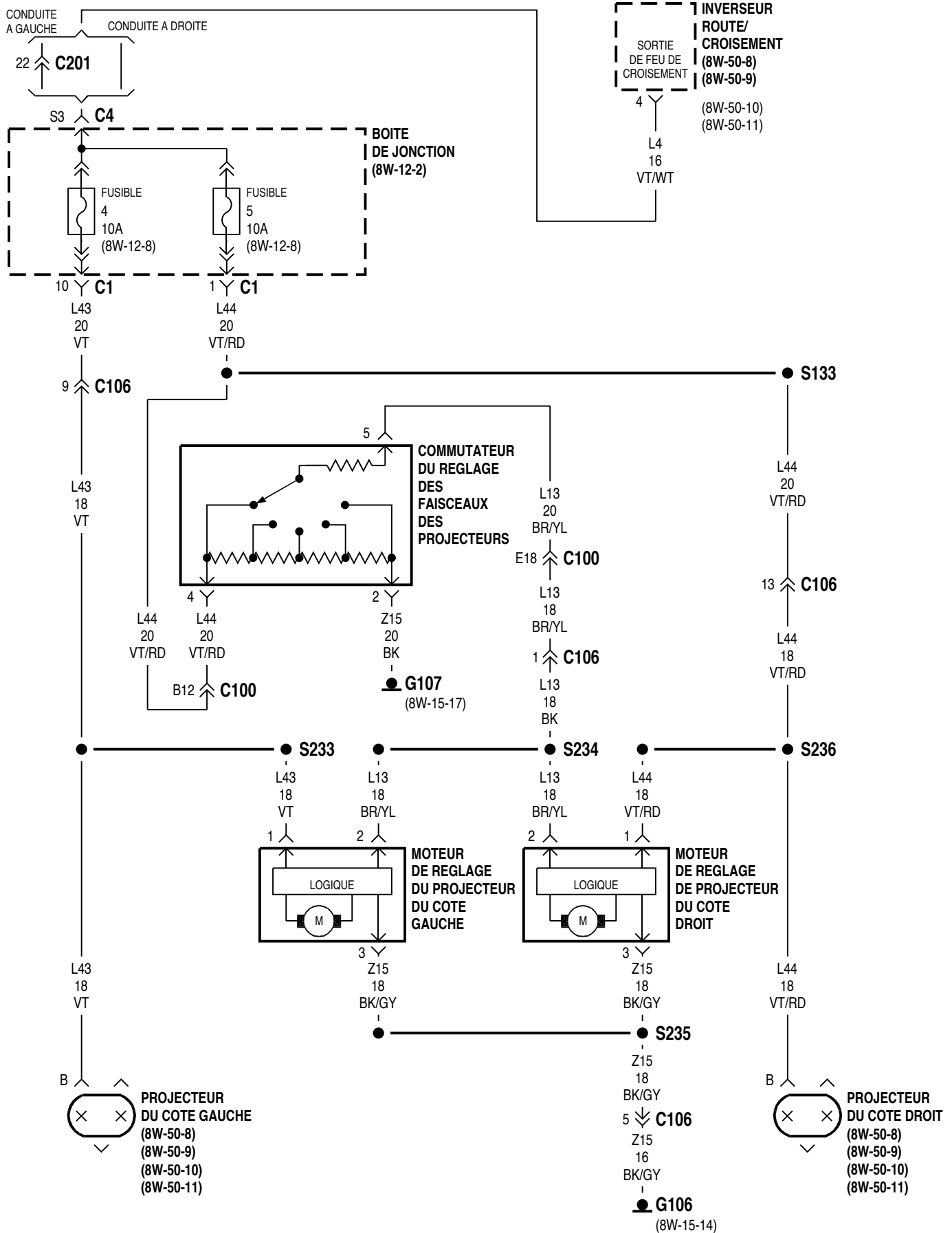
VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION ESSENCE





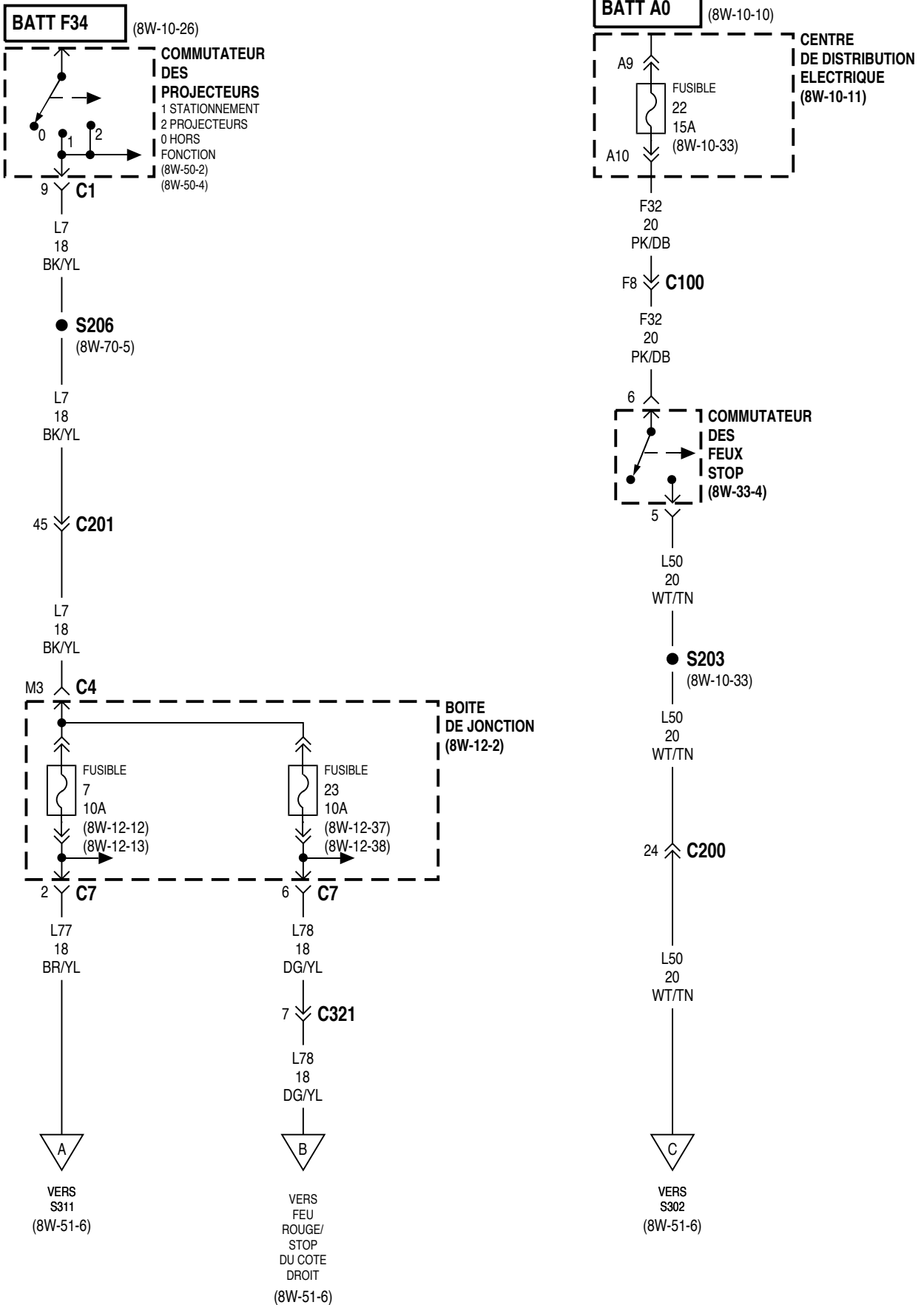


VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

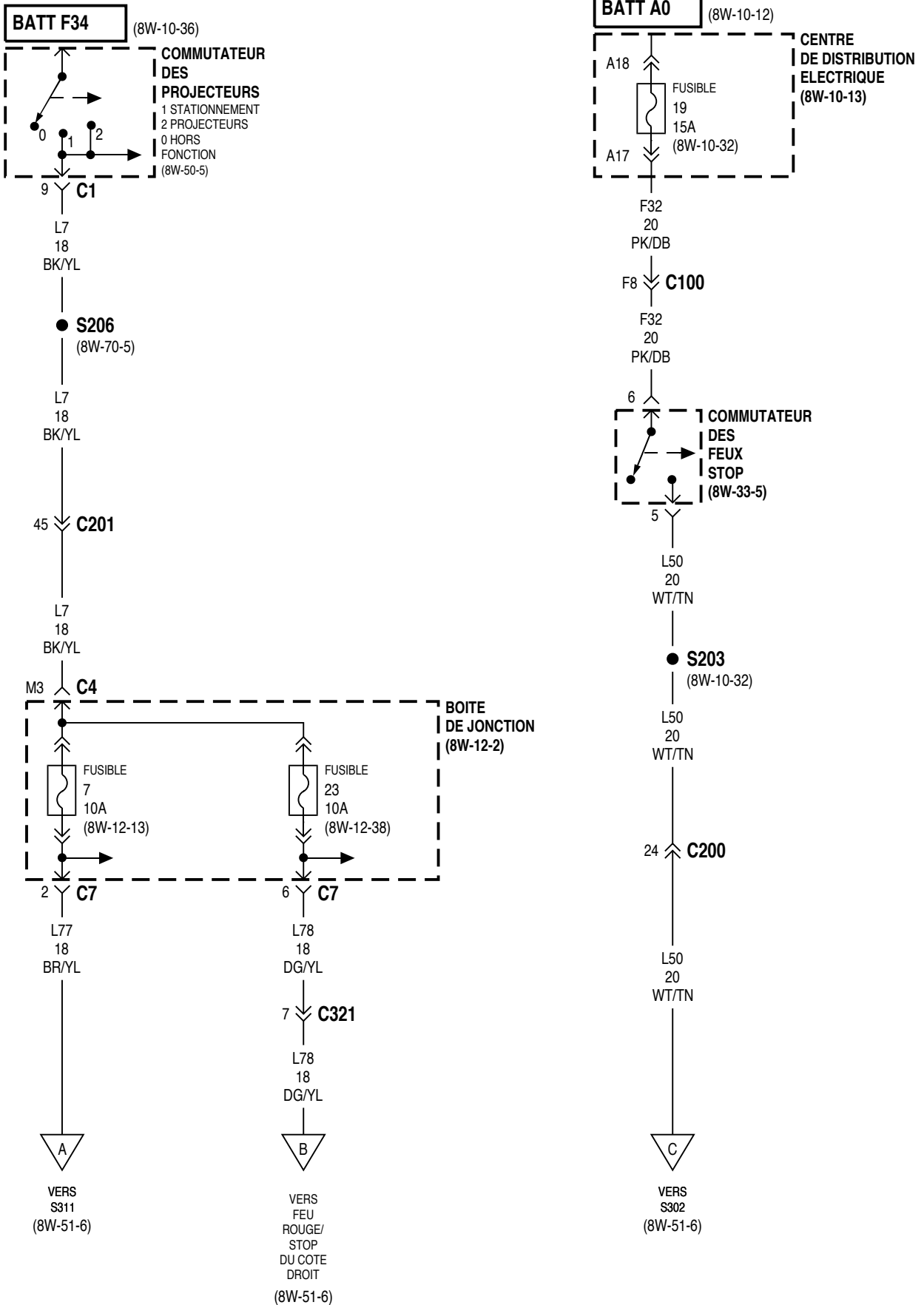


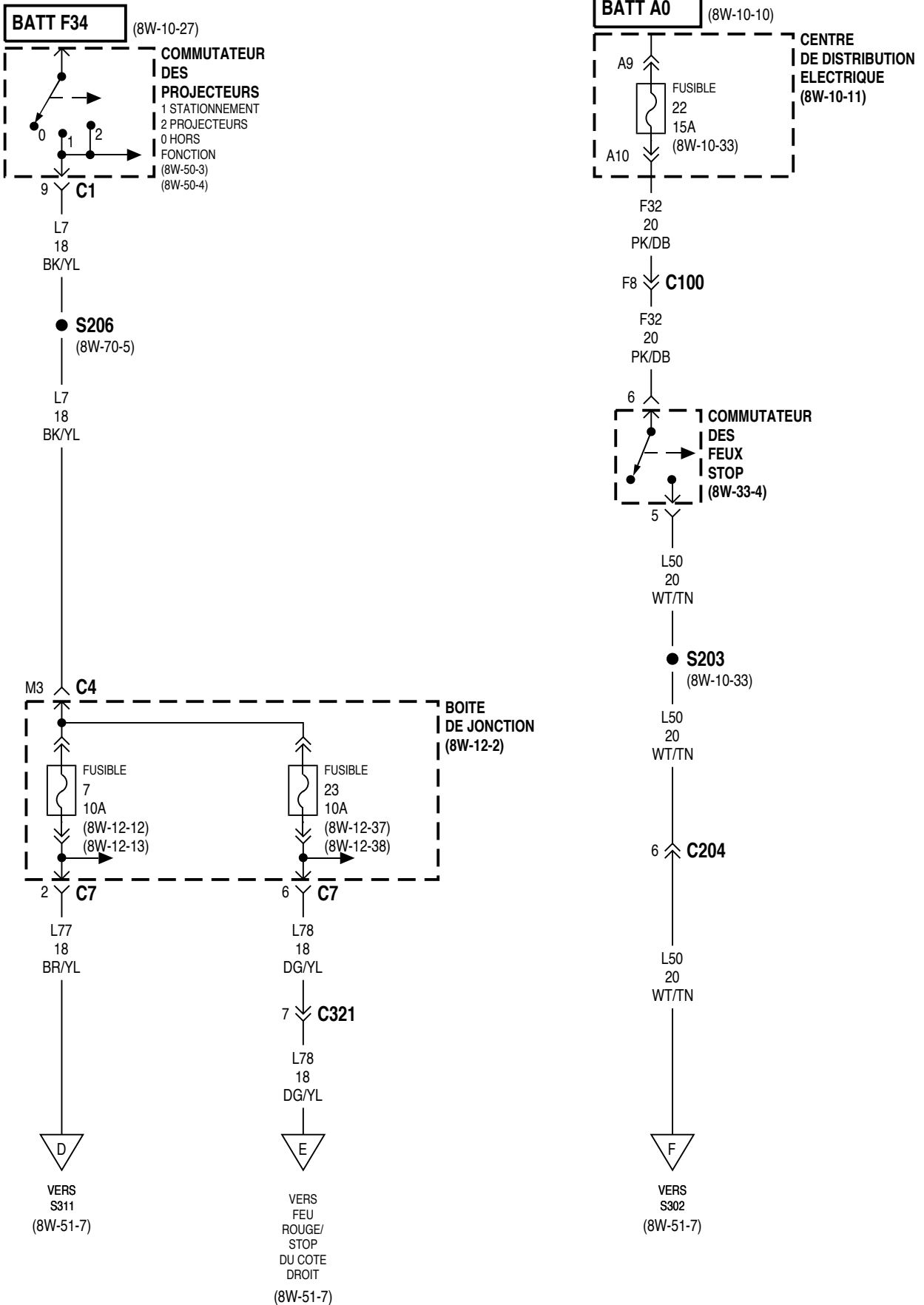
## 8W-51 ECLAIRAGE ARRIERE

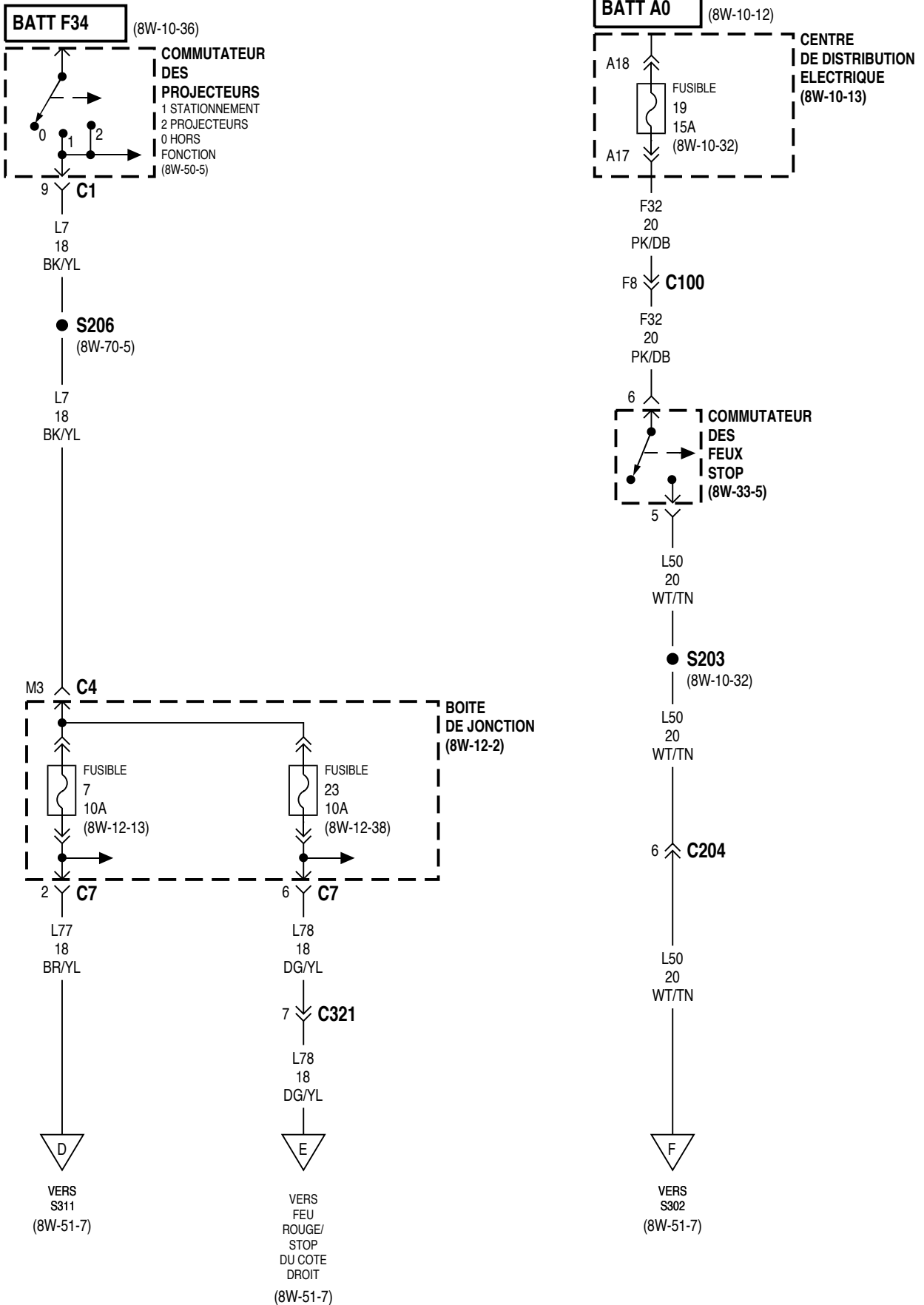
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-51-2, 3, 4, 5, 10, 11, 13, 14	FEU DE DIRECTION DROIT . . . . .	.8W-51-8, 9
CENTRE DE DISTRIBUTION		FEU DE DIRECTION GAUCHE . . . . .	.8W-51-8, 9
ELECTRIQUE . . . . .	.8W-51-2, 3, 4, 5	FEU DE REcul DU COTE DROIT . . . . .	.8W-51-12
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD		FEU DE REcul DU COTE GAUCHE . . . . .	.8W-51-12
ARRIERE . . . . .	.8W-51-15, 16	FEU STOP CENTRAL MONTE EN	
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-		HAUTEUR . . . . .	.8W-51-6, 7
GLACE ELECTRIQUE DU		FEUX ARRIERE ROUGE/STOP DU COTE	
CONDUCTEUR . . . . .	.8W-51-13, 14	DROIT . . . . .	.8W-51-6, 7
COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE		FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE	
DETRESSE . . . . .	.8W-51-8, 9	GAUCHE . . . . .	.8W-51-6, 7
COMMUTATEUR DES FEUX		FUSIBLE 11 (JB) . . . . .	.8W-51-10, 11
STOP . . . . .	.8W-51-2, 3, 4, 5	FUSIBLE 18 (JB) . . . . .	.8W-51-13, 14
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS .8W-51-2, 3,	4, 5, 13, 14	FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	.8W-51-3, 5
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD		FUSIBLE 22 (PDC) . . . . .	.8W-51-2, 4
AVANT . . . . .	.8W-51-13, 14	FUSIBLE 23 (JB) . . . . .	.8W-51-2, 3, 4, 5
CONNECTEUR DE FOURCHE		FUSIBLE 7 (JB) . . . . .	.8W-51-2, 3, 4, 5
D'ATTELAGE . . . . .	.8W-51-6, 7, 8, 9, 12	G107 . . . . .	.8W-51-13, 14, 15, 16
CONTACTEUR DE GAMME DE LA		G302 . . . . .	.8W-51-6, 7, 8, 9, 12, 15, 16
TRANSMISSION . . . . .	.8W-51-10	G303 . . . . .	.8W-51-6, 7, 8, 9, 12, 15, 16
CONTACTEUR DE SECURITE DE		G304 . . . . .	.8W-51-6, 7
DEMARRAGE . . . . .	.8W-51-10	LAMPE DE LA PLAQUE	
CONTACTEUR DES FEUX DE		MINERALOGIQUE . . . . .	.8W-51-6, 7
REcul . . . . .	.8W-51-10, 11	MODULE DE DIODE . . . . .	.8W-51-13, 14
ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR . . .8W-51-15, 16		RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD	
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE		ARRIERE . . . . .	.8W-51-13, 14
DROIT . . . . .	.8W-51-15, 16	TEMOIN DE FEU ANTIBROUILLARD	
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE		ARRIERE . . . . .	.8W-51-15, 16
GAUCHE . . . . .	.8W-51-15, 16		





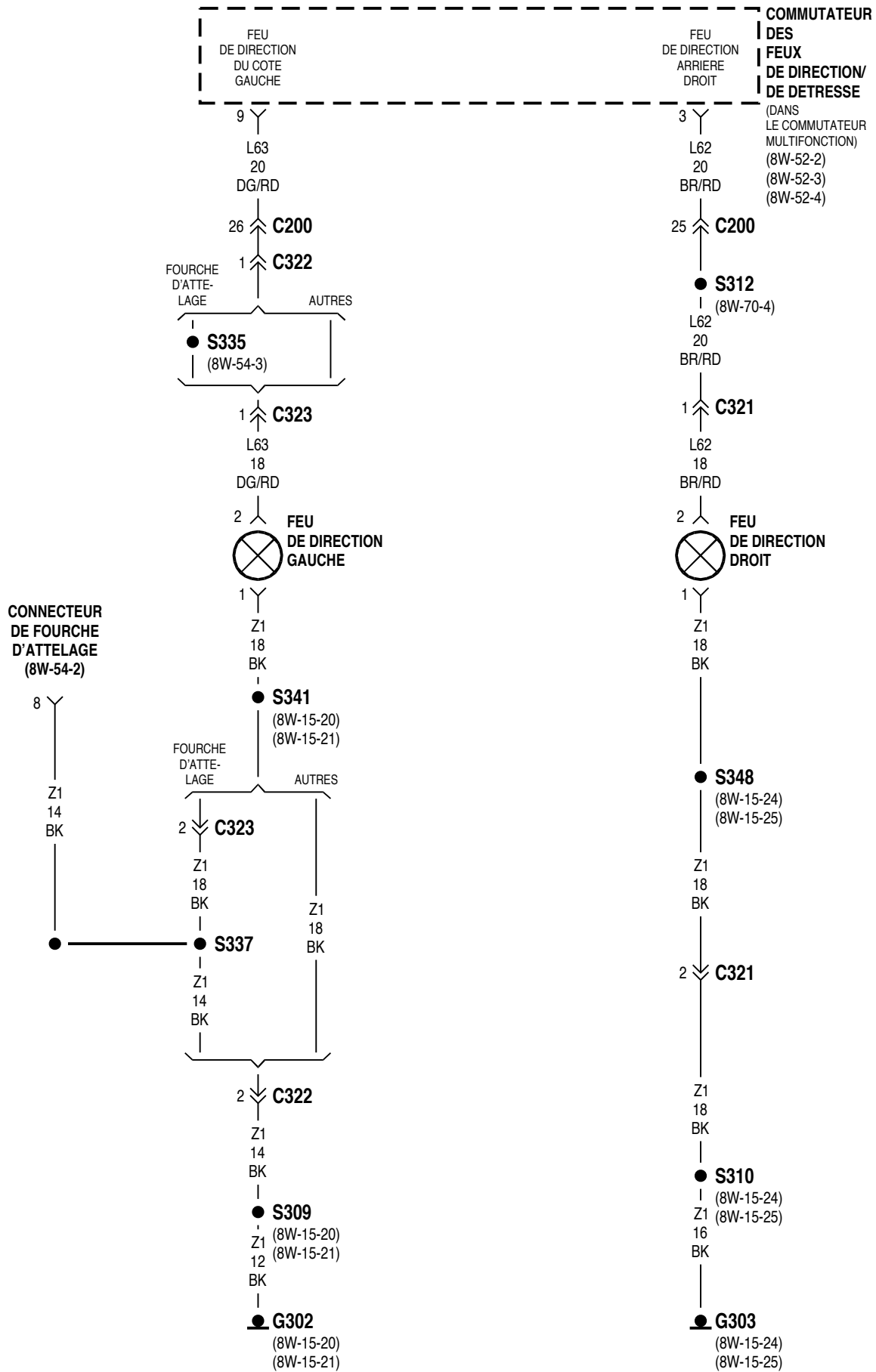


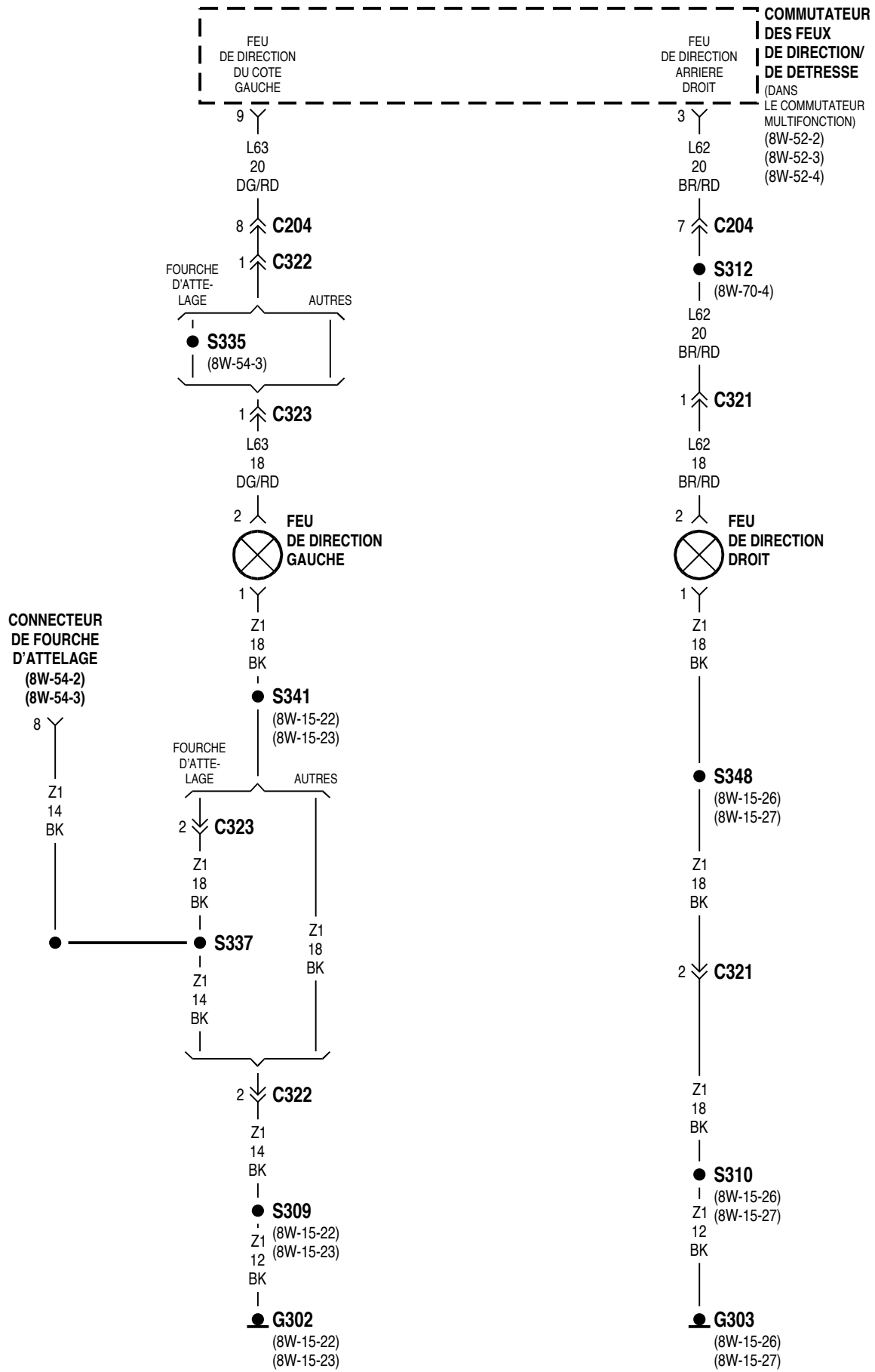






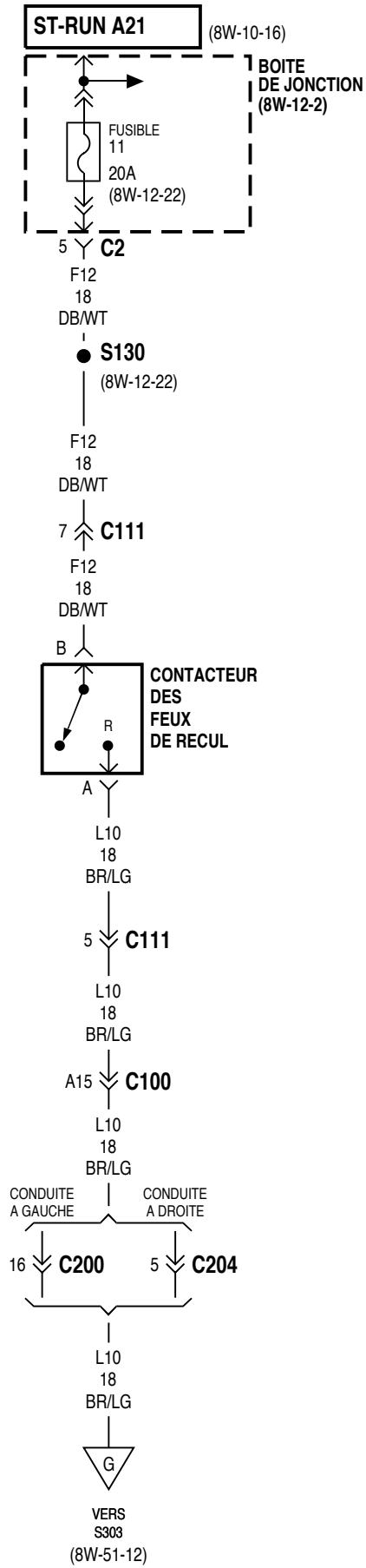


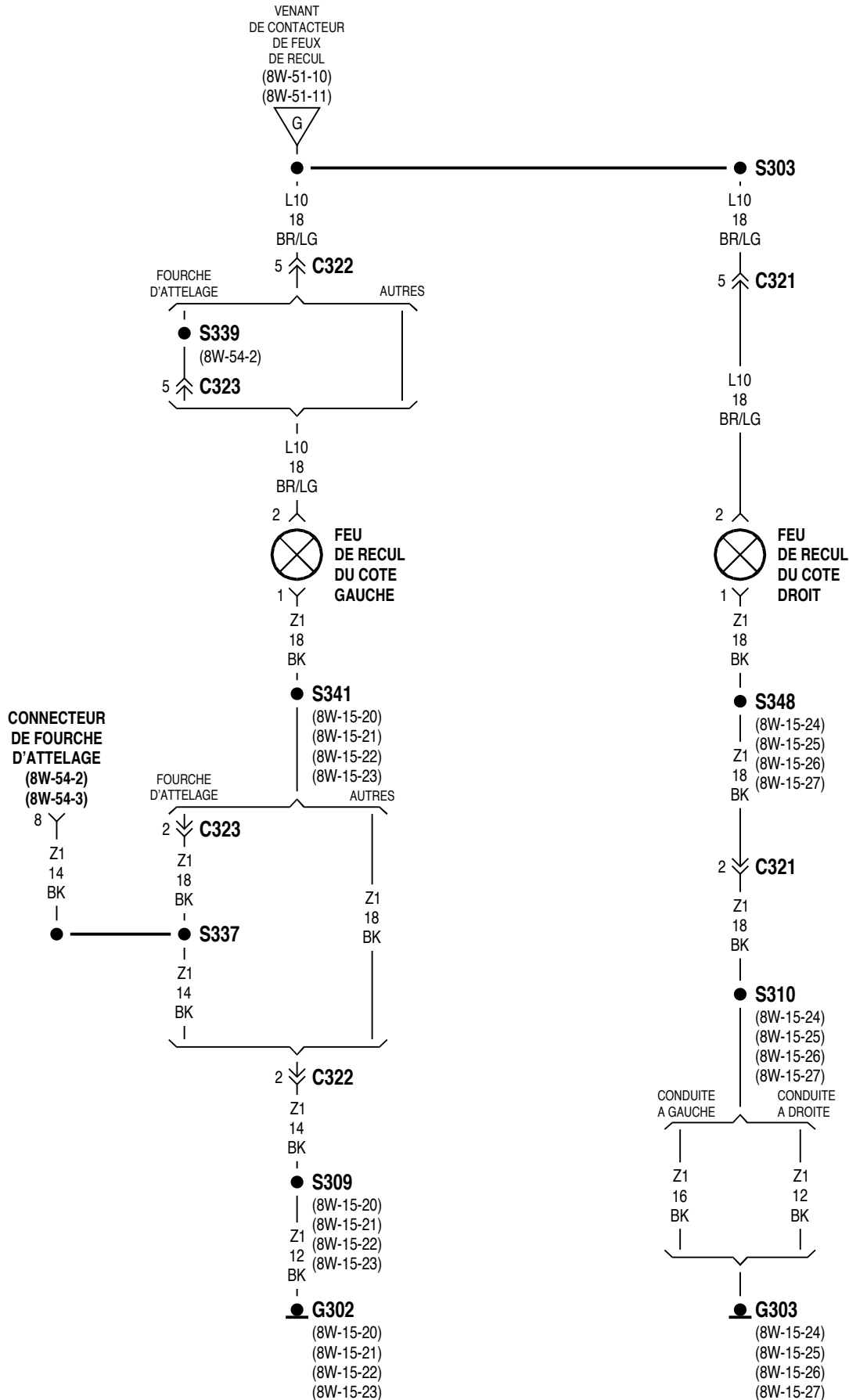






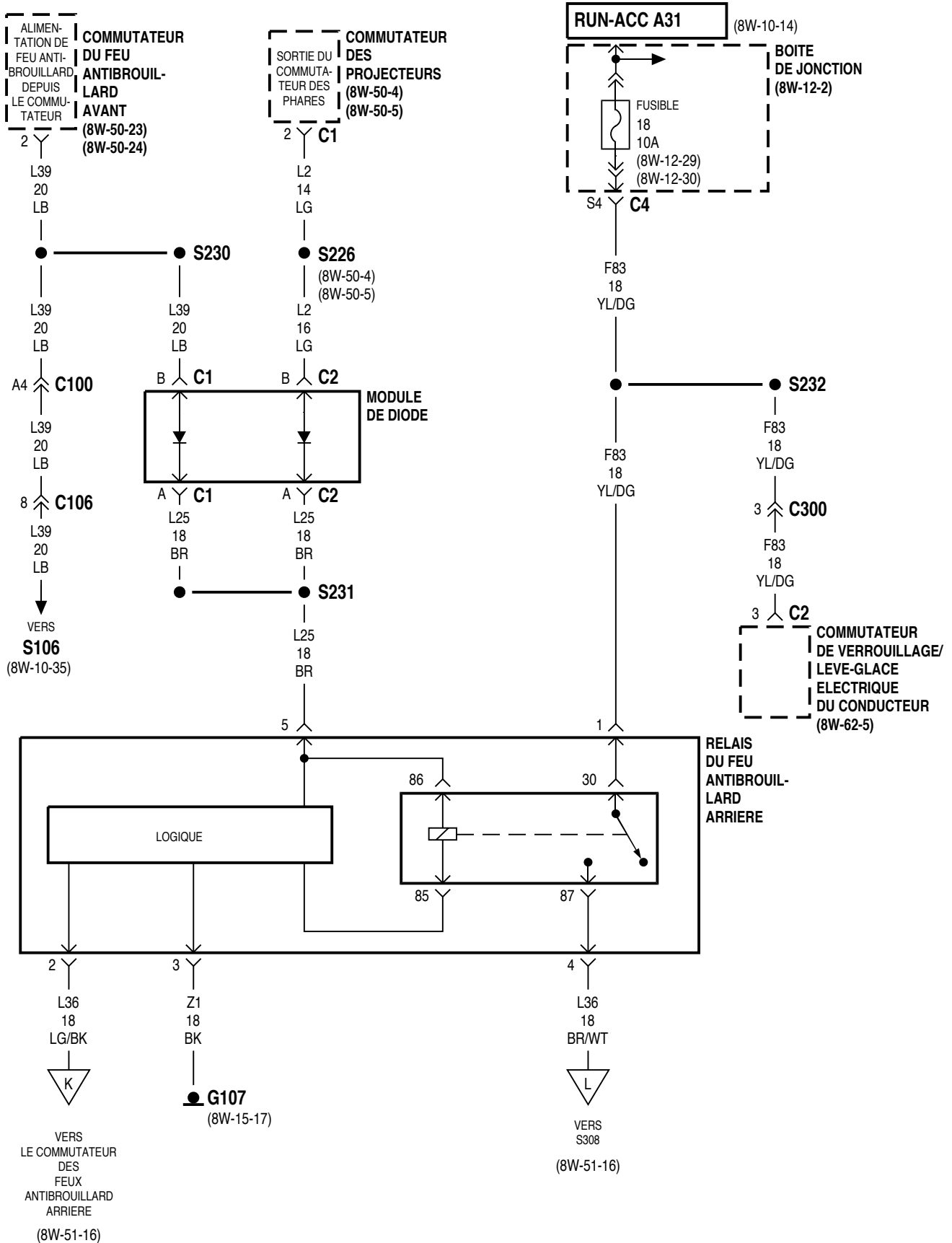








CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



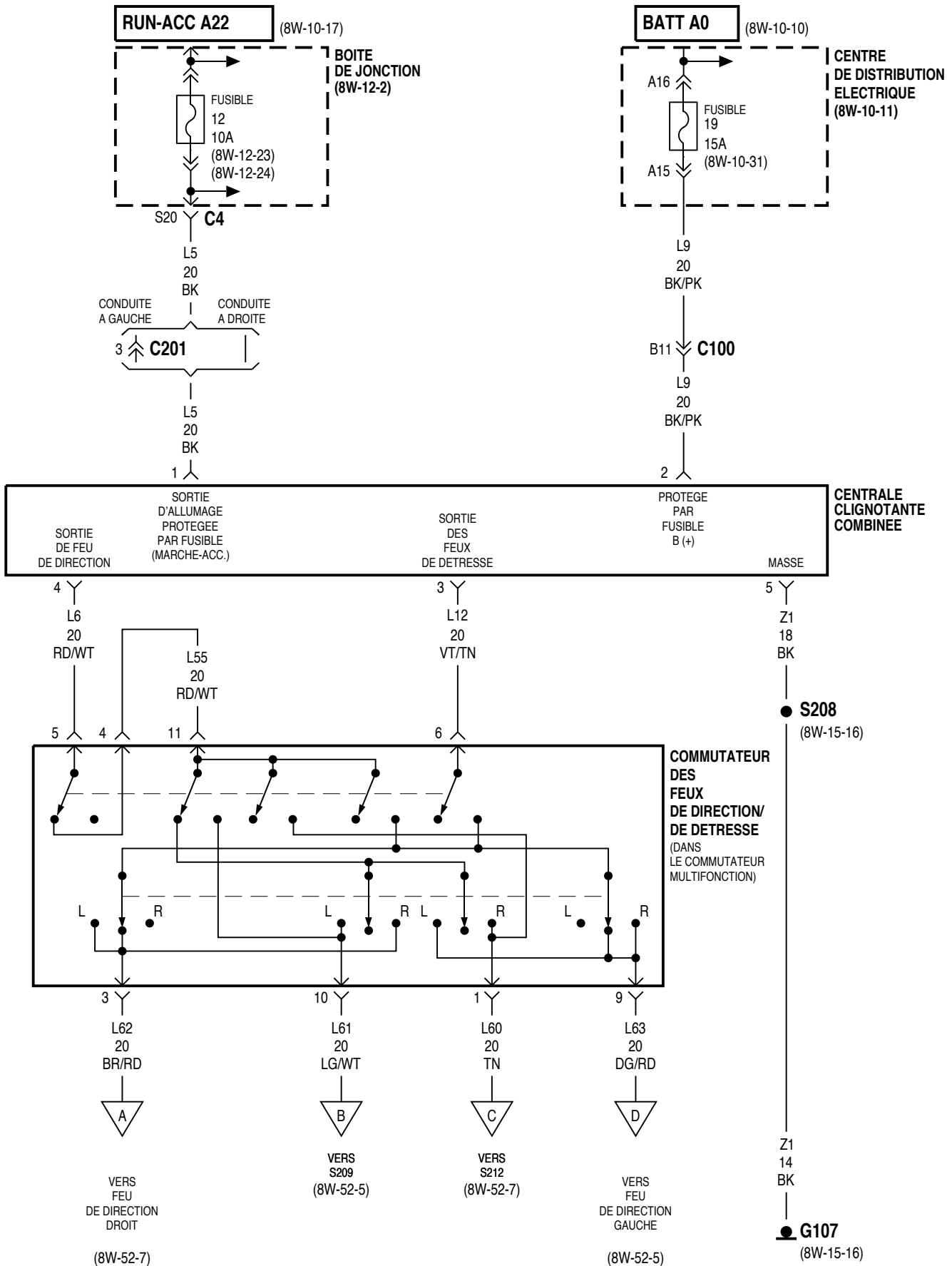




**8W-52 FEUX DE DIRECTION**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BLOC D'INSTRUMENTS . . . . .	8W-52-5, 6, 7, 8	FEU DE GABARIT DU COTE GAUCHE . . .	8W-52-5
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-52-2, 3, 4	FEU DE GABARIT GAUCHE . . . . .	8W-52-6
CENTRALE CLIGNOTANTE		FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION	
COMBINEE . . . . .	8W-52-2, 3, 4	DU COTE DROIT . . . . .	8W-52-7
CENTRE DE DISTRIBUTION		FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION	
ELECTRIQUE . . . . .	8W-52-2, 3, 4	DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-52-5
COMMUTATEUR DES FEUX DE		FUSIBLE 12 (JB) . . . . .	8W-52-2, 3, 4
DIRECTION/DE DETRESSE . . . . .	8W-52-2, 3, 4	FUSIBLE 19 (PDC) . . . . .	8W-52-2, 3
FEU DE DIRECTION AVANT DROIT . . . . .	8W-52-8	FUSIBLE 23 (PDC) . . . . .	8W-52-4
FEU DE DIRECTION AVANT GAUCHE . . .	8W-52-6	G106 . . . . .	8W-52-5, 6, 7, 8
FEU DE DIRECTION DROIT . . . . .	8W-52-7, 8	G107 . . . . .	8W-52-2, 3, 4
FEU DE DIRECTION GAUCHE . . . . .	8W-52-5, 6	G302 . . . . .	8W-52-5, 6
FEU DE GABARIT DROIT . . . . .	8W-52-8	G303 . . . . .	8W-52-7, 8
FEU DE GABARIT DU COTE DROIT . . . .	8W-52-7	RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE . . .	8W-52-3, 4

SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



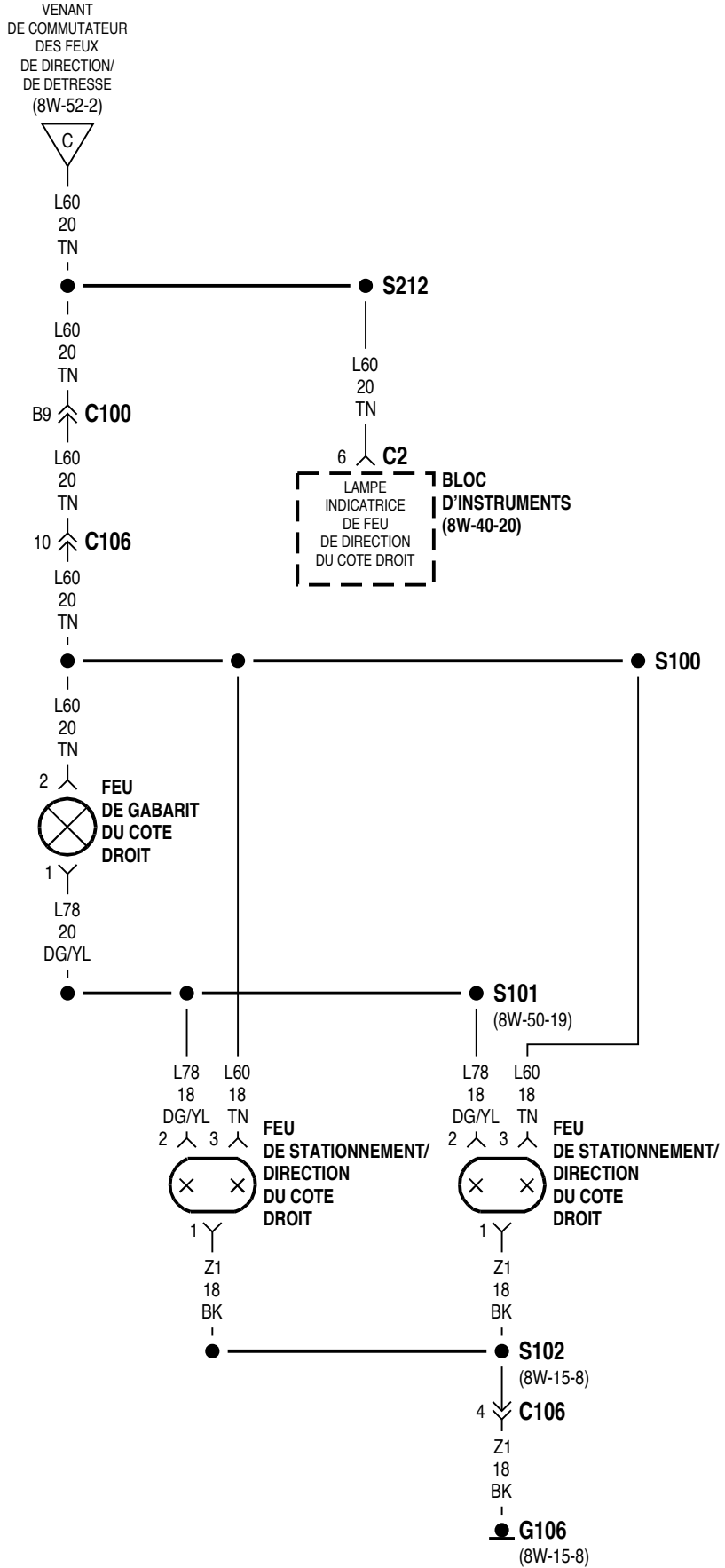
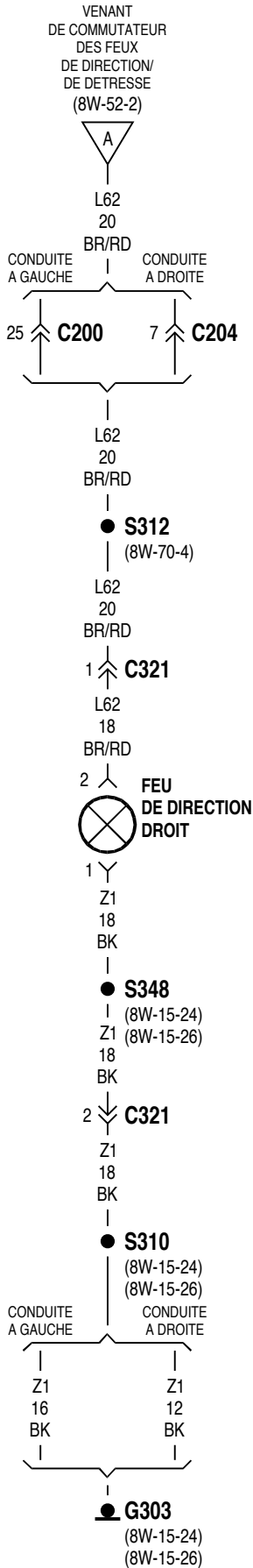


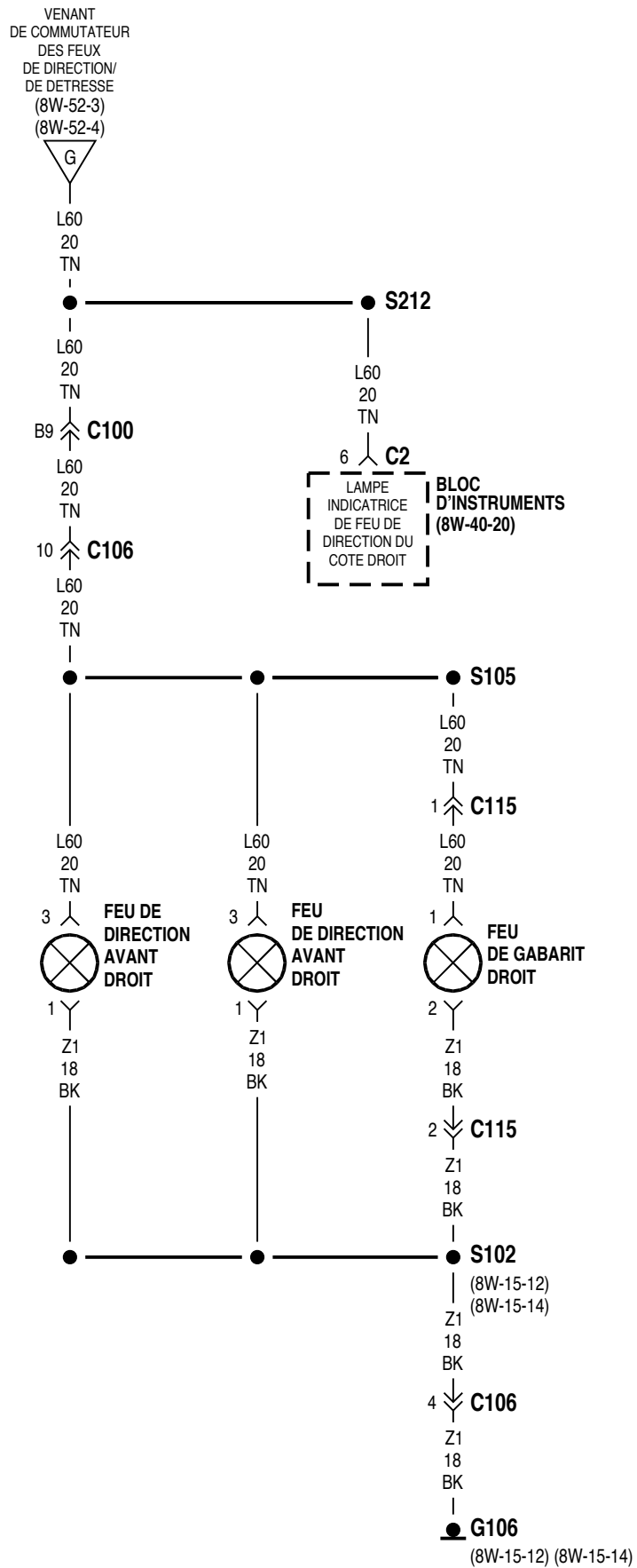
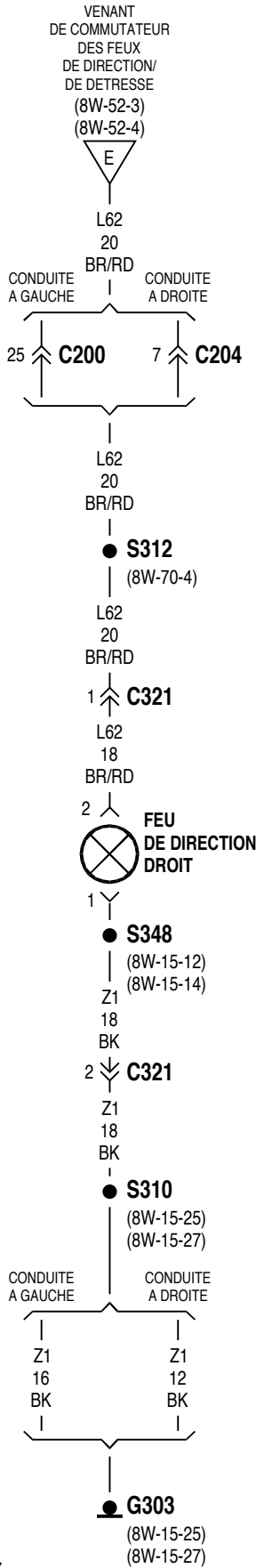






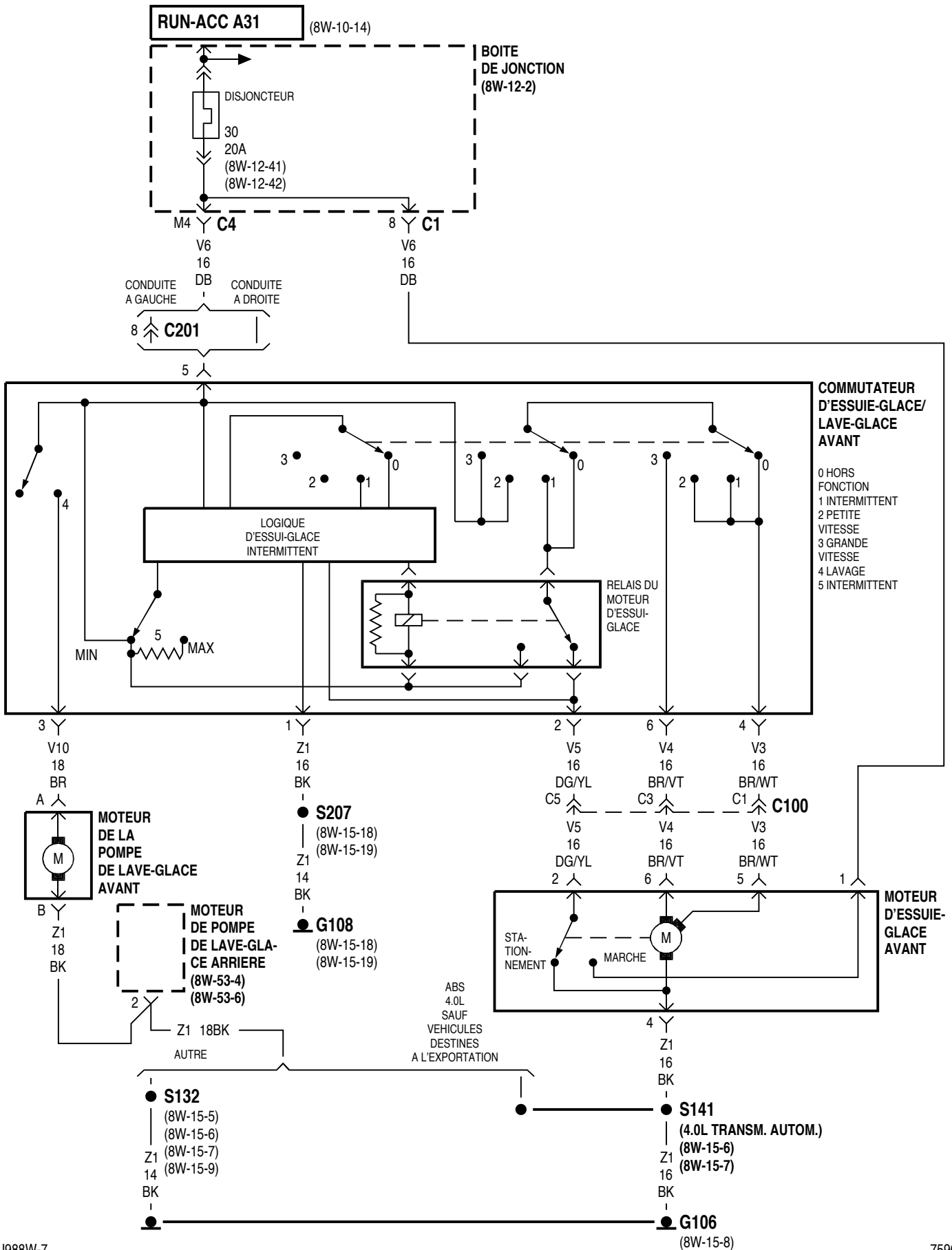




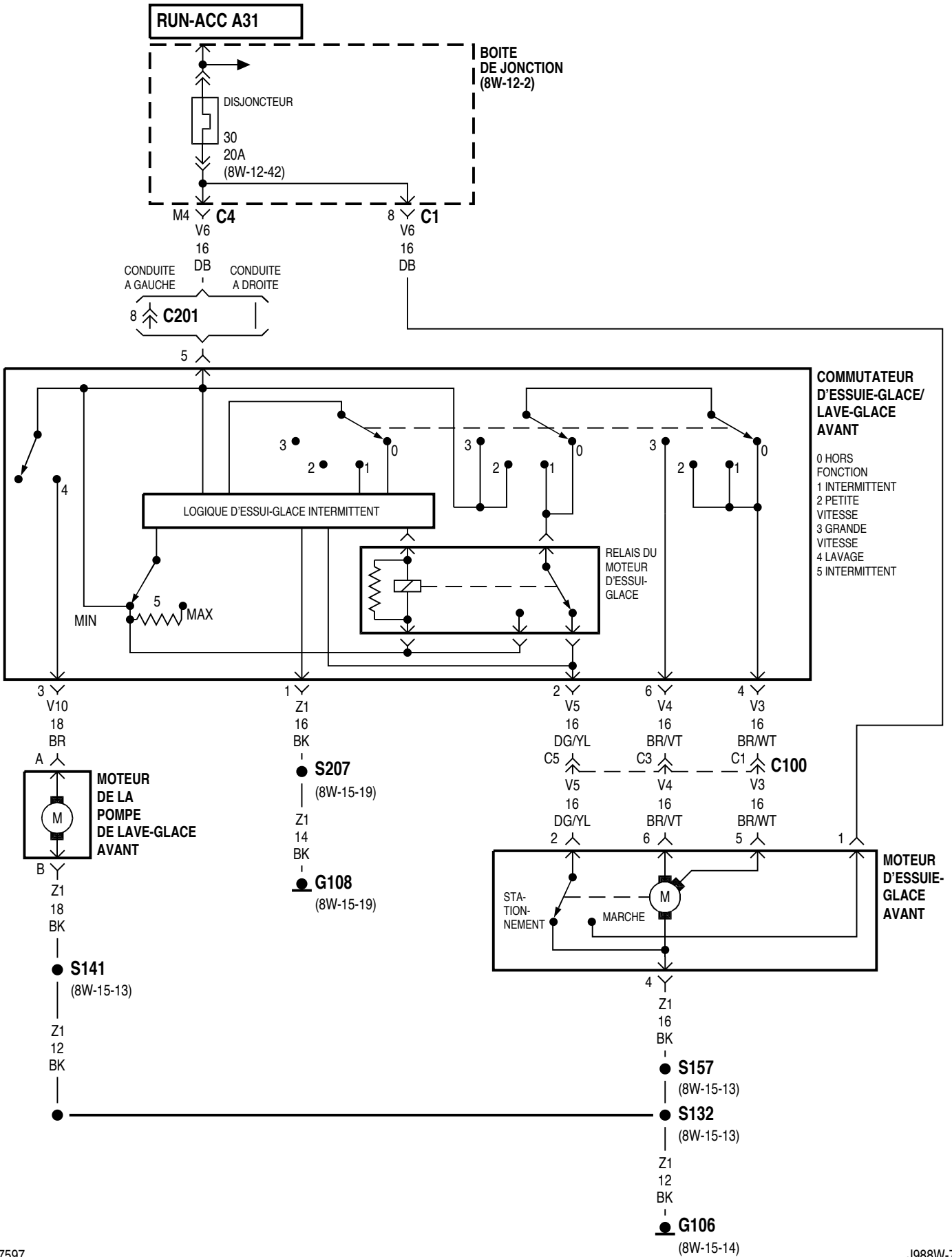


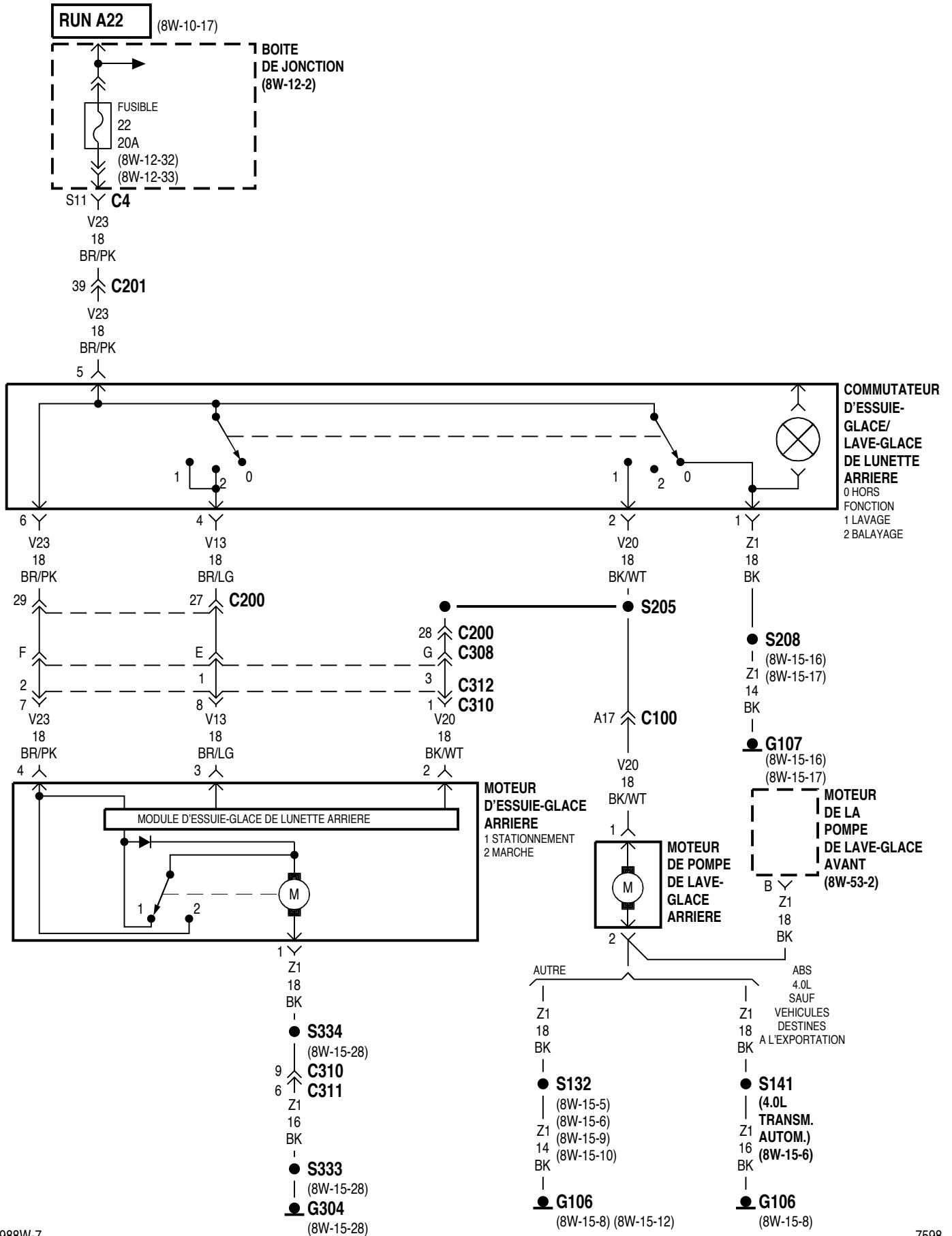
**8W-53 ESSUIE-GLACE**

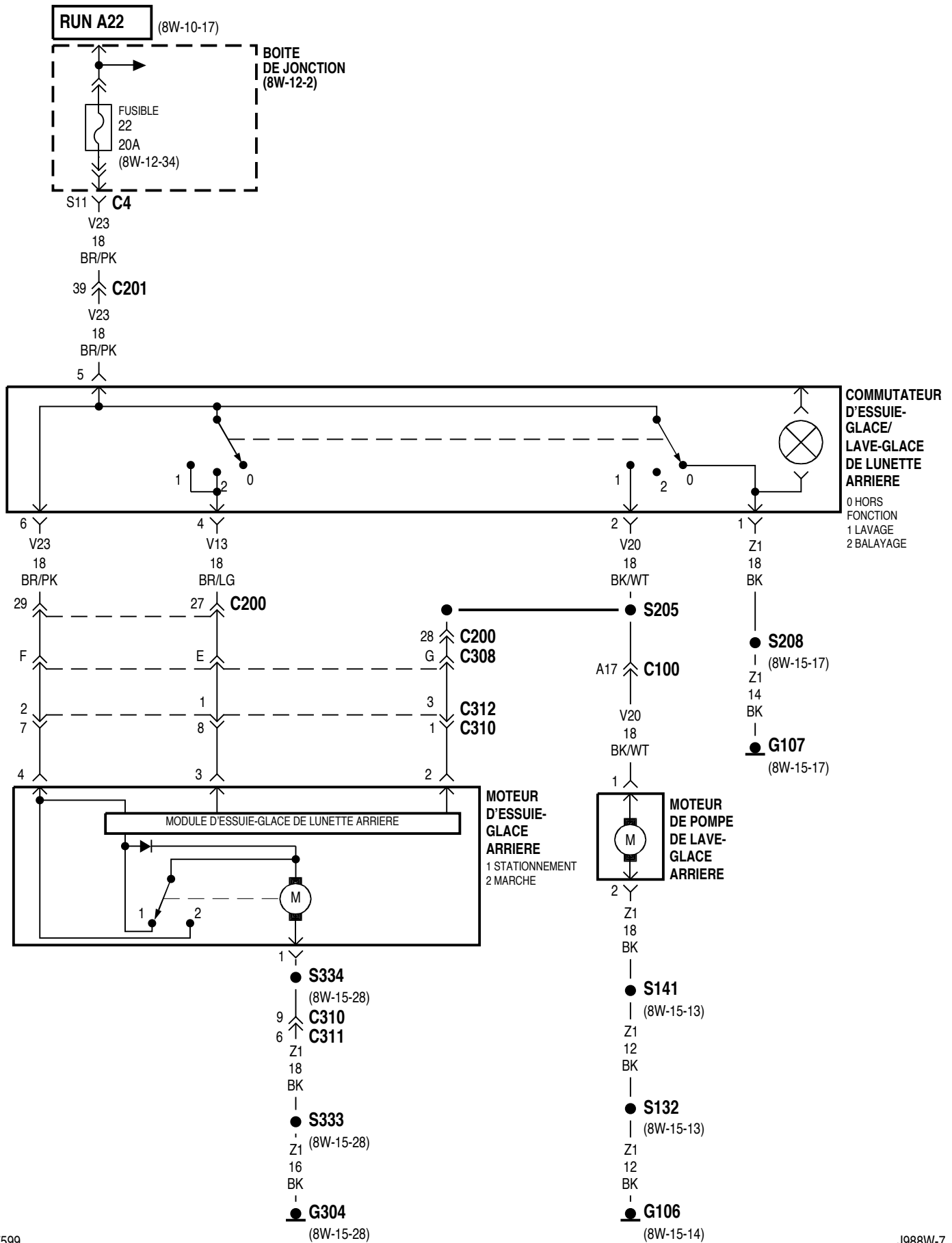
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7	G304 . . . . .	.8W-53-4, 5, 6, 7
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/ DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	.8W-53-4, 5, 6, 7	MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVANT . . .	.8W-53-2, 3
COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/ LAVE-GLACE AVANT . . . . .	.8W-53-2, 3	MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE . . . . .	.8W-53-4, 5, 6, 7
DISJONCTEUR 30 (JB) . . . . .	.8W-53-2,	MOTEUR DE LA POMPE DE LAVE-GLACE AVANT . . . . .	.8W-53-2, 3, 4, 6
FUSIBLE 22 (JB) . . . . .	.8W-53-4, 5, 6, 7	MOTEUR DE POMPE DE LAVE-GLACE ARRIERE . . . . .	.8W-53-2, 4, 5, 6, 7
G106 . . . . .	.8W-53-2, 3, 4, 5, 6, 7	RELAIS DU MOTEUR D'ESSUI-GLACE . . . . .	.8W-53-2, 3
G107 . . . . .	.8W-53-4, 5, 6, 7		
G108 . . . . .	.8W-53-2, 3		

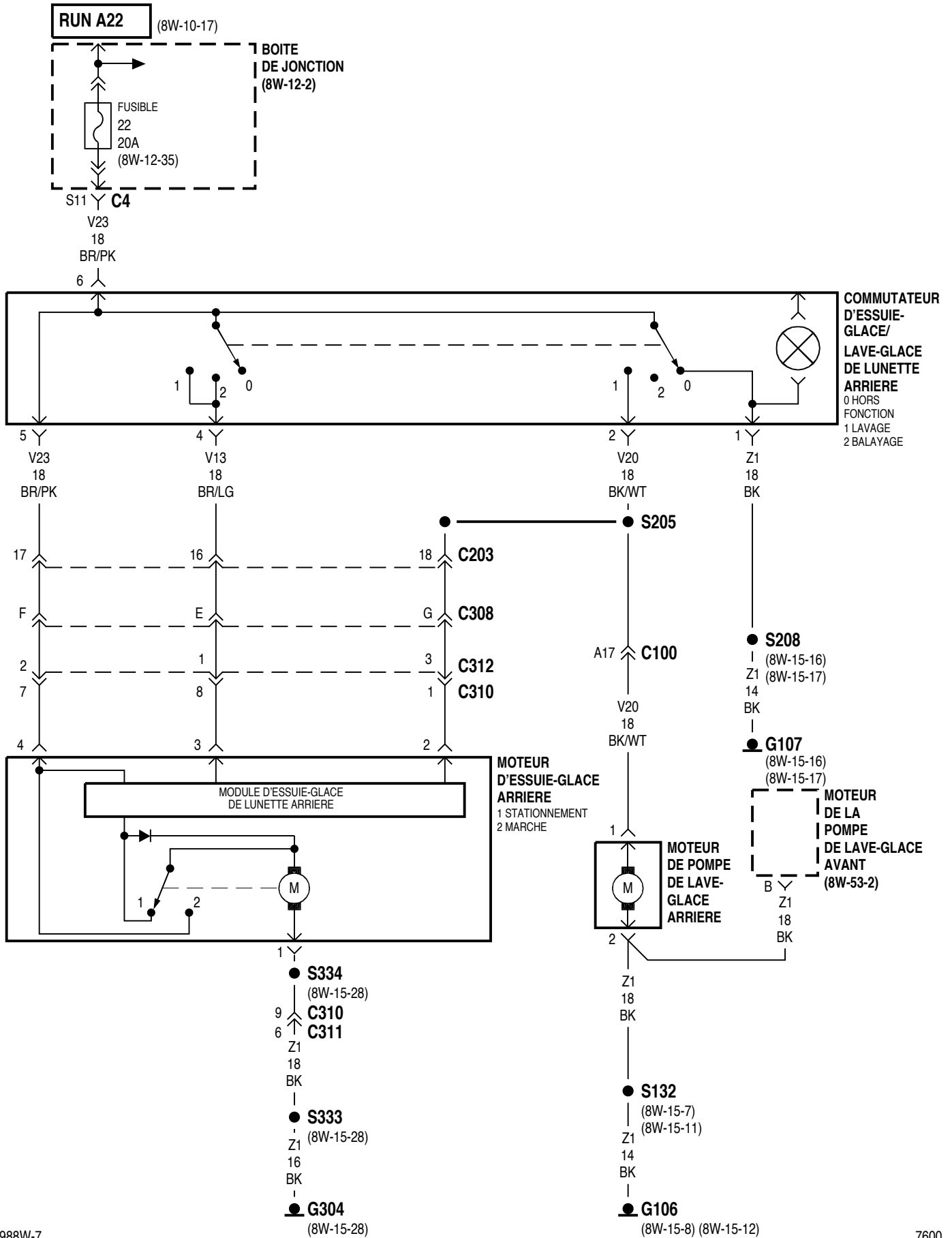


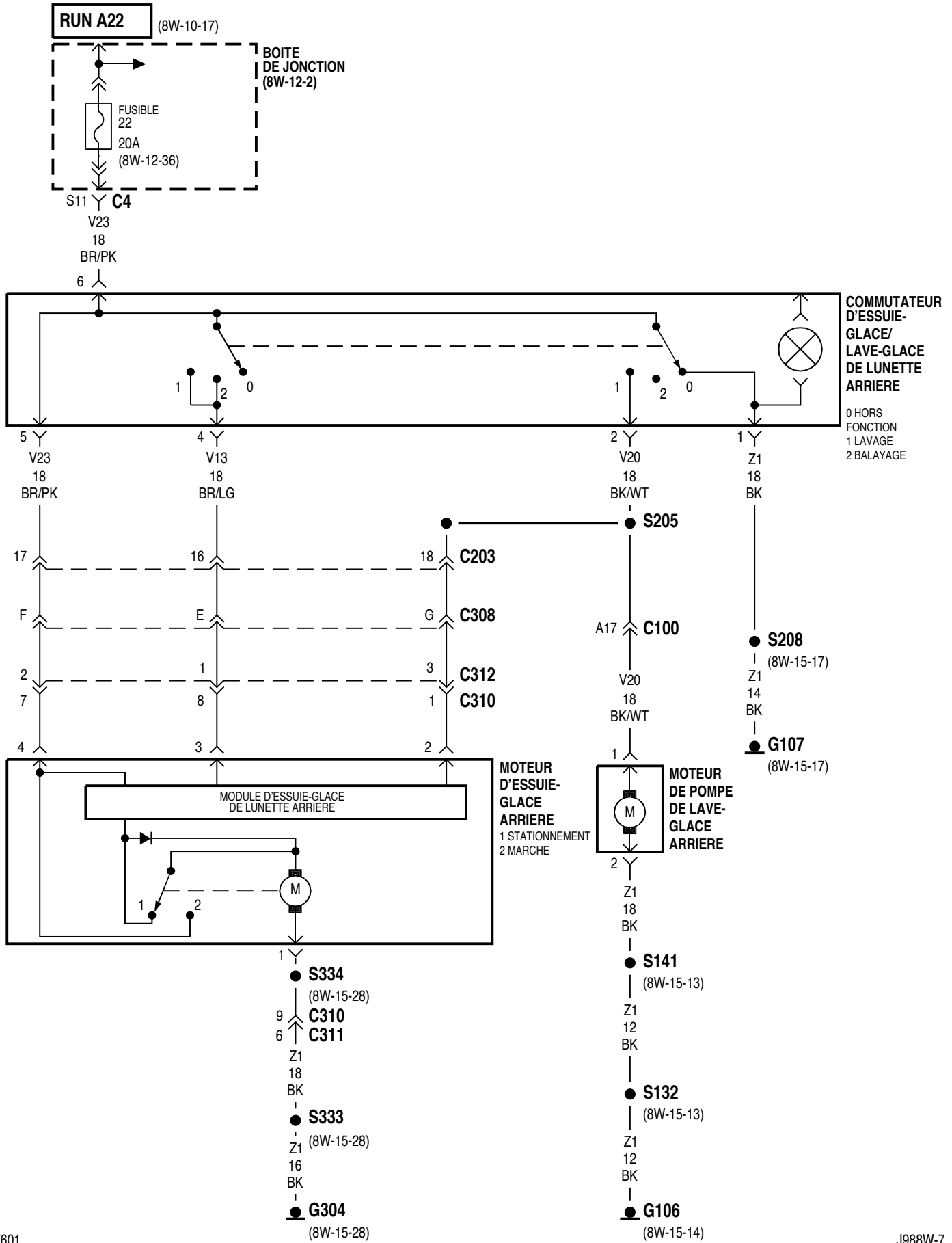








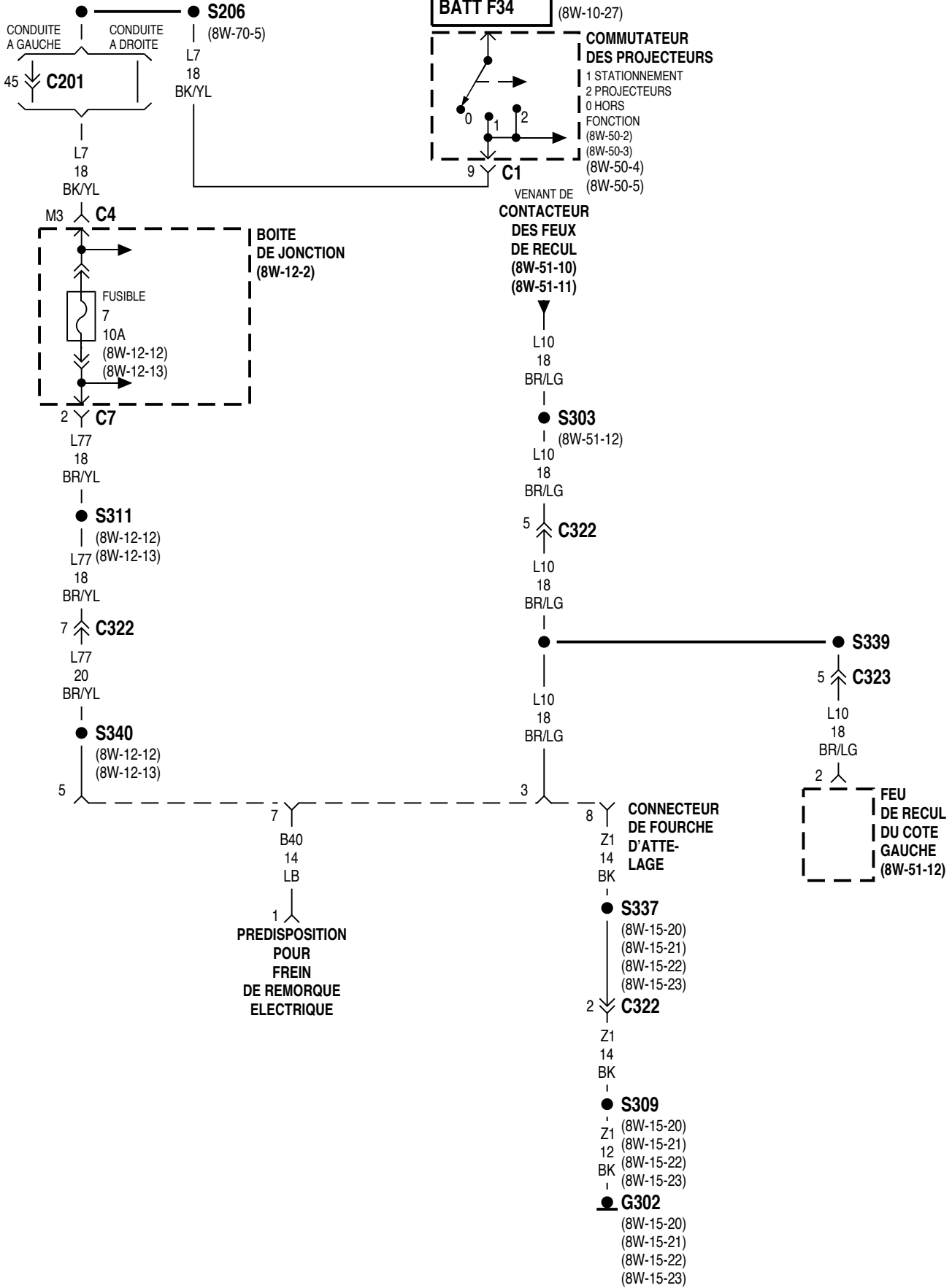




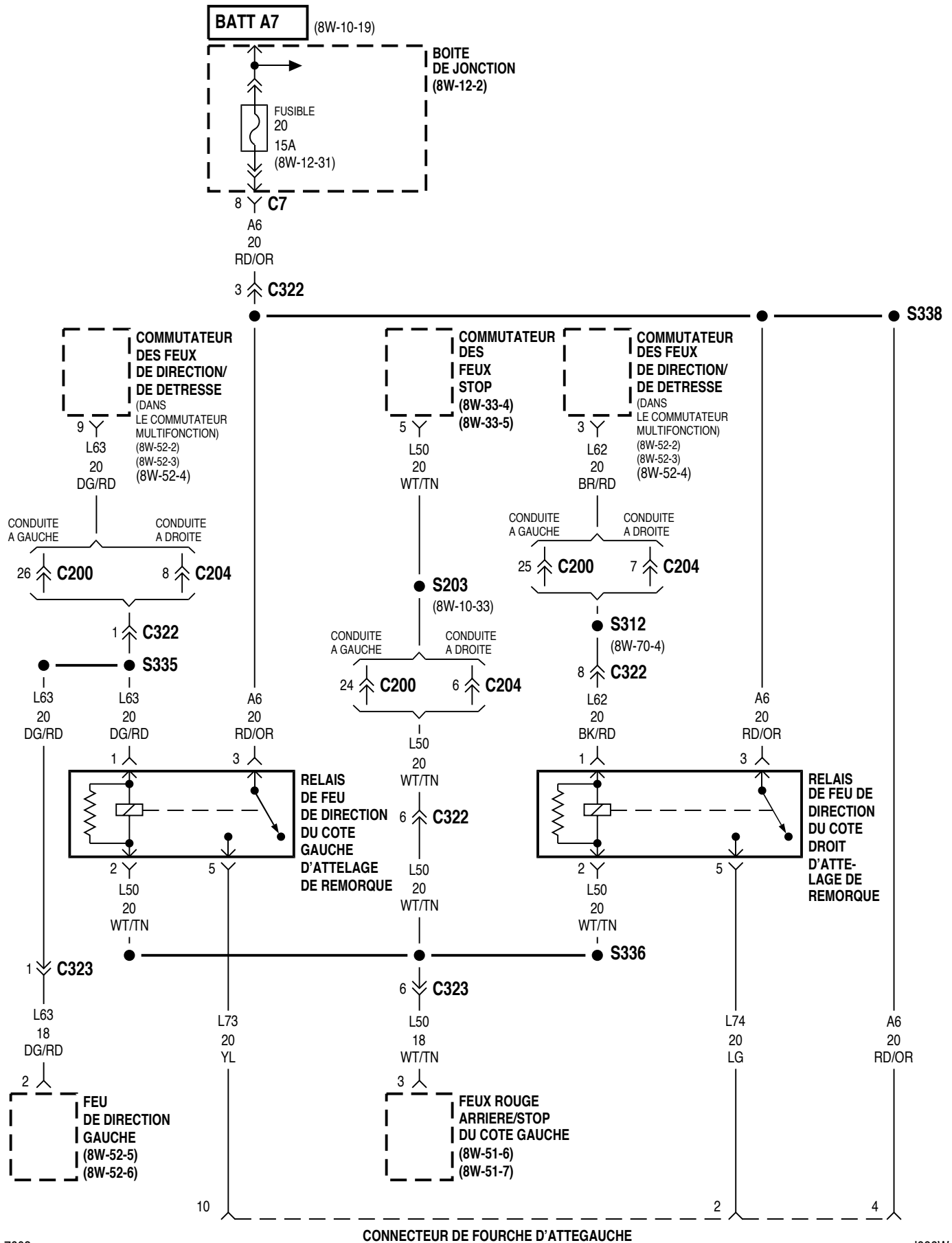


**8W-54 FOURCHE D'ATTELAGE**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-54-2, 3	FUSIBLE 20 (JB) . . . . .	8W-54-3
COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE DETRESSE . . . . .	8W-54-3	FUSIBLE 7 (JB) . . . . .	8W-54-2
COMMUTATEUR DES FEUX STOP. . . . .	8W-54-3	G302 . . . . .	8W-54-2
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS. . . . .	8W-54-2	PREDISPOSITION POUR FREIN DE REMORQUE ELECTRIQUE. . . . .	8W-54-2
CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	8W-54-2, 3	RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT D'ATTELAGE DE REMORQUE. . . . .	8W-54-3
CONTACTEUR DES FEUX DE REcul. . . . .	8W-54-2	RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE D'ATTELAGE DE REMORQUE. . . . .	8W-54-3
FEU DE DIRECTION GAUCHE. . . . .	8W-54-3		
FEU DE REcul DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-54-2		
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-54-3		



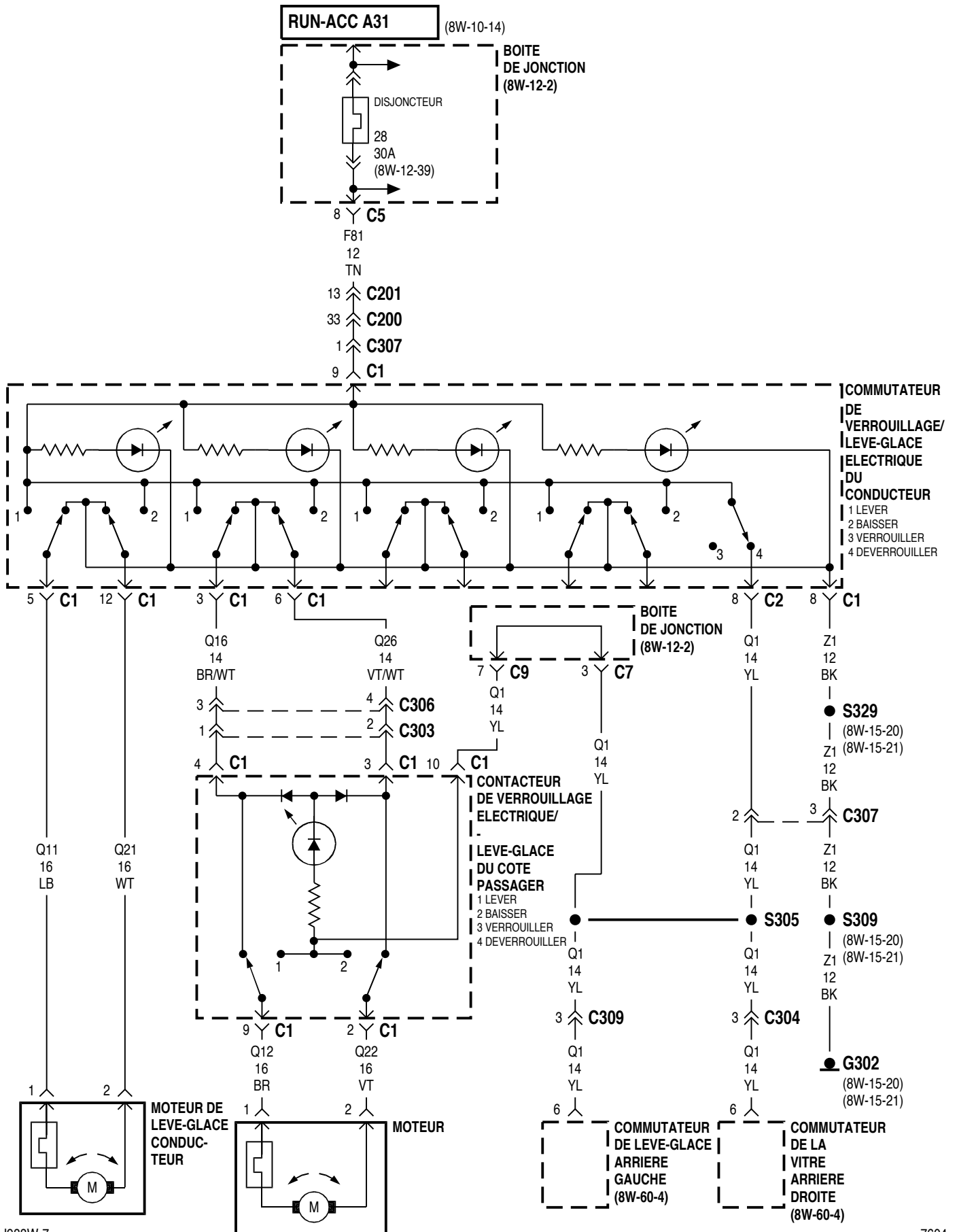




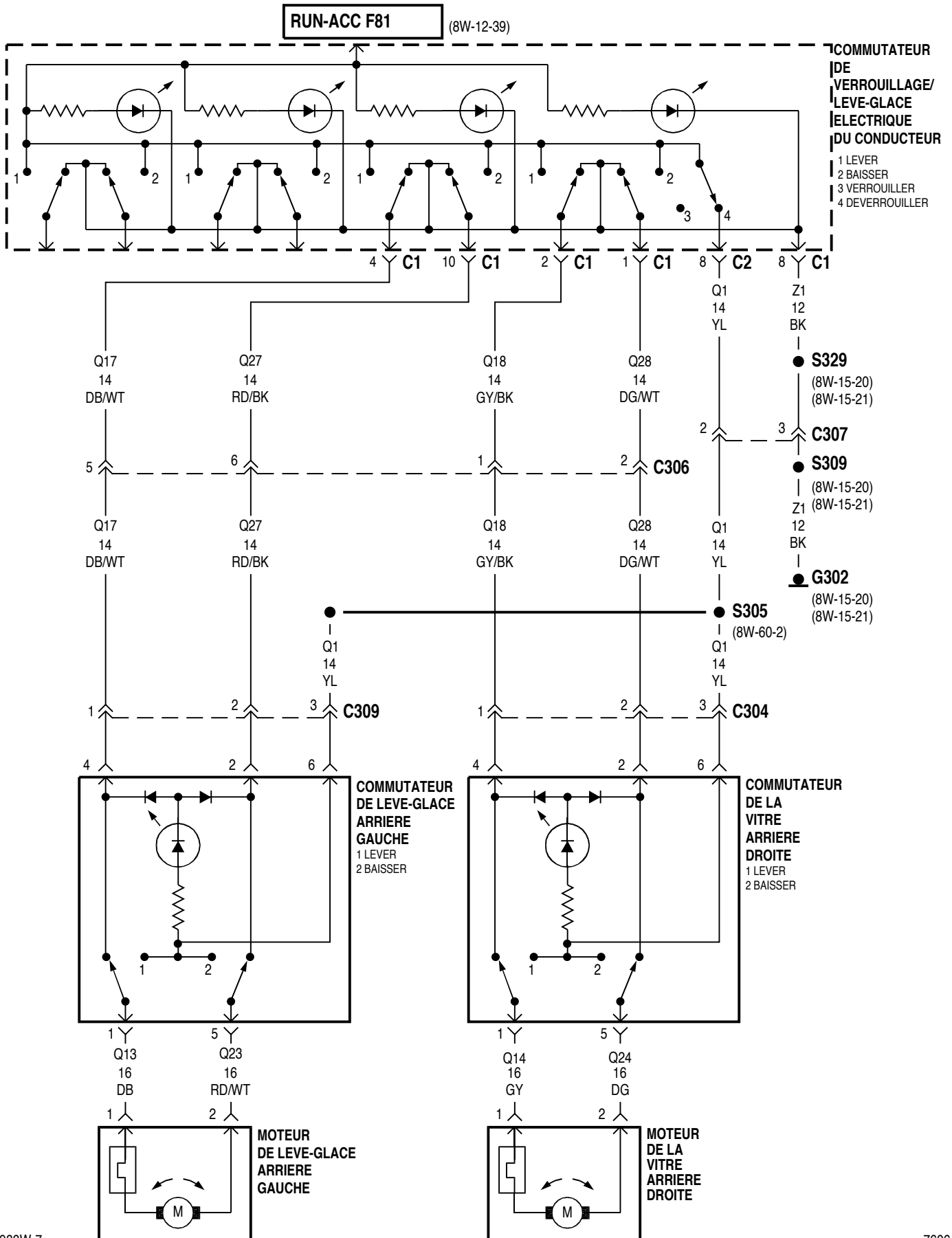


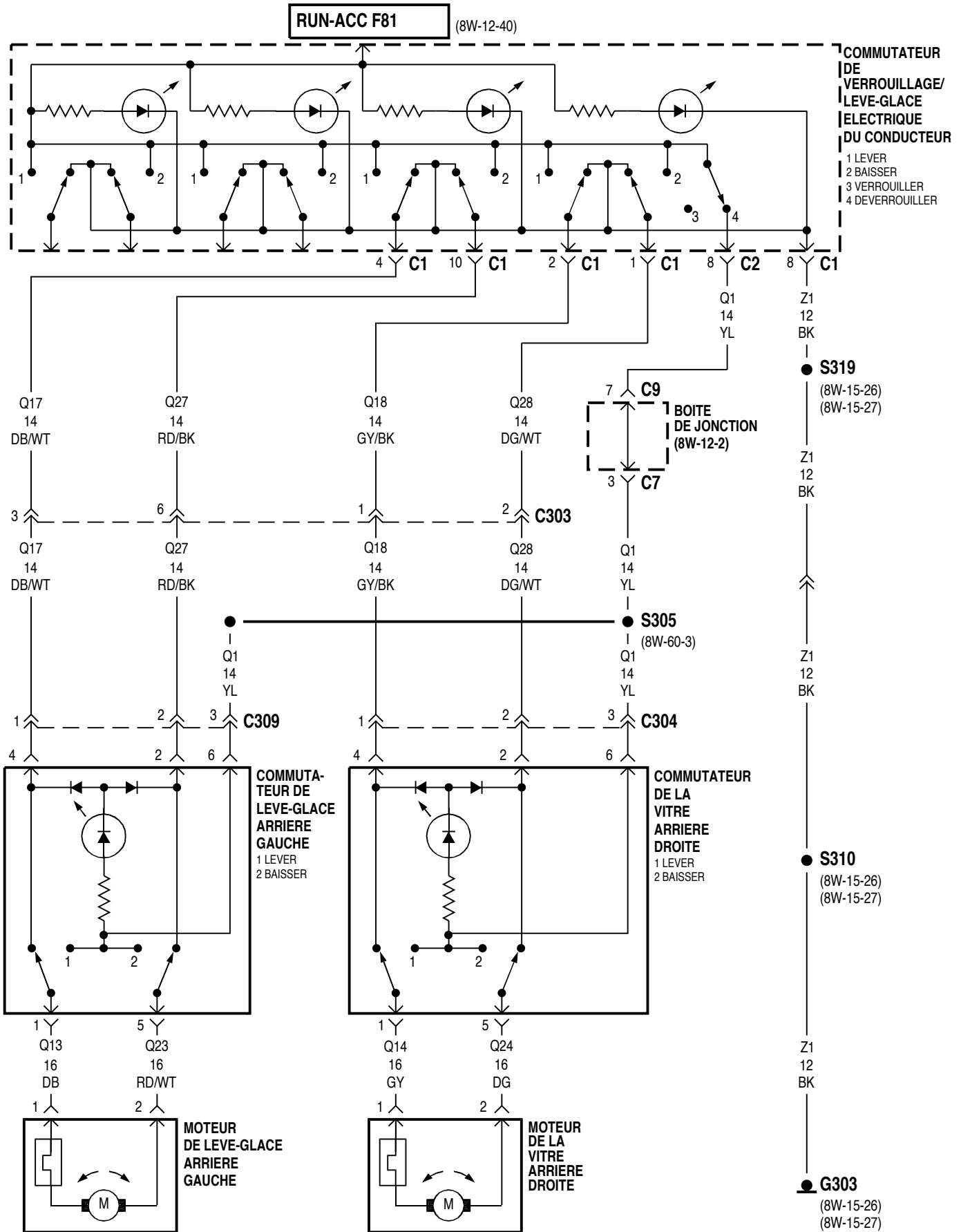
## **8W-60 LEVE-GLACES MOTORISES**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-60-2, 3, 5	DISJONCTEUR 28 (JB) . . . . .	8W-60-2,
COMMUTATEUR DE LA VITRE		G302 . . . . .	8W-60-2, 4
ARRIERE DROITE . . . . .	8W-60-2, 3, 4, 5	G303 . . . . .	8W-60-3, 5
COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE		MOTEUR . . . . .	8W-60-2, 3
ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-60-2, 3, 4, 5	MOTEUR DE LA VITRE ARRIERE	
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/		DROITE . . . . .	8W-60-4, 5
LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU		MOTEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE	
CONDUCTEUR . . . . .	8W-60-2, 3, 4, 5	DE CONDUCTEUR AVANT . . . . .	8W-60-2, 3
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE		MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE	
ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE		GAUCHE . . . . .	8W-60-4, 5
PASSAGER . . . . .	8W-60-2, 3		









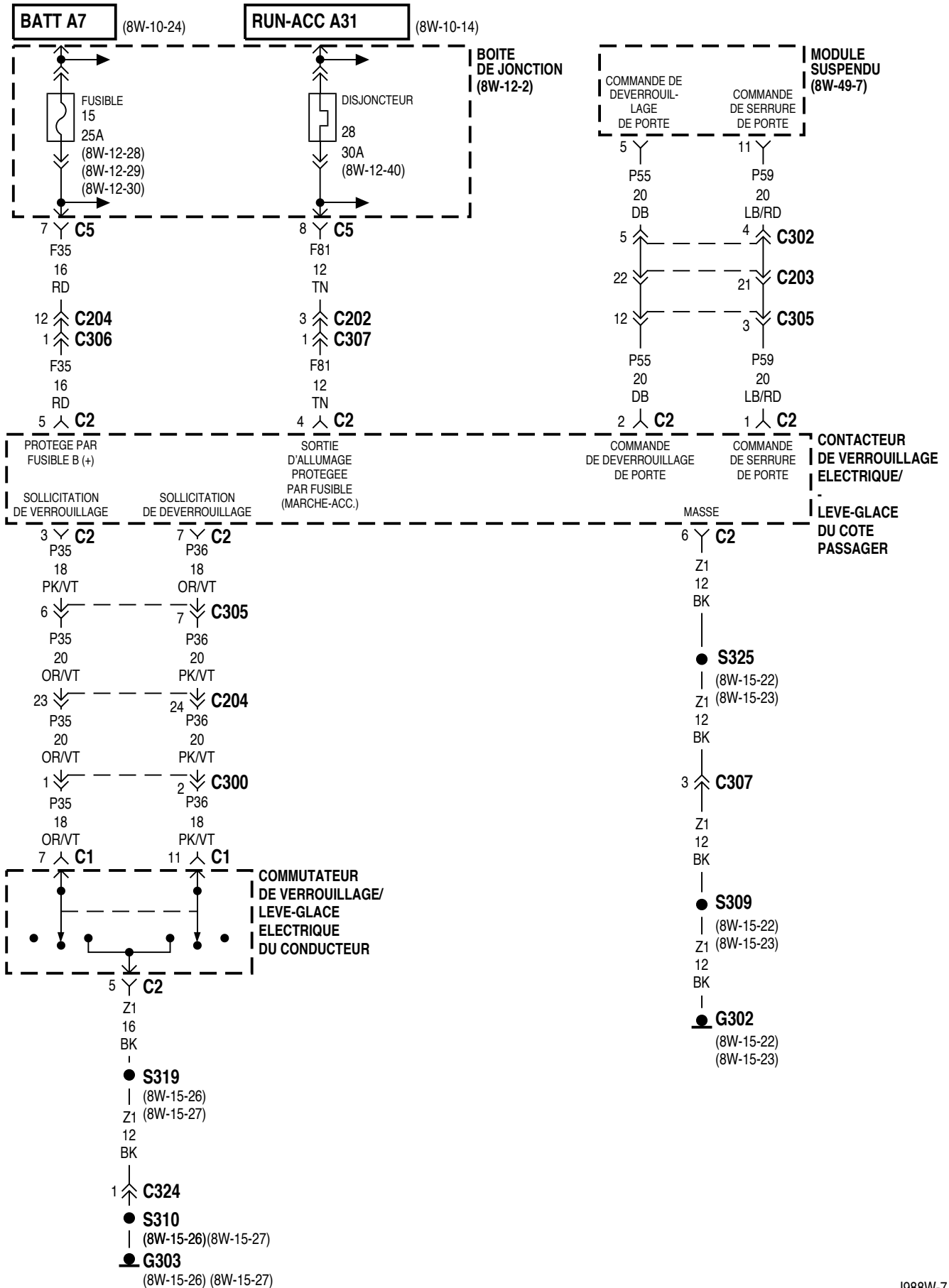


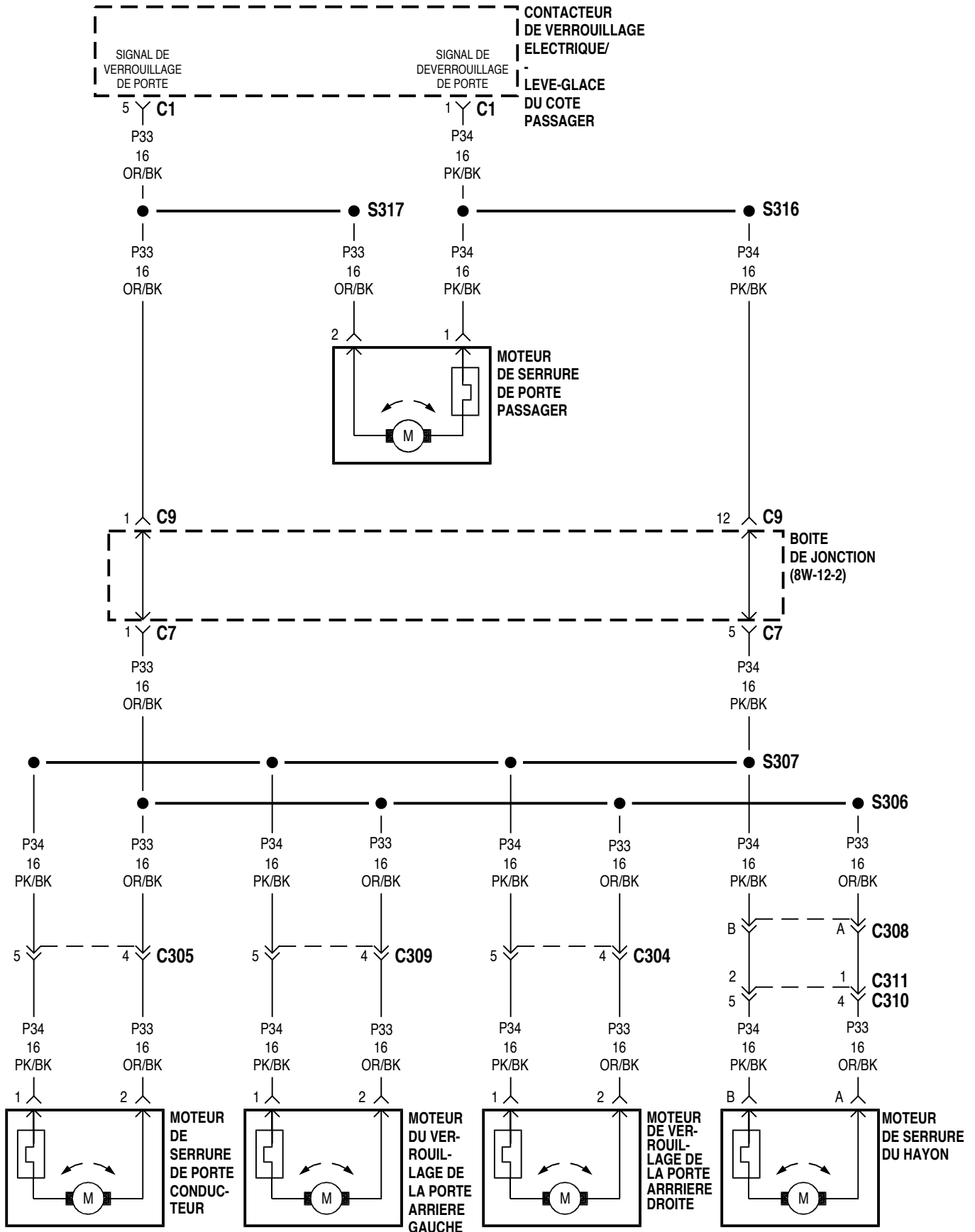


**8W-61 SERRURES MOTORISEES DE PORTE**

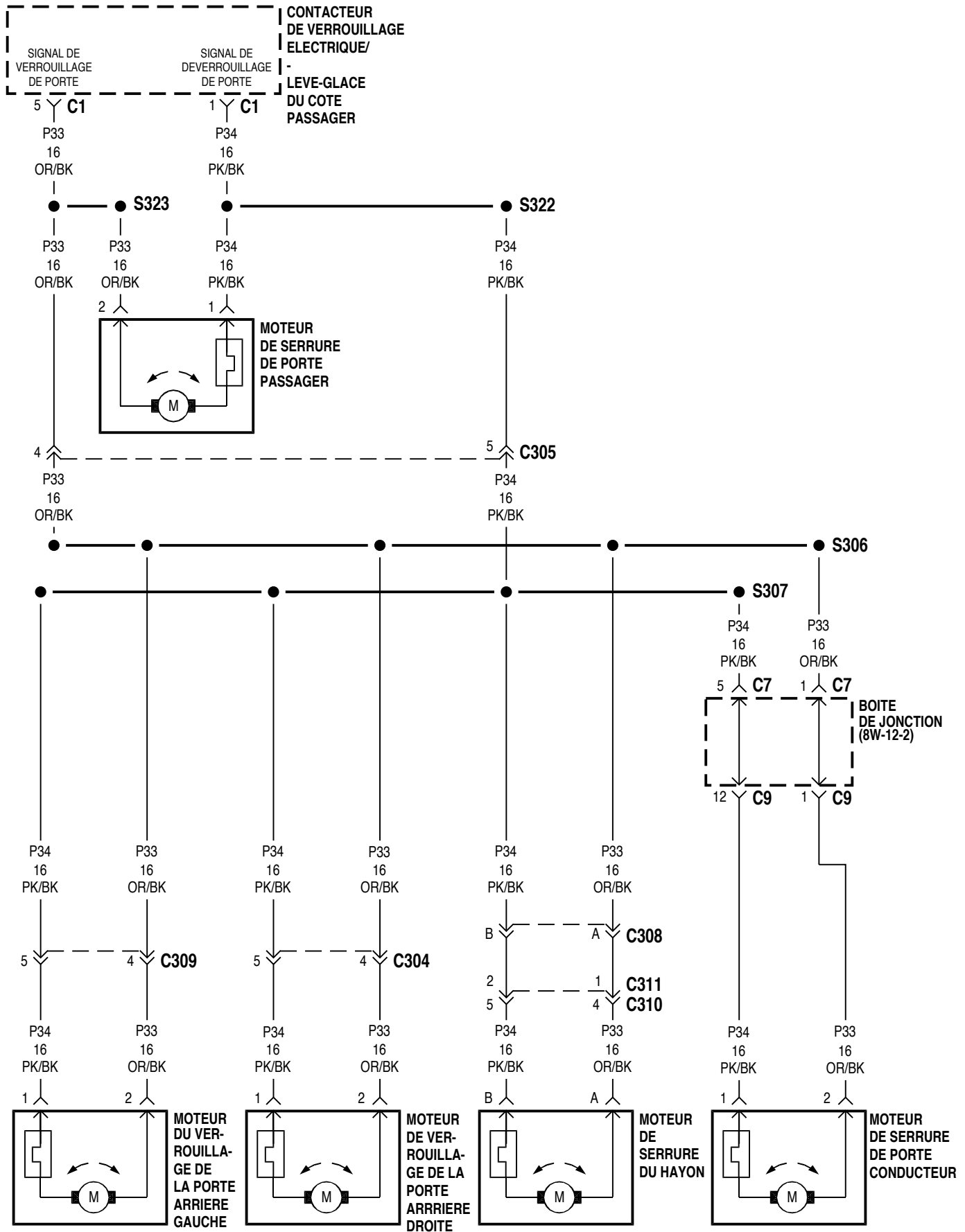
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-61-2, 3, 4, 5	G303 . . . . .	.8W-61-3
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/ LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR. . . . .	.8W-61-2, 3	MODULE SUSPENDU . . . . .	.8W-61-2, 3
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER . . . . .	.8W-61-2, 3, 4, 5	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE CONDUCTEUR. . . . .	.8W-61-4, 5
DISJONCTEUR 28 (JB) . . . . .	.8W-61-2,	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE PASSAGER . . . . .	.8W-61-4, 5
FUSIBLE 15 (JB) . . . . .	.8W-61-2, 3	MOTEUR DE SERRURE DU HAYON . .	.8W-61-4, 5
G107 . . . . .	.8W-61-2	MOTEUR DE VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	.8W-61-4, 5
G302 . . . . .	.8W-61-2, 3	MOTEUR DU VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	.8W-61-4, 5







**XJ** ————— **8W-61 SERRURES ELECTRIQUES DE PORTE** ————— **8W - 61 - 5**  
**CONDUITE A DROITE**

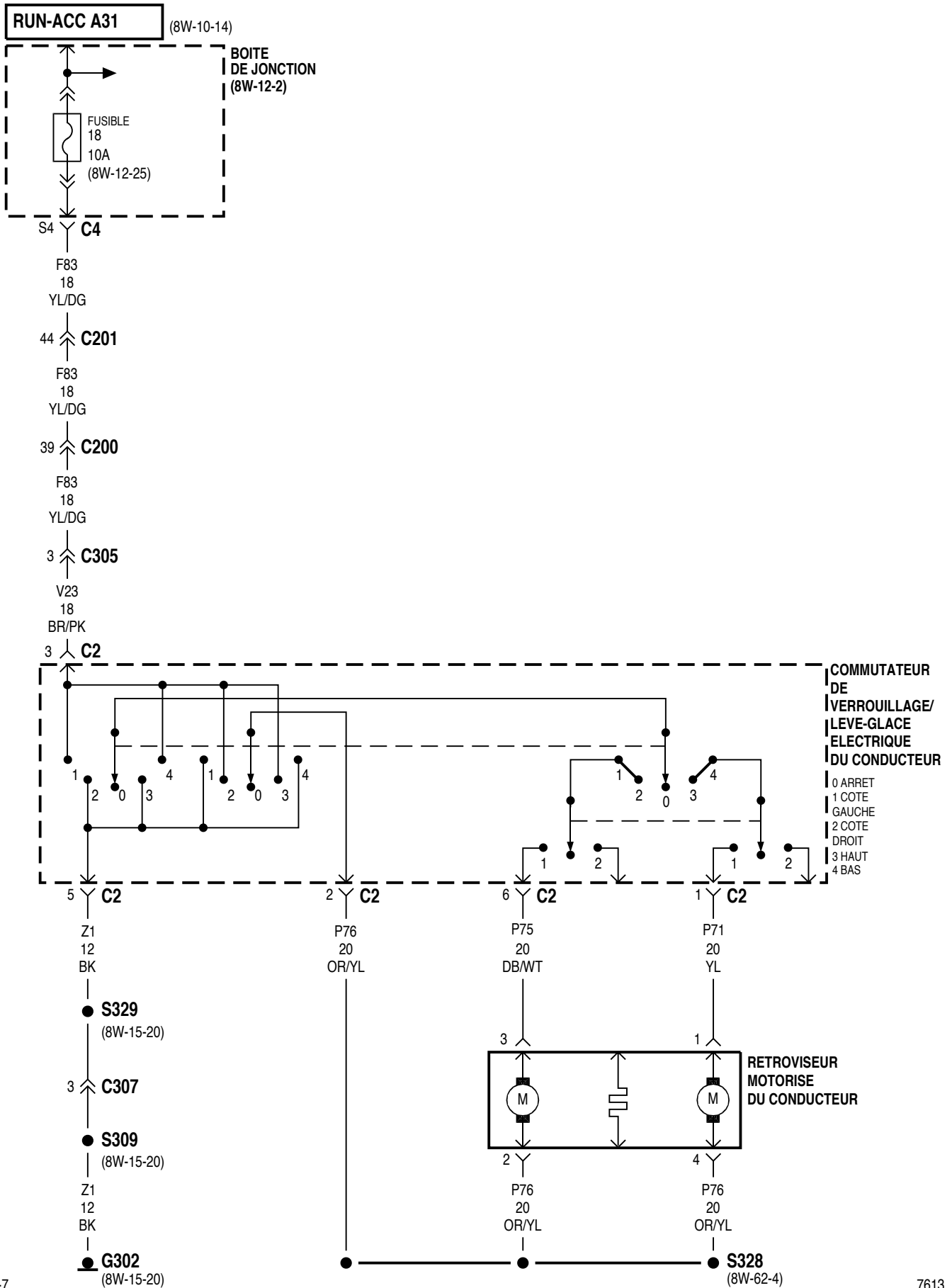




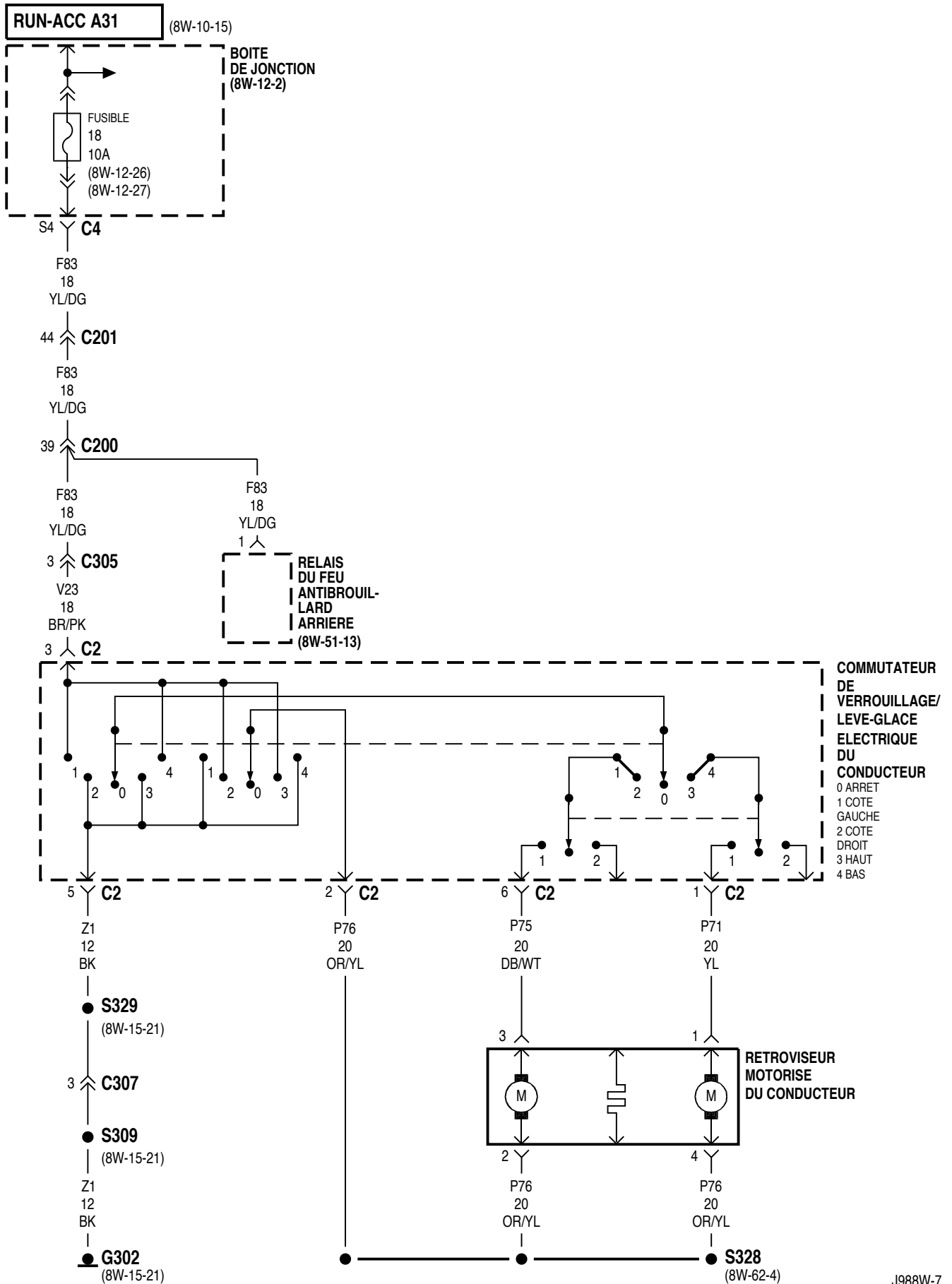
## **8W-62 RETROVISEURS MOTORISES**

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	.8W-62-2, 3, 4, 5, 6, 7	RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD	
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/ LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU		ARRIERE . . . . .	.8W-62-3
CONDUCTEUR . . . . .	.8W-62-2, 3, 4, 5, 6, 7	RETROVISEUR MOTORISE DU	
FUSIBLE 18 (JB) . . . . .	.8W-62-2, 3, 5, 6	CONDUCTEUR . . . . .	.8W-62-2, 3, 4, 5, 6, 7
G302 . . . . .	.8W-62-2, 3, 4	RETROVISEUR MOTORISE	
G303 . . . . .	.8W-62-5, 6, 7	PASSAGER . . . . .	.8W-62-4, 7

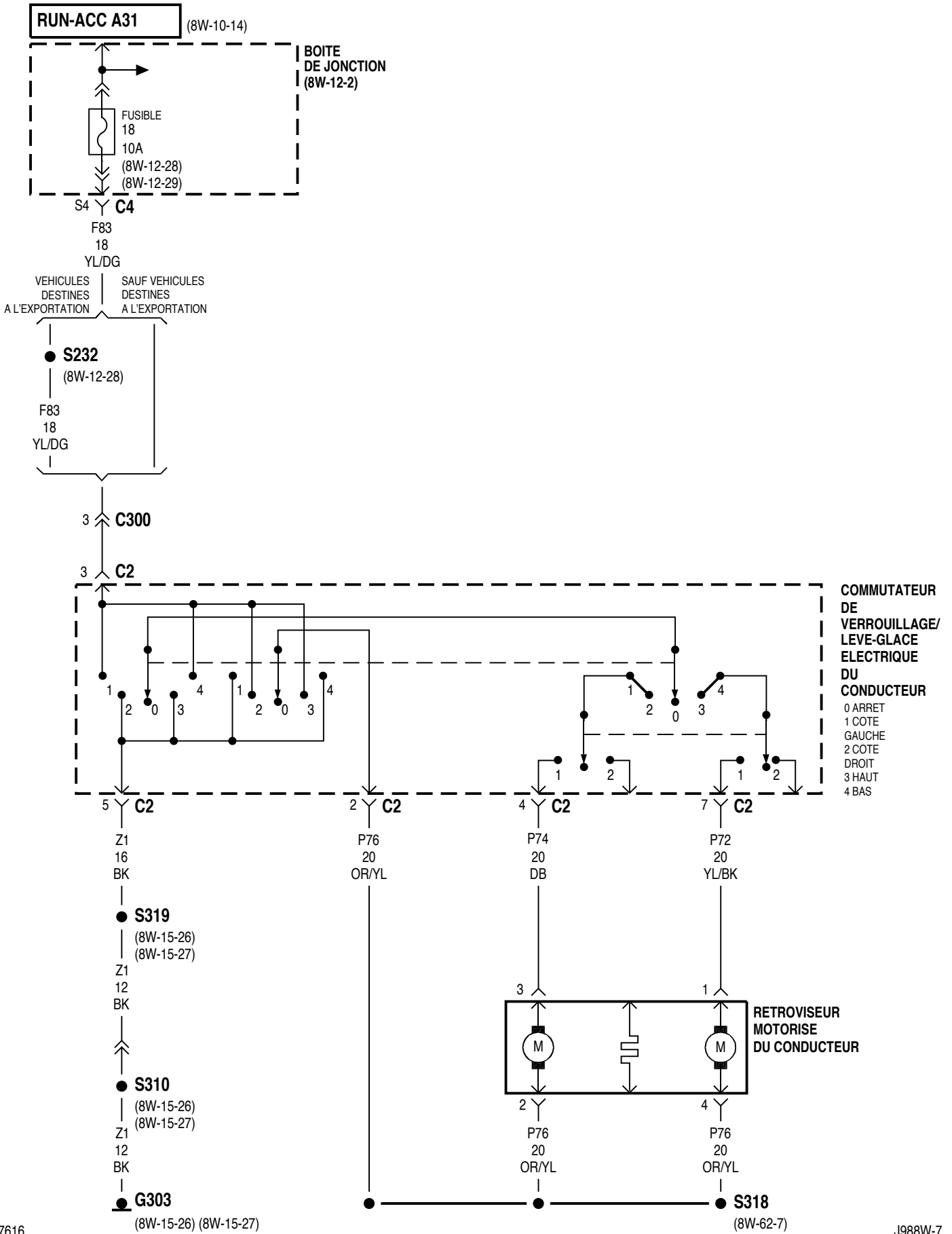
CONDUITE A GAUCHE SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION

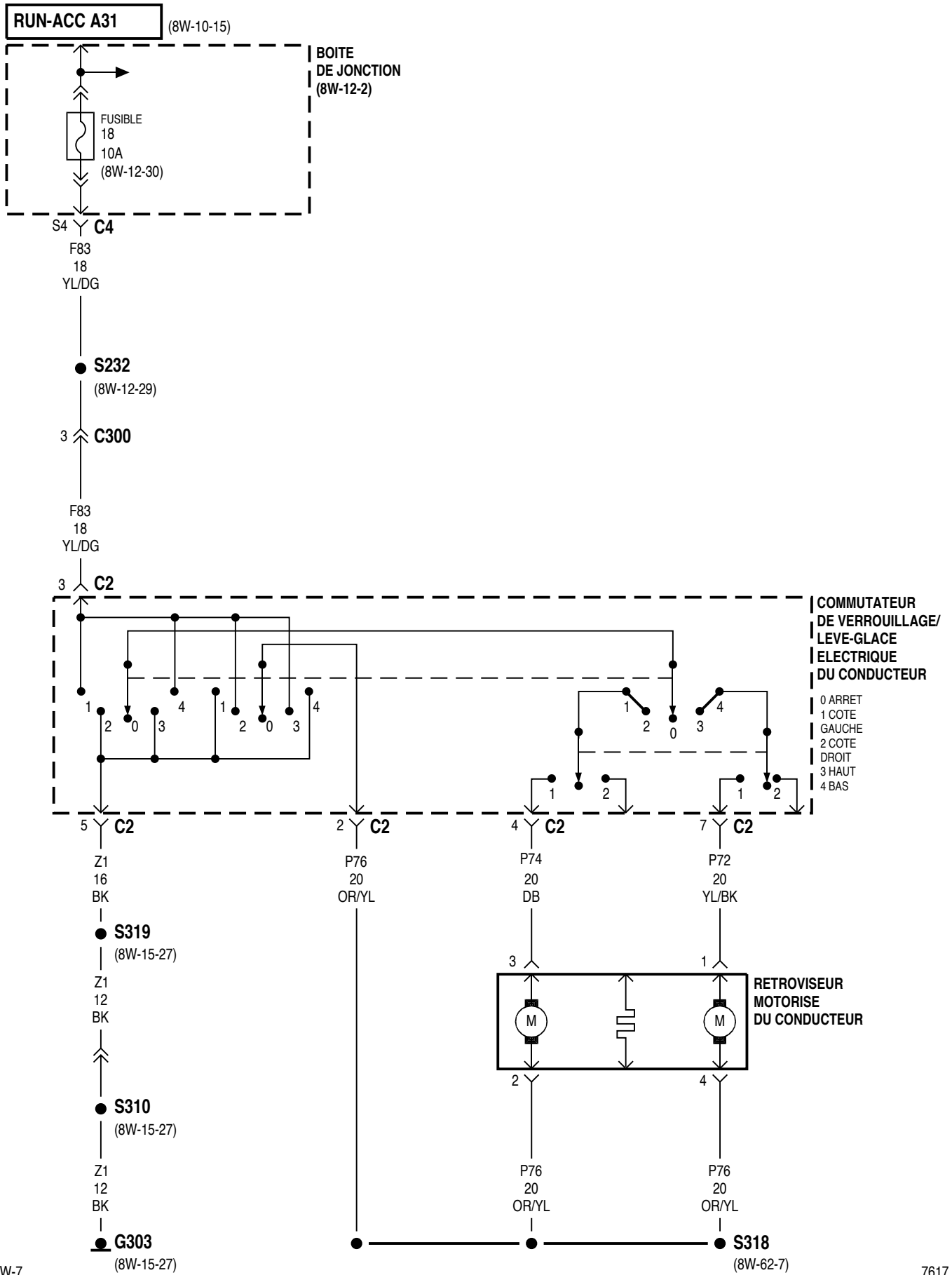












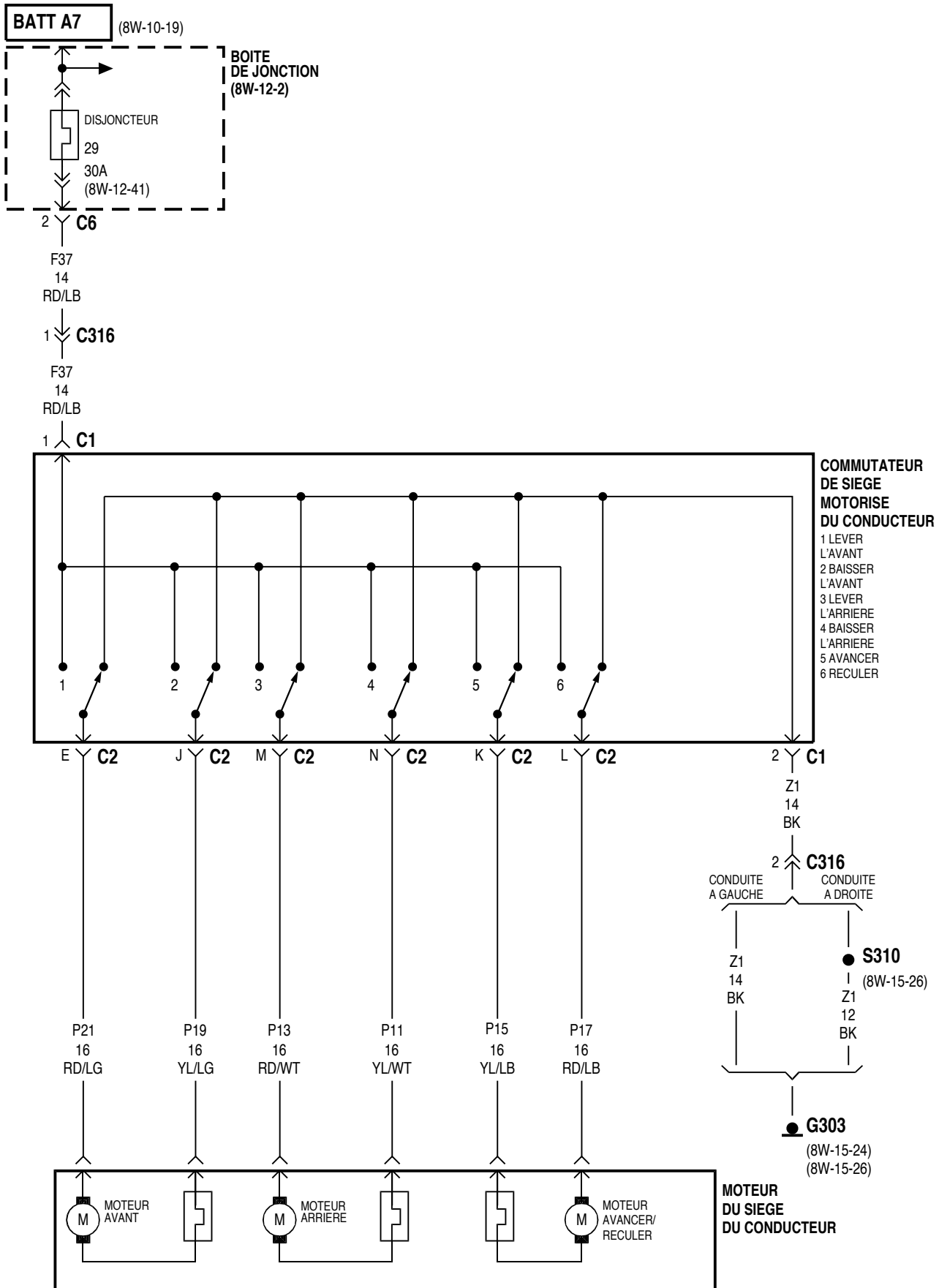




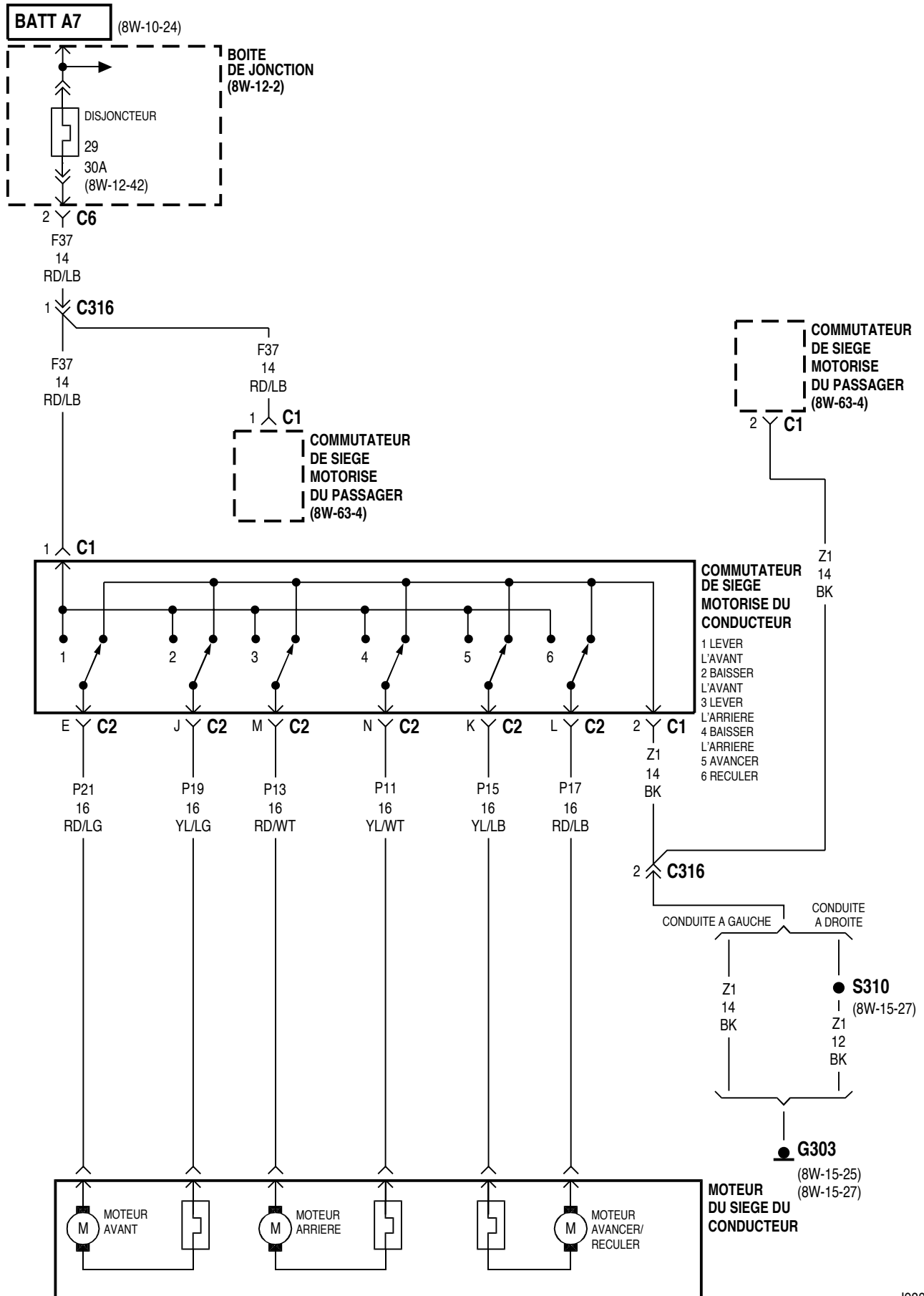
## **8W-63 SIEGES MOTORISES**

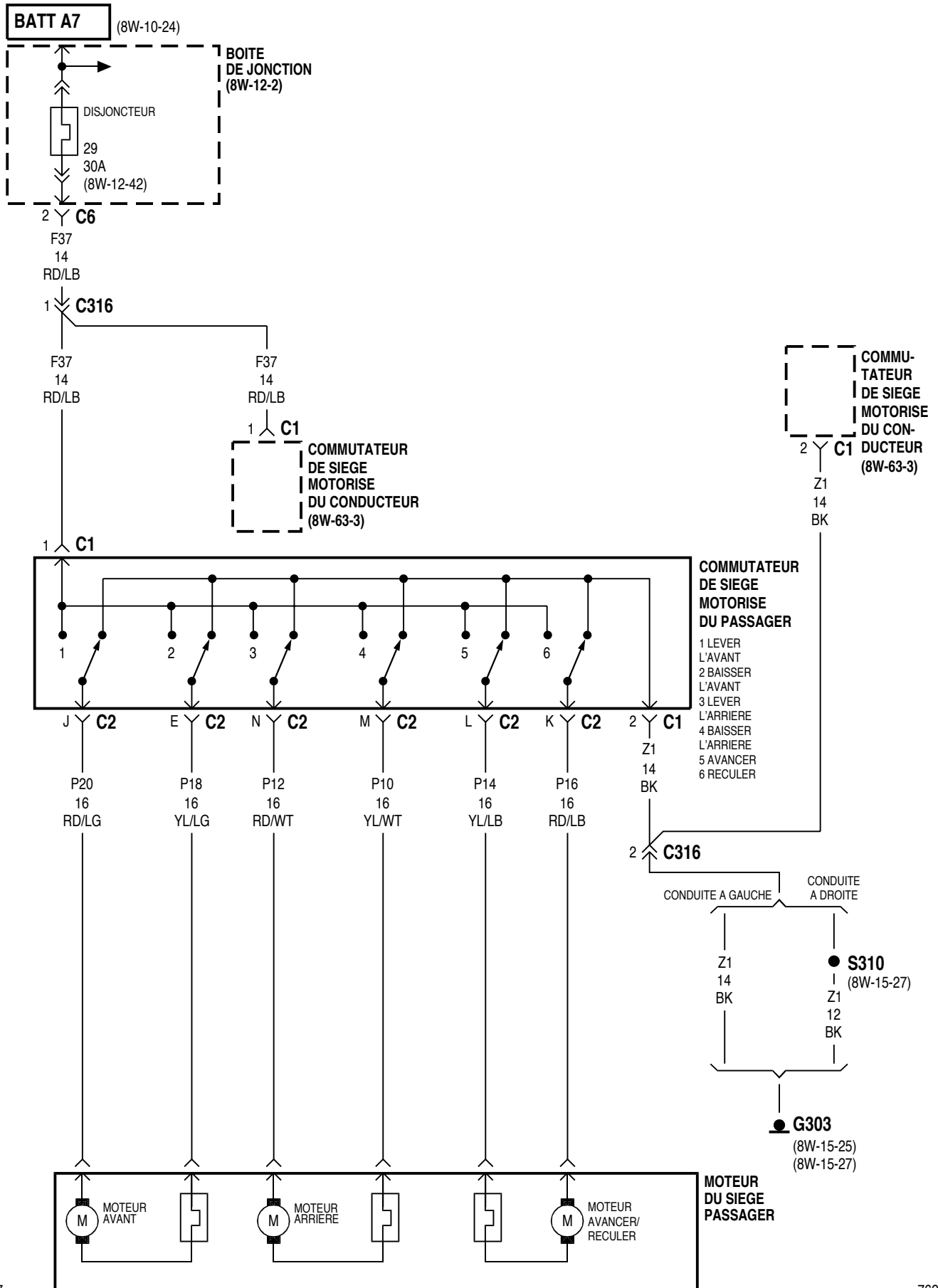
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
BOITE DE JONCTION . . . . .	8W-63-2, 3, 4	MOTEUR ARRIERE . . . . .	8W-63-2, 3, 4
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-63-2, 3, 4	MOTEUR AVANCER/RECULER . . . . .	8W-63-2, 3, 4
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER . . . . .	8W-63-3, 4	MOTEUR AVANT . . . . .	8W-63-2, 3, 4
DISJONCTEUR 29 (JB) . . . . .	8W-63-2, 3, G303 . . . . .	MOTEUR DU SIEGE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-63-2, 3
		MOTEUR DU SIEGE PASSAGER . . . . .	8W-63-4

SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



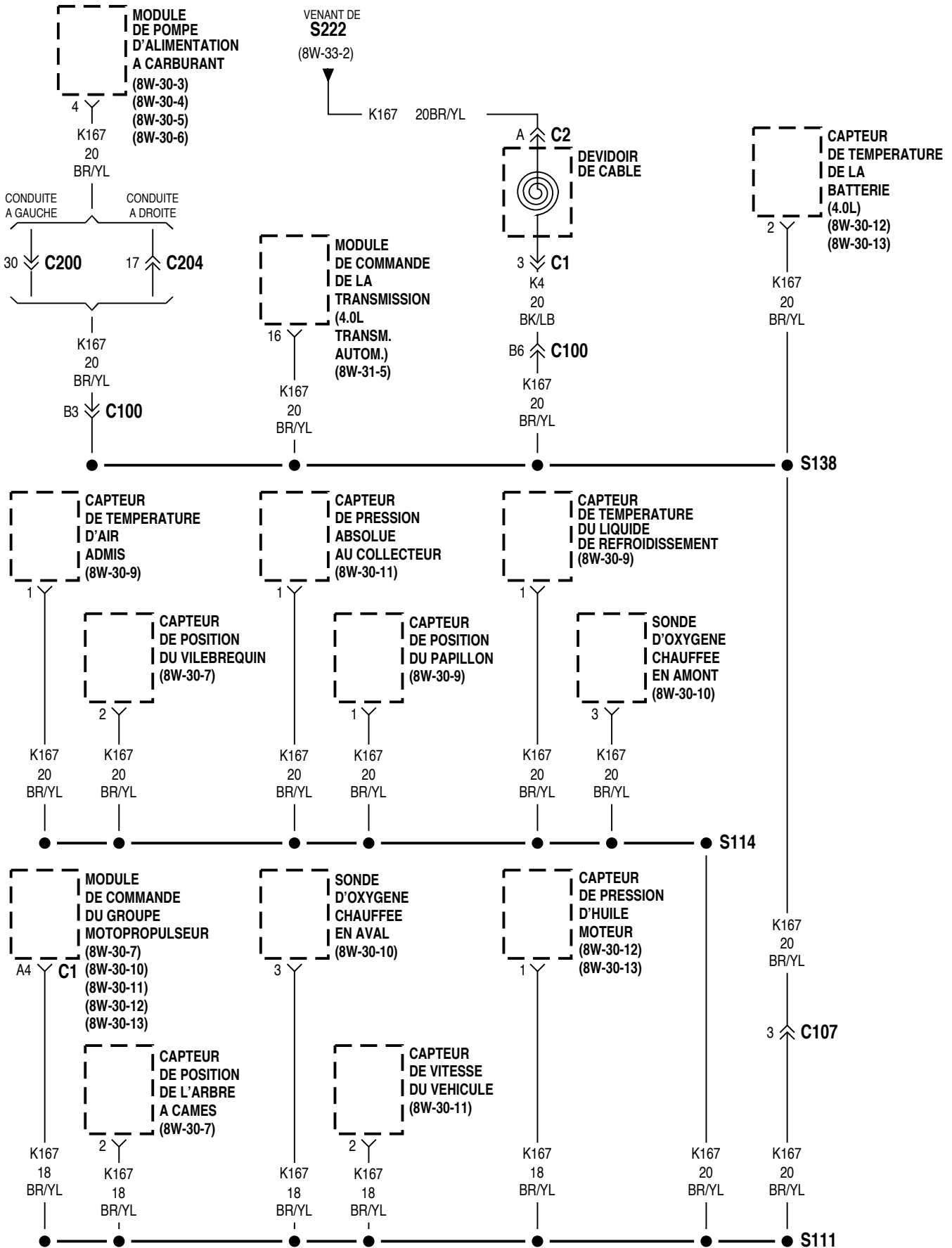




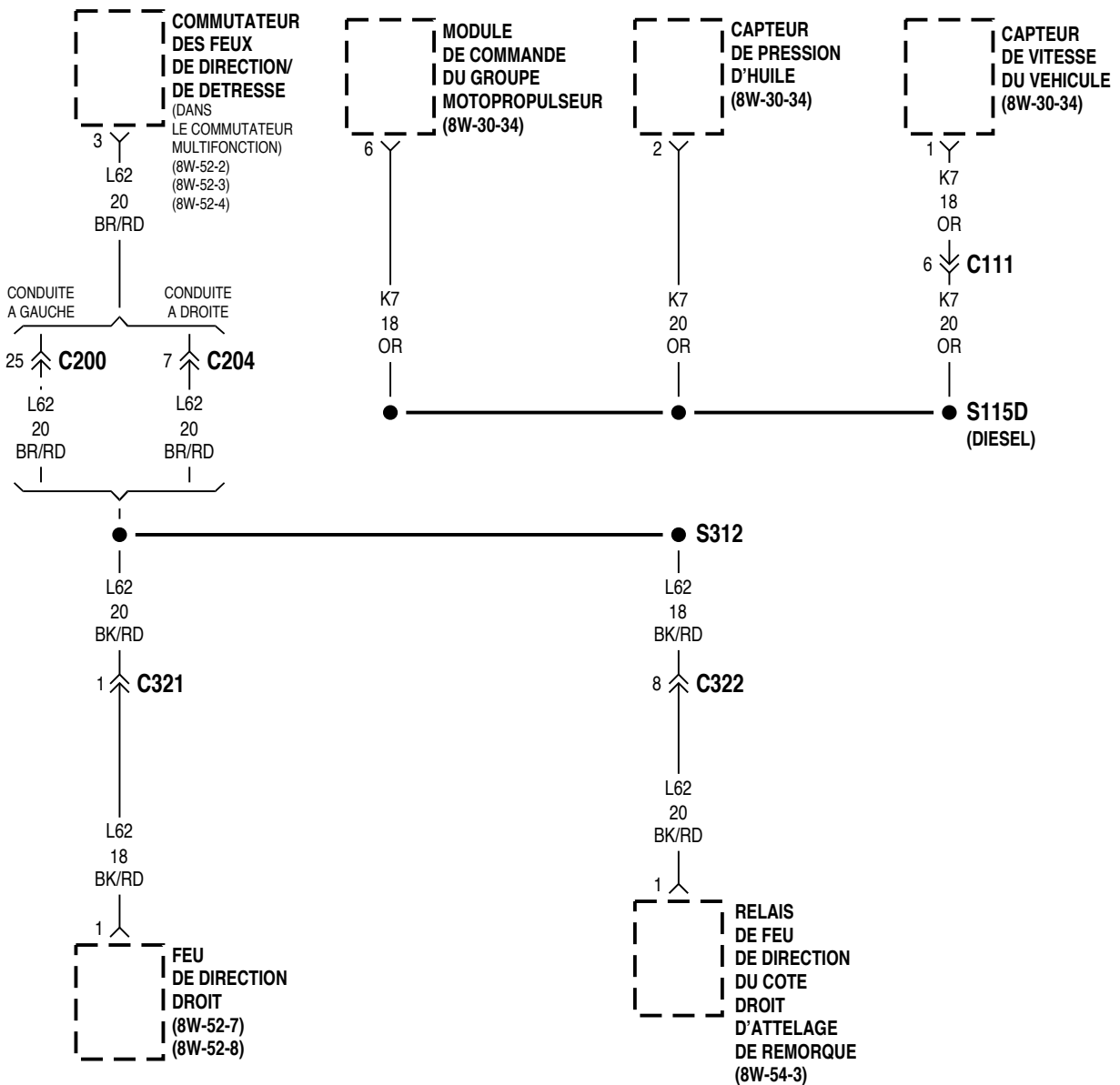
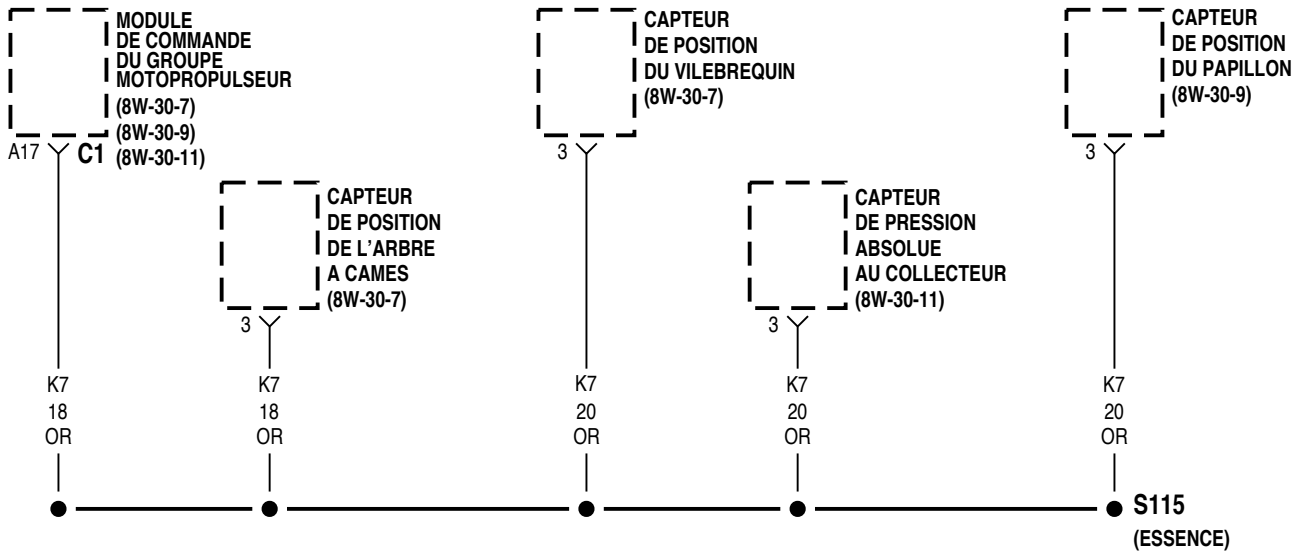


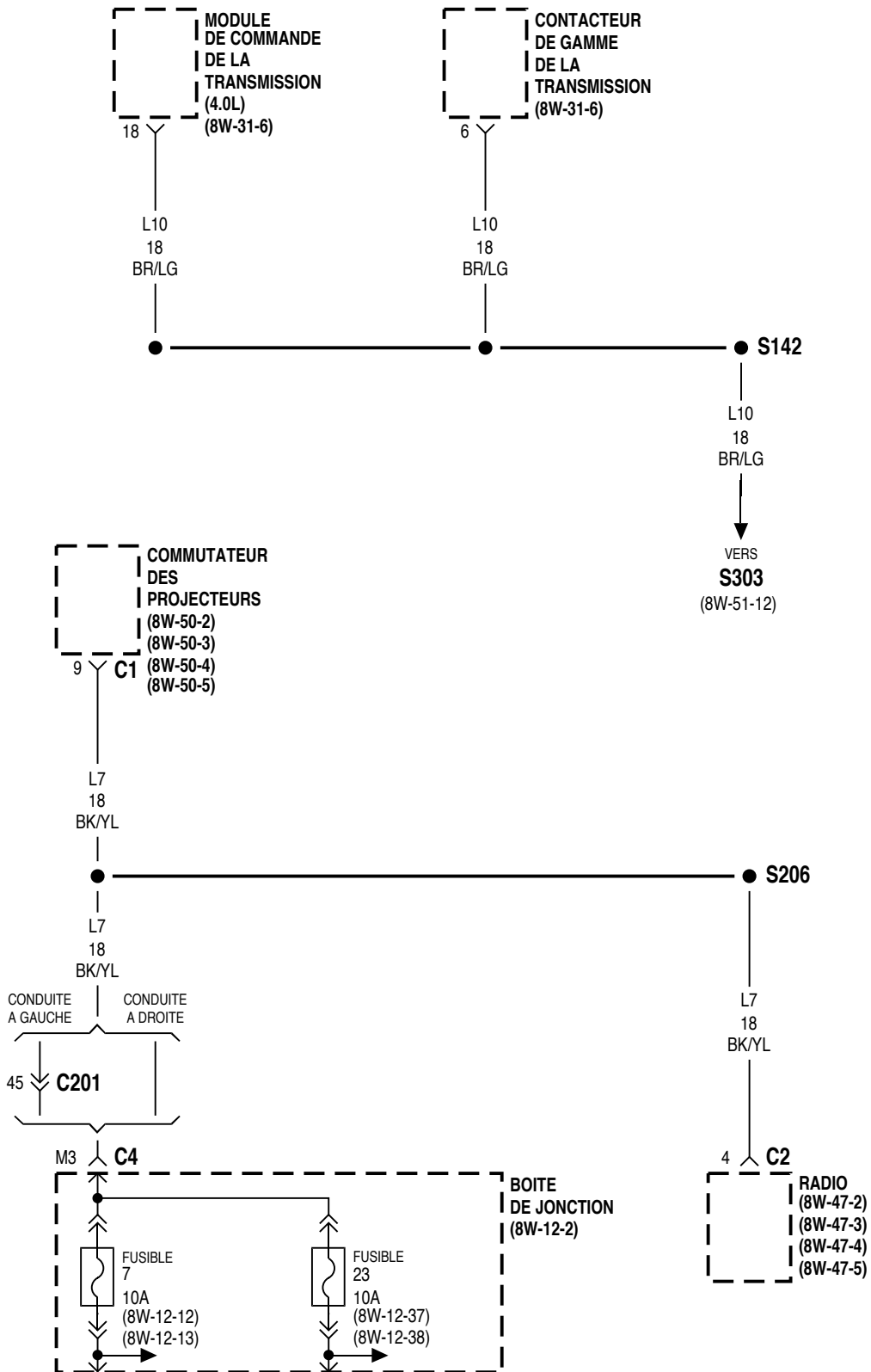
## 8W-70 INFORMATION SUR LES JONCTIONS

<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
S100	.8W-50-19	S217	.8W-12-32
S101	.8W-12-37	S218	.8W-10-26, 27, 36
S102	.8W-15-8, 12, 14	S219	.8W-12-35, 36
S103	.8W-15-8, 12, 14	S220	.8W-51-16
S104	.8W-12-12	S221	.8W-30-12, 13, 37
S105	.8W-50-16, 17, 18, 20	S221	.8W-33-2, 3
S106	.8W-10-35	S222	.8W-30-12, 13, 37
S107	.8W-15-2, 3	S225	.8W-12-14, 15
S108	.8W-30-11	S226	.8W-50-4, 5
S109	.8W-10-29	S227	.8W-15-19
S110	.8W-10-29	S229	.8W-47-6, 7, 8, 9
S111	.8W-70-2	S230	.8W-10-35
S112	.8W-30-9	S231	.8W-51-13, 14
S113	.8W-10-30	S232	.8W-12-29, 30
S114	.8W-70-2	S233	.8W-12-8
S115	.8W-70-4	S234	.8W-50-26
S116	.8W-12-18, 19, 20, 21	S235	.8W-15-12, 14
S117	.8W-70-3	S236	.8W-12-8
S118	.8W-10-10, 12	S301	.8W-10-33, 34
S119	.8W-15-2	S302	.8W-10-32, 33
S120	.8W-21-2	S303	.8W-51-12
S130	.8W-12-18, 19, 20, 21, 22	S304	.8W-12-45
S131	.8W-10-19, 24, 31	S305	.8W-12-48
S132	.8W-15-5, 6, 7, 9, 10, 11, 13	S305	.8W-60-3
S133	.8W-12-7, 8	S306	.8W-12-46, 47
S134	.8W-12-32, 33, 35	S307	.8W-12-46, 47
S135	.8W-10-25, 43	S308	.8W-51-15, 16
S136	.8W-12-18, 19, 20, 21	S309	.8W-15-20, 21, 22, 23
S137	.8W-10-18, 29	S310	.8W-15-24, 25, 26, 27
S138	.8W-70-2, 3	S311	.8W-12-12, 13
S139	.8W-30-21, 22, 39	S312	.8W-70-4
S140	.8W-31-3, 7	S313	.8W-15-22, 23
S141	.8W-15-6, 7, 9, 11, 13	S314	.8W-15-15
S142	.8W-70-5	S315	.8W-12-9, 10
S143	.8W-30-20	S316	.8W-12-46
S144	.8W-30-23, 24, 25, 26	S317	.8W-12-46
S145	.8W-30-23, 24, 25, 26	S318	.8W-12-49, 50
S146	.8W-10-20	S319	.8W-15-15, 26, 27
S147	.8W-10-32	S320	.8W-47-14, 15
S148	.8W-30-31	S321	.8W-47-14, 15
S149	.8W-70-3	S322	.8W-12-47
S150	.8W-15-4	S323	.8W-12-47
S151	.8W-10-18	S325	.8W-15-22, 23
S152	.8W-30-34	S326	.8W-47-12, 13
S153	.8W-10-18	S327	.8W-47-12, 13
S156	.8W-10-34	S328	.8W-12-49, 50
S157	.8W-15-13	S329	.8W-15-20, 21
S200	.8W-10-16	S330	.8W-47-10, 11
S201	.8W-12-45	S331	.8W-47-10, 11
S202	.8W-12-23	S333	.8W-15-28
S203	.8W-10-32, 33	S334	.8W-15-28
S204	.8W-30-37	S335	.8W-54-3
S205	.8W-53-4, 5, 6, 7	S336	.8W-54-3
S206	.8W-70-5	S337	.8W-15-20, 21, 22, 23
S207	.8W-15-18, 19	S338	.8W-12-31
S208	.8W-15-16, 17	S339	.8W-54-2
S209	.8W-52-5, 6	S340	.8W-12-12, 13
S210	.8W-10-16	S341	.8W-15-20, 21, 22, 23
S211	.8W-10-14, 15	S342	.8W-12-51
S212	.8W-52-7, 8	S344	.8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
S213	.8W-50-6, 7, 8, 9, 10, 11	S345	.8W-12-45
S214	.8W-10-25, 28	S346	.8W-30-23, 24, 25, 26, 40, 41
S215	.8W-12-9, 10, 11	S347	.8W-10-26, 27, 28
S216	.8W-12-14, 15, 16, 17	S348	.8W-15-24, 25, 26, 27













## 8W-80 BROCHES DES CONNECTEURS

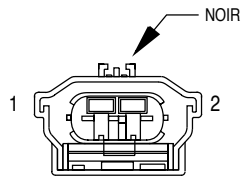
<b>Organe</b>	<b>Page</b>	<b>Organe</b>	<b>Page</b>
ALLUME-CIGARETTE . . . . .	8W-80-47	C315 . . . . .	8W-80-43
ALTERNATEUR . . . . .	8W-80-59	C316 . . . . .	8W-80-43
AMPLIFICATEUR - C1 . . . . .	8W-80-79	C317 . . . . .	8W-80-44
AMPLIFICATEUR - C2 . . . . .	8W-80-79	C318 . . . . .	8W-80-44
ANTENNE ELECTRIQUE . . . . .	8W-80-80	C319 . . . . .	8W-80-44
BLOC D'INSTRUMENTS - C1 . . . . .	8W-80-63	C320 . . . . .	8W-80-44
BLOC D'INSTRUMENTS - C2 . . . . .	8W-80-63, 64	C321 . . . . .	8W-80-45
BOBINE D'ALLUMAGE . . . . .	8W-80-62	C322 . . . . .	8W-80-45
BOITE DE JONCTION - C1 . . . . .	8W-80-65	C323 . . . . .	8W-80-45, 46
BOITE DE JONCTION - C2 . . . . .	8W-80-65	CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT . . .	8W-80-100
BOITE DE JONCTION - C3 . . . . .	8W-80-65	CAPTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE	
BOITE DE JONCTION - C4 . . . . .	8W-80-65	REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-80-73
BOITE DE JONCTION - C5 . . . . .	8W-80-66	CAPTEUR DE DEPLACEMENT D'AIGUILLE . .	8W-80-75
BOITE DE JONCTION - C6 . . . . .	8W-80-66	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT . . . .	8W-80-58
BOITE DE JONCTION - C7 . . . . .	8W-80-66	CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A	
BOITE DE JONCTION - C8 . . . . .	8W-80-67	CAMES . . . . .	8W-80-46
BOITE DE JONCTION - C9 . . . . .	8W-80-67	CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE	
BOITE DE JONCTION DE DIAGNOSTIC . . . .	8W-80-51	D'ACCELERATEUR . . . . .	8W-80-5
BOUSSOLE . . . . .	8W-80-48	CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON . . . .	8W-80-96
C100 . . . . .	8W-80-8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22	CAPTEUR DE POSITION DU	
C106 . . . . .	8W-80-23, 24	VILEBREQUIN . . . . .	8W-80-49, 50
C107 . . . . .	8W-80-25, 26	CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU	
C108 . . . . .	8W-80-27	COLLECTEUR . . . . .	8W-80-73
C109 . . . . .	8W-80-27	CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE . . . . .	8W-80-75
C110 . . . . .	8W-80-27	CAPTEUR DE PRESSION	
C111 . . . . .	8W-80-28	D'HUILE MOTEUR . . . . .	8W-80-55
C114 . . . . .	8W-80-28	CAPTEUR DE TEMPERATURE	
C115 . . . . .	8W-80-28	D'AIR ADMIS . . . . .	8W-80-64
C116 . . . . .	8W-80-28	CAPTEUR DE TEMPERATURE	
C120 . . . . .	8W-80-28	DE LABATTERIE . . . . .	8W-80-7
C200 . . . . .	8W-80-29	CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE	
C201 . . . . .	8W-80-30, 31, 32, 33, 34	DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-80-55
C202 . . . . .	8W-80-35	CAPTEUR DE TEMPERATURE	
C203 . . . . .	8W-80-35	EXTERIEURE . . . . .	8W-80-6
C204 . . . . .	8W-80-36	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE	
C205 . . . . .	8W-80-36	ARRIERE DROITE . . . . .	8W-80-92
C206 . . . . .	8W-80-37	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE	
C207 . . . . .	8W-80-37	ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-70
C208 . . . . .	8W-80-38	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE	
C300 . . . . .	8W-80-38	AVANT DROITE . . . . .	8W-80-91
C301 . . . . .	8W-80-39	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE	
C302 . . . . .	8W-80-39	AVANT GAUCHE . . . . .	8W-80-68
C303 . . . . .	8W-80-39	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE . . . .	8W-80-100
C304 . . . . .	8W-80-40	CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE . . . .	8W-80-73
C305 . . . . .	8W-80-40	CENTRALE CLIGNOTANTE COMBINEE . . . .	8W-80-48
C306 . . . . .	8W-80-41	CHAUFFAGE DE CARBURANT . . . . .	8W-80-57
C307 . . . . .	8W-80-41	COMMANDE DE CLIMATISATION/ CHAUFFAGE . . . . .	8W-80-4
C308 . . . . .	8W-80-41	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE - C1 . . . . .	8W-80-62
C309 . . . . .	8W-80-42	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE - C2 . . . . .	8W-80-62
C310 . . . . .	8W-80-42	COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE	
C311 . . . . .	8W-80-42	DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-80-89
C312 . . . . .	8W-80-42	COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE/ LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-80-100
C313 . . . . .	8W-80-42	COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE	
C314 . . . . .	8W-80-43	LA CLIMATISATION . . . . .	8W-80-5
		COMMUTATEUR DE BOITE DE	
		TRANSFERT . . . . .	8W-80-97

Organe	Page
COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	8W-80-87, 88
COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE LA CLIMATISATION . . . . .	8W-80-4, 5
COMMUTATEUR DE LA VITRE ARRIERE DROITE . . . . .	8W-80-93
COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-70
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE . . . . .	8W-80-56
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-94
COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-71
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR - C1 . . . . .	8W-80-54
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR - C2 . . . . .	8W-80-54
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER - C1 . . . . .	8W-80-78
COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER - C2 . . . . .	8W-80-79
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR - C1 . . . . .	8W-80-52, 53
COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR - C2 . . . . .	8W-80-53
COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION/DE DETRESSE . . . . .	8W-80-99
COMMUTATEUR DES FEUX STOP . . . . .	8W-80-95
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS - C1 . . . . .	8W-80-60, 61
COMMUTATEUR DES PROJECTEURS - C2 . . . . .	8W-80-61
COMMUTATEUR DU DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE . . . . .	8W-80-88
COMMUTATEUR DU FEU ANTIBROUILLARD AVANT . . . . .	8W-80-56
COMMUTATEUR DU HAYON . . . . .	8W-80-72
COMMUTATEUR DU REGLAGE DES FAISCEAUX DES PROJECTEURS . . . . .	8W-80-60
CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE . . . . .	8W-80-96
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES . . . . .	8W-80-50
CONTACTEUR D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	8W-80-47, 48
CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE . . . . .	8W-80-73
CONTACTEUR DE CEINTURE DE SECURITE . . . . .	8W-80-94
CONTACTEUR DE FREIN DE STATIONNEMENT . . . . .	8W-80-76
CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-80-99
CONTACTEUR DE LA LAMPE DE LA BOITE A GANTS . . . . .	8W-80-59
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	8W-80-92
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-69
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-80-90
CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-68
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	8W-80-76
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER - C1 . . . . .	8W-80-77, 78

Organe	Page
CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER - C2 . . . . .	8W-80-77, 78
CONTACTEUR DES FEUX DE REcul . . . . .	8W-80-6
CONTACTEUR G . . . . .	8W-80-59
CONTROLEUR MSA . . . . .	8W-80-74
COUSSIN ANTI-CHOCS CONDUCTEUR . . . . .	8W-80-52
COUSSIN ANTI-CHOCS PASSAGER . . . . .	8W-80-76
DEVIDOIR DE CABLE - C1 . . . . .	8W-80-47
DEVIDOIR DE CABLE - C2 . . . . .	8W-80-47
ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE BOITE DE TRANSFERT . . . . .	8W-80-97
ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR . . . . .	8W-80-99
ECLAIRAGE PRNDL . . . . .	8W-80-86
EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION . . . . .	8W-80-4
ENSEMBLE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-80-98
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE DROIT . . . . .	8W-80-92
FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-70
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-90
FEU ANTIBROUILLARD DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-67
FEU DE DIRECTION AVANT DROIT . . . . .	8W-80-91
FEU DE DIRECTION AVANT GAUCHE . . . . .	8W-80-68
FEU DE DIRECTION DROIT . . . . .	8W-80-94
FEU DE DIRECTION GAUCHE . . . . .	8W-80-71
FEU DE GABARIT DROIT . . . . .	8W-80-93
FEU DE GABARIT DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-93
FEU DE GABARIT DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-71
FEU DE GABARIT GAUCHE . . . . .	8W-80-71
FEU DE POSITION DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-91
FEU DE POSITION DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-69
FEU DE REcul DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-89
FEU DE REcul DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-67
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-91
FEU DE STATIONNEMENT/DIRECTION DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-69
FEU STOP CENTRAL MONTE EN HAUTEUR . . . . .	8W-80-47
FEUX ARRIERE ROUGE/STOP DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-94
FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-71
FREINS ANTIBLOCAGE DU CONTROLEUR . . . . .	8W-80-49
HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE . . . . .	8W-80-68
HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-68
HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-71
HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-80-90
HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE AVANT DROITE . . . . .	8W-80-90
HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-93
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 1 . . . . .	8W-80-57
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 2 . . . . .	8W-80-57
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 3 . . . . .	8W-80-57
INJECTEUR DE CARBURANT NO. 4 . . . . .	8W-80-57
INJECTEUR DE CARBURANT No. 5 . . . . .	8W-80-58
INJECTEUR DE CARBURANT No. 6 . . . . .	8W-80-58
INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT . . . . .	8W-80-7

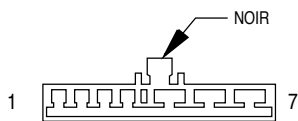
<b>Organe</b>	<b>Page</b>
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE DROIT . . .	8W-80-89
LAMPE DE COURTOISIE DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-67
LAMPE DE LA PLAQUE MINERALOGIQUE . . .	8W-80-72
LAMPE/COMMUTATEUR DE L'ESPACE DE CHARGEMENT . . . . .	8W-80-46
MANOCONTACT DE FREIN . . . . .	8W-80-7
MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE . . . . .	8W-80-80
MODULATEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION . . . . .	8W-80-55
MODULE D'ECLAIRAGE DIURNE . . . . .	8W-80-50
MODULE D'IMMOBILISEUR DE CLE D'ENTREE . . . . .	8W-80-94
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	8W-80-98
MODULE DE COMMANDE DES COUSSINS ANTI-CHOC . . . . .	8W-80-6
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR - C1 . . . . .	8W-80-83
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR - C2 . . . . .	8W-80-84
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR - C3 . . . . .	8W-80-85
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR . . . . .	8W-80-81, 82
MODULE DE DIODE - C1 . . . . .	8W-80-51
MODULE DE DIODE - C2 . . . . .	8W-80-51
MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS . . . . .	8W-80-96
MODULE DE POMPE D'ALIMENTATION A CARBURANT . . . . .	8W-80-58
MODULE DE TEMPORISATION DES PROJECTEURS . . . . .	8W-80-60
MODULE SUSPENDU . . . . .	8W-80-76
MOTEUR . . . . .	8W-80-77
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE AVANT . . . . .	8W-80-57
MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE . . . . .	8W-80-89
MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI . . . . .	8W-80-62
MOTEUR DE LA POMPE DE LAVE-GLACE AVANT . . . . .	8W-80-100
MOTEUR DE LA VITRE ARRIERE DROITE . . .	8W-80-93
MOTEUR DE LEVE-GLACE ELECTRIQUE DE CONDUCTEUR AVANT . . . . .	8W-80-52
MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-70
MOTEUR DE POMPE DE LAVE-GLACE ARRIERE . . . . .	8W-80-88
MOTEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-91
MOTEUR DE REGLAGE DU PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-69
MOTEUR DE SERRURE DE PORTE CONDUCTEUR . . . . .	8W-80-52

<b>Organe</b>	<b>Page</b>
MOTEUR DE SERRURE DE PORTE PASSAGER . . . . .	8W-80-76
MOTEUR DE VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE DROITE . . . . .	8W-80-92
MOTEUR DE VERROUILLAGE DU HAYON . . .	8W-80-72
MOTEUR DU SIEGE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-80-54
MOTEUR DU SIEGE PASSAGER . . . . .	8W-80-78
MOTEUR DU VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE GAUCHE . . . . .	8W-80-70
PLAFONNIER/COMMUTATEUR . . . . .	8W-80-51
POMPE DE DETECTION DE FUITES EVAP . . .	8W-80-56
PONTAGE D'INTERVERROUILLAGE D'EMBRAYAGE . . . . .	8W-80-48
PRISE DE COURANT . . . . .	8W-80-80
PROJECTEUR DU COTE DROIT . . . . .	8W-80-91
PROJECTEUR DU COTE GAUCHE . . . . .	8W-80-69
RADIO - C1 . . . . .	8W-80-87
RADIO - C2 . . . . .	8W-80-87
RADIO - C3 . . . . .	8W-80-87
RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE - C1 . . . .	8W-80-80
RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE - C2 . . . .	8W-80-80
RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . .	8W-80-59
RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT D'ATTELAGE DE REMORQUE . . . . .	8W-80-97
RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE D'ATTELAGE DE REMORQUE . . . . .	8W-80-96
RELAIS DE SEMICONDUCTEUR . . . . .	8W-80-95
RELAIS DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE . . . . .	8W-80-87
RELAIS NO. 2 DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT . . . . .	8W-80-49
RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR . . . . .	8W-80-53
RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER . . . . .	8W-80-78
SERVO DE COMMANDE DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE . . . . .	8W-80-100
SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	8W-80-96
SOLENOIDE DE PURGE ET D'EVAPORATION A RAPPORT CYCLIQUE . . . . .	8W-80-55
SOLENOIDE DE VERROUILLAGE DE PASSAGE DES VITESSES . . . . .	8W-80-95
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT . . . . .	8W-80-99
SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL . . .	8W-80-52
UNITE HVAC . . . . .	8W-80-61
VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT DU RADIATEUR . . . . .	8W-80-86



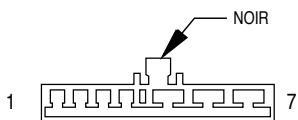
**EMBAYAGE  
DU COMPRESSEUR  
DE CLIMATISATION  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C3 14DB/BK	ALIMENTATION D'EMBAYAGE
2	Z1 16BK	MASSE



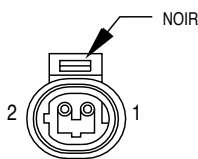
**COMMANDE  
DE CLIMATISATION/  
CHAUFFAGE  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DE COMMANDE DE CLIM./CHAUFFAGE
2	C90 20LG	SIGNAL DE SELECTION DE CLIM. PCM
3	C4 14TN	MOTEUR HVAC BAS
4	C5 14LG	MOTEUR HVAC M1
5	C6 14LB	MOTEUR HVAC M2
6	C7 12BK/TN	MOTEUR HVAC HAUT
7	Z8 12 BK/VT	MASSE



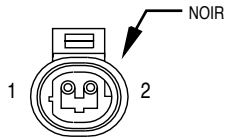
**COMMANDE  
DE CLIMATISATION/  
CHAUFFAGE  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DE COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE
	E2 20OR	ECLAIRAGE DE COMMANDE DE CLIM./CHAUFFAGE
2	C90 20LG	SIGNAL DE SELECTION DE CLIM. PCM
3	C4 14TN	MOTEUR HVAC BAS
4	C5 14LG	MOTEUR HVAC M1
5	C6 14LB	MOTEUR HVAC M2
6	C7 12BK/TN	MOTEUR HVAC HAUT
7	Z8 12 BK/VT	MASSE



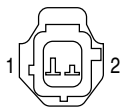
**COMMUTATEUR  
DE HAUTE  
PRESSION  
DE LA  
CLIMATISATION  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C22 18DB/WT	SOLLICITATION DE CLIM. AU PCM
2	C21 20DB/PK	SOLLICITATION DE CLIM.



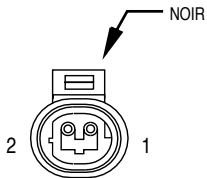
**COMMUTATEUR DE HAUTE PRESSION DE LA CLIMATISATION (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C22 18DB/WT	SOLLICITATION DE CLIM. AU PCM
2	C21 20DB/PK	SOLLICITATION DE CLIM.



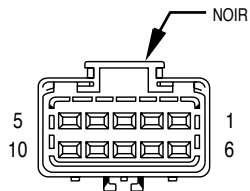
**COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE LA CLIMATISATION (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C13 20DB/OR	DETECTION DE COMMUTATEUR
2	C21 20DB/PK	SORTIE DE COMMUTATEUR



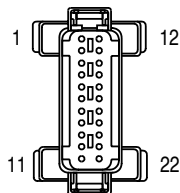
**COMMUTATEUR DE BASSE PRESSION DE LA CLIMATISATION (ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C21 20DB/PK	SORTIE DE MANOCONTACT BASSE PRESSION DE CLIM.
2	C90 20LG	DETECTION DU COMMUTATEUR DE CLIMATISATION



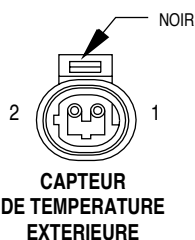
**CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE D'ACCELERATEUR (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	-	-
3	K4 20BK/LB	MASSE DE SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE
4	-	-
5	K151 20WT	SIGNAL DE RALENTI LENT DU CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE
6	-	-
7	K22 20OR/DB	SIGNAL DE CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON
8	K255 20WT/DG	MASSE DU CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE
9	-	-
10	K6 20VT/WT	SORTIE 5V



**MODULE  
DE COMMANDE  
DES  
COUSSINS  
ANTI-CHOCS**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	R45 18DG/LB	COUSSIN ANTI-CHOCS CONDUCTEUR
2	R43 18BK/LB	COUSSIN ANTI-CHOCS CONDUCTEUR
3	-	-
4	-	-
5	R42 18BK/YL	COUSSIN ANTI-CHOCS PASSAGER
6	R44 18DG/YL	COUSSIN ANTI-CHOCS PASSAGER
7	-	-
8	-	-
9	-	-
10	Z6 18BK/PK*	MASSE
	Z6 18BK/YL**	MASSE
11	-	-
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	-	-
17	F23 18DB/YL	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
18	D2 18WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
19	D1 18VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
20	F14 18LG/YL	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)



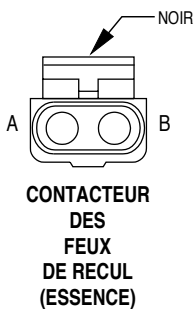
**CAPTEUR  
DE TEMPERATURE  
EXTERIEURE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G31 20VT/LG	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE
2	G32 20BK/LB	MASSE DU CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE



**CONTACTEUR  
DES  
FEUX  
DE REcul  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L10 18BR/LG	SORTIE DU CONTACTEUR DE FEU DE REcul
B	F20 18DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)

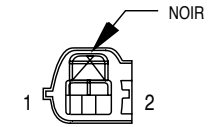


**CONTACTEUR  
DES  
FEUX  
DE REcul  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	F12 18DB/WT	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN/ACC)
B	L10 18BR/LG	SORTIE DU CONTACTEUR DE FEU DE REcul

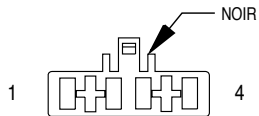
\* TOUTES OPTIONS

\*\* BASE



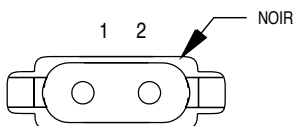
**CAPTEUR  
DE TEMPERATURE  
DE LA  
BATTERIE  
(4.0L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K118 18PK/YL	SIGNAL DE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE
2	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR



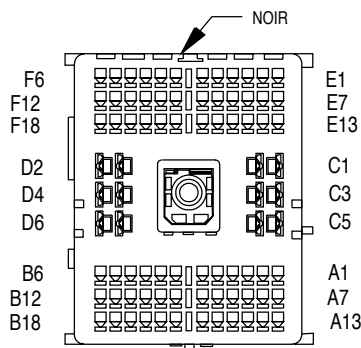
**INVERSEUR  
ROUTE/  
CROISE-  
MENT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L20 14LG/WT	ALIMENTATION D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT
2	L3 16RD/OR	SORTIE FEUX DE ROUTE D'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT
3	L2 14LG	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
4	L4 16VT/WT	SORTIE DE FEU DE CROISEMENT



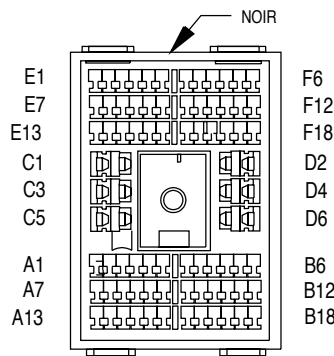
**MANOCONTACT  
DES  
FREINS**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G9 20GY/BK	ENTRAINEUR DE TEMOIN DE FREIN
2	G99 20GY/WT	SIGNAL DU COMMUTATEUR DU TEMOIN DES FREINS



**C100**  
**(VEHICULES**  
**DESTINES**  
**A L'EXPORTATION)**  
**(CONDUITE**  
**A GAUCHE)**  
**(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR*
A11	D1 18VT/BR**
A12	D2 20WT/BK*
A12	D1 18WT/BK**
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK**
B1	K29 20WT/PK*
B2	K226 18DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 18WT/TN
B5	V37 18RD/LG
B6	K167 20BR/YL
B7	D20 18LG/BK
B8	D21 20PK
B8	D21 18PK**
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 14DG/WT
D3	G34 16RD/GY
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-



**C100**  
**(VEHICULES**  
**DESTINES**  
**A L'EXPORTATION)**  
**(CONDUITE**  
**A GAUCHE)**  
**(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	F20 18WT
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 20WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/RD
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	L3 16RD/OR
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

\* 4.0L TRANSM. AUTOM.  
\*\* 4.0L TRANSM. MAN.

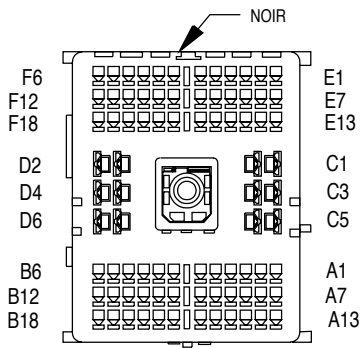


CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB
F9	V32 18YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR*
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	K78 20GY*
F17	-
F18	-

(SUITE)

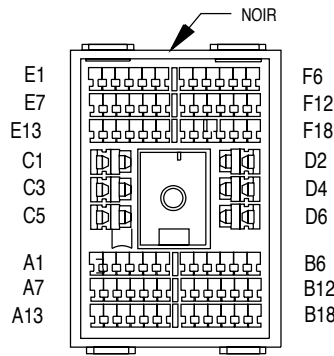
CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LB
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

\* 4.0L TRANSM. AUTOM.



**C100  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 20BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 20WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN
B5	V37 20RD/LG
B6	K167 20BR/YL
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	-
D3	G34 16RD/GY
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-



**C100  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(DIESEL)**

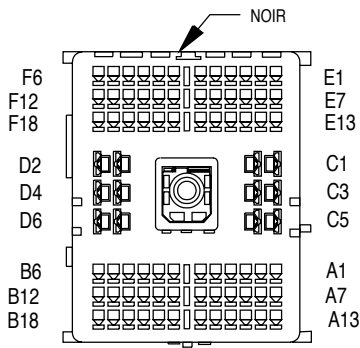
CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	F20 18WT
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 20WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/RD
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	L3 16RD/OR
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

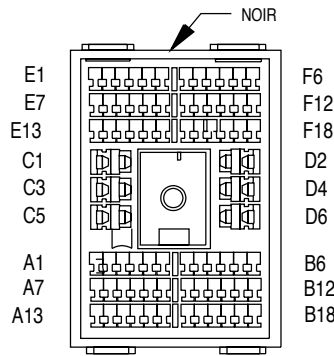
CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LG
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	-
F8	F32 20PK/DB
F9	-
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LB
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-



**C100  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**



**C100  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT*
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR*
A11	D1 18VT/BR
A12	D2 20WT/BK*
A12	D1 18WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK
B1	K29 20WT/PK**
B2	K226 18DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN
B4	L50 18WT/TN*
B5	V37 18RD/LG
B6	K167 20BR/YL
B7	D20 18LG/BK
B8	D21 20PK
B8	D21 18PK**
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	-
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 14DG/WT
D3	L3 16RD ●
D3	G34 16RD/GY
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 20WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/LB
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	-
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	L3 16RD/OR
D4	G34 16RD/GY
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	-

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

- \* 4.0L TRANSM. AUTOM.
- \*\* 2.5L ESSENCE
- ECLAIRAGE DIURNE

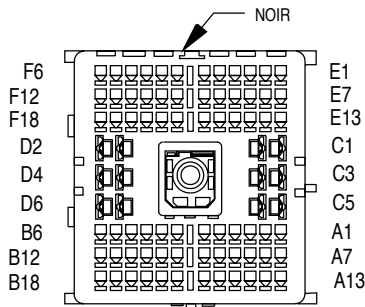
CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	-
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB
F9	V32 18YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR**
F14	G31 20VT/LG**
F15	G32 20BK/LB
F16	K78 20GY
F17	-
F18	-

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
E8	-
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	-
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	K78 20GY*
F17	-
F18	-

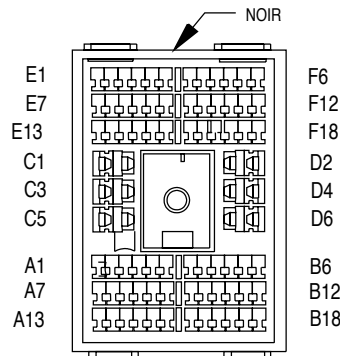
\* ENSEMBLE POUR LA POLICE

\*\* 4.0L



**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	-
B2	K226 18DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 18WT/TN



**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	F20 18WT
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 18RD/LG
B6	K167 20BR/YL
B7	D20 18LG/BK
B8	-
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 14DG/WT
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB

CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/RD
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LB
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB

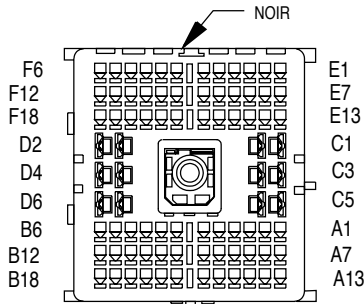
(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

CAVITE	CIRCUIT
F9	V32 18YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

(SUITE)

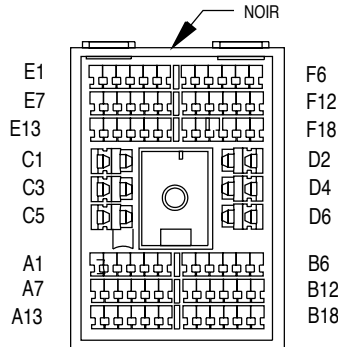
CAVITE	CIRCUIT
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-





**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 20BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 20WT/PK
B2	K226 18DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN



**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	F20 18WT
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	F20 18WT
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 18BK/LB
B7	D20 18LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	-
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LB
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 18BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	-
F8	F32 20PK/DB

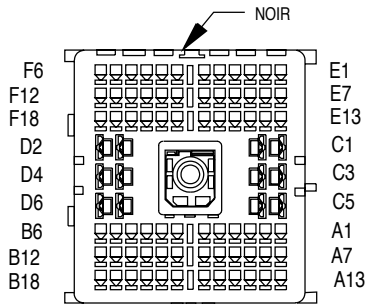
CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/RD
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	K185 20OR/LB
E16	G86 20TN/OR
E17	G154 20VT/LG
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

CAVITE	CIRCUIT
F9	-
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

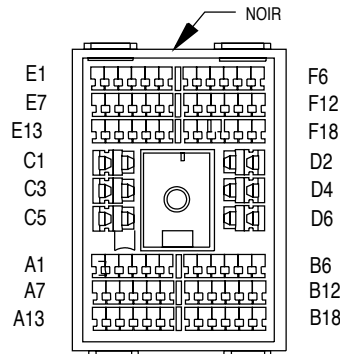
(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-



**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT**
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 18VT/BR***
A11	D1 20VT/BR**
A12	D2 18WT/BK***
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK***
B2	K226 18DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 18WT/TN**



**C100  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
A1	Z1 18BK
A2	G106 20BK/WT
A3	G107 20BK/RD
A4	L39 20LB
A5	L139 20VT
A6	C90 20LG
A7	Z12 18BK/TN
A8	G29 20BK/LB
A9	-
A10	G99 20GY/WT
A11	D1 20VT/BR
A12	D2 20WT/BK
A13	-
A14	G9 20GY/BK
A15	L10 18BR/LG
A16	V10 18BR
A17	V20 18BK/WT
A18	F34 18TN/BK
B1	K29 18WT/PK
B2	K226 20DB/LG
B3	K167 20BR/YL
B4	L50 20WT/TN

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

\* ENSEMBLE POUR LA POLICE

\*\* 4.0L

\*\*\* 2.5L ESSENCE

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 18RD/LG
B6	K167 20BR/YL
B7	D20 18LG/BK
B8	D21 18PK*
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	L44 20VT/RD
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 14DG/WT
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	L13 20BR/YL
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

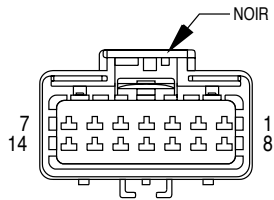
CAVITE	CIRCUIT
B5	V37 20RD/LG
B6	K4 20BK/RD
B7	D20 20LG/BK
B8	D21 20PK
B9	L60 20TN
B10	L61 20LG/WT
B11	L9 20BK/PK
B12	-
B13	-
B14	-
B15	-
B16	-
B17	-
B18	-
C1	V3 16BR/WT
C2	A1 12RD
C3	V4 16BR/VT
C4	F75 16VT
C5	V5 16DG/YL
C6	A2 12PK/BK
D1	A3 14RD/WT
D2	A141 16DG/WT
D3	-
D4	-
D5	A111 12RD/LG
D6	-
E1	-
E2	-
E3	-
E4	-
E5	-
E6	-
E7	F45 20YL/RD
E8	T141 20YL
E9	-
E10	F1 20DB/GY
E11	-
E12	-
E13	-
E14	-
E15	-
E16	-
E17	-
E18	-
F1	-
F2	-
F3	-
F4	-
F5	-
F6	-
F7	V30 20DB/RD
F8	F32 20PK/DB

CAVITE	CIRCUIT
F9	V32 18YL/RD
F10	-
F11	-
F12	-
F13	G19 20LG/OR**
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

(SUITE)

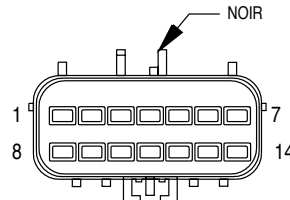
CAVITE	CIRCUIT
F9	V32 20YL/RD
F10	-
F12	-
F11	-
F13	G19 20LG/OR
F14	G31 20VT/LG
F15	G32 20BK/LB
F16	-
F17	-
F18	-

\*\* 4.0L



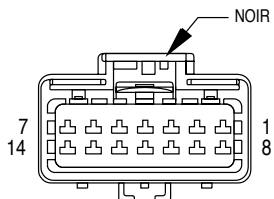
**C106  
(ESSENCE)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L13 20BR/YL
2	L33 20RD
3	L61 20LG/WT
4	Z1 18BK
5	Z15 16BK/GY
6	L34 20RD/OR
7	L77 20BR/YL
8	L39 20LB
9	L43 20VT
10	L60 20TN
11	Z1 20BK/WT
12	L35 20BR/WT
13	L44 20VT/RD
14	L78 20DG/YL



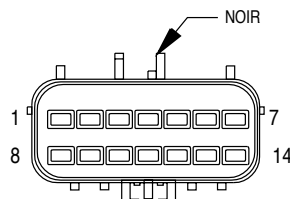
**C106  
(ESSENCE)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L13 18BR/YL
2	L33 18RD
3	L61 20LG
4	Z1 18BK
5	Z15 18BK/GY
6	L34 18RD/OR
7	L77 20BR
8	L39 20LB
9	L43 18VT
10	L60 20TN
11	Z1 18BK
12	Z1 20BK
13	L44 18VT/RD
14	L78 20DG/YL



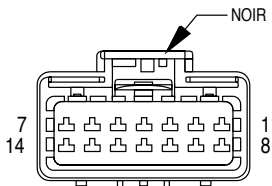
**C106  
(DIESEL)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L13 18BR/YL
2	L33 20RD
3	L61 20LG/WT
4	Z1 18BK
5	Z15 16BK/GY
6	L34 20RD/OR
7	L77 20BR/YL
8	L39 20LB
9	L43 20VT
10	L60 20TN
11	Z1 20BK/WT
12	Z1 20BK/YL
13	L44 20VT/RD
14	L78 18DG/YL



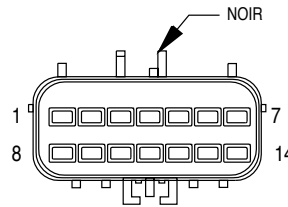
**C106  
(DIESEL)  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L13 18BR/YL
2	L33 18RD
3	L61 20LG
4	Z1 18BK
5	Z15 18BK/GY
6	L34 18RD/OR
7	L77 20BR
8	L39 20LB
9	L43 18VT
10	L60 20TN
11	Z1 18BK
12	Z1 20BK
13	L44 18VT/RD
14	L78 20DG/YL



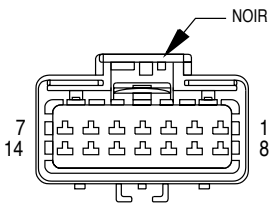
**C106  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	L33 20RD
3	L61 20LG/WT
4	Z1 18BK
5	-
6	L34 20RD/OR
7	L77 20BR/YL
7	L77 20BR*
8	L39 20LB
9	L43 20VT
10	L60 20TN
11	Z1 20BK/WT
12	L35 20BR/WT
13	L44 20VT/RD
14	L78 20DG/YL



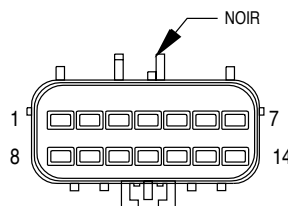
**C106  
(CONDUITE  
A GAUCHE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	L33 18RD
3	L61 20LG
4	Z1 18BK
5	-
6	L34 18RD/OR
7	L77 20BR
8	L39 20LB
9	L43 18VT
10	L60 20TN
11	Z1 18BK
12	L33 20RD
13	L44 18VT/RD
14	L78 20DG/YL



**C106  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L13 20BR/YL
2	L33 20RD
3	L61 20LG/WT
4	Z1 18BK
5	Z15 16BK/GY
6	L34 20RD/OR
7	L77 20BR/YL
8	L39 20LB
9	L43 20VT
10	L60 20TN
11	Z1 20BK/WT
12	L35 20BR/WT
13	L44 20VT/RD
14	L78 20DG/YL

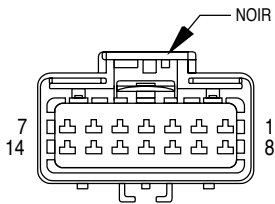


**C106  
(CONDUITE  
A DROITE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	L33 18RD
3	L61 20LG
4	Z1 18BK
5	-
6	L34 18RD/OR
7	L77 20BR
8	L39 20LB
9	L43 18VT
10	L60 20TN
11	Z1 18BK
12	L33 18RD
13	L44 18VT/RD
14	L78 20DG/YL

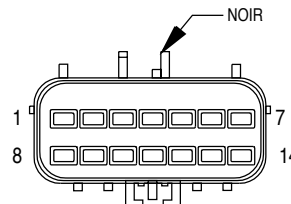
\* 2.5L





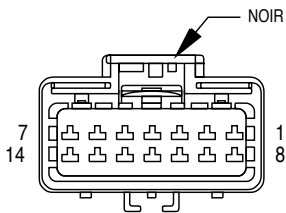
**C107  
(4.0L  
TRANSM.  
AUTOM.  
ECLAIRAGE  
DIURNE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR***
5	T41 20BK/WT
6	K22 20OR/DB
7	F142 20DG/WT
8	G107 20BK/RD
9	Z12 18BK/TN
10	F12 18DB/WT
11	K78 20GY
12	-
13	G106 20BK/WT
14	A61 16DG/BK



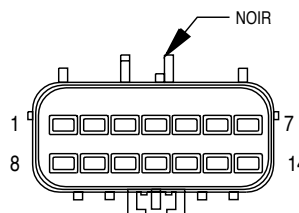
**C107  
(4.0L  
TRANSM.  
AUTOM.  
ECLAIRAGE  
DIURNE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	T41 18BK/WT
6	K22 20OR/DB
7	F142 20DG/WT
8	G107 18BK/RD*
9	Z12 16BK/TN
10	F12 18DB/WT
11	K78 18GY
12	-
13	G106 20BK/WT**
14	A61 16DG/BK



**C107  
(4.0L  
TRANSM.  
MAN.)**

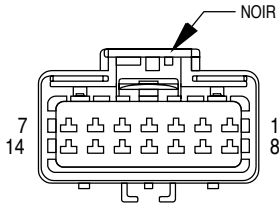
CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR***
5	-
6	-
7	F142 20DG/WT
8	G107 20BK/RD
9	-
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	G106 20BK/WT
14	A61 16DG/BK



**C107  
(4.0L  
TRANSM.  
MAN.)**

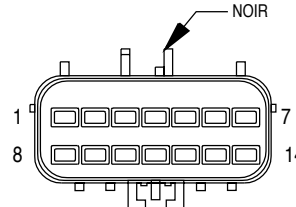
CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	-
6	K22 20OR/DB**
7	F142 20DG/WT
8	G107 18BK/RD*
9	Z12 16BK/TN**
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	-
14	A61 16DG/BK

\* TRACTION INTEGRALE  
 \*\* 242 UNIQUEMENT  
 \*\*\* SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



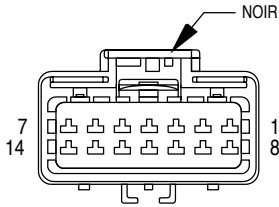
**C107  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
2.5L  
ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	T41 20BR/LB
6	-
7	F142 20DG/WT
8	G107 20BK/RD
9	-
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	-
14	A61 16DG/BK



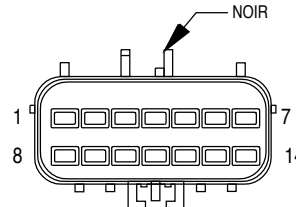
**C107  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
2.5L  
ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	Z1 20BK**
5	T41 18BK/WT
6	-
7	F142 20DG/WT
8	G107 18BK/RD*
9	-
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	-
14	A61 16DG/BK



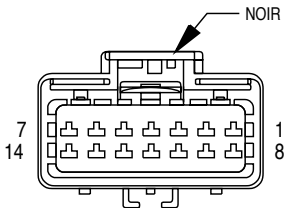
**C107  
(CONDUITE  
A DROITE  
2.5L  
ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	-
5	T41 20BR/LB
6	K22 20OR/DB
7	F142 20DG/WT
8	G107 20BK/RD
9	Z12 18BK/TN
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	-
14	A61 16DG/BK



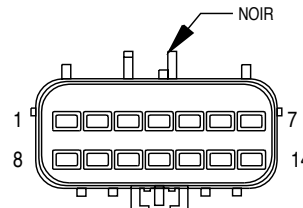
**C107  
(CONDUITE  
A DROITE  
2.5L  
ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	T41 18BK/WT
6	-
7	F142 20DG/WT
8	-
9	-
10	F12 18DB/WT
11	-
12	L10 18BR/LG
13	-
14	A61 16DG/BK



**C107  
(4.0L  
CONDUITE  
A DROITE)**

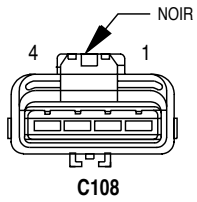
CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	-
5	T41 20BK/WT
6	K22 20OR/DB
7	F142 20DG/WT
8	G107 20BK/RD
9	Z12 18BK/TN
10	F12 18DB/WT
11	-
12	-
13	G106 20BK/WT
14	A61 16DG/BK



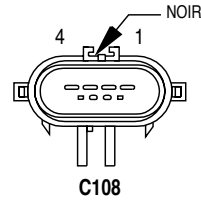
**C107  
(4.0L  
CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	A142 18DG/OR
2	K20 18DG
3	K167 20BR/YL
4	G7 20WT/OR
5	T41 18BK/WT
6	K22 20OR/DB
7	F142 20DG/WT
8	-
9	Z12 16BK/TN
10	F12 18DB/WT
11	K78 18GY
12	-
13	-
14	A61 16DG/BK

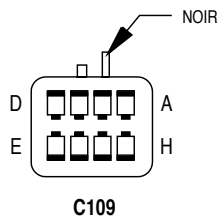
\* TRACTION INTEGRALE  
\*\* TRANSM. MAN.



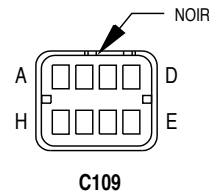
CAVITE	CIRCUIT
1	T40 14BR
2	K72 18DG/OR
3	K20 18DG
4	C3 16DB/BK**



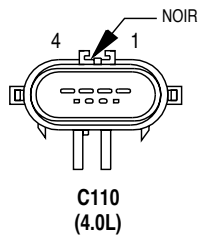
CAVITE	CIRCUIT
1	T40 14BR***
1	T40 14LG/BK*
2	K72 18DG/OR
3	K20 18DG
4	C3 16DB/BK



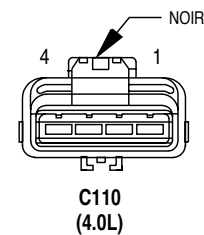
CAVITE	CIRCUIT
A	B41 18YL/VT
B	B42 18TN/WT
C	B43 18PK/OR
D	B1 18YL/DB
E	B2 18YL
F	B3 18LG/DB
G	B4 18LG



CAVITE	CIRCUIT
A	B41 20YL/VT
B	B42 20TN/WT
C	B43 20PK/OR
D	B1 20YL/DB
E	B2 20YL
F	B3 20LG/DB
G	B4 20LG



CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	C27 20DB/PK
3	C116 12LG/WT
4	C25 12LB

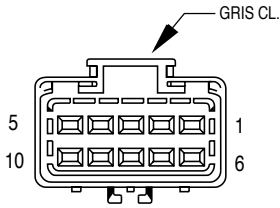


CAVITE	CIRCUIT
1	Z1 20BK
2	C27 18DB/PK
3	C116 12LG/WT
4	C25 12LB

\* 242 (TRACTION INTEGRALE)

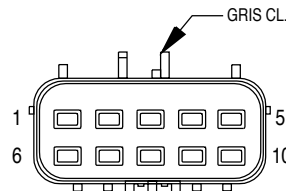
\*\* 4.0L CONDUITE A GAUCHE

\*\*\* 2.5L



**C111  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	G7 20WT/OR
2	G106 20BK/WT
3	G107 20BK/RD
4	Z1 18BK
5	L10 18BR/LG
6	K7 20OR
7	F12 18DB/WT
8	K167 20BR/YL
9	-
10	T40 14BR



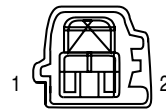
**C111  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	G7 18WT/OR
2	-
3	G107 20BK/RD
4	Z1 20BK
5	L10 18BR/LG
6	K7 18OR
7	F12 18DB/WT
8	K167 18BR/YL
9	-
10	T4 14BR



**C114  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L61 18LG
2	Z1 18BK



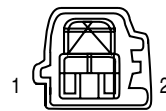
**C114  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L61 18LG
2	Z1 18BK



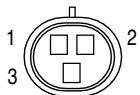
**C115  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L60 18GY
2	Z1 18BK



**C115  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L60 18TN
2	Z1 18BK



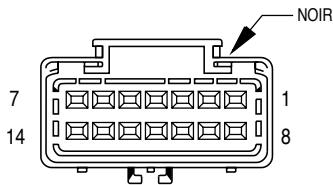
**C116  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	K167 20BR/YL
2	K7 20OR
3	G60 20GY/YL



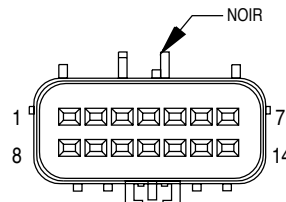
**C116  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	K167 20BR/YL
2	K7 20OR
3	G60 20GY/YL



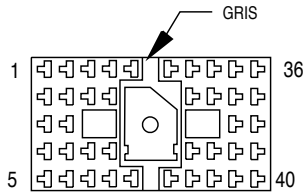
**C120  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	K3 20LG/BK
2	C21 20DB/PK
3	C22 20DB/WT
4	K24 20GY/BK
5	K20 18DG
6	C3 14DB/BK
7	A142 16DG/OR
8	K2 20TN/BK
9	K4 20BK/LB
10	K222 20TN/RD
11	Z1 16BK
12	-
13	-
14	-



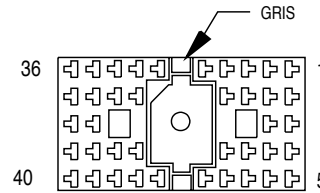
**C120  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT
1	K3 20LG/BK
2	C21 20DB/PK
3	C22 20DB/WT
4	K24 20GY/BK
5	K20 18DG
6	C3 12DB/BK
7	A142 16DG/OR
8	K2 20TN/BK
9	K4 20BK/LB
10	K222 20TN/RD
11	Z1 16BK
12	-
13	-
14	-



**C200  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
TOUTES  
OPTIONS)**

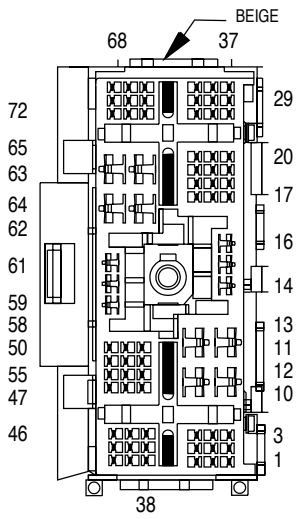
CAVITE	CIRCUIT
1	X53 18DG
2	X55 18BR/RD
3	-
4	X54 18VT
5	X56 18DB/RD
6	X51 18BR/YL
7	X57 18BR/LB
8	-
9	X52 18DB/WT
10	X58 18DB/OR
11	X60 18DG/RD
12	-
13	A141 16DG/WT
14	F75 14VT
15	K226 20DB/LG
16	L10 18BR/LG
17	G16 20BK/LB
18	-
19	-
20	-
21	-
22	-
23	L38 18BR/WT
24	L50 20WT/TN
25	L62 20BR/RD
26	L63 20DG/RD
27	V13 18BR/LG
28	V20 18BK/WT
29	V23 18BR/PK
30	K167 20BR/YL
31	P35 20OR/VT
32	P36 20PK/VT
33	F81 12TN
34	P72 20YL/BK
35	P74 20DB
36	P76 20OR/YL
37	C16 20LB/YL
38	-
39	F83 18YL/DG
40	G78 20TN/BK



**C200  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
TOUTES  
OPTIONS)**

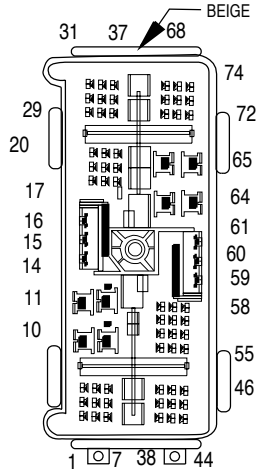
CAVITE	CIRCUIT
1	X53 16DG
2	X55 16BR/RD
3	-
4	X54 16VT
5	X56 16DB/RD
6	X51 16BR/YL
7	X57 16BR/LB
8	-
9	X52 16DB/WT
10	X58 16DB/OR
11	X60 16DG/RD
12	-
13	A141 16DG/WT
14	F75 16VT
15	K226 20DB/LG
16	L10 18BR/LG
17	G16 20BK/LB
18	-
19	-
20	-
21	-
22	-
23	L38 18BR/WT*
24	L50 20WT/TN
25	L62 20BR/RD
26	L63 20DG/RD
27	V13 18BR/LG
28	V20 18BK/WT
29	V23 18BR/PK
30	K167 20BR/YL
31	P35 20OR/VT
32	P36 20PK/VT
33	F81 12TN
34	P72 20YL/BK
35	P74 20DB
36	P76 20OR/YL
37	C16 20LB/YL
38	-
39	F83 18YL/DG F83 18YL/DG*
40	G78 20TN/BK

\* VEHICULES DESTINES  
A L'EXPORTATION



**C201  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
BASE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	-
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	-
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-
19	-
20	-
21	-
22	L4 16VT/WT
23	-
24	-
25	Z8 20BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR



**C201  
(CONDUITE  
A GAUCHE  
BASE)  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

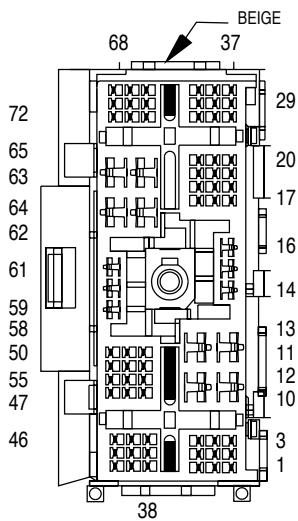
CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	-
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	-
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-
19	-
20	-
21	-
22	L4 16VT/WT
23	-
24	-
25	Z8 16BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	-
29	G26 20LB
30	-
31	-
32	G31 20VT/LG
33	-
34	-
35	G32 20BK/LB
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BK/YL
46	M2 20YL
47	R50 18BR/YL
48	R51 18VT/YL
49	-
50	F30 16RD
51	D1 18VT/BR
52	D2 18WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	-
56	-
57	-
58	-
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-

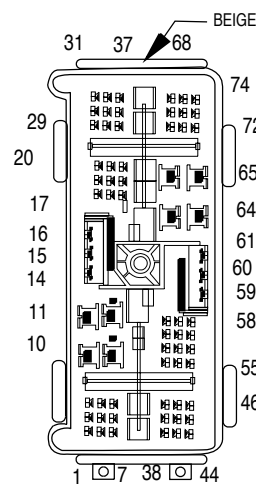
(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BK/YL
46	M2 20YL
47	R50 20BR/YL
48	R51 20VT/YL
49	-
50	F30 16RD
51	D1 20VT/BR
52	D2 20WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	D1 20VT/BR
56	D2 20WT/BK
57	-
58	Z2 18BK/LG
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-



**C201**  
(CONDUITE A GAUCHE  
TOUTES OPTIONS)  
(SAUF VEHICULES  
DESTINES A L'EXPORTATION)

CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	P36 20PK/VT
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	F81 12TN
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-



**C201**  
(CONDUITE A GAUCHE  
TOUTES OPTIONS)  
(SAUF VEHICULES  
DESTINES A L'EXPORTATION)

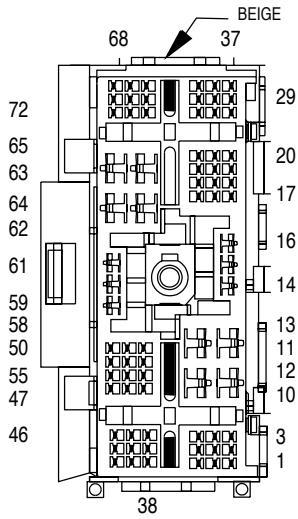
CAVITE	CIRCUIT
1	-
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	P36 20PK/VT
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	F81 12TN
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT
19	F1 20DB/GY
20	P72 20YL/BK
21	-
22	L4 16VT/WT
23	P35 20OR/VT
24	P74 20DB
25	Z8 20BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	P76 20OR/YL
29	G26 20LB
30	-
31	-
32	G31 20VT/LG
33	-
34	-
35	G32 20BK/LB
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BR/YL
46	M2 20YL
47	R50 18BR/YL
48	R51 18VT/YL
49	-
50	F30 16RD
51	D1 18VT/BR
52	D2 18WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	D1 20VT/BR
56	D2 20WT/BK
57	-
58	Z2 18BK/LG
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-

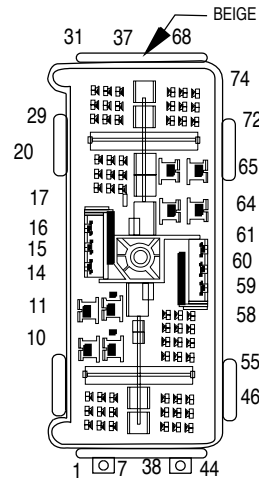
CAVITE	CIRCUIT
19	F1 20DB/GY
20	P72 20YL/BK
21	-
22	L4 16VT/WT
23	P35 20OR/VT
24	P74 20DB
25	Z8 16BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	P76 20OR/YL
29	G26 20LB
30	-
31	-
32	G31 20VT/LG
33	-
34	-
35	G32 20BK/LB
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BK/YL
46	M2 20YL
47	R50 20BR/YL
48	R51 20VT/YL
49	-
50	F30 16RD
51	D1 20VT/BR
52	D2 20WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	D1 20VT/BR
56	D2 20WT/BK
57	-
58	Z2 18BK/LG
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-





**C201  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	F20 18WT
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	P36 20PK/VT
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	F81 12TN
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-



**C201  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

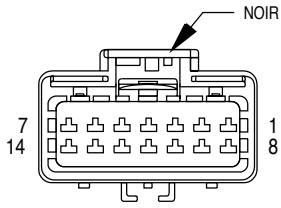
CAVITE	CIRCUIT
1	F20 18WT
2	C16 20LB/YL
3	L5 20BK
4	-
5	F87 20WT/BK
6	M1 20PK
7	-
8	V6 16DB
9	P36 20PK/VT
10	A31 12BK/WT
11	A111 12RD/LG
12	C7 12BK/TN
13	F81 12TN
14	Z1 14BK
15	-
16	L3 16RD/OR
17	C81 20LB/WT
18	-

(SUITE)

(SUITE)

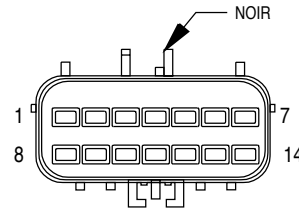
CAVITE	CIRCUIT
19	-
20	P72 20YL/BK
21	-
22	L4 16VT/WT
23	P35 20OR/VT
24	P74 20DB
25	Z8 20BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	P76 20OR/YL
29	G26 20LB
30	-
31	-
32	G31 20VT/LG
33	-
34	-
35	G32 20BK/LB
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BK/YL
46	M2 20YL
47	-
48	-
49	-
50	F30 16RD
51	D1 18VT/BR
52	D2 18WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	D1 20VT/BR
56	D2 20WT/BK
57	-
58	Z2 18BK/LG
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-

CAVITE	CIRCUIT
19	-
20	P72 20YL/BK
21	-
22	L4 16VT/WT
23	P35 20OR/VT
24	P74 20DB
25	Z8 16BK/VT
26	X3 20BK/RD
27	-
28	P76 20OR/YL
29	G26 20LB
30	-
31	-
32	G31 20VT/LG
33	-
34	-
35	G32 20BK/LB
36	-
37	-
38	-
39	V23 18BR/PK
40	F15 20DB/WT
41	-
42	E1 20TN
43	E2 20OR
44	F83 18YL/DG
45	L7 18BK/YL
46	M2 20YL
47	-
48	-
49	-
50	F30 16RD
51	D1 20VT/BR
52	D2 20WT/BK
53	-
54	X12 16RD/WT
55	D1 20VT/BR
56	D2 20WT/BK
57	-
58	Z2 18BK/LG
59	C4 14TN
60	C5 14LG
61	C6 14LB
62	A22 12BK/OR
63	A41 14YL
64	A21 12DB
65	F38 16RD/LB
66	G9 20GY/BK
67	-
68	-
69	G10 20LG/RD
70	-
71	-
72	-



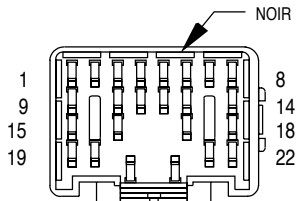
**C202  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	C7 12BK/TN
2	-
3	F81 12TN
4	-
5	-
6	Z8 16BK/VT
7	A111 12RD/LG
8	C6 14LB
9	-
10	-
11	-
12	-
13	C5 14LG
14	C4 14TN



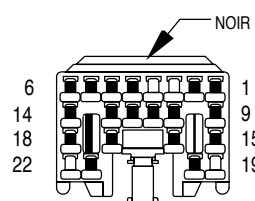
**C202  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	C7 12BK/TN
2	-
3	F81 12TN
4	-
5	-
6	Z8 12BK/VT
7	A111 12RD/LG
8	C6 14LB
9	-
10	-
11	-
12	-
13	C5 14LG
14	C4 14TN



**C203  
(CONDUITE  
A DROITE)**

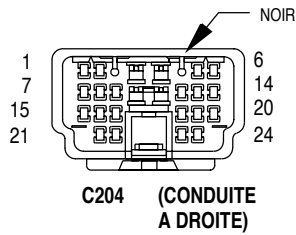
CAVITE	CIRCUIT
1	X51 16BR/YL
2	X52 16DB/WT
3	X53 16DG
4	X54 16VT
5	X55 16BR/RD
6	X56 16DB/RD
7	X57 16BR/LB
8	X58 16DB/OR
9	X60 16DG/RD
10	G9 20GY/BK
11	E2 20OR
12	G10 20LG/RD
13	-
14	-
15	L38 18BR/WT
16	V13 18BR
17	V23 18BR/PK
18	V20 18BK/WT
19	G16 20BK/LB
20	G26 20LB
21	P59 20LB/RD
22	P55 20DB



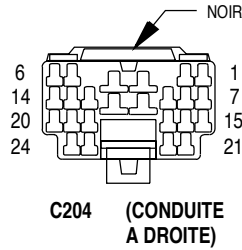
**C203  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	X51 16BR/YL
2	X52 18DB/WT
3	X53 16DG
4	X54 18VT
5	X55 16BR/RD
6	X56 18DB/RD
7	X57 16BR/LB
8	X58 18DB/OR
9	X60 16DG/RD
10	G9 20GY/BK
11	E2 20OR
12	G10 20LG/RD
13	-
14	-
15	L38 18BR/WT*
16	V13 18BR/LG
17	V23 18BR/PK
18	V20 18BK/WT
19	G16 20BK/LB
20	G26 20LB
21	P59 20LB/RD
22	P55 20DB

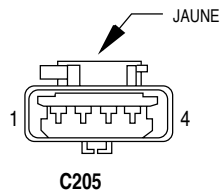
\* VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



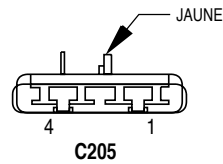
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 18VT/BR
2	D2 20WT/BK
3	F75 14VT
4	A141 16DG/WT
5	L10 18BR/LG
6	L50 20WT/TN
7	L62 20BR/RD
8	L63 20DG/RD
9	F15 20DB/GY
10	F23 18DB/YL
11	F14 18LG/YL
12	F35 16RD
13	-
14	-
15	G78 20TN/BK
16	K226 20DB/LG
17	K167 20BR/YL
18	P71 20YL
19	P75 20DB/WT
20	P76 20OR/YL
21	-
22	C16 20LB/YL
23	P35 20OR/VT
24	P36 20PK/VT



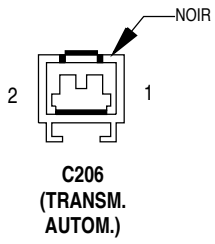
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 20VT/BR
2	D2 20WT/BR
3	F75 16VT
4	A141 16DG/WT
5	L10 18BR/LG
6	L50 20WT/TN
7	L62 20BR/RD
8	L63 20DG/RD
9	F15 20DB/WT
10	F23 18DB/YL
11	F14 18LG/YL
12	F35 16RD
13	-
14	-
15	G78 20TN/BK
16	K226 20DB/LG
17	K167 20BR/YL
18	P72 20YL/BK
19	P74 20DB
20	P76 20OR/YL
21	-
22	C16 20BK/WT
23	P35 20OR/VT
24	P36 20PK/VT



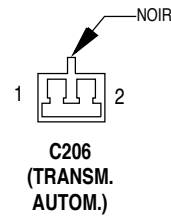
CAVITE	CIRCUIT
1	R42 18BK/YL
2	R44 18DG/YL
3	R43 18BK/LB
4	R45 18DG/LB



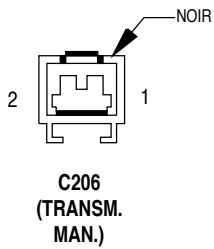
CAVITE	CIRCUIT
1	R42 18BK/YL
2	R44 18DG/YL
3	R43 18BK/LB
4	R45 18DG/LB



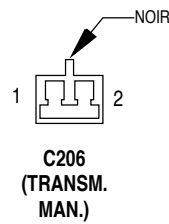
CAVITE	CIRCUIT
1	E2 20OR
1	E2 20OR
2	Z1 20BK
2	Z1 20BK



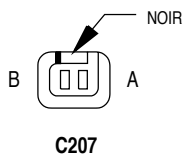
CAVITE	CIRCUIT
1	E2 20OR
2	Z1 20BK



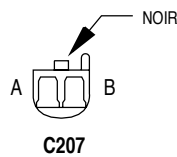
CAVITE	CIRCUIT
1	E2 20OR
2	Z1 20BK



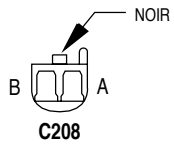
CAVITE	CIRCUIT
1	E2 20OR
2	Z1 20BK



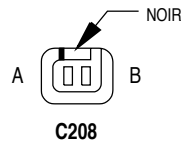
CAVITE	CIRCUIT
A	M1 18PK
B	M2 18BK/WT



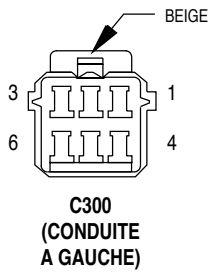
CAVITE	CIRCUIT
A	M1 20PK
B	M2 20YL



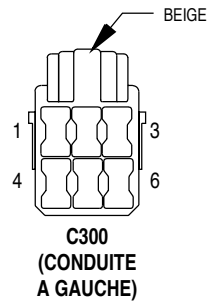
CAVITE	CIRCUIT
A	M1 20PK
B	M2 20YL



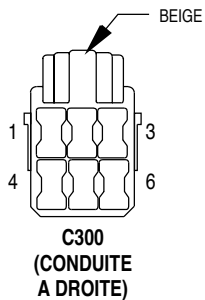
CAVITE	CIRCUIT
A	M1 18PK
B	M2 18BK/WT



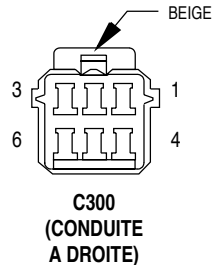
CAVITE	CIRCUIT
1	P35 20OR/VT
2	P36 20PK/VT
3	P55 20DB
4	P59 20LB/RD
5	G26 20LB
6	-



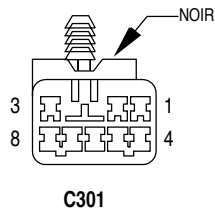
CAVITE	CIRCUIT
1	P35 20OR/VT
2	P36 20PK/VT
3	P55 20DB
4	P59 20LB/RD
5	G26 20LB
6	-



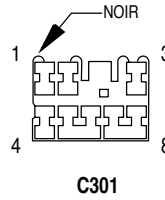
CAVITE	CIRCUIT
1	P35 18OR/VT
2	P36 18PK/VT
3	F83 18YL/DG
4	-
5	-
6	-



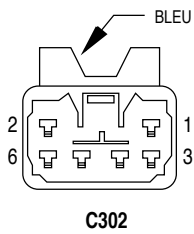
CAVITE	CIRCUIT
1	P35 20OR/VT
2	P36 20PK/VT
3	F83 18YL/DG
4	-
5	-
6	-



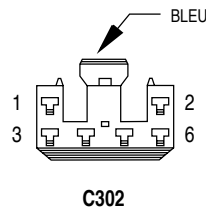
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 20VT/BR
2	D2 20WT/BK
3	G32 20BK/LB
4	G31 20VT/LG
5	Z2 18BK/LG
6	F87 20WT/BK
7	-
8	-



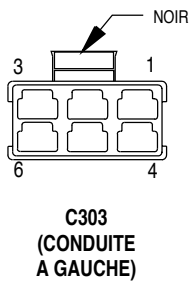
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 20VT/BR
2	D2 20WT/BK
3	G32 20BK/LB
4	G31 20VT/LG
5	Z2 20BK/LG
6	F87 20WT/BK
7	-
8	-



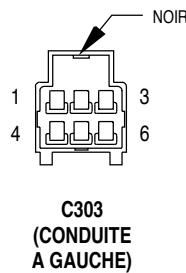
CAVITE	CIRCUIT
1	X3 20BK/RD
2	-
3	-
4	P59 20LB/RD
5	P55 20DB
6	-



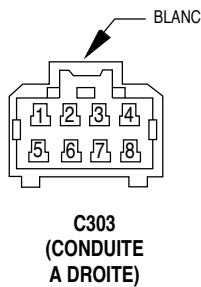
CAVITE	CIRCUIT
1	X3 20BK/RD
2	-
3	-
4	P59 20LB/RD
5	P55 20DB
6	-



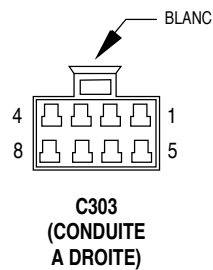
CAVITE	CIRCUIT
1	Q16 14BR/WT
2	Q26 14VT/WT
3	-
4	X80 18LB/BK
5	X82 18LB/RD



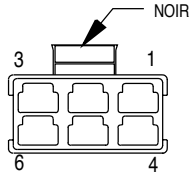
CAVITE	CIRCUIT
1	Q16 14BR/WT
2	Q26 14VT/WT
3	-
4	X80 18LB/BK
5	X82 18LB/RD



CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q17 14DB/WT
4	X80 18LB/BK
5	X82 18LB/RD
6	Q27 14RD/BK
7	Q16 14BR/WT
8	Q26 14VT/WT

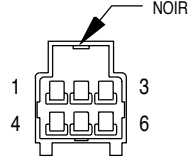


CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q17 14DB/WT
4	X80 18LB/BK
5	X82 18LB/RD
6	Q27 14RD/BK
7	Q16 14BR/WT
8	Q26 14VT/WT



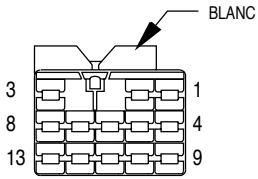
C304

CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q1 14YL
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	-



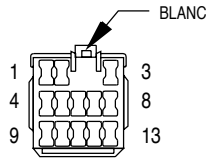
C304

CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q1 14YL
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	-



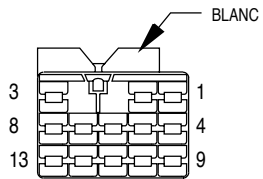
C305  
(CONDUITE  
A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	X85 18BR/RD
2	X87 18LG/VT
3	F83 18YL/DG
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	P35 20OR/VT
7	P36 20PK/VT
8	P72 20YL/BK
9	P74 20DB
10	P76 20OR/YL
11	C16 20LB/YL
12	-
13	-



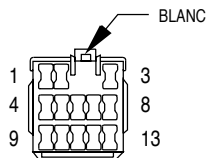
C305  
(CONDUITE  
A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	X85 16BR/RD
2	X87 16DG
3	V23 18BR/PK
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	P35 18OR/VT
7	P36 18PK/VT
8	P72 20YL/BK
9	P74 20DB
10	P76 20OR/YL
11	C16 20LB/YL
12	-
13	-



C305  
(CONDUITE  
A DROITE)

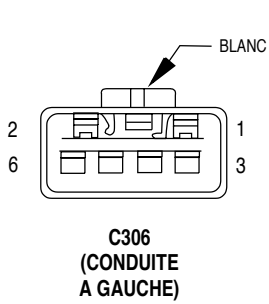
CAVITE	CIRCUIT
1	X85 18BR/RD
2	X87 18LG/VT
3	P59 20LB/RD
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	P35 20OR/VT
7	P36 20PK/VT
8	P71 20YL
9	P75 20DB/WT
10	P76 20OR/YL
11	C16 20LB/YL
12	P55 20DB
13	G26 20LB



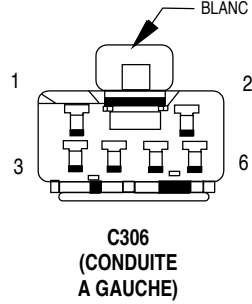
C305  
(CONDUITE  
A DROITE)

CAVITE	CIRCUIT
1	X85 16BR/RD
2	X87 16DG
3	P59 20LB/RD
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	P35 18OR/VT
7	P36 18PK/VT
8	P71 20YL
9	P75 20DB/WT
10	P76 20OR/YL
11	C16 20LB/YL
12	P55 20DB
13	G26 20LB

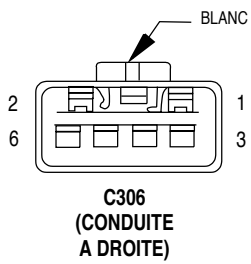




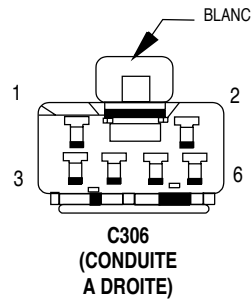
CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q16 14BR/WT
4	Q26 14VT/WT
5	Q17 14DB/WT
6	Q27 14RD/BK



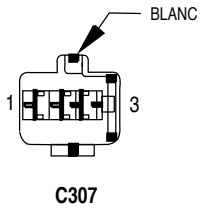
CAVITE	CIRCUIT
1	Q18 14GY/BK
2	Q28 14DG/WT
3	Q16 14BR/WT
4	Q26 14VT/WT
5	Q17 14DB/WT
6	Q27 14RD/BK



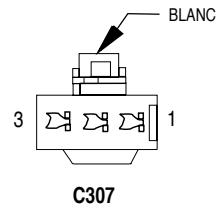
CAVITE	CIRCUIT
1	F35 16RD
2	-
3	Q16 14BR/WT
4	Q26 14VT/WT
5	-
6	-



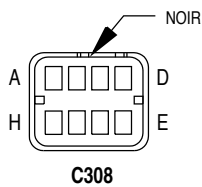
CAVITE	CIRCUIT
1	F35 16RD
2	-
3	Q16 14BR/WT
4	Q26 14VT/WT
5	-
6	-



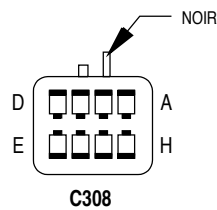
CAVITE	CIRCUIT
1	F81 12TN
2	Q1 14YL
3	Z1 12BK



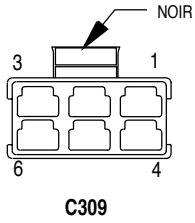
CAVITE	CIRCUIT
1	F81 12TN
2	Q1 14YL
3	Z1 12BK



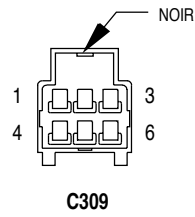
CAVITE	CIRCUIT
A	P33 16OR/BK
B	P34 16PK/BK
C	M4 20GY/BK
D	L50 20WT/TN
E	V13 18BR/LG
F	V23 18BR/PK
G	V20 18BK/WT
H	L77 18BR/YL



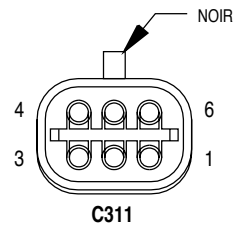
CAVITE	CIRCUIT
A	P33 16OR/BK
B	P34 16PK/BK
C	M4 20GY/BK
D	L50 18WT/TN
E	V13 18BR/LG
F	V23 18BR/PK
G	V20 18BK/WT
H	L77 18BR/YL



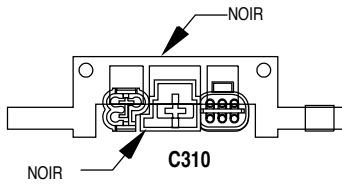
CAVITE	CIRCUIT
1	Q17 14DB/WT
2	Q27 14RD/BK
3	Q1 14YL
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	-



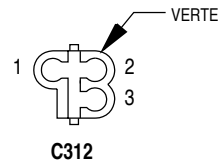
CAVITE	CIRCUIT
1	Q17 14DB/WT
2	Q27 14RD/BK
3	Q1 14YL
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	-



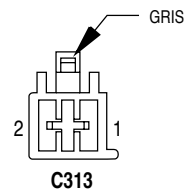
CAVITE	CIRCUIT
1	P33 16OR/BK
2	P34 16PK/BK
3	G78 20TN/BK
4	L77 18BR/YL
5	M4 20GY/BK
6	Z1 18BK



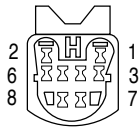
CAVITE	CIRCUIT
1	V20 18BK/WT
2	Z1 12 BK
3	C15 12BK/WT
4	P33 16OR/BK
5	P34 16PK/BK
6	-
7	V23 18BR/PK
8	V13 18BR/LG
9	Z1 18BK
10	M4 20VT/YL
11	L77 18BR



CAVITE	CIRCUIT
1	V13 18BR/LG
2	V23 18BR/PK
3	V20 18BK/WT



CAVITE	CIRCUIT
1	Z1 12 BK
2	C15 12BK/WT



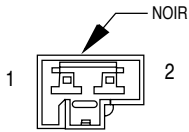
**C314**

CAVITE	CIRCUIT
1	X92 18TN/BK*
1	X58 18DB/OR**
2	X94 18TN/RD*
2	X52 18DB/WT**
3	X91 18WT/BK*
3	X57 18BR/LB**
4	X93 18WT/RD*
4	X51 18BR/YL**
5	M1 20PK
6	M2 20YL/WT
7	M4 18GY/BK
8	-



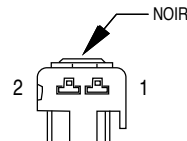
**C314**

CAVITE	CIRCUIT
1	X92 16TN/BK*
1	X58 18DB/OR**
2	X94 16TN/RD*
2	X52 18DB/WT**
3	X91 16BR/DB*
3	X57 18BR/LB**
4	X93 16BR/YL*
4	X51 18BR/YL**
5	M1 20PK
6	M2 20YL
7	M4 20GY/BK
8	-



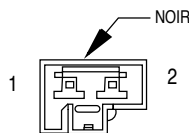
**C315**

CAVITE	CIRCUIT
1	C15 12BK/WT
2	G78 20TN/BK



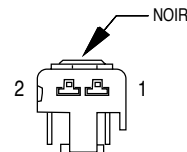
**C315**

CAVITE	CIRCUIT
1	C15 12BK/WT
2	G78 20TN/BK



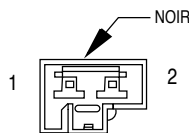
**C316  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	F37 14RD/LB
	F37 14RD/LB
2	Z1 14BK
	Z1 14BK



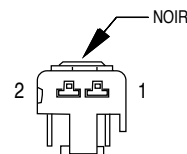
**C316  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	F37 14RD/LB
2	Z1 14BK



**C316  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	F37 14RD/LB
2	Z1 14BK

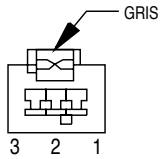


**C316  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT
1	F37 14RD/LB
2	Z1 14BK

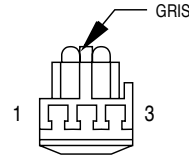
\* 6 HAUT-PARLEUR

\*\* 4 HAUT-PARLEUR



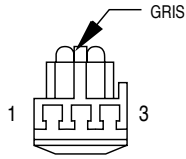
**C317**  
(CONDUITE A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 20YL
2	G16 20BK/LB*
3	Z1 20BK



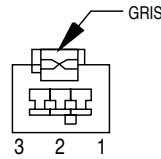
**C317**  
(CONDUITE A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 18YL
2	G16 18BK/LB
3	Z1 18BK



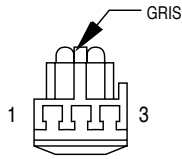
**C318**  
(CONDUITE A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 18YL
2	G16 18BK/LB
3	Z1 18BK



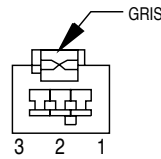
**C318**  
(CONDUITE A GAUCHE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 20YL
2	-
3	Z1 20BK



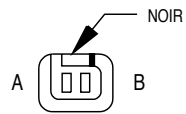
**C318**  
(CONDUITE A DROITE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 18YL
2	G16 18BK/LB
3	Z1 18BK



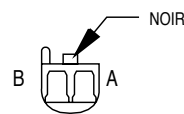
**C318**  
(CONDUITE A DROITE)

CAVITE	CIRCUIT
1	M2 20YL
2	G16 20BK/LB
3	Z1 20BK



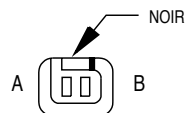
**C319**

CAVITE	CIRCUIT
A	M2 20YL
B	Z1 20BK



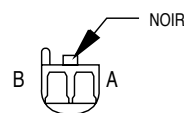
**C319**

CAVITE	CIRCUIT
A	M2 18YL
B	Z1 18BK



**C320**

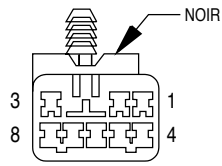
CAVITE	CIRCUIT
A	M2 20YL
B	Z1 20BK



**C320**

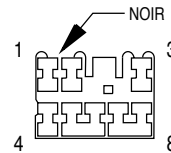
CAVITE	CIRCUIT
A	M2 18YL
B	Z1 18BK

\* CONDUITE A GAUCHE



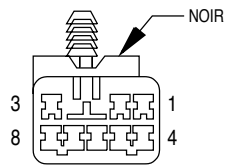
**C321**

CAVITE	CIRCUIT
1	L62 20BR/RD
2	Z1 18BK
3	-
4	L38 18BR/WT
5	L10 18BR/LG
6	L50 20WT/TN
7	L78 18DG/YL
8	-



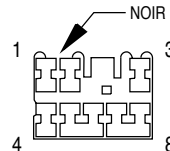
**C321**

CAVITE	CIRCUIT
1	L62 18BR/RD
2	Z1 18BK
3	-
4	L38 18OR/WT*
5	L10 18BR/LG
6	L50 18WT/TN
7	L78 18DG/YL
8	-



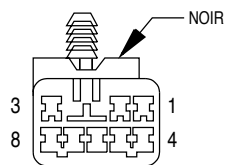
**C322**

CAVITE	CIRCUIT
1	L63 20DG/RD
2	Z1 14BK
3	A6 20RD/OR
4	L38 18BR/WT
5	L10 18BR/LG
6	L50 20WT/TN
7	L77 18BR/YL
8	L62 18BR/RD



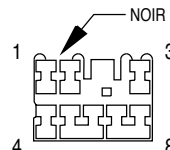
**C322**

CAVITE	CIRCUIT
1	L63 18DG/RD
2	Z1 18BK
3	A6 20RD/OR*
4	L38 18OR/WT*
5	L10 18BR/LG
6	L50 18WT/TN
7	L77 18BR
7	L77 20BR/YL*
8	-



**C323**

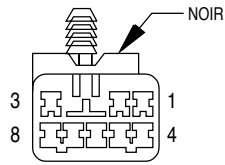
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 20VT/BR
2	D2 20WT/BK
3	G32 20BK/LB
4	G31 20VT/LG
5	Z2 20BK/LG
6	F87 20WT/BK
7	-
8	-



**C323**

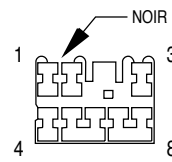
CAVITE	CIRCUIT
1	D1 20VT/BR
2	D2 20WT/BK
3	G32 20BK/LB
4	G31 20VT/LG
5	Z2 20BK/LG
6	F87 20WT/BK
7	-
8	-

\* FOURCHE D'ATTELAGE



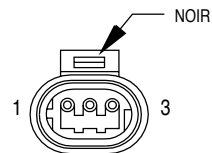
**C323  
(FOURCHE  
D'ATTE-  
LAGE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L63 20DG/RD
2	Z1 14BK
3	A6 20RD/OR
4	L38 18BR/WT
5	L10 18BR/LG
6	L50 20WT/TN
7	L77 18BR/YL
8	L62 18BR/RD



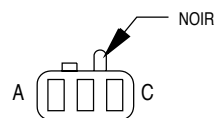
**C323  
(FOURCHE  
D'ATTE-  
LAGE)**

CAVITE	CIRCUIT
1	L63 18DG/RD
2	Z1 18BK
3	-
4	L38 18OR/WT*
5	L10 18BR/LG
6	L50 18WT/TN
7	L77 18BR
8	-



**CAPTEUR  
DE POSITION  
DE L'ARBRE  
A CAMES**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K44 18TN/YL	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES
2	K167 18BR/YL	MASSE DU CAPTEUR
3	K7 18OR	ALIMENTATION 5 VOLTS

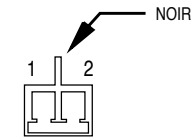


**LAMPE/  
COMMUTATEUR  
DE L'ESPACE  
DE CHARGEMENT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	M1 18PK ●	LAMPE DE COURTOISIE B(+)
A	M1 20PK ●●	LAMPE DE COURTOISIE B(+)
B	M2 18YL	MASSE COMMUTEE
C	M4 18GY/BK	MASSE D'ELEMENT

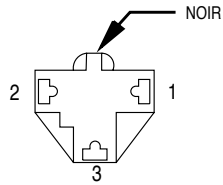
\* VEHICULES DESTINES  
A L'EXPORTATION

● CONDUITE A DROITE  
●● CONDUITE A GAUCHE



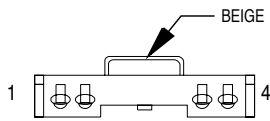
**FEU  
STOP  
CENTRAL  
MONTE  
EN HAUTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L50 18WT/TN	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP
2	Z1 18BK	MASSE



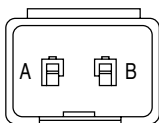
**ALLUME-  
CIGARETTE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	F30 16RD	ALIMENTATION D'ALLUME-CIGARETTES
3	Z1 16BK	MASSE



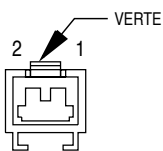
**DEVIDOIR  
DE CABLE  
- C1**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X3 20BK/RD	COMMUTEUR D'AVERTISSEUR
2	V37 20RD/LG	COMMUTEUR DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
3	K4 20BK/RD	COMMUTEUR DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
4	-	-



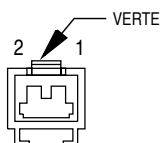
**DEVIDOIR  
DE CABLE  
- C2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
B	V37 20RD/LG	SIGNAL DU COMMUTEUR DE REGULATION DE VITESSE



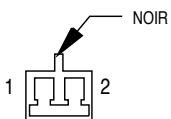
**CONTACTEUR  
D'INTERVERROUILLAGE  
D'EMBAYAGE  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	T141 20YL	INTERVERROUILLAGE D'EMBAYAGE
2	F45 20YL/RD	ALIMENTATION DE BOBINE DE RELAIS DE DEMARREUR



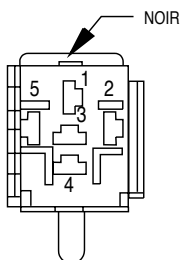
**CONTACTEUR  
D'INTERVERROUILLAGE  
D'EMBRAYAGE  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F45 20YL/RD	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE)
2	T141 20YL	RELAIS DU DEMARREUR



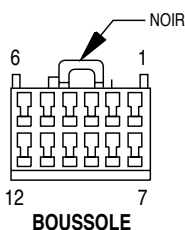
**PONTAGE  
D'INTERVERROUILLAGE  
D'EMBRAYAGE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F45 18YL	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE)
2	F45 18YL	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE)



**CENTRALE  
CLIGNOTANTE  
COMBINEE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L5 20BK	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
2	L9 20BK/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
3	L12 20VT/TN	SORTIE DES FEUX DE DETRESSE
4	L6 20RD/WT	SORTIE DE FEU DE DIRECTION
5	Z1 18BK	MASSE
	Z1 18BK*	MASSE

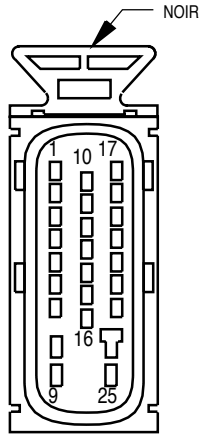


**BOUSSOLE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	M1 20PK	ALIMENTATION DES LAMPES DE COURTOISIE
3	-	-
4	G31 20VT/LG	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE
5	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
6	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
7	M2 20YL	SOLLICITATION DE PLAFONNIER
8	-	-
9	-	-
10	G32 20BK/LB	RETOUR DU CAPTEUR DE TEMPERATURE EXTERIEURE
11	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
12	Z2 20BK/LG	MASSE LOGIQUE

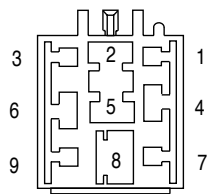
\* CONDUITE A DROITE





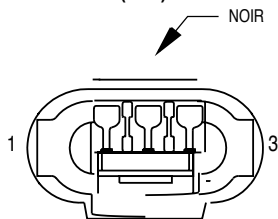
**FREINS  
ANTIBLOCCAGE  
DU CONTROLEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	B1 18YL/DB	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE DROIT (-)
2	B3 18LG/DB	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE GAUCHE (-)
3	B7 18WT	CAPTEUR DE ROUE AVANT DROIT (+)
4	B9 18RD	CAPTEUR DE ROUE AVANT GAUCHE (+)
5	-	-
6	B41 18YL/VT	CAPTEUR D'ACCELERATION ABS 1
7	B42 18TN/WT	CAPTEUR D'ACCELERATION ABS 2
8	Z1 12BK	MASSE
9	A20 14RD/DB	SOLENOIDES ABS
10	B4 18LG	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE GAUCHE (+)
11	B8 18RD/DB	CAPTEUR DE ROUE AVANT GAUCHE (-)
12	L50 18WT/TN	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
13	B43 18PK/OR	SIGNAL D'ESSAI DE CAPTEUR D'ACCELERATION
14	-	-
15	-	-
16	G83 18GY/BK	ALIMENTATION VERS LE MODULE ABS
17	B2 18YL	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE DROIT (+)
18	B6 18WT/DB	CAPTEUR DE ROUE AVANT DROIT (-)
19	-	-
20	D21 18PK	TRANSMISSION DE DONNEES
21	-	-
22	-	-
23	F15 18DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
24	Z1 12BK	MASSE
25	A10 12RD/DG	POMPE ABS



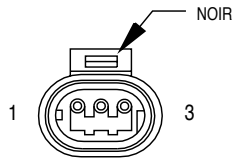
**RELAIS  
NO. 2  
DE  
VENTILATEUR  
DE REFROIDISSEMENT  
(4.0L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	C116 12LG/WT	ALIMENTATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
3	-	-
4	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
5	-	-
6	C27 20DB/PK	COMMANDE DU RELAIS
7	-	-
8	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
9	-	-



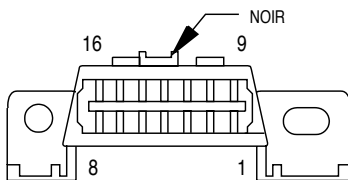
**CAPTEUR  
DE POSITION  
DU VILEBREQUIN  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K3 20LG/BK	RETOUR DE CAPTEUR
2	-	-
3	K24 20GY/BK	SIGNAL DE CAPTEUR



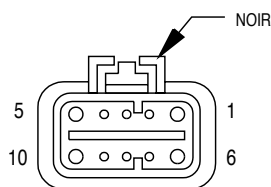
**CAPTEUR  
DE POSITION  
DU VILEBREQUIN  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K24 18GY/BK	CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN
2	K167 20BR/YL	MASSE DU CAPTEUR
3	K7 20OR	ALIMENTATION 5 VOLTS



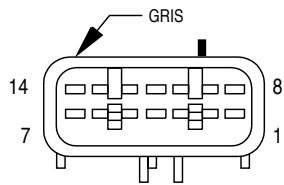
**CONNECTEUR  
DE LIAISON  
DE DONNEES**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	-	-
3	D1 18VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
4	Z1 18BK	MASSE
5	Z12 18BK/TN	MASSE
6	D20 20LG/BK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - RECEPTION
7	D21 20PK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - TRANSMISSION
8	-	-
9	-	-
10	-	-
11	D2 18WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
12	-	-
13	-	-
14	-	-
15	-	-
16	F34 18TN/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

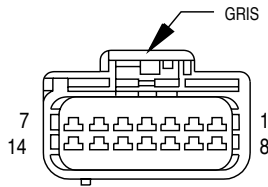


**MODULE  
D'ECLAIRAGE  
DIURNE**

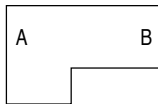
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L3 16RD	SORTIE FEUX DE ROUTE D'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT
2	-	-
3	-	-
4	G34 16RD/GY	ENTRAINEUR DE LA LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE ROUTE
5	F12 18DB/WT	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (ST/RUN)
6	A3 14RD/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
7	G7 20WT/OR	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE
8	Z12 16BK/TN	MASSE
9	-	-
10	L44 18VT/RD	SORTIE FEUX DE CROISEMENT D'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT



**BOITE  
DE JONCTION  
DE DIAGNOSTIC**

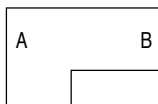


CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	D1 20VT/BR	BUS CCD (+), COMPARTIMENT MOTEUR
2	D1 18VT/BR	CCD(+) DE LIAISON DE DONNEES
3	D1 20VT/BR	BUS CCD(+), MODULE DE COMMANDE DE COUSSIN ANTI-CHOCS
4	-	-
5	D2 20WT/BK	BUS CCD(-), MODULE DE COMMANDE DE COUSSIN ANTI-CHOCS
6	D2 18WT/BK	CCD(-) DE LIAISON DE DONNEES
7	D2 20WT/BK	BUS CCD (-), COMPARTIMENT MOTEUR
8	D1 20VT/BR	BUS CCD (+), CONSOLE SUSPENDUE
9	D1 20VT/BR	BUS CCD (+) DE BLOC D'INSTRUMENTS
10	D1 20VT/BR*	BUS CCD (+) SKIM
11	-	-
12	D2 20WT/BK*	BUS CCD (-) SKIM
13	D2 20WT/BK	BUS CCD (-) DE BLOC D'INSTRUMENTS
14	D2 20WT/BK	BUS CCD (-), CONSOLE SUSPENDUE



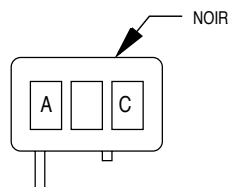
**MODULE  
DE DIODE  
- C1  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L25 18BR	ALIMENTATION DE RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
B	L39 18LB	ENTREE DE FEU ANTIBROUILLARD AVANT



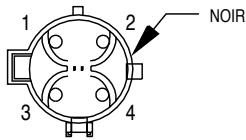
**MODULE  
DE DIODE  
- C2  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L25 18BR	ALIMENTATION DE RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
B	L2 16LG	SORTIE DU COMMUTATEUR DES PHARES



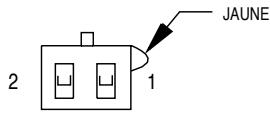
**PLAFONNIER/  
COMMUTATEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
B	M2 20YL	DETECTION DE CONTACTEUR DE LOQUET DE PORTE
C	Z1 20BK	MASSE



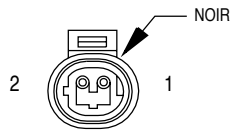
**SONDE  
D'OXYGENE  
CHAUFFEE  
EN AVAL**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K142 20DG/WT	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
2	Z1 20BK	MASSE
3	K167 18BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
4	K141 18TN/WT	SIGNAL DE LA SONDRE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL



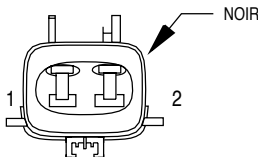
**COUSSIN  
ANTI-CHOC  
CONDUCTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	R45 18DG/LB	AMORCE DE COUSSIN ANTI-CHOC CONDUCTEUR
2	R43 18BK/LB	AMORCE DE COUSSIN ANTI-CHOC CONDUCTEUR



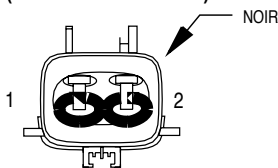
**MOTEUR  
DE SERRURE  
DE PORTE  
CONDUCTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
2	P33 16OR/BK	RELAIS DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE



**MOTEUR DE LEVE-GLACE  
CONDUCTEUR  
(CONDUITE A GAUCHE)**

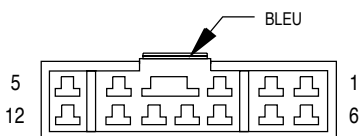
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q11 16LB	MOTEUR DE LEVE-GLACE (LEVER)
2	Q21 16WT	MOTEUR DE LEVE-GLACE (BAISSER)



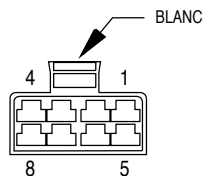
**MOTEUR  
DE LEVE-GLACE  
CONDUCTEUR  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q11 16BR	MOTEUR DE LEVE-GLACE (LEVER)
2	Q21 16VT	MOTEUR DE LEVE-GLACE (BAISSER)

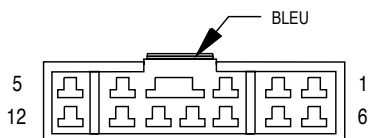
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q28 14DG/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE DROIT (BAISSER)
2	Q18 14GY/BK	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE DROIT (LEVER)
3	Q16 14BR/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
4	Q17 14DB/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE (LEVER)
5	Q11 16LB	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT GAUCHE (LEVER)
6	Q26 14VT/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)
7	P35 18OR/VT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS RELAIS DE VERROUILLAGE DE PORTE
8	Z1 12BK	MASSE
9	F81 12TN	ALIMENTATION DE COMMUTATEUR PRINCIPAL (MARCHE)
10	Q27 14RD/BK	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE (BAISSER)
11	P36 18PK/VT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
12	Q21 16WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT GAUCHE (BAISSER)



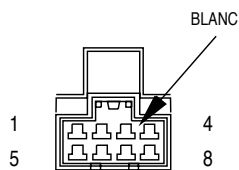
**COMMUTATEUR  
DE VERROUILLAGE/  
LEVE-GLACE  
ELECTRIQUE  
DU CONDUCTEUR  
- C1  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**



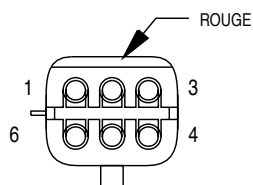
**COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/ LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR - C2 (CONDUITE A GAUCHE)**



**COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/ LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR - C1 (CONDUITE A DROITE)**



**COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE/ LEVE-GLACE ELECTRIQUE DU CONDUCTEUR - C2 (CONDUITE A DROITE)**



**RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P71 20YL	RETROVISEUR ELECTRIQUE GAUCHE (HAUT)
2	P76 20OR/YL	RETROVISEUR ELECTRIQUE DU COTE GAUCHE (BAS/HAUT)
3	V23 18BR/PK	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
4	P74 20DB	RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE (DROITE)
5	Z1 12BK	MASSE
6	P75 20DB/WT	RETROVISEUR ELECTRIQUE GAUCHE (DROITE)
7	P72 20YL/BK	RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE (HAUT)
8	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q28 14DG/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE DROIT (BAISSER)
2	Q18 14GY/BK	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE DROIT (LEVER)
3	Q11 16BR	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT GAUCHE (LEVER)
4	Q17 14DB/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE (LEVER)
5	Q16 14BR/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
6	Q21 16VT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT GAUCHE (BAISSER)
7	P35 18OR/VT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS RELAIS DE VERROUILLAGE DE PORTE
8	Z1 12BK	MASSE
9	F81 12TN	ALIMENTATION DE COMMUTATEUR PRINCIPAL (MARCHE)
10	Q27 14RD/BK	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE ARRIERE GAUCHE (BAISSER)
11	P36 18PK/VT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
12	Q26 14VT/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL VERS MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)

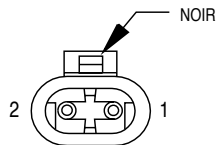
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P71 20YL/LB	RETROVISEUR ELECTRIQUE GAUCHE (HAUT)
2	P76 20OR/YL	RETROVISEUR ELECTRIQUE DU COTE GAUCHE (BAS/HAUT)
3	F83 18YL/DG	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (B+)
4	P74 20DB	RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE (DROITE)
5	Z1 16BK	MASSE
6	P75 20DB/WT	RETROVISEUR ELECTRIQUE GAUCHE (HAUT)
7	P72 20YL/BK	RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE (HAUT)
8	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P71 20YL**	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (LEVER)
1	P71 20YL/BK***	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (LEVER)
2	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (BAISSER/COTE DROIT)
3	P75 20DB/WT**	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (COTE GAUCHE)
3	P74 20DB***	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (COTE GAUCHE)
4	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE DU CONDUCTEUR (BAISSER/COTE DROIT)
5	C16 20LB/YL	ALIMENTATION DE RETROVISEUR CHAUFFE
6	Z1 16BK	MASSE

\*\* CONDUITE A GAUCHE  
\*\*\* CONDUITE A DROITE

**MOTEUR  
DU SIEGE  
DU CONDUCTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
-	P21 16RD/LG	SIEGE MOTORISE AVANT DU CONDUCTEUR (BAISSER)
-	P19 16YL/LG	SIEGE MOTORISE AVANT DU CONDUCTEUR (LEVER)
-	P13 16RD/WT	ABAISSER L'ARRIERE DU SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
-	P11 16YL/WT	LEVER L'ARRIERE DU SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
-	P15 16YL/LB	AVANCER LE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
-	P17 16RD/LB	RECULER LE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR

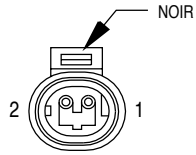


**COMMUTATEUR  
DE SIEGE  
MOTORISE  
DU CONDUCTEUR  
- C1**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F37 14RD/LB	ALIMENTATION DE SIEGE MOTORISE
2	Z1 14BK	MASSE

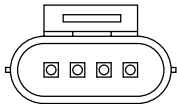
**COMMUTATEUR  
DE SIEGE  
MOTORISE  
DU CONDUCTEUR  
- C2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
E	P21 16RD/LG	SIEGE MOTORISE AVANT DU CONDUCTEUR (BAISSER)
J	P19 16YL/LG	SIEGE MOTORISE AVANT DU CONDUCTEUR (LEVER)
K	P15 16YL/LB	AVANCER LE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
L	P17 16RD/LB	RECULER LE SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
M	P13 16RD/WT	ABAISSER L'ARRIERE DU SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR
N	P11 16YL/WT	LEVER L'ARRIERE DU SIEGE MOTORISE DU CONDUCTEUR



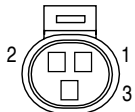
**SOLENOIDE DE PURGE ET D'EVAPORATION A RAPPORTE CYCLIQUE (ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K52 18PK/BK	COMMANDE DE SOLENOIDE EVAP/PURGE
2	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)



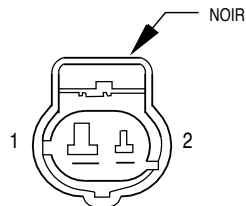
**MODULATEUR ELECTRONIQUE A DEPRESSION (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	F142 18DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPEURE AUTOMATIQUE
B	K35 18GY/YL	SOLENOIDE DE MODULATEUR A DEPRESSION
C	-	-
D	Z1 18BK	MASSE



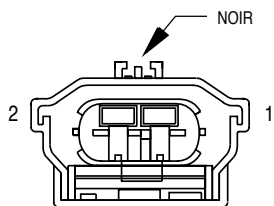
**CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K2 20TN/BK	SIGNAL DE CAPTEUR
2	K4 20BK/LB	RETOUR DE CAPTEUR
3	K222 20TN/RD	SIGNAL DE CAPTEUR



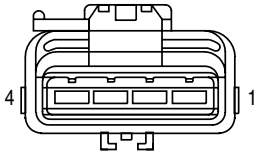
**CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE SIGNAL DE CAPTEUR
2	K2 18TN/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR



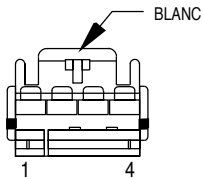
**CAPTEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR (ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 18BR/YL	RETOUR DE SIGNAL DE CAPTEUR
2	G60 18GY/YL	SIGNAL DE MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE



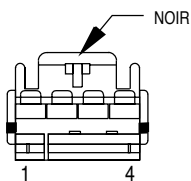
**POMPE  
DE DETECTION  
DE FUITE  
EVAP  
(SAUF  
VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
3	K106 18WT/DG	COMMANDE DE SOLENOIDE
4	K105 18WT/OR	SIGNAL DE POMPE



**COMMUTATEUR  
DE RALENTI  
PROLONGE  
(ENSEMBLE  
POUR  
LA POLICE)**

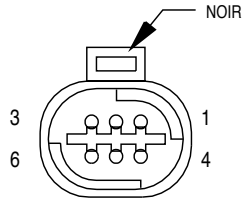
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE
2	K78 20GY	SIGNAL DU COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE
3	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
4	Z1 18BK	MASSE



**COMMUTATEUR  
DU FEU  
ANTIBROUILLARD  
AVANT**

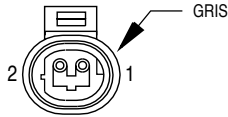
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD
2	L39 20LB	ALIMENTATION DE FEU ANTIBROUILLARD DEPUIS LE COMMUTATEUR
3	L139 20VT	SIGNAL COMMUTATEUR/RELAIS
4	Z1 18BK	MASSE





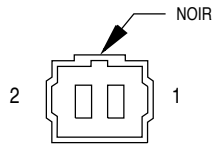
**MOTEUR  
D'ESSUIE-GLACE  
AVANT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	V6 16DB	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
2	V5 16DG/YL	DETECTION DU COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE
3	-	-
4	Z1 16BK	MASSE
5	V3 16BR/WT	SORTIE BASSE VITESSE DU COMMUTATEUR DE LAVE-GLACE
6	V4 16BR/VT	SORTIE HAUTE VITESSE DU COMMUTATEUR DE LAVE-GLACE



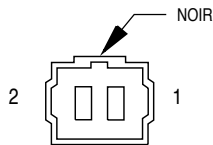
**CHAUFFAGE  
DE CARBURANT  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A93 14RD/BK	ALIMENTATION DU RELAIS DE DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DE CARBURANT VERS LE DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DE CARBURANT
2	Z1 14BK	MASSE



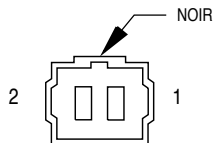
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
NO. 1**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K11 18WT/DB	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 1



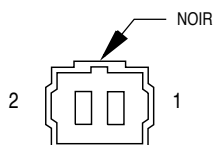
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
NO. 2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K12 18TN	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 2



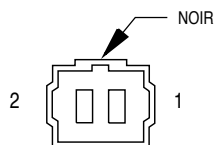
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
NO. 3**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K13 18YL/WT	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 3



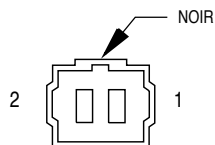
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
NO. 4**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K14 18LB/BR	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 4



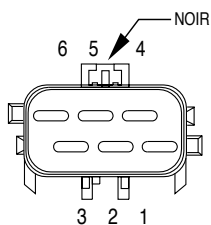
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
No. 5  
(4.0L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K15 18PK/BK	ENTRAINEUR NO. 5 D'INJECTEUR



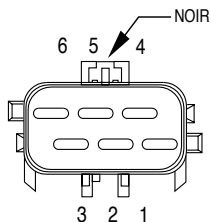
**INJECTEUR  
DE CARBURANT  
No. 6  
(4.0L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	ALIMENTATION DE COUPURE AUTOMATIQUE DEPUIS LE RELAIS
2	K16 18LG/BK	ENTRAINEUR NO. 6 D'INJECTEUR



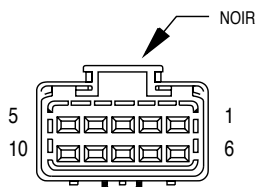
**CAPTEUR  
DE NIVEAU  
DE CARBURANT  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A141 16DG/WT	INUTILISE
2	-	-
3	K226 20DB/LG	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
4	K167 20BR/YL	CAPTEUR DE RETOUR DE CARBURANT
5	-	-
6	Z1 16BK	INUTILISE



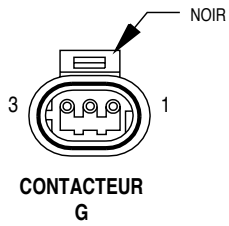
**MODULE  
DE POMPE  
D'ALIMENTATION  
A CARBURANT  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A141 16DG/WT	ALIMENTATION DE POMPE A CARBURANT
2	-	-
3	K226 20DB/LG	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
4	K167 20BR/YL	CAPTEUR DE RETOUR DE CARBURANT
5	-	-
6	Z1 16BK	MASSE

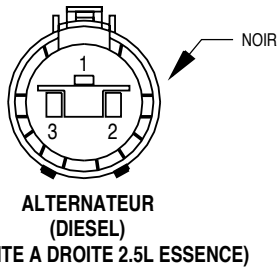


**MODULE  
DE POMPE  
D'ALIMENTATION  
A CARBURANT  
(DIESEL)**

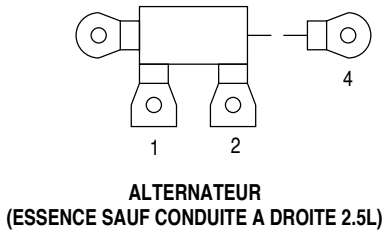
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K134 20LB/BK	SIGNAL DE BOBINE DE REFERENCE DE POMPE A CARBURANT
2	K57 20LG/OR	SIGNAL DU MANCHON DE COMMANDE DE LA POMPE A CARBURANT
3	K135 20WT/BK	SIGNAL DE BOBINE DE MESURE DE POMPE A CARBURANT
4	K4 20BK/LB	MASSE DE SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMP. DE CARBURANT
5	K126 16LG	SIGNAL DE SOLENOIDE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT
6	K153 16OR	SIGNAL DE SOLENOIDE DE COUPURE DE CARBURANT
7	K156 20GY	SIGNAL DE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT
8	K140 16TN/WT	ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT
9	A142 16DG/OR	ALIMENTATION DU RELAIS ASD VERS SOLENOIDE ACTUATEUR DE CARBURANT
10	F142 16DG/OR	RELAIS ASD PROTEGE PAR FUSIBLE VERS SOLENOIDE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT



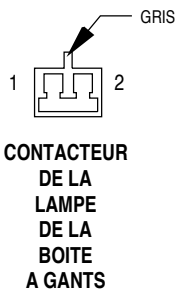
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	B43 20PK/OR	CAPTEUR D'ACCELERATION
2	B41 20YL/VT	CAPTEUR D'ACCELERATION
3	B42 20TN/WT	CAPTEUR D'ACCELERATION



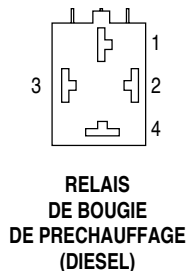
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K20 18DG	ENTRAINEUR DE GENERATEUR DE CHAMP MAGNETIQUE
2	A142 16DG/OR	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
2	K72 18DG/OR*	ENTRAINEUR D'ALTERNATEUR
3	-	-



CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K20 18DG	ENTRAINEUR DE GENERATEUR DE CHAMP MAGNETIQUE
2	K72 18DG/OR	ENTRAINEUR D'ALTERNATEUR
3	-	-
4	Z0 6BK**	MASSE
4	Z0 8BK***	MASSE



CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
2	Z1 18BK	MASSE

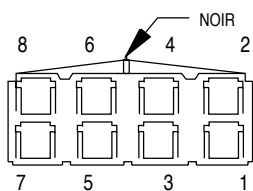


CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A54 10RD/GY	ALIMENTATION DE BATTERIE VERS RELAIS DE PRECHAUFFAGE
2	F142 18DG/OR	ALIMENTATION DU RELAIS ASD PROTEGE PAR FUSIBLE VERS RELAIS DE PRECHAUFFAGE
3	K152 18WT	DETECTION DE COMMANDE DE RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE
4	K154 10GY	ALIMENTATION DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

\* CONDUITE A DROITE 2.5L ESSENCE

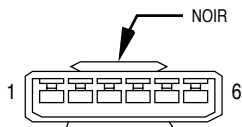
\*\* 4.0L

\*\*\* 2.5L CONDUITE A GAUCHE



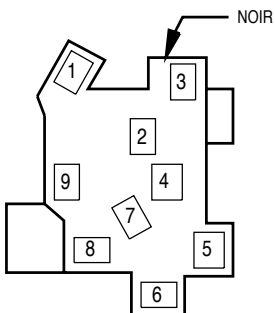
**MODULE  
DE TEMPORISATION  
DES  
PROJECTEURS**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	A3 14RD/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
3	-	-
4	Z1 18BK	MASSE
5	-	-
6	L2 14LG	SORTIE DU COMMUTATEUR DES PHARES
6	L2 14LG*	SORTIE DU COMMUTATEUR DES PHARES
7	-	-
8	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)



**COMMUTATEUR  
DU REGLAGE  
DES  
FAISCEAUX  
DES  
PROJECTEURS  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

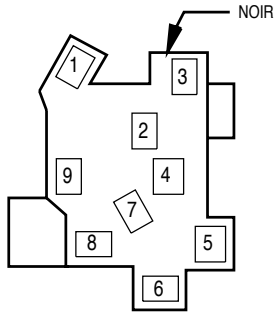
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	Z15 20BK/GY	MASSE
3	-	-
4	L44 20VT/RD	ALIMENTATION DU COMMUTATEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR
5	L13 20BR/YL	ALIMENTATION DU MOTEUR DE REGLAGE DE PROJECTEUR
6	-	-



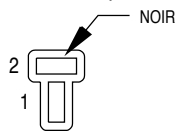
**COMMUTATEUR  
DES  
PROJECTEURS  
- C1  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E1 20TN	SIGNAL DU RHEOSTAT DES LAMPES DU PANNEAU PROTEGE PAR FUSIBLE
2	L2 14LG	SORTIE DU COMMUTATEUR DES PHARES
3	M2 20YL	ENTRAINEUR DE LAMPE DE COURTOISIE
4	F34 18TN/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
4	F34 18TN/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
5	G26 20LB	SIGNAL DE PROJECTEURS EN FONCTION
6	G16 20BK/LB	DETECTION DU COMMUTATEUR DE CLE DANS LE CONTACT
7	L20 14LG/WT	ALIMENTATION VERS L'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT
8	A3 14RD/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
8	A3 14RD/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
9	L7 18BK/YL	SORTIE DU COMMUTATEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT

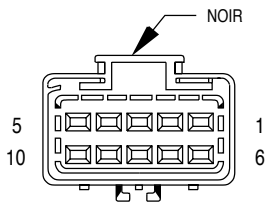
\* SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



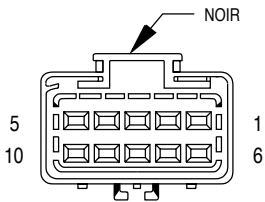
**COMMUTATEUR  
DES  
PROJECTEURS  
- C1  
(CONDUITE  
A DROITE)**



**COMMUTATEUR  
DES  
PROJECTEURS  
- C2**



**UNITE  
HVAC  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**



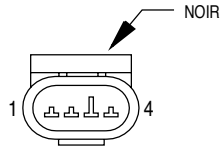
**UNITE  
HVAC  
(CONDUITE  
A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E1 20TN	SIGNAL DU RHEOSTAT DES LAMPES DU PANNEAU PROTEGE PAR FUSIBLE
2	L2 14LG	ALIMENTATION VERS LE MODULE DE TEMPORISATION
3	M2 20YL	ENTRAINEUR DE LAMPE DE COURTOISIE
4	F34 18TN/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
5	G26 20LB	DETECTION DU COMMUTATEUR DE CLE DANS LE CONTACT
6	G16 20BK/LB	SIGNAL DE PROJECTEURS EN FONCTION
7	L20 14LG/WT	ALIMENTATION VERS L'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT
8	A3 14RD/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
	A3 14RD/WT	
9	L7 18BK/YL	SORTIE DU COMMUTATEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
	Z1 18BK	MASSE
2	-	-

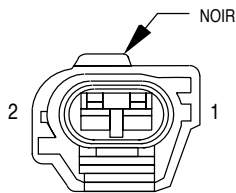
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	C4 14TN	ENTRAINEUR DE SOUFFLERIE A PETITE VITESSE
3	C5 14LG	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE M1
4	C6 14LB	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE M2
5	-	-
6	-	-
7	C7 12BK/TN	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE GRANDE VITESSE
8	A111 12RD/LG	ALIMENTATION DU MOTEUR DE LA SOUFFLERIE
9	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
10	Z8 20BK/VT	MASSE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	C4 14TN	ENTRAINEUR DU MOTEUR DE SOUFFLERIE - BASSE VITESSE
3	C5 14LG	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE M1
4	C6 14LB	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE M2
5	-	-
6	-	-
7	C7 12BK/TN	ENTRAINEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE GRANDE VITESSE
8	A111 12RD/LG	ALIMENTATION DU MOTEUR DE LA SOUFFLERIE
9	F15 20DB/GY	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
10	Z8 12BK/VT	MASSE



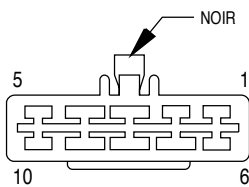
**MOTEUR  
DE COMMANDE  
D'AIR  
DE RALENTI**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K59 18VT/BK	SIGNAL DE FERMETURE DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI
2	K40 18BR/WT	SIGNAL DE FERMETURE DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI
3	K60 18YL/BK	SIGNAL DE FERMETURE DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI
4	K39 18GY/RD	SIGNAL D'OUVERTURE DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI



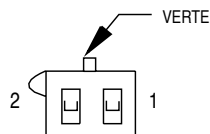
**BOBINE  
D'ALLUMAGE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A142 18DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
2	K19 18GY	ENTRAINEUR DE BOBINE D'ALLUMAGE NO. 1



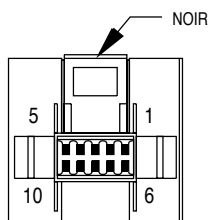
**COMMUTEUR  
D'ALLUMAGE  
- C1**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	G9 20GY/BK	TEMOIN DES FREINS
3	A2 12PK/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
4	A22 12BK/OR	SORTIE D'ALLUMAGE (MARCHE)
5	-	-
6	-	-
7	A1 12RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B(+)
8	A31 12BK/WT	ALLUMAGE SORTIE (MARCHE-ACCESSOIRES)
9	A21 12DB	ALLUMAGE SORTIE (DEMARRAGE-MARCHE)
10	A41 14YL	ALLUMAGE SORTIE (DEMARRAGE)



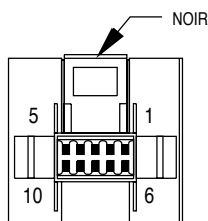
**COMMUTEUR  
D'ALLUMAGE  
- C2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G26 20LB	SIGNAL DE PORTE OUVERTE VERS LE RELAIS
2	G16 20BK/LB	ENTREE D'AVERTISSEMENT DE PORTE OUVERTE



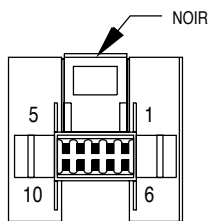
**BLOC  
D'INSTRUMENTS  
- C1  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G78 20TN/BK	SIGNAL D'AVERTISSEMENT DE HAYON OUVERT
2	G99 20GY/WT	TEMOIN DES FREINS
3	E2 20OR	ECLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS
4	G19 20LG/OR	TEMOIN ABS
5	G34 16RD/GY	TEMOIN DES FEUX DE ROUTE
6	Z2 18BK/LG	MASSE
	Z2 20BK/LG*	MASSE
7	G29 20BK/LB	SIGNAL DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE
8	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
9	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
10	L61 20LG/WT	LAMPE INDICATRICE DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE



**BLOC  
D'INSTRUMENTS  
- C1  
(CONDUITE  
A DROITE)**

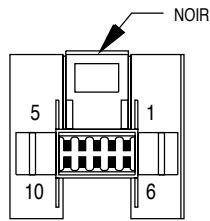
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G78 20TN/BK	SIGNAL D'AVERTISSEMENT DE HAYON OUVERT
2	G99 20GY/WT	TEMOIN DES FREINS
3	E2 20OR	ECLAIRAGE DU BLOC D'INSTRUMENTS
4	G19 20LG/OR	TEMOIN ABS
5	L3 16RD/OR	TEMOIN DES FEUX DE ROUTE
6	Z2 20BK/LG	MASSE
7	G29 20BK/LB	SIGNAL DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE
8	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
9	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
10	L61 20LG/WT	LAMPE INDICATRICE DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE



**BLOC  
D'INSTRUMENTS  
C2  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

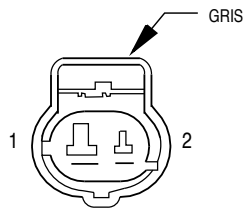
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
2	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
3	C81 20LB/WT	COMMANDE DE RELAIS DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE
4	C80 20DB/WT	DESEMBUAGE ARRIERE EN FONCTION
5	G107 20BK/RD	TEMOIN DE TRACTION INTEGRALE PERMANENTE
6	L60 20TN	LAMPE INDICATRICE DE FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT
7	G106 20BK/WT	TEMOIN DE TRACTION INTEGRALE A TEMPS PARTIEL
8	G26 20LB	CLE DANS LE CONTACT/BLOC D'INSTRUMENTS
9	Z2 18BK/LG	DETECTION DU CONTACTEUR DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE
10	G10 20LG/RD	DETECTION DU COMMUTATEUR DES CEINTURES DE SECURITE

\* VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



**BLOC  
D'INSTRUMENTS  
C2  
(SAUF VEHICULES DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

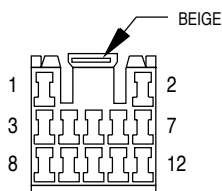
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
2	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
3	C81 20LB/WT	COMMANDE DE RELAIS DE DESEMBUEUR DE LUNETTE ARRIERE CHAUFFEE
4	C80 20DB/WT	RETROVISEURS CHAUFFES/DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE EN FONCTION
5	G106 20BK/WT	TEMOIN DE TRACTION INTEGRALE A TEMPS PARTIEL
6	L60 20TN	LAMPE INDICATRICE DES FEUX DE DIRECTION DU COTE DROIT
7	G107 20BK/RD	TEMOIN DE TRACTION INTEGRALE PERMANENTE
8	G26 20LB	CLE DANS LE CONTACT/BLOC D'INSTRUMENTS
9	Z2 18BK/LG	DETECTION DU CONTACTEUR DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE
10	G10 20LG/RD	DETECTION DU COMMUTEUR DES CEINTURES DE SECURITE



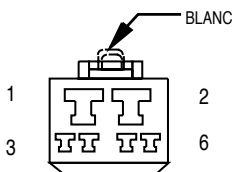
**CAPTEUR  
DE TEMPERATURE  
D'AIR  
ADMIS**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
2	K21 18BK/RD	CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR ADMIS

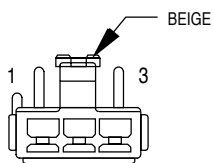




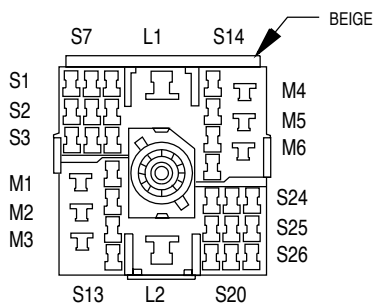
**BOITE DE JONCTION - C1**



**BOITE DE JONCTION - C2**



**BOITE DE JONCTION - C3**



**BOITE DE JONCTION - C4**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L44 20VT/RD	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DES FEUX DE CROISEMENT
2	-	-
3	F45 20YL/RD	COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE)
4	-	-
5	L78 18DG/YL**	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DU FEU DE STATIONNEMENT DU COTE DROIT
5	L78 20DG/YL	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DU FEU DE STATIONNEMENT DU COTE DROIT
6	F15 20DB/WT***	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
7	-	-
8	V6 16DB	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
9	L33 20RD	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DES FEUX DE ROUTE DU COTE GAUCHE
10	L43 20VT	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DES FEUX DE CROISEMENT DU COTE GAUCHE
11	L34 20RD/OR	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DES FEUX DE ROUTE DU COTE DROIT
12	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	A4 12BK/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
2	A7 10RD/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
3	-	-
4	X2 20DG/RD	SORTIE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
5	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
6	L77 20BR/YL	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DU FEU DE STATIONNEMENT DU COTE GAUCHE
6	L77 18BR**	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT DU FEU DE STATIONNEMENT DU COTE GAUCHE

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M2 20YL	ENTRAINEUR DE LAMPE DE COURTOISIE
2	Z1 20BK	MASSE
3	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

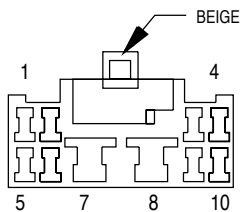
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
L1	A31 12BK/WT	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE (MARCHE-ACC)
L2	A21 12DB	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE (DEMARRAGE-MARCHE)
M1	A41 14YL	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE (DEMARRAGE)
M2	A22 12BK/OR	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE (MARCHE)
M3	L7 18BK/YL	ALIMENTATION DES LAMPES DU PANNEAU
M4	V6 16DB	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
M5	F38 16RD/LB	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
M6	F30 16RD	SORTIE DU RELAIS D'ALLUME-CIGARETTES
S1	E1 20TN	ALIMENTATION DE FUSIBLE DES LAMPES DU PANNEAU
S2	E2 20OR	SORTIE PROTEGEE PAR FUSIBLE D'INVERSEUR ROUTE-CROISEMENT
S3	L4 16VT/WT	SORTIE FEUX DE CROISEMENT D'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT
S4	F83 18YL/DG	ALIMENTATION DE COMMUTATEUR DE RETROVISEUR MOTORISE
S5	Z1 14BK	MASSE
S6	-	-

(SUITE)

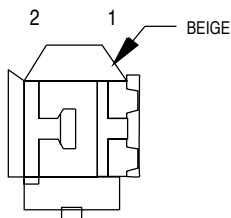
\*\* DIESEL  
\*\*\* 4.0L OU DIESEL

(SUITE)

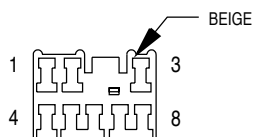
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
S7	L3 16RD/OR	SORTIE FEUX DE ROUTE D'INVERSEUR ROUTE/CROISEMENT
S8	F15 20DB/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
S9	X12 16RD/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
S10	-	-
S11	V23 18BR/PK	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
S12	-	-
S13	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
S14	-	-
S15	-	-
S16	-	-
S17	-	-
S18	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
S19	C16 20LB/YL	SORTIE DU RELAIS DU DESEMBUEUR DE LA VITRE ARRIERE
	C16 20BK/WT ***	SORTIE DU RELAIS DU DESEMBUEUR DE LA VITRE ARRIERE
S20	L5 20BK	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
S21	F14 18LG/YL	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)
S22	X3 20BK/RD	COMMANDE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
S23	F23 18DB/YL	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
S24	-	-
S25	M2 20YL	SORTIE DU COMMUTATEUR DE LAMPE DE COURTOISIE
S26	C81 20LB/WT	COMMANDE DE RELAIS DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE



**BOITE  
DE JONCTION  
- C5**



**BOITE  
DE JONCTION  
- C6**



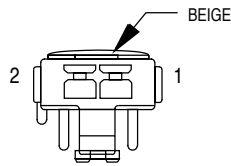
**BOITE  
DE JONCTION  
- C7**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X3 20BK/RD	COMMANDE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
2	P76 20OR/YL	COMMANDE DE RETROVISEUR MOTORISE
3	-	-
4	-	-
5	C16 20LB/YL***	SORTIE DU RELAIS DU DESEMBUEUR DE LA VITRE ARRIERE
6	-	-
7	F35 16RD***	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
8	F81 12TN	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
9	P74 20DB	MOTEUR DE DEPLACEMENT HORIZONTAL DU RETROVISEUR DU COTE DROIT
10	P72 20YL/BK	MOTEUR DE DEPLACEMENT VERTICAL DU RETROVISEUR DU COTE DROIT

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C15 12BK/WT	SORTIE DU RELAIS DU DESEMBUEUR DE LA VITRE ARRIERE
2	F37 14RD/LB	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

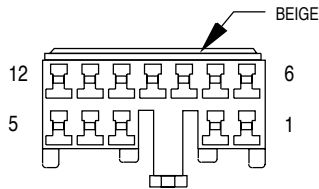
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P33 16OR/BK	SORTIE DU RELAIS DE SERRURE DE PORTE
2	L77 18BR/YL	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE GAUCHE
3	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL
4	M1 20PK	ALIMENTATION DE COMMUTATEUR DE VERROUILLAGE DE RETROVISEUR MOTORISE
5	P34 16PK/BK	SORTIE DU RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
6	L78 18DG/YL	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE DROIT
7	M2 20YL	CONTACTEURS DE MASSE DE PORTE ET LEVE-GLACE
8	A6 20RD/OR	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

\*\*\* CONDUITE A DROITE



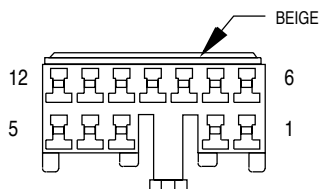
**BOITE DE JONCTION - C8**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F81 12TN	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
2	-	-



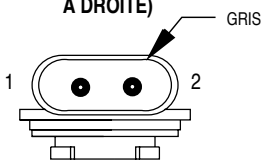
**BOITE DE JONCTION - C9 (CONDUITE A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P33 16OR/BK	COMMUTATEUR DE SERRURE DE PORTE AVANT DROITE/ACTUATEUR
2	P74 20DB	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE GAUCHE
3	C16 20BK/WT	CHAUFFAGE DE RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE
4	-	-
5	-	-
6	P72 20YL/BK	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE GAUCHE
7	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL
8	-	-
9	F35 16RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
10	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE DROIT
11	Z1 16BK	MASSE
12	P34 16PK/BK	COMMUTATEUR DE PORTE AVANT DROITE/ACTUATEUR



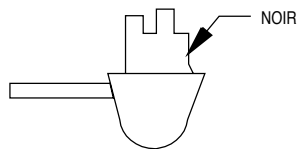
**BOITE DE JONCTION - C9 (CONDUITE A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P33 16OR/BK	COMMUTATEUR DE SERRURE DE PORTE AVANT DROITE/ACTUATEUR
2	P75 20DB/WT	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE DROIT
3	C16 20BK/WT	CHAUFFAGE DE RETROVISEUR DROIT A COMMANDE ELECTRIQUE
4	-	-
5	-	-
6	P71 20YL/LB	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE DROIT
7	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL
8	-	-
9	-	-
10	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE DU COTE DROIT
11	-	-
12	P34 16PK/BK	COMMUTATEUR DE PORTE AVANT DROITE/ACTUATEUR



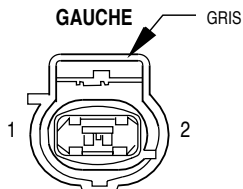
**FEU DE RECUL DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L10 18BR/LG	SORTIE DU CONTACTEUR DE FEU DE RECUL



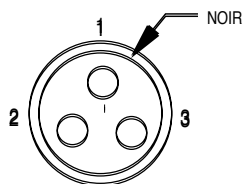
**LAMPE DE COURTOISIE DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M1 18PK	ALIMENTATION DE LAMPE DE COURTOISIE
2	M2 18BK/WT	MASSE COMMUTEE



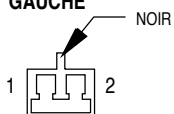
**FEU ANTIBROUILLARD DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	L39 20LB	FEU ANTIBROUILLARD DU COTE GAUCHE



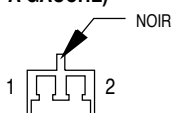
**CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M2 18YL	ENTRAINEUR DES LAMPES DE COURTOISIE
2	G16 18BK/LB	DETECTION DU CONTACTEUR DE PORTE OUVERTE
3	Z1 18BK	MASSE



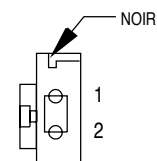
**HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (CONDUITE A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X85 16BK/RD*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (-)
1	X55 18BR/RD**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (-)
2	X87 16DG*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (+)
2	X53 18DG**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (+)



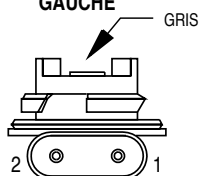
**HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (CONDUITE A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X85 16LG/RD*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (-)
1	X55 18BR/RD**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (-)
2	X87 16LG/BK*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (+)
2	X53 18DG**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (+)



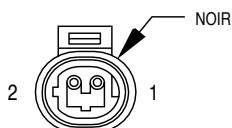
**HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X85 16LG/RD	HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE DU COTE GAUCHE (-)
2	X87 16LG/BK	HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE DU COTE GAUCHE (+)



**FEU DE DIRECTION AVANT GAUCHE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L61 18LG	FEU DE DIRECTION GAUCHE

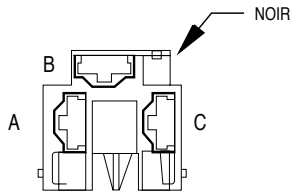


**CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	B8 18RD/DB	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT GAUCHE (-)
2	B9 18RD	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT GAUCHE (+)

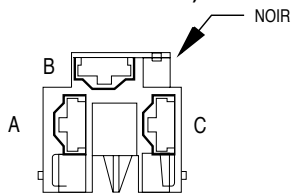
\* 6 HAUT-PARLEUR

\*\* 4 HAUT-PARLEUR



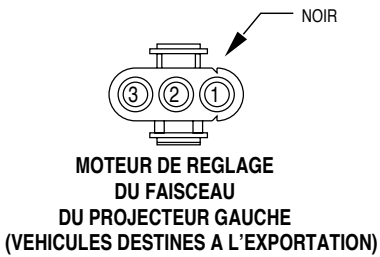
**PROJECTEUR GAUCHE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L33 18RD	FEU DE ROUTE DU COTE GAUCHE
B	L43 18VT	FEU DE CROISEMENT DU COTE GAUCHE
C	Z1 18BK	MASSE



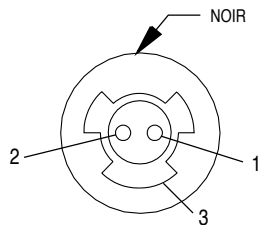
**PROJECTEUR DU COTE GAUCHE (SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L33 18RD	FEU DE ROUTE DU COTE GAUCHE
	L33 20RD*	FEU DE ROUTE DU COTE GAUCHE
B	L43 18VT	FEU DE CROISEMENT DU COTE GAUCHE
C	Z1 18BK	MASSE



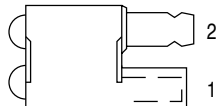
**MOTEUR DE REGLAGE DU FAISCEAU DU PROJECTEUR GAUCHE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L43 18VT	SIGNAL DE FEU DE CROISEMENT DU COTE GAUCHE
2	L13 18BR/YL	ACTUATEUR DE REGLAGE DES PROJECTEURS
3	Z15 18BK/GY	MASSE



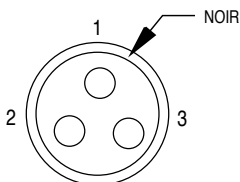
**FEU DE STATIONNEMENT/ DIRECTION DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L77 18BR	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE GAUCHE
3	L61 18LG	FEU DE DIRECTION GAUCHE



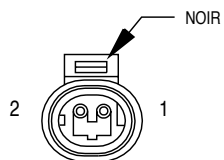
**FEU DE POSITION DU COTE GAUCHE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L77 20BR	SORTIE DU COMMULATEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT
2	Z1 20BK	MASSE



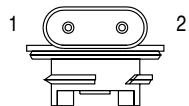
**CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	Z1 18BK	CONTACTEUR DE PORTE ARRIERE/LAMPE DE COURTOISIE
3	M2 18YL	CONTACTEUR DE PORTE ARRIERE/LAMPE DE COURTOISIE



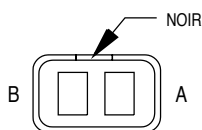
**MOTEUR  
DU VERROUILLAGE  
DE LA  
PORTE  
ARRIERE  
GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE (DEVERROUILLAGE)
2	P33 16OR/BK	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE (VERROUILLAGE)



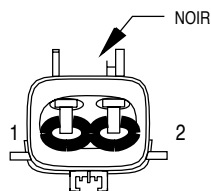
**FEU  
ANTIBROUILLARD  
ARRIERE  
GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L38 18OR/WT	SIGNAL DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE



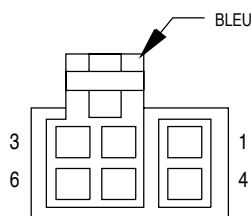
**CAPTEUR  
DE VITESSE  
DE LA  
ROUE  
ARRIERE  
GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	B3 20LG/DB	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE GAUCHE (-)
B	B4 20LG	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE GAUCHE (+)



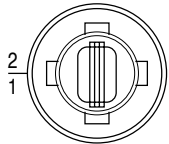
**MOTEUR  
DE LEVE-GLACE  
ARRIERE  
GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q13 16DB	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (LEVER)
2	Q23 16RD/WT	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)



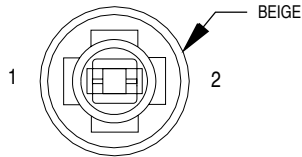
**COMMUTATEUR  
DE LEVE-GLACE  
ARRIERE  
GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q13 16DB	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (LEVER)
2	Q27 14RD/BK	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)
3	-	-
4	Q17 14DB/WT	COMMUTATEUR ARRIERE/COMMUTATEUR PRINCIPAL (LEVER)
5	Q23 16RD/WT	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)
6	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL



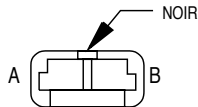
**FEU DE GABARIT GAUCHE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L61 18LG	FEU DE DIRECTION GAUCHE
2	Z1 18BK	MASSE



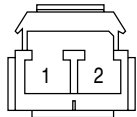
**FEU DE GABARIT DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L77 20BR	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE GAUCHE
2	L61 20LG	FEU DE DIRECTION GAUCHE



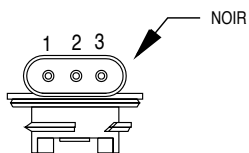
**HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	X91 16BR/DB*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
A	X57 18BR/LB**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
B	X93 16BR/YL*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (+)
B	X51 18BR/YL**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (+)



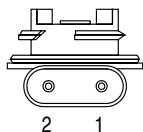
**COMMUTEUR DE REGULATION DE VITESSE DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
2	V36 20RD/LG	SIGNAL DU COMMUTEUR DE REGULATION DE VITESSE



**FEUX ROUGE ARRIERE/STOP DU COTE GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L77 18BR	SORTIE DU COMMUTEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT
3	L50 18WT/TN	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP

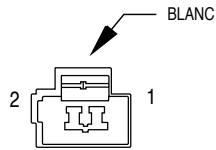


**FEU DE DIRECTION GAUCHE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L63 18DG/RD	FEU DE DIRECTION GAUCHE

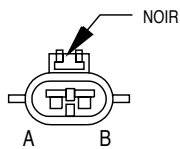
\* 6 HAUT-PARLEUR

\*\* 4 HAUT-PARLEUR



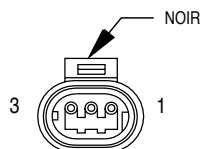
**LAMPE  
DE LA  
PLAQUE  
MINERALOGIQUE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L77 18BR	SORTIE DU COMMUTATEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT
2	Z1 18BK	MASSE



**MOTEUR  
DE SERRURE  
DU HAYON**

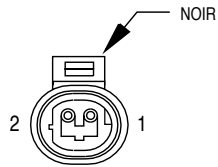
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	P33 16OR/BK	SORTIE DU RELAIS DE SERRURE DE PORTE
B	P34 16PK/BK	SORTIE DU RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE



**COMMUTATEUR  
DU HAYON**

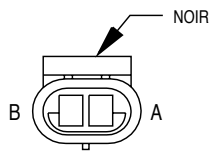
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	-	-
3	M4 20VT/YL	ENTRAINEUR DES LAMPES DE COURTOISIE





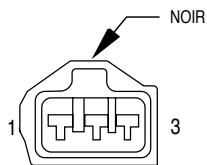
**CAPTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G18 20PK/BK	CAPTEUR DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
2	K167 20BR/YL	MASSE DE SIGNAL DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



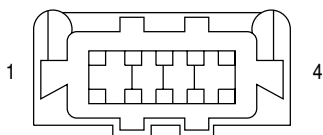
**CONTACTEUR DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	Z1 20BK	MASSE
B	G29 20BK/LB	DETECTION DU CONTACTEUR DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE
B	G29 20BK/LB*	DETECTION DU CONTACTEUR DE LIQUIDE DE LAVE-GLACE



**CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR**

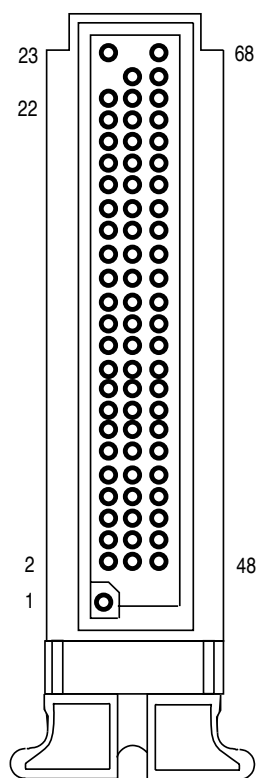
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
2	K1 18DG/RD	SIGNAL DU CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR
3	K7 20OR	ALIMENTATION 5 VOLTS



**CAPTEUR DU DEBIT D'AIR DE MASSE (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z2 18BK/LG	MASSE
2	K4 20BK/LB	MASSE DU CAPTEUR
3	F142 18DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE PROTEGE PAR FUSIBLE
4	K155 20DB	SIGNAL DE DEBITMETRE D'AIR

\* CONDUITE A DROITE



**CONTROLEUR  
MSA  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z12 14BK/TN	MASSE
2	G21 20GY/LB	SIGNAL DU COMPTE-TOURS
3	K185 20OR/LB	TEMOIN DE PRECHAUFFAGE
4	K140 16TN/WT	MASSE D'ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT
5	K140 16TN/WT	MASSE D'ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT
6	C27 20DB/PK	COMMANDE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
7	K57 20LG/OR	CAPTEUR DE POSITION DU MANCHON DE COMMANDE
8	K24 20GY/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN
9	K55 20OR/RD	-
10	-	-
11	K68 18LG/YL	CAPTEUR DE DEPLACEMENT DE POINTEAU (-)
12	K67 18BR/BK	CAPTEUR DE DEPLACEMENT DE POINTEAU (+)
13	K155 20DB	SIGNAL DE DEBITMETRE D'AIR
14	K2 20TN/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR
15	K22 20OR/DB	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	K29 20WT/PK	DETECTION DE CONTACTEUR DE FREIN
21	K3 20LG/BK	MASSE DU CAPTEUR
22	-	-
23	A142 16DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
24	Z12 16BK/TN	MASSE
25	K35 18GY/YL	COMMANDE DE SOLENOIDE EGR
26	K48 20OR/RD	SIGNAL FLT
27	V66 20RD/LG	DETECTION DU COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE
28	C22 20DB/WT	DETECTION DE MANOCONTACT
29	K134 20LB/BK	CAPTEUR DE POSITION DE MANCHON (-)
30	-	-
31	-	-
32	-	-
33	K4 20BK/LB	MASSE DU CAPTEUR
34	-	-
35	-	-
36	V37 20RD/LG	SIGNAL DU COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE
37	C103 20DG	SIGNAL DE COMMUTATEUR DE CLIM.
38	F12 18DB/WT	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (ST/RUN)
39	-	-
40	-	-
41	-	-
42	K51 20DB/YL	COMMANDE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
43	G7 20WT/OR	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE
44	L50 20WT/TN	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP
45	A142 16DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
46	Z12 16BK/TN	MASSE
47	-	-
48	-	-
49	K140 16TN/WT	MASSE D'ACTUATEUR DE QUANTITE DE CARBURANT
50	K152 18WT	DETECTION DE COMMANDE DE RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE
51	K126 16LG	COMMANDE DE SOLENOIDE
52	K135 20WT/BK	CAPTEUR DE POSITION DE MANCHON (+)

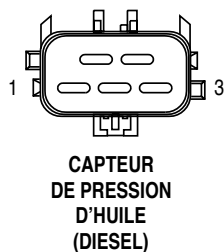
(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

(SUITE)

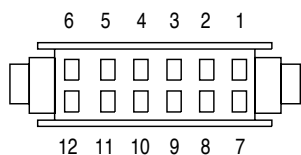
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
53	K153 16OR	ALIMENTATION DE COUPURE
54	-	-
55	K255 20WT/DG	CAPTEUR DE POSITION DE PEDALE
56	-	-
57	K6 20VT/WT	ALIMENTATION 5 VOLTS
58	-	-
59	G55 20OR/BK	SIGNAL DE MISE HORS FONCTION DU MOTEUR
60	-	-
61	D21 20PK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - TRANSMISSION
62	-	-
63	K156 20GY	SIGNAL DE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT
64	-	-
65	K151 20WT	CONTACTEUR DE POSITION DE RALENTI LENT
66	-	-
67	-	-
68	A142 16DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE



CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K67 18BR/BK	CAPTEUR DE DEPLACEMENT D'AIGUILLE B(+)
2	K68 18LG/YL	CAPTEUR DE DEPLACEMENT D'AIGUILLE B(-)

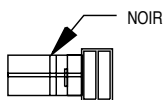


CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
2	K7 20OR	ALIMENTATION 8 VOLTS
3	G60 20GY/YL	SIGNAL DE CAPTEUR



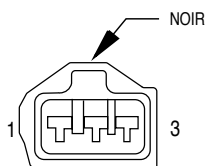
**MODULE  
SUSPENDU**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M2 20YL	DETECTION DU CONTACTEUR DE PORTE AVANT OUVERTE
2	M1 20PK	ALIMENTATION DES LAMPES DE COURTOISIE
3	Z1 20BK	MASSE
4	-	-
5	P55 20DB	COMMANDE DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
6	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
7	-	-
8	-	-
9	Z1 20BK	MASSE
10	X3 20BK/RD	COMMANDE DU RELAIS DE L'AVERTISSEUR
11	P59 20LB/RD	COMMANDE DE SERRURE DE PORTE
12	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)



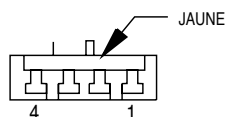
**CONTACTEUR  
DE FREIN  
DE STATIONNEMENT  
(CONDUITE A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G9 20GY/BK	DETECTION DE CONTACTEUR DE FREIN
2	-	-



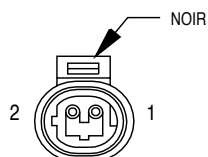
**CONTACTEUR  
DE SECURITE  
DE DEMARRAGE  
(2.5L ESSENCE TRANSM. AUTOM.)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
2	T41 18BK/WT	DETECTION DE CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE
3	L10 18BR/LG	DETECTION DE MARCHE ARRIERE



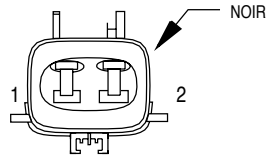
**COUSSIN  
ANTI-CHOCS  
PASSAGER**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	-	-
3	R42 18BK/YL	AMORCE DE COUSSIN ANTI-CHOCS (+)
4	R44 18DG/YL	AMORCE DE COUSSIN ANTI-CHOCS (+)



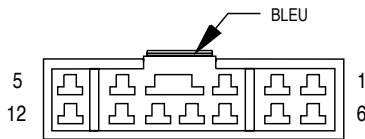
**MOTEUR  
DE SERRURE  
DE PORTE  
PASSAGER**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
2	P33 16OR/BK	RELAIS DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE



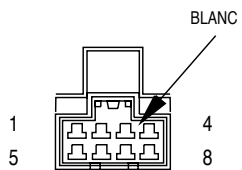
**MOTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q12 16BR	MOTEUR DE LEVE-GLACE (LEVER)
2	Q22 16VT	MOTEUR DE LEVE-GLACE (BAISSER)



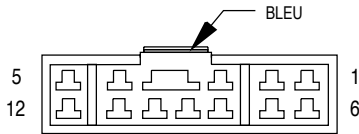
**CONTACTEUR  
DE VERROUILLAGE  
ELECTRIQUE/  
LEVE-GLACE  
DU COTE  
PASSAGER  
- C1  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	SIGNAL DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
2	Q22 16VT	MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)
3	Q26 14VT/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL, MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)
4	Q16 14BR/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL, MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
5	P33 16OR/BK	SIGNAL DE SERRURE DE PORTE
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	Q12 16BR	MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
10	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL
11	-	-
12	-	-

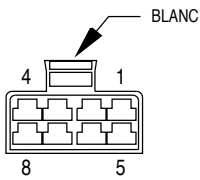


**CONTACTEUR  
DE VERROUILLAGE  
ELECTRIQUE/  
LEVE-GLACE  
DU COTE  
PASSAGER  
- C2  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

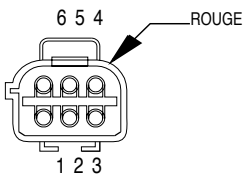
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P59 20LB/RD	COMMANDE DE SERRURE DE PORTE
2	P55 20DB	COMMANDE DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
3	P35 20OR/VT	SOLLICITATION DE VERROUILLAGE
4	F81 12TN	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
5	F35 16RD	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
6	Z1 16BK	MASSE
7	P36 20PK/VT	SOLLICITATION DE DEVERROUILLAGE
8	G26 20LB	AVERTISSEMENT DE PORTE OUVERTE/CLE DANS LE CONTACT



**CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/ LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER - C1 (CONDUITE A DROITE)**

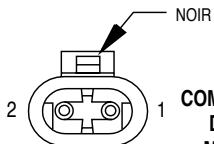


**CONTACTEUR DE VERROUILLAGE ELECTRIQUE/LEVE-GLACE DU COTE PASSAGER - C2 (CONDUITE A DROITE)**



**RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER**

**MOTEUR DU SIEGE PASSAGER**



**COMMUTATEUR DE SIEGE MOTORISE DU PASSAGER - C1 (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	SIGNAL DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE (DE VERROUILLAGE)
2	Q22 16VT	MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)
3	Q26 14VT/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL, MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (BAISSER)
4	Q16 14BR/WT	COMMUTATEUR PRINCIPAL, MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
5	P33 16OR/BK	SIGNAL DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE (VERROUILLAGE)
6	-	-
7	-	-
8	-	-
9	Q12 16BR	MOTEUR DE LEVE-GLACE AVANT DROIT (LEVER)
10	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL
11	-	-
12	-	-

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P59 20LB/RD	COMMANDE A DISTANCE DE VERROUILLAGE
2	P55 20DB	COMMANDE A DISTANCE DE DEVERROUILLAGE
3	P36 18PK/VT	RELAIS DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE
4	F81 12TN	ALIMENTATION DE COMMUTATEUR DE LEVE-GLACE (MARCHE)
5	F35 16RD	ALIMENTATION DE RELAIS DE SERRURE MOTORISEE DE PORTE
6	Z1 12BK	MASSE
7	P35 18OR/VT	RELAIS DE DEVERROUILLAGE DE PORTE
8	G26 20LB	AVERTISSEMENT DE PORTE OUVERTE/CLE DANS LE CONTACT

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P71 20YL**	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (LEVER)
1	P72 20YL/BK*	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (LEVER)
2	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (BAISSER/COTE DROIT)
3	P75 20DB/WT**	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (COTE GAUCHE)
3	P74 20DB*	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (COTE GAUCHE)
4	P76 20OR/YL	RETROVISEUR MOTORISE PASSAGER (BAISSER/COTE DROIT)
5	C16 20BK/WT	ALIMENTATION DE RETROVISEUR CHAUFFE
6	Z1 18BK	MASSE

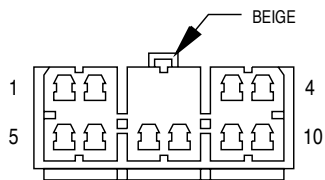
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
-	P20 16RD/LG	DEPLACEMENT VERS LE BAS DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
-	P18 16YL/LG	DEPLACEMENT VERS LE HAUT DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
-	P12 16RD/WT	DEPLACEMENT VERS LE BAS DE L'ARRIERE DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
-	P10 16YL/WT	DEPLACEMENT VERS LE HAUT DE L'ARRIERE DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
-	P14 16YL/LB	DEPLACEMENT HORIZONTAL VERS L'AVANT DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
-	P16 16RD/LB	DEPLACEMENT HORIZONTAL VERS L'ARRIERE DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F37 14RD/LB	ALIMENTATION DE SIEGE MOTORISE
2	Z1 14BK	MASSE

\* CONDUITE A GAUCHE  
\*\* CONDUITE A DROITE

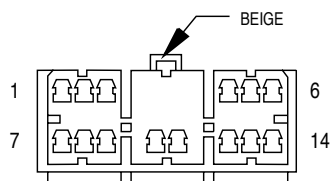
**COMMUTATEUR  
DE SIEGE  
MOTORISE  
DU PASSAGER  
- C2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
E	P18 16YL/LG	DEPLACEMENT VERS LE BAS DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
J	P20 16RD/LG	DEPLACEMENT VERS LE HAUT DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
K	P16 16RD/LB	DEPLACEMENT HORIZONTAL VERS L'ARRIERE DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
L	P14 16YL/LB	DEPLACEMENT HORIZONTAL VERS L'AVANT DE L'AVANT DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
M	P10 16YL/WT	DEPLACEMENT VERS LE BAS DE L'ARRIERE DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER
N	P12 16RD/WT	DEPLACEMENT VERS LE HAUT DE L'ARRIERE DU SIEGE A COMMANDE ELECTRIQUE DU PASSAGER



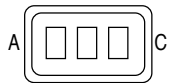
**AMPLIFICATEUR  
- C1**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X55 18BR/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE GAUCHE (-)
2	X56 18DB/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE DROIT (-)
3	X58 18DB/OR	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (-)
4	X60 18DG/RD	ALIMENTATION DU RELAIS D'AMPLIFICATEUR
5	X53 18DG	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE GAUCHE (+)
6	X54 18VT	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE DROIT (+)
7	X51 18BR/YL	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (+)
8	X57 18BR/LB	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
9	X52 18DB/WT	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (+)
10	-	-



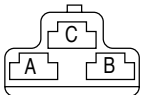
**AMPLIFICATEUR  
- C2**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F75 16VT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
2	F75 16VT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
3	-	-
4	X87 18LG/VT	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE GAUCHE (+)
5	X94 18TN/RD	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (+)
6	X93 18WT/RD	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
7	Z5 16 BK/LB	MASSE
8	Z5 16BK/LB	MASSE
9	-	-
10	X80 18LB/BK	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE DROIT (-)
11	X82 18LB/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE DROIT (+)
12	X85 18BR/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE DU COTE GAUCHE (-)
13	X92 18TN/BK	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (-)
14	X91 18WT/BK	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)



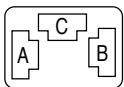
**ANTENNE ELECTRIQUE (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	X13 18WT	SIGNAL D'ANTENNE BAISEE
B	X17 18GY	SIGNAL D'ANTENNE LEVEE
C	X14 18DG	RETOUR DE MOTEUR D'ANTENNE



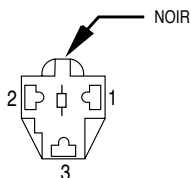
**RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE - C1 (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	Z1 18BK	MASSE
B	F34 18TN/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
C	X60 18DG/RD	SORTIE DE LA RADIO



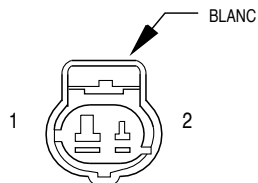
**RELAIS D'ANTENNE ELECTRIQUE - C2 (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	X13 18WT	SIGNAL D'ANTENNE BAISEE
B	X14 18DG	RETOUR DE MOTEUR D'ANTENNE
C	X17 18GY	SIGNAL D'ANTENNE LEVEE



**PRISE DE COURANT**

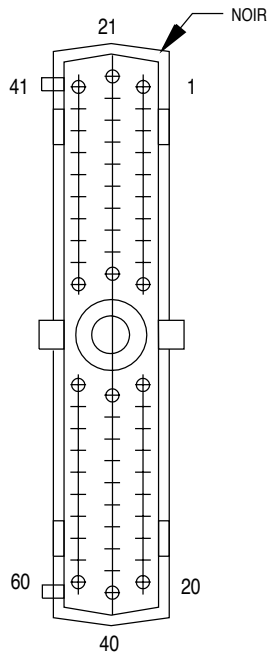
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	F38 16RD/LB	ALIMENTATION DE PRISE DE COURANT
3	Z1 16BK	MASSE



**MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE (2.5L ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	K10 18DB/BR	DETECTION DU MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE





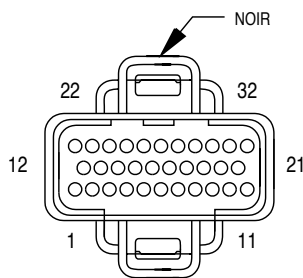
**MODULE  
DE COMMANDE  
DU GROUPE  
MOTOPROPULSEUR  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K226 20DB/LG	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
2	-	-
3	F16 16RD/LG	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
4	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
5	-	-
6	K7 20OR	ALIMENTATION 8 VOLTS
7	-	-
8	G18 20PK/BK	DETECTION DE COMMUTEUR DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
9	F12 18DB/WT	SORTIE DU COMMUTEUR D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (ST/RUN)
10	-	-
11	Z12 14BK/TN	MASSE
12	Z12 14BK/TN	MASSE
13	-	-
14	-	-
15	G55 20OR/BK	SIGNAL DE MISE HORS FONCTION DU MOTEUR
16	-	-
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	K20 18DG	ENTRAINEUR DE GENERATEUR DE CHAMP MAGNETIQUE
21	K222 20TN/RD	CAPTEUR DE TEMPERATURE SECONDAIRE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
22	K48 20TN/RD	SIGNAL FLT
23	G123 20DG/WT	DETECTION D'EAU DANS LE CARBURANT
24	G21 20GY/LB	SIGNAL DU COMPTE-TOURS
25	D21 20PK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - TRANSMISSION
26	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
27	K55 20OR/RD	-
28	C90 20LG	DETECTION DU COMMUTEUR DE CLIMATISATION
29	-	-
30	-	-
31	G86 20TN/OR	ENTRAINEUR DU TEMOIN D'EAU DANS LE CARBURANT
32	-	-
33	-	-
34	-	-
35	-	-
36	-	-
37	-	-
38	-	-
39	-	-
40	-	-
41	V66 20RD/LG	DETECTION DU COMMUTEUR D'ESSUIE-GLACE
42	G60 20GY/YL	SIGNAL DE MANOCONTACT D'HUILE MOTEUR
43	-	-
44	-	-
45	D20 20LG/BK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - RECEPTION
46	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
47	G7 20WT/OR	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE
48	-	-
49	-	-
50	-	-
51	-	-
52	-	-
53	-	-

(SUITE EN PAGE SUIVANTE)

(SUITE)

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
54	G154 20VT/LG	ENTRAINEUR DU TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
55	-	-
56	-	-
57	A142 16DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
58	-	-
59	C103 20DG	SIGNAL DE COMMUTATEUR DE CLIM.
60	-	-



**MODULE  
DE COMMANDE  
DU GROUPE  
MOTOPROPULSEUR  
- C1  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A1	-	-
A2	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
A3	-	-
A4	K167 18BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
A5	-	-
A6	T41 18BK/WT ●	DETECTION DU CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE
A6	Z1 18BK**	MASSE
A6	T41 18BK/WT ●●	DETECTION DE CONTACTEUR DE GAMME DE TRANSMISSION
A7	K19 18GY	ENTRAINEUR DE BOBINE D'ALLUMAGE
A8	K24 18GY/BK	CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN
A9	-	-
A10	K60 18YL/BK	SIGNAL DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI
A11	K40 18BR/WT	SIGNAL DE MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI
A12	K10 18DB/BR***	MANOCONTACT DE LA DIRECTION ASSISTEE
A12	K78 18GY ●●	COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE
A13	-	-
A14	-	-
A15	K21 18BK/RD	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR D'ADMISSION
A16	K2 18TN/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR
A17	K7 18OR	ALIMENTATION 5 VOLTS
A18	K44 18TN/YL	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES
A19	K39 18GY/RD	SIGNAL D'OUVERTURE DE MOTEUR AIS
A20	K59 18VT/BK	SIGNAL DE FERMETURE DE MOTEUR AIS
A21	-	-
A22	A61 16DG/BK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
A23	K22 18OR/DB	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON
A24	K41 18BK/DG	SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT
A25	K141 18TN/WT	SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL
A26	-	-
A27	K1 18DG/RD	SIGNAL DU CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR
A28	-	-
A29	-	-
A30	-	-
A31	Z12 14BK/TN	MASSE
A32	Z12 14BK/TN	MASSE

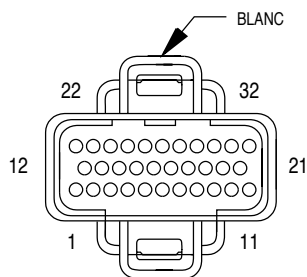
\* TRANSM. AUTOM.

\*\* TRANSM. MAN.

\*\*\* 2.5L

● 2.5L TRANSM. AUTOM.

●● 4.0L TRANSM. AUTOM.

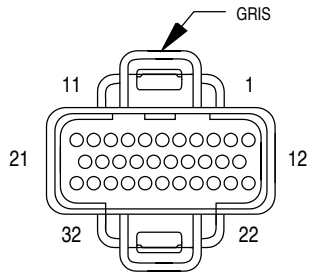


**MODULE  
DE COMMANDE  
DU GROUPE  
MOTOPROPULSEUR  
- C2  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
B1	-	-
B2	-	-
B3	-	-
B4	K11 18WT/DB	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 1
B5	K13 18YL/WT	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 3
B6	K15 18PK/BK	ENTRAINEUR NO. 5 D'INJECTEUR
B7	-	-
B8	-	-
B9	-	-
B10	K20 18DG	ENTRAINEUR DE GENERATEUR DE CHAMP MAGNETIQUE
B11	-	-
B12	K16 18LG/BK*	ENTRAINEUR NO. 6 D'INJECTEUR
B13	K54 18OR/BK**	COMMANDE DU SOLENOIDE D'EMBAYAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE
B14	-	-
B15	K12 18TN	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 2
B16	K14 18LB/BR	ENTRAINEUR D'INJECTEUR A CARBURANT NO. 4
B17	-	-
B18	-	-
B19	-	-
B20	-	-
B21	-	-
B22	-	-
B23	G60 18GY/YL	SIGNAL DE MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE
B24	-	-
B25	-	-
B26	-	-
B27	G7 18WT/OR	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE
B28	-	-
B29	-	-
B30	-	-
B31	K6 18VT/OR	ALIMENTATION 5 VOLTS
B32	-	-

\* 4.0L

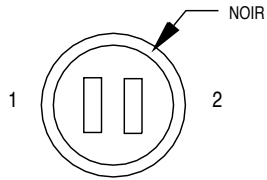
\*\* 2.5L TRANSM. AUTOM.



**MODULE  
DE COMMANDE  
DU GROUPE  
MOTOPROPULSEUR  
- C3  
(ESSENCE)**

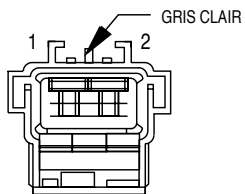
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
C1	C13 18DB/OR	COMMANDE DU RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR DE CLIMATISATION
C2	C27 18DB/PK	COMMANDE DU RELAIS DE VENTILATEUR DU RADIATEUR
C3	K51 18DB/YL	COMMANDE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
C4	V36 18TN/RD	COMMANDE DU SOLENOIDE A DEPRESSION DE LA REGULATION DE VITESSE
C5	V35 18LG/RD	COMMANDE DU SOLENOIDE D'EVEN DE LA REGULATION DE VITESSE
C6	-	-
C7	-	-
C8	-	-
C9	-	-
C10	K106 18WT/DG*	POMPE DE DETECTION DE FUITE
C11	V32 18YL/RD	SOURCE DE CONTACTEUR STOP DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
C12	A142 18DG/OR	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
C13	-	-
C14	K105 18WT/OR*	POMPE DE DETECTION DE FUITE
C15	K118 18PK/YL	SIGNAL DE CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE
C16	-	-
C17	-	-
C18	-	-
C19	K31 18BR	COMMANDE DU RELAIS DE LA POMPE D'ALIMENTATION EN CARBURANT
C20	K52 18PK/BK	COMMANDE DE SOLENOIDE EVAP/PURGE
C21	-	-
C22	C22 18DB/WT	DETECTION DU COMMUTATEUR DE CLIMATISATION
C23	C90 18LG	SIGNAL DE SELECTION DE CLIM.
C24	K29 18WT/PK	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
C25	K72 18DG/OR	ENTRAINEUR D'ALTERNATEUR
C26	K226 18DB/LG	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT
C27	D21 18PK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - TRANSMISSION
C28	D2 18WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
C29	D20 18LG/BK	INTERFACE DE TRANSMISSION SERIE - RECEPTION
C30	D1 18VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
C31	-	-
C32	V37 18RD/LG	DETECTION DE COMMUTATEUR DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE

\* 4.0L VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



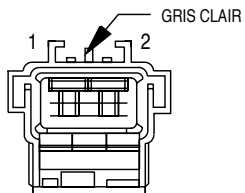
**ECLAIRAGE  
PRNDL  
(TRANSM.  
AUTOM.)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DE CONSOLE
2	Z1 20BK	MASSE



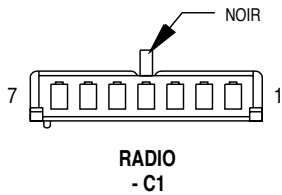
**VENTILATEUR  
DE REFROIDISSEMENT  
DU RADIATEUR  
(2.5L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C25 12LB	VENTILATEUR DU RADIATEUR
2	Z1 12BK	MASSE

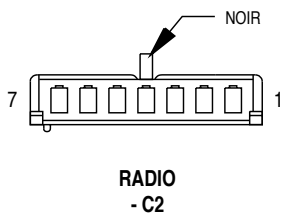


**VENTILATEUR  
DE REFROIDISSEMENT  
DU RADIATEUR  
(4.0L)**

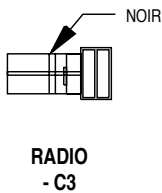
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	C116 12LG/WT	VENTILATEUR DU RADIATEUR
2	Z1 12BK	MASSE



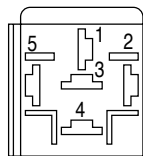
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X60 16DG/RD	ALIMENTATION DU RELAIS D'AMPLIFICATEUR
2	X51 16BR/YL*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (+)
2	X51 18BR/YL**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (+)
3	X52 16DB/WT*	BARRE SONORE DE HAUT-PARLEUR DU COTE DROIT (+)
3	X52 18DB/WT**	BARRE SONORE DE HAUT-PARLEUR DU COTE DROIT (+)
4	X53 16DG	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (+)
5	X54 16VT	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (+)
6	X57 16BR/LB*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
6	X57 18BR/LB**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE GAUCHE (-)
7	X58 16DB/OR*	BARRE SONORE DE HAUT-PARLEUR DU COTE DROIT (-)
7	X58 18DB/OR**	BARRE SONORE DE HAUT-PARLEUR DU COTE DROIT (-)



CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	X55 16BR/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT GAUCHE (-)
3	X56 16DB/RD	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (-)
4	L7 18BK/YL	ECLAIRAGE PRINCIPAL DE RADIO
5	E2 20OR	ECLAIRAGE DE LA RADIO
6	X12 16RD/WT	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
7	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

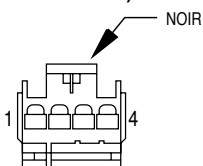


CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z9 14BK	MASSE
2	-	-



**RELAIS DU FEU  
ANTIBROUILLARD  
ARRIERE  
(VEHICULES DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F83 18YL/DG	POSITION D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN-ACC)
2	L36 18LG/BK	SORTIE DE COMMUTATEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
3	Z1 18BK	MASSE
4	L38 18BR/WT	ALIMENTATION DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
4	L38 18BR/WT •	ALIMENTATION DU FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
5	L25 18BR	ALIMENTATION DE RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE



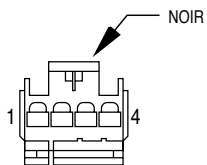
**COMMUTATEUR DE  
FEU ANTIBROUILLARD  
ARRIERE  
(CONDUITE A GAUCHE)  
(VEHICULES DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z15 20BK/GY	MASSE
2	L36 18LG/BK	RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE EN FONCTION
3	L38 18BR/WT	ALIMENTATION DES COMMUTATEURS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
4	E2 20OR	ECLAIRAGE DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE

• CONDUITE A GAUCHE

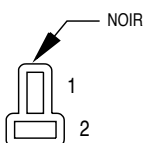
\* 6 HAUT-PARLEUR

\*\* 4 HAUT-PARLEUR



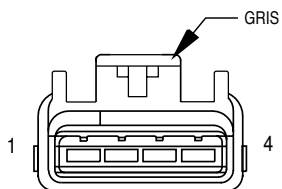
**COMMUTATEUR  
DE FEU  
ANTIBROUIL-  
LARD  
ARRIERE  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)  
(CONDUITE A DROITE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z15 18BK/GY	MASSE
2	L36 18LG/BK	RELAIS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE EN FONCTION
3	L38 18BR/WT	ALIMENTATION DES COMMUTATEURS DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE
4	E2 20OR	ECLAIRAGE DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE



**MOTEUR  
DE POMPE  
DE LAVE-GLACE  
ARRIERE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	V20 18BK/WT	COMMANDE DE MOTEUR DE POMPE DE LAVE-GLACE ARRIERE
2	Z1 18BK	MASSE
	Z1 18BK*	MASSE



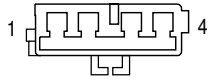
**COMMUTATEUR  
DU DESEMBUEUR  
DE LUNETTE  
ARRIERE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
1	Z1 18BK**	MASSE
2	C80 20DB/WT	COMMANDE DE RELAIS DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE
3	C16 20LB/YL	RETROVISEUR CHAUFFE
4	E2 20OR	ECLAIRAGE DU COMMUTATEUR DE DESEMBUAGE DE LA LUNETTE ARRIERE

\* ESSENCE

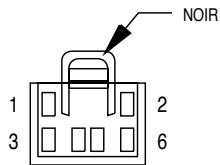
\*\* CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION





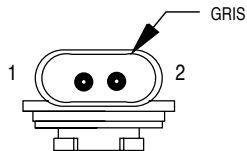
**MOTEUR  
D'ESSUIE-GLACE  
ARRIERE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	V20 18BK/WT	COMMANDE DE MOTEUR DE LAVE-GLACE ARRIERE
3	V13 18BR/LG	COMMANDE DE MOTEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE
4	V23 18BR/PK	SORTIE DU COMMUTATEUR D'ALLUMAGE PROTEGEE PAR FUSIBLE (RUN)



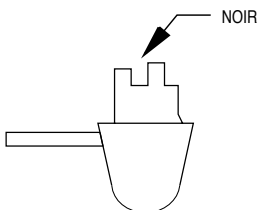
**COMMUTATEUR  
D'ESSUIE-GLACE/  
LAVE-GLACE  
DE LUNETTE  
ARRIERE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	V20 18BK/WT	SIGNAL DE LAVE-GLACE ARRIERE/MODULE
3	E2 20OR	ECLAIRAGE DE COMMUTATEUR D'ESSUIE-GLACE ARRIERE
4	V13 18BR/LG	ALIMENTATION D'ESSUIE-GLACE ARRIERE
5	V23 18BR/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
6	V23 18BR/PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)



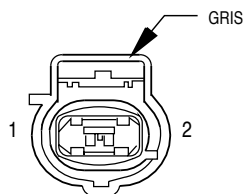
**FEU  
DE REcul  
DU COTE  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L10 18BR/LG	SORTIE DU CONTACTEUR DE FEU DE REcul



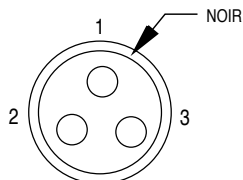
**LAMPE  
DE COURTOISIE  
DU COTE  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M1 18PK	ALIMENTATION DE LAMPE DE COURTOISIE
2	M2 18BK/WT	MASSE COMMUTEE



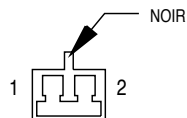
**FEU  
ANTIBROUILLARD  
DU COTE  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 20BK	MASSE
2	L39 20LB	FEU ANTIBROUILLARD DU COTE DROIT



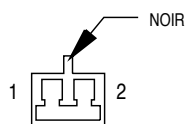
**CONTACTEUR  
DE MONTANT  
DE PORTE  
AVANT  
DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M2 18YL	<b>ENTRAINEUR DES LAMPES DE COURTOISIE</b>
2	G16 18BK/LB	DETECTION DU CONTACTEUR DE PORTE OUVERTE
3	Z1 18BK	MASSE



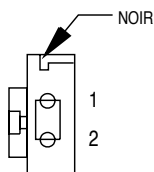
**HAUT-PARLEUR  
DE PORTE  
AVANT  
DROITE  
(CONDUITE  
A GAUCHE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X80 16LB/BR*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (+)
1	X56 18DB/RD**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (+)
2	X82 18LB/RD*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (-)
2	X54 18VT**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (-)



**HAUT-PARLEUR  
DE PORTE  
AVANT  
DROITE  
(CONDUITE  
A DROITE)**

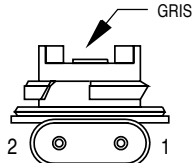
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X80 16LB/BR*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (-)
1	X56 18DB/RD**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (-)
2	X82 18LB/RD*	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (+)
2	X54 18VT**	HAUT-PARLEUR DE PORTE AVANT DROITE (+)



**HAUT-PARLEUR  
D'AIGUES  
DE PORTE  
AVANT  
DROITE**

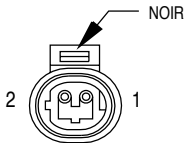
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	X80 16LB/BR	HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE (-)
2	X82 16LB/RD	HAUT-PARLEUR D'AIGUES DE PORTE (+)

\* 6 HAUT-PARLEUR  
\*\* 4 HAUT-PARLEUR



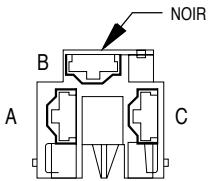
**FEU DE DIRECTION AVANT DROIT (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L60 18TN	FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT



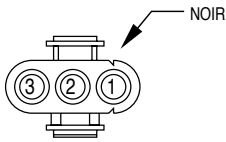
**CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	B6 18WT/DB	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT DROITE (-)
2	B7 18WT	CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE AVANT DROITE (+)



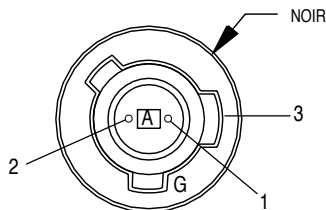
**PROJECTEUR DU COTE DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	L34 18RD/OR	FEU DE ROUTE DU COTE DROIT
B	L44 18VT/RD	FEU DE CROISEMENT DU COTE DROIT
C	Z1 18BK	MASSE



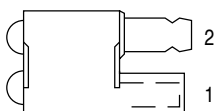
**MOTOR DE REGLAGE DU FAISCEAU DU PROJECTEUR DROIT (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L44 18VT/RD	FEU DE CROISEMENT DU COTE DROIT
2	L13 18BR/YL	ACTUATEUR DE REGLAGE DES PROJECTEURS
3	Z15 18BK/GY	MASSE



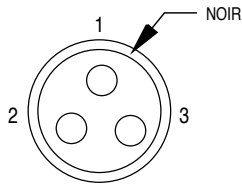
**FEU DE STATIONNEMENT/ DIRECTION DU COTE DROIT (SAUF VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L78 18DG/YL	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE DROIT
3	L60 18TN	FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT



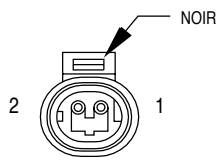
**FEU DE POSITION DU COTE DROIT (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L78 20DG/YL	SORTIE DU COMMUTEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT
2	Z1 20BK	MASSE



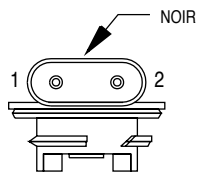
**CONTACTEUR DE MONTANT DE PORTE ARRIERE DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	Z1 18BK	CONTACTEUR DE PORTE ARRIERE/LAMPE DE COURTOISIE
3	M2 18YL	CONTACTEUR DE PORTE ARRIERE/LAMPE DE COURTOISIE



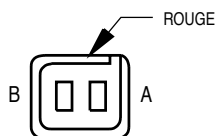
**MOTEUR DE VERROUILLAGE DE LA PORTE ARRIERE DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	P34 16PK/BK	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE (DEVERROUILLAGE)
2	P33 16OR/BK	MOTEUR DE SERRURE DE PORTE (VERROUILLAGE)



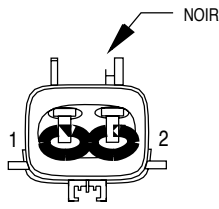
**FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE DROIT (VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L38 18OR/WT	SORTIE DE COMMUTEUR DE FEU ANTIBROUILLARD ARRIERE



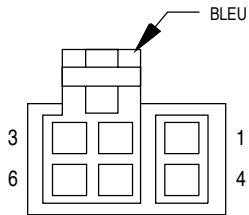
**CAPTEUR DE VITESSE DE LA ROUE ARRIERE DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	B2 20YL	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE DROIT (+)
B	B1 20YL/DB	CAPTEUR DE ROUE ARRIERE DROIT (-)



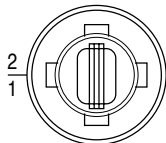
**MOTEUR  
DE LA  
VITRE  
ARRIERE  
DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q14 16GY	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (LEVER)
2	Q24 16DG	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)



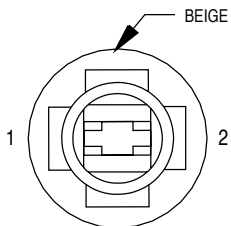
**COMMUTATEUR  
DE LA  
VITRE  
ARRIERE  
DROITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Q14 16GY	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (LEVER)
2	Q28 14DG/WT	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)
3	-	-
4	Q18 14GY/BK	COMMUTATEUR ARRIERE/COMMUTATEUR PRINCIPAL (LEVER)
5	Q24 16DG	COMMUTATEUR ARRIERE/MOTEUR (BAISSER)
6	Q1 14YL	VERROUILLAGE DE COMMUTATEUR PRINCIPAL



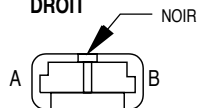
**FEU  
DE GABARIT  
DROIT  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L60 18GY	SIGNAL DE FEU DE CROISEMENT COTE DROIT
2	Z1 18BK	MASSE



**FEU  
DE GABARIT  
DU COTE  
DROIT**

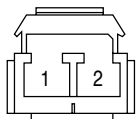
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L78 20DG/YL	FEU DE STATIONNEMENT DU COTE DROIT
2	L60 20TN	FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT



**HAUT-PARLEUR  
DE BARRE  
SONORE  
DU COTE  
DROIT**

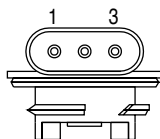
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	X92 16DB/OR*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (-)
A	X58 18DB/OR**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (-)
B	X94 16DB/WT*	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (+)
B	X52 18DB/WT**	HAUT-PARLEUR DE BARRE SONORE DU COTE DROIT (+)

\* 6 HAUT-PARLEUR  
\*\* 4 HAUT-PARLEUR



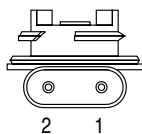
**COMMUTATEUR  
DE REGULATION  
DE VITESSE  
DU COTE  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
2	V36 20RD/LG	SIGNAL DU COMMUTATEUR DE REGULATION DE VITESSE



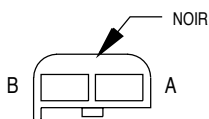
**FEU  
ROUGE/  
STOP  
DU COTE  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L78 18DG/YL	SORTIE DU COMMUTATEUR DES FEUX DE STATIONNEMENT
3	L50 18WT/TN	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP



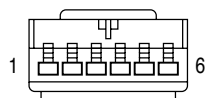
**FEU  
DE DIRECTION  
DROIT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 18BK	MASSE
2	L62 18BR/RD	FEU DE DIRECTION DU COTE DROIT



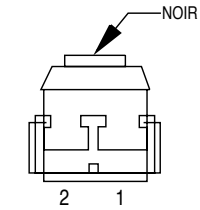
**CONTACTEUR  
DE CEINTURE  
DE SECURITE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	G10 20LG/RD	DETECTION DU COMMUTATEUR DES CEINTURES DE SECURITE
B	Z1 20BK	MASSE



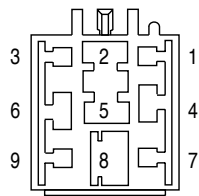
**MODULE  
D'IMMOBILISEUR  
DE CLE  
D'ENTREE  
(VEHICULES  
DESTINES  
A L'EXPORTATION)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F1 20DB/GY	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
2	Z2 20BK/LG	MASSE
3	F87 20WT/BK	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
4	Z2 20BK/LG	MASSE
5	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
6	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)



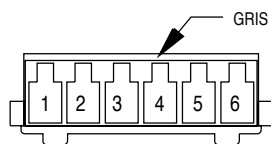
**SOLENOIDE  
DE VERROUILLAGE  
DE PASSAGE  
DES  
VITESSES**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K29 20WT/PK*	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
1	K29 18WT/PK**	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
2	F15 20DB/WT	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)



**RELAIS  
DE SEMICONDUCTEUR  
(4.0L)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	C116 12LG/WT	ALIMENTATION DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
3	-	-
4	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
5	-	-
6	C27 20DB/PK	COMMANDE DU RELAIS SEMICONDUCTEUR
7	-	-
8	C25 12LB	SORTIE DU RELAIS DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT
9	-	-



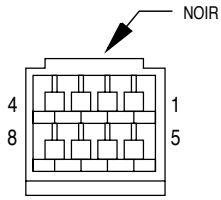
**COMMUTEUR  
DES  
FEUX  
STOP**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K29 20WT/PK	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
1	K29 18WT/PK***	DETECTION DU CONTACTEUR DES FEUX STOP
2	Z1 20BK	MASSE
2	Z1 18BK*	MASSE
3	V32 20YL/RD	DETECTION EN/HORS FONCTION DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
4	V30 20DB/RD	SORTIE DE CONTACTEUR DE FREIN DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
5	L50 20WT/TN	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP
6	F32 20PK/DB	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)

\* CONDUITE A GAUCHE

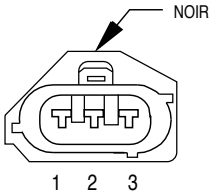
\*\* CONDUITE A DROITE

\*\*\* CONDUITE A DROITE, VEHICULES DESTINES A L'EXPORTATION



**MODULE DE L'ECRAN DES TEMOINS (DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F87 20WT/BK	ALLUMAGE (DEMARRAGE-MARCHE)
2	-	-
3	-	-
4	K185 20OR/LB	SIGNAL DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE
5	-	-
6	-	-
7	G86 20TN/OR	SIGNAL DU TEMOIN D'EAU DANS LE CARBURANT
8	G154 20VT/LG	SIGNAL DU TEMOIN DE BAS NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



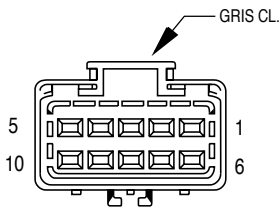
**CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K167 20BR/YL	RETOUR DE SIGNAL DE CAPTEUR
2	K22 18OR/DB	SIGNAL DU CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON
3	K7 20OR	ALIMENTATION 5 VOLTS



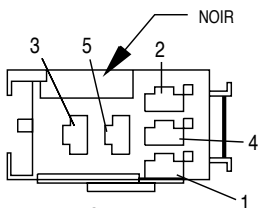
**SOLENOIDE DE CONVERTISSEUR DE COUPLE (2.5L ESSENCE TRANSM. AUTOMATIQUE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)
B	K54 18OR/BK	COMMANDE DE SOLENOIDE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE



**CONNECTEUR DE FOURCHE D'ATTELAGE**

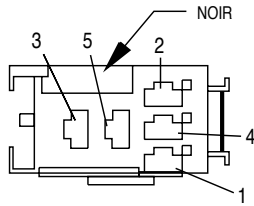
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	-	-
2	L74 20LG	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP
3	L10 18BR/LG	ALIMENTATION DE FEU DE RECVL
4	A6 20RD/OR	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
5	L77 20BR/YL	FEU ARRIERE INTERIEUR DU COTE GAUCHE PROTEGE PAR FUSIBLE
6	-	-
7	B40 14LB	FREIN DE FOURCHE D'ATTELAGE B+
8	Z1 14BK	MASSE
9	-	-
10	L73 20YL	SORTIE DE CONTACTEUR DES FEUX STOP



**RELAIS DE FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE D'ATTELAGE DE REMORQUE**

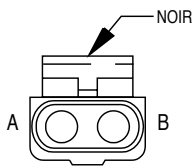
CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L63 20DG/RD	FEU ARRIERE STOP/DE DIRECTION DU COTE GAUCHE
2	L50 20WT/TN	FEUX STOP
3	A6 20RD/OR	ALIMENTATION DE FOURCHE D'ATTELAGE
4	-	-
5	L73 20YL	VIRAGE A GAUCHE





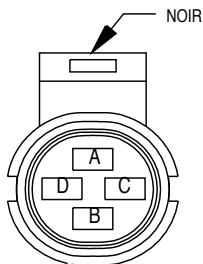
**RELAIS  
DE FEU  
DE DIRECTION  
DU COTE  
DROIT  
D'ATTELAGE  
DE REMORQUE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L62 20BK/RD	FEU STOP/DIRECTION ARRIERE DROIT
2	L50 20WT/TN	FEUX STOP
3	A6 20RD/OR	ALIMENTATION DE FOURCHE D'ATTELAGE
4	-	-
5	L74 20LG	VIRAGE DU COTE DROIT



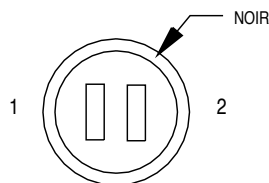
**COMMUTATEUR  
DE BOITE  
DE TRANSFERT  
(231  
TRACTION  
INTEGRALE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	G107 18BK/RD	INDICATEUR DE TRACTION INTEGRALE A TEMPS PARTIEL
B	Z1 20BK	MASSE



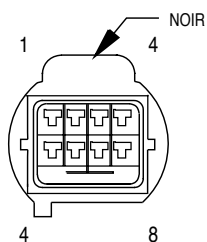
**COMMUTATEUR  
DE BOITE  
DE TRANSFERT  
(242  
TRACTION  
INTEGRALE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	Z1 18BK	MASSE
B	G106 18BK/WT	INDICATEUR DE TRACTION INTEGRALE PERMANENTE
C	-	-
D	G107 18BK/RD	INDICATEUR DE TRACTION INTEGRALE A TEMPS PARTIEL



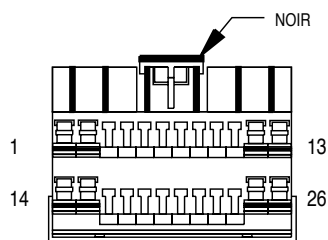
**ECLAIRAGE  
DU COMMUTATEUR  
DE BOITE  
DE TRANSFERT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	E2 20OR	ECLAIRAGE DE CONSOLE
2	Z1 20BK	MASSE



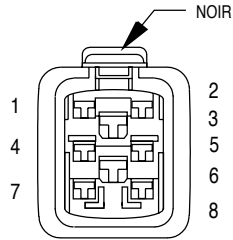
**ENSEMBLE  
DE COMMANDE  
DE LA  
TRANSMISSION**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	T52 20RD/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE
2	T60 20OR/WT	SOLENOIDE A DE TRANSMISSION
3	T19 20WT	SOLENOIDE B DE TRANSMISSION
4	T22 20DB/WT	SOLENOIDE C DE TRANSMISSION (VERROUILLAGE)
5	T31 20VT/LG	MASSE DU CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE
6	T13 20DB/BK	MASSE DE CAPTEUR DE REGIME D'ARBRE SECONDAIRE
7	T14 20LG/WT	SIGNAL DU CAPTEUR DE REGIME D'ARBRE SECONDAIRE DE TRANSMISSION
8	-	-



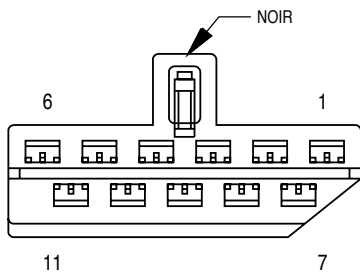
**MODULE  
DE COMMANDE  
DE LA  
TRANSMISSION**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	T31 20VT/LG	MASSE DU CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE
2	T52 20RD/BK	SIGNAL DU CAPTEUR DE VITESSE D'ARBRE D'ENTREE
3	T13 20DB/BK	MASSE DE CAPTEUR DE REGIME D'ARBRE SECONDAIRE
4	T14 20LG/WT	SIGNAL DE REGIME D'ARBRE SECONDAIRE
5	-	-
6	D2 20WT/BK	BUS DE DONNEES CHRYSLER (-)
7	D1 20VT/BR	BUS DE DONNEES CHRYSLER (+)
8	-	-
9	T3 18VT	CAPTEUR DE GAMME D3
10	-	-
11	T22 20DB/WT	SOLENOIDE DE TRANSMISSION (VERROUILLAGE)
12	T19 20WT	SOLENOIDE A DE TRANSMISSION
13	T60 20OR/WT	SOLENOIDE B DE TRANSMISSION
14	D21 20PK	TRANSMISSION DE DONNEES
15	-	-
16	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
17	K22 20OR/DB	CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON/ORDINATEUR DE TRANSMISSION
18	L10 18BR/LG	FEUX DE RECOL
19	-	-
20	-	-
21	T42 18VT/WT	CAPTEUR DE GAMME BASSE
22	T1 18LG/BK	CAPTEUR DE GAMME D
23	K29 20WT/PK	CONTACTEUR D'ARRET-NORMALEMENT FERME
24	Z12 18BK/TN	MASSE
25	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
26	F12 18DB/WT	ALLUMAGE PROTEGE PAR FUSIBLE (DEMARRAGE-MARCHE)



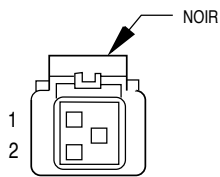
**CONTACTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION (4.0L TRANSM. AUTOM.)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	T42 18VT/WT	CAPTEUR DE GAMME BASSE
2	T3 18VT	CAPTEUR DE GAMME D3
3	F12 18DB/WT	ALLUMAGE (DEMARRAGE-MARCHE)
4	T1 18LG/BK	CAPTEUR DE GAMME D
5	-	-
6	L10 18BR/LG	FEUX DE REcul
7	T41 20BK/WT	RELAIS DU DEMARREUR
8	Z1 18BK	MASSE



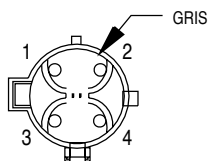
**COMMUTATEUR DES FEUX DE DIRECTION DE DETRESSE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	L60 20TN	FEU DE DIRECTION AVANT DROIT
2	-	-
3	L62 20BR/RD	FEU DE DIRECTION ARRIERE DROIT
4	L55 20RD/WT	SIGNAL DE FEUX DE DIRECTION ET DETRESSE VERS LES LAMPES
5	L6 20RD/WT	FEUX DE DIRECTION/CENTRALE CLIGNOTANTE
6	L12 20VT/TN	ENTREE DES FEUX DE DETRESSE VERS LA CENTRALE CLIGNOTANTE
7	-	-
8	-	-
9	L63 20DG/RD	FEU DE DIRECTION DU COTE GAUCHE
10	L61 20LG/WT	FEU DE DIRECTION AVANT GAUCHE
11	L55 20RD/WT	SIGNAL DE FEUX DE DIRECTION ET DETRESSE VERS LES LAMPES



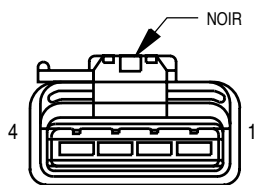
**ECLAIRAGE DU COMPARTIMENT MOTEUR**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	M1 20PK	PROTEGE PAR FUSIBLE B (+)
2	Z1 20BK	MASSE



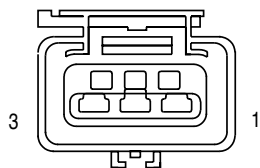
**SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	F142 20DG/WT	SORTIE DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE
2	Z1 18BK	MASSE
3	K167 20BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
4	K41 18BK/DG	SIGNAL DU CAPTEUR DE LA SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT



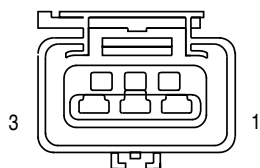
**SERVO  
DE COMMANDE  
DE REGULATION  
AUTOMATIQUE DE LA VITESSE**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	V36 18TN/RD	DEPRESSION DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
2	V35 18LG/RD	AERATION DE REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
3	V30 20DB/RD	CONTACTEUR D'ARRET-REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE
4	Z1 18BK	MASSE



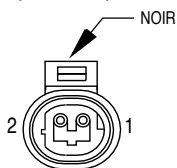
**CAPTEUR  
DE VITESSE  
DU VEHICULE  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K7 18OR	ALIMENTATION 5 VOLTS
2	K167 18BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
3	G7 18WT/OR	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE



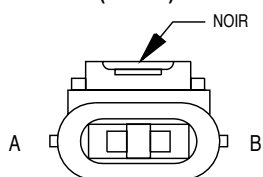
**CAPTEUR  
DE VITESSE  
DU VEHICULE  
(ESSENCE)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	K6 18VT/OR	ALIMENTATION 5 VOLTS
2	K167 18BR/YL	RETOUR DE CAPTEUR
3	G7 18WT/OR	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE



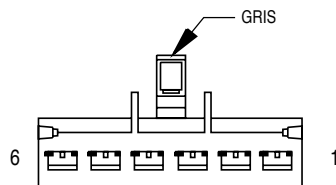
**CAPTEUR  
D'EAU DANS  
LE CARBURANT  
(DIESEL)**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	G123 20DG/WT	CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT
2	K167 20BR/YL	MASSE DE SIGNAL DU CAPTEUR D'EAU DANS LE CARBURANT



**MOTEUR  
DE LA POMPE  
DE LAVE-GLACE  
AVANT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
A	V10 18BR	SORTIE DU CONTACTEUR DE LAVE-GLACE
B	Z1 18BK	MASSE



**COMMUTATEUR  
D'ESSUIE-GLACE/  
LAVE-GLACE  
AVANT**

CAVITE	CIRCUIT	FONCTION
1	Z1 16BK	MASSE
2	V5 16DG/YL	DETECTION DE STATIONNEMENT
3	V10 18BR	SIGNAL DE LAVE-GLACE
4	V3 16BR/WT	BAS
5	V6 16DB	ALIMENTATION D'ESSUIE-GLACE
6	V4 16BR/VT	HAUT

## 8W-90 EMPLACEMENT DES CONNECTEURS

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### INTRODUCTION

Cette section contient des illustrations localisant les organes, les masses et les connecteurs dans le véhicule. Un index est fourni. Se servir des schémas de câblage de chaque section pour trouver le numéro

des connecteurs/masses. Se référer à l'index pour le numéro des figures.

#### EMPLACEMENT DES CONNECTEURS/MASSES

Pour les connecteurs non illustrés dans les figures, les lettres N/S sont placées dans la colonne Fig.

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Contacteur de boîte de transfert (231)	BK	Sur la boîte de transfert	31, 39
Contacteur de boîte de transfert (242)	BK	Sur la boîte de transfert (4.0L A/T uniquement)	31
Capteur de position de pédale d'accélérateur (Diesel)	BK	A la pédale d'accélérateur	N/S
Embrayage du compresseur de climatisation	BK	Haut du compresseur	13, 14, 15, 37
Commande de chauffage-climatisation	BK	A l'unité de commande	19, 20
Manocontact haute pression de climatisation	BK	Au déshydrateur	3,6,9,37
Manocontact de basse pression de climatisation	BK	Au contacteur	33, 34
Module de commande de coussin anti-chocs	BK	Sous le siège du côté gauche	21, 22
Capteur de température extérieure	GY	Support inférieur de radiateur	4,5, 10,11, 34
Contacteur de feu de recul (M/T)	BK	Sur la transmission	31, 39
Capteur de température de batterie	BK	A la batterie (4.0L uniquement)	16
Inverseur route-croisement	BK	Sur la colonne de direction	24
Manocontact des freins	BK	Au maître-cylindre	2,5,8,11, 32,35
Solénoïde d'interverrouillage de contacteur de frein	BK	Bas de colonne de direction	24
C100	NAT	Près de la boîte de jonction	17, 18,23
C106	BK	Feux avant	32, 33

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
C107 (2.5L)	BK	Arrière de compartiment moteur	13, 14
C107 (4.0L)	BK	Arrière de compartiment moteur	11, 15
C108	LTGY	Près de la batterie	N/S
C109	BK	Connecteur ABS	N/S
C110 (4.0L)	NAT	Au fil de pontage vers le relais à semi-conducteur	N/S
C111 (Diesel)	LTGY	Près de la batterie	N/S
C114 (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Pontage entre le feu arrière gauche et les feux avant	N/S
C116 (Diesel)		Arrière droit du moteur	N/S
C120 (Diesel)	BK	Près du moteur	N/S
C122 (Diesel)	GY	Près de la batterie	N/S
C200 (LHD)	GY	Panneau de pied du côté gauche	17, 23
C201 (LHD)	WT	A la console centrale	17, 23
C202 (RHD)	LTGY	Bas du panneau d'instruments	18
C203 (RHD)	BL	Bas du panneau d'instruments	18
C204 (RHD)	WT	Bas du panneau d'instruments	18
C205	YL	A la console centrale	17, 18, 23
C206	NAT	A la console centrale	17, 21, 22
C207	BK	Près de la lampe de courtoisie du côté droit	N/S

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
C208	BK	Près de la lampe de courtoisie du côté gauche	N/S
C300	NAT	Au panneau de pied du côté droit	18, 21
C301	NAT	Au panneau de pied du côté droit	21
C302	BL	Près de la boîte de jonction	18
C303	NAT (LHD) WT (RHD)	Panneau de pied du côté droit	N/S
C304	NAT	Porte arrière droite	N/S
C305	WT	Panneau de pied du côté gauche	N/S
C306	WT	Panneau de pied du côté gauche	N/S
C307	WT	Panneau de pied du côté gauche	N/S
C308	BK	Arrière gauche du compartiment à bagages	27
C309	NAT	Porte arrière gauche	N/S
C310	BK	Haut de hayon	30
C311	BK	Haut de hayon	30
C312	GY	Haut de hayon	30
C313	NAT	Haut de hayon	30
C314	WT	A la barre sonore	N/S
C315	BK	Arrière gauche du compartiment à bagages	27
C115 (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Pontage entre le feu de gabarit du côté droit et les feux avant	N/S
C316	BK	Au siège motorisé	N/S
C317	GY	Près du seuil de porte avant gauche	25
C318	GY	Près du seuil de porte avant droite	N/S
C319	BK	Base du montant B du côté droit	N/S
C320	BK	Base du montant B du côté gauche	25
C321	NAT	Près du feu arrière du côté droit	N/S

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
C322	NAT	Près du feu arrière du côté gauche	N/S
C323	NAT	Au fil de pontage vers la console suspendue	N/S
C324 (RHD)	BK	Panneau de pied du côté droit	N/S
Capteur de position d'arbre à cames	GY	Près de l'allumeur	13, 14, 15
Lampe/contacteur de l'espace de chargement	BK	A la lampe	N/S
Feu stop central monté en hauteur	BK	Hayon	N/S
Allume-cigarettes	BK	Panneau d'instruments	19, 20
Dévidoir de câble	NAT	Colonne de direction	24
Contacteur d'interverrouillage d'embrayage (M/T)	GN	Bas de colonne de direction	12
Pontage de contacteur d'interverrouillage d'embrayage	BK	Bas de colonne de direction	18
Centrale clignotante combinée	BK	Près du module de temporisation des projecteurs	17, 18
Boussole	BK	Console suspendue	29
Contrôleur ABS	BK	Au contrôleur ABS	8,9, 32, 33
Capteur de position du vilebrequin	BK	Près de la rampe à carburant	16
Connecteur de liaison de données	BK	Bas du panneau d'instruments	17, 18
Module d'éclairage diurne	BK	Près du moteur de soufflerie	6
Bloc de jonction de diagnostic	GY	Près du connecteur de liaison de données	N/S
Module de diode C1 (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Panneau d'instruments	N/S
Module de diode C2 (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Panneau d'instruments	N/S
Sonde d'oxygène chauffée en aval	BK	Echappement	N/S

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Coussin anti-chocs du conducteur	YL	Colonne de direction	24
Moteur de serrure de porte conducteur	BK	Dans la porte du conducteur	28
Commutateur de serrure/lève-glace motorisés du conducteur	BL	Dans la porte du conducteur	28
Commutateur de serrure/lève-glace motorisés du conducteur C2	WT	Dans la porte du conducteur	28
Moteur de lève-glace avant du conducteur	BK	Dans la porte du conducteur	28
Rétroviseur motorisé du conducteur	RD	Au rétroviseur	28
Commutateur de siège motorisé du conducteur C1	BK	Au siège motorisé	N/S
Commutateur de siège motorisé du conducteur C2		Au siège motorisé	N/S
Moteur de siège du conducteur		Au siège motorisé	N/S
Solénoïde de purge/ évaporation cyclique	BK	Arrière de compartiment moteur	3,4, 9,10
Solénoïde EGR (Diesel)	BK	Côté droit de moteur	N/S
Modulateur électronique à dépression		Au modulateur	N/S
Capteur de température du liquide de refroidissement	BK	Avant de moteur (ESSENCE) Au-dessus de l'ensemble de pompe d'injection (Diesel)	13, 14,15,36, 37
Manocontact de pression d'huile	BK	Près de l'alternateur	13, 15
Démarrreur	BK	Au démarrreur	13, 14, 15,38
Pompe de détection de fuite EVAP	BK	Arrière de compartiment moteur	N/S
Manocontact de pression d'huile (Diesel)	(BK)	Arrière droit du moteur	38
Commutateur de ralenti prolongé (Police)	WT	Faisceau du panneau d'instruments près du branchement de prise de courant	N/S

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Commutateur de feu antibrouillard avant	BK	Panneau d'instruments	19, 20
Moteur d'essuie-glace avant	BK	Au moteur d'essuie-glace	6,7
Chauffage du carburant (Diesel)	GY	Arrière gauche du compartiment moteur	32, 33
Capteur de niveau de carburant		Au capteur	N/S
Module de pompe à carburant (ESSENCE)	BK	Au module de pompe à carburant	N/S
Module de pompe à carburant (Diesel)	BK	Côté gauche de moteur	36, 37
Injecteur No. 1	BK	A l'injecteur	13, 14, 15
Injecteur No. 2	BK	A l'injecteur	13, 14, 15
Injecteur No. 3	BK	A l'injecteur	13, 14, 15
Injecteur No. 4	BK	A l'injecteur	13, 14, 15
Injecteur No. 5	BK	A l'injecteur	15
Injecteur No. 6	BK	A l'injecteur	15
G100		Près de la batterie	16
G101		Près du démarreur	13, 14, 15, 16
G102		Près du moteur, connecteur C107	34, 35
G103 (4.0L)		Près de la bobine d'allumage	16
G104		Masse de caisse (VM Diesel) depuis le câble négatif de batterie	N/S
G105		Masse de moteur (VM Diesel) depuis le câble négatif de batterie	N/S
G106		Près du module de commande du groupe motopropulseur	2,3, 8,9, 32,33
G107		Près du contacteur de lampe de la boîte à gants	17, 18
G108		Près du commutateur des projecteurs	17, 18

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
G200		Près du module de commande de coussin anti-chocs	21, 22
G300		Près du module de commande de coussin anti-chocs	N/S
G301		Près de l'amplificateur	25
G302		Près du feu arrière gauche	27
G303		Entre le feu arrière droit et l'amplificateur	N/S
G304		Près de la grille de dégivrage arrière	N/S
Alternateur	BK	A l'alternateur	13, 14, 16, 36, 37
Contacteur G	BK	Sous le siège arrière	26
Bougies de préchauffage		Sur le moteur	36, 37
Contacteur de lampe de boîte à gants	GY	A la boîte à gants	17, 18, 19
Relais de préchauffage (Diesel)	BK	Arrière gauche du compartiment moteur	32, 33
Module de temporisation des projecteurs	BK	Près du commutateur des projecteurs	17, 18
Commutateur de réglage des projecteurs (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Au contacteur	N/S
Commutateur des projecteurs C2	BK	Au commutateur des projecteurs	17, 18, 19, 20
Commutateur des projecteurs C1	BK	Au commutateur des projecteurs	17, 18, 19, 20
Unité HVAC	LTGN	Sur l'élément HVAC	21
Moteur de commande d'air de ralenti	BK	Au corps du papillon	13, 14, 16
Bobine d'allumage	GY	Avant du moteur	13, 14, 16
Commutateur d'allumage-C1	BK	Colonne de direction	24
Commutateur d'allumage-C2	GN	Colonne de direction	24
Bloc d'instruments C1	GN	Au bloc d'instruments	17, 18
Bloc d'instruments C2	GN	Au bloc d'instruments	17, 18

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Au capteur de température d'air admis	GY	Au collecteur d'admission	13, 15, 16
Boîte de jonction C1	NAT	A la boîte de jonction	12, 29
Boîte de jonction C2	WT	A la boîte de jonction	12, 29
Boîte de jonction C3	NAT	A la boîte de jonction	29
Boîte de jonction C4	NAT	A la boîte de jonction	18, 22, 29
Boîte de jonction C5	NAT	A la boîte de jonction	29
Boîte de jonction C6	NAT	A la boîte de jonction	29
Boîte de jonction C7	NAT	A la boîte de jonction	29
Boîte de jonction C8	NAT	A la boîte de jonction	29
Boîte de jonction C9	NAT	A la boîte de jonction	29
Feu de recul du côté gauche	GY	Au feu de recul	N/S
Lampe de courtoisie du côté gauche	BK	A la lampe de courtoisie	N/S
Feu antibrouillard avant gauche	GY	Au feu	1
Contacteur de montant de porte avant gauche	BK	Au contacteur	25
Haut-parleur de porte avant gauche	BK	Au haut-parleur	28
Haut-parleur d'aiguës de porte avant gauche	BK	Porte avant gauche	28
Feu de stationnement/direction du côté gauche No. 1	BK (Sauf - Véhicules destinés à l'exportation) GY (Véhicules destinés à l'exportation)	A la lampe	1
Feu de stationnement/direction du côté gauche No. 2	BK (Sauf - Véhicules destinés à l'exportation) GY (Véhicules destinés à l'exportation)	A la lampe	1
Feu de gabarit du côté gauche	NAT	A la lampe	1
Capteur de vitesse de roue avant gauche	GY	Côté gauche du compartiment moteur	8, 9, 32, 33
Projecteur du côté gauche	BK	Au projecteur	1



**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Moteur de réglage de projecteur du côté gauche (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Au projecteur	32, 33
Feu de position du côté gauche (Véhicules destinés à l'exportation)		A la lampe	N/S
Feu de gabarit du côté gauche (Véhicules destinés à l'exportation)	YL	A la lampe	N/S
Contacteur de montant de porte arrière gauche	BK	Au contacteur	25
Moteur de serrure de porte arrière gauche	BK	Dans la porte arrière gauche	28
Feu antibrouillard arrière gauche	BK	A la lampe	N/S
Feu de direction du côté gauche	GY	A la lampe	N/S
Commutateur de régulation de vitesse du côté gauche		Sur le volant de direction	N/S
Moteur de vitre arrière gauche	BK	Dans la porte arrière gauche	28
Commutateur de vitre arrière gauche	BL	Dans la porte arrière gauche	28
Feu de direction avant gauche	BK	A la lampe	N/S
Capteur de vitesse de roue arrière gauche	BK	Sous le siège arrière	26
Haut-parleur de barre sonore du côté gauche	BK	A la barre	N/S
Feu arrière/stop du côté gauche	BK	A la lampe	N/S
Lampe de plaque minéralogique	WT	A la lampe	30
Lampe de courtoisie du côté gauche	BK	A la lampe	29
Contacteur du montant du hayon	BK	Hayon	30
Moteur de serrure du hayon	BK	Hayon	30
Capteur de bas niveau de liquide de refroidissement (Diesel)	GY	Arrière droit du compartiment moteur	33, 34

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Contacteur de bas niveau de lave-glace	BK	Au réservoir de lave-glace	6,7, 32, 33
Capteur de pression absolue au collecteur	BK	Au corps du papillon	13, 14, 15
Débitmètre d'air (Diesel)	BK	A l'admission d'air	N/S
Contrôleur MSA (Diesel)	BK	A l'écran latéral d'aile du côté droit	34, 35
Capteur de déplacement de pointeau (Diesel)	BK	Avant gauche du moteur	36
Module en hauteur	BK	A la console suspendue	29
Contacteur de frein de stationnement	BK	Au levier de frein de stationnement	21, 22
Coussin anti-chocs passager	YL	Derrière le panneau d'instruments	17, 18, 19, 20
Amplificateur C1	NAT	A l'amplificateur	25
Amplificateur C2	NAT	A l'amplificateur	25
Prise de courant	BK	Panneau d'instruments	19, 20
Moteur de serrure de porte passager	BK	Dans la porte avant du passager	28
Commutateur de serrure/lève-glace passager C1	BL	Dans la porte avant du passager	28
Commutateur de serrure/lève-glace passager C2	WT	Dans la porte avant du passager	28
Moteur de lève-glace passager	BK	Dans la porte du passager	28
Rétroviseur motorisé passager	RD	Au rétroviseur	28
Commutateur de siège motorisé passager C1	BK	Au siège	N/S
Commutateur de siège motorisé passager C2		Au siège	N/S
Moteur de siège passager		Au siège	N/S
Contacteur de position de démarrage (2.5L essence A/T)	BK	Sur la transmission	N/S
Antenne motorisée		Arrière de compartiment moteur	N/S
Relais d'antenne motorisée C1		Arrière de compartiment moteur	N/S

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Relais d'antenne motorisée C2		Arrière de compartiment moteur	N/S
Manocontact de pression de direction assistée (2.5L)	WT	Avant de moteur	13, 14
Module de commande du groupe motopropulseur C1 (ESSENCE)	GY	Ecran latéral d'aile du côté gauche	2, 6, 7
Module de commande du groupe motopropulseur C2 (ESSENCE)	WT	Ecran latéral d'aile du côté gauche	2, 6, 7
Module de commande du groupe motopropulseur C3 (ESSENCE)	GY	Ecran latéral d'aile du côté gauche	2, 6, 7
Lampe PRNDL	BK	Colonne de direction	N/S
Moteur de ventilateur du radiateur	BK	Au radiateur	8, 9
Radio C1	BK	Derrière la radio	19, 20
Radio C2	GY	Derrière la radio	19, 20
Radio C3	BK	Derrière la radio	19, 20
Contacteur de montant de porte arrière droite	BK	A la porte	N/S
Relais de feu antibrouillard arrière (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Panneau d'instruments	18
Commutateur de feu antibrouillard arrière (Véhicules destinés à l'exportation)	WT	Panneau d'instruments	N/S
Moteur de pompe de lave-glace arrière	BK	Au réservoir de lave-glace	6,7, 32, 33
Commutateur de dégivrage arrière	GY	Panneau d'instruments	19, 20
Moteur d'essuie-glace arrière	BK	Hayon	30
Commutateur d'essuie-glace/lave-glace arrière	BK	Panneau d'instruments	19, 20
Feu de recul du côté droit	GY	A la lampe	N/S

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Moteur de réglage de projecteur du côté droit (Véhicules destinés à l'exportation)	BK	Au projecteur	N/S
Feu de position du côté droit (Véhicules destinés à l'exportation)		A la lampe	N/S
Feu de gabarit du côté droit (Véhicules destinés à l'exportation)	YL	A la lampe	N/S
Lampe de courtoisie du côté droit	BK	A la lampe	N/S
Feu antibrouillard du côté droit	GY	A la lampe	1
Contacteur de montant de porte avant droite	BK	Au contacteur	N/S
Commutateur de régulation automatique de la vitesse		Sur le volant de direction	N/S
Haut-parleur de porte avant droite	BK	Au haut-parleur	28
Haut-parleur d'aiguës de porte avant droite	BK	A la porte avant droite	28
Feu de stationnement/direction du côté droit No. 1	BK (Sauf - Véhicules destinés à l'exportation) GY (Véhicules destinés à l'exportation)	A la lampe	1
Feu de stationnement/direction du côté droit No. 2	BK (Sauf - Véhicules destinés à l'exportation) GY (Véhicules destinés à l'exportation)	A la lampe	1
Grille de dégivrage arrière	BK	Hayon	30
Feu de gabarit du côté droit	NAT	A la lampe	1
Capteur de vitesse de roue avant droite	GY	Côté droit du compartiment moteur	10, 11,34,35
Projecteur du côté droit	BK	Au projecteur	1
Moteur de serrure de porte arrière droite	BK	Dans la porte arrière droite	28

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Feu antibrouillard arrière droit	BK	A la lampe	N/S
Feu de direction du côté droit	GY	A la lampe	N/S
Moteur de lève-glace arrière droit	BK	Dans la porte arrière droite	28
Commutateur de lève-glace arrière droit	BL	Dans la porte arrière droite	28
Feu de direction avant droit	BK	A la lampe	N/S
Capteur de vitesse de roue arrière droite	RD	Sous le siège arrière	26
Haut-parleur de barre sonore du côté droit	BK	A la barre	N/S
Feu arrière/stop du côté droit	BK	A la lampe	27
Lampe de courtoisie du côté droit	BK	A la lampe	28
Contacteur de ceinture de sécurité	BK	Près de la console centrale	21, 22
Module d'immobiliseur de clé à mémoire	BK	Panneau d'instruments	N/S
Contacteur de feu stop	GY	Près de la pédale de frein	12
Module d'écran des témoins (Diesel)	BK	Près des connexions du panneau d'instruments	N/S
Capteur de position du papillon	BK	Sur le corps du papillon	13, 14, 15, 16, 36
Solénoïde de débrayage du convertisseur de couple	BK	Faisceau du moteur près du branchement du contacteur de sécurité de démarrage	N/S
Prédisposition de frein électrique de fourche d'attelage	BK	Faisceau de câblage de fourche d'attelage	N/S
Relais de feu de direction du côté gauche de fourche d'attelage	BK	Faisceau de câblage de fourche d'attelage	N/S

Nom/numéro de connecteur	Teinte	Emplacement	Fig.
Relais de feu de direction du côté droit de fourche d'attelage	BK	Faisceau de câblage de fourche d'attelage	N/S
Contacteur de témoin de boîte de transfert	BK	Près de la console centrale	N/S
Module de commande de la transmission	BK	Sous le centre du panneau d'instruments	12
Ensemble de commande de transmission	BK	Sur la transmission	N/S
Contacteur de gamme de transmission	BK	Sur la transmission	N/S
Commutateur de feux de direction/détresse	BK	Colonne de direction	24
Lampe du compartiment moteur	BK	A la lampe	4,5, 10, 11,34,35
Sonde d'oxygène chauffée en amont	GY	Echappement	13, 14, 15
Servo de régulation automatique de la vitesse	BK	Au servo	4,7
Capteur de vitesse du véhicule	BK	Sur la transmission (traction sur deux roues) Sur la boîte de transfert (traction intégrale)	31, 39
Capteur d'eau dans le carburant (Diesel)	GY	Au chauffage de carburant	N/S
Moteur de pompe de lave-glace avant	BK	Au réservoir de lave-glace	6,7, 32, 33
Commutateur d'essuie-glace/lave-glace avant	NAT	Colonne de direction	24

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e29

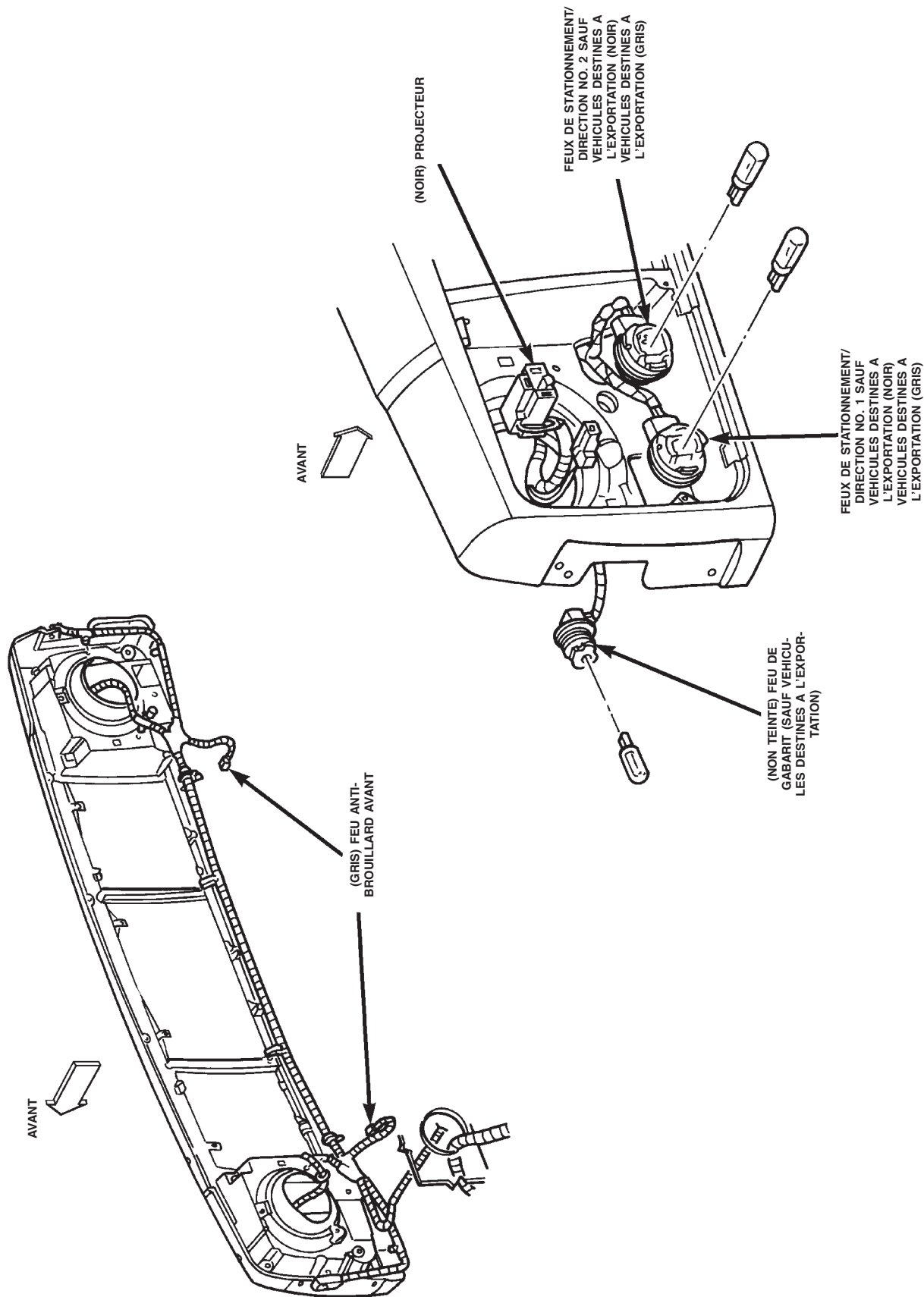


Fig. 1 Feux avant (Côté droit illustré, côté gauche similaire)

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e2a

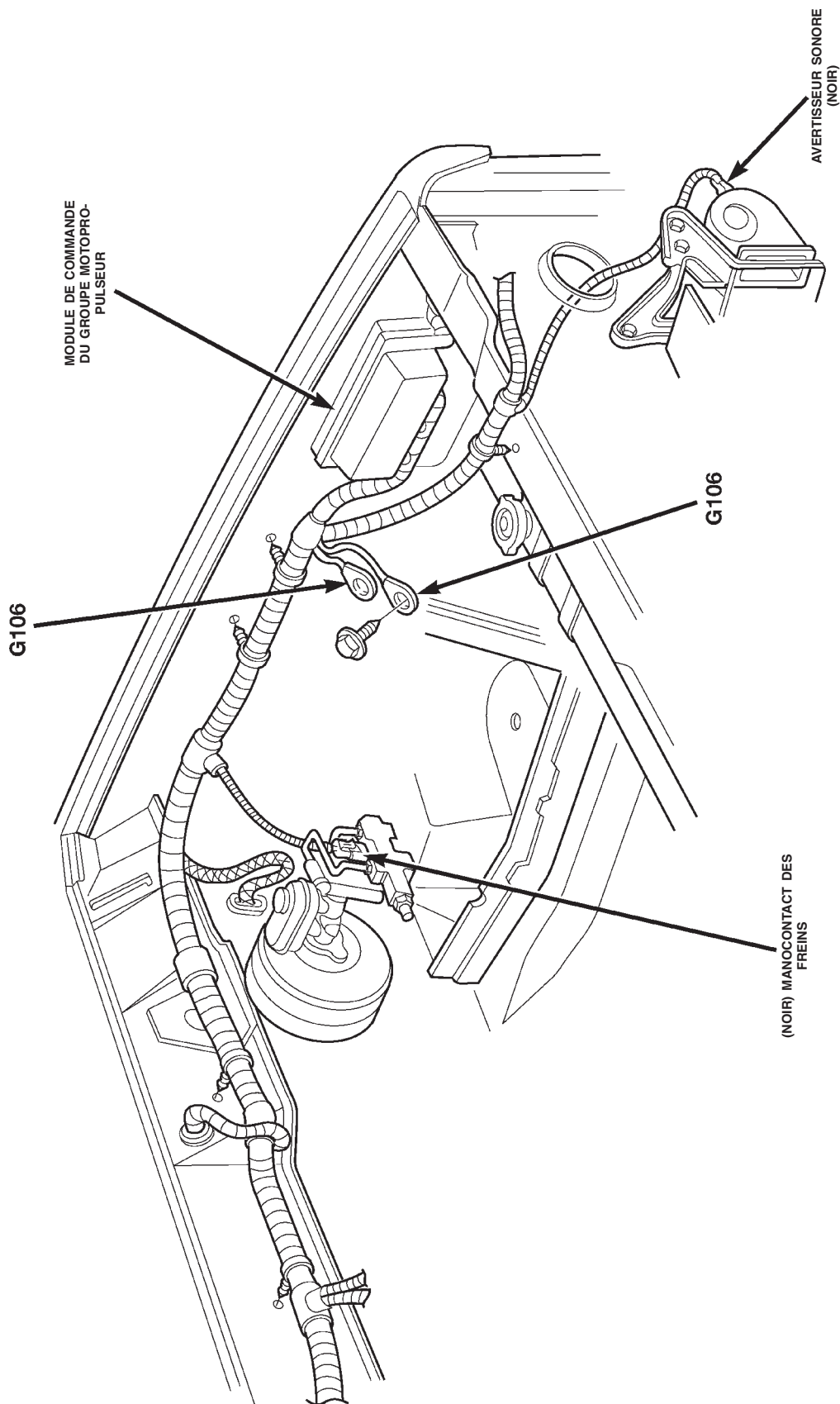
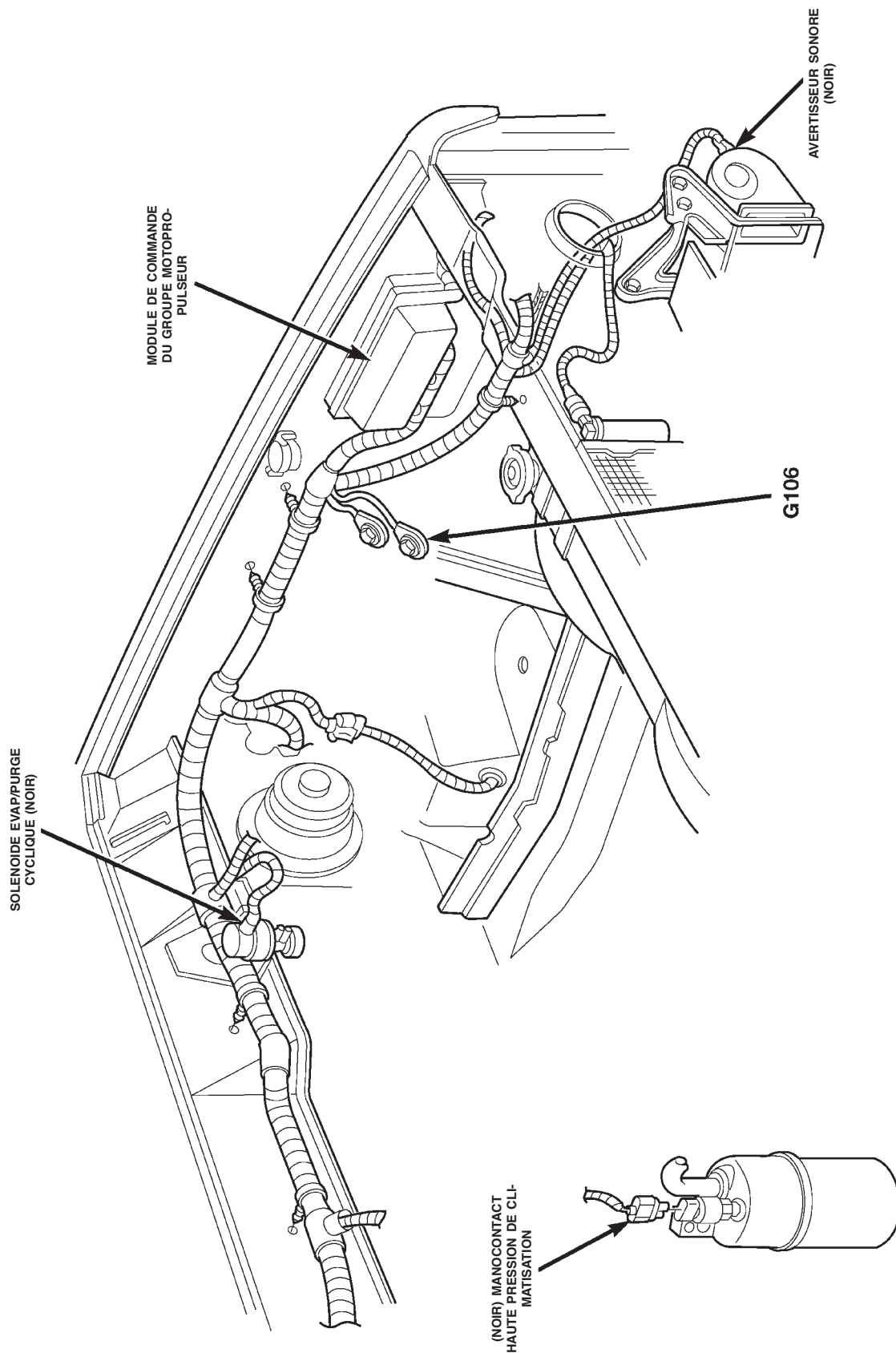


Fig. 2 Côté gauche du compartiment moteur 2.5L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e2b

Fig. 3 Côté gauche du compartiment moteur 2.5L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e2c

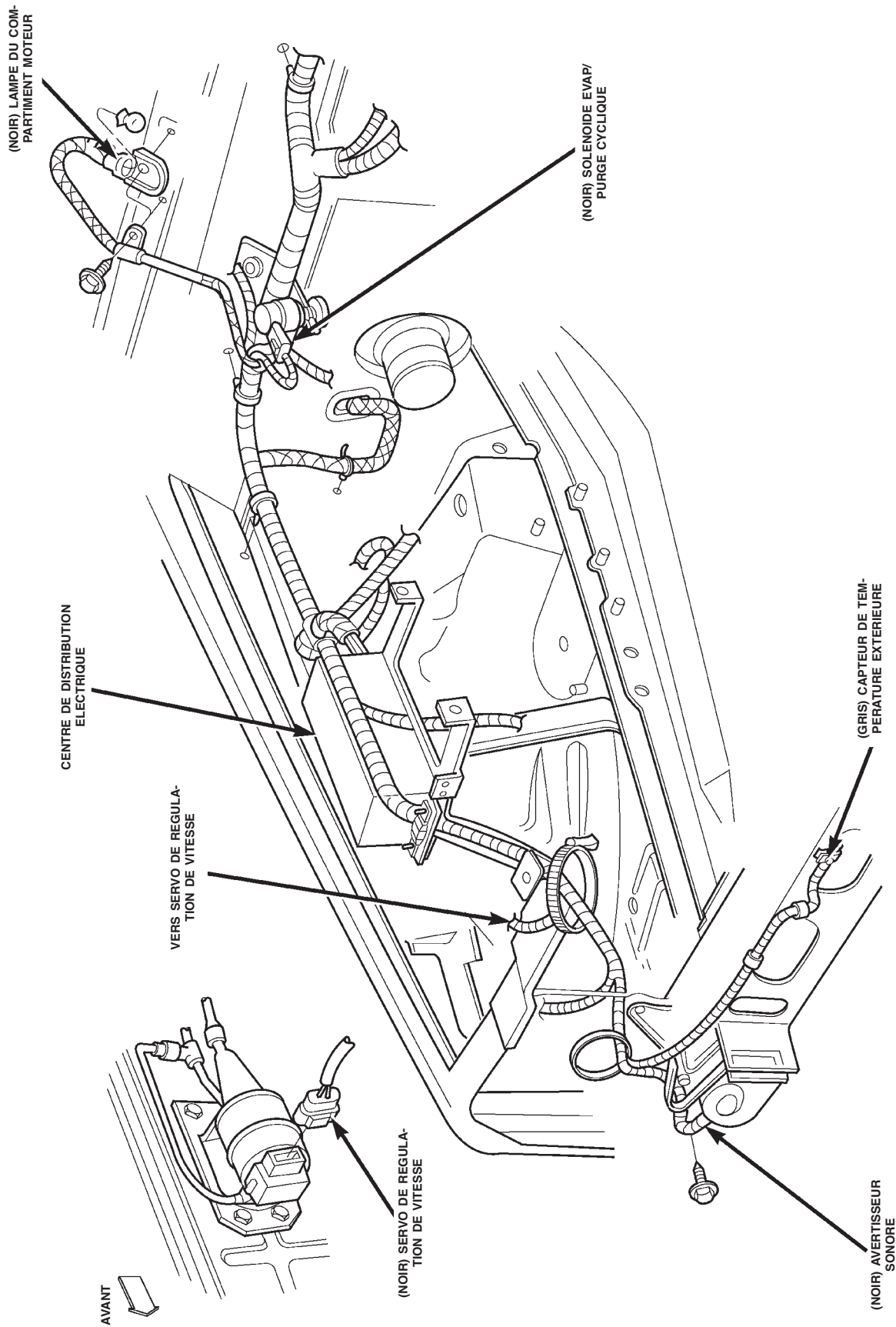
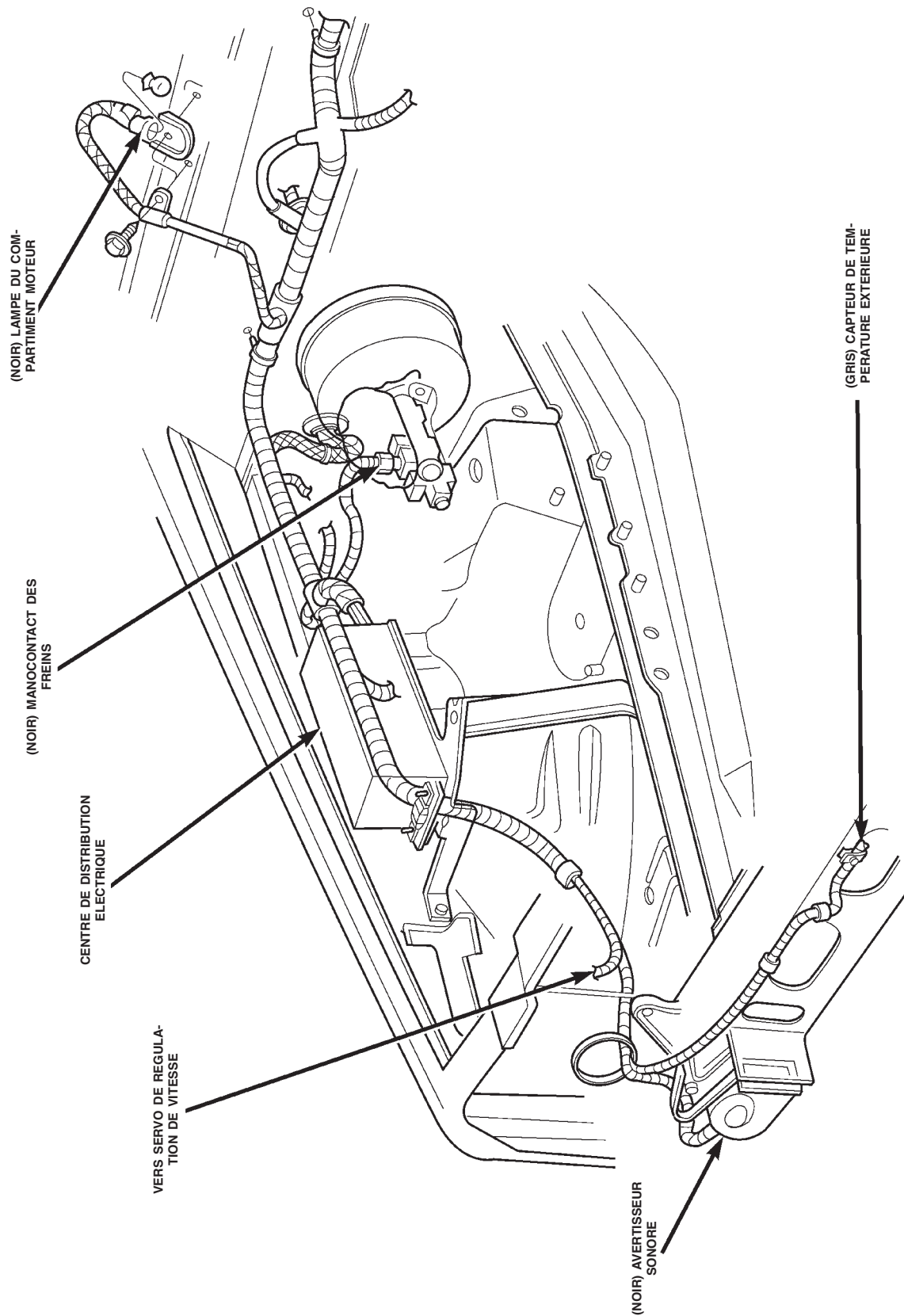


Fig. 4 Côté droit du compartiment moteur 2.5L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

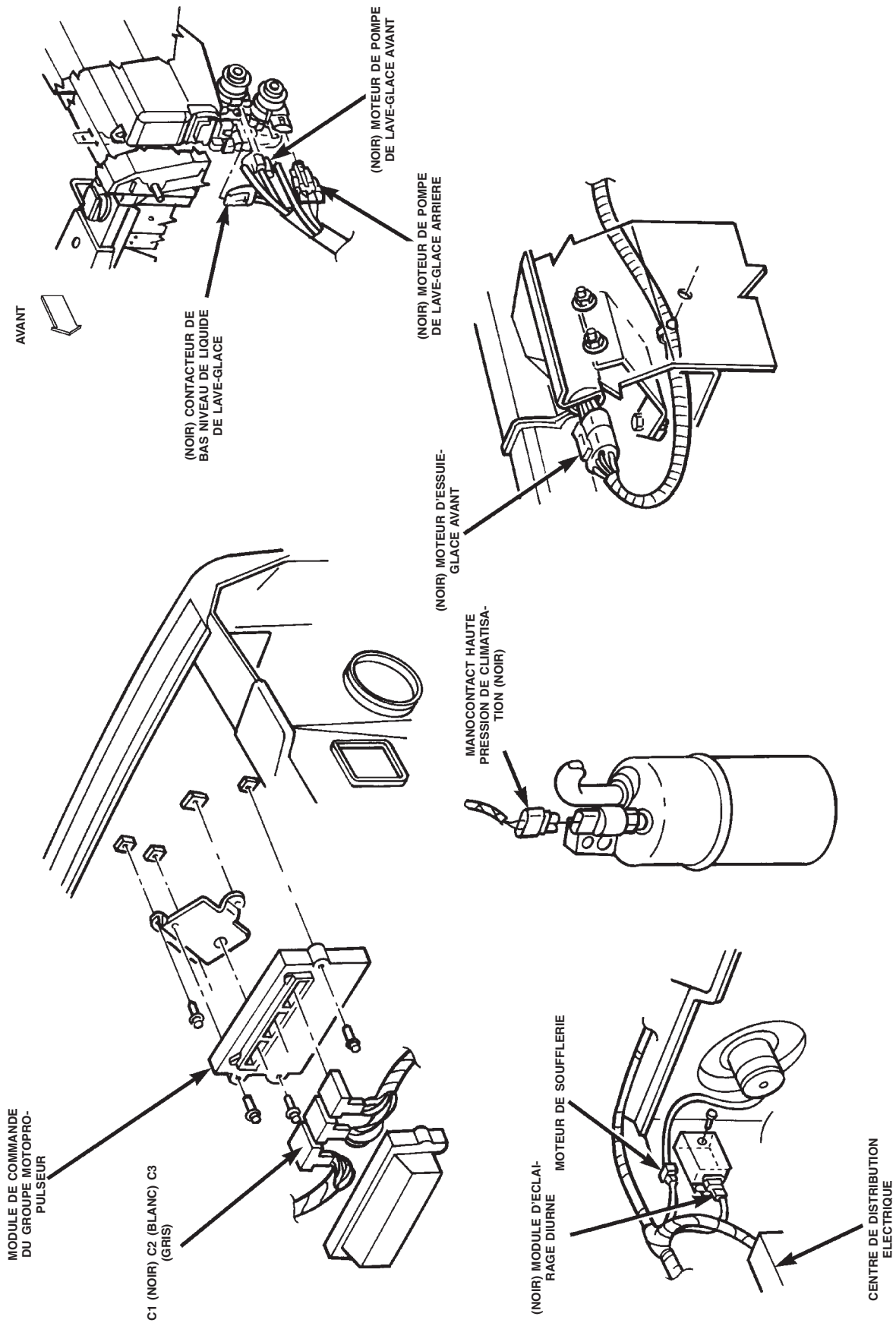


80b31e2d

Fig. 5 Côté droit du compartiment moteur 2.5L — conduite à droite



DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e2e

Fig. 6 Organes du compartiment moteur — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e2f

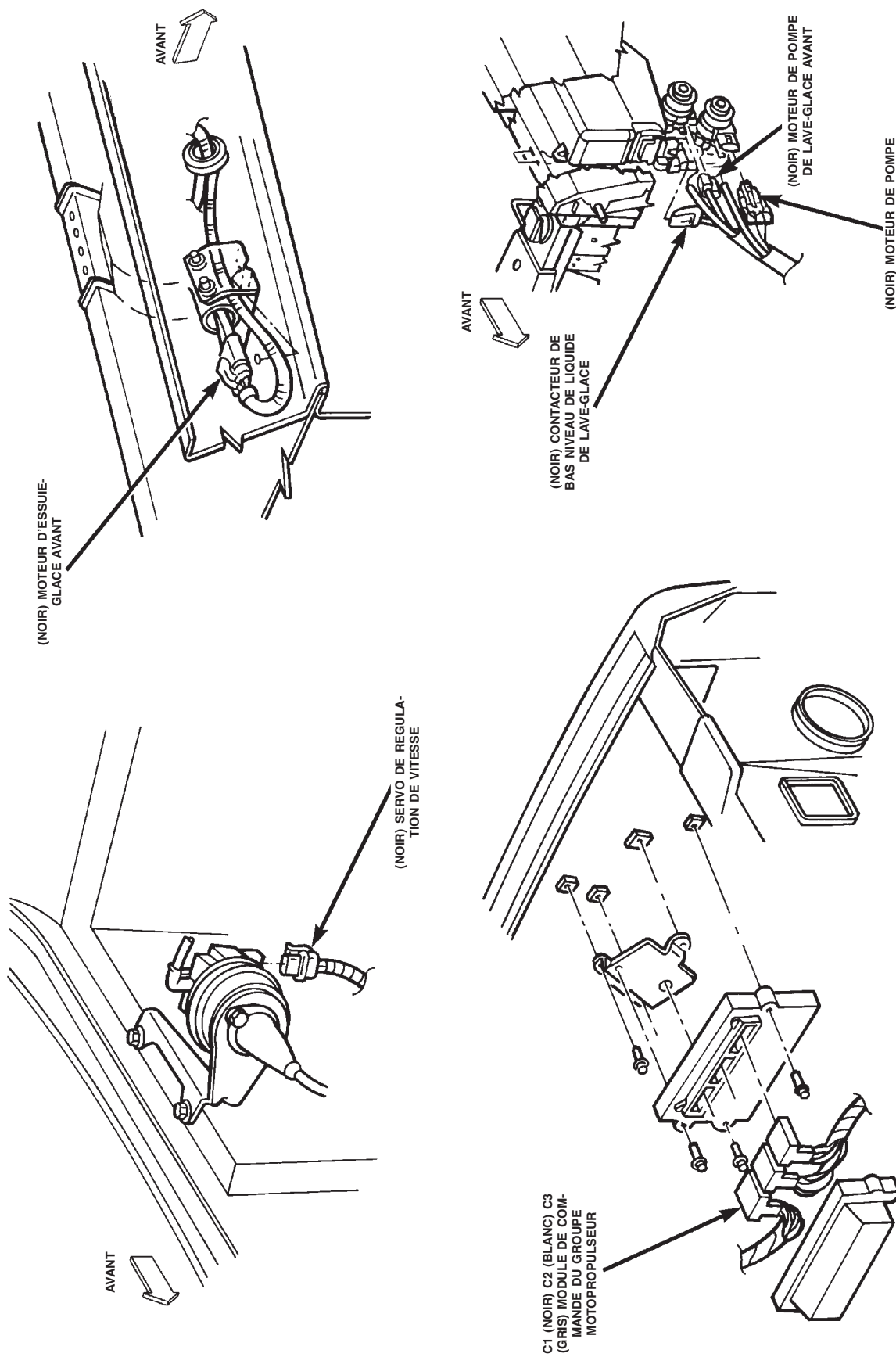


Fig. 7 Organes du compartiment moteur — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

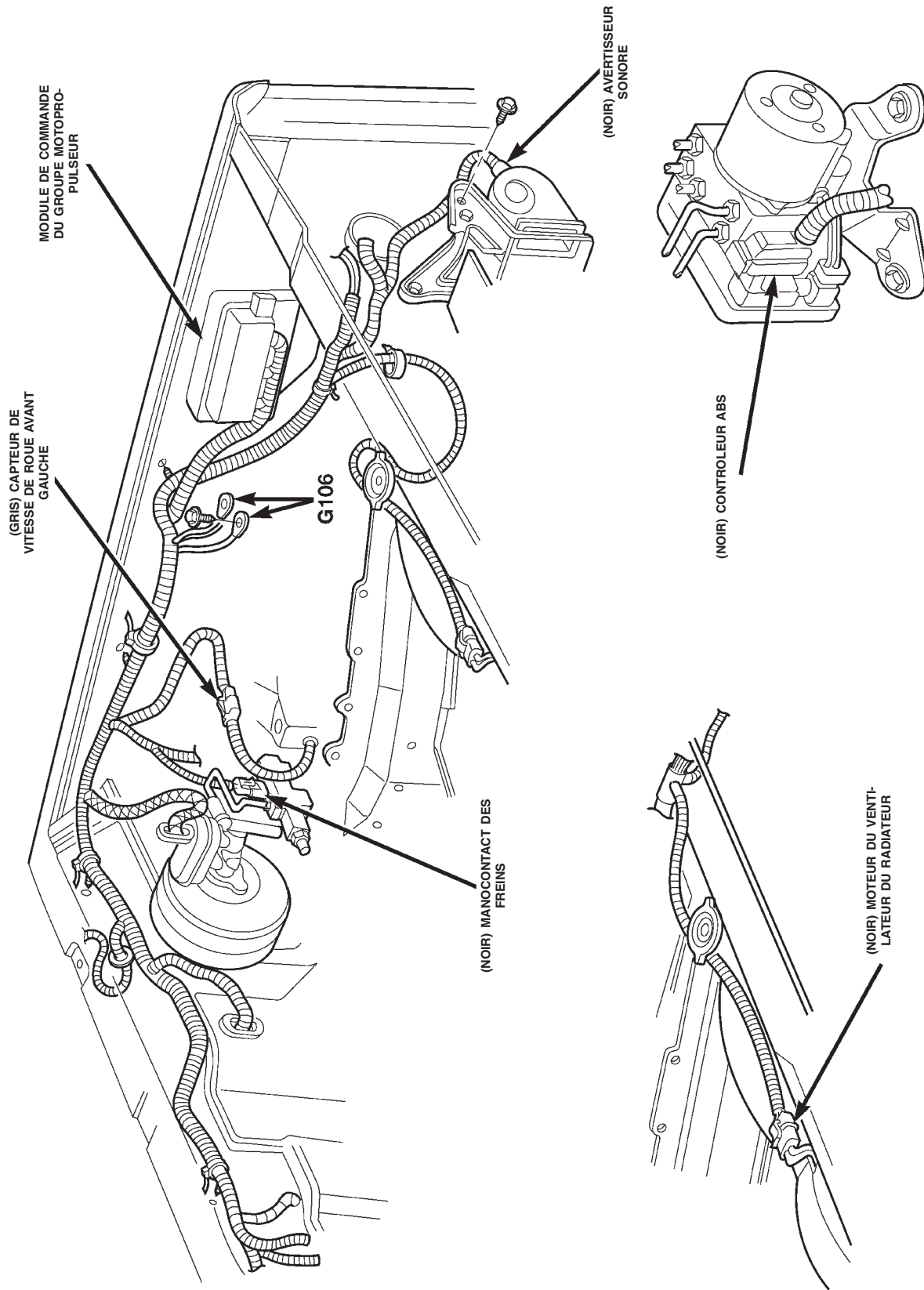
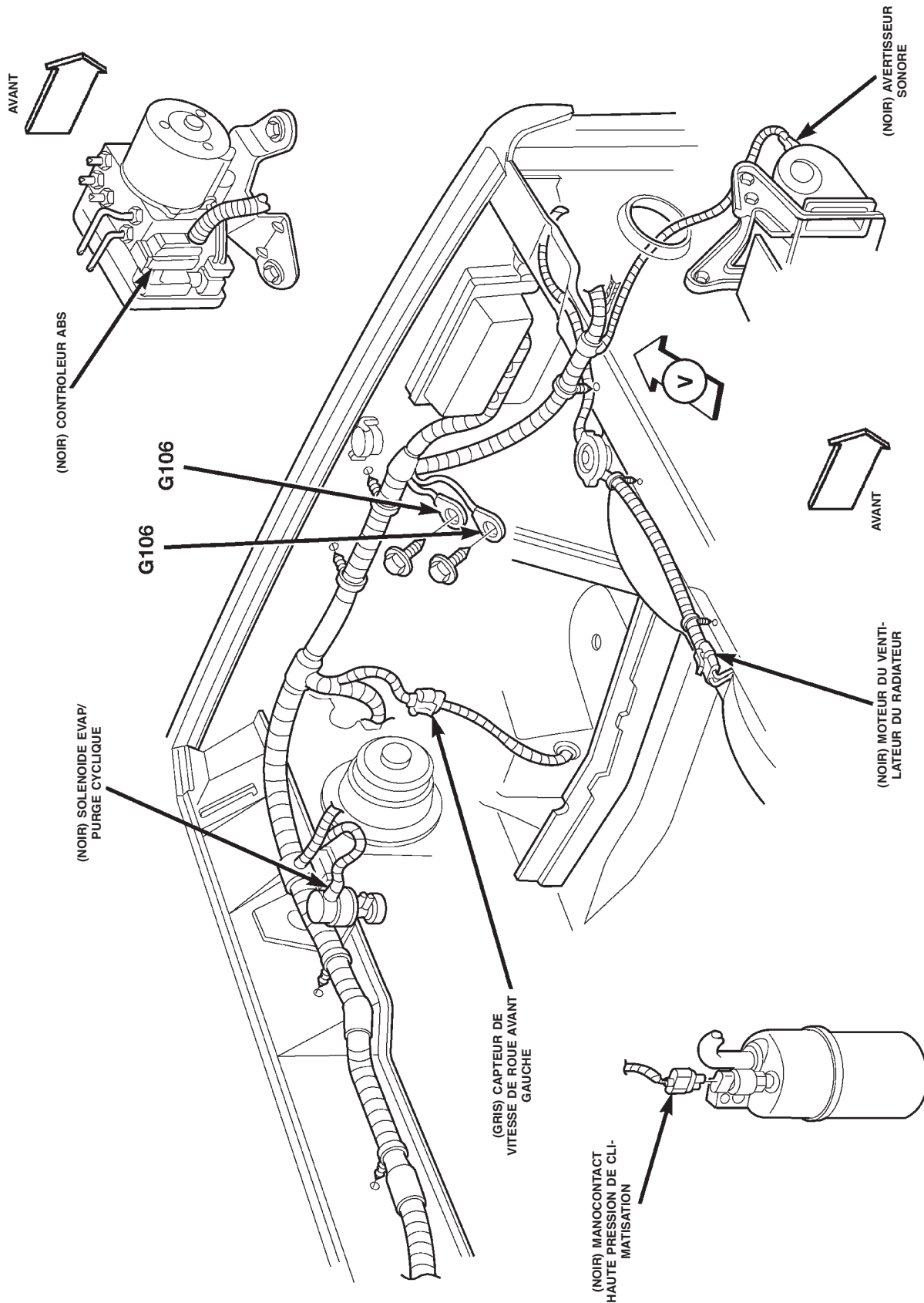


Fig. 8 Côté gauche du compartiment moteur 4.0L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e31

Fig. 9 Côté gauche du compartiment moteur 4.0L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e32

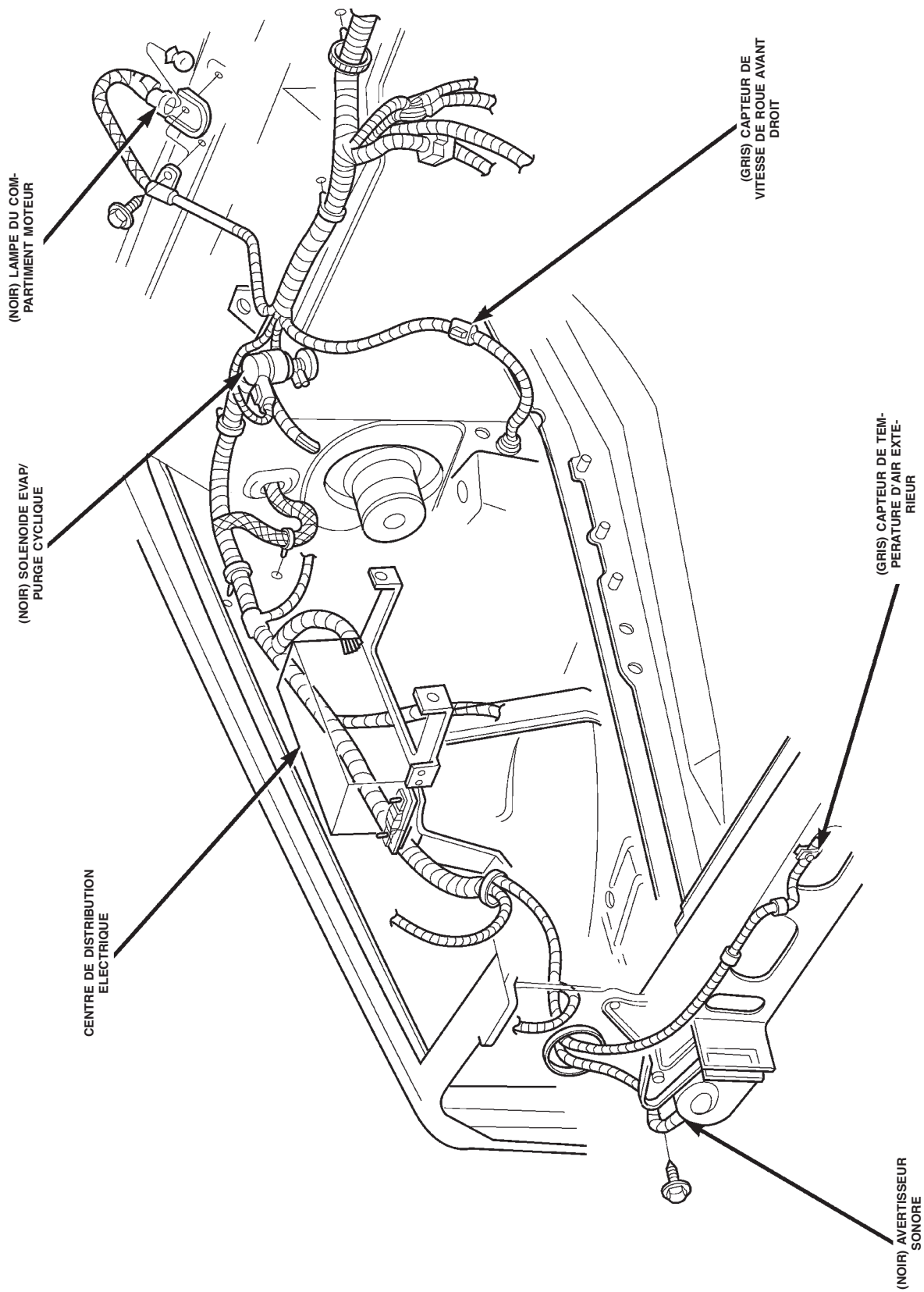
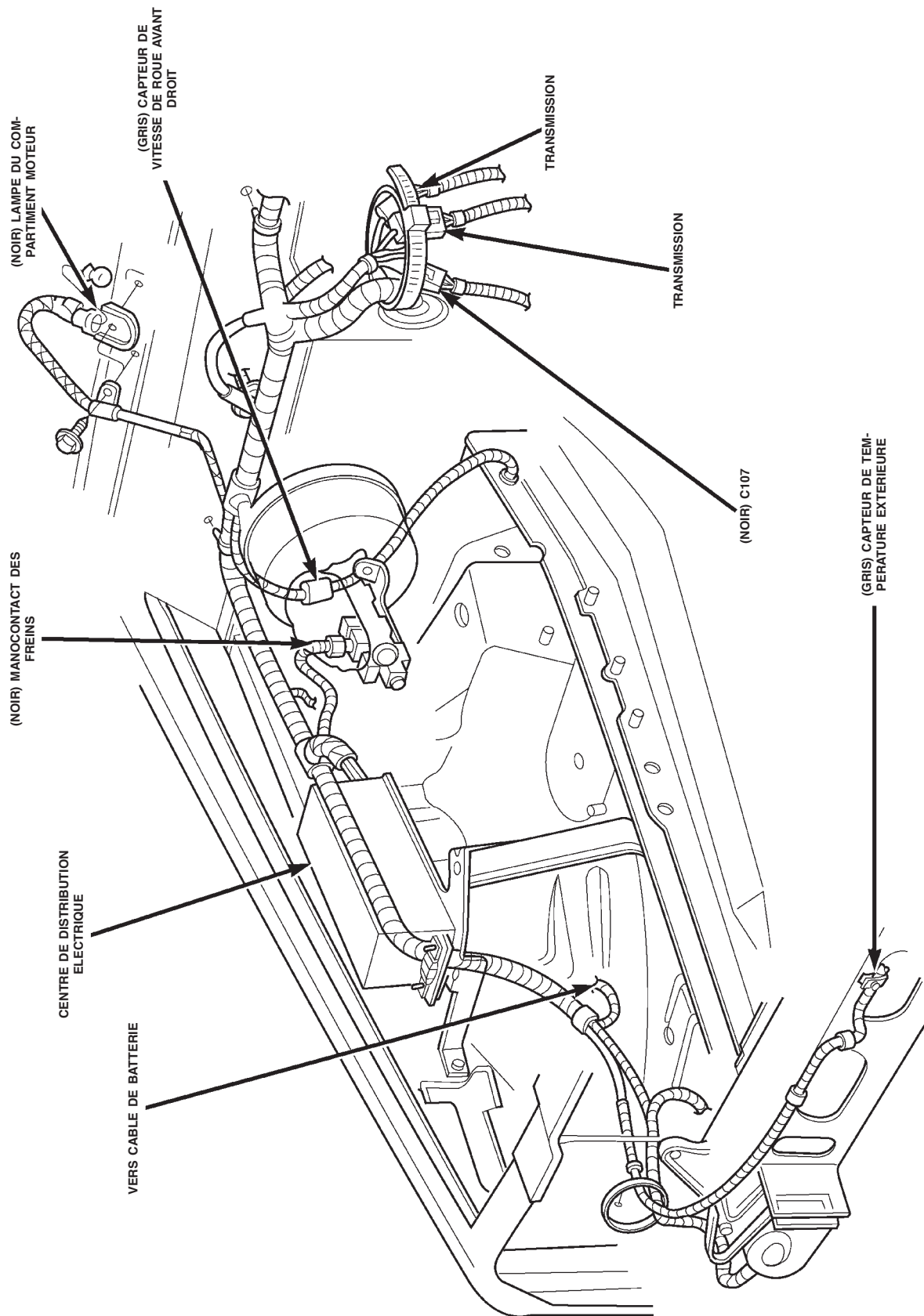


Fig. 10 Côté droit du compartiment moteur 4.0L — conduite à gauche

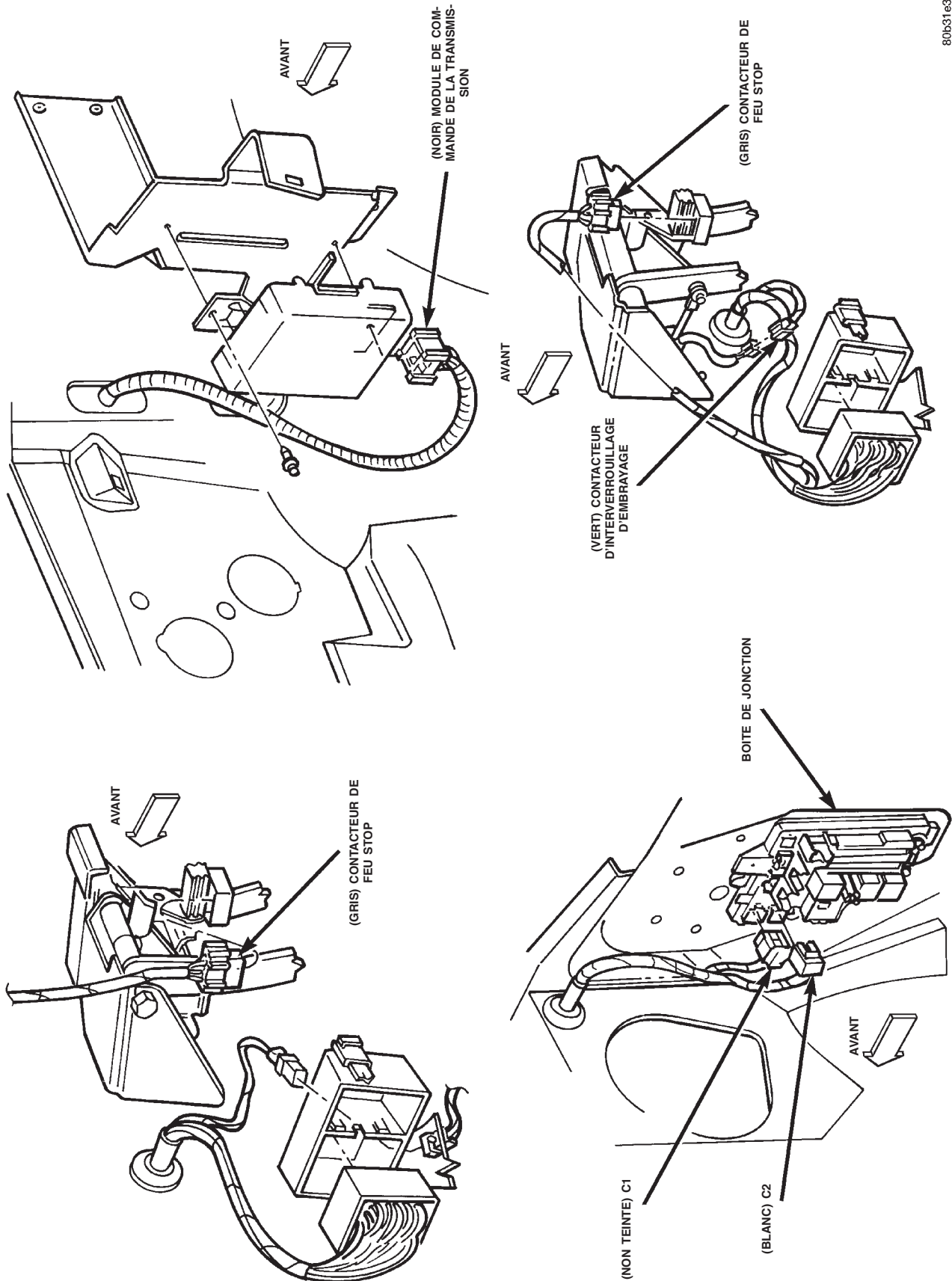
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e33

Fig. 11 Côté droit du compartiment moteur 4.0L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



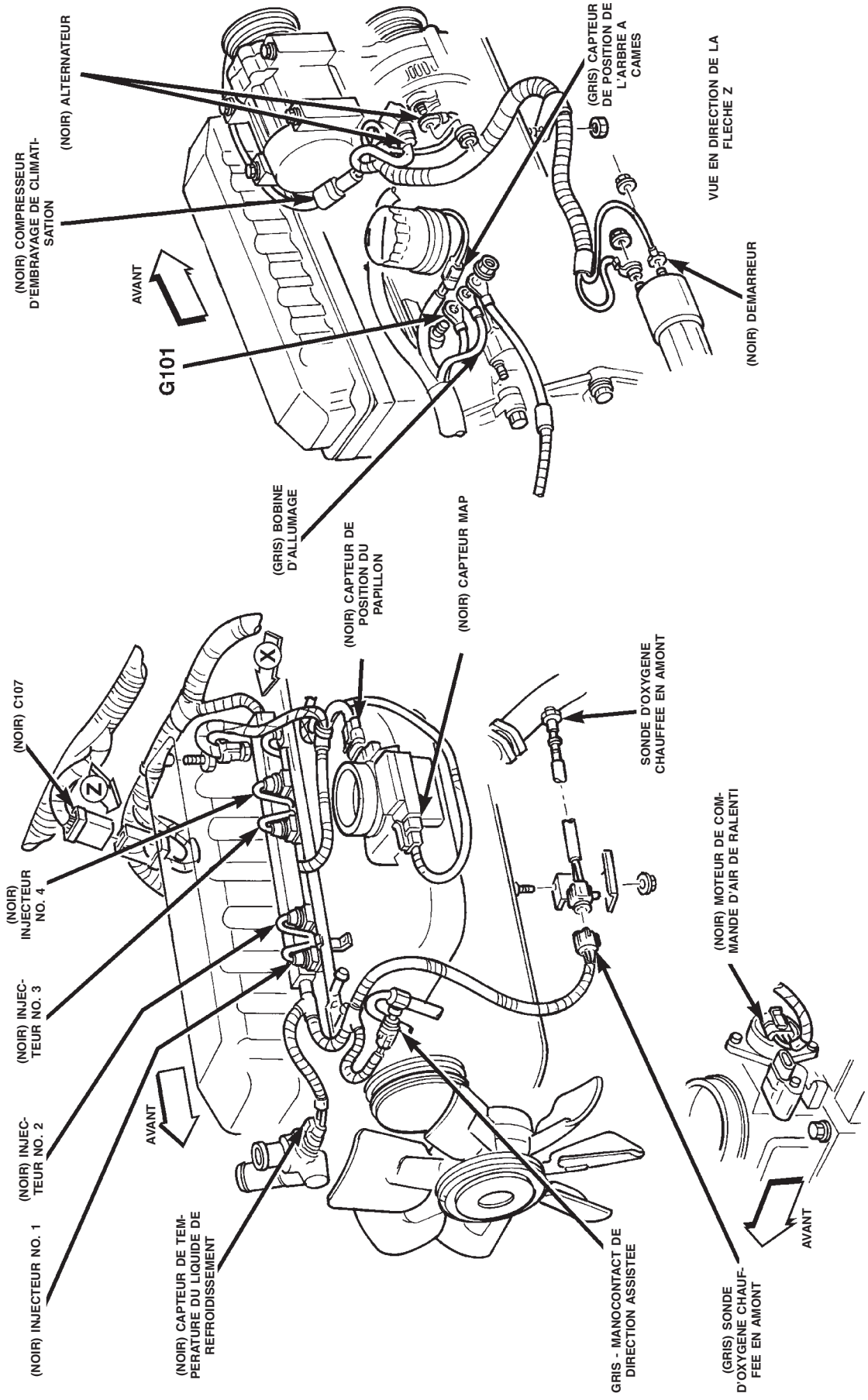
80b31e34

Fig. 12 Organes placés sous le tablier





DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

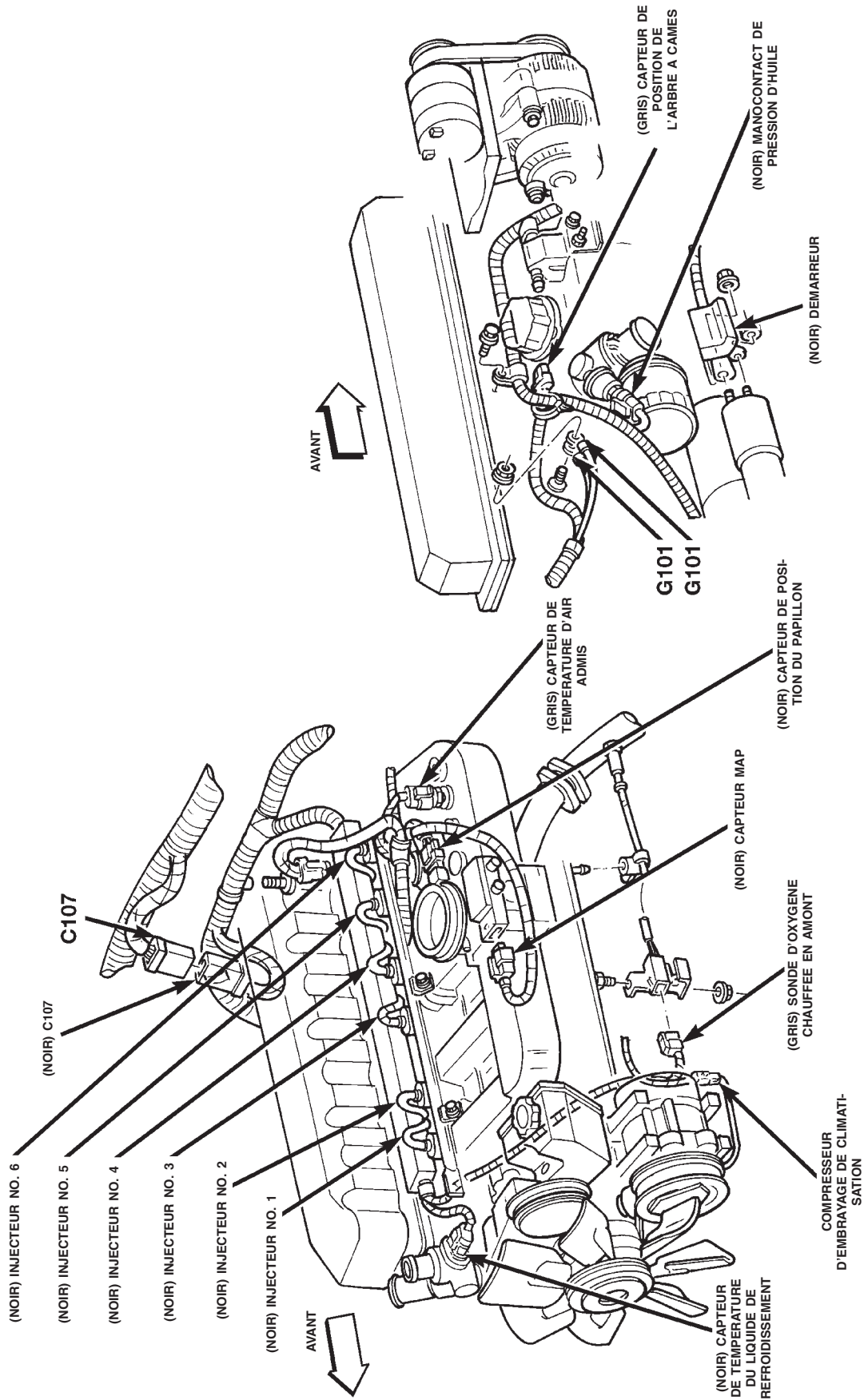


80b31e36

Fig. 14 Connecteurs du moteur 2.5L — conduite à droite

VUE EN DIRECTION DE LA FLECHE X

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31 e37

Fig. 15 Connecteurs du moteur 4.0L

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

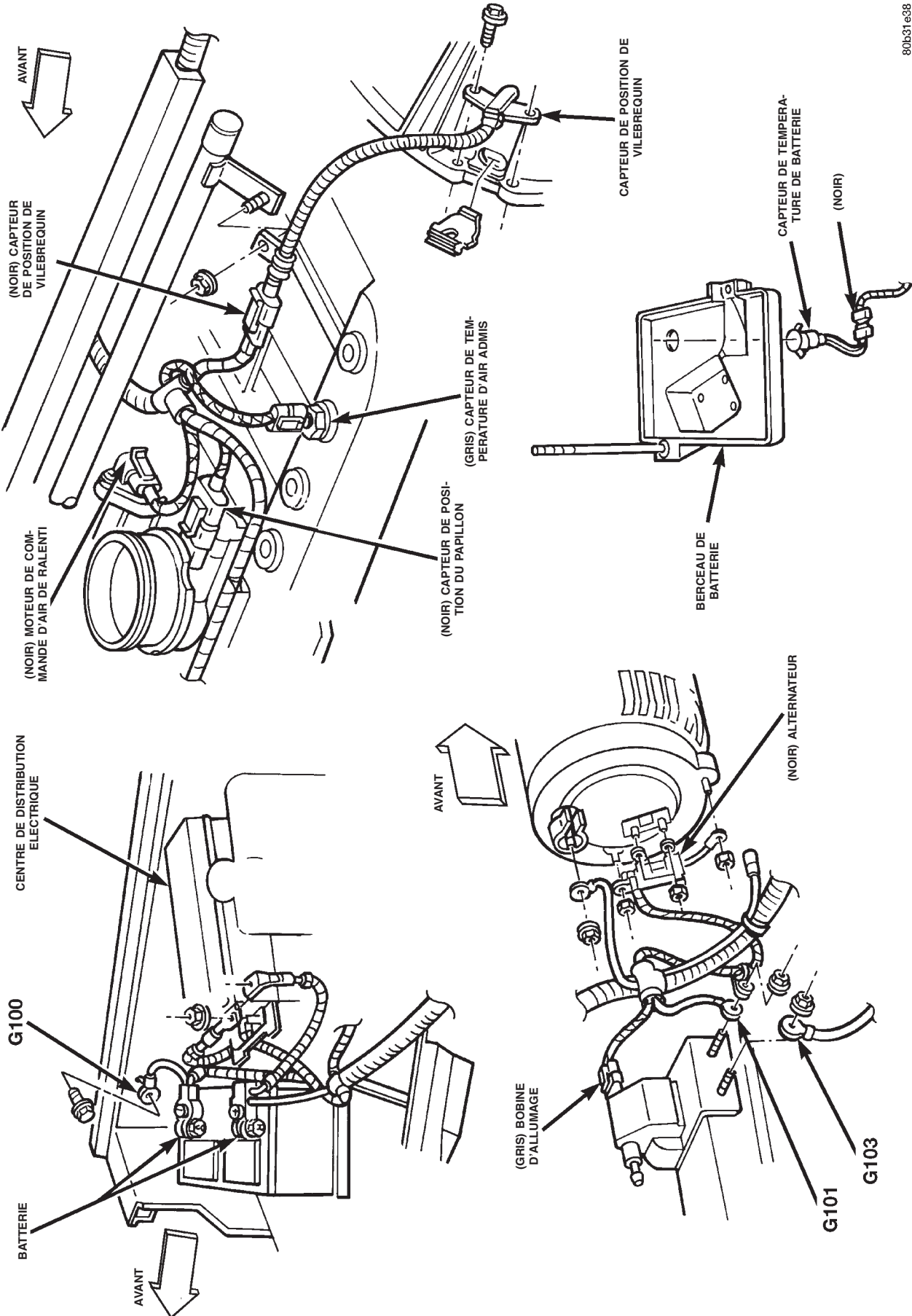
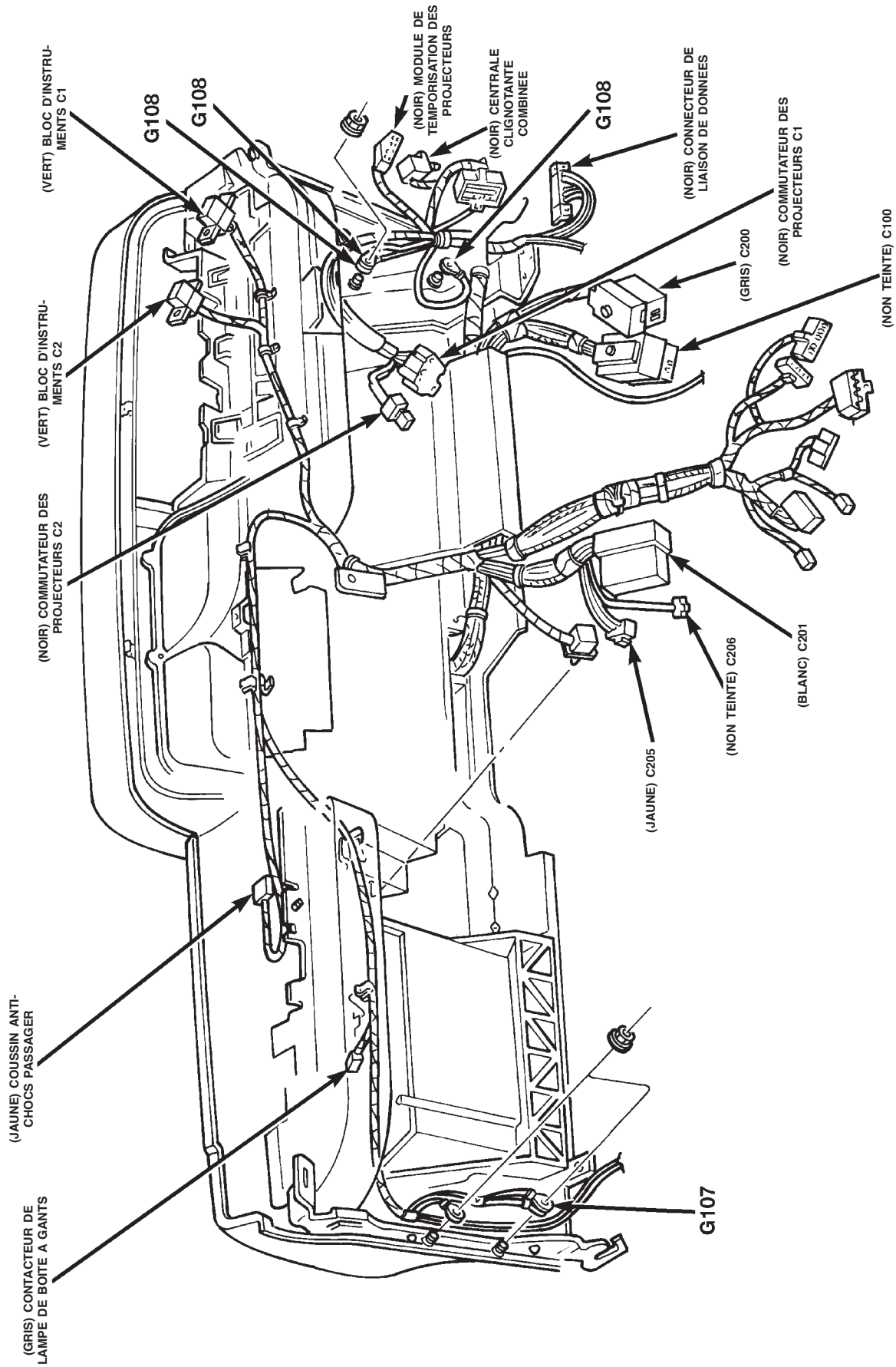


Fig. 16 Moteur et batterie 4.0L

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e39

Fig. 17 Connecteurs du panneau d'instruments — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e3a

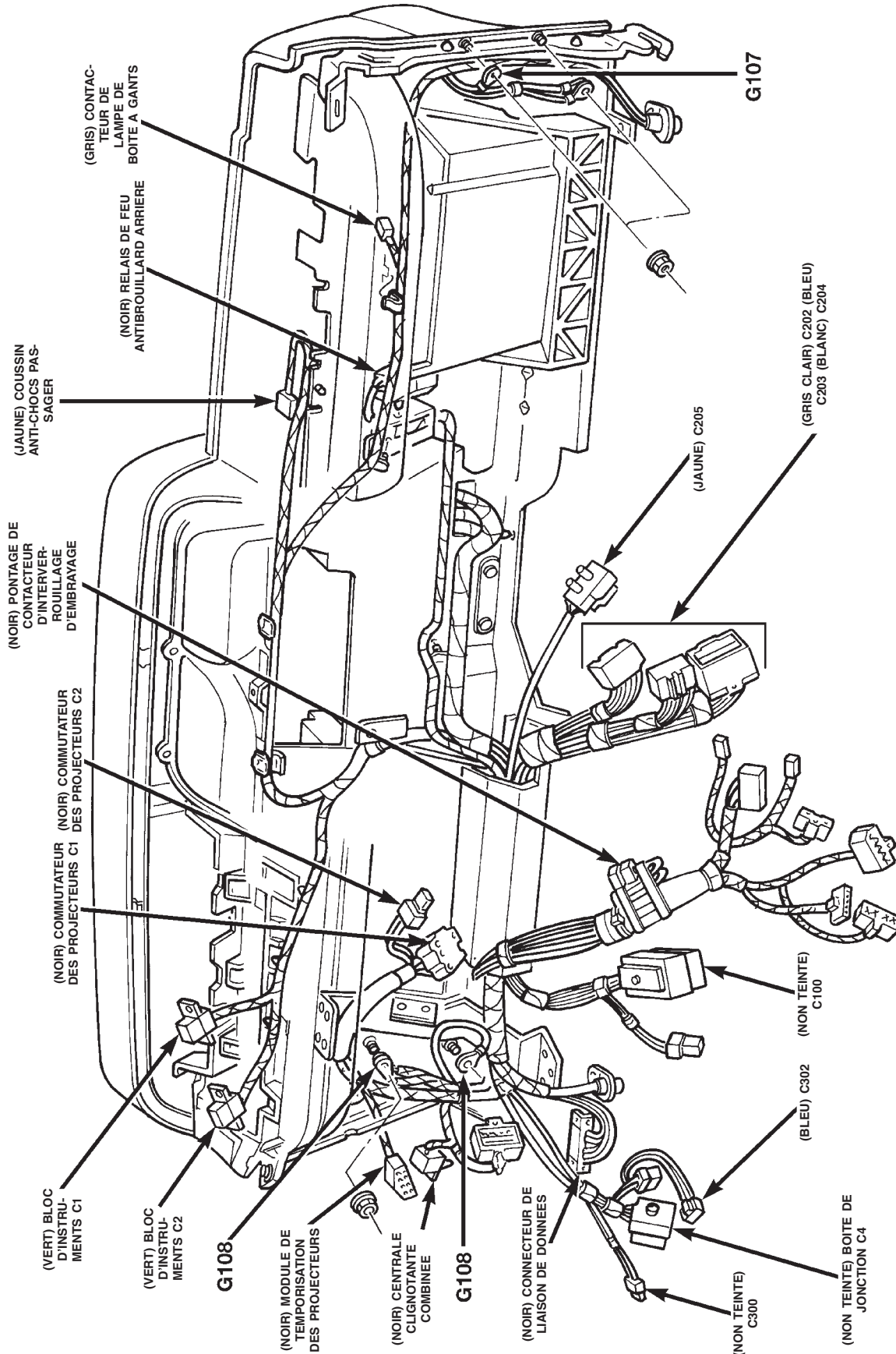
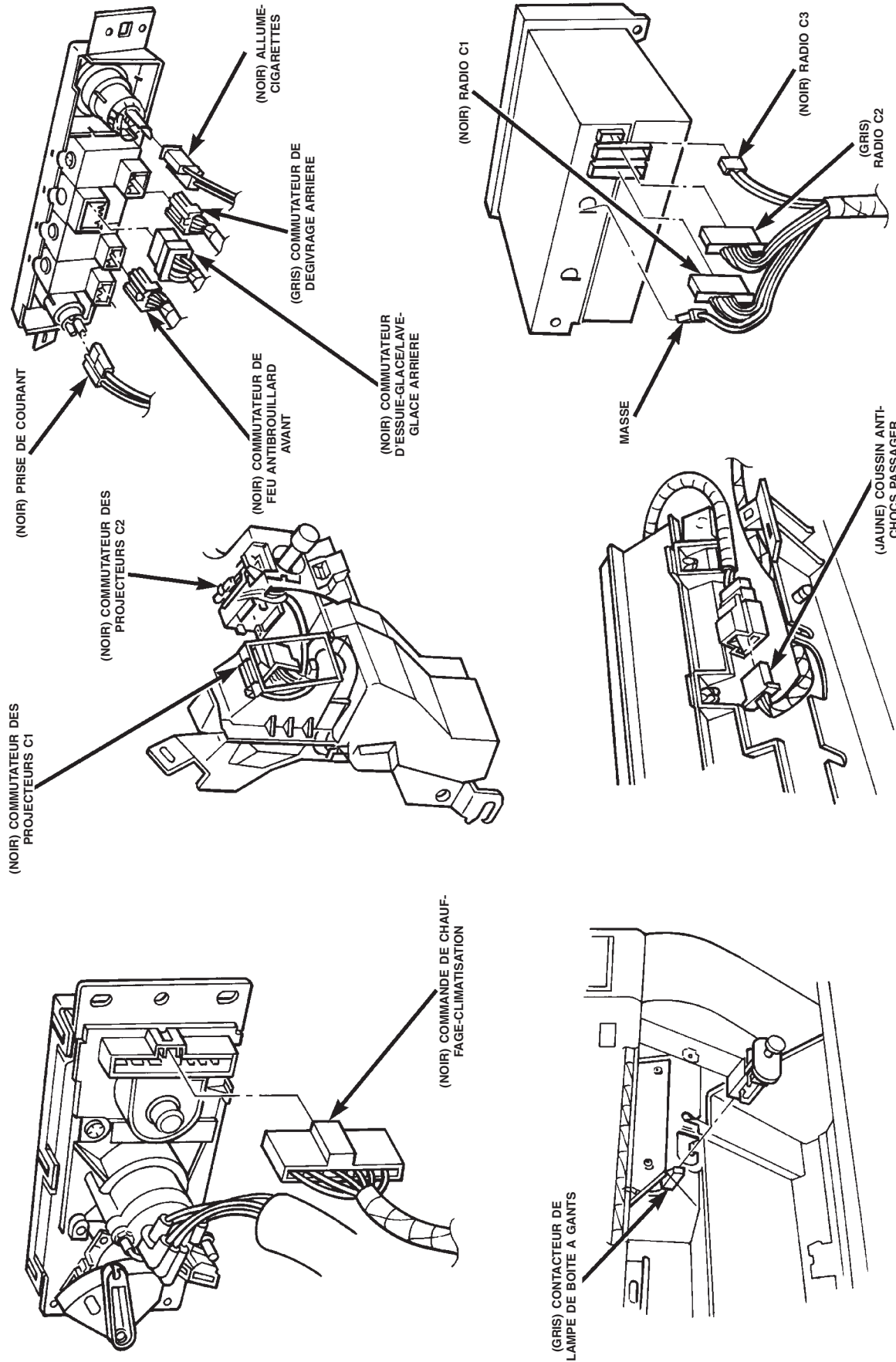


Fig. 18 Connecteurs du panneau d'instruments — conduite à droite

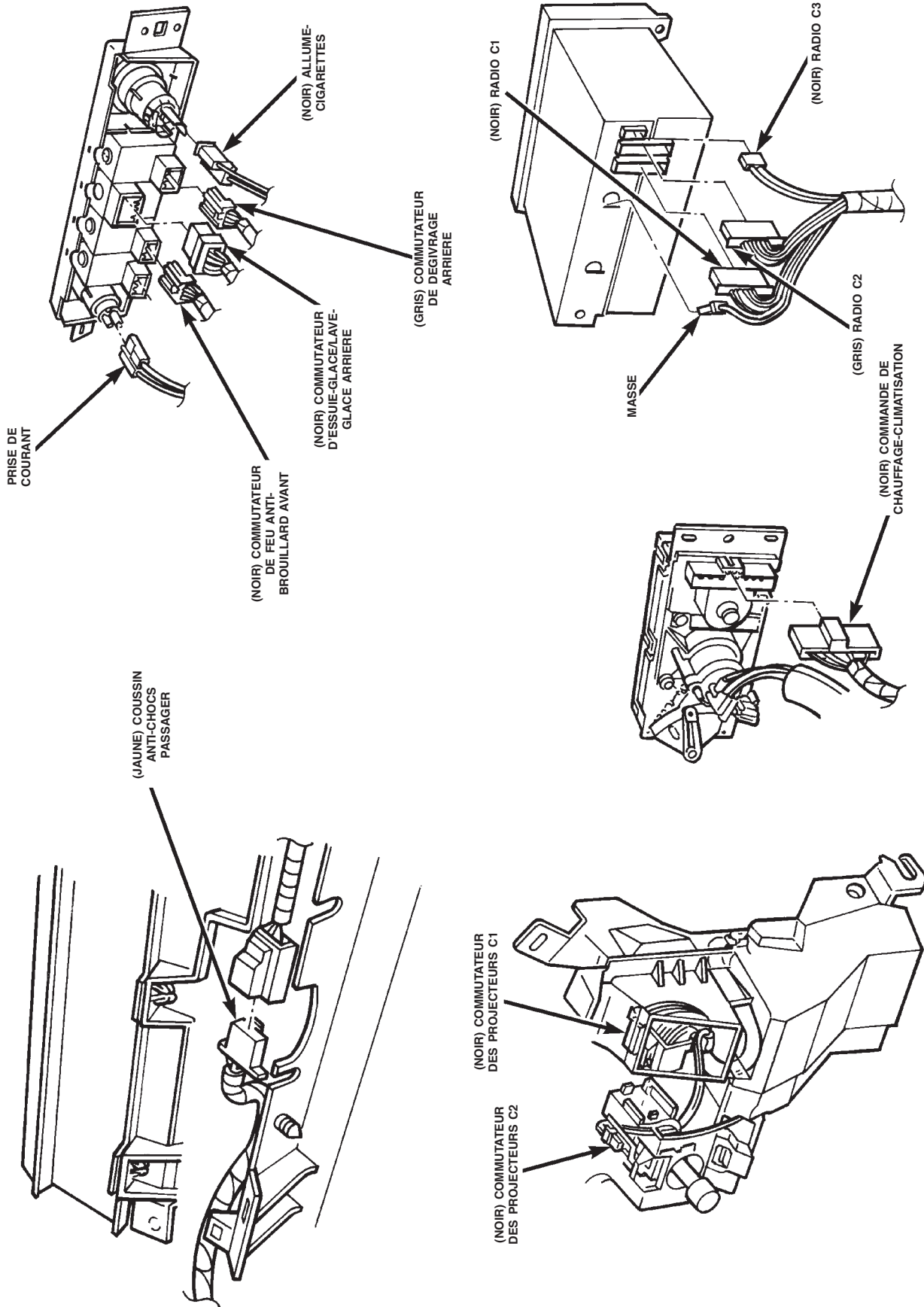
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e3b

Fig. 19 Organes du panneau d'instruments — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e3c

Fig. 20 Organes du panneau d'instruments — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e3e

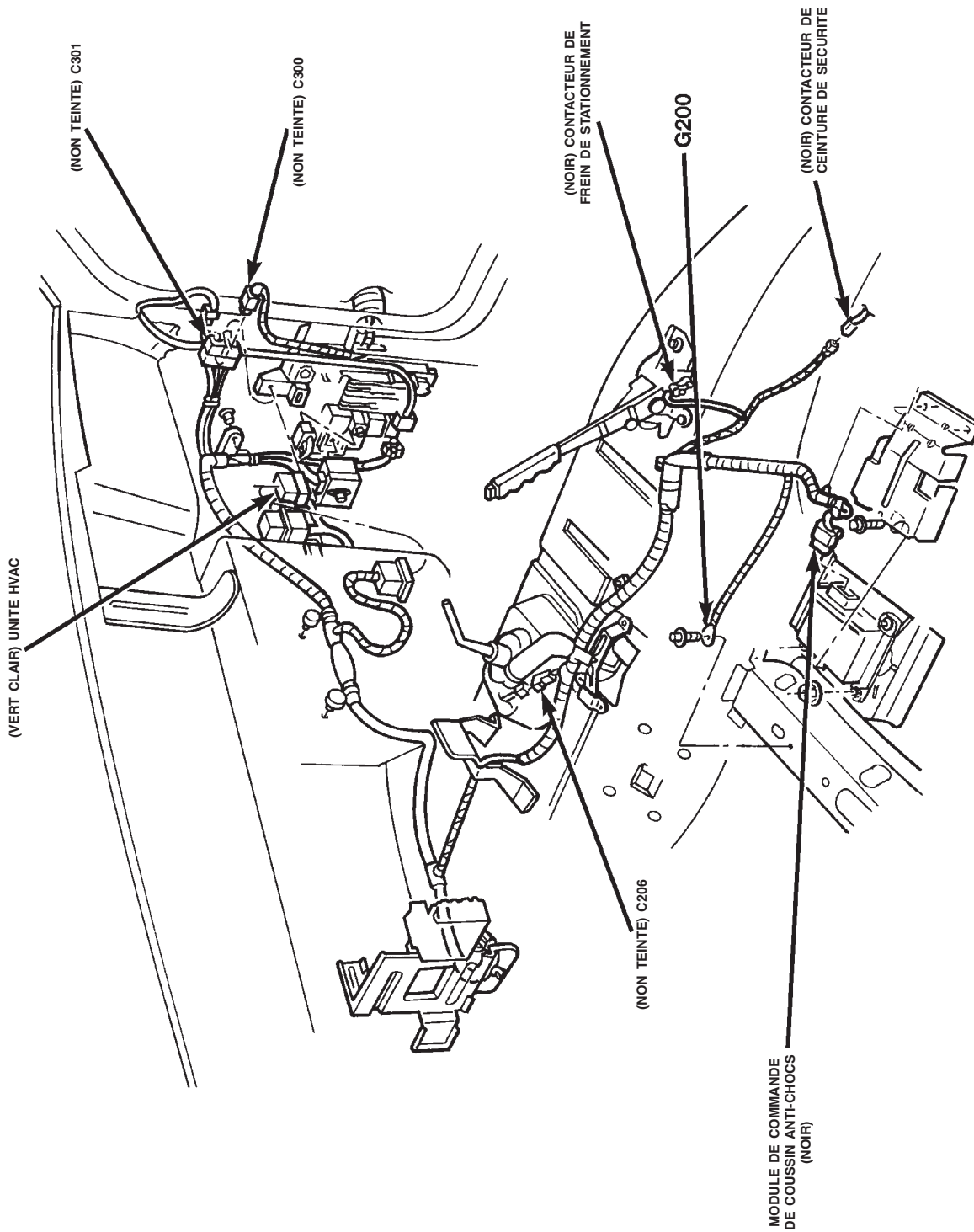
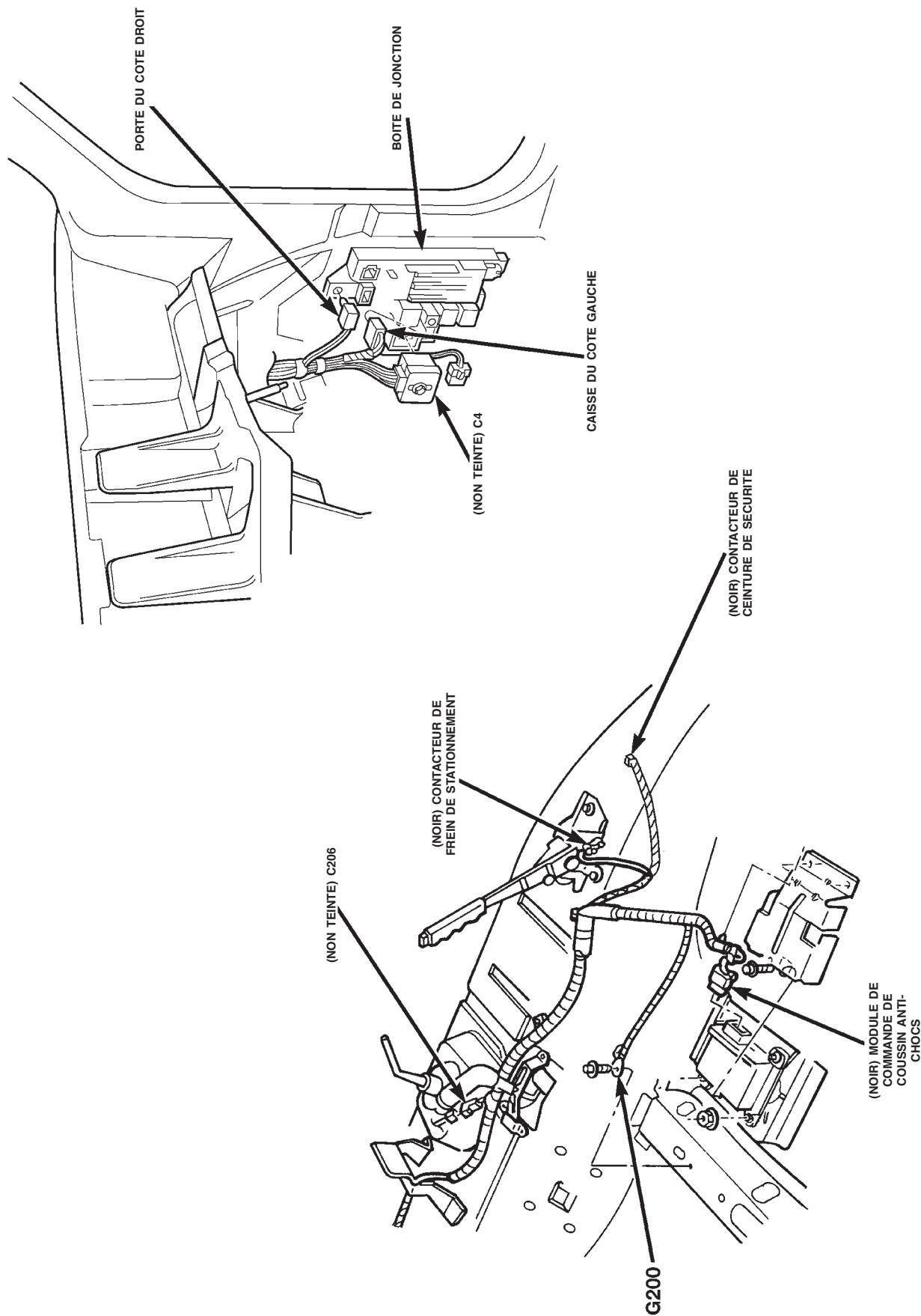


Fig. 21 Console centrale — conduite à gauche



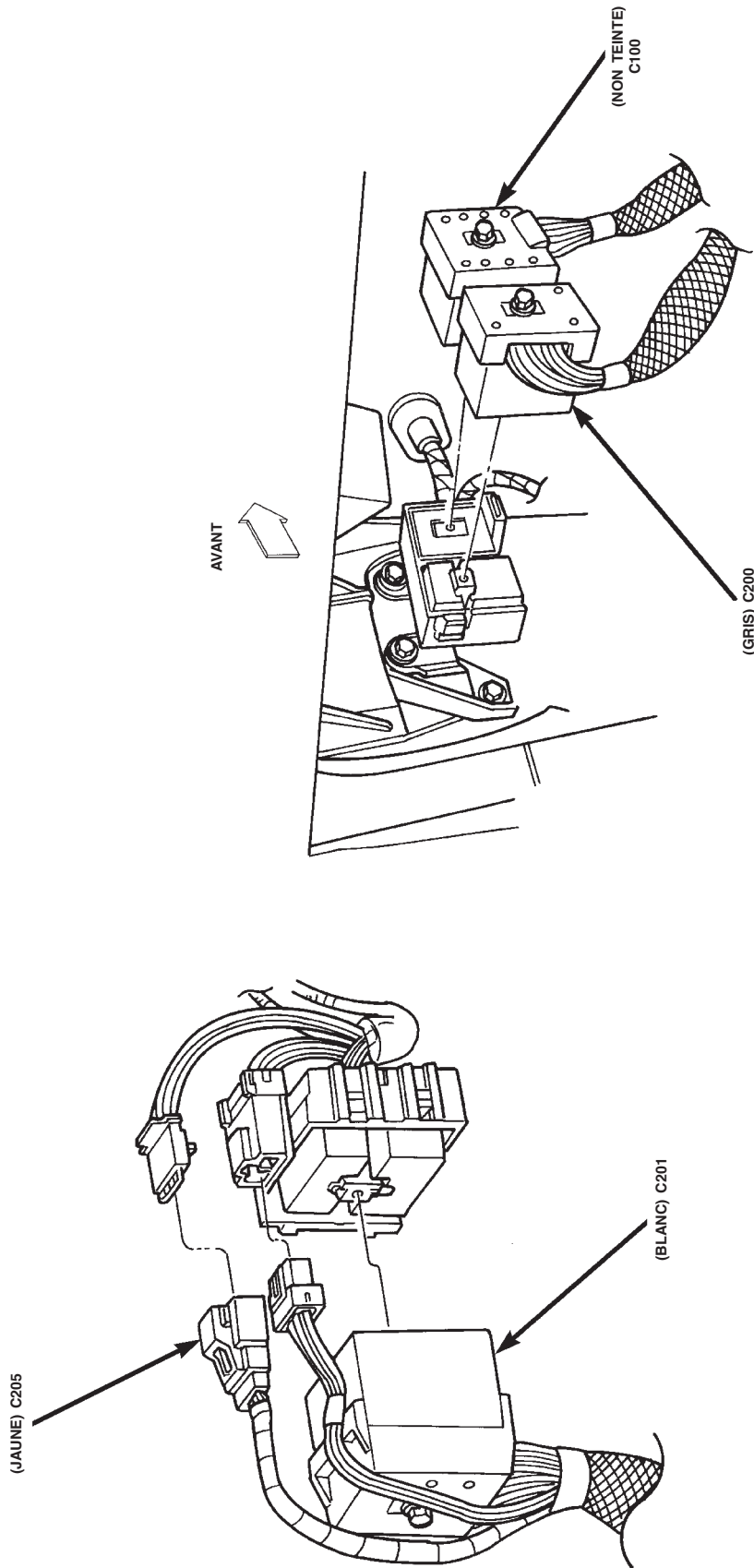
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e3f

Fig. 22 Console centrale — conduite à droite

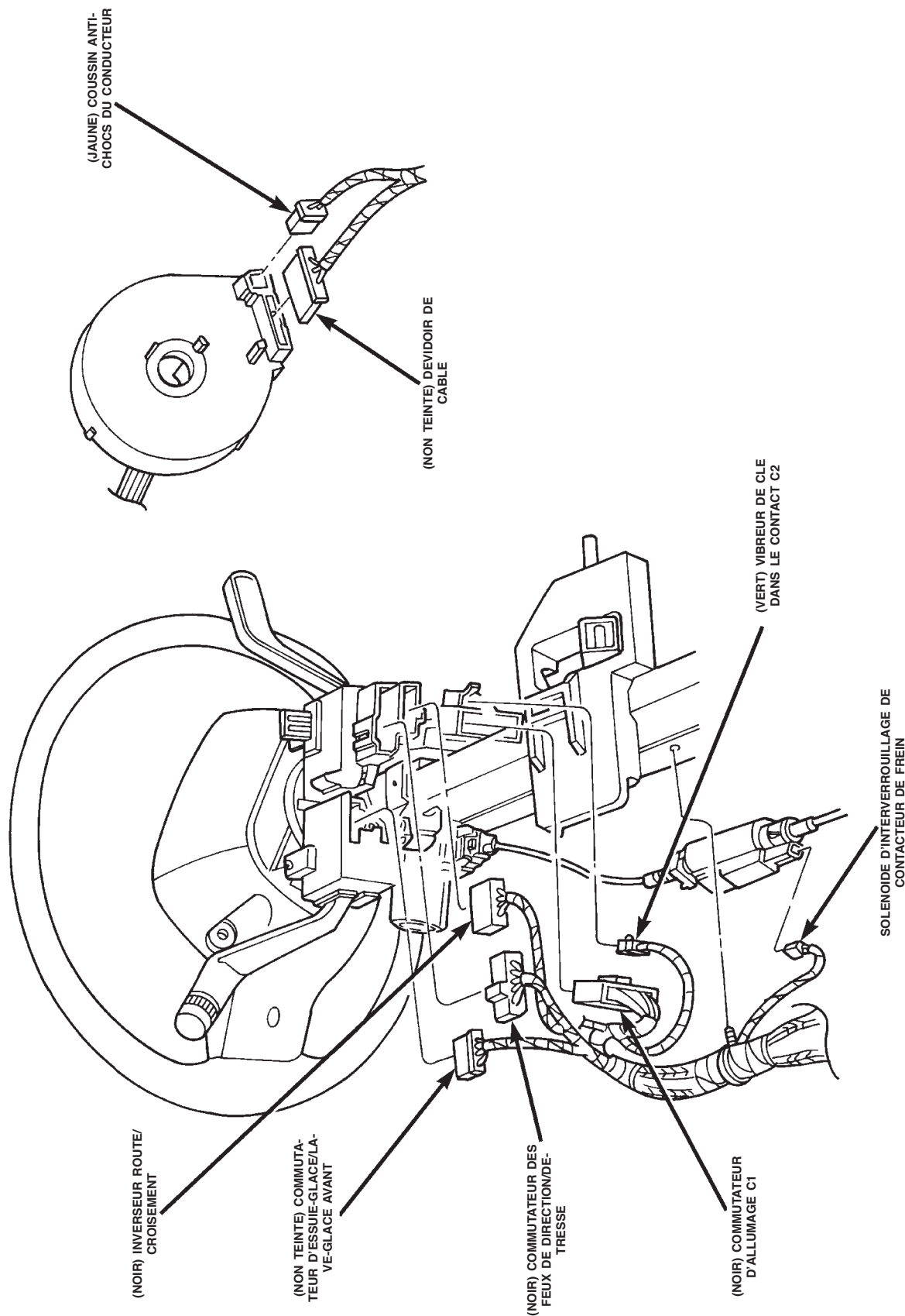
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e40

Fig. 23 Connecteurs Panneau d'instruments/caisse — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e41

Fig. 24 Colonne de direction

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e42

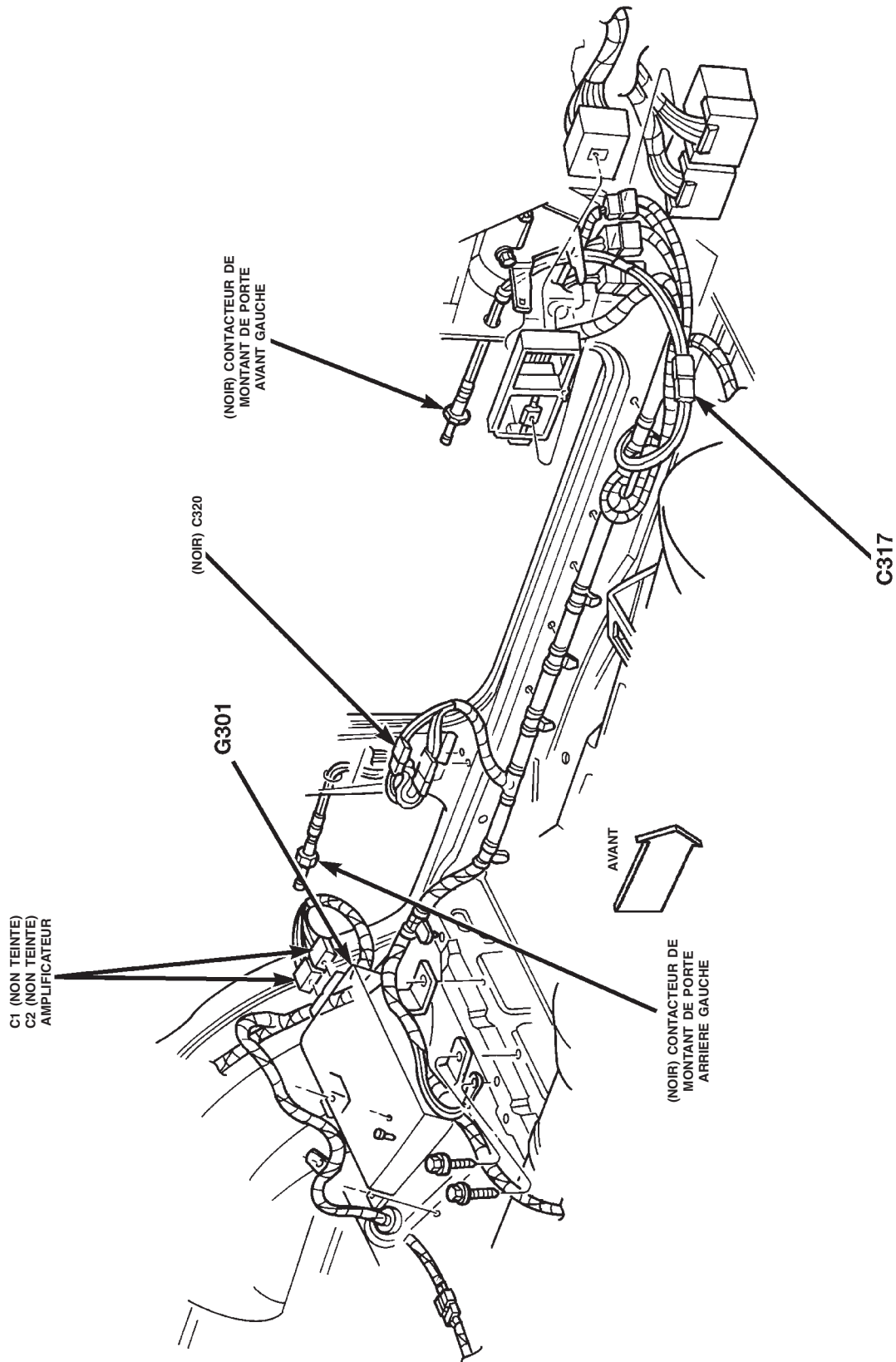
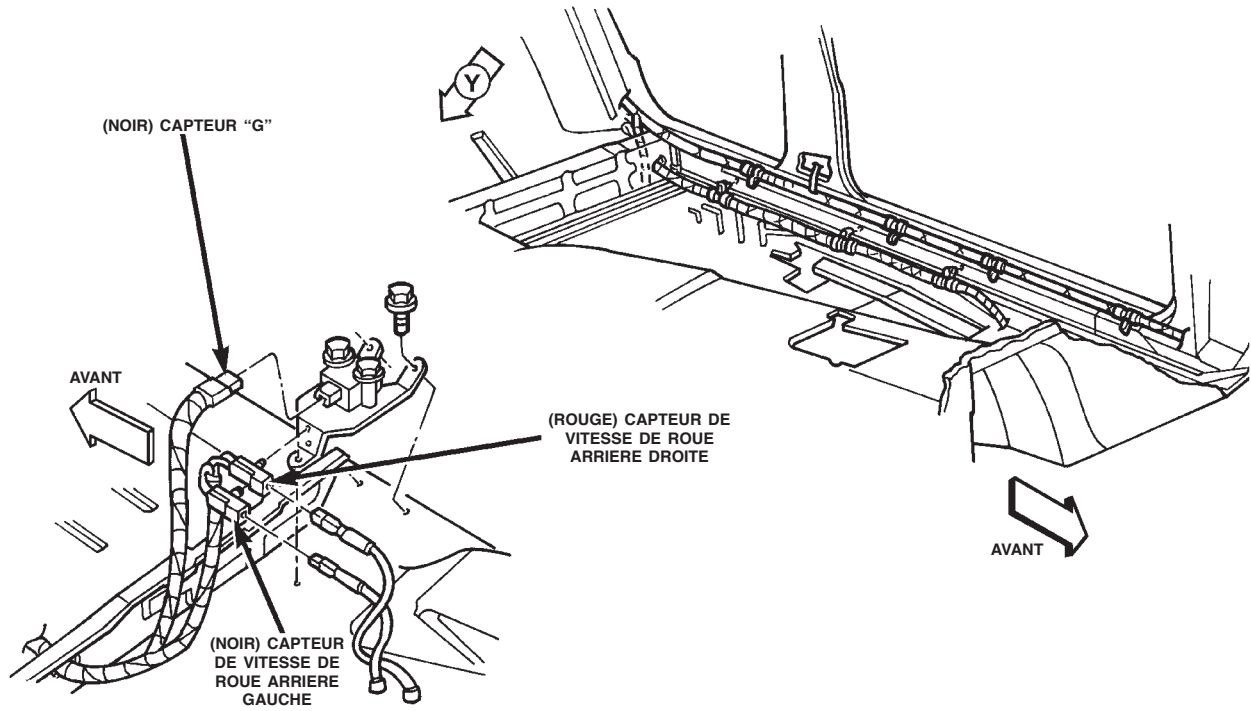


Fig. 25 Côté gauche de la caisse

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



VUE EN DIRECTION DE LA  
FLECHE Y

80b2b6ad

**Fig. 26 Capteur ABS G**

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e44

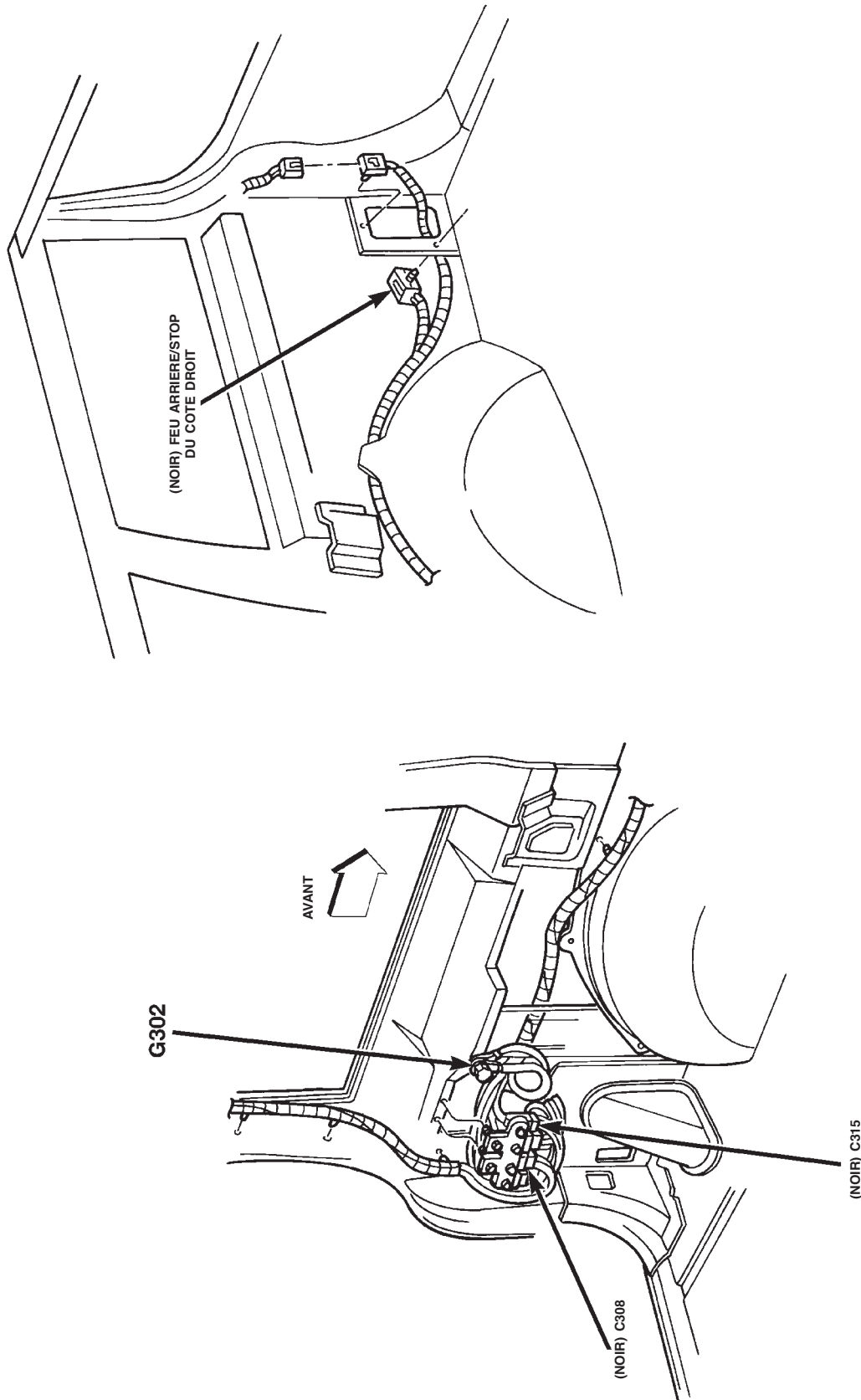


Fig. 27 Feux arrière

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e46

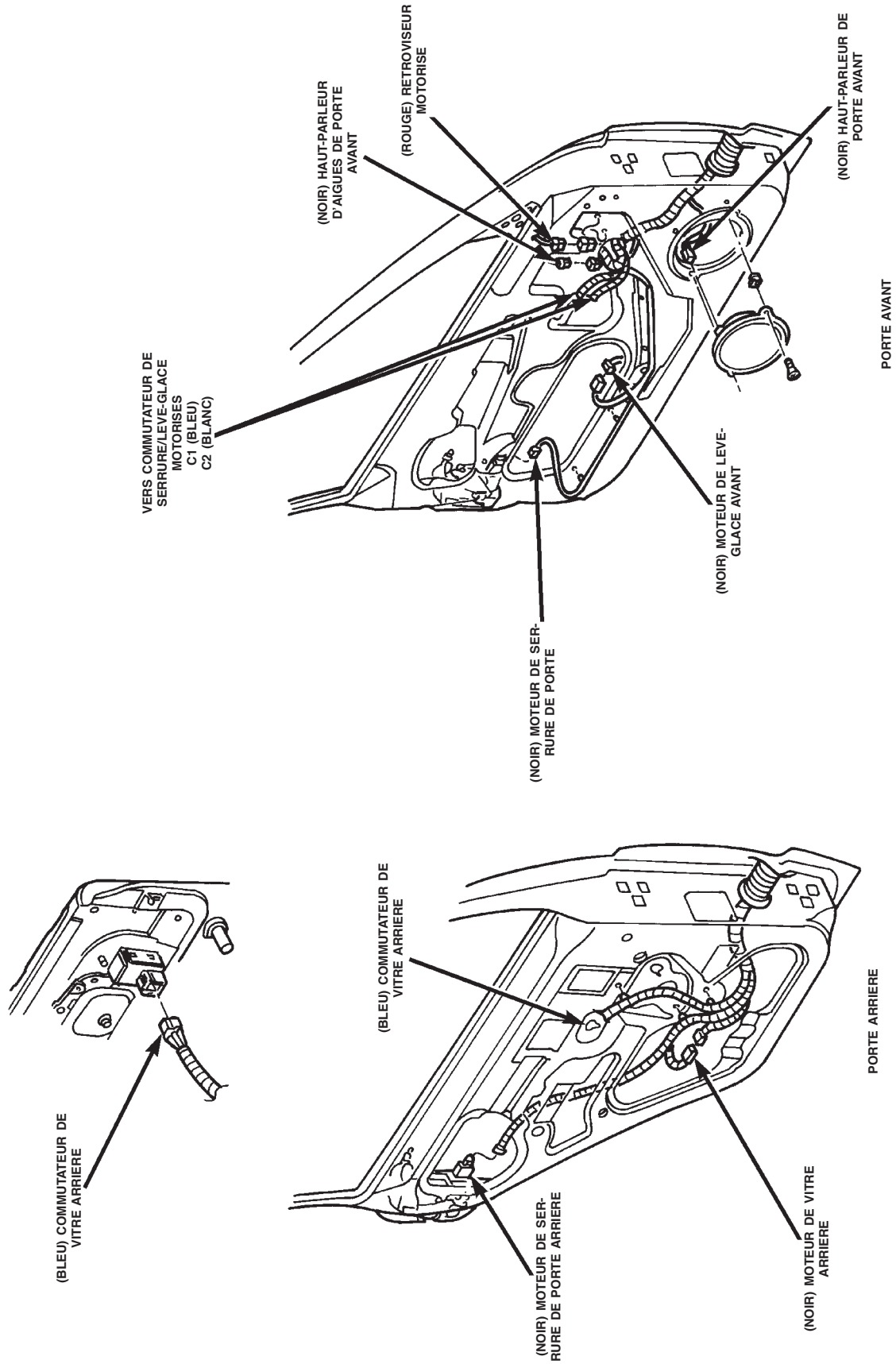
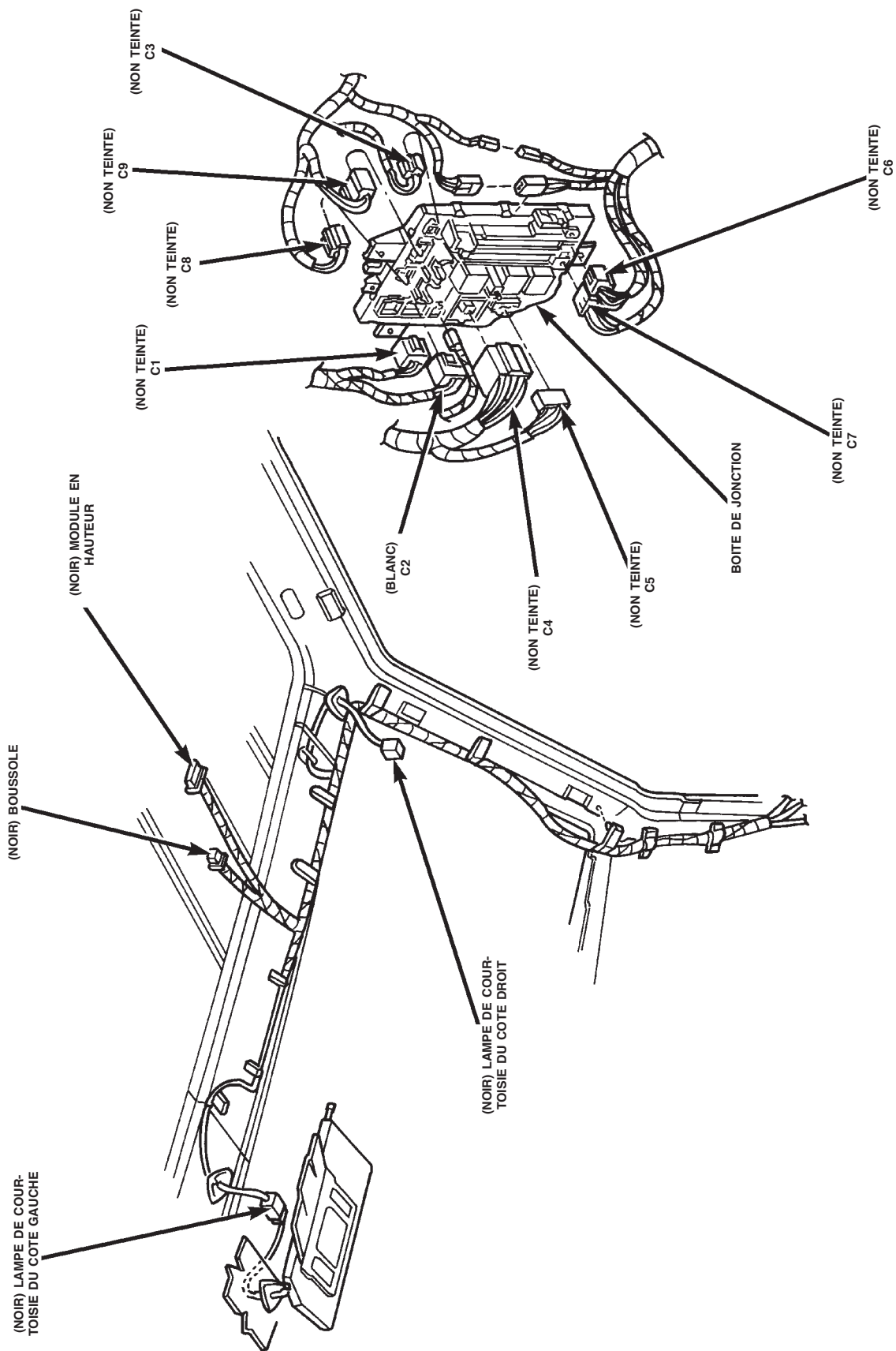


Fig. 28 Portes avant et arrière (Côté gauche illustré, côté droit similaire)

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

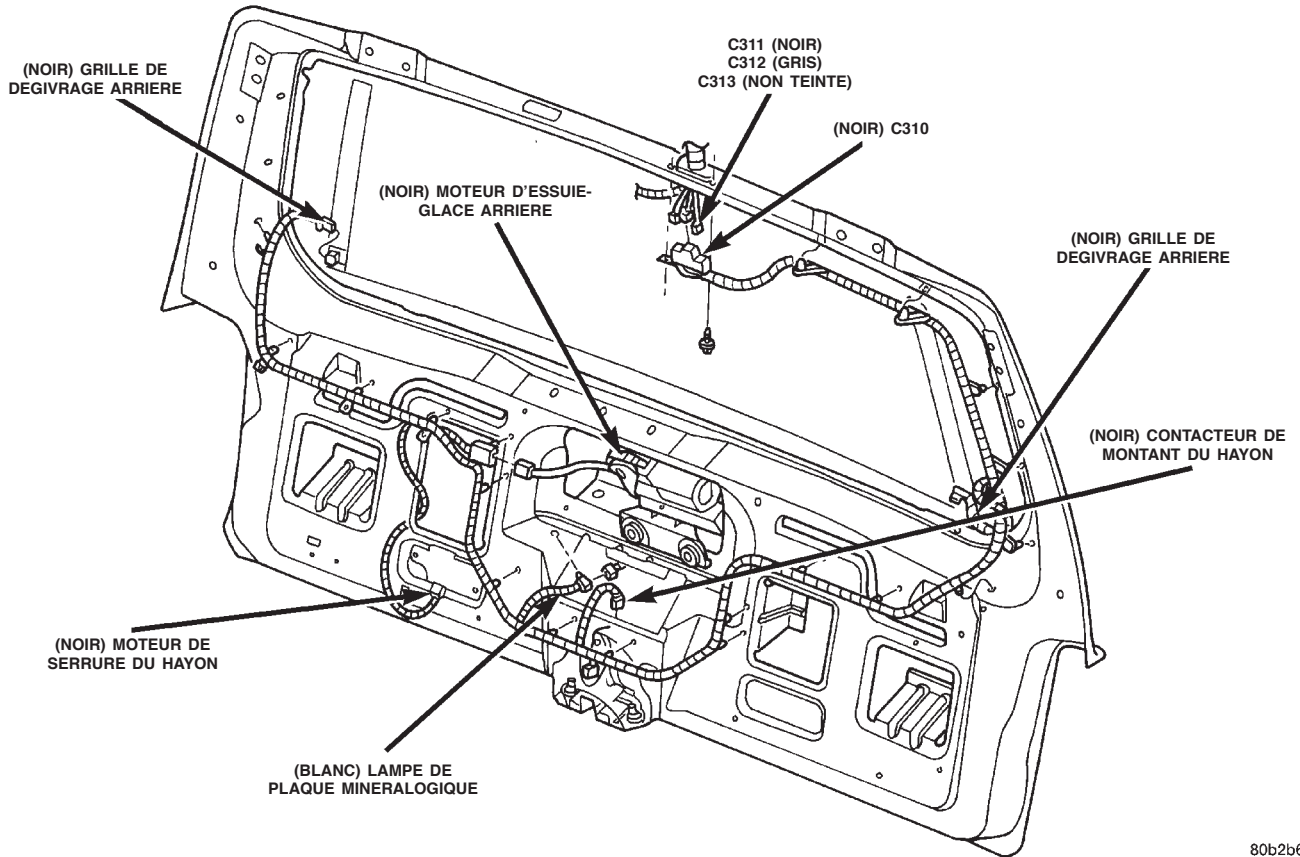


80b31e47

Fig. 29 Organes placés en hauteur et boîte de jonction



**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



80b2b6ae

*Fig. 30 Hayon*

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31 e48

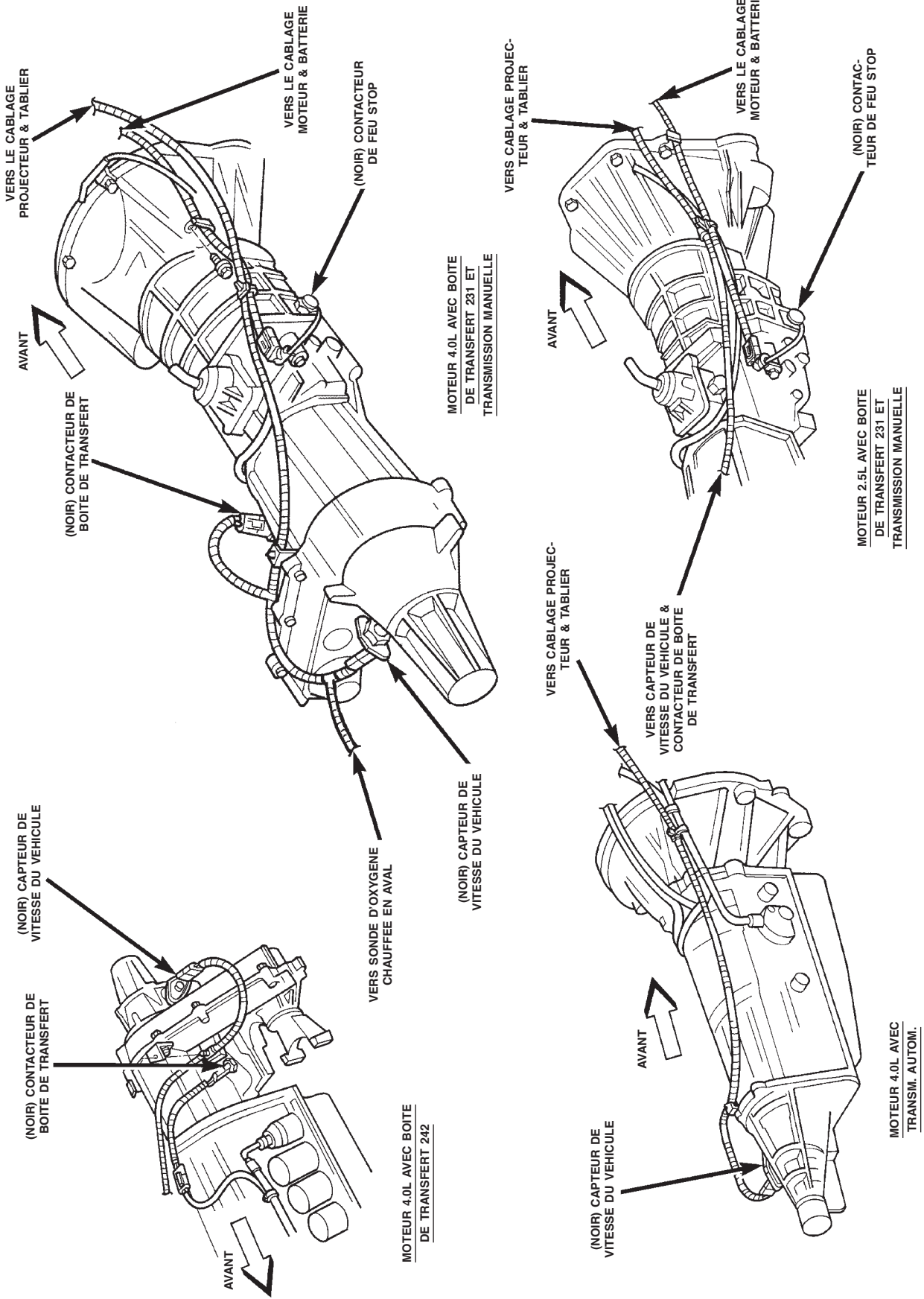
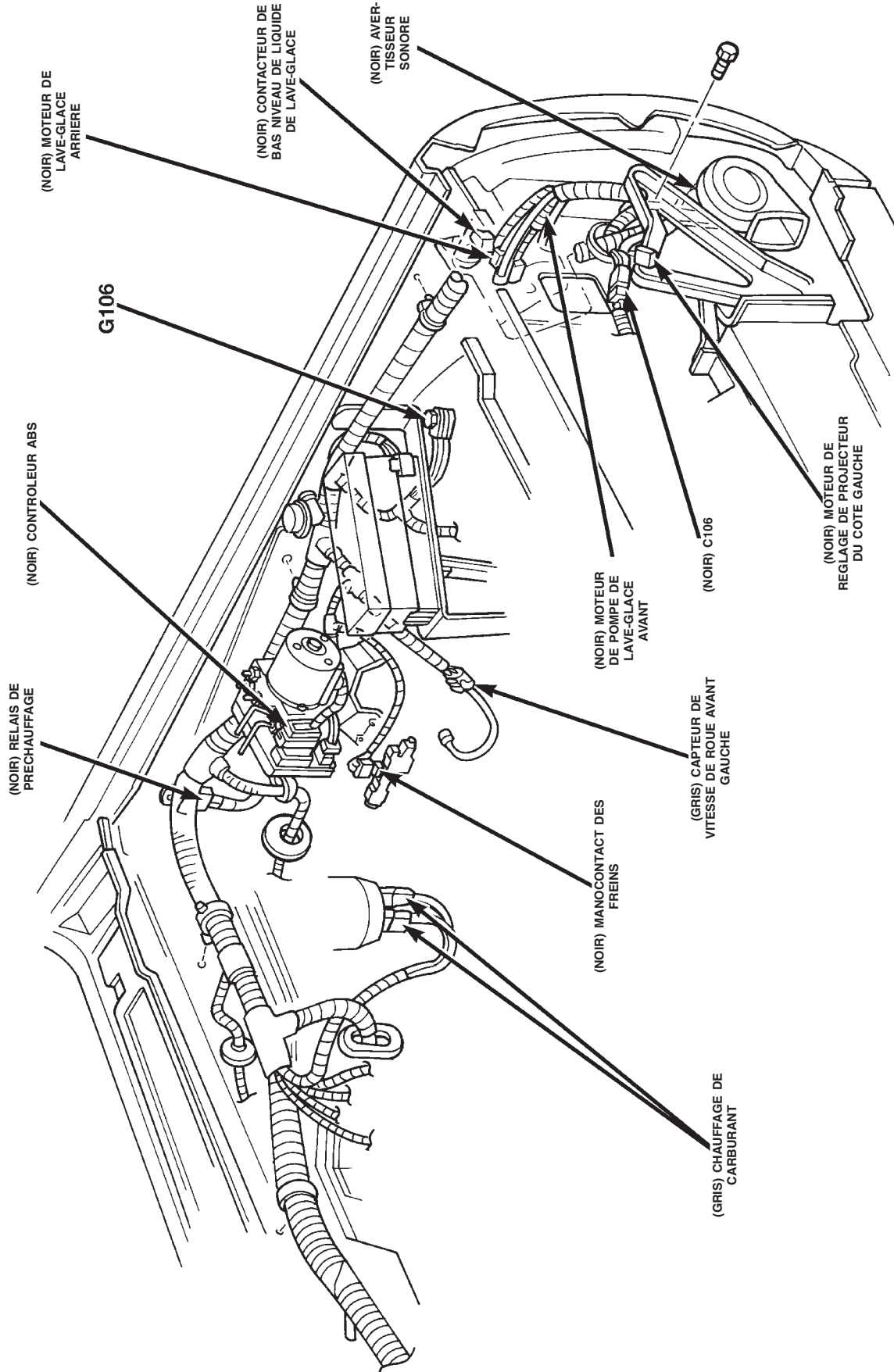


Fig. 31 Connecteurs de câblage de la transmission

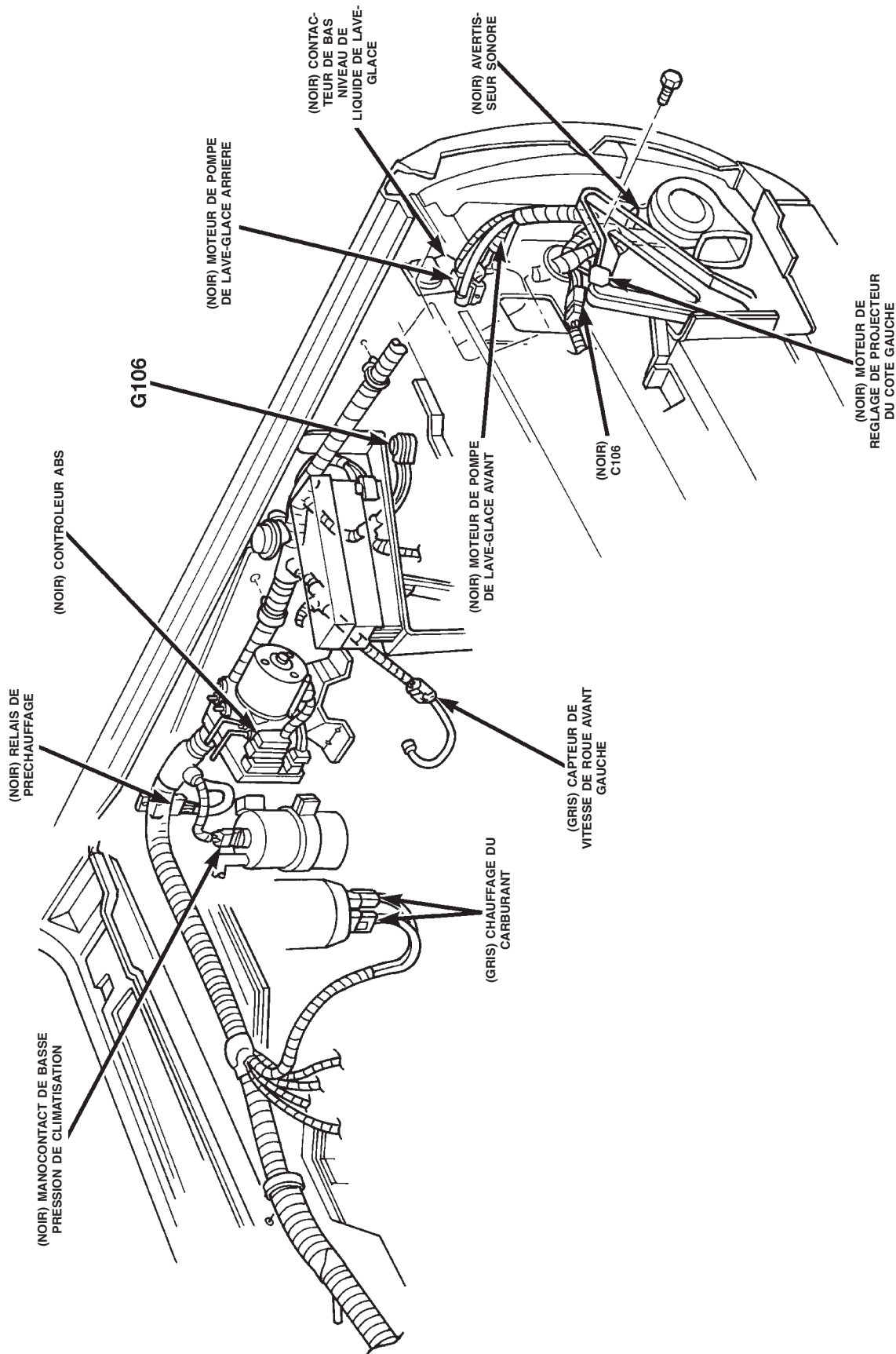
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e49

Fig. 32 Côté gauche du compartiment moteur diesel — conduite à gauche

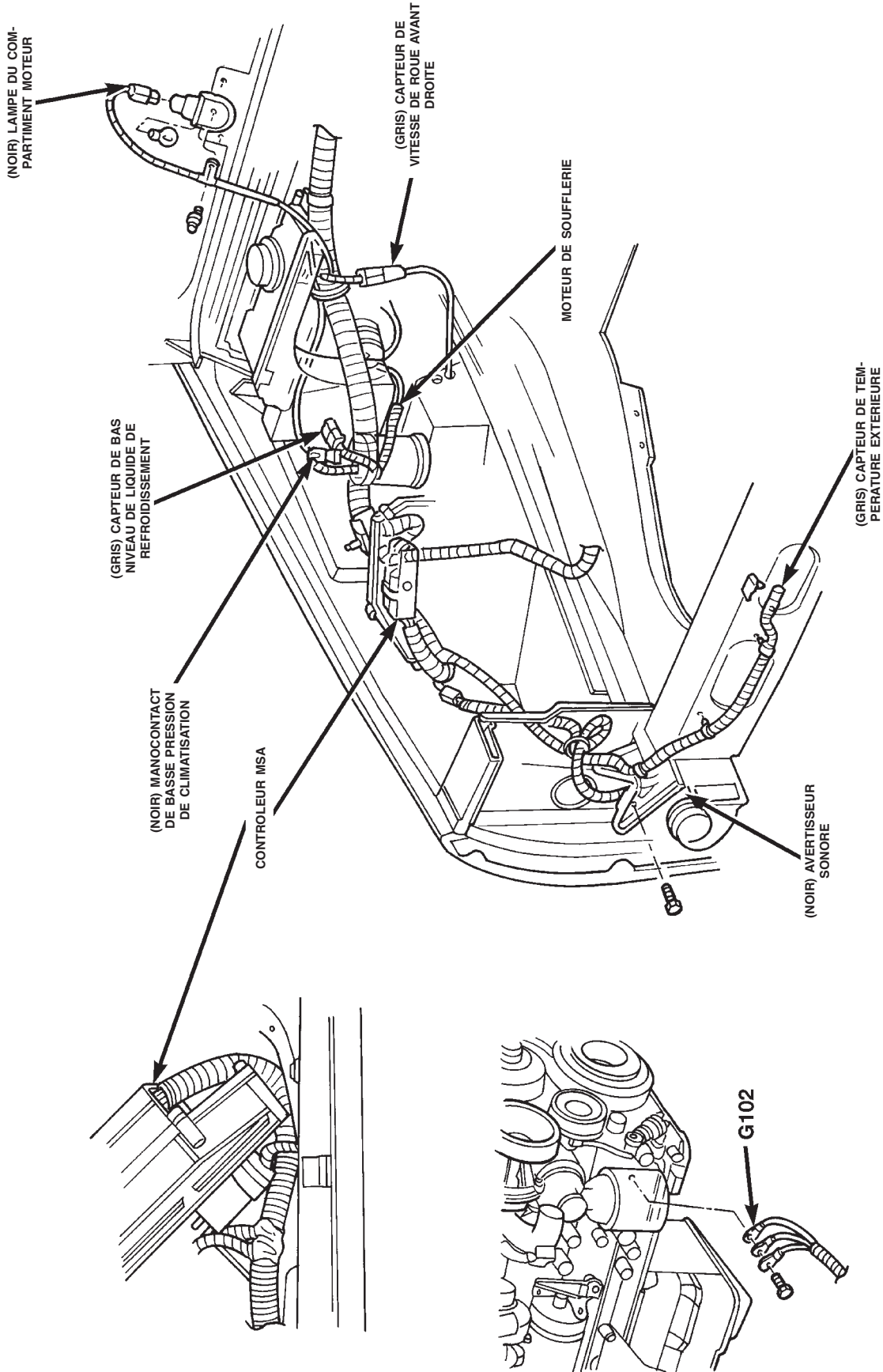
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e4a

Fig. 33 Côté gauche du compartiment moteur diesel — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e4b

Fig. 34 Côté droit du compartiment moteur diesel — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31 e4c

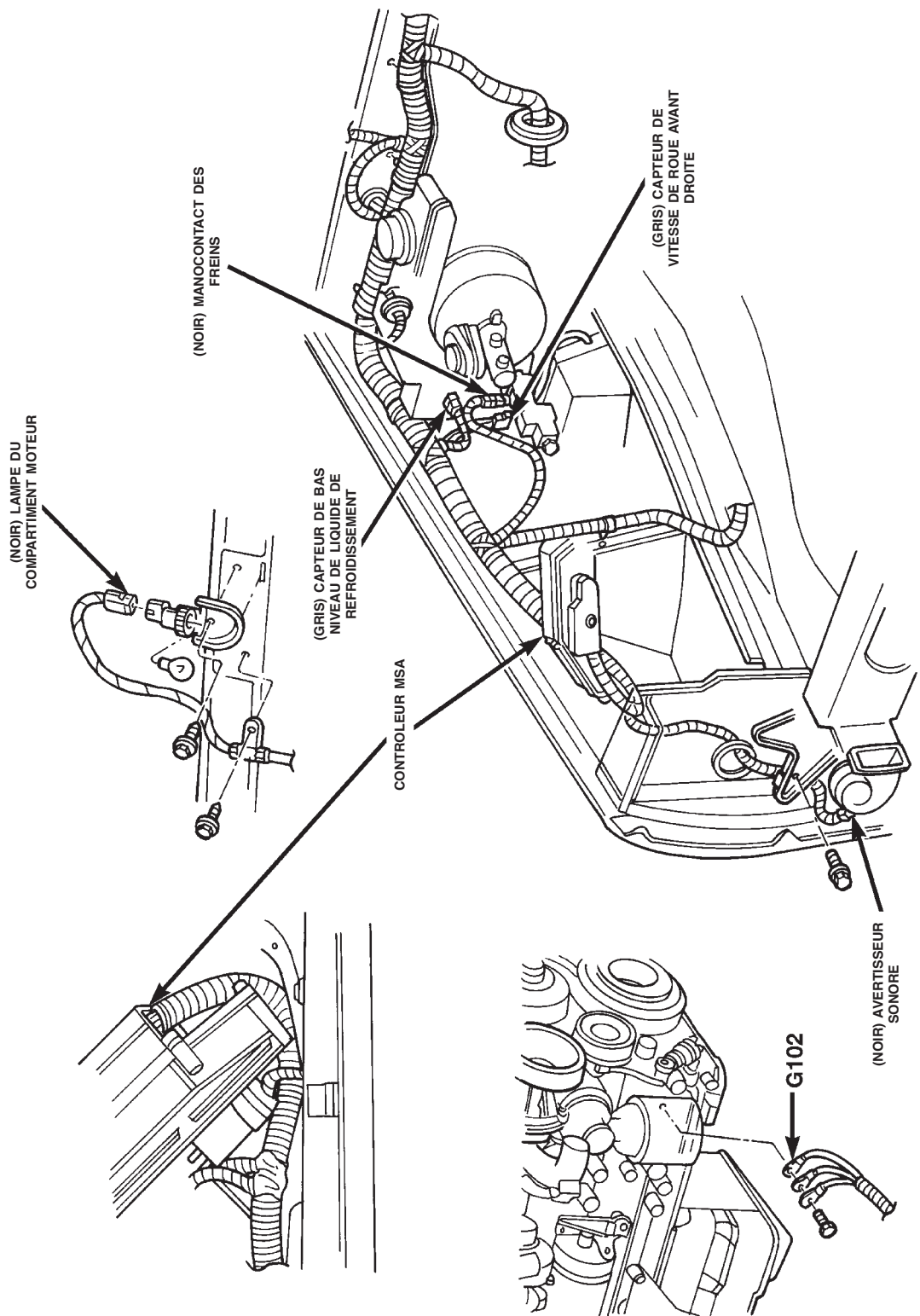
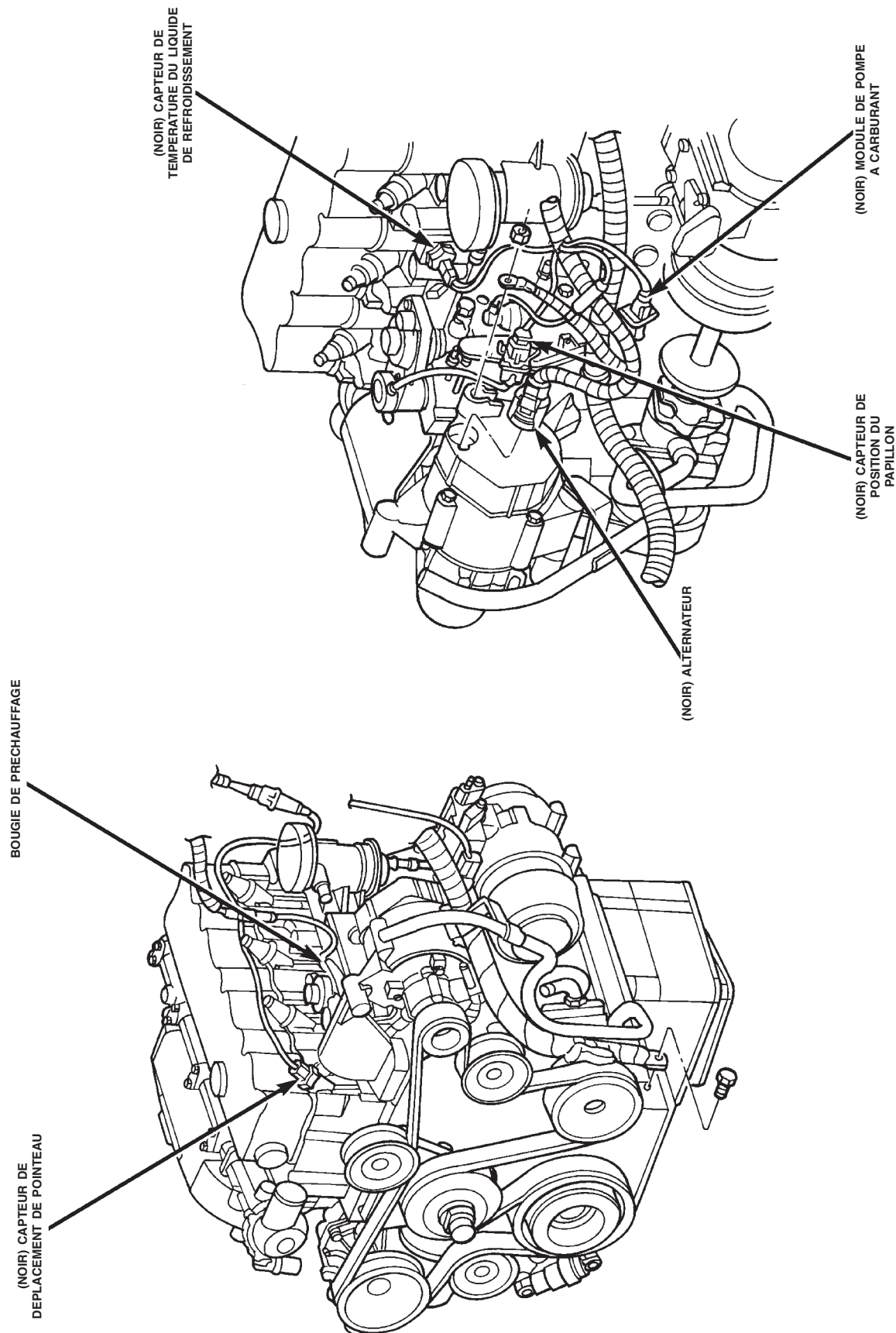


Fig. 35 Côté droit du compartiment moteur diesel — conduite à droite

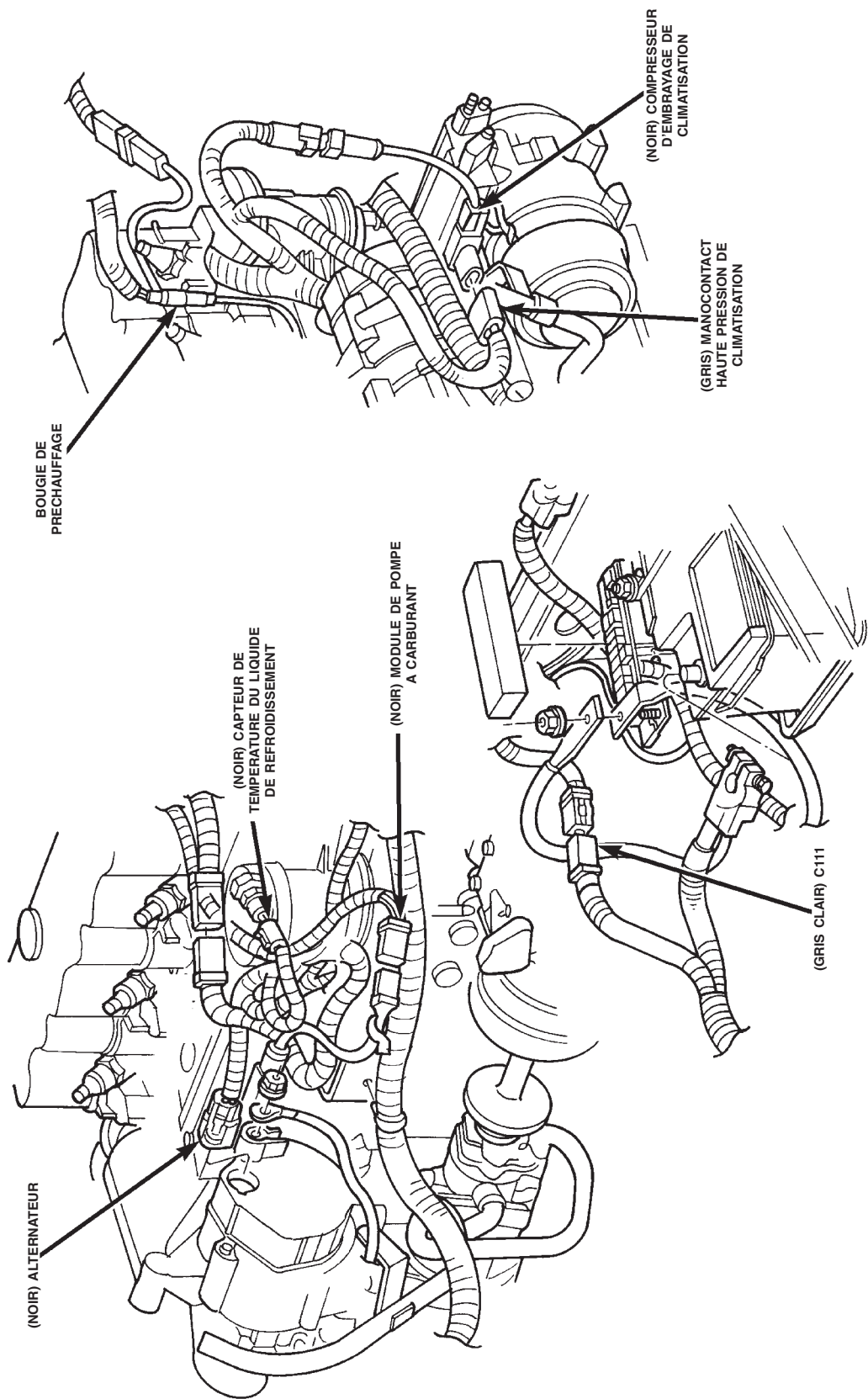
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e4d

Fig. 36 Connecteurs du moteur diesel

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e4e

Fig. 37 Moteur diesel et batterie



DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e4f

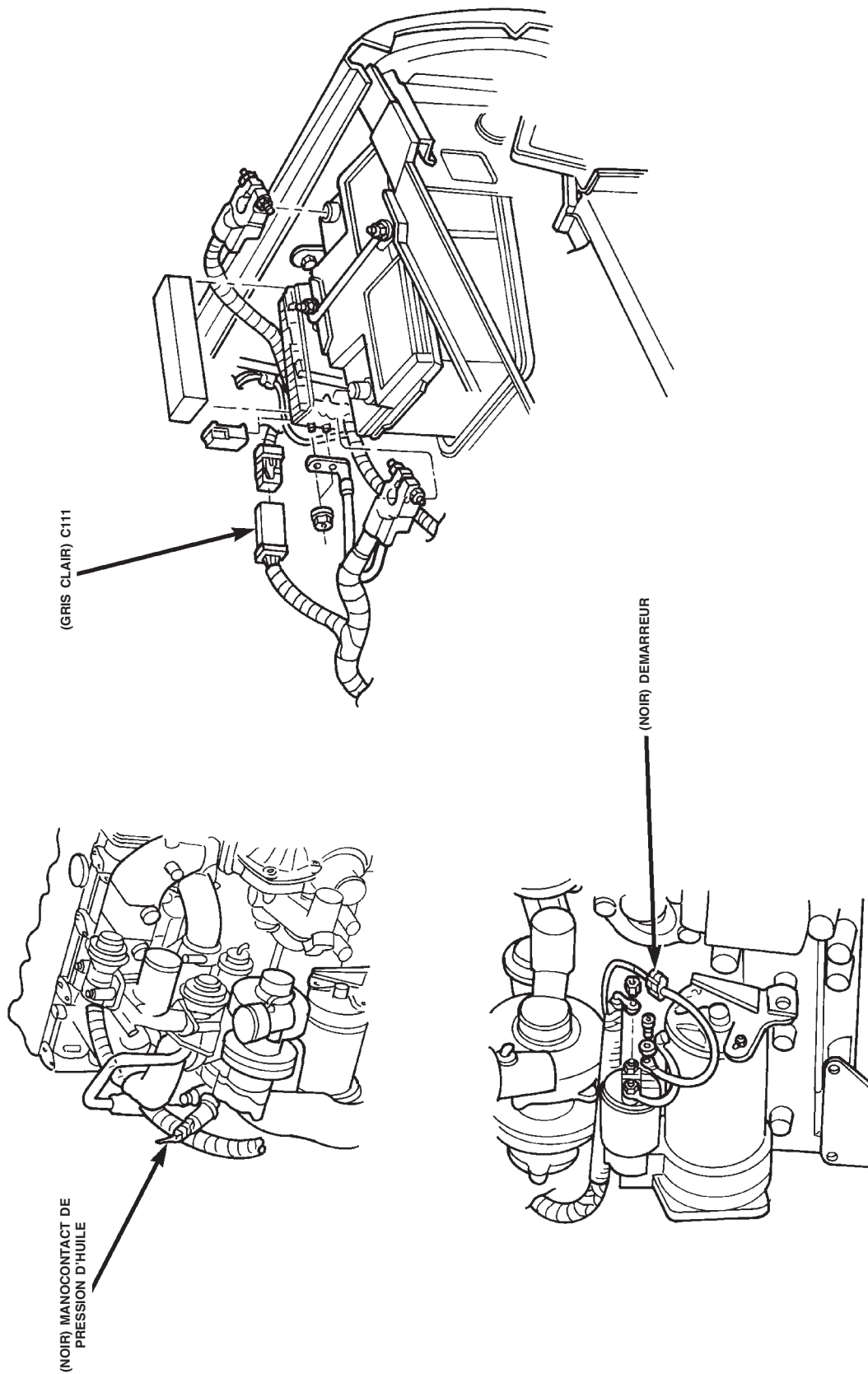
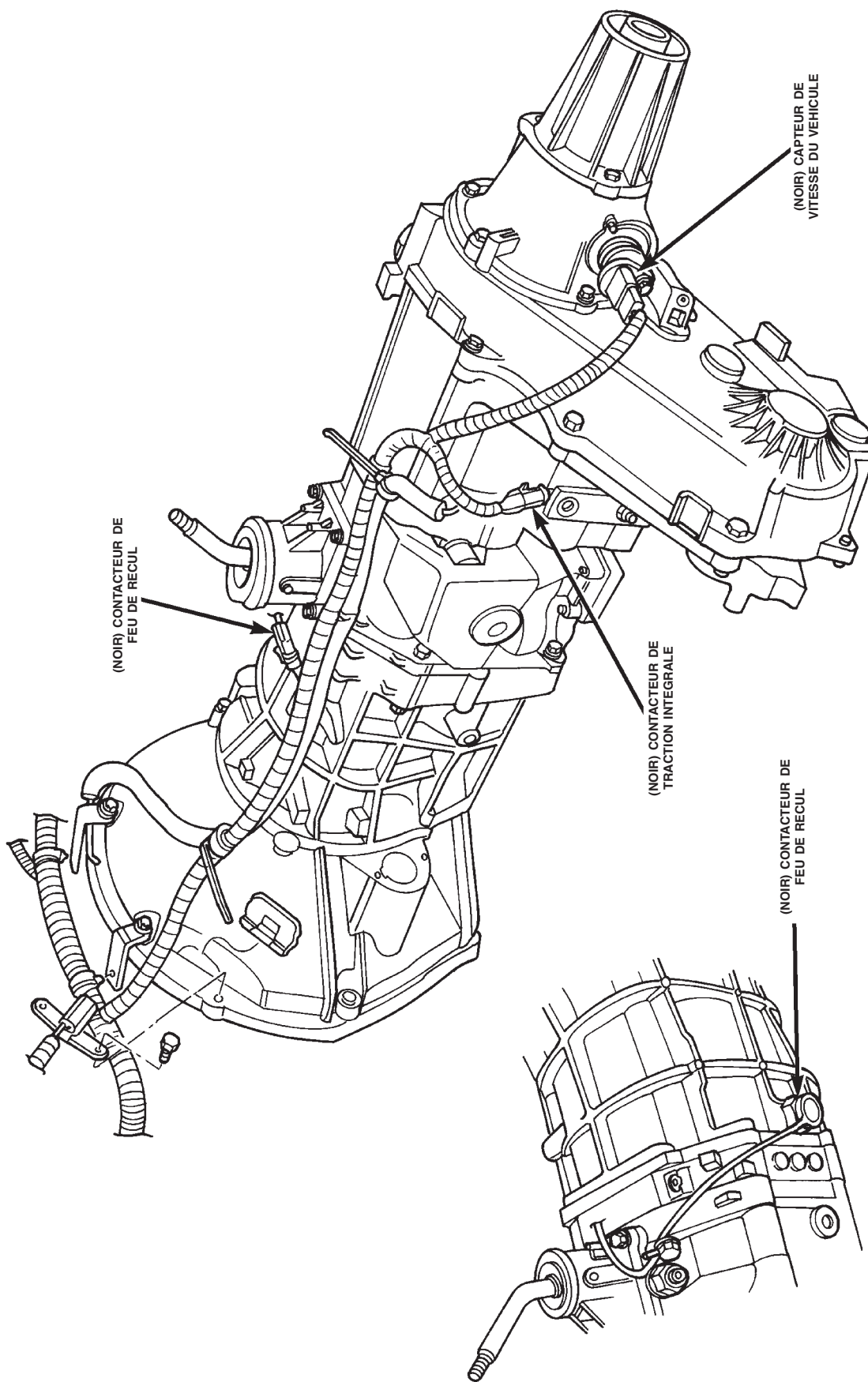


Fig. 38 Démarreur et batterie, moteur diesel

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80b31e50

Fig. 39 Connecteurs de la transmission, moteur diesel

## 8W-95 EMPLACEMENT DES JONCTIONS

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### INTRODUCTION

Cette section contient des illustrations localisant l'emplacement général des jonctions dans le véhicule. Un index est fourni. Se servir des schémas de câblage de chaque section pour trouver le numéro

d'identification des jonctions. Se référer à l'index pour le numéro des jonctions.

#### EMPLACEMENT DES JONCTIONS

Si une jonction n'est pas illustrée dans cette section, les lettres N/S sont placées dans la colonne Fig.

Jonction	Emplacement	Fig.
S100	Près de projecteur du côté droit	9
S101	Près de projecteur du côté droit	9
S102	Entre les projecteurs	9
S103	Près de projecteur du côté gauche	9
S104 (Sauf véhicules destinés à l'exportation)	Près de projecteur du côté gauche	9
S105	Près de projecteur du côté gauche	9
S106 (Avec feux antibrouillard)	Près de projecteur du côté gauche	9
S107	Arrière de moteur	10, 11, 12
S108	Arrière de moteur	10, 11, 12
S109	Près du faisceau d'injecteur	10, 11, 12
S110	Près du faisceau d'injecteur	10, 11, 12
S111	Près du faisceau d'injecteur	10, 11, 12
S112	Près du faisceau d'injecteur	10
S113	Près du faisceau d'injecteur	10, 11, 12
S114	Près du faisceau d'injecteur	10, 11, 12
S115	Près de capteur MAP	11, 12
S116	Près de contacteur de feu de recul	11, 12
S118	Près de l'alternateur	10
S119	Près de la batterie	N/S
S130	Près du centre de distribution électrique	3, 4, 7, 8
S131	Près de solénoïde de purge	3, 4, 7, 8

Jonction	Emplacement	Fig.
S132	Près de solénoïde de purge	3, 4, 7, 8, 18, 19, 20
S133	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 6, 7, 17, 20
S134	Arrière gauche de compartiment moteur	2, 3
S135	Arrière de compartiment moteur	3, 4, 7, 8
S136	Arrière de compartiment moteur	2, 3, 6, 7
S137	Arrière de compartiment moteur	1, 2, 5, 6, 7
S138	Arrière de compartiment moteur	1, 2, 5, 6, 7, 17, 18
S139	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 6, 17, 18
S140	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 6
S141	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 17
S142	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 4
S143	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 4, 5, 8
S144	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 6
S145	Arrière gauche de compartiment moteur	1, 2, 6
S146 (4.0L)	Près de relais de ventilateur de refroidissement No. 2	N/S
S146 (Diesel)	Près de contrôleur MSA	19, 20
S147 (Diesel)	Arrière gauche de compartiment moteur	17, 18
S148 (Diesel)	Arrière gauche de compartiment moteur	17, 18
S149 (Diesel)	Arrière gauche de compartiment moteur	17, 18
S150 (Diesel)	Arrière gauche de compartiment moteur	17, 18

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Jonction	Emplacement	Fig.
S151 (Diesel)	Près du centre de distribution électrique	N/S
S152 (Diesel)	Ecran latéral d'aile du côté gauche	17,18
S156 (Diesel)	Arrière de compartiment moteur	17
S200	Près du commutateur des projecteurs	13, 14
S201	Près du connecteur de liaison de données	13, 14
S202	Bas du panneau d'instruments du côté gauche	13
S203	Près de contacteur de frein	13
S204 (LHD)	Près de contacteur de frein	13
S204 (RHD)	Bas de colonne de direction	14
S205	Bas du panneau d'instruments	13, 14
S206	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S207	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S208	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S209	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S210	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S211	Dans le bas du panneau d'instruments	13, 14
S212 (LHD)	Près de l'interverrouillage du contacteur de frein	13
S212 (RHD)	Dans le bas du panneau d'instruments	14
S213	Près de l'interverrouillage du contacteur de frein	13, 14
S214	Entre la boîte à gants et l'élément	13, 14
S215	Près de la console centrale	13, 14
S216	Près du bloc d'instruments	13, 14
S217	Dans le bas du panneau d'instruments	13
S218	Bas du panneau d'instruments	14
S219	Bas du panneau d'instruments	14

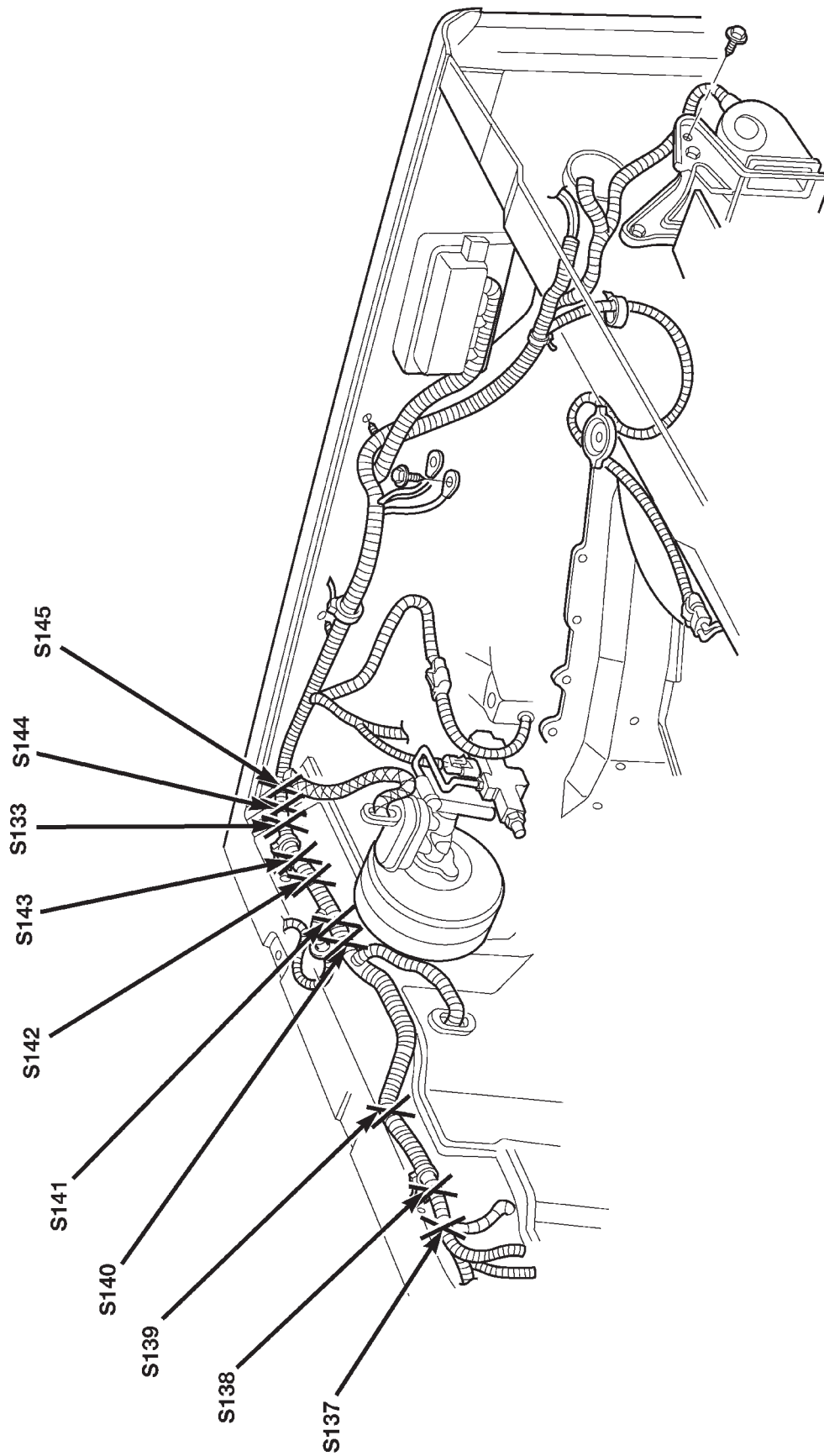
Jonction	Emplacement	Fig.
S221	Près de dévidoir de câble	N/S
S222	Près de dévidoir de câble	N/S
S225	Près de la boîte de jonction	N/S
S226 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du commutateur des projecteurs	N/S
S227 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du commutateur des projecteurs	N/S
S228	Bas du panneau d'instruments	N/S
S229 (Véhicules destinés à l'exportation)	Bas du panneau d'instruments	N/S
S230 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près de console centrale	N/S
S231 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du relais de feu antibrouillard arrière	N/S
S233 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du projecteur du côté gauche (avec réglage des projecteurs)	9
S234 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du projecteur du côté gauche (avec réglage des projecteurs)	9
S235 (Véhicules destinés à l'exportation)	Entre les projecteurs (avec réglage des projecteurs)	9
S236 (Véhicules destinés à l'exportation)	Près du projecteur du côté droit (avec réglage des projecteurs)	9
S237 (avec feu antibrouillard)	Près du projecteur du côté gauche	9
S301	Près de l'amplificateur	16
S302	Près de l'amplificateur	16
S303	Près de l'amplificateur	16
S304	Près du contacteur de montant de porte du côté droit	N/S
S305	Entre le feu rouge arrière droit et le siège motorisé	N/S
S306	Entre le feu rouge arrière droit et le siège motorisé	N/S

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

Jonction	Emplacement	Fig.
S307	Entre le feu rouge arrière droit et le siège motorisé	N/S
S308	Entre le feu rouge arrière gauche et la porte arrière gauche	N/S
S309	Entre le feu rouge arrière gauche et la porte arrière gauche	N/S
S310	Près du contacteur du montant de porte arrière droite	N/S
S311	Près du feu arrière gauche	N/S
S312	Près du siège motorisé	N/S
S313	Près de l'éclairage de console	N/S
S314	Faisceau Panneau d'instruments/caisse	15
S315	Faisceau Panneau d'instruments/caisse	15
S316 (LHD)	Près du moteur de lève-glace du côté droit	N/S
S317 (LHD)	Près du moteur de lève-glace du côté droit	N/S
S318	Porte avant droite, près du haut-parleur d'aiguës	N/S
S319	Porte avant droite, près du haut-parleur d'aiguës	N/S
S320	Porte avant droite	N/S
S321	Porte avant droite	N/S
S322 (RHD)	Près du moteur de lève-glace du côté gauche	N/S
S323 (RHD)	Près du moteur de lève-glace du côté gauche	N/S
S325 (RHD)	Près du haut-parleur d'aiguës de porte avant gauche	N/S
S326 (RHD)	Près du haut-parleur de porte avant gauche	N/S

Jonction	Emplacement	Fig.
S327 (RHD)	Près du haut-parleur de porte avant gauche	N/S
S328	Près du haut-parleur d'aiguës de porte avant gauche	N/S
S329 (LHD)	Près du haut-parleur d'aiguës de porte avant gauche	N/S
S330 (LHD)	Près du haut-parleur de porte avant gauche	N/S
S331 (LHD)	Près du haut-parleur de porte avant gauche	N/S
S333	Hayon	N/S
S334	Hayon	N/S
S335	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S336	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S337	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S338	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S339	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S340	Faisceau de fourche d'attelage	N/S
S341	Faisceau d'éclairage arrière gauche	N/S
S342	Console suspendue	N/S
S344	Console suspendue	N/S
S345	Console suspendue	N/S
S346	Console suspendue	N/S
S347	Faisceau de plafonnier et de lampe de courtoisie	N/S
S348	Faisceau d'éclairage arrière droit	N/S

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80a837b4

Fig. 1 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur 4.0L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e26

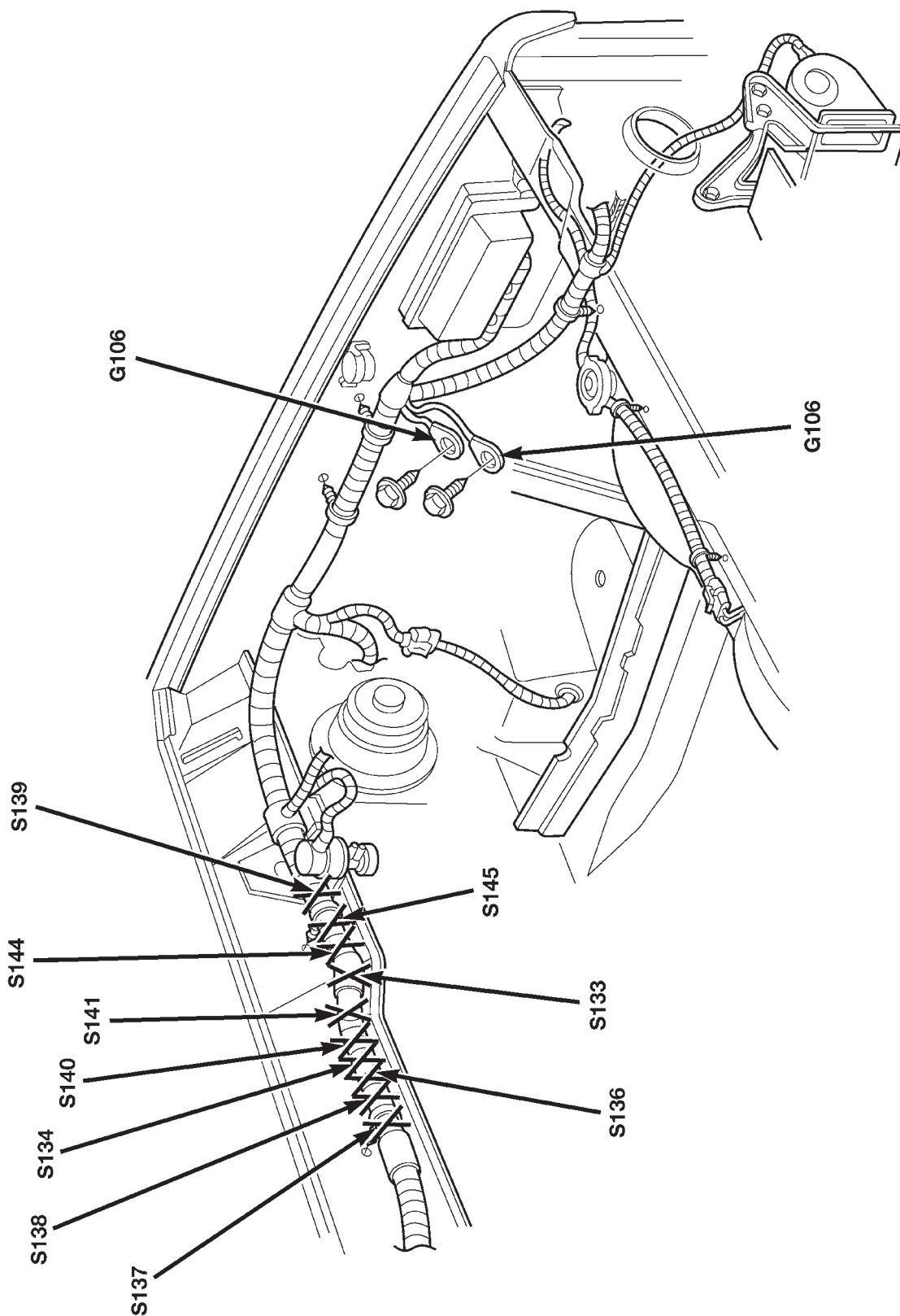


Fig. 2 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur 4.0L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80a837b5

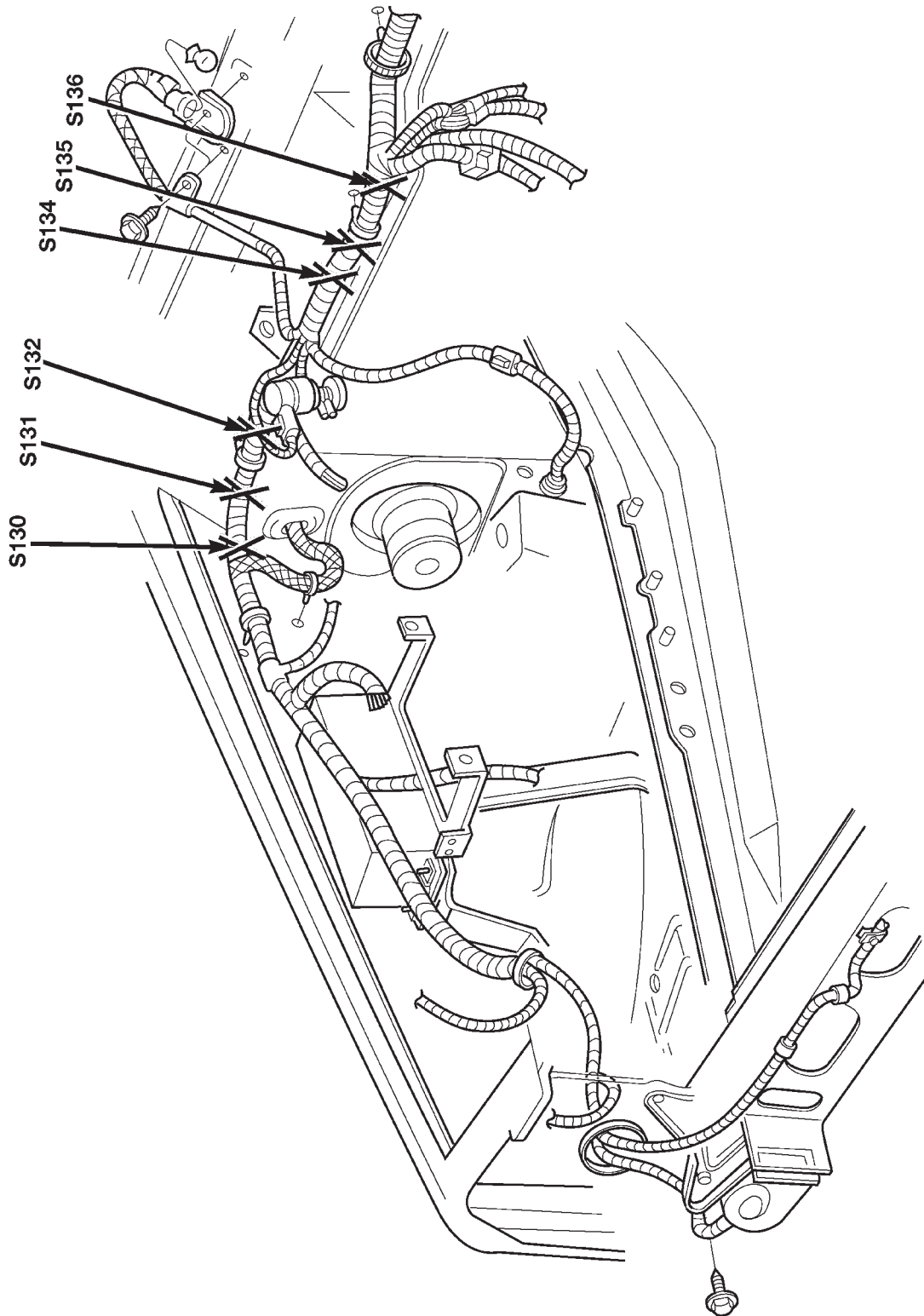


Fig. 3 Jonctions du côté droit du compartiment moteur 4.0L — conduite à gauche



DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80abfd6b

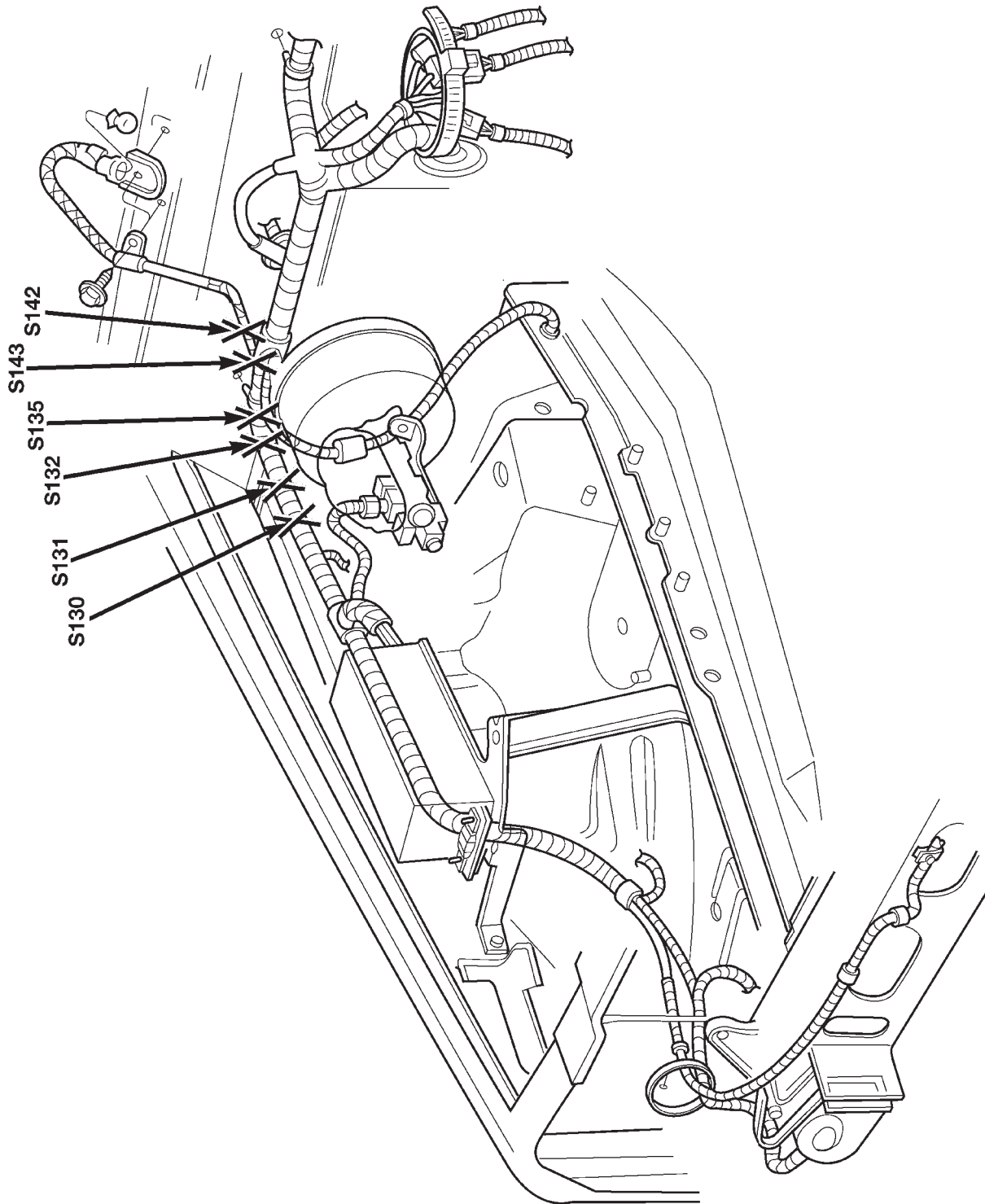
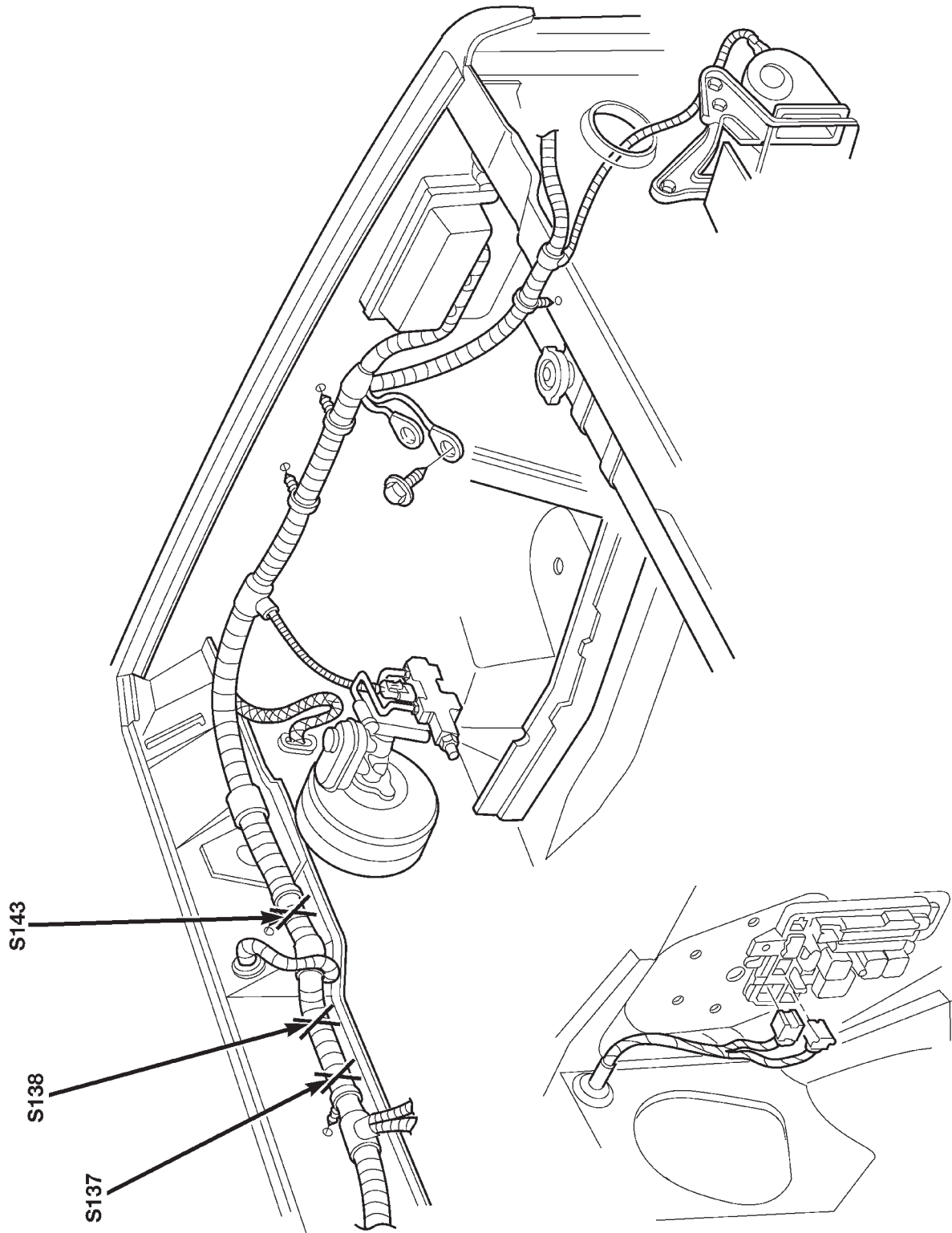


Fig. 4 Jonctions du côté droit du compartiment moteur 4.0L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80a837b6

Fig. 5 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur 2.5L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80abrf6c

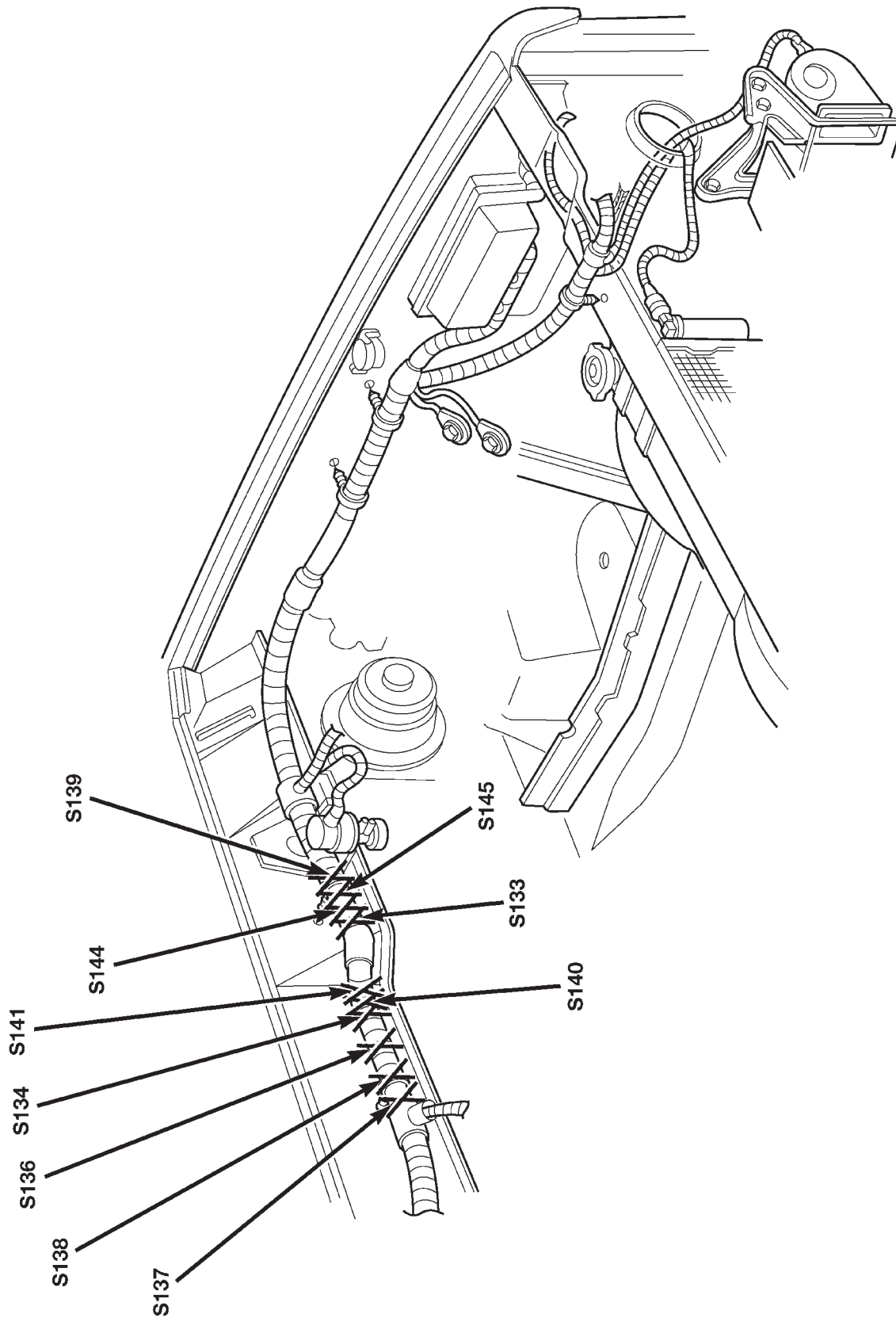


Fig. 6 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur 2.5L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80a837b7

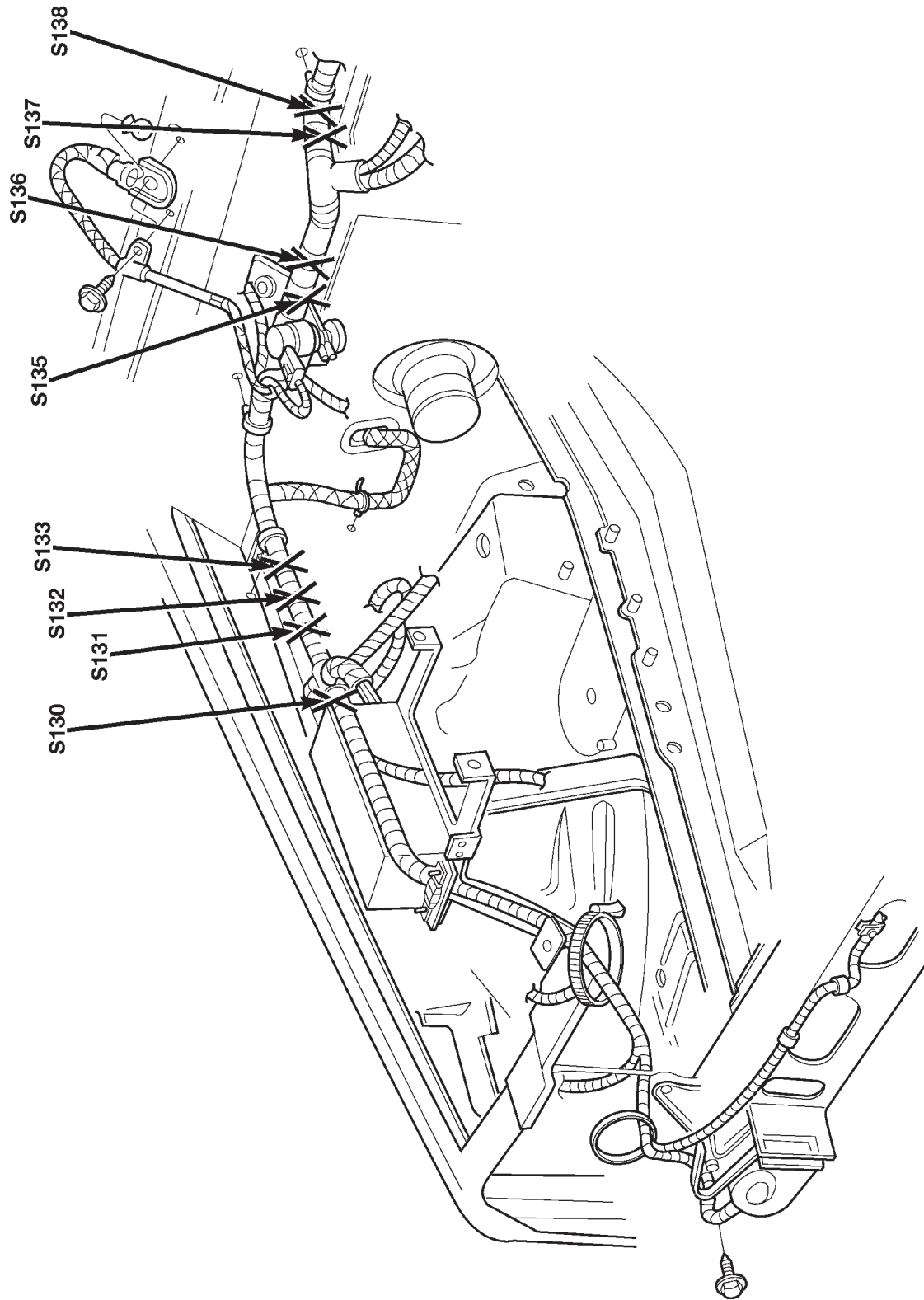


Fig. 7 Jonctions du côté droit du compartiment moteur 2.5L — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80ab1f6cd

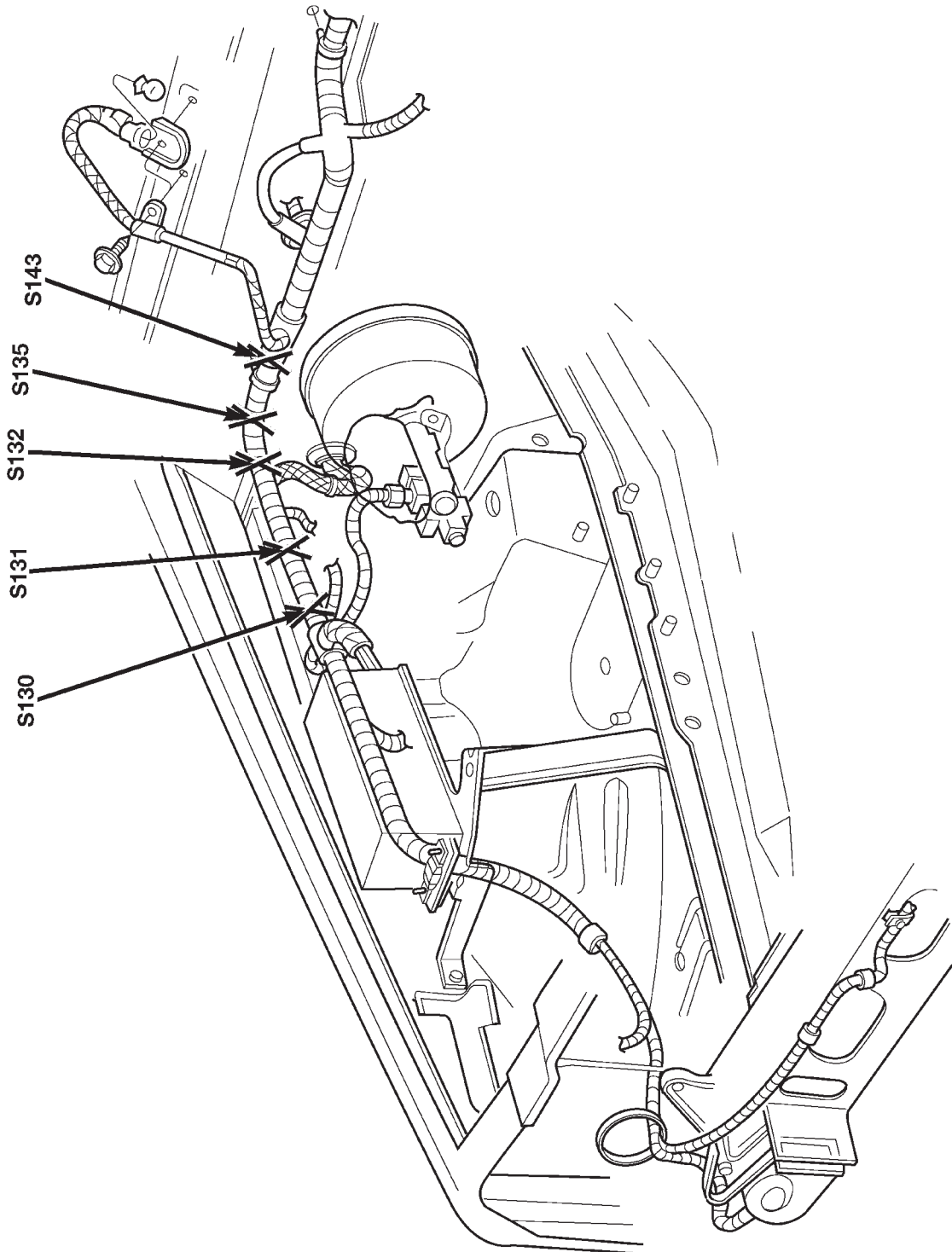


Fig. 8 Jonctions du côté droit du compartiment moteur 2.5L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e27

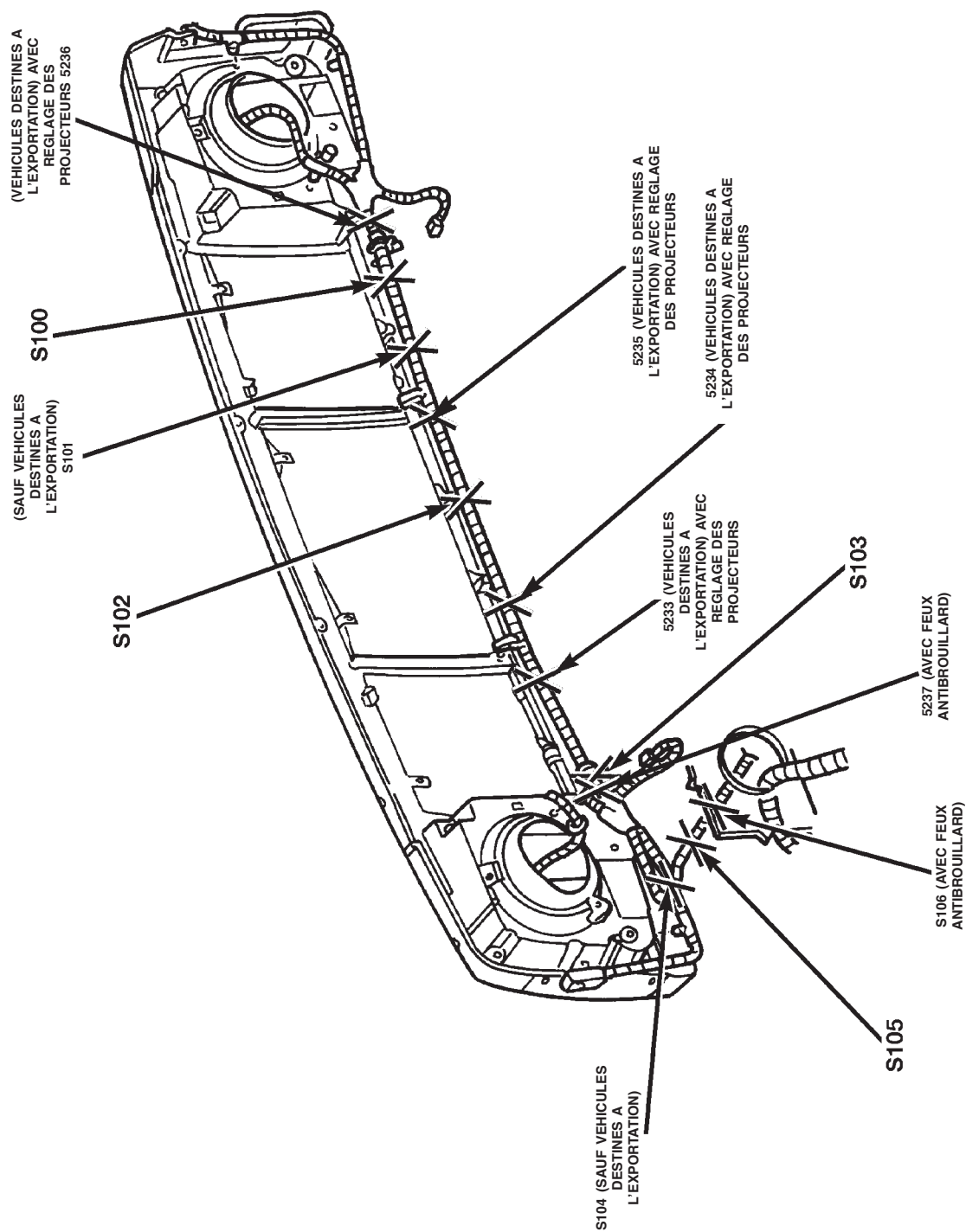
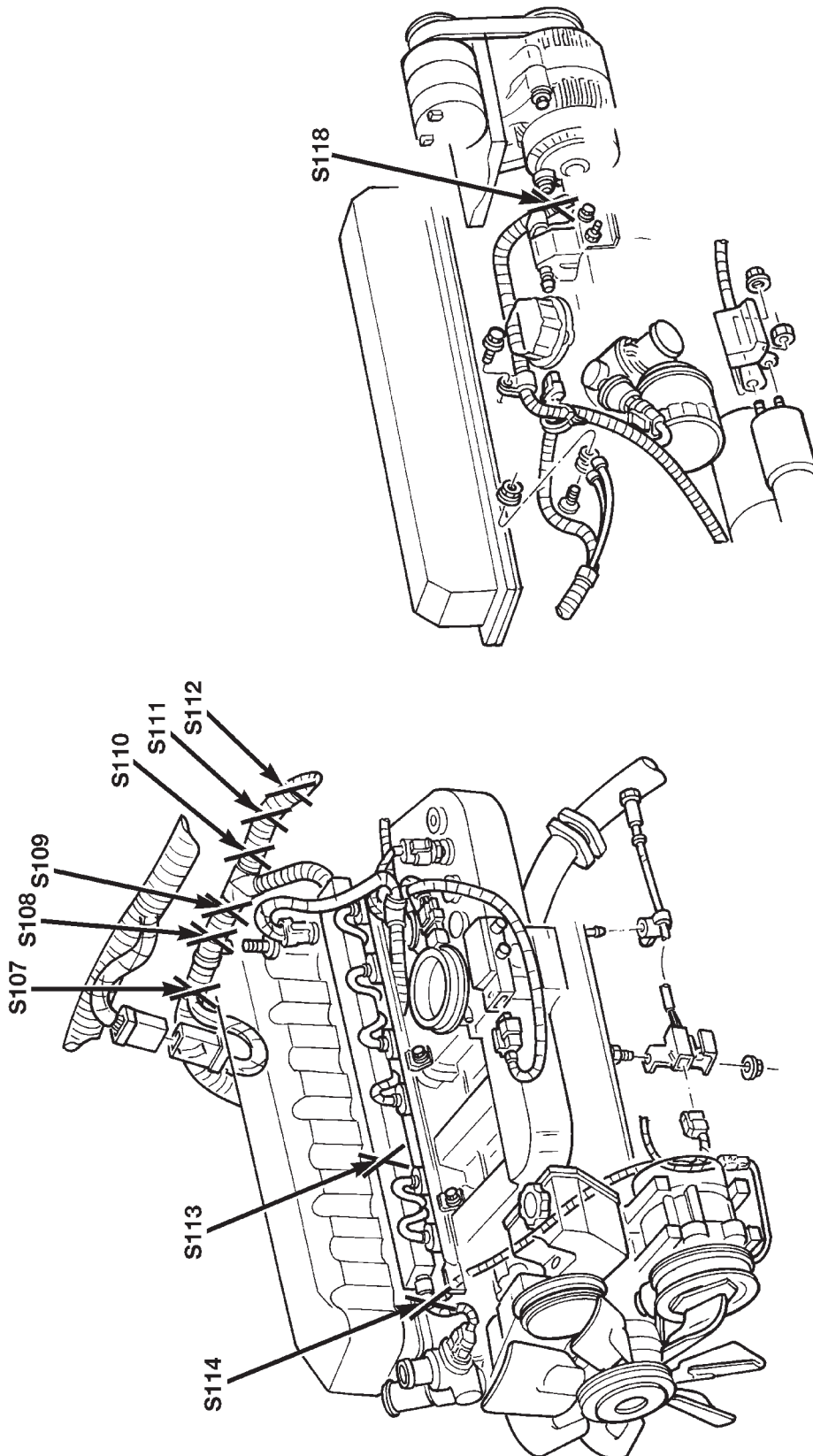


Fig. 9 Jonctions des feux avant

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80a837b9

Fig. 10 Jonctions de câblage du moteur 4.0L

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80a837ba

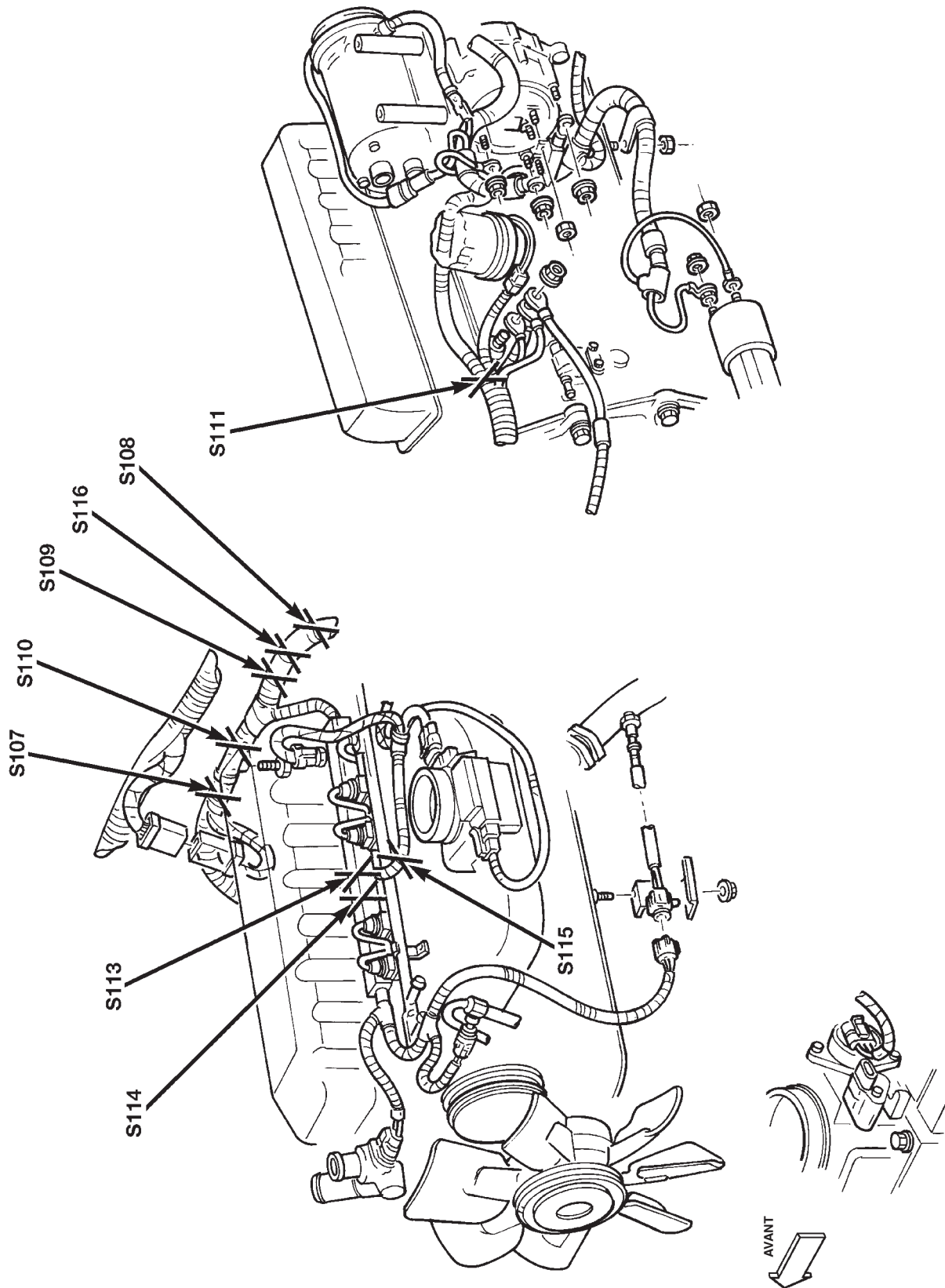
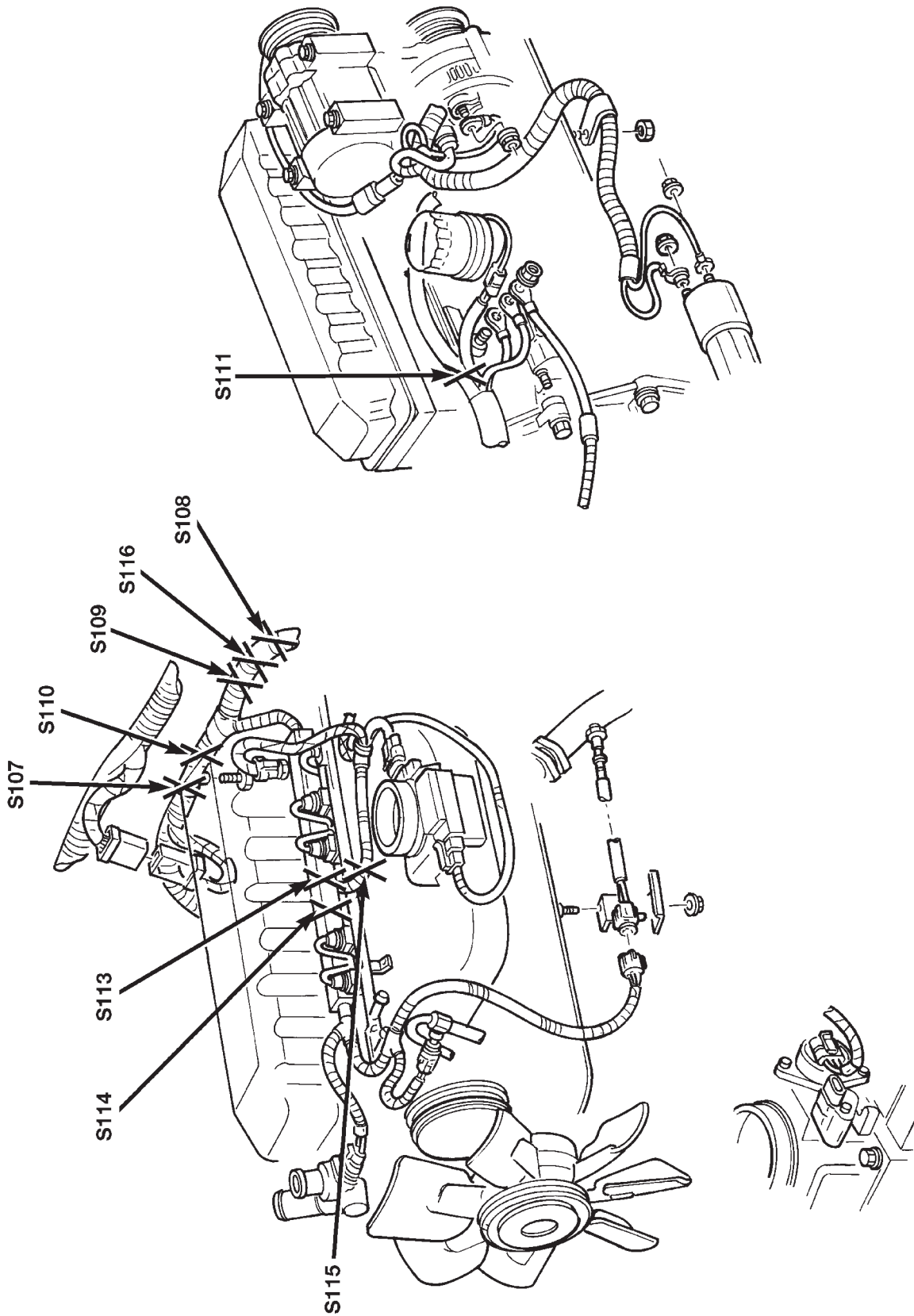


Fig. 11 Jonctions de câblage du moteur 2.5L — conduite à gauche



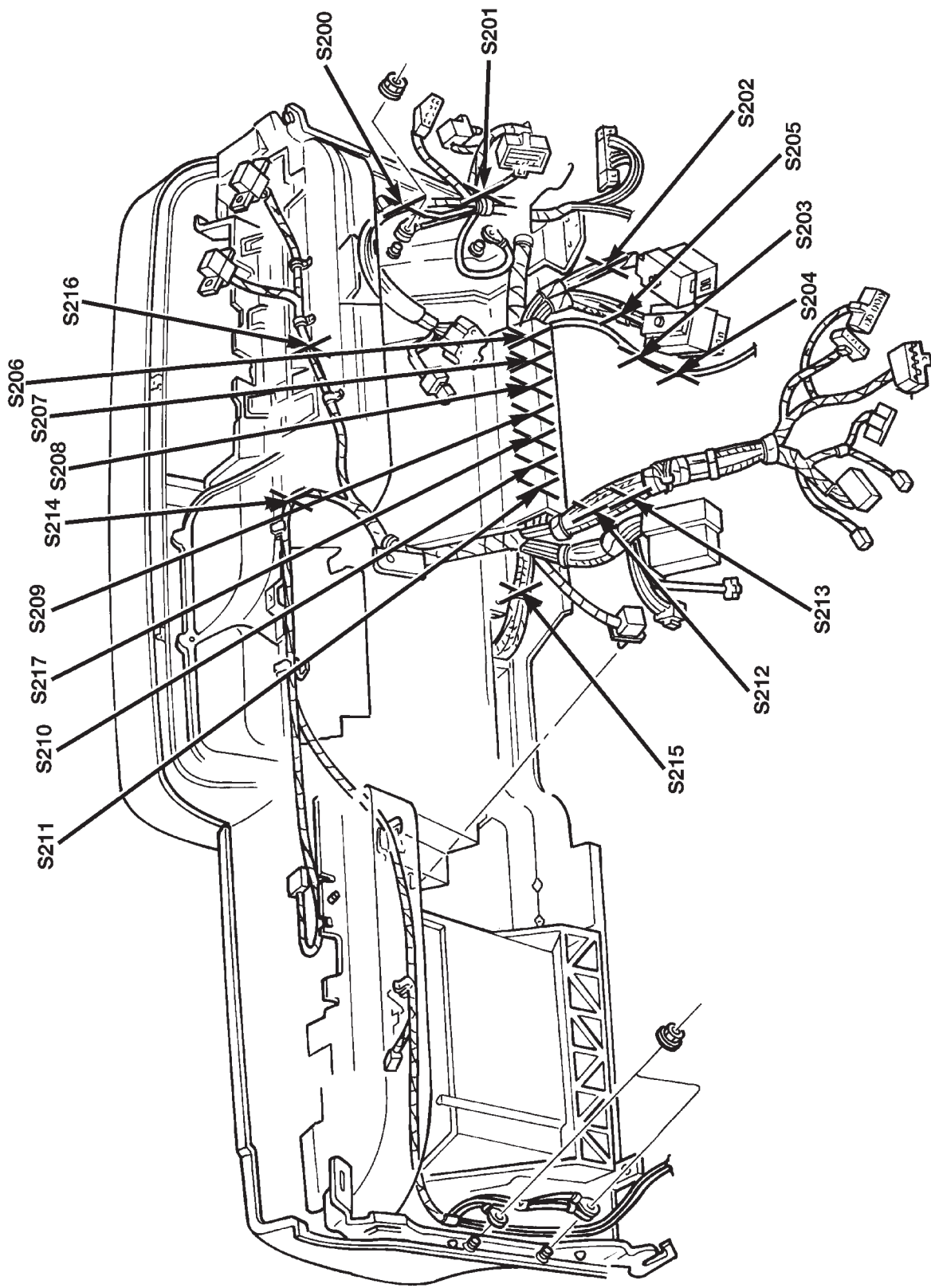
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80abrd6e

Fig. 12 Jonctions de câblage du moteur 2.5L — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80a837bb

Fig. 13 Jonctions de câblage du panneau d'instruments — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80abfd6f

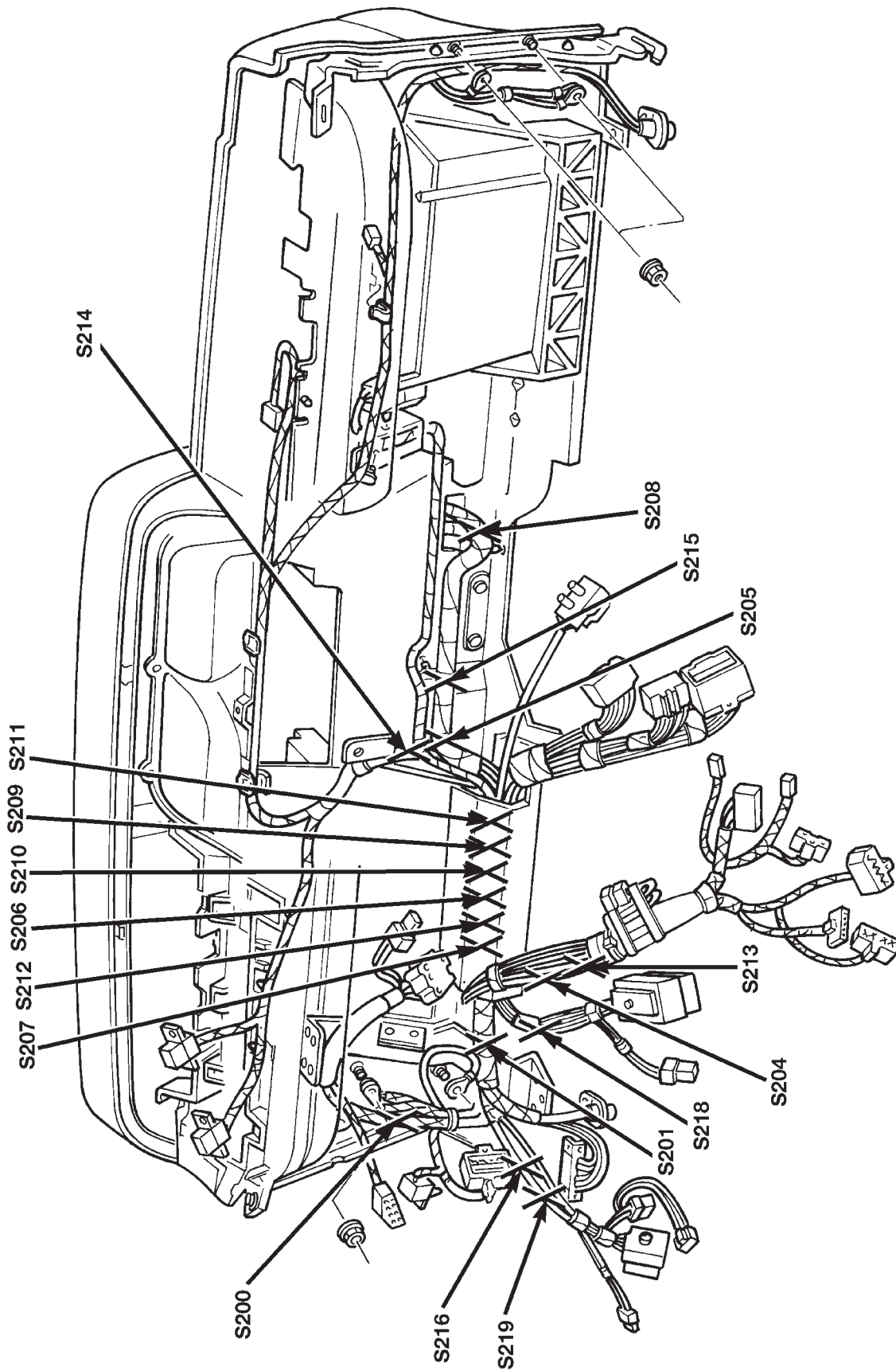


Fig. 14 Jonctions de câblage du panneau d'instruments — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80a837bc

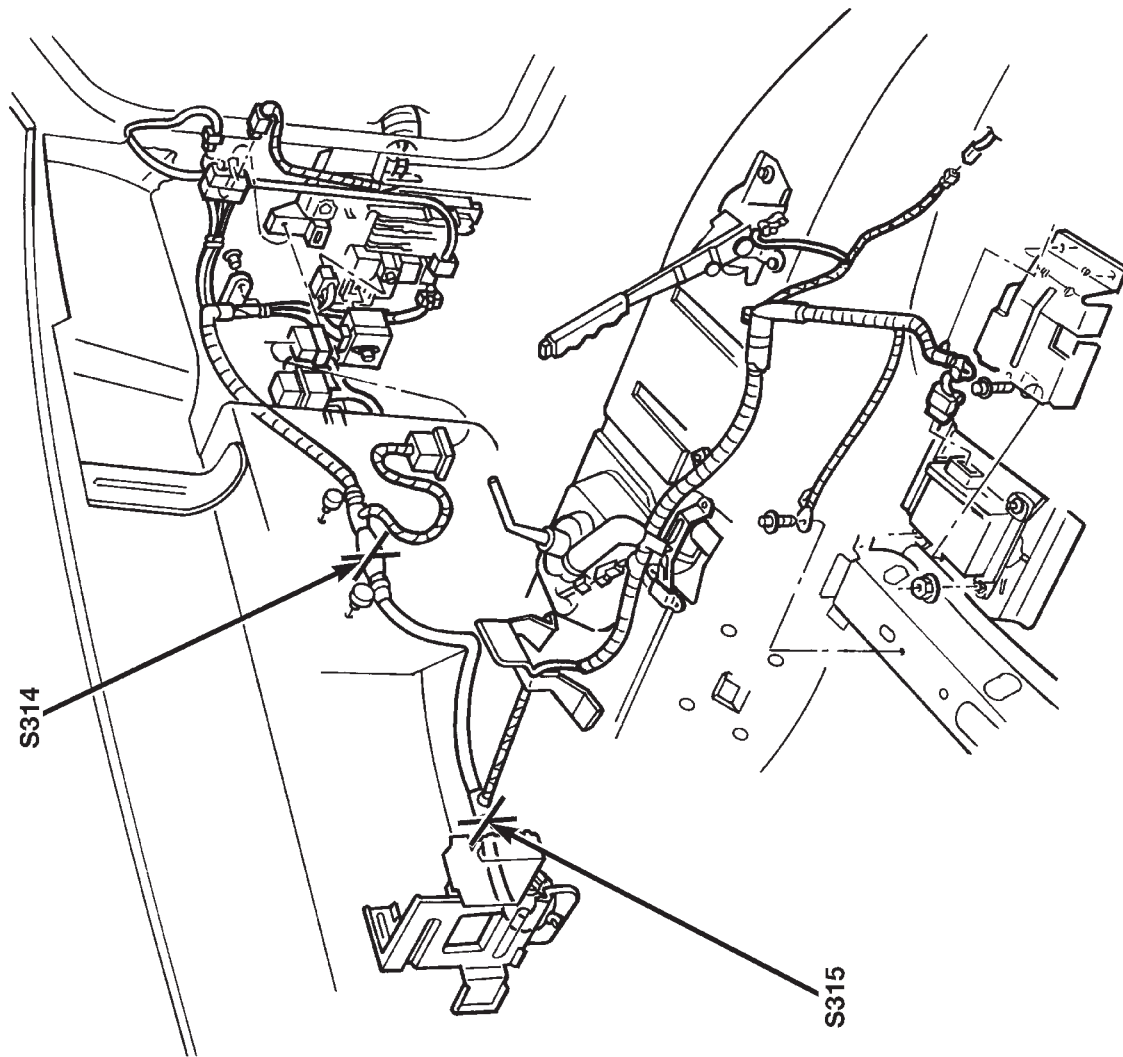


Fig. 15 Jonctions Panneau d'instruments/caisse

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80b31e28

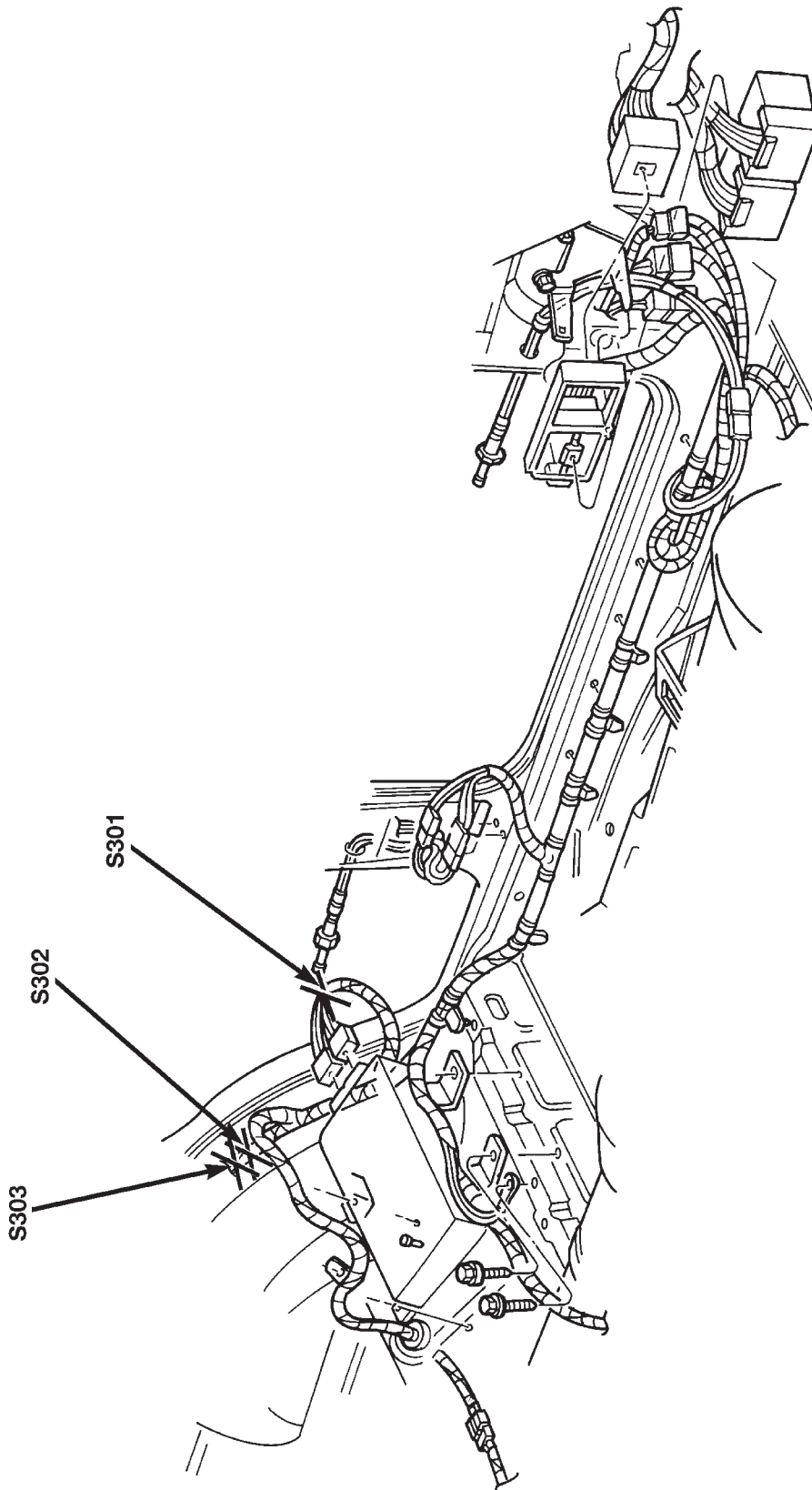
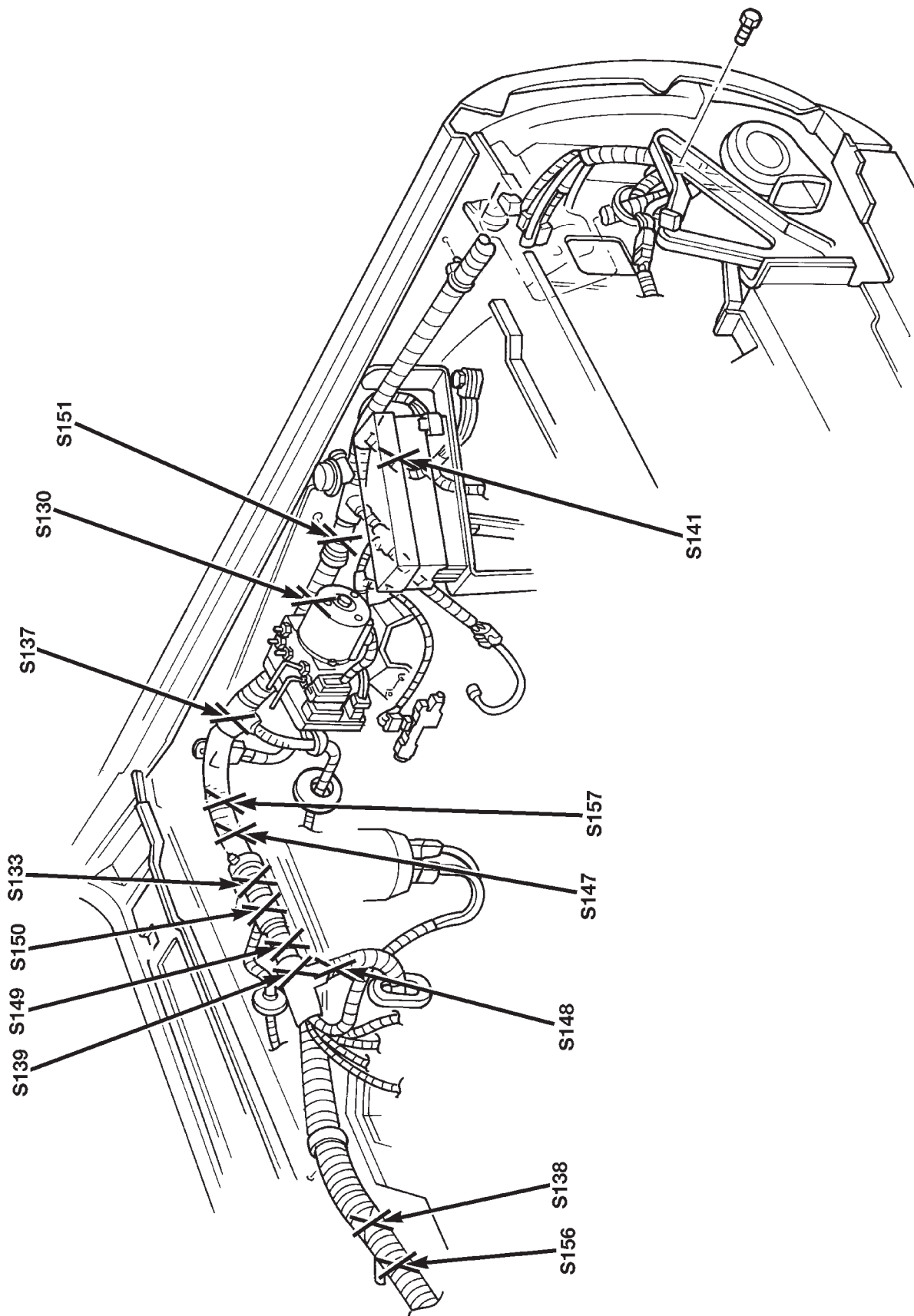


Fig. 16 Jonctions de faisceau du côté gauche de la caisse

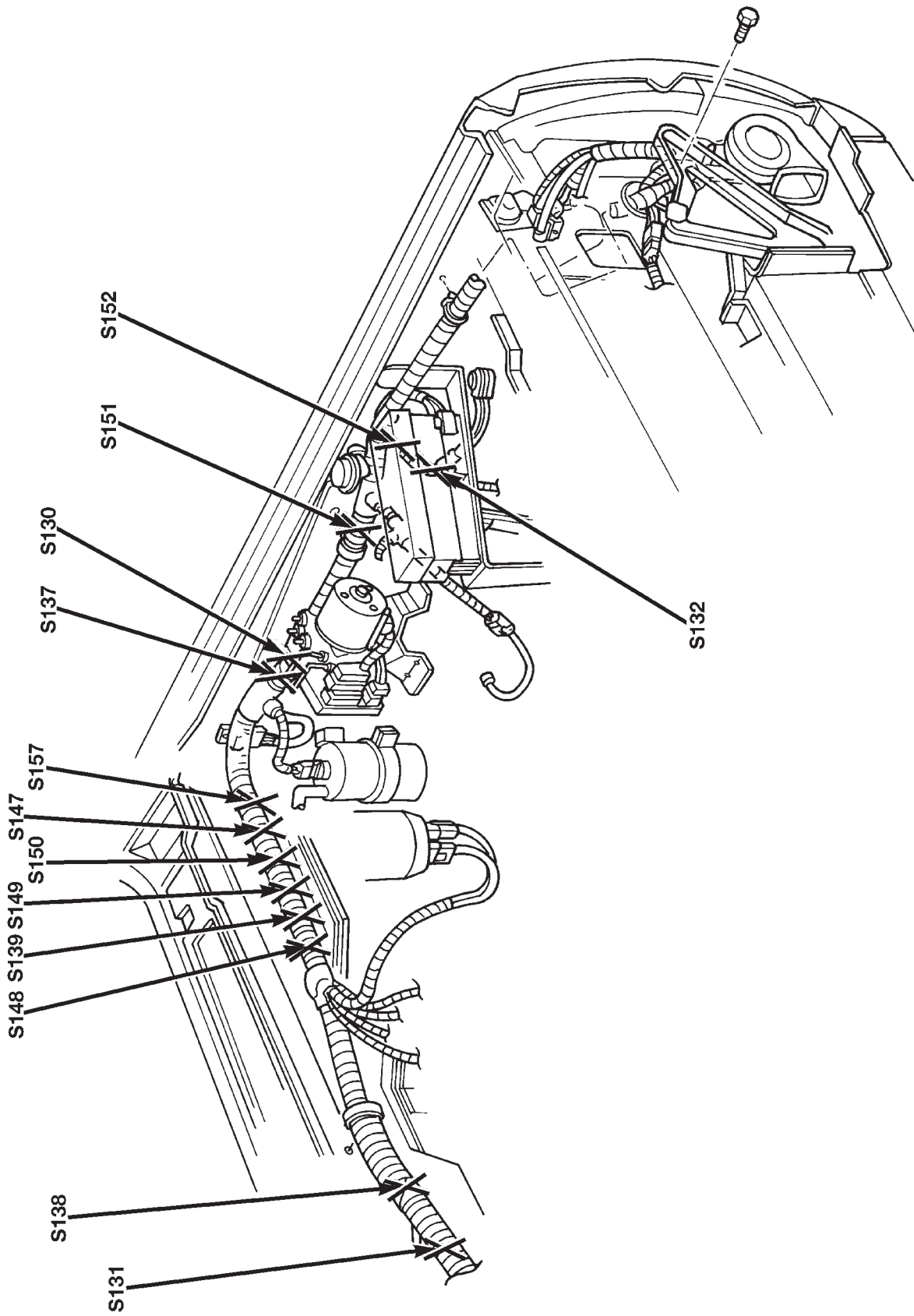
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80abfd79

Fig. 17 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur diesel — conduite à gauche

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80abfd7a

Fig. 18 Jonctions du côté gauche du compartiment moteur diesel — conduite à droite

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80abfd7b

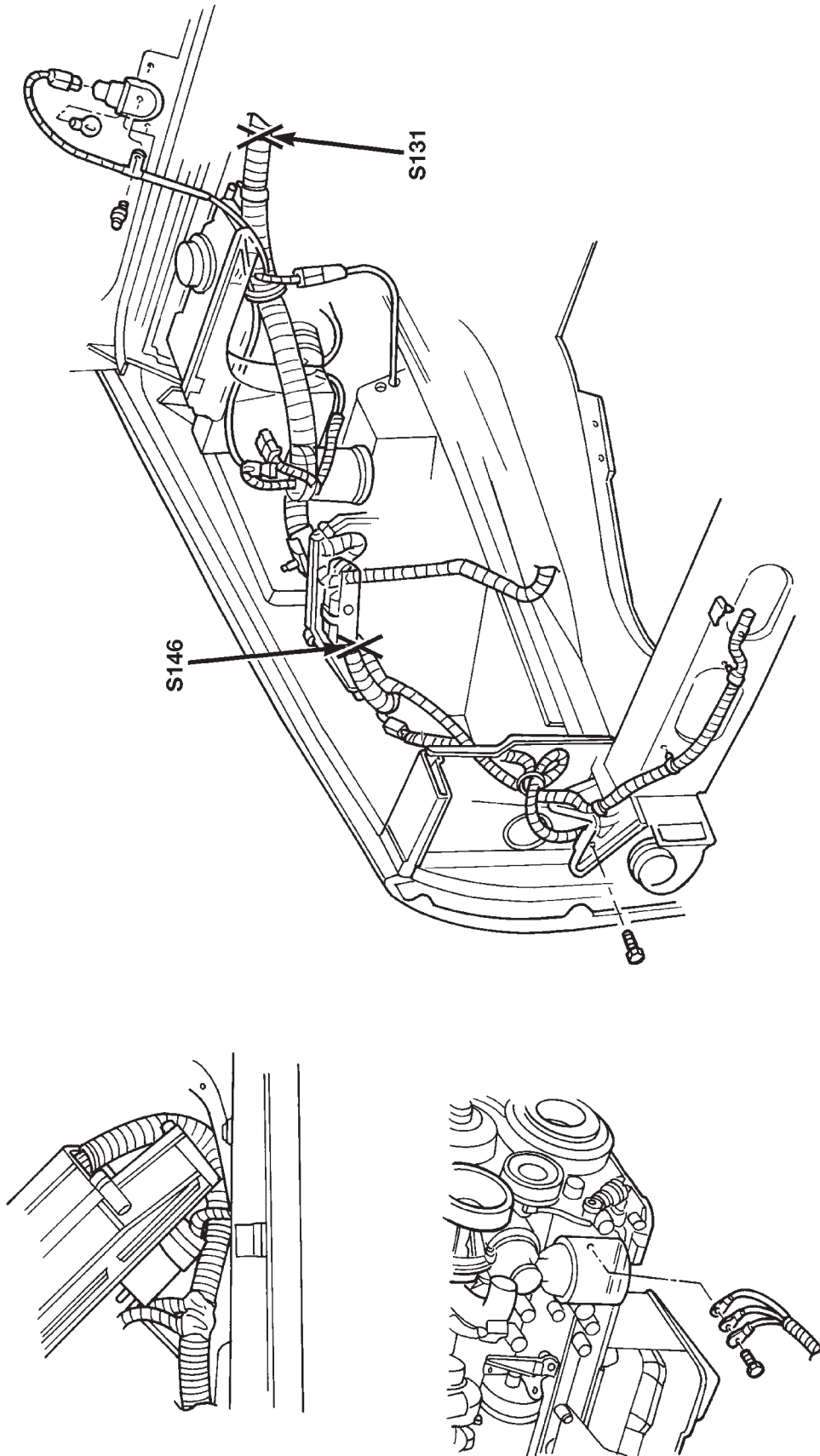


Fig. 19 Jonctions du côté droit du compartiment moteur diesel — conduite à gauche



DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

80abfd7c

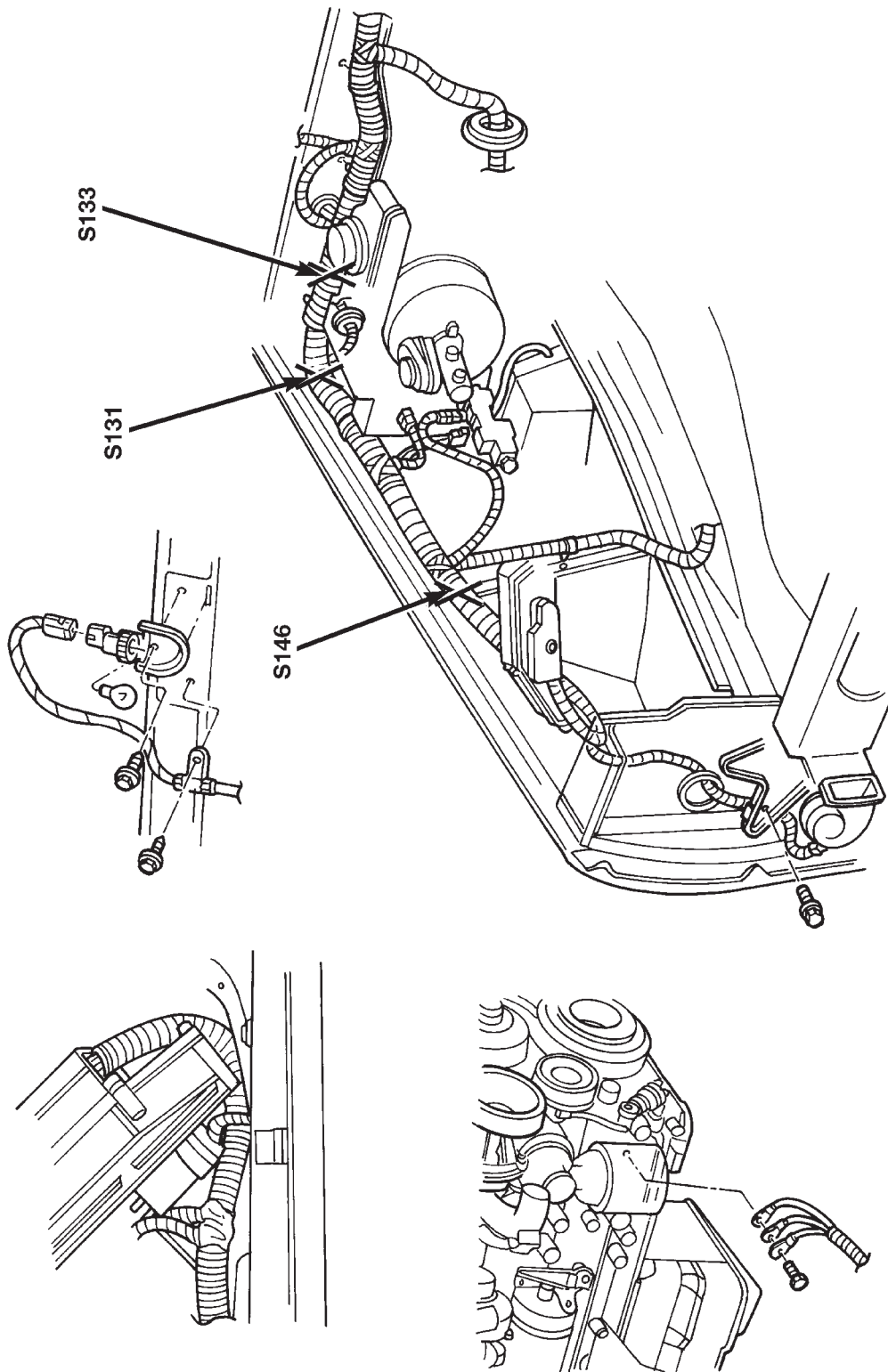


Fig. 20 Jonctions du côté droit du compartiment moteur diesel — conduite à droite



# MOTEUR

## TABLE DES MATIERES

	page		page
DIAGNOSTIC DU MOTEUR .....	8	MOTEUR 2.5L .....	16
METHODES D'INTERVENTION STANDARD .....	1	MOTEUR 4.0L .....	58

## METHODES D'INTERVENTION STANDARD

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		MOTEUR DE REPARATION (BLOC COURT) .....	4
BLOCAGE HYDROSTATIQUE .....	4	REALESAGE DES CYLINDRES .....	2
HUILE MOTEUR .....	5	RENDEMENT DU MOTEUR .....	2
JOINTS FACONNES SUR LES PIECES .....	1	REPARATION DES FILETAGES	
MESURES A L'AIDE DE PLASTIGAGE .....	3	ENDOMMAGES OU USES .....	4

### GENERALITES

#### JOINTS FACONNES SUR LES PIECES

De nombreux joints façonnés sur les pièces sont utilisés sur le moteur. **N'utiliser de tels joints que dans les cas où ils sont spécifiés.** Ces joints doivent être posés avec discernement. La taille du bourrelet, sa continuité et son emplacement sont d'une grande importance. Un bourrelet trop mince peut entraîner des fuites alors qu'un bourrelet trop épais peut entraîner des débordements. Un bourrelet continu de la largeur correcte est essentiel à l'étanchéité du joint.

Deux types de joints façonnés sur les pièces sont utilisés dans la zone du moteur : le mastic siliconé Mopar et le mastic pour joints Mopar. Chacun de ces matériaux possède des propriétés distinctes et ils ne sont pas interchangeables.

#### MASTIC SILICONE MOPAR

Le mastic siliconé Mopar, généralement de teinte noire, est disponible en tubes de 85 grammes (3 onces). L'humidité de l'air entraîne la vulcanisation de ce mastic. Ce matériau est normalement utilisé sur les flasques souples de métal. Il peut être entreposé pendant un an avant son emploi mais au-delà, il ne se vulcanise plus correctement. Avant l'usage, toujours vérifier la date de péremption figurant sur l'emballage.

#### MOPAR GASKET MAKER

Le mastic Mopar pour joints est du type anaérobique et habituellement de teinte rouge. Il est disponible en tubes de 6 cc. Il se vulcanise en l'absence d'air quand il est comprimé entre des surfaces métalliques polies. Il ne se vulcanise plus si le tube a été ouvert. **NE PAS** utiliser ce mastic sur des flasques de métal flexible.

#### PREPARATION DE LA SURFACE

Les pièces assemblées avec des joints façonnés peuvent être démontées sans effort particulier. Dans certains cas, il s'avère nécessaire de frapper légèrement sur la pièce au moyen d'un maillet ou d'un autre outil adéquat pour briser le joint entre les surfaces de contact. Un grattoir pour joints plats peut également être utilisé mais il faut veiller à ne pas endommager les surfaces de contact.

Gratter ou brosser toutes les surfaces de joints pour éliminer le mastic. Vérifier les pièces estampillées pour s'assurer d'une élimination complète. Au besoin, utiliser un marteau pour aplanir les irrégularités. Les faces de joint doivent être exemptes d'huile et de saleté. En outre, s'assurer de l'absence de résidus de joint dans les trous de fixation.

#### APPLICATION DU JOINT

Le montage des pièces utilisant un joint façonné exige du soin.

## GENERALITES (Suite)

Le mastic siliconé Mopar doit être appliqué en un bourrelet continu d'environ 3 mm (0,12 pouce) de diamètre. Tous les trous de montage doivent être encadrés. Dans les coins, une goutte de 3 ou 6 mm (1/8 ou 1/4 pouce) est placée au centre de la zone de contact des joints. Avant la vulcanisation, le mastic peut être éliminé au moyen d'une serviette d'atelier. Les organes doivent être serrés à leur place pendant que le mastic est encore humide au toucher (dans les 10 minutes de l'application). L'utilisation d'une cheville de localisation pendant le montage est conseillée pour éviter l'application du mastic à des endroits inappropriés.

Le mastic Mopar pour joint doit être appliqué d'une façon parcimonieuse sur la surface d'un des joints, en un bourrelet de 1 mm (0,04 pouce) de diamètre maximum. Le matériau doit entourer chaque trou de montage. Il est facile d'essuyer le mastic excédentaire. Les organes doivent être serrés en place dans les 15 minutes de l'application. L'utilisation d'une cheville de localisation est recommandée pendant le montage pour éviter de placer du mastic à des endroits inappropriés.

## RENDEMENT DU MOTEUR

Le véhicule doit fonctionner correctement pour limiter la consommation et la pollution. Sinon, se référer à la méthode de diagnostic décrite dans cette section. Voici comment procéder au diagnostic.

(1) Vérifier la consommation électrique du démarreur en se référant au Groupe 8B, Essai de démarrage à froid.

(2) Vérifier le couple de serrage du boulon du collecteur d'admission en se référant au Groupe 11, Circuit d'échappement et collecteur d'admission.

(3) Vérifier la pression de compression de cylindre en se référant au diagnostic du moteur, décrit dans cette section.

(4) Nettoyer ou remplacer les bougies selon les besoins. Régler l'écartement des électrodes en se référant au Groupe 8D, Allumage. Serrer les bougies conformément aux spécifications.

(5) Mesurer la résistance des câbles de bougie en se référant au Groupe 8D, Allumage.

(6) Examiner les fils primaires. Mesurer la tension de sortie de bobine et la résistance primaire. Remplacer les pièces selon les besoins en se référant au Groupe 8D, Allumage.

(7) Vérifier la pression de la pompe à carburant. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour les spécifications.

(8) Les éléments du filtre à air doivent être remplacés comme prescrit au Groupe 0, Lubrification et maintenance.

(9) Examiner le circuit de ventilation du carter comme décrit au Groupe 0, Lubrification et mainte-

nance. Pour le contrôle des émissions, voir le Groupe 25, Systèmes antipollution.

(10) Effectuer un essai routier du véhicule à titre d'essai final.

## REALESAGE DES CYLINDRES

Avant de procéder au réalésage, placer suffisamment de chiffons propres sous les alésages et sur le vilebrequin pour empêcher les matériaux abrasifs de pénétrer dans la zone du vilebrequin.

(1) S'il est utilisé avec précaution, l'alésoir de redimensionnement des alésages de cylindres C-823, équipé d'une pierre de grain 220, est l'outil le plus approprié. Outre le dépolissage, il réduit la conicité et l'ovalisation, et élimine de légères éraflures, stries ou rayures. Quelques mouvements permettent habituellement de nettoyer l'alésage tout en restant dans les limites requises.

**ATTENTION : NE PAS utiliser de meule de type rigide pour déposer le glacié des parois des cylindres.**

(2) Le dépolissage des parois des cylindres peut s'effectuer à l'aide d'un alésoir de cylindre C-3501, muni d'une pierre de grain 280 (C-3501-3810), si l'alésage de cylindre est droit et arrondi. Selon l'état de l'alésage, 20 à 60 mouvements suffisent pour obtenir une surface satisfaisante. Utiliser l'huile d'alésage C-3501-3880, ou une huile d'alésage légère en vente chez les principaux distributeurs d'huile.

**ATTENTION : NE PAS utiliser une huile moteur, une huile de transmission, du white-spirit ou du kérosène.**

(3) L'alésage doit s'effectuer en déplaçant la pierre de bas en haut assez rapidement pour obtenir un dessin hachuré. Les marques d'alésage doivent SE CROISER de 50° à 60° pour un placement correct des segments (Fig. 1).

(4) La vitesse du moteur de l'alésoir doit varier entre 200 et 300 tr/min pour obtenir l'angle correct de hachurage. Le nombre de mouvements verticaux par minute peut être réglé afin d'obtenir l'angle désiré de 50° à 60° (l'angle de hachurage est proportionnel à la rapidité des mouvements verticaux.)

(5) Après l'alésage, il est nécessaire de nettoyer le bloc afin d'éliminer tout résidu de matériau abrasif. Utiliser une brosse pour nettoyer les pièces au moyen d'une solution d'eau chaude et de détergent. Sécher les pièces soigneusement. Utiliser un linge propre, blanc et non pelucheux pour vérifier la propreté de l'alésage. Huiler les alésages après le nettoyage afin d'empêcher la formation de rouille.

## GENERALITES (Suite)

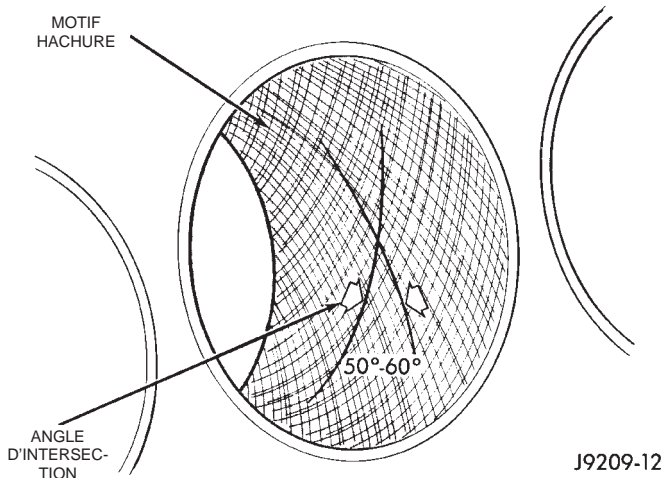


Fig. 1 Dessin hachuré d'alésage de cylindre

## MESURES A L'AIDE DE PLASTIGAGE

## JEU DES PALIERS DU VILEBREQUIN

Le jeu des paliers du vilebrequin peut être mesuré à l'aide de Plastigage ou d'un outil équivalent. Pour utiliser un Plastigage, procéder comme suit :

(1) Eliminer la pellicule d'huile de la surface à vérifier. Le Plastigage est soluble dans l'huile.

(2) Le jeu total des paliers principaux ne peut être déterminé qu'en enlevant le poids du vilebrequin. Deux méthodes existent :

## METHODE - 1 (RECOMMANDEE)

Placer des cales d'épaisseur aux paliers adjacents au palier à vérifier afin de supprimer le jeu entre la coquille du coussinet supérieur et le vilebrequin. Ceci peut être réalisé en plaçant une cale de réglage de 0,254 mm (0,010 pouce) au minimum entre la coquille du coussinet et le chapeau de palier adjacent et en serrant les boulons au couple de 18 N·m (13 livres pied).

• **TOUS MOTEURS** — Lors de la vérification du palier principal No. 1, caler le palier principal No. 2.

• **TOUS MOTEURS** — Lors de la vérification du palier principal No. 2, caler les paliers principaux No. 1 et No. 3.

• **TOUS MOTEURS** — Lors de la vérification du palier principal No. 3, caler les paliers principaux No. 2 et No. 4.

• **TOUS MOTEURS** — Lors de la vérification du palier principal No. 4, caler les paliers principaux No. 3 et No. 5.

• **MOTEUR 2.5L** — Lors de la vérification du palier principal No. 5, caler le palier principal No. 4.

• **MOTEUR 4.0L** — Lors de la vérification du palier principal No. 5, caler les paliers principaux No. 4 et No. 6.

• **MOTEUR 4.0L** — Lors de la vérification du palier principal No. 6, caler les paliers principaux No. 5 et No. 7.

• **MOTEUR 4.0L** — Lors de la vérification du palier principal No. 7, caler le palier principal No. 6.

**REMARQUE :** Déposer toutes les cales de réglage avant de remonter le moteur.

## METHODE - 2 (ALTERNATIVE)

Le poids du vilebrequin est soutenu par un cric placé sous le contrepoids adjacent au palier à vérifier.

(1) Placer un Plastigage sur toute la largeur du coussinet dans le chapeau à environ 6,35 mm (1/4 pouce) du centre et à l'écart des trous de passage d'huile (Fig. 2). En outre, les zones douteuses peuvent être vérifiées en y plaçant un Plastigage. Serrer les boulons du chapeau de palier contrôlé au couple prescrit. (Se référer aux spécifications de couple à la fin de la section moteur). **NE PAS faire tourner le vilebrequin pendant le montage du chapeau sous peine d'étaler le Plastigage et de fausser les résultats.**

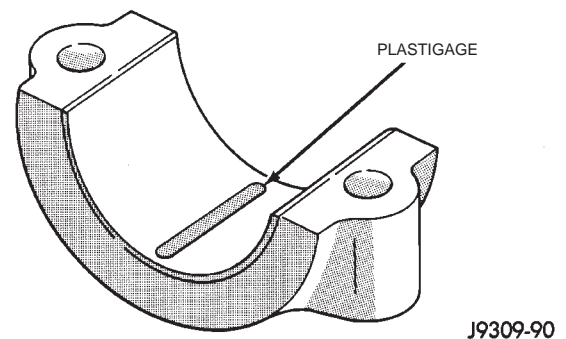


Fig. 2 Placement du Plastigage dans la coquille de coussinet

(2) Déposer le chapeau de palier et comparer la largeur du Plastigage aplati avec l'échelle métrique fournie sur l'emballage (Fig. 3). En général, le Plastigage est accompagné de deux échelles, l'une en pouces, l'autre en millimètres. Déterminer la bande dont la largeur est la plus proche. Cette bande indique le jeu en millièmes de millimètres. Les différences enregistrées entre les extrémités indiquent la conicité. Noter toutes les valeurs mesurées. Consulter la section consacrée aux spécifications du moteur.

(3) Plastigage est disponible en plusieurs gammes de jeu. La gamme de 0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce) est habituellement la plus appropriée pour vérifier les spécifications des paliers de moteur.

## MESURE DU JEU DES PALIERS DE BIELLE

Il est possible de mesurer le jeu des paliers de bielle du moteur au moyen de Plastigage ou d'un pro-

## GENERALITES (Suite)

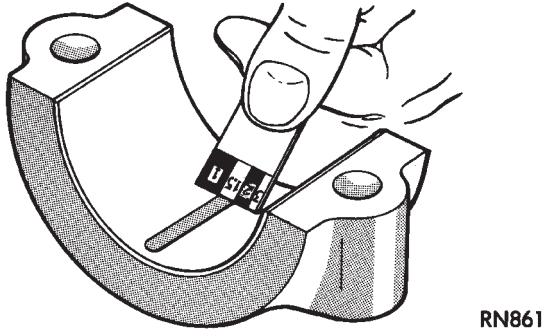


Fig. 3 Mesure du jeu

duit équivalent. La méthode suivante est recommandée lors de l'utilisation de Plastigage :

(1) Eliminer le film d'huile de la surface à mesurer. Plastigage est soluble dans l'huile.

(2) Placer un morceau de Plastigage à travers toute la largeur du coussinet de chapeau de palier (Fig. 2). Placer le Plastigage à environ 6,35 mm (1/4 pouce) du centre et à l'écart du trou de lubrification. En outre, les zones suspectes peuvent être vérifiées en plaçant le Plastigage dans ces zones.

(3) Le vilebrequin doit être tourné jusqu'à ce que la bielle à vérifier commence à se déplacer en direction du haut du moteur. Ce n'est qu'à ce moment que le chapeau de bielle peut être monté et serré selon les spécifications. Serrer les écrous du chapeau de bielle au couple prescrit. (Se référer aux spécifications de couple à la fin de la section moteur). **NE PAS faire tourner le vilebrequin sous peine d'étaler le Plastigage et de fausser les résultats.**

(4) Déposer le chapeau de palier et comparer la largeur du Plastigage aplati avec l'échelle métrique fournie sur l'emballage (Fig. 3). En général, le Plastigage est accompagné de deux échelles, l'une en pouces, l'autre en millimètres. Déterminer la bande dont la largeur est la plus proche. Cette bande indique le jeu. Les différences enregistrées entre les extrémités indiquent la conicité. Noter toutes les valeurs mesurées. Consulter la section consacrée aux spécifications du moteur.

(5) Plastigage est disponible en plusieurs gammes de jeu. La gamme de 0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce) est habituellement la plus appropriée pour vérifier les spécifications des paliers de moteur.

## REPARATION DES FILETAGES ENDOMMAGES OU USES

Les filetages endommagés ou usés peuvent être réparés. Cette réparation consiste principalement dans les opérations suivantes :

- Fraisage des filets usés ou endommagés.
- Taraudage du trou au moyen d'un taraud spécial Heli-Coil ou équivalent.

- Pose d'un prisonnier dans le trou taraudé pour ramener le trou à sa taille d'origine.

**ATTENTION : Les trous taraudés doivent conserver leur axe d'origine.**

Les outils et prisonniers Heli-Coil sont disponibles auprès des accessoiristes automobiles.

## MOTEUR DE REPARATION (BLOC COURT)

Un moteur de réparation de rechange (bloc court) peut être posé chaque fois que le bloc-cylindres d'origine est défectueux ou trop endommagé pour être réparé. Il se compose du bloc-cylindres, du vilebrequin et des ensembles de pistons et bielles. Au besoin, l'arbre à cames peut être fourni séparément et posé avant de placer le moteur dans le véhicule.

La lettre "S" servant à identifier le bloc court est estampée sur la même face usinée que celle où se trouve le code de la date de construction du moteur complet.

La pose comprend le transfert sur le moteur de remplacement des pièces du moteur d'origine défectueux ou endommagé. Suivre les méthodes appropriées pour le nettoyage, l'inspection et le serrage au couple approprié.

## BLOCAGE HYDROSTATIQUE

Quand un moteur est soupçonné de blocage hydrostatique, quelle qu'en soit la cause, procéder comme suit.

- (1) Relâcher la pression du carburant en se référant au Groupe 14, Circuit d'alimentation en carburant.
- (2) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (3) Vérifier l'épurateur d'air, le système d'induction et le collecteur d'admission pour s'assurer de ce que le système est sec et exempt de corps étrangers.
- (4) Placer une serviette d'atelier autour des bougies pour recueillir tout écoulement de liquide sous pression provenant de la culasse. Déposer les bougies du moteur.

**ATTENTION : NE PAS utiliser le démarreur pour faire tourner le vilebrequin sous peine de dégâts importants.**

(5) Lorsque toutes les bougies sont déposées, faire tourner le vilebrequin au moyen d'une barre articulée et de sa douille.

(6) Identifier le liquide dans les cylindres (liquide de refroidissement, carburant, huile, etc.).

(7) S'assurer que tout le liquide a été éliminé des cylindres.

(8) Réparer le moteur et les organes en fonction des besoins pour éviter la répétition du problème.

## GENERALITES (Suite)

(9) Projeter de l'huile moteur sur les parois des cylindres pour les lubrifier et éviter ainsi d'éventuels dégâts lors du nouveau démarrage.

(10) Poser des bougies neuves et les serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied).

(11) Vidanger l'huile moteur. Déposer et jeter le filtre à huile.

(12) Poser le bouchon de vidange et le serrer au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(13) Poser un filtre à huile neuf.

(14) Remplir le carter d'huile de la quantité et de la qualité prescrites en se référant au Groupe 0, Graissage et entretien.

(15) Connecter le câble négatif à la batterie.

(16) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

## HUILE MOTEUR

**AVERTISSEMENT : L'HUILE MOTEUR, QU'ELLE SOIT NEUVE OU USAGÉE, EST IRRITANTE POUR LA PEAU. EVITER LE CONTACT PROLONGÉ OU REPÉTÉ DE L'HUILE MOTEUR AVEC LA PEAU. CERTAINS CONTAMINANTS PROVENANT DE LA COMBUSTION INTERNE PEUVENT ÊTRE DANGEREUX POUR LA SANTÉ. LA PEAU EXPOSÉE DOIT ÊTRE SOIGNEUSEMENT LAVÉE AVEC DU SAVON ET DE L'EAU. N'UTILISER NI ESSENCE, NI CARBURANT DIESEL, NI DILUANT, NI SOLVANT, SOUS PEINE DE PROBLÈMES DE SANTÉ. NE PAS POLLUER, ELIMINER L'HUILE MOTEUR USAGÉE DE MANIÈRE APPROPRIÉE.**

## SPECIFICATIONS DES HUILES MOTEUR

**ATTENTION : Ne pas utiliser d'huile non détergente ni d'huile minérale pure lors de l'appoint ou de la vidange d'huile de carter, sous peine de dégâts au moteur.**

## QUALITES D'HUILE CONFORMES AUX NORMES API

Utiliser une huile moteur conforme aux normes API. Mopar fournit des huiles moteur conformes aux normes.

Des mentions standard d'identification des huiles moteur ont été adoptées pour faciliter le choix de l'huile moteur appropriée. Ces mentions sont situées sur l'étiquette des bouteilles en plastique d'huile moteur et sur le couvercle des bidons d'huile moteur (Fig. 4).

## VISCOSITE SAE

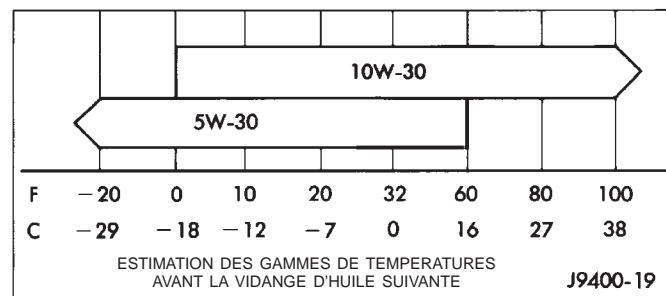
Une classe de viscosité SAE est utilisée pour spécifier la viscosité de l'huile moteur. SAE 10W-30 spécifie une huile moteur multigrade. Opter pour l'huile



9400-9

**Fig. 4 Mentions standard pour récipients d'huiles moteur**

moteur la mieux adaptée à la gamme de températures et aux variations prévues dans la région parcourue d'ici la prochaine vidange (Fig. 5).



**Fig. 5 Température/viscosité de l'huile moteur**

## HUILE ECONOMISANT L'ENERGIE

Pour les moteurs à essence, il est recommandé d'utiliser une huile qui contribue à la conservation de l'énergie, portant la mention HUILE ECONOMISANT L'ENERGIE ou HUILE ECONOMISANT L'ENERGIE II.

## INSPECTION DU NIVEAU D'HUILE DU CARTER

**ATTENTION : Ne pas remplir le carter du moteur de manière excessive, sous peine de moussage ou de perte de pression d'huile.**

La jauge d'huile est située à l'arrière droit des moteurs 2.5L et 4.0L. Inspecter le niveau d'huile moteur tous les 800 kilomètres (500 milles). Sauf à constater une perte de pression d'huile avant la vérification, faire tourner le moteur pendant cinq minutes avant d'inspecter le niveau d'huile moteur. L'inspection du niveau d'huile moteur à froid n'est pas précise.

Pour maintenir une bonne lubrification du moteur, l'huile moteur doit demeurer à un niveau acceptable. Ce niveau se situe entre les repères ADD et SAFE de l'indicateur de niveau d'huile (Fig. 6) (Fig. 7).

(1) Placer le véhicule sur un sol horizontal.

(2) Moteur COUPE, attendre dix minutes pour que l'huile se dépose au fond du carter. Déposer la jauge de niveau d'huile.

(3) Essuyer soigneusement la tige de jauge.

## GENERALITES (Suite)

(4) Insérer la tige de jauge et vérifier qu'elle se trouve bien dans le conduit de la tige de jauge.

(5) Déposer la jauge en tenant la poignée au-dessus du bout du tube et prendre la mesure du niveau d'huile (Fig. 6) (Fig. 7).

(6) N'ajouter de l'huile que si le niveau se trouve sous la marque ADD de la tige de jauge.

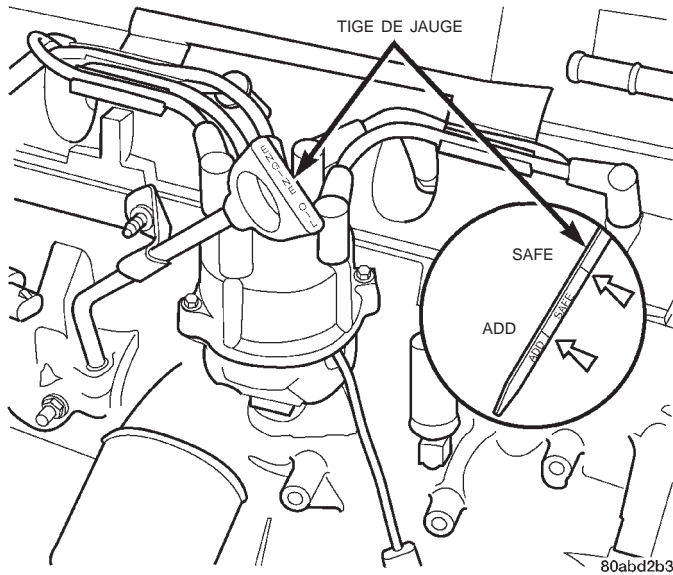


Fig. 6 Jauge d'huile—Moteur 2.5L

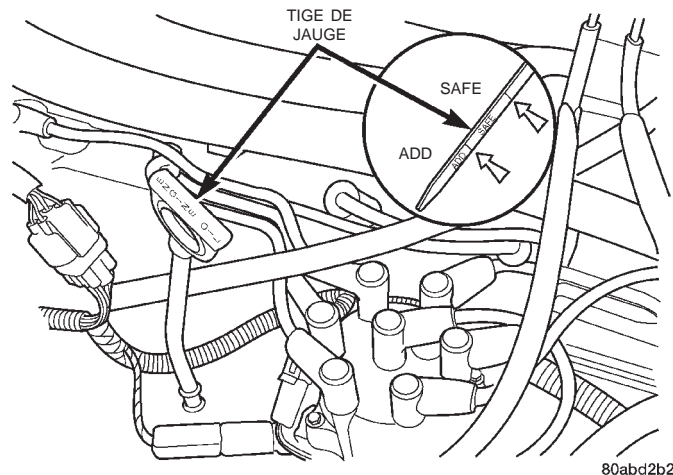


Fig. 7 Jauge d'huile—Moteur 4.0L

## VIDANGE D'HUILE MOTEUR

Vidanger l'huile moteur aux kilométrages et intervalles de temps précisés dans les programmes d'entretien.

Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne la température normale de fonctionnement.

(1) Placer le véhicule sur un sol horizontal et couper le moteur.

(2) Lever le véhicule et le soutenir sur chandelle et tréteau.

(3) Déposer le bouchon de remplissage d'huile.

(4) Placer un récipient de vidange approprié sous la vidange du carter.

(5) Déposer le bouchon de vidange du carter et laisser s'écouler l'huile dans le récipient. Inspecter le filet du bouchon de vidange et le remplacer s'il est étiré ou autrement endommagé.

(6) Poser le bouchon de vidange dans le carter.

(7) Abaisser le véhicule et remplir le carter de la quantité et de la qualité d'huile moteur décrite dans cette section.

(8) Poser le bouchon de remplissage d'huile.

(9) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

(10) Arrêter le moteur et inspecter le niveau d'huile.

## REMPACEMENT DU FILTRE A HUILE

## SPECIFICATION DU FILTRE

**ATTENTION :** Ne pas utiliser de filtre à huile à filet métrique, sous peine de fuites d'huile ou de panne de moteur. Le filtre à huile approprié est du type SAE à filets 3/4 X 16.

Tous les moteurs Jeep sont équipés d'un filtre à huile de circuit principal de haute qualité et jetable. Chrysler International recommande d'utiliser un filtre à huile Mopar ou équivalent.

## DEPOSE DU FILTRE A HUILE

(1) Placer un récipient de vidange sous le filtre à huile.

(2) A l'aide d'une clé à filtre à huile appropriée, desserrer le filtre.

(3) Faire tourner le filtre à huile dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déposer du bossage de filtre à huile du bloc-cylindres (Fig. 8) (Fig. 9).

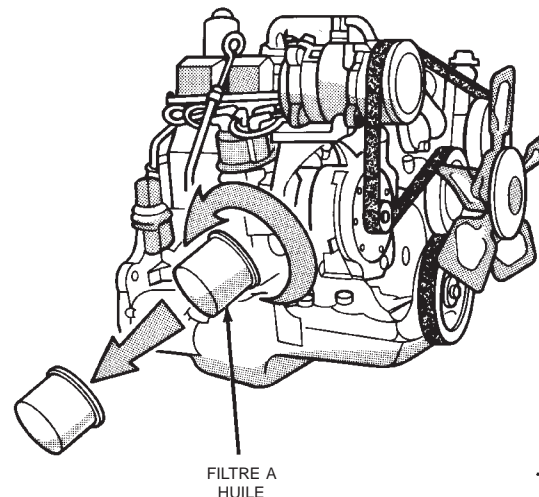
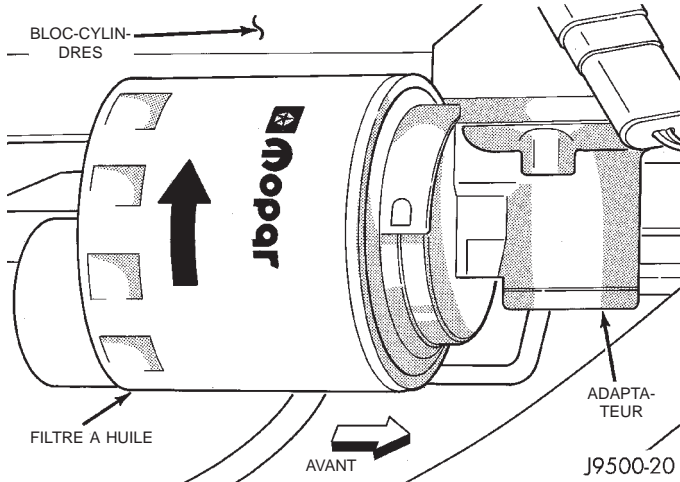


Fig. 8 Filtre à huile—Moteur 2.5L



## GENERALITES (Suite)



**Fig. 9 Filtre à huile—Moteur 4.0L**

(4) Lorsque le filtre se détache de la tétine de l'adaptateur, orienter le côté du joint plat vers le haut pour limiter le déversement d'huile. Déposer le filtre.

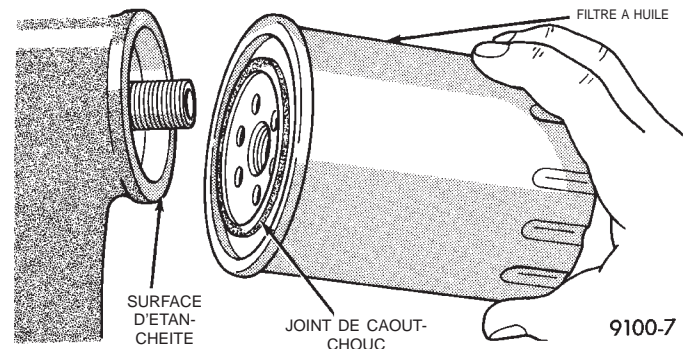
(5) Le joint usagé doit accompagner le filtre déposé. A l'aide d'un chiffon, nettoyer la surface d'étanchéité du joint (Fig. 10) pour en retirer l'huile et la crasse.

## POSE DU FILTRE A HUILE

(1) Lubrifier légèrement le joint du filtre à huile à l'aide d'huile moteur ou de graisse de châssis.

(2) Visser le filtre sur la tétine de l'adaptateur. Lorsque le joint entre en contact avec la surface d'étanchéité (Fig. 10), serrer le filtre à la main d'un tour entier. Ne pas serrer exagérément.

(3) Ajouter de l'huile, vérifier le niveau d'huile du carter, démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuite.



**Fig. 10 Surface d'étanchéité du filtre à huile—vue type**

## ELIMINATION DE L'HUILE MOTEUR USAGEE

La prudence est de rigueur lors de l'élimination de l'huile moteur usagée après la vidange du moteur. Se référer à l'AVERTISSEMENT figurant au début de cette section.

## DIAGNOSTIC DU MOTEUR

## INDEX

	page	page
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		
DIAGNOSTIC DE DEFAUT DE JOINT DE CULASSE . . . . .	8	
DIAGNOSTIC DE FUITE DU COLLECTEUR D'ADMISSION . . . . .	8	
DIAGNOSTIC DES PROBLEMES MECANIQUES . . . . .	14	
DIAGNOSTIC DU RENDEMENT DU MOTEUR . . . . .	12	
		ESSAI DE FUITE DE PRESSION DE COMBUSTION DE CYLINDRE . . . . . 9
		ESSAI DE PRESSION DE COMPRESSION DU CYLINDRE . . . . . 8
		GENERALITES . . . . . 8
		PRESSION D'HUILE MOTEUR . . . . . 11
		VERIFICATION DE FUITES D'HUILE . . . . . 10

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## GENERALITES

Le diagnostic du moteur aide à déterminer les causes de défaillance qu'il est impossible de détecter et de corriger par des réglages habituels.

Ces défaillances peuvent être fonctionnelles (ralenti inégal ou calage du moteur) ou mécaniques (bruit insolite).

Consulter les tableaux de diagnostic des défauts mécaniques et de fonctionnement du moteur afin de découvrir les causes de défaillance et les réparations possibles. Se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation en carburant, lors des diagnostics du circuit d'alimentation en carburant.

Des essais et des méthodes de diagnostic supplémentaires peuvent être nécessaires pour déterminer des défaillances spécifiques du moteur qui ne peuvent être expliquées par les tableaux de diagnostic et de réparation. Les informations concernant les tests et diagnostics supplémentaires sont reprises dans le diagnostic suivant :

- Essai de pression de compression du cylindre.
- Test de fuite de pression de combustion de cylindre.
- Diagnostic de défaut de joint de culasse.
- Diagnostic de fuite du collecteur d'admission.

## DIAGNOSTIC DE FUITE DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Une fuite d'air au collecteur d'admission se caractérise par une dépression du collecteur inférieure à la normale. D'autre part, il se peut qu'un ou plusieurs cylindres ne fonctionnent pas.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. RESTER A DISTANCE DU VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

- (1) Démarrer le moteur.
- (2) Vaporiser un faible jet d'eau sur la zone de fuite suspectée.
- (3) Si un changement se produit dans le nombre de tr/min, la zone de fuite suspectée a été trouvée.
- (4) Réparer selon les besoins.

## ESSAI DE PRESSION DE COMPRESSION DU CYLINDRE

Les résultats d'un test de pression de compression du cylindre peuvent contribuer au diagnostic de plusieurs dysfonctionnements du moteur.

S'assurer que la batterie est complètement chargée et de ce que le démarreur fonctionne correctement. Dans le cas contraire, les pressions de compression indiquées pourraient ne pas être valables pour le diagnostic.

- (1) Nettoyer les cavités de bougies à l'air comprimé.
- (2) Déposer les bougies.
- (3) Fixer le papillon des gaz en position de plein régime.
- (4) Désactiver le circuit de carburant. (Se référer au Groupe 14, Circuit de carburant, pour la méthode correcte).
- (5) Déconnecter la bobine d'allumage.
- (6) Insérer un indicateur de pression de compression et faire effectuer trois tours au moteur à l'aide du démarreur.

(7) Noter la pression de compression au troisième tour. Continuer le test pour les autres cylindres.

Pour connaître les pressions de compression correctes, se référer au tableau des spécifications du moteur.

## DIAGNOSTIC DE DEFAUT DE JOINT DE CULASSE

Un joint de culasse qui présente une fuite entraîne généralement une perte de puissance, une perte de liquide de refroidissement et des ratés de moteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Une fuite du joint de culasse peut être située entre les cylindres adjacents ou entre un cylindre et la chemise d'eau adjacente.

- Une fuite de joint de culasse entre deux cylindres adjacents peut se signaler par une perte de puissance et/ou des ratés du moteur.
- Une fuite de joint de culasse entre un cylindre et une chemise d'eau adjacente produit de la mousse dans le liquide de refroidissement ou une surchauffe et une perte de liquide de refroidissement.

*ESSAI DE FUITE ENTRE DEUX CYLINDRES*

Pour déterminer si un joint de culasse fuit entre deux cylindres adjacents donnés, suivre la procédure décrite dans l'essai de pression de compression de cylindre. Une fuite de joint de culasse entre deux cylindres adjacents provoque une perte approximative de 50-70% de la pression de compression.

*ESSAI DE FUITE ENTRE CYLINDRE ET CHEMISE D'EAU*

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. RESTER A DISTANCE DU VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

Déposer le bouchon de radiateur.

Démarrer le moteur et le laisser chauffer jusqu'à ce que le thermostat se déclenche.

En cas de fuite importante de pression de combustion et de compression, des bulles apparaissent dans le liquide de refroidissement.

En l'absence de bulles, placer un appareil d'essai de pression de radiateur et pressuriser le système de refroidissement.

Si un cylindre présente une fuite de pression de combustion vers la chemise d'eau, l'aiguille de l'appareil de mesure réagira à chaque course d'explosion du cylindre.

**ESSAI DE FUITE DE PRESSION DE COMBUSTION DE CYLINDRE**

L'essai des fuites de pression de combustion fournit un moyen précis de déterminer l'état du moteur.

Cet essai peut détecter :

- Les fuites de soupape d'échappement et d'admission (soupapes mal assises).
- Fuites entre cylindres adjacents ou dans la chemise d'eau.
- Causes quelconques de perte de pression de combustion/compression.

(1) Vérifier le niveau du liquide de refroidissement et le compléter au besoin. **NE PAS** poser le bouchon du radiateur.

(2) Démarrer et faire tourner le moteur jusqu'à la température normale de fonctionnement, puis arrêter le moteur.

(3) Déposer les bougies.

(4) Déposer le bouchon de remplissage d'huile.

(5) Déposer l'épurateur d'air.

(6) Etalonner l'appareil d'essai conformément à son mode d'emploi. La source d'air d'atelier pour l'essai doit être maintenue entre 483 kPa (70 psi) au minimum et 1.379 kPa (200 psi) au maximum, la pression recommandée étant de 552 kPa (80 psi).

(7) Vérifier chaque cylindre conformément au mode d'emploi de l'appareil d'essai. Pendant l'essai, écouter l'air sous pression s'échappant à travers le corps du papillon, le tuyau d'échappement et le goulot de remplissage d'huile. Vérifier la présence de bulles dans le liquide de refroidissement du radiateur.

Toutes les indications de pression du manomètre doivent être égales, avec 25% de fuite au maximum.

**PAR EXEMPLE :** A une pression d'entrée de 552 kPa (80 psi), un minimum de 414 kPa (60 psi) doit être maintenu dans le cylindre.

Consulter le tableau de diagnostic d'essai de fuite de pression de combustion du cylindre.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TABLEAU DE DIAGNOSTIC D'ESSAI DE FUITE DE PRESSION DE COMBUSTION

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
L'AIR S'ÉCHAPPE PAR LE CORPS DU PAILLON DES GAZ	Soupape d'admission pliée, brûlée ou mal positionnée.	Examiner la soupape et le siège de soupape. Les rectifier ou les remplacer si nécessaire.
L'AIR S'ÉCHAPPE PAR LE TUYAU D'ÉCHAPPEMENT ARRIERE	Soupape d'échappement pliée, brûlée ou mal positionnée.	Examiner la soupape et le siège de soupape. Les rectifier ou les remplacer si nécessaire.
L'AIR S'ÉCHAPPE PAR LE RADIATEUR	Fuites au joint de culasse ou fissure dans le bloc-cylindres ou dans la culasse.	Déposer la culasse et l'examiner. Remplacer la pièce défectueuse.
PLUS DE 50% DE FUITE DES CYLINDRES ADJACENTS	Fuites au joint de culasse ou fissure dans le bloc-cylindres ou dans la culasse entre les cylindres adjacents.	Déposer la culasse et l'examiner. Remplacer le joint, la culasse ou le bloc-cylindres si nécessaire.
PLUS DE 25% DE FUITE ET L'AIR S'ÉCHAPPE UNIQUEMENT DU COUVERCLE DE LA TUBULURE DE REMPLISSAGE D'HUILE	Segments de piston collés ou cassés ; piston fissuré ; segments et/ou paroi de cylindre usés.	Vérifier que les segments ou le piston ne sont pas cassés. Mesurer la coupe de segment et l'alésage de cylindre, la conicité et l'ovalisation. Remplacer les pièces défectueuses si nécessaire.

## VERIFICATION DE FUITES D'HUILE

Commencer par une vérification visuelle approfondie du moteur, en particulier sur la zone de fuite suspectée. Si une source de fuite d'huile n'est pas aisément identifiable, procéder comme suit :

(1) Ne pas nettoyer ni dégraisser le moteur pour l'instant, car certains solvants risquent de faire gonfler le caoutchouc et d'arrêter ainsi provisoirement la fuite.

(2) Ajouter un colorant soluble à l'huile (l'utiliser conformément aux instructions du fabricant). Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant environ 15 minutes. Vérifier la tige de jauge d'huile pour s'assurer que le colorant est bien mélangé (le mélange doit présenter une couleur jaune clair sous une lumière noire).

(3) A l'aide d'une lumière noire, inspecter l'ensemble du moteur pour détecter du colorant fluorescent, en particulier dans la zone où l'on suspecte une fuite d'huile. Si la fuite d'huile est trouvée et identifiée, réparer en suivant les instructions du manuel d'atelier.

(4) Si aucune trace de colorant n'est détectée, conduire le véhicule à différentes vitesses pendant environ 24 km (15 milles) et répéter l'inspection.

(5) **Si la source de la fuite d'huile n'est pas identifiée à ce stade**, procéder à l'essai de détection de fuite d'air.

## Essai de détection de fuite d'air

(1) Déconnecter le capuchon du reniflard vers la durite de l'épurateur d'air à l'extrémité du bouchon

du reniflard. Recouvrir ou boucher le téton du capuchon de reniflard.

(2) Déposer la soupape de ventilation du carter (CCV) de la culasse. Recouvrir ou boucher l'oeillet de la soupape de ventilation positive.

(3) Fixer une durite d'air avec manomètre et régulateur de pression sur le conduit de la tige de jauge.

**ATTENTION : Ne pas soumettre l'ensemble de moteur à une pression d'essai supérieure à 20,6 kPa (3 psi).**

(4) Appliquer progressivement une pression d'air de 6,9 à 17,25 kPa (1 à 2,5 psi) maximum tout en appliquant de l'eau savonneuse à l'endroit de la source suspectée. Régler le régulateur sur la pression d'essai correcte qui produira les meilleures bulles pour localiser la source de la fuite. Si la fuite d'huile est détectée et identifiée, réparer en suivant les méthodes du manuel d'atelier.

(5) Si la fuite se produit dans la zone de la bague d'étanchéité arrière, se référer à la section Vérification pour détecter une fuite à la bague d'étanchéité arrière.

(6) Si aucune fuite n'est détectée, couper l'alimentation d'air et déposer la durite d'air ainsi que tous les bouchons et capuchons. Poser la soupape de ventilation du carter (CCV) et le tuyau du bouchon du reniflard.

(7) Enlever l'huile de la zone de fuite d'huile suspectée en utilisant un solvant approprié. Conduire le véhicule à différentes vitesses pendant environ 24

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

km (15 milles). Inspecter le moteur pour détecter les traces d'une fuite d'huile au moyen d'une lumière noire.

*VERIFICATION POUR DETECTER LES FUITES A LA BAGUE D'ARRET D'HUILE ARRIERE*

Etant donné qu'il est parfois difficile de déterminer la source d'une fuite d'huile dans la zone de la bague d'étanchéité arrière du moteur, il faut procéder à une vérification plus approfondie. Suivre la procédure suivante, étape par étape pour localiser la source de la fuite.

Si la fuite se produit dans la zone de la bague d'étanchéité arrière du vilebrequin :

- (1) Déconnecter la batterie.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Déposer le convertisseur de couple ou le couvercle du carter d'embrayage et inspecter l'arrière du bloc moteur pour trouver des traces d'huile. Utiliser une lumière noire pour contrôler la fuite d'huile :
  - (a) Des traces de vaporisation circulaire indiquent généralement une fuite à la bague ou des dégâts au vilebrequin.
  - (b) Là où le liquide tend à couler verticalement, les causes possibles sont : bloc poreux, bague d'étanchéité d'allumeur, bouchons de cuvettes d'alésage d'arbre à cames, bouchons de canalisations d'huile, écoulement du filtre à huile et surfaces de contact entre le chapeau de palier principal et le bloc-cylindres.
- (4) Si aucune fuite n'est détectée, mettre le carter du vilebrequin sous pression comme indiqué dans la section Vérification, Fuites d'huile moteur en général.

**ATTENTION : Ne pas dépasser 20,6 kPa (3 psi).**

(5) Si la fuite n'est pas détectée, tourner très lentement le vilebrequin et observer s'il y a une fuite. Si une fuite est détectée entre le vilebrequin et la bague d'étanchéité pendant cette intervention, il se peut que la surface d'étanchéité du vilebrequin soit endommagée. La surface d'étanchéité sur le vilebrequin peut présenter des ébréchures ou des éraflures mineures qui peuvent être éliminées par polissage à l'aide d'une toile émeri.

**ATTENTION : Faire preuve d'une extrême prudence lorsqu'un polissage du vilebrequin est nécessaire pour enlever des ébréchures et des éraflures mineures. Le flasque de la bague d'étanchéité du vilebrequin est spécialement usiné pour compléter la fonction de la bague d'étanchéité arrière.**

(6) Pour les bulles qui restent fixes pendant la rotation de l'arbre, aucune vérification complémentaire n'est possible jusqu'au démontage.

**PRESSIION D'HUILE MOTEUR**

- (1) Débrancher le connecteur et déposer l'émetteur de pression d'huile.
- (2) Poser les conduites et le manomètre de pression d'huile C-3292 ou un équivalent. Démarrer le moteur et noter la pression. Se référer à la section Pression d'huile dans les Spécifications du moteur pour trouver les pressions correctes.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## DIAGNOSTIC DU RENDEMENT DU MOTEUR

TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU RENDEMENT DU MOTEUR

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterie faible ou morte.</li> <li>2. Connexions de batterie corrodées ou desserrées.</li> <li>3. Démarreur (ou circuits) défectueux.</li> <li>4. Organe d'entraînement d'accessoires grippé.</li> <li>5. Panne mécanique du moteur ou blocage hydrostatique.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Charger ou remplacer la batterie. Se référer au Groupe 8A, Batterie. Vérifier le circuit de charge. Se référer au Groupe 8C, Charge.</li> <li>2. Nettoyer/serrer les connexions de batterie.</li> <li>3. Vérifier le circuit de démarrage. Se référer au Groupe 8B, Démarrage.</li> <li>4. Déposer la courroie et tenter de démarrer le moteur. Si le moteur démarre, réparer/remplacer l'organe grippé.</li> <li>5. Se référer à ce groupe.</li> </ol>
LE MOTEUR EST ENTRAINE MAIS NE DEMARRE PAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pas d'étincelle.</li> <li>2. Pas de carburant.</li> <li>3. Compression insuffisante ou nulle.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la production d'étincelles en se référant au Groupe 8D, Allumage.</li> <li>2. Effectuer l'essai de pression et, au besoin, examiner les injecteurs ainsi que les circuits d'entraînement. Se référer au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>3. Effectuer l'essai de compression de cylindre en se référant à ce groupe.</li> </ol>
MANQUE DE PUISSANCE DU MOTEUR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rotor d'allumeur usé ou brûlé.</li> <li>2. Arbre d'allumeur usé.</li> <li>3. Bougies usées ou dont l'écartement est incorrect.</li> <li>4. Saleté ou eau dans le circuit d'alimentation en carburant.</li> <li>5. Pompe à carburant défectueuse.</li> <li>6. Réglage de distribution incorrect.</li> <li>7. Joint de culasse rompu.</li> <li>8. Compression insuffisante.</li> <li>9. Soupapes brûlées, gauchies ou piquées.</li> <li>10. Système d'échappement bouché ou obstrué.</li> <li>11. Câbles d'allumage défectueux.</li> <li>12. Bobine défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poser un nouveau rotor.</li> <li>2. Déposer et réparer l'allumeur en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>3. Nettoyer les bougies et régler l'écartement des électrodes en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>4. Nettoyer le circuit et remplacer le filtre à carburant.</li> <li>5. Poser une pompe à carburant neuve.</li> <li>6. Corriger le réglage de distribution.</li> <li>7. Poser un joint de culasse neuf.</li> <li>8. Mesurer la compression de cylindre.</li> <li>9. Remplacer/rectifier les soupapes selon les besoins.</li> <li>10. Poser des pièces neuves selon les besoins.</li> <li>11. Remplacer les câbles fissurés ou en court-circuit.</li> <li>12. Essayer et remplacer selon les besoins, en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>RALENTI IRREGULIER OU CALAGE DU MOTEUR</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Accumulation de calamine sur la lame du papillon.</li> <li>2. Le ralenti est trop lent.</li> <li>3. Bougies usées ou dont l'écartement est incorrect.</li> <li>4. Rotor d'allumeur usé ou brûlé.</li> <li>5. Câbles de bougie défectueux ou mal acheminés.</li> <li>6. Bobine défectueuse.</li> <li>7. Fuite de dépression dans le collecteur d'admission.</li> <li>8. Fuite ou blocage en position ouverte de la soupape de recirculation des gaz d'échappement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déposer le corps du papillon et le décalaminer. (Se référer au Groupe 14)</li> <li>2. Vérifier le circuit de commande d'air de ralenti. (Se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation)</li> <li>3. Remplacer ou nettoyer les bougies et régler l'écartement des électrodes en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>4. Poser un nouveau rotor.</li> <li>5. Vérifier l'ordre d'allumage ou remplacer les câbles en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>6. Vérifier et remplacer au besoin, en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>7. Vérifier le joint et les durites à dépression du collecteur d'admission. Effectuer les remplacements nécessaires en se référant au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.</li> <li>8. Essayer et remplacer au besoin en se référant au Groupe 25, Systèmes antipollution.</li> </ol>
<p>RATES DU MOTEUR EN ACCELERATION</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bougies usées ou dont l'écartement des électrodes est incorrect.</li> <li>2. Câbles d'allumage défectueux ou mal acheminés.</li> <li>3. Saleté dans le circuit d'alimentation en carburant.</li> <li>4. Soupapes brûlées, gauchies ou piquées.</li> <li>5. Bobine défectueuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer ou nettoyer les bougies, régler l'écartement des électrodes en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> <li>2. Vérifier le circuit de commande d'air de ralenti. (Se référer au Groupe 14, Circuit d'alimentation)</li> <li>3. Nettoyer le circuit.</li> <li>4. Poser des soupapes neuves.</li> <li>5. Essayer et remplacer selon les besoins, en se référant au Groupe 8D, Systèmes d'allumage.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## DIAGNOSTIC DES PROBLEMES MECANQUES

## TABLEAU DE DIAGNOSTIC MECANIQUE

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
SOUPAPES/DISPOSITIFS DE LEVAGE BRUYANTS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau d'huile dans le carter excessif ou insuffisant.</li> <li>2. Huile de viscosité inadéquate ou trop diluée.</li> <li>3. Pression d'huile insuffisante.</li> <li>4. Saleté dans les poussoirs/dispositifs de réglage.</li> <li>5. Poussoirs usés.</li> <li>6. Culbuteurs usés.</li> <li>7. Poussoirs/dispositifs de réglage usés.</li> <li>8. Guides de soupape usés.</li> <li>9. Voile excessif des sièges ou portées de soupape.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le niveau d'huile en se référant au Groupe 0, Lubrification et maintenance.</li> <li>2. Vidanger l'huile en se référant au Groupe 0, Lubrification et maintenance.</li> <li>3. Vérifier le niveau d'huile du moteur.</li> <li>4. Nettoyer les poussoirs/dispositifs de réglage hydraulique.</li> <li>5. Poser des poussoirs neufs.</li> <li>6. Vérifier la lubrification des culbuteurs.</li> <li>7. Poser des poussoirs/dispositifs de réglage neufs.</li> <li>8. Aléser et poser des soupapes neuves avec des queues surdimensionnées.</li> <li>9. Rectifier les sièges de soupape et les soupapes.</li> </ol>
BIELLE BRUYANTE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentation d'huile insuffisante.</li> <li>2. Pression d'huile insuffisante.</li> <li>3. Huile de viscosité incorrecte ou diluée.</li> <li>4. Jeu de palier excessif.</li> <li>5. Tourillon de bielle ovalisé.</li> <li>6. Bielles mal alignées.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le niveau d'huile moteur en se référant au Groupe 0, Lubrification et maintenance.</li> <li>2. Vérifier le niveau d'huile moteur. Effectuer un essai manuel de la pression d'huile.</li> <li>3. Remplacer l'huile pour corriger la viscosité.</li> <li>4. Mesurer le jeu des paliers. Réparer selon les besoins.</li> <li>5. Remplacer le vilebrequin ou rectifier les tourillons.</li> <li>6. Remplacer les bielles gauchies.</li> </ol>
PALIER PRINCIPAL BRUYANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alimentation d'huile insuffisante.</li> <li>2. Pression d'huile insuffisante.</li> <li>3. Huile de viscosité incorrecte ou diluée.</li> <li>4. Jeu de palier excessif.</li> <li>5. Jeu axial excessif.</li> <li>6. Tourillon de vilebrequin ovalisé ou usé.</li> <li>7. Volant moteur ou convertisseur de couple desserré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le niveau d'huile du moteur en se référant au Groupe 0, Lubrification et maintenance.</li> <li>2. Vérifier le niveau d'huile moteur. Effectuer un essai manuel de la pression d'huile.</li> <li>3. Remplacer l'huile pour corriger la viscosité.</li> <li>4. Mesurer le jeu des paliers. Réparer selon les besoins.</li> <li>5. Vérifier la butée de vilebrequin pour s'assurer de l'absence d'usure des flasques.</li> <li>6. Rectifier les tourillons ou remplacer le vilebrequin.</li> <li>7. Serrer au couple prescrit.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
CHUTE DE PRESSION D'HUILE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niveau d'huile insuffisant.</li> <li>2. Emetteur de pression d'huile défectueux.</li> <li>3. Filtre à huile bouché.</li> <li>4. Pompe à huile usée.</li> <li>5. Huile de viscosité incorrecte ou diluée.</li> <li>6. Jeu de palier excessif.</li> <li>7. Clapet de décharge de pompe à huile grippé.</li> <li>8. Tuyau d'aspiration de la pompe à huile desserré, plié ou fissuré.</li> <li>9. Couvercle de pompe à huile gauchi ou fissuré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le niveau d'huile moteur et faire l'appoint si nécessaire.</li> <li>2. Poser un émetteur neuf.</li> <li>3. Poser un filtre à huile neuf.</li> <li>4. Remplacer les pièces usées ou la pompe.</li> <li>5. Remplacer l'huile pour corriger la viscosité.</li> <li>6. Mesurer le jeu de palier et le corriger.</li> <li>7. Déposer le clapet, le vérifier, le nettoyer et le reposer.</li> <li>8. Examiner et nettoyer ou remplacer le tuyau selon les besoins.</li> <li>9. Poser une pompe à huile neuve.</li> </ol>
FUITES D'HUILE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joints mal alignés ou détériorés.</li> <li>2. Fixation desserrée, pièce métallique brisée ou poreuse.</li> <li>3. Fuite de la bague d'étanchéité avant ou arrière du vilebrequin.</li> <li>4. Fuite du bouchon de canalisation d'huile.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le joint.</li> <li>2. Serrer, réparer ou remplacer la pièce.</li> <li>3. Remplacer la bague.</li> <li>4. Déposer le bouchon fileté, refaire son étanchéité. Remplacer le bouchon type coupelle.</li> </ol>
CONSOMMATION D'HUILE OU BOUGIES CALAMINEES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Panne du système de recyclage des gaz du carter.</li> <li>2. Joint de queue de soupape défectueux.</li> <li>3. Segments usés, éraflés ou brisés.</li> <li>4. Parois pistons/cylindre rayées.</li> <li>5. Calamine dans la gorge de segment racléur.</li> <li>6. Guides de soupape usés.</li> <li>7. Segments trop serrés dans les gorges.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, au sujet du fonctionnement correct.</li> <li>2. Réparer ou remplacer le joint.</li> <li>3. Rectifier les alésages de cylindres. Poser des segments neufs.</li> <li>4. Réaléser le cylindre et remplacer le piston en cas de besoin.</li> <li>5. Déposer les segments et décalaminer le piston.</li> <li>6. Vérifier/remplacer les guides selon les besoins.</li> <li>7. Déposer les segments. Vérifier les gorges. Si les gorges ne présentent pas la largeur correcte, remplacer le piston.</li> </ol>

## MOTEUR 2.5L

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>			
CODE DES ELEMENTS SURDIMENSIONNES/ SOUS-DIMENSIONNES .....	19	CULASSE .....	33
DESCRIPTION DU MOTEUR .....	16	CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR .....	32
PRESSION DE LA POMPE A HUILE .....	19	ENSEMBLE MOTEUR .....	29
SYSTEME DE LUBRIFICATION .....	17	PALIER D'ARBRE A CAMES .....	43
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>			
REGLAGE DES COUSSINETS DE BIELLE .....	22	PALIER PRINCIPAL DU VILEBREQUIN .....	43
REGLAGE DES PALIER PRINCIPAUX DE VILEBREQUIN .....	25	PISTONS ET BIELLES .....	47
REGLAGE DES PISTONS .....	19	POMPE A HUILE .....	46
REGLAGE DES SEGMENTS DE PISTON .....	20	POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	36
REGLAGE DES SOUPAPES .....	19	REPLACEMENT DE LA GOUPILLE D'ARBRE A CAMES .....	41
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
AMORTISSEUR DE VIBRATIONS .....	37	SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPE .....	36
ARBRE A CAMES .....	40	SUPPORT MOTEUR ARRIERE .....	29
BAGUE D'ETANCHEITE DU COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION .....	37	SUPPORT MOTEUR AVANT .....	28
BAGUES D'ETANCHEITE DES PALIER PRINCIPAUX ARRIERE .....	48	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
BAGUES D'ETANCHEITE ET RESSORTS DE SOUPAPE .....	32	BLOC-CYLINDRES .....	50
CACHE-CULBUTEURS .....	31	NETTOYAGE DES SOUPAPES .....	49
CARTER D'HUILE .....	45	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
CHAINE ET PIGNONS DE DISTRIBUTION .....	39	BLOC-CYLINDRES .....	52
COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION ..	38	CULASSE .....	51
		CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR .....	51
		<b>SPECIFICATIONS</b>	
		COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR 2.5L ...	55
		SPECIFICATIONS DU MOTEUR 2.5L .....	53
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		MOTEUR 2.5L - OUTILS SPECIAUX .....	57

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## DESCRIPTION DU MOTEUR

Le moteur de 2.5L (150 CID) est un moteur léger à 4 cylindres en ligne et soupapes en tête.

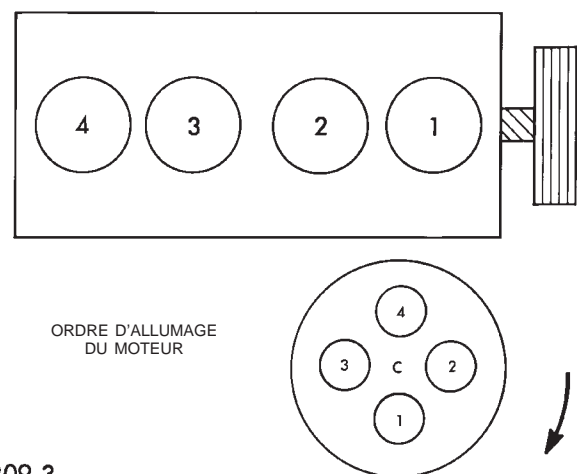
Ce moteur est conçu pour l'essence sans plomb. La culasse possède une chambre de combustion ayant subi un double traitement par trempe qui crée des turbulences et une combustion rapide du mélange air-carburant, ce qui réduit la consommation de carburant.

Les cylindres sont numérotés de 1 à 4 de l'avant vers l'arrière. L'ordre d'allumage est 1-3-4-2 (Fig. 1).

Le vilebrequin tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, quand il est vu de l'avant du moteur. Le vilebrequin tourne dans cinq paliers principaux et l'arbre à cames dans quatre.

## CODE DE DATE DE CONSTRUCTION

Le code de date de construction du moteur se trouve sur une surface usinée sur le côté droit du bloc-cylindres entre les cylindres No. 3 et No. 4 (Fig. 2).



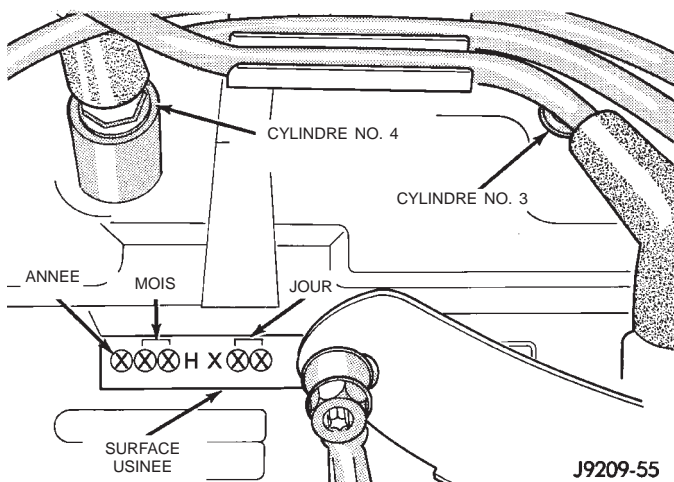
J9209-3

**Fig. 1 Ordre d'allumage du moteur**

Les caractères du code permettent d'identifier :

- Premier caractère : l'année (8 = 1998).
- Deuxième et troisième caractères : le mois (de 01 à 12).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 2 Emplacement du code de date de construction**

- Quatrième et cinquième caractères : le type de moteur, le circuit d'alimentation en carburant, le taux de compression (HX = A 2.5L (150 CID), taux de compression de 9,1/1 dans le cas d'une injection à injecteurs multiples).

- Sixième et septième caractères : le jour de construction du moteur (de 01 à 31).

**EXEMPLE :** Le code \* 801HX23 \* désigne un moteur de 2,5L (150 CID) avec injection à injecteurs multiples, d'un taux de compression de 9,1/1, construit le 23 janvier 1998.

## SYSTEME DE LUBRIFICATION

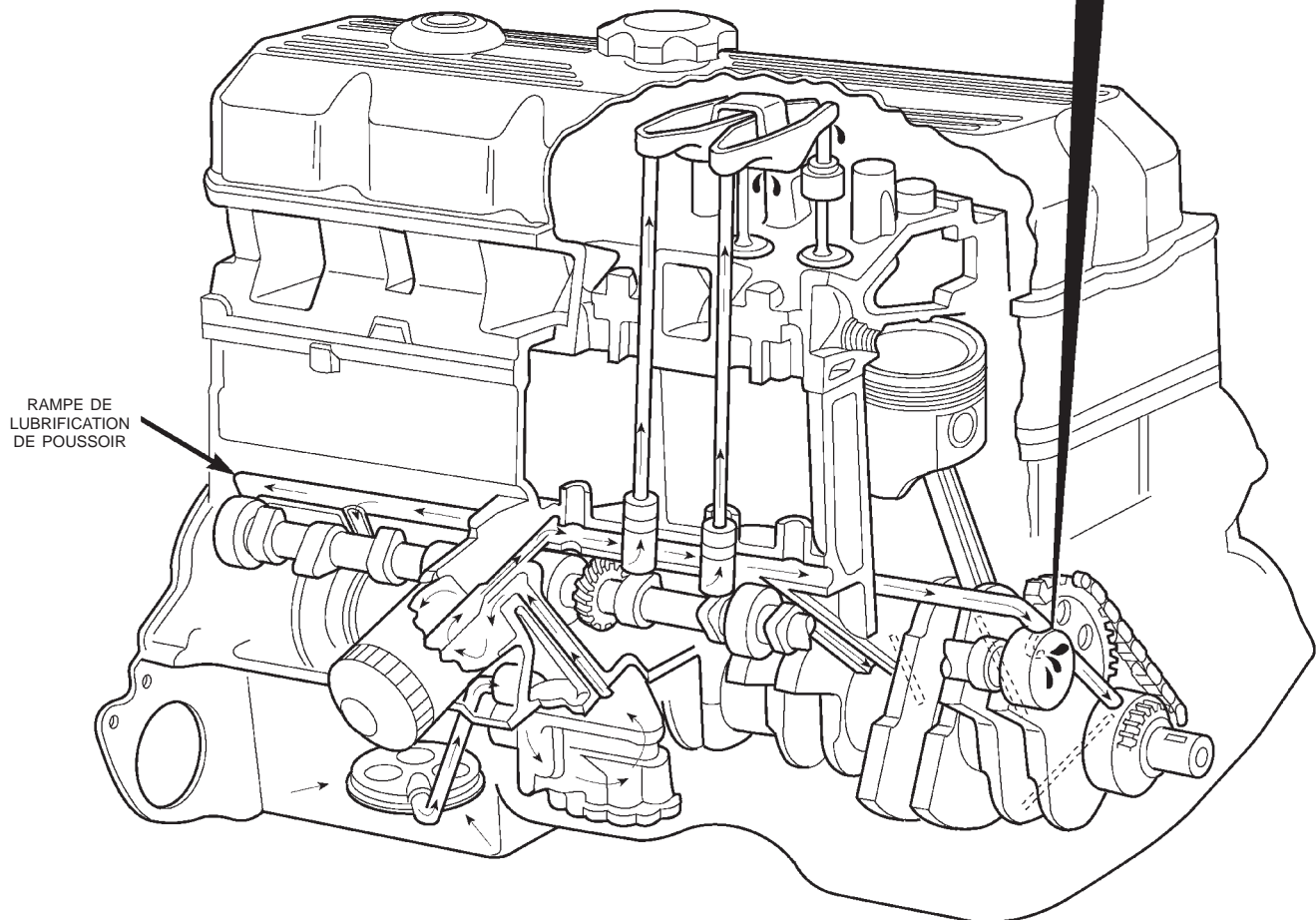
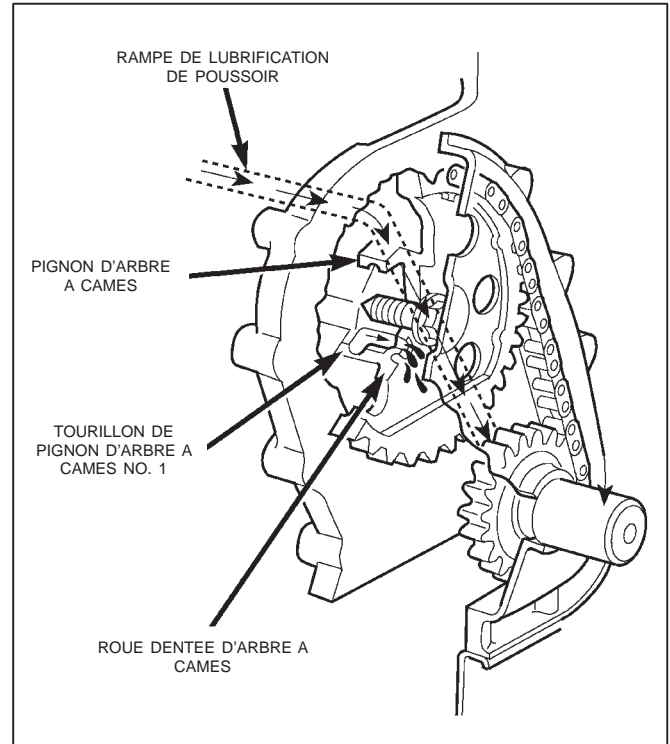
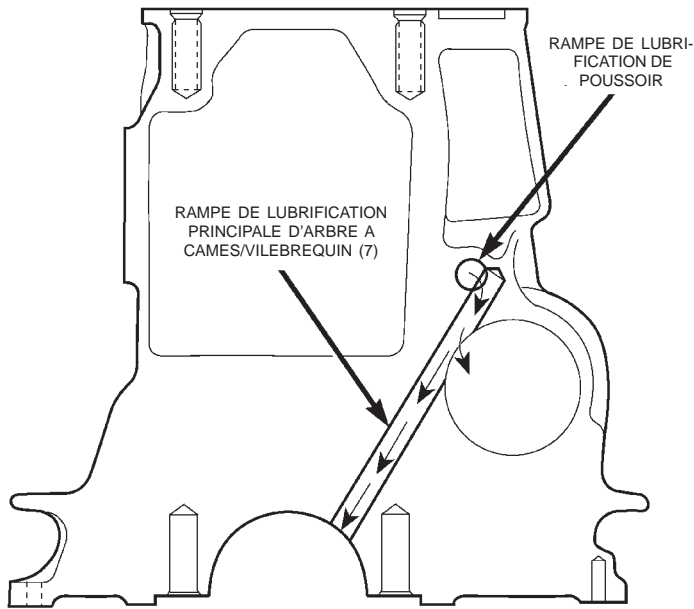
Une pompe volumétrique à engrenages est fixée sur la face inférieure du bloc en face du palier principal No. 4. La pompe aspire l'huile de la cuvette à l'arrière du carter d'huile par la crépine et le conduit d'entrée. L'huile passe entre les pignons d'entraînement et de renvoi et le corps de la pompe, puis est chassée dans la sortie vers le bloc. Une rampe d'huile dans le bloc amène l'huile du côté entrée du filtre à huile à passage total. Après avoir traversé l'élément du filtre, l'huile passe par la sortie centrale du filtre et traverse une rampe d'huile qui fait monter l'huile jusque dans la rampe principale qui s'étend sur toute la longueur du bloc.

Les rampes s'étendent, vers le bas de la rampe d'huile principale, vers la coquille supérieure de chaque palier principal. Le vilebrequin est percé intérieurement pour faire passer l'huile des tourillons de palier principal (à l'exception du tourillon de palier principal No. 4) vers les tourillons de bielle. Chaque chapeau de tête de bielle possède un petit orifice de graissage. L'huile traverse cet orifice de graissage et est éjectée lorsque la bielle tourne. Ce jet d'huile lubrifie les bossages de came, le pignon de commande de l'allumeur, les parois des cylindres et les axes de piston.

Les poussoirs hydrauliques reçoivent l'huile directement de la rampe de lubrification principale. L'huile est amenée au palier d'arbre à cames en passant par les rampes. Le tourillon avant d'arbre à cames transfère l'huile à la chaîne de distribution en la faisant passer par le pignon d'arbre à cames. L'huile revient dans le carter d'huile sous le chapeau du palier principal No. 1.

L'alimentation en huile des culbuteurs et des ensembles de pivots pontés est fournie par les poussoirs hydrauliques qui envoient l'huile par les tiges de culbuteur creuses vers un trou dans le culbuteur correspondant. L'huile provenant du culbuteur lubrifie les éléments du jeu de soupapes, puis descend pour traverser les trous des guides de tige de culbuteur et arriver dans la culasse en passant dans la zone des poussoirs, et retourne dans le carter d'huile.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**PRESSIION DE LA POMPE A HUILE**

La pression de la pompe à huile doit être au **MINIMUM** de 89,6 kPa (13 psi) à 600 tr/min et la pression **NORMALE** de 255-517 kPa (37-75 psi) à 1.600 tr/min ou plus.

**CODE DES ELEMENTS SURDIMENSIONNES/SOUSDIMENSIONNES**

Certains moteurs peuvent être construits avec des éléments surdimensionnés ou sous-dimensionnés, tels que :

- Alésages de cylindres surdimensionnés.
- Alésages de paliers d'arbre à cames surdimensionnés.
- Tourillons de paliers principaux de vilebrequin sous-dimensionnés.
- Tourillons de bielle sous-dimensionnés.

Ces moteurs sont identifiés par un code alphabétique (Fig. 3) estampillé sur le bossage du filtre à l'huile près de l'allumeur (Fig. 4).

CODE	PIECE	SOUS-DIMENSIONNE
P	Un ou plusieurs tourillons de palier de bielle	0,254 mm (0,010 pouce)
M	Tous les tourillons de palier principal de vilebrequin	0,254 mm (0,010 pouce)
PM	Tous les tourillons de palier principal de vilebrequin et un ou plusieurs tourillons de bielle	0,254 mm (0,010 pouce)
CODE	PIECE	SURDIMENSIONNE
B	Tous les alésages de cylindre	0,254 mm (0,010 pouce)
C	Tous les alésages d'arbre à cames	0,254 mm (0,010 pouce)

**Fig. 3 Codes d'éléments surdimensionnés/sous-dimensionnés**

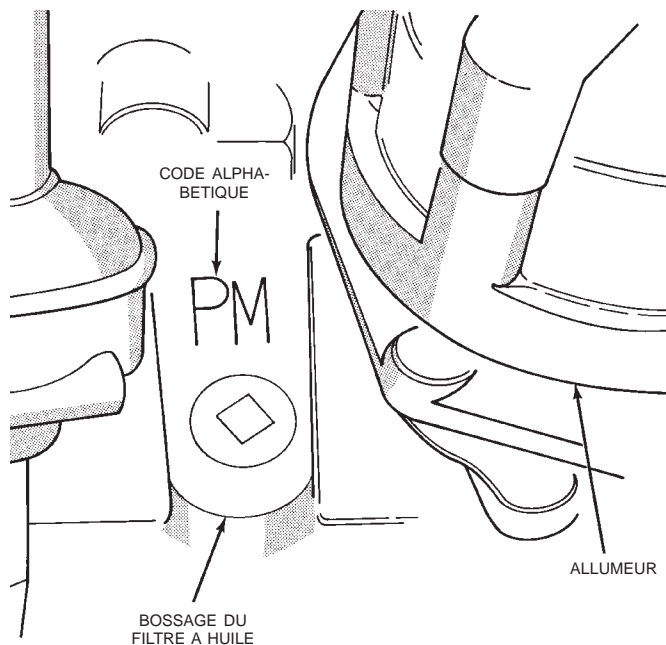
**METHODES D'INTERVENTION****REGLAGE DES SOUPAPES**

Déconnecter les fils de bougie et déposer les bougies.

Déposer le cache-culbuteurs.

Déposer les vis d'assemblage, l'ensemble de pont et de pivot et les culbuteurs au-dessus du cylindre No. 1.

Desserrer chaque vis en alternance, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager le pont.



J9209-9

**Fig. 4 Emplacement du code des éléments surdimensionnés/sous-dimensionnés**

Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston No. 4 soit au point mort haut (P. M. H.) de la course de compression.

Faire tourner le vilebrequin vers la gauche (vu de l'avant du moteur) de 90°.

Poser un comparateur à cadran à l'extrémité de la tige du culbuteur de la soupape d'admission du cylindre No. 1. Utiliser un tuyau en caoutchouc pour maintenir la tige du comparateur sur le culbuteur.

Régler l'aiguille du comparateur sur zéro.

Faire tourner le vilebrequin vers la droite (vu de l'avant du moteur) jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur indique un déplacement vers le haut de 0,305 mm (0,012 pouce).

La flèche de l'encoche de calage située sur l'amortisseur de vibrations doit se situer en face du repère du P. M. H. sur la graduation de calage d'allumage.

Si l'encoche de calage est écartée de plus de 13 mm (1/2 pouce) du repère du P. M. H. dans l'un ou l'autre sens, le calage de l'allumage est incorrect.

La cause peut en être une goupille d'arbre à cames cassée. L'arbre à cames ne doit pas être remplacé parce que la goupille est défectueuse. Une goupille élastique de rechange est disponible.

**REGLAGE DES PISTONS****A L'AIDE D'UN INDICATEUR D'ALEPAGE**

(1) Pour sélectionner correctement le piston de la bonne taille, il faut un indicateur d'alésage capable d'afficher des valeurs par PAS de 0,003 mm (0,001 pouce). Si un indicateur d'alésage n'est pas disponi-

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

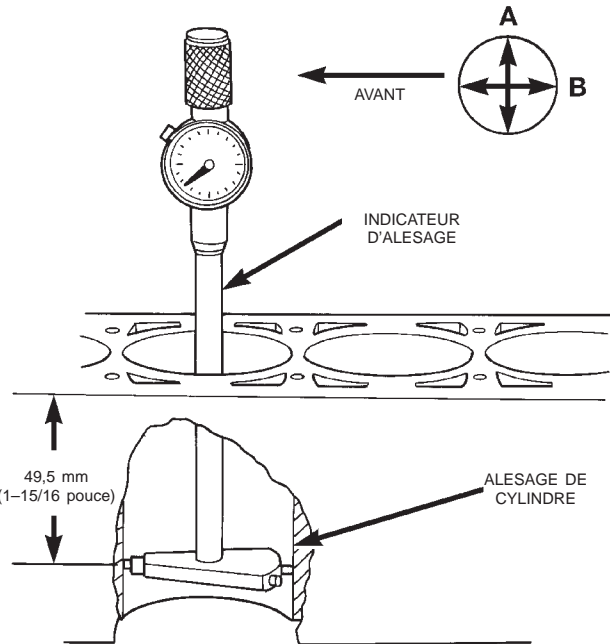
ble, ne pas utiliser un micromètre de mesure intérieure.

(2) Mesurer le diamètre intérieur de l'alésage de cylindre à un point situé 49,5 mm (1-15/16 pouce) sous la partie supérieure de l'alésage. Commencer perpendiculairement (transversalement ou à 90 degrés) à l'axe du vilebrequin au point A et effectuer ensuite une mesure supplémentaire de l'alésage au point B à 90 degrés par rapport à la première mesure (Fig. 6).

(3) Les pistons enduits seront réparés avec l'axe de piston et la bielle préassemblés. **L'ensemble de bielle du piston enduit peut servir à réparer d'anciens moteurs et DOIT être remplacé sous forme d'ensemble complet.** Les pistons étamés ne doivent pas servir de pièce de rechange pour les nouveaux pistons enduits.

(4) L'enduit est appliqué sur le piston après l'opération d'usinage finale du piston. La mesure du diamètre extérieur d'un piston enduit ne donnera pas de résultats précis (Fig. 5). Il est donc **OBLIGATOIRE** de mesurer le diamètre intérieur de l'alésage du cylindre avec un indicateur d'alésage. Pour sélectionner correctement le piston de la bonne taille, il faut un indicateur d'alésage capable d'afficher des valeurs par pas de 0,003 mm (0,0001 pouce).

(5) La pose du piston dans l'alésage de cylindre exige un peu plus de pression que dans le cas des pistons non enduits. Le revêtement fixé sur le piston donnera l'apparence d'un ajustement ligne à ligne avec l'alésage du cylindre.



805dd884

Fig. 6 Indicateur d'alésage

TABLEAU DES DIMENSIONS DE PISTON

**ALESAGE DE CYLINDRE DIMENSIONS DES PISTONS SPECIFIEES EN LETTRES**

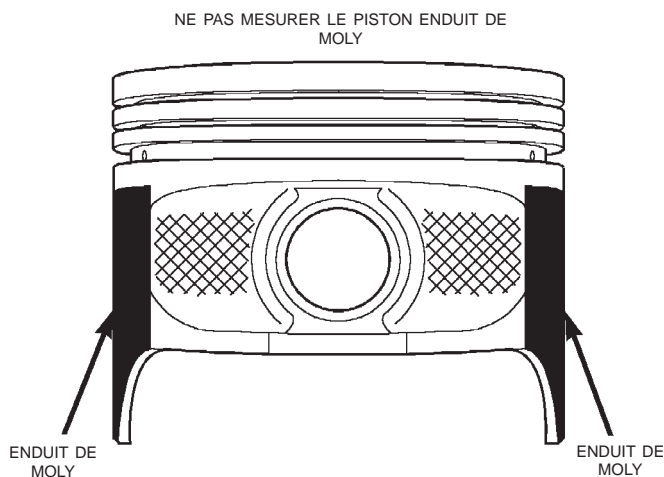
98,438 à 98,448 mm (3,8755 à 3,8759 pouces) . . . .A
98,448 à 98,458 mm (3,8759 à 3,8763 pouces) . . . .B
98,458 à 98,468 mm (3,8763 à 3,8767 pouces) . . . .C
98,468 à 98,478 mm (3,8767 à 3,8771 pouces) . . . .D
98,478 à 98,488 mm (3,8771 à 3,8775 pouces) . . . .E
98,488 à 98,498 mm (3,8775 à 3,8779 pouces) . . . .F

REGLAGE DES SEGMENTS DE PISTON

(1) Eliminer soigneusement la calamine des gorges des segments. Les orifices de retour d'huile dans les gorges des segments racleurs et sur le bossage du palier d'axe de piston doivent être dégagés. **NE PAS** enlever le métal des gorges ni des listels, sous peine de modifier le jeu entre segments et rainures et d'endommager le logement du segment sur le listel.

(2) Les gorges de segment doivent être exemptes d'entailles et de bavures.

(3) Mesurer le jeu latéral du segment avec une jauge d'épaisseur ajustée entre le listel de piston et le segment (Fig. 7) (Fig. 8). Faire tourner le segment dans la gorge. Il doit tourner librement sur toute la circonférence de la rainure.

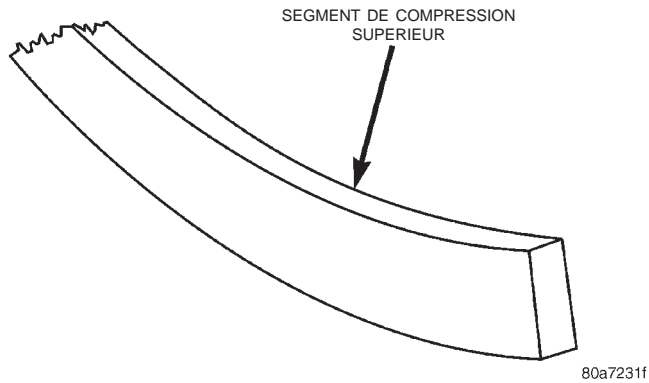


80aac2ao

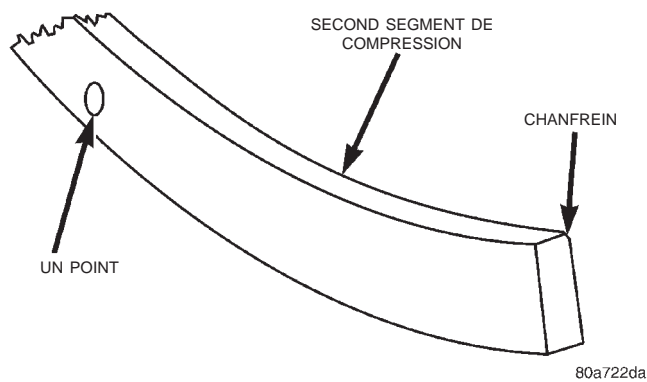
Fig. 5 Piston enduit de Moly



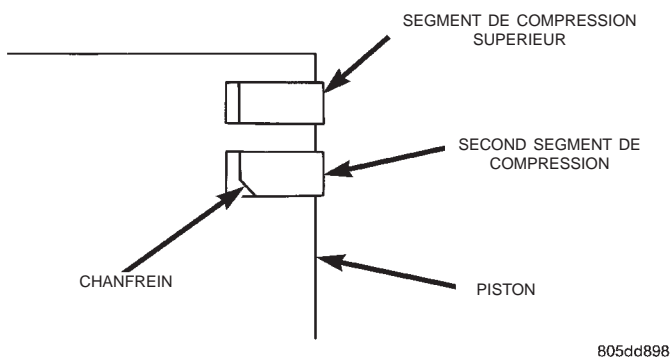
METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 10 Identification du segment de compression supérieur**

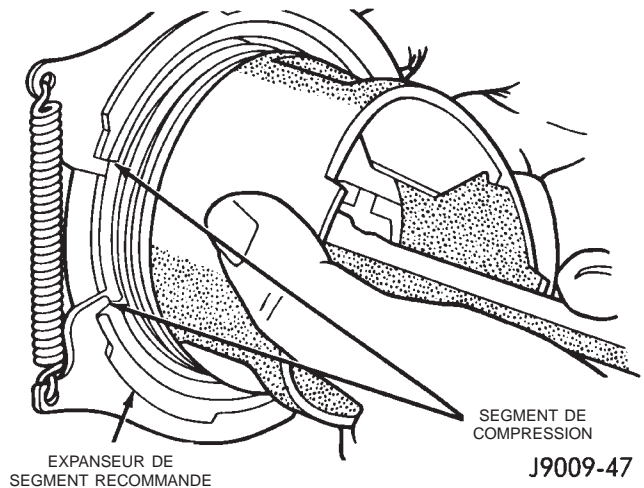


**Fig. 11 Identification du second segment de compression**

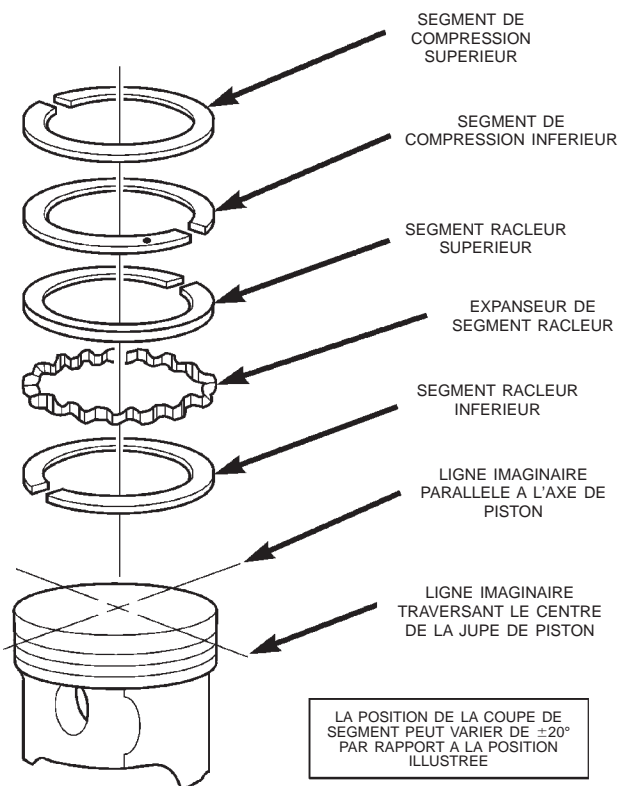


**Fig. 12 Emplacement du chanfrein sur le second segment de compression**

- Segments racleurs : coupe à 180° de l'axe de l'alésage de l'axe de piston.
- Second segment de compression : coupe à 180° de la coupe du segment racleur supérieur.
- Premier segment de compression : coupe à 180° de la coupe du second segment de compression.



**Fig. 13 Pose du segment de compression**



**Fig. 14 Position de la coupe de segment  
REGLAGE DES COUSSINETS DE BIELLE**

VERIFICATION

PALIER

Vérifier si les paliers de bielle ne sont pas rayés et si les ergots d'alignement ne sont pas pliés (Fig. 15) (Fig. 16). Vérifier si l'usure des paliers est normale et que les paliers ne sont pas rayés, striés, fatigués ou



METHODES D'INTERVENTION (Suite)

piqués (Fig. 17). Remplacer tous les paliers qui présentent une usure anormale.

Vérifier si les tourillons de bielle ne sont pas rayés ou entaillés et qu'ils ne présentent pas de bavures.

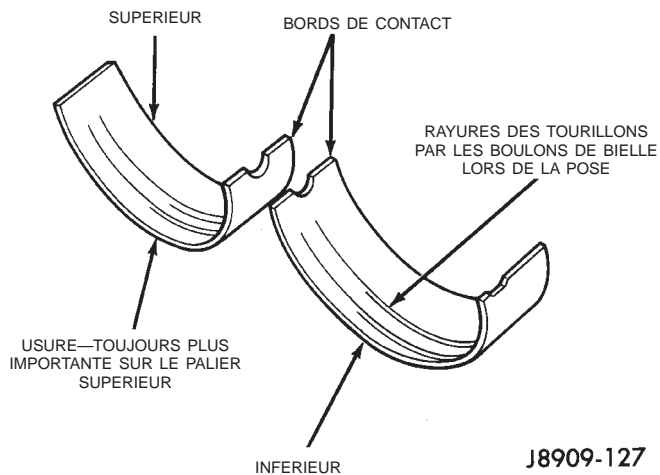


Fig. 15 Vérification des paliers de bielle

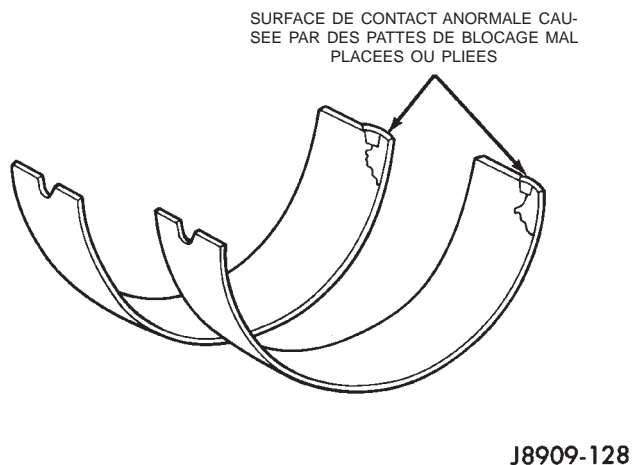


Fig. 16 Vérification des pattes de blocage

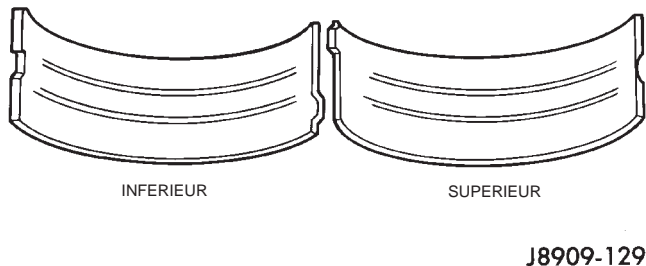


Fig. 17 Rayures provoquées par une lubrification insuffisante ou par un tourillon de vilebrequin endommagé.

BIELLES

Des bielles mal alignées ou pliées peuvent provoquer une usure anormale sur les pistons, les segments de piston, les parois des cylindres, les paliers de bielle et les tourillons de vilebrequin. Si l'usure ou

les dégâts à l'un de ces éléments indique la probabilité d'une bielle mal alignée, vérifier et corriger en conséquence. Remplacer les bielles mal alignées, pliées ou tordues.

JEU ENTRE PALIER ET TOURILLON

- (1) Essuyer l'huile du tourillon.
- (2) Placer de courts tronçons de durite de caoutchouc sur les boulons de bielle pendant la pose.
- (3) Lubrifier le coussinet de palier supérieur et le poser dans la bielle.
- (4) Utiliser le compresseur de segment de piston pour poser les ensembles de piston et de bielle. Les trous des gicleurs d'huile sur les bielles doivent faire face à l'arbre à cames et la flèche gravée sur la couronne du piston doit être orientée vers l'avant du moteur (Fig. 18). Vérifier si les trous de gicleur d'huile dans les tiges de culbuteur font face à l'arbre à cames et que les flèches gravées sur les pistons font face à l'avant du moteur.

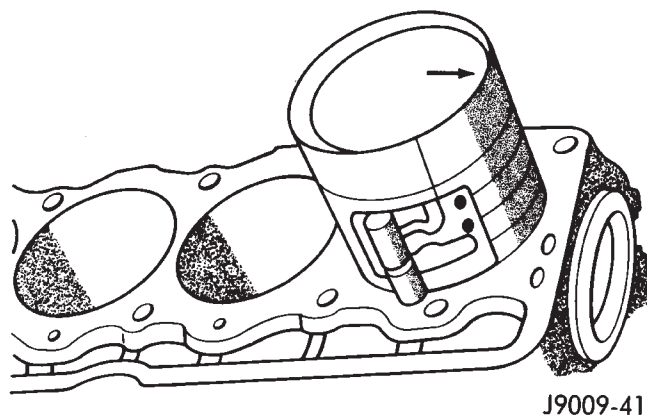


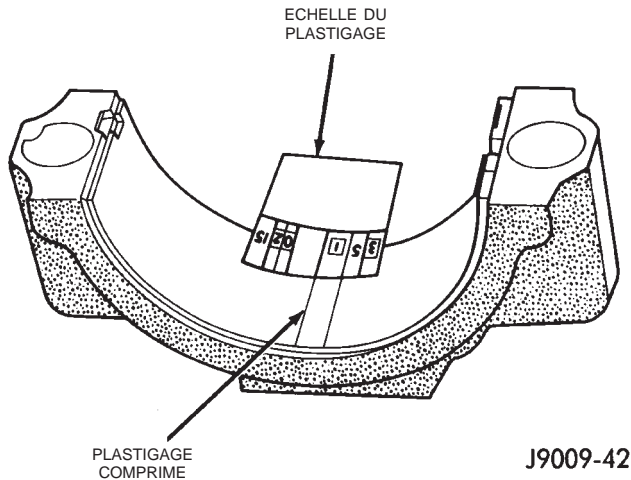
Fig. 18 Pose de l'ensemble de bielle et de piston

- (5) Poser le coussinet du palier inférieur dans le chapeau de palier. Le coussinet inférieur doit être sec. Placer une bande de Plastigage sur toute la largeur du coussinet inférieur au centre du chapeau de palier. Le Plastigage ne peut s'émietter pendant son utilisation. S'il s'émiette, renouveler le stock.

- (6) Poser le chapeau de palier et la bielle sur le tourillon et serrer les écrous au couple de 45 N·m (33 livres pied). NE PAS faire tourner le vilebrequin : le Plastigage s'userait et donnerait une indication imprécise.

- (7) Déposer le chapeau de palier et déterminer le jeu entre le chapeau de palier et le tourillon en mesurant la largeur de Plastigage comprimé (Fig. 19). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct. **Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, cela peut être dû à un tourillon conique, à une bielle pliée ou à un corps étranger coincé entre le coussinet et le chapeau ou la bielle.**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 19** Mesure du jeu des paliers avec Plastigage

(8) Si le jeu correct est mesuré, le remplacement des coussinets de palier n'est pas nécessaire. Déposer le plastigage du tourillon de vilebrequin et du coussinet de palier. Procéder à la pose.

(9) Si le jeu entre le palier et le tourillon dépasse la valeur spécifiée, poser une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce). Tous les coussinets de taille spéciale doivent être placés sur le fond. La taille des coussinets de palier de remplacement est estampillée au dos des coussinets. Mesurer le jeu en se conformant à la méthode décrite dans les étapes précédentes.

(10) Le jeu mesuré, avec une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce) posés, déterminera si deux coussinets sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce), ou une autre combinaison, sont nécessaires pour obtenir le jeu correct. (se référer au tableau de réglage des paliers de bielle).

(11) **EXEMPLE :** Si le jeu initial était de 0,0762 mm (0,003 pouce), des coussinets sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) réduiraient le jeu de 0,025 mm (0,001 pouce). Le jeu serait de 0,051 mm (0,002 pouce) et se situerait dans les valeurs spécifiées. Un coussinet sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce) réduirait le jeu initial de 0,013 mm (0,0005 pouce) supplémentaire. Le jeu serait alors de 0,038 mm (0,0015 pouce).

(12) Répéter la mesure au moyen du plastigage pour vérifier la sélection de paliers avant le montage final.

(13) Une fois le coussinet correct sélectionné, le poser avec le chapeau. Serrer les boulons de bielle au couple de 45 N·m (33 livres pied).

#### MESURE DU JEU LATERAL

Glisser une jauge d'épaisseur appropriée entre la bielle et le flasque du tourillon de vilebrequin. Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct. Remplacer la bielle si le jeu latéral sort de ces spécifications (Fig. 20). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct. Rem-

TABLEAU DE REGLAGE DES PALIERS DE BIELLE

TOURILLON DE VILEBREQUIN		COUSSINET DE PALIER DE BIELLE CORRESPONDANT	
Code de couleur	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
Jaune	53,2257-53,2079 mm (2,0955-2,0948 pouce)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
Orange	53,2079 - 53,1901 mm (2,0948 - 2,0941 pouces) 0,0178 mm (0,0014 pouce) Sous-dimensionné	Jaune - Standard	Bleu - Sous-dimensionné 0,025 mm (0,001 pouce)
Bleu	53,1901 - 53,1724 mm (2,0941 - 2,0934 pouces) 0,0356 mm (0,0014 pouce) Sous-dimensionné	Bleu - Sous-dimensionné 0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-dimensionné 0,025 mm (0,001 pouce)
Rouge	52,9717 - 52,9539 mm (2,0855 - 2,0848 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-dimensionné	Rouge - Sous-dimensionné 0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-dimensionné 0,254 mm (0,010 pouce)

placer la bielle si le jeu sort des normes.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

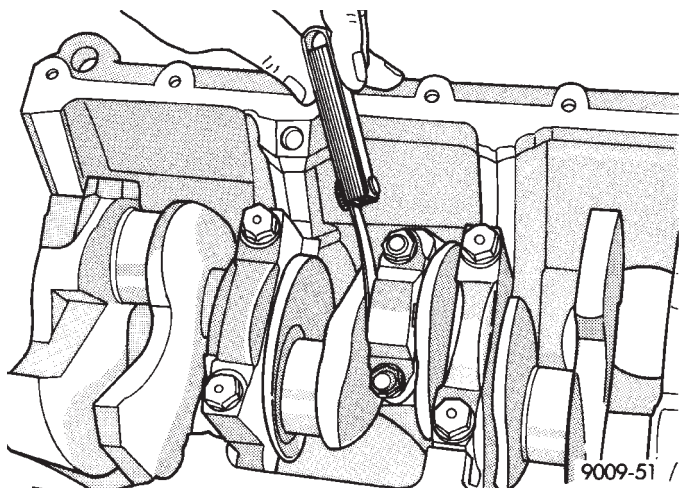


Fig. 20 Vérification du jeu latéral des bielles—  
vue type

REGLAGE DES PALIERS PRINCIPAUX DE  
VILEBREQUIN

## VERIFICATION

Essuyer les coussinets pour les nettoyer. Vérifier si leur usure n'est pas anormale, et si des corps étrangers ne sont pas incrustés dans la garniture. L'usure normale est illustrée à la (Fig. 21).

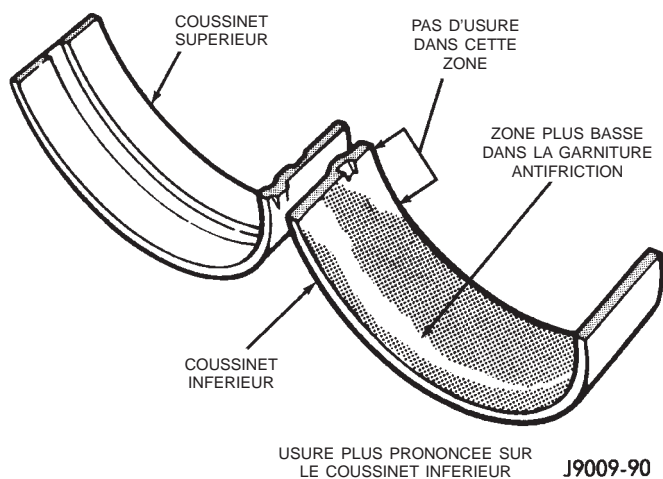


Fig. 21 Usure des paliers principaux

**REMARQUE :** Si l'un des tourillons de vilebrequin est rayé, déposer le moteur pour réparer le vilebrequin.

Vérifier le dos des coussinets pour s'assurer de l'absence de fractures, éraflures ou traces d'usure irrégulière.

Vérifier l'absence de dégâts sur les languettes de blocage de coussinets supérieurs.

Remplacer tous les coussinets de paliers endommagés ou usés.

REGLAGE DES PALIERS  
(VILEBREQUIN EN PLACE)

Les chapeaux des paliers principaux qui sont numérotés (de l'avant vers l'arrière) de 1 à 5, possèdent une flèche pour indiquer la position avant. Les coussinets supérieurs des paliers principaux sont rainurés pour offrir des passages d'huile tandis que les coussinets inférieurs sont lisses.

Chaque paire de coussinets de palier est ajustée de manière sélective sur son tourillon correspondant, pour obtenir le jeu de fonctionnement spécifié. Pendant la production, l'ajustement choisi est obtenu en utilisant des paires de coussinets de palier de différentes dimensions, portant des codes de couleur suivant la liste détaillée dans le tableau de réglage des paliers. Le code de couleur apparaît sur le bord du coussinet. **La dimension n'est pas frappée sur les coussinets de palier utilisés pour la production des moteurs.**

La dimension (diamètre) du tourillon du palier principal est identifiée pendant la production par un repère de couleur peint sur la joue adjacente. Le repère du tourillon principal arrière se trouve sur la bride arrière du vilebrequin.

En cas de besoin, des coussinets de palier supérieurs et inférieurs de dimensions différentes peuvent être utilisés comme paire. Un coussinet de dimension standard est parfois utilisé en combinaison avec un coussinet sous-dimensionné de 0,025 mm (0,001 pouce) pour réduire le jeu de 0,013 mm (0,0005 pouce). **Ne jamais utiliser une paire de coussinets de palier présentant une différence de dimension de plus de 0,025 mm (0,001 pouce) (Fig. 22).**

Coussinet	Correct	Incorrect
Supérieur	Standard	Standard
Inférieur	0,025 mm (0,001 pouce) Sous-cote	0,051 mm (0,002 pouce) Sous-cote

Fig. 22 Paires de coussinets de palier

**REMARQUE :** Lors du remplacement des coussinets, les coussinets de dimension spéciale doivent tous se trouver soit sur la partie supérieure (dans le bloc-cylindres), soit sur la partie inférieure (dans le chapeau de palier principal).

Les paliers étant réglés, poursuivre par la pose du palier de vilebrequin.

MESURE DU JEU ENTRE LE PALIER ET LE TOURILLON  
(VILEBREQUIN EN PLACE)

Lors de l'utilisation de Plastigage, vérifier le jeu d'un seul palier à la fois.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

Poser les paliers principaux rainurés dans les bloc-cylindres et les paliers non rainurés dans les chapeaux de palier.

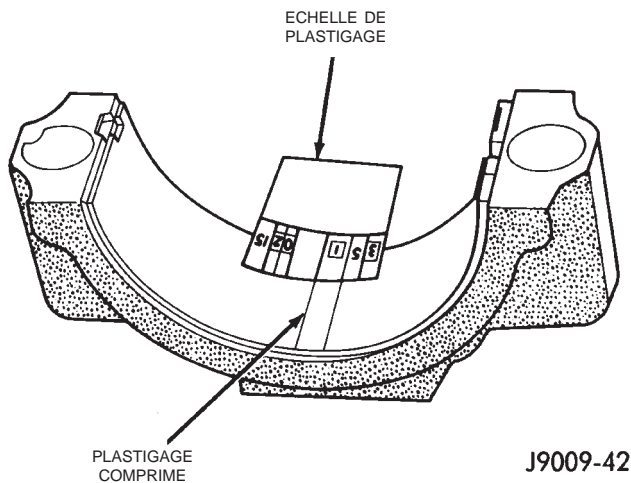
Poser le vilebrequin sec dans les paliers supérieurs.

Placer une bande de plastigage à travers toute la largeur du tourillon de vilebrequin à vérifier.

Poser le chapeau de palier et serrer les boulons au couple de 108 N·m (80 livres pied).

**REMARQUE : NE PAS faire tourner le vilebrequin, sous peine de déplacer le Plastigage et de fausser la mesure. Ne pas laisser le Plastigage s'émietter. S'il est friable, le remplacer.**

Déposer le chapeau de palier. Déterminer le jeu en mesurant la largeur du Plastigage comprimé au moyen de l'échelle de l'emballage du Plastigage (Fig. 23). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct.



**Fig. 23** Mesure du jeu de palier avec Plastigage

Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, cela peut être le signe d'un tourillon conique ou d'un corps étranger coincé derrière le coussinet.

Si le jeu spécifié est indiqué, et en l'absence d'usure anormale, il n'est pas nécessaire de remplacer les coussinets de palier. Déposer le Plastigage du tourillon du vilebrequin et du coussinet de palier et procéder à la pose du palier principal de vilebrequin.

Si le jeu dépasse les spécifications, placer une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) et mesurer à nouveau le jeu suivant la méthode décrite dans les étapes précédentes.

Le jeu indiqué avec la paire de coussinets sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) en place déterminera si cette dimension de coussinet, ou une autre combinaison, donnera le jeu spécifié. **EXEMPLE :** Si le jeu était de 0,0762 mm (0,003 pouce) à l'origine, une paire de coussinets sous-dimensionnés

de 0,0254 mm (0,001 pouce) réduira le jeu de 0,0254 mm (0,001 pouce). Le jeu sera alors de 0,0508 mm (0,002 pouce) et se situera dans les valeurs spécifiées. Un coussinet de palier sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce) et un coussinet sous-dimensionné de 0,0254 mm (0,001 pouce) réduiraient le jeu d'origine de 0,0127 mm (0,0005 pouce) supplémentaire et le jeu serait alors de 0,0381 mm (0,0015 pouce).

**ATTENTION : Ne jamais utiliser une paire de coussinets qui diffèrent entre eux de plus d'une taille, en tant que paire.**

**PAR EXEMPLE :** NE PAS utiliser un coussinet supérieur de dimension standard et un coussinet inférieur sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce).

Si le jeu dépasse les spécifications lorsqu'on utilise une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,051 mm (0,002 pouce), mesurer le diamètre du tourillon de vilebrequin avec un micromètre. Si le diamètre du tourillon est correct, l'alésage de vilebrequin dans le bloc-cylindres peut être décentré, ce qui nécessite le remplacement du bloc-cylindres ou un réalésage.

Si le diamètre pour les tourillons 1 à 5 est inférieur à 63,4517 mm (2,4981 pouces), remplacer le vilebrequin ou rectifier pour accepter les coussinets de palier sous-dimensionnés appropriés.

Les jeux corrects étant obtenus, poursuivre par la pose du palier principal de vilebrequin.

#### MESURE DU DIAMETRE DU TOURILLON DE PALIER PRINCIPAL (VILEBREQUIN DEPOSE)

Déposer le vilebrequin du bloc-cylindres en se référant à Démontage du bloc-cylindres.

Essuyer l'huile du tourillon de palier principal.

Déterminer le diamètre maximum du tourillon à l'aide d'un micromètre. Prendre les mesures à deux points écartés de 90° à chaque extrémité du tourillon.

La conicité et l'ovalisation les plus élevées admissibles sont de 0,013 mm (0,0005 pouce). Comparer le diamètre mesuré avec le diamètre de tourillon spécifié dans le tableau de réglage des paliers principaux. Sélectionner les coussinets nécessaires pour obtenir le jeu spécifié entre le palier et le tourillon.

Les jeux corrects étant obtenus, poser le palier principal de vilebrequin.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

## TABLEAU DE REGLAGE DES PALIERS PRINCIPAUX

TOURILLONS DE VILEBREQUIN NO. 1 A 4		COUSSINETS DE PALIER DE VILEBREQUIN CORRESPONDANTS	
Code de teinte	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
<b>Jaune</b>	63,5025 - 63,4898 mm (2,5001 - 2,4996 pouces)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
<b>Orange</b>	63,4898 - 63,4771 mm (2,4996 - 2,4991 pouces) 0,0127 mm (0,0005 pouce) Sous-cote	Jaune - Standard	Bleu - Standard 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Bleu</b>	63,4771 - 63,4644 mm (2,4991 - 2,4986 pouces) 0,0254 mm (0,001 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Vert</b>	63,4644 - 63,4517 mm (2,4986 - 2,4981 pouces) 0,0381 mm (0,0015 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Vert - Sous-cote 0,051 mm (0,002 pouce)
<b>Rouge</b>	63,2485 - 63,2358 mm (2,4901 - 2,4896 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-cote	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)

TOURILLON DE VILEBREQUIN NO. 5 UNIQUEMENT		COUSSINET DE PALIER DE VILEBREQUIN CORRESPONDANT	
Code de teinte	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
<b>Jaune</b>	63,4873 - 63,4746 mm (2,4995 - 2,4990 pouces)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
<b>Orange</b>	63,4746 - 63,4619 mm (2,4990 - 2,4985 pouces) 0,0127 mm (0,0005 pouce) Sous-cote	Jaune - Standard	Bleu - Standard 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Bleu</b>	63,4619 - 63,4492 mm (2,4985 - 2,4980 pouces) 0,0254 mm (0,001 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Vert</b>	63,4492 - 63,4365 mm (2,4980 - 2,4975 pouces) 0,0381 mm (0,0015 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Vert - Sous-cote 0,051 mm (0,002 pouce)
<b>Rouge</b>	63,2333 - 63,2206 mm (2,4895 - 2,4890 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-cote	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)

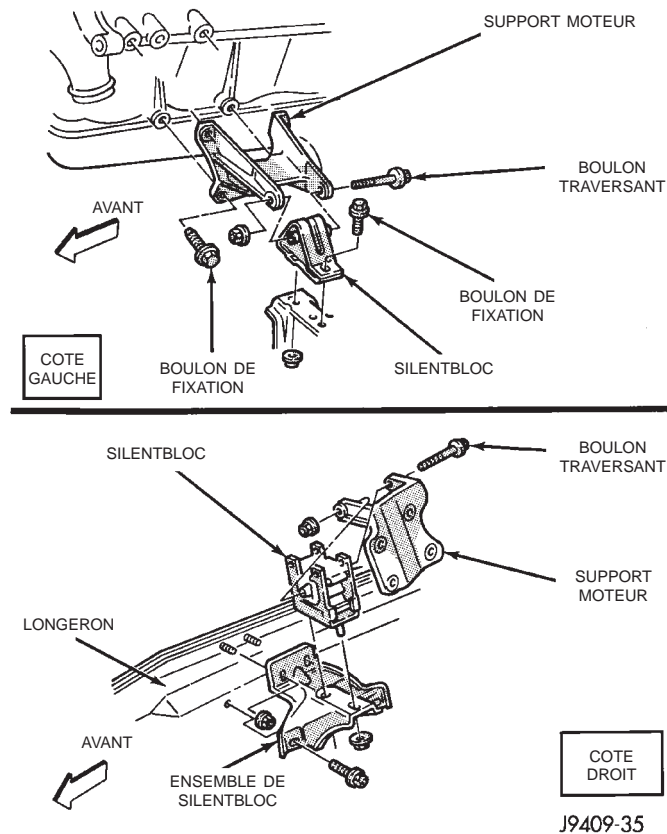
## DEPOSE ET POSE

## SUPPORT MOTEUR AVANT

Les supports avant soutiennent le moteur de chaque côté. Ces supports sont en caoutchouc résilient.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Soutenir le moteur.
- (4) Déposer l'écrou du boulon traversant (Fig. 24). NE PAS déposer le boulon traversant.
- (5) Déposer des silentblocs les boulons et écrous de fixation (Fig. 24).
- (6) Déposer le boulon traversant.
- (7) Déposer les silentblocs.

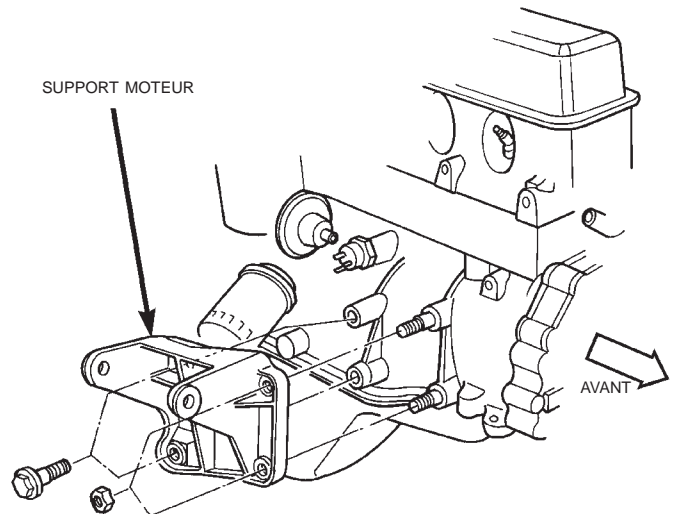


**Fig. 24 Supports moteur avant**

## POSE

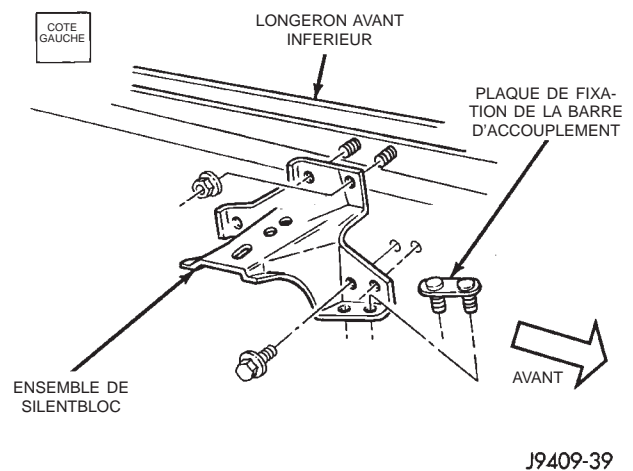
(1) Si les supports moteur avaient été déposés, placer le support GAUCHE (Fig. 24) et le support DROIT (Fig. 25) sur le bloc-cylindres. Poser les boulons et les goujons filetés.

- (a) COTE DROIT (Fig. 25) — Serrer les boulons au couple de 61 N·m (45 livres pied). Serrer les goujons filetés au couple de 46 N·m (34 livres pied).
- (b) COTE GAUCHE (Fig. 24) — Serrer les boulons au couple de 61 N·m (45 livres pied).



**Fig. 25 Ensemble de support moteur—Côté droit**

(2) S'ils avaient été déposés, placer les ensembles de silentbloc sur le longeron avant inférieur (Fig. 24) (Fig. 26). Poser les boulons et les goujons filetés. Serrer les boulons au couple de 54 N·m (40 livres pied) et les goujons filetés au couple 41 N·m (30 livres pied).



**Fig. 26 Ensemble de silentbloc—Côté gauche**

(3) Poser les silentblocs sur les ensembles de silentbloc (Fig. 24). Serrer les écrous du silentbloc du côté droit au couple de 65 N·m (48 livres pied). Serrer le boulon et l'écrou du côté gauche au couple de 41 N·m (30 livres pied).

- (4) Poser le boulon traversant et le goujon fileté (Fig. 24). Serrer l'écrou du boulon traversant au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (5) Déposer le support moteur.
- (6) Abaisser le véhicule.
- (7) Connecter le câble négatif à la batterie.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**SUPPORT MOTEUR ARRIERE**

Un silentbloc en caoutchouc résilient soutient la transmission à l'arrière du moteur entre le carter de transmission et la traverse arrière de soutien ou la plaque de protection arrière.

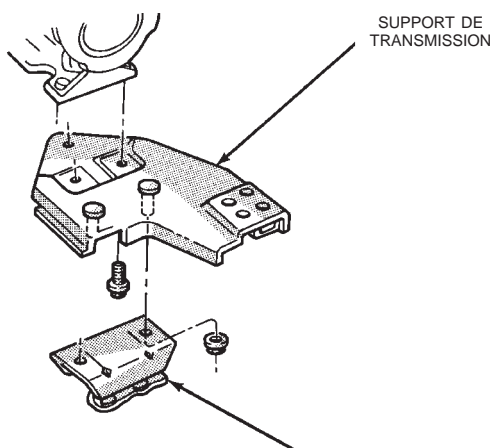
**DEPOSE**

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule et soutenir la transmission.
- (3) Déposer les écrous de fixation du silentbloc à la traverse (Fig. 27) (Fig. 28). Déposer la traverse.

**VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION MANUELLE :**

a. Déposer les écrous du silentbloc et déposer le silentbloc.

b. Au besoin, déposer les boulons qui fixent le support de transmission à la transmission (Fig. 27). Déposer le support.



J9409-44

**Fig. 27 Support moteur arrière (transmission manuelle)**

**VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE :**

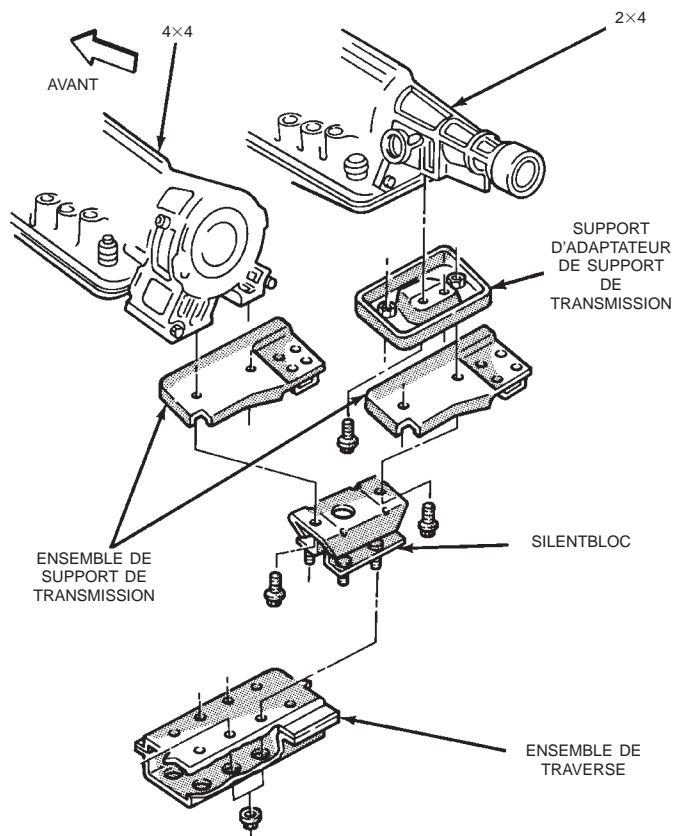
a. Déposer les boulons du silentbloc, l'ensemble de silentbloc et le support de transmission.

b. Au besoin, pour les véhicules à deux roues motrices, déposer les boulons de fixation du support d'adaptateur du support de transmission à la transmission (Fig. 28). Déposer le support d'adaptateur.

**POSE****VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION MANUELLE :**

a. S'il avait été déposé, poser le support de transmission sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 43 N·m (32 livres pied).

b. Placer le silentbloc sur le support de transmission. Poser et serrer les écrous au couple de 46 N·m (34 livres pied).



J9409-45

**Fig. 28 Support moteur arrière (transmission automatique)**

**VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE :**

a. S'il avait été déposé, poser le support de l'adaptateur du support de transmission (véhicules à deux roues motrices) sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 75 N·m (55 livres pied).

b. Placer le support de transmission et le silentbloc sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 75 N·m (55 livres pied).

(1) Poser la traverse sur les goujons du silentbloc et poser les écrous. Serrer les écrous au couple de 22 N·m (192 livres pouce).

(2) Poser les boulons qui fixent la traverse au longeron et les serrer au couple de 41 N·m (30 livres pied).

(3) Déposer le support de transmission.

(4) Abaisser le véhicule.

(5) Connecter le câble négatif à la batterie.

**ENSEMBLE MOTEUR****DEPOSE**

(1) Déconnecter les câbles de batterie et déposer la batterie.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Marquer l'emplacement des charnières sur le panneau du capot en vue de la pose. Déposer la lampe du compartiment moteur et déposer le capot.

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR QUI A TOURNE RECEMMENT EST TRES CHAUD ET SOUS PRESSION. VEILLER A NE PAS SE BRULER. RELACHER PRUDEMMENT LA PRESSION AVANT DE DEPOSER LE ROBINET DE VIDANGE ET LE BOUCHON DU RADIATEUR.**

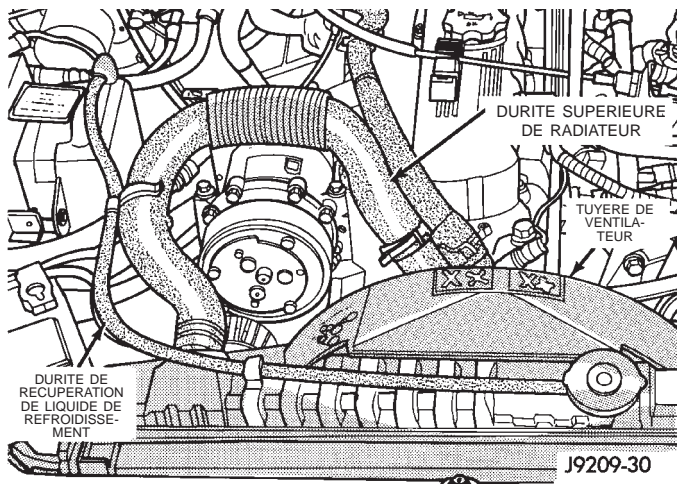
(3) Déposer le bouchon de vidange et le bouchon du radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement. NE PAS gaspiller un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, vidanger le liquide dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(4) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.

(5) Déposer la durite inférieure du radiateur.

(6) Déposer la durite supérieure du radiateur et la durite de récupération de liquide de refroidissement (Fig. 29).

(7) Déposer la tuyère du ventilateur (Fig. 29).



**Fig. 29 Durite supérieure de radiateur, durite de récupération de liquide de refroidissement et tuyère de ventilateur**

(8) Déposer le radiateur/condenseur (véhicules équipés de la climatisation).

(9) Déposer l'ensemble du ventilateur et poser un boulon à tête SAE 0,79 mm x 1,27 mm dans le flasque de la pompe à eau à travers la poulie du ventilateur afin de conserver l'alignement de la poulie et de la pompe à eau lors de la rotation du vilebrequin.

(10) Déconnecter les durites de chauffage.

(11) Déconnecter le câble du papillon, le câble de régulation de vitesse (le cas échéant) et le câble de transmission (le cas échéant).

(12) Déconnecter la masse de la caisse à la paroi coupe-feu.

(13) Déconnecter le câblage du solénoïde du démarreur.

(14) Débrancher toutes les connexions des faisceaux de câblage du circuit d'injection de carburant.

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT EST SOUS PRESSION EN PERMANENCE (MEME LORSQUE LE MOTEUR EST COUPE). AVANT DE DECONNECTER LES CONDUITES DE CARBURANT, IL EST INDISPENSABLE DE RELACHER LA PRESSION.**

(15) Détendre la pression du circuit d'alimentation par la méthode décrite au Groupe 14, Alimentation.

(16) Déposer l'agrafe de verrouillage et déconnecter les conduites de carburant à raccord rapide de la rampe d'alimentation

(17) Récupérer le liquide de refroidissement (en cas de climatisation). (Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, pour les méthodes à adopter.)

(18) Déconnecter la durite d'aspiration/décharge du compresseur de climatisation et boucher les orifices pour éviter la pénétration de corps étrangers et les fuites d'huile de refroidissement.

(19) Déposer du servofrein (le cas échéant) le clapet à double effet à dépression du servo.

(20) Véhicules équipés de la direction assistée :

(a) Déconnecter les durites des raccords au boîtier de direction.

(b) Vidanger le réservoir de la pompe.

(c) Boucher les raccords sur les durites et le boîtier de direction pour empêcher la pénétration de corps étrangers dans le circuit.

(21) Identifier, étiqueter et débrancher tous les connecteurs électriques et durites à dépression nécessaires.

(22) Lever le véhicule.

(23) Déposer le filtre à huile.

(24) Déposer le démarreur.

(25) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement.

(26) Déposer le couvercle d'accès du carter du volant moteur.

(27) Déposer les boulons supérieurs du carter du volant moteur et du convertisseur et desserrer les boulons inférieurs.

(28) Déposer les boulons de fixation des silentblocs sur le support du compartiment moteur.

(29) Déposer de la traverse le support d'amortisseur du moteur.

(30) Abaisser le véhicule.

(31) Fixer un système de levage sur le moteur.

(32) Soulever légèrement le moteur afin de l'écartier des supports avant.

(33) Placer un tréteau sous le carter du convertisseur ou du volant moteur.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(34) Lever le moteur afin de le sortir du compartiment moteur et le poser sur un chevalet pour moteur.

(35) Poser le filtre à huile pour éviter que des corps étrangers ne pénètrent dans le moteur.

## POSE

(1) Déposer le filtre à huile.

(2) Lever le moteur du chevalet et le faire descendre dans le compartiment moteur. Pour une pose plus facile, il peut être nécessaire de déposer les silent-blocs du support moteur afin de faciliter l'alignement du moteur sur la transmission.

(3) Introduire l'arbre de transmission dans le moyeu d'embrayage (transmission manuelle).

(4) Aligner le carter du volant moteur sur le moteur.

(5) Placer et serrer à la main les boulons inférieurs du carter du volant moteur.

(6) S'il avaient été déposés, poser les silentblocs.

(7) Faire descendre le moteur et les silentblocs sur les supports du compartiment moteur.

(8) Déposer le système de levage du moteur.

(9) Soulever le véhicule.

(10) Poser le couvercle d'accès du carter du convertisseur.

(11) Poser le support du tuyau d'échappement.

(12) Poser le démarreur et connecter le câble. Serrer les boulons au couple de 45 N·m (33 livres pied).

(13) Serrer les écrous traversants des silentblocs du moteurs.

(14) Connecter le tuyau d'échappement sur le collecteur.

(15) Poser le filtre à huile.

(16) Abaisser le véhicule.

(17) Connecter les tuyaux flexibles de liquide de refroidissement et serrer les colliers.

(18) Véhicules équipés de la direction assistée :

(a) Déposer les couvercles d'obturation.

(b) Connecter les durites aux raccords du boîtier de direction. Serrer l'écrou au couple de 52 N·m (38 livres pied).

(c) Remplir de fluide le réservoir de la pompe de direction assistée.

(19) Déposer le boulon à tête d'alignement de la poulie du ventilateur sur le flasque de la pompe à eau et poser le ventilateur.

(20) Poser la tuyère du ventilateur, le radiateur et le condenseur (véhicules équipés de la climatisation).

(21) Connecter les durites du radiateur.

(22) Brancher le connecteur de câblage de la sonde d'oxygène.

(23) Connecter le câble du papillon et poser la tige. Connecter les câbles de la transmission et de la régulation de vitesse (le cas échéant).

(24) Connecter la conduite d'alimentation de carburant à la rampe des injecteurs ; pousser jusqu'au dé clic. Reposer l'agrafe de verrouillage.

(25) Connecter toutes les durites à dépression et connecteurs de câblage.

(26) Connecter la durite d'aspiration/décharge au compresseur (le cas échéant).

(27) Remplir le réservoir de la pompe de direction assistée.

(28) Connecter les câbles de batterie.

(29) Poser l'ensemble d'épurateur d'air.

(30) Poser le capot.

(31) Ajouter de l'huile moteur et du liquide de refroidissement.

(32) Démarrer le moteur pour repérer des fuites éventuelles.

(33) Couper le moteur et vérifier le niveau des divers liquides. Compléter selon les besoins.

(34) Recharger le circuit de climatisation (Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, pour la méthode à adopter).

## CACHE-CULBUTEURS

Un joint vulcanisé est intégré au cache-culbuteurs.

## DEPOSE

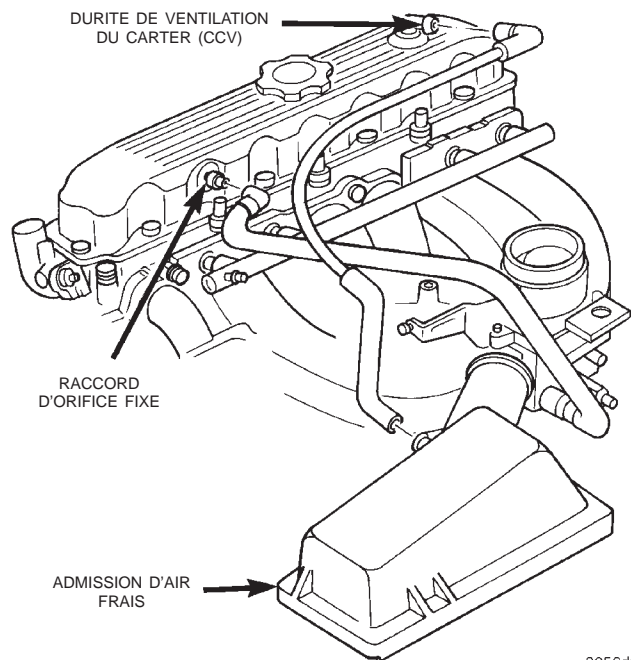
(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déconnecter la durite à dépression de ventilation positive du carter du cache-culbuteurs (Fig. 30).

(3) Déposer la durite d'admission d'air frais du cache-culbuteurs (Fig. 30).

(4) Déposer les boulons de fixation du cache-culbuteurs.

(5) Déposer le cache-culbuteurs.



8056d914

**Fig. 30 Cache-culbuteurs**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Eliminer toute trace du mastic d'origine du joint du cache-culbuteurs et nettoyer la surface au moyen d'un produit approprié.

(7) Eliminer tout résidu au moyen d'un chiffon propre et sec.

## POSE

(1) Vérifier si le cache-culbuteurs ne présente pas de fissures et si c'est le cas, le remplacer.

**REMARQUE :** Le mastic gris foncé d'origine NE DOIT PAS être éliminé. Si des parties de ce joint manquent ou sont écrasées, remplacer le cache-culbuteurs. Cependant, de petits dégâts tels que petites fissures, coupures ou effrittements légers peuvent être réparés au moyen d'un applicateur manuel. Le nouveau mastic doit être lissé pour maintenir la hauteur du joint. Laisser le mastic se vulcaniser avant de poser le cache-culbuteurs.

(2) En cas de pose d'un cache-culbuteurs neuf, y transférer l'oeillet de la soupape de ventilation du carter (CCV) et le bouchon de remplissage d'huile du cache-culbuteurs d'origine.

(3) Poser le cache-culbuteurs et serrer les boulons au couple de 13 N·m (115 livres pouce).

(4) Connecter les durites de ventilation du carter (CCV) (Fig. 30).

(5) Connecter le câble négatif à la batterie.

## CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR

Cette intervention peut être effectuée avec ou sans dépose du moteur.

## DEPOSE

(1) Déposer le cache-culbuteurs. (Se référer à la procédure dans cette section.)

(2) Vérifier si les ponts de culbuteur ne provoquent pas un mauvais alignement du culbuteur sur l'extrémité des tiges de soupape.

(3) Déposer les vis d'assemblage à chaque pont et à chaque ensemble de pivot (Fig. 31). Desserrer les vis d'assemblage en alternance, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager les ponts.

(4) Déposer les ponts, les pivots et les paires de culbuteurs correspondantes (Fig. 31). Les placer sur un établi dans l'ordre de leur dépose.

(5) Déposer les tiges de culbuteur et les placer sur un établi dans l'ordre de leur dépose.

(6) Nettoyer tous les éléments avec du solvant de nettoyage.

(7) Utiliser de l'air comprimé pour purger les passages d'huile dans les culbuteurs et les tiges de culbuteur.

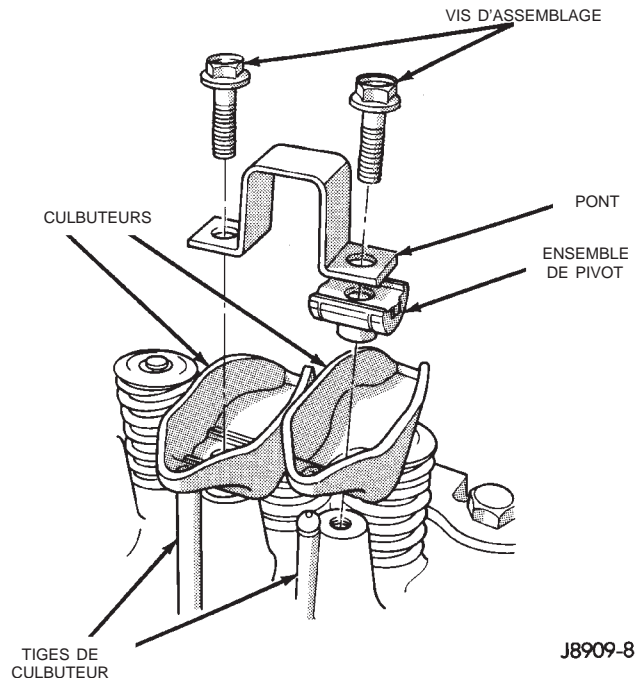


Fig. 31 Ensemble de culbuteur

## POSE

(1) Lubrifier les rotules des tiges de culbuteur au moyen de Mopar Engine Oil Supplement, ou d'un produit équivalent, et poser les tiges à leur emplacement d'origine. La base de chaque tige doit être centrée sur le siège du capuchon du plongeur du poussoir.

(2) Lubrifier de même la zone du culbuteur en contact avec le pivot au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent. Poser les culbuteurs, les pivots et le pont au-dessus de chaque cylindre à leurs emplacements d'origine respectifs.

(3) Poser les vis d'assemblage dans chaque pont sans les serrer.

(4) Serrer les vis d'assemblage en alternance à chaque pont, alternativement d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager le pont. Serrer les vis au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(5) Poser le cache-culbuteurs.

## BAGUES D'ETANCHEITE ET RESSORTS DE SOUPE

Cette intervention peut être réalisée avec la culasse posée sur le bloc.

## DEPOSE

Chaque ressort de soupape est maintenu en place par une rondelle de retenue et un ensemble de clavettes coniques. Ces clavettes ne peuvent être déposées qu'en comprimant le ressort de soupape.

(1) Déposer le cache-culbuteurs. (Se référer à la procédure dans cette section.)

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Déposer les vis d'assemblage, les ponts, les pivots et les culbuteurs afin d'accéder à chaque ressort de soupape à déposer.

(3) Déposer les tiges de culbuteur. **Conserver les tiges, les ponts, les pivots et les culbuteurs dans l'ordre de la dépose.**

(4) Vérifier l'absence de fissures et d'indices de fatigue des ressorts et des rondelles de retenue.

(5) Déposer la ou les bougie(s) adjacente(s) au(x) cylindre(s) sous les ressorts de soupape à déposer.

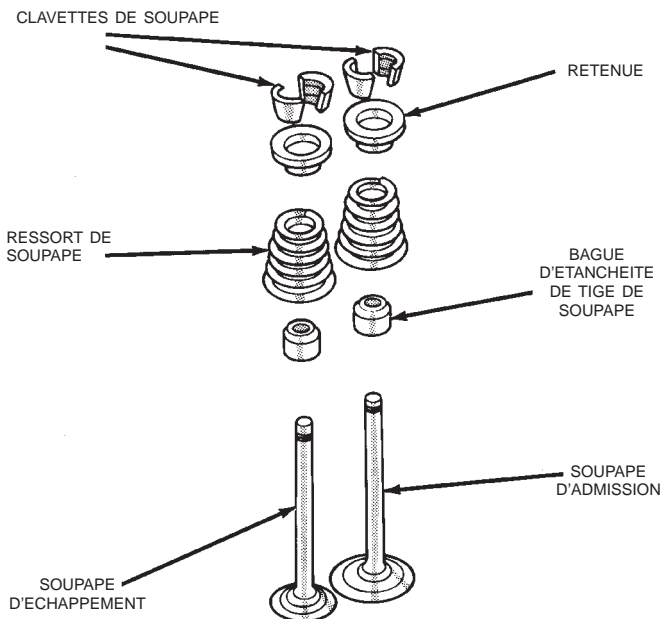
(6) Poser un adaptateur de durite pneumatique d'un filetage de 14 mm (1/2 pouce) dans le trou de bougie.

(7) Brancher une durite pneumatique à l'adaptateur et appliquer lentement de l'air sous pression. Maintenir la pression à un niveau minimum de 621 kPa (90 psi) dans le cylindre pour maintenir les soupapes contre leur siège. Véhicules équipés de climatisation : utiliser un adaptateur pneumatique flexible lors de l'intervention sur le cylindre No. 1.

(8) Frapper sur la pièce de fixation ou l'extrémité au moyen d'un maillet en cuir brut afin de desserrer la clavette de la rondelle de retenue. Utiliser le lève-soupape MD-998772A pour comprimer le ressort et déposer les clavettes (Fig. 32).

(9) Déposer le support de soupape et la rondelle de retenue (Fig. 32).

(10) Déposer les bagues d'étanchéité de la tige de soupape (Fig. 32). Noter que les bagues de soupape sont différentes pour les soupapes d'admission et d'échappement. Le haut de chaque bague est marqué INT (admission) ou EXH (échappement). **NE PAS mélanger les bagues.**



J8909-88

Fig. 32 Soupape et ses composants

## POSE

Vérifier les tiges de soupape, spécialement les gorges. Utiliser une pierre douce Arkansas pour éliminer les entailles et les bosses.

**ATTENTION : Poser les bagues d'étanchéité prudemment pour ne pas endommager les bords affûtés de la gorge de clavette de ressort de soupape.**

(1) Pousser légèrement le siège de soupape par-dessus la tige de soupape et le bossage de guide de soupape. La bague doit être en place sur le bossage.

(2) Poser le ressort de soupape et la rondelle de retenue.

(3) Comprimer le ressort au moyen de l'outil MD-998772A et introduire les clavettes. Relâcher la tension du ressort et déposer l'outil. Frapper sur le ressort d'un côté à l'autre pour l'asseoir correctement sur la culasse.

(4) Faire sortir la pression d'air et déconnecter la durite pneumatique. Déposer l'adaptateur du trou de bougie et poser la bougie.

(5) Répéter les opérations décrites ci-dessus pour chaque ressort de soupape restant.

(6) Poser les tiges de culbuteur. La base de chaque tige doit être centrée dans le siège du plongeur du poussoir hydraulique.

(7) Poser les culbuteurs, les pivots et les ponts à leurs emplacements d'origine respectifs.

(8) Serrer les vis d'assemblage de pont alternativement, une vis après l'autre, pour éviter d'endommager le pont. Serrer les vis d'assemblage au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(9) Poser le cache-culbuteurs.

## CULASSE

Cette intervention peut être effectuée avec ou sans dépose du moteur.

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION, SOUS PEINE D'ETRE GRAVEMENT BRULE PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.**

(2) Vider le liquide de refroidissement et déconnecter les durites du boîtier du thermostat. **NE PAS jeter un liquide de refroidissement réutilisable.** Si la solution est propre et n'est vidangée que pour une intervention sur le moteur ou le circuit de refroidis-

## DEPOSE ET POSE (Suite)

sement, laisser s'écouler le liquide dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(3) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.

(4) Déposer le cache-culbuteurs. (Se référer à la procédure dans cette section.)

(5) Déposer les vis d'assemblage, l'ensemble de pont et de pivot et les culbuteurs (Fig. 33).

(6) Déposer les tiges de culbuteur (Fig. 33).  
**Conserver les tiges, les ponts, les pivots et les culbuteurs dans l'ordre de la dépose.**

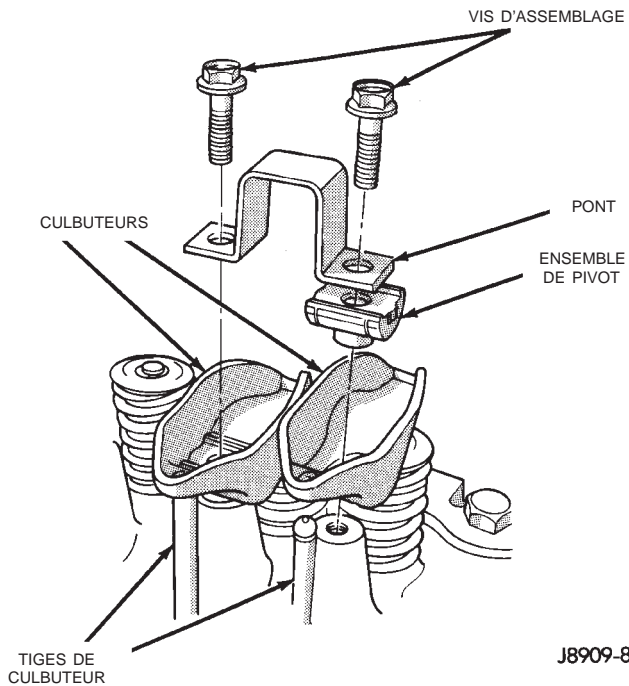


Fig. 33 Ensemble de culbuteur

(7) Desserrer la courroie d'accessoires d'entraînement des accessoires au support de la pompe de direction assistée (le cas échéant) ou au support de la poulie folle, en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(8) Véhicules équipés de climatisation procéder comme suit :

(a) Déposer les boulons de la patte de montage du compresseur de climatisation et écarter le compresseur.

(b) Déposer de la culasse les boulons de la patte du compresseur de climatisation.

(c) Desserrer le boulon traversant à la base du support.

(9) Véhicules équipés de direction assistée : déconnecter le support de la pompe de direction. Ecarter la pompe et le support. **NE PAS** déconnecter les durites.

(10) Effectuer la procédure d'évacuation de pression de carburant. (Se référer au Groupe 14, Système d'alimentation, pour les procédures adéquates).

(11) Déposer l'agrafe et déconnecter la durite d'alimentation à carburant.

(12) Déposer de la culasse les collecteurs d'admission et d'échappement en se référant au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission, pour les procédures adéquates.

(13) Numérototer et déconnecter les câbles d'allumage et déposer les bougies.

(14) Débrancher l'unité de l'émetteur de température de refroidissement.

(15) Déposer les boulons de la culasse.

(16) Déposer la culasse et le joint de culasse (Fig. 34).

(17) Si ceci constitue la première dépose des boulons, tracer un trait de peinture sur le sommet des boulons. Si les boulons possèdent un trait de peinture, ou en cas de doute au sujet d'une dépose antérieure, jeter les boulons.

(18) Bourrer les alésages de cylindre au moyen de chiffons d'atelier propres et non pelucheux.

**REMARQUE :** Si les tiges, ressorts ou bagues doivent être vérifiés/remplacés à ce moment, se référer à Vanne et ressorts de vanne dans cette section pour les procédures adéquates.

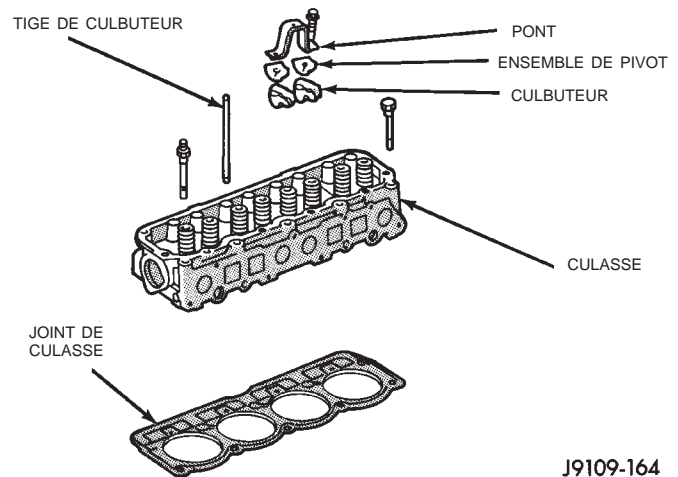


Fig. 34 Ensemble de culasse

## POSE

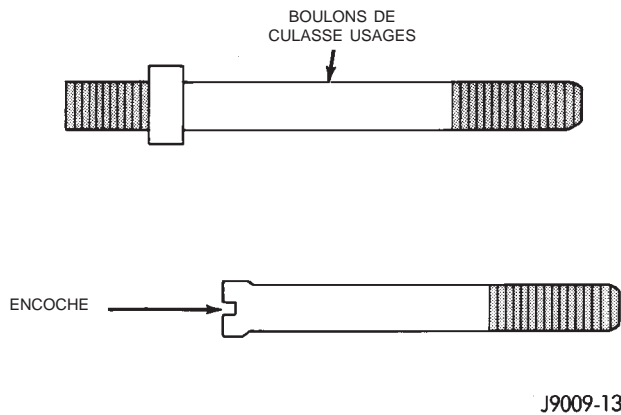
Le joint de culasse est réalisé dans un matériau composite. Il doit être posé **A SEC**. **NE PAS utiliser de patte d'étanchéité sur le joint.**

Si la culasse doit être remplacée et si les soupapes d'origine doivent être utilisées, mesurer le diamètre de la tige de soupape. Seules des soupapes de dimension standard peuvent être utilisées avec une culasse de rechange, à moins de réalésier les alésages des guides de soupape de la culasse de rechange, afin de leur permettre de recevoir des tiges de soupape surdimensionnées. Éliminer tout dépôt de calamine et rectifier les soupapes.

(1) Former deux chevilles d'alignement de culasse à partir de boulons à tête usagés (Fig. 35). Utiliser les boulons à tête les plus longs possible. Découper la

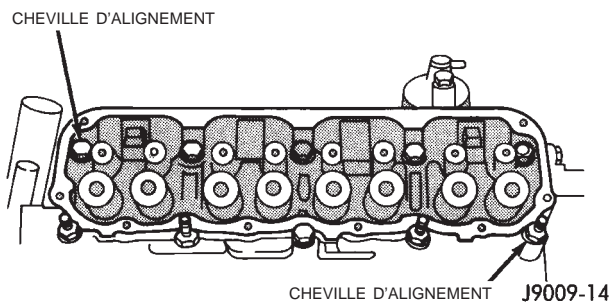
## DEPOSE ET POSE (Suite)

tête des boulons sous la tête hexagonale et découper une encoche au sommet des chevilles pour faciliter la dépose ultérieure à l'aide d'un tournevis.



**Fig. 35 Préparation de chevilles d'alignement**

(2) Poser une cheville dans le trou de boulon No. 10 et l'autre dans le trou de boulon No. 8 (Fig. 36).



**Fig. 36 Emplacement des chevilles d'alignement**

(3) Déposer les chiffons d'atelier des alésages des cylindres. Enduire les alésages d'huile moteur propre.

(4) Placer le joint de culasse sur le bloc-cylindres, avec les numéros vers le haut, sur les chevilles.

(5) Placer la culasse sur les chevilles.

**ATTENTION : Les boulons de culasse ne sont réutilisables qu'une seule fois. Les remplacer s'ils avaient déjà été déposés ou si le dessus des boulons est marqué d'un trait de peinture.**

(6) Enduire les filets du boulon No. 7 uniquement de mastic Loctite PST ou d'un produit équivalent.

(7) Poser tous les boulons de culasse, sauf les boulons No. 8 et No. 10.

(8) Déposer les chevilles.

(9) Poser les boulons de culasse No. 8 et No. 10.

**ATTENTION : Durant la séquence finale de serrage, le boulon No. 7 doit être serré à un couple inférieur à celui des autres boulons. NE PAS serrer excessivement le boulon No. 7.**

(10) Serrer les boulons de culasse dans l'ordre suivant (Fig. 37) :

(a) Serrer tous les boulons dans l'ordre (de 1 à 10) au couple de 30 N·m (22 livres pied).

(b) Serrer tous les boulons dans l'ordre (de 1 à 10) au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(c) Vérifier si tous les boulons sont bien serrés au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(d) Serrer les boulons dans l'ordre :

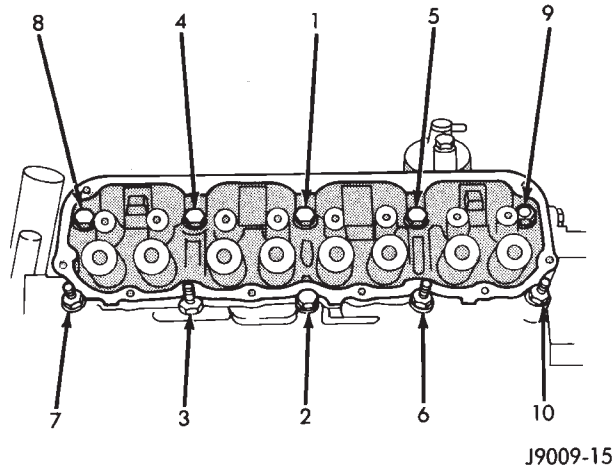
- Boulons 1 à 6 au couple de 149 N·m (110 livres pied).

- Boulon 7 au couple de 136 N·m (100 livres pied).

- Boulons 8 à 10 au couple de 149 N·m (110 livres pied).

(e) Vérifier le serrage des boulons dans l'ordre prescrit.

(f) Si ce n'est déjà fait, nettoyer chaque boulon et le marquer d'un trait de peinture après le serrage. Si les boulons étaient déjà peints, les remplacer.



**Fig. 37 Séquence de serrage des boulons de culasse**

(11) Brancher le connecteur d'unité de l'émetteur de température de refroidissement.

(12) Poser les bougies et les serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied). Connecter les câbles d'allumage.

(13) Poser les collecteurs d'admission et d'échappement en se référant au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.

(14) Poser les canalisations à carburant. Pousser jusqu'à ce qu'un déclic se fasse entendre. Reposer l'agrafe.

(15) Véhicules équipés de direction assistée : fixer la pompe de direction assistée et son support.

(16) Poser les tiges de culbuteur, les culbuteurs, les pivots et les ponts dans l'ordre de la dépose.

(17) Poser le cache-culbuteurs.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(18) Fixer le support du compresseur de climatisation à la culasse et au bloc. Serrer les boulons au couple de 40 N·m (30 livres pied).

(19) Fixer le compresseur au support. Serrer les boulons au couple de 27 N·m (20 livres pied).

**ATTENTION : La courroie d'accessoires d'entraînement des accessoires doit être acheminée correctement. Sinon la pompe à eau tournerait en sens inverse, ce qui entraînerait une surchauffe du moteur.**

(20) Poser la courroie d'accessoires d'entraînement et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(21) Poser l'épurateur d'air et son tuyau.

(22) Brancher les durites au boîtier du thermostat et remplir le circuit de refroidissement au niveau prescrit en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(23) Poser l'unité de l'émetteur de température de refroidissement et brancher le fil.

(24) Connecter le câble négatif à la batterie.

(25) Connecter la durite supérieure de radiateur et la durite de chauffage au boîtier du thermostat.

(26) Remplir le circuit de refroidissement et vérifier l'absence de fuites.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER EN LIGNE DIRECTE AVEC LE VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POUILLIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(27) Faire tourner le moteur avec le radiateur débouché. Vérifier l'absence de fuites et continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat du moteur s'ouvre. Ajouter du liquide de refroidissement en cas de besoin.

## SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPE

Cette procédure exige la dépose de la culasse du bloc.

## DEPOSE

(1) Déposer la culasse du bloc-cylindres. (Se référer à la procédure dans cette section.)

(2) Utiliser le lève-soupape MD-998772A et comprimer chaque ressort de soupape.

(3) Déposer les clavettes, les rondelles de retenue, les ressorts et les bagues d'étanchéité de tige de soupape. Jeter les bagues d'étanchéité.

(4) Utiliser une pierre douce d'Arkansas ou une lime de bijoutier pour éliminer toute trace de bavure sur le sommet de la tige de soupape, spécialement autour de la gorge des clavettes.

(5) Déposer les soupapes et les poser sur un établi dans l'ordre de la dépose.

## POSE

(1) Nettoyer à fond les tiges de soupape et les alésages des guides de soupape.

(2) Lubrifier légèrement les tiges de soupape.

(3) Poser la soupape dans le guide d'origine.

(4) Poser les bagues d'étanchéité de tige de soupape sur les tiges de soupape. Si des tiges de soupape surdimensionnées de 0,381 mm (0,015 pouce) sont utilisées, les bagues elles aussi doivent être surdimensionnées.

(5) Poser le ressort et la rondelle de soupape sur la culasse et comprimer le ressort au moyen du lève-soupape MD-998772A.

(6) Poser les clavettes de soupape et relâcher l'outil.

(7) Frapper sur le ressort de soupape de part et d'autre au moyen d'un maillet afin de s'assurer de l'emplacement correctement du ressort sur la culasse. Frapper aussi le haut de la rondelle afin d'asseoir les clavettes.

(8) Poser la culasse.

## POUSSOIRS HYDRAULIQUES

## DEPOSE

Conserver toutes les pièces dans l'ordre de la dépose.

(1) Déposer le cache-culbuteurs. (Se référer à la procédure dans cette section.)

(2) Déposer les ensembles de ponts et de pivots ainsi que les culbuteurs, en déposant les vis d'assemblage de chaque pont. Desserrer alternativement chaque vis d'assemblage, d'un tour à la fois, pour ne pas endommager les ponts.

(3) Déposer les tiges de culbuteur.

(4) Déposer les poussoirs à travers les ouvertures des tiges de culbuteur dans la culasse au moyen d'un outil de dépose/pose de poussoirs de soupape (Fig. 38).

## POSE

Il n'est pas nécessaire d'huiler les poussoirs. Ils s'huileront d'eux-mêmes dès que le moteur fonctionnera.

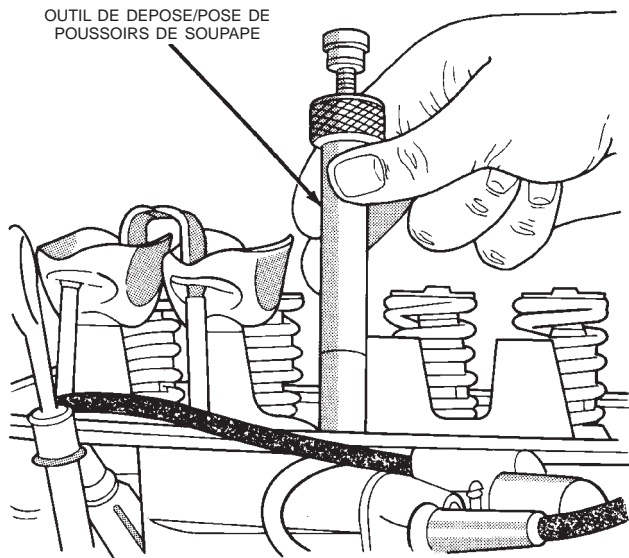
(1) Plonger chaque poussoir dans du Mopar Engine Oil Supplement ou un produit équivalent.

(2) Utiliser l'outil de dépose/pose de poussoirs pour poser chaque poussoir dans son alésage d'origine.

(3) Poser les tiges du culbuteur à leur emplacement d'origine.

(4) Poser les culbuteurs et les ensembles de pont et de pivot à leurs emplacement d'origine respectifs. Poser sans les serrer les vis d'assemblage à chaque pont.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J8909-96

**Fig. 38 Outil de dépose/pose de poussoirs de soupape**

(5) Serrer alternativement les vis d'assemblage d'un tour à la fois pour ne pas endommager les ponts. Serrer les vis d'assemblage au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(6) Poser le cache-culbuteurs.

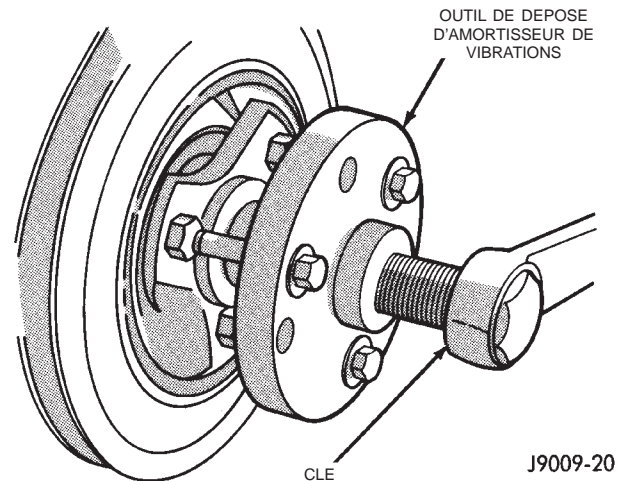
## AMORTISSEUR DE VIBRATIONS

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie non crantée d'entraînement des accessoires et la tuyère du ventilateur.
- (3) Déposer de l'amortisseur de vibrations le boulon de fixation et sa rondelle.
- (4) Utiliser l'outil de dépose d'amortisseur de vibrations 7697 pour déposer l'amortisseur du vilebrequin (Fig. 39).

## POSE

- (1) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clavette étant en place, aligner la rainure de clavette du moyeu de l'amortisseur de vibration sur la clavette du vilebrequin et frapper sur l'amortisseur afin de le fixer sur le vilebrequin.
- (2) Poser le boulon de fixation et la rondelle de l'amortisseur de vibrations.
- (3) Serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).
- (4) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et régler sa tension en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.
- (5) Connecter le câble négatif à la batterie.



**Fig. 39 Outil de dépose d'amortisseur de vibrations 7697**

## BAGUE D'ETANCHEITE DU COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION

## DEPOSE

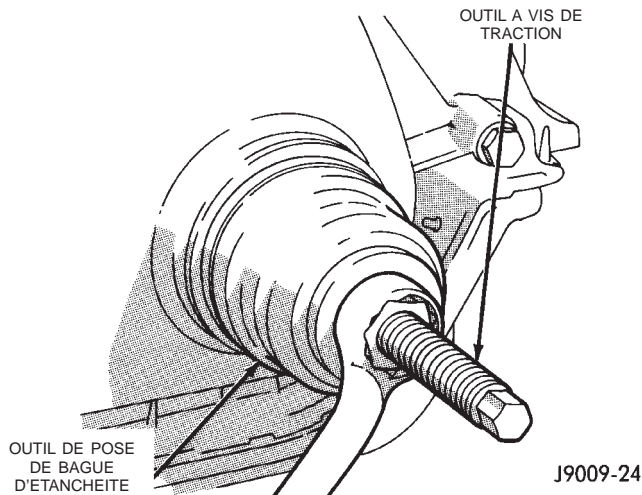
Cette intervention est réalisée avec le couvercle du carter de distribution en place.

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie non crantée d'entraînement des accessoires.
- (3) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (4) Déposer la tuyère du radiateur.
- (5) Déposer prudemment la bague d'étanchéité. L'alésage de la bague doit être propre.

## POSE

- (1) Placer la bague d'étanchéité de remplacement sur l'outil 6139 d'alignement de couvercle de carter de pose de bague d'étanchéité, avec l'extrémité ouverte de la bague orientée vers l'intérieur. Appliquer un léger film de Perfect Seal ou d'un produit équivalent sur le pourtour extérieur de la bague. Enduire légèrement le vilebrequin d'huile moteur.
- (2) Placer l'outil et la bague par-dessus l'extrémité du vilebrequin et introduire un outil fileté dans l'outil de pose de bague d'étanchéité 6139 (Fig. 40). Serrer l'écrou contre l'outil jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le couvercle.
- (3) Déposer les outils. Appliquer un léger film d'huile moteur sur la surface de contact du moyeu d'amortissement de vibrations de la bague d'étanchéité.
- (4) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 40** Pose de la bague d'étanchéité du carter de distribution

- (5) Poser la courroie non crantée d'entraînement des accessoires et régler sa tension en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.
- (6) Poser la tuyère du radiateur.
- (7) Connecter le câble négatif à la batterie.

## COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie d'accessoire (Se référer au Groupe 07, Système de refroidissement, pour les procédures adéquates.)
- (3) Déposer les supports de l'entraînement d'accessoire fixés au couvercle du carter de distribution.
- (4) Déposer l'ensemble de ventilateur et de moyeu et déposer la tuyère du ventilateur.
- (5) Déposer le compresseur du système de climatisation (le cas échéant) et la patte de fixation et les écarter.
- (6) Déposer l'amortisseur de vibrations (Fig. 41).
- (7) Déposer les boulons entre le carter d'huile et le couvercle du carter de distribution et ceux qui fixent ce couvercle au bloc-cylindres.

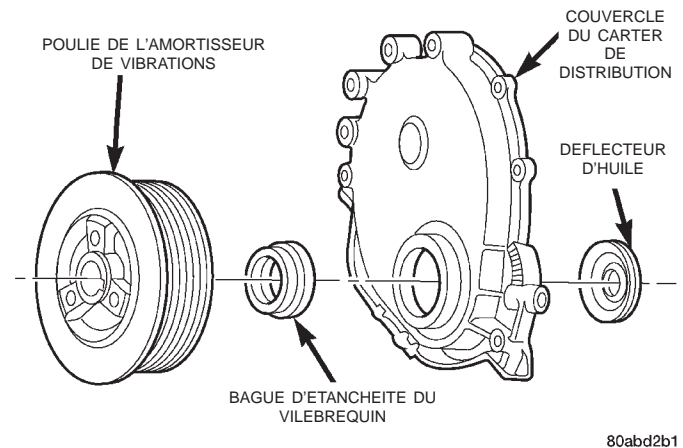
(8) Déposer le couvercle du carter de distribution et son joint.

(9) Extraire la bague d'étanchéité du vilebrequin de l'avant du couvercle de carter de distribution (Fig. 41).

## POSE

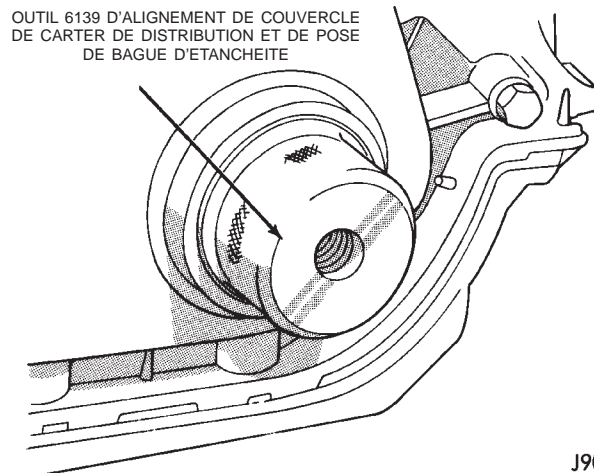
(1) Nettoyer le couvercle du carter de distribution, le carter d'huile et les surfaces de joint du bloc-cylindres.

(2) Poser une nouvelle bague d'étanchéité de vilebrequin dans le couvercle du carter de distribution. L'extrémité ouverte de la bague doit être orientée vers l'intérieur du couvercle. Soutenir le couvercle



**Fig. 41** Pièces de couvercle de carter de distribution dans la zone de la bague pendant la pose de celle-ci. La chasser à sa place au moyen de l'outil 6139 de pose de bague d'étanchéité.

- (3) Placer le joint sur le bloc-cylindres.
- (4) Placer le couvercle du carter de distribution sur le joint du carter d'huile et le bloc-cylindres.
- (5) Introduire l'outil 6139 de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle de carter de distribution dans l'ouverture de vilebrequin du couvercle (Fig. 42).



**Fig. 42** Outil 6139 d'alignement de couvercle de carter de distribution et de pose de bague d'étanchéité

(6) Poser les boulons de fixation du couvercle sur le bloc-cylindres et les boulons de fixation du carter d'huile sur le couvercle.

(7) Serrer les boulons de fixation du couvercle sur le bloc-cylindres au couple de 7 N·m (60 livres pouce) pour les boulons de 6,36 mm (1/4 pouce) et au couple de 22 N·m (192 livres pouce) pour les boulons de 8 mm (5/16 pouce). Serrer les boulons de fixation du carter d'huile sur le couvercle au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce).



## DEPOSE ET POSE (Suite)

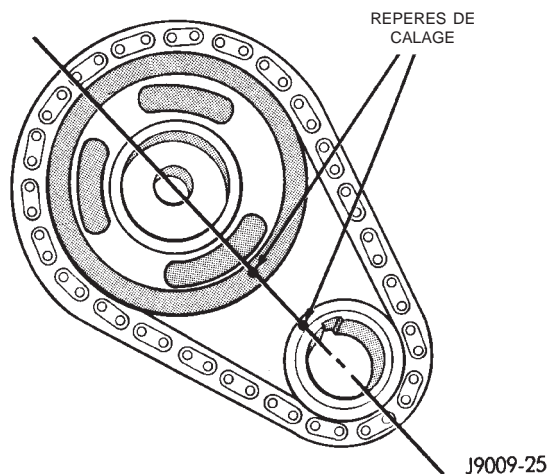
- (8) Déposer l'outil d'alignement du couvercle.
- (9) Appliquer un film d'huile moteur sur la surface de contact du moyeu d'amortisseur de vibration de la bague d'étanchéité.
- (10) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).
- (11) Poser le compresseur de climatisation (le cas échéant) et l'ensemble de support de l'alternateur.
- (12) Poser l'ensemble de ventilateur et de moyeu ainsi que la tuyère.
- (13) Poser la courroie d'accessoires d'entraînement des accessoires et la serrer afin d'obtenir la tension prescrite.
- (14) Connecter le câble négatif à la batterie.

## CHAINE ET PIGNONS DE DISTRIBUTION

Le tendeur de la chaîne de distribution réduit les émissions sonores et prolonge la durée de vie de la chaîne de distribution. De plus, il compense le jeu d'une chaîne usée ou détendue et maintient le réglage de distribution correct.

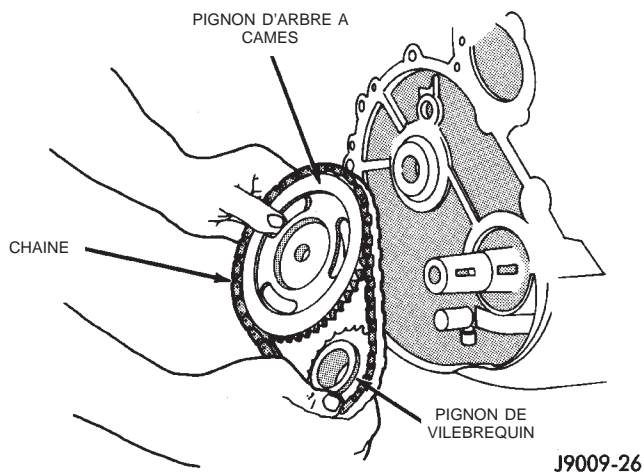
## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le ventilateur et la tuyère.
- (3) Déposer la courroie non crantée d'entraînement des accessoires.
- (4) Déposer l'amortisseur de vibrations du vilebrequin.
- (5) Déposer le couvercle du carter de distribution.
- (6) Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de distribution "0" soit le plus proche possible de et sur l'axe du repère de distribution du pignon de l'arbre à cames (Fig. 43).



**Fig. 43 Alignement du vilebrequin sur l'arbre à cames**

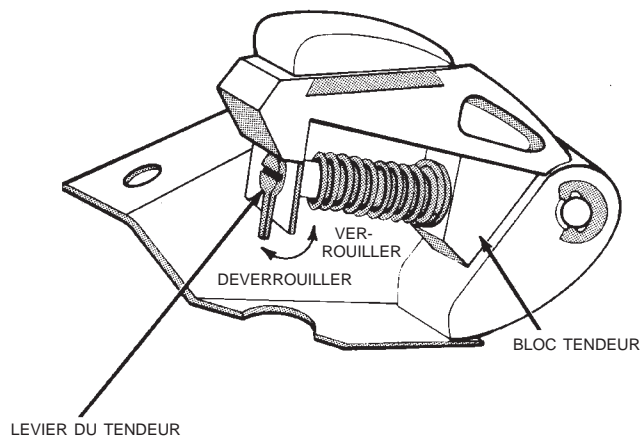
- (7) Déposer le déflecteur d'huile du vilebrequin.
- (8) Déposer le boulon de fixation de l'arbre à cames et déposer l'ensemble de pignons et de chaîne (Fig. 44).
- (9) Pour remplacer le tendeur de la chaîne de distribution, il est nécessaire de déposer le carter d'huile.



**Fig. 44 Chaîne et pignons d'arbre à cames et de vilebrequin**

## POSE

- (1) Basculer le levier du tendeur en position déverrouillée (position basse) (Fig. 45).
- (2) Tirer le bloc tendeur dans la direction du levier du tendeur pour comprimer le ressort. Tenir le bloc et basculer le levier du tendeur en position verrouillée.



**Fig. 45 Charge du tendeur de la chaîne de distribution**

(Fig. 45).

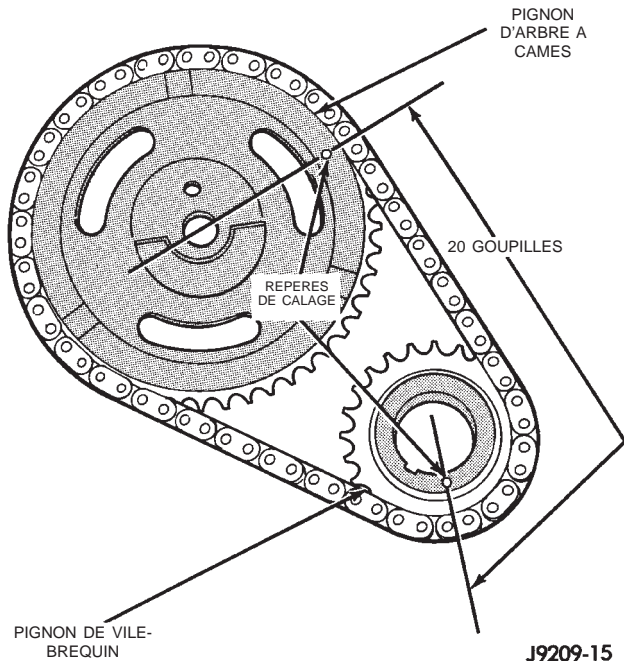
- (3) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'ensemble sur le vilebrequin et l'arbre à cames.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

S'assurer que les marques de calage des pignons sont bien alignées (Fig. 43).

(4) Poser le boulon de fixation et la rondelle du pignon de l'arbre à cames. Serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(5) Pour vérifier la pose correcte de la chaîne de distribution, faire tourner le vilebrequin pour placer le repère de calage du pignon de l'arbre à cames à la position illustrée à la (Fig. 46). Compter le nombre de goupilles de chaîne entre les repères de calage des deux pignons (il en faut 20).



**Fig. 46 Vérification de la pose de l'ensemble de pignons et de chaîne**

(6) Basculer le levier du tendeur de chaîne sur la position déverrouillée (position basse) (Fig. 45).

(7) Poser le déflecteur d'huile.

(8) Poser la bague d'étanchéité dans le couvercle du carter de distribution.

(9) Poser le couvercle du carter de distribution et le joint.

(10) La clavette étant dans la rainure de clavette sur le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(11) Poser le ventilateur et la tuyère.

(12) Connecter le câble négatif à la batterie.

## ARBRE A CAMES

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR QUI VIENT DE TOURNER EST CHAUD ET SOUS PRESSION. RELACHER LA PRES-**

**SION AVANT D'ENLEVER LE ROBINET DE VIDANGE, LE CAPUCHON ET LES BOUCHONS DE VIDANGE.**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Vidanger le circuit de refroidissement. **NE PAS** jeter un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, la laisser s'écouler dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(3) Déposer le radiateur ou l'ensemble de radiateur et de condenseur (véhicules équipés de climatisation).

(4) Tracer une marque sur le carter de distribution en l'alignant sur la lèvre du rotor.

(5) Tracer une marque sur le carter de distribution et la prolonger sur le bloc-cylindres dans le prolongement de la marque tracée sur l'allumeur.

(6) Pour faciliter la pose, noter la position du rotor de distribution par rapport aux pièces adjacentes.

(7) Déposer l'allumeur et les câbles d'allumage.

(8) Déposer le cache-culbuteurs.

(9) Déposer les culbuteurs, ponts et pivots.

(10) Déposer les tiges de culbuteur.

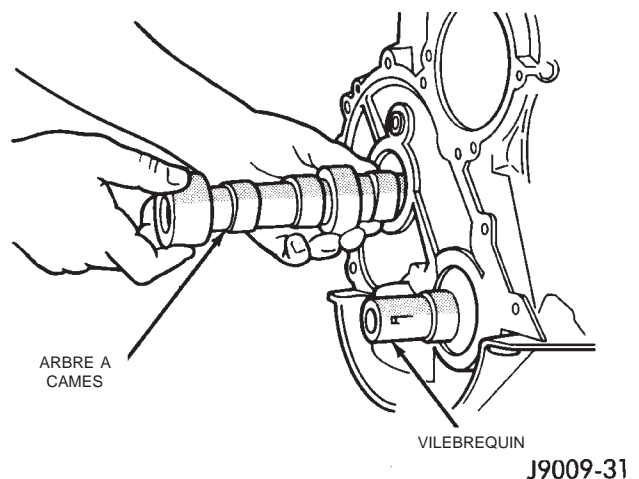
(11) Déposer les poussoirs hydrauliques de soupape de la culasse.

(12) Déposer l'amortisseur de vibrations.

(13) Déposer le couvercle du carter de distribution.

(14) Déposer la chaîne et les pignons de distribution.

(15) Déposer l'arbre à cames (Fig. 47).



**Fig. 47 Arbre à cames**

## POSE

(1) Vérifier l'état d'usure des bossages de came.

(2) Vérifier si les tourillons ne présentent pas une usure ou une surface irrégulières.

(3) Vérifier l'état d'usure des paliers.

(4) Vérifier si le pignon de commande de l'allumeur n'est pas usé.

(5) Si l'arbre à cames semble avoir frotté contre le couvercle du carter de distribution, vérifier les trous

## DEPOSE ET POSE (Suite)

du clapet de surpression d'huile dans le tourillon de came arrière pour vérifier l'absence de débris.

(6) Lubrifier l'arbre à cames au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent.

(7) Poser prudemment l'arbre à cames afin d'éviter d'en endommager les paliers (Fig. 47).

(8) Basculer le levier du tendeur en position déverrouillée (position basse) (Fig. 48).

(9) Tirer le bloc tendeur dans la direction du levier du tendeur pour comprimer le ressort. Tenir le bloc et basculer le levier du tendeur en position verrouillée (Fig. 48).

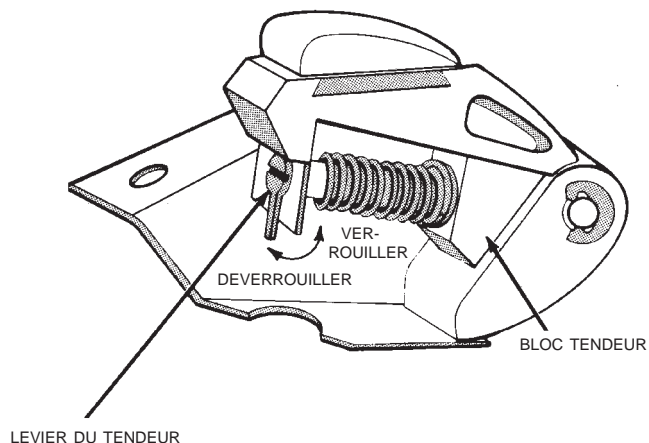
(10) Poser la chaîne de distribution, le pignon de vilebrequin et le pignon de l'arbre à cames en alignant les repères de calage.

(11) Poser le boulon de fixation et la rondelle du pignon d'arbre à cames et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(12) Relâcher le tendeur de chaîne de distribution en déplaçant le levier à la position déverrouillage (Fig. 48).

(13) Poser le couvercle du carter de distribution avec une bague d'étanchéité neuve (Fig. 49) en se référant à Pose du couvercle de carter de distribution.

(14) Poser l'amortisseur de vibrations.



**Fig. 48 Charge du tendeur de chaîne de distribution**

(15) Poser les poussoirs hydrauliques de soupape.

(16) Poser les tiges de culbuteur.

(17) Poser les culbuteurs, les ponts et les pivots.

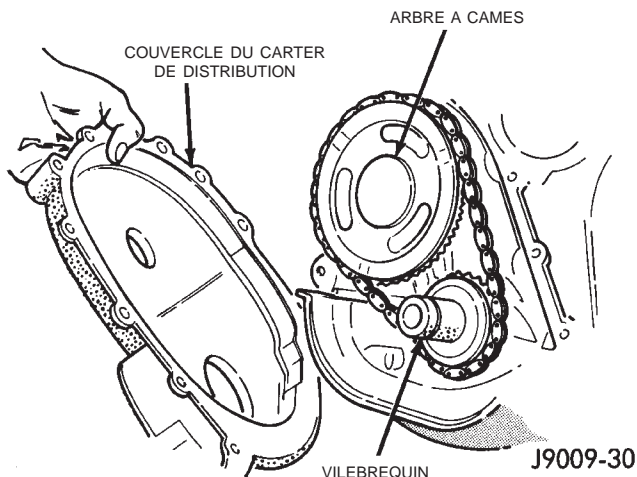
(18) Poser le cache-culbuteurs.

(19) Poser le ressort de la pompe à huile en se référant à Allumeur dans la section Dépose/pose du Groupe 8D, Systèmes d'allumage.

(20) Poser l'allumeur et les câbles d'allumage en se référant à Allumeur dans la section Dépose/pose du Groupe 8D, Systèmes d'allumage.

(21) Poser le radiateur ou l'ensemble de radiateur et de condenseur (véhicules équipés de climatisation).

(22) Remplir le circuit de refroidissement.



**Fig. 49 Couvercle de carter de distribution**

(23) Connecter le câble négatif à la batterie.

## REPLACEMENT DE LA GOUPILLE D'ARBRE A CAMES

### DEPOSE

**AVERTISSEMENT : NE PAS DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DES BRULURES GRAVES.**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Vider le radiateur. NE PAS jeter un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, la laisser s'écouler dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(3) Déposer le ventilateur et la tuyère.

(4) Déconnecter le conduit de trop-plein du radiateur, les durites de radiateur et les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant).

(5) Déposer le radiateur.

(6) Véhicules équipés de climatisation :

**ATTENTION : NE desserrer NI déconnecter aucun des raccords du climatiseur. Ecarter l'ensemble du condenseur et du réservoir-déshydrateur.**

(a) Déposer la poulie folle de la courroie d'entraînement des accessoires du climatiseur.

(b) Déconnecter et déposer l'alternateur.

(c) Déposer les boulons de fixation du condenseur du climatiseur et écarter le condenseur ainsi que le réservoir-déshydrateur.

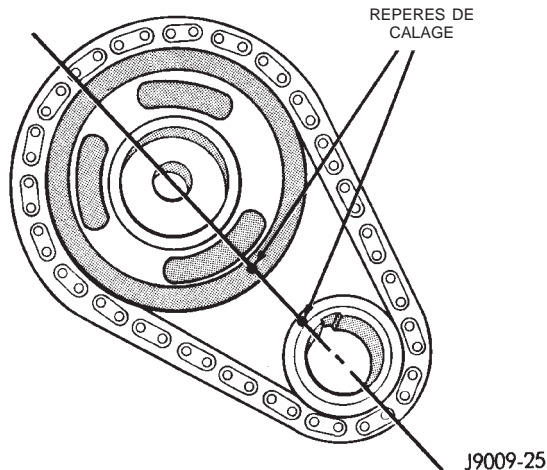
(7) Déposer la courroie non crantée d'entraînement des accessoires.

(8) Déposer l'amortisseur de vibrations du vilebrequin.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Déposer le couvercle du carter de distribution. Eliminer le mastic du couvercle.

(10) Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de calage du pignon du vilebrequin soit le plus proche de (et dans) l'axe du repère du pignon de l'arbre à cames (Fig. 50).

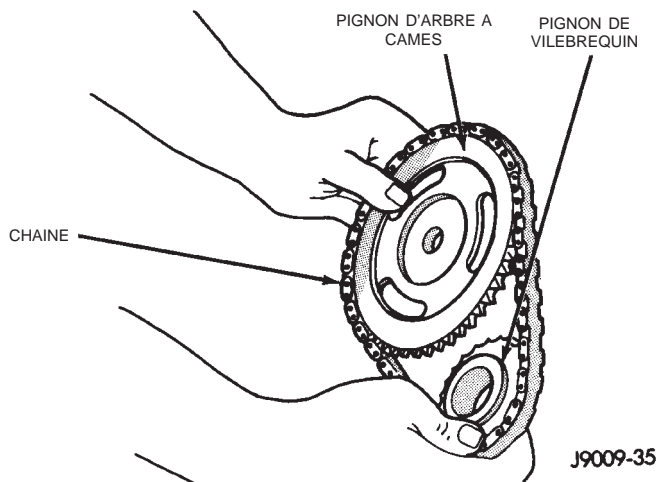


**Fig. 50 Alignement de la chaîne de distribution**

(11) Déposer le boulon de fixation du pignon de l'arbre à cames.

(12) Déposer le déflecteur d'huile du vilebrequin.

(13) Déposer l'ensemble des pignons et de la chaîne (Fig. 51).



**Fig. 51 Pignons et chaînes d'arbre à cames et de vilebrequin**

**ATTENTION :** La séquence suivante doit être respectée afin d'empêcher l'arbre à cames d'endommager le bouchon arrière de l'arbre à cames pendant la mise en place de la goupille.

(14) Vérifier la goupille endommagée de l'arbre à cames.

(15) S'il s'agit d'une goupille élastique, déposer la goupille cassée en introduisant une vis taraud dans

la goupille et en extrayant avec précaution la goupille de l'arbre à cames.

(16) S'il s'agit d'une goupille de serrage, la percer exactement au centre.

**ATTENTION :** Recouvrir la zone ouverte du carter d'huile pour éviter que des fragments de métal ne tombent dans le carter.

(17) Forer au centre de la goupille avec un foret de 4 mm (5/32 pouce).

(18) Introduire une vis taraud dans la goupille percée et extraire avec précaution la goupille de l'arbre à cames.

## POSE

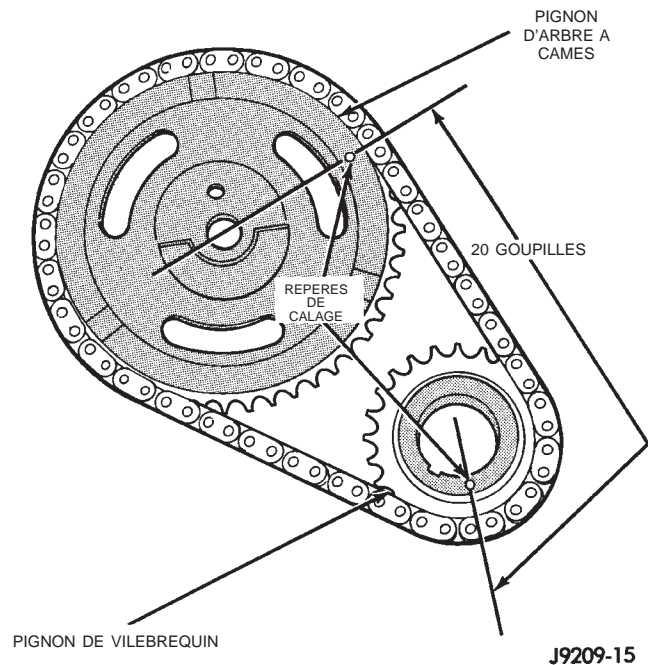
(1) Nettoyer le trou de la goupille d'arbre à cames.

(2) Comprimer le centre de la goupille élastique de rechange dans les mâchoires d'une pince-étau.

(3) Introduire avec précaution la goupille dans le trou de goupille de l'arbre à cames jusqu'à ce que celle-ci soit bien en place.

(4) Poser le pignon de l'arbre à cames, celui du vilebrequin et la chaîne de distribution en alignant les repères de calage (Fig. 50).

(5) Pour vérifier si la chaîne de distribution est bien posée, faire tourner le vilebrequin afin de placer le repère de calage du pignon de l'arbre à cames sur la position illustrée à la (Fig. 52). Compter le nombre de goupilles de chaîne entre les repères de calage sur les deux pignons (il en faut 20).



**Fig. 52 Vérification de la pose du vilebrequin et de l'arbre à cames**

(6) Poser le déflecteur d'huile du vilebrequin.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Serrer le boulon du pignon de l'arbre à cames au couple de 108 N·m (80 livres pied).

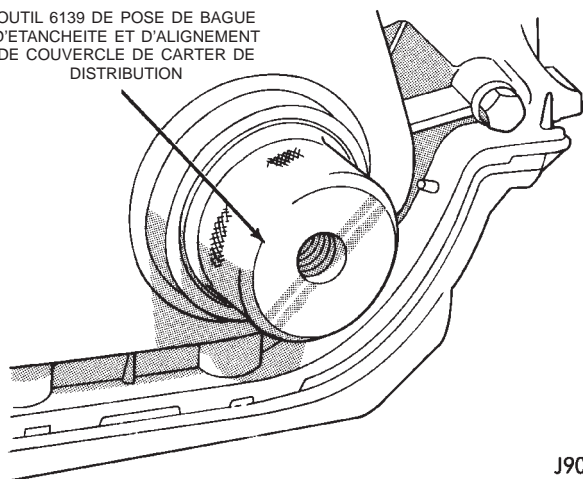
(8) Vérifier le réglage de la distribution.

(9) Enduire de mastic pour joints les deux côtés du joint neuf du couvercle de carter de distribution. Appliquer un cordon de 3 mm (1/8 pouce) de mastic siliconé Mopar ou d'un produit équivalent au joint formé au carter d'huile et au couvercle du carter de distribution.

(10) Placer le couvercle du carter de distribution sur le joint du carter d'huile et le bloc-cylindres.

(11) Poser l'outil 6139 de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle de carter de distribution dans l'ouverture de vilebrequin du couvercle (Fig. 53).

OUTIL 6139 DE POSE DE BAGUE D'ETANCHEITE ET D'ALIGNEMENT DE COUVERCLE DE CARTER DE DISTRIBUTION



J9009-23

**Fig. 53 Outil 6139 de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle de carter de distribution**

(12) Poser les boulons entre le couvercle du carter de distribution et le bloc-cylindres, et entre le carter d'huile et ce couvercle.

(13) Serrer les boulons de 6,35 mm (1/4 pouce) entre couvercle et bloc au couple de 7 N·m (60 livres pouce), ceux de 8 mm (5/16 pouce) entre couvercle et bloc au couple de 22 N·m (192 livres pouce), ceux de 6,35 mm (1/4 pouce) entre carter et couvercle au couple de 14 N·m (120 livres pouce) et ceux de 8 mm (5/16 pouce) entre carter et couvercle au couple de 18 N·m (156 livres pouce).

(14) Déposer l'outil d'alignement du couvercle et placer une bague d'étanchéité neuve dans le couvercle.

(15) Poser l'amortisseur de vibrations sur le vilebrequin.

(16) Lubrifier et serrer le boulon de l'amortisseur de vibrations au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(17) Véhicules équipés de climatisation :

(a) Poser la poulie folle de la courroie non crantée d'entraînement du compresseur du système de climatisation.

(b) Poser l'alternateur.

(c) Poser le condensateur du système de climatisation et l'ensemble de récepteur et de déshydrateur.

(18) Poser la courroie non crantée d'entraînement sur les poulies et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(19) Poser le radiateur. Brancher les durites de radiateur et les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Remplir le circuit de refroidissement.

(20) Poser le ventilateur et la tuyère du ventilateur.

(21) Connecter le câble négatif à la batterie.

### PALIER D'ARBRE A CAMES

L'arbre à cames tourne dans quatre paliers de régule pressés dans le bloc-cylindres et réalésés ensuite. Les alésages de paliers d'arbre à cames et les diamètres de paliers ne sont pas de dimensions identiques afin de faciliter la dépose et la pose de l'arbre à cames. Cette différence se calcule par pas de 0,254 mm (0,010 pouce) entre le palier avant (plus grand) et le palier arrière (plus petit). Les paliers d'arbre à cames sont lubrifiés sous pression.

**REMARQUE :** Il n'est pas conseillé de tenter de remplacer les paliers d'arbre à cames à moins de disposer des outils spéciaux nécessaires.

Le jeu axial d'arbre à cames est maintenu par la charge appliquée à l'arbre à cames par le ressort de tension de la pompe à huile et de l'allumeur. La découpe hélicoïdale du ressort maintient la portée de butée du pignon d'arbre à cames contre la butée du bloc-cylindres.

### PALIER PRINCIPAUX DU VILEBREQUIN

#### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les bougies.

(3) Lever le véhicule.

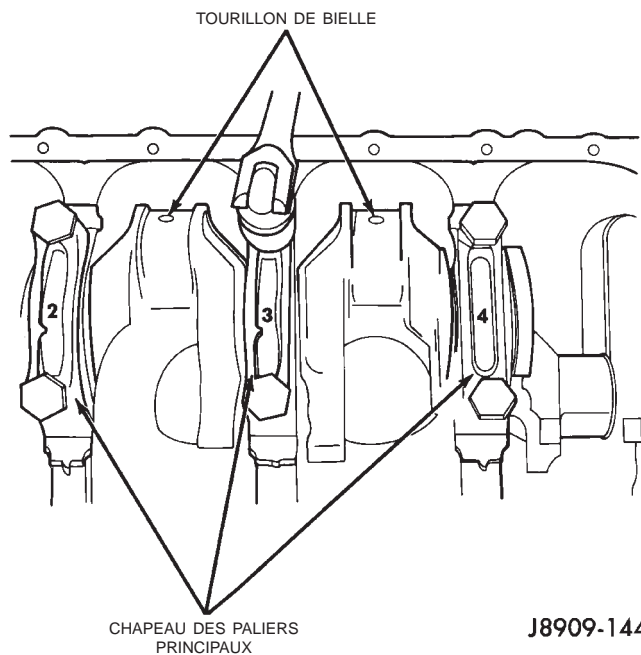
(4) Déposer le carter d'huile et la pompe à huile.

(5) Déposer un par un les chapeaux des paliers principaux et les coussinets inférieurs (Fig. 54).

(6) Déposer le coussinet inférieur du chapeau de palier.

(7) Déposer le coussinet supérieur EN DESSER-RANT (NE PAS DEPOSER) tous les autres chapeaux de palier et en introduisant un petit outil à goupille fendue dans le trou de passage d'huile du tourillon de vilebrequin. Plier la goupille fendue comme indiqué sur la figure pour préparer l'outil (Fig. 55). L'outil à goupille fendue étant en place, faire tourner le vilebrequin de telle manière que le coussinet supérieur de palier tourne dans le sens de sa patte de blocage. Etant donné l'absence de trou dans le tourillon prin-

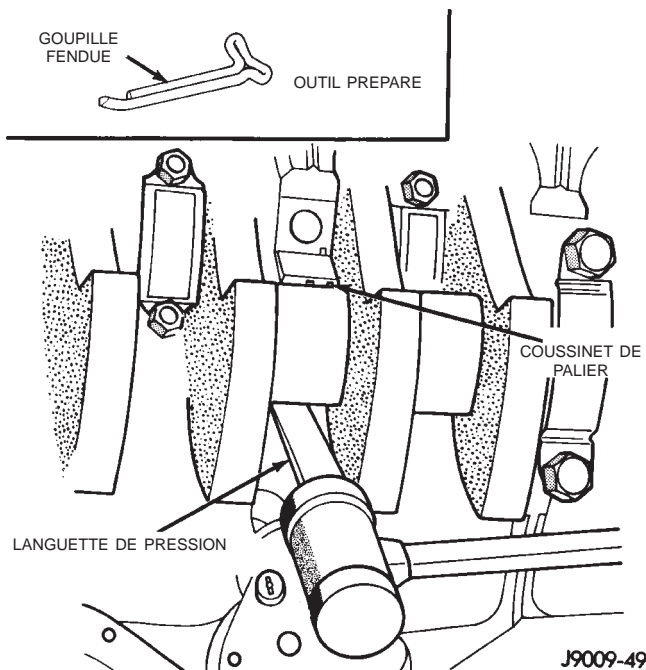
## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 54 Dépose des chapeaux des paliers principaux et des coussinets inférieurs**

cipal No. 3, utiliser une languette de pression ou un outil similaire à face lisse pour déposer le coussinet de palier (Fig. 55). Après avoir déplacé le coussinet d'environ 25 mm (1 pouce), celui-ci peut être déposé en exerçant une pression sous la patte.

(8) Déposer un à un les autres coussinets de palier en utilisant la même méthode en vue de la vérification.



**Fig. 55 Dépose des coussinets supérieurs**

## POSE

(1) Lubrifier la surface de chaque coussinet du côté palier avec de l'huile moteur.

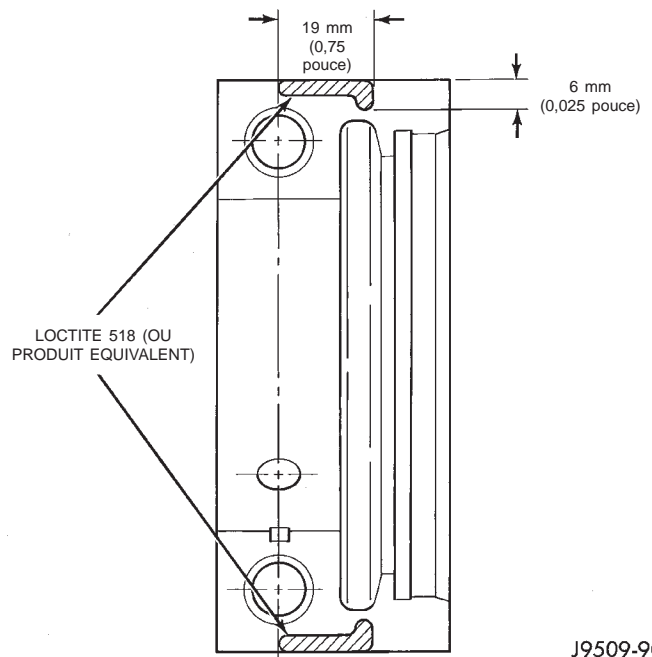
(2) Desserrer tous les chapeaux des paliers principaux. Poser les coussinets supérieurs de palier principal.

(3) Poser les coussinets de palier inférieur dans les chapeaux de palier.

(4) Poser le(s) chapeau(x) de palier principal et le(s) coussinet(s) inférieur(s).

(5) Nettoyer les surfaces de contact du chapeau de palier principal arrière (No. 5).

(6) Appliquer un bourrelet de Loctite 518 ou d'un produit équivalent sur le chapeau de palier arrière (Fig. 56). L'épaisseur du bourrelet doit être de 3 mm (0,125 pouce). NE PAS appliquer le produit sur la lèvre de la bague.



**Fig. 56 Emplacement du bourrelet de Loctite 518 (ou du produit équivalent)**

(7) Poser le chapeau de palier principal arrière. NE PAS heurter le chapeau plus de deux fois pour l'engager correctement.

(8) Serrer les boulons des chapeaux 1, 3, 4 et 5 au couple de 54 N·m (40 livres pied). Serrer maintenant ces boulons au couple de 95 N·m (70 livres pied). Enfin, serrer ces boulons au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(9) Pousser le vilebrequin d'avant en arrière. Charger l'avant ou l'arrière du vilebrequin et serrer le boulon du chapeau No. 2 au couple de 54 N·m (40 livres pied). Le serrer ensuite au couple de 95 N·m (70 livres pied) et le serrer enfin au couple de 108 N·m (80 livres pied).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(10) Faire tourner le vilebrequin après avoir serré chaque chapeau de palier principal afin que le vilebrequin puisse tourner librement.

(11) Vérifier le jeu axial du vilebrequin. Ce jeu est commandé par le palier de poussée qui est posé à l'emplacement du palier principal No. 2.

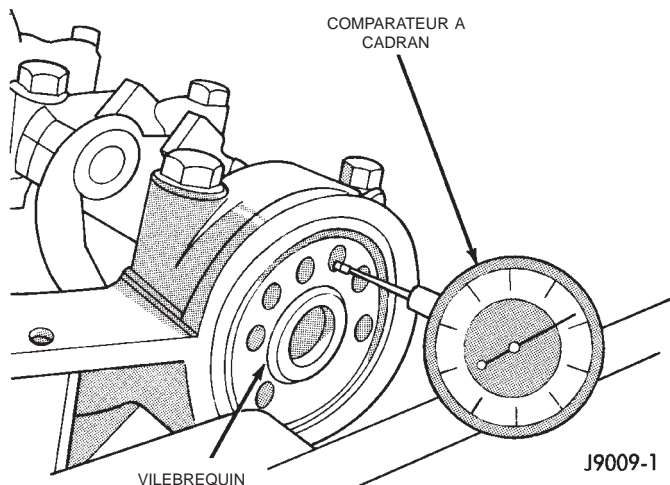
(a) Fixer un comparateur à cadran à base magnétique au bloc-cylindres à l'avant ou à l'arrière du moteur.

(b) Placer la tige du comparateur à cadran parallèlement à l'axe du vilebrequin.

(c) Forcer le vilebrequin vers l'avant et mettre l'aiguille du comparateur à zéro.

(d) Forcer le vilebrequin vers l'avant et vers l'arrière. Noter les indications du comparateur. Le jeu axial est la différence entre les mesures supérieure et inférieure (Fig. 57). Le jeu axial correct est de 0,038 à 0,165 mm (0,0015-0,0065 pouce). Les spécifications désirées sont 0,051 à 0,064 mm (0,002-0,0025 pouce).

(e) Si le jeu axial est hors des spécifications, vérifier les faces de poussée du vilebrequin. En l'absence de traces d'usure, remplacer le palier de poussée et mesurer le jeu axial. Si ce jeu est toujours hors spécification, remplacer le vilebrequin.



**Fig. 57** Mesure du jeu axial du vilebrequin

(12) Si le vilebrequin avait été déposé, le poser dans le bloc-cylindres, en se référant à Montage du bloc-cylindres.

(13) Poser le carter d'huile.

(14) Poser le bouchon de vidange et le serrer au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(15) Abaisser le véhicule.

(16) Poser les bougies et les serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied).

(17) Remplir le carter d'huile moteur jusqu'au repère sûr.

(18) Connecter le câble négatif à la batterie.

## CARTER D'HUILE

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Lever le véhicule.

(3) Déposer le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger l'huile moteur.

(4) Déconnecter le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement du moteur.

(5) Déconnecter la bride de suspension de l'échappement au convertisseur catalytique et abaisser le tuyau.

(6) Déposer le démarreur.

(7) Déposer le couvercle d'accès au volant moteur/carter du convertisseur de couple de la transmission.

(8) Placer un cric directement sous l'amortisseur de vibrations du moteur.

(9) Placer un bloc de bois (2 x 2) entre le cric et l'amortisseur de vibrations.

(10) Déposer les boulons traversants du support moteur.

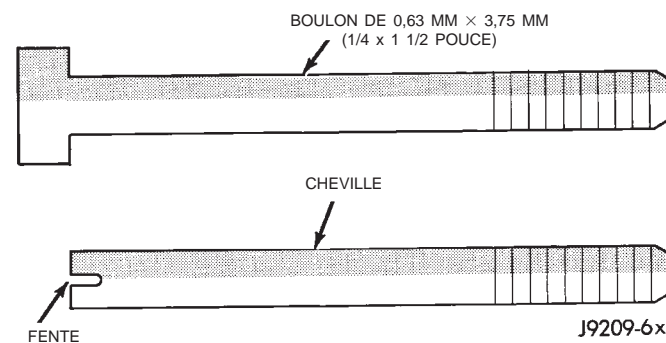
(11) Au moyen du cric, lever le moteur jusqu'à ce qu'un jeu suffisant soit obtenu pour déposer le carter d'huile.

(12) Déposer les boulons du carter d'huile. Déposer prudemment le carter d'huile et le joint.

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces du bloc et du joint du carter.

(2) Préparer 4 chevilles d'alignement à partir de boulons de 0,63 x 3,75 mm (1/4 x 1 1/2 pouce). Couper la tête des boulons et découper une fente au sommet des chevilles. Ceci facilitera la pose et la dépose au moyen d'un tournevis (Fig. 58).



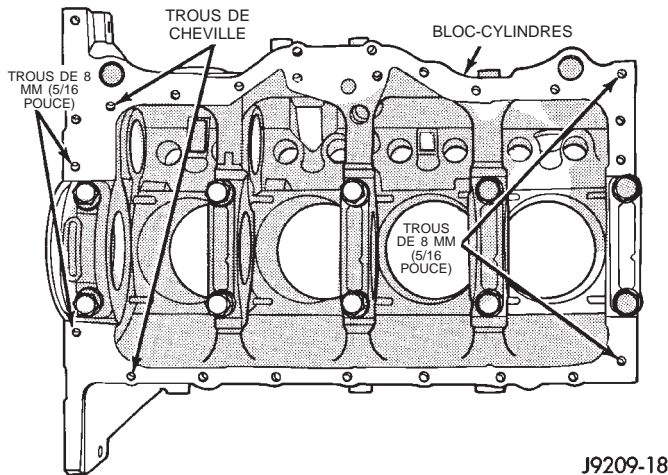
**Fig. 58** Préparation de chevilles d'alignement

(3) Poser les deux chevilles dans le couvercle du carter de distribution. Poser les deux autres chevilles dans le bloc-cylindres (Fig. 59).

(4) Faire glisser le joint d'une pièce par-dessus les chevilles et sur le bloc ainsi que le couvercle du carter de distribution.

(5) Placer le carter d'huile par-dessus les chevilles et sur le joint.

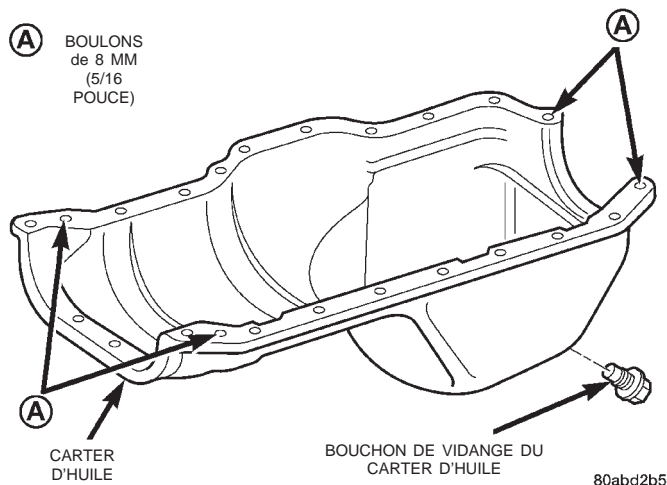
## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9209-18

**Fig. 59** Emplacement des chevilles dans le bloc-cylindres

(6) Poser les boulons de carter d'huile de 6,35 mm (1/4 pouce) boulons au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce) de carter d'huile de 8 mm (5/16 pouce) (Fig. 60). Serrer ces boulons au couple de 15 N·m (132 livres pouce).



**Fig. 60** Placement des boulons de 8 mm (5/16 pouce) du carter d'huile

(7) Déposer les chevilles. Poser les boulons de 6,35 mm (1/4 pouce) de carter d'huile restants. Serrer ces boulons au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce).

(8) Abaisser le moteur jusqu'à ce qu'il soit bien en place sur les supports du moteur.

(9) Poser les boulons traversants et serrer les écrous.

(10) Abaisser le cric et déposer le bloc de bois.

(11) Poser le couvercle d'accès de volant moteur du carter de convertisseur de couple de la transmission.

(12) Poser le démarreur.

(13) Connecter le tuyau d'échappement à son élément de suspension et au collecteur d'échappement.

(14) Poser le bouchon de vidange du carter d'huile (Fig. 60). Serrer le bouchon au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(15) Abaisser le véhicule.

(16) Connecter le câble négatif à la batterie.

(17) Remplir d'huile moteur le carter d'huile au niveau prescrit.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RI-GUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER EN LIGNE DIRECTE AVEC LE VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(18) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

## POMPE A HUILE

La pompe à huile à engrenage est entraînée par l'allumeur, lui-même entraîné par un pignon situé sur l'arbre à cames. L'huile est siphonnée dans la pompe par un conduit d'entrée et un ensemble de crépines pressées sur le corps de la pompe.

La pompe comprend un clapet de décharge de pression non réglable qui limite la pression à 517 kPa (75 psi). En position de détente, le clapet permet de détourner l'huile à travers un passage dans le corps de pompe vers le côté admission de la pompe.

La dépose et la pose de la pompe à huile n'influent pas le calage de l'allumage : le pignon de commande de l'allumeur reste en prise avec le pignon de l'arbre à cames.

## DEPOSE

(1) Vidanger l'huile moteur.

(2) Déposer le carter d'huile.

(3) Déposer les boulons de fixation de la pompe au bloc-cylindres. Déposer l'ensemble de pompe avec le joint (Fig. 61).

**ATTENTION : Si la pompe à huile ne doit pas être réparée, NE PAS modifier la position du conduit d'entrée d'huile et de la crépine dans le corps de pompe. Si le conduit est déplacé à l'intérieur du corps de pompe, placer une crépine et un conduit neufs afin de préserver l'étanchéité à l'air.**

## POSE

(1) Poser la pompe à huile sur le bloc-cylindres en utilisant un joint de remplacement. Serrer les boulons au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(2) Poser le carter d'huile et le joint.

(3) Remplir le carter d'huile jusqu'au niveau prescrit.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

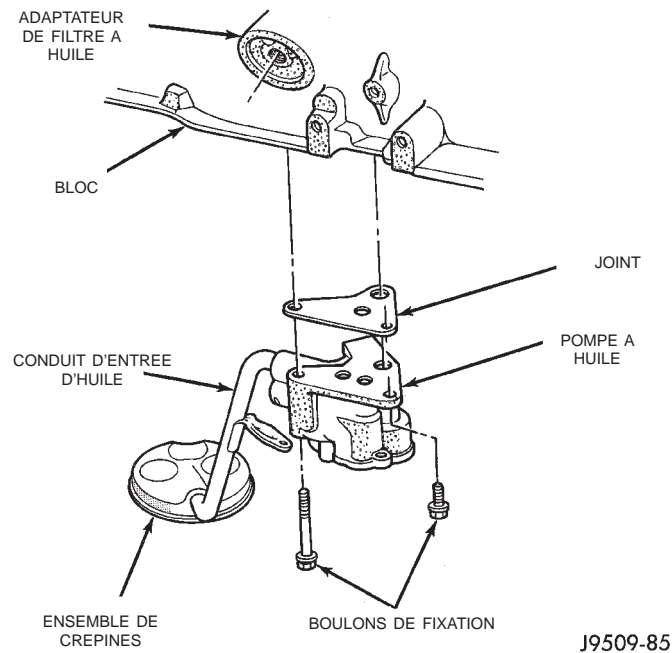


Fig. 61 Ensemble de pompe à huile

## PISTONS ET BIELLES

## DEPOSE

- (1) Déposer le cache-culbuteur.
- (2) Déposer les culbuteurs, ponts et pivots.
- (3) Déposer les tiges de culbuteur.
- (4) Déposer la culasse.
- (5) Placer les pistons en fin de course à tour de rôle et utiliser un alésoir afin d'éliminer l'arête de l'extrémité supérieure des parois de cylindre. Utiliser un chiffon de protection pour récupérer les déchets.
- (6) Lever le véhicule.
- (7) Vidanger l'huile du moteur.
- (8) Déposer le carter d'huile et le joint.
- (9) Déposer les chapeaux de palier de bielle et les prisonniers. Marquer l'emplacement de l'alésage du cylindre sur les chapeaux et les tiges. Les bielles et les chapeaux portent une combinaison de deux lettres (Fig. 62).
- (10) Abaisser le véhicule jusqu'à environ 60 cm (2 pieds) du sol.

**ATTENTION :** Vérifier si les boulons des bielles **NE RAYENT NI** les tourillons de vilebrequin **NI** les parois des cylindres. De petits tronçons de tuyau de caoutchouc glissés sur les boulons des bielles protégeront ceux-ci pendant la dépose.

- (11) Prier un assistant de pousser les ensembles de pistons et bielles vers le haut et à travers le haut des alésages de cylindre (Fig. 63).

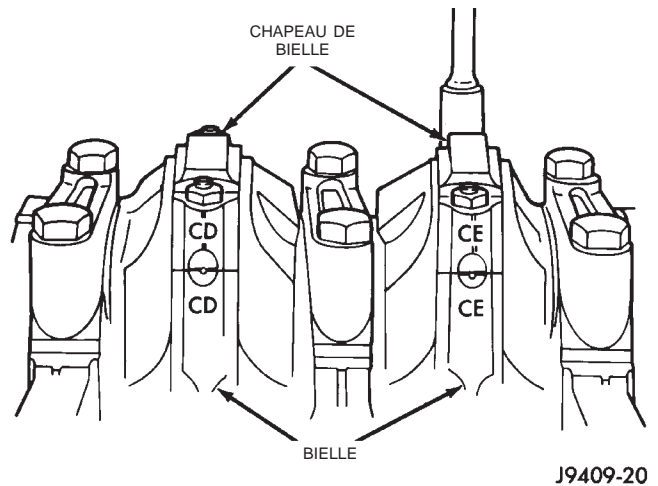


Fig. 62 Chapeaux de bielle et bielle avec numéro de cylindre

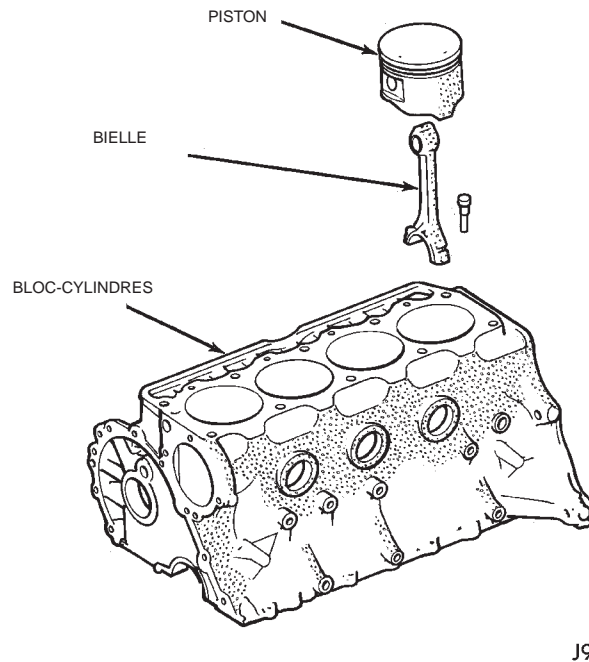


Fig. 63 Dépose de l'ensemble de piston et de bielle

## POSE

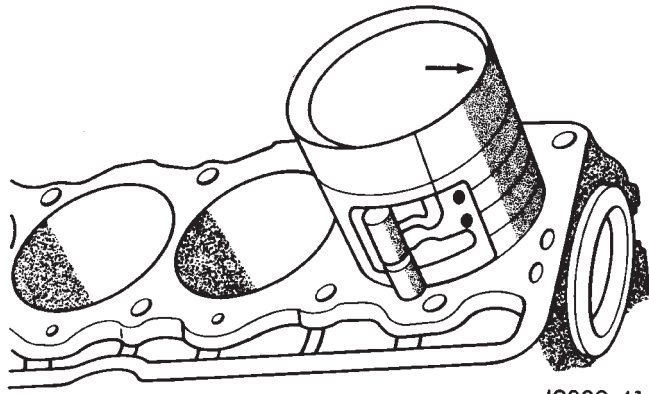
- (1) Nettoyer soigneusement les alésages de cylindres. Appliquer un léger film d'huile moteur propre aux alésages au moyen d'un chiffon non pelucheux.
- (2) S'ils avaient été déposés, poser les segments sur les pistons.
- (3) Lubrifier le piston et les segments avec de l'huile moteur propre.

**ATTENTION :** Vérifier si les boulons des bielles **NE RAYENT NI** les tourillons de vilebrequin **NI** les parois des cylindres. De petits tronçons de tuyau de caoutchouc glissés sur les boulons des bielles protégeront ceux-ci pendant la dépose.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Utiliser un appareil tendeur de segment de piston afin de poser les ensembles de bielles et de pistons par la partie supérieure des alésages de cylindre (Fig. 64).

(5) Vérifier si la flèche gravée sur la tête de piston est orientée vers l'avant du moteur (Fig. 64).



J9009-41

**Fig. 64 Pose des ensembles de bielles et de pistons**

(6) Lever le véhicule.

(7) Chaque coussinet de palier est ajusté de manière sélective sur son tourillon correspondant pour obtenir le jeu de fonctionnement spécifié entre le palier et le tourillon. Pendant la production, l'ajustement choisi est obtenu en utilisant des coussinets de palier de différentes dimensions portant des codes de teinte suivant la liste détaillée dans le tableau de réglage des paliers. Le code de teinte apparaît sur le bord du coussinet de palier. La dimension n'est pas frappée sur les coussinets utilisés pour la production des moteurs.

(8) Le tourillon de bielle est identifié pendant la production des moteurs par un repère de code de teinte peint sur la joue ou le contre-poids d'équilibrage adjacents dans la direction de l'extrémité (arrière) bridée du vilebrequin. Les codes de teinte utilisés pour indiquer les dimensions du tourillon sont mentionnées dans le tableau de réglage des paliers.

(9) En cas de besoin, des coussinets de palier supérieur et inférieur de dimensions différentes peuvent être utilisés par paires (se référer au tableau de réglage des paliers). Un coussinet de dimension standard est parfois utilisé en combinaison avec un coussinet sous-dimensionné de 0,025 mm (0,001 pouce) pour réduire le jeu à 0,013 mm (0,0005 pouce).

**ATTENTION : NE PAS mélanger les chapeaux de palier. Chaque bielle et son chapeau de palier sont frappés du numéro de cylindre correspondant, sur une surface usinée située près du gicleur d'huile qui fait face à la partie arbre à cames du bloc-cylindres.**

(10) Poser les chapeaux de palier de bielle et les coussinets à leur emplacement d'origine.

**ATTENTION : Vérifier si les trous des gicleurs d'huile dans les bielles font face à l'arbre à cames et que les flèches sur les pistons font face à l'avant du moteur.**

(11) Poser le carter d'huile et les joints en suivant les instructions de la méthode de pose.

(12) Abaisser le véhicule.

(13) Poser la culasse, les tiges de culbuteur, les culbuteurs, les ponts, les pivots et le cache-culbuteurs.

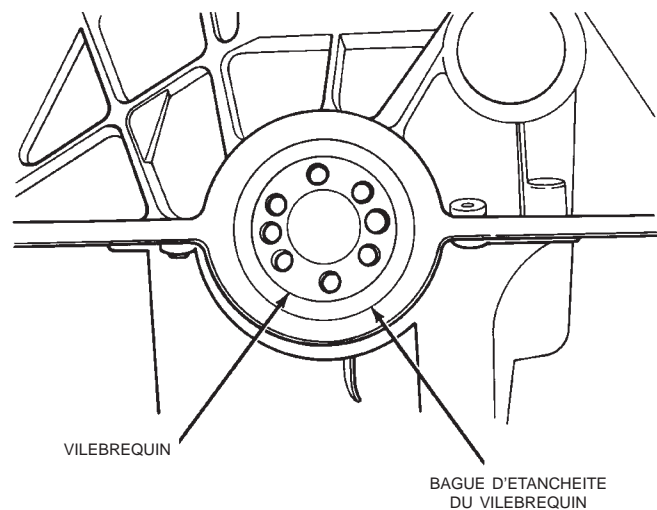
(14) Remplir le carter d'huile moteur.

### BAGUES D'ÉTANCHEITE DES PALIERS PRINCIPAUX ARRIERE

#### DEPOSE

(1) Déposer le plateau d'entraînement du volant-moteur ou du convertisseur. Jeter les boulons déposés.

(2) Extraire la bague d'étanchéité du flasque, en s'assurant de ne pas rayer ou gratter le vilebrequin (Fig. 65).



J8909-149

**Fig. 65 Remplacement de la bague d'étanchéité arrière du vilebrequin**

#### POSE

(1) Essuyer la surface d'étanchéité du vilebrequin jusqu'à ce qu'il soit propre.

(2) Enduire d'huile moteur la lèvre extérieure de la bague d'étanchéité du palier principal arrière neuve.

(3) Placer prudemment la bague d'étanchéité contre le bloc-cylindres à l'aide de l'outil de pose de bague d'étanchéité 6271A.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**ATTENTION :** La lèvre du feutre doit se trouver dans la surface de fixation pour éviter que le volant moteur ne déchire la bague d'étanchéité.

(4) Poser le plateau d'entraînement du volant-moteur ou du convertisseur. Il est OBLIGATOIRE d'utiliser à cette fin de nouveaux boulons. Serrer les boulons au couple de 68 N·m (50 livres pied). Les serrer ensuite de 60° supplémentaires.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## NETTOYAGE DES SOUPAPES

Eliminer tous les dépôts de calamine dans les chambres de combustion, les orifices de soupape, les tiges de soupape, les guides de soupape et la culasse.

Eliminer la saleté et les résidus de joint de la surface usinée du joint de culasse.

Vérifier l'absence de fissures dans les chambres de combustion et les orifices de soupape.

Vérifier l'absence de fissures sur le siège d'échappement.

Vérifier l'absence de fissures dans la surface du joint à chaque passage de liquide de refroidissement.

Vérifier si la tête de soupape n'est pas grillée, fissurée ou gauchie.

Vérifier si la tige de soupape n'est pas usée par frottement ou pliée.

Remplacer les soupapes endommagées.

## RECTIFICATION DES SOUPAPES

(1) Utiliser une machine à rectifier les soupapes pour rectifier les soupapes d'admission et d'échappement suivant l'angle spécifié.

(2) Après rectification, il doit rester un jeu d'au moins 0,787 mm (0,031 pouce) (Fig. 66). Si le jeu est inférieur à 0,787 mm (0,031 pouce), la soupape doit être remplacée.

## RECTIFICATION DES SIEGES DE SOUPE

(1) Poser une broche de guidage de la dimension requise dans l'alésage du guide de soupape et rectifier le siège de soupape à l'aide d'une pierre à rectifier appropriée afin d'obtenir l'angle spécifié. N'éliminer que la quantité de métal nécessaire à l'obtention d'une surface lisse.

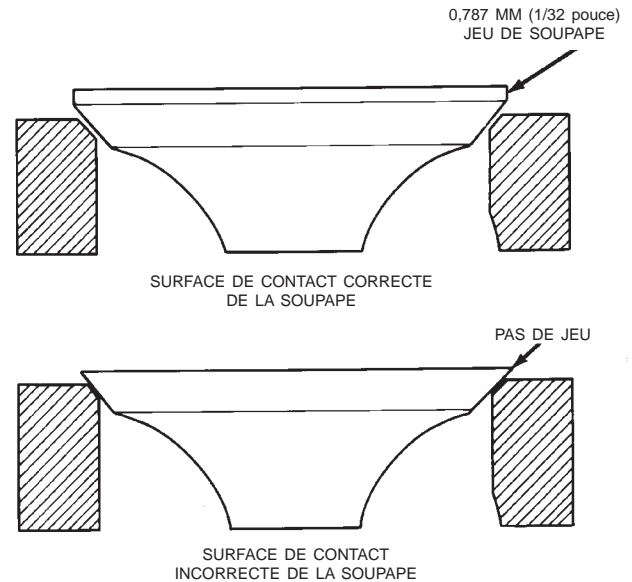
(2) Utiliser au besoin des pierres coniques pour obtenir la largeur de siège de soupape spécifiée.

(3) Vérifier l'excentricité des sièges : elle ne peut dépasser 0,0635 mm (0,0025 pouce) (Fig. 67).

## REMPACEMENT DES BAGUES

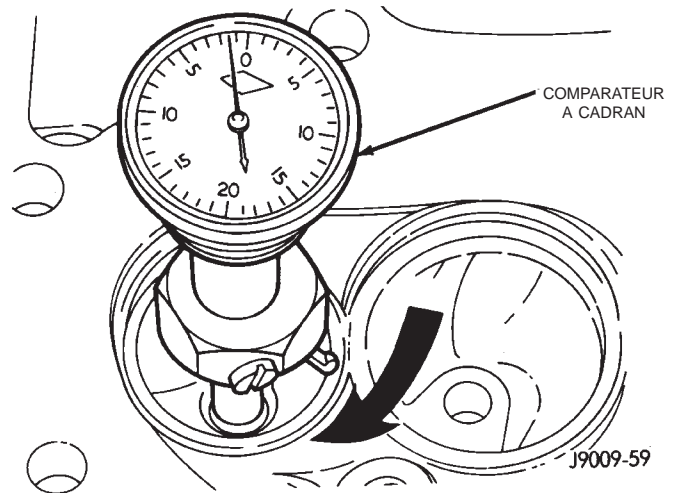
## D'ETANCHEITE DES TIGES DE SOUPE

Les bagues d'étanchéité des tiges de soupape sont posées sur chaque tige pour empêcher l'huile des culbuteurs de pénétrer dans la chambre de combustion



J8909-89

**Fig. 66** Jeu entre la surface de contact de la soupape et le siège de soupape



**Fig. 67** Mesure de l'excentricité de siège de soupape

par les alésages des guides de soupape. Une bague est marquée INT (admission) et l'autre EXH (échappement).

Remplacer les bagues à chaque intervention sur les soupapes, ainsi qu'en cas de détérioration.

## GUIDES DE SOUPE

Les guides de soupape font partie intégrante de la culasse et ne sont pas remplaçables.

Lorsque le jeu entre tige et guide de soupape est excessif, réalésier les alésages des guides de soupape afin de leur permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée de la taille supérieure. Les soupapes à tige surdimensionnée sont disponibles en tailles

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

surdimensionnées par pas de 0,076 mm et 0,381 mm (0,003 et 0,015 pouce).

Les bagues correspondantes sont également disponibles et doivent être utilisées si des soupapes à tige surdimensionnée de 0,381 mm (0,015 pouce) sont utilisées. Les tiges surdimensionnées de 0,076 mm (0,003 pouce) n'ont pas besoin de bagues surdimensionnées.

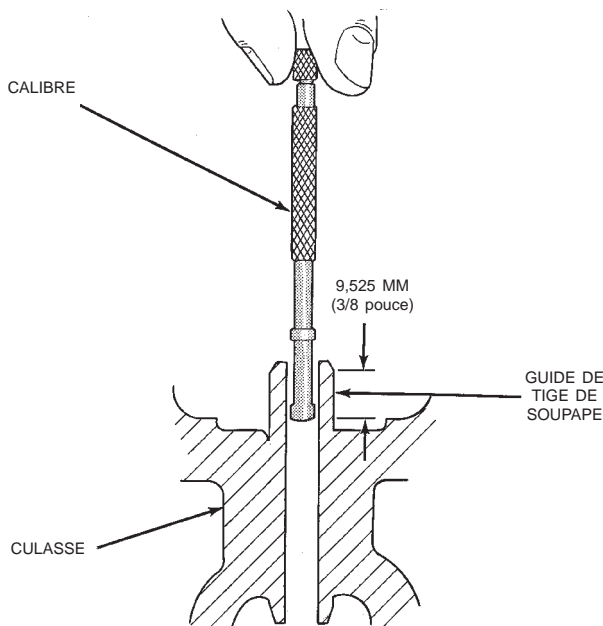
**REMARQUE :** Si les guides de soupape sont rectifiés, les sièges de soupape doivent être adaptés pour que le siège de soupape soit concentrique par rapport au guide de soupape.

## MESURE DU JEU ENTRE TIGE ET GUIDE DE SOUPAPE

Le jeu entre tige et guide de soupape peut être mesuré au moyen d'une des deux méthodes suivantes.

## METHODE RECOMMANDEE :

- (1) Déposer la soupape de la culasse.
- (2) Nettoyer l'alésage du guide de soupape avec du solvant et une brosse de soie.
- (3) Introduire un calibre télescopique dans l'alésage du guide de soupape à environ 9,525 mm (3/8 pouce) de la culasse côté ressort de soupape (Fig. 68).



J9509-87

**Fig. 68** Mesure du diamètre de l'alésage de guide de soupape

- (4) Déposer et mesurer le calibre télescopique au moyen d'un micromètre.

- (5) Répéter la mesure avec les contacts placés longitudinalement par rapport à la culasse.

- (6) Comparer les mesures transversales et longitudinales pour déterminer l'excentricité. Si la mesure varie de plus de 0,0635 mm (0,0025 pouce), réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.

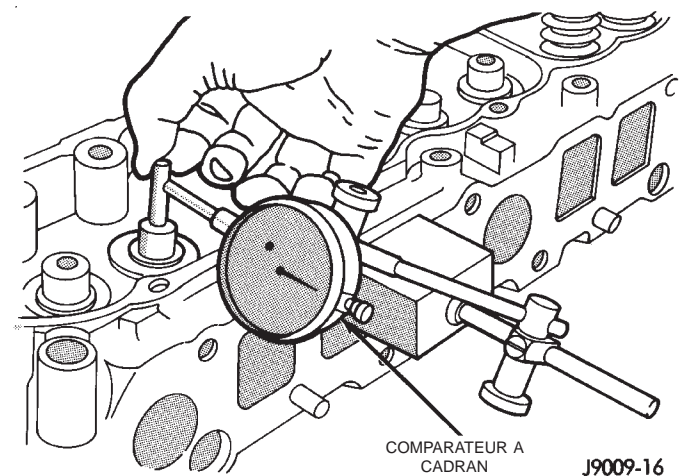
- (7) Comparer le diamètre mesuré de l'alésage du guide de soupape avec le diamètre repris dans les spécifications (7,95-7,97 mm ou 0,313-0,314 pouce). Si les mesures diffèrent de plus de 0,076 mm (0,003 pouce), réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.

## METHODE ALTERNATIVE :

- (1) Utiliser un comparateur à cadran pour mesurer le mouvement latéral de la tige de soupape (jeu entre tige et guide de soupape). La soupape doit être placée dans son guide et à peine écartée de son siège (Fig. 69).

- (2) Le jeu correct est compris entre 0,025 et 0,0762 mm (0,001 et 0,003 pouce). Si le mouvement mesuré dépasse la valeur spécifiée, réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.

**REMARQUE :** Les sièges de soupape doivent être meulés après réalésage des guides de soupape pour que le siège de soupape soit concentrique par rapport au guide de soupape.



**Fig. 69** Mesure du jeu latéral de tige de soupape

## ESSAI DE TENSION DU RESSORT DE SOUPAPE

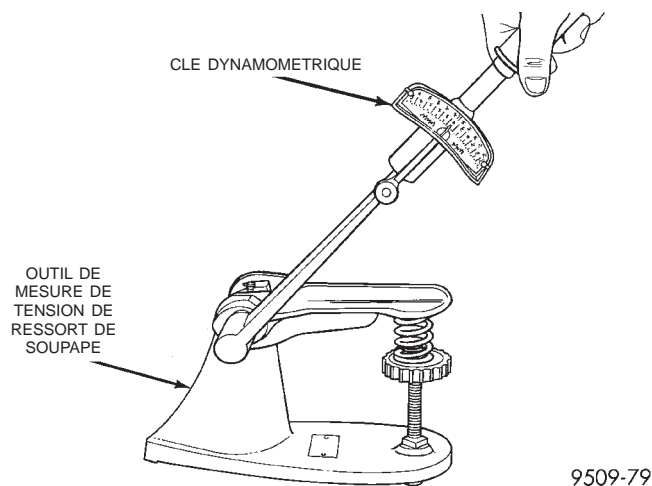
Utiliser un outil universel de mesure de la tension des ressorts de soupape et une clé dynamométrique pour essayer chaque ressort de soupape en fonction de la valeur de tension spécifiée (Fig. 70).

Remplacer les ressorts de soupape hors des spécifications.

## BLOC-CYLINDRES

Déposer l'ensemble du moteur du véhicule.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 70 Outil de mesure de tension de ressort de soupape**

## DEMONTAGE

- (1) Vidanger l'huile moteur. Déposer et jeter le filtre à huile.
- (2) Déposer la pompe à eau du bloc-cylindres.
- (3) Déposer l'allumeur du bloc-cylindres.
- (4) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (5) Déposer le couvercle du carter de distribution et le renverser.
- (6) Placer un chasse-goupille dans la rainure au dos du couvercle et chasser le joint usagé.
- (7) Déposer le tampon de la chaîne de distribution.
- (8) Déposer du vilebrequin le déflecteur d'huile.
- (9) Déposer le boulon de fixation de l'arbre à cames et déposer l'ensemble des pignons et de la chaîne.
- (10) Déposer l'arbre à cames.
- (11) Déposer le carter d'huile et son joint.
- (12) Déposer le tendeur de la chaîne distribution.
- (13) Déposer les bouchons de canalisation de graissage avant et arrière.
- (14) Déposer les bielles et les pistons. Déposer les ensembles de bielle et de piston par le haut des alésages de cylindre.
- (15) Déposer le vilebrequin.

## MONTAGE

- (1) Poser le vilebrequin.
- (2) Poser les bielles et les pistons par le haut des alésages de cylindre.
- (3) Poser les bouchons de canalisation de graissage avant et arrière.
- (4) Poser le tendeur de la chaîne distribution.
- (5) Poser l'arbre à cames.
- (6) Poser l'ensemble des pignons et de la chaîne.
- (7) Poser le déflecteur d'huile du vilebrequin.
- (8) Poser le tampon de la chaîne de distribution.
- (9) Poser la bague d'étanchéité du couvercle du carter de distribution.

- (10) Poser le couvercle du carter de distribution.
- (11) Poser le carter d'huile et son joint.
- (12) Poser l'amortisseur de vibrations.
- (13) Poser la pompe à eau. Serrer les boulons de fixation au couple de 31 N·m (270 livres pouce).
- (14) Déposer l'allumeur du bloc-cylindres.
- (15) Lubrifier le joint du filtre à huile à l'aide d'huile moteur propre. Serrer le filtre à huile au couple de 18 N·m (13 livres pied).
- (16) Poser le moteur dans le véhicule.
- (17) Remplir le moteur d'huile propre.
- (18) Remplir le circuit de refroidissement.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR

## NETTOYAGE

Nettoyer tous les éléments avec du solvant de nettoyage.

Utiliser de l'air comprimé pour purger les passages d'huile dans les culbuteurs et les tiges de culbuteur.

## VERIFICATION

Vérifier la surface du pivot de chaque culbuteur. Remplacer tous pivots usés par frottement, rongés ou trop usés.

Vérifier la surface de contact de chaque culbuteur avec l'extrémité des tiges de soupape et remplacer les culbuteurs trop endommagés.

Vérifier l'absence d'usure excessive à l'extrémité de chaque tige de culbuteur et remplacer les tiges trop usées par manque d'huile ; vérifier également le poussoir hydraulique correspondant.

Vérifier si les tiges de culbuteur sont droites en les roulant sur une surface plane ou en essayant de faire briller de la lumière entre les tiges et la surface plane.

Une usure sur toute la longueur de la tige de culbuteur est anormale. Dans ce cas vérifier si la culasse n'est pas obstruée.

## CULASSE

## NETTOYAGE

Nettoyer soigneusement le carter d'huile et les surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres. Nettoyer les surfaces de contact des collecteurs d'admission et d'échappement et du bloc-cylindres. Eliminer les résidus de joint et les dépôts de calamine.

Vérifier l'absence de liquide de refroidissement ou de corps étrangers qui seraient tombés dans l'alésage de poussoir.

Eliminer tout dépôt de calamine des chambres de combustion et de la tête des pistons.

NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

VERIFICATION

Utiliser une règle et une jauge d'épaisseur pour vérifier la planéité des surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres.

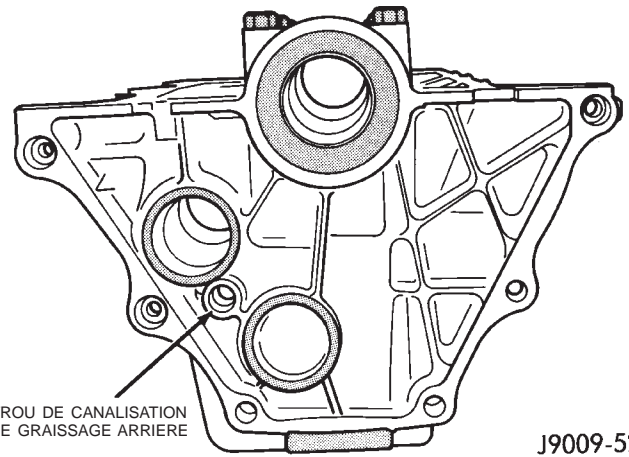
BLOC-CYLINDRES

NETTOYAGE

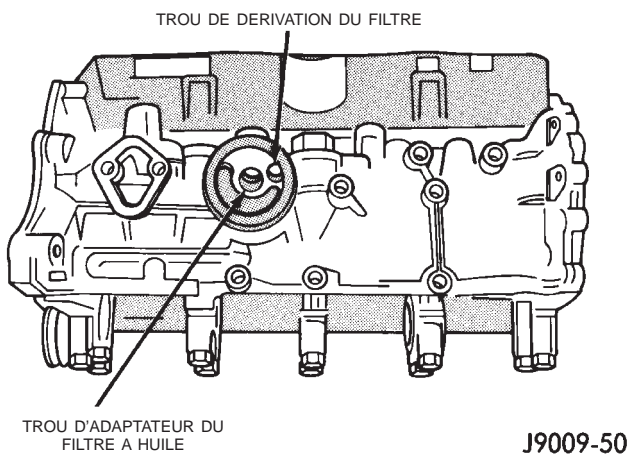
Nettoyer à fond le carter d'huile et les surfaces de joint du bloc moteur.

Utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les organes suivants :

- La canalisation au trou d'adaptateur du filtre à huile, le trou de dérivation du filtre (Fig. 71).

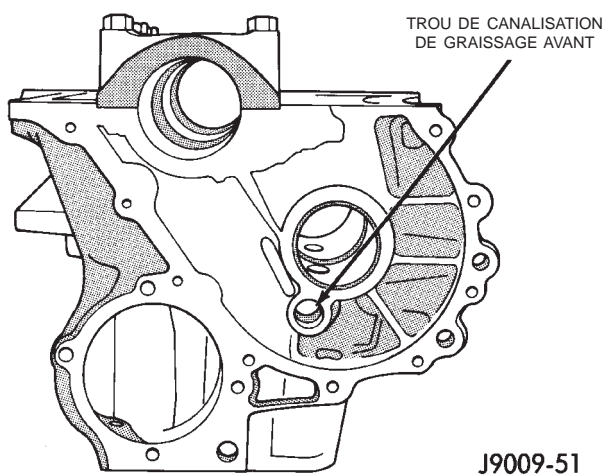


**Fig. 73 Trou de canalisation de graissage arrière**  
avant et arrière. Serrer les bouchons au couple de 41 N·m (30 livres pied).



**Fig. 71 Trou d'adaptateur du filtre à huile**

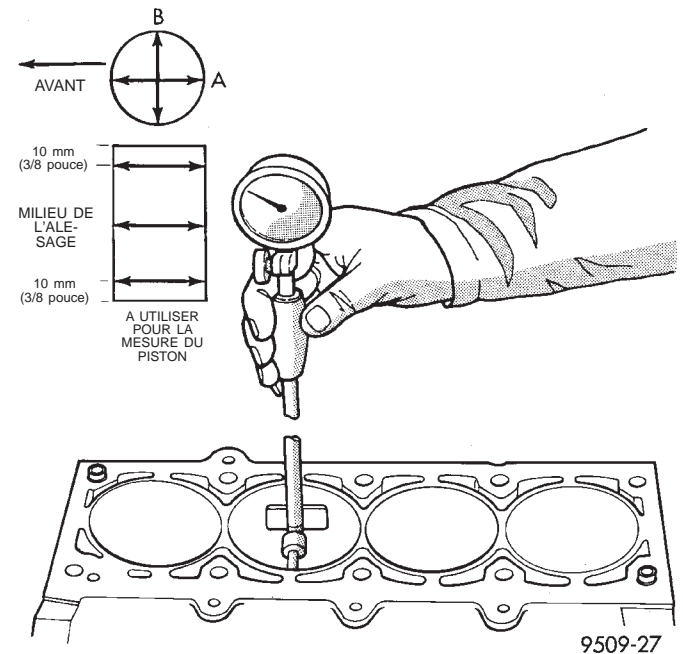
- Les trous de canalisations de graissage avant et arrière (Fig. 72) (Fig. 73).



**Fig. 72 Trou de canalisation de graissage avant**

- Les trous d'alimentation des paliers principaux de vilebrequin.

Une fois le bloc complètement nettoyé, appliquer du mastic pour tuyaux Loctite PST au téflon 592 aux filetages des bouchons de canalisation de graissage



**Fig. 74 Mesure de l'alésage de cylindre**

- (2) Mesurer le diamètre intérieur de l'alésage de cylindre à trois hauteurs sous le bord supérieur de l'alésage. Prendre la première mesure transversalement ou à 90 degrés par rapport à l'axe du vilebrequin.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

quin et prendre ensuite deux mesures supplémentaires.

(3) Mesurer le diamètre de l'alésage de cylindre transversalement par rapport au bloc-cylindres, près du bord supérieur de l'alésage. Répéter la mesure près du milieu de l'alésage et ensuite, répéter la mesure dans le bas de l'alésage.

(4) Déterminer la conicité en soustrayant le petit diamètre du grand.

(5) Tourner l'instrument de mesure de 90° et répéter les étapes décrites ci-dessus.

(6) Déterminer l'ovalisation en comparant les différentes mesures.

(7) Si la conicité de l'alésage de cylindre ne dépasse pas 0,025 mm (0,001 pouce) et si l'ovalisation n'excède pas 0,025 mm (0,001 pouce), l'alésage de cylindre peut être rectifié par rodage. Si la conicité ou l'ovalisation dépassent ces limites, le cylindre doit être réalésé puis rodé pour accepter un pignon surdimensionné. Une légère conicité existe toujours dans l'alésage de cylindre après une utilisation du moteur pendant un certain temps.

## RECTIFICATION D'ALÉSAGE DE CYLINDRE

La rectification doit être étroitement coordonnée avec le réglage des pistons et des segments. Ceci garantira le maintien des jeux prescrits.

## SPECIFICATIONS

## SPECIFICATIONS DU MOTEUR 2.5L

**Description du moteur**

Type de moteur . . . . . 4 cylindres en ligne  
 Alésage et course . . . . . 98,4 x 81,0 mm  
 (3,88 x 3,19 pouces)  
 Cylindrée. . . . . 2.5L (150 pouces cubes)  
 Taux de compression. . . . . 9,1/1  
 Ordre d'allumage. . . . . 1-3-4-2  
 Lubrification . . . . . Sous pression à filtrage total  
 Refroidissement. . . . . Liquide à circulation forcée  
 Bloc cylindres . . . . . Fonte  
 Vilebrequin . . . . . Fonte nodulaire  
 Culasse . . . . . Fonte  
 Arbre à cames . . . . . Fonte  
 Pistons. . . . . Alliage d'aluminium (avec barres)  
 Chambre de combustion . . . . . Double trempe  
 Bielles . . . . . Fonte malléable

**Arbre à cames**

Jeu des poussoirs hydrauliques . . . . . Jeu nul  
 Jeu des paliers . . . . . 0,025 à 0,076 mm  
 (0,001 à 0,003 pouce)

**Diamètre du tourillon**

No. 1 . . . . 51,54 à 51,56 mm (2,029 à 2,030 pouces)

No. 2 . . . . 51,28 à 51,31 mm (2,019 à 2,020 pouces)  
 No. 3 . . . . 51,03 à 51,05 mm (2,009 à 2,010 pouces)  
 No. 4 . . . . 50,78 à 50,80 mm (1,999 à 2,000 pouces)  
 Ovalisation du cercle de base. . . . . 0,03 mm - max.  
 (0,001 pouce- max.)

**Levée de bossage de came**

Echappement . . . . . 6,579 mm (0,259 pouce)  
 Admission . . . . . 6,477 mm (0,255 pouce)

**Levée de soupape**

Echappement. . . . . 10,528 mm (0,4145 pouce)  
 Admission . . . . . 10,350 mm (0,4075 pouce)

**Réglage des soupapes d'admission**

Ouverture . . . . . 15,4° avant PMH  
 Fermeture. . . . . 58° après PMB

**Réglage des soupapes d'échappement**

Ouverture . . . . . 52,8° avant PMB  
 Fermeture . . . . . 26,2° après PMH

Recouvrement de soupape . . . . . 41,6°

Durée de l'admission . . . . . 253,3°

Durée de l'échappement . . . . . 259°

**Vilebrequin**

Jeu axial. 0,038 à 0,165 mm (0,0015 à 0,0065 pouce)

Diamètre de tourillon

de palier principal . . . . . 63,489 à 63,502 mm  
 (2,4996 à 2,5001 pouces)

Largeur de tourillon

de palier principal No. 1. . . . . 27,58 à 27,89 mm  
 (1,086 à 1,098 pouce)

Largeur de tourillon

de palier principal No. 2. . . . . 32,28 à 32,33 mm  
 (1,271 à 1,273 pouce)

Largeur de tourillon de palier principal

No. 3-4-5. . . . . 30,02 à 30,18 mm  
 (1,182 à 1,188 pouce)

Jeu des paliers principaux . . . . . 0,03 à 0,06 mm  
 (0,001 à 0,0025 pouce)

Jeu des paliers principaux

(Recommandé). . . . . 0,051 mm (0,002 pouce)

Diamètre de tourillon de bielle. . . . 53,17 à 53,23 mm  
 (2,0934 à 2,0955 pouces)

Largeur de tourillon de bielle. . . . 27,18 à 27,33 mm  
 (1,070 à 1,076 pouce)

Ovalisation maximum (pour tous les

tourillons) . . . . . 0,013 mm (0,0005 pouce)

Conicité maximum

(pour tous les tourillons). . . . . 0,013 mm  
 (0,0005 pouce)

**Bloc-cylindres**

Hauteur entre les faces . . 236,73 mm (9,320 pouces)

Jeu entre les faces. . . . . 0,000 mm (0,000 pouce)

Diamètre d'alésage de cylindre—

Standard . . . . . 98,45 à 98,48 mm  
 (3,8759 à 3,8775 pouces)

Diamètre d'alésage de cylindre—

Conicité maximale . . . . . 0,025 mm (0,001 pouce)

## SPECIFICATIONS (Suite)

Diamètre d'alésage de cylindre— Ovalisation maximale . . .	.0,025 mm (0,001 pouce)
Diamètre de l'alésage de piston . . . . .	23,000 à 23,025 mm (0,9055 à 0,9065 pouce)
Planéité . . . . .	.0,03 mm par 25 mm (0,001 pouce par 1 pouce)
Planéité . . . . .	.0,05 mm par 152 mm (0,002 pouce par 6 pouce)
Planéité maximale. . .	.0,20 mm pour la longueur totale (0,008 pouce pour la longueur totale)
Diamètre d'alésage de palier principal. . . . .	.68,3514 à 68,3768 mm (2,691 à 2,692 pouces)

**Bielles**

Poids total (moins les paliers) . . .	.657 à 665 grammes (23,17 à 23,45 onces)
Longueur (de centre à centre) . . .	.155,52 à 155,62 mm (6,123 à 6,127 pouces)
Diamètre d'alésage de l'axe de piston . . . . .	.23,59 à 23,62 mm (0,9288 à 0,9298 pouce)
Alésage de bielle (moins les paliers) . . . . .	.56,08 à 56,09 mm (2,2080 à 2,2085 pouces)
Jeu des paliers . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Jeu des paliers (recommandé) . . . .	.0,044 à 0,050 mm (0,0015 à 0,0020 pouce)
Jeu latéral . . . . .	.0,25 à 0,48 mm (0,010 à 0,019 pouce)
Torsion maximale . . . . .	.0,001 mm par mm (0,001 pouce par pouce)
Courbure maximale. . . . .	.0,001 mm par mm (0,001 pouce par pouce)

**Pression de compression de cylindre**

Taux . . . . .	.9,1/1
Plage de pression . . . . .	.827 à 1,034 kPa (120 à 150 psi)
Variation maximale entre cylindres .	.206 kPa (30 psi)

**Culasse**

Chambres de combustion . . . . .	.49,9 à 52,9 cc (3,04 à 3,23 pouces cubes)
Diamètre intérieur du guide de soupape (solidaire) . . . . .	.7,95 à 7,97 mm (0,313 à 0,314 pouce)
Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Angle de siège de soupape d'admission. . . . .	.44,5°
Angle de siège de soupape d'échappement . . . . .	.44,5°
Largeur du siège de soupape . . . . .	.1,01 à 1,52 mm (0,040 à 0,060 pouce)
Ovalisation de siège de soupape . . . . .	.0,064 mm (0,0025 pouce)
Planéité . . . . .	.0,03 mm par 25 mm (0,001 pouce par 1 pouce)

Planéité . . . . .	.0,05 mm par 152 mm (0,002 pouce par 6 pouce)
Planéité maximale . . . . .	.0,20 mm pour une longueur totale (0,008 pouce pour une longueur totale)

**Culbuteurs, tiges de culbuteur et poussoirs**

Rapport de culbuteur. . . . .	1.6 : 1
Longueur de tige de culbuteur . . . . .	241,300 à 241,808 mm (9,500 à 9,520 pouces)
Diamètre de tige de culbuteur . . . . .	.7,92 à 8,00 mm (0,312 à 0,315 pouce)
Diamètre de poussoir hydraulique . . . . .	.22,962 à 22,974 mm (0,904 à 0,9045 pouce)
Jeu entre poussoir et alésage . . . . .	.0,025 à 0,063 mm (0,001 à 0,0025 pouce)

**Soupapes**

Longueur (ligne-cote de l'extrémité au calibre) Admission . . . . .	.124,435 à 125,070 mm (4,899 à 4,924 pouces)
Longueur (ligne-cote de l'extrémité au calibre) Echappement . . . . .	.125,120 à 125,755 mm (4,927 à 4,952 pouces)
Diamètre de queue de soupape. . . . .	.7,899 à 7,925 mm (0,311 à 0,312 pouce)
Jeu entre queue de soupape et guide de soupape . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Diamètre de tête de soupape d'admission. . . . .	.48,387 à 48,641 mm (1,905 à 1,915 pouce)
Diamètre de tête de soupape d'échappement . . . . .	.37,973 à 38,227 mm (1,495 à 1,505 pouce)
Angle de la surface de contact de la soupape d'admission. . . . .	.45°
Angle de la surface de contact de la soupape d'échappement . . . . .	.45°
Enlèvement maximum admissible pour la retouche de l'extrémité . . . . .	.0,25 mm (0,010 pouce)

**Ressorts de soupape**

Longueur libre approximative. . . . .	.47,65 mm (1,876 pouce)
Tension du ressort de soupape— Soupape fermée . . . . .	.271 à 307 N à 41,656 mm (61 à 69 lbf. à 1,64 pouce)
Tension du ressort de soupape— Soupape ouverte. . . . .	.818,5 à 871,9 N à 30,89 mm (184 à 196 lbf. à 1,216 pouce)
Diamètre intérieur . . . . .	.21,0 mm à 21,51 mm (0,827 à 0,847 pouce)
Hauteur installée. . . . .	.41,656 mm (1,640 pouce)

**Pistons**

Poids (moins l'axe). . . . .	.563 à 567 grammes (19,86 à 20,00 onces)
------------------------------	---------------------------------------------



## SPECIFICATIONS (Suite)

Alésage de l'axe de piston (entre la ligne médiane et la tête de piston) . . . . .	40,61 à 40,72 mm (1,599 à 1,603 pouce)
Jeu entre le piston et l'alésage . . . . .	0,033 à 0,053 mm (0,0013 à 0,0021 pouce)
Jeu recommandé entre le piston et l'alésage . . . . .	0,033 à 0,038 mm (0,0013 à 0,0015 pouce)
Hauteur de la gorge des segments de piston— Segments de compression . . . . .	1,530 à 1,555 mm (0,0602 à 0,0612 pouce)
Hauteur de la gorge des segments de piston— Segment racleur . . . . .	4,035 à 4,060 mm (0,1589 à 0,1598 pouce)
Diamètre de la gorge des segments de piston— Segments de compression . . . . .	87,78 à 87,90 mm (3,456 à 3,461 pouces)
Diamètre de la gorge des segments de piston— Segment racleur . . . . .	87,50 à 87,75 mm (3,445 à 3,455 pouces)
Diamètre de l'alésage de l'axe de piston . . . . .	23,647 à 23,655 mm (0,9310 à 0,9313 pouce)
Diamètre de l'axe de piston . . . . .	23,637 à 23,640 mm (0,9306 à 0,9307 pouce)
Jeu entre le piston et l'axe . . . . .	0,0076 à 0,0178 mm (0,0003 à 0,0007 pouce)
Jeu recommandé entre le piston et l'axe . . . . .	0,015 mm— Desserré (0,0006 pouce— Desserré)
Bielle entre piston et axe (ajusté à la presse) . . . . .	8,9 kN (2000 lbf.)
<b>Segments de piston</b>	
Jeu à la coupe—Segment de compression supérieur . . . . .	0,229 à 0,610 mm (0,0090 à 0,0240 pouce)
Jeu à la coupe—Second segment de compression . . . . .	0,483 à 0,965 mm (0,0190 à 0,0380 pouce)
Jeu à la coupe—Segments racleurs en acier . . . . .	0,254 à 1,500 mm (0,010 à 0,060 pouce)
Jeu à la coupe—Segments de com pression . . . . .	0,042 à 0,084 mm (0,0017 à 0,0033 pouce)
Jeu à la coupe—Segment racleur . . . . .	0,06 à 0,21 mm (0,0024 à 0,0083 pouce)
<b>Pompe à huile</b>	
Jeu radial entre les engrenages et le corps de la pompe . . . . .	0,051 à 0,102 mm (0,002 à 0,004 pouce)
Jeu radial recommandé entre les engrenages et le corps de la pompe . . . . .	0,051 mm (0,002 pouce)
Jeu axial des engrenages (Plastigage) . . . . .	0,051 à 0,152 mm (0,002 à 0,006 pouce)

Jeu axial des engrenages recommandé (Plastigage) . . . . .	0,051 mm (0,002 pouce)
Jeu axial des engrenages (jauge d'épaisseur) . . . . .	0,1016 à 0,2032 mm (0,004 à 0,008 pouce)
Jeu axial des engrenages recommandé (jauge d'épaisseur) . . . . .	0,1778 mm (0,007 pouce)
<b>Pression d'huile</b>	
Pression minimale (600 tr/min) . . . . .	89,6 kPa (13 psi)
Au ralenti (800 tr/min) . . . . .	172 à 241 kPa (25 à 35 psi)
A 1.600 tr/min et plus . . . . .	255 à 517 kPa (37 à 75 psi)
Clapet de surpression d'huile . . . . .	517 kPa (75 psi)

## COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR 2.5L

DESIGNATION	COUPLE
<b>Support du compresseur de climatisation/ moteur</b>	
Boulons . . . . .	34 N·m (25 livres pied)
<b>Compresseur de climatisation</b>	
Boulons de montage . . . . .	27 N·m (20 livres pied)
<b>Chauffage du bloc</b>	
Ecrou . . . . .	1,8 N·m (16 livres pouce)
<b>Roue dentée d'arbre à cames</b>	
Boulon . . . . .	108 N·m (80 livres pied)
<b>Carter d'embrayage/volant moteur</b>	
Boulons . . . . .	31 N·m (23 livres pied)
<b>Bouchon de bielle</b>	
Ecrou . . . . .	45 N·m (33 livres pied)
<b>Bloc-cylindres</b>	
Bouchons de vidange . . . . .	41 N·m (30 livres pied)
<b>Culasse</b>	
Boulons No. 1-10 & No. 12-14 . . . . .	149 N·m (110 livres pied)
Boulon No. 11 . . . . .	135 N·m (100 livres pied)
<b>Cache-culbuteurs</b>	
Boulons . . . . .	13 N·m (115 livres pouce)
<b>Support de tube de jauge/bloc-cylindres</b>	
Boulon . . . . .	19 N·m (168 livres pouce)
<b>Collier de fixation d'allumeur</b>	
Boulon . . . . .	23 N·m (204 livres pouce)
<b>Supports moteur—Avant</b>	
Boulons de socle d'isolateur . . . . .	81 N·m (60 livres pied)
Ecrous de socle d'isolateur . . . . .	47 N·m (35 livres pied)
Boulon traversant d'isolateur . . . . .	81 N·m (60 livres pied)
<b>Supports moteur—Arrière</b>	
Ecrous silentbloc/traverse . . . . .	22 N·m (192 livres pouce)
Ecrous silentbloc/socle . . . . .	46 N·m (34 livres pied)
Boulons de socle de soutien de transmission . . . . .	43 N·m (32 livres pied)

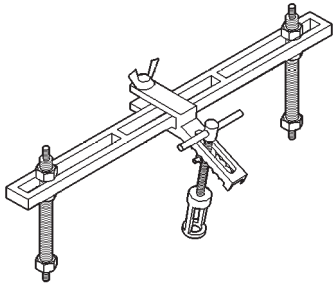
## SPECIFICATIONS (Suite)

DESIGNATION	COUPLE
Boulon de socle de soutien de transmission/ silentbloc . . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
Boulons de socle adaptateur de soutien de transmission. . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
<b>Collecteur/tuyau d'échappement</b>	
Ecrous. . . . .	.27 N·m (20 livres pied)
<b>Volant moteur/logement du convertisseur</b>	
Boulons. . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
<b>Volant moteur/vilebrequin</b>	
Boulons . . . . .	.143 N·m (105 livres pied)
<b>Couvercle avant/bloc</b>	
Boulons 1/4-20 . . . . .	.7 N·m (60 livres pouce)
Boulons 5/16-18 . . . . .	.22 N·m (192 livres pouce)
<b>Alternateur</b>	
Boulon de réglage . . . . .	.24 N·m (18 livres pied)
Boulon/écrou d'articulation . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
Boulons socle de montage/moteur . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
Boulons de montage/culasse . . . . .	.45 N·m (33 livres pied)
<b>Couvercle du palier principal</b>	
Boulons . . . . .	.108 N·m (80 livres pied)
<b>Filtre à huile</b>	
Boulon adaptateur . . . . .	.102 N·m (75 livres pied)
Connecteur . . . . .	.68 N·m (50 livres pied)
Filtre. . . . .	.18 N·m (13 livres pied)
<b>Canalisation d'huile</b>	
Bouchon . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
<b>Carter d'huile</b>	
Boulons 1/4-20. . . . .	.9,5 N·m (84 livres pouce)
Boulons 5/16-18 . . . . .	.15 N·m (132 livres pouce)
Bouchon de vidange . . . . .	.34 N·m (25 livres pied)
<b>Emetteur de pression d'huile</b>	
Emetteur. . . . .	.15 N·m (130 livres pouce)

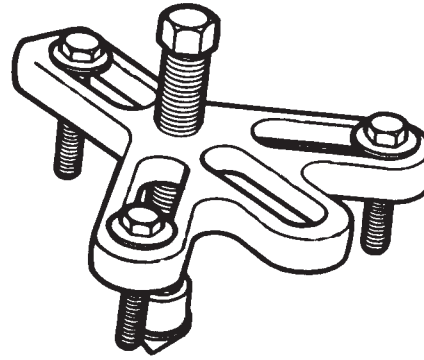
DESIGNATION	COUPLE
<b>Pompe à huile</b>	
Boulons courts de fixation. . . . .	.23 N·m (204 livres pouce)
Boulons longs de fixation. . . . .	.23 N·m (204 livres pouce)
Boulons de couvercle. . . . .	.8 N·m (70 livres pouce)
<b>Durite sous pression de direction assistée</b>	
Ecrou . . . . .	.52 N·m (38 livres pied)
<b>Ensemble de culbuteurs/culasse</b>	
Vis d'assemblage. . . . .	.28 N·m (21 livres pied)
<b>Bougies</b>	
Bougies . . . . .	.37 N·m (27 livres pied)
<b>Démarrreur</b>	
Boulons de montage . . . . .	.45 N·m (33 livres pied)
<b>Socle de tendeur/bloc-cylindres</b>	
Boulons. . . . .	.19 N·m (168 livres pouce)
<b>Logement du thermostat</b>	
Boulons. . . . .	.18 N·m (156 livres pouce)
<b>Corps du papillon</b>	
Boulons. . . . .	.10 N·m (90 livres pouce)
<b>Amortisseur de vibrations</b>	
Boulon. . . . .	.108 N·m (80 livres pied)
<b>Pompe à eau/bloc</b>	
Boulons. . . . .	.31 N·m (23 livres pied)

OUTILS SPECIAUX

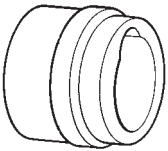
MOTEUR 2.5L - OUTILS SPECIAUX



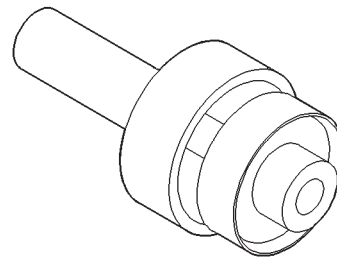
*Compresse-ressort de soupape MD-998772A*



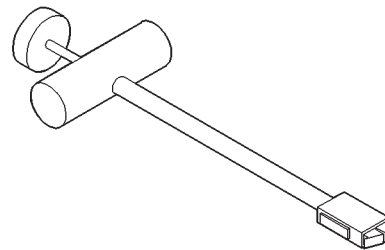
*Outil de dépose d'amortisseur de vibrations 7697*



*Outil d'alignement du couvercle de carter de distribution et de pose de bague d'étanchéité 6139*



*Outil de pose de bague d'étanchéité arrière principale 6271A*



*Outil de dépose/pose de poussoir hydraulique de soupape C-4129-A*

## MOTEUR 4.0L

## INDEX

	page	page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		
CODE DES ELEMENTS SURDIMENSIONNES/ SOUS-DIMENSIONNES .....	61	
DESCRIPTION DU MOTEUR .....	58	
PRESSION DE LA POMPE A HUILE .....	61	
SYSTEME DE LUBRIFICATION .....	59	
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		
CALAGE DE L'ALUMAGE .....	61	
REGLAGE DES COUSSINETS DE BIELLE .....	64	
REGLAGE DES PALIERS PRINCIPAUX DE VILEBREQUIN .....	66	
REGLAGE DES PISTONS .....	61	
REGLAGE DES SEGMENTS DE PISTON .....	62	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		
AMORTISSEUR DE VIBRATIONS .....	80	
ARBRE A CAMES .....	82	
BAGUE D'ETANCHEITE DES PALIERS PRINCIPAUX ARRIERE .....	90	
BAGUE D'ETANCHEITE DU COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION .....	91	
BAGUE D'ETANCHEITE ET RESSORT DE TIGE DE SOUPAPE .....	76	
CACHE-CULBUTEURS .....	75	
CARTER D'HUILE .....	87	
CHAINE ET PIGNONS DE DISTRIBUTION .....	81	
COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION ..	80	
CULASSE .....	77	
CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR .....	76	
ENSEMBLE MOTEUR .....	72	
PALIERS PRINCIPAUX DU VILEBREQUIN .....	86	
PISTONS ET BIELLES .....	88	
POMPE A HUILE .....	91	
POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	79	
REPLACEMENT DE LA GOUPILLE D'ARBRE A CAMES .....	84	
SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPE .....	79	
SUPPORT MOTEUR ARRIERE .....	71	
SUPPORT MOTEUR AVANT .....	71	
<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>		
BLOC-CYLINDRES .....	94	
NETTOYAGE DES SOUPAPES .....	92	
<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>		
BLOC-CYLINDRES .....	95	
CACHE-CULBUTEURS .....	95	
CULASSE .....	94	
CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR .....	95	
POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	95	
<b>SPECIFICATIONS</b>		
COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR 4.0L ...	99	
SPECIFICATIONS DU MOTEUR 4.0L .....	97	
<b>OUTILS SPECIAUX</b>		
MOTEUR 4.0L .....	100	

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## DESCRIPTION DU MOTEUR

Le moteur de 4.0L (242 CID) est un moteur léger à 6 cylindres en ligne et soupapes en tête.

Ce moteur est conçu pour l'essence sans plomb. La culasse possède une chambre de combustion ayant subi un double traitement par trempe qui crée des turbulences et une combustion rapide du mélange air-carburant, ce qui réduit la consommation de carburant.

Les cylindres sont numérotés de 1 à 6 de l'avant vers l'arrière. L'ordre d'allumage est 1-5-3-6-2-4 (Fig. 1).

Le vilebrequin tourne dans le sens des aiguilles d'une montre, quand il est vu de l'avant du moteur. Le vilebrequin tourne dans sept paliers principaux et l'arbre à cames dans quatre.

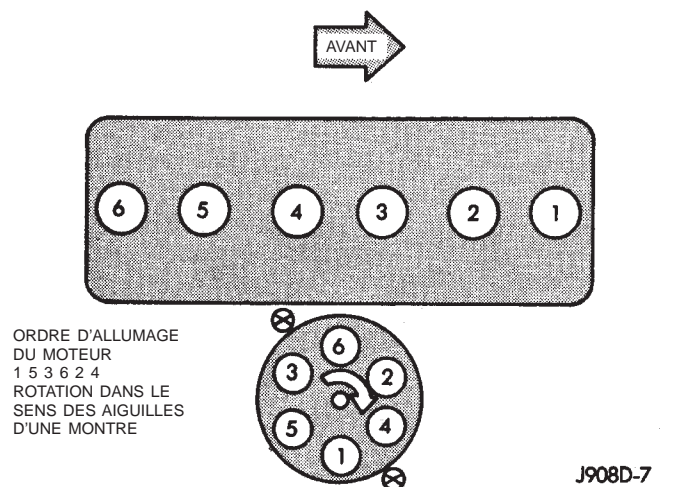
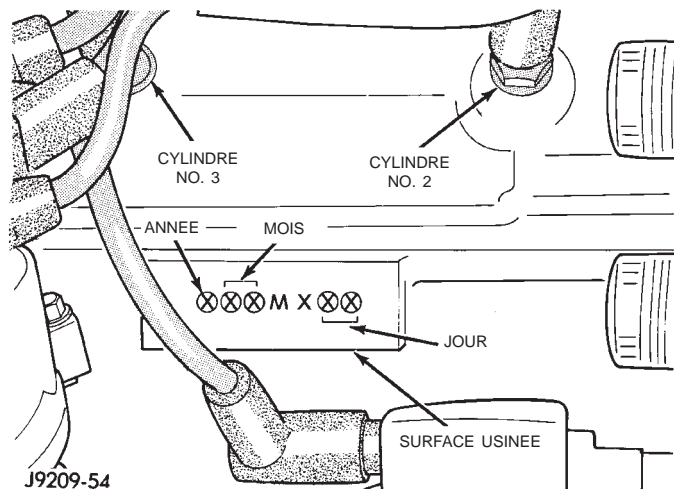


Fig. 1 Ordre d'allumage du moteur

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## CODE DE DATE DE CONSTRUCTION

Le code de date de construction du moteur se trouve sur une surface usinée sur le côté droit du bloc-cylindres entre les cylindres No. 2 et No. 3 (Fig. 2).



**Fig. 2 Emplacement du code de date de construction**

Les caractères du code permettent d'identifier :

- Premier caractère : l'année (8 = 1998).
- Deuxième et troisième caractères : le mois (de 01 à 12).
- Quatrième et cinquième caractères : le type de moteur, le circuit d'alimentation en carburant, le taux de compression (MX = A 4.0L (242 CID), taux de compression de 8,7/1 dans le cas d'une injection à injecteurs multiples).
- Sixième et septième caractères : le jour de construction du moteur (de 01 à 31).

(1) **EXEMPLE** : Le code \* 801MX12 \* désigne un moteur de 4.0L (242 CID) avec injection à injecteurs multiples, d'un taux de compression de 8,7/1, construit le 12 janvier 1998.

## SYSTEME DE LUBRIFICATION

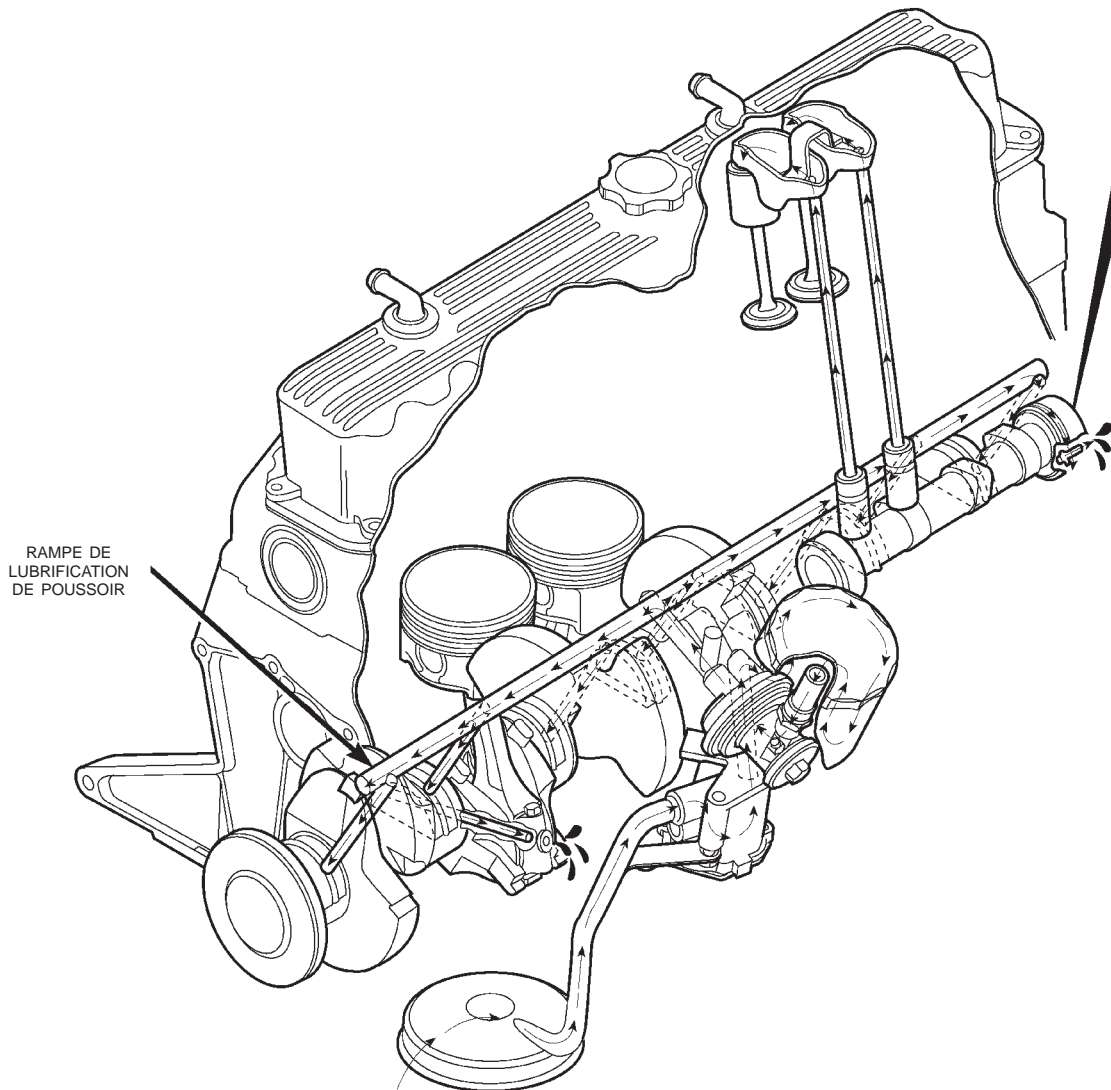
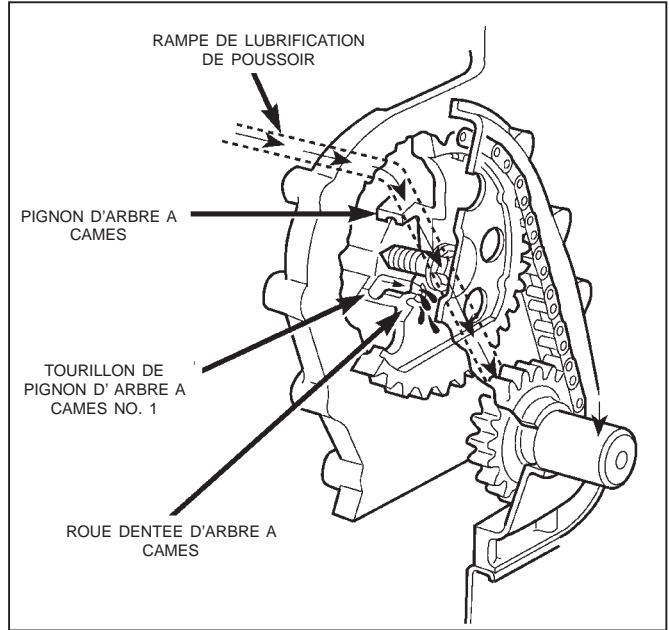
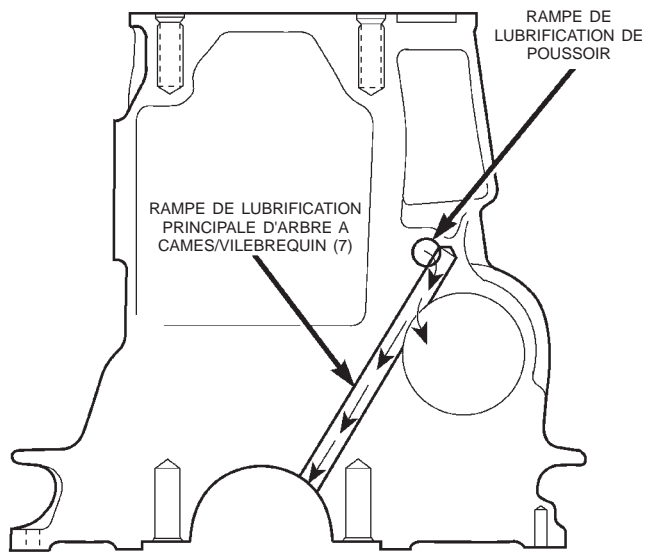
Une pompe volumétrique à engrenages est fixée sur la face inférieure du bloc en face au palier principal No. 4. La pompe aspire l'huile de la cuvette à l'arrière du carter d'huile par la crépine et le conduit d'entrée. L'huile passe entre les pignons d'entraînement et de renvoi et le corps de la pompe, puis est chassée dans la sortie vers le bloc. Une rampe d'huile dans le bloc amène l'huile du côté entrée du filtre à huile à passage total. Après avoir traversé l'élément du filtre, l'huile passe par la sortie centrale du filtre et traverse une rampe d'huile qui fait monter l'huile jusque dans la rampe principale qui s'étend sur toute la longueur du bloc.

Les rampes s'étendent du bas de la rampe d'huile principale vers la coquille supérieure de chaque palier principal. Le vilebrequin est percé intérieurement pour faire passer l'huile des tourillons du palier principal (à l'exception du tourillon de palier principal No. 4) vers les tourillons de bielle. Chaque chapeau de tête de bielle possède un petit orifice de graissage. L'huile traverse cet orifice de graissage et est éjectée lorsque la bielle tourne. Ce jet d'huile lubrifie les bossages de came, le pignon de commande de l'allumeur, les parois des cylindres et les axes de piston.

Les poussoirs hydrauliques reçoivent l'huile directement de la rampe de lubrification principale. L'huile est amenée au palier d'arbre à cames en passant par les rampes. Le tourillon avant d'arbre à cames transfère l'huile à la chaîne de distribution en la faisant passer par le pignon d'arbre à cames. L'huile revient dans le carter d'huile sous le chapeau du palier principal No. 1.

L'alimentation en huile des culbuteurs et des ensembles de pivots pontés est fournie par les poussoirs hydrauliques qui envoient l'huile par les tiges de culbuteur creuses vers un trou dans le culbuteur correspondant. L'huile provenant du culbuteur lubrifie les éléments du jeu de soupapes, puis descend pour traverser les trous des guides de tige de culbuteur et arriver dans la culasse en passant dans la zone des poussoirs, et retourne dans le carter d'huile.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Systeme de lubrification—moteur 4.0L**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## PRESSION DE LA POMPE A HUILE

La pression de la pompe à huile doit être au MINIMUM de 89,6 kPa (13 psi) à 600 tr/min et la pression NORMAL de 517 kPa (75 psi) à 1.600 tr/min ou plus.

## CODE DES ELEMENTS SURDIMENSIONNES/SOUS-DIMENSIONNES

Certains moteurs peuvent être construits avec des éléments surdimensionnés ou sous-dimensionnés, tels que :

- Alésages de cylindres surdimensionnés.
- Alésages de paliers d'arbre à cames surdimensionnés.
- Tourillons de paliers principaux de vilebrequin sous-dimensionnés.
- Tourillons de bielle sous-dimensionnés.

Ces moteurs sont identifiés par un code alphabétique (Fig. 3) estampillé sur un bossage entre la bobine d'allumage et l'allumeur (Fig. 4).

CODE	PIECE	SOUS-DIMENSIONNE
P	Un ou plusieurs tourillons de palier de bielle	0,254 mm (0,010 pouce)
M	Tous les tourillons de palier principal de vilebrequin	0,254 mm (0,010 pouce)
PM	Tous les tourillons de palier principal de vilebrequin et un ou plusieurs tourillons de bielle	0,254 mm (0,010 pouce)
CODE	PIECE	SURDIMENSIONNE
B	Tous les alésages de cylindre	0,254 mm (0,010 pouce)
C	Tous les alésages d'arbre à cames	0,254 mm (0,010 pouce)

**Fig. 3 Codes d'éléments surdimensionnés/sous-dimensionnés**

## METHODES D'INTERVENTION

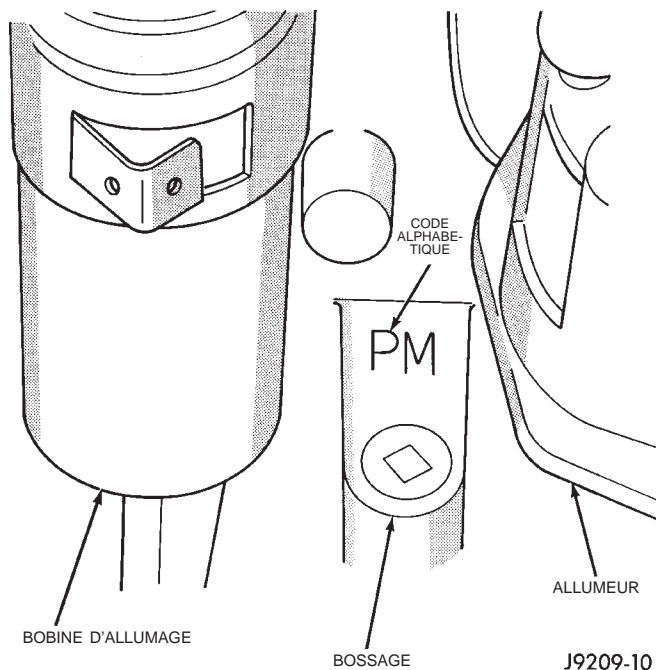
## CALAGE DE L'ALUMAGE

Déconnecter les fils de bougie et déposer les bougies.

Déposer le cache-culbuteurs.

Déposer les vis d'assemblage, l'ensemble de pont et de pivot et les culbuteurs au-dessus du cylindre No. 1.

Desserrer chaque vis en alternance, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager le pont.



**Fig. 4 Emplacement du code des éléments surdimensionnés/sous-dimensionnés**

Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston No. 6 soit au point mort haut (P. M. H.) de la course de compression.

Faire tourner le vilebrequin vers la gauche (vu de l'avant du moteur) de 90°.

Poser un comparateur à cadran à l'extrémité de la tige du culbuteur de la soupape d'admission du cylindre No. 1. Utiliser un tuyau en caoutchouc pour maintenir la tige du comparateur sur le culbuteur.

Régler l'aiguille du comparateur sur zéro.

Faire tourner le vilebrequin vers la droite (vu de l'avant du moteur) jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur indique un déplacement vers le haut de 0,305 mm (0,012 pouce).

La flèche de l'encoche de calage située sur l'amortisseur de vibrations doit se situer en face du repère du P. M. H. sur la graduation de calage d'allumage.

Si l'encoche de calage est écartée de plus de 13 mm (1/2 pouce) du repère du P. M. H. dans l'un ou l'autre sens, le calage de l'allumage est incorrect.

La cause peut en être une goupille d'arbre à cames cassée. L'arbre à cames ne doit pas être remplacé parce que la goupille est défectueuse. Une goupille élastique de rechange est disponible.

## REGLAGE DES PISTONS

## AVEC UN INDICATEUR D'ALÉSAGE

(1) Pour sélectionner correctement le piston de la bonne taille, il faut un indicateur d'alésage capable d'afficher des valeurs par PAS de 0,003 mm (0,0001 pouce). Si un indicateur d'alésage n'est pas disponi-

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

ble, ne pas utiliser un micromètre de mesure intérieure.

(2) Mesurer le diamètre intérieur de l'alésage de cylindre à un point situé 49,5 mm (1-15/16 pouce) sous la partie supérieure de l'alésage. Commencer perpendiculairement (transversalement ou à 90 degrés) à l'axe du vilebrequin au point A et effectuer ensuite une mesure supplémentaire de l'alésage au point B à 90 degrés par rapport à la première mesure (Fig. 6).

(3) Les pistons enduits seront réparés avec l'axe de piston et la bielle préassemblés. **L'ensemble de bielles du piston enduit peut servir à réparer d'anciens moteurs et DOIT être remplacé sous forme d'ensemble complet.** Les pistons étamés ne doivent pas servir de pièce de rechange pour les nouveaux pistons enduits.

(4) Le matériel d'enduisage est appliqué sur le piston après l'opération d'usinage finale du piston. La mesure du diamètre extérieur d'un piston enduit ne donnera pas de résultats précis (Fig. 5). Il est donc **OBLIGATOIRE** de mesurer le diamètre intérieur de l'alésage du cylindre avec un indicateur d'alésage. Pour sélectionner correctement le piston de la bonne taille, il faut un indicateur d'alésage capable d'afficher des valeurs par pas de 0,003 mm (0,0001 pouce).

(5) La pose du piston dans l'alésage de cylindre exige un peu plus de pression que dans le cas des pistons non enduits. Le revêtement fixé sur le piston donnera l'apparence d'un ajustement ligne à ligne avec l'alésage du cylindre.

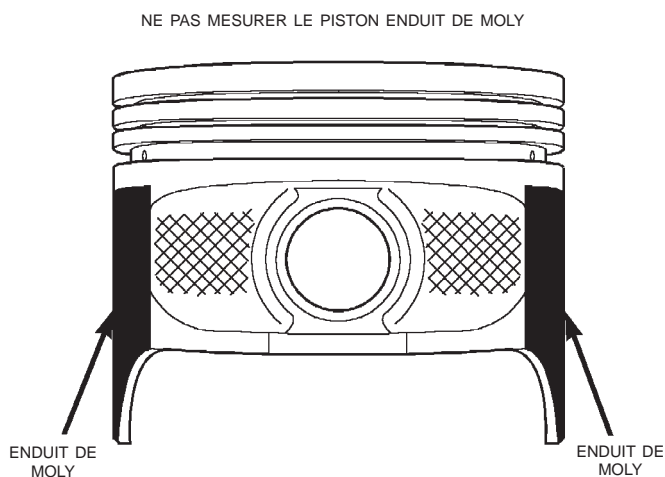
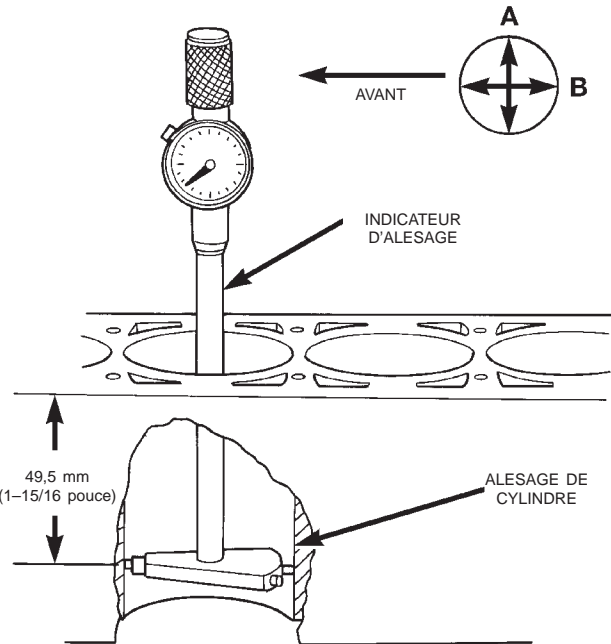


Fig. 5 Piston enduit de Moly

80aac2ao



805dd884

Fig. 6 Indicateur d'alésage

### TABLEAU DES DIMENSIONS DE PISTON

#### ALESAGE DE CYLINDRE DIMENSIONS DES PISTONS SPECIFIEES EN LETTRES

98,438 à 98,448 mm (3,8755 à 3,8759 pouces) . . . .A
98,448 à 98,458 mm (3,8759 à 3,8763 pouces) . . . .B
98,458 à 98,468 mm (3,8763 à 3,8767 pouces) . . . .C
98,468 à 98,478 mm (3,8767 à 3,8771 pouces) . . . .D
98,478 à 98,488 mm (3,8771 à 3,8775 pouces) . . . .E
98,488 à 98,498 mm (3,8775 à 3,8779 pouces) . . . .F

### REGLAGE DES SEGMENTS DE PISTON

(1) Eliminer soigneusement la calamine des gorges des segments. Les orifices de retour d'huile dans les gorges des segments racleurs et sur le bossage du palier d'axe de piston doivent être dégagés. **NE PAS** enlever le métal des gorges ni des listels, sous peine de modifier le jeu entre segments et rainures et d'endommager le logement du segment sur le listel.

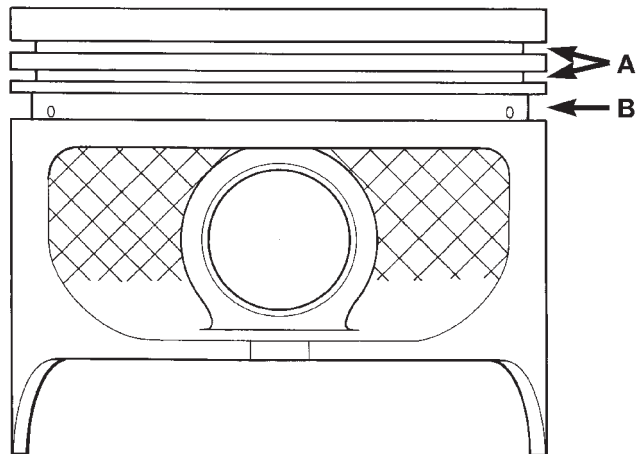
(2) Les gorges de segment doivent être exemptes d'entailles et de bavures.

(3) Mesurer le jeu latéral du segment avec une jauge d'épaisseur ajustée entre le listel de piston et le segment (Fig. 7) (Fig. 8). Faire tourner le segment dans la gorge. Il doit tourner librement sur toute la circonférence de la rainure.



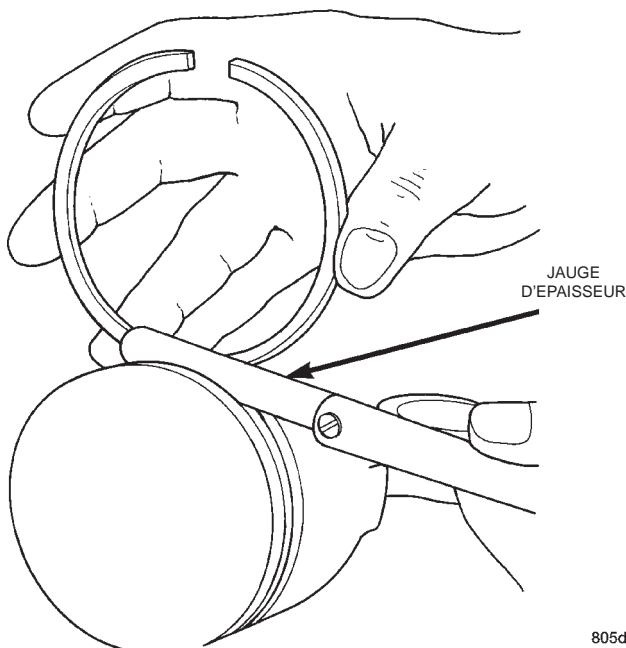
METHODES D'INTERVENTION (Suite)

HAUTEUR DE GORGE  
 A 1,530-1,555 mm  
 (0,0602-0,0612 pouce)  
 B 4,035-4,060 mm  
 (0,1589-0,1598 pouce)



805dd885

Fig. 7 Dimensions de piston



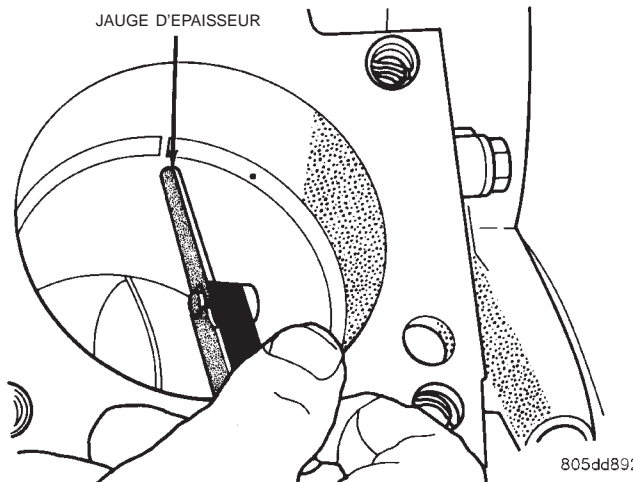
805dd887

Fig. 8 Mesure du jeu latéral de segment

Mesure du jeu latéral de segment

Segment supérieur de compression	.0,042 à 0,084 mm (0,0017 à 0,0033 pouce)
Deuxième segment de compression	.0,042 à 0,084 mm (0,0017 à 0,0033 pouce)
Segment racleur	.0,06 à 0,21 mm (0,0024 à 0,0083 pouce)

(4) Placer le segment dans l'alésage de cylindre et l'enfoncer avec un piston inversé jusqu'à la position située près de l'extrémité inférieure de la course du segment. Mesurer le jeu du segment avec un jauge d'épaisseur ajustée entre les extrémités du segment (Fig. 9).



805dd892

Fig. 9 Mesure du jeu de segment

Mesure du jeu de segment

Segment supérieur de compression	.0,229 à 0,610 mm (0,0090 à 0,0240 pouce)
Deuxième segment de compression	.0,483 à 0,965 mm (0,0190 à 0,0380 pouce)
Segment racleur	.0,254 à 1,500 mm (0,010 à 0,060 pouce)

(5) Les segments racleurs sont verticalement symétriques, et peuvent donc être posés dans chaque sens. Il est superflu d'utiliser un outil pour poser les segments supérieurs et inférieurs. Poser l'entretoise puis les segments latéraux.

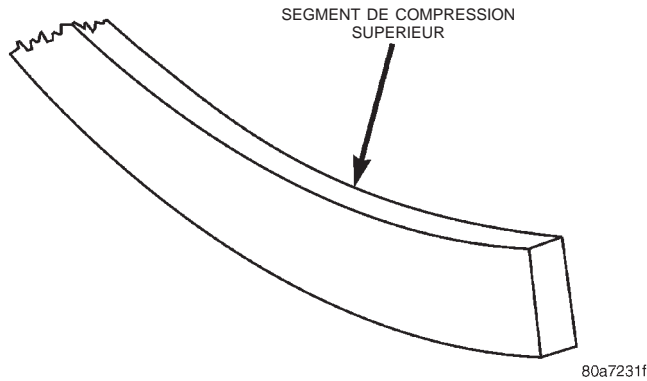
(6) Les deux segments de compression sont différents et ne peuvent être intervertis. Le segment de compression supérieur s'identifie par un recouvrement brillant de la surface extérieure d'étanchéité et est verticalement symétrique (Fig. 10).

(7) Le second segment de compression présente un léger chanfrein sur la partie inférieure du bord intérieur et un point sur le haut, en vue d'une pose correcte (Fig. 11).

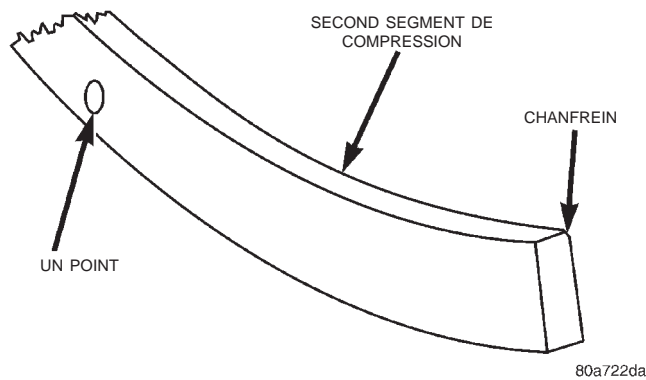
(8) Utiliser un outil de pose de segment pour poser le second segment de compression avec le point dirigé vers le haut (Fig. 11) (Fig. 13).

(9) Utiliser un outil de pose de segment pour poser le segment supérieur de compression (verticalement symétrique).

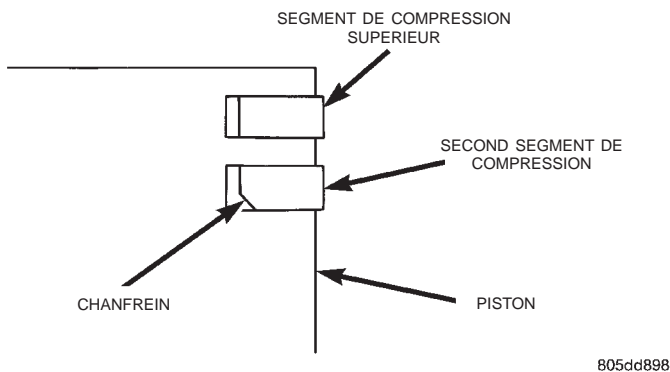
METHODES D'INTERVENTION (Suite)



**Fig. 10 Identification du segment de compression supérieur**



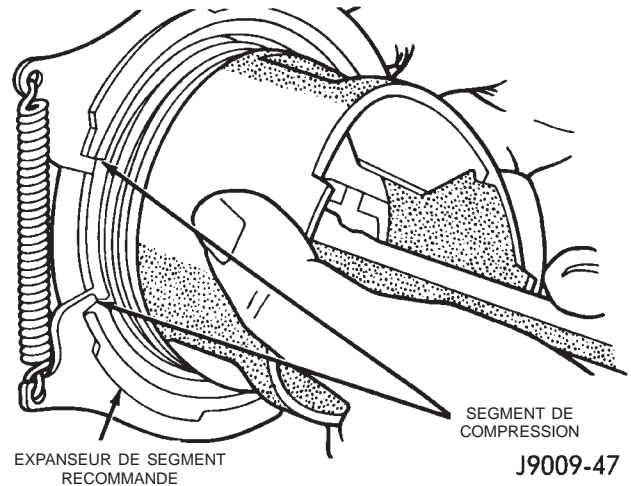
**Fig. 11 Identification du second segment de compression**



**Fig. 12 Emplacement du chanfrein sur le second segment de compression**

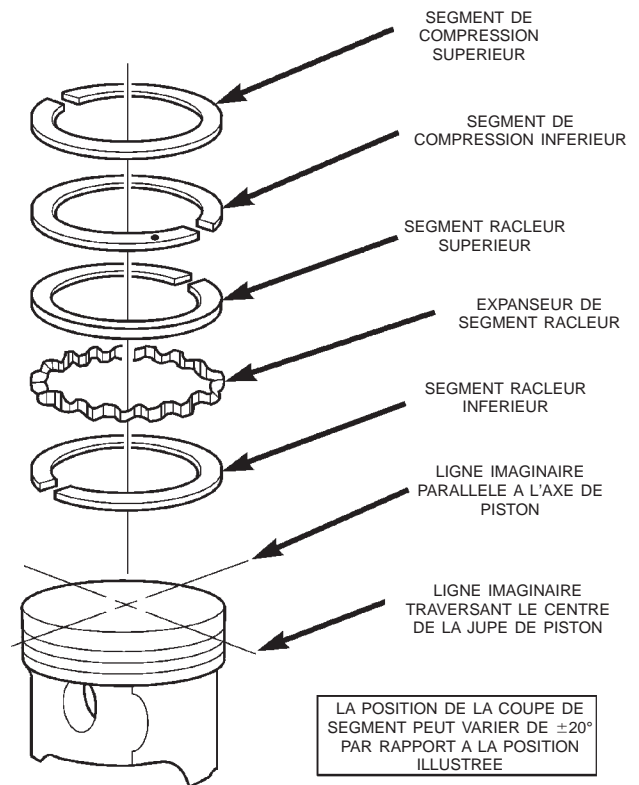
**Orientation de jeu à la coupe**

- Placer les coupes d'extrémité des segments sur le piston (Fig. 14).
- Entretoise de segment racleur : coupe sur l'axe de la jupe de piston.
- Segments racleurs : coupe à 180° de l'axe de l'alésage de l'axe de piston.
- Second segment de compression : coupe à 180° de la coupe du segment racleur supérieur.



**Fig. 13 Pose du segment de compression**

- Premier segment de compression : coupe à 180° de la coupe du second segment de compression.



**Fig. 14 Position de la coupe de segment**  
**REGLAGE DES COUSSINETS DE BIELLE**

**VERIFICATION**

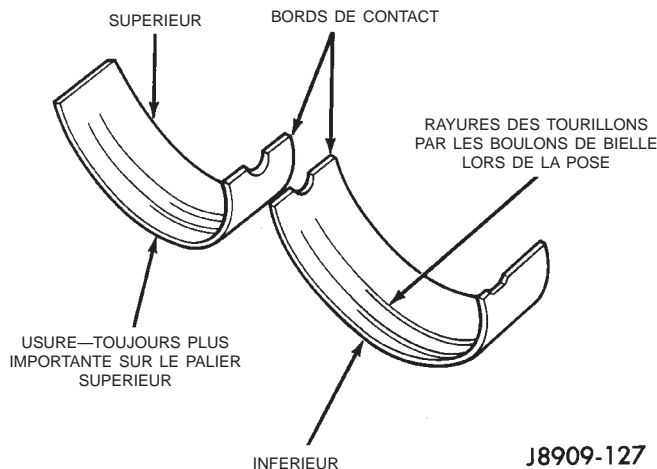
**PALIER**

Vérifier si les paliers de bielle ne sont pas rayés et si les ergots d'alignement ne sont pas pliés (Fig. 15)

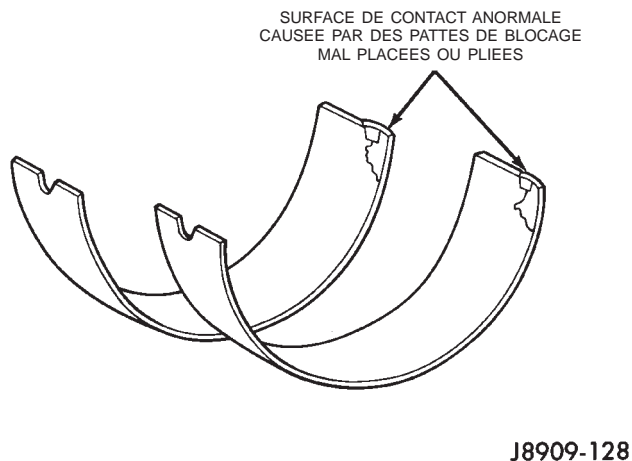
## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(Fig. 16). Vérifier si l'usure des paliers est normale et que les paliers ne sont pas rayés, striés, fatigués ou piqués (Fig. 17). Remplacer tous les paliers qui présentent une usure anormale.

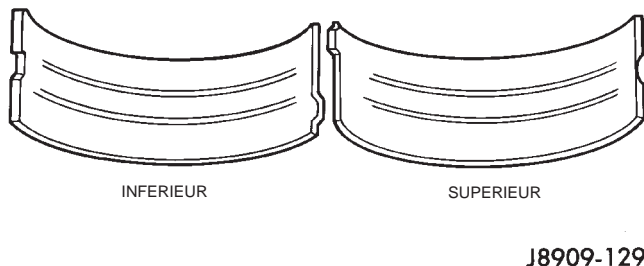
Vérifier si les tourillons de bielle ne sont pas rayés ou entaillés et qu'ils ne présentent pas de bavures.



**Fig. 15 Vérification des paliers de bielle**



**Fig. 16 Vérification des pattes de blocage**



**Fig. 17 Rayures provoquées par une lubrification insuffisante ou par un tourillon de vilebrequin endommagé.**

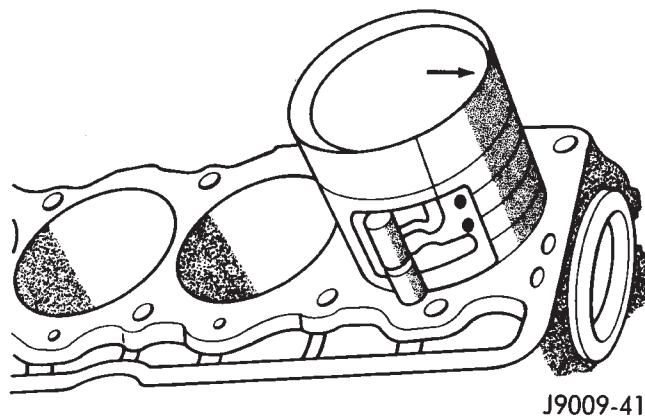
## BIELLES

Des bielles mal alignées ou pliées peuvent provoquer une usure anormale sur les pistons, les seg-

ments de piston, les parois des cylindres, les paliers de bielle et les tourillons de vilebrequin. Si l'usure ou les dégâts à l'un de ces éléments indique la probabilité d'une bielle mal alignée, vérifier et corriger en conséquence. Remplacer les bielles mal alignées, pliées ou tordues.

## JEU ENTRE PALIER ET TOURILLON

- (1) Essuyer l'huile du tourillon.
- (2) Placer de courts tronçons de durite de caoutchouc sur les boulons de bielle pendant la pose.
- (3) Lubrifier le coussinet de palier supérieur et le poser dans la bielle.
- (4) Utiliser le compresseur de segment de piston pour poser les ensembles de piston et de bielle. Les trous des gicleurs d'huile sur les bielles doivent faire face à l'arbre à cames et la flèche gravée sur la couronne du piston doit être orientée vers l'avant du moteur (Fig. 18). Vérifier si les trous de gicleur d'huile dans les tiges de culbuteur font face à l'arbre à cames et que les flèches gravées sur les pistons font face à l'avant du moteur.

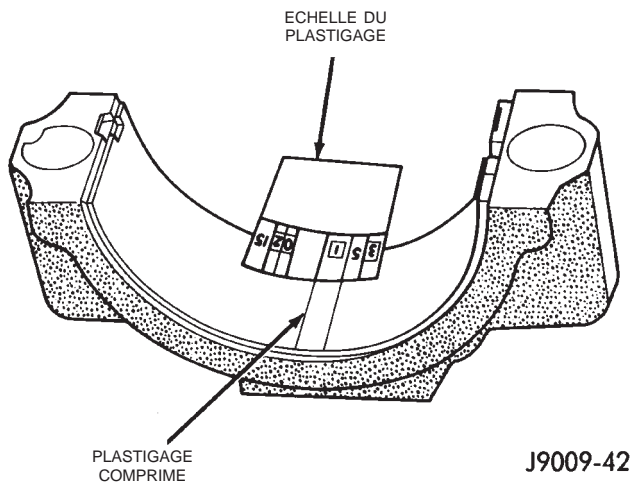


**Fig. 18 Pose de l'ensemble de bielle et de piston**

- (5) Poser le coussinet du palier inférieur dans le chapeau de palier. Le coussinet inférieur doit être sec. Placer une bande de Plastigage sur toute la largeur du coussinet inférieur au centre du chapeau de palier. Le Plastigage ne peut s'émietter pendant son utilisation. S'il s'émiette, renouveler le stock.
- (6) Poser le chapeau de palier et la bielle sur le tourillon et serrer les écrous au couple de 45 N·m (33 livres pied). NE PAS faire tourner le vilebrequin : le Plastigage s'userait et donnerait une indication imprécise.

(7) Déposer le chapeau de palier et déterminer le jeu entre le chapeau de palier et le tourillon en mesurant la largeur de Plastigage comprimé (Fig. 19). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct. **Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, cela peut être dû à un tourillon conique, à une bielle pliée ou à un**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**corps étranger coincé entre le coussinet et le chapeau ou la bielle.**

**Fig. 19** Mesure du jeu des paliers avec Plastigage

(8) Si le jeu correct est mesuré, le remplacement des coussinets de palier n'est pas nécessaire. Déposer le plastigage du tourillon de vilebrequin et du coussinet de palier. Procéder à la pose.

(9) Si le jeu entre le palier et le tourillon dépasse la valeur spécifiée, poser une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce). Tous les coussinets de taille spéciale doivent être placés sur le fond. La taille des coussinets de palier de remplacement est estampillée au dos des coussinets. Mesurer le jeu en se conformant à la méthode décrite dans les étapes précédentes.

(10) Le jeu mesuré, avec une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,0254 mm posés (0,001 pouce), déterminera si deux coussinets sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce), ou une autre combinaison, sont nécessaires pour obtenir le jeu correct. (se référer au tableau de réglage des paliers de bielle).

(11) **EXEMPLE :** Si le jeu initial était de 0,0762 mm (0,003 pouce), des coussinets sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) réduiraient le jeu de 0,025 mm (0,001 pouce). Le jeu serait de 0,051 mm (0,002 pouce) et se situerait dans les valeurs spécifiées. Un coussinet sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce) réduirait le jeu initial de 0,013 mm (0,0005 pouce) supplémentaire. Le jeu serait alors de 0,038 mm (0,0015 pouce).

(12) Répéter la mesure au moyen du plastigage pour vérifier la sélection de paliers avant le montage final.

(13) Une fois le coussinet correct sélectionné, le poser avec le chapeau. Serrer les boulons de bielle au couple de 45 N·m (33 livres pied).

## MESURE DU JEU LATERAL

Glisser une jauge d'épaisseur appropriée entre la bielle et le flasque du tourillon de vilebrequin (Fig. 20). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct. Remplacer la bielle si le jeu sort des normes.

## REGLAGE DES PALIERS PRINCIPAUX DE VILEBREQUIN

## VERIFICATION

Essuyer les coussinets pour les nettoyer. Vérifier si leur usure n'est pas anormale, et si des corps étrangers ne sont pas incrustés dans la garniture. L'usure normale est illustrée à la (Fig. 21).

**REMARQUE :** Si l'un des tourillons de vilebrequin est rayé, déposer le moteur pour réparer le vilebrequin.

Vérifier le dos des coussinets pour s'assurer de l'absence de fractures, éraflures ou traces d'usure irrégulière.

Vérifier l'absence de dégâts sur les languettes de blocage de coussinets supérieurs.

Remplacer tous les coussinets de paliers endommagés ou usés.

## REGLAGE DES PALIERS (VILEBREQUIN EN PLACE)

Les chapeaux des paliers principaux qui sont numérotés (de l'avant vers l'arrière) de 1 à 7, possèdent une flèche pour indiquer la position avant. Les coussinets supérieurs des paliers principaux sont rainurés pour offrir des passages d'huile tandis que les coussinets inférieurs sont lisses.

Chaque paire de coussinets de palier est ajustée de manière sélective sur son tourillon correspondant, pour obtenir le jeu de fonctionnement spécifié. Pendant la production, l'ajustement choisi est obtenu en utilisant des paires de coussinets de palier de différentes dimensions, portant des codes de couleur suivant la liste détaillée dans le tableau de réglage des paliers. Le code de couleur apparaît sur le bord du coussinet. **La dimension n'est pas frappée sur les coussinets de palier utilisés pour la production des moteurs.**

La dimension (diamètre) du tourillon du palier principal est identifiée pendant la production par un repère de couleur peint (Fig. 22) sur la joue adjacente ou sur le contre-poids vers l'arrière du vilebrequin (extrémité de la bride). Le repère du tourillon principal arrière se trouve sur la bride arrière du vilebrequin.

En cas de besoin, des coussinets de palier supérieurs et inférieurs de dimensions différentes peuvent être utilisés comme paire. Un coussinet de dimension

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

TABLEAU DE REGLAGE DES PALIERS DE BIELLE

TOURILLON DE VILEBREQUIN		COUSSINET DE PALIER DE BIELLE CORRESPONDANT	
Code de couleur	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
Jaune	53,2257-53,2079 mm (2,0955-2,0948 pouces)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
Orange	53,2079 - 53,1901 mm (2,0948 - 2,0941 pouces) 0,0178 mm (0,0007 pouce) Sous-dimensionné	Jaune - Standard	Bleu - Sous-dimensionné  0,025 mm (0,001 pouce)
Bleu	53,1901 - 53,1724 mm (2,0941 - 2,0934 pouces) 0,0356 mm (0,0014 pouce) Sous-dimensionné	Bleu - Sous-dimensionné  0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-dimensionné  0,025 mm (0,001 pouce)
Rouge	52,9717 - 52,9539 mm (2,0855 - 2,0848 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-dimensionné	Rouge - Sous-dimensionné  0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-dimensionné  0,254 mm (0,010 pouce)

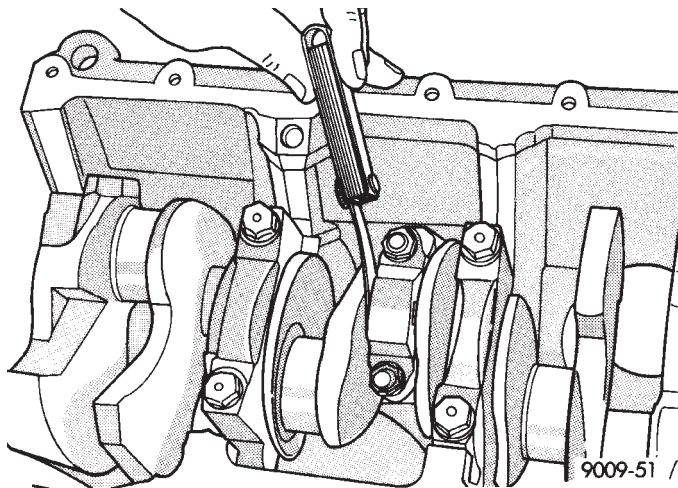


Fig. 20 Vérification du jeu latéral des bielles—vue type

standard est parfois utilisé en combinaison avec un coussinet sous-dimensionné de 0,025 mm (0,001 pouce) pour réduire le jeu de 0,013 mm (0,0005 pouce). **Ne jamais utiliser une paire de coussinets de palier présentant une différence de dimension de plus de 0,025 mm (0,001 pouce) (Fig. 23).**

**REMARQUE :** Lors du remplacement des coussinets, les coussinets de dimension spéciale doivent

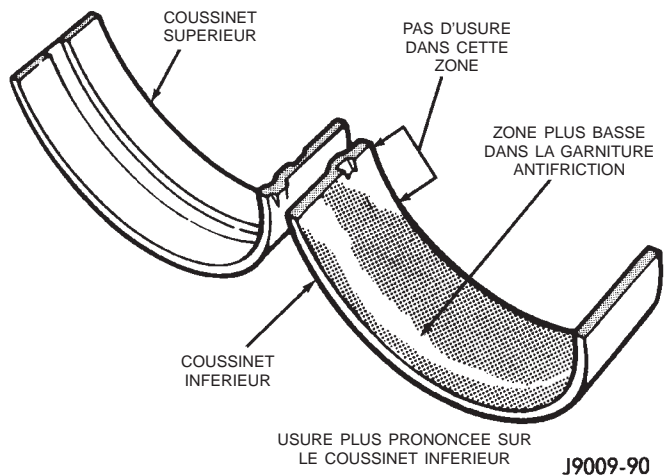


Fig. 21 Usure des paliers principaux

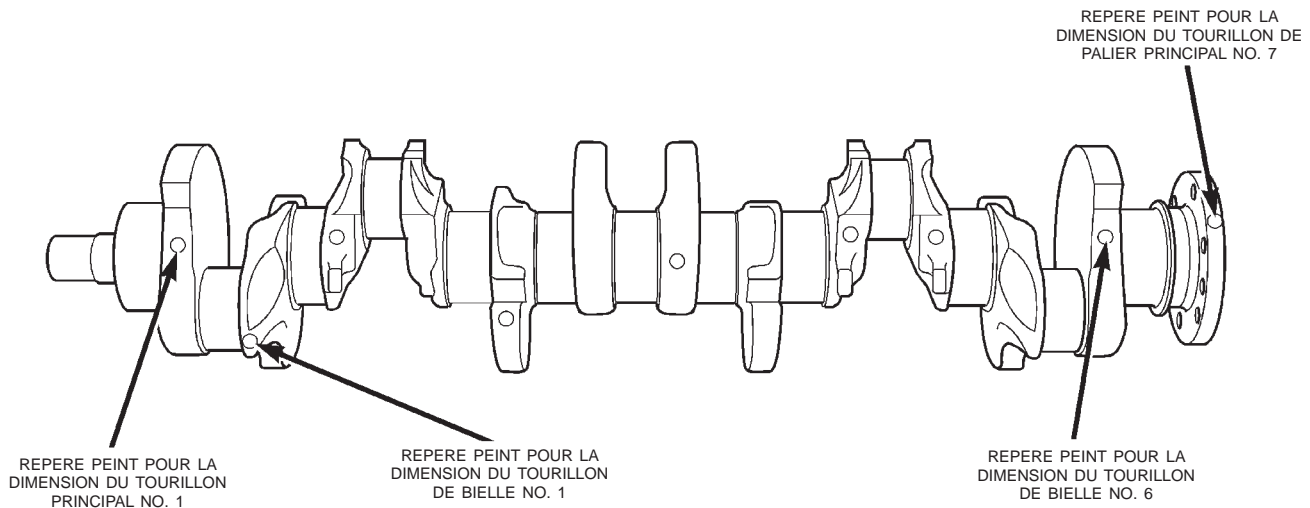
tous se trouver, soit sur la partie supérieure (dans le bloc-cylindres), soit sur la partie inférieure (dans le chapeau de palier principal).

Les paliers étant réglés, poursuivre par la pose du palier principal de vilebrequin.

MESURE DU JEU ENTRE LE PALIER ET LE TOURILLON (VILEBREQUIN EN PLACE)

Lors de l'utilisation de Plastigage, vérifier le jeu d'un seul palier à la fois.

METHODES D'INTERVENTION (Suite)



80a9f121

Fig. 22 Emplacement des repères peints pour la dimension des tourillons de vilebrequin

Insérer	Correct	Incorrect
Supérieur	Standard	Standard
Inférieur	0,025 mm (0,001 pouce) Sous-cote	0,051 mm (0,002 pouce) Sous-cote

Fig. 23 Paires de coussinets de palier

Poser les paliers principaux rainurés dans le bloc-cylindres et les paliers non rainurés dans les chapeaux de palier.

Poser le vilebrequin sec dans les paliers supérieurs.

Placer une bande de plastigage à travers toute la largeur du tourillon de vilebrequin à vérifier.

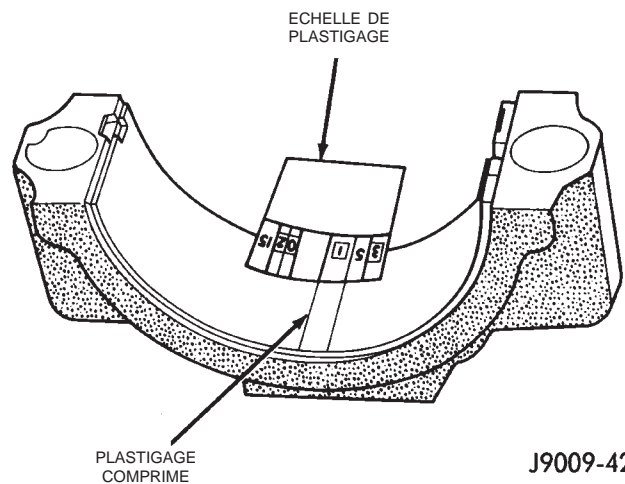
Poser le chapeau de palier et serrer les boulons au couple de 108 N·m (80 livres pied).

**REMARQUE : NE PAS faire tourner le vilebrequin, sous peine de déplacer le Plastigage et de fausser la mesure. Ne pas laisser le Plastigage s'émietter. S'il est friable, le remplacer.**

Déposer le chapeau de palier. Déterminer le jeu en mesurant la largeur du Plastigage comprimé au moyen de l'échelle de l'emballage du Plastigage (Fig. 24). Se référer aux spécifications du moteur pour connaître le jeu correct.

Le Plastigage doit indiquer le même jeu sur toute la largeur du coussinet. Si le jeu varie, cela peut être le signe d'un tourillon conique ou d'un corps étranger coincé derrière le coussinet.

Si le jeu spécifié est indiqué, et en l'absence d'usure anormale, il n'est pas nécessaire de remplacer les coussinets de palier. Déposer le Plastigage du



J9009-42

Fig. 24 Mesure du jeu de palier avec Plastigage

tourillon du vilebrequin et du coussinet de palier et procéder à la pose du palier principal de vilebrequin.

Si le jeu dépasse les spécifications, placer une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) et mesurer à nouveau le jeu suivant la méthode décrite dans les étapes précédentes.

Le jeu indiqué avec la paire de coussinets sous-dimensionnés de 0,025 mm (0,001 pouce) en place déterminera si cette dimension de coussinet, ou une autre combinaison, donnera le jeu spécifié. **EXEMPLE :** Si le jeu était de 0,0762 mm (0,003 pouce) à l'origine, une paire de coussinets sous-dimensionnés de 0,0254 mm (0,001 pouce) réduira le jeu de 0,0254 mm (0,001 pouce). Le jeu sera alors de 0,0508 mm (0,002 pouce) et se situera dans les valeurs spécifiées. Un coussinet de palier sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce) et un coussinet sous-dimensionné de 0,0254 mm (0,001 pouce) réduiraient le jeu d'ori-

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

gine de 0,0127 mm (0,0005 pouce) supplémentaire et le jeu serait alors de 0,0381 mm (0,0015 pouce).

**ATTENTION :** Ne jamais utiliser une paire de coussinets qui diffèrent entre eux de plus d'une taille, en tant que paire.

**PAR EXEMPLE :** NE PAS utiliser un coussinet supérieur de dimension standard et un coussinet inférieur sous-dimensionné de 0,051 mm (0,002 pouce).

Si le jeu dépasse les spécifications lorsqu'on utilise une paire de coussinets de palier sous-dimensionnés de 0,051 mm (0,002 pouce), mesurer le diamètre du tourillon de vilebrequin avec un micromètre. Si le diamètre du tourillon est correct, l'alésage de vilebrequin dans le bloc-cylindres peut être décentré, ce qui nécessite le remplacement du bloc-cylindres ou un réalésage.

Remplacer le vilebrequin ou rectifier pour accepter les coussinets de palier sous-dimensionnés appropriés :

- Si le diamètre pour les tourillons 1 à 6 est inférieur à 63,4517 mm (2,4981 pouces)
- Si le diamètre du tourillon 7 est inférieur à 63,4365 mm (2,4975 pouces).

Les jeux corrects étant obtenus, poursuivre par la pose du palier principal de vilebrequin.

*MESURE DU DIAMETRE DU TOURILLON DE PALIER PRINCIPAL (VILEBREQUIN DEPOSE)*

Déposer le vilebrequin du bloc-cylindres en se référant à Démontage du bloc-cylindres.

Essuyer l'huile du tourillon de palier principal.

Déterminer le diamètre maximum du tourillon à l'aide d'un micromètre. Prendre les mesures à deux points écartés de 90° à chaque extrémité du tourillon.

La conicité et l'ovalisation les plus élevées admissibles sont de 0,013 mm (0,0005 pouce). Comparer le diamètre mesuré avec le diamètre de tourillon spécifié dans le tableau de réglage des paliers principaux. Sélectionner les coussinets nécessaires pour obtenir le jeu spécifié entre le palier et le tourillon.

Poser le vilebrequin dans le bloc-cylindres en se référant à Montage du bloc-cylindres et à Pose des paliers principaux de vilebrequin.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

## TABLEAU DE REGLAGE DES PALIERS PRINCIPAUX

Tourillons de palier principal de vilebrequin 1-6		Coussinets de palier correspondants	
Code de couleur	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
<b>Jaune</b>	63,5025 - 63,4898 mm (2,5001 - 2,4996 pouces)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
<b>Orange</b>	63,4898 - 63,4771 mm (2,4996 - 2,4991 pouces) 0,0127 mm (0,0015 pouce) Sous-cote	Jaune - Standard	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Bleu</b>	63,4771 - 63,4644 mm (2,4991 - 2,4986 pouces) 0,0254 mm (0,001 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Vert</b>	63,4644 - 63,4517 mm (2,4986 - 2,4981 pouces) 0,0381 mm (0,0015 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Vert - Sous-cote 0,051 mm (0,002 pouce)
<b>Rouge</b>	63,2485 - 63,2358 mm (2,4901 - 2,4896 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-cote	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)

Tourillon de vilebrequin No. 7 uniquement		Coussinet de palier correspondant	
Code de couleur	Diamètre	Dimension du coussinet supérieur	Dimension du coussinet inférieur
<b>Jaune</b>	63,4873 - 63,4746 mm (2,4995 - 2,4990 pouces)	Jaune - Standard	Jaune - Standard
<b>Orange</b>	63,4746 - 63,4619 mm (2,4996 - 2,4991 pouces) 0,0127 mm (0,0005 pouce) Sous-cote	Jaune - Standard	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Bleu</b>	63,4619 - 63,4492 mm (2,4985 - 2,4980 pouces) 0,0254 mm (0,001 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)
<b>Vert</b>	63,4492 - 63,4365 mm (2,4980 - 2,4975 pouces) 0,0381 mm (0,0015 pouce) Sous-cote	Bleu - Sous-cote 0,025 mm (0,001 pouce)	Vert - Sous-cote 0,051 mm (0,002 pouce)
<b>Rouge</b>	63,2333 - 63,2206 mm (2,4895 - 2,4890 pouces) 0,254 mm (0,010 pouce) Sous-cote	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)	Rouge - Sous-cote 0,254 mm (0,010 pouce)



## DEPOSE ET POSE

## SUPPORT MOTEUR AVANT

Les supports avant soutiennent le moteur de chaque côté. Ces supports sont en caoutchouc résilient.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Soutenir le moteur.
- (4) Déposer l'écrou du boulon traversant (Fig. 25).

NE PAS déposer le boulon traversant.

- (5) Déposer du silentbloc les boulons et écrous de fixation (Fig. 25).
- (6) Déposer le boulon traversant.
- (7) Déposer le silentbloc.

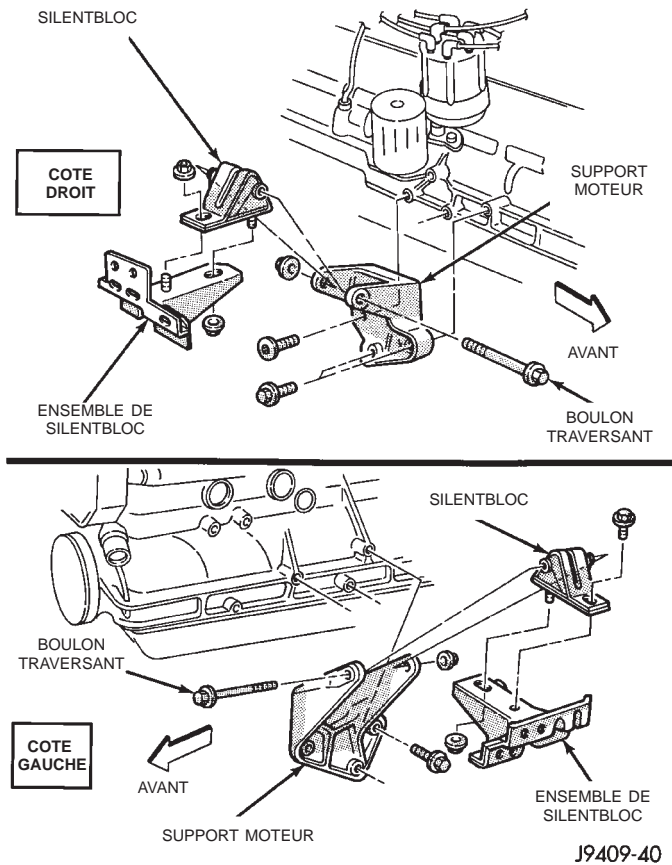


Fig. 25 Supports moteur avant

## POSE

- (1) Si les supports moteur avaient été déposés, les placer sur le bloc-cylindres et poser les boulons de fixation (Fig. 25). Serrer les boulons de l'ensemble de support moteur au couple de 61 N·m (45 livres pied).
- (2) S'ils avaient été déposés, placer les ensembles de silentbloc sur le longeron avant inférieur (Fig. 26). Poser les boulons et les écrous de l'ensemble de silentbloc. Serrer les boulons au couple de 54 N·m (40

livres pied). Serrer les écrous au couple de 41 N·m (30 livres pied).

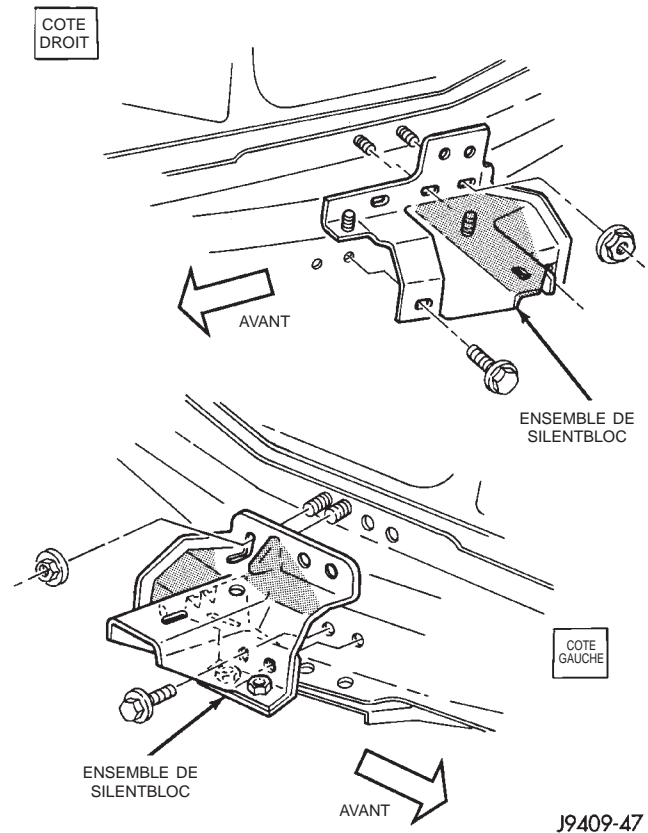


Fig. 26 Ensemble de silentbloc

- (3) Poser le silentbloc sur l'ensemble de silentbloc (Fig. 25). Poser et serrer les boulons et les écrous au couple de 41 N·m (30 livres pied).
- (4) Poser le boulon traversant et le goujon fileté (Fig. 25). Serrer l'écrou du boulon traversant au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (5) Déposer le support moteur.
- (6) Abaisser le véhicule.
- (7) Connecter le câble négatif à la batterie.

## SUPPORT MOTEUR ARRIERE

Un silentbloc en caoutchouc résilient soutient la transmission à l'arrière du moteur entre le carter arrière de la transmission et la traverse de soutien ou la plaque de protection arrière.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule et soutenir la transmission.
- (3) Déposer les écrous de fixation du silentbloc à la traverse (Fig. 27) (Fig. 28). Déposer la traverse.

## TRANSMISSION MANUELLE

(Fig. 27)

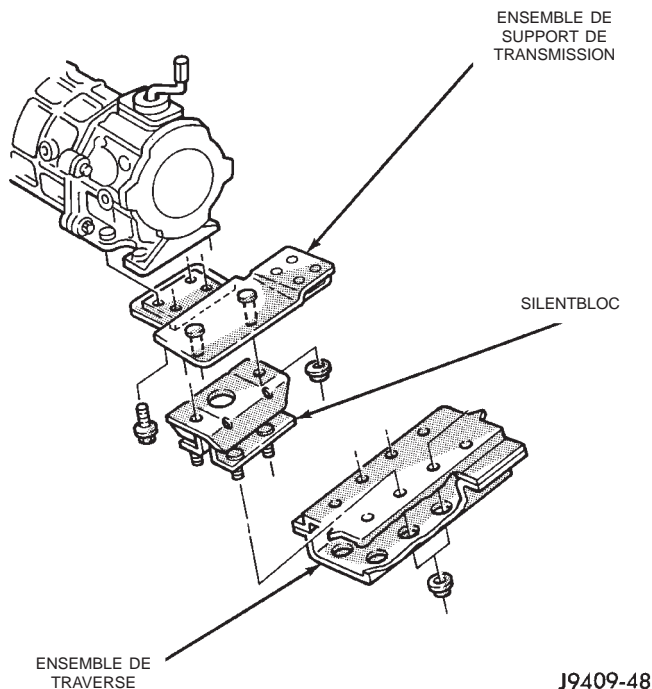
## DEPOSE ET POSE (Suite)

- Déposer les écrous du silentbloc et déposer le silentbloc.
- Déposer les boulons du support de transmission et déposer le support de la transmission.

## TRANSMISSION AUTOMATIQUE

(Fig. 27)

- Déposer les boulons du silentbloc et déposer le silentbloc ainsi que l'ensemble de support de la transmission (véhicules à quatre roues motrices) ou du support de l'adaptateur (véhicules à deux roues motrices).
- Véhicules à deux roues motrices : déposer les boulons de fixation du support d'adaptateur du support de transmission à la transmission (Fig. 28). Déposer le support d'adaptateur.



**Fig. 27 Support moteur arrière (transmission manuelle)**

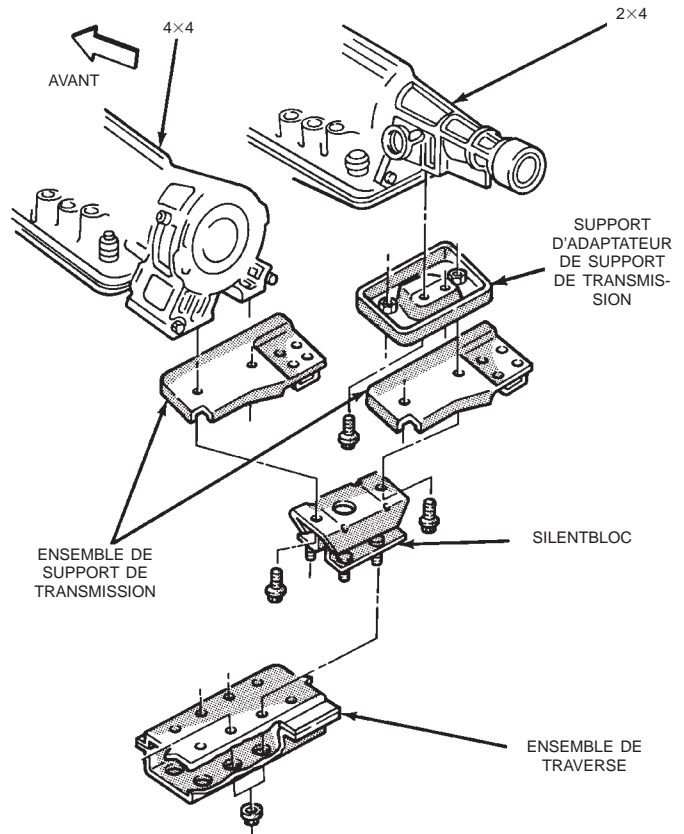
## POSE

## VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION MANUELLE

- Poser le support de transmission sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 46 N·m (34 livres pied).
- Placer le silentbloc sur le support de transmission. Poser et serrer les écrous au couple de 75 N·m (55 livres pied).

## VEHICULES EQUIPES DE TRANSMISSION AUTOMATIQUE

- Véhicules à deux roues motrices : poser le support de l'adaptateur du support de transmission sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 75 N·m (55 livres pied).



**Fig. 28 Support moteur arrière (transmission automatique)**

- Placer le support de transmission et le silentbloc sur le support d'adaptateur (véhicules à deux roues motrices) ou sur la transmission (véhicules à quatre roues motrices). Poser et serrer les boulons au couple de 75 N·m (55 livres pied).

(1) Poser la traverse sur les goujons du silentbloc. Poser les écrous des goujons et les serrer au couple de 22 N·m (192 livres pouce).

(2) Poser les boulons qui fixent la traverse au longeron et les serrer au couple de 41 N·m (30 livres pied).

(3) Déposer le support de transmission.

(4) Abaisser le véhicule.

(5) Connecter le câble négatif à la batterie.

## ENSEMBLE MOTEUR

## DEPOSE

(1) Déconnecter les câbles de batterie et déposer la batterie.

(2) Marquer l'emplacement des charnières sur le panneau du capot en vue de la pose. Déposer la lampe du compartiment moteur et déposer le capot.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR QUI A TOURNE RECEMMENT EST TRES CHAUD ET SOUS PRESSION. VEILLER A NE PAS SE BRULER. RELACHER PRUDEMMENT LA PRESSION AVANT DE DEPOSER LE ROBINET DE VIDANGE ET LE BOUCHON DU RADIATEUR.**

(3) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.  
 (4) Déserrer bouchon du radiateur pour vidanger le liquide de refroidissement. **NE PAS** gaspiller un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, vidanger le liquide dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(5) Déposer la durite inférieure du radiateur.  
 (6) Déposer la durite supérieure du radiateur et la durite de récupération de liquide de refroidissement (Fig. 29).

(7) Déposer les boulons de fixation du support supérieur du radiateur et déposer le support du radiateur.

(8) Déposer la tuyère du ventilateur (Fig. 29) et le ventilateur électrique.

(9) Déconnecter la conduite du refroidisseur de liquide de transmission (véhicules équipés de transmission automatique).

(10) Débrancher le connecteur du câble du commutateur du ventilateur.

**(11) Véhicules équipés de climatisation :**

(a) Décharger le système de climatisation (se référer au Groupe 24, Chauffage/climatisation, pour les procédures adéquates.)

(b) Déconnecter la durite d'aspiration/décharge et le bouchon des orifices du compresseur pour prévenir l'admission de corps étrangers et la perte de liquide de refroidissement.

(12) Déposer le radiateur ou l'ensemble de radiateur et de condenseur (véhicules équipés de climatisation).

(13) Déposer l'ensemble du ventilateur de la poulie folle.

(14) Déconnecter la durite du chauffage au logement du thermostat du moteur et à la pompe à eau (Fig. 29) (Fig. 30).

(15) Déconnecter le câble de commande du papillon des gaz.

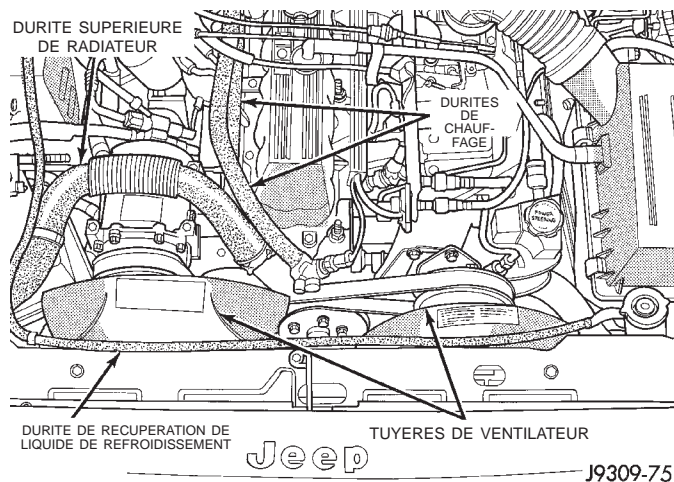
(16) Déconnecter le câble de régulation de vitesse (le cas échéant).

(17) Déconnecter le câble de pression principale (véhicules équipés de transmission automatique).

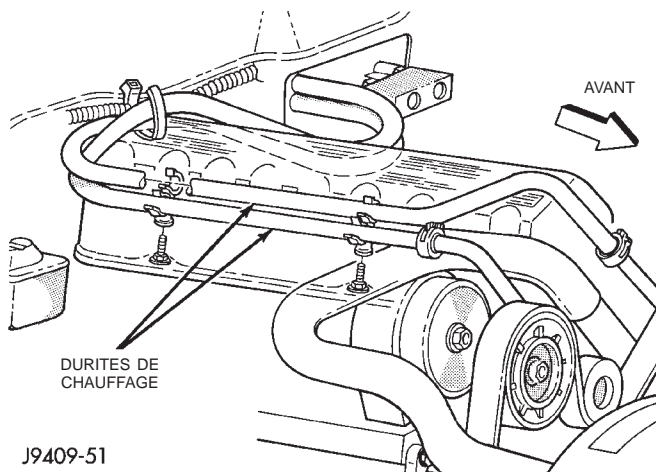
(18) Débrancher le faisceau d'injecteur à carburant aux injecteurs.

(19) Déconnecter la connexion électrique de l'allumeur et le connecteur du manocontact d'huile.

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT EST SOUS PRESSION EN PERMANENCE (MEME LORSQUE LE MOTEUR EST**



**Fig. 29 Durite supérieure de radiateur, durite de récupération de liquide de refroidissement, tuyère de ventilateur et durite de chauffage**



**Fig. 30 Durites de chauffage (conduite à droite) COUPE). AVANT DE DECONNECTER LES CONDUITES DE CARBURANT, IL EST INDISPENSABLE DE RELACHER LA PRESSION.**

(20) Appliquer la procédure de relâche de la pression du circuit d'alimentation en carburant en se référant au Groupe 14, Circuit d'alimentation en carburant.

(21) Déposer l'agrafe et débrancher la conduite de carburant.

(22) Déposer le servofrein (le cas échéant) le clapet à double effet à dépression du servo.

**(23) Véhicules équipés de direction assistée :**

(a) Déconnecter les durites des raccords au boîtier de direction.

(b) Vidanger le réservoir de la pompe.

(c) Boucher les raccords sur les durites et le boîtier de direction pour empêcher la pénétration de corps étrangers dans le circuit.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(24) Identifier, étiqueter et débrancher tous les connecteurs électriques et durites à dépression nécessaires.

(25) Lever et soutenir le véhicule.

(26) Déconnecter les fils du solénoïde du démarreur.

(27) Déposer le démarreur.

(28) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement.

(29) Débrancher la connexion du fil du capteur de vitesse.

(30) Déposer le support du tuyau d'échappement.

(31) Déposer le couvercle d'accès du carter du volant moteur et du convertisseur.

**(32) Véhicules équipés de transmission automatique :**

(a) Repérer l'emplacement du convertisseur et du plateau d'entraînement.

(b) Déposer les boulons de fixation du convertisseur sur le plateau d'entraînement.

(33) Déposer les boulons supérieurs du carter du volant moteur et du convertisseur et desserrer les boulons inférieurs.

(34) Déposer les boulons de fixation des silentblocs sur le support du compartiment moteur.

(35) Abaisser le véhicule.

(36) Fixer un système de levage sur le moteur.

(37) Soulever le moteur afin de l'écartier des supports avant.

(38) Placer un cric de soutien ou un cric d'atelier sous le carter du convertisseur ou du volant moteur.

(39) Déposer les boulons restants du carter du convertisseur ou du volant moteur.

(40) Lever le moteur afin de le sortir du compartiment moteur.

## POSE

**ATTENTION : Véhicules équipés de transmission automatique : lors de la pose du moteur, veiller à ne pas endommager la roue de déclenchement sur le volant moteur.**

(1) Fixer un système de levage sur le moteur et faire descendre ce dernier dans le compartiment moteur. Pour faciliter la pose, il peut s'avérer nécessaire de déposer les silentblocs du support moteur afin de faciliter l'alignement du moteur sur la transmission.

**(2) Véhicules équipés de transmission manuelle :**

(a) Introduire l'arbre de transmission dans le moyeu d'embrayage.

(b) Aligner le carter du volant moteur sur le moteur.

(c) Poser et serrer à la main les boulons inférieurs du volant moteur.

**(3) Véhicules équipés de transmission automatique :**

(a) Aligner le carter du convertisseur de couple de la transmission sur le moteur.

(b) Poser sans les serrer les boulons inférieurs du carter du convertisseur et placer le boulon supérieur suivant et son écrou de chaque côté.

(c) Serrer les quatre boulons à la main.

(4) S'il avaient été déposés, poser les silentblocs.

(5) Faire descendre le moteur et les silentblocs sur les supports du compartiment moteur. Poser les boulons et serrer les écrous à la main.

(6) Déposer le système de levage du moteur.

(7) Lever le véhicule et le soutenir.

(8) Poser les boulons du carter du convertisseur ou du volant moteur restants. Les serrer au couple de 38 N·m (28 livres pied).

**(9) Véhicules équipés de la transmission automatique :**

(a) Poser les boulons de fixation du convertisseur sur le plateau d'entraînement.

(b) Vérifier si les repères de montage sont alignés.

(10) Poser le couvercle d'accès du carter du volant moteur ou du convertisseur.

(11) Poser le support du tuyau d'échappement et serrer la vis.

(12) Serrer les boulons de fixation du support moteur sur la patte de fixation.

(13) Brancher les connexions électriques du capteur de vitesse du moteur et serrer les vis.

(14) Connecter le tuyau d'échappement sur le collecteur.

(15) Poser le démarreur et connecter le câble.

(16) Connecter les fils électriques sur le solénoïde du démarreur.

(17) Abaisser le véhicule.

(18) Connecter tous les tuyaux de dépression et brancher toutes les connexions électriques identifiées lors de la dépose du moteur.

**(19) Véhicules équipés de direction assistée :**

(a) Déposer les couvercles d'obturation

(b) Connecter les tuyaux de la direction assistée au mécanisme de direction. Serrer l'écrou au couple de 52 N·m (38 livres pied).

(c) Remplir de liquide le réservoir de la pompe de direction assistée.

(20) Poser le clapet anti-retour de la dépression du servofrein (le cas échéant).

(21) Connecter la durite d'alimentation à la rampe d'alimentation. Pousser jusqu'à un déclic se fait entendre. Poser l'agrafe.

(22) Connecter le faisceau d'injecteur aux injecteurs.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(23) Brancher le connecteur électrique de l'allumeur et le connecteur du contacteur de pression d'huile.

(24) Brancher le câble de pression d'huile (véhicules équipés de transmission automatique).

(25) Brancher le câble de régulation de vitesse (le cas échéant).

(26) Connecter le câble du papillon des gaz.

(27) Connecter les durites de chauffage sur le boîtier du thermostat du moteur ainsi que la pompe à eau.

(28) Poser l'ensemble de ventilateur sur la poulie folle.

(29) Connecter la durite d'aspiration/décharge au compresseur.

(30) Brancher les tuyaux de liquide de refroidissement de la transmission automatique (le cas échéant).

(31) Poser la tuyère du ventilateur, le ventilateur électrique et l'ensemble de radiateur et de condenseur (véhicules équipés de la climatisation).

(32) Brancher le connecteur électrique du ventilateur.

(33) Poser le support supérieur du radiateur.

(34) Connecter la durite supérieure du radiateur.

(35) Connecter la durite inférieure du radiateur.

(36) Aligner le capot sur les repères et le poser.

(37) Poser l'ensemble d'épurateur d'air.

(38) Poser la batterie et connecter le câble à la batterie.

(39) Ajouter la quantité adéquate d'huile moteur et de liquide de refroidissement.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER EN LIGNE DIRECTE AVEC LE VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(40) Démarrer le moteur pour repérer des fuites éventuelles et ajuster le niveau des liquides selon les besoins.

(41) Charger le système de climatisation (se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, pour les procédures adéquates).

## CACHE-CULBUTEURS

Le cache-culbuteurs est isolé de la culasse par des oeillets et un joint plat en caoutchouc moulé réutilisable. L'oeillet et le limiteur sont retenus dans le cache-culbuteurs.

Il y a deux goujons de culasse qui possèdent une goupille pour le positionnement du joint de cache-culbuteurs. Ils se trouvent aux positions 8 et 9 (Fig. 32).

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déconnecter la durite à dépression de ventilation positive du carter du cache-culbuteurs.

(3) Débrancher la durite d'admission d'air frais du cache-culbuteurs.

(4) Débrancher les câbles d'accélérateur, de transmission et de régulation de vitesse (le cas échéant) du corps du papillon des gaz (Fig. 31).

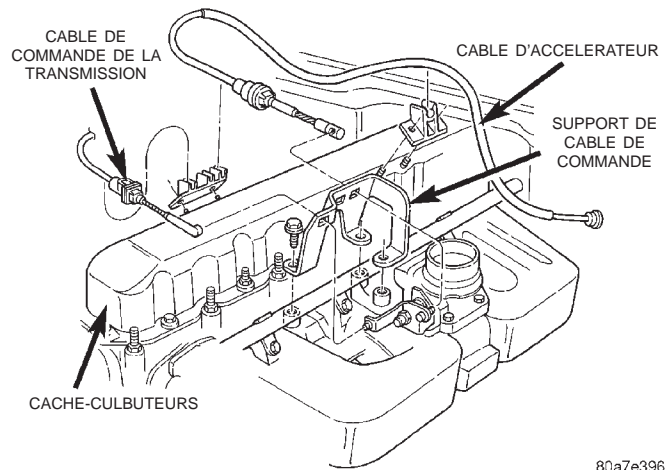
(5) Déposer les trois boulons de fixation du support de câble de commande sur le collecteur d'admission.

(6) Déposer les câbles de commande de l'agrafe du cache-culbuteurs.

(7) Ecarter les câbles de commande et le support du cache-culbuteurs et les fixer à l'aide de serre-câbles.

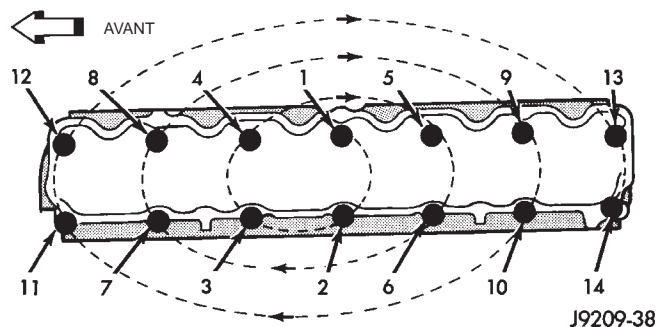
(8) Déposer les boulons de fixation du cache-culbuteurs.

(9) Déposer le cache-culbuteurs et le joint plat.



80a7e396

Fig. 31 Cache-culbuteurs



J9209-38

Fig. 32 Goupilles de localisation sur le cache-culbuteurs aux positions 8 et 9

## POSE

(1) En cas de pose d'un cache-culbuteurs neuf, y transférer l'oeillet de la soupape de ventilation positive du carter et le bouchon de remplissage d'huile du cache-culbuteurs d'origine.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Poser le cache-culbuteurs et le joint. Serrer les boulons de fixation au couple de 10 N·m (85 livres pouce).

(3) Connecter les durites de ventilation positive du carter.

(4) Poser les câbles de commande et le support sur le collecteur d'admission et serrer les boulons au couple 8,7 N·m (77 livres pouce).

(5) Brancher les câbles de commande sur la tringlerie du corps du papillon des gaz.

(6) Emboîter les câbles de commande dans l'agrafe du cache-culbuteurs.

(7) Brancher le câble négatif de la batterie.

## CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR

Cette intervention peut être effectuée avec ou sans dépose du moteur.

## DEPOSE

(1) Déposer le cache-culbuteurs.

(2) Vérifier si les ponts de culbuteur ne provoquent pas un mauvais alignement du culbuteur sur l'extrémité des tiges de soupape.

(3) Déposer les vis d'assemblage à chaque pont et à chaque ensemble de pivot (Fig. 33). Desserrer les vis d'assemblage en alternance, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager les ponts.

(4) Déposer les ponts, les pivots et les paires de culbuteurs correspondantes (Fig. 33). Les placer sur un établi dans l'ordre de leur dépose.

(5) Déposer les tiges de culbuteurs et les placer sur un établi dans l'ordre de leur dépose.

## POSE

(1) Lubrifier les rotules des tiges de culbuteur au moyen de Mopar Engine Oil Supplement, ou d'un produit équivalent, et poser les tiges à leur emplacement d'origine. La base de chaque tige doit être centrée sur le siège du capuchon du plongeur du poussoir.

(2) Lubrifier de même la zone du culbuteur en contact avec le pivot au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent. Poser les culbuteurs, les pivots et le pont au-dessus de chaque cylindre à leurs emplacements d'origine respectifs.

(3) Poser les vis d'assemblage dans chaque pont sans les serrer.

(4) Serrer les vis d'assemblage en alternance à chaque pont, d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager le pont. Serrer les vis au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(5) Poser le cache-culbuteurs.

## BAGUE D'ETANCHEITE ET RESSORT DE TIGE DE SOUPE

Cette intervention ne nécessite pas la dépose de la culasse.

## DEPOSE

Vérifier les tiges de soupape, spécialement les gorges. Utiliser une pierre douce Arkansas pour éliminer les entailles et les bosses.

Chaque ressort de soupape est maintenu en place par une rondelle de retenue et un ensemble de clavettes de soupape coniques. Ces clavettes ne peuvent être déposées qu'en comprimant le ressort de soupape.

(1) Déposer le cache-culbuteurs.

(2) Déposer les vis d'assemblage, les ensembles de pont et de pivots et les culbuteurs afin d'accéder à chaque ressort de soupape à déposer.

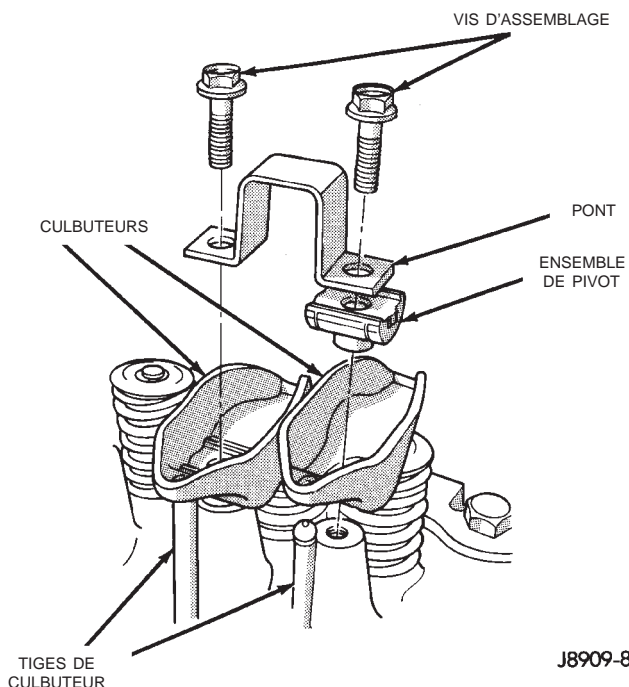
(3) Déposer les tiges de culbuteur. **Conserver les tiges, les ponts, les pivots et les culbuteurs dans l'ordre de la dépose.**

(4) Vérifier l'absence de fissures et d'indices de fatigue des ressorts et des rondelles de retenue.

(5) Déposer la ou les bougie(s) adjacente(s) au(x) cylindre(s) sous les ressorts de soupape à déposer.

(6) Brancher une durite pneumatique à l'adaptateur et appliquer lentement de l'air sous pression. Maintenir la pression à un niveau minimum de 621 kPa (90 psi) dans le cylindre, pour maintenir les soupapes contre leur siège. Véhicules équipés de climatisation : utiliser un adaptateur pneumatique flexible lors de l'intervention sur le cylindre No. 1.

(7) Frapper sur la pièce de fixation ou l'extrémité au moyen d'un maillet en cuir brut afin de desserrer la clavette de la rondelle de retenue. Utiliser le lève-



J8909-8

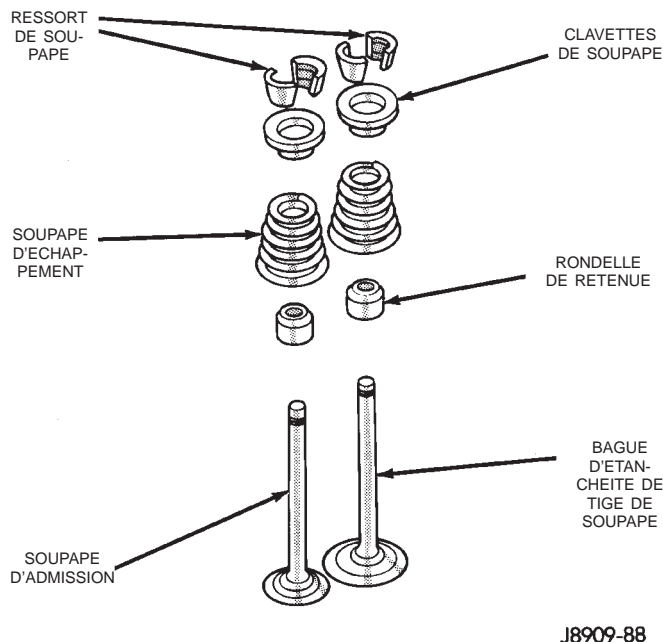
Fig. 33 Ensemble de culbuteur

## DEPOSE ET POSE (Suite)

soupape MD-998772A pour comprimer le ressort et déposer les clavettes (Fig. 34).

(8) Déposer le support de soupape et la rondelle de retenue (Fig. 34).

(9) Déposer les bagues d'étanchéité de la tige de soupape (Fig. 34). Noter que les bagues de soupape sont différentes pour les soupapes d'admission et d'échappement. Le haut de chaque bague est marqué INT (admission) ou EXH (échappement). **NE PAS mélanger les bagues.**



J8909-88

**Fig. 34 Soupape et ses composants**

## POSE

**ATTENTION :** Poser les bagues d'étanchéité prudemment pour ne pas endommager les bords affûtés de la gorge de clavette de ressort de soupape.

(1) Pousser légèrement le siège de soupape par-dessus la tige de soupape et le bossage de guide de soupape. La bague doit être en place sur le bossage.

(2) Poser le ressort de soupape et la rondelle d'étanchéité.

(3) Comprimer le ressort au moyen de l'outil MD-998772A et introduire les clavettes. Relâcher la tension du ressort et déposer l'outil. Frapper sur le ressort d'un côté à l'autre pour l'asseoir correctement sur la culasse.

(4) Faire sortir la pression d'air et déconnecter la durite pneumatique. Déposer l'adaptateur du trou de bougie et poser la bougie.

(5) Répéter les opérations décrites ci-dessus pour chaque ressort de soupape restant.

(6) Poser les tiges de culbuteur. La base de chaque tige doit être centrée dans le siège du plongeur du poussoir hydraulique.

(7) Poser les culbuteurs, les pivots et les ponts à leurs emplacements d'origine respectifs.

(8) Serrer les vis d'assemblage de pont alternativement, une vis après l'autre, pour éviter d'endommager le pont. Serrer les vis d'assemblage au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(9) Poser le cache-culbuteurs.

## CULASSE

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

**AVERTISSEMENT :** NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSON, SOUS PEINE D'ETRE GRAVEMENT BRULE PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.

(2) Vider le liquide de refroidissement et déconnecter les durites du boîtier du thermostat. **NE PAS** jeter un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre et n'est vidangée que pour une intervention sur le moteur ou le circuit de refroidissement, laisser s'écouler le liquide dans le récipient propre en vue de sa réutilisation.

(3) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.

(4) Déposer le cache-culbuteurs et joint-plat.

(5) Déposer les vis d'assemblage, l'ensemble de pont et de pivot et les culbuteurs.

(6) Déposer les tiges de culbuteur. **Conserver les tiges, les ponts, les pivots et les culbuteurs dans l'ordre de la dépose.**

(7) Desserrer la courroie d'entraînement des accessoires à la pompe de direction assistée (le cas échéant) ou à la poulie folle, en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(8) Véhicules équipés de climatisation :

(a) Déposer les boulons de la patte de montage du compresseur de climatisation et écarter le compresseur.

(b) Déposer de la culasse les boulons de la patte du compresseur de climatisation.

(c) Desserrer le boulon traversant à la base du support.

(9) Véhicules équipés de direction assistée : déconnecter le support de la pompe de direction. Ecarter la pompe et le support. **NE PAS** déconnecter les durites.

(10) Appliquer la procédure de relâche de la pression du circuit d'alimentation en carburant en se référant au Groupe 14, Circuit d'alimentation en carburant.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(11) Déposer les canalisations à carburant et la durite d'avance à dépression.

(12) Déposer de la culasse les collecteurs d'admission et d'échappement en se référant au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.

(13) Déconnecter les câbles d'allumage et déposer les bougies.

(14) Déposer la bobine d'allumage et l'ensemble de support.

(15) Déposer les boulons de la culasse. Le boulon No. 14 ne peut être déposé avant de déplacer la culasse vers l'avant (Fig. 35). Tirer le boulon No. 14 le plus loin possible et le laisser dans cette position (poser de l'adhésif sur le boulon).

(16) Déposer la culasse et le joint de culasse (Fig. 35).

(17) Si ceci constitue la première dépose des boulons, tracer un trait de peinture sur le sommet des boulons. Si les boulons possèdent un trait de peinture, ou en cas de doute au sujet d'une dépose antérieure, jeter les boulons.

(18) Bourrer les alésages de cylindre au moyen de chiffons d'atelier propres et non pelucheux.

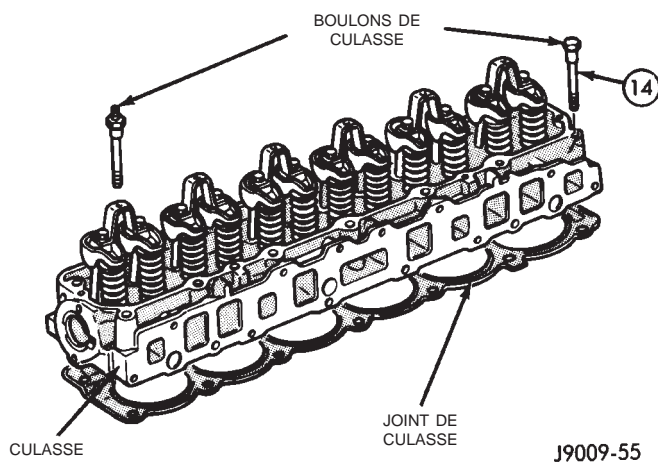


Fig. 35 Ensemble de culasse

## POSE

Le joint de culasse est réalisé dans un matériau composite. Il doit être posé A SEC. **NE PAS utiliser de patte d'étanchéité sur le joint.**

Si la culasse doit être remplacée et si les soupapes d'origine doivent être utilisées, mesurer le diamètre de la tige de soupape. Seules des soupapes de dimension standard peuvent être utilisées avec une culasse de rechange, à moins de réalésier les alésages des guides de soupape de la culasse de rechange, afin de leur permettre de recevoir des tiges de soupape surdimensionnées. Éliminer tout dépôt de calamine et rectifier les soupapes.

(1) Déposer les chiffons d'atelier des alésages des cylindres. Enduire les alésages d'huile moteur propre.

(2) Placer le joint de culasse, avec les numéros vers le haut, sur le bloc-cylindres.

**ATTENTION : Les boulons de culasse ne sont réutilisables qu'une seule fois. Les remplacer s'ils avaient déjà été déposés ou si le dessus des boulons est marqué d'un trait de peinture.**

(3) Le boulon No. 14 étant en place (avec son ruban adhésif), poser la culasse. Déposer le ruban adhésif du boulon No. 14.

(4) Enduire les filets du boulon No. 11 uniquement de Loctite 592 ou d'un produit équivalent.

(5) Serrer les boulons de la culasse en respectant la séquence et la procédure suivantes (Fig. 36).

**ATTENTION : Durant la séquence finale de serrage, le boulon No. 11 doit être serré à un couple inférieur à celui des autres boulons. NE PAS serrer excessivement le boulon No. 11.**

(a) Serrer tous les boulons dans l'ordre (de 1 à 14) au couple de 30 N·m (22 livres pied).

(b) Serrer tous les boulons dans l'ordre (de 1 à 14) au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(c) Vérifier si tous les boulons sont bien serrés au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(d) Serrer les boulons dans l'ordre :

- Boulons 1 à 10 au couple de 149 N·m (110 livres pied).

- Boulon 11 au couple de 13 N·m (100 livres pied).

- Boulons 12 à 14 au couple de 149 N·m (110 livres pied).

(e) Vérifier le serrage des boulons dans l'ordre prescrit.

(f) Si ce n'est déjà fait, nettoyer chaque boulon et le marquer d'un trait de peinture après le serrage. Si les boulons étaient déjà peints, les remplacer.

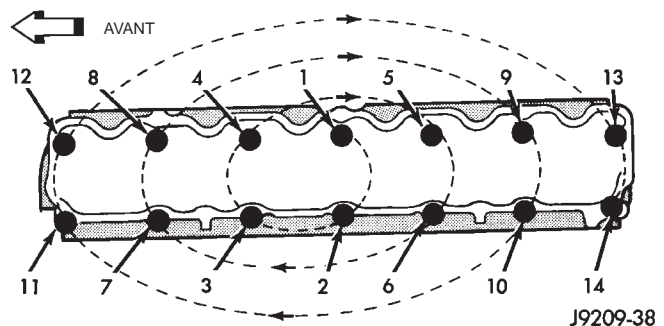


Fig. 36 Séquence de serrage des boulons de culasse

(6) Poser l'ensemble de bobine d'allumage et de son support.

(7) Brancher le connecteur du fil de l'émetteur de température.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(8) Poser les bougies et les serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied). Connecter les câbles d'allumage.

(9) Poser les collecteurs d'admission et d'échappement en se référant au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission, pour les procédures adéquates.

(10) Poser les canalisations à carburant et la durite d'avance à dépression.

(11) Véhicules équipés de direction assistée : fixer la pompe de direction assistée et son support.

(12) Poser les tiges de culbuteur, les culbuteurs, les pivots et les ponts dans l'ordre de la dépose en se référant à Culbuteurs et Tiges de culbuteur dans cette section.

(13) Poser le cache-culbuteurs et joint-plat.

(14) Fixer le support du compresseur de climatisation à la culasse et au bloc. Serrer les boulons au couple de 40 N·m (30 livres pied).

(15) Fixer le compresseur au support. Serrer les boulons au couple de 27 N·m (20 livres pied).

**ATTENTION : La courroie d'entraînement des accessoires doit être acheminée correctement. Sinon la pompe à eau tournerait en sens inverse, ce qui entraînerait une surchauffe du moteur.**

(16) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les procédures adéquates.

(17) Poser l'épurateur d'air et son tuyau.

(18) Poser le cache-culbuteurs.

(19) Brancher les durites au boîtier du thermostat et remplir le circuit de refroidissement au niveau prescrit en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les procédures adéquates.

(20) La tringlerie et le câble de papillon des gaz de la transmission automatique doivent être réglés à l'issue de la pose de la culasse en se référant au Groupe 21, Transmission, pour les procédures adéquates.

(21) Connecter le tuyau à carburant.

(22) Connecter le câble négatif à la batterie.

(23) Connecter la durite supérieure de radiateur et la durite de chauffage au boîtier du thermostat.

(24) Remplir le circuit de refroidissement et vérifier l'absence de fuites.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER EN LIGNE DIRECTE AVEC LE VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(25) Faire tourner le moteur avec le radiateur débouché. Vérifier l'absence de fuites et continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat

du moteur s'ouvre. Ajouter du liquide de refroidissement en cas de besoin.

## SOUPAPES ET RESSORTS DE SOUPAPE

Cette procédure exige la dépose de la culasse du bloc.

## DEPOSE

(1) Déposer la culasse du bloc-cylindres.

(2) Utiliser le lève-soupape MD-998772A et comprimer chaque ressort de soupape.

(3) Déposer les clavettes, les rondelles de retenue, les ressorts et les bagues d'étanchéité de tige de soupape. Jeter les bagues d'étanchéité.

(4) Utiliser une pierre douce ou une lime de bijoutier pour éliminer toutes traces de bavure sur le sommet de la tige de soupape, spécialement autour de la gorge des clavettes.

(5) Déposer les soupapes et les poser sur un établi dans l'ordre de la dépose.

## POSE

(1) Nettoyer à fond les tiges de soupape et les alésages des guides de soupape.

(2) Lubrifier légèrement les tiges de soupape.

(3) Poser la soupape dans le guide d'origine.

(4) Poser les bagues d'étanchéité de tige de soupape sur les tiges de soupape. Si des tiges de soupape surdimensionnées de 0,381 mm (0,015 pouce) sont utilisées, les bagues elles aussi doivent être surdimensionnées.

(5) Poser le ressort et la rondelle de soupape sur la culasse et comprimer le ressort au moyen du lève-soupape MD-998772A.

(6) Poser les clavettes de soupape et relâcher l'outil.

(7) Frapper sur le ressort de soupape de part et d'autre au moyen d'un maillet afin d'asseoir correctement le ressort sur la culasse. Frapper aussi le haut de la rondelle afin d'asseoir les clavettes.

(8) Poser la culasse.

## POUSSOIRS HYDRAULIQUES

Conservé toutes les pièces dans l'ordre de la dépose.

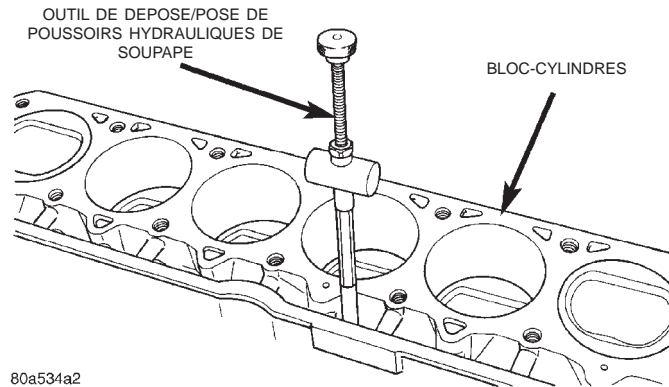
## DEPOSE

(1) Déposer la culasse (se référer à la rampe du culasse dans cette section).

(2) Déposer les tiges de culbuteur.

(3) Déposer les pousoirs à travers les ouvertures de tiges de culbuteur dans le bloc-cylindres au moyen d'un outil de dépose/pose de pousoirs de soupape (Fig. 37).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 37 Outil de dépose/pose de poussoirs hydrauliques de soupape**

## POSE

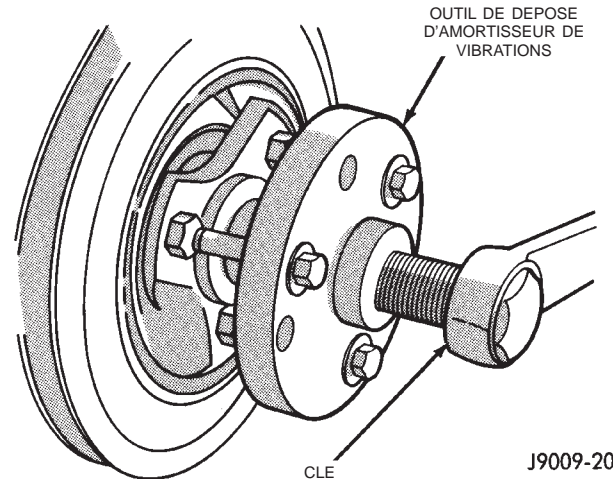
Il n'est pas nécessaire d'huiler les poussoirs. Ils s'huileront d'eux-mêmes dès que le moteur fonctionnera.

- (1) Plonger chaque poussoir dans du Mopar Engine Oil Supplement ou un produit équivalent.
- (2) Utiliser l'outil de dépose/pose de poussoirs pour poser chaque poussoir dans son alésage d'origine.
- (3) Poser la culasse (se référer à la rampe du culasse dans cette section).
- (4) Poser les tiges du culbuteur à leur emplacement d'origine.
- (5) Poser les culbuteurs et les ensembles de pont et de pivot à leurs emplacements d'origine respectifs. Poser sans les serrer les vis d'assemblage à chaque pont.
- (6) Serrer alternativement les vis d'assemblage, d'un tour à la fois, pour ne pas endommager les ponts. Serrer les vis d'assemblage au couple de 28 N·m (21 livres pied).
- (7) Verser le Mopar Engine Oil Supplement (ou le produit équivalent) restant par-dessus l'ensemble de commandes de soupape. Le produit doit rester dans l'huile moteur pendant au moins 1.600 km (1.000 milles). Le supplément d'huile ne doit pas être vidangé avant la prochaine vidange.
- (8) Poser le cache-culbuteurs.

## AMORTISSEUR DE VIBRATIONS

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires et la tuyère du ventilateur.
- (3) Déposer de l'amortisseur de vibrations le boulon de fixation et sa rondelle.
- (4) Utiliser l'outil de dépose d'amortisseur de vibrations 7697 pour déposer l'amortisseur du vilebrequin (Fig. 38).



**Fig. 38 Outil de dépose d'amortisseur de vibration 7697**

## POSE

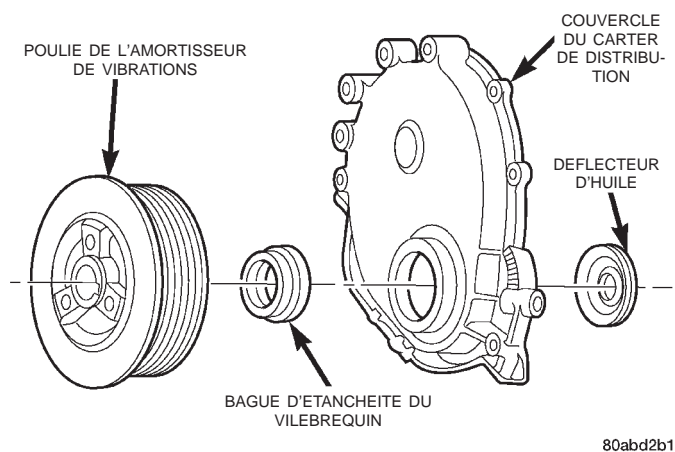
- (1) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clavette étant en place, aligner la rainure de clavette du moyeu de l'amortisseur de vibration sur la clavette du vilebrequin et frapper sur l'amortisseur afin de le fixer sur le vilebrequin.
- (2) Poser le boulon de fixation et la rondelle de l'amortisseur de vibrations.
- (3) Serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).
- (4) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et régler la tension en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.
- (5) Connecter le câble négatif à la batterie.

## COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (3) Déposer l'ensemble de ventilateur et de moyeu et déposer la tuyère du ventilateur.
- (4) Déposer les supports de l'entraînement d'accessoire fixés au couvercle du carter de distribution.
- (5) Déposer de l'alternateur de la culasse le compresseur du système de climatisation (le cas échéant) et la patte de fixation et les écarter.
- (6) Déposer les boulons entre le carter d'huile et le couvercle du carter de distribution et ceux qui fixent ce couvercle au bloc-cylindres.
- (7) Déposer le couvercle du carter de distribution et son joint. Vérifier si le ressort et la goupille de butée ne tombent pas hors du boulon précontraint.
- (8) Extraire la bague d'étanchéité du vilebrequin de l'avant du couvercle de carter de distribution (Fig. 39).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abd2b1

**Fig. 39 Pièces de couvercle de carter de distribution****POSE**

Nettoyer le couvercle du carter de distribution, le carter d'huile et les surfaces de joint du bloc-cylindres.

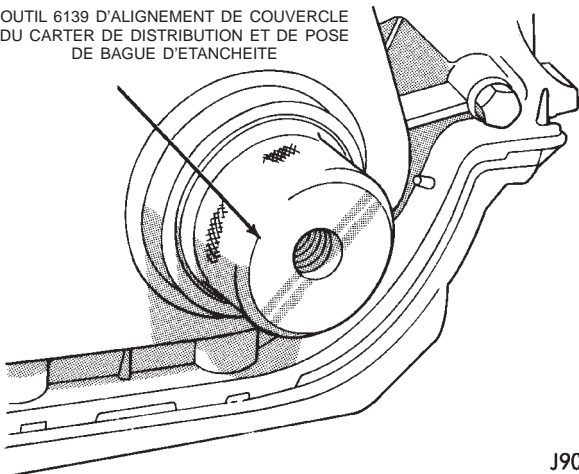
(1) Poser une nouvelle bague d'étanchéité de vilebrequin dans le couvercle du carter de distribution. L'extrémité ouverte de la bague doit être orientée vers l'intérieur du couvercle. Soutenir le couvercle dans la zone de la bague pendant la pose de celle-ci. La chasser à sa place au moyen de l'outil 6139 de pose de bague d'étanchéité.

(2) Placer le joint sur le bloc-cylindres.

(3) Placer le couvercle du carter de distribution sur le joint du carter d'huile et le bloc-cylindres. S'assurer que le ressort et la goupille de butée sont en place dans le boulon précontraint.

(4) Introduire l'outil de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle de carter de distribution 6139 dans l'ouverture de vilebrequin du couvercle (Fig. 40).

OUTIL 6139 D'ALIGNEMENT DE COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION ET DE POSE DE BAGUE D'ETANCHEITE



J9009-23

**Fig. 40 Outil 6139 d'alignement de couvercle du carter de distribution et de pose de bague d'étanchéité**

(5) Poser les boulons de fixation du couvercle sur le bloc-cylindres et les boulons de fixation du carter d'huile sur le couvercle.

(6) Serrer les boulons de fixation du couvercle sur le bloc-cylindres au couple de 7 N·m (60 livres pouce) pour les boulons de 6,36 mm (5/16 pouce) et au couple de 22 N·m (192 livres pouce) pour les boulons de 8 mm (5/16 pouce). Serrer les boulons de fixation du carter d'huile sur le couvercle au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce).

(7) Déposer l'outil d'alignement.

(8) Appliquer un film léger d'huile moteur sur la surface de contact du moyeu d'amortisseur de vibration de la bague d'étanchéité.

(9) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(10) Poser le compresseur de climatisation (le cas échéant) et l'ensemble de support de l'alternateur.

(11) Poser l'ensemble de ventilateur et moyeu ainsi que la tuyère.

(12) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et la serrer afin d'obtenir la tension prescrite.

(13) Connecter le câble négatif à la batterie.

**CHAINE ET PIGNONS DE DISTRIBUTION****DEPOSE**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le ventilateur et la tuyère.

(3) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

(4) Déposer l'amortisseur de vibrations du vilebrequin.

(5) Déposer le couvercle du carter de distribution.

(6) Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de distribution "0" soit le plus proche possible de (et sur) l'axe du repère de distribution du pignon de l'arbre à cames (Fig. 41).

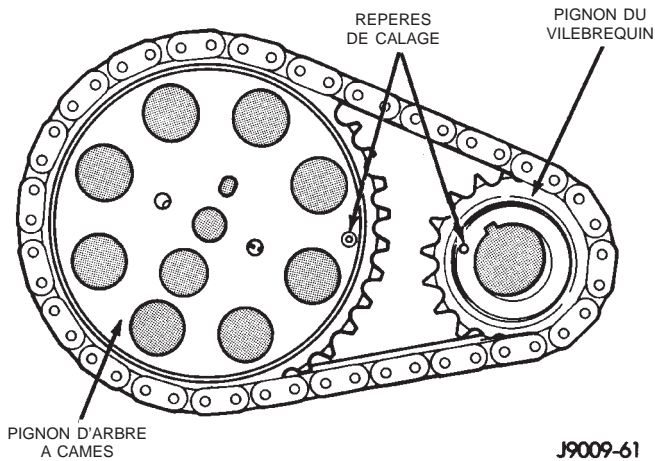
(7) Déposer le déflecteur d'huile du vilebrequin.

(8) Déposer le ressort et la goupille de butée du boulon de précontrainte (Fig. 42). Déposer le boulon de précontrainte de retenue du pignon d'arbre à cames et la rondelle.

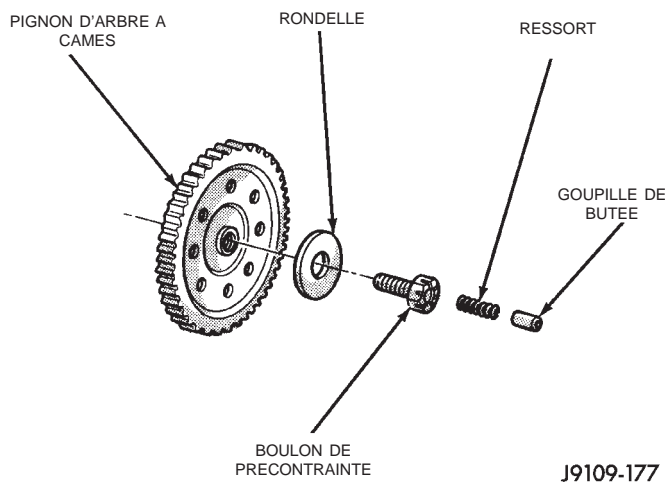
(9) Déposer ensemble les pignons d'arbre à cames et de vilebrequin ainsi que la chaîne de distribution.

(10) Une chaîne de distribution posée avec les repères de calage sur les pignons d'arbre à cames et de vilebrequin correctement alignés assure un réglage correct des soupapes. Une chaîne de distribution usée ou allongée nuit au contraire au réglage des soupapes. Remplacer toute chaîne de distribution qui s'écarterait de plus de 12,7 mm (1/2 pouce). La chaîne de distribution correcte possède 48 goupilles ;

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 41 Alignement du vilebrequin sur l'arbre à cames—vue type**



**Fig. 42 Boulon de précontrainte de pignon d'arbre à cames**

si elle en présente davantage, elle entraîne un relâchement excessif.

**POSE**

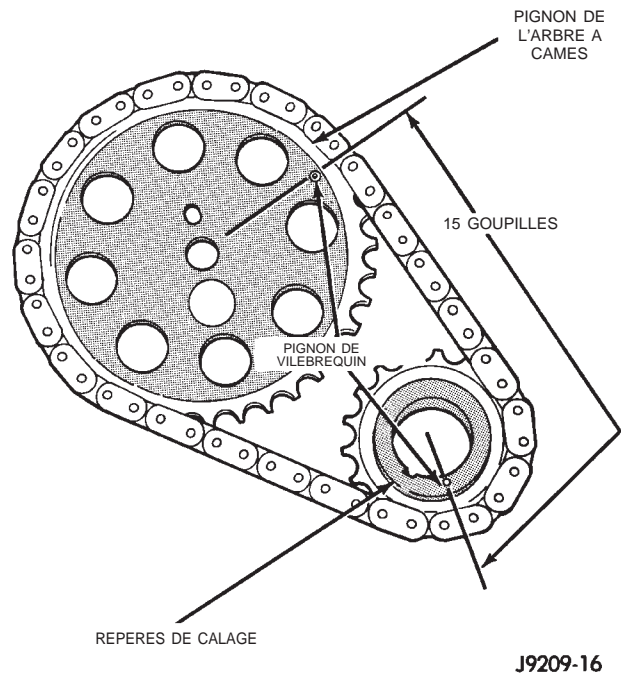
Monter la chaîne de calage, le pignon du vilebrequin et le pignon de l'arbre à cames en alignant les repères de calage (Fig. 43).

(1) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'ensemble sur le vilebrequin et l'arbre à cames.

(2) Poser le boulon de précontrainte et la rondelle du pignon de l'arbre à cames (Fig. 42). Serrer le boulon de précontrainte au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(3) Pour vérifier la pose correcte de la chaîne de distribution, faire tourner le vilebrequin pour placer le repère de calage du pignon de l'arbre à cames sur la position illustré à la (Fig. 43). Compter le nombre

de goupilles de chaîne entre les repères de calage des deux pignons (il en faut 15).



**Fig. 43 Vérification de la pose de l'ensemble de pignons et de chaîne—vue type**

(4) Poser le déflecteur d'huile du vilebrequin.  
(5) Replacer la bague d'étanchéité dans le couvercle du carter de distribution.

(6) Lubrifier le ressort, la goupille de butée et l'alésage de la goupille au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent. Poser le ressort et la goupille de butée dans la tête du boulon de précontrainte (Fig. 42).

(7) Poser le couvercle du carter de distribution et le joint.

(8) La clavette étant dans la rainure de clavette sur le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(9) Poser la courroie des accessoires et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(10) Poser l'ensemble de ventilateur et de moyeu. Poser la tuyère.

(11) Connecter le câble négatif à la batterie.

**ARBRE A CAMES****DEPOSE**

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR QUI VIENT DE TOURNER EST CHAUD ET SOUS PRESSION. RELACHER LA PRESSION AVANT D'ENLEVER LE ROBINET DE VIDANGE, LE CAPUCHON ET LES BOUCHONS DE VIDANGE.**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Vidanger le circuit de refroidissement. NE PAS jeter un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, la laisser s'écouler dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.
- (3) Déposer le radiateur ou l'ensemble de radiateur et de condenseur (véhicules équipés de climatisation) en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.
- (4) Déposer la tête d'allumeur et repérer la position du rotor.
- (5) Déposer l'allumeur et les câbles d'allumage.
- (6) Déposer le cache-culbuteurs.
- (7) Déposer les culbuteurs, ponts et pivots.
- (8) Déposer les tiges de culbuteur.
- (9) Déposer la culasse et le joint plat du moteur.
- (10) Déposer les poussoirs hydrauliques de soupape du bloc.
- (11) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (12) Déposer le couvercle du carter de distribution.
- (13) Déposer la chaîne et les pignons de distribution.
- (14) Déposer au besoin le pare-chocs avant et/ou la grille.
- (15) Déposer l'arbre à cames (Fig. 44).

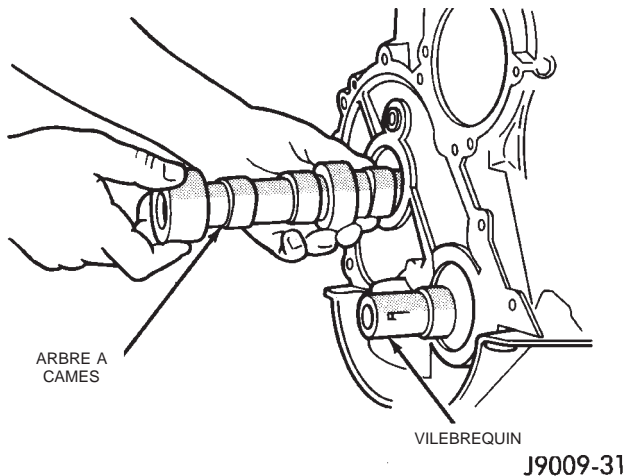


Fig. 44 Arbre à cames

## POSE

- (1) Vérifier l'état d'usure des bossages de came.
- (2) Vérifier si les tourillons ne présentent pas une usure ou une surface irrégulières.
- (3) Vérifier l'état d'usure des paliers.
- (4) Vérifier si le pignon de commande de l'allumeur n'est pas usé.
- (5) Si l'arbre à came semble avoir frotté contre le couvercle du carter de distribution, vérifier les trous du clapet de surpression d'huile dans le tourillon de came arrière pour s'assurer de ce qu'ils ne sont pas encombrés par des débris.
- (6) Lubrifier l'arbre à cames au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent.

(7) Poser prudemment l'arbre à cames afin d'éviter d'en endommager les paliers (Fig. 44).

(8) Poser la chaîne de distribution, le pignon de vilebrequin et le pignon de l'arbre à cames en alignant les repères de calage.

(9) Poser le boulon précontraint de retenue du pignon d'arbre à cames et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(10) Lubrifier le ressort, la goupille de butée et l'alésage de la goupille au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un produit équivalent. Poser le ressort et la goupille de butée dans la tête du boulon de précontrainte.

(11) Poser le couvercle du carter de distribution avec une bague d'étanchéité neuve (Fig. 45) en se référant à Pose du couvercle de carter de distribution.

(12) Poser l'amortisseur de vibrations (Fig. 45).

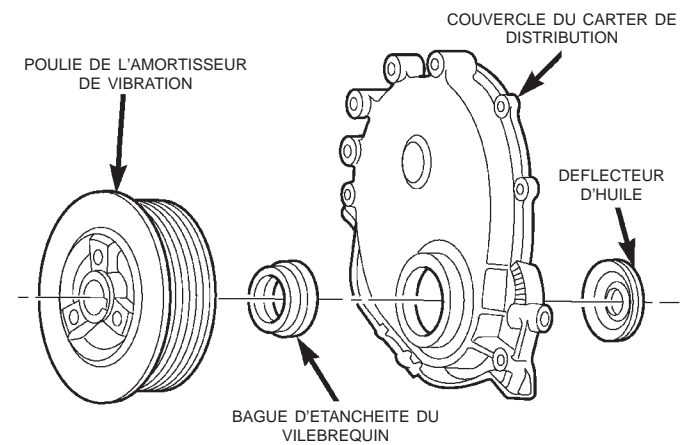


Fig. 45 Composants du couvercle du carter de distribution

(13) Poser les poussoirs hydrauliques de soupape.

(14) Poser le joint-plat de culasse avec les numéros vers le haut.

(15) Poser les tiges de culbuteur. (Se référer à Culasse R et I dans cette section pour l'ordre et les couples de serrage.)

(16) Poser la culasse et les boulons de culasse (se référer à la rampe de culasse dans cette section pour les spécifications de couples et l'ordre de serrage).

(17) Poser les culbuteurs, les ponts et les pivots. Serrer les boulons à tête de chaque pont, alternativement d'un tour à la fois, pour éviter d'endommager le pont (Se référer aux Culbuteurs et tiges de poussées, dans cette section).

(18) Poser le cache-culbuteurs.

(19) Poser le ressort de la pompe à huile en se référant à Allumeur dans la section Dépose/pose du Groupe 8D, Systèmes d'allumage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(20) Poser l'allumeur et les câbles d'allumage en se référant à Allumeur dans la section Dépose/pose du Groupe 8D, Systèmes d'allumage.

(21) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

**REMARQUE :** Pendant la pose, lubrifier les poussoirs hydrauliques et tous les éléments de commande des soupapes avec du Mopar Engine Oil Supplement ou un produit équivalent. Ce produit doit rester dans le moteur pendant 1.600 km (1.000 milles) au moins. Il n'est pas nécessaire de vidanger ce produit avant la vidange suivante.

(22) Poser l'ensemble du condenseur du climatiseur et du réservoir déshydrateur (le cas échéant) en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

**ATTENTION :** Les deux soupapes de service doivent être ouvertes avant de mettre en marche le système de climatisation.

(23) Poser le radiateur, connecter les durites et remplir le circuit de refroidissement jusqu'au niveau prescrit en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(24) Vérifier le calage d'allumage et le régler si nécessaire.

(25) S'ils avaient été déposés, poser la calandre et le pare-chocs.

(26) Connecter le câble négatif à la batterie.

## REPLACEMENT DE LA GOUPILLE D'ARBRE A CAMES

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT :** NE PAS DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR LORSQUE LE SYSTEME EST CHAUD ET SOUS PRESSION : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT PEUT PROVOQUER DES BRULURES GRAVES.

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.  
 (2) Vider le radiateur. NE PAS jeter un liquide de refroidissement réutilisable. Si la solution est propre, la laisser s'écouler dans un récipient propre en vue de sa réutilisation.

(3) Déposer le ventilateur et la tuyère.

(4) Déconnecter le conduit de trop-plein du radiateur, les durites de radiateur et les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant).

(5) Déposer le radiateur.

(6) Véhicules équipés de climatisation :

**ATTENTION :** NE desserrer NI déconnecter aucun des raccords du climatiseur. Ecarter l'ensemble du condenseur et du réservoir-déshydrateur.

(a) Déposer la poulie folle de la courroie d'entraînement des accessoires du climatiseur.

(b) Déconnecter et déposer l'alternateur.

(c) Déposer les boulons de fixation du condenseur du climatiseur et écarter le condenseur ainsi que le réservoir-déshydrateur.

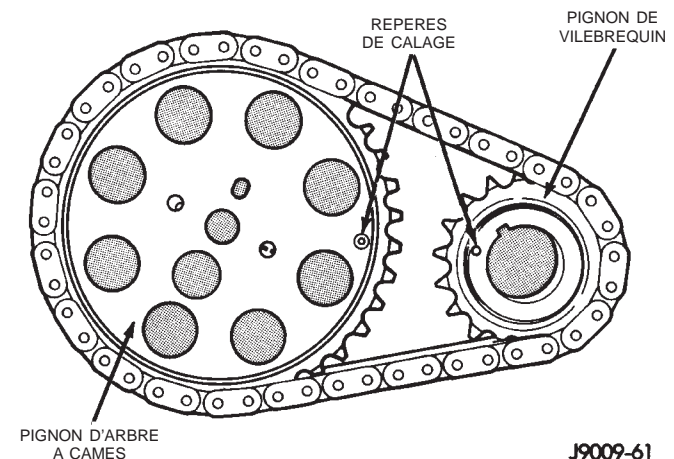
(7) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.

(8) Déposer l'amortisseur de vibrations du vilebrequin.

(9) Déposer le couvercle du carter de distribution. Eliminer le mastic du couvercle.

(10) Déposer la goupille de poussée et le ressort du boulon de précontrainte.

(11) Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de calage du pignon du vilebrequin soit le plus proche de (et sur) l'axe du repère du pignon de l'arbre à cames (Fig. 46).



**Fig. 46** Alignement de la chaîne de distribution—vue type

(12) Déposer du pignon de l'arbre à cames le boulon de précontrainte et la rondelle.

(13) Déposer le déflecteur d'huile du vilebrequin.

(14) Déposer l'ensemble des pignons et de la chaîne.

**ATTENTION :** La séquence suivante doit être respectée afin d'empêcher l'arbre à cames d'endommager le bouchon arrière de l'arbre à cames pendant la mise en place de la goupille.

(15) Vérifier la goupille endommagée de l'arbre à cames.

(16) S'il s'agit d'une goupille élastique, déposer la goupille cassée en introduisant une vis taraud dans

## DEPOSE ET POSE (Suite)

la goupille et en extrayant avec précaution la goupille de l'arbre à cames.

(17) S'il s'agit d'une goupille de serrage, la percer exactement au centre.

**ATTENTION :** Recouvrir la zone ouverte du carter d'huile pour éviter que des fragments de métal ne tombent dans le carter.

(18) Forer au centre de la goupille avec un foret de 4 mm (5/32 pouce).

(19) Introduire une vis taraud dans la goupille percée et extraire avec précaution la goupille de l'arbre à cames.

## PALIERS D'ARBRE A CAMES

L'arbre à cames tourne dans quatre paliers de régules pressés dans le bloc-cylindres et réalésées ensuite. Les alésages de paliers d'arbre à cames et les diamètres de paliers ne sont pas de dimensions identiques afin de faciliter la dépose et la pose de l'arbre à cames. Cette différence se calcule par pas de 0,254 mm (0,010 pouce) entre le palier avant (plus grand) et le palier arrière (plus petit). Les paliers d'arbre à cames sont lubrifiés sous pression.

**REMARQUE :** Il n'est pas conseillé de tenter de remplacer les paliers d'arbre à cames à moins de disposer des outils spéciaux nécessaires.

Le jeu axial d'arbre à cames est maintenu par la charge appliquée à l'arbre à cames par le ressort et la goupille de butée du pignon.

## POSE

(1) Nettoyer le trou de la goupille d'arbre à cames.

(2) Comprimer le centre de la goupille élastique de rechange dans les mâchoires d'un étau.

(3) Introduire avec précaution la goupille dans le trou de goupille de l'arbre à cames, jusqu'à ce que celle-ci soit bien en place.

(4) Poser le pignon de l'arbre à cames, celui du vilebrequin et la chaîne de distribution en alignant les repères de calage (Fig. 46).

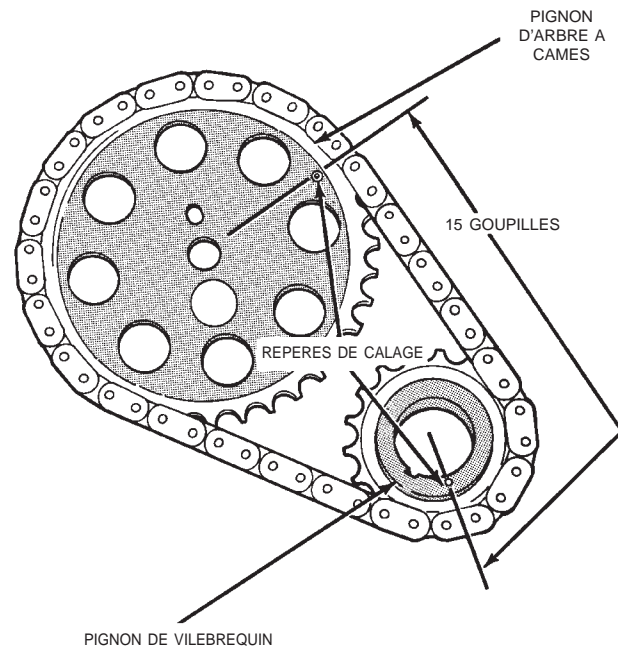
(5) Pour vérifier si la chaîne de distribution est bien posée, faire tourner le vilebrequin afin de placer le repère de calage du pignon de l'arbre à cames sur la position illustrée à la (Fig. 47). Compter le nombre de goupilles de chaîne entre les repères de calage sur les deux pignons (il en faut 15).

(6) Poser le déflecteur d'huile du vilebrequin.

(7) Serrer le boulon du pignon de l'arbre à cames au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(8) Vérifier le réglage de la distribution.

(9) Lubrifier le ressort, la goupille de butée et l'alésoir de la goupille dans le boulon de précontrainte au moyen de Mopar Engine Oil Supplement ou d'un pro-



J9209-16

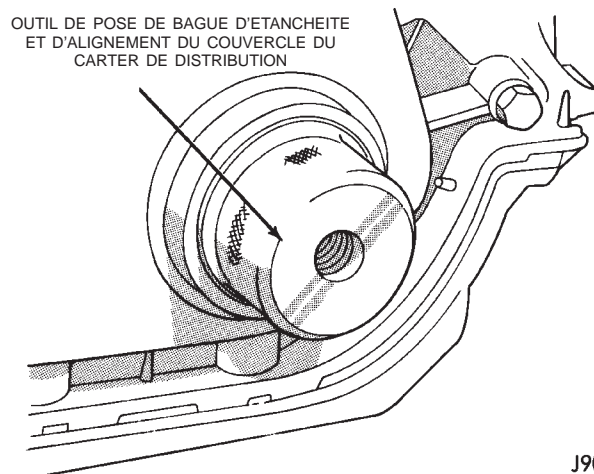
**Fig. 47 Vérification de la pose du vilebrequin et de l'arbre à cames—vue type**

duit équivalent. Poser le ressort et la goupille de butée dans la tête du boulon de précontrainte.

(10) Enduire de mastic pour joints les deux côtés du joint neuf du couvercle de carter de distribution. Appliquer un cordon de 3 mm (1/8 pouce) de mastic siliconé Mopar ou d'un produit équivalent au joint formé au carter d'huile et au bloc-cylindres.

(11) Placer le couvercle de carter de distribution sur le joint du carter d'huile et le bloc-cylindres.

(12) Poser l'outil 6139 de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle de carter de distribution dans l'ouverture de vilebrequin du couvercle (Fig. 48).



J9009-23

**Fig. 48 Outil 6139 de pose de bague d'étanchéité et d'alignement de couvercle du carter de distribution**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(13) Poser les boulons entre le couvercle du carter de distribution et le bloc-cylindres, et entre carter d'huile et ce couvercle.

(14) Serrer les boulons de 6,35 mm entre couvercle et bloc au couple de 7 N·m (60 livres pouce), ceux de 8 mm entre couvercle et bloc au couple de 22 N·m (192 livres pouce), ceux de 6,35 mm entre carter et couvercle au couple de 14 N·m (120 livres pouce) et ceux de 8 mm entre carter et couvercle au couple de 18 N·m (156 livres pouce).

(15) Déposer l'outil d'alignement du couvercle et placer une bague d'étanchéité neuve dans le couvercle.

(16) Poser l'amortisseur de vibrations sur le vilebrequin.

(17) Lubrifier et serrer le boulon de l'amortisseur de vibrations au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(18) Véhicules équipés de climatisation :

(a) Poser la poulie folle de la courroie d'entraînement du compresseur du système de climatisation.

(b) Poser l'alternateur.

(c) Poser le condensateur du système de climatisation et l'ensemble de récepteur et de déshydrateur.

(19) Poser la courroie d'entraînement sur les poulies et la tendre en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(20) Poser le radiateur. Brancher les durites de radiateur et les conduites du refroidisseur de liquide de transmission automatique (le cas échéant). Remplir le circuit de refroidissement.

(21) Poser le ventilateur et la tuyère du ventilateur.

(22) Connecter le câble négatif à la batterie.

## PALIERS PRINCIPAUX DU VILEBREQUIN

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer les bougies.

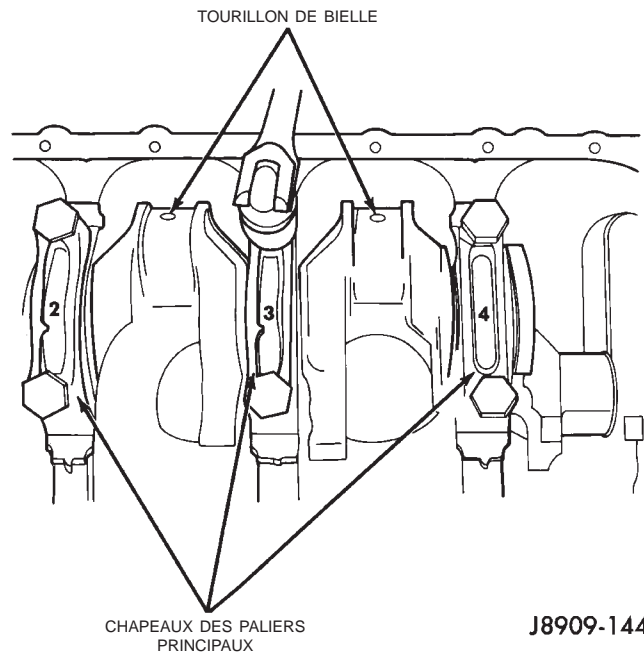
(3) Lever le véhicule.

(4) Déposer le carter d'huile et la pompe à huile.

(5) Déposer un par un les chapeaux des paliers principaux et les coussinets inférieurs (Fig. 49).

(6) Déposer le coussinet inférieur du chapeau de palier.

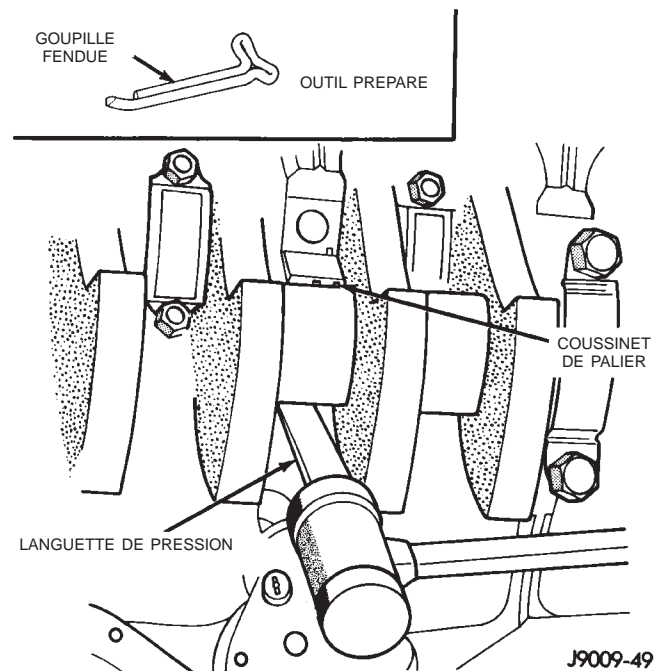
(7) Déposer le coussinet supérieur EN DESSERRANT (NE PAS DEPOSER) tous les autres chapeaux de palier et en introduisant un petit outil à goupille fendue dans le trou de passage d'huile du tourillon de vilebrequin. Plier la goupille fendue comme indiqué sur la figure pour préparer l'outil (Fig. 50). L'outil à goupille fendue étant en place, faire tourner le vilebrequin de telle manière que le coussinet supérieur de palier tourne dans le sens de sa patte de blocage. Etant donné l'absence de trou dans le tourillon principal No. 3, utiliser une languette de pression ou un



**Fig. 49 Dépose des chapeaux des paliers principaux et des coussinets inférieurs**

outil similaire à face lisse pour déposer le coussinet de palier (Fig. 50). Après avoir déplacé le coussinet d'environ 25 mm (1 pouce), celui-ci peut être déposé en exerçant une pression sous la patte.

(8) Déposer un à un les autres coussinets de palier en utilisant la même méthode décrite ci-dessus.



**Fig. 50 Dépose des coussinets supérieurs**



## DEPOSE ET POSE (Suite)

## POSE

(1) Lubrifier la surface de chaque coussinet du côté palier avec de l'huile moteur.

(2) Dégager tous les chapeaux des paliers principaux. Poser les coussinets supérieurs de palier principal.

(3) Poser les coussinets de palier inférieur dans les chapeaux de palier.

(4) Poser le(s) chapeau(x) de palier principal et le(s) coussinet(s) inférieur(s).

(5) Serrer les boulons des chapeaux 1, 2, 4, 5, 6 et 7 au couple de 54 N·m (40 livres pied). Serrer maintenant ces boulons au couple de 95 N·m (70 livres pied). Enfin, serrer ces boulons au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(6) Pousser le vilebrequin d'avant en arrière. Charger l'avant ou l'arrière du vilebrequin et serrer le boulon du chapeau No. 3 au couple de 54 N·m (40 livres pied). Le serrer ensuite au couple de 95 N·m (70 livres pied) et le serrer enfin au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(7) Faire tourner le vilebrequin après avoir serré chaque chapeau de palier principal afin que le vilebrequin puisse tourner librement.

(8) Vérifier le jeu axial du vilebrequin. Ce jeu est commandé par le palier de poussée qui est posé à l'emplacement du palier principal No. 2.

(a) Fixer un comparateur à cadran à base magnétique au bloc-cylindres à l'avant ou à l'arrière du moteur.

(b) Placer la tige du comparateur parallèlement à l'axe du vilebrequin.

(c) Forcer le vilebrequin vers l'avant et mettre l'aiguille du comparateur à zéro.

(d) Forcer le vilebrequin vers l'avant et vers l'arrière. Noter les indications du comparateur. Le jeu axial est la différence entre les mesures supérieure et inférieure (Fig. 51). Le jeu axial correct est de 0,038 à 0,165 mm (0,0015-0,0065 pouce). Les spécifications désirées sont 0,051 à 0,064 mm (0,002-0,0025 pouce).

(e) Si le jeu axial est hors des spécifications, vérifier les faces de poussée du vilebrequin. En l'absence de traces d'usure, remplacer le palier de poussée et mesurer le jeu axial. Si ce jeu est toujours hors spécification, remplacer le vilebrequin.

(9) Si le vilebrequin avait été déposé, le poser dans le bloc-cylindres en se référant à Montage du bloc-cylindres.

(10) Poser le carter d'huile.

(11) Poser le bouchon de vidange et le serrer au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(12) Abaisser le véhicule.

(13) Poser les bougies et les serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied).

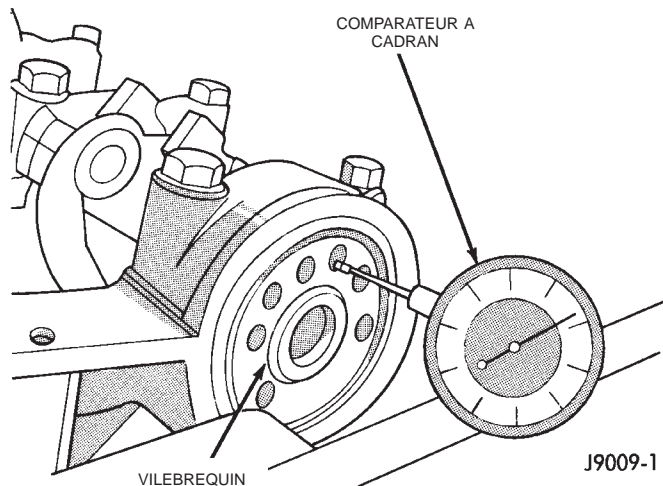


Fig. 51 Mesure du jeu axial du vilebrequin

(14) Remplir le carter d'huile moteur jusqu'au repère FULL (plein) sur la jauge.

(15) Connecter le câble négatif à la batterie.

## CARTER D'HUILE

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Lever le véhicule.

(3) Déposer le bouchon de vidange du carter d'huile et vidanger l'huile moteur.

(4) Déconnecter le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement du moteur.

(5) Déconnecter la bride de suspension de l'échappement au convertisseur catalytique et abaisser le tuyau.

(6) Déposer le démarreur.

(7) Déposer le couvercle d'accès au volant moteur/carter du convertisseur de couple de la transmission.

(8) En cas de capteur de niveau d'huile, le déconnecter.

(9) Placer un cric directement sous l'amortisseur de vibrations du moteur.

(10) Placer un bloc de bois (2 x 2) entre le cric et l'amortisseur de vibrations.

(11) Déposer les boulons traversants du support moteur.

(12) Au moyen du cric, lever le moteur jusqu'à ce qu'un jeu suffisant soit obtenu pour déposer le carter d'huile.

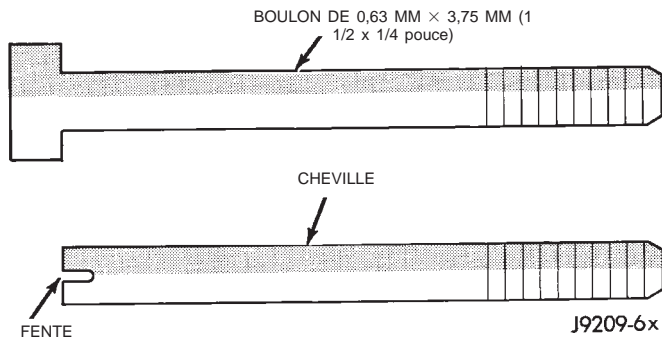
(13) Déposer les boulons du carter d'huile. Faire glisser prudemment le carter d'huile et le joint vers l'arrière. En cas de capteur de niveau d'huile, veiller à ne pas l'endommager.

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces du bloc et du joint du carter.

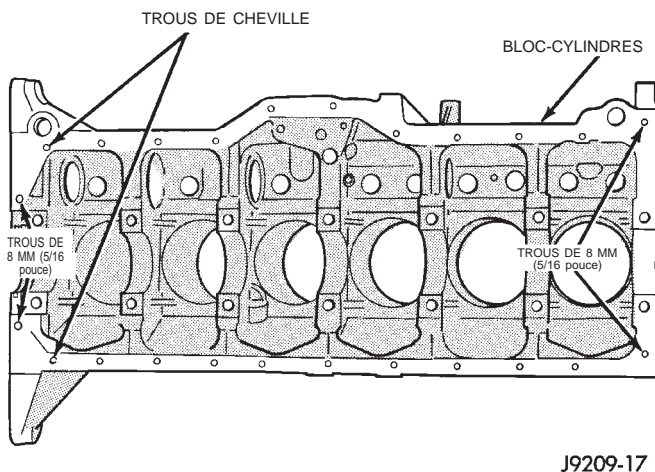
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Préparer 4 chevilles d'alignement à partir de boulons de 0,63 x 3,75 mm (1 1/2 x 1/4 pouce). Couper la tête des boulons et découper une fente au sommet des chevilles. Ceci facilitera la pose et la dépose au moyen d'un tournevis (Fig. 52).



**Fig. 52 Préparation de chevilles d'alignement**

(3) Poser deux chevilles dans le couvercle du carter de distribution. Poser les deux autres chevilles dans le bloc-cylindres (Fig. 53).



**Fig. 53 Emplacement des chevilles dans le bloc-cylindres**

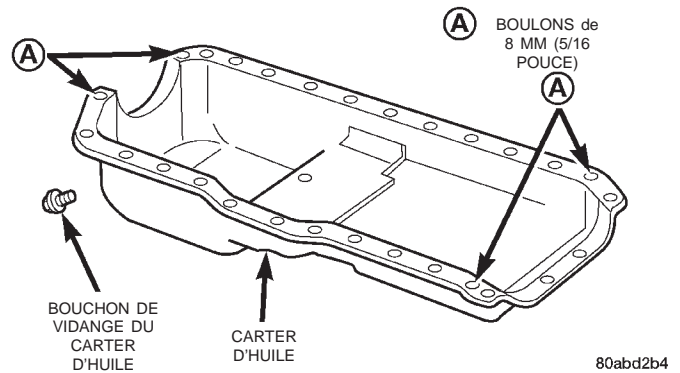
(4) Faire glisser le joint d'une pièce par-dessus les chevilles et sur le bloc ainsi que le couvercle du carter de distribution.

(5) Placer le carter d'huile par-dessus les chevilles et sur le joint. En cas de capteur de niveau d'huile, veiller à ne pas endommager le capteur.

(6) Poser les boulons de carter d'huile de 6,35 mm (1/4 pouce). Serrer ces boulons au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce). Poser les boulons de 8 mm (5/16 pouce) de carter d'huile (Fig. 54). Serrer ces boulons au couple de 15 N·m (132 livres pouce).

(7) Déposer les chevilles. Poser les boulons de 6,35 mm (1/4 pouce) de carter d'huile restants. Serrer ces boulons au couple de 9,5 N·m (84 livres pouce).

(8) Abaisser le moteur jusqu'à ce qu'il soit bien en place sur les supports du moteur.



**Fig. 54 Placement des boulons de 8 mm (5/16 pouce) du carter d'huile**

(9) Poser les boulons traversants et serrer les écrous.

(10) Abaisser le cric et déposer le bloc de bois.

(11) Poser le couvercle d'accès de volant moteur et le carter de convertisseur de couple de la transmission.

(12) Poser le démarreur.

(13) Connecter le tuyau d'échappement à son élément de suspension et au collecteur d'échappement.

(14) Poser le bouchon de vidange du carter d'huile (Fig. 54). Serrer le bouchon au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(15) Abaisser le véhicule.

(16) Connecter le câble négatif à la batterie.

(17) Remplir d'huile moteur le carter d'huile au niveau prescrit.

**AVERTISSEMENT : LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORSQUE LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER EN LIGNE DIRECTE AVEC LE VENTILATEUR. NE PAS APPROCHER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES OU DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(18) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

## PISTONS ET BIELLES

### DEPOSE

(1) Déposer le cache-culbuteur.

(2) Déposer les culbuteurs, ponts et pivots.

(3) Déposer les tiges de culbuteur.

(4) Déposer la culasse.

(5) Placer les pistons en fin de course à tour de rôle et utiliser un alésoir afin d'éliminer l'arête de l'extrémité supérieure des parois de cylindre. Utiliser un chiffon de protection pour récupérer les déchets.

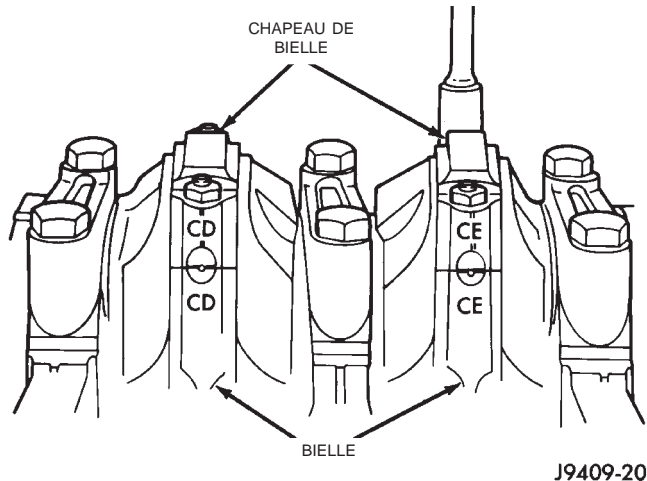
(6) Lever le véhicule.

(7) Vidanger l'huile moteur.

(8) Déposer le carter d'huile et le joint.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Déposer les chapeaux de palier de bielle et les prisonniers. Marquer l'emplacement de l'alésage du cylindre sur les chapeaux et les tiges. Les bielles et les chapeaux portent une combinaison de deux lettres (Fig. 55).



**Fig. 55** Chapeaux de bielle et bielles avec numéro de cylindre

(10) Abaisser le véhicule jusqu'à environ 60 cm (2 pieds) du sol.

**ATTENTION :** Vérifier si les boulons des bielles NE RAYENT NI les tourillons de vilebrequin NI les parois des cylindres. De petits tronçons de tuyau de caoutchouc glissés sur les boulons des bielles protégeront ceux-ci pendant la dépose.

(11) Prier un assistant de pousser les ensembles de pistons et bielles vers le haut et à travers le haut des alésages de cylindre (Fig. 56).

## POSE

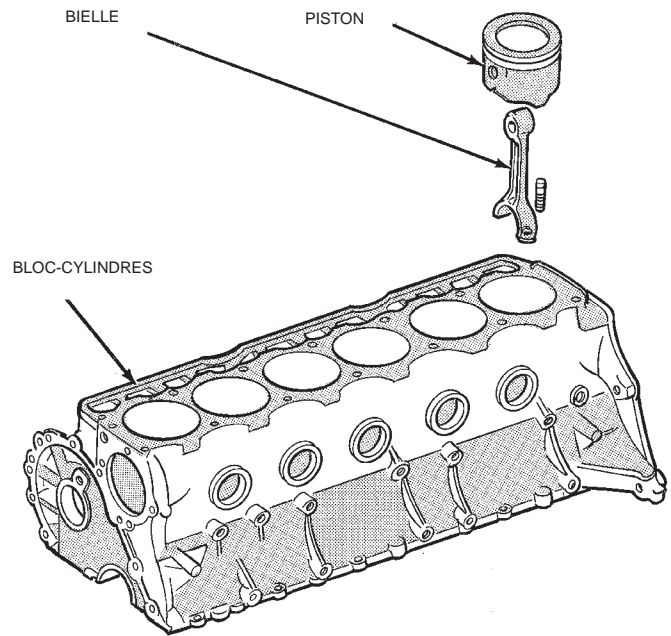
(1) Nettoyer soigneusement les alésages de cylindres. Appliquer un léger film d'huile moteur propre aux alésages au moyen d'un chiffon non pelucheux.

(2) S'ils avaient été déposés, poser les segments sur les pistons.

(3) Lubrifier le piston et les segments avec de l'huile moteur propre.

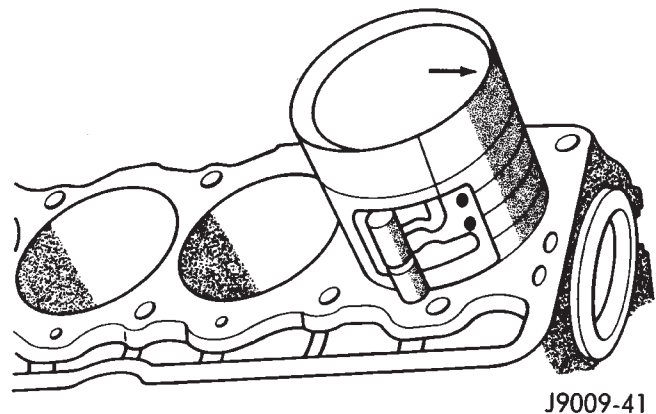
**ATTENTION :** Vérifier si les boulons des bielles NE RAYENT NI les tourillons de vilebrequin NI les parois des cylindres. De petits tronçons de tuyau de caoutchouc glissés sur les boulons des bielles protégeront ceux-ci pendant la pose.

(4) Utiliser un appareil tendeur de segment de piston afin de poser les ensembles de bielles et de pistons par la partie supérieure des alésages de cylindre (Fig. 57).



**Fig. 56** Dépose de l'ensemble de piston et bielle

(5) Vérifier si la flèche gravée sur la tête de piston est orientée vers l'avant du moteur (Fig. 57).



**Fig. 57** Pose des ensembles de bielles et de pistons

(6) Lever le véhicule.

(7) Chaque coussinet de palier est ajusté de manière sélective sur son tourillon correspondant pour obtenir le jeu de fonctionnement spécifié entre le palier et le tourillon. Pendant la production, l'ajustement choisi est obtenu en utilisant des coussinets de palier de différentes dimensions portant des codes de teinte suivant la liste détaillée dans le tableau de réglage des paliers. Le code de teinte apparaît sur le bord du coussinet de palier. La dimension n'est pas frappée sur les coussinets utilisés pour la production des moteurs.

(8) Le tourillon de bielle est identifié pendant la production des moteurs par un repère de code de teinte peint sur la joue ou le contre-poids d'équili-

## DEPOSE ET POSE (Suite)

brage adjacents dans la direction de l'extrémité (arrière) bridée du vilebrequin. Les codes de teinte utilisés pour indiquer les dimensions du tourillon sont mentionnées dans le tableau de réglage des paliers.

(9) En cas de besoin, des coussinets de palier supérieur et inférieur de dimensions différentes peuvent être utilisés par paires (se référer au tableau). Un coussinet de dimension standard est parfois utilisé en combinaison avec un coussinet sous-dimensionné de 0,025 mm (0,001 pouce) pour réduire le jeu à 0,013 mm (0,0005 pouce).

**ATTENTION : NE PAS mélanger les chapeaux de palier. Chaque bielle et son chapeau de palier sont frappés du numéro de cylindre correspondant, sur une surface usinée située près du gicleur d'huile qui fait face à la partie arbre à cames du bloc-cylindres.**

(10) Poser les chapeaux de palier de bielle et les coussinets à leur emplacement d'origine.

**ATTENTION : Vérifier si les trous des gicleurs d'huile dans les bielles font face à l'arbre à cames et que les flèches sur les pistons font face à l'avant du moteur.**

(11) Poser le carter d'huile et les joints en suivant les instructions de la méthode de pose.

(12) Abaisser le véhicule.

(13) Poser la culasse, les tiges de culbuteur, les culbuteurs, les ponts, les pivots et le cache-culbuteurs.

(14) Remplir le carter d'huile moteur.

### BAGUE D'ETANCHEITE DES PALIERS PRINCIPAUX ARRIERE

Les bagues d'étanchéité des paliers principaux arrière de vilebrequin se composent de deux pièces de viton munies d'une seule lèvre, qui assure l'étanchéité de l'arrière du vilebrequin. Remplacer les moitiés supérieure et inférieure de la bague en bloc pour éviter les fuites.

#### DEPOSE

(1) Déposer le couvercle de vérification de la transmission.

(2) Déposer le carter d'huile.

(3) Déposer le support du palier principal.

(4) Déposer le chapeau de palier principal arrière (No. 7).

(5) Pousser la bague d'étanchéité supérieure hors de la rainure. Vérifier l'état du vilebrequin et de la rainure.

(6) Déposer la moitié inférieure de la bague du chapeau de palier.

#### POSE

(1) Nettoyer la surface du vilebrequin destinée à recevoir la bague d'étanchéité.

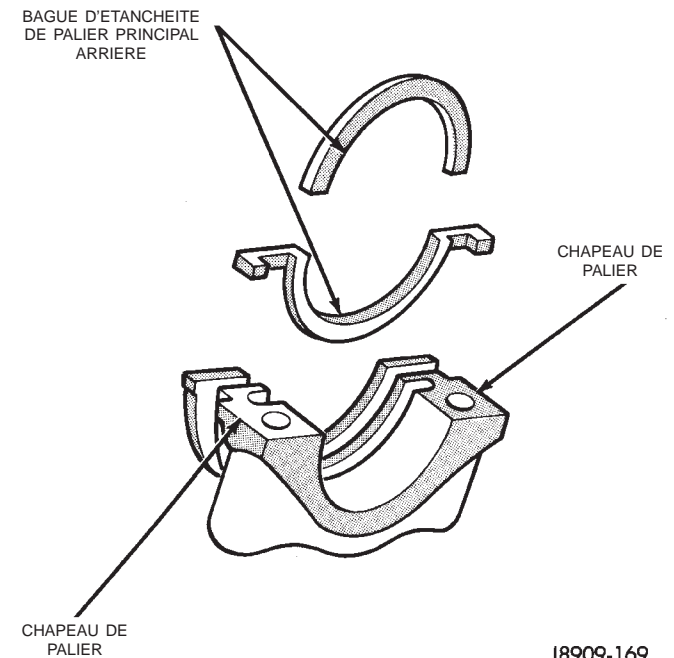
(2) Appliquer une fine couche d'huile moteur.

(3) Enduire la lèvre de la bague d'huile moteur.

(4) Placer soigneusement la partie supérieure de la bague dans la rainure du bloc-cylindres. La lèvre de la bague doit être orientée vers l'avant du moteur.

(5) Placer la moitié inférieure de la bague dans le chapeau de palier No. 7 (Fig. 58).

(6) Enduire de savon la surface extérieure incurvée de la partie inférieure de la bague et enduire la lèvre de la bague d'huile moteur (Fig. 58).



**Fig. 58 Bague d'étanchéité de palier principal arrière**

(7) Placer la partie inférieure de la bague dans le creux du chapeau de palier et l'y asseoir fermement. S'assurer que la bague s'aligne avec le joint de la cuvette-carter du bloc-cylindres.

(8) Appliquer du Loctite 518 ou un produit équivalent sur le chapeau de palier arrière (Fig. 59). L'épaisseur du bourrelet doit être de 3 mm (0,125 pouce). NE PAS appliquer le produit sur la lèvre de la bague.

(9) Poser le chapeau de palier principal arrière. NE PAS frapper le chapeau plus de deux fois pour l'engager correctement.

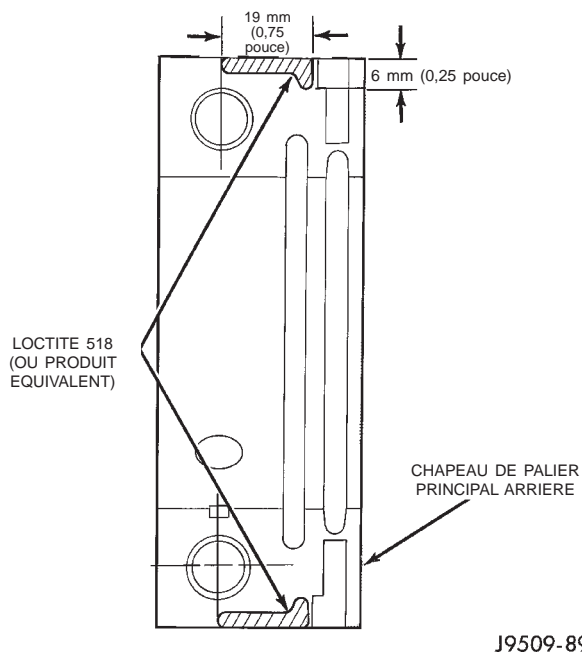
(10) Serrer tous les boulons de palier principal au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(11) Poser le support du palier principal. Serrer les écrous au couple de 47 N·m (35 livres pied).

(12) Poser le joint du carter d'huile et le carter d'huile. Serrer les vis 1/4 - 20 au couple de 14 N·m

J8909-169

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 59 Emplacement du Loctite 518 (ou du produit équivalent)**

(120 livres pouce). Serrer les vis 5/16 18 au couple de 18 N·m (156 livres pouce).

(13) Poser le plateau d'entraînement du volant-moteur ou du convertisseur. Serrer les boulons au couple de 142 N·m (105 livres pied).

## POMPE A HUILE

Une pompe à huile à engrenages est fixée sous le bloc-cylindres du côté opposé au palier principal No. 4.

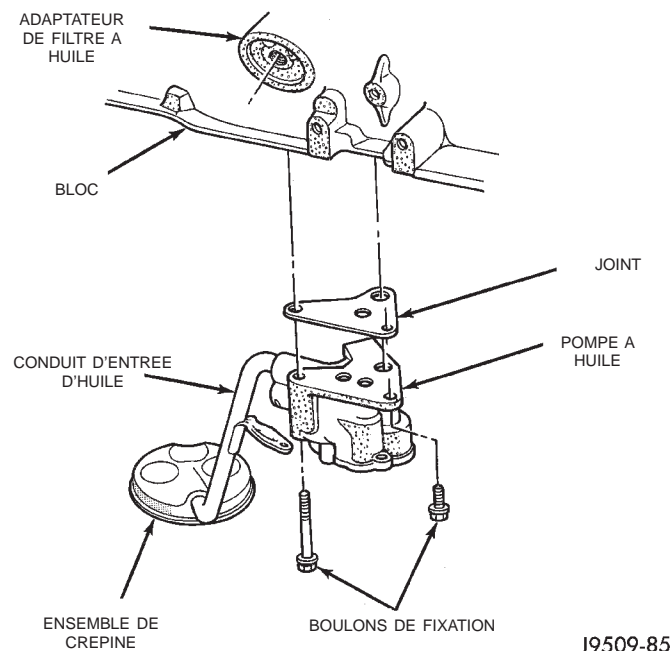
La pompe comprend un clapet de décharge de pression non réglable qui limite la pression à 517 kPa (75 psi). En position de détente, le clapet permet de détourner l'huile à travers un passage dans le corps de pompe vers le côté admission de la pompe.

La dépose ou le remplacement de la pompe à huile n'influencent pas le calage de l'allumage : le pignon de commande de l'allumeur reste en prise avec le pignon de l'arbre à cames.

## DEPOSE

- (1) Vidanger l'huile moteur.
- (2) Déposer le carter d'huile.
- (3) Déposer les boulons de fixation de la pompe au bloc-cylindres. Déposer l'ensemble de pompe avec le joint (Fig. 60).

**ATTENTION :** Si la pompe à huile ne doit pas être réparée, **NE PAS** modifier la position du conduit d'entrée d'huile et de la crépine dans le corps de pompe. Si le conduit est déplacé à l'intérieur du corps de pompe, placer une crépine et un conduit neufs afin de préserver l'étanchéité à l'air.



**Fig. 60 Ensemble de pompe à huile**

## POSE

- (1) Poser la pompe à huile sur le bloc-cylindres en utilisant un joint de remplacement. Serrer les boulons au couple de 23 N·m (17 livres pied).
- (2) Poser le carter d'huile.
- (3) Remplir le carter d'huile jusqu'au niveau prescrit.

## BAGUE D'ETANCHEITE DU COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION

Cette intervention est réalisée avec le couvercle du carter de distribution en place.

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- (3) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (4) Déposer la tuyère du radiateur.
- (5) Déposer prudemment la bague d'étanchéité. L'alésage de la bague doit être propre.

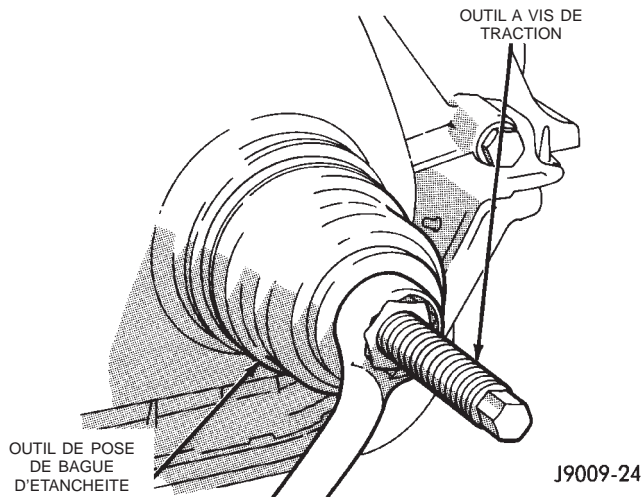
## POSE

(1) Placer la bague d'étanchéité de remplacement sur l'outil 6139 d'alignement de couvercle de carter de pose de bague d'étanchéité, avec l'extrémité ouverte de la bague orientée vers l'intérieur. Appliquer un léger film de Perfect Seal ou d'un produit équivalent sur le pourtour extérieur de la bague. Enduire légèrement le vilebrequin d'huile moteur.

(2) Placer l'outil et la bague par-dessus l'extrémité du vilebrequin et introduire un outil fileté dans l'outil de pose de bague d'étanchéité 6139 (Fig. 61).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

Serrer l'écrou contre l'outil jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le couvercle.



**Fig. 61** Pose de la bague d'étanchéité du carter de distribution

(3) Déposer les outils. Appliquer un léger film d'huile moteur sur la surface de contact du moyeu d'amortissement de vibrations de la bague d'étanchéité.

(4) Appliquer du mastic siliconé Mopar dans la rainure de clavette du vilebrequin et introduire la clavette. La clé étant introduite dans le vilebrequin, poser l'amortisseur de vibrations, la rondelle et le boulon. Lubrifier et serrer le boulon au couple de 108 N·m (80 livres pied).

(5) Poser la courroie d'entraînement des accessoires et régler sa tension en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(6) Poser la tuyère du radiateur.

(7) Connecter le câble négatif à la batterie.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## NETTOYAGE DES SOUPAPES

Éliminer tous les dépôts de calamine dans les chambres de combustion, les orifices de soupape, les tiges de soupape, les guides de soupape et la culasse.

Éliminer la saleté et les résidus de joint de la surface usinée du joint de culasse.

Vérifier l'absence de fissures dans les chambres de combustion et les orifices de soupape.

Vérifier l'absence de fissures sur le siège d'échappement.

Vérifier l'absence de fissures dans la surface du joint à chaque passage de liquide de refroidissement.

Vérifier si la tête de soupape n'est pas grillée, fissurée ou gauchie.

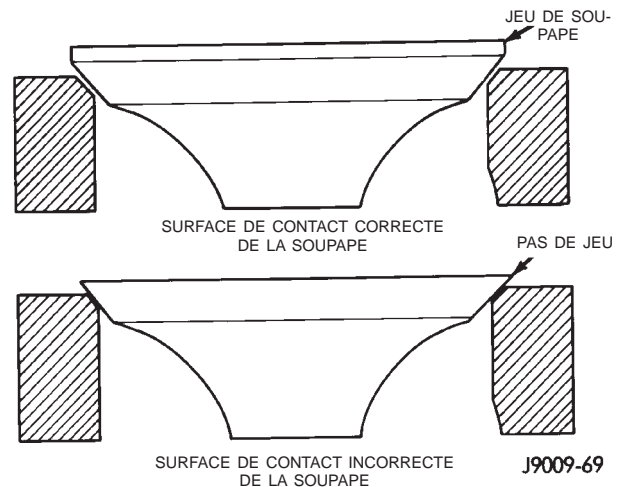
Vérifier si la tige de soupape n'est pas usée par frottement ou pliée.

Remplacer les soupapes endommagées.

## RECTIFICATION DES SOUPAPES

(1) Utiliser une machine à rectifier les soupapes pour rectifier les soupapes d'admission et d'échappement suivant l'angle spécifié.

(2) Après rectification, il doit rester un jeu d'au moins 0,787 mm (0,031 pouce) (Fig. 62). Si le jeu est inférieur à 0,787 mm (0,031 pouce), la soupape doit être remplacée.



**Fig. 62** Jeu entre la surface de contact de la soupape et le siège de soupape

## RODAGE DES SIEGES DE SOUPE

(1) Poser une broche de guidage de la dimension requise dans l'alésage du guide de soupape et rectifier le siège de soupape à l'aide d'une pierre à rectifier appropriée afin d'obtenir l'angle spécifié. N'éliminer que la quantité de métal nécessaire à l'obtention d'une surface lisse.

(2) Utiliser au besoin des pierres coniques pour obtenir la largeur de siège de soupape spécifiée.

(3) Vérifier l'excentricité des sièges : elle ne peut dépasser 0,0635 mm (0,0025 pouce) (Fig. 63).

## REPLACEMENT DES BAGUES D'ETANCHEITE DES TIGES DE SOUPE

Les bagues d'étanchéité des tiges de soupape sont posées sur chaque tige pour empêcher l'huile des culbuteurs de pénétrer dans la chambre de combustion par les alésages des guides de soupape. Une bague est marquée INT (admission) et l'autre EXH (échappement).

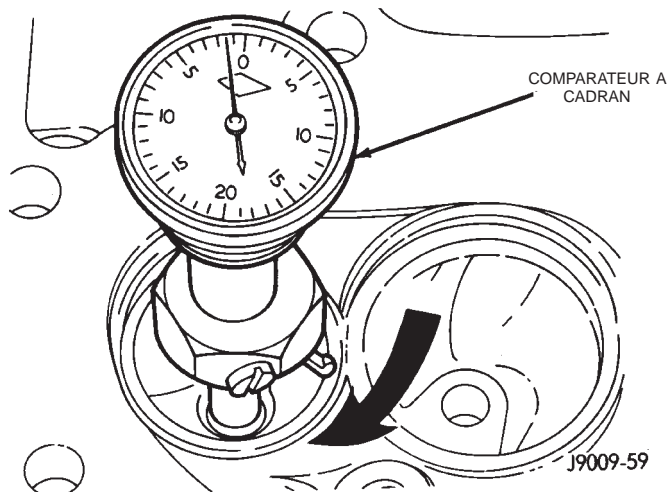
Remplacer les bagues à chaque intervention sur les soupapes, ainsi qu'en cas de détérioration.

## GUIDES DE SOUPE

Les guides de soupape font partie intégrante de la culasse et ne sont pas remplaçables.

Lorsque le jeu entre tige et guide de soupape est excessif, réalésage des alésages des guides de soupape

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 63** Mesure de l'excentricité de siège de soupape

afin de leur permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée de la taille supérieure. Les soupapes à tige surdimensionnée sont disponibles en tailles surdimensionnées par pas de 0,076 mm et 0,381 mm (0,003 et 0,015 pouce).

Les bagues correspondantes sont également disponibles et doivent être utilisées si des soupapes à tige surdimensionnée de 0,381 mm (0,015 pouce) sont utilisées.

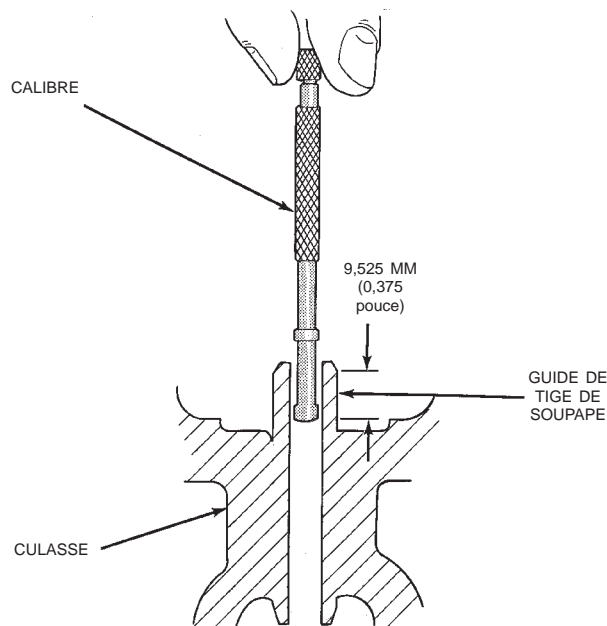
**REMARQUE :** Si les guides de soupape sont rectifiés, les sièges de soupape doivent être adaptés pour que le siège de soupape soit concentrique par rapport au guide de soupape.

#### MESURE DU JEU ENTRE TIGE ET GUIDE DE SOUPE

Le jeu entre tige et guide de soupape peut être mesuré au moyen d'une des deux méthodes suivantes.

#### METHODE RECOMMANDEE

- (1) Déposer la soupape de la culasse.
- (2) Nettoyer l'alésage du guide de soupape avec du solvant et une brosse de soie.
- (3) Introduire un calibre télescopique dans l'alésage du guide de soupape à environ 9,525 mm (0,375 pouce) de la culasse côté ressort de soupape (Fig. 64).
- (4) Déposer et mesurer le calibre télescopique au moyen d'un micromètre.
- (5) Répéter la mesure avec les contacts placés longitudinalement par rapport à la culasse.
- (6) Comparer les mesures transversales et longitudinales pour déterminer l'excentricité. Si la mesure varie de plus de 0,0635 mm (0,0025 pouce), réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.



J9509-87

**Fig. 64** Mesure du diamètre de l'alésage de guide de soupape

(7) Comparer le diamètre mesuré de l'alésage du guide de soupape avec le diamètre repris dans les spécifications (7,95-7,97 mm ou 0,313-0,314 pouce). Si les mesures diffèrent de plus de 0,076 mm (0,003 pouce), réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.

#### METHODE ALTERNATIVE

(1) Utiliser un comparateur à cadran pour mesurer le mouvement latéral de la tige de soupape (jeu entre tige et guide de soupape). La soupape doit être placée dans son guide et à peine écartée de son siège (Fig. 65).

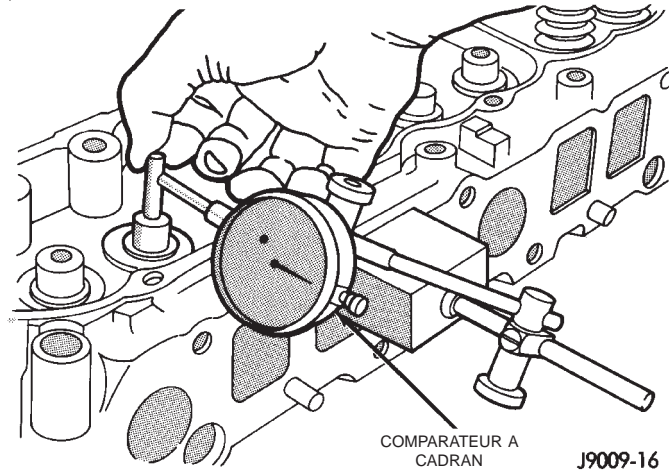
(2) Le jeu correct est compris entre 0,025 et 0,0762 mm (0,001 et 0,003 pouce). Si le mouvement mesuré dépasse la valeur spécifiée, réalésage l'alésage du guide de soupape pour lui permettre de recevoir la tige de soupape surdimensionnée.

**REMARQUE :** Les sièges de soupape doivent être meulés après réalésage des guides de soupape pour que le siège de soupape soit concentrique par rapport au guide de soupape.

#### ESSAI DE TENSION DU RESSORT DE SOUPE

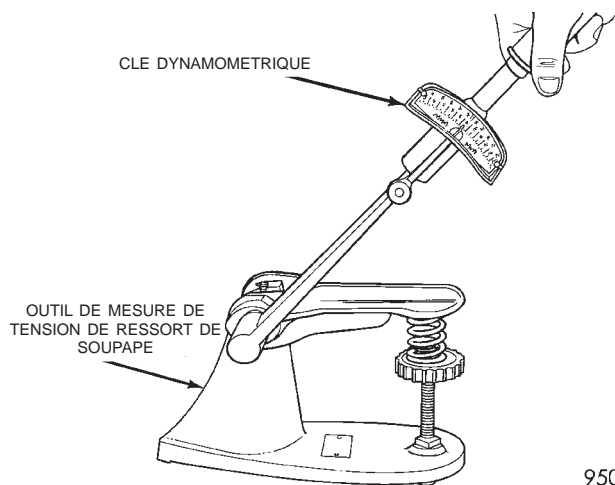
Utiliser un outil universel de mesure de la tension des ressorts de soupape et une clé dynamométrique pour essayer chaque ressort de soupape en fonction de la valeur de tension spécifiée (Fig. 66).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 65** Mesure du jeu latéral de tige de soupape

Remplacer les ressorts de soupape hors des normes.



**Fig. 66** Outil de mesure de tension de ressort de soupape

## BLOC-CYLINDRES

## DEMONTAGE

Se référer aux sections concernées pour des instructions détaillées.

- (1) Vidanger l'huile moteur. Déposer et jeter le filtre à huile.
- (2) Déposer la pompe à eau du bloc-cylindres.
- (3) Déposer l'amortisseur de vibrations.
- (4) Déposer le couvercle du carter de distribution et le renverser.
- (5) Placer un chasse-goupille dans la rainure au dos du couvercle et chasser le joint usagé.
- (6) Déposer du vilebrequin le déflecteur d'huile.
- (7) Déposer le boulon de fixation de l'arbre à cames et déposer l'ensemble des pignons et de la chaîne.
- (8) Déposer l'arbre à cames.

- (9) Déposer le carter d'huile et son joint.
- (10) Déposer les bouchons de canalisation de graissage avant et arrière.
- (11) Déposer la pompe à huile.
- (12) Déposer les bielles et les pistons. Déposer les ensembles de bielle et de piston par le haut des alésages de cylindre.
- (13) Déposer le vilebrequin.

## MONTAGE

Se référer aux sections concernées pour les instructions détaillées.

- (1) Poser le vilebrequin.
- (2) Poser les bielles et les pistons par le haut des alésages de cylindre.
- (3) Poser la pompe à huile.
- (4) Poser le carter d'huile et son joint.
- (5) Poser l'arbre à cames.
- (6) Poser l'ensemble des pignons et de la chaîne.
- (7) Poser le déflecteur d'huile du vilebrequin.
- (8) Poser la bague d'étanchéité du couvercle du carter de distribution.
- (9) Poser le couvercle du carter de distribution.
- (10) Poser l'amortisseur de vibrations.
- (11) Poser la pompe à eau. Serrer les boulons de fixation au couple de 31 N·m (23 livres pied).
- (12) Lubrifier le joint du filtre à huile à l'aide d'huile moteur propre. Serrer le filtre à huile au couple de 18 N·m (156 livres pouce).
- (13) Poser le moteur dans le véhicule.
- (14) Remplir le moteur d'huile propre en se référant au Groupe 0, Graissage et entretien.
- (15) Remplir le circuit de refroidissement.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## CULASSE

## NETTOYAGE

Nettoyer soigneusement le carter d'huile et les surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres. Nettoyer les surfaces de contact des collecteurs d'admission et d'échappement et du bloc-cylindres. Eliminer les résidus de joint et les dépôts de calamine.

Vérifier l'absence de liquide de refroidissement ou de corps étrangers qui seraient tombés dans l'alésage de pousoir.

Eliminer tout dépôt de calamine des chambres de combustion et de la tête de pistons.

## VERIFICATION

Utiliser une règle et une jauge d'épaisseur pour vérifier la planéité des surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres.



## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

### CACHE-CULBUTEURS

#### NETTOYAGE

Éliminer toute trace du mastic d'origine du joint du cache-culbuteurs et nettoyer la surface au moyen d'un produit approprié.

Éliminer tout résidu au moyen d'un chiffon propre et sec.

#### VERIFICATION

Vérifier si le cache-culbuteurs ne présente pas de fissures et si c'est le cas, le remplacer.

Le mastic gris foncé d'origine NE doit PAS être éliminé. Si des parties de ce joint manquent ou sont écrasées, remplacer le cache-culbuteurs. Cependant, de petits dégâts tels que petites fissures, coupures ou effritements légers peuvent être réparés au moyen d'un applicateur manuel. Le nouveau mastic doit être lissé pour maintenir la hauteur du joint. Laisser le mastic se vulcaniser avant de poser le cache-culbuteurs.

### CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR

#### NETTOYAGE

Nettoyer tous les éléments dans du solvant de nettoyage.

Utiliser de l'air comprimé pour purger les passages d'huile dans les culbuteurs et les tiges de culbuteur.

#### VERIFICATION

Vérifier la surface du pivot de chaque culbuteur. Remplacer tous pivots usés par frottement, rongés ou trop usés.

Vérifier la surface de contact de chaque culbuteur avec l'extrémité des tiges de soupape et remplacer les culbuteurs trop endommagés.

Vérifier l'absence d'usure excessive à l'extrémité de chaque tige de culbuteur et remplacer les tiges trop usées par manque d'huile ; vérifier également le poussoir hydraulique correspondant.

Vérifier si les tiges de culbuteur sont droites en les roulant sur une surface plane ou en essayant de faire briller de la lumière entre les tiges et la surface plane.

Une usure sur toute la longueur de la tige de culbuteur est anormale. Dans ce cas vérifier si la culasse n'est pas obstruée.

### POUSOIRS HYDRAULIQUES

#### NETTOYAGE

Nettoyer les éléments de chaque poussoir dans du dissolvant de nettoyage afin d'éliminer les dépôts de vernis, de gomme et de boue.

#### VERIFICATION

Vérifier l'absence de traces d'usure par frottement sur la face et la base de chaque corps de poussoir.

Vérifier chaque poussoir à l'aide d'une règle placée à travers sa base pour s'assurer de ce qu'il ne présente pas de traces d'usure concave. Si la base est concave, le bossage correspondant sur l'arbre à cames est également usé. Remplacer l'arbre à cames et les poussoirs défectueux.

#### DETECTION DES FUITES

Après le nettoyage et la vérification, tester chaque poussoir pour vérifier ses fuites par rapport à la tolérance spécifiée et garantir un fonctionnement à jeu nul (Fig. 67).

Faire basculer le bras lesté de l'appareil de vérification des poussoirs hydrauliques afin de l'écartier du piston-plongeur de l'appareil.

(1) Placer un roulement à billes de diamètre 7,925-7,950 mm (0,312-0,313 pouce) sur le capuchon du piston de poussoir.

(2) Soulever le piston-plongeur et placer le poussoir (avec le roulement à billes) à l'intérieur de la cuvette de l'appareil de vérification.

(3) Abaisser le piston-plongeur et régler ensuite le nez du piston-plongeur jusqu'à ce qu'il touche le roulement à billes. NE PAS serrer l'écrou à six pans sur le piston-plongeur.

(4) Remplir d'huile d'essai pour poussoirs hydrauliques la cuvette de l'appareil de vérification jusqu'à ce que le poussoir soit complètement immergé.

(5) Faire basculer le bras lesté sur le culbuteur et faire monter et descendre le piston du poussoir pour chasser l'air. Quand les bulles d'air ont disparu, écartier le bras lesté et laisser le piston remonter en position normale.

(6) Régler le nez du piston-plongeur pour aligner l'aiguille sur le repère SET (réglage) de l'échelle de l'appareil et serrer l'écrou à six pans.

(7) Faire descendre lentement le bras lesté sur le culbuteur.

(8) Faire tourner la cuvette en actionnant la manette à la base de l'appareil vers la droite, d'un tour toutes les deux secondes.

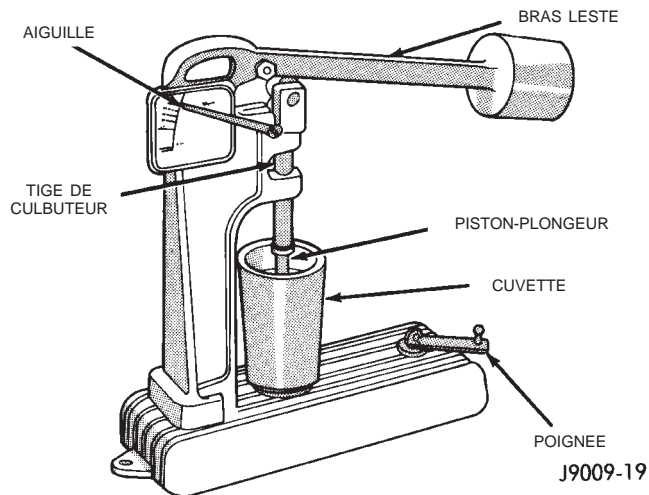
(9) Observer l'intervalle de fuite entre le moment où l'aiguille est sur le repère START (démarrage) de l'échelle et le moment où l'aiguille se trouve sur le repère 0,125. Un poussoir en bon état de marche nécessite de 20 à 110 secondes pour fuir. Jeter les poussoirs dont les intervalles de fuite sont hors de la norme spécifiée.

### BLOC-CYLINDRES

#### NETTOYAGE

Nettoyer à fond le carter d'huile et les surfaces de joint du bloc moteur.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)



**Fig. 67** Appareil de détection de fuites

Utiliser de l'air comprimé pour nettoyer les organes suivants :

- La canalisation au trou d'adaptateur du filtre.
- Les trous de canalisation de graissage avant et arrière.
- Les trous d'alimentation des paliers principaux de vilebrequin.

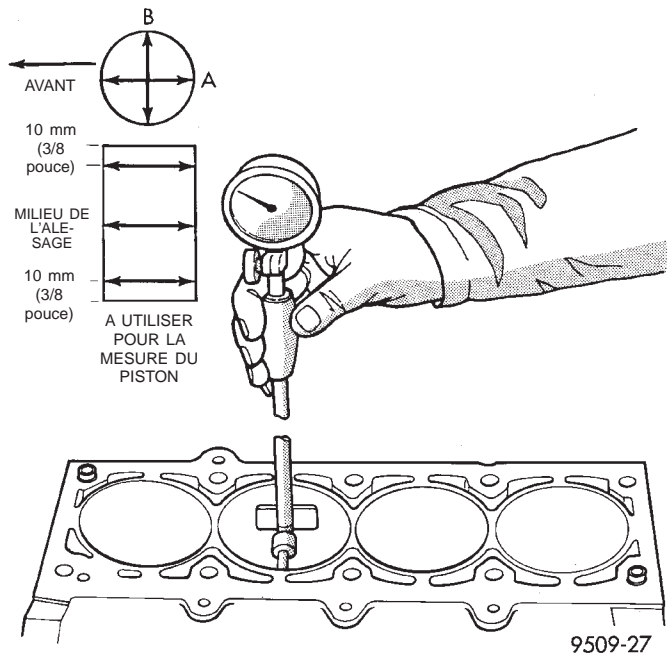
Une fois le bloc complètement nettoyé, appliquer du mastic pour tuyaux Loctite PST au téflon 592 aux filetages des bouchons de canalisation de graissage avant et arrière. Serrer les bouchons au couple de 34 N·m (25 livres pied).

#### VERIFICATION DE L'ALEPAGE DE CYLINDRE

(1) Utiliser obligatoirement un indicateur d'alésage pour mesurer le diamètre d'alésage de chaque cylindre (Fig. 68). Pour sélectionner correctement la taille de piston appropriée, utiliser une jauge d'alésage de cylindre affichant les mesures par PAS successifs de 0,003 mm (0,0001 pouce). A défaut de jauge d'alésage appropriée, ne pas utiliser un micromètre de mesure intérieure.

(2) Mesurer le diamètre intérieur de l'alésage de cylindre à trois hauteurs sous le bord supérieur de l'alésage. Prendre la première mesure transversalement ou à 90 degrés par rapport à l'axe du vilebrequin et prendre ensuite deux mesures supplémentaires.

(3) Mesurer le diamètre de l'alésage de cylindre transversalement par rapport au bloc-cylindres, près du bord supérieur de l'alésage. Répéter la mesure près du milieu de l'alésage et ensuite dans le bas.



**Fig. 68** Mesure de l'alésage de cylindre

(4) Déterminer la conicité en soustrayant le petit diamètre du grand.

(5) Tourner l'instrument de mesure de 90° et répéter les étapes décrites ci-dessus.

(6) Déterminer l'ovalisation en comparant les différentes mesures.

(7) Si la conicité de l'alésage de cylindre ne dépasse pas 0,025 mm (0,001 pouce) et si l'ovalisation n'excède pas 0,025 mm (0,001 pouce), l'alésage de cylindre peut être rectifié par rodage. Si la conicité ou l'ovalisation dépassent ces limites, le cylindre doit être réalésé puis rodé pour accepter un pignon surdimensionné. Une légère conicité existe toujours dans l'alésage de cylindre après une utilisation du moteur pendant un certain temps.

#### RECTIFICATION D'ALEPAGE DE CYLINDRE

La rectification doit être étroitement coordonnée avec le réglage des pistons et des segments. Ceci garantira le maintien des jeux prescrits.

La rectification des alésages de cylindre est décrite au début de ce groupe, parmi les méthodes standard d'intervention.

## SPECIFICATIONS

## SPECIFICATIONS DU MOTEUR 4.0L

*Description du moteur 4.0L*

Type de moteur . . . . . 6 cylindres en ligne  
 Alésage et course . . . . . 98,4 x 86,69 mm  
 (3,88 x 3,413 pouces)  
 Cylindrée. . . . . 4.0L (242 pouces cubes)  
 Taux de compression. . . . . 8,8/1  
 Ordre d'allumage. . . . . 1-5-3-6-2-4  
 Lubrification . . . . . Sous pression à filtrage total  
 Refroidissement. . . . . Liquide à circulation forcée  
 Bloc cylindres . . . . . Fonte  
 Vilebrequin . . . . . Fonte nodulaire  
 Culasse . . . . . Fonte  
 Arbre à cames . . . . . Fonte  
 Pistons. . . . . Alliage d'aluminium (avec barres)  
 Chambre de combustion . . . . . Double trempe  
 Bielles. . . . . Fonte malléable

*Spécifications du moteur 4.0L***Arbre à cames**

Jeu des poussoirs hydrauliques . . . . . Jeu nul  
 Jeu des paliers . . . . . 0,025 à 0,076 mm  
 (0,001 à 0,003 pouce)

**Diamètre du tourillon**

No. 1 . . . . 51,54 à 51,56 mm (2,029 à 2,030 pouces)  
 No. 2 . . . . 51,28 à 51,31 mm (2,019 à 2,020 pouces)  
 No. 3 . . . . 51,03 à 51,05 mm (2,009 à 2,010 pouces)  
 No. 4 . . . . 50,78 à 50,80 mm (1,999 à 2,000 pouces)  
 Ovalisation du cercle de base. . . . . 0,03 mm - max.  
 (0,001 pouce -max.)

Levée de soupape . . . . . 10,29 mm (0,405 pouce)

**Réglage des soupapes d'admission**

Ouverture . . . . . 12,4° avant PMH  
 Fermeture . . . . . 60,9° après PMB

**Réglage des soupapes d'échappement**

Ouverture . . . . . 49,8° avant PMB  
 Fermeture . . . . . 29,2° après PMH  
 Recouvrement de soupape . . . . . 41,6°  
 Durée de l'admission . . . . . 253,3°  
 Durée de l'échappement . . . . . 259,°

**Vilebrequin**

Jeu axial. . . . . 0,038 à 0,165 mm  
 (0,0015 à 0,0065 pouce)

**Diamètre de tourillon de palier principal**

No. 1-6 . . . . . 63,489 à 63,502 mm  
 (2,4996 à 2,5001 pouces)

**Diamètre de palier de tourillon principal**

No. 7. . . . . 63,449 à 63,487 mm  
 (2,4980 à 2,4995 pouces)

**Largeur de tourillon de palier principal**

No. 1. . . . . 27,58 à 27,89 mm  
 (1,086 à 1,098 pouce)

**Largeur de tourillon de palier principal**

No. 3. . . . . 32,28 à 32,33 mm  
 (1,271 à 1,273 pouce)

**Largeur de tourillon de palier principal**

No. 2-4-5-6-7. . . . . 30,02 à 30,18 mm  
 (1,182 à 1,188 pouce)

Jeu des paliers principaux . . . . . 0,03 à 0,06 mm  
 (0,001 à 0,0025 pouce)

**Jeu des paliers principaux**

(Recommandé) . . . . . 0,051 mm (0,002 pouce)

Diamètre de tourillon de bielle . . . . 53,17 à 53,23 mm  
 (2,0934 à 2,0955 pouces)

Largeur de tourillon de bielle . . . . 27,18 à 27,33 mm  
 (1,070 à 1,076 pouce)

Ovalisation maximum (pour tous les  
 tourillons) . . . . . 0,013 mm (0,0005 pouce)

Conicité maximum (pour tous les  
 tourillons) . . . . . 0,013 mm (0,0005 pouce)

**Bloc-cylindres**

Hauteur entre les faces. . . . . 240,03 à 240,18 mm  
 (9,450 à 9,456 pouces)

Jeu entre les faces (Sous le bloc). . . . . 0,546 mm  
 (0,0215 pouce)

Diamètre d'alésage de  
 cylindre—Standard. . . . . 98,45 à 98,48 mm  
 (3,8759 à 3,8775 pouces)

Diamètre d'alésage de cylindre—  
 Conicité maximale . . . . . 0,025 mm (0,001 pouce)

Diamètre d'alésage de cylindre—Ovalisation  
 maximale . . . . . 0,025 mm (0,001 pouce)

Diamètre de l'alésage de  
 poussoir . . . . . 23,000 à 23,025 mm  
 (0,9055 à 0,9065 pouce)

Planéité . . . . . 0,03 mm par 25 mm  
 (0,001 pouce par 1 pouce)

Planéité . . . . . 0,05 mm par 152 mm  
 (0,002 pouce per 6 pouce)

Planéité maximale . . . . . 0,20 mm (0,008 pouce)  
 pour la longueur totale

Diamètre d'alésage de palier  
 principal . . . . . 68,3514 à 68,3768 mm  
 (2,691 à 2,692 pouces)

**Bielles**

Poids total (moins les paliers) . . . . . 657 à 665 g  
 (23,17 à 23,45 onces)

Longueur (de centre à centre) . . . 155,52 à 155,62 mm  
 (6,123 à 6,127 pouces)

Diamètre d'alésage de l'axe de  
 piston . . . . . 23,59 à 23,62 mm  
 (0,9288 à 0,9298 pouce)

## SPECIFICATIONS (Suite)

Alésage de bielle (moins les paliers) . . . . .	.56,08 à 56,09 mm (2,2080 à 2,2085 pouces)
Jeu des paliers . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Jeu des paliers (recommandé) . . . . .	.0,044 à 0,050 mm (0,0015 à 0,0020 pouce)
Jeu latéral . . . . .	.0,25 à 0,48 mm (0,010 à 0,019 pouce)
Torsion maximale . . . . .	.0,001 mm par mm (0,001 pouce par pouce)
Courbure maximale . . . . .	.0,001 mm par mm (0,001 pouce par pouce)

**Pression de compression de cylindre**

Taux . . . . .	.8,7 :1
Plage de pression . . . . .	.827 à 1,034 kPa (120 à 150 psi)
Variation maximale entre cylindres . . . . .	.206 kPa (30 psi)

**Culasse**

Chambre de combustion . . . . .	.52,22 à 58,22 cc (3,37 à 3,55 pouces cubes)
Diamètre intérieur du guide de soupape (solidaire) . . . . .	.7,95 à 7,97 mm (0,313 à 0,314 pouce)
Jeu entre la queue de soupape et le guide de soupape . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Angle de siège de soupape d'admission . . . . .	.44,5°
Angle de siège de soupape d'échappement . . . . .	.44,5°
Largeur du siège de soupape . . . . .	.1,02 à 1,52 mm (0,040 à 0,060 pouce)
Ovalisation de siège de soupape . . . . .	.0,064 mm (0,0025 pouce)
Planéité . . . . .	.0,03 mm par 25 mm (0,001 pouce par 1 pouce)
Planéité . . . . .	.0,05 mm par 152 mm (0,002 pouce par 6 pouces)
Planéité maximale . . . . .	.0,20 mm maximum pour la longueur totale

**Culbuteurs, tiges de culbuteur et poussoirs**

Rapport de culbuteur . . . . .	.1,6 :1
Longueur de tige de culbuteur . . . . .	.244,856 à 245,364 mm (9,640 à 9,660 pouces)
Diamètre de tige de culbuteur . . . . .	.7,92 à 8,00 mm (0,312 à 0,315 pouce)
Diamètre de poussoir hydraulique . . . . .	.22,962 à 22,974 mm (0,904 à 0,9045 pouce)
Jeu entre poussoir et alésage . . . . .	.0,025 à 0,063 mm (0,001 à 0,0025 pouce)

**Soupapes**

Longueur (ligne-cote de l'extrémité au calibre) Admission . . . . .	.122,479 à 122,860 mm (4,822 à 4,837 pouces)
Longueur (ligne-cote de l'extrémité au calibre) Echappement . . . . .	.122,860 à 123,241 mm (4,837 à 4,852 pouces)
Diamètre de queue de soupape . . . . .	.7,899 à 7,925 mm (0,311 à 0,312 pouce)

Jeu entre queue de soupape et guide de soupape . . . . .	.0,025 à 0,076 mm (0,001 à 0,003 pouce)
Diamètre de tête de soupape d'admission . . . . .	.48,387 à 48,641 mm (1,905 à 1,915 pouce)
Diamètre de tête de soupape d'échappement . . . . .	.37,973 à 38,227 mm (1,495 à 1,505 pouce)
Angle de la surface de contact de la soupape d'admission . . . . .	.45°
Angle de la surface de contact de la soupape d'échappement . . . . .	.45°
Enlèvement maximum admissible pour la retouche de l'extrémité . . . . .	.0,25 mm (0,010 pouce)

**Ressorts de soupape**

Longueur libre approximative . . . . .	.47,65 mm (1,876 pouce)
Tension du ressort de soupape—Soupape fermée . . . . .	.271 à 307 N à 41,656 mm (61 à 69 pieds de force à 1,64 pouce)
Tension du ressort de soupape—Soupape ouverte . . . . .	.818,5 à 871,9 N à 30,89 mm (184 à 196 pieds de force à 1,216 pouce)
Diamètre intérieur . . . . .	.21,0 mm à 21,51 mm (0,827 à 0,847 pouce)

**Pistons**

Poids (moins l'axe) . . . . .	.563 à 567 g (19,86 à 20,00 onces)
Alésage de l'axe de piston (entre la ligne médiane et la tête de piston) . . . . .	.40,61 à 40,72 mm (1,599 à 1,603 pouce)
Jeu entre le piston et l'alésage . . . . .	.0,033 à 0,053 mm (0,0013 à 0,0021 pouce)
Jeu recommandé entre le piston et l'alésage . . . . .	.0,033 à 0,038 mm (0,0013 à 0,0015 pouce)
Jeu à la coupe—Segment de compression supérieur . . . . .	.0,229 à 0,610 mm (0,0090 à 0,0240 pouce)
Jeu à la coupe—Second segment de compression . . . . .	.0,483 à 0,965 mm (0,0190 à 0,0380 pouce)
Jeu à la coupe—Segments racleurs en acier . . . . .	.0,254 à 1,500 mm (0,010 à 0,060 pouce)
Jeu à la coupe—Segments de compression . . . . .	.0,042 à 0,084 mm (0,0017 à 0,0033 pouce)
Jeu à la coupe—Segment racleur . . . . .	.0,06 à 0,21 mm (0,0024 à 0,0083 pouce)
Hauteur de la gorge des segments de piston—Segments de compression . . . . .	.1,530 à 1,555 mm (0,0602 à 0,0612 pouce)
Hauteur de la gorge des segments de piston—Segment racleur . . . . .	.4,035 à 4,060 mm (0,1589 à 0,1598 pouce)
Diamètre de la gorge des segments de piston—Segments de compression . . . . .	.88,3 à 88,55 mm (3,476 à 3,486 pouces)

SPECIFICATIONS (Suite)

Diamètre de la gorge des segments de piston—	
Segment racléur . . . . .	.90,35 à 90,60 mm (3,557 à 3,566 pouces)
Diamètre de l'alésage de l'axe de piston . . . . .	.23,647 à 23,655 mm (0,9310 à 0,9313 pouce)
Diamètre de l'axe de piston . . . . .	.23,637 à 23,640 mm (0,9306 à 0,9307 pouce)
Jeu entre le piston et l'axe . . . . .	.0,0076 à 0,0178 mm (0,0003 à 0,0007 pouce)—Desserré
Jeu recommandé entre le piston et l'axe . . . . .	.0,013 mm (0,0005 pouce)

Bielle entre piston et axe (ajusté à la presse) . . . . .8,9 kN (2000 pieds de force)

**Pompe à huile**

Jeu radial entre les engrenages et le corps de la pompe . . . . .	.0,051 à 0,102 mm(0,002 à 0,004 pouce)
Jeu radial recommandé entre les engrenages et le corps de la pompe . . . . .	.0,051 mm (0,002 pouce)
Jeu axial des engrenages (Plastigage) . . . . .	.0,051 à 0,152 mm (0,002 à 0,006 pouce)
Jeu axial des engrenages recommandé (Plastigage) . . . . .	.0,051 mm (0,002 pouce)
Jeu axial des engrenages (jauge d'épaisseur) . . . . .	.0,1016 à 0,2032 mm (0,004 à 0,008 pouce)
Jeu axial des engrenages recommandé (jauge d'épaisseur) . . . . .	.0,1778 mm (0,007 pouce)

**Pression d'huile**

Au ralenti (600 tr/min) . . . . .	.89,6 kPa (13 psi)
A 1 600 tr/min et plus . . . . .	.255 à 517 kPa (37 à 75 psi)
Clapet de surpression d'huile . . . . .	.517 kPa (75 psi)

COUPLES DE SERRAGE DU MOTEUR 4.0L

**COUPLES DE SERRAGE**

DESIGNATION	COUPLE
<b>Socle du compresseur de climatisation/moteur</b>	
Boulons . . . . .	.34 N·m (25 livres pied)
<b>Compresseur de climatisation</b>	
Boulons de montage . . . . .	.27 N·m (20 livres pied)
<b>Vanne d'intervention basse pression de climatisation</b>	
Ecroû . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
<b>Chauffage du bloc</b>	
Ecroû . . . . .	.2 N·m (16 livres pouce)
<b>Roue dentée d'arbre à cames</b>	
Boulon . . . . .	.108 N·m (80 livres pied)
<b>Carter d'embrayage/volant moteur</b>	
Boulons . . . . .	.54 N·m (40 livres pied)
<b>Socle de bobine/bloc</b>	
Boulons . . . . .	.22 N·m (192 livres pouce)
<b>Bielle</b>	
Ecroû . . . . .	.45 N·m (33 livres pied)
<b>Bloc-cylindres</b>	
Bouchons de vidange . . . . .	.34 N·m (25 livres pied)

DESIGNATION	COUPLE
<b>Culasse</b>	
Boulons . . . . .	.135 N·m (100 livres pied)
<b>Cache-culbuteur</b>	
Boulons . . . . .	.10 N·m (85 livres pouce)
<b>Collier d'allumeur</b>	
Boulon . . . . .	.23 N·m (204 livres pouce)
<b>Supports moteur—Avant</b>	
Boulons de socle de soutien . . . . .	.61 N·m (45 livres pied)
Boulons/écrou de socle de silentbloc . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
Boulons de socle de silentbloc . . . . .	.54 N·m (40 livres pied)
Ecroû de goujon de socle de silentbloc . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
Boulon traversant de silentbloc . . . . .	.65 N·m (48 livres pied)
<b>Supports moteur—Arrière</b>	
Boulons traverse/seuil (automatique) . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
Ecroû d'ensemble de goujon de tampon . . . . .	.41 N·m (30 livres pied)
Ecroû silentbloc/traverse . . . . .	.22 N·m (192 livres pouce)
Ecroû silentbloc/socle (manuelle) . . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
Boulon de socle de soutien de transmission (manuelle) . . . . .	.46 N·m (34 livres pied)
Boulon de socle de soutien de transmission/silentbloc (traction intégrale automatique) . . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
Boulons de socle adaptateur de soutien de transmission (traction sur deux roues Autom.) . . . . .	.75 N·m (55 livres pied)
<b>Collecteur/tuyau d'échappement</b>	
Ecroû . . . . .	.27 N·m (20 livres pied)
<b>Volant moteur/logement du convertisseur</b>	
Boulons . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
<b>Volant moteur/vilebrequin</b>	
Boulons . . . . .	.143 N·m (105 livres pied)
<b>Couvercle avant/bloc</b>	
Boulons 1/4–20 . . . . .	.7 N·m (60 livres pouce)
Boulons 5/16–18 . . . . .	.22 N·m (192 livres pouce)
<b>Rampe à carburant</b>	
Boulons/goujon . . . . .	.12 N·m (108 livres pouce)
<b>Alternateur</b>	
Boulon fixe . . . . .	.24 N·m (18 livres pied)
Boulon traversant/écrou . . . . .	.38 N·m (28 livres pied)
<b>Chapeau de palier principal</b>	
Boulons . . . . .	.108 N·m (80 livres pied)
<b>Bride de palier principal</b>	
Ecroû . . . . .	.47 N·m (35 livres pied)
<b>Filtre à huile</b>	
Filtre . . . . .	.18 N·m (156 livres pouce)

## SPECIFICATIONS (Suite)

**DESIGNATION** **COUPLE**

Connecteur (sur adaptateur) . . . . .47 N·m  
(35 livres pied)

Connecteur (sur bloc) . . . . .68 N·m (50 livres pied)

Boulons adaptateur . . . . .102 N·m (50 livres pied)

**Canalisation d'huile**

Bouchon . . . . .41 N·m (30 livres pied)

**Carter d'huile**

Boulons 1/4-20. . . . .9,5 N·m (84 livres pouce)

Boulons 5/16-18 . . . . .15 N·m (132 livres pouce)

Bouchon de vidange . . . . .34 N·m (25 livres pied)

**Pompe à huile**

Boulons courts de fixation . . . . .23 N·m  
(204 livres pouce)

Boulons longs de fixation . . . . .23 N·m  
(204 livres pouce)

Boulons de couvercle. . . . .8 N·m (70 livres pouce)

**Durite sous pression de direction assistée**

Ecrou . . . . .52 N·m (38 livres pied)

**Ensemble de culbuteurs/culasse**

Vis d'assemblage . . . . .28 N·m (21 livres pied)

**Bougies**

Bougies . . . . .37 N·m (27 livres pied)

**Démarrreur**

Boulons de montage . . . . .45 N·m (33 livres pied)

**Logement du thermostat**

Boulons . . . . .18 N·m (156 livres pouce)

**Corps du papillon**

Boulons . . . . .10 N·m (90 livres pouce)

**Amortisseur de vibrations**

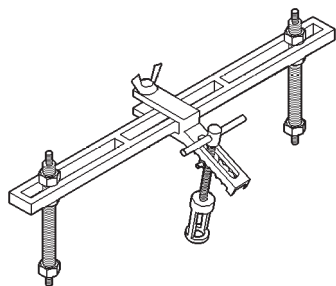
Boulons . . . . .108 N·m (80 livres pied)

**Pompe à eau/bloc**

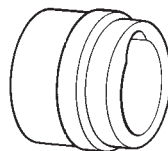
Boulons . . . . .31 N·m (23 livres pied)

## OUTILS SPECIAUX

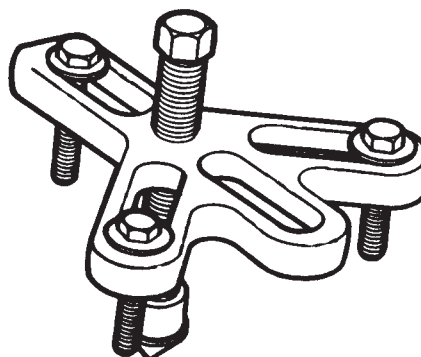
## MOTEUR 4.0L



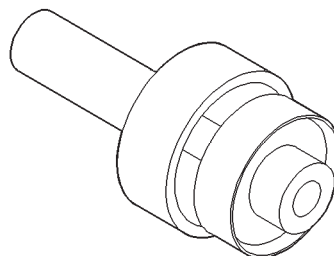
*Outil MD-998772A de compression des ressorts de soupape*



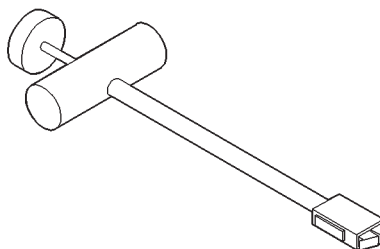
*Outil 6139 d'alignement de couvercle du carter de distribution et de pose de bague d'étanchéité*



*Outil 7697 de dépose d'amortisseur de vibrations*



*Outil 6271A de pose de bague d'étanchéité de palier principal arrière*



*Outil de dépose de poussoir de vanne hydraulique C-4129-A*

# MOTEUR

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>ENSEMBLE DES</b>	
IDENTIFICATION DU MOTEUR .....	1	PISTONS ET BIELLES .....	34
POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	1	ENSEMBLE DU MOTEUR .....	18
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		PALIER DE L'ARBRE A CAMES .....	31
BRUIT DE POUSSOIR .....	15	PALIER PRINCIPAL DE VILEBREQUIN ...	39
DIAGNOSTIC DU MOTEUR —		POMPE A HUILE .....	32
DIESEL—RENDEMENT .....	3	POMPE INTERNE A DEPRESSION .....	32
DIAGNOSTIC DU MOTEUR—		POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	21
DIESEL—MECANIQUE .....	12	RESSORTS DE SOUPAPE .....	23
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		SUPPORT MOTEUR ARRIERE .....	17
INTERVENTIONS SUR		SUPPORTS MOTEUR AVANT .....	16
LES SOUPAPES .....	15	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		POUSSOIRS HYDRAULIQUES .....	43
ADAPTATEUR DE FILTRE A HUILE .....	34	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
AMORTISSEUR DE VIBRATION .....	28	CULASSE .....	43
ARBRE A CAMES .....	30	CULBUTEURS ET TIGE	
BAGUE D'ETANCHEITE DU COUVERCLE DU		DE CULBUTEUR .....	43
CARTER DE DISTRIBUTION .....	29	ENSEMBLE DE CHEMISE	
CACHE-CULBUTEURS .....	20	DE PAROI DE CYLINDRE .....	45
CARTER D'HUILE .....	32	ENSEMBLE DES PISTONS	
CLAPET DE DECHARGE DE PRESSION DE LA		ET BIELLES .....	44
POMPE A HUILE .....	34	POMPE A HUILE .....	46
COUVERCLE DU CARTER DE		<b>SPECIFICATIONS</b>	
DISTRIBUTION .....	29	COUPLES DE SERRAGE .....	48
CULASSE DU MOTEUR .....	23	SPECIFICATIONS DU MOTEUR .....	47
CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR ...	22	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
ENSEMBLE DE CHEMISE		OUTILS SPECIAUX .....	50
DE PAROI DE CYLINDRE .....	37		

## GENERALITES

### IDENTIFICATION DU MOTEUR

Le code du modèle de moteur (code alphanumérique de 3 caractères) et le numéro de série sont estampillés sur la face avant du bloc moteur (Fig. 1).

### POUSSOIRS HYDRAULIQUES

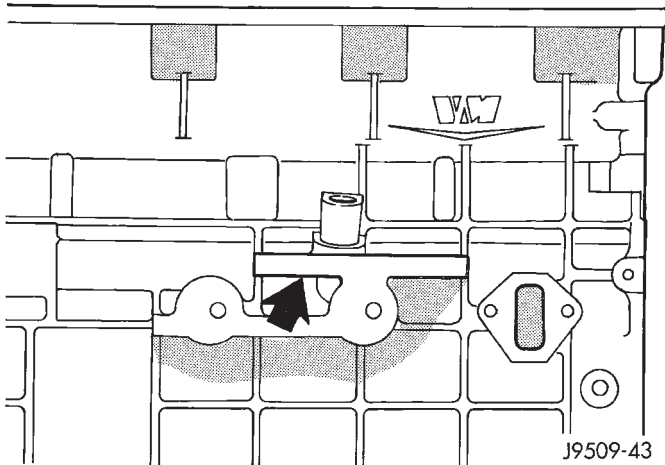
Avant de démonter un organe quelconque du moteur pour corriger un bruit de pousoir, vérifier la pression d'huile. Si le véhicule ne possède pas d'indicateur de pression d'huile, poser un manomètre fiable à l'émetteur de pression. La pression doit être d'environ 4 bar (50 psi) à 3.000 tr/min.

Vérifier le niveau d'huile après que le moteur ait atteint la température normale de fonctionnement. Attendre 5 minutes la stabilisation du niveau d'huile et consulter la jauge. Le niveau d'huile dans le carter ne peut jamais dépasser le repère FULL (plein) ou tomber en dessous du repère ADD OIL (ajouter de l'huile) sur la jauge. Chacune de ces deux situations peut être responsable d'un bruit de pousoir :

#### NIVEAU D'HUILE HAUT

Si le niveau d'huile dépasse le repère FULL, il est possible que les bielles trempent dans l'huile. Quand

## GENERALITES (Suite)



**Fig. 1 Emplacement du code moteur**

le moteur tourne, cette situation peut créer de la mousse dans le carter d'huile. Cette mousse peut atteindre les poussoirs hydrauliques via la pompe à huile, réduisant leur longueur et permettant aux soupapes de s'asseoir bruyamment.

#### NIVEAU D'HUILE BAS

Si le niveau d'huile est bas, la pompe à huile peut aspirer de l'air. Quand l'air atteint les poussoirs, ils perdent leur longueur, ce qui permet aux soupapes de s'asseoir bruyamment. Toute fuite du côté admission de la pompe à huile, qui permet d'aspirer de l'air, peut créer un même effet sur les poussoirs. Vérifier la lubrification entre la crépine d'admission et le couvercle de la pompe, y compris le capuchon de retenue de la soupape de décharge. Quand le bruit des poussoirs est dû à l'aération, il peut être intermittent ou constant, et habituellement plus d'un poussoir est bruyant. Quand le niveau d'huile et les fuites ont été corrigées, faire tourner le moteur au ralenti accéléré. Faire tourner le moteur suffisamment longtemps pour permettre à tout l'air des poussoirs d'être purgé.

Cylindrée	2.5L (2.499 cc)
Alésage	92,00
Course	94,00
Taux de compression	20,95 :1
Dépression au ralenti	600 mm/Hg (23.6 po./Hg)
Tension de courroie	53 DaN - Neuve 30 DaN - Usagée
Ouverture du thermostat	80°C ± 2°C
Valeur nominale d'alternateur	Bosch 50/120 Amp
Capacité du circuit de refroidissement	9,5 L
Capacité de la direction assistée	0,75 L
Capacité d'huile moteur	6,8 L avec remplacement du filtre
Système de distribution	Soupapes en tête actionnées par poussoir, avec arbre à cames entraîné par palier dans le carter moteur.
Admission d'air	Filtre à sec.
Alimentation en carburant	Pompe à ailettes intégrée à la pompe d'injection.
Système d'alimentation	Injection indirecte de carburant (chambre de précombustion).
Cycle de combustion	4 temps.
Circuit de refroidissement	Refroidissement par eau.
Pompe d'injection	Pompe rotative avec régulateur mécanique intégré.
Lubrification	Lubrification sous pression par pompe rotative et filtration totale.
Rotation du moteur	Dans le sens des aiguilles d'une montre, quand le moteur est vu du couvercle avant.

#### Description du moteur



## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## DIAGNOSTIC DU MOTEUR —DIESEL—RENDEMENT

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS OU DEMARRE LENTEMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le démarreur fonctionne mais n'enclenche pas le moteur.</li> <li>2. Rotation freinée du vilebrequin.</li> <li>3. Connexions du circuit de démarrage desserrées ou corrodées.</li> <li>4. Relais du contacteur de sécurité de démarrage ou du démarreur inopérant.</li> <li>5. Batterie insuffisamment chargée.</li> <li>6. Pas de tension au solénoïde du démarreur.</li> <li>7. Solénoïde ou démarreur en panne.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déposer le démarreur. Chercher les dents du volant moteur brisées ou le ressort brisé du démarreur.</li> <li>2. Faire tourner le moteur pour rechercher une résistance.</li> <li>3. Nettoyer et serrer les connexions.</li> <li>4. Vérifier la tension d'alimentation du relais du démarreur et le fonctionnement correct du contacteur de sécurité de démarrage (en option). Remplacer les pièces défectueuses.</li> <li>5. Vérifier la tension de la batterie. Remplacer la batterie si elle refuse la charge.</li> <li>6. Vérifier la tension au solénoïde. Au besoin, remplacer le solénoïde.</li> <li>7. Remplacer le démarreur.</li> </ol>
LE MOTEUR EST LANCE MAIS NE DEMARRE PAS. PAS DE FUMEE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le réservoir d'alimentation en carburant est vide.</li> <li>2. Panne du solénoïde de coupure électrique de carburant.</li> <li>3. Admission d'air ou échappement bouché.</li> <li>4. Filtre à air bouché.</li> <li>5. Obstruction excessive de l'admission de carburant.</li> <li>6. La pompe à injection ne reçoit pas de carburant ou le carburant est trop riche.</li> <li>7. Un ou plusieurs injecteurs sont usés ou fonctionnent mal.</li> <li>8. Pompe d'injection usée ou en panne.</li> <li>9. Décalage de l'arbre à cames.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir le réservoir.</li> <li>2. Rechercher des fils desserrés et vérifier si le solénoïde de coupure de carburant et son relais fonctionnent.</li> <li>3. Eliminer l'obstruction.</li> <li>4. Vidanger le séparateur carburant/eau et remplacer le filtre à carburant.</li> <li>5. Rechercher l'obstruction et l'éliminer.</li> <li>6. Vérifier le circuit d'alimentation et le purger au besoin.</li> <li>7. Vérifier/remplacer les injecteurs en cause.</li> <li>8. Observer l'alimentation au moyen d'un injecteur connecté extérieurement à l'une des sorties de la pompe. Réparer ou remplacer la pompe si le carburant n'est pas délivré.</li> <li>9. Vérifier/corriger l'alignement de distribution.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>LE MOTEUR DEMARRE DIFFICILEMENT OU NE DEMARRE PAS DU TOUT. L'ECHAPPEMENT FUME</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Méthode incorrecte de démarrage.</li> <li>2. Vitesse trop lente du lancement.</li> <li>3. Relais/bouchon de chauffage des culasses défectueux.</li> <li>4. Un ou plusieurs bouchons de chauffage de culasse défectueux.</li> <li>5. Admission d'air insuffisante.</li> <li>6. Air dans le système d'alimentation ou alimentation en carburant inadéquate.</li> <li>7. Carburant pollué.</li> <li>8. Filtre à carburant bouché.</li> <li>9. Un ou plusieurs injecteurs sont usés ou fonctionnent mal.</li> <li>10. Pompe à injection usée ou en panne.</li> <li>11. Pompe d'injection mal synchronisée.</li> <li>12. Compression insuffisante du moteur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La commande de solénoïde de coupure de carburant doit être en position de marche. La méthode correcte doit être adoptée.</li> <li>2. (A) Vérifier si la transmission n'est pas engagée. (B) Examiner la batterie, le démarreur et rechercher des connexions de câblage desserrées ou corrodées.</li> <li>3. Vérifier le fonctionnement du système. Réparer/remplacer les pièces en panne.</li> <li>4. Vérifier le fonctionnement du système. Réparer/remplacer les pièces en panne.</li> <li>5. Examiner ou remplacer le filtre et rechercher une obstruction vers le tube d'alimentation d'air.</li> <li>6. Vérifier le débit à travers les filtres et purger le circuit. Localiser et éliminer la source d'air.</li> <li>7. Vérifier la situation en faisant fonctionner le moteur avec du carburant propre provenant d'un réservoir auxiliaire. Vérifier la présence d'essence. Vidanger et rincer le réservoir auxiliaire. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau.</li> <li>8. Vérifier le filtre.</li> <li>9. Vérifier/remplacer les injecteurs en cause.</li> <li>10. Observer l'alimentation au moyen d'un injecteur connecté extérieurement à l'une des sorties de la pompe. Réparer ou remplacer la pompe si le carburant n'est pas délivré.</li> <li>11. Vérifier/régler la pompe en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>12. Vérifier la compression pour identifier le problème.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
LE MOTEUR COMMENCE A TOURNER PUIS S'ARRETE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relais/bouchon de chauffage des culasses défectueux.</li> <li>2. Un ou plusieurs bouchons de chauffage de culasse défectueux.</li> <li>3. Admission d'air ou échappement obstrué.</li> <li>4. Air dans le système d'alimentation ou alimentation en carburant inadéquate.</li> <li>5. Le carburant devient cireux par temps extrêmement froid.</li> <li>6. Carburant pollué.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le fonctionnement du système. Réparer/remplacer les pièces en panne.</li> <li>2. Vérifier le fonctionnement du système. Réparer/remplacer les pièces en panne.</li> <li>3. Rechercher l'obstruction de l'échappement et examiner l'admission d'air. Réparer ou remplacer les pièces en cause.</li> <li>4. Vérifier le débit à travers les filtres et purger le circuit. Localiser et éliminer la source d'air.</li> <li>5. Examiner le filtre à carburant. Nettoyer le circuit et utiliser du carburant adapté au climat. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau. Vérifier le réchauffement du carburant.</li> <li>6. Vérifier la situation en faisant fonctionner le moteur avec du carburant propre provenant d'un réservoir auxiliaire. Vérifier la présence d'essence. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau.</li> </ol>
A-COUPS (CHANGEMENT DE REGIME)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si les à-coups surviennent au ralenti, le régime de ralenti est insuffisant pour les accessoires.</li> <li>2. Fuite de carburant sous pression importante.</li> <li>3. Un ou plusieurs injecteurs sont usés ou fonctionnent mal.</li> <li>4. Fonctionnement incorrect de la pompe d'injection.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler le ralenti.</li> <li>2. Vérifier/colmater les fuites dans les canalisations à haute pression, les raccords et les joints d'étanchéité de la soupape d'alimentation.</li> <li>3. Vérifier/remplacer les injecteurs en cause.</li> <li>4. Remplacer la pompe d'injection.</li> </ol>
RALENTI IRREGULIER (ALLUMAGE IRREGULIER OU SECOUSES DU MOTEUR)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le moteur est froid, le relais de bougie de préchauffage ou les bougies de préchauffage elles-mêmes sont défectueuses.</li> <li>2. Supports moteur endommagés ou desserrés.</li> <li>3. Fuite de carburant sous pression importante.</li> <li>4. Air dans le circuit d'alimentation.</li> <li>5. Injecteur grippé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au diagnostic des bouchons de chauffage de culasse en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>2. Réparer ou remplacer les supports.</li> <li>3. Vérifier/colmater les fuites dans les canalisations à haute pression, les raccords et les joints d'étanchéité de soupape d'alimentation.</li> <li>4. Purger le circuit d'alimentation et éliminer la source d'air.</li> <li>5. Vérifier et remplacer l'injecteur grippé.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
LE MOTEUR TOURNE IRREGULIEREMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuite dans les conduites d'injection de carburant.</li> <li>2. Air dans le carburant ou alimentation en carburant inadéquate.</li> <li>3. Carburant pollué.</li> <li>4. Fonctionnement incorrect des soupapes.</li> <li>5. Synchronisation incorrecte de la pompe d'injection.</li> <li>6. Mauvais fonctionnement des injecteurs.</li> <li>7. Pompe d'injection défectueuse (soupape d'alimentation).</li> <li>8. Décalage de l'arbre à cames.</li> <li>9. Arbre à cames ou poussoirs endommagés.</li> <li>10. Calage automatique de l'allumage en panne.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colmater les fuites dans les conduites haute pression, les raccords, les joints d'injecteur ou les soupapes d'alimentation.</li> <li>2. Vérifier le débit à travers les filtres et purger le circuit. Localiser et éliminer la source d'air.</li> <li>3. Vérifier la situation en faisant fonctionner le moteur avec du carburant propre provenant d'un réservoir auxiliaire. Vérifier la présence d'essence. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau.</li> <li>4. Rechercher un poussoir plié et régler les soupapes. Au besoin, remplacer le poussoir.</li> <li>5. Vérifier/régler la pompe en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>6. Remplacer les injecteurs en panne.</li> <li>7. Réparer ou remplacer la pompe d'injection.</li> <li>8. Vérifier/corriger l'alignement de distribution.</li> <li>9. Examiner le levage des soupapes d'arbre à cames. Remplacer l'arbre à cames et les poussoirs.</li> <li>10. Vérifier la pompe d'injection. Vérifier le capteur d'injecteur à l'injecteur du cylindre No. 1.</li> </ol>
LE REGIME DU MOTEUR N'ATTEINT PAS LA VALEUR NOMINALE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Surcharge du moteur.</li> <li>2. Compte-tours en panne.</li> <li>3. Alimentation incorrecte en carburant.</li> <li>4. Fuites d'air/carburant.</li> <li>5. Mauvais fonctionnement de la pompe d'injection.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le ralenti accéléré sans charge. Observer le fonctionnement pour vérifier si le rapport correct est utilisé.</li> <li>2. Vérifier le régime du moteur au moyen d'un compte-tours manuel et corriger selon les besoins.</li> <li>3. Vérifier le débit du carburant à travers le circuit pour localiser la cause d'alimentation inadéquate et réparer selon les besoins.</li> <li>4. Rechercher et réparer la fuite. Vérifier les tubes AFC en recherchant une obstruction.</li> <li>5. Réparer ou remplacer la pompe d'injection.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<p>PUISSANCE INSUFFISANTE</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le levier de commande de carburant n'ouvre pas complètement le papillon.</li> <li>2. Niveau d'huile excessif.</li> <li>3. Moteur surchargé.</li>   <li>4. Réaction lente du papillon due à un tube de commande d'air qui fuit ou obstrué, ou commande incorrecte dans la pompe.</li> <li>5. Débit d'air d'admission inadéquat.</li> <li>6. Alimentation inadéquate en carburant. Air dans le carburant.</li>   <li>7. Obstruction excessive de l'échappement.</li> <li>8. Température élevée du carburant.</li>   <li>9. Carburant de qualité médiocre ou pollué par l'essence.</li>   <li>10. Fuite d'air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.</li>   <li>11. Fuite d'échappement au collecteur ou au turbocompresseur.</li>   <li>12. Turbocompresseur en panne.</li>   <li>13. Fonctionnement du wastegate.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier/corriger la course du levier.</li> <li>2. Vérifier/corriger le niveau d'huile.</li> <li>3. Rechercher une charge excédentaire des accessoires ou des unités entraînés, une résistance des freins et les autres changements dans la charge du véhicule. Réparer/remplacer selon les besoins.</li> <li>4. Rechercher des fuites et des obstructions. Resserrer les raccords. Réparer ou remplacer la pompe si les commandes ne fonctionnent pas.</li> <li>5. Examiner/remplacer le filtre de l'épurateur d'air. Rechercher d'autres obstructions.</li> <li>6. Vérifier le débit du carburant à travers le circuit pour localiser la cause d'alimentation inadéquate. Vérifier la pression d'alimentation et rechercher une obstruction de l'admission.</li> <li>7. Vérifier/corriger l'obstruction de l'échappement.</li> <li>8. Vérifier si le dispositif de chauffage du carburant est hors fonction quand le moteur est réchauffé. Rechercher une obstruction des tubes de vidange du carburant. Réparer/remplacer selon les besoins.</li> <li>9. Faire tourner le moteur à partir d'un réservoir auxiliaire contenant le carburant adéquat. Rechercher des traces d'essence. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau.</li> <li>10. Vérifier/colmater les fuites dans les durites, joints, refroidisseur d'air et autour des boulons à tête de montage, ou à travers les trous du couvercle de collecteur.</li> <li>11. Vérifier/colmater les fuites dans le collecteur ou les joints de turbocompresseur. Si le collecteur est fissuré, le remplacer.</li> <li>12. Vérifier/remplacer le turbocompresseur.</li> <li>13. Vérifier le fonctionnement du wastegate.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
<b>PUISSANCE INSUFFISANTE (SUITE)</b>	14. Soupape en panne. 15. Injecteurs usés ou fonctionnant mal. 16. Synchronisation incorrecte de la pompe d'injection. 17. Pompe d'injection fonctionnant mal.	14. Rechercher un poussoir plié, remplacer selon les besoins. 15. Vérifier/remplacer les injecteurs. 16. Vérifier le réglage de la pompe en se référant au Groupe 14, Alimentation. 17. Réparer ou remplacer la pompe d'injection.
<b>FUMEE D'ÉCHAPPEMENT EXCESSIVE</b>	1. Moteur trop froid (fumée blanche). 2. Procédure incorrecte de démarrage (fumée blanche). 3. Alimentation inadéquate en carburant. 4. Synchronisation de la pompe d'injection. 5. Admission d'air inadéquate. 6. Fuite d'air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission. 7. Fuite d'échappement au collecteur ou au turbocompresseur. 8. Turbocompresseur en panne. 9. Mauvais fonctionnement des injecteurs. 10. Pompe d'injection fonctionnant mal ou suralimentée en carburant. 11. Mauvaise étanchéité des segments de piston (fumée bleue).	1. Se référer au diagnostic de la température insuffisante du liquide de refroidissement (voir Groupe 7, Circuit de refroidissement). Vérifier le fonctionnement des bouchons du chauffage de culasse. 2. Adopter les méthodes de démarrage correctes. 3. Vérifier la pression d'alimentation et rechercher une obstruction de l'admission. 4. Vérifier et régler la pompe en se référant au Groupe 14, Alimentation. 5. Examiner/remplacer le filtre à air. Rechercher d'autres obstructions, en particulier dans le refroidisseur d'air. 6. Vérifier/colmater les fuites dans le tube d'intercommunication d'air, les durites, joints, boulons à tête de montage, ou à travers les trous du couvercle de collecteur. 7. Vérifier/colmater les fuites dans le collecteur ou les joints de turbocompresseur. Si le collecteur est fissuré, le remplacer. 8. Vérifier/remplacer le turbocompresseur. 9. Vérifier et remplacer les injecteurs en panne. 10. Réparer ou remplacer la pompe d'injection. 11. Vérifier les gaz qui lèchent les pistons. Corriger selon les besoins.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
TEMPERATURE EXCESSIVE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bas niveau de liquide de refroidissement.</li> <li>2. Bouchon à pression incorrect ou fonctionnant mal.</li> <li>3. Courroie d'entraînement desserrée sur la pompe à eau/le ventilateur.</li> <li>4. Circulation d'air inadéquate vers le radiateur.</li> <li>5. Ailettes de radiateur bouchées.</li> <li>6. Durite de radiateur écrasée.</li> <li>7. Capteur/indicateur de température fonctionnant mal.</li> <li>8. Thermostat absent, incorrect ou fonctionnant mal.</li> <li>9. Air dans le circuit de refroidissement.</li> <li>10. Pompe à eau en panne.</li> <li>11. Synchronisation incorrecte de la pompe d'injection.</li> <li>12. Pompe d'injection suralimentée.</li> <li>13. Passages de refroidissement bouchés dans le radiateur, la culasse, le joint de culasse ou le bloc.</li> <li>14. Surcharge du moteur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement. Ajouter du liquide en cas de besoin. Localiser et corriger la source de perte de liquide en se référant au Groupe 7, Refroidissement.</li> <li>2. Remplacer le bouchon par le bouchon requis.</li> <li>3. Vérifier/remplacer la poulie ou son tendeur.</li> <li>4. Vérifier/réparer le noyau du radiateur, la tuyère du ventilateur et l'entraînement visqueux du ventilateur, selon les besoins.</li> <li>5. Souffler les débris dans les ailettes.</li> <li>6. Remplacer la durite. Vérifier le fonctionnement du bouchon du réservoir de liquide de refroidissement, en se référant au Groupe 7, Réservoirs de refroidissement.</li> <li>7. Vérifier la précision de l'indicateur et du capteur de température. Les remplacer au besoin.</li> <li>8. Vérifier et remplacer le thermostat.</li> <li>9. (A) Vérifier si le taux de remplissage n'est pas excessif et si le thermostat est ventilé correctement. (B) Vérifier le serrage des colliers de durite et les resserrer au besoin. (C) Si l'aération continue, vérifier une fuite de compression à travers le joint de culasse.</li> <li>10. Vérifier et remplacer la pompe à eau.</li> <li>11. Vérifier l'alignement des repères de calage de la pompe. Vérifier la pompe d'injecteur en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>12. Réparer ou remplacer la pompe d'injection.</li> <li>13. Rincer le circuit et le remplir de liquide de refroidissement propre.</li> <li>14. Vérifier si le taux de charge du moteur n'est pas dépassé.</li> </ol>



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
TEMPERATURE INSUFFISANTE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Débit d'air excessif à travers le radiateur.</li><li>2. Thermostat incorrect ou pollué.</li><li>3. Panne du capteur ou de l'indicateur de température.</li><li>4. Pas de débit de liquide de refroidissement au capteur de température.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Vérifier/remplacer l'entraînement visqueux du ventilateur.</li><li>2. Vérifier et remplacer le thermostat.</li><li>3. Vérifier la précision de l'indicateur et du capteur. Les remplacer au besoin.</li><li>4. Vérifier et nettoyer les passages de liquide de refroidissement.</li></ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## DIAGNOSTIC DU MOTEUR—DIESEL—MECANIQUE

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BASSE PRESSION DE L'HUILE DE LUBRIFICATION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bas niveau d'huile.</li> <li>2. Huile de viscosité insuffisante, diluée ou non conforme aux spécifications.</li> <li>3. Manomètre/indicateur fonctionnant mal.</li> <li>4. Clapet de décharge bloqué en position ouverte.</li> <li>5. Filtre à huile bouché.</li> <li>6. Si le refroidisseur a été remplacé, les bouchons de circulation sont restés dans le refroidisseur.</li> <li>7. Pompe à huile usée.</li> <li>8. Tube d'aspiration desserré ou fuite du joint.</li> <li>9. Chapeau de palier principal desserré.</li> <li>10. Paliers usés ou inadéquats.</li> <li>11. Gicleur d'huile sous un piston mal ajusté dans le carter principal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. (A) Vérifier et remplir avec de l'huile moteur propre. (B) Rechercher des fuites d'huile extérieures importantes susceptibles de réduire la pression.</li> <li>2. Vérifier l'huile utilisée. Vérifier sa dilution. Se référer à Contamination de l'huile (Diagnostic mécanique du moteur).</li> <li>3. Vérifier le fonctionnement du manomètre et le remplacer en cas de besoin.</li> <li>4. Vérifier/remplacer le clapet.</li> <li>5. Remplacer le filtre à huile. Changer au besoin l'intervalle entre les remplacements de filtre à huile.</li> <li>6. Vérifier/déposer les bouchons de circulation.</li> <li>7. Vérifier et remplacer la pompe à huile.</li> <li>8. Vérifier et remplacer le joint.</li> <li>9. Vérifier et poser un palier neuf et serrer le chapeau au couple prescrit.</li> <li>10. Examiner et remplacer la bielle ou les paliers principaux. Vérifier et remplacer les gicleurs de refroidissement de piston.</li> <li>11. Vérifier la position du gicleur d'huile.</li> </ol>
PRESSION EXCESSIVE DE L'HUILE DE LUBRIFICATION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manomètre/indicateur fonctionnant mal.</li> <li>2. Moteur trop froid.</li> <li>3. Viscosité excessive de l'huile.</li> <li>4. Clapet de détente de la pression d'huile bloqué en position fermée ou grippée.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le fonctionnement du manomètre et le remplacer en cas de besoin.</li> <li>2. Se référer à Température insuffisante du liquide de refroidissement, dans le Diagnostic du rendement du moteur.</li> <li>3. Vérifier si l'huile correcte est utilisée. Se référer au Groupe 0, Lubrification et maintenance.</li> <li>4. Vérifier et remplacer le clapet.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PERTE D'HUILE DE LUBRIFICATION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuites externes.</li> <li>2. Carter excessivement rempli.</li> <li>3. Spécification ou viscosité incorrecte de l'huile.</li> <li>4. Fuite du refroidisseur d'huile.</li> <li>5. Huile chassée hors du reniflard.</li> <li>6. Fuite d'huile du turbocompresseur vers l'admission d'air.</li> <li>7. Défaut d'étanchéité des segments de piston (huile consommée par le moteur).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechercher les fuites d'huile et les réparer selon les besoins.</li> <li>2. Vérifier si la jauge utilisée est correcte.</li> <li>3. (A) Vérifier l'huile utilisée. (B) Rechercher une viscosité réduite suite à la dilution avec du carburant. (C) Vérifier/réduire les intervalles entre les vidanges d'huile.</li> <li>4. Vérifier et remplacer le refroidisseur d'huile.</li> <li>5. Vérifier la zone du tube de reniflard pour découvrir des indices de perte d'huile. Effectuer les réparations nécessaires.</li> <li>6. Vérifier les conduits d'air pour rechercher des traces de transfert d'huile. Réparer selon les besoins.</li> <li>7. Effectuer l'essai des gaz contournant le piston. Réparer selon les besoins.</li> </ol>
CLIQUETIS A LA COMPRESSION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Air dans le circuit d'alimentation.</li> <li>2. Carburant de qualité médiocre ou contaminé par de l'essence.</li> <li>3. Moteur surchargé.</li> <li>4. Synchronisation incorrecte de la pompe d'injection.</li> <li>5. Injecteurs fonctionnant mal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Purger le circuit d'alimentation en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>2. Faire tourner le moteur à partir d'un réservoir auxiliaire contenant le carburant adéquat. Nettoyer et rincer les réservoirs de carburant. Remplacer le filtre séparateur carburant/eau.</li> <li>3. Vérifier si la charge nominale du moteur n'a pas été dépassée.</li> <li>4. Vérifier et régler la pompe d'injection en se référant au Groupe 14, Alimentation.</li> <li>5. Vérifier et remplacer les injecteurs en cause.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
VIBRATIONS EXCESSIVES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Supports moteur desserrés ou fissurés.</li> <li>2. Ventilateur endommagé ou accessoires en panne.</li> <li>3. Panne de l'amortisseur de vibrations.</li> <li>4. Entraînement visqueux du ventilateur fonctionnant mal.</li> <li>5. Palier d'alternateur usé ou endommagé.</li> <li>6. Défaut d'alignement du carter du volant moteur.</li> <li>7. Organe desserré ou fissuré.</li> <li>8. Organes de transmission usés ou déséquilibrés.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer les supports moteur.</li> <li>2. Vérifier et remplacer les organes qui vibrent.</li> <li>3. Vérifier/remplacer l'amortisseur de vibrations.</li> <li>4. Examiner/remplacer l'entraînement du ventilateur.</li> <li>5. Vérifier/remplacer l'alternateur.</li> <li>6. Vérifier/corriger l'alignement du volant moteur.</li> <li>7. Vérifier le vilebrequin et les bielles en recherchant les causes de déséquilibre. Réparer/remplacer selon les besoins.</li> <li>8. Vérifier/remplacer les organes de transmission.</li> </ol>
MOTEUR EXCESSIVEMENT BRUYANT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grincement, tension insuffisante ou charge anormalement élevée de la courroie de transmission.</li> <li>2. Fuites d'admission d'air ou d'échappement.</li> <li>3. Turbocompresseur bruyant.</li> <li>4. Pignons bruyants.</li> <li>5. Cliquetis provenant d'un organe en fonctionnement.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier le tendeur automatique et examiner la courroie de transmission. Vérifier si la pompe à eau, la poulie du tendeur, le moyeu du ventilateur et l'alternateur tournent librement.</li> <li>2. Se référer à Fumée excessive d'échappement dans le diagnostic du rendement du moteur.</li> <li>3. Vérifier la turbine du turbocompresseur et la roue de la turbine pour rechercher un contact avec le carter. Réparer ou remplacer selon les besoins.</li> <li>4. Examiner et mesurer le jeu entre les dents. Remplacer les pignons en cas de besoin.</li> <li>5. Vérifier/remplacer les bielles et les paliers principaux en cause.</li> </ol>
L'ALTERNATEUR NE CHARGE PAS OU CHARGE INSUFFISAMMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Batterie desserrée ou corrodée.</li> <li>2. Patinage de la courroie d'alternateur.</li> <li>3. Poulie d'alternateur desserrée sur l'axe.</li> <li>4. Mauvais fonctionnement de l'alternateur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyer/serrer les connexions de la batterie.</li> <li>2. Vérifier/remplacer le tendeur automatique de courroie. Vérifier/remplacer et régler la courroie.</li> <li>3. Serrer la poulie.</li> <li>4. Vérifier/remplacer l'alternateur.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**BRUIT DE POUSSOIR**

(1) Pour déterminer la source d'un bruit de poussoir, faire tourner le moteur au ralenti après avoir déposé le cache-culbuteur.

(2) Vérifier chaque ressort de poussoir ou culbuteur pour détecter le poussoir bruyant. Le poussoir bruyant fera vibrer le ressort et/ou le culbuteur concerné ou présentera un fonctionnement irrégulier.

**REMARQUE :** Des guides de poussoir usés ou des ressorts déplacés sont parfois interprétés par erreur comme des poussoirs bruyants. Si c'est le cas, le bruit peut être réduit en appliquant une poussée latérale sur le ressort de soupape. Si le bruit n'est pas notablement réduit, il est probable qu'il provient du poussoir. Vérifier les douilles de tige de poussoir de culbuteur et les extrémités de tige de culbuteur pour rechercher une usure.

(3) La gamme des bruits de poussoir de soupape s'étend d'un bruit léger à un déclic important. Un bruit léger est causé habituellement par une fuite excessive autour du plongeur ou par un plongeur partiellement grippé dans le cylindre d'alésage du poussoir. Le poussoir doit être remplacé. Un déclic important est dû à un clapet à double effet de poussoir mal placé ou à des particules étrangères coincées entre le plongeur et le corps du poussoir. Ceci peut bloquer le plongeur en position basse. Ce déclic important peut s'accompagner d'un jeu excessif entre la queue de soupape et le culbuteur quand la soupape se ferme. Dans ces cas, l'ensemble de poussoir doit être déposé pour être examiné et nettoyé.

Le train de soupape génère un bruit qui ressemble beaucoup à un léger bruit de poussoir en fonctionnement normal. S'assurer de ce que les poussoirs sont les responsables du bruit. En général, si plus d'un poussoir semble bruyant, ce ne sont probablement pas les poussoirs qui sont en cause.

## METHODES D'INTERVENTION

**INTERVENTIONS SUR LES SOUPAPES**

La culasse doit être déposée du bloc moteur.

**DEMONTAGE**

(1) Déposer la culasse du bloc-cylindres. Se référer à Dépose de la culasse, dans cette section.

(2) Se servir du lève-soupape pour comprimer chaque ressort de soupape.

(3) Déposer les clavettes de soupape, les retenues, et les ressorts.

(4) Se servir d'une pierre ponce ou d'une lime de bijoutier pour éliminer les petits défauts du sommet des queues de soupape, spécialement autour de la gorge des clavettes.

(5) Déposer les soupapes et les ranger dans l'ordre de la dépose.

**NETTOYAGE DES SOUPAPES**

(1) Éliminer tous les dépôts de calamine des chambres de combustion, des orifices de soupape, des queues de soupape, des guides de queue de soupape et de la culasse.

(2) Éliminer la crasse et les résidus de joint de la surface de joint de culasse.

**VERIFICATION**

(1) Rechercher des fissures dans les chambres de combustion et les orifices de soupape.

(2) Rechercher des fissures sur le siège d'échappement.

(3) Rechercher des fissures à la surface du joint à chaque passage de liquide de refroidissement.

(4) Examiner les soupapes pour rechercher des têtes brûlées, fissurées ou gauchies.

(5) Rechercher des queues de soupape pliées ou endommagées.

(6) Remplacer les soupapes au premier signe de dégât.

(7) Vérifier la hauteur du ressort de soupape (Fig. 2).

**RECTIFICATION DES SOUPAPES**

(1) Se servir d'un appareil adéquat pour rectifier les soupapes d'admission et d'échappement à l'angle prescrit.

(2) Après la rectification, une marge de 4,52-4,49 mm au moins (0,178-0,177 pouce) doit demeurer (Fig. 3). Si la marge est inférieure à 4,49 mm (0,177 pouce), la soupape doit être remplacée.

**RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPE**

(1) Poser un guide de la taille correcte dans l'alésage de guide de soupape. Rectifier le siège de soupape à l'angle prescrit au moyen d'une bonne meule. Ne pas éliminer plus de métal que nécessaire pour obtenir une surface lisse.

(2) Se servir de pierre conique pour obtenir la largeur spécifiée de siège en cas de besoin.

**ABAISSMENT DES SOUPAPES**

Le degré d'abaissement des soupapes permet de maintenir un taux de compression adéquat.

(1) Inverser la culasse.

(2) Ajuster chaque soupape à son guide.

(3) Utiliser une règle de précision et une jauge d'épaisseur (Fig. 4), pour vérifier l'abaissement de la tête de soupape. Soupape d'admission : 0,80 à 1,2 mm (0,031 à 0,047 pouce), et soupape d'échappement : 0,79 à 1,19 mm (0,031 to 0,047 pouce).

(4) Si l'abaissement de la tête de soupape sort des normes, mettre les soupapes d'origine au rebut, véri-

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

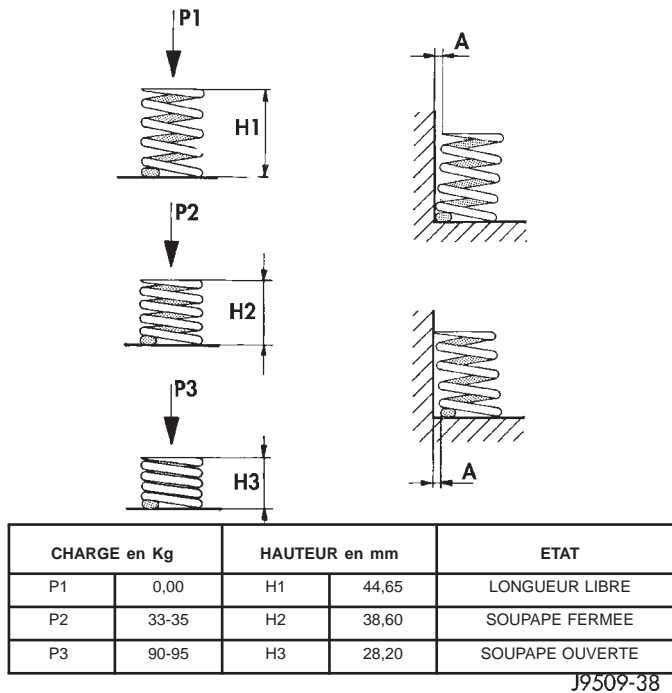


Fig. 2 Tableau de ressort de soupape

fier l'abaissement avec des soupapes neuves et découper les prisonniers de siège de soupape pour obtenir l'abaissement correct.

## GUIDES DE SOUPAPE

(1) La hauteur des guides de soupape est indiquée au point suivant.

(2) Mesure A (Fig. 5) : 13,50 - 14,00 mm.

## MESURE DU JEU ENTRE QUEUE ET GUIDE DE SOUPAPE

(1) Mesurer et noter le diamètre interne des guides de soupape. Il doit être compris entre 8,0 et 8,015 mm (0,3149 à 0,3155 pouce).

(2) Mesurer les queues de soupape et noter les diamètres. Le diamètre de queue de soupape d'admission doit être compris entre 7,94 et 7,96 mm (0,3125 à 0,3133 pouce). Celui des soupapes d'échappement, entre 7,92 et 7,94 mm (0,3118 à 0,31215 pouce).

(3) Soustraire le diamètre de queue de soupape du diamètre interne du guide de soupape respectif, pour obtenir le jeu de queue de soupape dans le guide de soupape. Le jeu doit être compris entre 0,040 et 0,075 mm (0,0015 à 0,0029 pouce) pour les soupapes d'admission et entre 0,060 et 0,095 mm (0,0023 et 0,0037 pouce) pour les soupapes d'échappement.

(4) Si le jeu dépasse les tolérances, de nouveaux guides de soupape doivent être posés.

## DEPOSE ET POSE

## SUPPORTS MOTEUR AVANT

Les supports soutiennent le moteur de chaque côté. Ces supports sont en caoutchouc élastique.

## DEPOSE—COTE DROIT

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Soutenir le moteur.
- (4) Déposer l'écrou du boulon traversant. NE PAS déposer le boulon traversant (Fig. 6).
- (5) Déposer les boulons de plaque du silentbloc.
- (6) Déposer les boulons de socle de support moteur.
- (7) Lever le moteur.
- (8) Déposer le boulon traversant.
- (9) Déposer le silentbloc.
- (10) Déposer le socle de soutien du moteur.

## POSE—COTE DROIT

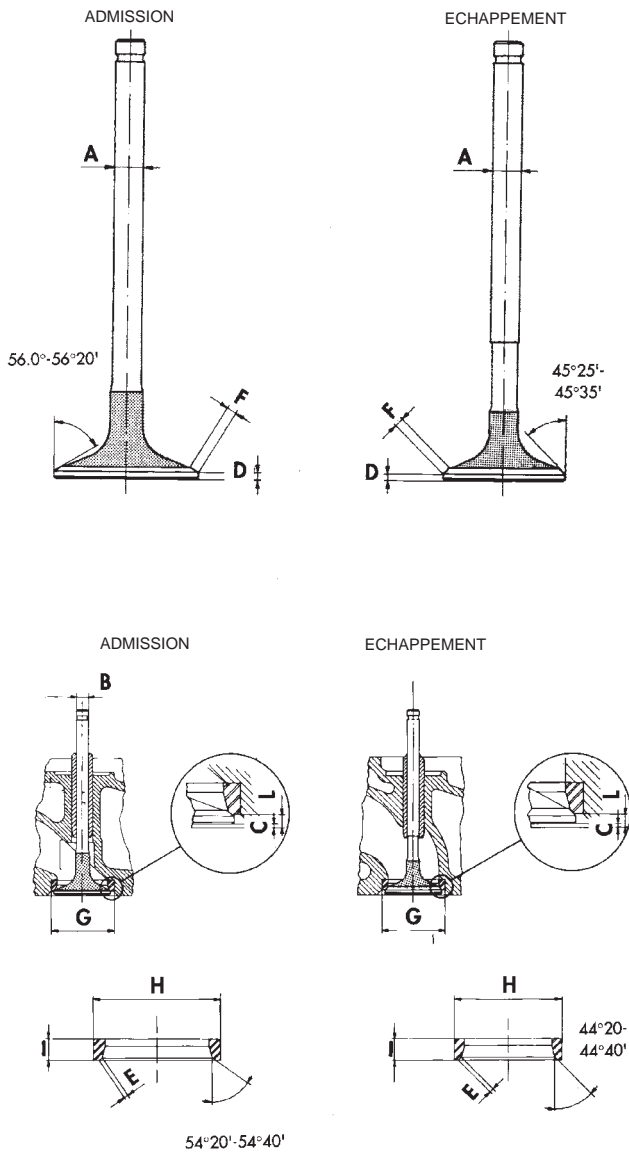
- (1) Poser le socle de soutien et les boulons ; serrer les boulons au couple de 61 N·m (45 livres pied).
- (2) Assujettir l'ensemble de silentbloc sur la plaque inférieure. Serrer les boulons au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (3) Abaisser le moteur et placer le silentbloc dans le socle.
- (4) Poser l'écrou du boulon traversant ; le serrer au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (5) Déposer le soutien du moteur.
- (6) Abaisser le véhicule.
- (7) Connecter le câble négatif à la batterie.

## DEPOSE—COTE GAUCHE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Soutenir le moteur.
- (4) Déposer l'écrou du boulon traversant. NE PAS déposer le boulon traversant (Fig. 7).
- (5) Déposer les boulons de plaque du silentbloc.
- (6) Déposer les boulons de socle de support moteur.
- (7) Lever le moteur.
- (8) Déposer le boulon traversant.
- (9) Déposer le silentbloc.
- (10) Déposer le socle du moteur.

## POSE—COTE GAUCHE

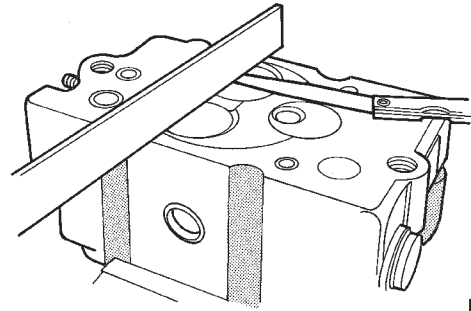
- (1) Poser le socle de soutien et les boulons ; serrer les boulons au couple de 61 N·m (45 livres pied).
- (2) Assujettir l'ensemble de silentbloc sur la plaque inférieure. Serrer les boulons au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (3) Abaisser le moteur et placer le silentbloc dans le socle.
- (4) Poser l'écrou du boulon traversant ; le serrer au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (5) Déposer le soutien du moteur.



MESURE	ADMISSION	ECHAPPEMENT
A	7,940-9,760	7,922-7,940
B	8,00-8,015	8,000-8,015
C	0,880-1,140	0,990-1,250
D	2,2±0,08	2,09 +0,07 -0,09
E	1,80-2,20	1,65-2,05
F	2,73-3,44	2,45-3,02
G	41,962-41,985	35,964-35,987
H	42,070-42,086	36,050-36,066
I	7,14-7,19	7,00-7,05
L	3,11-3,26	3,10-3,25

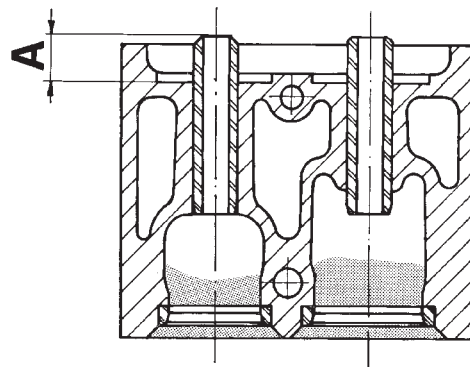
J9509-40

Fig. 3 Spécification de soupape



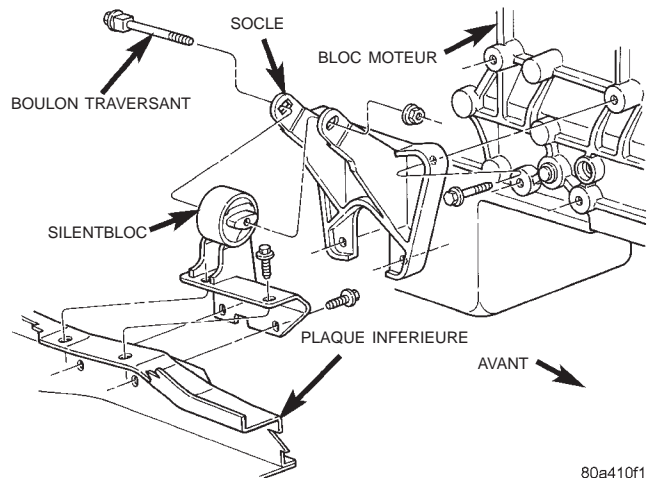
J9509-166

Fig. 4 Vérification de l'abaissement des soupapes



J9509-36

Fig. 5 Hauteur des guides de soupape



80a410f1

Fig. 6 Support avant—Côté droit

- (6) Abaisser le véhicule.
- (7) Connecter le câble négatif à la batterie.

**SUPPORT MOTEUR ARRIERE**

Un silentbloc en caoutchouc élastique soutient la transmission à l'arrière du moteur entre le carter arrière de transmission et la traverse arrière de soutien ou la plaque de protection arrière.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

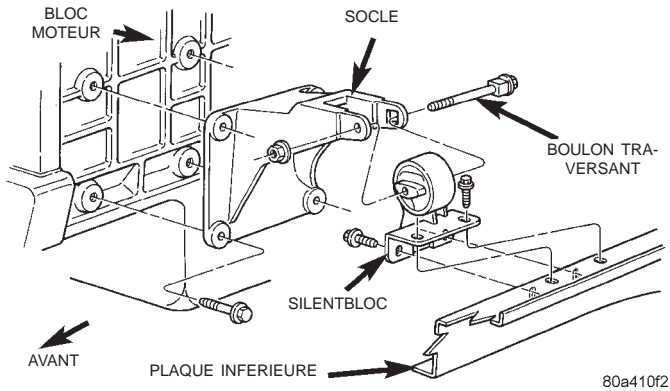


Fig. 7 Support avant—Côté gauche

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Lever le véhicule et soutenir la transmission.
- (3) Déposer les écrous de fixation du silentbloc au socle (Fig. 8). Déposer la traverse.
- (a) Déposer les écrous silentbloc et déposer le silentbloc.
- (b) Au besoin, déposer les boulons entre le socle de soutien et la transmission. Déposer le socle.

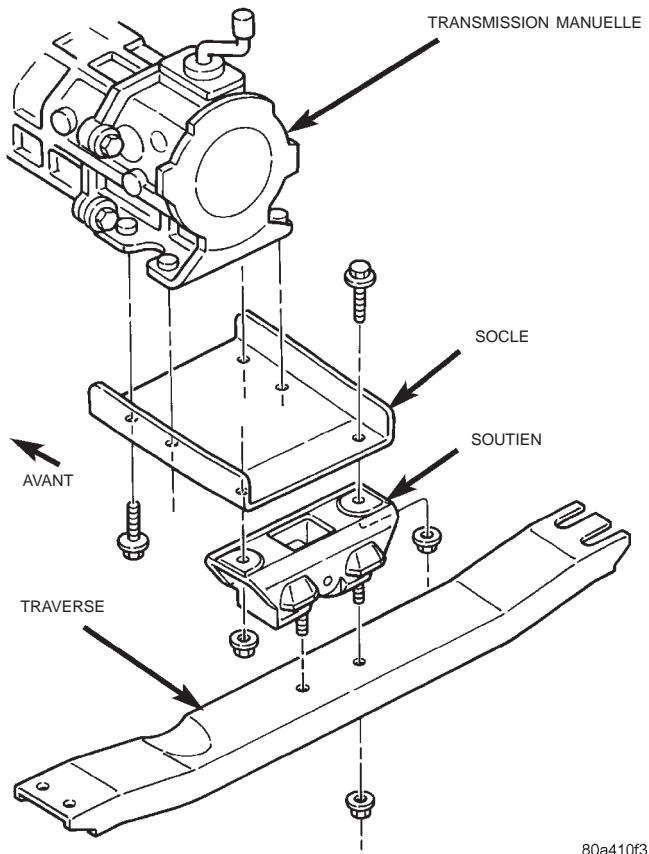


Fig. 8 Support moteur arrière

## POSE

- (1) S'il avait été déposé, poser le socle de transmission sur la transmission et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 46 N·m (34 livres pied).
- (2) Placer le silentbloc sur la traverse de soutien de la transmission. Poser et serrer les écrous au couple de 54 N·m (40 livres pied).
- (3) Poser la traverse.
- (4) Assujettir le silentbloc sur le socle. Serrer les écrous au couple de 54 N·m (40 livres pied).
- (5) Déposer le support de transmission et abaisser le véhicule.
- (6) Connecter le câble négatif de la batterie.

## ENSEMBLE DU MOTEUR

## DEPOSE

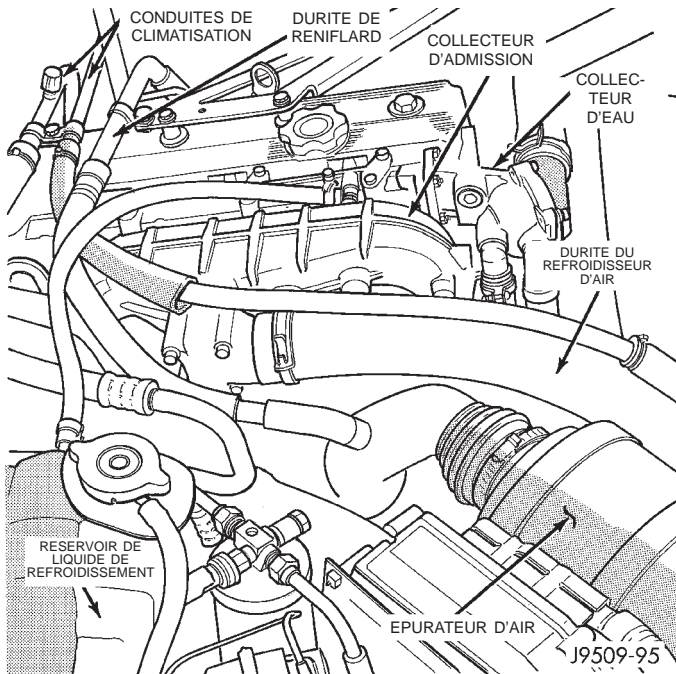
- (1) Déconnecter les câbles de batterie. Déposer la batterie.
- (2) Marquer l'emplacement des charnières sur le panneau du capot en vue de la repose. Débrancher la connexion de câblage de la lampe du compartiment moteur. Déposer le capot.

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT D'UN MOTEUR QUI A TOURNE RECEMMENT EST CHAUD ET SOUS PRESSION. LA PRUDENCE EST DE RIGUEUR POUR EVITER D'ETRE EBOUILLANTE PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. RELACHER PRUDEMMENT LA PRESSION AVANT DE DEPOSER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR ET SON BOUCHON.**

- (3) Vidanger le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Refroidissement.
- (4) Décharger le circuit de climatisation (en option), en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.
- (5) Déposer la durite inférieure du radiateur.
- (6) Déposer la durite supérieure du radiateur et la durite de récupération de liquide de refroidissement (Fig. 9).
- (7) Déposer la traverse supérieure en se référant au Groupe 23, Caisse.
- (8) Déposer la durite de l'épurateur d'air du turbo-compresseur et de la durite du reniflard.
- (9) Déposer l'ensemble de l'épurateur d'air.
- (10) Déconnecter les conduites de climatisation du condenseur en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation. Boucher les conduites pour éviter la pénétration de corps étrangers.
- (11) Lever le radiateur, le condenseur de climatisation et l'extrémité de la tuyère du ventilateur à l'écart du moteur.
- (12) Déposer le ventilateur et placer le ventilateur à l'intérieur de la tuyère du ventilateur.



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 9 Côté droit du moteur**

(13) Déposer ensemble le ventilateur, la tuyère du ventilateur, le radiateur et le condenseur de climatisation.

(14) Déconnecter les durites du chauffage et la durite du vase d'expansion (Fig. 9).

(15) Déposer les conduites de carburant, le filtre à carburant, en se référant au Groupe 14, Alimentation.

(16) En cas de climatisation, déposer les soupapes d'intervention et boucher les orifices du compresseur, en se référant au Groupe 14, Alimentation.

(17) Déposer le clapet à double effet à dépression du servofrein (en option).

(18) En cas de direction assistée (Fig. 10) :

(a) Déconnecter les durites à pression de direction assistée du boîtier de direction.

(b) Déconnecter la conduite de retour du réservoir et vidanger le réservoir de la pompe.

(c) Boucher les raccords de durite et du boîtier de direction pour éviter la pénétration de corps étrangers.

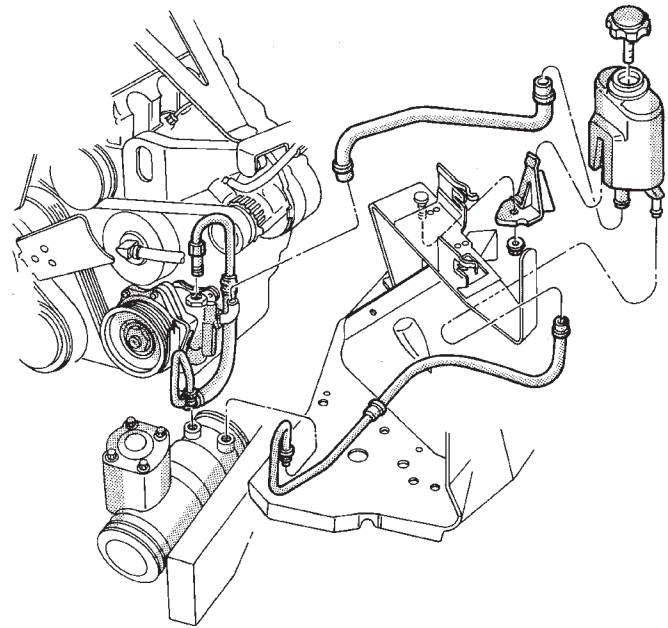
(19) Identifier, étiqueter et débrancher tous les connecteurs de fil nécessaires ainsi que les durites à dépression.

(20) Déposer les leviers de sélection de rapport en se référant au Groupe 21, Transmission.

(21) Lever et soutenir le véhicule.

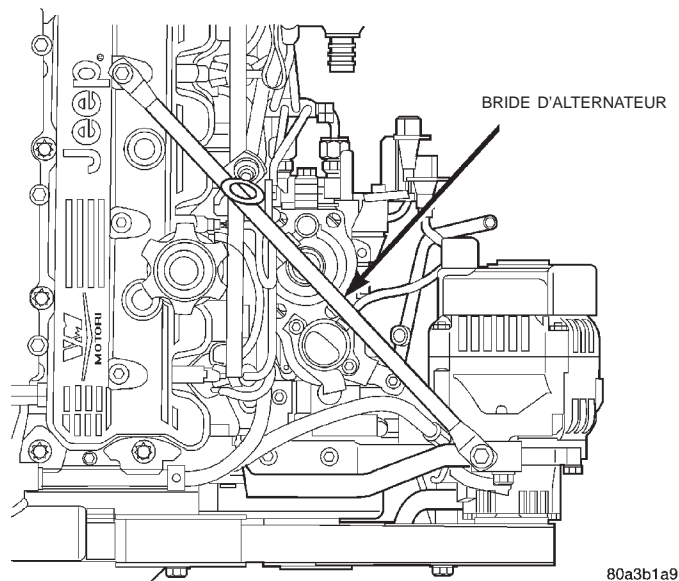
(22) Déposer les arbres de transmission en se référant au Groupe 2, Suspension et Arbres de transmission.

(23) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur inférieur d'échappement, en se référant au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.



J9519-18

**Fig. 10 Conduites de direction assistée**



80a3b1a9

**Fig. 11 Côté gauche du moteur**

(24) Déposer la traverse arrière et le support de transmission, soutenir la transmission.

(25) Basculer la transmission pour enlever les quatre boulons entre le sommet de la transmission et le bloc-moteur. Déconnecter le câblage de la transmission.

(26) Soutenir la transmission, enlever les boulons et supports inférieurs et la transmission.

(27) Déposer les écrous du support entre le silent-bloc et le compartiment moteur.

(28) Abaisser le véhicule.

(29) Fixer un dispositif de levage au moteur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(30) Lever le moteur pour l'extraire du compartiment moteur. Poser le moteur sur un chevalet.

## POSE

(1) Lever le moteur pour l'extraire du chevalet et l'abaisser dans le compartiment moteur.

(2) Poser les silentblochs (s'ils avaient été déposés).

(3) Abaisser le moteur et les silentblochs sur les supports du compartiment moteur.

(4) Lever le véhicule.

(5) Poser la transmission sur le moteur en se référant au Groupe 21, Transmission.

(6) Soutenir la transmission.

(7) Déposer le dispositif de levage du moteur.

(8) Poser la traverse arrière et serrer les boulons au couple de 42 N·m (31 livres pied).

(9) Poser le support arrière de la transmission (pour la procédure se référer à Support moteur plus loin dans cette section).

(10) Serrer au couple de 65 N·m (48 livres pied) les écrous de boulon traversant le silentbloc du moteur.

(11) Poser le support de tuyau d'échappement.

(12) Connecter le tuyau inférieur d'échappement au circuit d'échappement en se référant au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.

(13) Abaisser le véhicule.

(14) Brancher toutes les durites à dépression et les connecteurs de fil.

(15) En cas de direction assistée :

(a) Déposer les bouchons protecteur.

(b) Connecter les durites à pression au boîtier de direction. Serrer l'écrou au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(c) Connecter la conduite de retour au réservoir vers la pompe.

(d) Remplir le réservoir de la pompe à liquide.

(16) Connecter les soupapes d'intervention aux orifices du compresseur de climatisation (en cas de climatisation).

(17) Poser le filtre à carburant et le support. Serrer les boulons au couple de 28 N·m (250 livres pouce).

(18) Connecter les conduites d'alimentation en carburant et de retour.

(19) Connecter la durite de servofrein.

(20) Connecter les durites du chauffage et la durite du vase d'expansion.

(21) Connecter les durites du refroidisseur d'air de charge au turbo et au collecteur d'admission.

(22) Poser le ventilateur, la tuyère de ventilateur et le radiateur/condenseur (en cas de climatisation).

(23) Poser le ventilateur et serrer au couple de 56 N·m (41 livres pied).

(24) Connecter les durites supérieures et inférieures du radiateur.

(25) Poser la traverse supérieure en se référant au Groupe 23, Caisse.

(26) Poser l'épurateur d'air et son support.

(27) Connecter la durite de l'épurateur d'air au turbo et celle du reniflard.

(28) Poser le berceau de la batterie et la batterie elle-même.

(29) Connecter les câbles de batterie.

(30) Remplir le circuit de refroidissement.

(31) En cas de climatisation, si le circuit a été ouvert, évacuer et charger le circuit de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(32) Poser le capot.

(33) Poser l'épurateur d'air.

(34) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

(35) Arrêter le moteur et vérifier le niveau de liquide. Ajouter le liquide nécessaire.

## CACHE-CULBUTEURS

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de batterie.

**AVERTISSEMENT : NI DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR QUAND LE SYSTEME EST CHAUD ET MIS SOUS PRESSION, SOUS PEINE DE BRULURES PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.**

(2) Vidanger le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(3) Décharger le circuit de climatisation (en option) en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(4) En cas de climatisation, déposer les conduites de climatisation au compresseur et les boucher en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation. Déposer le support de conduite de climatisation fixé au cache-culbuteur, et déplacer les conduites de climatisation à l'écart de la culasse.

(5) Déposer la bride de soutien de l'alternateur (Fig. 12).

(6) Déposer la durite de reniflard du carter, de l'arrière du cache-soupape.

(7) Déposer la durite supérieure du radiateur et la durite du réservoir de liquide de refroidissement.

(8) Déposer le collecteur d'eau.

(9) Desserrer les boulons du cache-culbuteur et lever le cache-culbuteur.

(10) Lever le véhicule sur un élévateur.

(11) Soutenir la transmission sur un cric adéquat.

(12) Déposer le boulon inférieur de fixation.

(13) Déposer l'ensemble de la traverse.

(14) En cas de conduite à droite : extraire de toutes les agrafes de montages la canalisation de frein la plus basse.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

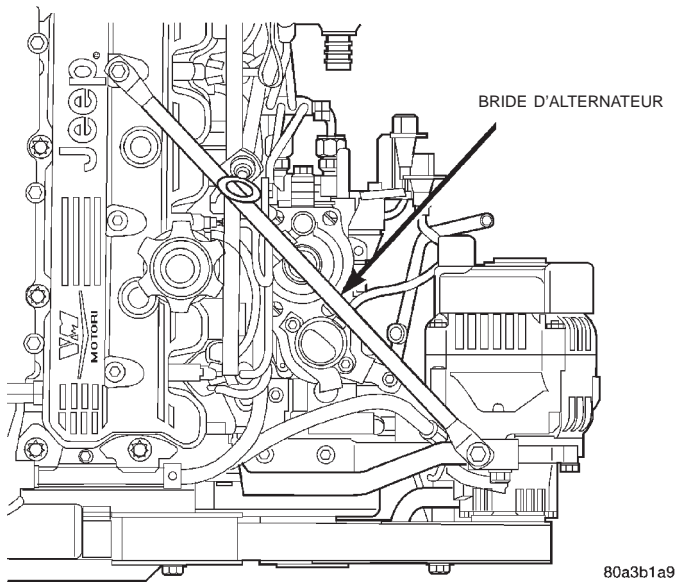


Fig. 12 Bride d'alternateur

(15) Abaisser l'ensemble de la transmission et de la boîte de transfert de 130 mm environ.

**AVERTISSEMENT :** La transmission et la boîte de transfert doivent être convenablement soutenues.

(16) Déposer le cache-culbuteur.

## POSE

- (1) Placer le cache-soupape sur les culasses.
- (2) Lever l'ensemble de la transmission et de la boîte de transfert de 130 mm environ.
- (3) En cas de conduite à droite : poser dans toutes les agrafes de montages la canalisation de frein la plus basse.
- (4) Poser l'ensemble de la traverse.
- (5) Poser le boulon inférieur de fixation.
- (6) Poser le support de transmission.
- (7) Abaisser le véhicule.
- (8) Poser le cache-soupape. Serrer les écrous au couple de 19 N·m (168 livres pouce).
- (9) Connecter la durite de reniflard du carter.
- (10) Poser le collecteur d'eau et serrer les boulons au couple de 12 N·m (106 livres pouce).
- (11) Poser la bride de soutien de l'alternateur.
- (12) Connecter la durite du réservoir de liquide de refroidissement au collecteur d'eau.
- (13) Connecter la durite supérieure du radiateur.
- (14) Connecter les conduites de climatisation au compresseur et poser le support sur le cache-culbuteur, en cas de climatisation.
- (15) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (16) En cas de climatisation, évacuer et charger le circuit de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(17) Remplir le circuit de refroidissement. Vérifier son étanchéité.

**AVERTISSEMENT :** UNE EXTREME PRUDENCE EST DE RIGUEUR QUAND LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER A PORTEE DES PALETTES DU VENTILATEUR. N'APPROCHER LES MAINS NI DES POULIES, NI DES COURROIES, NI DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS AMPLES.

(18) Faire tourner le moteur avec le radiateur débouché. Vérifier l'étanchéité et continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre. Ajouter le liquide de refroidissement nécessaire.

## POUSSOIRS HYDRAULIQUES

## DEPOSE

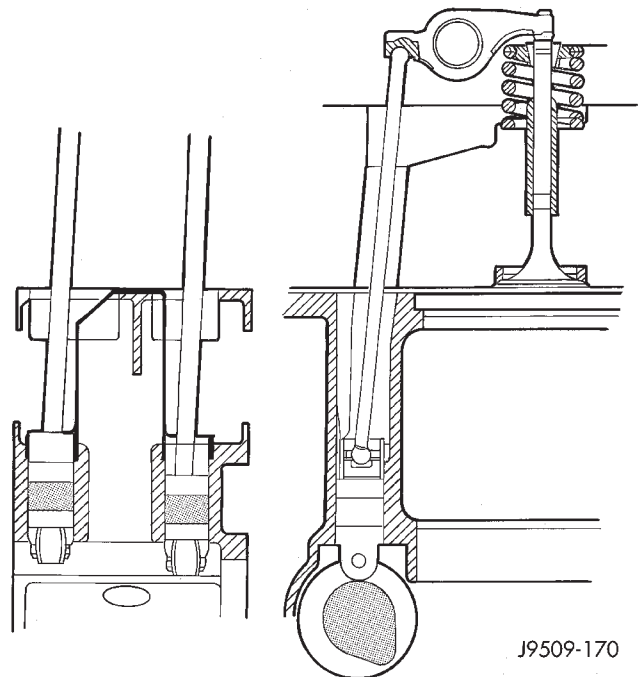
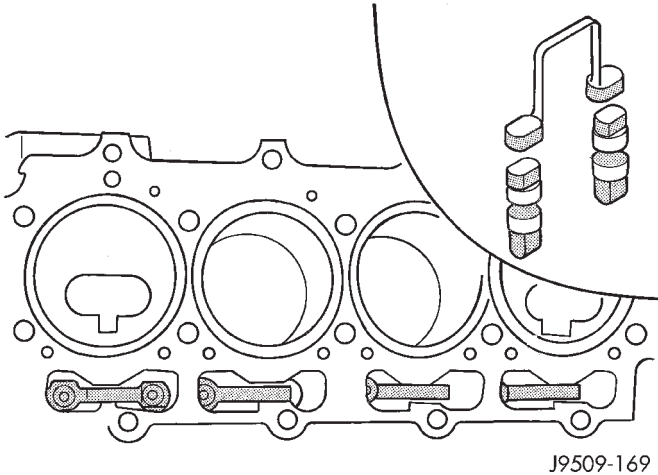


Fig. 13 Ensemble des poussoirs et culbuteurs

- (1) Déposer l'épurateur d'air.
- (2) Déposer le cache-culbuteur en se référant à Dépose du cache-culbuteur, dans cette section.
- (3) Déposer l'ensemble de culbuteur et de tige de culbuteur (Fig. 13). Identifier les tiges de culbuteur en vue de la repose à l'emplacement d'origine.
- (4) Déposer la culasse, le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement en se référant à Dépose de la culasse, dans cette section.
- (5) Déposer la retenue de chape et les chapes d'alignement (Fig. 14).
- (6) Faire coulisser l'outil de dépose/pose de poussoir hydraulique à travers l'ouverture du bloc et asseoir l'outil fermement dans la tête du poussoir.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 14 Pousoir et chape**

(7) Extraire le pousoir de l'alésage dans un mouvement de torsion. Si tous les pousoirs doivent être déposés, identifier les pousoirs en vue de la repose à l'emplacement d'origine.

(8) Si le pousoir ou l'alésage du bloc-cylindres est rayé, raclé ou présente des indices de grippage, réaliser l'alésage au surdimensionnement suivant. Remplacer par un pousoir surdimensionné.

**ATTENTION :** Le plongeur et les corps de pousoir ne sont pas interchangeables. Le plongeur et la soupape doivent toujours être adaptés aux pièces d'origine. Il est conseillé de travailler sur un pousoir à la fois pour éviter de mélanger les pièces. Les pièces ne sont pas interchangeables. **NE PAS** démonter un pousoir sur un établi sale.

## POSE

(1) Lubrifier les pousoirs.  
 (2) Poser les pousoirs et les retenues de chape à leur emplacement d'origine. L'orifice d'alimentation d'huile du côté du corps du pousoir doit être dirigé vers le haut (à l'écart du vilebrequin).

(3) Poser la culasse, le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement en se référant à Pose de la culasse, dans cette section.

(4) Poser les tiges de culbuteur à leur emplacement d'origine.

(5) Poser les culbuteurs en se référant à Culbuteurs, dans cette section.

(6) Poser le cache-culbuteur en se référant à Pose du cache-culbuteur, dans cette section.

(7) Démarrer le moteur et le laisser réchauffer jusqu'à la température normale de fonctionnement.

**ATTENTION :** Pour éviter d'endommager le mécanisme des soupapes, le moteur ne peut tourner à un régime plus rapide que le ralenti accéléré avant

que tous les pousoirs hydrauliques ne soient remplis d'huile et soient devenus silencieux.

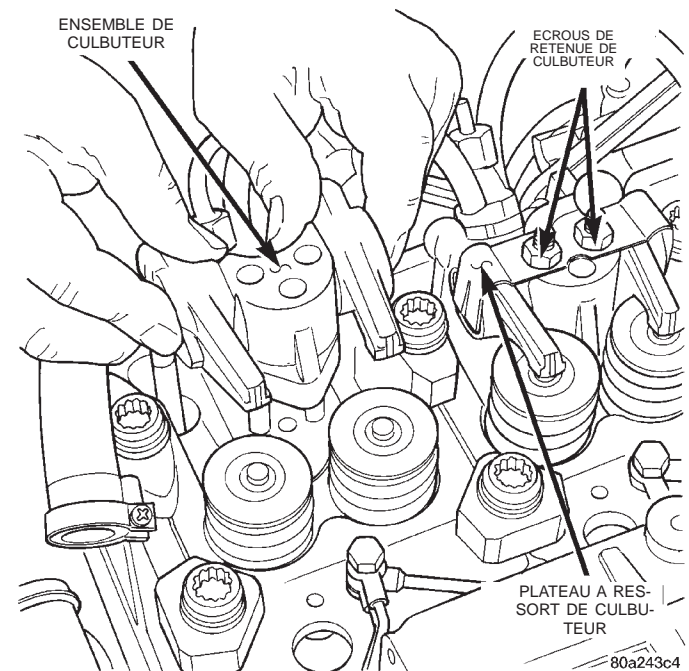
## CULBUTEURS ET TIGES DE CULBUTEUR

## DEPOSE

(1) Déconnecter les câbles de batterie.  
 (2) Décharger le circuit de climatisation (en option), en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(3) En cas de climatisation, déposer les soupapes d'intervention et boucher les orifices du compresseur, en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(4) Déposer le support de l'alternateur.  
 (5) Déposer la durite de reniflard.  
 (6) Déposer le cache-culbuteur.  
 (7) Déposer l'écrou de retenue de culbuteur (Fig. 15).



**Fig. 15 Ecrou de retenue de culbuteur**

(8) Déposer l'ensemble des culbuteurs. Placer les culbuteurs sur un établi dans l'ordre de la dépose.

(9) Déposer les tiges de culbuteur et les placer sur l'établi dans l'ordre de la dépose.

## POSE

(1) Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les repères s'alignent sur le repère TDC du couvercle de distribution.

(2) Poser les tiges de culbuteur dans l'ordre de la dépose.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Poser les ensembles de culbuteur dans l'ordre de la dépose. Serrer les écrous de culbuteur au couple de 29,4 N·m (264 livres pouce).

(4) Poser le cache-culbuteur, serrer les écrous au couple de 19 N·m (168 livres pouce).

(5) Poser la durite de reniflard.

(6) Poser le support d'alternateur, serrer les boulons au couple de 7 N·m (4 livres pied).

(7) Connecter les soupapes d'intervention aux orifices du compresseur de climatisation si équipé de climatisateur.

(8) En cas de climatisation, évacuer et charger le circuit de climatisation, en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(9) Connecter le câble de batterie.

## RESSORTS DE SOUPAPE

Pour l'opération qui suit, la culasse peut être posée sur le bloc.

### DEPOSE

Chaque ressort de soupape est maintenu en place par une pièce de retenue et une série de clavettes coniques de soupape. Les clavettes peuvent être déposées uniquement en comprimant le ressort de la soupape.

(1) Déposer le cache-culbuteur en se référant à Dépose du cache-culbuteur dans cette section.

(2) Déposer les ensembles de culbuteur pour accéder à chacun des ressorts de soupape à déposer.

(3) Déposer les tiges de culbuteur. Conserver les tiges de culbuteur et les ensembles de culbuteur dans l'ordre de la dépose.

(4) Examiner les ressorts et les pièces de retenue pour rechercher des fissures et des indices éventuels de faiblesse.

(5) Poser un adaptateur de durite à air dans le trou d'injecteur de carburant.

(6) Connecter une durite à air à l'adaptateur et appliquer lentement une pression d'air. Maintenir une pression d'air de 621 kPa (90 psi) au moins dans le cylindre pour maintenir les soupapes contre leur siège.

(7) Frapper sur la pièce de retenue ou l'extrémité au moyen d'un maillet pour dégager la clavette de la pièce de retenue. Utiliser un lève-soupape pour comprimer le ressort et déposer les clavettes.

(8) Déposer le ressort de soupape et la pièce de retenue.

(9) Examiner les queues de soupape, spécialement les gorges. Une pierre ponce peut être utilisée pour éliminer les petits défauts.

### POSE

(1) Poser le ressort de soupape et la pièce de retenue.

(2) Comprimer le ressort de soupape au moyen du lève-soupape et introduire les clavettes de soupape. Relâcher la tension du ressort et déposer l'outil. Frapper sur le ressort, latéralement, pour asseoir correctement le ressort sur la culasse.

(3) Déconnecter la durite à air. Déposer l'adaptateur du trou d'injecteur de carburant et poser l'injecteur.

(4) Répéter l'opération pour chacun des autres ressorts de soupape à déposer.

(5) Poser les tiges de culbuteur. L'extrémité inférieure de chaque tige doit être centrée par rapport au poussoir hydraulique de soupape.

(6) Poser les ensembles de culbuteur à leur emplacement d'origine.

(7) Serrer l'écrou de l'ensemble de culbuteur au couple de 35 N·m (26 livres pied).

(8) Poser le cache-culbuteur en se référant à Pose du cache-culbuteur dans cette section.

## CULASSE DU MOTEUR

### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de batterie.

**AVERTISSEMENT : LORSQUE LE CIRCUIT EST CHAUD ET SOUS PRESSION, NE PAS DEPOSER LES BOUCHONS DE VIDANGE DU BLOC-CYLINDRES NI DESSERRER LE ROBINET DE VIDANGE DU RADIATEUR, SOUS PEINE DE BRULURES PAR LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT.**

(2) Vidanger le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(3) Décharger l'air du circuit de climatisation (en option), en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(4) En cas de climatisation, déposer et boucher les conduites de climatisation au compresseur, en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation. Déposer le support de conduite de climatisation fixé au cache-culbuteur et déplacer les conduites à l'écart de la culasse.

(5) Déposer la durite d'épurateur d'air du turbo-compresseur et de la durite de reniflard.

(6) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air et la durite de reniflard.

(7) Déposer le socle de support de l'alternateur.

(8) Desserrer les boulons du cache-culbuteur.

(9) Lever le véhicule sur un élévateur.

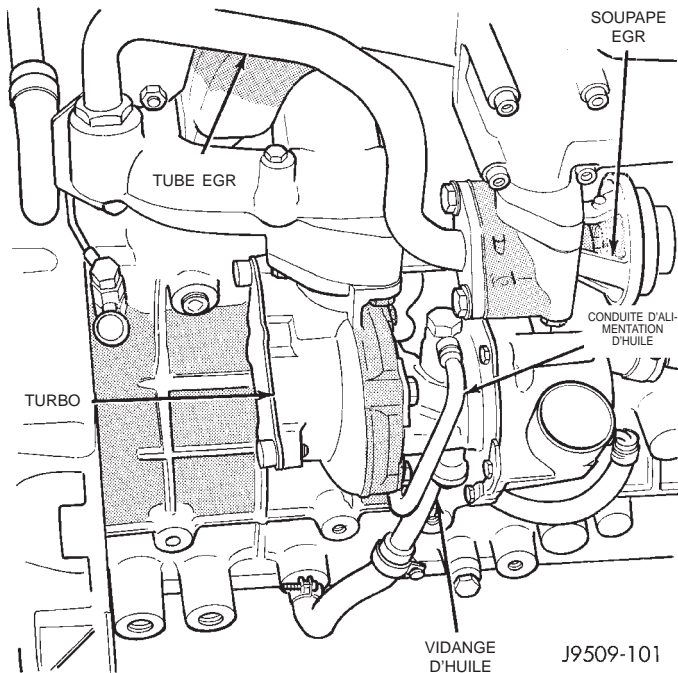
(10) Déposer les boulons de la traverse de transmission et abaisser l'arrière du moteur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(11) Déposer la durite supérieure du radiateur et la durite de récupération de liquide de refroidissement.

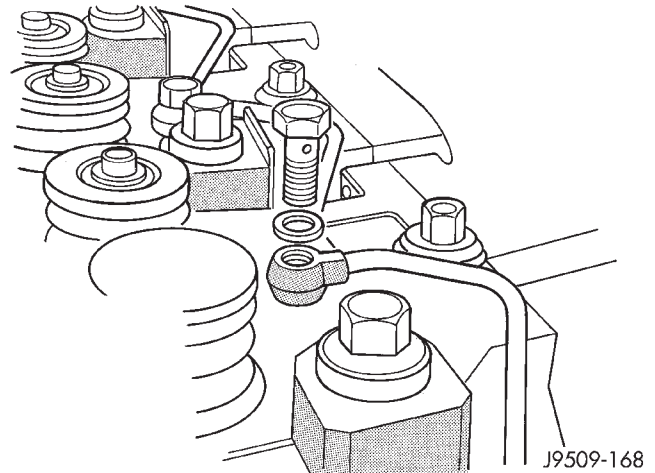
(12) Déposer le collecteur d'eau et la durite de récupération.

(13) Déconnecter les durites du chauffage et la durite du vase d'expansion.



**Fig. 16 Turbocompresseur**

- (14) Débrancher le tube EGR de la soupape EGR.  
 (15) Déposer la soupape EGR.  
 (16) Déposer l'écran thermique d'échappement du collecteur d'échappement.  
 (17) Déposer l'écran thermique d'échappement du tuyau inférieur.  
 (18) Déposer le tuyau inférieur d'échappement du turbo (Fig. 16).  
 (19) Déconnecter du turbo la conduite d'alimentation en huile.  
 (20) Déconnecter du turbo la conduite de vidange d'huile.  
 (21) Déposer le collecteur d'échappement en se référant au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.  
 (22) Déposer le collecteur d'admission en se référant au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.  
 (23) Déposer les conduites d'alimentation en huile des ensembles de culbuteur (Fig. 17).  
 (24) Déposer la durite de reniflard du carter de l'arrière du cache-soupape.  
 (25) Déposer le fil du capteur d'injecteur et le fil de bougie de préchauffage.

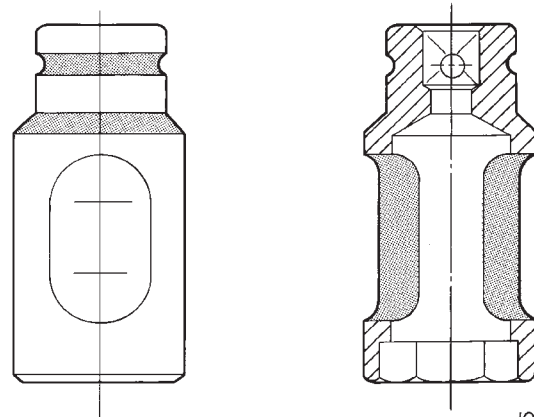


**Fig. 17 Conduites d'alimentation en huile de culbuteur**

(26) Déposer les conduites de carburant, le filtre à carburant, en se référant au Groupe 14, Alimentation.

(27) Déposer les conduites à carburant d'injecteur des injecteurs vers la pompe.

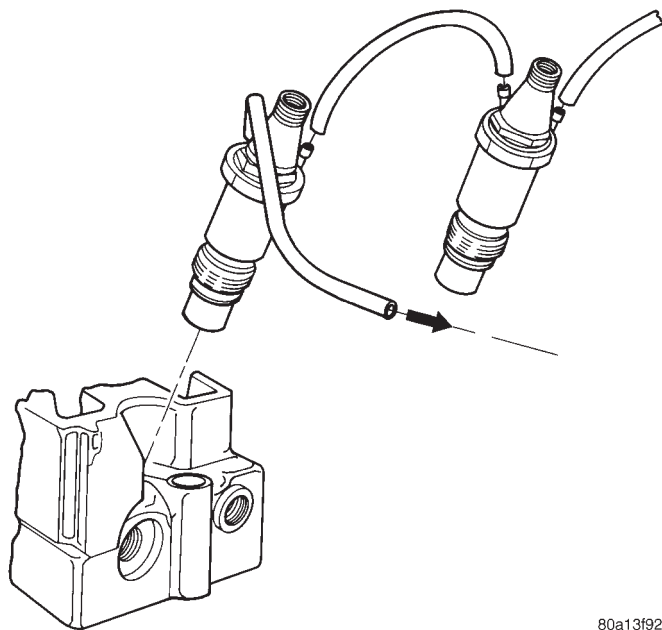
(28) Déposer les injecteurs au moyen de l'outil VM-1012A (Fig. 18) (en se référant au Groupe 14, Alimentation).



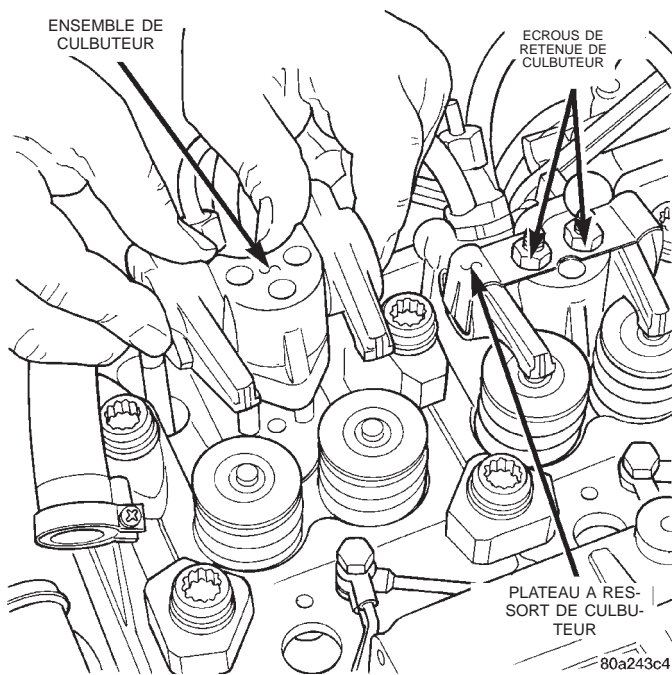
**Fig. 18 Outil VM-1012A pour injecteur à carburant**

- (29) Déposer le cache-culbuteur.  
 (30) Déposer les écrous de retenue de culbuteur (Fig. 20).  
 (31) Déposer l'ensemble des culbuteurs. Placer les culbuteurs sur un établi dans l'ordre de la dépose.  
 (32) Déposer les tiges de culbuteur et les placer sur l'établi dans l'ordre de la dépose.  
 (33) Marquer les positions sur la culasse.  
 (34) Déposer les boulons de culasse au moyen des outils spéciaux VM-1018 et VM-1019.  
 (35) Déposer la culasse et le joint de culasse.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 19 Injecteur à carburant**



**Fig. 20 Ecrus de retenue de culbuteur**

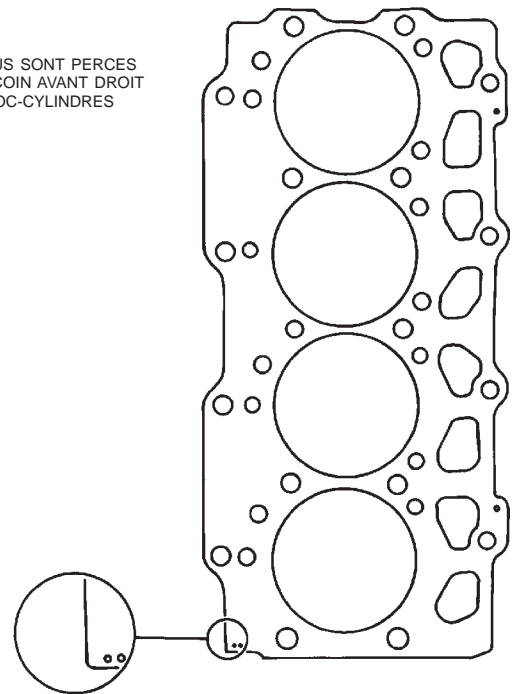
(36) Essuyer les alésages de cylindre au moyen de serviettes d'atelier propres et non pelucheuses.

**JOINTS DE CULASSE**

Un joint de culasse d'acier en une pièce est utilisé pour les 4 culasses.

Les joints de culasse sont disponibles en trois épaisseurs. Les trous d'identification du coin avant droit du joint indiquent l'épaisseur du joint (Fig. 21).

LES TROUS SONT PERCES DANS LE COIN AVANT DROIT DU BLOC-CYLINDRES



**IDENTIFICATION DE L'ÉPAISSEUR DE JOINT**

PAS DE TROU	1,42 mm	
2 TROUS	1,52 mm	
1 TROU	1,62 mm	80a2b412

**Fig. 21 Identification des joints de culasse d'acier**

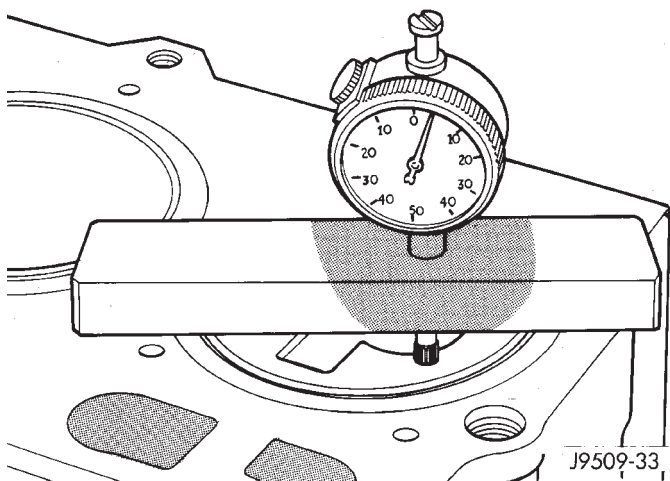
**ATTENTION :** La protubérance des pistons doit être mesurée pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse, si une ou plusieurs chemises de paroi de cylindre a été remplacée.

**REMARQUE :** Si les chemises de cylindre n'ont pas été déposées, un joint de culasse de l'épaisseur du joint remplacé peut être utilisé.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## MESURE DE LA PROTUBERANCE DES PISTONS

(1) Utiliser l'outil spécial VM1010 au moyen du comparateur à cadran VM1013 (Fig. 22).



**Fig. 22** Mesure de la protubérance des pistons

(2) Placer le piston du cylindre No. 1 exactement au point mort haut.

(3) Mettre le comparateur à zéro sur la surface de contact du bloc-cylindres.

(4) Régler le comparateur sur la couronne du piston (au-dessus du centre de l'axe de piston) à 5 mm (1/8 pouce) du bord du piston et noter la mesure (Fig. 23).

(5) Répéter l'opération sur les autres cylindres.

(6) Etablir l'épaisseur du joint pour les quatre culasses sur la base du piston le plus protubérant (Fig. 21).

Dimension mesurée en mm	0,53 - 0,62
Epaisseur en mm du joint de culasse	1,42
Jeu de piston en mm	0,80 - 0,89
Dimension mesurée en mm	0,63 - 0,72
Epaisseur en mm du joint de culasse	1,52
Jeu de piston en mm	0,80 - 0,89
Dimension mesurée en mm	0,73 - 0,82
Epaisseur en mm du joint de culasse	1,62
Jeu de piston en mm	0,80 - 0,89

**Fig. 23** Tableau de protubérance de piston

**ATTENTION :** Poser les joints A SEC. NE PAS utiliser de mastic sur le joint.

## POSE

(1) Déposer les serviettes des alésages de cylindre. Enduire les alésages d'huile moteur propre.

(2) Poser les goujons d'alignement de culasse (VM-1009).

(3) Après avoir déterminé l'épaisseur correcte des culasses, nettoyer les surfaces de contact entre le bloc et la culasse. Placer le joint de culasse par-dessus les chevilles.

(4) Placer la culasse par-dessus les chevilles.

**ATTENTION :** Utiliser des boulons de culasse neufs.

(5) Serrer les boulons de culasse dans l'ordre indiqué dans la méthode qui suit (Fig. 24) :

(a) Les filetages et les têtes sous-dimensionnées des boulons doivent être lubrifiés. Utiliser l'outil VM-1009 d'alignement de culasse. Placer les culasses sur le bloc et les assujettir au moyen des dix grands boulons centraux et entretoises (colliers), et les serrer à la main uniquement. Les différents colliers doivent être posés correctement et les culasses doivent rester à la position correcte, complètement couverts. Ensuite, lubrifier et poser les huit petits boulons en les serrant également à la main.

(6) Serrer à la main la canalisation d'alimentation en huile des ensembles de culbuteur.

(7) Poser les collecteurs d'admission et d'échappement avec des joints plats neufs, en serrant partiellement les écrous à 5 N·m (44 livres pouce). Ceci alignera les culasses. Se référer au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.

(8) Ensuite, serrer les boulons de 12 mm au moyen de l'outil spécial VM-1019 de la manière suivante :

1ère étape : Serrage des boulons de culasse (Fig. 24)

Boulons centraux (A-L) : Serrer tous les boulons en commençant par le boulon A, puis les boulons B-C-D-E-F-G-H-I-L, à 30 N·m. Répéter l'opération en serrant au même couple. Ensuite, faire tourner chaque boulon d'un angle de 70° en se servant d'un outil de mesure d'angle. Ensuite, faire tourner les boulons de 70° supplémentaires en adoptant la séquence de serrage suivante.

(9) Ensuite, serrer les boulons de 14 mm au moyen de l'outil spécial VM-1018, de la manière suivante :

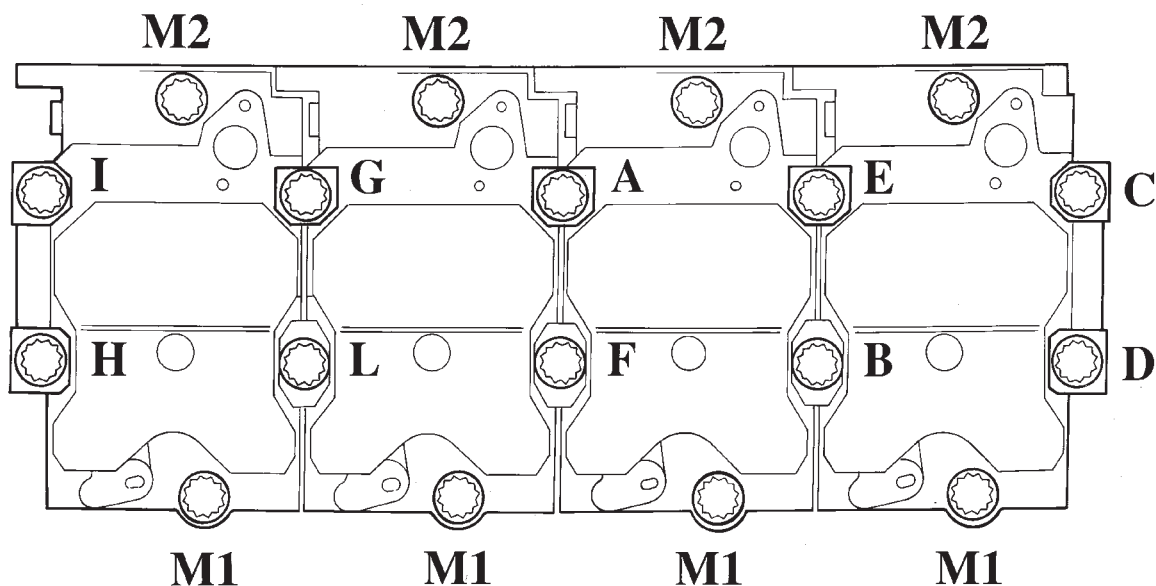
Boulons latéraux (M1-M2) : Serrer les boulons M1 à 30 N·m, puis les faire tourner de 85°(+/-5). Serrer les boulons M2 au couple de 30 N·m, puis les faire tourner à 85°(+/-5).

**REMARQUE :** Si le véhicule est équipé de la climatisation, ni poser les conduites de climatisation sur le compresseur ni charger le circuit de climatisation avant la fin de l'étape 2.

(10) 2ème étape : Après 20 minutes de fonctionnement du moteur à la température de fonctionnement, laisser le moteur refroidir complètement. Ensuite,



## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9509-41

**Fig. 24 Séquence de serrage des boulons de culasse**

resserrer les boulons de culasse de la manière suivante :

**Boulons centraux A-L :** En commençant par le boulon A, desserrer et resserrer immédiatement au couple de 30 N·m + 65°. Faire tourner le boulon de 65° supplémentaires. Ensuite, agir de la même manière boulon par boulon, en suivant l'ordre alphabétique, comme indiqué.

**Boulons latéraux M1-M2 :** **Sans desserrage**, serrer les boulons M1 puis les boulons M2 au couple de 90 N·m (66 livres pied).

(11) Serrer les écrous d'admission au couple de 30 N·m (22 livres pied) et les écrous de collecteur d'échappement au couple de 30 N·m (22 livres pied) après avoir réalisé l'étape 2.

Si la culasse est remplacée et si les soupapes d'origine sont utilisées, mesurer le diamètre de queue de soupape. Seules les soupapes de taille standard peuvent être utilisées avec une culasse de remplacement, sauf si les alésages de guide de queue de soupape de culasse sont adaptés aux queues de soupape surdimensionnées. Éliminer tous les dépôts de calamine et rectifier les soupapes.

(12) Serrer la fixation des canalisations d'alimentation en huile des ensembles de culbuteur au couple de 13 N·m (112 livres pouce).

(13) Poser les tiges de culbuteur et les ensembles de culbuteur. Serrer les écrous au couple de 35 N·m (26 livres pied).

(14) Poser le cache-soupape et serrer les écrous au couple de 19 N·m (168 livres pouce).

(15) Connecter la durite de reniflard du carter.

(16) Connecter le fil du capteur d'injecteur et le fil de bougie de préchauffage.

(17) Poser la canalisation d'huile du turbo ; serrer les boulons banjo au couple de 27 N·m (20 livres pied) et poser la conduite de vidange d'huile sur le turbo.

(18) Poser le collecteur d'eau et serrer les boulons au couple de 12 N·m (106 livres pouce).

(19) Poser le socle de support de l'alternateur.

(20) Lever le véhicule sur un élévateur.

(21) Poser les boulons de la traverse de transmission.

(22) Poser le tuyau inférieur d'échappement sur le turbo et serrer les boulons au couple de 22 N·m (16 livres pied).

(23) Poser l'écran thermique du tuyau inférieur d'échappement.

(24) Poser l'écran thermique d'échappement. Serrer les boulons au couple de 11 N·m (8 livres pied).

(25) Poser la soupape de recirculation des gaz d'échappement (EGR) sur le collecteur d'admission et serrer les boulons au couple de 26 N·m (19 livres pied).

(26) Poser le tube EGR sur la soupape EGR et serrer les boulons au couple de 26 N·m (19 livres pied).

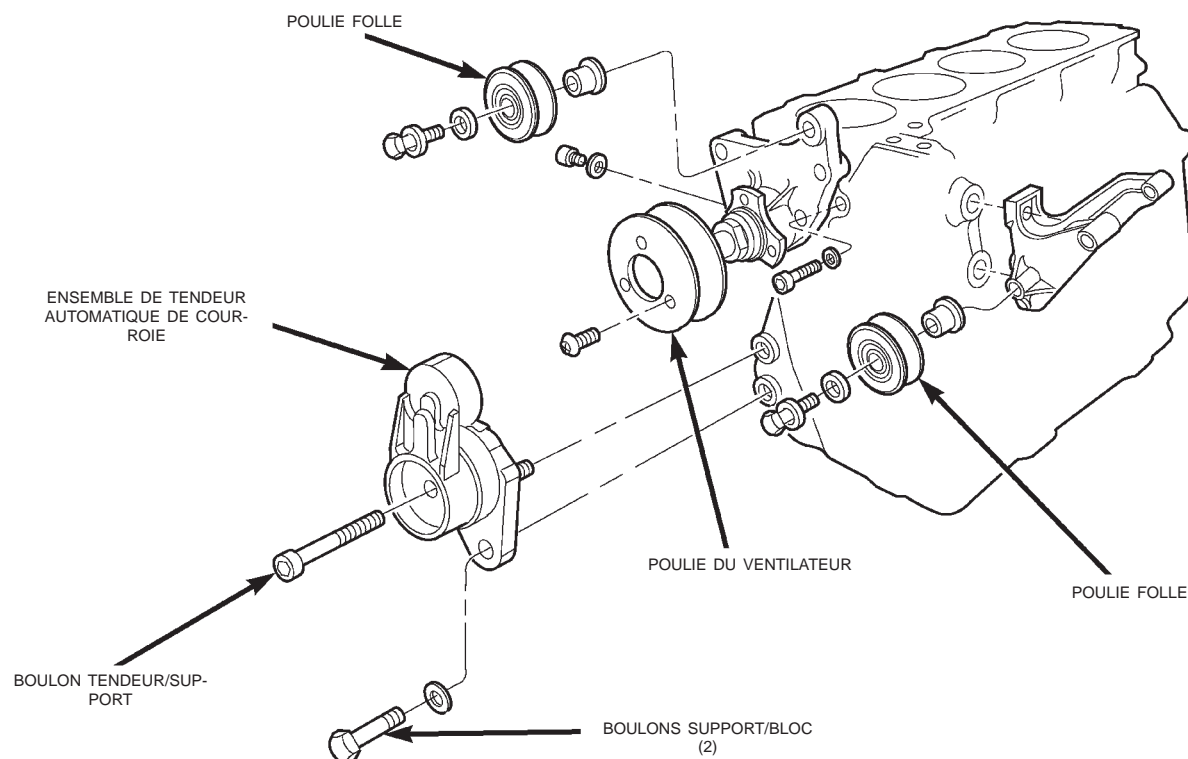
(27) Poser sur le turbo la durite inférieure du refroidisseur d'air.

(28) Poser l'ensemble d'épurateur d'air et la durite.

(29) Poser la durite du reniflard d'huile sur la durite de l'épurateur d'air.

(30) Poser sur le turbo la durite supérieure de refroidisseur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abfe6d

**Fig. 25 Système d'entraînement des accessoires**

(31) Connecter la durite du vase d'expansion au collecteur d'eau.

(32) Poser les injecteurs à carburant au moyen de l'outil VM-1012 en se référant au Groupe 14, Alimentation.

(33) Poser les conduites d'injecteur à carburant entre la pompe et les injecteurs. Serrer les écrous au couple de 23 N·m (17 livres pied).

(34) Connecter les conduites de climatisation au compresseur et poser le support sur le cache-culbuteur, en cas de climatisation.

(35) Poser le filtre à carburant et serrer les boulons au couple de 28 N·m (250 livres pouce).

(36) Connecter les conduites d'alimentation en carburant et de retour.

(37) Connecter la durite supérieure du radiateur.

(38) Connecter le câble négatif de la batterie.

(39) En cas de climatisation, évacuer et charger le circuit de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(40) Remplir le circuit de refroidissement. Vérifier l'étanchéité du circuit.

**AVERTISSEMENT : UNE EXTREME PRUDENCE EST DE RIGUEUR QUAND LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER A PORTEE DU VENTILATEUR. ECARTER LES MAINS DES POULIES, DES COURROIES ET DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(41) Faire tourner le moteur avec le radiateur débouché. Vérifier l'absence de fuites et continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre. Ajouter du liquide de refroidissement en cas de besoin.

**ATTENTION : Après avoir remonté ou remplacé un joint de culasse, la culasse doit être resserrée dans les premiers 20.000 km si des joints de culasse fibreux ont été utilisés.**

**REMARQUE : Le joint de culasse d'acier en une pièce n'exige pas de resserrage.**

#### RESSERRAGE DE LA CULASSE

Dans les premiers 20.000 km après le remontage, resserrer les boulons de culasse de la manière suivante (Fig. 24) : Boulons centraux A-L : sans jeu des boulons, serrer dans l'ordre alphabétique les boulons d'un angle de 15°. Boulons latéraux M1-M2 : sans jeu, serrer les boulons M1 et M2 d'un angle de 15°.

#### AMORTISSEUR DE VIBRATION

##### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de batterie.

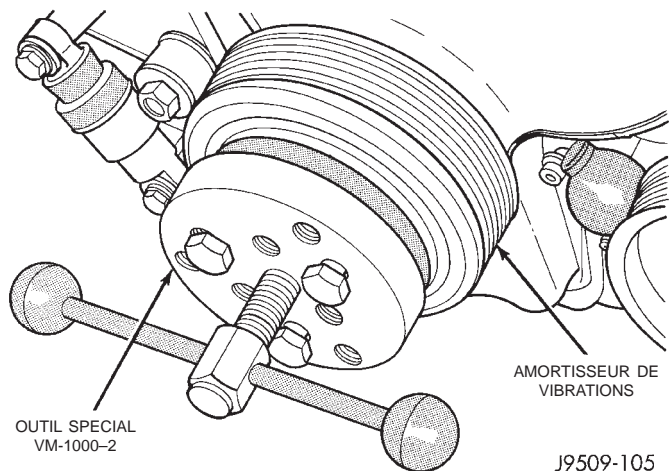
(2) Déposer le ventilateur, le placer à l'intérieur de la tuyère du ventilateur. Ensuite, déposer ensemble tuyère et ventilateur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(4) Déposer l'écrou de l'amortisseur de vibrations.

(5) Poser l'outil VM-1000-2 pour déposer l'amortisseur de vibrations (Fig. 26).



**Fig. 26 Dépose de l'amortisseur de vibrations au moyen de l'outil VM-1000-2**

## POSE

(1) Poser l'amortisseur de vibrations et l'aligner sur la clavette.

(2) Poser l'écrou de l'amortisseur de vibrations et le serrer au couple de 160 N·m (118 livres pied).

(3) Poser la courroie d'entraînement des accessoires en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(4) Connecter le câble de batterie.

## BAGUE D'ÉTANCHEITÉ DU COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de batterie.

(2) Déposer l'amortisseur de vibrations en se référant à Dépose de l'amortisseur de vibrations, dans cette section.

(3) Extraire la bague d'étanchéité.

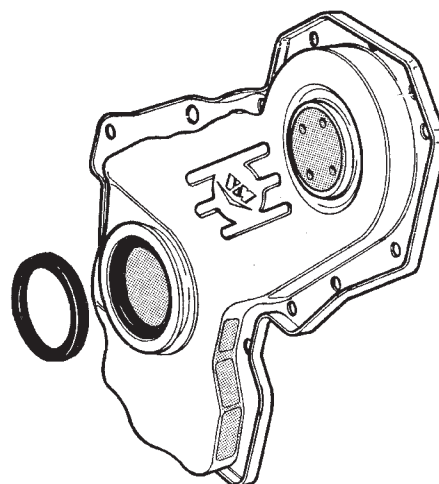
## POSE

Déposer la bague d'étanchéité. Le diamètre du siège doit être de 68,000-68,030 mm.

(1) Poser la bague neuve au moyen de l'outil spécial VM-1015.

(2) Poser l'amortisseur de vibrations en se référant à Pose de l'amortisseur de vibrations, dans cette section.

(3) Connecter le câble de batterie.



**Fig. 27 Bague d'étanchéité du couvercle avant COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION**

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de batterie.

(2) Déposer le ventilateur et le placer à l'intérieur de la tuyère du ventilateur. Ensuite, déposer l'ensemble de tuyère et de ventilateur.

(3) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(4) Déposer l'écrou de l'amortisseur de vibration.

(5) Poser l'outil VM-1000-2 pour déposer l'amortisseur de vibrations.

(6) Déposer la poulie du ventilateur.

(7) Déposer la poulie folle et le support. Le boulon de la poulie folle tourne à gauche.

(8) Déposer le tendeur automatique de courroie.

(9) Déconnecter la durite de retour de vidange d'huile entre la pompe extérieure à dépression et le couvercle de distribution.

(10) Déposer la poulie de direction assistée.

(11) Déposer le couvercle.

## POSE

(1) Les surfaces de contact du couvercle du carter de chaîne et du bloc-cylindres doivent être propres et exemptes de bavures.

(2) Appliquer un bourrelet continu de 3 mm de mastic siliconé (Fig. 28) au couvercle de distribution, poser dans les 10 minutes, serrer les boulons de 6 mm au couple de 10,3 N·m (91 livres pouce) et serrer les boulons de 8 mm au couple de 26,2 N·m (19 livres pied).

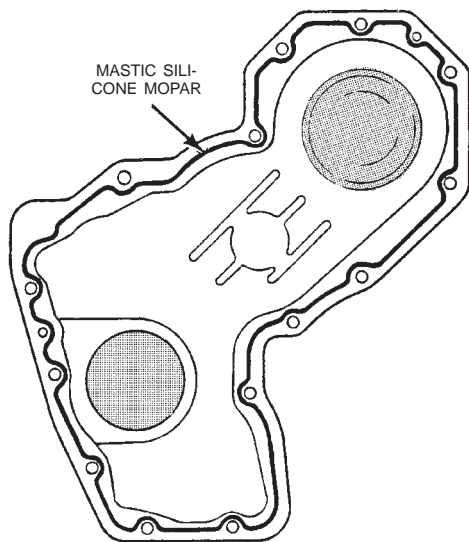
(3) Poser la poulie de direction assistée. Serrer au couple de 130 N·m (96 livres pied).

(4) Connecter la vidange d'huile au couvercle.

(5) Poser le tendeur automatique de courroie.

(6) Poser le support de poulie folle. Serrer les boulons au couple de 40 N·m (29 livres pied).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9509-7

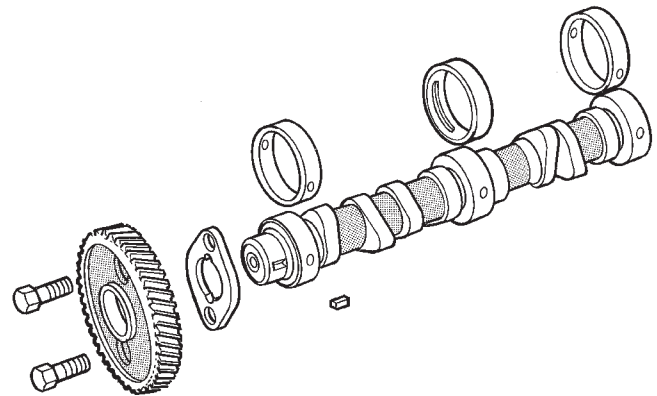
**Fig. 28 Emplacement du mastic sur le couvercle avant**

- (7) Poser la poulie folle. Le boulon tourne à gauche. Le serrer au couple de 65 N·m (48 livres pied).
- (8) Poser la poulie de ventilateur. Serrer les boulons au couple de 56 N·m (41 livres pied).
- (9) Poser l'amortisseur de vibrations et l'aligner sur la clavette.
- (10) Serrer l'écrou de l'amortisseur de vibrations au couple de 160 N·m (118 livres pied).
- (11) Poser la courroie d'entraînement des accessoires en se référant au Groupe 7, Refroidissement.
- (12) Poser le ventilateur et la tuyère en se référant au Groupe 7, Refroidissement.
- (13) Connecter la câble de la batterie.

## ARBRE A CAMES

## DEPOSE

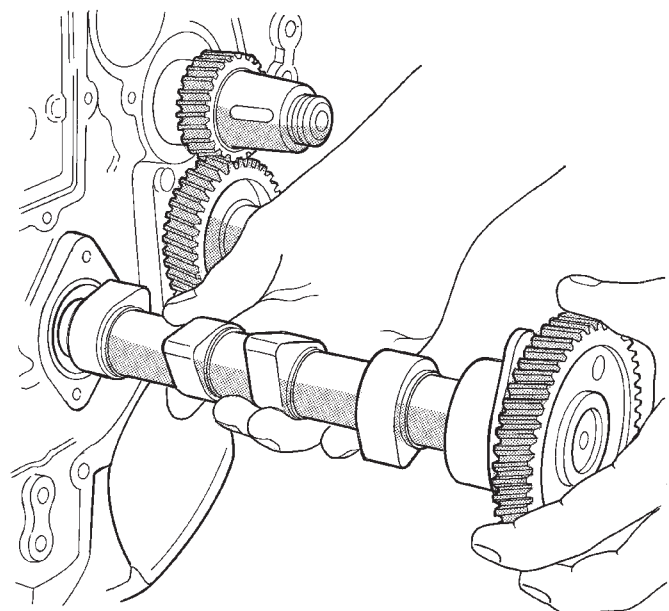
- (1) Déconnecter le câble de la batterie.
- (2) Déposer le cache-soupape en se référant à Dépose du cache-soupape, dans cette section.
- (3) Déposer la culasse en se référant à Dépose de culasse, dans cette section.
- (4) Déposer les culbuteurs, les tiges de culbuteurs et les poussoirs hydrauliques, en se référant aux paragraphes concernés de cette section.
- (5) Déposer le ventilateur et placer le ventilateur à l'intérieur de la tuyère de ventilateur. Ensuite, déposer ensemble le ventilateur et la tuyère.
- (6) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires.
- (7) Déposer le radiateur en se référant au Groupe 7, Refroidissement.



J9509-173

**Fig. 29 Ensemble d'arbre à cames**

- (8) Déposer le condenseur de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.
- (9) Déposer l'amortisseur de vibration en se référant à Dépose de l'amortisseur de vibrations, dans cette section.
- (10) Déposer la poulie de la direction assistée.
- (11) Déposer le couvercle du carter de distribution en se référant à Dépose du couvercle du carter de distribution, dans cette section.
- (12) Dévisser les boulons de flasque et déposer l'arbre à cames (Fig. 30).



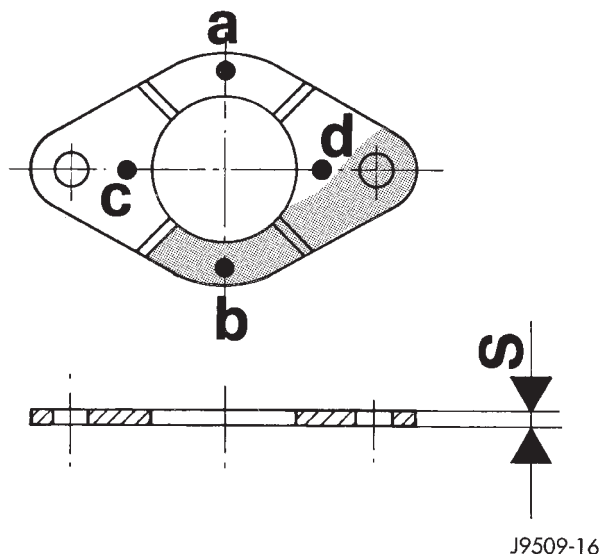
J9509-15

**Fig. 30 Dépose d'arbre à cames**

## VERIFICATION DE LA PLAQUE DE BUTEE

Vérifier l'épaisseur (Fig. 31) de la plaque aux points a-b-c-d. Si l'épaisseur n'est pas comprise entre 3,950 et 4,050, la plaque doit être remplacée.

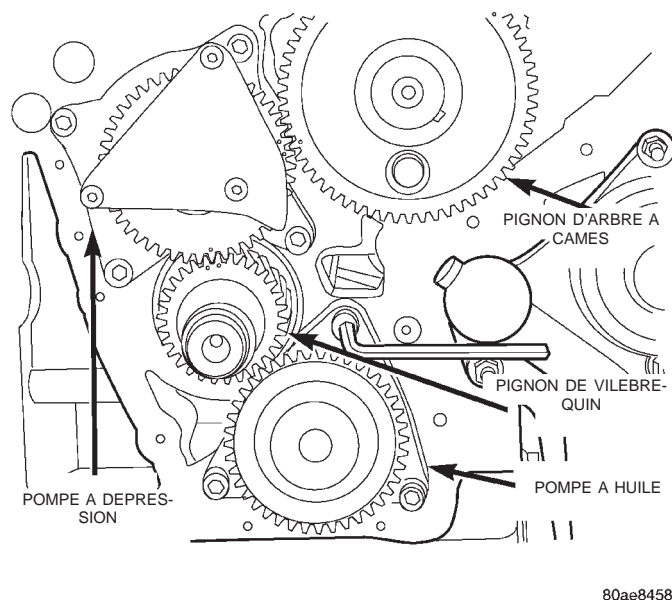
## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 31** *Plaque de butée d'arbre à cames*

## POSE

(1) Enduire les tourillons de l'arbre à cames d'huile moteur propre et poser prudemment l'ensemble d'arbre à cames avec plaque de butée et le pignon. Serrer les boulons de retenue au couple de 24 N·m (18 livres pied). Aligner les repères de distribution comme illustré à (Fig. 32).



**Fig. 32** *Repères de distribution*

(2) Poser les poussoirs hydrauliques et les chapes de retenue.

(3) Poser les culasses en se référant à Culasses, dans cette section.

(4) Poser les tiges de culbuteur et les ensembles de culbuteur en se référant aux paragraphes concernés.

(5) Poser le cache-soupape en se référant à Pose de cache-soupape, dans cette section.

(6) Poser le couvercle du carter de distribution en se référant à Pose de couvercle de carter de distribution, dans cette section.

(7) Poser l'amortisseur de vibration en se référant à Pose de l'amortisseur de vibration, dans cette section.

(8) Poser le condenseur de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(9) Poser le radiateur en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

(10) Poser le ventilateur et sa tuyère en serrant le ventilateur au couple de 56 N·m (41 livres pied).

(11) En cas de climatisation, évacuer et charger le circuit de climatisation en se référant au Groupe 24, Chauffage et climatisation.

(12) Remplir le circuit de refroidissement. Vérifier l'étanchéité du circuit.

**AVERTISSEMENT : UNE EXTREME PRUDENCE EST DE RIGUEUR QUAND LE MOTEUR TOURNE. NE PAS SE TROUVER A PORTEE DU VENTILATEUR. ECARTER LES MAINS DES POULIES, COURROIES ET DU VENTILATEUR. NE PAS PORTER DE VETEMENTS LACHES.**

(13) Faire tourner le moteur avec le radiateur débouché. Vérifier l'étanchéité et continuer à faire tourner le moteur jusqu'à ce que le thermostat s'ouvre. Ajouter du liquide de refroidissement selon les besoins.

## PALIERS DE L'ARBRE A CAMES

Cette opération exige la dépose du moteur du véhicule.

## DEPOSE

(1) Le moteur étant complètement démonté, déposer le plateau et le joint torique arrière de l'arbre à cames.

(2) Poser des adaptateurs de la dimension adéquate et des rondelles en fer à cheval (faisant partie de l'outil de dépose/pose de palier d'arbre à cames) au dos de chaque coussinet de palier. Enlever les coussinets de palier.

## POSE

(1) Poser les nouveaux paliers d'arbre à cames au moyen de l'outil de dépose/pose de palier d'arbre à cames, en faisant glisser le nouveau coussinet de

## DEPOSE ET POSE (Suite)

palier d'arbre à cames par-dessus l'adaptateur adéquat.

(2) Placer le palier arrière dans l'outil. Poser le verrou en fer à cheval et en inversant la méthode de dépose, placer prudemment le coussinet de palier.

(3) Poser les paliers restants de la même manière. Les paliers doivent être alignés prudemment pour amener les trous d'huile en correspondance exacte avec les passages d'huile de palier principale. Si les trous d'huile du coussinet de palier d'arbre à cames ne sont pas exactement alignés, les déposer et les reposer correctement. Poser un nouveau joint torique de plateau arrière à l'arrière de l'arbre à cames. **Ce joint ne peut couler.**

## CARTER D'HUILE

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble de batterie.
- (2) Lever le véhicule sur un élévateur.
- (3) Vidanger l'huile.
- (4) Déposer les boulons inférieurs du carter d'huile.
- (5) Déposer les boulons du carter inférieur. Déposer les quatre boulons placés à l'intérieur du carter d'huile.
- (6) Déposer le carter d'huile.

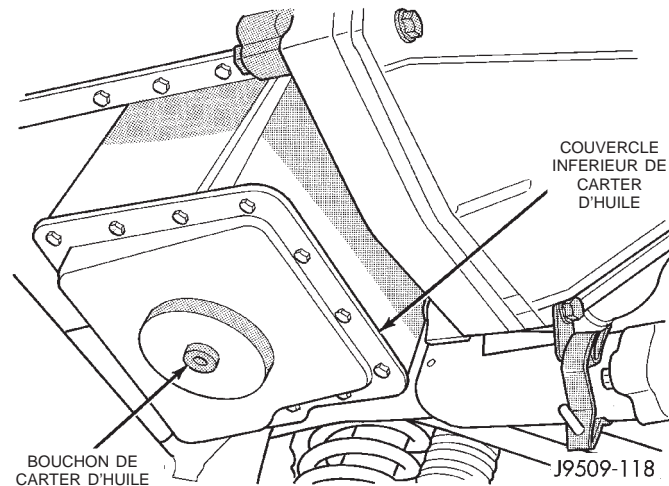


Fig. 33 Carter d'huile

## POSE

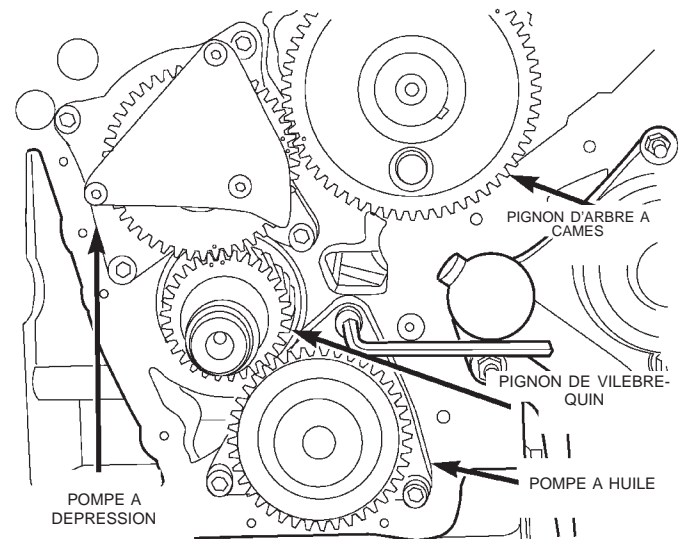
- (1) Eliminer tous les résidus du bloc-cylindres. Ni creuser ni rayer la surface de contact du carter.
- (2) Poser le carter d'huile. Appliquer un bourrelet continu de 3 mm de mastic siliconé sur le carter et poser le carter dans les 10 minutes.
- (3) Poser les boulons intérieurs du carter d'huile et les serrer au couple de 11 N·m (8 livres pied).
- (4) Poser les boulons inférieurs du carter d'huile et les serrer au couple de 11 N·m (8 livres pied).
- (5) Poser le bouchon de vidange d'huile et le serrer au couple de 79 N·m (58 livres pied).

- (6) Abaisser le véhicule.
- (7) Remplir le moteur de la quantité d'huile correcte.
- (8) Connecter le câble de batterie.

## POMPE A HUILE

## DEPOSE

- (1) Déposer le couvercle avant en se référant à Dépose du couvercle avant, dans cette section.
- (2) Déposer la pompe à huile (Fig. 34).



80ae8458

Fig. 34 Dépose de la pompe à huile

## POSE

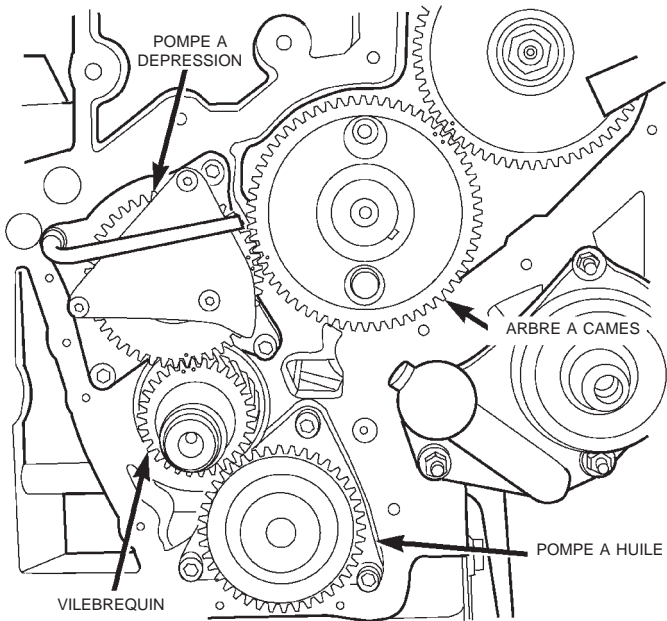
- (1) Poser un joint torique neuf et le lubrifier au moyen d'huile moteur propre.
- (2) Poser la pompe à huile et serrer les vis de retenue au couple de 24,5-29,9 N·m (22,7-28,3 livres pied). Vérifier si un jeu entre dents normal existe entre les pignons de la pompe et du vilebrequin.
- (3) Poser le couvercle avant en se référant à Pose du couvercle avant, dans cette section.

## POMPE INTERNE A DEPRESSION

## DEPOSE

- (1) Déposer le couvercle avant en se référant à Dépose du couvercle avant dans cette section.
- (2) Déposer 4 boulons.
- (3) Déposer la pompe interne à dépression. Le pignon de la pompe à dépression possède une roue de friction à ressort qui élimine le jeu entre dents et donc réduit le bruit de fonctionnement. Ceci entraîne les deux pignons l'un contre l'autre et déporte les

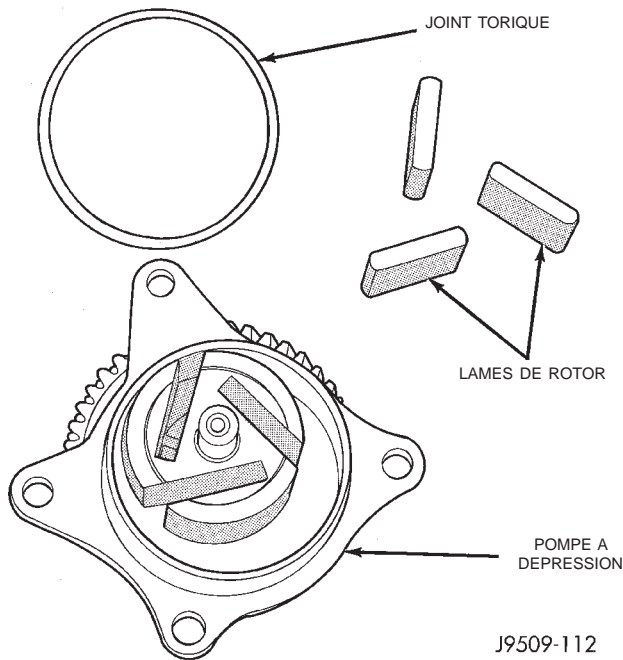
DEPOSE ET POSE (Suite)



80ae8473

**Fig. 35 Pompe à dépression**

dents pour éliminer le jeu entre dents entre les pignons engrenés.

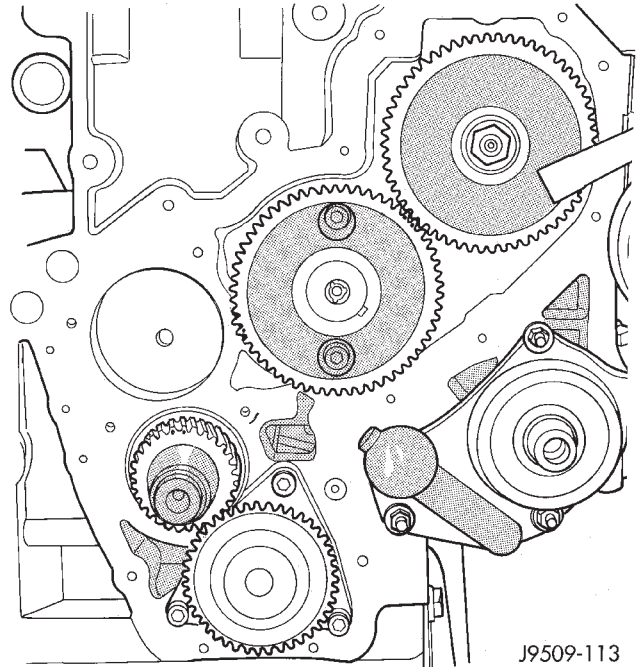


J9509-112

**Fig. 36 Pièces de la pompe à dépression**

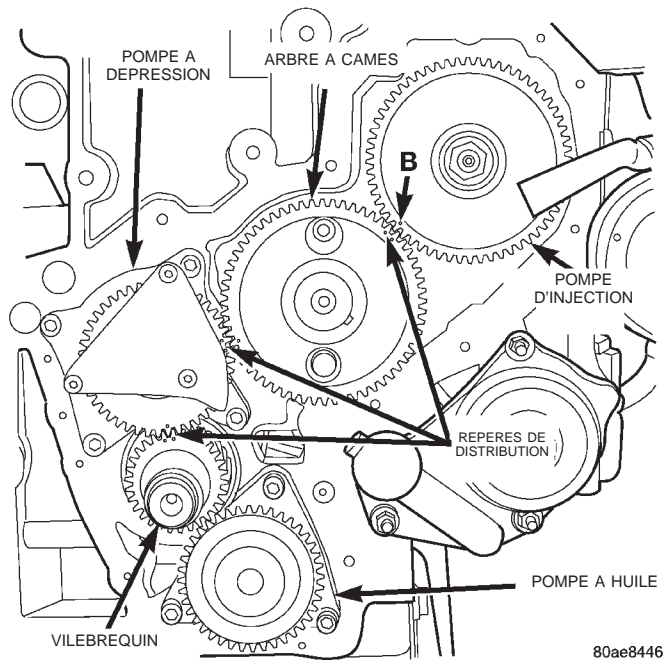
POSE

(1) Pour poser la pompe à dépression, aligner la partie extérieure du pignon sur la partie intérieure au moyen d'un tournevis ou d'un outil similaire. Aligner sur les repères de distribution de l'ensemble des pignons et poser la pompe.



J9509-113

**Fig. 37 Trou de montage de pompe à dépression**



80ae8446

**Fig. 38 Repères de distribution**

- (2) Poser les boulons et les serrer au couple de 20 N·m (15 livres pied).
- (3) Poser le couvercle avant.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## CLAPET DE DECHARGE DE PRESSION DE LA POMPE A HUILE

## DEPOSE

- (1) Déposer le carter d'huile.
- (2) Déposer l'agrafe retenant le clapet de décharge.
- (3) Déposer le bouchon du clapet, le ressort et le plongeur (Fig. 39).
- (4) Vérifier la longueur du ressort du clapet de décharge. La longueur libre du ressort doit être de 57,5 mm (2,263 pouces). Si la longueur du ressort est moindre ou si le ressort est tordu, il doit être remplacé.
- (5) Vérifier l'état du plongeur et le remplacer le cas de besoin.

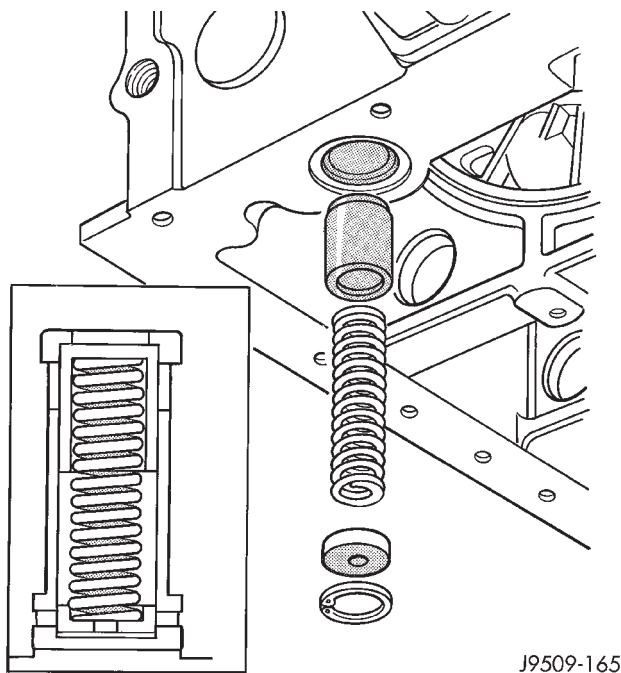


Fig. 39 Clapet de décharge de pression d'huile

## POSE

- (1) Nettoyer complètement tous les organes et l'emplacement du clapet de décharge dans le bloc-cylindres.
- (2) Placer le plongeur, le ressort et le bouchon dans le bloc.
- (3) Comprimer le ressort et poser l'agrafe de retenue. L'agrafe doit être complètement en place dans sa gorge.

## ADAPTATEUR DE FILTRE A HUILE

## DEPOSE

- (1) Déposer le filtre à huile.
- (2) Déposer l'adaptateur de filtre à huile au moyen d'une clé à douille.
- (3) Déposer la base du filtre à huile, le boulon d'Allen au centre de l'adaptateur.

- (4) Déposer le boulon d'adaptateur du refroidisseur d'huile.
- (5) Déposer le refroidisseur d'huile (Fig. 40).

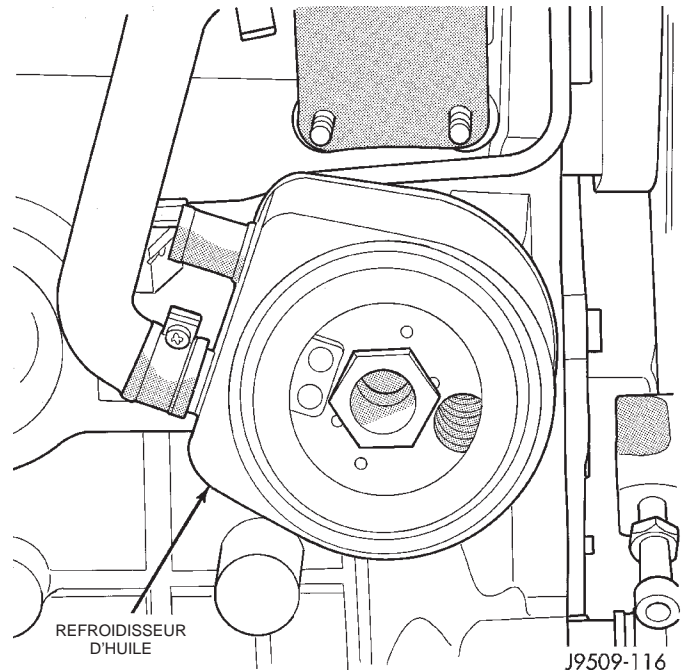


Fig. 40 Refroidisseur d'huile

## POSE

- (1) Poser le refroidisseur d'huile avec un joint neuf, serrer le boulon de l'adaptateur du refroidisseur au couple de 60 N·m (44 livres pied).
- (2) Poser la base du filtre à huile au moyen d'un joint torique neuf et serrer le boulon au couple de 46,6 N·m (34 livres pied).
- (3) Poser l'adaptateur de filtre à huile sur la base du filtre à huile et serrer au couple de 46,6 N·m (34 livres pied).
- (4) Poser le filtre à huile et serrer au couple de 18 N·m (13 livres pied) et ajouter de l'huile.

## ENSEMBLE DES PISTONS ET BIELLES

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble de batterie.
- (2) Déposer les culasses en se référant à Dépose de culasse, dans cette section.
- (3) Lever le véhicule sur un élévateur.
- (4) Déposer le carter d'huile en se référant à Dépose du carter d'huile, dans cette section.
- (5) Déposer la collerette supérieure des alésages de cylindre au moyen d'un enlève-collerette avant de déposer les pistons du bloc-cylindres. **Le sommet du piston doit rester couvert pendant cette opération.** Marquer le piston du No. de cylindre correspondant.
- (6) Les pistons et bielles doivent être déposés depuis le sommet du bloc-cylindres. Faire tourner le



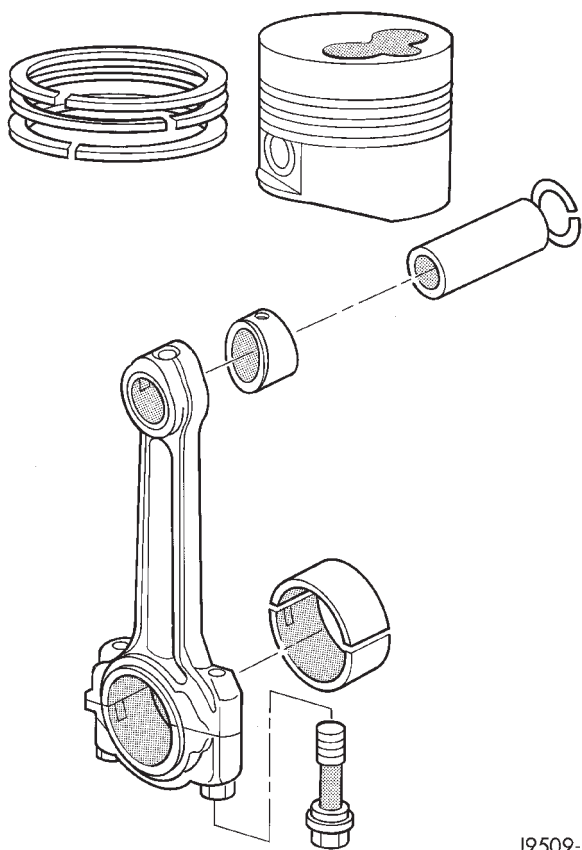
## DEPOSE ET POSE (Suite)

vilebrequin afin que chaque bielle soit centrée dans l'alésage de cylindre.

(7) Déposer le chapeau de bielle. Poser les protecteurs de boulon de bielle sur les boulons de bielle. Pousser chaque ensemble de piston et bielle hors de l'alésage des cylindres.

**REMARQUE : Ne pas endommager les tourillons de vilebrequin.**

(8) Après la dépose, poser le chapeau de palier sur la bielle correspondante.



**Fig. 41 Ensemble de piston**

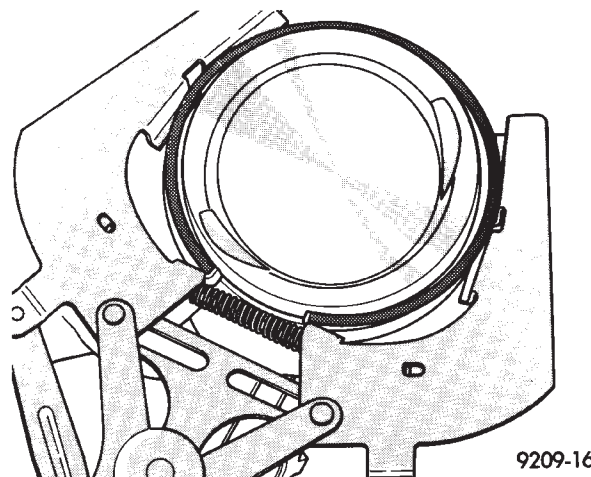
## DEPOSE D'AXE DE PISTON

- (1) Assujettir la bielle dans un étau à mors doux.
- (2) Déposer les deux agrafes assujettissant l'axe de piston.
- (3) Extraire l'axe de piston du piston et de la bielle.

## DEPOSE DE SEGMENT DE PISTON

(1) Le repère d'identification de la face des segments supérieurs et intermédiaires doit être dirigé vers la couronne du piston.

(2) Se servir d'un expandeur de piston adéquat pour déposer les segments de piston supérieur et intermédiaire (Fig. 42).



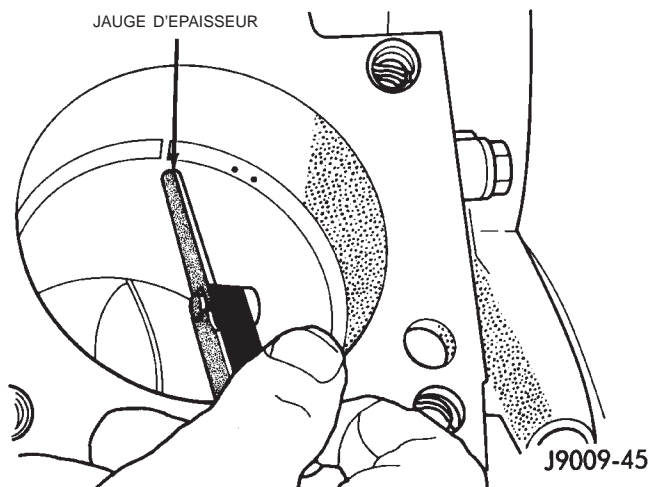
**Fig. 42 Dépose et pose de segment de piston**

(3) Déposer le rail latéral de segment racleur supérieur, le rail latéral de segment racleur inférieur et ensuite l'expandeur de segment racleur du piston.

(4) Eliminer prudemment la calamine des couronnes de piston, des jupes et des gorges de segment. Les quatre trous de lubrification de la gorge de segment racleur doivent être propres.

## AJUSTEMENT DE SEGMENT DE PISTON

(1) Essuyer l'alésage du cylindre. Introduire le segment et l'enfoncer avec le piston d'équerre dans l'alésage. La mesure du jeu à la coupe doit être effectuée avec le segment placé à 12 mm (0,50 pouce) au moins du bas de l'alésage du cylindre. Vérifier le jeu au moyen d'une jauge d'épaisseur. Jeu du segment supérieur de compression : 0,25 à 0,50 mm (0,0098 à 0,0196 pouce). Jeu du second segment de compression : 0,25 à 0,35 mm (0,0098 à 0,0137 pouce). Jeu du segment racleur : 0,25 à 0,58 mm (0,0098 à 0,0228 pouce).

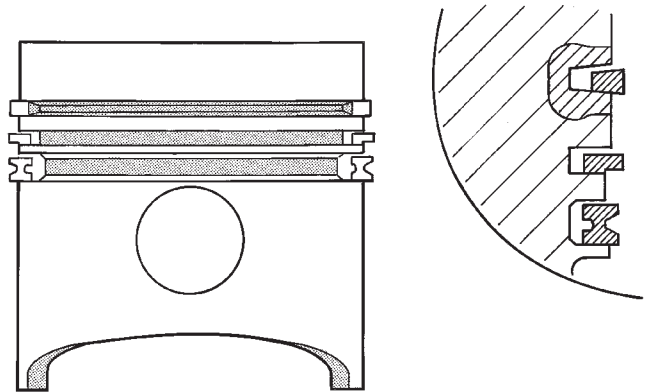


**Fig. 43 Mesure du jeu à la coupe**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Si les jeux à la coupe dépassent les normes, des segments neufs ou des parois de cylindre doivent être adaptées. Conserver les segments de piston par séries de piston.

(3) Vérifier le jeu entre le segment de piston et la gorge. Le jeu du segment supérieur de compression doit être compris entre 0,08 et 0,130 mm (0,0031 à 0,0051 pouce). Celui du second segment de compression doit être compris entre 0,70 et 0,102 mm (0,0027 à 0,0040 pouce). Celui du segment racleur doit être compris entre 0,040 et 0,072 mm (0,0015 à 0,0028 pouce).



J9509-171

**Fig. 46 Identification des segments de piston**

(2) Le segment supérieur de compression est biseauté et plaqué au chrome. Le second segment est du type racleur et doit être posé avec le bord racleur dirigé vers la base du piston. Le troisième segment est un segment racleur. Les jeux de segment doivent être positionnés avant d'introduire le piston dans les chemises, comme suit (Fig. 47).

(3) Le jeu de segment supérieur doit être positionné à 30 degrés de la droite de la rainure de la chambre de combustion (en regardant la couronne de piston depuis le haut).

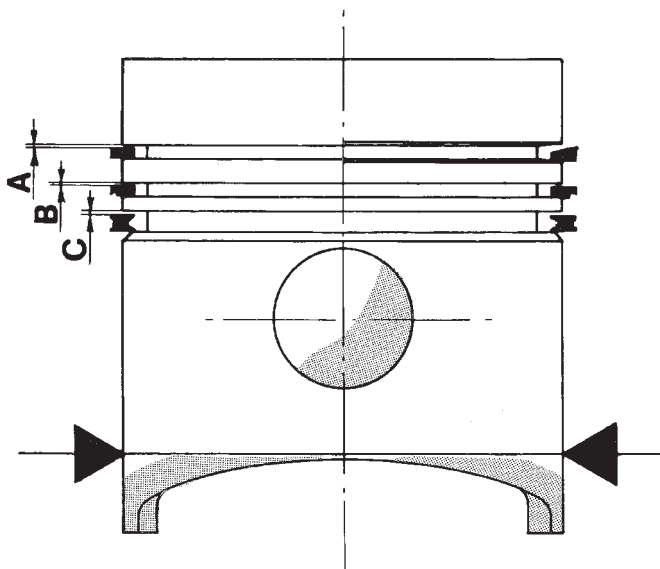
(4) Le jeu du second segment de piston doit être positionné du côté opposé de la rainure de la chambre de combustion.

(5) Le jeu du segment racleur doit se trouver à 30 degrés à gauche de la rainure de la chambre de combustion.

(6) Lors du montage des pistons, les organes doivent être reposés à la place qu'ils occupaient avant le démontage, déterminée par les numéros estampillés sur la couronne des piston. Les cylindres du moteur sont numérotés en commençant par le côté train de soupape du moteur. **Le côté du piston qui fait face à la rainure de la chambre doit être dirigé vers l'arbre à cames.** Dès lors, les numéros estampillés sur le gros bout de la bielle doivent également être dirigés dans cette direction. Pour introduire le piston dans le cylindre, utiliser un compresseur de segment, comme illustré à (Fig. 45).

## POSE D'AXE DE PISTON

- (1) Serrer la bielle dans un étau à mors doux.
- (2) Lubrifier l'axe de piston et le piston d'huile propre.
- (3) Placer le piston sur la bielle.

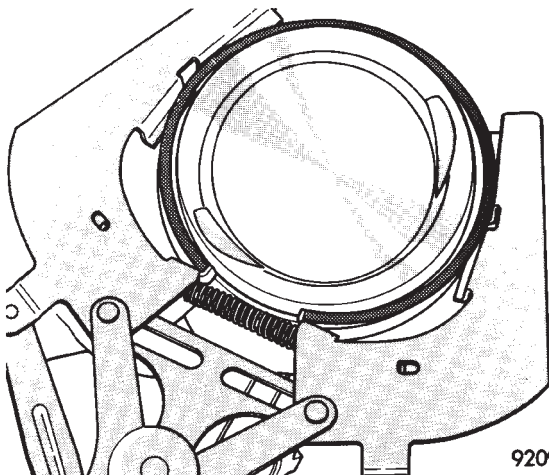


J9509-22

**Fig. 44 Jeu latéral de segment de piston**

## POSE DES SEGMENTS DE PISTON

(1) Poser les segments sur les pistons au moyen d'un expandeur adéquat (Fig. 45).



9209-16

**Fig. 45 Dépose et pose des segments de piston**

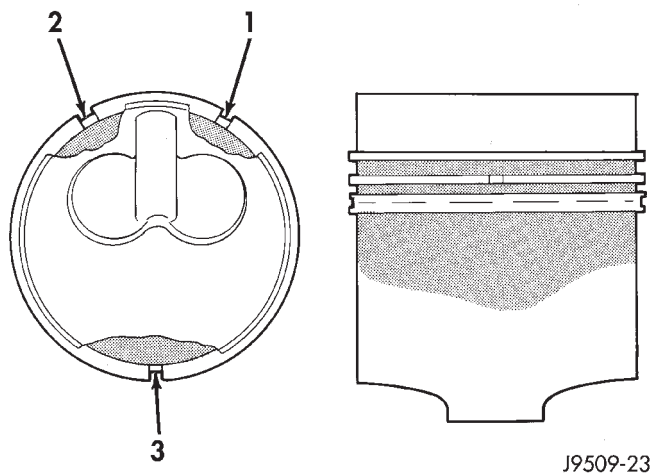
## DEPOSE ET POSE (Suite)

**ATTENTION :** La rainure de combustion de la couronne de piston et les numéros de chapeau de palier de la bielle doivent se trouver du même côté.

- (4) Poser l'axe de piston.
- (5) Poser les agrafes dans le piston pour retenir l'axe de piston.
- (6) Déposer la bielle de l'étau.

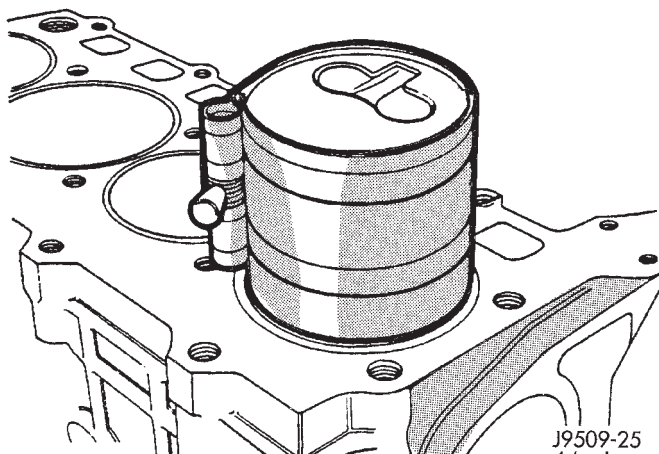
## POSE

(1) Avant de poser les pistons et les ensembles de bielles dans l'alésage, les jeux à la coupe de segment de compression doivent être étagés pour ne jamais se trouver en ligne avec le jeu du rail de segment racleur (Fig. 47).



**Fig. 47 Emplacement du jeu à la coupe des segments de piston**

(2) Avant de poser le segment compresseur, les extrémités d'expandeur de segment doivent se toucher et les jeux doivent se trouver aux emplacements illustrés à (Fig. 47).



**Fig. 48 Pose de piston**

(3) Plonger la tête et les segments de piston dans de l'huile moteur propre, faire coulisser le compresseur de segment par-dessus le piston et le serrer au moyen de la clé spéciale (Fig. 48). **La position des segments ne peut changer pendant cette opération.**

(4) Le côté de la rainure de chambre du piston doit être dirigé vers l'arbre à cames.

(5) Poser les protecteurs de boulon de bielle sur les boulons de bielle.

(6) Faire tourner le vilebrequin : le tourillon de bielle doit se trouver au centre de l'alésage du cylindre. Introduire la bielle et le piston dans l'alésage du cylindre et guider la bielle par-dessus le tourillon du vilebrequin.

(7) Enfoncer le piston dans l'alésage du cylindre en se servant du manche d'un marteau. Simultanément, guider la bielle en place sur le tourillon de bielle.

(8) Poser les chapeaux de bielle. Poser les écrous sur les boulons de bielle nettoyés et huilés et serrer les écrous au couple de 29,5 N·m (22 livres pied) plus 60°.

## ENSEMBLE DE CHEMISE DE PAROI DE CYLINDRE

## DEPOSE

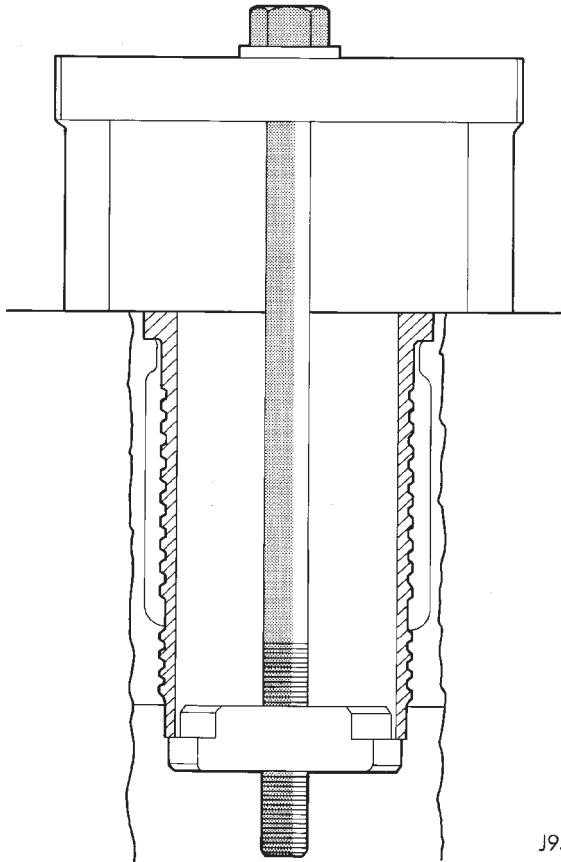
- (1) Déposer les culasses.
- (2) Déposer le carter d'huile.
- (3) Déposer les pistons.
- (4) Se servir de l'outil VM-1001 pour déposer les chemises (Fig. 49).

(5) Déposer les cales de la chemise de cylindre ou de la rainure de bloc-cylindres. Conserver les cales avec chaque chemise de cylindre.

## POSE

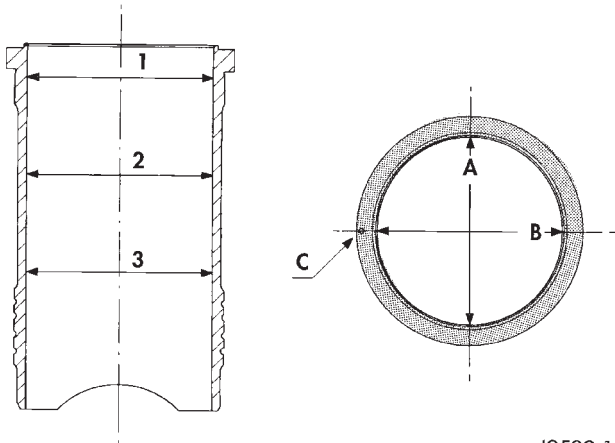
(1) Nettoyer soigneusement le LOCTITE résiduel de la chemise et du vilebrequin. Dégraisser le carter au point de contact avec les chemises. Poser les chemises dans le carter, comme illustré à (A), en les fai-

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9509-12

Fig. 49 Outil de dépose de chemise



J9509-13

Fig. 50 Vérification de chemise

sant tourner de  $45^\circ$  pour obtenir un positionnement correct (Fig. 51).

(2) Mesurer la rainure de la chemise par rapport au bloc, au moyen d'un comparateur à cadran monté sur un outil spécial VM-1010A. **Toutes les mesures doivent être prises du côté de l'arbre à cames.** Mettre le comparateur à zéro sur le bloc.

(3) Déplacer le comparateur vers la chemise du cylindre et noter l'indication de l'appareil.

(4) Déposer la chemise et l'outil spécial.

(5) Ensuite, sélectionner la cale de l'épaisseur adéquate propre à fournir la protubérance correcte (0,01-0,06 mm).

(6) Placer la cale et les joints toriques sur la chemise.

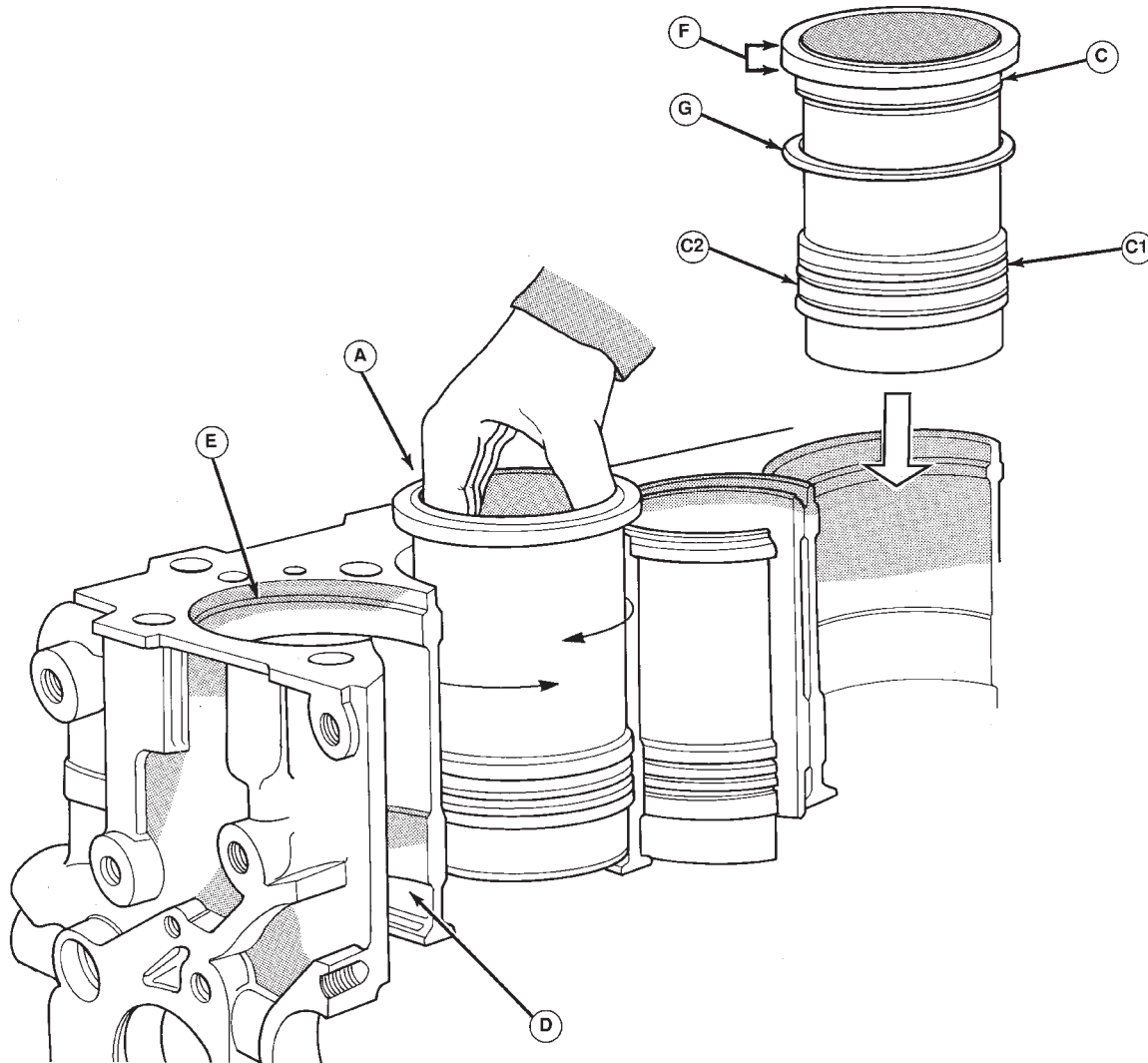
(7) Lubrifier l'emplacement inférieur de la chemise dans le bloc. Appliquer du LOCTITE AVX au coin du siège de chemise. Appliquer du LOCTITE AVX uniformément à la partie supérieure de la chemise, dans cette zone.

(8) Ajuster les chemises dans le carter. La cale doit être placée correctement dans le siège. Verrouiller les chemises en place au moyen de l'outil spécial VM-1016 et des boulons (Fig. 52). Eliminer le LOCTITE résiduel de la surface supérieure du bloc.

(9) Vérifier à nouveau la protubérance de la chemise. Elle doit être comprise entre 0,01 et 0,06 mm.

**REMARQUE :** Un laps de 6 heures doit s'écouler entre la pose des chemises et le démarrage du moteur. Si le montage du moteur ne se poursuit pas après la pose des chemises, ces dernières doivent être serrées pendant 12 heures au moins.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



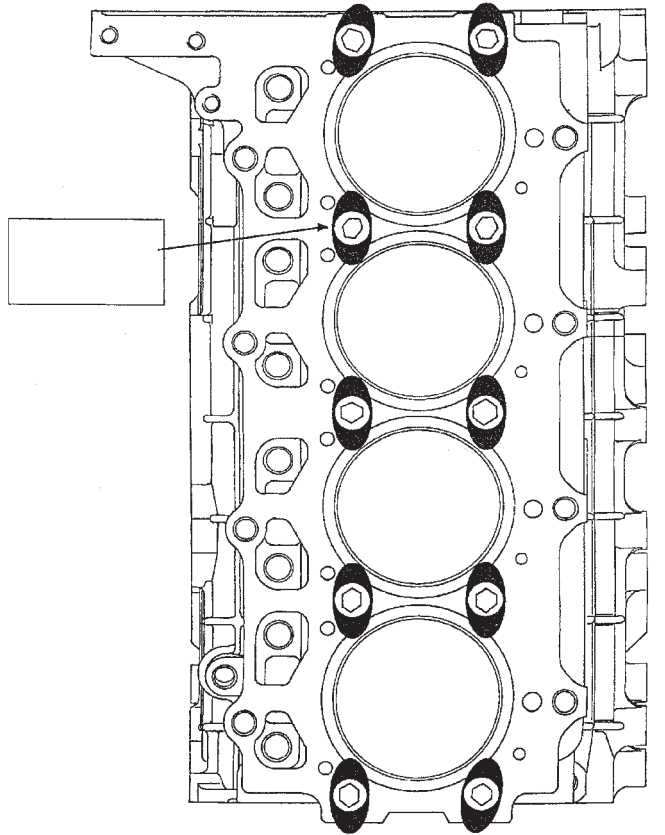
J9509-120

**Fig. 51 Pose de chemise****PALIER PRINCIPAUX DE VILEBREQUIN****DEPOSE**

- (1) Déconnecter le câble de la batterie.
- (2) Déposer le moteur du véhicule en se référant à Dépose du moteur, dans cette section.
- (3) Poser le moteur sur un chevalet.
- (4) Déposer le système d'entraînement des accessoires.
- (5) Déposer le cache-culbuteur en se référant à Dépose de cache-culbuteur dans cette section.
- (6) Déposer les culbuteurs et tiges de culbuteur en se référant à cette section.
- (7) Déposer le collecteur d'admission, le collecteur d'échappement et le turbocompresseur en se référant au Groupe 11, Collecteurs d'échappement et d'admission.
- (8) Déposer le collecteur d'eau.
- (9) Déposer des culbuteurs les canalisations d'huile.

- (10) Déposer les culasses.
- (11) Déposer le carter d'huile et la crépine d'aspiration d'huile.
- (12) Déposer les pistons et bielles des tourillons de vilebrequin.
- (13) Déposer les pistons et bielles du bloc.
- (14) Déposer l'amortisseur de vibrations en se référant à Dépose de l'amortisseur de vibrations, dans cette section.
- (15) Déposer le couvercle avant en se référant à Dépose du couvercle avant, dans cette section.
- (16) Déposer la pompe à huile et la pompe à dépression du bloc.
- (17) Poser l'outil spécial VM-1004 sur le vilebrequin par-dessus les pignons (Fig. 54).
- (18) Déposer du bloc la canalisation d'huile de palier principal et les éléments de localisation de coussinet.
- (19) Déposer du bloc moteur le volant moteur et le plateau adaptateur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

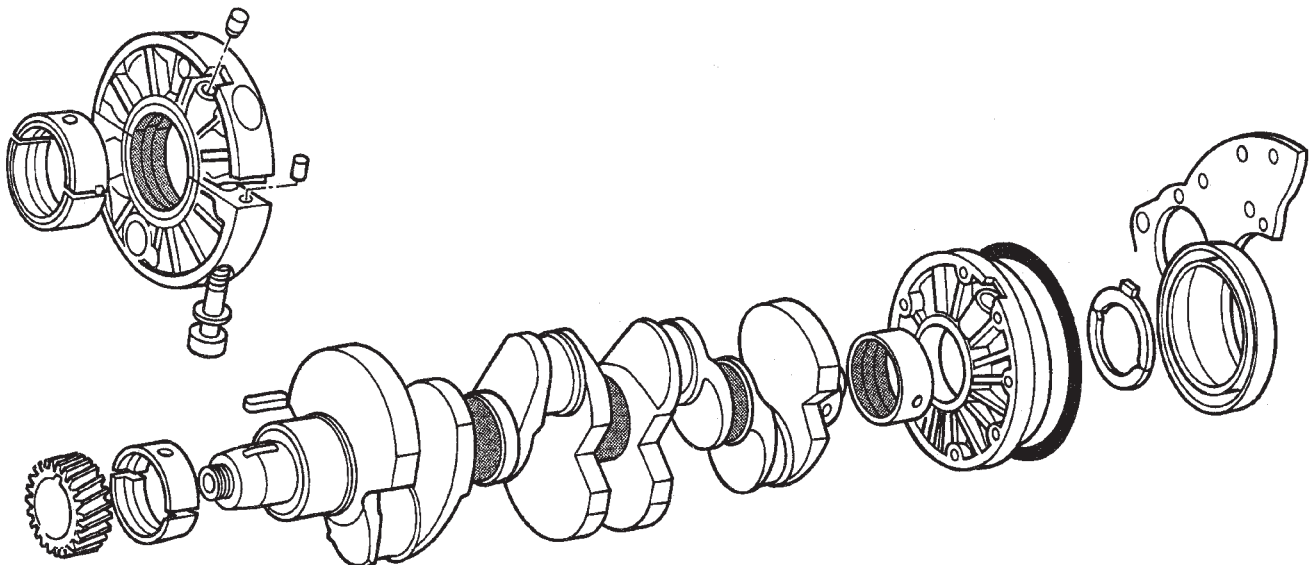


VM920970

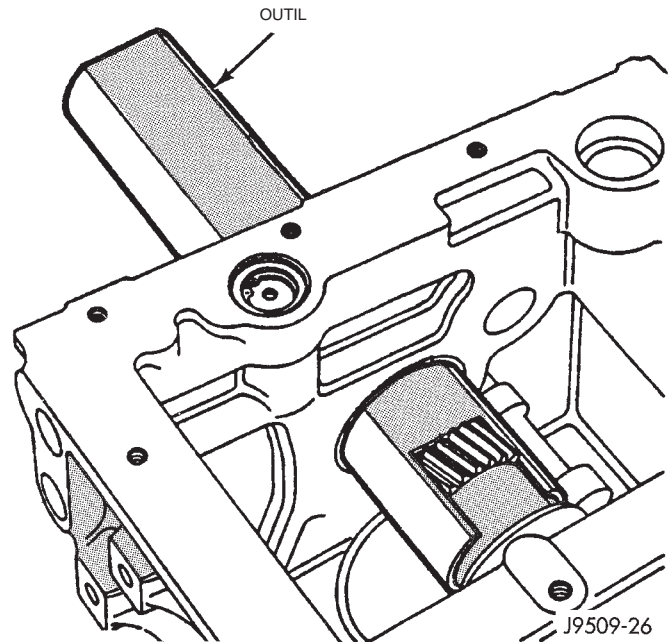
**Fig. 52 Emplacement de serrage de chemise**

(20) Déposer les butées du coussinet de palier principal arrière.

(21) Faire coulisser le vilebrequin et les coussinets de palier en arrière vers l'arrière du bloc. En cas de difficulté pour la dépose de l'ensemble complet comme décrit ci-dessus, faire coulisser l'ensemble



J9509-178

**Fig. 53 Ensemble de vilebrequin et paliers****Fig. 54 Outil spécial de vilebrequin VM 1004**

vers l'arrière suffisamment pour accéder aux boulons de coussinet de palier principal. Repérer les coussinets en vue du montage et déposer les boulons, à raison de deux boulons par coussinet (Fig. 55).

(22) Séparer les deux moitiés de coussinet, les déposer du vilebrequin et remonter momentanément les coussinets (Fig. 56). Retirer le vilebrequin à travers l'arrière du carter.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

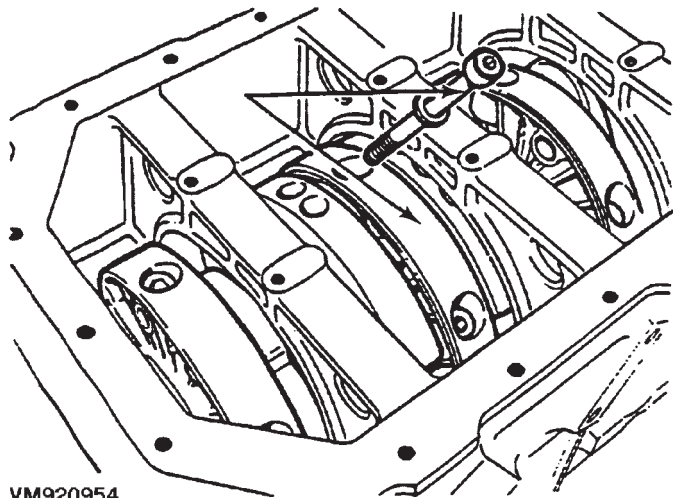


Fig. 55 Boulons de coussinet

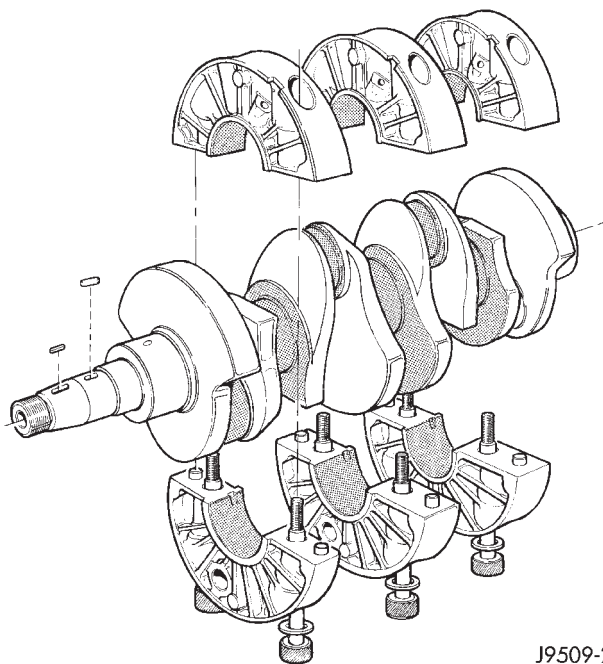


Fig. 56 Ensemble du vilebrequin et des coussinets de palier

## POSE

(1) Ajuster les coussinets de palier principal ensemble et les serrer au couple de 42 N·m (31 livres pied).

(2) Vérifier le diamètre interne des paliers.

(3) Si le diamètre sort des normes, des nouveaux paliers doivent être utilisés.

(4) Vérifier le jeu entre tourillon et palier principal. Il doit être compris entre 0,03 et 0,088 mm (0,0011 à 0,0035 pouce).

**REMARQUE :** Monter le moteur dans l'ordre décrit pour éviter toute perte de temps et tout dégât aux organes du moteur. Nettoyer les pièces dans du

solvant adéquat et les sécher à l'air comprimé avant le remontage. Utiliser des nouveaux joints selon le cas et une clé dynamométrique pour le serrage correct des organes.

(5) Nettoyer à fond le vilebrequin et les passages d'huile. Sécher à l'air comprimé.

(6) Poser de nouvelles coquilles de coussinet de palier principal dans chaque moitié de coussinet. Monter les coussinets sur les tourillons de vilebrequin. Ils doivent être reposés à l'emplacement d'origine et **l'encoche de gicleur de piston doit être dirigée vers l'avant du vilebrequin**. Assujettir chaque coussinet au moyen des deux boulons serrés uniformément au couple de 42 N·m (31 livres pied). Vérifier si le gicleur d'huile est à sa place (Fig. 56).

(7) Faire coulisser l'outil spécial VM-1002 par-dessus le pignon de vilebrequin et introduire l'ensemble de vilebrequin et coussinet dans le carter, de la même manière que lors de la dépose.

(8) Aligner les trous des coussinets inférieurs avec le centre des âmes du carter (Fig. 57).

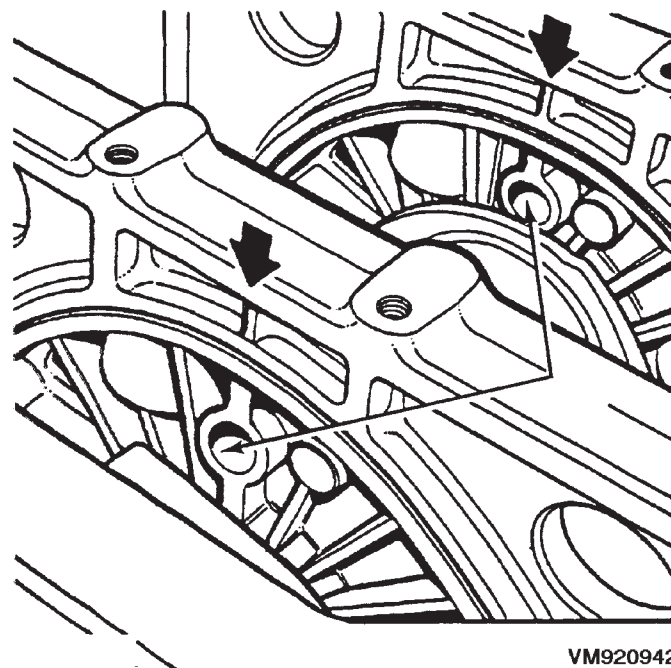


Fig. 57 Aligement de coussinet de palier principal

(9) Assujettir chaque ensemble de coussinet sur le carter avec la canalisation d'huile de palier principal et les éléments de localisation de coussinet. Les serrer au couple de 54 N·m (40 livres pied).

(10) Poser le coussinet de palier principal arrière sur le vilebrequin. La flèche du coussinet doit s'aligner sur l'âme verticale du centre du carter.

(11) Poser la bague d'étanchéité arrière.

(12) Poser des joints toriques neufs dans le plateau adaptateur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(13) Poser le plateau adaptateur au bloc et serrer les écrous au couple de 26,5 N·m (20 livres pied).

(14) Poser les boulons Allen à travers le plateau adaptateur sur le coussinet de palier arrière principal et les serrer au couple de 11 N·m (97 livres pouce).

(15) Placer le volant moteur et le joint torique sur le vilebrequin. Aligner les trous de boulon.

**REMARQUE :** Les boulons du volant moteur peuvent être utilisés pour vérifier le jeu axial du vilebrequin mais des boulons neufs sont requis lors du montage final.

(16) Poser les deux boulons du volant moteur, à 180° l'un de l'autre et les serrer au couple de 20 N·m (15 livres pied) plus 60°.

(17) Fixer un comparateur à cadran au bloc moteur.

(18) Déplacer le vilebrequin en direction de l'avant du moteur et mettre le comparateur à zéro.

(19) Déplacer le vilebrequin vers l'arrière du moteur et noter la mesure.

(20) Soustraire le flottement spécifié de l'extrémité du vilebrequin du nombre obtenu. Le frottement de l'extrémité du vilebrequin est compris entre 0,153 et 0,304 mm (0,0060 à 0,0119 pouce).

(21) Sélectionner la rondelle de butée qui fournit le flottement correct.

(22) Déposer les outils et le volant moteur.

(23) Lubrifier les moitiés de la butée et les ajuster dans le coussinet de palier principal arrière.

(24) Les surfaces de contact de l'extrémité du vilebrequin et du volant moteur doivent être propres et sèches. Poser un joint torique dans la gorge du volant moteur.

(25) Pour vérifier que le jeu soit correct, poser 2 boulons volant moteur à 180°, et serrer les boulons au couple de 20 N·m plus 60° (15 livres pied plus 60°).

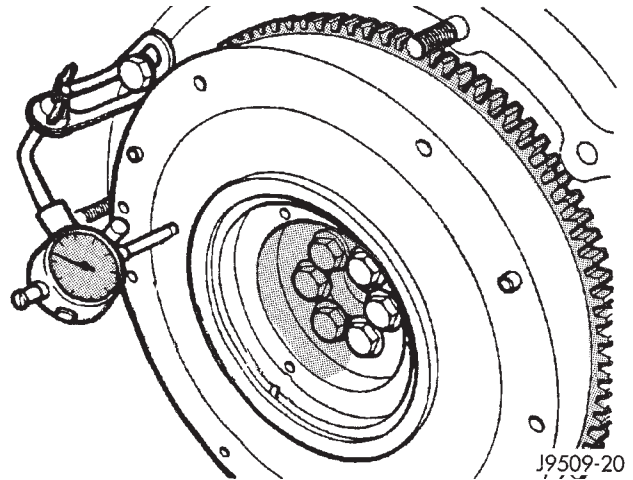
(26) Mesurer le jeu axial du vilebrequin au moyen d'un comparateur à cadran. Le jeu ne peut dépasser 0,153-0,304 mm (0,0060 à 0,0119 pouce) (Fig. 58).

(27) Monter le volant moteur sur le vilebrequin. Huiler légèrement les boulons NEUFS, les poser et les serrer au couple de 20 N·m par paires opposées. Vérifier le couple de tous les boulons, qui doit être de 20 N·m. Serrer chaque boulon de 60° à +0-5°, serrer les boulons par paires opposées. Vérifier si tous les boulons sont à ce moment serrés au couple de 130 N·m.

(28) Poser les ensembles de piston et de bielle en se référant à Piston et bielle dans cette section.

(29) Poser le tube d'aspiration d'huile et serrer les boulons au couple de 25 N·m (18 livres pied).

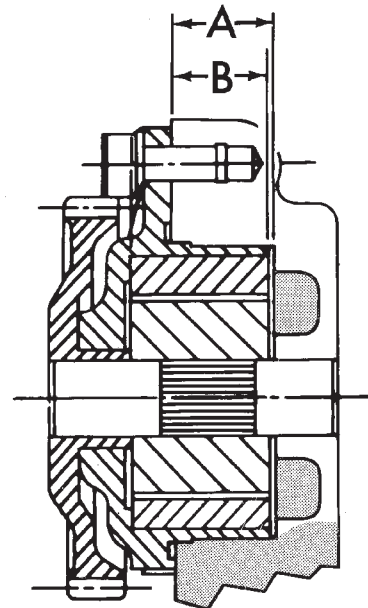
(30) Poser le carter d'huile en se référant à Pose du carter d'huile, dans cette section.



**Fig. 58** Mesure du jeu axial de vilebrequin

(31) Poser la pompe à dépression, en alignant les repères de distribution sur ceux du vilebrequin. Serrer les vis de retenue au couple de 20 N·m (15 livres pied).

(32) Avant de poser la pompe à huile, vérifier la profondeur de l'alésage de la pompe dans le bloc (A) et la hauteur du corps de la pompe (B) (Fig. 59). La différence entre A et B doit être comprise entre 0,020 et 0,082 mm (0,0007 à 0,0032 pouce).



**Fig. 59** Profondeur de l'alésage de la pompe à huile

(33) Poser la pompe à huile et serrer les vis de retenue au couple de 27 N·m (20 livres pied). Vérifier le jeu normal entre les pignons de pompe et de vilebrequin.

(34) Poser le couvercle avant en se référant à Pose du couvercle avant, dans cette section.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(35) Poser l'amortisseur de vibrations en se référant à Pose d'amortisseur de vibrations, dans cette section.

(36) Poser les culasses en se référant à Pose de culasse, dans cette section.

(37) Poser les culbuteurs et les tiges de culbuteur en se référant à Culbuteur et tige de culbuteur, dans cette section.

(38) Poser le cache-culbuteur en se référant à Cache-culbuteur, dans cette section.

(39) Poser le système d'entraînement des accessoires.

(40) Poser le moteur dans le véhicule. Se référer à Pose du moteur, dans cette section.

(41) Remplir le moteur de la quantité correcte des fluides prescrits.

(42) Connecter le câble de batterie.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

### POUSSOIRS HYDRAULIQUES

#### DEMONTAGE

(1) Extraire l'agrafe de ressort de retenue du plongeur.

(2) Eliminer les dépôts de vernis de l'intérieur du corps de poussoir au-dessus du capuchon du plongeur.

(3) Inverser le corps de poussoir et déposer le capuchon du plongeur, le plongeur, le clapet à double effet, le ressort du clapet, la retenue du clapet et le ressort du plongeur. Le clapet doit être plat ou cylindrique.

#### MONTAGE

(1) Nettoyer toutes les pièces de poussoir dans un solvant qui éliminera le vernis et la calamine.

(2) Remplacer les poussoirs qui ne peuvent être remontés.

(3) Si le plongeur présente des indices de rayures ou d'usure, poser un nouvel ensemble de poussoir. Si la soupape est piquée, ou si le siège de soupape à l'extrémité du plongeur ne peut être mis en place, poser un nouvel ensemble de poussoir.

(4) Monter les poussoirs.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

### CULASSE

#### NETTOYAGE

Nettoyer à fond les surfaces de contact de la culasse et du bloc-cylindres. Nettoyer les surfaces de contact entre collecteurs d'admission et d'échappement et culasse. Eliminer les résidus de joint et la calamine.

Vérifier si du liquide de refroidissement ou des corps étrangers ne sont pas tombés dans la zone d'alésage de poussoir.

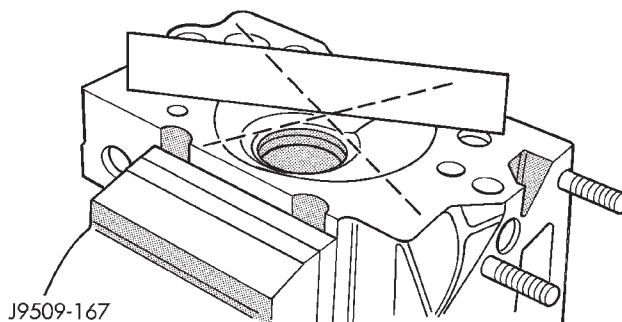
Eliminer les dépôts de calamine des chambres de combustion et du sommet des pistons.

#### VERIFICATION

Se servir d'une règle et d'une jauge d'épaisseur pour vérifier la planéité des surfaces de contact entre la culasse et le bloc (Fig. 60).

L'épaisseur minimale de culasse est de 89,95 mm (3,541 pouces).

**ATTENTION :** Si une culasse seulement est tordue et doit être rectifiée, rectifier également les culasses restantes et les plateaux afin de maintenir un alignement correct des cylindres.



**Fig. 60 Vérification de la planéité des culasses  
CULBUTEURS ET TIGE DE CULBUTEUR**

#### NETTOYAGE

Nettoyer tous les organes (Fig. 61) dans du solvant propre.

Utiliser de l'air comprimé pour nettoyer tous les passages d'huile des culbuteurs et tiges de culbuteur.

#### VERIFICATION

Examiner la zone de la surface de pivot de chaque culbuteur. Remplacer les pièces rayées, fissurées ou excessivement usées.

Vérifier la surface de contact de l'extrémité de la queue de soupape de chaque culbuteur et remplacer tout culbuteur profondément piqué.

Examiner chaque extrémité de tige de culbuteur en recherchant une usure excessive et remplacer la tige en cas de besoin. Si une tige est excessivement usée par manque d'huile, la remplacer et rechercher une usure excessive du poussoir hydraulique correspondant.

Examiner les tiges de culbuteur en vérifiant leur rectitude, en les roulant sur une surface plane ou en projetant de la lumière entre la tige de culbuteur et la surface plane.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

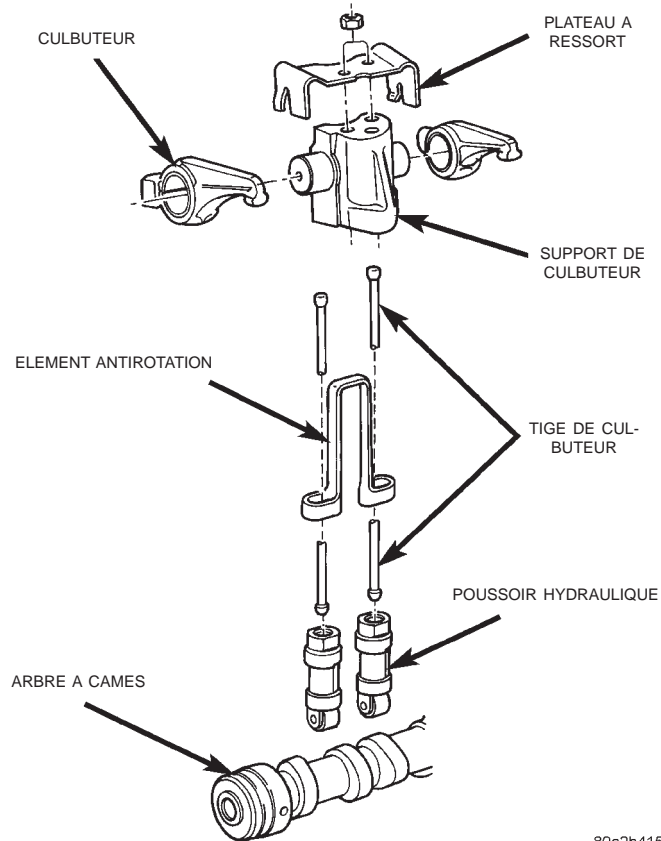


Fig. 61 Organes de culbuteur

Un schéma d'usure sur la longueur de la tige est anormal. Dans ce cas, examiner la culasse en recherchant une obstruction.

## ENSEMBLE DES PISTONS ET BIELLES

## VERIFICATION DES PISTONS

(1) Diamètre de piston : Groupe A : 91,93-91,94 mm (3,6191-3,6196 pouces) Groupe B : 91,94-91,95 mm (3,6196-3,6200 pouces). Limite d'usure maximale : 0,05 mm (0,0019 pouce).

(2) Vérifier l'ovalisation des alésages d'axe de piston dans le piston. Effectuer trois mesures espacées de 120°. Ovalisation maximale : 0,05 mm. (0,0019 pouce).

(3) Le diamètre de piston doit être mesuré à 15 mm (0,590 pouce) environ au-dessus de la base.

(4) L'usure de la jupe ne peut dépasser 0,1 mm (0,00039 pouce).

(5) Le jeu entre la chemise de cylindre et le piston ne peut dépasser 0,25 mm (0,0009 pouce).

(6) Le poids de piston ne peut différer de plus de 5 g.

## VERIFICATION DES BIELLES

(1) Monter les coussinets de palier et les chapeaux de palier sur leurs bielles respectives en alignant les dentelures du chapeau et les repères de référence.

(2) Serrer les boulons de chapeau de palier au couple de 29 N·m (21 livres pied) plus 60°.

(3) Vérifier et noter le diamètre intérieur des bielles du côté du vilebrequin.

**REMARQUE :** Lors du remplacement des bielles, les quatre bielles doivent posséder le même poids et doivent porter le même numéro estampillé. Les bielles de remplacement sont uniquement fournies par séries de 4.

Les bielles sont fournies par séries de 4 étant donné qu'elles doivent être de la même catégorie de poids. La différence maximale admissible est de 18 g.

**REMARQUE :** Sur un côté de l'extrémité la plus grande des bielles, figure un numéro à deux chiffres qui indique la catégorie de poids. Sur l'autre côté figure un numéro de quatre chiffres sur la bielle et le chapeau. Ces numéros doivent faire face à l'arbre à cames aussi bien qu'au creux de la couronne du piston (Fig. 63). Chauffer légèrement le piston au four. Introduire l'axe de piston en place et l'assujettir avec les circlips prévus.

Les numéros de quatre chiffres marqués sur la grosse extrémité de la bielle et sur le chapeau de bielle doivent se trouver du même côté que l'arbre à cames (Fig. 63). Après avoir enduit les filetages de Molyguard, serrer les boulons de bielle au couple de 29 N·m (21 livres pied) plus 60°.

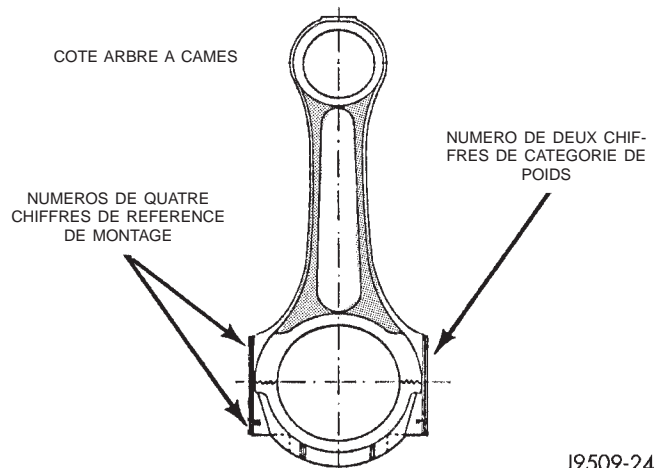


Fig. 62 Identification des bielles

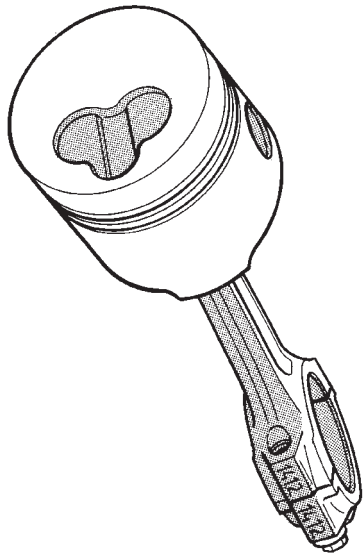
## VERIFICATION D'AXE DE PISTON

(1) Mesurer le diamètre de l'axe de piston au centre et aux deux extrémités.

(2) Le diamètre de l'axe de piston est compris entre 29,990 et 29,996 mm (1,1807 et 1,1809 pouce).

J9509-24

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

**Fig. 63 Ensemble de piston et bielles****VERIFICATION DES TOURILLONS DE VILEBREQUIN**

(1) Utiliser un micromètre. Mesurer et noter le diamètre des tourillons de bielle de vilebrequin en prenant la mesure de chaque tourillon à 120° d'écart. Le diamètre de tourillon de vilebrequin est compris entre 53,84 et 53,955 mm (2,1196 à 2,1242 pouces).

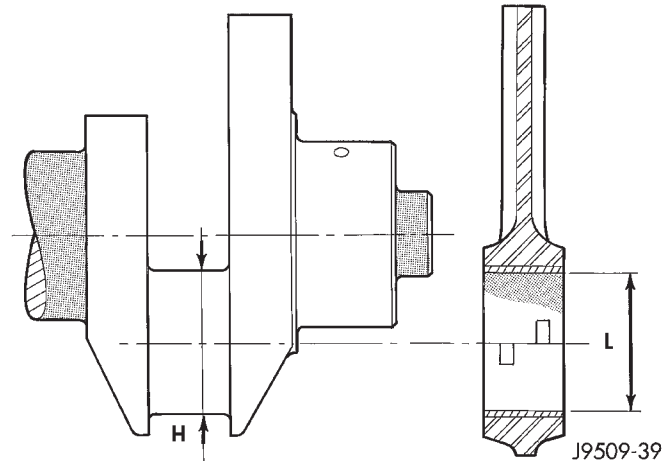
(2) Les tourillons de vilebrequin usés au-delà des limites ou présentant des signes d'ovalisation doivent être meulés ou remplacés. Après meulage, le diamètre des tourillons doit être de 53,69 mm au moins (2,1137 pouces).

**JEU PALIER-TOURILLON**

Comparer les diamètres internes de bielle et de tourillon de vilebrequin. Le jeu maximum entre bielle et tourillon doit être compris entre 0,022 et 0,076 mm (0,0008 à 0,0029 pouce).

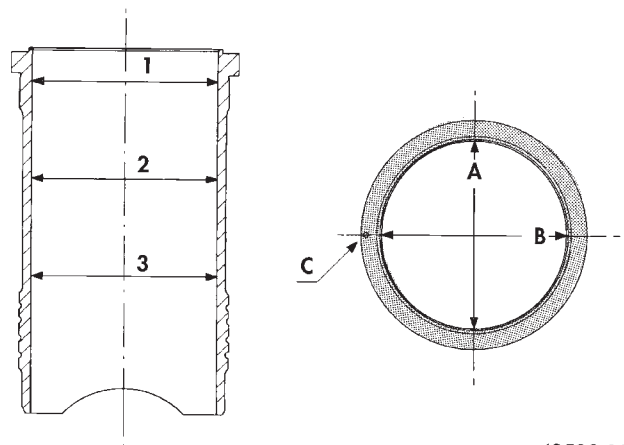
**ENSEMBLE DE CHEMISE DE PAROI DE CYLINDRE****VERIFICATION**

Les parois de cylindre doivent être vérifiées pour déterminer leur ovalisation et leur conicité au moyen d'un dispositif de mesure d'alésage. L'ovalisation aussi bien que la conicité de l'alésage du cylindre ne peuvent dépasser 0,100 mm (0,0039 pouce). Si les

**Fig. 64 Jeu de palier**

parois de cylindre sont fortement rayées, des chemises neuves doivent être posées et affûtées, et des pistons et segments neufs doivent être placés.

Mesurer l'alésage du cylindre à trois niveaux dans les directions A et B (Fig. 65). La mesure supérieure doit être prise à 10 mm (3/8 pouce) en dessous du sommet et la mesure de la base doit être prise à 10 mm (3/8 pouce) au-dessus du fond de l'alésage.

**Fig. 65 Vérification de chemise**

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

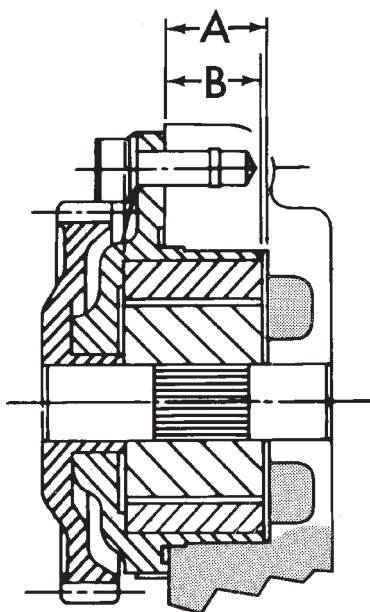
## POMPE A HUILE

## NETTOYAGE

Nettoyer toutes les pièces dans un solvant adéquat et vérifier soigneusement l'absence de dégâts et d'usure.

## VERIFICATION

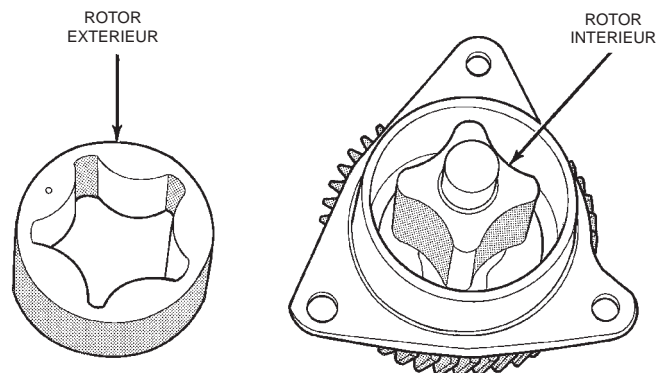
(1) Avant de poser la pompe à huile, vérifier la profondeur de l'alésage de la pompe dans le bloc (A) et la hauteur du corps de la pompe (B) (Fig. 66). La différence entre A et B doit être comprise entre 0,020-0,082 mm.



J9509-8

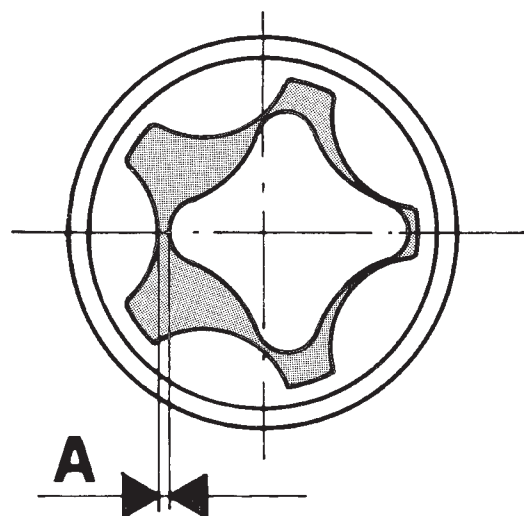
**Fig. 66 Profondeur de l'alésage de la pompe à huile**

(2) Vérifier le jeu entre les rotors (Fig. 68).



J9509-109

**Fig. 67 Rotors intérieur et extérieur de la pompe à huile**



J9509-10

**Fig. 68 Vérification du jeu des rotors**

## SPECIFICATIONS

## SPECIFICATIONS DU MOTEUR

<b>Désignation</b>	<b>Spécifications</b>
Type .....	425 CLRIX (23B)
Nombre de cylindres .....	4
Alésage .....	92 mm
Course .....	94 mm
Capacité .....	2499,5 cm <sup>3</sup>
Ordre d'injection .....	1-3-4-2
Taux de compression .....	21/1 (+/-0,5)
Joint .....	Sans asbeste
<b>Vilebrequin</b>	
Diamètre de tourillon avant	
Nominal .....	62,985-63,000 mm
-0,25 .....	62,745-62,760 mm
-0,125 .....	62,860-62,875 mm
Diamètre de palier avant	
Nominal .....	63,043-63,088 mm
-0,25 .....	62,810-62,860 mm
-0,125 .....	62,918-62,963 mm
Jeu entre tourillon et palier : 0,043-0,103	
Diamètre de tourillon central	
Nominal .....	63,005-63,020 mm
-0,25 .....	62,755-62,770 mm
-0,125 .....	62,880-62,895 mm
Diamètre de palier central	
Nominal .....	63,050-63,093 mm
-0,25 .....	62,800-62,843 mm
-0,125 .....	63,550-62,968 mm
Jeu entre tourillon et palier : 0,030-0,088	
Diamètre de tourillon arrière	
Nominal .....	69,980-70,000 mm
-0,25 .....	69,735-69,750 mm
-0,125 .....	69,855-69,875 mm
Diamètre de palier arrière	
Nominal .....	70,030-70,055 mm
-0,25 .....	69,780-69,805 mm
-0,125 .....	69,905-69,980 mm
Jeu entre tourillon et palier : 0,030-0,075	
Limite d'usure : 0,200 mm	
Tourillon de bielle	
Nominal .....	53,940-53,955 mm
-0,25 .....	53,690-53,705 mm
-0,125 .....	53,815-53,830 mm
Palier de bielle	
Nominal .....	53,977-54,016 mm
-0,25 .....	53,727-53,766 mm
-0,125 .....	53,852-53,891 mm
Jeu entre tourillon et palier : 0,022-0,076	
Limite d'usure : 0,200 mm	
Jeu axial du vilebrequin	
Jeu axial .....	0,153-0,304 mm

<b>Désignation</b>	<b>Spécifications</b>
Réglage .....	Rondelles de butée
Rondelles de butée disponibles : ...	2,311-2,362 mm
	2,411-2,462 mm
	2,511-2,562 mm

**Coussinets de palier principal**

Diamètre interne	
Avant .....	67,025-67,050 mm
Centre .....	66,670-66,687 mm
Arrière .....	75,005-75,030 mm

**Chemises**

Diamètre interne .....	92,000-92,010 mm
Protubérance .....	0,01-0,06 mm
Réglage .....	Cales
Cales disponibles : .....	0,15 mm
	0,17 mm
	0,20 mm
	0,23 mm
	0,25 mm

**Culasse**

Épaisseur minimale .....	89,95-90,05 mm
Épaisseur des joints ....	1,42 mm +/-0,04, 0 encoche
	1,62 mm +/-0,04, 1 encoche
	1,52 mm +/-0,04, 2 encoches

## Plateaux :

Hauteur .....	91,26-91,34 mm
---------------	----------------

**Bielles**

Poids (sans palier de vilebrequin) :	1.129-1.195 g.
Palier du petit côté	
Diamètre interne	
Minimum .....	30,035 mm
Maximum .....	30,050 mm
Paliers de vilebrequin	
Diamètre standard interne ....	53,977-54,016 mm

**Pistons**

Diamètre de jupe .....	91,935-91,945 mm
(mesuré à environ 15 mm au-dessus du bas de la jupe)	
Jeu de piston : .....	0,055-0,075 mm
Sommet du piston/culasse .....	0,80-0,89 mm
Protubérance de piston .....	0,53-0,62 joint à sélectionner
	Numéro (1,42), 0 encoche
	0,73-0,82 joint à sélectionner
	Numéro (1,62), 1 encoche
	0,63-0,72 joint à sélectionner
	Numéro (1,52), 2 encoches

## SPECIFICATIONS (Suite)

<b>Désignation</b>	<b>Spécifications</b>
<b>Axes de piston</b>	
Type .....	flottant
Diamètre d'axe .....	29,990–29,996 mm
Jeu .....	0,039–0,060 mm
<b>Segments de piston</b>	
Jeu dans la gorge :	
Sommet .....	0,080–0,130 mm
Segment de feu .....	0,070–0,102 mm
Dimension .....	0,040–0,072 mm
Segment racler :	
Sommet .....	0,25–0,50 mm
Segment de feu .....	0,20–0,35 mm
Dimension .....	0,25–0,58 mm
<b>Arbre à cames</b>	
Diamètre de tourillon avant .....	53,495–53,51 mm
Jeu de palier .....	0,030–0,095 mm
Centre .....	53,45–53,47 mm
Jeu de palier .....	0,07–0,14 mm
Arrière .....	53,48–53,50 mm
Jeu de palier .....	0,04–0,11 mm
<b>Poussoirs</b>	
Diamètre externe .....	14,965–14,985 mm
<b>Pignon de culbuteur</b>	
Diamètre d'arbre .....	21,979–22,00 mm
Diamètre interne de bague .....	22,020–22,041 mm
Jeu d'ensemble .....	0,020–0,062 mm
<b>Soupapes</b>	
Soupape d'admission :	
Ouvertures .....	22° avant PMH
Fermetures .....	46° après PMB
Soupape d'échappement :	
Ouvertures .....	60° avant PMB
Fermetures .....	24° après PMH
Angle de portée :	
Admission .....	56° - 56° 20'
Echappement .....	45° 25' — 45° 35'
Diamètre de tête :	
Admission .....	40,05–40,25 mm
Echappement .....	33,8–34,0 mm
Retrait de tête :	
Admission .....	0,88–1,14 mm
Echappement .....	0,99–1,25 mm
Diamètre de tige :	
Admission .....	7,940–7,960 mm
Echappement .....	7,922–7,940 mm
Jeu dans le guide :	
Admission .....	0,040–0,075 mm
Echappement .....	0,060–0,093 mm
<b>Guide de soupape</b>	
Diamètre intérieur .....	8,0–8,015 mm
Hauteur en charge .....	13,5–14 mm
<b>Ressorts de soupape</b>	
Longueur libre .....	44,65 mm

<b>Désignation</b>	<b>Spécifications</b>
Longueur chargée .....	38,6 mm
Charge à la longueur chargée .....	34 +/-3% Kg
Charge au sommet du levage .....	92,5 +/-3% Kg
Nombre de spires .....	5,33 distribution de soupape
<b>Lubrification</b>	
Pression du circuit	
à 4.000 tr/min .....	3,5 à 5,0 bar (huile à 90–100°C)
Pression d'ouverture	
du clapet de décharge .....	6,38 bar
Ressort du clapet de décharge de longueur libre .....	57,5 mm
Pompe à huile	
Jeu axial de rotor extérieur .....	0,02–0,08 mm
Jeu axial de rotor intérieur .....	0,02–0,08 mm
Jeu latéral entre le	
carter et le rotor extérieur .....	0,130–0,230 mm
Jeu entre le carter du rotor	
et le pignon d'attaque .....	
(pompe non chargée) .....	0,30–0,56 mm
<b>COUPLES DE SERRAGE</b>	

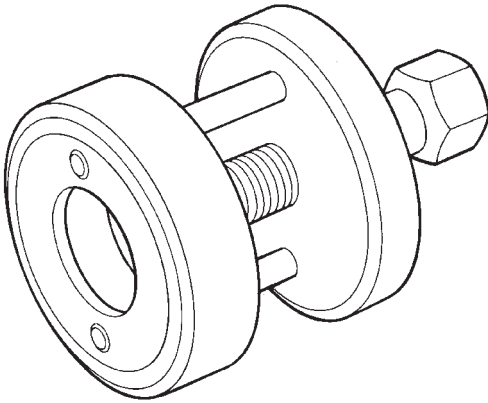
<b>DESCRIPTION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Plaque d'adaptateur de courroie/bloc</b>	
Ecrous (6) .....	26,5 N·m (20 livres pied)
<b>Tendeur automatique de courroie/bloc</b>	
Boulons (2) .....	121 N·m
<b>Tendeur automatique de courroie/support de montage</b>	
Boulon (1) .....	75 N·m
<b>Courroie d'alternateur</b>	
Tendeur .....	79 N·m
<b>Support d'alternateur</b>	
Boulons de montage (6 mm) .....	10 N·m
Boulons de montage (8 mm) .....	24,4 N·m
<b>Alternateur</b>	
Boulon de montage .....	47 N·m
<b>Plateau de butée d'arbre à cames</b>	
Boulons .....	24 N·m
<b>Bielle</b>	
Boulons de montage .....	29,5 N·m +60°
<b>Palier de vilebrequin</b>	
Vis à coussinet .....	42 N·m
<b>Poulie de vilebrequin</b>	
Contre-écrou .....	160 N·m
<b>Traverse</b>	
Boulons .....	42 N·m
<b>Alimentation diesel</b>	
Ecrou à raccord .....	18,5 N·m
<b>Soupape EGR</b>	
Vers le collecteur d'admission .....	26 N·m
<b>Tube EGR</b>	
Vers la soupape EGR .....	26 N·m

## SPECIFICATIONS (Suite)

DESCRIPTION	COUPLE	DESCRIPTION	COUPLE
<b>Support moteur—Avant</b>		<b>Adaptateur de refroidisseur d'huile</b>	
Socle de support moteur . . . . .	61 N·m	Boulon . . . . .	60 N·m
Silentbloc . . . . .	47 N·m	<b>Conduite d'alimentation en huile</b>	
Boulons de socle de silentbloc . . . . .	54 N·m	Pour les culbuteurs . . . . .	12 N·m
Ecrous de goujon de socle de silentbloc . . . . .	41 N·m	Vers le bloc . . . . .	27 N·m
Boulon traversant de silentbloc . . . . .	65 N·m	Vers la pompe à dépression . . . . .	15 N·m
<b>Support moteur—Arrière</b>		<b>Filtre à huile</b>	
Socle de support de transmission . . . . .	46 N·m	Couple . . . . .	18 N·m
Ecrous de silentbloc . . . . .	75 N·m	<b>Adaptateur de filtre à huile</b>	
Boulon traversant le silentbloc . . . . .	65 N·m	Couple . . . . .	46,6 N·m
<b>Tuyau inférieur d'échappement</b>		<b>Base de filtre à huile</b>	
Vers le turbocompresseur . . . . .	22 N·m	Couple . . . . .	46,6 N·m
<b>Ecran thermique d'échappement</b>		<b>Cartier d'huile</b>	
Vis . . . . .	11 N·m	Boulons de montage . . . . .	13 N·m
<b>Collier de collecteur à échappement</b>		<b>Tube d'aspiration d'huile</b>	
Ecrou de montage . . . . .	24,5 à 29,5 N·m	Couple . . . . .	25 N·m
<b>Collecteur d'échappement</b>		<b>Pompe à huile</b>	
Ecrou de montage . . . . .	32,5 N·m	Vis de montage . . . . .	27 N·m
<b>Entraînement de ventilateur</b>		<b>Bouchon de vidange de carter d'huile</b>	
Vers le moyeu du ventilateur . . . . .	56 N·m	Couple . . . . .	54 N·m
<b>Volant moteur</b>		<b>Durite de pression de direction assistée</b>	
Boulon de blocage . . . . .	20 N·m +60°	Ecrou . . . . .	28 N·m
<b>Carter de distribution avant</b>		<b>Poulie de direction assistée</b>	
Boulons de 6 mm . . . . .	10 N·m	Ecrou . . . . .	130 N·m
Boulons de 8 mm . . . . .	26 N·m	<b>Ecrous Allen du support de palier arrière du vilebrequin</b>	
<b>Filtre à carburant</b>		Couple . . . . .	11 N·m
Ecrous . . . . .	28 N·m	<b>Cache-culbuteur</b>	
<b>Bougie de préchauffage</b>		Boulons . . . . .	19 N·m
Couple . . . . .	13,0 N·m	<b>Montage de culbuteur</b>	
<b>Support de poulie de tension</b>		Contre-écrou . . . . .	35 N·m
Boulons . . . . .	40 N·m	<b>Pompe de direction</b>	
<b>Poulie de tension</b>		Boulons . . . . .	28 N·m
Boulon (tourne à gauche) . . . . .	47 N·m	<b>Turbocompresseur</b>	
<b>Conduites à carburant de pompe d'injection</b>		Ecrous de montage . . . . .	32,5 N·m
Ecrou . . . . .	23 N·m	<b>Turbocompresseur</b>	
<b>Pignon de pompe d'injection</b>		Raccord d'alimentation d'huile . . . . .	27,5 N·m
Contre-écrou . . . . .	86 N·m	<b>Vidange d'huile de turbocompresseur</b>	
<b>Pompe d'injection</b>		Bougie . . . . .	10,8 N·m
Ecrou de montage . . . . .	27,5 N·m	<b>Pompe à dépression</b>	
<b>Injecteur</b>		Couple . . . . .	27 N·m
Couple . . . . .	68,5 N·m	<b>Collecteur d'eau</b>	
<b>Collecteur d'admission</b>		Boulons . . . . .	12 N·m
Ecrou de montage . . . . .	32,5 N·m	<b>Poulie de pompe à eau</b>	
<b>Alimentation en huile de palier principal</b>		Ecrou . . . . .	27 N·m
Union . . . . .	54 N·m		
<b>Durite d'eau/culasse</b>			
Ecrou . . . . .	8 à 10 N·m		

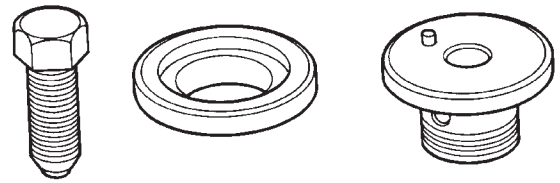
OUTILS SPECIAUX

OUTILS SPECIAUX



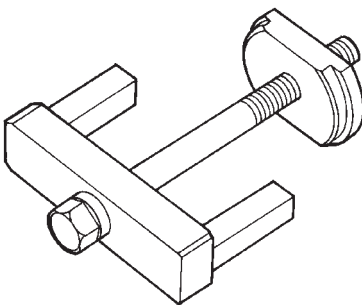
803fd6a1

**Outil de dépose de poulie et de pignon de vilebrequin VM.1000A**



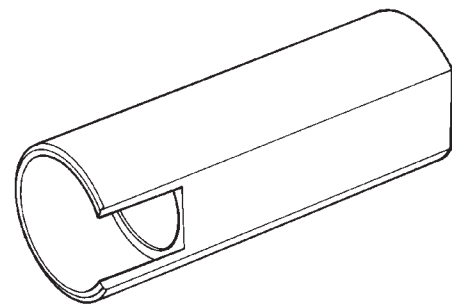
803fd6a4

**Outil d'extraction de pompe d'injection et de retenue de pignon VM. 1003**



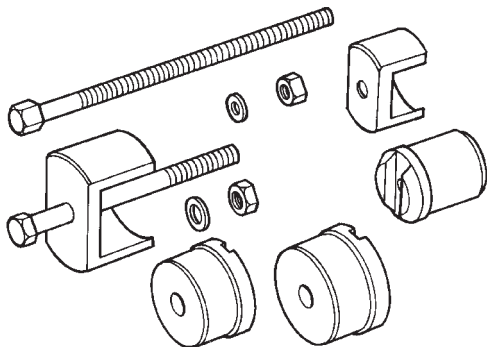
803fd6a2

**Outil d'extraction de chemise de cylindre VM. 1001**



803fd6a5

**Manchon de dépose/remplacement de vilebrequin VM. 1004**

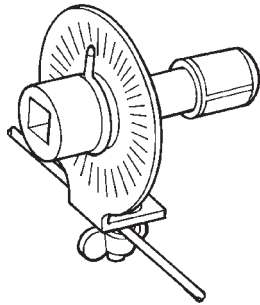


803fd6a3

**Outil de dépose/remplacement de palier de vilebrequin VM. 1002**

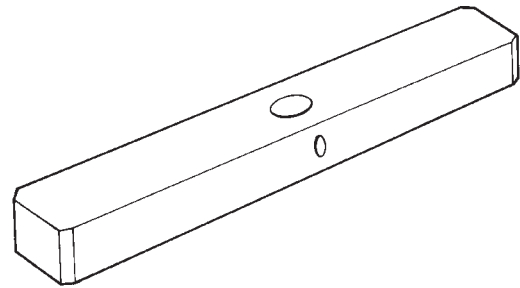


OUTILS SPECIAUX (Suite)



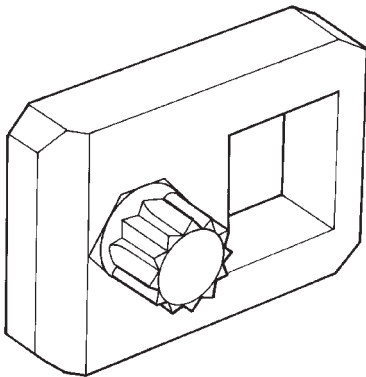
**Calibre d'angle VM. 1005**

803fd6a6



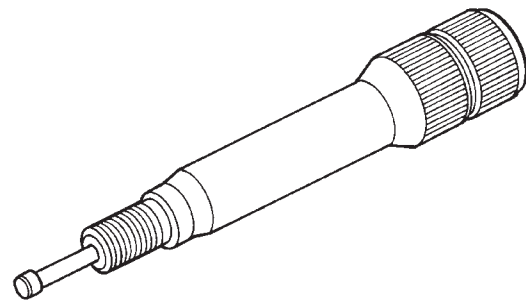
**Outil de mesure de protubérance de chemise de cylindre VM. 1010**

80a1aa43



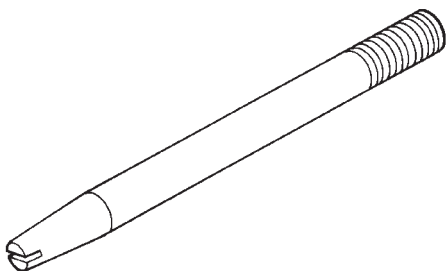
**Clé de boulon de culasse VM. 1006A**

803fd6a7



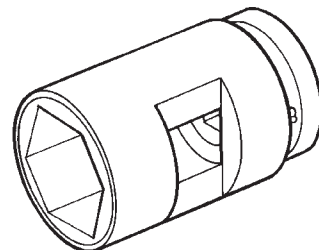
**Adaptateur de distribution de pompe Bosch VM. 1011**

80a1aa44



**Goujons de guidage de culasse VM. 1009**

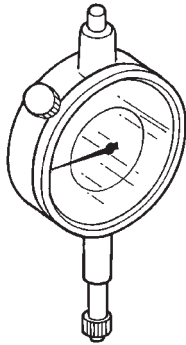
803fd6a9



**Douille de dépose/remplacement d'injecteur VM. 1012**

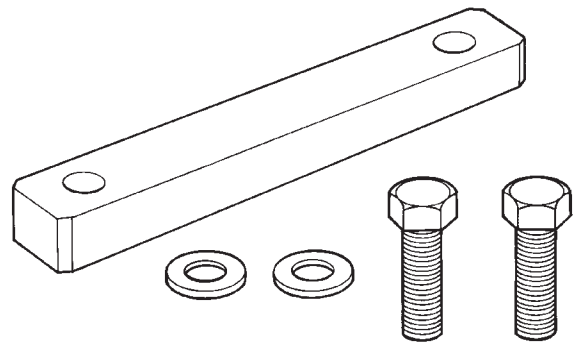
80a1aa45

OUTILS SPECIAUX (Suite)



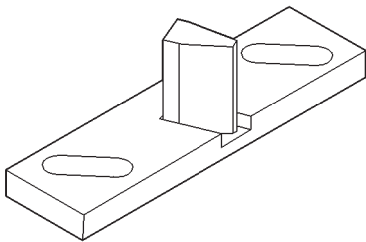
80a1aa46

**Comparateur à cadran VM. 1013**

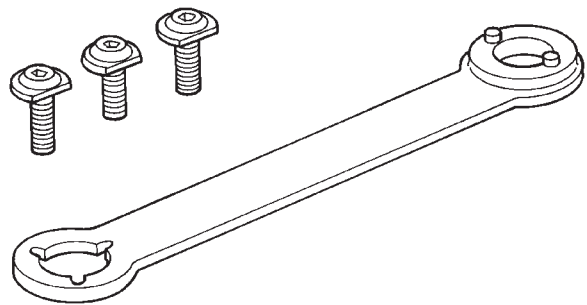


80a1aa49

**Outil de retenue de cylindre VM. 1016**

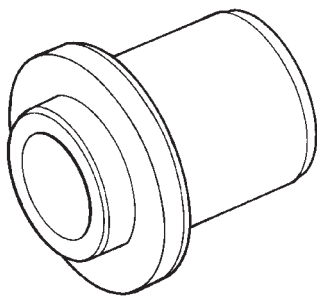


**Outil de blocage de volant moteur VM. 1014**



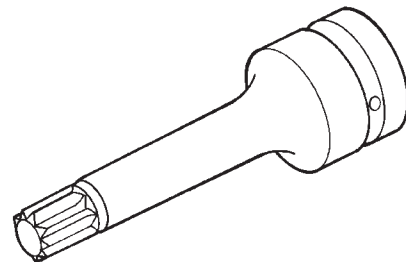
80a1aa4a

**Outils de maintien de vilebrequin et de poulie de pompe à eau VM. 1017**



80a1aa48

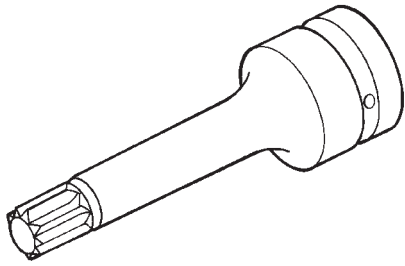
**Outil de remplacement de bague d'étanchéité de carter de distribution VM. 1015**



80a1aa4b

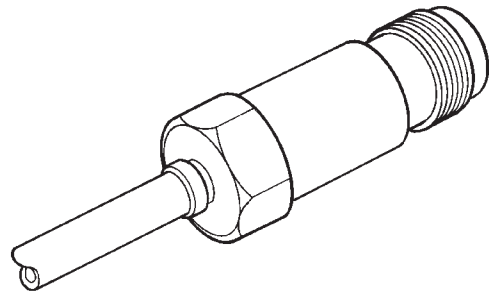
**Clé pour boulon de culasse M12 VM. 1018**

OUTILS SPECIAUX (Suite)



80a1aa4c

**Clé pour boulon de culasse M14 VM. 1019**



80a1aa4e

**Adaptateur de recherche de fuite de cylindre  
VM. 1021**



# SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT ET COLLECTEUR D'ADMISSION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT—</b>	
CONVERTISSEUR CATALYTIQUE .....	2	MOTEUR 2.5L .....	9
SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT .....	1	<b>COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT—</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MOTEUR 4.0L .....	9
SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT .....	2	CONVERTISSEUR CATALYTIQUE .....	4
<b>DEPOSE ET POSE</b>		SILENCIEUX ET TUYAU ARRIERE	
COLLECTEUR D'ADMISSION—		D'ÉCHAPPEMENT .....	4
MOTEUR 2.5L .....	6	TUYAU D'ÉCHAPPEMENT .....	3
COLLECTEUR D'ADMISSION—		<b>SPECIFICATIONS</b>	
MOTEUR 4.0L .....	7	SPECIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE ..	9

## GENERALITES

### SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT

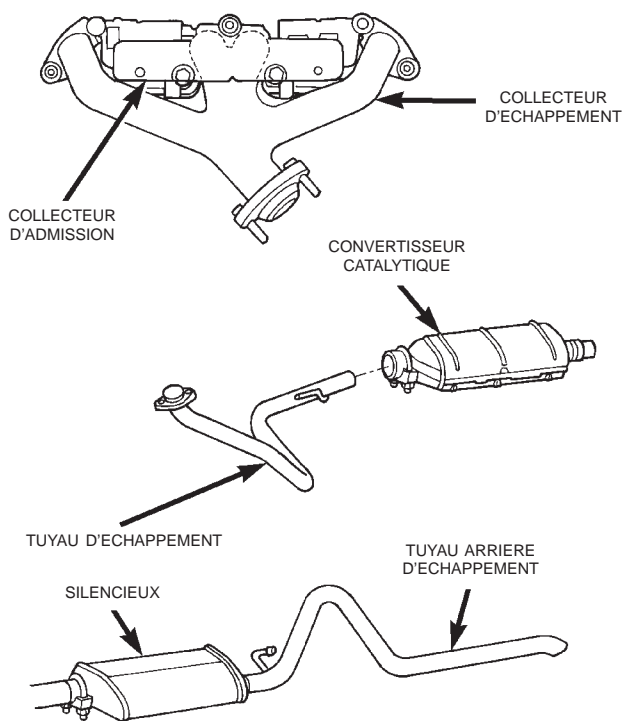
Le système d'échappement de base se compose du collecteur d'échappement, du tuyau d'échappement avec sonde d'oxygène, du convertisseur catalytique avec sonde d'oxygène, d'un silencieux et d'un tuyau arrière d'échappement (Fig. 1).

Le système d'échappement comprend un silencieux unique et un convertisseur catalytique se composant de doubles monolithes en céramique.

Les moteurs 4.0L utilisent une bague d'étanchéité entre le collecteur d'échappement et le tuyau d'échappement pour assurer l'étanchéité des connexions et ne pas les fatiguer.

Le système d'échappement doit être correctement aligné afin d'empêcher toute fatigue, toute fuite et tout contact avec la caisse. Si le système entre en contact avec un panneau de caisse quelconque, il se peut qu'il amplifie des bruits désagréables émis par le moteur ou la caisse.

Lors de la vérification du système d'échappement, examiner attentivement les joints qui pourraient être fendus ou desserrés, les filets de vis ou de boulons arrachés, les dommages causés par la corrosion, ainsi que les suspensions élastiques susceptibles d'être usées, fendues ou brisées. Remplacer tous les éléments gravement corrodés ou endommagés. NE tenter AUCUNE réparation.



80abd2b9

Fig. 1 Système d'échappement—moteurs 2.5L/4.0L

## GENERALITES (Suite)

Si un remplacement s'avère nécessaire, utiliser des pièces d'origine ou leur équivalent pour assurer l'alignement correct et limiter ainsi le niveau du bruit de l'échappement.

**ATTENTION : Eviter l'application de produits ou de couches de fond anti-rouille sur les écrans thermiques de bac de plancher du système d'échappement. Une vaporisation superficielle près des bords est autorisée. L'application d'un revêtement causerait un accroissement des températures du plancher et la production des fumées désagréables.**

**CONVERTISSEUR CATALYTIQUE**

Le corps du convertisseur catalytique en acier inoxydable a été conçu pour durer aussi longtemps que le véhicule. Une chaleur excessive peut provoquer des bombements ou d'autres déformations, mais la chaleur excessive ne peut être imputée au convertisseur. Du carburant non brûlé pénétrant dans le convertisseur causera généralement une surchauffe. Si un convertisseur est endommagé par la chaleur, remédier à la cause du dommage lors du remplacement du convertisseur catalytique. Vérifier également tous les autres éléments du système d'échappement afin de s'assurer de l'absence de dommages dus à la chaleur.

N'utiliser que de l'essence sans plomb pour éviter tout dommage au noyau du convertisseur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SYSTEME D'ECHAPPEMENT

TABLEAU DE DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ECHAPPEMENT

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
BRUIT EXCESSIF OU FUITES DE GAZ DE L'ECHAPPEMENT	1. Fuites au joint du tuyau. 2. Le silencieux a rouillé ou a été soufflé. 3. Tuyau d'échappement brisé ou rouillé. 4. Fuites du tuyau d'échappement à la bride du collecteur. 5. Collecteur d'échappement fissuré ou brisé. 6. Fuite entre le collecteur et la culasse. 7. Convertisseur catalytique rouillé ou rompu. 8. Echappement obstrué.	1. Serrer les colliers/boulons aux points de fuite. 2. Remplacer le silencieux. Vérifier le système d'échappement. 3. Remplacer le tuyau d'échappement. 4. Serrer/remplacer les écrous/boulons de fixation. 5. Remplacer le collecteur d'échappement. 6. Serrer les boulons de fixation du collecteur à la culasse. 7. Remplacer l'ensemble de convertisseur. 8. Eliminer l'obstruction, si possible, ou remplacer la pièce obstruée.
<b>ATTENTION : Lors d'une intervention ou d'un remplacement des éléments du système d'échappement, débrancher le(s) connecteur(s) de la sonde à oxygène. Si le tuyau d'échappement est laissé pendre près des fils de la sonde à oxygène, il endommagera le faisceau et/ou la sonde.</b>		

## DEPOSE ET POSE

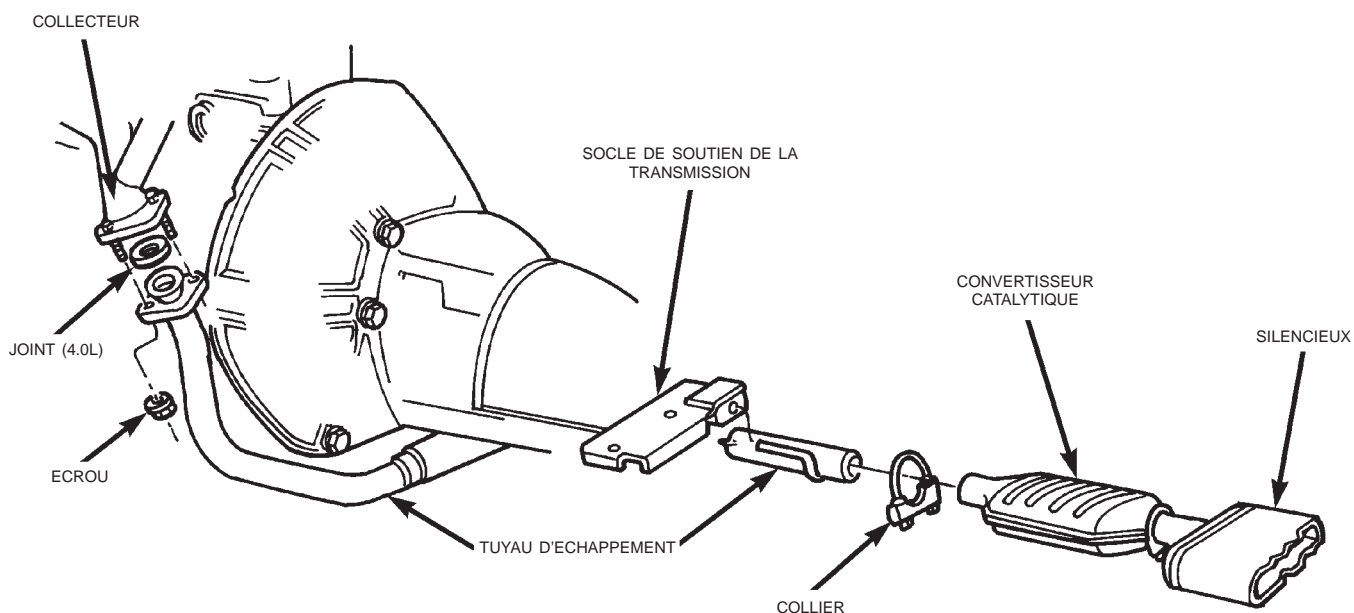
## TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

**AVERTISSEMENT : SI DES CHALUMEAUX SONT UTILISES POUR INTERVENIR SUR LE SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, NE PAS APPROCHER LA FLAMME DES CANALISATIONS DE CARBURANT.**

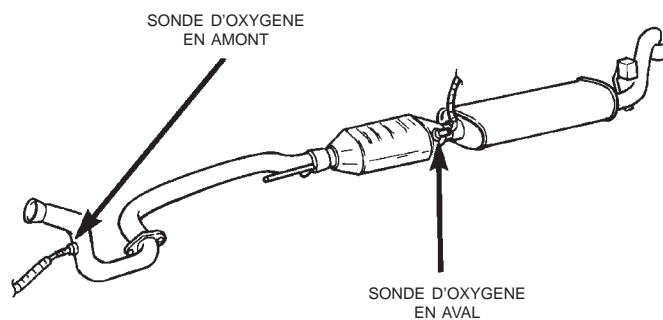
**ATTENTION : Débrancher les sondes d'oxygène lors des interventions sur les organes d'échappement. L'échappement ne peut être suspendu aux fils de sonde sous peine d'endommager faisceau et/ou sonde.**

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Saturer les boulons et les écrous avec du lubrifiant pour soupape de chaleur (Fig. 2). Laisser le lubrifiant pénétrer pendant cinq minutes.
- (3) Débrancher le connecteur de la sonde d'oxygène (Fig. 3).
- (4) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement. Jeter le joint (moteurs 4.0L uniquement).
- (5) Soutenir la transmission et déposer la traverse arrière.
- (6) Déposer les écrous du collier et le collier lui-même (Fig. 2). Pour déposer le tuyau d'échappement du convertisseur catalytique, chauffer le raccord jusqu'à ce que le métal soit au rouge cerise. Enlever le



**Fig. 2 Dépose de tuyau d'échappement—2.5L/4.0L**



80524e39

**Fig. 3 Emplacement de la sonde d'oxygène**

tuyau d'échappement du convertisseur catalytique (Fig. 2). Déposer le tuyau d'échappement.

## POSE

- (1) Poser le tuyau d'échappement sur le collecteur et le convertisseur catalytique sans les fixer pour permettre l'alignement des pièces.
- (2) Utiliser un collier neuf et serrer les écrous au couple de 61 N·m. (45 livres pied).
- (3) Connecter le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement. Installer une bague d'étanchéité neuve entre le collecteur et le tuyau d'échappement (moteurs 4.0L uniquement). Serrer les écrous au couple de 31 N·m (23 livres pied) (Fig. 2).
- (4) Poser la traverse arrière. Installer et serrer les 4 écrous de la traverse sur la monture arrière au

80a62506

## DEPOSE ET POSE (Suite)

couple de 22 N·m (16 livres pied). Poser et serrer les boulons de la traverse sur le seuil au couple de 42 N·m (31 livres pied). Déposer le support de la transmission.

(5) Enduire la sonde d'oxygène d'une pâte antigrippage. Poser la sonde et serrer l'écrou au couple de 27 N·m. (20 livres pied).

(6) Abaisser le véhicule.

(7) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites de l'échappement ainsi que l'absence de contact des pièces de l'échappement avec les panneaux de la caisse. Corriger l'alignement au besoin.

## CONVERTISSEUR CATALYTIQUE

**AVERTISSEMENT : SI DES CHALUMEAUX SONT UTILISES POUR INTERVENIR SUR LE SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, NE PAS APPROCHER LA FLAMME DES CANALISATIONS DE CARBURANT.**

**ATTENTION : Débrancher les sondes d'oxygène lors des interventions sur les organes d'échappement. L'échappement ne peut être suspendu aux fils de sonde sous peine d'endommager faisceau et/ou sonde.**

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Déposer les colliers du convertisseur catalytique et de la connexion du silencieux (Fig. 4).

(3) Enlever la sonde à oxygène du convertisseur catalytique.

(4) Chauffer le raccord entre le convertisseur catalytique et le silencieux à l'aide d'un chalumeau oxyacétylénique jusqu'à ce que le métal soit au rouge cerise.

(5) Pendant que le métal est toujours au rouge cerise, tordre l'ensemble de silencieux d'avant en arrière pour le séparer du convertisseur catalytique.

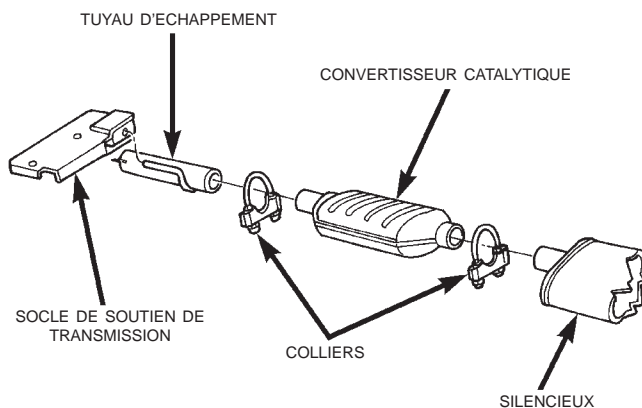
(6) Déconnecter le tuyau d'échappement du convertisseur catalytique (Fig. 4). Si nécessaire, chauffer les tuyaux pour les séparer.

## POSE

(1) Connecter le convertisseur catalytique au tuyau d'échappement et à l'ensemble silencieux/tuyau arrière. (Fig. 4). Utiliser un collier neuf et serrer les écrous au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(2) Poser le silencieux sur le convertisseur catalytique jusqu'à ce que la languette d'alignement soit insérée dans la fente d'alignement.

(3) Poser un nouveau collier sur la connexion entre le silencieux et le convertisseur catalytique (Fig. 4). Serrer l'écrou du collier au couple de 61 N·m (45 livres pied).



80a9b368

**Fig. 4 Connexion entre le tuyau d'échappement et le convertisseur catalytique**

(4) Enduire la sonde à oxygène d'une pâte antigrippage. Poser la sonde et serrer l'écrou au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(5) Abaisser le véhicule.

(6) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites à l'échappement ainsi que l'absence de contact des pièces de l'échappement avec les panneaux de la caisse. Corriger l'alignement au besoin.

## SILENCIEUX ET TUYAU ARRIERE D'ÉCHAPPEMENT

Tous les systèmes d'échappement d'origine sont équipés d'un tuyau arrière d'échappement soudé à un silencieux. Les silencieux et les tuyaux arrière d'échappement de remplacement sont associés par des colliers ou soudés.

**AVERTISSEMENT : SI DES CHALUMEAUX SONT UTILISES POUR INTERVENIR SUR LE SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, NE PAS APPROCHER LA FLAMME DES CANALISATIONS DE CARBURANT.**

**ATTENTION : Débrancher les sondes d'oxygène lors des interventions sur les organes d'échappement. Si l'échappement est laissé à pendre par les fils de sonde à oxygène, il y a un risque d'endommager le faisceau et/ou la sonde.**

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le véhicule.

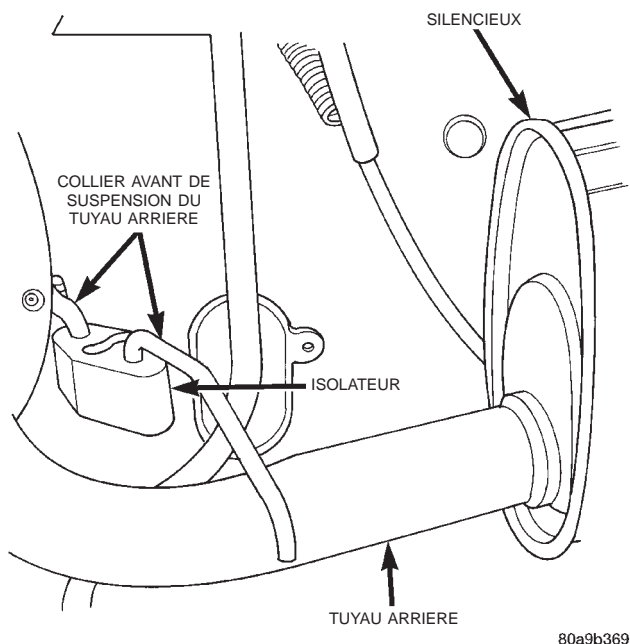
(2) Déconnecter de l'isolateur l'avant du collier de suspension du tuyau arrière (Fig. 5).

(3) Déposer l'avant du collier de l'échappement du convertisseur catalytique et de la connexion du silencieux (Fig. 6).

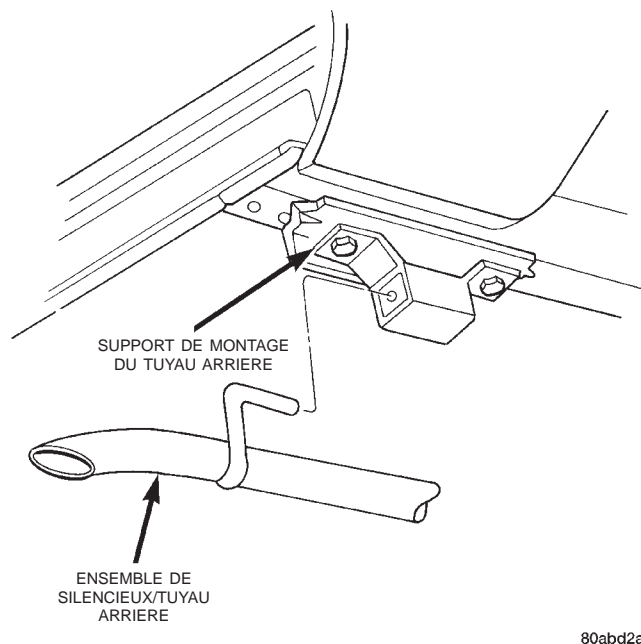
(4) Chauffer la connexion entre le convertisseur catalytique et le silencieux à l'aide d'un chalumeau



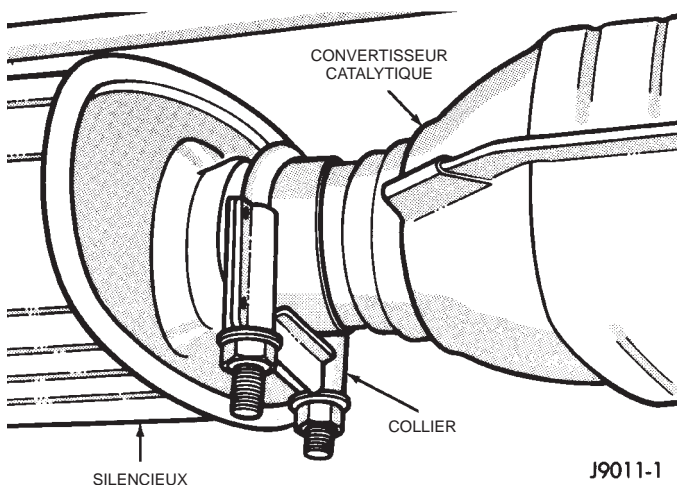
## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 5 Collier avant de suspension du tuyau arrière d'échappement**



**Fig. 7 Support de montage arrière du tuyau arrière d'échappement**



**Fig. 6 Connexion du convertisseur catalytique au silencieux**

oxyacétylénique jusqu'à ce que le métal soit au rouge cerise.

(5) Pendant que le métal est encore chaud, déposer du convertisseur catalytique l'ensemble du tuyau arrière d'échappement et du silencieux.

(6) Faire coulisser l'ensemble de silencieux/tuyau arrière vers l'arrière et hors du support de montage arrière du tuyau arrière (Fig. 7).

(7) Déposer le silencieux du tuyau arrière :

- Pour déposer l'ensemble de tuyau arrière d'échappement/silencieux d'origine, découper le tuyau arrière d'échappement à un point proche du silencieux. Enfoncer ce qui reste du tuyau d'échappement dans le silencieux et déposer ce dernier.

- Pour déposer l'ensemble de tuyau arrière d'échappement/silencieux de remplacement, chauffer l'ensemble jusqu'à ce que le métal soit au rouge. Déposer le collier de l'ensemble de tuyau arrière d'échappement et de silencieux et tordre le tuyau arrière d'échappement pour l'extraire du silencieux.

## POSE

(1) Poser le silencieux sur le convertisseur catalytique. Poser le collier et serrer l'écrou à la main.

(2) Poser le tuyau arrière dans l'arrière du silencieux.

(3) Poser l'ensemble de silencieux/tuyau arrière sur le support de montage du tuyau arrière. Un espace suffisant doit exister entre le tuyau arrière et la cuvette du plancher.

(4) Poser le collier de suspension avant du tuyau arrière sur l'isolateur (Fig. 5).

(5) Aligner le silencieux et serrer les écrous du collier entre le silencieux et le convertisseur catalytique au couple de 61 N·m (45 livres pied) (Fig. 6).

(6) Aligner le tuyau arrière et poser un collier neuf au raccord entre le silencieux et le tuyau arrière.

(7) Serrer le collier entre le silencieux et le tuyau arrière au couple de 61 N·m (45 livres pied).

(8) Abaisser le véhicule.

(9) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites à l'échappement et l'absence de contact entre le système d'échappement et les panneaux de la caisse. Régler l'alignement au besoin.

DEPOSE ET POSE (Suite)

### COLLECTEUR D'ADMISSION—MOTEUR 2.5L

#### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.

(2) Déposer la durite de l'épurateur d'air entre le corps du papillon des gaz et l'épurateur d'air.

(3) Détendre la courroie d'entraînement des accessoires et enlever la courroie de la pompe de direction assistée (se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les méthodes à adopter).

(4) Déposer la pompe de direction assistée et ses supports de la pompe à eau et du collecteur d'admission. Soutenir à l'écart la pompe de direction assistée et son support.

(5) Libérer la pression du circuit d'alimentation (voir la méthode décrite au Groupe 14, Alimentation).

(6) Déconnecter la conduite d'alimentation de la rampe à carburant. Certaines conduites exigent un outil spécial de pose/dépose (se référer au Groupe 14, Alimentation - Raccords rapides).

(7) Déconnecter le câble d'accélérateur, le câble de commande de la régulation de vitesse (le cas échéant) et le câble de pression principale de la transmission (le cas échéant) du corps du papillon des gaz ; les déposer du support de câble.

**ATTENTION :** Lors de la dépose du câble de régulation de vitesse du corps du papillon des gaz, **NE PAS** extraire le connecteur à l'aide de pinces ou d'un tournevis. N'utiliser que la pression des doigts sous peine de briser le connecteur.

(8) Débrancher les connecteurs électriques. Ecarter les faisceaux du collecteur et les fixer de manière à éviter les interférences lors de la dépose/pose du collecteur.

- Le capteur de position du papillon.

- Le moteur de contrôle du régime de ralenti.

- La sonde de température du liquide de refroidissement au thermostat.

- La sonde de température de l'air du collecteur au collecteur d'admission.

- Les injecteurs.

- La sonde à oxygène.

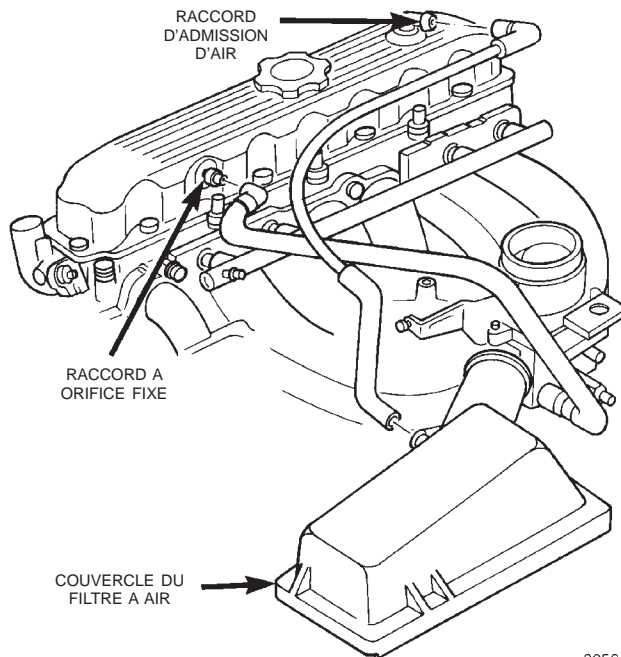
(9) Débrancher du connecteur d'admission la durite à dépression de ventilation du carter (CCV) et le connecteur à dépression du capteur de pression absolue au collecteur d'admission.

(10) Déconnecter la durite à dépression de l'orifice à dépression sur le collecteur d'admission.

(11) Déconnecter la durite CCV au cache-culbuteurs (Fig. 8).

(12) Déposer le faisceau à dépression moulé.

(13) Déconnecter la durite à dépression du servofrein au collecteur d'admission.



**Fig. 8 Durite de ventilation du carter (CCV)—Moteur 2.5L**

(14) Déposer les boulons 2 à 5 de fixation du collecteur d'admission à la culasse (Fig. 11). Desserrer légèrement le boulon No. 1 et les écrous Nos. 6 et 7.

(15) Déposer le collecteur d'admission et les joints. Vidanger le liquide de refroidissement du collecteur.

#### POSE

(1) Nettoyer les surfaces de contact entre le collecteur et la culasse. **NE laisser AUCUN corps étranger pénétrer dans le collecteur d'admission ou les orifices de la culasse.**

(2) Poser un joint neuf au collecteur d'admission sur les chevilles d'alignement.

(3) Poser le collecteur d'admission et serrer les boulons de fixation à la main.

(4) Serrer les fixations l'une après l'autre au couple spécifié (Fig. 11).

- Fixation No. 1—Serrer au couple de 41 N·m (30 livres pied).

- Fixations No. 2 à 7—Serrer au couple de 31 N·m (23 livres pied).

(5) Brancher la conduite d'alimentation à la rampe de carburant. Pousser le tube jusqu'au dé clic. **Remplacer les joints toriques au raccord rapide avant le branchement de la conduite.**

(6) Tirer sur la conduite pour confirmer son verrouillage.

(7) Connecter les durites à dépression moulées à l'orifice à dépression du collecteur d'admission et au cache-culbuteurs.

(8) Brancher les connecteurs électriques.

- Le capteur de position du papillon des gaz.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- Le moteur de contrôle automatique du régime de ralenti.

- La sonde de température du liquide de refroidissement au boîtier du thermostat.

- Les injecteurs.

- La sonde de température d'air du collecteur.

- La sonde à oxygène.

(9) Brancher les connecteurs de la durite à dépression de ventilation du carter (CCV) et de la durite à dépression du capteur de pression absolue (MAP) au collecteur d'admission.

(10) Poser la pompe de direction assistée et l'ensemble du support de la pompe à la pompe à eau et au collecteur d'admission. Engager à la main les 3 boulons de support de tendeur entre la pompe de direction assistée et le collecteur d'admission, et les deux boulons entre le support de tendeur et la pompe à eau.

(11) Serrer les boulons de la pompe de direction assistée au couple de 28 N·m (21 livres pied). Serrer les boulons entre le support du tendeur et la pompe à eau au couple de 28 N·m (21 livres pied).

(12) Connecter le câble d'accélérateur, le câble de commande de la régulation de vitesse (le cas échéant) et le câble de pression principale de la transmission (le cas échéant) au support et au levier du papillon.

(13) Poser et tendre la courroie d'entraînement des accessoires. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour la méthode.

**ATTENTION :** La courroie d'entraînement des accessoires doit tourner correctement. Sinon la pompe à eau tournerait en sens inverse, ce qui entraînerait une surchauffe du moteur. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour connaître la procédure correcte.

(14) Connecter la durite d'admission d'air au corps du papillon des gaz et à l'épurateur d'air.

(15) Connecter le câble négatif à la batterie.

(16) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

## COLLECTEUR D'ADMISSION—MOTEUR 4.0L

Les collecteurs d'admission et d'échappement du moteur 4.0L doivent être déposés et installés ensemble. Ces collecteurs utilisent un même joint à la culasse.

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la durite d'admission de l'épurateur d'air depuis l'ensemble de plateau du papillon des gaz.

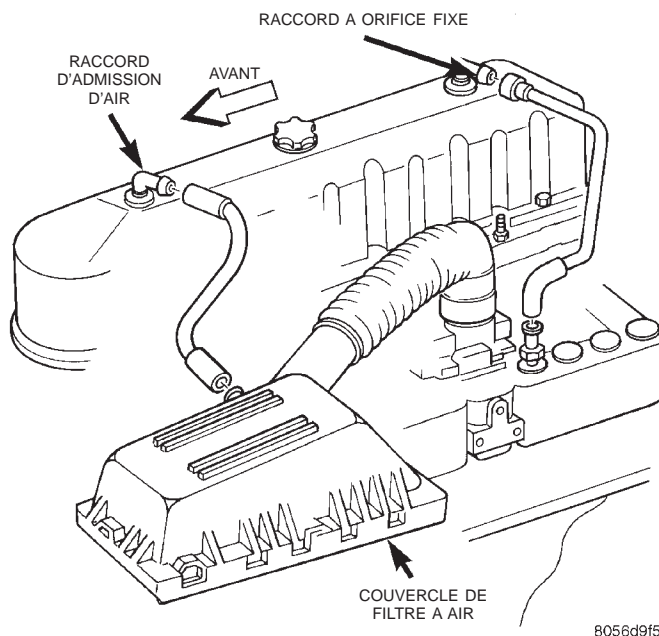
(3) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.

(4) Déposer le câble du papillon des gaz, le câble de régulation de vitesse (le cas échéant) et le câble de pression principale de transmission.

(5) Débrancher du collecteur d'admission la durite à dépression de ventilation du carter (CCV) et le connecteur de la durite à dépression du capteur de pression absolue (MAP) au collecteur d'admission.

(6) Déconnecter la durite à dépression de l'orifice à dépression sur le collecteur d'admission.

(7) Déconnecter la durite CCV du cache-culbuteurs (Fig. 9).



**Fig. 9 Durite de ventilation du carter (CCV) —Moteur 4.0L**

(8) Libérer la pression du circuit d'alimentation par la méthode décrite au Groupe 14, Alimentation.

(9) Déposer l'agrafe de verrouillage de la conduite d'alimentation à la rampe d'injecteur.

(10) Déconnecter la conduite d'alimentation de la rampe à carburant. Certaines conduites exigent un outil spécial de pose/dépose (se référer au Groupe 14, Alimentation, Raccords rapides).

(11) Débrancher tous les connecteurs électriques du connecteur d'admission.

- Le capteur de position du papillon des gaz.

- Le moteur de contrôle du régime de ralenti.

- La sonde de température du liquide de refroidissement au thermostat.

- La sonde de température de l'air du collecteur au collecteur d'admission.

- Les injecteurs.

- La sonde à oxygène.

(12) Détendre la courroie d'entraînement des accessoires et déposer la courroie de la pompe de

## DEPOSE ET POSE (Suite)

direction assistée (se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les méthodes à adopter).

(13) Déposer la pompe de direction assistée et son support de la pompe à eau et du collecteur d'admission ; les écarter.

(14) Soulever le véhicule.

(15) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement. Jeter le joint.

(16) Abaisser le véhicule.

(17) Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces de contact de la culasse et du collecteur si le collecteur d'origine n'est pas remplacé.

(2) Si le collecteur doit être remplacé, tous les capteurs, raccords, etc. doivent être transférés sur le collecteur neuf.

(3) Installer un nouveau joint d'ensemble de collecteur d'admission et d'échappement sur la culasse, par-dessus les chevilles d'alignement.

(4) Placer le collecteur d'échappement sur la culasse. Poser la fixation No. 3 et la serrer à la main temporairement (Fig. 10).

(5) Poser le collecteur d'admission sur les chevilles de la culasse.

(6) Poser les rondelles et les fixations No. 1, 2, 4, 5, 8, 9, 10 et 11 (Fig. 10).

(7) Poser les rondelles et les fixations No. 6 et 7 (Fig. 10).

(8) Serrer les fixations dans l'ordre et aux couples suivants (Fig. 10).

- Fixations N° 1 à 5—Serrer au couple de 33 N·m (24 livres pied).

- Fixations No. 6 et 7—Serrer au couple de 31 N·m (23 livres pied).

- Fixations No. 8 à 11—Serrer au couple de 33 N·m (24 livres pied).

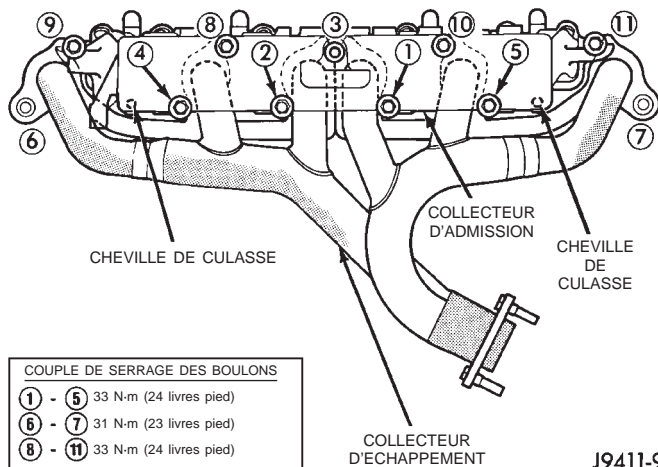


Fig. 10 Pose des collecteurs d'admission et d'échappement—moteur 4.0L

(9) Poser la pompe de direction assistée et son support sur la pompe à eau et le collecteur d'admission. Tendre la courroie comme prescrit (se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement) pour la méthode à adopter.

(10) Brancher la conduite d'alimentation à la rampe à carburant. Pousser le tube jusqu'au déclic. **Remplacer les joints toriques au raccord rapide avant le branchement de la conduite.**

(11) Tirer sur la conduite pour s'assurer de son bon verrouillage.

(12) Remplacer l'agrafe de verrouillage.

(13) Brancher les connecteurs électriques sur le connecteur d'admission.

(14) Brancher le raccord à dépression sur le collecteur d'admission et le poser dans le support.

(15) Poser les câbles de papillon des gaz et de régulation de vitesse (le cas échéant).

(16) Poser le câble de pression de ligne de la transmission (le cas échéant), en se référant au Groupe 21, Transmission, pour connaître les méthodes de réglage.

(17) Poser l'ensemble d'épurateur d'air.

(18) Connecter la durite d'admission d'air à l'ensemble de plateau du papillon des gaz.

(19) Lever le véhicule sur un élévateur latéral.

(20) Utiliser un joint neuf pour connecter le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement. Serrer les boulons au couple de 31 N·m (23 livres pied).

(21) Abaisser le véhicule.

(22) Connecter le câble négatif à la batterie.

(23) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

## COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT—MOTEUR 2.5L

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Lever le véhicule.

(3) Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur d'échappement.

(4) Abaisser le véhicule.

(5) Déposer le collecteur d'admission (se référer à la section précédente).

(6) Déposer les fixations 2 à 5 et déposer le collecteur d'admission (Fig. 11).

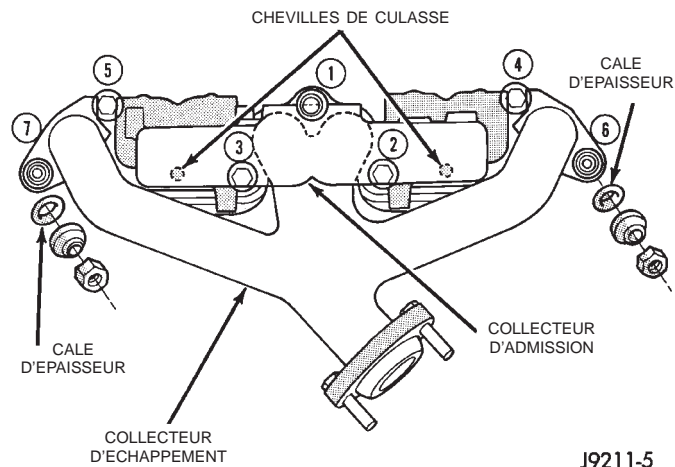
(7) Déposer les fixations 1, 6 et 7 et déposer le collecteur d'échappement (Fig. 11).

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces de contact entre le collecteur et la culasse. **NE laisser AUCUN corps étranger pénétrer dans le collecteur d'admission ou les orifices de la culasse.**

(2) Poser un joint neuf de collecteur d'admission sur les chevilles d'alignement de la culasse.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 11 Collecteurs d'admission et d'échappement (Moteur 2.5L)—Pose et dépose**

(3) Poser l'ensemble de collecteur d'échappement. **Le collecteur d'échappement doit être centré sur les goujons d'extrémité et la cale d'épaisseur (Fig. 11).**

(4) Serrer le boulon No. 1 au couple de 41 N·m (30 livres pied) (Fig. 11).

(5) Poser le collecteur d'admission sur les chevilles de la culasse (Fig. 11).

(6) Poser les boulons 2 à 5 (Fig. 11) et les serrer au couple de 31 N·m (23 livres pied).

(7) Poser les cales d'écartement neuves du collecteur d'échappement sur les écrous de fixation du collecteur d'échappement dans la culasse (Fig. 11).

(8) Serrer les écrous 6 et 7 au couple de 31 N·m (23 livres pied) (Fig. 11).

(9) Poser toutes les pièces sur le collecteur d'admission.

(10) Lever le véhicule.

(11) Connecter le tuyau d'échappement au collecteur d'échappement. Serrer les boulons au couple de 31 N·m (23 livres pied).

(12) Abaisser le véhicule.

(13) Connecter le câble négatif à la batterie.

(14) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

**COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT—MOTEUR 4.0L**

Les collecteurs d'admission et d'échappement du moteur 4.0L doivent être déposés et posés ensemble. Les collecteurs utilisent un joint commun sur la culasse.

Se référer à Collecteur d'admission—Moteur 4.0L dans cette section pour connaître la procédure correcte de dépose/pose.

**SPECIFICATIONS**

**SPECIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE**

**Désignation Couple**  
**Convertisseur catalytique au tuyau d'échappement**

Ecrou du collier du collecteur . . . . . 61 N·m (45 livres pied)

**Traverse au longeron**

Boulons . . . . . 42 N·m (31 livres pied)

**Traverse au support de transmission**

Écrous . . . . . 22 N·m (16 livres pied)

**Tuyau d'échappement au collecteur**

Écrous . . . . . 31 N·m (23 livres pied)

**Collecteur d'échappement—moteur 2.5L**

Boulon No. 1 . . . . . 41 N·m (30 livres pied)

**Collecteur d'échappement—moteur 2.5L**

Écrous No. 6 & 7 . . . . . 31 N·m (23 livres pied)

**Collecteur d'échappement—moteur 4.0L**

Écrous No. 6 & 7 . . . . . 31 N·m (23 livres pied)

Boulon No. 3 . . . . . 33 N·m (24 livres pied)

**Collecteur d'admission—moteur 2.5L**

Boulon No. 2 à 5 . . . . . 31 N·m (23 livres pied)

**Collecteur d'admission & d'échappement—moteur 2.5L**

Boulon No. 2 à 5 . . . . . 31 N·m (23 livres pied)

**Collecteur d'admission & d'échappement—moteur 4.0L**

Boulons/écrous No. 1, 2, 4, 5, 8 à 11 . . . . . 33 N·m (24 livres pied)

**Silencieux au convertisseur catalytique**

Ecrou de collier du collecteur . . . . . 61 N·m (45 livres pied)

**Sondes à oxygène**

Ecrou . . . . . 27 N·m (20 livres pied)

**Collier de tuyau arrière d'échappement**

Écrous . . . . . 54 N·m (40 livres pied)

J9211-5



# SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT ET COLLECTEUR D'ADMISSION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT ET</b>	
<b>ECRANS THERMIQUES DE L'ÉCHAPPEMENT</b> . . . . .	1	<b>TURBOCOMPRESSEUR</b> . . . . .	3
<b>SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT</b> . . . . .	1	<b>SILENCIEUX ET TUYAU ARRIERE</b>	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>D'ÉCHAPPEMENT</b> . . . . .	2
<b>COLLECTEUR D'ADMISSION</b> . . . . .	4	<b>TUYAU D'ÉCHAPPEMENT</b> . . . . .	2
		<b>SPECIFICATIONS</b>	
		<b>COUPLES DE SERRAGE</b> . . . . .	4

## GENERALITES

### SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT

Le système d'échappement de base se compose du collecteur d'échappement du moteur, du tuyau d'échappement, des écrans thermiques de l'échappement, du silencieux et du tuyau arrière d'échappement.

Le système d'échappement utilise un seul silencieux.

Le système d'échappement doit être aligné correctement pour éviter la fatigue, des fuites et les contacts avec la caisse. Si le système entre en contact avec un panneau de caisse, il peut amplifier des bruits désagréables provenant du moteur ou de la caisse.

Lors de la vérification d'un système d'échappement, il convient de rechercher particulièrement des joints fissurés ou desserrés, des filetages écrasés de vis ou de boulon, des dommages dus à la corrosion et à l'usure, des pièces de suspension fissurées ou brisées. Remplacer tous les organes excessivement corrodés ou endommagés. **NE PAS** tenter de réparation.

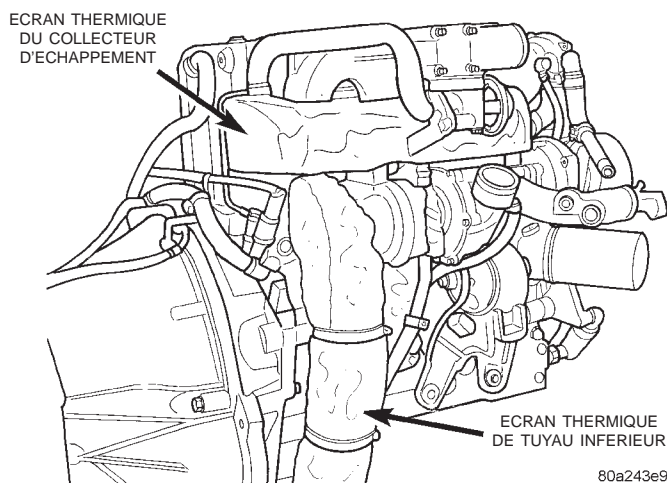
En cas de remplacement, utiliser des pièces d'origine ou leur équivalent. Ceci assurera un alignement correct des organes et limitera le bruit de l'échappement.

**ATTENTION :** Eviter d'appliquer des pâtes anti-rouille ou des matériaux de recouvrement du dessous de caisse sur les écrans de protection thermique du plancher. Cependant, une vaporisation superficielle près des bords est autorisée. L'application d'un recouvrement peut élever les températures au plancher et générer des fumées désagréables.

### ECRANS THERMIQUES DE L'ÉCHAPPEMENT

Des écrans thermiques d'échappement sont nécessaires pour protéger le véhicule et son environnement des températures excessives (Fig. 1).

**NE PAS** laisser le moteur tourner au ralenti accéléré pendant plus de 5 minutes. Ceci peut élever excessivement la température du circuit d'échappement ainsi que celle du plancher.



**Fig. 1 Ecrans thermiques**

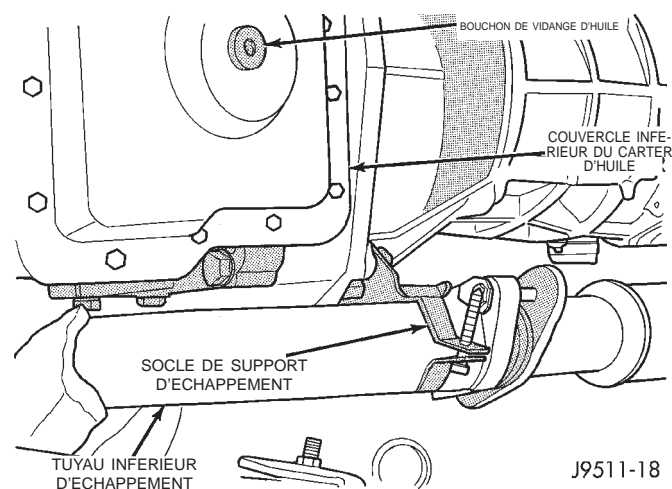
## DEPOSE ET POSE

## TUYAU D'ÉCHAPPEMENT

**AVERTISSEMENT : SI DES CHALUMEAUX SONT UTILISES SUR LE CIRCUIT D'ÉCHAPPEMENT, LA FLAMME NE DOIT PAS ATTEINDRE LES CANALISATIONS DE CARBURANT.**

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Saturer les boulons et écrous entre le tuyau inférieur du turbo et le tuyau d'échappement de lubrifiant résistant à la chaleur. Laisser pénétrer pendant 5 minutes.
- (3) Déconnecter les boulons entre le tuyau d'échappement et le tuyau inférieur du turbo (Fig. 2).

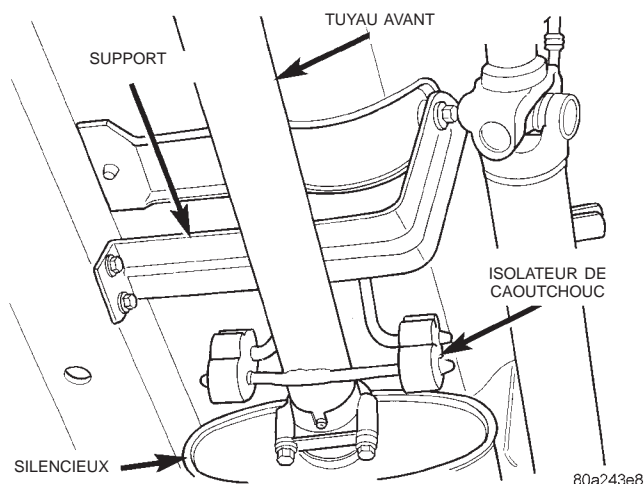


**Fig. 2 Tuyau inférieur d'échappement/tuyau d'échappement avant**

- (4) Déposer les écrous de collier au silencieux (Fig. 3). Pour déposer le tuyau d'échappement du silencieux, appliquer de la chaleur jusqu'à ce que le métal atteigne le rouge cerise. Déconnecter le tuyau d'échappement du silencieux. Déposer le tuyau d'échappement.

## POSE

- (1) Monter le tuyau d'échappement sur le silencieux, sans serrer, pour permettre un alignement correct de tous les organes.
- (2) Brancher le tuyau d'échappement sur le collecteur du tuyau inférieur de turbo. Serrer les boulons au couple de 22,5 N-m.
- (3) Utiliser un collier neuf et serrer les écrous au couple de 43 N-m.
- (4) Abaisser le véhicule.
- (5) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité de l'échappement ainsi que l'absence de contact de



**Fig. 3 Tuyau avant/silencieux**

l'échappement avec les panneaux de la caisse. Régler l'alignement selon les besoins.

## SILENCIEUX ET TUYAU ARRIERE D'ÉCHAPPEMENT

Tous les circuits d'échappement d'origine sont fabriqués avec un tuyau d'échappement arrière soudé au silencieux. Les silencieux et tuyaux d'échappement arrière de remplacement sont fixés ou soudés ensemble.

**AVERTISSEMENT : SI UN CHALUMEAU EST UTILISE SUR LE SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT, LA FLAMME NE DOIT PAS ATTEINDRE LES CANALISATIONS DE CARBURANT.**

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer le collier de silencieux avant du tuyau d'échappement et du raccord de silencieux.
- (3) Déposer le collier de la suspension du tuyau arrière d'échappement et déposer le tuyau arrière d'échappement de la suspension du tuyau arrière d'échappement avant.
- (4) Déposer l'ensemble de tuyau d'échappement arrière du silencieux.

## POSE

- (1) Poser le silencieux sous le tuyau d'échappement. Poser le collier et serrer les écrous à la main.
- (2) Poser le tuyau d'échappement arrière dans l'arrière du silencieux.
- (3) Poser l'ensemble de tuyau arrière d'échappement/silencieux sur la suspension de tuyau arrière d'échappement arrière. Le tuyau arrière d'échappement doit être suffisamment écarté du plancher.
- (4) Poser les colliers restants et la suspension de tuyau arrière d'échappement avant.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Serrer les écrous sur le collier entre le silencieux et le tuyau d'échappement au couple de 43 N·m.

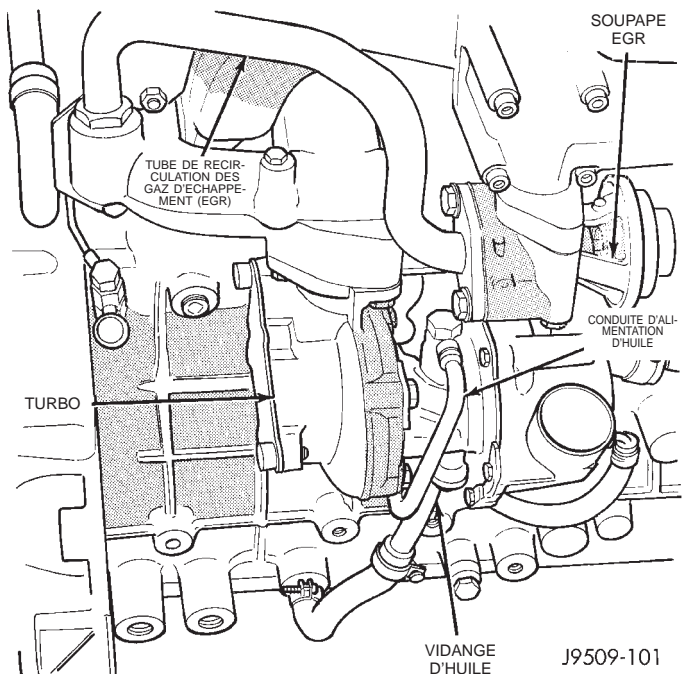
(6) Abaisser le véhicule.

(7) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité du système d'échappement ainsi que l'absence de contact de l'échappement avec les panneaux de la caisse. Corriger l'alignement selon les besoins.

## COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT ET TURBOCOMPRESSEUR

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer la durite d'épurateur d'air du turbocompresseur.
- (3) Déposer l'ensemble d'épurateur d'air.
- (4) Déposer les durites de refroidisseur d'air de charge du turbocompresseur et du collecteur d'admission.
- (5) Déposer tous les organes fixés au collecteur d'admission.
- (6) Déposer le tube EGR et la soupape EGR.
- (7) Déposer l'écran thermique du collecteur d'échappement.
- (8) Déposer la conduite d'alimentation d'huile du turbocompresseur (Fig. 4).



**Fig. 4 Conduite d'alimentation d'huile du turbocompresseur**

- (9) Déposer du turbo le tuyau inférieur d'échappement.
- (10) Lever le véhicule.
- (11) Déposer le tube de vidange d'huile du turbocompresseur.

(12) Abaisser le véhicule.

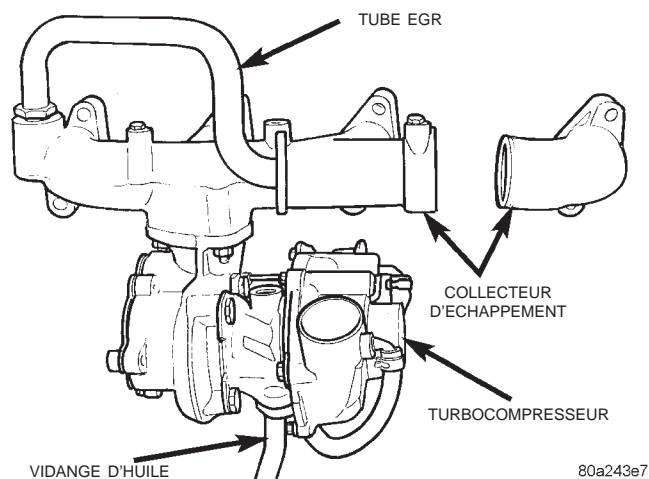
(13) Déposer ensemble le turbocompresseur et le collecteur d'échappement (Fig. 5).

## NETTOYAGE

Nettoyer les surfaces de contact du collecteur d'échappement et de la culasse.

## POSE

- (1) Poser les écrous entre le turbocompresseur et le collecteur d'échappement. Les serrer au couple de 27 N·m.
- (2) Poser l'ensemble sur le moteur et serrer les écrous au couple de 30 N·m.



**Fig. 5 Collecteur d'échappement et turbocompresseur**

- (3) Poser la conduite d'alimentation d'huile sur le turbocompresseur. Serrer l'écrou au couple de 26 N·m.
- (4) Poser le tuyau inférieur d'échappement sur le turbocompresseur. Serrer les boulons au couple de 27 N·m.
- (5) Poser l'écran thermique d'échappement. Serrer les boulons au couple de 11 N·m.
- (6) Poser sans serrer le tube EGR et la soupape EGR sur le collecteur d'admission.
- (7) Poser la soupape EGR. Serrer les boulons au couple de 26 N·m.
- (8) Serrer l'écrou du tube EGR au couple de 26 N·m.
- (9) Serrer les boulons de flasque de tube EGR au couple de 26 N·m.
- (10) Connecter tous les organes au collecteur d'admission.
- (11) Connecter les durites de refroidisseur d'air de charge au turbocompresseur et au collecteur d'admission.
- (12) Poser l'ensemble d'épurateur d'air.
- (13) Connecter la durite d'épurateur d'air au turbocompresseur.

DEPOSE ET POSE (Suite)

- (14) Lever le véhicule.
- (15) Poser la conduite de vidange du turbocom-  
presseur.
- (16) Abaisser le véhicule.
- (17) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (18) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

**COLLECTEUR D'ADMISSION**

*DEPOSE*

- (1) Déposer l'ensemble du collecteur d'échappe-  
ment et du turbocompresseur.
- (2) Déposer le collecteur d'eau.
- (3) Déposer le collecteur d'admission.

*NETTOYAGE*

Nettoyer les surfaces de contact entre le collecteur d'admission et la culasse. **NE laisser pénétrer de corps étranger ni dans le collecteur d'admission ni dans les orifices de la culasse.**

*POSE*

- (1) Poser un joint de collecteur d'admission neuf.
- (2) Placer le collecteur d'admission et serrer les écrous de montage à la main.
- (3) Serrer les fixations dans l'ordre et au couple prescrit de 30 N·m.
- (4) Placer le collecteur d'eau et serrer à la main les écrous de montage.
- (5) Serrer les fixations au couple prescrit de 12 N·m.
- (6) Poser l'ensemble du collecteur d'échappement et de turbocompresseur.
- (7) Poser la durite de refroidisseur d'air de charge sur le collecteur d'admission.
- (8) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (9) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

SPECIFICATIONS

**COUPLES DE SERRAGE**

<b>Désignation</b>	<b>Couple</b>
<b>EGR</b>	
Ecrous de fixation . . . . .	28 N·m
<b>EGR</b>	
Ecrou de tube . . . . .	34 N·m
<b>EGR</b>	
Boulons de flasque de tube . . . . .	26 N·m
<b>Collecteur d'échappement</b>	
Ecrous . . . . .	30 N·m
<b>Collecteur d'échappement</b>	
Ecrous d'écran thermique . . . . .	11 N·m
<b>Tuyau d'échappement</b>	
Boulons de collier de support . . . . .	22,5 N·m
<b>Tuyau d'échappement</b>	
Vis de collier de support . . . . .	22,5 N·m
<b>Collecteur d'admission</b>	
Ecrous . . . . .	30 N·m
<b>Tuyau silencieux/échappement</b>	
Ecrous de collier . . . . .	43 N·m
<b>Collier de tuyau d'échappement</b>	
<b>arrière</b>	
Boulon de la suspension . . . . .	22,5 N·m
<b>Turbocompresseur/collecteur</b>	
<b>d'échappement</b>	
Ecrous . . . . .	27 N·m
<b>Turbocompresseur</b>	
Conduite d'alimentation en huile . . . . .	27,4 N·m
<b>Tuyau inférieur du turbo/tuyau</b>	
<b>d'échappement</b>	
Boulons/écrous . . . . .	22,5 N·m
<b>Tuyau inférieur du turbo/turbo</b>	
Boulons . . . . .	27 N·m

# CADRE ET PARE-CHOCS

## TABLE DES MATIERES

	page		page
CADRE .....	5	PARE-CHOCS .....	1

## PARE-CHOCS

### INDEX

	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>		CROCHET DE REMORQUAGE ARRIERE .....	4
COUVERCLE D'EXTREMITE DE PARE-CHOCS		CROCHET DE REMORQUAGE AVANT .....	2
ARRIERE .....	3	PARE-CHOCS ARRIERE .....	3
COUVERCLE D'EXTREMITE DE PARE-CHOCS		PARE-CHOCS AVANT .....	1
AVANT .....	1		

### DEPOSE ET POSE

#### COUVERCLE D'EXTREMITE DE PARE-CHOCS AVANT

##### DEPOSE

- (1) Déposer le rivet fixant le couvercle d'extrémité au pare-chocs.
- (2) Déposer les boulons fixant le couvercle d'extrémité au pare-chocs (Fig. 1).
- (3) Tirer la garniture du passage de roue vers l'arrière et déposer les boulons fixant le couvercle d'extrémité à l'aile avant.
- (4) Lever le couvercle d'extrémité depuis le bas, l'incliner légèrement vers le haut et le faire glisser vers l'extérieur pour dégager l'onglet de retenue du pare-chocs (Fig. 2).
- (5) Séparer le couvercle d'extrémité du pare-chocs.

##### POSE

- (1) Placer le couvercle d'extrémité sur le pare-chocs et engager l'onglet de retenue.
- (2) Poser les boulons fixant le couvercle d'extrémité à l'aile avant.

- (3) Poser les boulons fixant le couvercle d'extrémité au pare-chocs. Serrer l'écrou au couple de 9 N·m (7 livres pied).

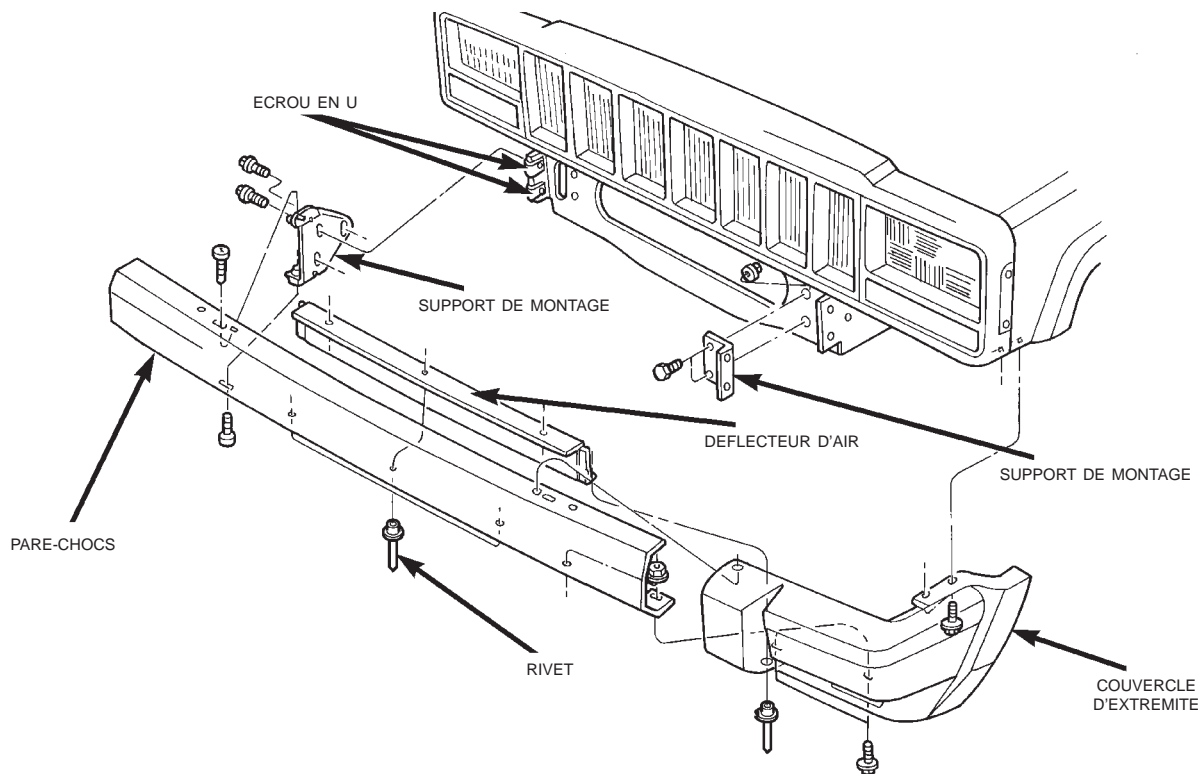
- (4) Poser le rivet fixant le couvercle d'extrémité au pare-chocs.

#### PARE-CHOCS AVANT

##### DEPOSE

- (1) Déposer les couvercles latéraux de pare-chocs.
- (2) Débrancher les connecteurs du faisceau de câblage de feu antibrouillard (le cas échéant).
- (3) Débrancher la conduite à dépression du réservoir (Fig. 3).
- (4) Déposer les boulons à tête à empreinte cannelée qui fixent le pare-chocs aux supports de montage (Fig. 1).
- (5) Déposer le pare-chocs.
- (6) Au besoin, déposer les boulons qui fixent les supports de montage de pare-chocs au cadre.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80ae8339

Fig. 1 Pare-chocs avant

## POSE

(1) Si déposés, reposer les boulons qui fixent les supports de montage de pare-chocs au cadre. Serrer les boulons au couple de 55 N·m (41 livres pied).

(2) Placer le pare-chocs à l'avant du véhicule.

(3) Poser les boulons à tête à empreinte cannelée qui fixent le pare-chocs aux supports de montage. Serrer les boulons au couple de 55 N·m (41 livres pied).

(4) Connecter la conduite à dépression au réservoir.

(5) Brancher les connecteurs du faisceau de câblage de feu antibrouillard (le cas échéant).

(6) Poser les couvercles latéraux de pare-chocs.

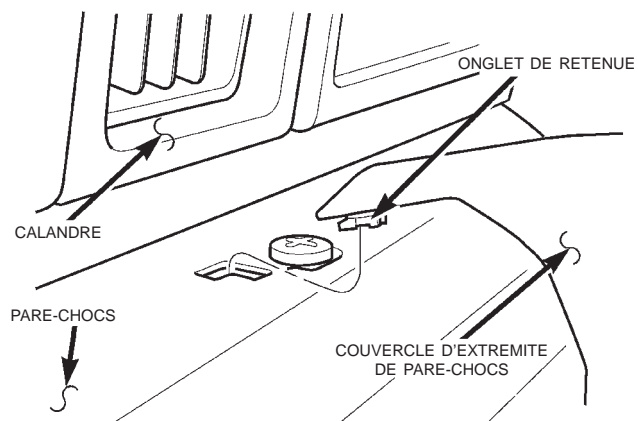
## CROCHET DE REMORQUAGE AVANT

## DEPOSE

(1) Déposer les boulons fixant le crochet au renfort (Fig. 4).

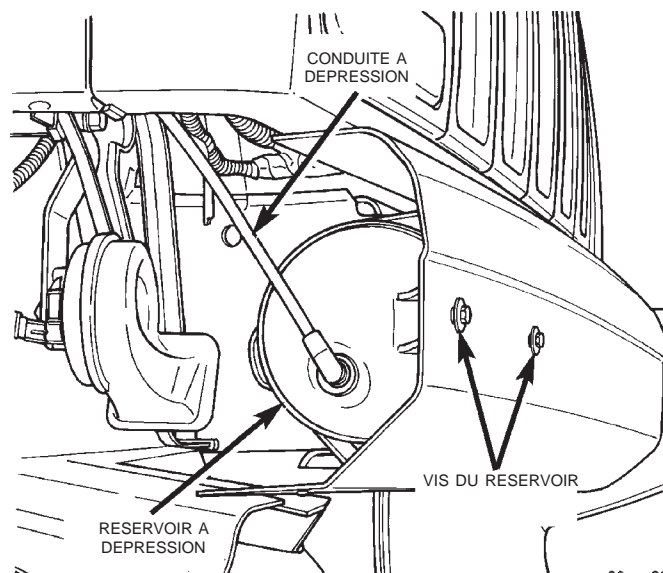
(2) Séparer le crochet de remorquage du renfort.

(3) Au besoin, déposer le boulon fixant le renfort de crochet au cadre.



80aafb09

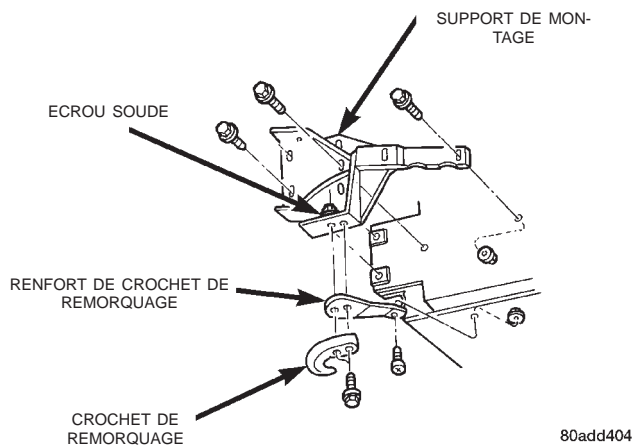
Fig. 2 Couvercle d'extrémité de pare-chocs



80aac282

Fig. 3 Réservoir à dépression

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 4 Crochet de remorquage avant**

**POSE**

- (1) Si déposé, poser le boulon fixant le renfort de crochet au cadre. Serrer l'écrou au couple de 30 N·m (22 livres pied).
- (2) Placer le crochet de remorquage sur le renfort.
- (3) Poser les boulons fixant le crochet au renfort. Serrer les boulons au couple de 100 N·m (74 livres pied).

**COUVERCLE D'EXTREMITE DE PARE-CHOCS ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le boulon fixant le dessous du couvercle d'extrémité au pare-chocs (Fig. 5).
- (2) Déposer la vis fixant l'avant du couvercle d'extrémité au dessous du panneau de custode.
- (3) Lever légèrement le couvercle d'extrémité et le faire glisser vers l'arrière pour le dégager de la retenue.
- (4) Séparer le couvercle d'extrémité du véhicule.

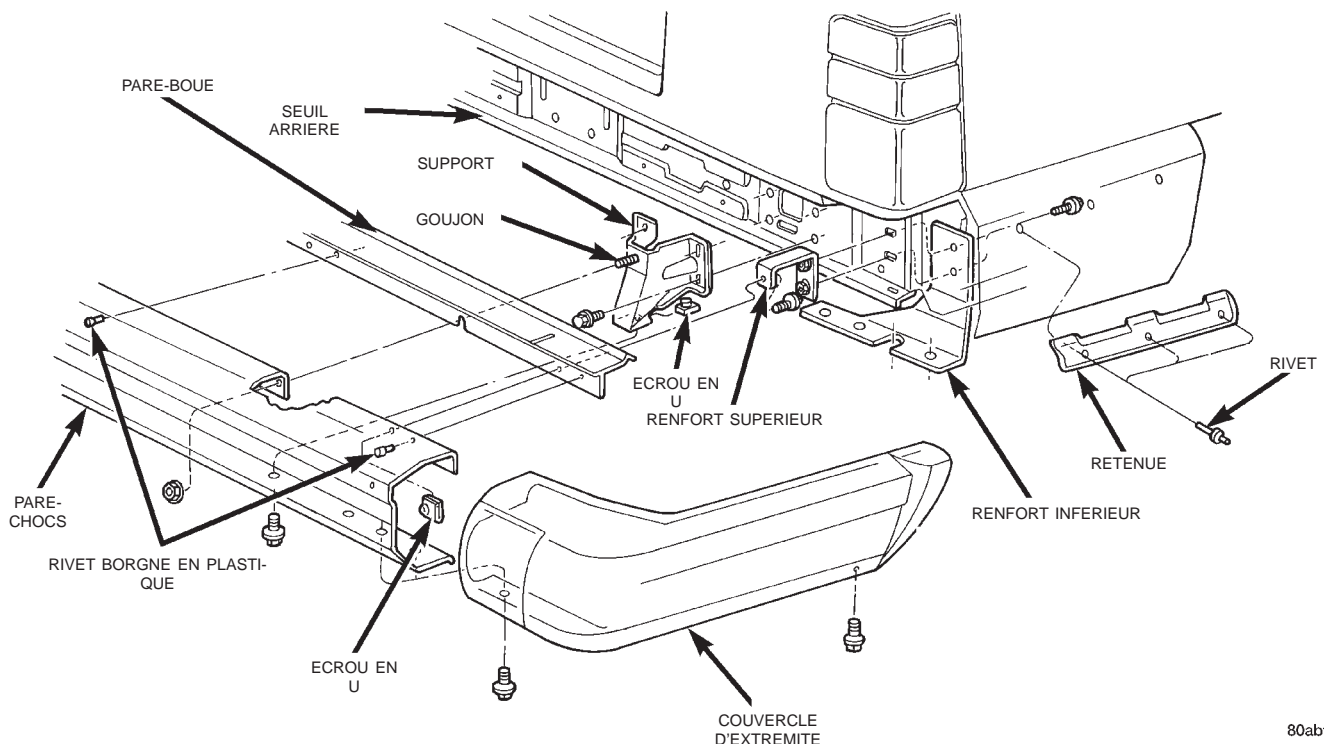
**POSE**

- (1) Placer le couvercle d'extrémité sur l'arrière de la retenue et le bord extérieur du pare-chocs.
- (2) Glisser le couvercle d'extrémité en avant sur la retenue. S'assurer que le couvercle recouvre bien le bord de la garniture de passage de roue arrière.
- (3) Poser la vis fixant l'avant du couvercle d'extrémité au dessous du panneau de custode.
- (4) Poser le boulon fixant le dessous du couvercle d'extrémité au pare-chocs.

**PARE-CHOCS ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Pour les véhicules équipés d'une fourche d'attelage, déposer la fourche avant de déposer le pare-



**Fig. 5 Pare-chocs arrière**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

chocs. Au besoin, se référer à la méthode de dépose décrite dans le Groupe 13, Cadre et pare-chocs.

(2) Déposer les couvercles d'extrémité de pare-chocs.

(3) Déposer les écrous supérieurs qui fixent le pare-chocs à leurs supports (Fig. 5).

(4) Déposer les boulons inférieurs qui fixent le pare-chocs à leurs supports de montage.

(5) Déposer le pare-chocs du véhicule.

(6) Au besoin, déposer les supports du seuil arrière.

## POSE

(1) Si déposés, reposer les supports de montage des pare-chocs sur le seuil arrière. Serrer les boulons au couple de 55 N·m (41 livres pied).

(2) Placer le pare-chocs sur les supports.

(3) Poser les boulons qui fixent le pare-chocs à leurs supports. Serrer les écrous au couple de 55 N·m (41 livres pied).

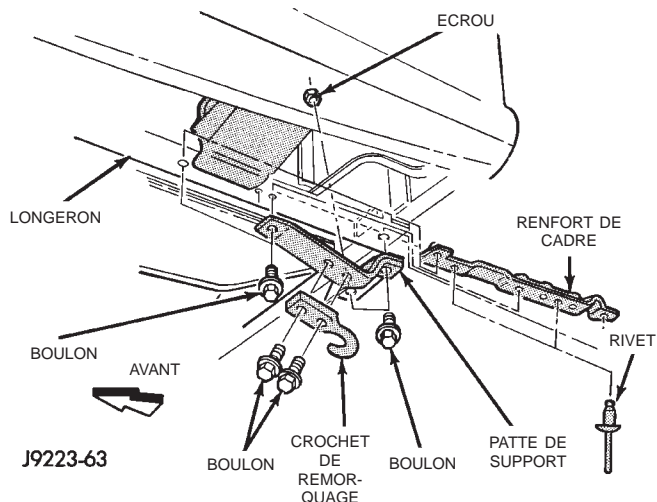
(4) Poser les couvercles d'extrémité de pare-chocs.

(5) Si déposée, reposer la fourche d'attelage.

## CROCHET DE REMORQUAGE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Déposer les boulons qui fixent le support du crochet de remorquage au longeron et au renfort (Fig. 6).



**Fig. 6 Crochet de remorquage arrière**

(2) Déposer du longeron le support et le crochet de remorquage.

## POSE

(1) Placer le support et le crochet de remorquage sur le longeron.

(2) Poser les boulons qui fixent le support du crochet de remorquage au longeron et au renfort. Serrer les boulons au couple de 94 N·m (70 livres pied).

## CADRE

## INDEX

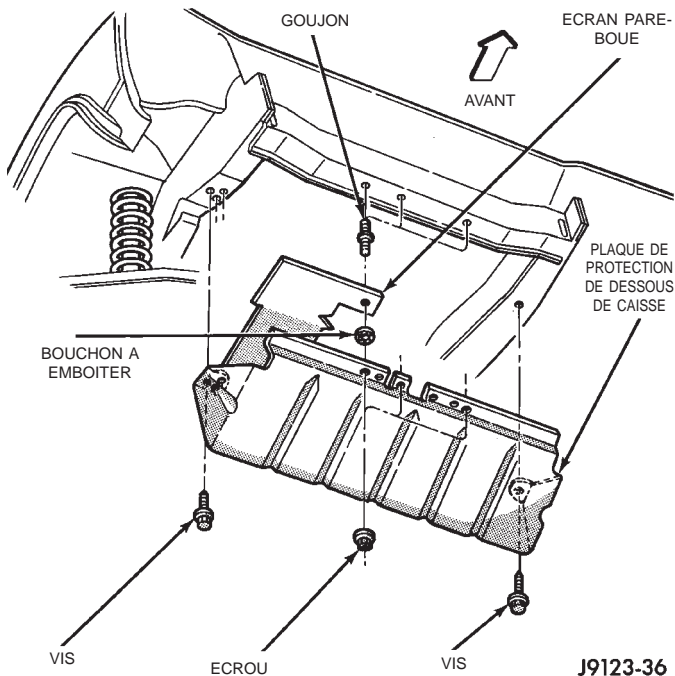
	page	page
<b>DEPOSE ET POSE</b>		
FOURCHE D'ATTELAGE .....	6	
PLAQUE DE PROTECTION DE DESSOUS DE CAISSE AVANT .....	5	
PLAQUE DE PROTECTION DE LA BOITE DE TRANSFERT .....	5	
PLAQUE DE PROTECTION DU RESERVOIR A CARBURANT .....	6	
<b>SPECIFICATIONS</b>		
COUPLES DE SERRAGE DU CADRE .....	16	
DIMENSIONS DU VEHICULE .....	7	

## DEPOSE ET POSE

## PLAQUE DE PROTECTION DE DESSOUS DE CAISSE AVANT

## DEPOSE

- (1) Déposer les vis qui fixent la plaque de protection de dessous de caisse aux profilés latéraux.
- (2) Déposer les écrous qui fixent la plaque de protection de dessous de caisse à la traverse (Fig. 1).
- (3) Déposer la plaque de protection de dessous de caisse du véhicule.



**Fig. 1** Plaque de protection de dessous de caisse avant

## POSE

- (1) Placer la plaque de protection de dessous de caisse sur la traverse avant et sur les profilés latéraux.

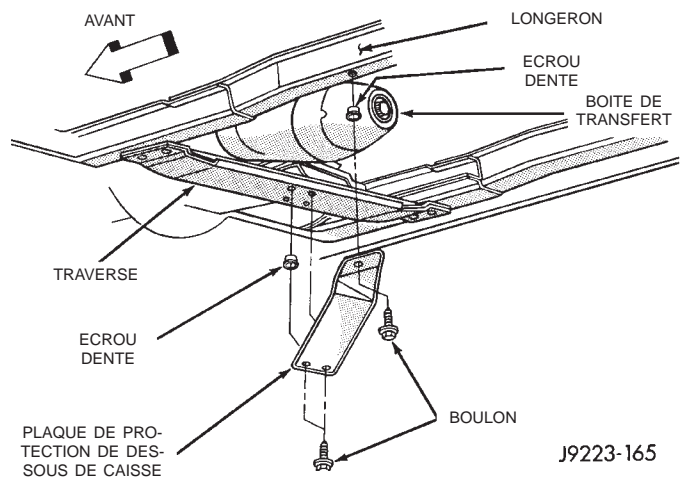
- (2) Poser les écrous pour fixer la plaque de protection de dessous de caisse à la traverse.

- (3) Poser les vis pour fixer la plaque de protection de dessous de caisse aux profilés latéraux.

## PLAQUE DE PROTECTION DE LA BOITE DE TRANSFERT

## DEPOSE

- (1) Soutenir la plaque de protection de dessous de caisse.
- (2) Déposer les boulons qui fixent la plaque de protection de dessous de caisse à la traverse de soutien de la boîte de vitesse et au longeron (Fig. 2).
- (3) Déposer le soutien et la plaque de protection de dessous de caisse du véhicule.



**Fig. 2** Plaque de protection de la boîte de transfert

## POSE

- (1) Placer et soutenir la plaque de protection de dessous de caisse sur le longeron et sur la traverse de soutien de la boîte de vitesse.

- (2) Fixer la plaque de protection de dessous de caisse au longeron et à la traverse avec les boulons. Serrer les boulons au couple de 260 N·m (192 livres pied).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## PLAQUE DE PROTECTION DU RESERVOIR A CARBURANT

## DEPOSE

(1) Placer un soutien sous la plaque de protection de dessous de caisse.

(2) Déposer les boulons qui fixent la plaque de protection de dessous de caisse aux longerons latéraux du bas de caisse (Fig. 3).

(3) Déposer le soutien et la plaque de protection de dessous de caisse du véhicule.

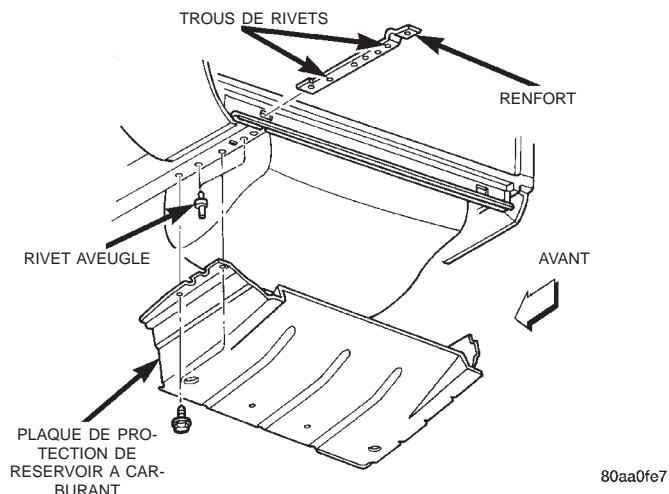


Fig. 3 Plaque de protection de réservoir à carburant

## POSE

(1) Placer et soutenir la plaque de protection de dessous de caisse sous le réservoir à carburant.

(2) Poser les boulons et fixer la plaque de protection de dessous de caisse au longeron de bas de caisse. Serrer les boulons au couple de 74 N·m (55 livres pied).

(3) Déposer le soutien de la plaque de protection de dessous de caisse.

## FOURCHE D'ATTELAGE

## DEPOSE

(1) En cas de besoin, déposer de la fourche le connecteur du faisceau de câblage de remorquage (Fig. 4).

(2) Soutenir la fourche.

(3) Déposer les boulons qui fixent la fourche aux longerons et aux supports de renfort (Fig. 5).

(4) Déposer la plaque de protection du réservoir à carburant (le cas échéant).

**REMARQUE :** Les supports de renfort sont fixés aux profilés du cadre par deux rivets borgnes.

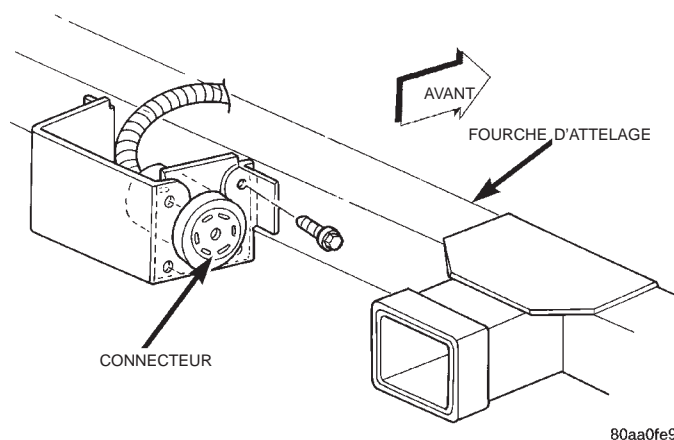


Fig. 4 Connecteur du faisceau de la fourche

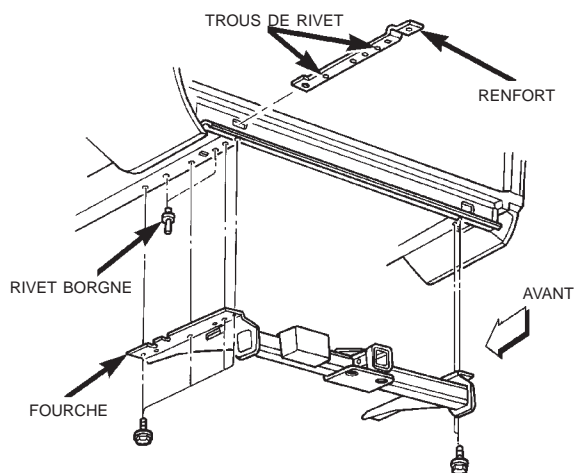


Fig. 5 Fourche d'attelage

## POSE

(1) Si déposés, reposer les supports de renfort. Glisser les supports à travers les ouvertures du seuil arrière du véhicule et les fixer au cadre au moyen de rivets borgnes.

(2) Placer la fourche sur un engin de levage. Lever la fourche, la placer au bon endroit et la soutenir.

(3) Poser la plaque de protection du réservoir à carburant (le cas échéant).

(4) Poser sans les serrer les boulons qui fixent la fourche et la plaque au cadre et aux supports.

(5) Serrer tous les boulons/écrous au couple de 74 N·m (55 livres pied).

(6) Déposer le dispositif de levage/soutien.

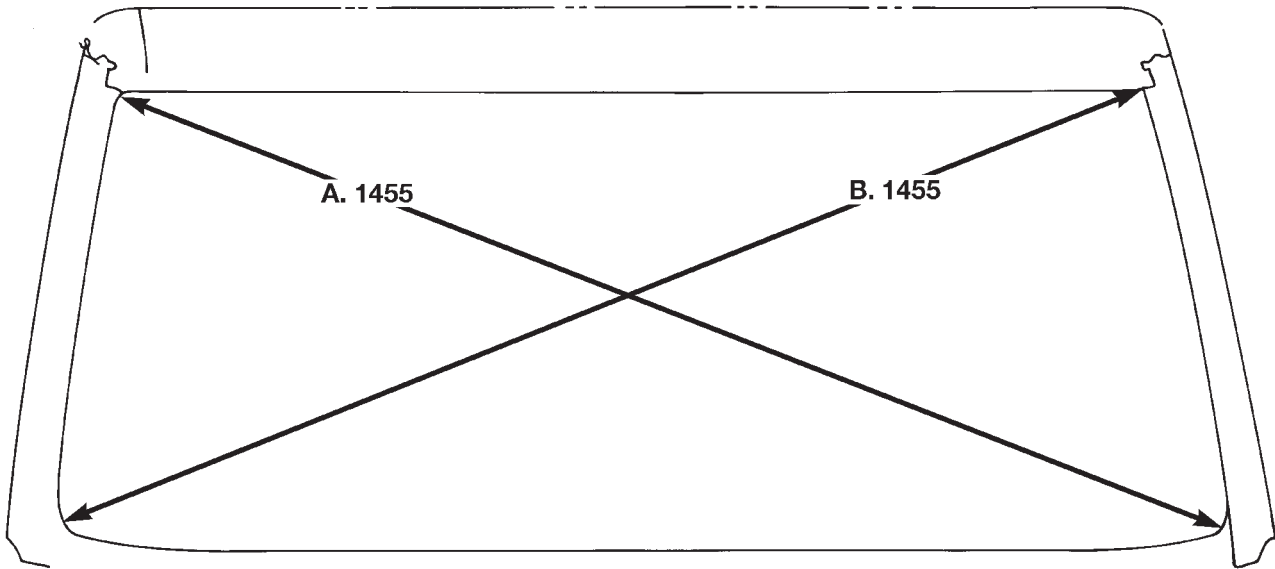
(7) Si déposé, reposer sur la fourche le connecteur du faisceau de câblage de remorquage.



SPECIFICATIONS

DIMENSIONS DU VEHICULE

OUVERTURE DU PARE-BRISE

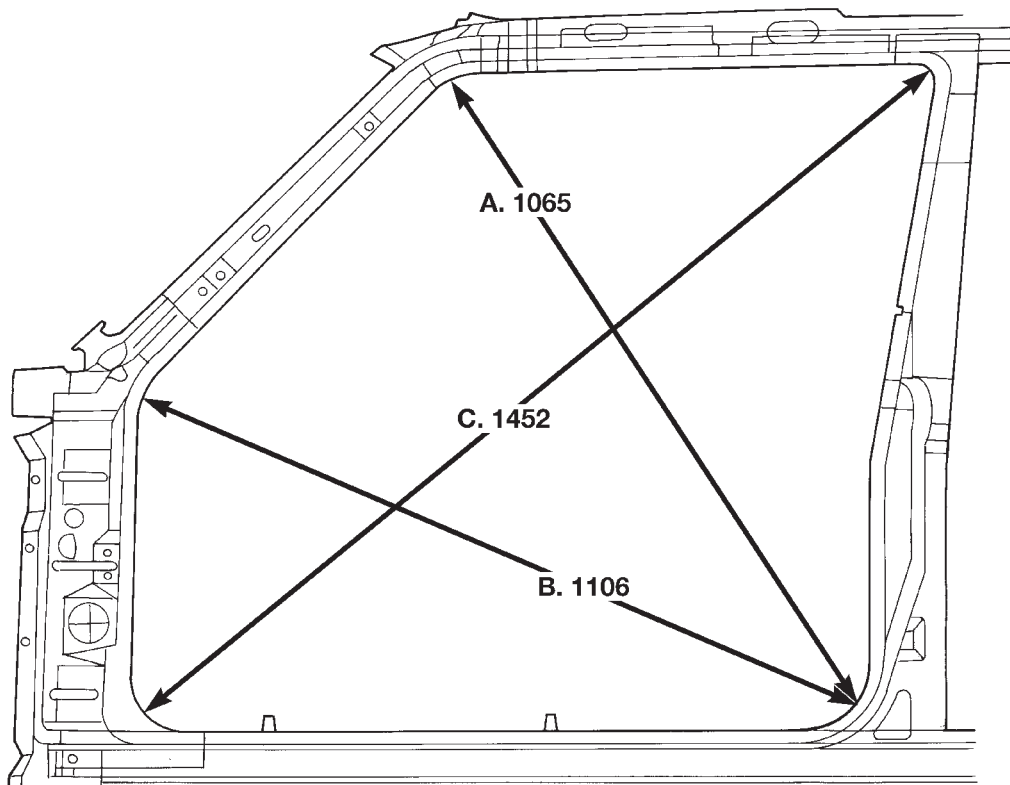


80ae834e

- A & B Centre du rayon inférieur à centre du rayon supérieur

## SPECIFICATIONS (Suite)

## OUVERTURE DE PORTE AVANT 2 PORTES

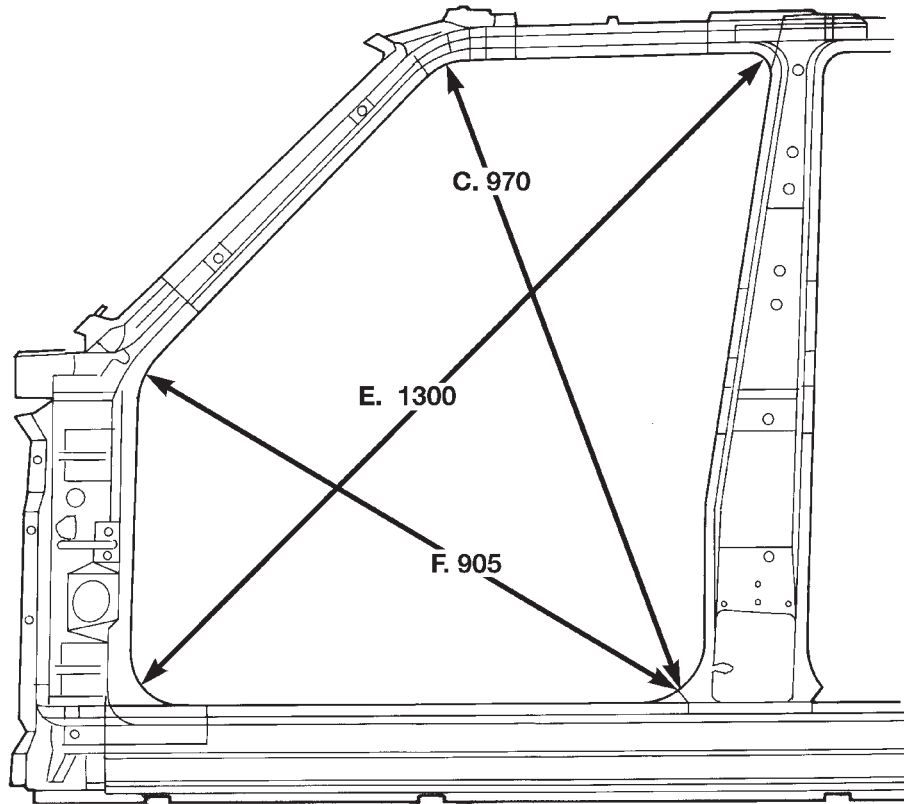


80ae834f

- A. Centre du rayon inférieur arrière à centre du rayon inférieur du montant A
- B. Centre du rayon de coin inférieur arrière à centre du rayon du montant A
- C. Centre du rayon inférieur avant à centre du rayon supérieur arrière

## SPECIFICATIONS (Suite)

## OUVERTURE DE PORTE AVANT 4 PORTES

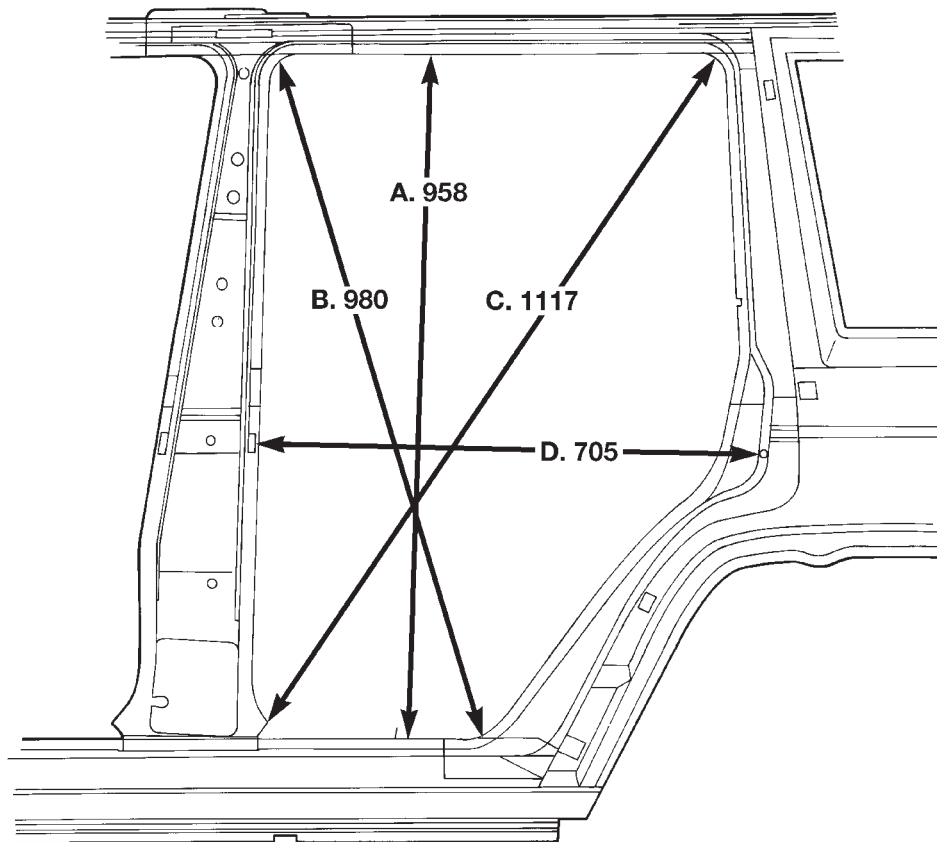


80ae8351

- C. Centre du rayon inférieur arrière à centre du rayon du montant A
- E. Centre du rayon du coin inférieur arrière à centre du rayon inférieur du montant A
- F. Centre du rayon du coin avant à centre du rayon du coin supérieur arrière

## SPECIFICATIONS (Suite)

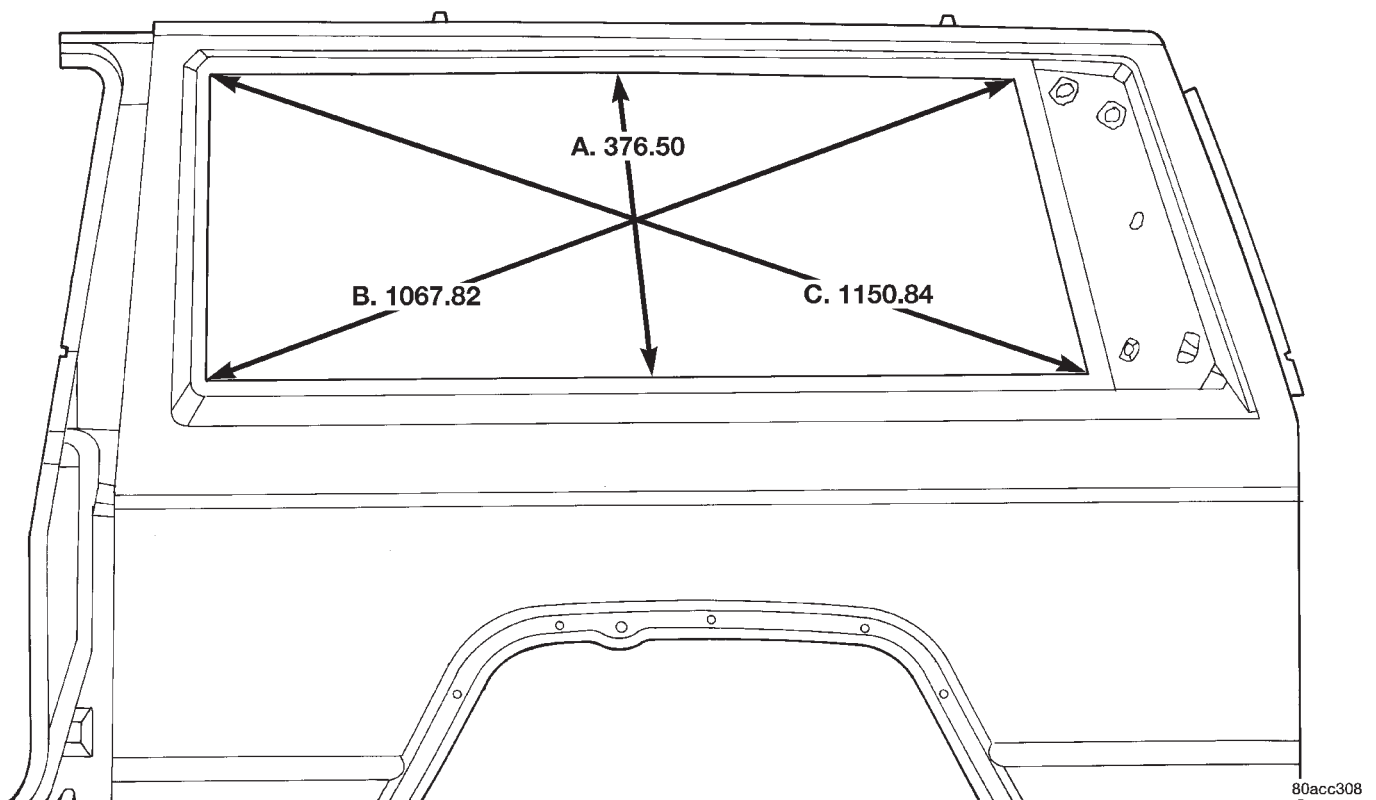
## OUVERTURE DE PORTE ARRIERE



80ae8352

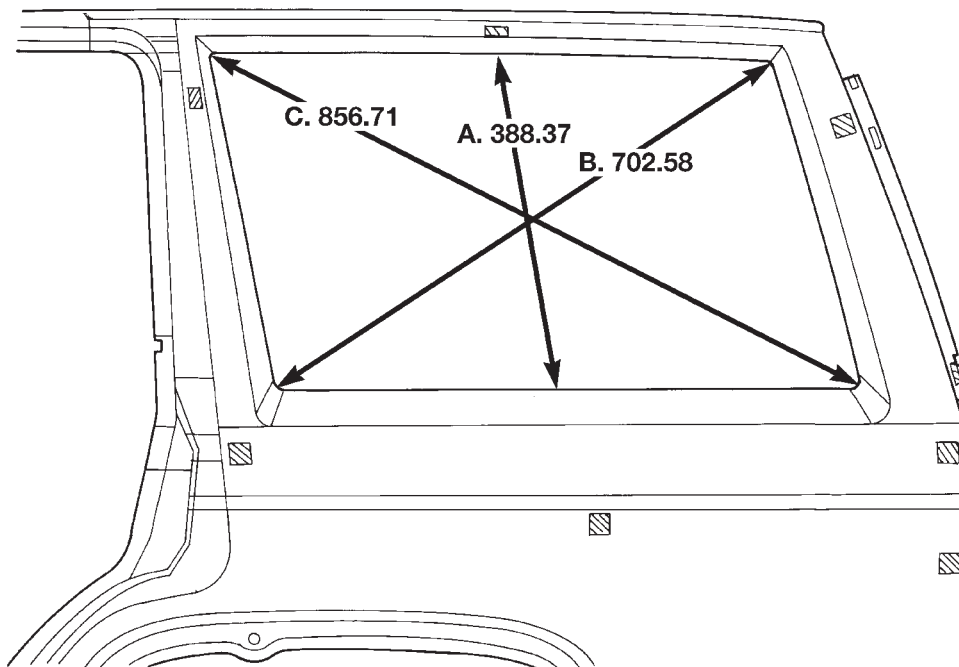
- A. Panneau de custode à soudure latérale supérieure et inférieure de caisse extérieure avant
- B. Centre du rayon supérieur avant de porte à centre du rayon inférieur arrière de porte
- C. Centre du rayon inférieur avant de porte à centre du rayon supérieur arrière de porte
- D. Support de charnière à support de vertenelle

## SPECIFICATIONS (Suite)

OUVERTURE DE VITRE DE CUSTODE 2  
PORTES

- A. Centre supérieur à centre inférieur d'ouverture de vitre de custode arrière
- B. Centre du rayon du coin inférieur avant à centre du coin supérieur arrière
- C. Centre du rayon du coin supérieur avant à centre du rayon du coin inférieur arrière

## SPECIFICATIONS (Suite)

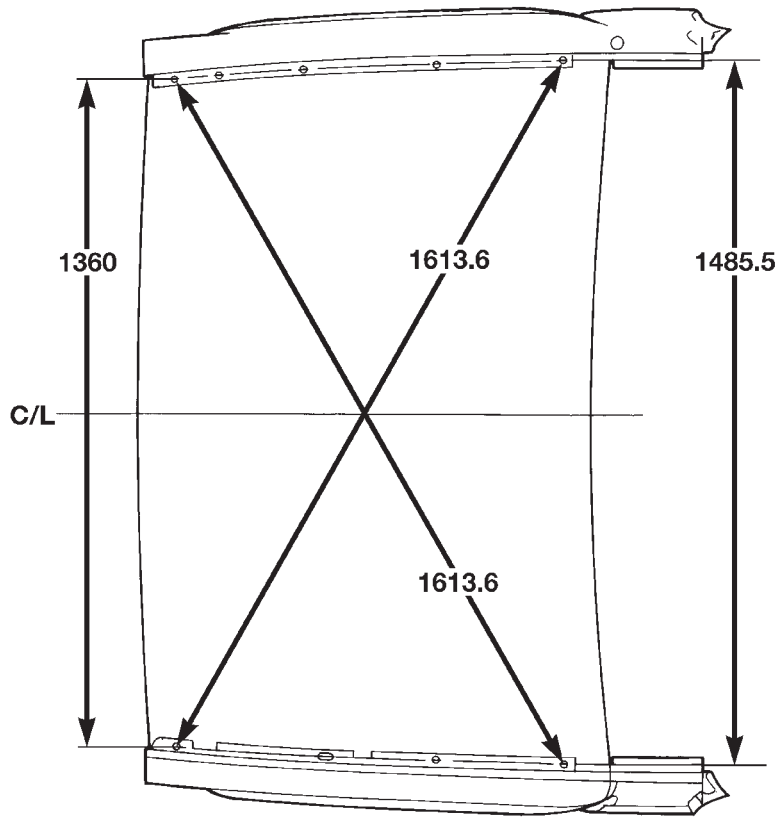
OUVERTURE DE VITRE DE CUSTODE 4  
PORTES

80a9f0f9

- A. Centre supérieur à centre inférieur d'ouverture de vitre de custode arrière
- B. Centre du rayon du coin inférieur avant à centre du coin supérieur arrière
- C. Centre du rayon du coin supérieur avant à centre du rayon du coin inférieur arrière

SPECIFICATIONS (Suite)

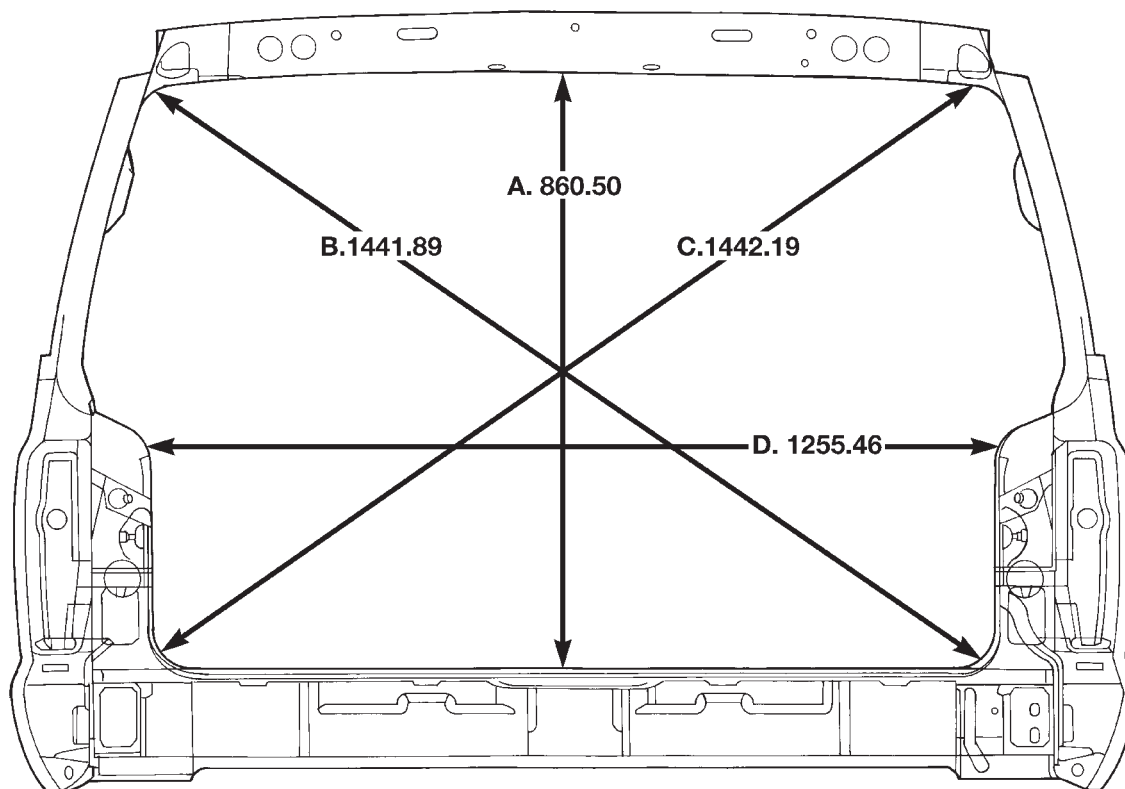
COMPARTIMENT MOTEUR



80ae8354

## SPECIFICATIONS (Suite)

## OUVERTURE DU HAYON



80aac300

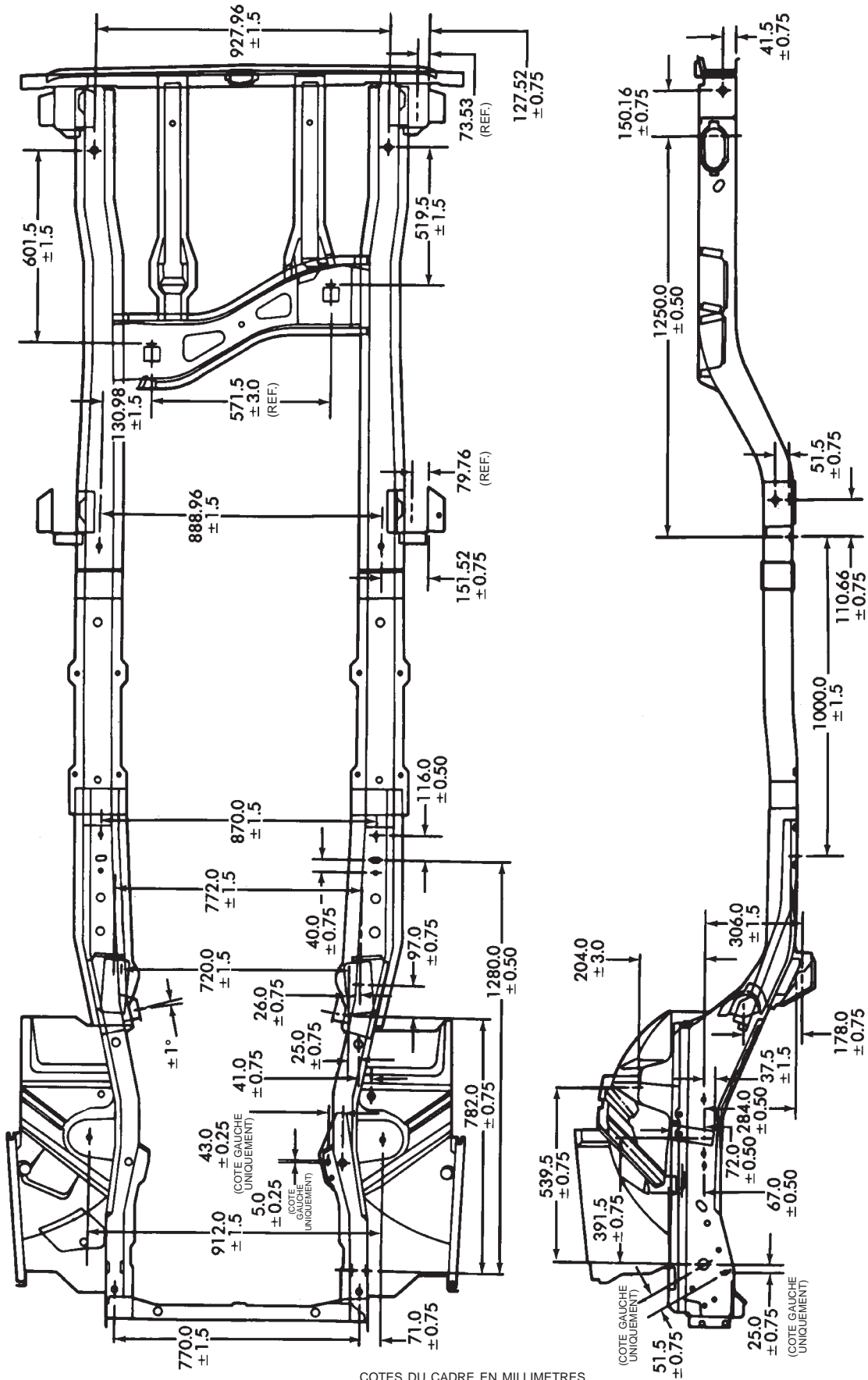
- A. Du centre de l'ouverture supérieure du hayon au support de la vertenelle du hayon
- B. & C. Centre du rayon du coin supérieur à centre du rayon du coin inférieur
- D. Distance entre le panneau de fixation du panneau de custode extérieur au panneau de fixation du feu arrière, et les soudures du panneau de custode intérieur

*DIMENSIONS DU CADRE*

Les cotes du cadre sont indiquées en mm, de centre à centre du point de localisation principal (PLP) ou de centre à centre du PLP d'une part et de l'emplacement de la fixation d'autre part (Fig. 6).



SPECIFICATIONS (Suite)



COTES DU CADRE EN MILLIMETRES

Fig. 6 Cotes de référence de l'alignement du cadre

## SPECIFICATIONS (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE DU CADRE

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Vis de la plaque de protection de dessous de caisse avant . . . . .	42 N·m (31 livres pied)
Ecrou de la plaque de protection de dessous de caisse avant . . . . .	17 N·m (150 livres pouce)
Boulon de la plaque de protection de la boîte de transfert . . . . .	260 N·m (192 livres pied)
Boulon de la plaque de protection du réservoir de carburant . . .	74 N·m (55 livres pied)
Ecrou du couvercle d'extrémité du pare-chocs avant au support de montage . . . . .	9 N·m (7 livres pied)
Boulon du support de montage du pare-chocs avant au cadre . . . . .	55 N·m (41 livres pied)
Boulon de support de pare-chocs avant . . . . .	55 N·m (41 livres pied)
Boulon de crochet de remorquage avant . . .	100 N·m (74 livres pied)
Ecrou de renfort de crochet de remorquage .	30 N·m (22 livres pied)
Ecrou de pare-chocs arrière au support de montage . . . . .	55 N·m (41 livres pied)
Boulon de support de pare-chocs arrière au seuil arrière . . . . .	55 N·m (41 livres pied)
Boulon de crochet de remorquage arrière . . .	94 N·m (70 livres pied)
Boulon de renfort de crochet de remorque . .	74 N·m (55 livres pied)
Ecrou de plaque de renfort de remorque . . . . .	52 N·m (40 livres pied)

# CADRE ET PARE-CHOCS

## TABLE DES MATIERES

page

PARE-CHOCS ..... 1

## PARE-CHOCS

### INDEX

page

#### GENERALITES

OEILLETONS DE REMORQUAGE  
D'URGENCE ..... 1

#### GENERALITES

##### OEILLETONS DE REMORQUAGE D'URGENCE

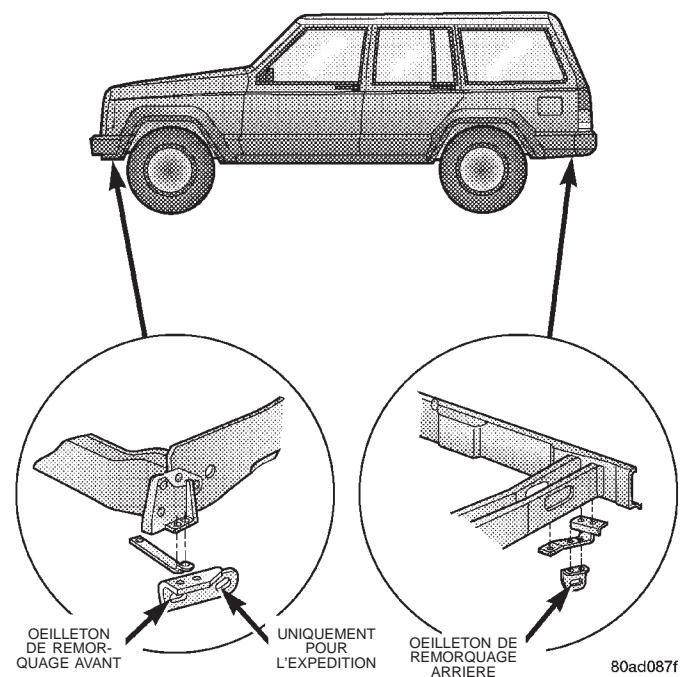
En cas d'oeilletons de remorquage d'urgence, l'un est monté à l'avant et l'autre à l'arrière.

L'oeillon avant est percé de deux trous : le trou avant sert uniquement au remorquage et l'autre est réservé à l'expédition.

**ATTENTION : Ne pas utiliser le trou en biais pour le remorquage sous peine d'endommager votre véhicule.**

**AVERTISSEMENT : S'écarter des véhicules en cas de remorquage par les oeilletons : les barres et chaînes peuvent se briser et blesser gravement.**

**ATTENTION : Les oeilletons ne peuvent servir qu'en cas d'urgence, pour secourir un véhicule hors route (et non sur route, ni pour accrocher un véhicule tracteur) sous peine de dégâts.**



**Fig. 1 Oeilletons de remorquage d'urgence**

80ad087f



# CIRCUIT D'ALIMENTATION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT ..	3	INJECTION .....	26
GENERALITES .....	1		

## GENERALITES

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		ESSENCES MELANGEES .....	1
CHOIX DU CARBURANT .....	1	INTRODUCTION .....	1

## GENERALITES

### INTRODUCTION

Dans ce groupe, des véhicules sont désignés par des lettres ou des chiffres. Un tableau inclus dans l'introduction du présent manuel explique les désignations.

Le système de contrôle de l'évaporation est décrit dans ce chapitre. Ce système réduit les émissions de vapeur de carburant dans l'atmosphère.

La description et le fonctionnement du système de contrôle de l'évaporation sont décrits dans le Groupe 25 de ce manuel.

### CHOIX DU CARBURANT

Votre véhicule est conçu pour satisfaire à toutes les normes antipollution et consomme le minimum d'essence sans plomb de haute qualité.

Utiliser de l'essence sans plomb d'un indice d'octane de 87 au moins.

De légers cliquetis à bas régime ne sont pas nuisibles mais des cliquetis importants et persistants à haut régime peuvent causer des dégâts et doivent être immédiatement signalés au concessionnaire. Des dégâts au moteur consécutifs à un fonctionnement avec des cliquetis importants peuvent ne pas être couverts par la garantie sur les véhicules neufs.

Outre l'utilisation d'essence sans plomb de l'indice d'octane correct, il est recommandé de préférer les essences contenant des additifs détergents, anticorrosion et de stabilisation. Ces additifs contribuent à l'économie de carburant et à la limitation des émis-

sions gazeuses, ainsi qu'à conserver les performances du véhicule.

Une essence de qualité médiocre peut être responsable de démarrages difficiles, de calages et de soubresauts. Dans ce cas, changer de marque d'essence avant d'envisager des réparations.

### ESSENCES MELANGEES

Certains fournisseurs de carburant mélangent de l'essence sans plomb avec des produits qui contiennent de l'oxygène tel que l'alcool, le MTBE ou l'ETBE. Ces produits sont obligatoires dans certaines régions des Etats-Unis en hiver pour réduire les émissions d'oxyde de carbone. Le type et la proportion de produit ajouté à l'essence sont importants.

Les produits suivants sont généralement utilisés dans les essences mélangées :

**Ethanol** - L'éthanol (éthyle ou alcool de grain) mélangé correctement, est utilisé dans un mélange contenant 10 pour cent d'éthanol et 90 pour cent d'essence. L'essence à l'éthanol peut être utilisée dans le véhicule.

**MTBE/ETBE** - L'essence au MTBE (éther méthyle tertio butylique) peut contenir jusqu'à 15 pour cent de MTBE. L'essence à l'ETBE (éther éthyle tertio butylique) peut contenir jusqu'à 17 pour cent d'ETBE. Ces essences peuvent être utilisées dans le véhicule.

**Méthanol** - Le méthanol (méthyle ou alcool de bois) est utilisé dans une variété de concentrations avec l'essence sans plomb. Il existe des essences contenant 3 pour cent ou plus de méthanol associées à d'autres alcools appelés cosolvants.

## GENERALITES (Suite)

**NE PAS UTILISER D'ESSENCE AU MÉTHANOL.**

L'utilisation d'essence au méthanol peut causer des problèmes de démarrage et de maniabilité. En outre, des organes importants du circuit d'alimentation pourraient être endommagés.

Chrysler International dégage toute responsabilité en cas d'utilisation d'essence au méthanol. La garantie peut ne pas couvrir les dégâts qui pourraient en découler.

**Essences reformulées**

Dans une grande partie des Etats-Unis, l'utilisation d'essences dites **essences reformulées** est obligatoire. Les essences reformulées sont spécialement mélangées pour réduire les émissions et améliorer la qualité de l'air.

Chrysler International soutient les efforts en vue de l'utilisation des essences reformulées là où elles sont disponibles. Le véhicule a été conçu pour un rendement optimum et des émissions minimales en utilisant de l'essence sans plomb de haute qualité. Mais il fonctionnera aussi bien et son niveau d'émission sera encore réduit en utilisant de l'essence reformulée.

**Additifs**

La prudence est de rigueur lors de l'utilisation d'agents de nettoyage du circuit d'alimentation. Beaucoup de ces produits destinés à l'élimination de la gomme et du vernis peuvent contenir des solvants actifs ou des ingrédients similaires nuisibles pour les joints et membranes.

## CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT

### INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>ESSAI DE RECHERCHE DE PERTES DE</b>	
BOUCHON DU RESERVOIR A CARBURANT ...	7	PRESSION DU CARBURANT .....	8
CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT ..	3	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE		METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION	
CARBURANT .....	4	DU CIRCUIT D'ALIMENTATION .....	11
FILTRE/REGULATEUR DE PRESSION .....	5	RACCORDS RAPIDES .....	12
INJECTEURS A CARBURANT .....	5	TUBES/CONDUITES/DURITES A CARBURANT	
MODULE DE POMPE A CARBURANT .....	4	ET COLLIERS .....	11
POMPE A CARBURANT .....	4	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
RACCORDS RAPIDES .....	7	BOUCHON DU RESERVOIR A CARBURANT ..	23
RAMPE A CARBURANT/AMORTISSEUR—		CABLE DE PAPILLON .....	24
MOTEUR 2.5L .....	6	EMETTEUR D'INDICATEUR DE CARBURANT ..	18
RAMPE A CARBURANT—MOTEUR 4.0L .....	6	FILTRE D'ENTREE DE POMPE	
RESERVOIR A CARBURANT .....	5	A CARBURANT .....	17
SOUPAPE(S) DE SURETE EN CAS DE		FILTRE/REGULATEUR DE PRESSION .....	15
CAPOTAGE .....	5	INJECTEURS A CARBURANT .....	20
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		MODULE DE POMPE A CARBURANT .....	16
EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE		PEDALE D'ACCELERATEUR .....	23
CARBURANT .....	11	RAMPE D'INJECTEURS—MOTEUR 2.5L .....	18
ESSAI D'AMPERAGE DE LA POMPE A		RAMPE D'INJECTEURS—MOTEUR 4.0L .....	19
CARBURANT .....	9	RESERVOIR A CARBURANT .....	21
ESSAI D'INJECTEUR A CARBURANT .....	11	<b>SPECIFICATIONS</b>	
ESSAI DE CAPACITE DE LA POMPE A		CAPACITE DU RESERVOIR A CARBURANT ..	24
CARBURANT .....	8	COUPLES DE SERRAGE .....	25
ESSAI DE PRESSION DE LA POMPE A		ETIQUETTE VECI .....	24
CARBURANT—TOUS MOTEURS AVEC		PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ...	24
ORIFICE D'ESSAI DE PRESSION .....	7		

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### CIRCUIT D'ALIMENTATION EN CARBURANT

Le circuit d'alimentation en carburant se compose des éléments suivants :

- le module de pompe contenant la pompe électrique, le filtre/régulateur de pression, l'émetteur du capteur de niveau et un filtre séparé placé au fond du module de pompe
- les tubes, conduites, durites à carburant
- les raccords rapides
- la rampe d'injecteur
- les injecteurs de carburant
- le réservoir à carburant
- l'ensemble de filtre de réservoir/tube d'aération
- le bouchon de remplissage de réservoir à carburant
- la pédale d'accélérateur
- le câble du papillon.

Le carburant est renvoyé à travers le module de pompe à carburant puis dans le réservoir à carbu-

rant, à travers le filtre/régulateur de pression. Le système n'utilise pas de conduite séparée de retour de carburant entre le réservoir et le moteur.

L'ensemble du réservoir à carburant comprend : le réservoir, le module de pompe, un contre-écrou/joint de module et une soupape de sécurité en cas de capotage. Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, au sujet de cette soupape.

Un ensemble de remplissage/tube d'aération avec bouchon à pression/dépression est utilisé. Le tube comprend un clapet à ressort placé sous le bouchon. Le clapet contribue à l'étanchéité du réservoir si le bouchon est mal serré. Il fait partie du système de surveillance EVAP en cas de pompe de détection de fuite (LDP). Le clapet équipe tous les tubes, même en cas d'absence de LDP et de surveillance EVAP.

Le système de contrôle d'évaporation fait également partie du circuit d'alimentation. Il contient la soupape de protection en cas de capotage et est conçu pour réduire l'émission des vapeurs de carburant dans l'atmosphère. La description et le fonctionne-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

ment du système de contrôle d'évaporation se trouve dans le Groupe 25, Systèmes antipollution.

Les deux filtres à carburant (placés à la base du module de pompe et dans le régulateur de pression) sont conçus pour un service prolongé sans maintenance périodique. Ne les remplacer que si la méthode de diagnostic le préconise.

## MODULE DE POMPE A CARBURANT

Le module de pompe à carburant se trouve au sommet du réservoir à carburant (Fig. 1) ou (Fig. 2). Le module de pompe à carburant comprend les éléments suivants :

- Un filtre combiné avec un régulateur de pression
- Une crépine séparée de filtration
- Une pompe électrique
- Un contre-écrou fileté retenant le module sur le réservoir
- Un joint entre le flasque du réservoir et le module
- Un émetteur d'indicateur de carburant
- Un raccord de tube d'alimentation

L'émetteur de niveau, la crépine et le filtre/régulateur se réparent séparément mais une panne de la pompe électrique requiert le remplacement du module de pompe complet.

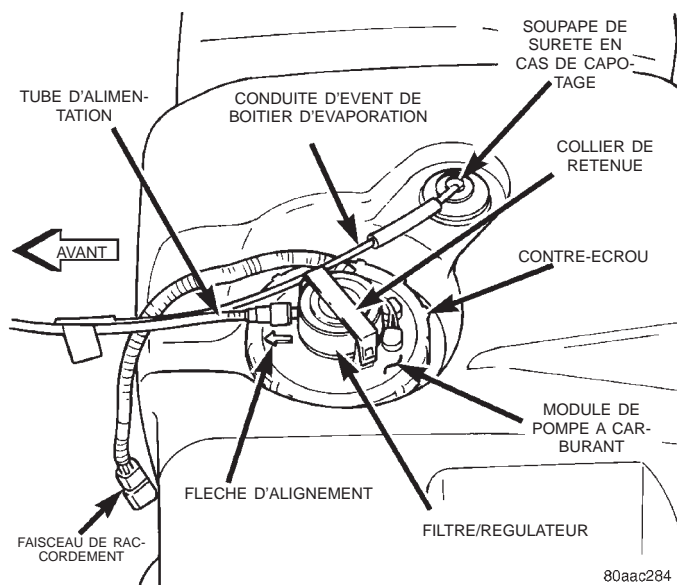


Fig. 1 Réservoir/module de pompe à carburant (vus du haut)

## POMPE A CARBURANT

La pompe à carburant utilisée dans ce système possède un moteur électrique à aimant permanent. La pompe fait partie du module de pompe à carburant. La pompe aspire le carburant à travers une crépine au fond du module et le refoule à travers le moteur électrique vers la sortie.

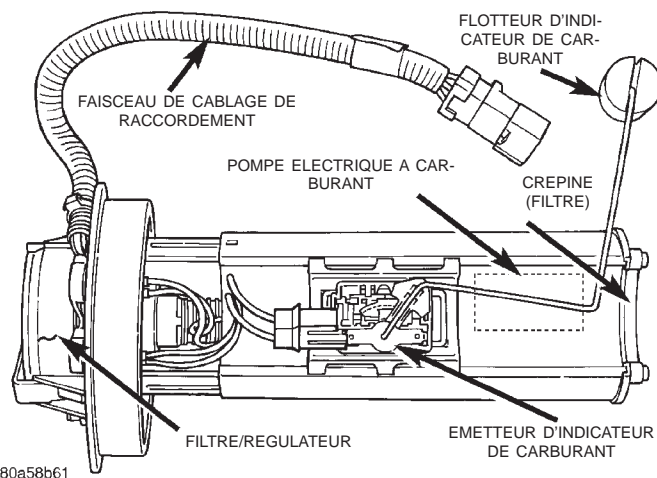


Fig. 2 Organes du module de pompe à carburant

**Fonctionnement du clapet à double effet :** La pompe contient un clapet à double effet qui empêche le carburant de refluer dans le réservoir et maintient la pression d'alimentation quand la pompe ne fonctionne pas et que le moteur est chaud. Le clapet sert aussi à maintenir la conduite d'alimentation pleine d'essence quand la pompe est arrêtée. Quand le véhicule refroidit, la pression peut devenir nulle (contraction due au froid), mais l'essence à l'état liquide reste dans la conduite entre le clapet et les injecteurs. **Il est normal que la pression tombe à zéro quand le moteur est arrêté et que le véhicule a refroidi.** Se référer à l'Essai de détection des pertes de pression, dans ce groupe.

La tension actionnant la pompe électrique provient du relais de la pompe.

## EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE CARBURANT

L'émetteur de l'indicateur de carburant est fixé sur le côté du module de pompe à carburant. L'émetteur se compose d'un flotteur, d'un bras, et d'une résistance variable. Cette résistance est utilisée pour émettre des signaux électriques vers le module de commande du groupe motopulseur (PCM) pour le fonctionnement de l'émetteur de carburant, et pour les exigences en matière d'émissions OBD II.

**Pour le fonctionnement de l'indicateur de carburant :** Le flotteur et le bras s'élèvent avec le niveau de carburant. Ceci diminue la résistance de l'émetteur et entraîne l'aiguille de l'indicateur du panneau d'instruments à la position de réservoir plein. Quand le niveau de carburant diminue, le flotteur et le bras s'abaissent, ce qui augmente la résistance de l'émetteur et entraîne l'indicateur de carburant du panneau d'instruments vers la position de réservoir vide.

Après l'émission du signal de niveau de carburant vers le PCM, le PCM transmet les données au pan-



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

neau d'instruments sur le bus CCD. Les données y sont converties en indication de niveau.

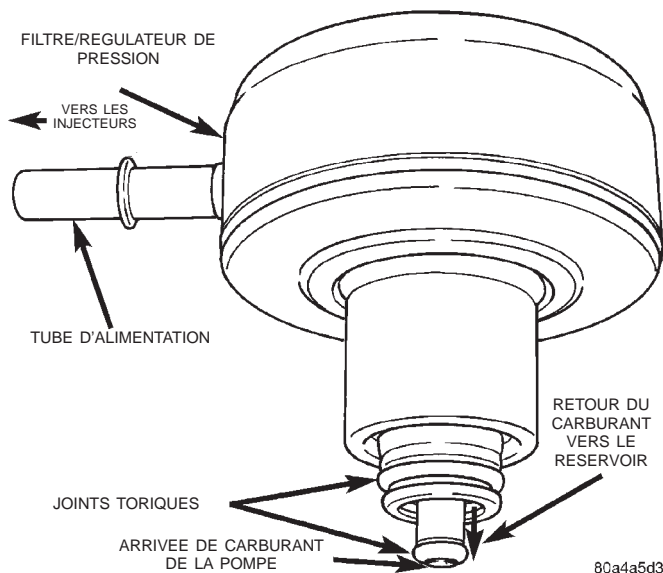
**Pour les autodiagnosics OBD II :** Le signal de tension est émis depuis l'élément de résistance vers le PCM pour indiquer le niveau de carburant. Le but de ce dispositif est d'éviter une mémorisation erronée d'un code de défaut de ratés d'allumage et de surveillance du circuit d'alimentation, si le niveau du carburant du réservoir est inférieur à 15% de la capacité nominale. En cas de pompe de détection de fuite (surveillance EVAP), ce dispositif est également activé si le niveau du réservoir dépasse 85% environ de sa capacité.

**FILTRE/REGULATEUR DE PRESSION**

Tous les moteurs sont équipés d'un filtre/régulateur de pression de carburant placé au sommet du module de pompe (Fig. 1). Un filtre à carburant séparé monté sur le cadre n'équipe aucun moteur.

**Fonctionnement du régulateur :** C'est un dispositif mécanique qui n'est commandé ni par la dépression du moteur ni par le module de commande du groupe motopropulseur.

Le régulateur est étalonné pour maintenir une pression de fonctionnement du circuit d'alimentation d'environ  $339 \text{ kPa} \pm 34 \text{ kPa}$  ( $49.2 \text{ psi} \pm 5 \text{ psi}$ ) aux injecteurs. Il contient une membrane, des ressorts étalonnés et un clapet de retour de carburant. Le filtre interne fait également partie de l'ensemble.



**Fig. 3 Filtre/régulateur de pression**

Le carburant est fourni au filtre/régulateur par la pompe électrique, à travers un tube d'ouverture placé à la base du filtre/régulateur (Fig. 3).

Le régulateur agit comme un clapet à double effet pour maintenir une pression quand le moteur est arrêté. Ceci facilite le départ du moteur. Un second clapet est placé du côté de la sortie de la pompe élec-

trique. **Se référer à Description et fonctionnement de la pompe à carburant, à Recherche des fuites de pression de carburant, et à Essais de pression de carburant.**

Si la pression d'alimentation au régulateur de pression dépasse 49 psi, une membrane interne se ferme et le carburant excédentaire est renvoyé dans le réservoir à travers le régulateur de pression. Une conduite séparée de retour de carburant n'est pas utilisée.

**RESERVOIR A CARBURANT**

Tous les modèles peuvent effectuer un tonneau complet sans fuite de carburant, ce qui implique la présence de dispositifs de commande du débit de carburant et de vapeur pour tous les raccords du réservoir.

Tous les modèles sont équipés d'un ou deux clapet(s) de sûreté en cas de capotage, placé(s) au sommet du réservoir à carburant (ou du module de pompe). Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution.

Un système de contrôle de l'évaporation est connecté aux clapets de sûreté, empêche les vapeurs de carburant de s'échapper dans l'atmosphère et réduit les hydrocarbures non brûlés émis par le moteur. Quand le carburant s'évapore du réservoir, les vapeurs passent à travers des durites ou des tubes d'aération vers un boîtier à charbon actif. Les vapeurs sont conservées momentanément dans ce boîtier. Quand le moteur tourne, les vapeurs sont aspirées à travers le collecteur d'admission. Certains modèles sont aussi équipés d'un système d'autodiagnostic avec pompe de détection de fuite (LDP). Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, pour de plus amples informations.

**SOUPAPE(S) DE SURETE EN CAS DE CAPOTAGE**

Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, pour de plus amples informations.

**INJECTEURS A CARBURANT**

Les injecteurs à carburant (Fig. 4) sont des électrovannes. Un pointeau ferme l'orifice du gicleur des injecteurs. Quand un courant alimente l'injecteur, l'armature et le pointeau se déplacent contre un ressort et le carburant s'échappe par l'orifice. La pression du carburant cause sa vaporisation sous forme d'un cône creux. Le carburant est atomisé et mélangé à l'air pénétrant dans la chambre de combustion.

Chaque cylindre possède son injecteur fixé par le côté entrée de carburant dans une ouverture de la rampe à carburant.

Les gicleurs des injecteurs sont placés dans les ouvertures du collecteur d'admission, juste au-dessus des orifices de soupape d'admission de la culasse. Le

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

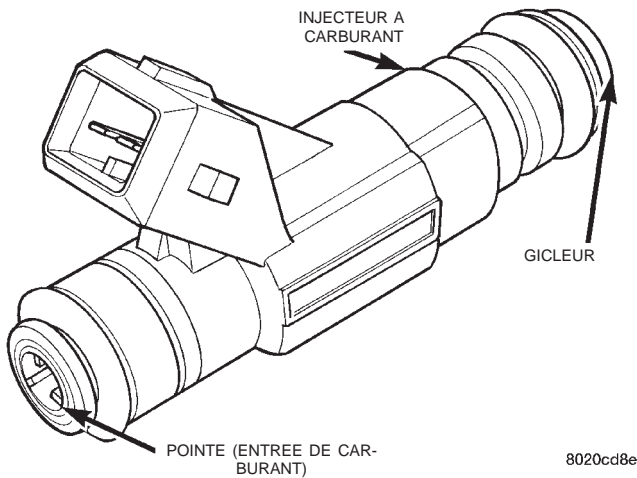


Fig. 4 Injecteur à carburant—vue type

connecteur du faisceau de câblage du moteur pour chaque injecteur est muni d'une étiquette qui indique le numéro du cylindre (INJ 1, INJ 2, etc.). Ceci permet d'identifier chaque injecteur.

Les injecteurs sont actionnés individuellement dans l'ordre requis par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM règle la durée d'injection en commutant le circuit de masse vers chaque injecteur en et hors fonction. La durée d'injection est la période durant laquelle les injecteurs sont actionnés. Le PCM règle la durée d'impulsion sur base des différentes entrées qu'il reçoit.

Pendant le démarrage, la tension de batterie est fournie aux injecteurs à travers le relais ASD. Quand le moteur fonctionne, la tension est fournie par le système de charge. Le PCM détermine la durée d'impulsion sur base des différentes entrées.

#### RAMPE A CARBURANT/AMORTISSEUR—MOTEUR 2.5L

La rampe à carburant fournit le carburant nécessaire à chaque injecteur et est montée sur le collecteur d'admission (Fig. 5). Sur le moteur 2.5L, un **amortisseur de carburant** est placé à l'avant de la rampe (Fig. 5). Il contribue à commander les impulsions provenant de la pompe mais **ne sert pas** de régulateur de pression. Le régulateur de pression de carburant **n'est monté** sur la rampe **d'aucun** moteur. Il se trouve sur le module de pompe du réservoir. Se référer à Filtre/régulateur de pression, dans ce groupe.

Les amortisseurs sont de deux types. Le premier est équipé d'un raccord à dépression. Une conduite d'aération (Fig. 5) relie ce raccord au collecteur d'admission. **Cette conduite ne commande pas la pression du circuit d'alimentation.** Le second type d'amortisseur ne possède ni raccord à dépression ni conduite d'aération.

Certains modèles sont équipés d'un orifice d'essai de pression de carburant. Se référer à Essai de pression de la pompe à carburant.

La rampe ne se répare pas.

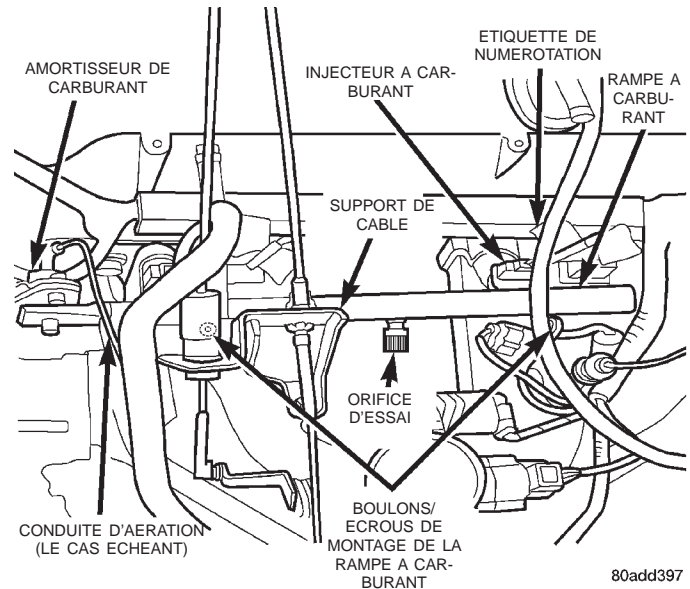


Fig. 5 Rampe/amortisseur à carburant—moteur 2.5L

#### RAMPE A CARBURANT—MOTEUR 4.0L

La rampe à carburant fournit le carburant nécessaire à chaque injecteur et est montée sur le collecteur d'admission (Fig. 6). Le régulateur de pression de carburant n'est pas monté sur la rampe. Il se trouve sur le module de pompe du réservoir. Se référer à Filtre/régulateur de pression, dans ce groupe.

Certains modèles sont équipés d'un orifice d'essai de pression de carburant. Se référer à Essai de pression de la pompe à carburant.

La rampe ne se répare pas.

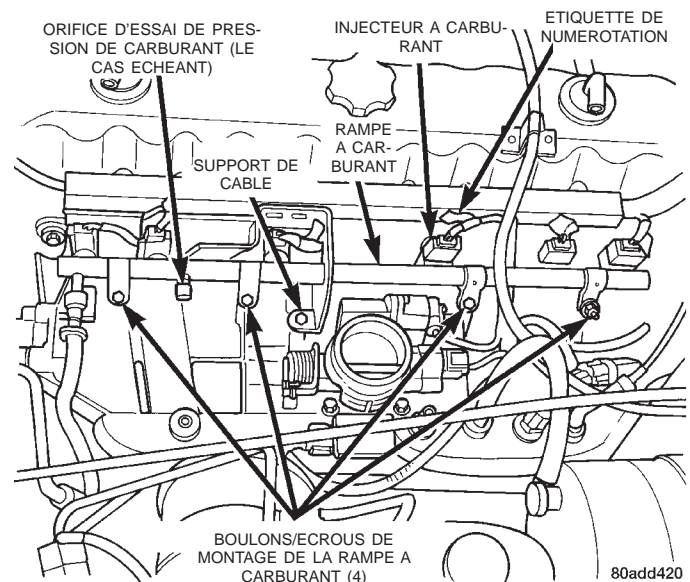


Fig. 6 Rampe à carburant—moteur 4.0L

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**BOUCHON DU RESERVOIR A CARBURANT**

Le rejet de carburant ou de vapeurs par le goulot de remplissage est évité par l'utilisation d'un bouchon de remplissage à pression/dépression. Les clapets placés à l'intérieur du bouchon ne libèrent la pression qu'à partir de 6,58 à 8,44 kPa (1,95 à 2,5 psi). La dépression, quant à elle, est comprise entre 0,97 et 5,0 kPa (0,14 et 0,72 psi). Ce bouchon doit être remplacé par une unité similaire en cas de remplacement, pour conserver l'efficacité du système.

**ATTENTION :** Déposer le bouchon de remplissage avant d'intervenir sur un organe du circuit d'alimentation, pour détendre la pression du réservoir.

**RACCORDS RAPIDES**

Différents types de raccords rapides sont utilisés pour fixer plusieurs organes du circuit d'alimentation : à languette simple ou double, ou à bague de plastique. Certains raccords sont équipés d'agrafes de sûreté. Se référer à la section Dépose/Pose, pour de plus amples informations.

**ATTENTION :** Les organes internes (joints toriques, entretoises) de ce type de raccord rapide ne se réparent pas séparément, mais des languettes neuves sont disponibles pour certains types. Ne pas tenter de réparer des raccords ou des conduites/tubes d'alimentation endommagés. Si une réparation s'avère nécessaire, remplacer l'ensemble du tube du circuit d'alimentation.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****ESSAI DE PRESSION DE LA POMPE A CARBURANT—TOUS MOTEURS AVEC ORIFICE D'ESSAI DE PRESSION**

Utiliser cet essai en conjonction avec l'essai de capacité de la pompe à carburant, l'essai de recherche de fuite de pression, et l'essai d'ampérage de la pompe décrits ailleurs dans ce groupe.

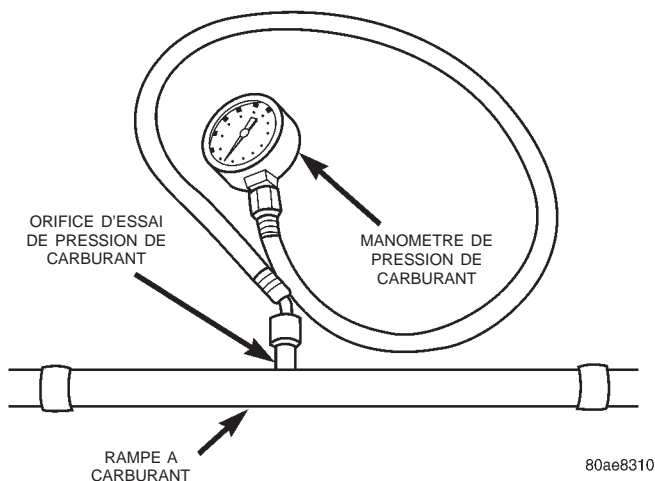
**Fonctionnement du clapet :** La sortie de la pompe contient un clapet qui interdit le retour du carburant dans le réservoir et maintient la pression d'alimentation à moteur chaud quand la pompe est arrêtée. Le clapet maintient aussi la conduite d'alimentation remplie de carburant quand la pompe est arrêtée. Quand le véhicule a refroidi, la pression du carburant tombe à 0 psi (les liquides se contractent en refroidissant), mais l'essence à l'état liquide reste dans la conduite entre le clapet et les injecteurs. **Il est normal que la pression tombe à zéro quand le moteur est arrêté et que le véhicule a refroidi.** Quand la pompe est actionnée, la pression

du carburant doit **immédiatement** atteindre les spécifications (en 1 ou 2 secondes).

Tous les circuits d'alimentation sont équipés d'un filtre/régulateur monté sur le module de réservoir. Le régulateur n'est pas commandé par la dépression du moteur.

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST TOUJOURS SOUS PRESSION, MEME QUAND LE MOTEUR EST ARRETE. AVANT DE DEBRANCHER LA CONDUITE D'ALIMENTATION A LA RAMPE, CETTE PRESSION DOIT ETRE DETENDUE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION.**

(1) Déposer le bouchon de protection à l'orifice d'essai de la rampe. Connecter le manomètre à pression de carburant de 0–414 kPa (0–60 psi) (provenant de la trousse 5069) à l'orifice d'essai de la rampe (Fig. 7).



**Fig. 7 Pose du manomètre d'essai de pression de carburant—vue type**

(2) Démarrer le moteur, le laisser se réchauffer et noter l'indication du manomètre. La pression de carburant doit être de 339 kPa  $\pm$  34 kPa (49,2 psi  $\pm$  5 psi) au ralenti.

(3) Si la pression est inférieure à 44,2 psi quand le moteur tourne, rechercher un pincement de la conduite d'alimentation entre la rampe et le module de pompe. Si la conduite est en ordre et si les spécifications de capacité de pompe, d'ampérage de pompe et de fuite de pression ne sont pas réunies, remplacer l'ensemble du module de pompe. Se référer à Dépose/pose du module de pompe.

(4) Si la pression de fonctionnement dépasse 54,2 psi, la pompe à carburant est en ordre mais le régulateur à pression est défectueux. Remplacer le filtre/régulateur en se référant à la méthode de Dépose/pose du filtre/régulateur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DE CAPACITE DE LA POMPE A CARBURANT

Avant cet essai, vérifier la pression de la pompe par l'Essai de pression de la pompe à carburant. Utiliser cet essai en conjonction avec l'essai de vérification de l'étanchéité décrit ailleurs dans ce groupe.

(1) Détendre la pression en se référant à la méthode décrite dans ce groupe.

(2) Déconnecter la conduite d'alimentation à la rampe. Se référer à Raccords rapides, pour les méthodes à adopter, dans cette section. Sur certains moteurs, commencer par déposer le logement de l'épurateur d'air.

(3) Fixer une extrémité d'un outil 6541, 6539, 6631 ou 6923 au raccord de la rampe. Placer l'autre bout de l'outil dans un récipient gradué.

(4) Déboucher le réservoir à carburant.

(5) Pour actionner la pompe à carburant et pressuriser le circuit, se procurer un appareil de diagnostic DRB et effectuer l'Essai ASD.

(6) Une pompe en bon état doit délivrer au moins 1/4 litre de carburant en 7 secondes. Ne pas actionner la pompe pendant plus de 7 secondes quand la conduite d'alimentation est débranchée pour éviter que le réservoir du module de pompe ne fonctionne à vide.

(a) Si la capacité de la pompe n'atteint pas la norme, son fonctionnement étant cependant audible par le goulot de remplissage de carburant, rechercher des dégâts sur le parcours de la conduite d'alimentation entre la rampe et le module de pompe.

(b) Si la conduite est en ordre et si la pression est correcte mais que la capacité est insuffisante, remplacer le filtre/régulateur, qui se répare séparément sur certains modèles. Se référer à Dépose/pose du filtre/régulateur.

(c) Si la pression et la capacité sont insuffisantes, remplacer l'ensemble du module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose du module de pompe à carburant.

## ESSAI DE RECHERCHE DE PERTES DE PRESSION DU CARBURANT

Utiliser cet essai en conjonction avec l'essai de pression et l'essai de capacité de la pompe à carburant.

**Fonctionnement du clapet:** La sortie de la pompe électrique contient un clapet qui interdit le retour du carburant dans le réservoir et maintient la pression d'alimentation à moteur chaud quand la pompe est arrêtée. Le clapet maintient aussi la conduite d'alimentation remplie de carburant quand la pompe est arrêtée. Quand le véhicule a refroidi, la pression du carburant tombe à 0 psi (les liquides se contractent en refroidissant), mais l'essence à l'état

liquide reste dans la conduite entre le clapet et les injecteurs. **Il est normal que la pression tombe à zéro quand le moteur est arrêté et que le véhicule a refroidi.** Quand la pompe est actionnée, la pression du carburant doit **immédiatement** (après une à deux secondes) atteindre les spécifications.

Des périodes de lancement anormalement longues lors du démarrage d'un moteur **très chaud** après un arrêt bref peuvent être dues aux causes suivantes :

- Fuite de pression de carburant par un ou plusieurs injecteur(s) à carburant.
- Fuite de pression de carburant par le clapet antiretour du module de pompe à carburant.

(1) Déconnecter la durite d'alimentation à la rampe à carburant en se référant à Tubes, durites, conduites et colliers à carburant dans cette section du groupe. Il peut être nécessaire de déposer le boîtier de l'épurateur d'air avant de déconnecter la durite.

(2) Connecter l'adaptateur d'essai de pression de durite à carburant approprié (outil spécial 6539, 6631, 6541 ou 6923) entre la durite à carburant déconnectée et la rampe à carburant (Fig. 8) ou (Fig. 9).

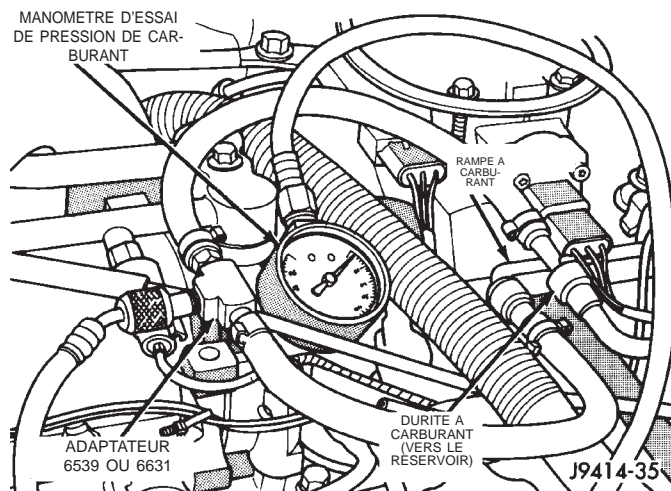


Fig. 8 Connexion d'adaptateur—vue type

(3) Connecter le manomètre à pression de carburant de 0-414 kPa (0-60 psi) provenant de la trousse 5069 à l'orifice d'essai de l'adaptateur approprié. **S'assurer de ce que les raccords des deux outils sont en bon état et exempts de petites fuites avant d'effectuer l'essai.**

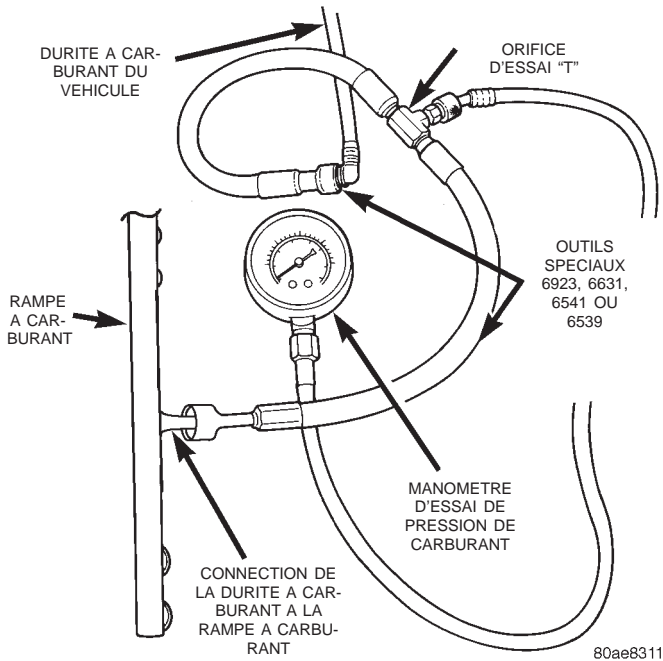
(4) Démarrer le moteur et l'amener à la température normale de fonctionnement.

(5) Observer le manomètre. La pression de carburant doit être de 339 kPa  $\pm$  34 kPa (49,2 psi  $\pm$  5 psi).

(6) Couper le moteur.

(7) La pression doit se maintenir au-dessus de **30 psi pendant cinq minutes.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 9 Connexion d'adaptateur—vue type**

(8) Si la pression tombe sous 30 psi rechercher les fuites éventuelles à un injecteur à carburant, au clapet interne du module de pompe à carburant ou à un tuyau/durite à carburant.

(9) Démarrer à nouveau le moteur et l'amener à la température normale de fonctionnement.

(10) Couper le moteur.

(11) **Vérifier l'étanchéité des injecteurs et de la rampe :** Fixer la section de durite de caoutchouc de l'adaptateur entre la rampe et l'orifice d'essai en T sur l'adaptateur. Si la pression se maintient à 30 psi ou plus, un injecteur ou la rampe fuit.

(12) **Vérifier l'étanchéité du clapet interne du module de pompe à carburant, du clapet du filtre/régulateur et du tuyau/durite à carburant :** Fixer la section de durite de caoutchouc de l'adaptateur entre la conduite d'alimentation et l'orifice d'essai en T sur l'adaptateur. Si la pression se maintient à 30 psi ou plus, le tube/la conduite fuit. Si le tube/la conduite ne fuit pas, un clapet peut fuir.

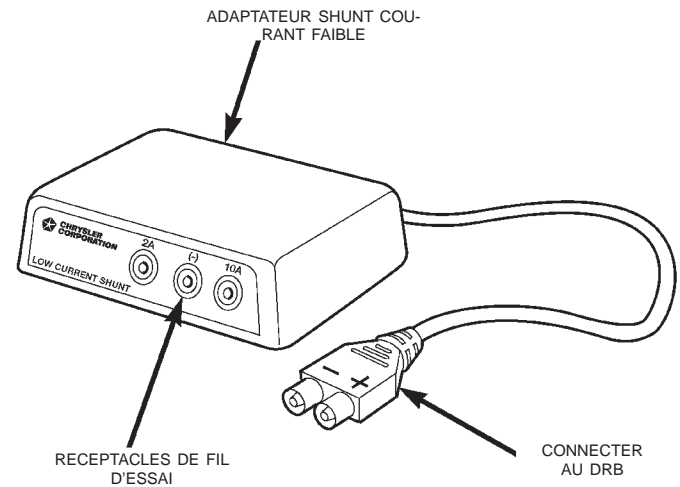
Remarque : une baisse rapide de pression indique usuellement une panne du clapet du filtre/régulateur. Si la baisse est lente, le clapet en panne est usuellement celui de la pompe électrique.

La pompe électrique ne se répare pas séparément. Remplacer l'ensemble du module de pompe. Le filtre/régulateur se remplace séparément sur certains modèles. Se référer à Dépose/pose du filtre/régulateur.

### ESSAI D'AMPERAGE DE LA POMPE A CARBURANT

Cet essai d'ampérage (courant consommé) doit s'effectuer avec les essais de pression de la pompe, de capacité de la pompe et de détection de fuite de pression. Commencer par vérifier si la température du réservoir à carburant dépasse 50°F (10°C).

Utiliser le DRB avec adaptateur shunt courant faible (LCS) (Fig. 10) et les fils d'essai.



**Fig. 10 Adaptateur shunt courant faible**

- (1) Se procurer un adaptateur LCS.
- (2) Brancher le câble du LCS au DRB, réceptacle SET 1.
- (3) Brancher le DRB au connecteur à 16 voies (connecteur de liaison de données).
- (4) Connecter les fils d'essai (-) et (+) aux réceptacles du LCS. Utiliser le réceptacle **10A** + et les réceptacles communs (-).
- (5) Sélectionner au DRB MAIN MENU (menu principal).
- (6) Presser la touche DVOM du DRB.
- (7) Utiliser les flèches gauche/droite pour éclairer à l'écran la fonction CHANNEL 1.
- (8) Presser ENTER à 3 reprises.
- (9) Utiliser les flèches haut/bas pour éclairer RANGE (l'échelle par défaut est 2A).
- (10) Presser ENTER pour passer à l'échelle 10A. **Ceci est nécessaire pour protéger le DRB et l'adaptateur (fusible fondu).**
- (11) Déposer le couvercle du centre de distribution électrique (PDC).
- (12) Déposer le relais de la pompe à carburant du PDC. Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

80add391

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**AVERTISSEMENT : AVANT DE POURSUIVRE, NOTER QUE LA POMPE SERA ACTIONNEE ET LE CIRCUIT SOUS PRESSION APRES LA CONNEXION DES FILS D'ESSAI DU LCS AUX CAVITES DU RELAIS DE POMPE. LA POMPE FONCTIONNERA MEME SI LE CONTACT EST COUPE. VERIFIER SI TOUS LES ORGANES ET CONDUITES DU CIRCUIT D'ALIMENTATION SONT BRANCHES AVANT DE FIXER LES FILS D'ESSAI.**

**ATTENTION : POUR EVITER D'ENDOMMAGER LE CIRCUIT ELECTRIQUE DU VEHICULE ET LE LCS, LES FILS D'ESSAI DOIVENT ETRE CONNECTES DANS LES CAVITES DE RELAIS EXACTEMENT COMME ILLUSTRE DANS LES ETAPES SUIVANTES.**

Trois types de relais sont possibles (1, 2 et 3).

(13) **Type 1** (Fig. 11), fixer les fils d'essai du LCS dans les cavités de relais 30 et 87 du PDC. Se référer aux numéros gravés à la base du relais (Fig. 11).

(14) **Type 2** (Fig. 12), fixer les fils d'essai du LCS dans les cavités de relais 30 et 87 du PDC. Se référer aux numéros gravés à la base du relais (Fig. 12).

(15) **Type 3** (Fig. 13), fixer les fils d'essai du LCS dans les cavités de relais 3 et 5 du PDC. Se référer aux numéros gravés à la base du relais (Fig. 13).

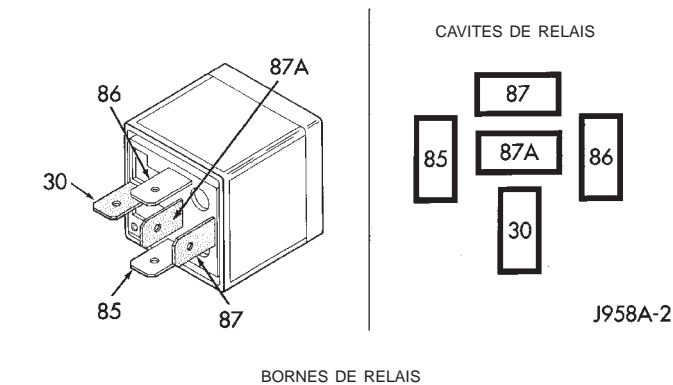
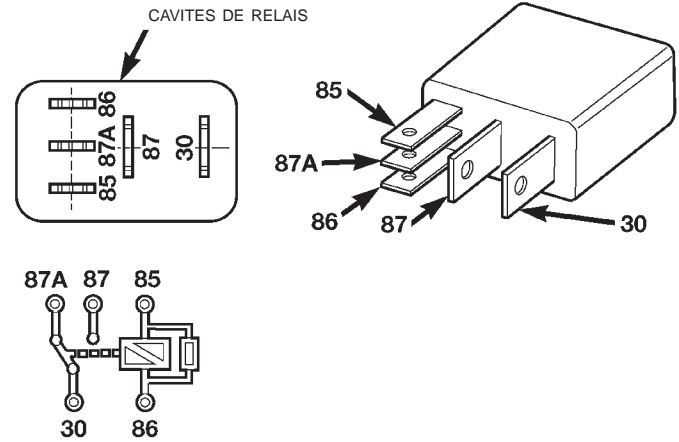


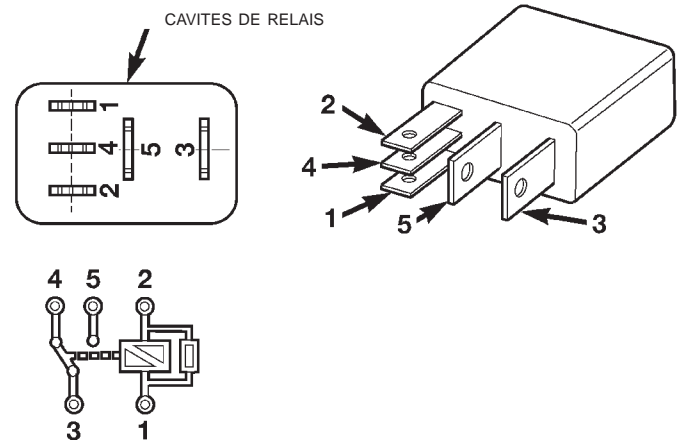
Fig. 11 Type 1

(16) Quand les fils d'essai du LCS sont fixés dans les cavités de relais, la pompe à carburant **est activée**. Déterminer l'ampérage de la pompe sur l'écran du DRB. Il doit être inférieur à 10,0A. Si c'est le cas et si les normes de pression, de capacité et de détection de fuite de pression de la pompe sont respectées, le module de pompe est en ordre.



80add392

Fig. 12 Type 2



80add390

Fig. 13 Type 3

NUMERO	IDENTIFICATION
1	BATTERIE DE BOBINE
2	MASSE DE BOBINE
3	ALIMENTATION COMMUNE
4	NORMALEMENT FERME
5	NORMALEMENT OUVERT

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(17) Si l'ampérage dépasse 10,0A, remplacer l'ensemble du module de pompe. La pompe électrique à carburant ne se répare pas individuellement.

(18) Déconnecter les fils d'essai des cavités de relais immédiatement après l'essai.

## EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE CARBURANT

L'émetteur (capteur de niveau) contient une résistance qui varie avec le niveau d'un flotteur. Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs. Déposer l'émetteur pour l'essayer séparément. Il fait partie du module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose de module de pompe. Mesurer la résistance à travers les bornes de l'émetteur. Flotteur haut, la résistance doit être de 20 ohms environ ; flotteur bas, elle doit être de 220 ohms environ.

## ESSAI D'INJECTEUR A CARBURANT

Pour effectuer un essai complet des injecteurs et de leurs circuits, se référer à l'outil DRB et au manuel des Procédures de diagnostic du groupe motopropulseur approprié. Pour effectuer l'essai d'injecteur uniquement, se référer à la méthode suivante :

Déconnecter de l'injecteur à carburant le connecteur de faisceau de câblage. Placer un ohmmètre sur les bornes de l'injecteur. La résistance doit être approximativement de 12 ohms  $\pm 1,2$  ohms à 20°C (68°F).

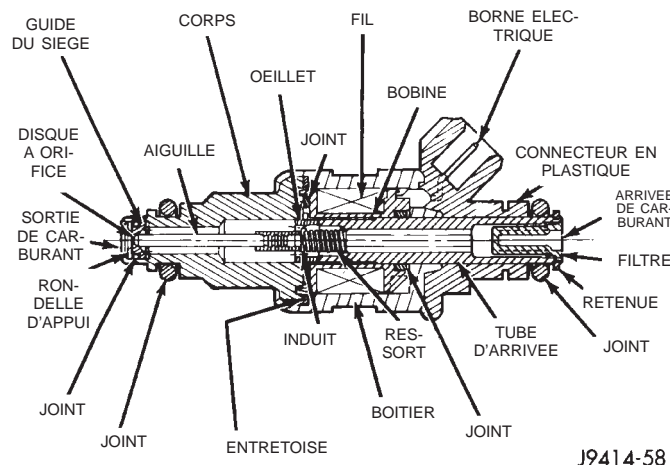


Fig. 14 Eléments internes d'injecteur à carburant—  
vue type

## METHODES D'INTERVENTION

## METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

Adopter la méthode suivante que la rampe à carburant soit ou non équipée d'un orifice d'essai de pression.

(1) Déposer le relais de la pompe à carburant du centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais, se référer à l'étiquette du dos du couvercle du PDC.

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'au calage.

(3) Tenter de démarrer le moteur jusqu'à ce qu'il refuse de tourner.

(4) Couper le contact.

**ATTENTION :** Les étapes 1, 2, 3 et 4 sont nécessaires pour relâcher la pression de la rampe à carburant. Ne pas tenter d'utiliser les opérations suivantes pour relâcher cette pression : du carburant en excès serait forcé dans une chambre de cylindre.

(5) Débrancher le connecteur d'un injecteur.

(6) Fixer une extrémité d'un fil de pontage avec une pince crocodile (calibre 18 ou inférieur) à une borne d'injecteur.

(7) Connecter l'autre extrémité du fil de pontage au positif de la batterie.

(8) Connecter une extrémité d'un second fil de pontage à l'autre borne d'injecteur.

**ATTENTION :** Mettre un injecteur sous tension pendant plus de quelques secondes endommagerait définitivement l'injecteur.

(9) Avec l'autre extrémité de ce fil de pontage, toucher momentanément la borne négative de batterie, pas plus de quelques secondes.

(10) Placer un chiffon ou une serviette d'atelier sous la conduite à carburant, au raccord rapide de la rampe.

(11) Déconnecter le raccord rapide à la rampe. Se référer à Raccords rapides, dans cette section.

(12) Reposer le relais de la pompe à carburant dans le PDC.

(13) Un ou plusieurs codes de défaut peuvent avoir été mémorisés dans le PCM du fait de la dépose du relais. Le DRB doit être utilisé pour effacer les codes. Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution. Voir Autodiagnostic.

## TUBES/CONDUITES/DURITES A CARBURANT ET COLLIERS

Se référer aussi à Raccords rapides.

**AVERTISSEMENT :** LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST TOUJOURS SOUS PRESSION, MEME QUAND LE MOTEUR EST ARRETE. AVANT D'INTERVENIR SUR UNE DURITE, UN RACCORD OU UNE CONDUITE QUELCONQUE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION, CETTE PRESSION DOIT ETRE DETENDUE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION DE CE GROUPE.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

Examiner tous les raccords de durites, les colliers, accouplements et autres connexions, pour vérifier leur fixation et leur étanchéité. L'organe doit être remplacé au premier indice de dégradation qui pourrait causer une panne.

Ne jamais tenter de réparer une conduite ou un tube à carburant en plastique. Remplacer selon les besoins.

Les tubes et durites à carburant ne peuvent toucher les autres organes du véhicule susceptibles de causer de l'abrasion ou de l'usure. Les conduites/tubes à carburant en plastique doivent être acheminés correctement pour éviter les pincements et les sources de chaleur.

Les conduites/tubes/durites utilisés sur les véhicules à injection sont de construction spéciale. Ceci est dû aux pressions élevées et au risque de carburant contaminé dans ce circuit. Si le remplacement de ces conduites/tubes/durites s'avère nécessaire, utiliser uniquement ceux marqués EFM/EFI.

**Selon l'équipement :** Les colliers à durite utilisés pour assujettir les durites de caoutchouc sur les véhicules à injection sont de construction spéciale à bord roulé. Ce type de collier est utilisé pour éviter que le bord du collier ne découpe la durite. Seuls les colliers de ce type peuvent être utilisés dans ce circuit. Tous les autres types de collier peuvent couper dans les durites et causer des fuites de carburant sous pression.

Utiliser des colliers à durite neufs d'origine. Serrer les colliers de durite au couple de 3 N·m (25 livres pouce).

## RACCORDS RAPIDES

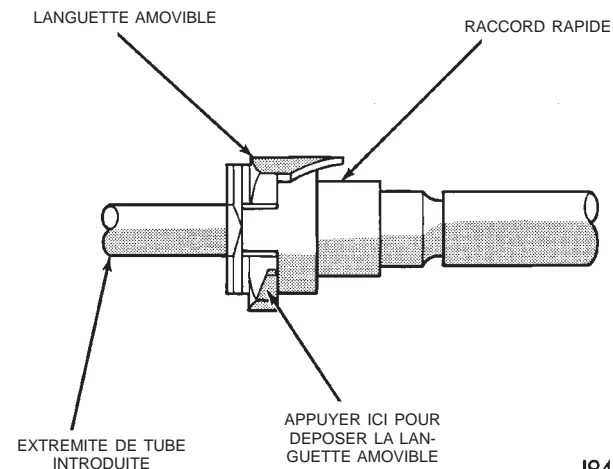
Se référer également à la section Tubes/conduites/durites et colliers.

Différents types de raccords rapides sont utilisés pour fixer différents organes du circuit d'alimentation : à languette simple ou double, à anneau de retenue de plastique ou à agrafe de verrouillage. Le débranchement de certains raccords peut exiger l'utilisation d'outils spéciaux.

## RACCORD A LANGUETTE SIMPLE

Ce type de raccord est muni d'une languette amovible simple (Fig. 15). Après la dépose de cette languette, le raccord rapide peut être séparé de l'organe du circuit d'alimentation.

**ATTENTION :** Les organes internes (joints toriques, entretoises) de ce type de raccord rapide ne se réparent pas séparément mais des languettes amovibles neuves sont disponibles. Ne pas tenter de réparer des raccords ou des conduites/tubes d'alimentation endommagés. Si une réparation s'avère nécessaire, remplacer l'ensemble du tube du circuit d'alimentation.



**Fig. 15 Raccord rapide à languette simple**

**AVERTISSEMENT :** LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR UNE DURITE, UN RACCORD OU UNE CONDUITE DU CIRCUIT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DE CARBURANT DANS CE GROUPE.

## DECONNEXION/CONNEXION

- (1) Libérer la pression de carburant en se référant à la méthode décrite dans cette section.
- (2) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (3) Nettoyer le raccord pour éliminer tous les corps étrangers avant le démontage.
- (4) Appuyer sur l'onglet de déverrouillage sur le côté du raccord pour dégager la languette amovible (Fig. 16).

**ATTENTION :** Si l'onglet de déverrouillage n'est pas pressé avant de relâcher la languette amovible, cette dernière sera endommagée.

- (5) Tout en pressant l'onglet de déverrouillage sur le côté du raccord, utiliser un tournevis pour chasser la languette amovible (Fig. 16).

(6) Lever la languette amovible jusqu'à ce qu'elle se sépare du raccord rapide (Fig. 17). Mettre au rebut la languette amovible usagée.

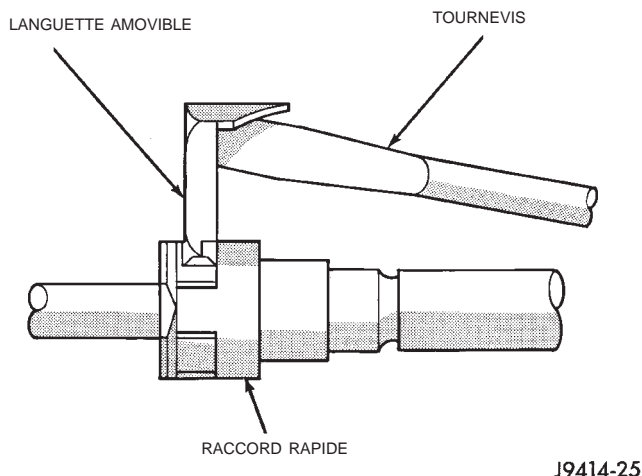
(7) Débrancher le raccord rapide de l'organe du circuit d'alimentation sur lequel l'intervention doit s'effectuer.

(8) Vérifier le corps du raccord rapide et l'organe du circuit d'alimentation en recherchant des dégâts. Remplacer selon les besoins.

(9) Avant de brancher le raccord rapide à l'organe, vérifier l'état du raccord et de l'organe. Nettoyer les pièces au moyen d'un chiffon non pelucheux. Lubrifier les pièces au moyen d'huile moteur propre.

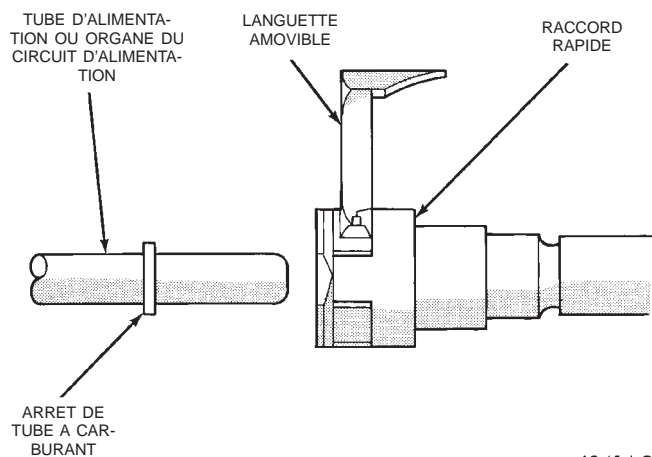


## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



J9414-25

**Fig. 16 Débranchement du raccord à languette simple**



J9414-26

**Fig. 17 Dépose de la languette amovible**

(10) Introduire le raccord rapide dans le tube à carburant ou l'organe du circuit d'alimentation jusqu'à ce que la butée intégrée du tube d'alimentation ou de l'organe s'appuie contre l'arrière du raccord.

(11) Utiliser une languette amovible neuve. Pousser la languette neuve vers le bas jusqu'à ce qu'elle se verrouille en place dans le raccord rapide.

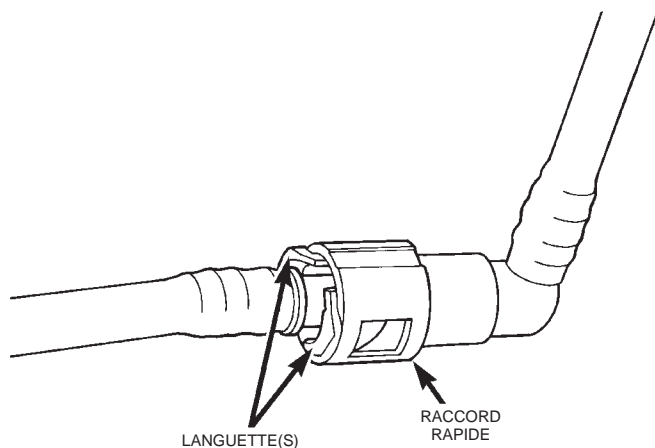
(12) Vérifier le verrouillage en tirant fermement sur le tube à carburant et le raccord (15 à 30 livres).

(13) Connecter le câble négatif à la batterie.

(14) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

#### RACCORD RAPIDE A LANGUETTE DOUBLE

Ce type de raccord est équipé de languettes placées des deux côtés du raccord (Fig. 18). Ces languettes sont fournies en vue du débranchement du raccord rapide de l'organe à réparer.



80a35405

**Fig. 18 Raccord rapide à languette double—vue type**

**ATTENTION :** Les organes internes (joints toriques, entretoises) de ce type de raccord rapide ne se réparent pas séparément, mais des retenues de plastique neuves sont disponibles. Ne pas tenter de réparer des raccords ou des conduites/tubes d'alimentation endommagés. Si une réparation s'avère nécessaire, remplacer l'ensemble du tube du circuit d'alimentation.

**AVERTISSEMENT :** LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR UNE DURITE, UN RACCORD OU UNE CONDUITE DU CIRCUIT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DE CARBURANT DANS CE GROUPE.

#### DECONNEXION/CONNEXION

(1) Libérer la pression de carburant en se référant à la méthode décrite dans cette section.

(2) Débrancher le câble négatif de la batterie.

(3) Nettoyer le raccord pour éliminer tous les corps étrangers avant le démontage.

(4) Pour débrancher le raccord rapide, presser manuellement les languettes de retenue de plastique (Fig. 18) contre les côtés du raccord rapide. Il est superflu d'utiliser un outil pour la dépose et un tel outil pourrait endommager la pièce de retenue de plastique. Dégager le raccord de l'organe à réparer. La pièce de retenue de plastique restera sur l'organe à réparer après le débranchement du raccord. Les joints toriques et l'entretoise doivent rester sur le corps du connecteur du raccord rapide.

(5) Vérifier l'état du corps du raccord rapide et de l'organe. Remplacer selon les besoins.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**ATTENTION :** Quand le raccord rapide est débranché, la pièce de retenue de plastique reste sur l'organe à réparer. Si la pièce de retenue doit être déposée, dégager très prudemment cette pièce de l'organe au moyen de deux petits tournevis. Après la dépose, examiner l'état de la pièce de retenue qui ne peut être ni fissurée ni endommagée.

(6) Avant de brancher le raccord rapide sur l'organe à réparer, vérifier l'état du raccord et l'organe. Nettoyer les pièces au moyen d'un chiffon non pelucheux. Les lubrifier d'huile moteur propre.

(7) Introduire le raccord rapide dans l'organe à réparer et dans la retenue de plastique. Un déclic retentira.

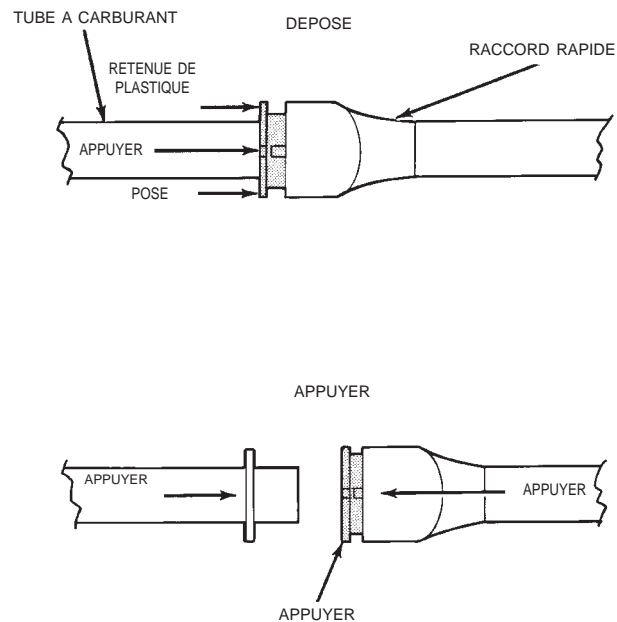
(8) Vérifier le blocage en tirant fermement sur le tube et le raccord (15 à 30 livres).

(9) Connecter le câble négatif de la batterie.

(10) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

**RACCORD A BAGUE DE PLASTIQUE**

Ce type de raccord peut être identifié par une bague de retenue circulaire de plastique (Fig. 19) généralement de teinte noire.



J9314-100

**Fig. 19 Raccord à bague de plastique**

**ATTENTION :** Les organes internes (joints toriques, entretoises, retenues) de ce type de raccord rapide ne se réparent pas séparément. Ne pas tenter de réparer des raccords ou des conduites/tubes d'alimentation endommagés. Si une réparation s'avère nécessaire, remplacer l'ensemble du tube du circuit d'alimentation.

**AVERTISSEMENT :** LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR UNE DURITE, UN RACCORD OU UNE CONDUITE DU CIRCUIT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DE CARBURANT DANS CE GROUPE.

**DECONNEXION/CONNEXION**

(1) Libérer la pression de carburant en se référant à la méthode décrite dans cette section.

(2) Débrancher le câble négatif de la batterie.

(3) Nettoyer le raccord pour éliminer tous les corps étrangers avant le démontage.

(4) Pour dégager l'organe du raccord, appuyer fermement sur le raccord vers l'organe tout en appuyant sur la bague de plastique à ressort dans le raccord (Fig. 19). La bague de plastique étant enfoncée, retirer l'organe du raccord. **La bague de retenue de plastique doit être pressée d'équerre dans le corps du raccord. Si cette bague se redressait lors de la dépose, il serait difficile de débrancher le raccord. Utiliser une clé à fourche sur l'épaulement de la bague pour faciliter la déconnexion.**

(5) Après la déconnexion, la bague de plastique restera sur le corps du connecteur du raccord.

(6) Vérifier le corps du raccord, la bague de plastique et l'organe. Remplacer en cas de dégâts.

(7) Avant de connecter l'organe au raccord rapide, vérifier l'état du raccord et de l'organe. Les nettoyer au moyen d'un chiffon non pelucheux. Les lubrifier d'huile moteur propre.

(8) Introduire le raccord rapide dans l'organe jusqu'au déclic.

(9) Vérifier le blocage en tirant fermement sur le tube et le raccord (15 à 30 livres).

(10) Connecter le câble négatif de la batterie.

(11) Démarrer le moteur et vérifier l'absence de fuites.

**RACCORD AGRAFE ENTRE LA CONDUITE A CARBURANT ET LA RAMPE**

Une agrafe de verrouillage (Fig. 20) est utilisée pour fixer la conduite à la rampe à carburant. Un outil spécial est nécessaire pour séparer la conduite à carburant de la rampe, après que l'agrafe de verrouillage a été déposée. La même agrafe peut aussi servir à fixer d'autres organes du circuit d'alimentation.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

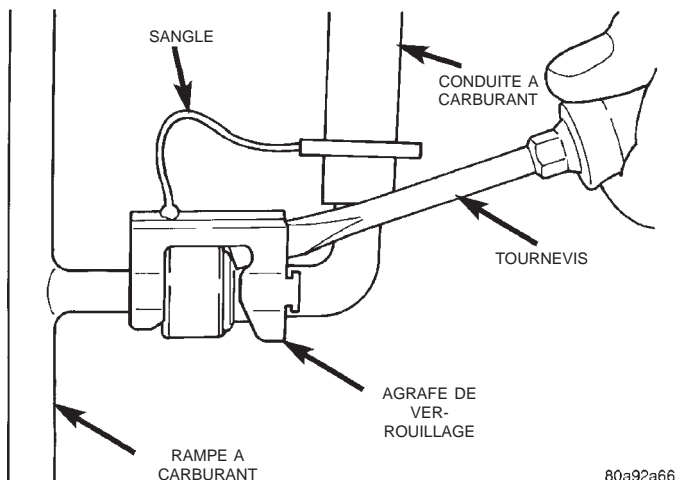


Fig. 20 Dépose d'agrafe de verrouillage

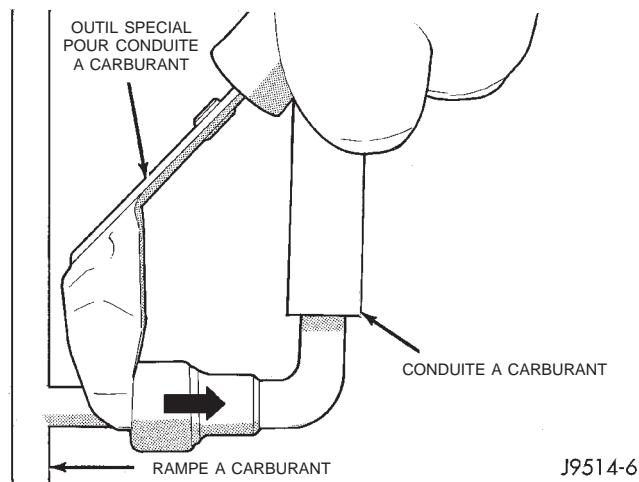


Fig. 21 Déconnexion de conduite à carburant

**ATTENTION :** Les organes internes (joints toriques, entretoises, retenues) de ce type de raccord rapide ne se réparent pas séparément. Ne pas tenter de réparer des raccords ou des conduites/tubes d'alimentation endommagés. Si une réparation s'avère nécessaire, remplacer l'ensemble du tube du circuit d'alimentation.

**AVERTISSEMENT :** LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR UNE DURITE, UN RACCORD OU UNE CONDUITE DU CIRCUIT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE. SE REFERER A LA METHODE DE LIBERATION DE LA PRESSION DE CARBURANT DANS CE GROUPE.

## DECONNEXION/CONNEXION

- (1) Libérer la pression en adoptant la méthode décrite dans cette section.
- (2) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(3) Nettoyer le raccord pour éliminer tout corps étranger avant le démontage.

(4) Appuyer sur l'agrafe de verrouillage au moyen d'un tournevis (Fig. 20).

(5) Faire coulisser l'agrafe de verrouillage en direction de la rampe à carburant, tout en forçant au moyen d'un tournevis.

(6) Introduire l'outil spécial de dépose de rampe à carburant (Snap-On No. FIH 9055-1 ou équivalent) dans la conduite à carburant (Fig. 21). Utiliser cet outil pour dégager les onglets de verrouillage de l'extrémité de la conduite.

(7) L'outil spécial toujours introduit, extraire la conduite à carburant de la rampe à carburant.

(8) Après la déconnexion, les onglets de verrouillage resteront dans le raccord rapide à l'extrémité de la conduite à carburant.

(9) Avant de brancher la conduite à carburant sur la rampe à carburant, vérifier l'état des deux raccords. Nettoyer les pièces au moyen d'un chiffon non pelucheux. Lubrifier les pièces au moyen d'huile moteur propre.

(10) Introduire la conduite à carburant dans la rampe à carburant jusqu'au déclic.

(11) Poser l'agrafe de verrouillage en l'emboîtant à sa place. **Si l'agrafe de verrouillage ne s'ajuste pas, ceci indique que la conduite à carburant n'est pas posée correctement sur la rampe. Vérifier à nouveau la connexion de la conduite à carburant.**

(12) Vérifier le verrouillage en tirant fermement sur la conduite et le raccord (15 à 30 livres).

(13) Connecter le câble négatif de la batterie.

(14) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## DEPOSE ET POSE

## FILTRE/REGULATEUR DE PRESSION

Le filtre/régulateur se trouve sur le module de pompe placé au sommet du réservoir à carburant.

Il peut être déposé sans dépose du module de pompe mais le réservoir doit être déposé.

## DEPOSE

(1) Déposer le réservoir en se référant à Dépose/pose.

(2) Nettoyer la zone qui entoure le filtre/régulateur.

(3) Déconnecter la conduite à carburant du filtre/régulateur. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.

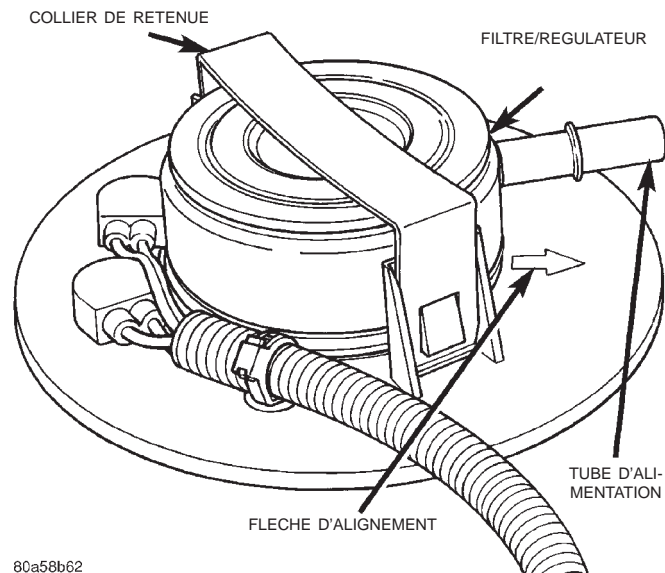
(4) Déposer le collier de retenue du sommet du filtre/régulateur (Fig. 22). Le collier s'emboîte sur les onglets du module de pompe. Jeter le collier usagé.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Ecarter le filtre/régulateur du sommet du module de pompe au moyen de 2 tournevis. L'unité est emboîtée dans le module.

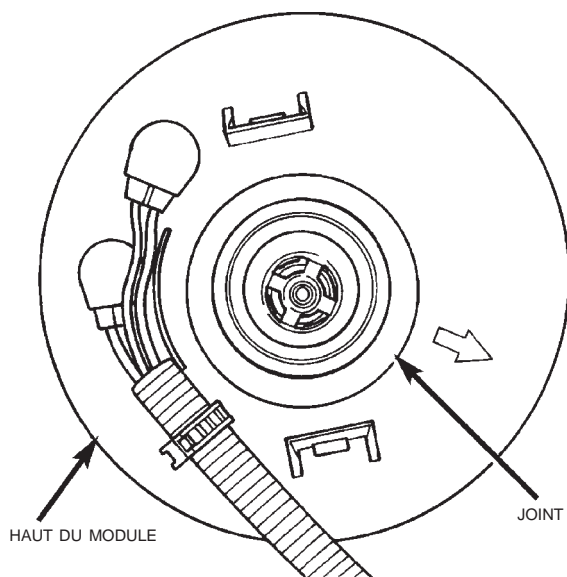
(6) Mettre au rebut le joint placé sous le filtre/régulateur (Fig. 23).

(7) Avant de mettre au rebut l'ensemble de filtre/régulateur, l'examiner pour vérifier si les joints toriques (Fig. 24) sont intacts. Si le plus petit des deux joints toriques manque à la base du filtre/régulateur, il peut s'avérer nécessaire de le déposer du passage d'admission de carburant, dans le module de pompe.



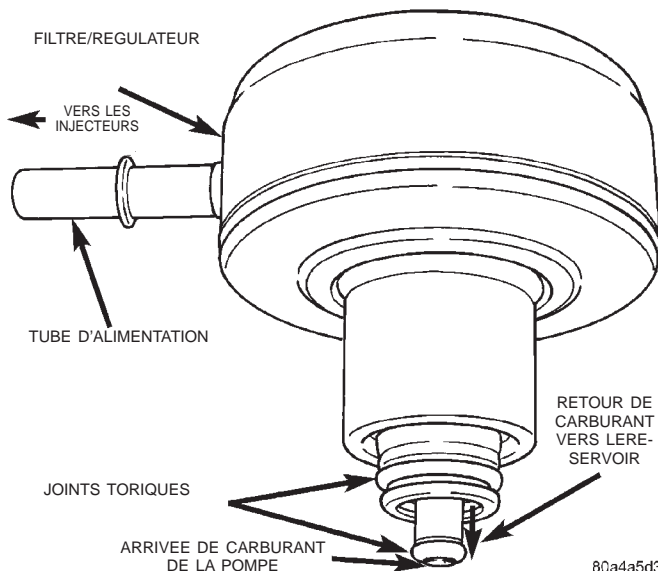
80a58b62

Fig. 22 Filtre/régulateur



80a58b63

Fig. 23 Joint de filtre/régulateur



80a4a5d3

Fig. 24 Joints toriques de filtre/régulateur

## POSE

(1) Nettoyer la zone évidée du module de pompe, là où le filtre/régulateur doit être posé.

(2) Se procurer un filtre/régulateur neuf (avec deux joints toriques neufs en place).

(3) Appliquer un peu d'huile moteur aux joints toriques. **Ne pas poser les joints toriques séparément dans le module de pompe sous peine de les endommager en posant le filtre/régulateur.**

(4) Poser le joint plat neuf au sommet du module de pompe.

(5) Presser le filtre/régulateur neuf dans le haut du module de pompe pour l'emboîter en place (percevoir le déclic).

(6) La flèche (Fig. 22) moulée dans le haut du module de pompe doit être dirigée vers l'avant du véhicule (position 12h).

(7) Faire tourner le filtre/régulateur pour diriger le tube (raccord) d'alimentation vers l'avant du véhicule (position 12h).

(8) Poser un collier de retenue neuf (qui s'emboîte par-dessus le haut du filtre/régulateur et se verrouille sur les bords du module de pompe).

(9) Connecter la conduite d'alimentation au filtre/régulateur. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.

(10) Poser le réservoir en se référant à Dépose/pose du réservoir à carburant.

## MODULE DE POMPE A CARBURANT

Déposer le réservoir à carburant pour déposer le module de pompe.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR LE MODULE DE POMPE A CARBURANT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE.**

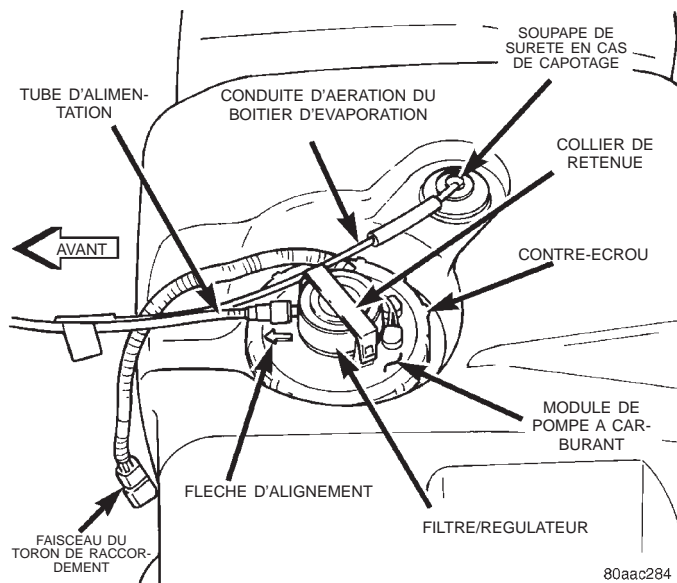
(1) Vidanger et déposer le réservoir à carburant. Se référer à Dépose/pose, dans ce groupe.

(2) Laver et nettoyer à fond la zone entourant le module de pompe pour empêcher les contaminants de pénétrer dans le réservoir.

(3) Déconnecter la conduite d'alimentation au filtre/régulateur. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.

(4) Le contre-écrou du module de pompe de plastique est vissé sur le réservoir (Fig. 25). Poser l'outil spécial 6856 sur le contre-écrou du module de pompe et déposer le contre-écrou (Fig. 26). Ceci libérera le module.

(5) Déposer le module du réservoir.



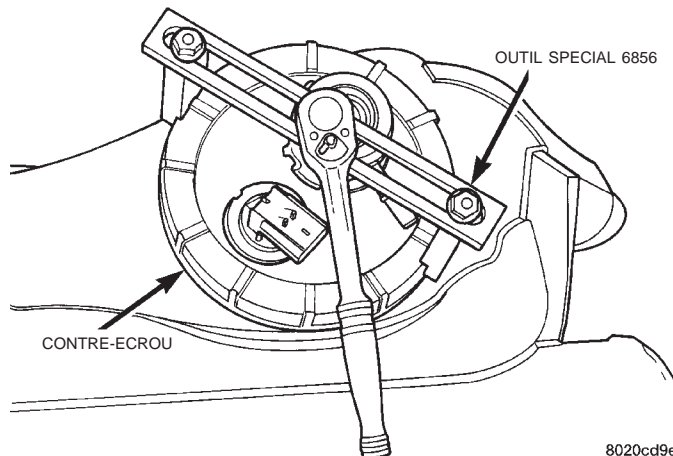
**Fig. 25 Réservoir et module de pompe vus du haut POSE**

**ATTENTION : Remplacer le joint plat du module à chaque intervention sur le module de pompe à carburant.**

(1) Utiliser un joint plat neuf. Placer le module de pompe dans l'ouverture du réservoir.

(2) Placer le contre-écrou par-dessus le sommet du module de pompe.

(3) Faire tourner le module pour diriger la flèche moulée (Fig. 25) vers l'avant du véhicule (position 12



**Fig. 26 Dépose/pose de contre-écrou—vue type**

heures). Ceci doit empêcher le contact entre l'ensemble flotteur/tige de flotteur et les côtés du réservoir.

(4) Poser l'outil spécial 6856 sur le contre-écrou.

(5) Serrer le contre-écrou au couple de 62 N·m (45 livres pied).

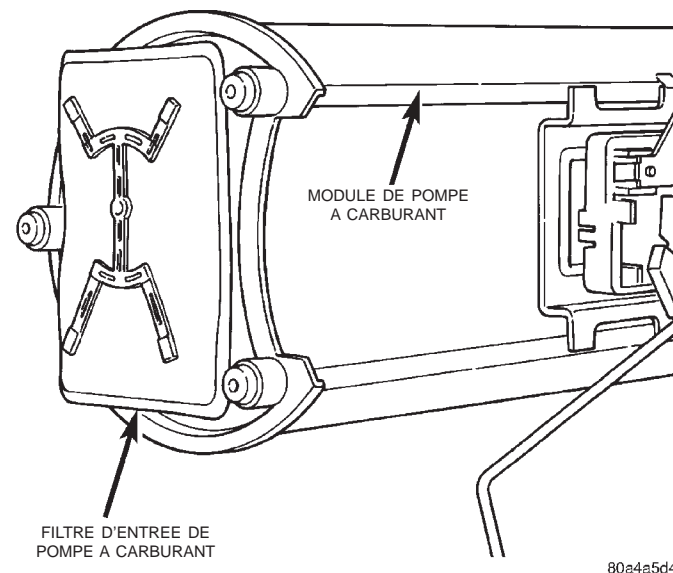
(6) Faire tourner le filtre/régulateur pour diriger son raccord vers l'avant du véhicule (position 12 heures).

(7) Connecter la conduite d'alimentation au filtre/régulateur. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.

(8) Poser le réservoir en se référant à Pose.

**FILTRE D'ENTREE DE POMPE A CARBURANT**

Le filtre d'entrée de pompe à carburant (crépine) se trouve au fond du module de pompe à carburant (Fig. 27). Le module de pompe à carburant se trouve au sommet du réservoir.



**Fig. 27 Filtre d'entrée de pompe à carburant**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEPOSE

- (1) Déposer le réservoir à carburant. Se référer à Dépose/pose du réservoir à carburant.
- (2) Déposer le module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose du module.
- (3) Déposer le filtre en appuyant depuis le fond du module au moyen de 2 tournevis. Le filtre est emboîté sur le module.
- (4) Nettoyer le fond du module de pompe.

## POSE

- (1) Emboîter le filtre neuf au fond du module.
- (2) Poser le module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose du module.
- (3) Poser le réservoir. Se référer à Dépose/pose du réservoir à carburant.

## EMETTEUR D'INDICATEUR DE CARBURANT

L'émetteur de l'indicateur de carburant (capteur de niveau de carburant) et son flotteur sont fixés sur le côté du module de pompe (Fig. 28). Le module de pompe à carburant se trouve dans le réservoir.

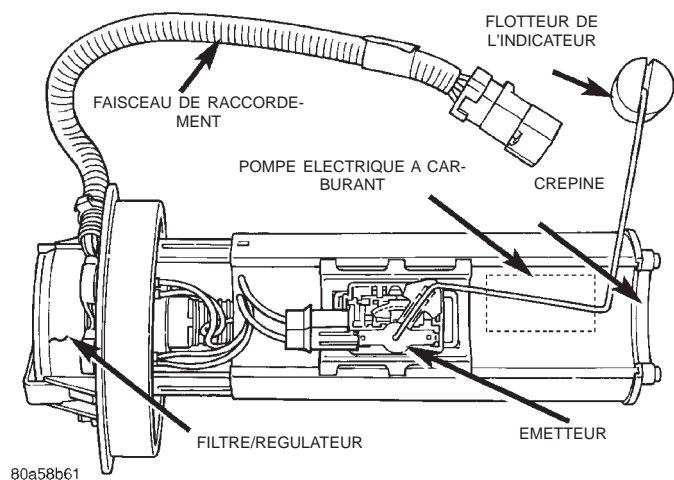


Fig. 28 Emplacement de l'émetteur

## DEPOSE

- (1) Déposer le réservoir à carburant. Se référer à Dépose/pose du réservoir.
- (2) Déposer le module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose du module de pompe à carburant.
- (3) Déposer le connecteur électrique de fil des bornes de l'émetteur.
- (4) Presser l'onglet de déverrouillage (Fig. 29) pour déposer l'émetteur du module de pompe.

## POSE

- (1) Placer l'émetteur sur le module de pompe et l'emboîter en place.
- (2) Brancher le connecteur électrique sur les bornes.
- (3) Poser le module de pompe à carburant. Se référer à Dépose/pose du module.
- (4) Poser le réservoir. Se référer à Dépose/pose du réservoir à carburant.

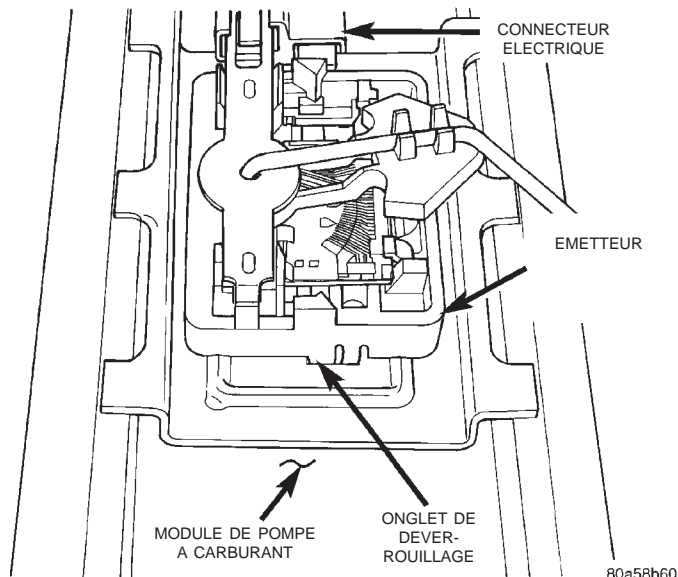


Fig. 29 Onglet de déverrouillage de l'émetteur

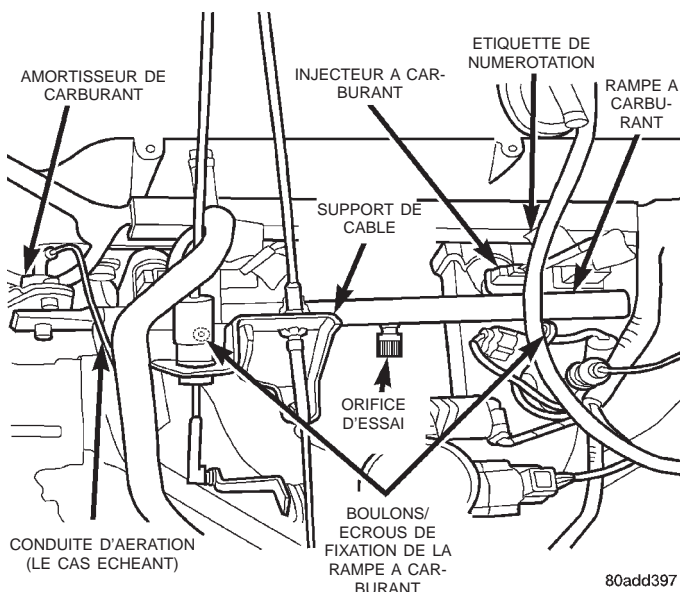
## RAMPE D'INJECTEURS—MOTEUR 2.5L

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR LA RAMPE D'ALIMENTATION, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE.**

- (1) Déposer le bouchon de remplissage de réservoir à carburant.
- (2) Relâcher la pression en se référant à la méthode décrite dans ce groupe.
- (3) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (4) Déposer le tube d'air du sommet du corps du papillon. Remarque : sur certains modèles, déposer les conduits d'air d'épurateur au corps du papillon.
- (5) Déposer et numéroter (si l'injecteur à carburant n'est pas encore étiqueté) les connecteurs de faisceau d'injecteurs, et ce pour chaque injecteur (Fig. 30).
- (6) Déconnecter la conduite d'aération à l'amortisseur de carburant (le cas échéant).
- (7) Déconnecter l'agrafe de verrouillage de la conduite d'alimentation en carburant et la conduite à carburant, à la rampe d'alimentation. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.
- (8) Déconnecter le câble de papillon au corps du papillon. Se référer à Dépose/pose du câble de papillon, dans ce groupe.
- (9) Déconnecter le câble de régulation de vitesse au corps du papillon (le cas échéant). Se référer à Câble de régulation de vitesse, dans le Groupe 8H, Régulation automatique de la vitesse.
- (10) Déconnecter le câble de la transmission automatique au corps du papillon (le cas échéant).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 30 Montage de la rampe d'alimentation—moteur 2.5L**

(11) Déposer le support d'acheminement du câble (Fig. 30) au collecteur d'admission.

(12) Déposer l'écrou fixant le faisceau du toron de raccordement du capteur de position du vilebrequin au goujon de montage de la rampe à carburant. Déposer le collier et le faisceau du goujon de montage de la rampe.

(13) Eliminer la saleté et les débris de chaque injecteur au collecteur.

(14) Déposer les écrous/boulons de montage de la rampe à carburant (Fig. 30).

(15) Déposer la rampe d'alimentation en la basculant prudemment jusqu'à ce que tous les injecteurs de carburant soient sortis du collecteur d'admission.

## POSE

(1) Nettoyer l'alésage de chaque injecteur dans le collecteur d'admission.

(2) Appliquer une petite quantité d'huile moteur propre sur chaque joint torique d'injecteur pour faciliter la pose.

(3) Placer la tête des injecteurs à carburant dans l'alésage d'injecteur correspondant du collecteur d'admission. Placer les injecteurs dans le collecteur.

(4) Serrer les boulons et les écrous de fixation de la rampe à carburant au couple de  $11 \pm 3$  N·m ( $100 \pm 25$  livres pouce).

(5) Placer le collier du faisceau de fils du toron de raccordement du capteur de position du vilebrequin et le faisceau lui-même sur le goujon de montage de la rampe. Poser l'écrou fixant le faisceau au goujon.

(6) Brancher les connecteurs de faisceau d'injecteur à l'injecteur adéquat en se référant à l'étiquette.

(7) Connecter la conduite à carburant et l'agrafe de verrouillage de conduite à carburant sur la rampe

à carburant. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe, pour la méthode à adopter.

(8) Poser le bouchon de protection sur le raccord de l'orifice d'essai de pression (le cas échéant).

(9) Poser le support d'acheminement de câble sur le collecteur d'admission.

(10) Connecter le câble du papillon au corps du papillon.

(11) Connecter le câble de régulation de vitesse au corps du papillon (le cas échéant).

(12) Connecter le câble de transmission automatique au corps du papillon (le cas échéant).

(13) Connecter la conduite d'aération à l'amortisseur de carburant (le cas échéant).

(14) Poser le tube ou le conduit d'air au sommet du corps du papillon.

(15) Poser le bouchon du réservoir à carburant.

(16) Connecter le câble négatif de la batterie.

(17) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## RAMPE D'INJECTEURS—MOTEUR 4.0L

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR LA RAMPE D'ALIMENTATION, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE.**

(1) Déposer le bouchon de remplissage de réservoir à carburant.

(2) Relâcher la pression en se référant à la méthode décrite dans ce groupe.

(3) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(4) Déposer le tube d'air du sommet du corps du papillon. Remarque : sur certains modèles, déposer les conduits d'air d'épurateur au corps du papillon.

(5) Déposer et numéroter (si l'injecteur à carburant n'est pas encore étiqueté) les connecteurs de faisceau d'injecteurs, et ce pour chaque injecteur (Fig. 31).

(6) Déconnecter l'agrafe de verrouillage de la conduite d'alimentation en carburant et la conduite à carburant, à la rampe d'alimentation. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe.

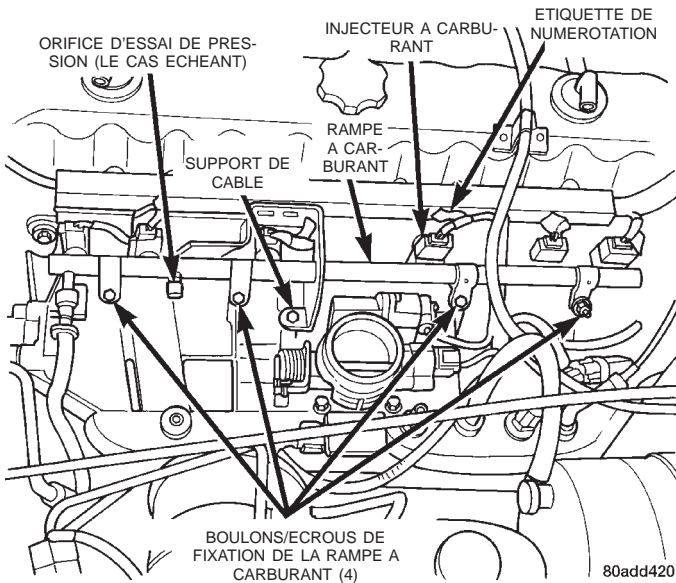
(7) Déconnecter le câble de papillon au corps du papillon. Se référer à Dépose/pose du câble de papillon, dans ce groupe.

(8) Déconnecter le câble de régulation de vitesse au corps du papillon (le cas échéant). Se référer à Câble de régulation de vitesse, dans le Groupe 8H, Régulation automatique de la vitesse.

(9) Déconnecter le câble de la transmission automatique au corps du papillon (le cas échéant).

(10) Déposer le support d'acheminement du câble (Fig. 31) au collecteur d'admission.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 31 Montage de la rampe d'alimentation—moteur 4.0L**

(11) Déposer l'écrou fixant le faisceau du toron de raccordement du capteur de position du vilebrequin au goujon de montage de la rampe à carburant. Déposer le collier et le faisceau du goujon de montage de la rampe.

(12) Eliminer la saleté et les débris de chaque injecteur au collecteur.

(13) Déposer les écrous/boulons de montage de la rampe à carburant (Fig. 31).

(14) Déposer la rampe d'alimentation en basculant prudemment jusqu'à ce que tous les injecteurs soient sortis du collecteur d'admission.

## POSE

(1) Nettoyer l'alésage de chaque injecteur dans le collecteur d'admission.

(2) Appliquer une petite quantité d'huile moteur propre sur chaque joint torique d'injecteur pour faciliter la pose.

(3) Placer la tête des injecteurs à carburant dans l'alésage d'injecteur correspondant du collecteur d'admission. Placer les injecteurs dans le collecteur.

(4) Serrer les boulons et les écrous de fixation de la rampe à carburant au couple de  $11 \pm 3$  N·m ( $100 \pm 25$  livres pouce).

(5) Placer le collier du faisceau de fils du toron de raccordement du capteur de position du vilebrequin et le faisceau lui-même sur le goujon de montage de la rampe. Poser l'écrou fixant le faisceau au goujon.

(6) Brancher les connecteurs de faisceau d'injecteur à l'injecteur adéquat en se référant à l'étiquette.

(7) Connecter la conduite à carburant et l'agrafe

de verrouillage de conduite à carburant sur la rampe à carburant. Se référer à Raccords rapides, dans ce groupe, pour la méthode à adopter.

(8) Poser le bouchon de protection sur le raccord de l'orifice d'essai de pression (le cas échéant).

(9) Poser le support d'acheminement de câble sur le collecteur d'admission.

(10) Connecter le câble du papillon au corps du papillon.

(11) Connecter le câble de régulation de vitesse au corps du papillon (le cas échéant).

(12) Connecter le câble de transmission automatique au corps du papillon (le cas échéant).

(13) Poser le tube ou le conduit d'air au sommet du corps du papillon.

(14) Poser le bouchon du réservoir à carburant.

(15) Connecter le câble négatif de la batterie.

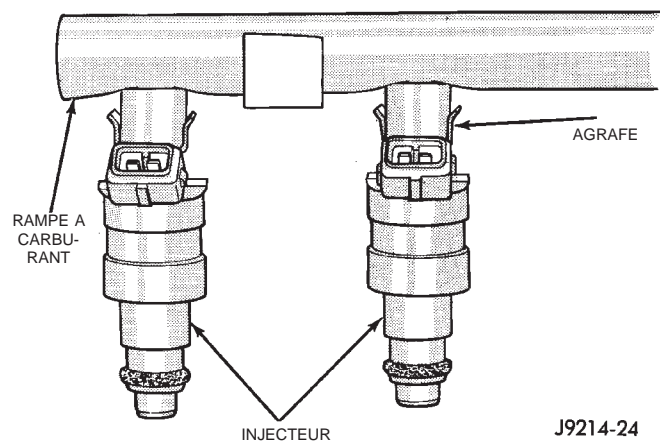
(16) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

## INJECTEURS A CARBURANT

## DEPOSE

(1) Déposer la rampe à carburant en se référant à Dépose de la rampe à carburant, dans cette section.

(2) Déposer les agrafes de retenue des injecteurs sur la rampe à carburant (Fig. 32) ou (Fig. 33).



**Fig. 32 Montage d'injecteur**

## POSE

(1) Poser les injecteurs à carburant dans l'ensemble de rampe et poser les agrafes de retenue.

(2) En cas de pose d'un injecteur d'origine, poser un joint torique neuf.

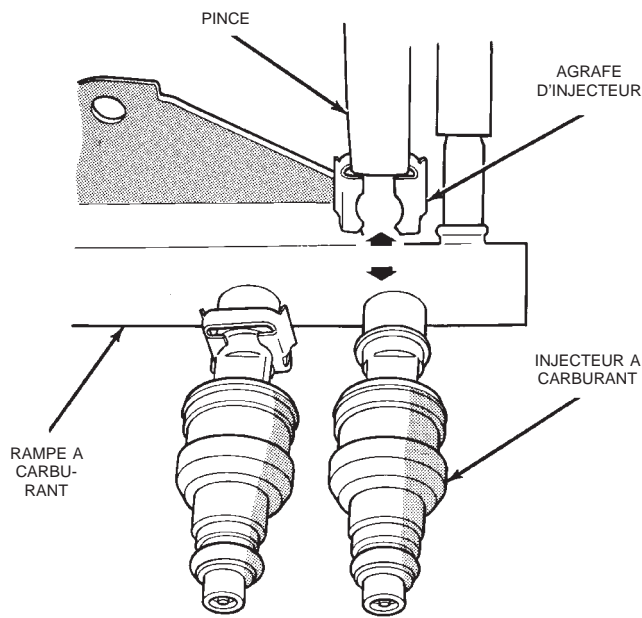
(3) Appliquer une petite quantité d'huile moteur propre à chaque joint torique d'injecteur pour faciliter la pose.

(4) Poser la rampe à carburant en se référant à Pose de la rampe à carburant, dans cette section.

(5) Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 33 Agrafes de retenue d'injecteur—  
injecteur type**

## RESERVOIR A CARBURANT

**AVERTISSEMENT : LE CIRCUIT D'ALIMENTATION EST SOUS PRESSION CONSTANTE MEME QUAND LE MOTEUR EST COUPE. AVANT D'INTERVENIR SUR LE RESERVOIR A CARBURANT, LA PRESSION DOIT EN ETRE LIBEREE.**

Le réservoir de carburant peut être vidangé de deux façons : soit en abaissant le réservoir, soit en utilisant le DRB.

La procédure la plus rapide consiste à abaisser le réservoir.

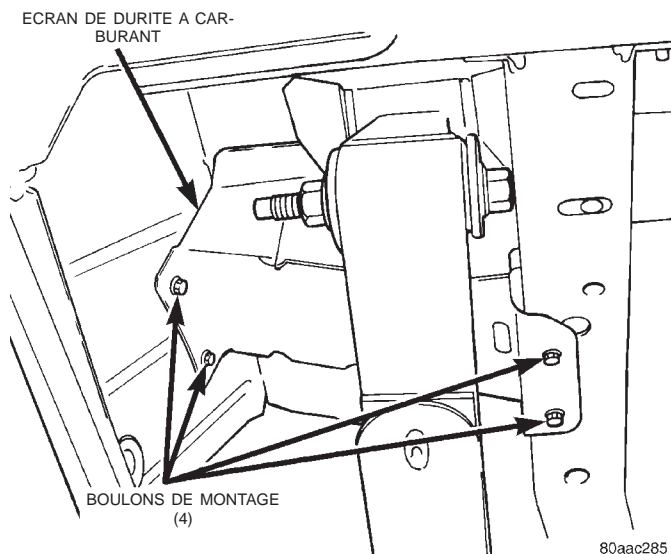
Une autre méthode consiste à activer la pompe électrique à carburant pour vidanger le réservoir, au raccord de la rampe à carburant. Se référer au mode d'emploi de l'appareil DRB. Détendre la pression d'alimentation avant de débrancher la conduite de la rampe, en se référant à la méthode décrite dans ce groupe. Fixer une extrémité d'un outil 6541, 6539, 6631 ou 6923 au raccord de la rampe (le numéro d'outil varie avec les modèles et moteurs). Placer l'autre bout de l'outil dans un équipement homologué pour vidange d'essence. Actionner la pompe et évacuer le réservoir.

Si la pompe ne fonctionne pas, abaisser le réservoir pour le vider. Adopter les méthodes suivantes.

## DEPOSE

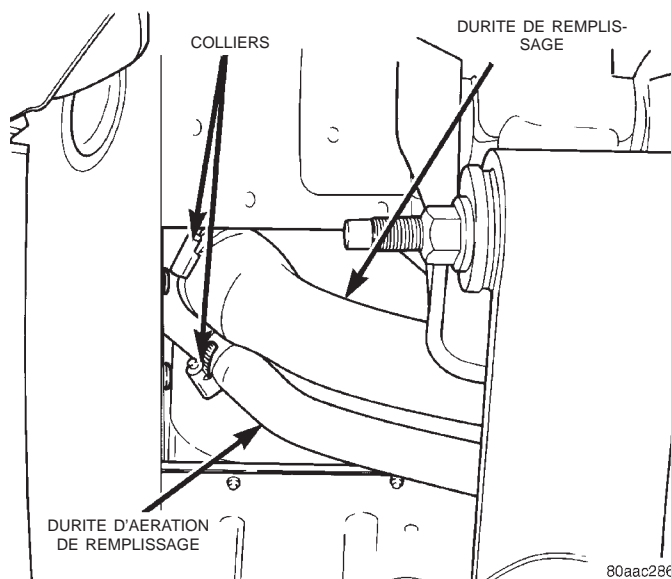
- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Relâcher la pression de carburant par la méthode décrite dans ce groupe pour de plus amples informations.

- (3) Lever et soutenir le véhicule.
- (4) Déposer la plaque de protection du réservoir (le cas échéant). Se référer au Groupe 23, Caisse.
- (5) Déposer les 4 boulons de montage de l'écran de la durite à carburant (Fig. 34) de la caisse.



**Fig. 34 Ecran de durite à carburant**

- (6) Débrancher les colliers, la durite de remplissage de carburant et la durite d'aération de remplissage, du goulot de remplissage (Fig. 35). Déposer les deux durites au tube de remplissage (Fig. 35).

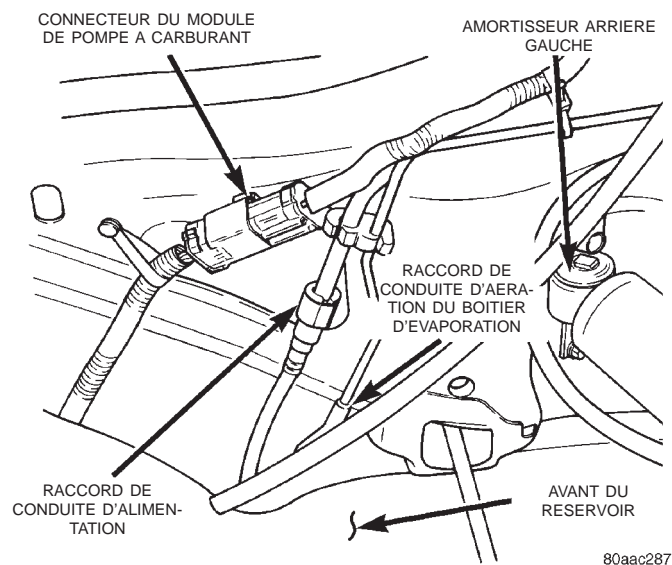


**Fig. 35 Durites de remplissage et d'aération**

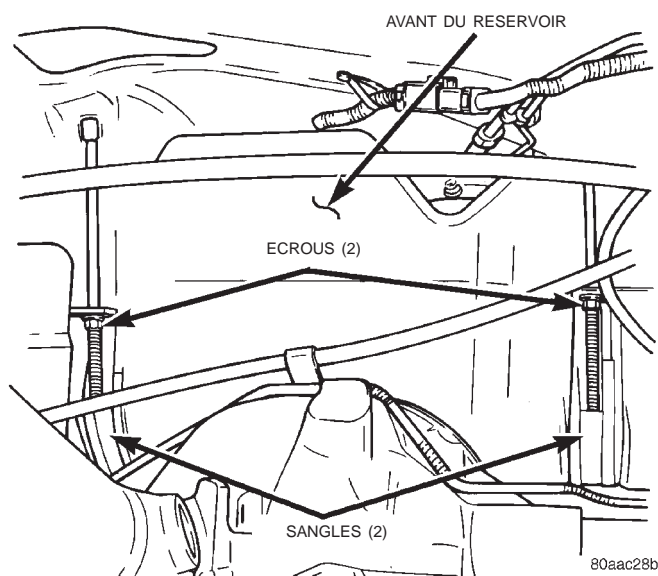
- (7) Déposer les boulons de montage de l'écran thermique du tuyau arrière d'échappement et l'écran lui-même.

**ATTENTION : Pour protéger le réservoir de la chaleur de l'échappement, cet écran doit être reposé après la pose du réservoir.**

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 36** Raccords de l'avant du réservoir à carburant



**Fig. 37** Sangles/écrous de montage du réservoir à carburant

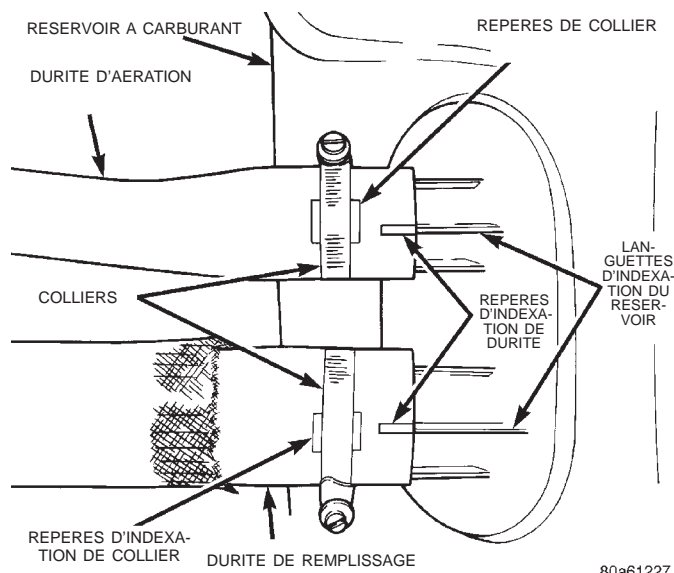
(8) Placer un cric hydraulique sous le réservoir.

**AVERTISSEMENT : PLACER UNE SERVIETTE D'ATELIER AUTOUR DES CONDUITES A CARBURANT POUR RECUEILLIR TOUT EXCES DE CARBURANT.**

(9) Déconnecter la conduite d'alimentation de la conduite d'extension, près de l'avant du réservoir (Fig. 36). Se référer à Tubes, conduites, durites dans ce groupe et à Raccords rapides.

(10) Déconnecter la conduite d'aération du boîtier EVAP, près de l'avant du réservoir (Fig. 36).

(11) Débrancher le connecteur électrique du module de pompe à carburant (faisceau de raccorde-



**Fig. 38** Repères de durite de remplissage/aération

ment) près de l'avant du réservoir à carburant (Fig. 36). Le connecteur du faisceau est agrafé à la caisse.

(12) Déposer les deux écrous de sangle du réservoir à carburant (Fig. 37). Placer les deux sangles de soutien du réservoir à l'écart du réservoir à carburant.

(13) Abaisser prudemment le côté droit du réservoir en introduisant les deux durites à travers le trou d'accès de la caisse. **Réservoir à carburant plein et non vidé au moyen du DRB :** Pour éviter les pertes de carburant à travers les durites, maintenir le côté gauche du réservoir plus haut que le côté droit pendant l'abaissement. Ne pas laisser les ouvertures de durite tomber plus bas que le haut du réservoir.

(14) Continuer à abaisser le réservoir pour le dégager du véhicule. Placer le réservoir sur le sol avec le côté gauche (côté durite) plus haut que le côté droit.

(15) Vider le réservoir en déposant la durite de remplissage au réservoir. La durite de remplissage est la plus grande des deux durites (Fig. 38). Introduire la durite de vidange (provenant d'une station homologuée de vidange d'essence) dans l'ouverture de la durite. Evacuer complètement le réservoir.

(16) Si le module de pompe à carburant doit être déposé, se référer à Dépose/pose, dans ce groupe.

## POSE

(1) Si le module de pompe à carburant est posé, se référer à Dépose/pose de la pompe à carburant, dans ce groupe.

(2) Poser les durites de remplissage/aération sur les raccords du réservoir. Pour éviter les pincements de durite, faire tourner chaque durite pour aligner le repère de durite sur celui de la languette du réservoir à carburant (Fig. 38).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Poser les colliers de durite. Placer les colliers entre les repères sur chaque durite (Fig. 38).

(4) Placer le réservoir sur un cric hydraulique.

(5) Lever le réservoir en place en guidant les durites à travers le trou d'accès de la caisse.

(6) Continuer à lever le réservoir en place.

(7) Fixer les deux sangles et les écrous de montage du réservoir. Serrer les écrous au couple de 10 N·m (90 livres pouce) - sans dépasser ce couple.

(8) Poser les deux durites d'alimentation sur le tube de remplissage. Serrer les deux colliers de retenue.

(9) Placer l'écran de la durite d'alimentation sur la caisse. Poser et serrer les 4 boulons de montage.

(10) Brancher le connecteur électrique du faisceau de raccordement du module de pompe à carburant, près de l'avant du réservoir à carburant.

(11) Connecter la conduite d'alimentation du module de pompe à carburant, près de l'avant du réservoir. Se référer à Raccords rapides.

(12) Connecter la durite EVAP près de l'avant du réservoir.

(13) Poser l'écran thermique du tuyau arrière d'échappement.

(14) Poser la plaque de protection du réservoir (le cas échéant).

(15) Abaisser le véhicule et brancher le câble de batterie.

## BOUCHON DU RESERVOIR A CARBURANT

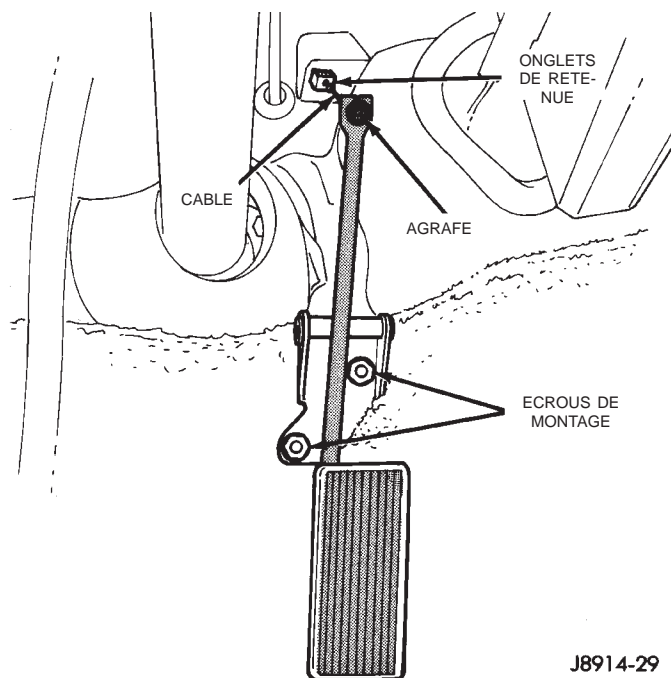
Ne remplacer le bouchon que par une pièce identique pour garantir le fonctionnement du système.

**ATTENTION :** Déboucher le réservoir pour évacuer la pression, avant de débrancher un organe quelconque du circuit d'alimentation ou de vidanger le réservoir.

## PEDALE D'ACCELERATEUR

La pédale d'accélérateur est relié à la timonerie du corps du papillon par le câble du papillon. Le câble est protégé par une gaine de plastique et est relié à la timonerie du corps du papillon par un coussinet sphérique. Il est connecté à la partie supérieure du bras de pédale d'accélérateur par une agrafe de retenue de plastique (Fig. 39). Cette agrafe s'emboîte dans le haut du bras de la pédale d'accélérateur. Des languettes de retenue (intégrées à la gaine du câble) (Fig. 39) fixent le câble au tablier.

Des ressorts doubles de rappel de papillon (fixés à l'axe du papillon) sont utilisés pour fermer le papillon.



**Fig. 39 Montage de la pédale d'accélérateur—vue type**

**ATTENTION :** Ne jamais tenter de déposer ou de modifier ces ressorts.

**ATTENTION :** User de prudence pour ne pas endommager ni pincer le fil intérieur du câble (dans la gaine du câble) en intervenant sur la pédale d'accélérateur ou le câble du papillon.

## DEPOSE

(1) De l'intérieur du véhicule, maintenir la pédale d'accélérateur en haut de sa course. Déposer l'agrafe de plastique du câble et le fil central du câble de papillon de l'extrémité supérieure du bras de pédale (Fig. 39). L'agrafe de plastique du câble s'emboîte dans le bras de la pédale.

(2) Déposer les écrous du support de montage de la pédale d'accélérateur et déposer l'ensemble de pédale.

## POSE

(1) Placer la pédale d'accélérateur par-dessus les goujons qui dépassent du plancher. Serrer les écrous de fixation au couple de 5 N·m (36 livres pouce).

(2) Faire glisser le câble d'accélérateur dans l'ouverture prévue dans le haut du bras de pédale. Pousser l'agrafe du câble dans l'ouverture du bras de pédale jusqu'à son emboîtement.

(3) Avant de démarrer le moteur, actionner la pédale d'accélérateur pour vérifier l'absence de grippage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## CABLE DE PAPILLON

## DEPOSE

(1) De l'intérieur du véhicule, maintenir la pédale d'accélérateur en haut de sa course. Déposer l'agrafe de plastique du câble et le fil central du câble de papillon de l'extrémité supérieure du bras de pédale (Fig. 39). L'agrafe de plastique du câble s'emboîte dans le bras de la pédale.

(2) Déposer le fil central du câble au bras de pédale.

(3) De l'intérieur du véhicule, comprimer les deux côtés des languettes de retenue du logement du câble (Fig. 39) au tablier. Déposer le logement du câble du tablier et le tirer dans le compartiment moteur.

(4) Déposer le câble du guide sur le cache-culbuteurs (Fig. 40).

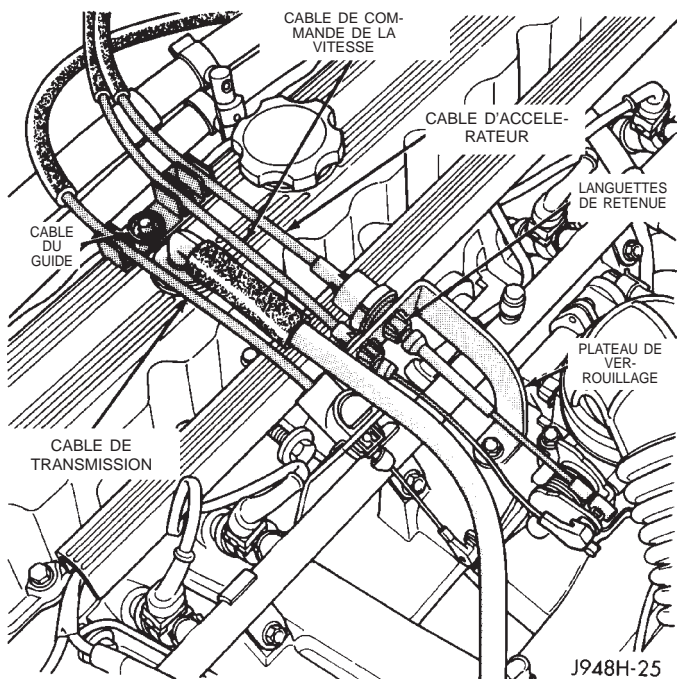


Fig. 40 Guide de câblage et onglets—vue type

(5) Déposer le coussinet sphérique du câble de papillon à la tringlerie du corps de papillon en le déboîtant (Fig. 41).

(6) Déposer le câble du papillon du support de montage du corps de papillon en comprimant les languettes de retenue (Fig. 40) et en poussant le câble à travers le trou du support.

(7) Déposer le câble de papillon du véhicule.

## POSE

(1) Faire glisser le câble du papillon à travers le support du corps du papillon jusqu'au verrouillage des languettes de retenue dans le support.

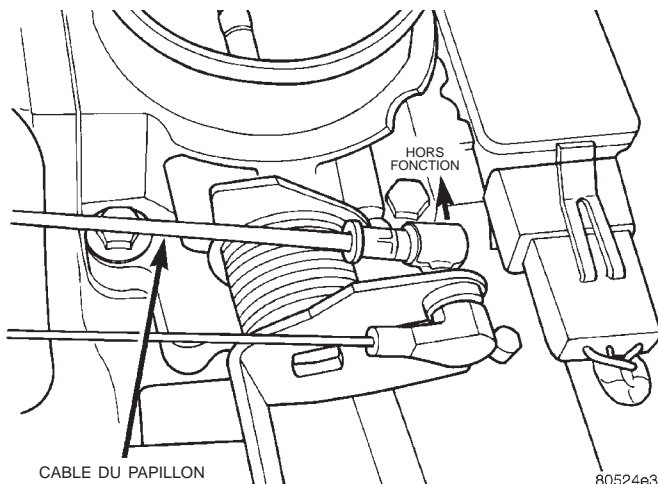


Fig. 41 Câble d'accélérateur au corps du papillon—vue type

(2) Connecter en l'emboîtant le coussinet sphérique à la rotule du levier du corps du papillon.

(3) Emboîter le câble dans le guide sur le cache-culbuteurs.

(4) Pousser l'autre extrémité du câble à travers l'ouverture dans le tablier, jusqu'à ce que les languettes se verrouillent dans le panneau.

(5) Depuis l'habitacle, faire glisser le câble d'accélérateur dans l'ouverture du haut du bras de la pédale. Pousser l'agrafe du câble dans l'ouverture du bras de pédale jusqu'à ce qu'elle s'emboîte.

(6) Avant de démarrer le moteur, faire fonctionner la pédale d'accélérateur pour vérifier l'absence de grippage.

## SPECIFICATIONS

## ETIQUETTE VECI

En cas de différences entre les spécifications de l'étiquette antipollution (VECI) du véhicule et les spécifications suivantes, c'est l'étiquette qui prime. L'étiquette VECI se trouve dans le compartiment moteur.

## CAPACITE DU RESERVOIR A CARBURANT

Modèles	Litres	U.S. Gallons
Tous	76	20
Ce sont les capacités nominales de remplissage qui sont indiquées. Une variation d'un véhicule à l'autre peut être due aux tolérances de fabrication et à la méthode de remplissage.		

## PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

33g kPa  $\pm$  34 kPa (49,2 psi  $\pm$  5 psi)

## SPECIFICATIONS (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Ecrous de montage du support de pédale d'accélérateur . . . . .	5 N·m (36 livres pouce)
Colliers de serrage de carburant . . . . .	3 N·m (25 livres pouce)
Boulons de montage de la rampe à carburant . .	11 N·m (100 livres pouce)
Ecrous de montage du réservoir à carburant . .	10 N·m (90 livres pouce)
Ecrou de serrage du module à carburant . . .	62 N·m (45 livres pied)

## INJECTION

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—	
INTRODUCTION .....	27	ENTREE PCM .....	34
MODES DE FONCTIONNEMENT .....	27	ELECTROVANNE DE PURGE D'EVAPORATION	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		A RAPPORT CYCLIQUE—SORTIE DU PCM .	38
ALIMENTATION DE CAPTEUR 5V—		ENTRAINEUR D'INDUCTEUR	
PRIMAIRE .....	32	D'ALTERNATEUR(-)—SORTIE PCM .....	39
ALIMENTATION 5V DE CAPTEUR—		INJECTEURS A CARBURANT—SORTIE	
SECONDAIRE .....	32	DU PCM .....	38
BOBINE D'ALLUMAGE—SORTIE DU PCM .....	39	MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE—	
CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT—		ENTREE PCM .....	35
ENTREE PCM .....	32	MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE—	
CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE		ENTREE PCM .....	35
A CAMES—ENTREE PCM .....	33	MASSE DE L'ALIMENTATION .....	35
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON		MASSE DE SIGNAL—ENTREE PCM .....	36
(TPS)—ENTREE PCM .....	36	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE	
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN—		MOTOPROPULSEUR (PCM) .....	30
ENTREE PCM .....	33	MOTEUR DE COMMANDE D'AIR	
CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU		DE RALENTI—SORTIE DU PCM .....	39
COLLECTEUR (MAP)—ENTREE PCM .....	35	POMPE DE DETECTION FUITE—	
CAPTEUR DE RETOUR—ENTREE PCM .....	36	SORTIE PCM .....	39
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE—		RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE	
ENTREE PCM .....	32	(ASD)—SORTIE DU PCM .....	38
CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'AIR DU		RELAIS DE DEBRAYAGE DE LA	
COLLECTEUR D'ADMISSION—		CLIMATISATION—SORTIE DU PCM .....	37
ENTREE PCM .....	35	RELAIS DE LA POMPE A CARBURANT—	
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE		SORTIE DU PCM .....	38
DE REFROIDISSEMENT—ENTREE PCM ...	33	RELAIS DU VENTILATEUR DU RADIATEUR—	
CAPTEUR DE VITESSE ET DE DISTANCE		SORTIE DU PCM .....	40
DU VEHICULE—ENTREE PCM .....	36	SOLENOIDES DE COMMANDE DE LA	
CIRCUITS DE BUS CCD (+/-)—		VITESSE—SORTIE DU PCM .....	40
SORTIES PCM .....	38	SONDE D'OXYGENE—ENTREE PCM .....	34
COMMANDES DE CLIMATISATION—		SORTIE D'ALTERNATEUR—ENTREE PCM ...	34
ENTREE PCM .....	31	SOURCE D'INDUCTEUR D'ALTERNATEUR	
COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE—		(+)—SORTIE PCM .....	38
ENTREE PCM .....	33	TEMOIN DE L'ALTERNATEUR—SORTIE DU	
COMMUTATEURS DE REGULATION		PCM .....	39
DE VITESSE—ENTREE PCM .....	36	TEMOIN DE PANNE—SORTIE PCM .....	40
COMPTE-TOURS—SORTIE DU PCM .....	40	TENSION DE BATTERIE—ENTREE PCM .....	32
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES—		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
ENTREE ET SORTIE DU PCM .....	38	CAPTEUR DE POSITION	
CONTACTEUR DE FREIN—ENTREE PCM .....	32	DU PAPILLON (TPS) .....	49
CONTACTEUR DE SECURITE DE		CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR	
DEMARRAGE—ENTREE PCM .....	36	DU COLLECTEUR D'ADMISSION .....	47
CORPS DU PAPILLON .....	40	CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE	
DETECTION DE COUPURE AUTOMATIQUE		DE REFROIDISSEMENT .....	46
(ASD)—PCM .....	32	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE .....	48
DETECTION DE LA POMPE DE DETECTION		CAPTEURS DE POSITION DE L'ARBRE	
FUITE (CONTACTEUR)—ENTREE PCM ....	35	A CAMES ET DU VILEBREQUIN .....	46

## SPECIFICATIONS (Suite)

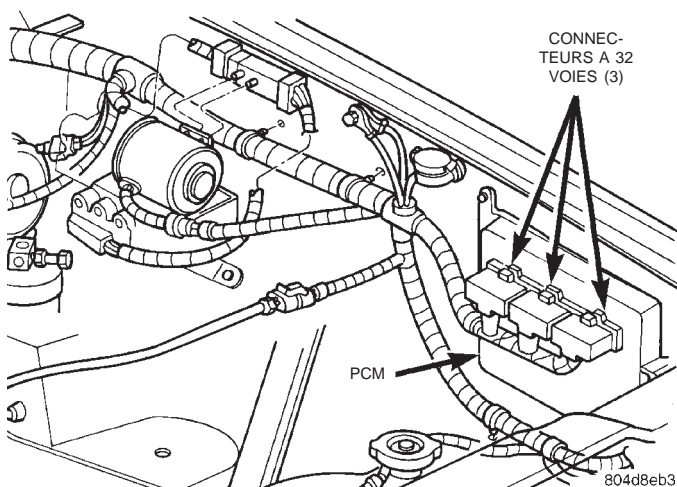
ESSAI DU CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR (MAP) .....	45	CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT .....	54
ESSAI DU COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE .....	48	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE .....	55
EXAMEN VISUEL .....	40	CORPS DU PAPILLON .....	49
MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE ..	48	FILTRE D'EPURATEUR D'AIR .....	53
MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI (IAC) .....	47	MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE— MOTEUR 2.5L .....	52
RELAIS ASD ET DE POMPE A CARBURANT ..	44	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM) .....	52
SONDES D'OXYGENE .....	46	MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI (IAC) .....	51
<b>DEPOSE ET POSE</b>		RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD) .	49
CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES .....	53	RELAIS DE LA POMPE A CARBURANT .....	49
CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON (TPS) .....	50	SOLENOIDE DE PURGE DU BOITIER D'EVAPORATION .....	52
CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN ..	53	SONDE D'OXYGENE .....	53
CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU CONNECTEUR (MAP) .....	51	<b>SPECIFICATIONS</b>	
CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION .....	54	COUPLE DE SERRAGE .....	56
		ETIQUETTE VECI .....	56
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		SYSTEME D'ALIMENTATION .....	56

## GENERALITES

## INTRODUCTION

Tous les moteurs sont équipés de l'injection à injecteurs multiples séquentielle (MFI) qui fournit des rapports air/carburant précis en toutes circonstances.

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) (Fig. 1) commande le système de carburant.



**Fig. 1** Emplacement du module de commande du groupe motopropulseur (PCM)

## MODES DE FONCTIONNEMENT

Lorsque les signaux d'entrée au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) varient, le PCM adapte sa réaction aux dispositifs de sortie. Par exemple, le PCM doit calculer une largeur d'impulsion d'injecteur et une avance d'allumage pour le ralenti et le plein régime (WOT).

Il existe deux catégories de fonctionnement différentes : **en boucle ouverte et en boucle fermée.**

Pendant les modes de fonctionnement en boucle ouverte, le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) reçoit les signaux d'entrée et réagit uniquement en fonction de sa programmation. L'entrée provenant des sondes d'oxygène n'est pas surveillée en boucle ouverte.

Pendant les modes de fonctionnement en boucle fermée, le PCM surveille l'entrée des sondes d'oxygène. Cette entrée indique au PCM si la largeur d'impulsion de l'injecteur calculée aboutit ou non à un rapport air/carburant idéal de 14,7 parts d'air pour une part de carburant. En surveillant la teneur en oxygène des gaz d'échappement au moyen de la sonde, le PCM peut assurer un réglage précis de la largeur d'impulsion de l'injecteur qui optimise la consommation et réduit la pollution.

Le système d'injection de carburant présente les modes de fonctionnement suivants :

- Commutateur d'allumage EN FONCTION
- Démarrage
- Réchauffement du moteur
- Ralenti
- Vitesse de croisière
- Accélération
- Décélération
- Plein régime (WOT)
- Commutateur d'allumage HORS FONCTION

Le commutateur d'allumage EN FONCTION, le démarrage, le réchauffement du moteur, l'accélération, la décélération et le plein régime sont des modes en boucle ouverte. Le ralenti et la vitesse de croisière (avec le moteur à la température de fonctionnement) sont des modes en boucle fermée.

## GENERALITES (Suite)

*MODE DE COMMUTATEUR D'ALLUMAGE EN POSITION EN FONCTION*

Ceci est un mode en boucle ouverte. Lorsque le circuit d'alimentation est activé par le commutateur d'allumage, les actions suivantes se déroulent :

- Le PCM positionne le moteur de commande de l'air de ralenti.
- Le PCM détermine la pression atmosphérique depuis le capteur de MAP pour déterminer la stratégie de carburant de base.
- Le PCM surveille l'entrée du capteur de température du liquide de refroidissement. Il modifie ensuite la stratégie de carburant et d'allumage sur cette base.
- L'entrée du capteur de température de l'air du collecteur d'admission est surveillée.
- Le capteur de position du papillon (TPS) est surveillé.
- Le relais de coupure automatique (ASD) est mis sous tension par le PCM pendant trois secondes environ.
- La pompe à carburant est actionnée à travers le relais de pompe à carburant par le PCM. La pompe fonctionne pendant trois secondes environ, à moins que le moteur ne tourne ou que le démarreur ne soit engagé.
- L'élément chauffant de la sonde d'oxygène est activé à travers le relais de coupure automatique (ASD). Cependant, l'entrée de la sonde n'est pas utilisée par le PCM pour régler le rapport air-carburant pendant ce mode de fonctionnement.

*MODE DE FONCTIONNEMENT LORS DU DEMARRAGE*

Ceci est un mode en boucle ouverte. Les actions suivantes se déroulent quand le démarreur fonctionne.

Le PCM reçoit des entrées provenant des éléments suivants :

- Tension de batterie
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Capteur de position du vilebrequin
- Capteur de température d'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon TPS
- Signal du capteur de position de l'arbre à cames

Le PCM surveille le capteur de position du vilebrequin. Si le PCM ne reçoit pas de signal du capteur dans les trois secondes du lancement du moteur, il coupe le système d'injection.

La pompe à carburant est actionnée par le PCM à travers le relais de la pompe à carburant.

La tension est appliquée aux injecteurs à carburant avec le relais de coupure automatique (ASD) à

travers le PCM qui contrôle la séquence de l'injection et sa largeur d'impulsion. Ceci s'obtient en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers chaque injecteur individuellement.

Le PCM détermine l'avance à l'allumage en fonction de l'entrée reçue du capteur de position de vilebrequin.

*MODE DE FONCTIONNEMENT PENDANT QUE LE MOTEUR SE RECHAUFFE*

Ceci est un mode en boucle ouverte. Pendant le réchauffement du moteur, le PCM reçoit des entrées provenant des éléments suivants :

- Tension de batterie
- Capteur de position du vilebrequin
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Capteur de température d'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon TPS
- Capteur de position de l'arbre à cames (dans l'allumeur)
- Contacteur de sécurité de démarrage (signal de l'indicateur de rapport, uniquement sur la transmission automatique)
- Signal de sélection de la climatisation (le cas échéant)
- Signal de sollicitation de la climatisation (le cas échéant).

Sur base de ces entrées, les actions suivantes se déroulent :

- La tension est appliquée aux injecteurs à carburant avec le relais de coupure automatique à travers le PCM qui contrôle la séquence de l'injection et sa largeur d'impulsion. Ceci s'obtient en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers chaque injecteur individuellement.

- Le PCM règle le ralenti à travers le moteur de commande d'air de ralenti (IAC) et règle le calage de l'allumage.

- Le PCM actionne le débrayage du compresseur de la climatisation à travers le relais de débrayage du compresseur de climatisation. Ceci survient si la climatisation a été sélectionnée par l'opérateur du véhicule et les pressions spécifiées sont atteintes aux manoccontacts de pression haute et basse. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, pour de plus amples informations.

- Quand le moteur a atteint sa température de fonctionnement, le PCM commence à surveiller l'entrée de la sonde d'oxygène. Le système quitte alors le mode de réchauffement et entre en fonctionnement en boucle fermée.



## GENERALITES (Suite)

## MODE DE FONCTIONNEMENT AU RALENTI

Quand le moteur atteint sa température de fonctionnement, il fonctionne en boucle fermée. Au ralenti, le PCM reçoit les entrées suivantes :

- Signal de sélection de climatisation (le cas échéant)
- Signal de sollicitation de climatisation (le cas échéant)
- Tension de batterie
- Capteur de position du vilebrequin
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Manoccontact de ralenti prolongé (moteur 4.0L uniquement avec ensemble police)
- Capteur de température de l'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon (TPS)
- Capteur de position de l'arbre à cames (dans l'allumeur)
- Tension de batterie
- Contacteur de sécurité de démarrage (signal de l'indicateur de rapport, uniquement en cas de transmission automatique)
- Sondes d'oxygène
- Manoccontact de direction assistée (moteur 2.5L uniquement)

Sur base de ces entrées, les actions suivantes se déroulent :

- La tension est appliquée aux injecteurs à carburant avec le relais de coupure automatique (ASD) à travers le PCM qui contrôle la séquence de l'injection et sa largeur d'impulsion. Ceci s'obtient en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers chaque injecteur individuellement.

- Le PCM surveille l'entrée de la sonde d'oxygène et règle le rapport air-carburant en modifiant la largeur d'impulsion de l'injecteur. Il règle également le régime de ralenti à travers le moteur de commande de l'air de ralenti.

- Le PCM règle le calage de l'allumage en augmentant ou en diminuant l'avance.

- Le PCM commande le débrayage du compresseur de la climatisation à travers le relais de débrayage de compresseur de climatisation. Ceci survient si la climatisation a été sélectionnée par l'opérateur du véhicule et les pressions spécifiées sont atteintes aux manoccontacts de pression haute et basse. Se référer au Groupe 24, Chauffage et climatisation, pour de plus amples informations.

Le commutateur de ralenti prolongé (le cas échéant) est utilisé pour élever et maintenir le régime de ralenti à 1.000 tr/m environ, ceci quand le sélecteur de gamme se trouve en position de stationnement ou de point mort et la pédale à pleins gaz n'est pas utilisée. Un commutateur à bascule (com-

mutateur de ralenti prolongé) est monté au panneau d'instruments. Ce commutateur fournit un circuit (entrée) de masse au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). **Le commutateur est disponible uniquement sur le moteur 4.0L avec équipement en option pour la police.**

Sur les moteurs 2.5L à 4 cylindres, un manoccontact de direction assistée est utilisé pour fournir une entrée au PCM quand la pression de la pompe de direction est haute. Ceci élèvera la vitesse du moteur. Se référer au Manoccontact de direction assisté, dans ce groupe, pour de plus amples informations. **Le moteur 4.0L à 6 cylindres n'utilise pas ce manoccontact.**

## MODE DE FONCTIONNEMENT A LA VITESSE DE CROISIERE

Quand le moteur a atteint la température de fonctionnement, le moteur fonctionne en boucle fermée. Le PCM reçoit les entrées suivantes :

- Signal de sélection de climatisation (le cas échéant)
- Signal de sollicitation de climatisation (le cas échéant)
- Tension de batterie
- Capteur de position du vilebrequin
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Capteur de température de l'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon (TPS)
- Capteur de position de l'arbre à cames (dans l'allumeur)
- Contacteur de sécurité de démarrage (signal de l'indicateur de rapport, uniquement en cas de transmission automatique)
- Sondes d'oxygène

Sur base de ces entrées, les actions suivantes se déroulent :

- La tension est appliquée aux injecteurs à carburant avec le relais de coupure automatique (ASD) à travers le PCM qui contrôle la séquence de l'injection et sa largeur d'impulsion. Ceci s'obtient en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers chaque injecteur individuellement.

- Le PCM surveille l'entrée de la sonde d'oxygène et règle le rapport air-carburant en modifiant la largeur d'impulsion de l'injecteur. Il règle également le régime de ralenti à travers le moteur de commande de l'air de ralenti.

- Le PCM règle le calage de l'allumage en augmentant ou en diminuant l'avance.

- Le PCM commande le débrayage du compresseur de la climatisation à travers le relais de débrayage, si la climatisation a été sélectionnée par le conducteur et sollicitée par le thermostat du climatiseur.

## GENERALITES (Suite)

## MODE DE FONCTIONNEMENT PENDANT L'ACCELERATION

Ceci est un mode à boucle ouverte. Le PCM détecte une ouverture brusque du papillon ou une augmentation rapide de MAP, ce qu'il interprète comme une augmentation de puissance du moteur et une accélération du véhicule. Le PCM augmente la largeur d'impulsion d'injecteur en réponse à l'ouverture du papillon.

## MODE DE FONCTIONNEMENT PENDANT LA DECELERATION

En cours de décélération, quand le moteur a atteint la température de fonctionnement, le moteur fonctionne en boucle ouverte. Pendant une décélération brutale le PCM reçoit les entrées suivantes :

- Signal de sélection de climatisation (le cas échéant)
- Signal de sollicitation de climatisation (le cas échéant)
- Tension de batterie
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Capteur de position de vilebrequin
- Capteur de température de l'air du collecteur d'admission
- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon (TPS)
- Capteur de position de l'arbre à cames (dans l'allumeur)
- Contacteur de sécurité de démarrage (signal de l'indicateur de rapport, uniquement en cas de transmission automatique)
- Capteur de vitesse du véhicule

Si le véhicule décélère brutalement avec le régime moteur correct et le papillon fermé, le PCM ignore le signal d'entrée de la sonde à oxygène. Le PCM entame une stratégie de coupure de carburant et ne fournit plus de signal de masse aux injecteurs. En l'absence d'une décélération brutale, le PCM détermine la largeur d'impulsion d'injecteur correcte et l'injection se poursuit.

Sur base de ces entrées, le PCM règle le régime de ralenti à travers le moteur de commande d'air de ralenti.

Le PCM règle l'allumage en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers la bobine.

## MODE DE FONCTIONNEMENT A PLEINS GAZ

Ceci est un mode en boucle ouverte. Lorsque le papillon est grand ouvert, le PCM reçoit les entrées suivantes :

- Tension de batterie
- Capteur de position du vilebrequin
- Capteur de température du liquide de refroidissement

- Capteur de température de l'air du collecteur d'admission

- Capteur de pression absolue au collecteur MAP
- Capteur de position du papillon (TPS)
- Capteur de position de l'arbre à cames (dans l'allumeur)

A pleins gaz, les actions suivantes se déroulent :

- La tension est appliquée aux injecteurs à carburant, le relais de coupure automatique (ASD) à travers le PCM contrôlant la séquence d'injection et la largeur d'impulsion de l'injection. Ceci est réalisé en mettant en et hors fonction le circuit de masse vers chaque injecteur individuellement. Le PCM ignore le signal d'entrée de la sonde d'oxygène et fournit une quantité prédéterminée de carburant supplémentaire en réglant la largeur d'impulsion d'injecteur.
- Le PCM règle le calage de l'allumage en augmentant ou en diminuant l'avance.

## MODE DE FONCTIONNEMENT CONTACT COUPE

Quand le contact est coupé, le PCM arrête d'actionner les injecteurs, la bobine d'allumage, le relais ASD et le relais de la pompe à carburant.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM)

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) (Fig. 1) actionne le circuit d'alimentation. Il s'appelait auparavant SBEC ou contrôleur de moteur. C'est un ordinateur numérique programmé contenant trois microprocesseurs. Il régule l'avance à l'allumage, le rapport air/carburant, les dispositifs antipollution, le système de charge, certains dispositifs de la transmission, la régulation automatique de la vitesse, le débrayage du compresseur de la climatisation et le régime de ralenti. Le PCM peut s'adapter à des conditions de fonctionnement variables.

Le PCM reçoit des signaux d'entrée de différents contacteurs, commutateurs et capteurs. Sur la base de ces entrées, le PCM régule les différentes fonctions du moteur et du véhicule. Ceci est réalisé à travers différents organes qui sont désignés comme sorties du PCM. Les capteurs, contacteurs et commutateurs qui fournissent des entrées au PCM sont appelés des entrées du PCM.

Le PCM règle le calage de l'allumage sur base des entrées qu'il reçoit des capteurs qui réagissent : au régime moteur, à la pression absolue au collecteur, à la température de liquide de refroidissement, à la position du papillon, à la sélection du rapport de transmission (transmission automatique), à la vitesse du véhicule, à la pression de la pompe de direction assistée (moteur 2.5L uniquement) et au contacteur de frein.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le PCM règle le régime de ralenti sur base des entrées qu'il reçoit des capteurs qui réagissent : à la position du papillon, à la vitesse du véhicule, à la sélection du rapport de transmission, à la température du liquide de refroidissement et aux entrées qu'il reçoit du contacteur de débrayage de la climatisation et du contacteur de frein.

Sur base des entrées qu'il reçoit, le PCM règle la fermeture de la bobine d'allumage. Le PCM règle également le taux de charge de l'alternateur à travers la commande de l'inducteur de l'alternateur et fait fonctionner la régulation de vitesse.

**REMARQUE : Entrées du module de commande du groupe motopropulseur (PCM):**

- Sollicitation de climatisation (en cas de climatiseur d'origine)
- Sélection de climatisation (en cas de climatisation d'origine)
- Détection de coupure automatique (ASD)
- Température de batterie
- Tension de batterie
- Contacteur de frein
- Circuits de bus CCD (+)
- Circuits de bus CCD (-)
- Signal du capteur de position de l'arbre à cames
- Capteur de position du vilebrequin
- Connexion de liaison de données pour le DRB
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Contacteur de ralenti prolongé (moteur 4.0L, modèle pour la police)
- Niveau de carburant
- Sortie de l'alternateur (tension de batterie)
- Détection du circuit d'allumage (commutateur d'allumage en position en fonction/hors fonction/démarrage/marche)
- Capteur de température d'air au collecteur d'admission
- Détection de la pompe de détection de fuite (contacteur) (le cas échéant)
- Capteur de pression absolue au collecteur
- Pression d'huile
- Sondes d'oxygène
- Contacteur de sécurité de démarrage (transmission automatique uniquement)
- Masse d'alimentation
- Manocontact de pression de direction assistée (moteur 2.5L uniquement)
- Retour de capteur
- Masse de signal
- Entrée de fil simple multiplexé de régulation de vitesse
- Capteur de position du papillon
- Capteur de vitesse du véhicule

**REMARQUE : Sorties du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) :**

- Relais de débrayage de la climatisation
- Relais de coupure automatique (ASD)
- Circuits du bus CCD (+)
- Circuits du bus CCD (-)
- Connexion de liaison de données pour le DRB
- Electrovanne EGR (le cas échéant)
- Solénoïde de purge du boîtier d'évaporation
- Alimentation de capteur 5V (primaire)
- Alimentation de capteur 5V (secondaire)
- Injecteurs
- Relais de pompe à carburant
- Entraîneur d'inducteur d'alternateur (-)
- Entraîneur d'inducteur d'alternateur (+)
- Moteur de commande de l'air de ralenti (IAC)
- Bobine d'allumage
- Pompe de détection de fuite (le cas échéant)
- Témoin de panne (témoin de contrôle du moteur). Entraîné à travers les circuits CCD.
- Relais du ventilateur de refroidissement du radiateur (moteur 4.0L uniquement)
- Solénoïde à dépression de régulation de vitesse
- Solénoïde d'aération de régulation de vitesse
- Compte-tours (le cas échéant). Entraîné à travers les circuits CCD.
- Circuit d'embrayage du convertisseur de la transmission.

**COMMANDES DE CLIMATISATION—ENTREE PCM**

L'information au sujet des commandes de climatisation s'applique uniquement aux climatiseurs d'origine.

**SIGNAL DE SELECTION DE CLIMATISATION :** Quand le commutateur de climatisation est en fonction et que le contacteur basse pression de climatisation est fermé, un signal d'entrée est envoyé au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le signal informe le PCM que le climatiseur a été sélectionné. Le PCM règle le régime de ralenti à une valeur prédéterminée à travers la commande de moteur d'air de ralenti pour anticiper une augmentation de la charge du moteur.

**SIGNAL DE SOLLICITATION DE LA CLIMATISATION :** Une fois que la climatisation a été sélectionnée, le signal de sollicitation de climatisation fournit une entrée au PCM à partir du contacteur de cyclage de pression d'embrayage. L'entrée indique que la pression de l'évaporateur se trouve dans la gamme correcte pour un fonctionnement du climatiseur. Le PCM utilise cette entrée pour actionner le débrayage du compresseur de climatisation. Ceci est réalisé à travers le relais du climatiseur. Il détermine également la position correcte du moteur de commande d'air de ralenti.

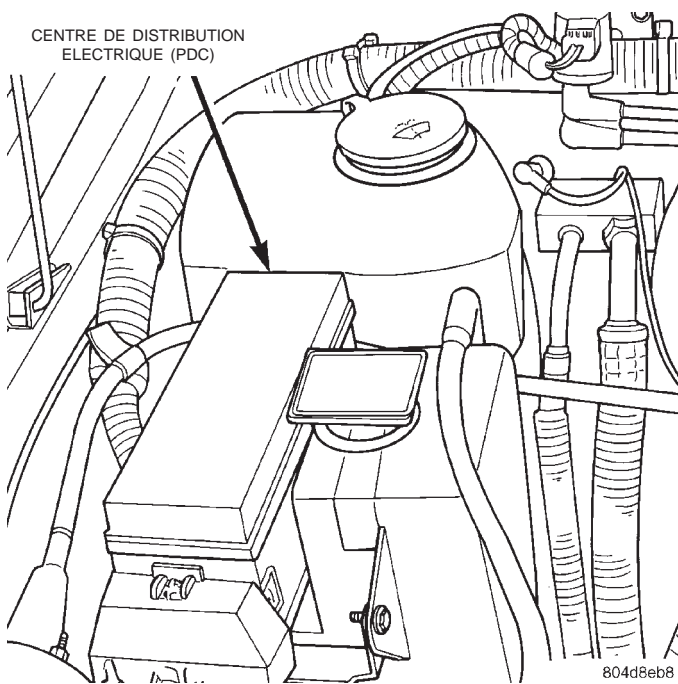
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Si le contacteur de basse pression ou haute pression de climatisation s'ouvre (indiquant un basse ou haute pression de liquide de refroidissement), le PCM ne demandera pas de signal de sélection de climatisation. Le PCM interrompt alors le circuit de masse provenant du relais de climatisation. Ceci désactive le circuit vers le débrayage du compresseur de climatisation.

Si le contacteur s'ouvre, indiquant que l'évaporateur n'est pas dans la gamme correcte de pression, le PCM ne reçoit pas de signal de sollicitation de climatisation. Le PCM interrompt alors le circuit de masse provenant du relais de climatisation. Ceci désactive le circuit vers le débrayage du compresseur de climatisation.

### DETECTION DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)—PCM

Un signal 12V à cette entrée indique que le relais ASD a été activé. Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) dans le compartiment moteur (Fig. 2). Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC pour l'emplacement du relais. Le relais est utilisé pour connecter la bobine d'allumage et les injecteurs à carburants à l'alimentation 12V (+).



**Fig. 2 Centre de distribution électrique (PDC)**

Cette entrée est utilisée uniquement pour détecter la mise sous tension du relais ASD. Si le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) ne détecte pas la tension de 12V à cette entrée quand l'ASD devrait être actionné, il mémorise un code de défaut (DTC).

### CAPTEUR DE TEMPERATURE DE BATTERIE—ENTREE PCM

Fournit un signal au PCM, correspondant à la température de batterie. Se référer au Groupe 8C, Système de charge, pour de plus amples informations.

### TENSION DE BATTERIE—ENTREE PCM

L'entrée de tension de batterie alimente le PCM. Elle informe également le PCM que cette tension est fournie à la bobine d'allumage et aux injecteurs à carburant.

Si la tension de batterie est basse, le PCM augmente la largeur d'impulsion (la période pendant laquelle l'injecteur est activé). Ceci est réalisé pour compenser le débit réduit (à travers l'injecteur) causé par une tension plus basse.

### CONTACTEUR DE FREIN—ENTREE PCM

Quand le contacteur de témoin de freins est actionné, le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) reçoit une entrée indiquant que les freins ont été serrés. Après réception de cette entrée, le PCM maintient le régime de ralenti à une valeur programmée à travers la commande du moteur d'air de ralenti. L'entrée du contacteur de freins est également utilisée pour fournir/désactiver les solénoïdes de servo de la régulation de vitesse.

### ALIMENTATION DE CAPTEUR 5V—PRIMAIRE

Il fournit la source d'alimentation 5V requise au capteur de position du vilebrequin, au capteur de position de l'arbre à cames, au capteur MAP et au capteur de position du papillon.

### ALIMENTATION 5V DE CAPTEUR—SECONDAIRE

Fournit la source 5V requise au capteur de vitesse du véhicule.

### CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT—ENTREE PCM

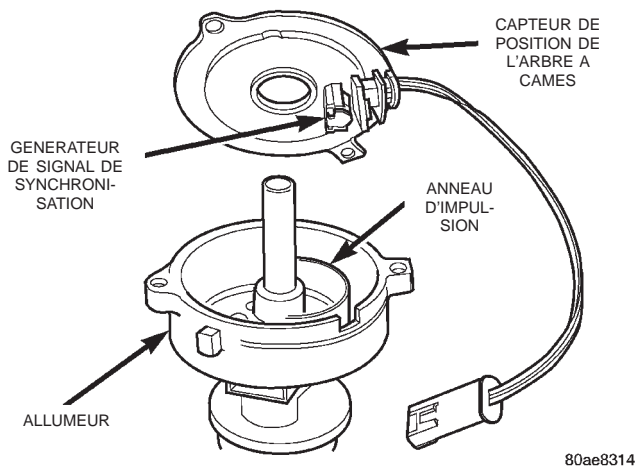
Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) émet un signal de 5V vers le capteur (émetteur de l'indicateur). Le capteur de niveau renvoie un signal au PCM pour indiquer le niveau. Le but de ce dispositif est d'éviter une mémorisation erronée d'un code de défaut de ratés d'allumage et de surveillance du circuit d'alimentation, si le niveau du carburant du réservoir est inférieur à 15% de la capacité nominale. En cas de pompe de détection de fuite, ce dispositif est également activé si le niveau du réservoir dépasse 85% environ de sa capacité. Cette entrée est aussi utilisée pour émettre un signal sur le bus CCD vers le PCM pour le fonctionnement de l'indicateur de carburant.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES—  
ENTREE PCM**

Un signal de synchronisation est fourni par le capteur de position de l'arbre à cames placé dans l'allumeur (Fig. 3). Ce capteur travaille en conjonction avec le capteur de position du vilebrequin. Ceci se réalise en fournissant au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) des entrées qui établissent et maintiennent l'ordre d'allumage correct.

Se référer au capteur de position de l'arbre à cames dans le Groupe 8D, Système d'allumage, pour de plus amples informations.



**Fig. 3 Capteur de position de l'arbre à cames—vue type**

**CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN—  
ENTREE PCM**

Ce capteur est un dispositif à effet Hall qui détecte les encoches dans le volant-moteur (transmission manuelle) ou dans le plateau d'entraînement flexible (transmission automatique).

Ce capteur est utilisé pour indiquer au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) que l'étincelle et/ou l'injection de carburant sont requises. La sortie de ce capteur, en conjonction avec le signal du capteur de position de l'arbre à cames, est utilisée pour faire la distinction entre l'injection et les étincelles. La sortie est également utilisée pour synchroniser les injecteurs avec leurs cylindres respectifs.

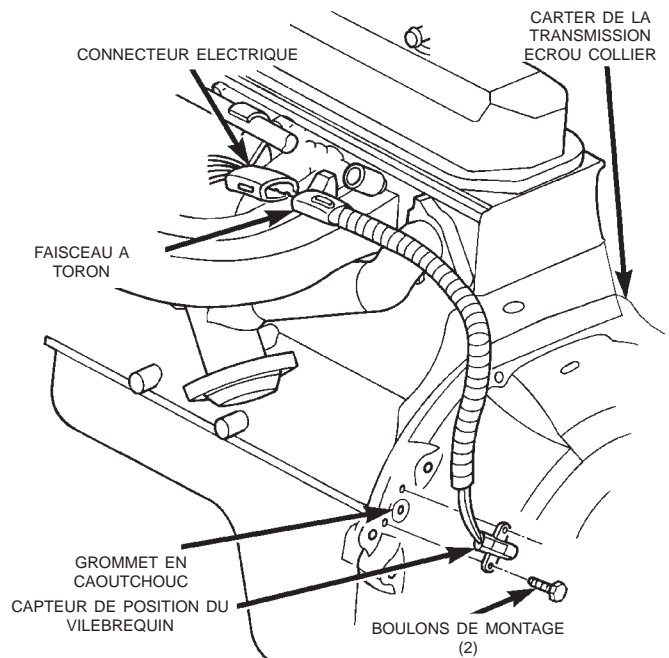
Le capteur est boulonné au carter de la transmission (Fig. 4).

Se référer au Groupe 8D, Système d'allumage, pour de plus amples informations.

Le moteur ne fonctionne pas si le PCM ne reçoit pas une entrée du capteur de position du vilebrequin.

**CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE  
REFROIDISSEMENT—ENTREE PCM**

Le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur est placé dans le boîtier du thermostat (Fig. 5) et dépasse dans la chemise d'eau. Le



80add429

**Fig. 4 Capteur de position du vilebrequin—vue type**

capteur fournit une tension d'entrée au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) en rapport avec la température du liquide de refroidissement. Le PCM utilise cette entrée en association avec l'entrée des autres capteurs pour déterminer la largeur d'impulsion et l'avance à l'allumage. Les variations de température du liquide de refroidissement modifient la résistance dans le capteur de température du liquide de refroidissement. Ceci entraîne une variation de la tension d'entrée vers le PCM.

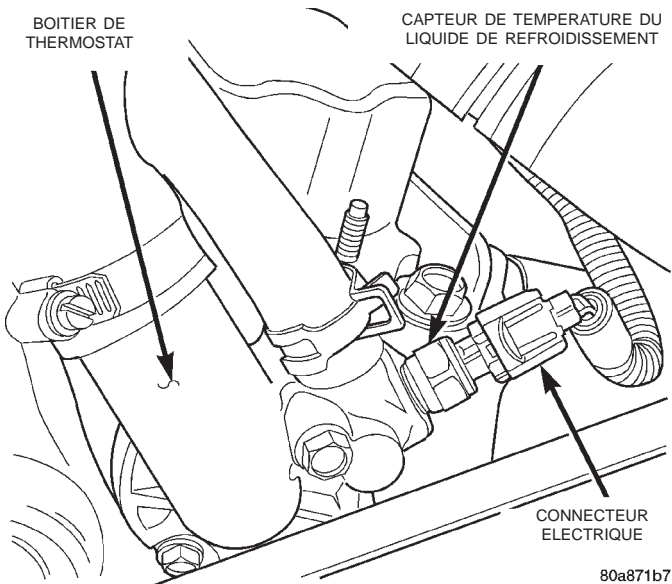
Quand le moteur est froid, le PCM fonctionne en boucle ouverte. Il existe des mélanges air-carburant légèrement plus riches et des régimes de ralenti plus élevés jusqu'à ce que les températures normales de fonctionnement soient atteintes.

Se référer aux modes de fonctionnement en boucle ouverte/fermée, dans cette section, pour de plus amples informations.

**COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE—  
ENTREE PCM****EQUIPEMENT EN OPTION RESERVE A LA  
POLICE AVEC MOTEUR 4.0L**

Le commutateur de ralenti prolongé est utilisé pour élever le régime de ralenti à 1.000 tr/m environ, ceci quand le sélecteur de gamme se trouve en position de stationnement ou de point mort. Un commutateur à bascule (commutateur de ralenti prolongé) est monté au panneau d'instruments. Ce commutateur fournit un circuit de masse au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). **Le commutateur est disponible uniquement sur le moteur 4.0L avec équipement en option pour la police.**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 5 Capteur de température du liquide de refroidissement du moteur—vue type**

Pour l'essai et le diagnostic de ce commutateur et de son circuit, se référer au système MFI, Section de diagnostic général de groupe.

#### SORTIE D'ALTERNATEUR—ENTREE PCM

Il fournit une entrée de tension du circuit de charge au module de commande du groupe motopropulseur (PCM), détectée à l'entrée de batterie vers le PCM.

#### SONDE D'OXYGENE—ENTREE PCM

Deux sondes d'oxygène chauffées sont utilisées. Les sondes produisent des tensions comprises entre 0 et 1V, en fonction de la teneur en oxygène dans le collecteur d'échappement. Quand l'oxygène est abondant (causé par un mélange air/carburant pauvre), les sondes produisent une tension basse. Quand l'oxygène est moins abondant (mélange riche), elles produisent une tension plus élevée. En surveillant la teneur d'oxygène et en la convertissant en tension électrique, les sondes agissent comme un commutateur riche-pauvre.

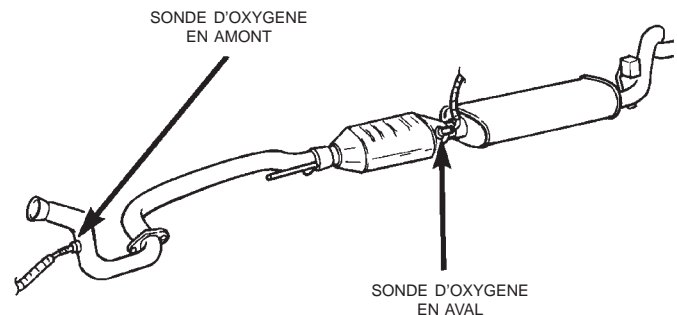
Les sondes d'oxygène sont équipées d'un élément chauffant qui les maintient à la température correcte de fonctionnement en toutes circonstances. Ceci permet au système d'entrer plus rapidement en boucle fermée et de rester en boucle fermée pendant des périodes prolongées de fonctionnement au ralenti.

En boucle fermée, le PCM surveille l'entrée de sonde d'oxygène (en association avec les autres entrées). Le PCM règle la largeur d'impulsion en fonction de ces entrées. En boucle ouverte, le PCM ignore l'entrée de sonde d'oxygène. Il règle la largeur d'impulsion à une valeur prédéterminée (fixe), basée sur l'entrée des autres capteurs.

Le relais de coupure automatique (ASD) fournit la tension de batterie aux sondes d'oxygène chauffées en amont et en aval. Les sondes sont équipées d'un élément chauffant. L'élément chauffant réduit le temps requis pour que les sondes atteignent la température de fonctionnement.

#### SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AMONT

La sonde d'oxygène en amont se trouve dans le tuyau inférieur d'échappement (Fig. 6). Elle fournit une tension d'entrée au PCM. L'entrée indique au PCM la teneur en oxygène des gaz d'échappement. Le PCM utilise cette information pour affiner le rapport air/carburant en réglant la largeur d'impulsion d'injecteur.



80524e39

**Fig. 6 Sondes d'oxygène chauffées**

#### SONDE D'OXYGENE CHAUFFEE EN AVAL

La sonde d'oxygène chauffée en aval se trouve près du côté sortie du convertisseur catalytique (Fig. 6). L'entrée de la sonde d'oxygène chauffée en aval est utilisée pour détecter la détérioration du convertisseur catalytique. Quand le convertisseur se détériore, l'entrée provenant de la sonde en aval commence à correspondre à l'entrée de la sonde en amont, sauf pendant un bref délai. En comparant l'entrée des deux sondes, le PCM calcule le rendement du convertisseur catalytique.

Quand le rendement du convertisseur catalytique tombe en dessous des normes, le PCM mémorise un code de défaut et éclaire le témoin de panne (MIL). Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution.

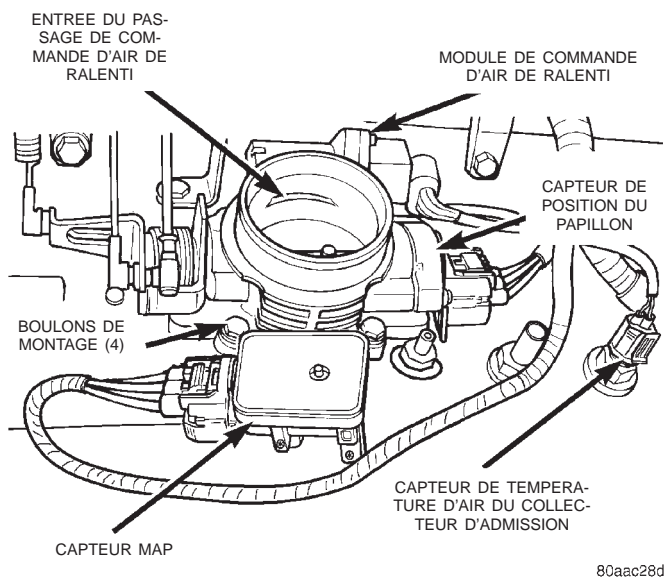
#### DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—ENTREE PCM

L'entrée de détection du circuit d'allumage indique au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) que le commutateur d'allumage a mis sous tension le circuit d'allumage. Se référer aux schémas de câblage pour de plus amples informations.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION—ENTREE PCM**

Le capteur de température de l'air du collecteur d'admission est placé dans le collecteur d'admission. L'élément de capteur est plongé dans le courant d'air (Fig. 7) ou (Fig. 8). Il fournit une tension d'entrée au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) indiquant la température d'air du collecteur d'admission. L'entrée est utilisée en association avec celle des autres capteurs pour déterminer la largeur d'impulsion. Les variations de température dans le courant air/carburant du collecteur d'admission modifient la résistance du capteur. Ceci entraîne une variation de la tension d'entrée vers le PCM.



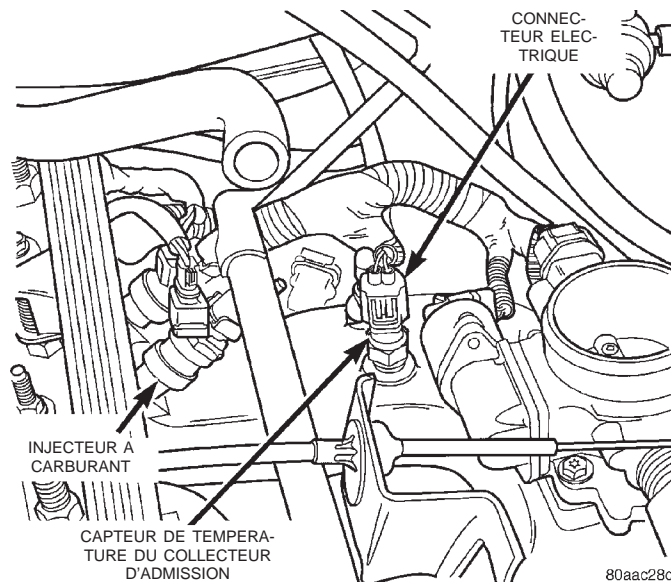
**Fig. 7 Emplacement du capteur de température d'air du collecteur d'admission—moteur 4.0L**

**DETECTION DE LA POMPE DE DETECTION FUITE (CONTACTEUR)—ENTREE PCM**

Fournit une entrée au PCM indiquant que la pompe de détection de fuite (LDP) a été activée. Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution.

**CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR (MAP)—ENTREE PCM**

Le capteur de MAP réagit à la pression absolue dans le collecteur d'admission. Il fournit une tension d'entrée au PCM. La pression du collecteur d'admission change avec la charge du moteur. Ceci entraîne des changements dans la tension du capteur de MAP. Ce changement dans le niveau de sortie du capteur de MAP entraîne un changement de la tension d'entrée vers le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le niveau de tension d'entrée alimente le PCM en informations. Cette information est en rapport avec la pression atmosphérique pendant la charge du moteur quand le moteur tourne. Le PCM utilise cette



**Fig. 8 Emplacement du capteur de température d'air du collecteur d'admission—moteur 2.5L**

entrée en association avec l'entrée des autres capteurs pour régler le mélange air-carburant.

Le capteur MAP est monté sur le côté du corps du papillon (Fig. 7). Le capteur est connecté au corps du papillon par un raccord de caoutchouc en L.

**MANOCONTACT DE PRESSION D'HUILE—ENTREE PCM**

Il émet un signal depuis l'émetteur de pression d'huile vers le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) au sujet de la pression d'huile moteur.

**MASSE DE L'ALIMENTATION**

La masse de l'alimentation est utilisée pour commander les circuits de masse pour les charges suivantes du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) :

- Enroulement d'inducteur d'alternateur
- Injecteurs à carburant
- Bobine d'allumage
- Certains relais/solénoïdes

**MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE—ENTREE PCM**

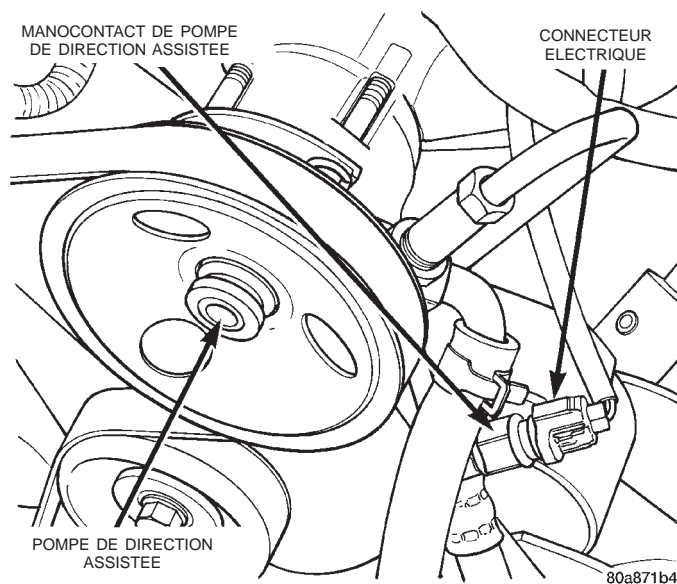
Un manocontact est incorporé dans le circuit de direction assistée (sur la conduite haute pression). Ce manocontact équipe uniquement les véhicules avec moteur 2.5L et direction assistée. Le manocontact (Fig. 9) fournit une entrée au module de commande de motopropulseur (PCM). Cette entrée est fournie pendant les périodes de charge importante de la pompe à bas régime du moteur, comme pendant les manoeuvres de stationnement. Le PCM augmente alors le régime de ralenti par l'intermédiaire du

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

moteur de commande d'air de ralenti (IAC). Ceci est destiné à empêcher le calage de moteur dont la charge augmente.

Quand la pression de la pompe de direction assistée dépasse  $3.275 \text{ kPa} \pm 690 \text{ kPa}$  ( $475 \text{ psi} \pm 100 \text{ psi}$ ), le manocontact qui se trouve normalement fermé s'ouvrira et le PCM augmentera le régime de ralenti. Ceci empêche le calage du moteur.

Quand la pression de la pompe de direction assistée tombe en-dessous  $1.379 \text{ kPa}$  ( $200 \text{ psi}$ ), le circuit de manocontact se refermera et la vitesse du moteur au ralenti reviendra au niveau antérieur.



**Fig. 9** Manocontact de la pompe de direction assistée—moteur 2.5L

## CAPTEUR DE RETOUR—ENTREE PCM

Le capteur de retour fournit une référence de masse de faible bruit à tous les capteurs de système de commande de moteur.

## MASSE DE SIGNAL—ENTREE PCM

La masse de signal fournit une masse de faible bruit au connecteur de liaison de données.

## COMMUTATEURS DE REGULATION DE VITESSE—ENTREE PCM

Deux modules séparés de commutateur de régulation de vitesse sont montés sur le volant de direction, sur les côtés gauche et droit du module du coussin anti-chocs du conducteur. Dans les deux modules de commutateur, cinq contacteurs **momentanés** permettent de remplir sept fonctions de régulation de la vitesse. Les séries de données fournies par ces boutons poussoirs sont filtrées en une seule entrée. Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) détermine quelles données ont été produites par **multiplexage résistif**. Le PCM mesure la ten-

sion du circuit d'entrée pour déterminer quelle fonction a été sélectionnée.

Une lampe témoin de régulation de vitesse, située sur le bloc d'instruments du tableau de bord, est mise sous tension par le PCM via le bus CCD, lorsque le système de régulation de vitesse est mis en fonction et que le moteur tourne.

Les deux modules de commutateur portent les mentions ON/OFF, SET, RESUME/ACCEL, CANCEL et COAST (respectivement EN/HORS FONCTION, REGLAGE, REPRISE/ACCELERATION, ANNULATION ET CROISIERE). Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 8H, Système de régulation de la vitesse.

## CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE—ENTREE PCM

Le contacteur de sécurité de démarrage se trouve sur le carter de la transmission. Il fournit une entrée au PCM indiquant si la transmission est sur P (stationnement), N (point mort) ou en prise. Cette entrée est utilisée pour déterminer le régime de ralenti (qui varie avec le rapport), la durée d'injection et le calage de l'allumage. Se référer au Groupe 21, Transmission, pour de plus amples informations concernant l'inspection, le remplacement ou le réglage du contacteur.

## CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON (TPS)—ENTREE PCM

Le TPS se trouve sur le corps du papillon (Fig. 7). Le TPS est une résistance variable qui fournit au module de commande du groupe motopropulseur (PCM) un signal d'entrée (une tension) qui représente la position du papillon. Le capteur est relié à l'axe du volet du papillon. Un changement de position du papillon modifie la résistance du TPS.

Le PCM fournit environ 5V au TPS. La tension de sortie du TPS (signal d'entrée vers le PCM) représente la position du papillon. Le PCM reçoit un signal d'entrée (une tension) du PCM qui varie de 0,25V à l'ouverture minimale du papillon (ralenti) à 4,8V (papillon grand ouvert). Le PCM utilise cette entrée en association avec celle des autres capteurs pour déterminer les circonstances actuelles de fonctionnement du moteur. Il règle ensuite la largeur d'impulsion d'injection et le calage de l'allumage sur cette base.

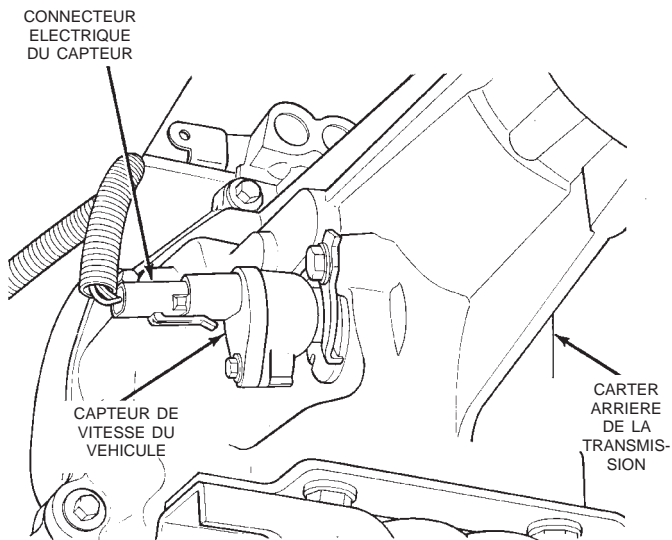
## CAPTEUR DE VITESSE ET DE DISTANCE DU VEHICULE—ENTREE PCM

Le capteur de vitesse du véhicule se trouve sur l'adaptateur de pignon de compteur de vitesse (Fig. 10) ou (Fig. 11). Cet adaptateur se trouve sur le carter arrière de la transmission (du côté conducteur, traction sur deux roues) ou sur la boîte de transfert



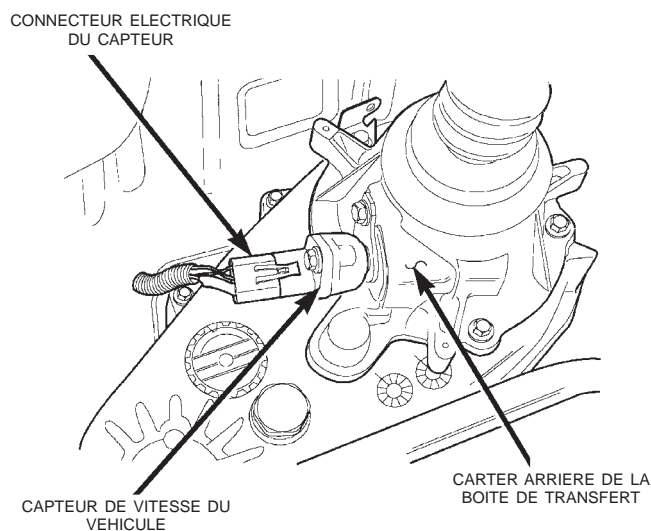
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

(traction intégrale). L'entrée du capteur est utilisée par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) pour déterminer la vitesse du véhicule et la distance parcourue.



J9414-60

**Fig. 10 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—traction sur deux roues—vue type**



80a35409

**Fig. 11 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—traction intégrale—vue type**

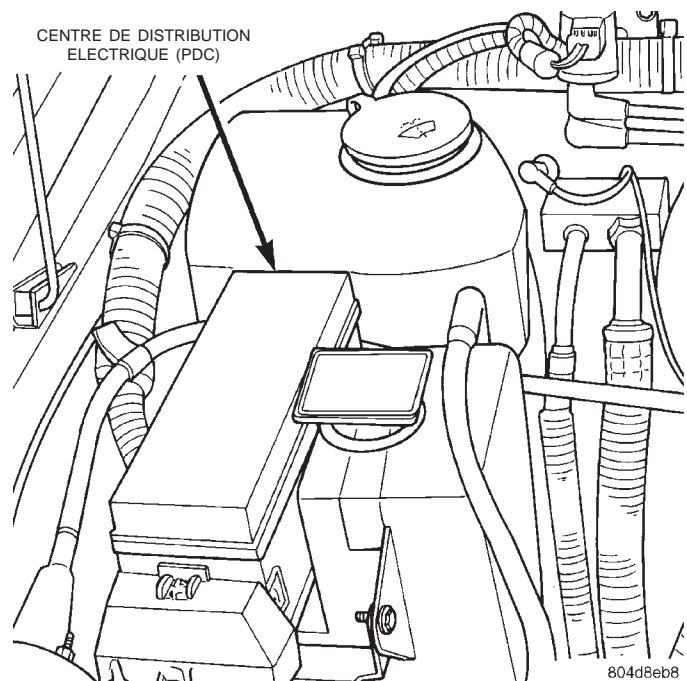
Le capteur génère 8 impulsions par tour du capteur. Ces signaux, en conjonction avec un signal de papillon fermé provenant du capteur de position du

papillon, indiquent au PCM une décélération à papillon fermé. Quand le véhicule est arrêté au ralenti, un signal de papillon fermé est reçu par le PCM mais un signal de capteur de vitesse n'est pas reçu.

En cas de décélération, le PCM règle le moteur de commande de l'air de ralenti pour maintenir une valeur désirée de MAP. En cas de ralenti, le PCM règle le moteur de commande de l'air du ralenti pour maintenir un régime moteur désiré.

### RELAIS DE DEBRAYAGE DE LA CLIMATISATION—SORTIE DU PCM

Le relais de climatisation se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Le PDC se trouve dans le compartiment moteur (Fig. 12). Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC pour l'emplacement du relais.



**Fig. 12 Centre de distribution électrique (PDC)**

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) actionne le compresseur de la climatisation à travers le relais de débrayage de la climatisation. Le PCM règle le fonctionnement du compresseur de climatisation en commutant le circuit de masse pour le relais de débrayage de la climatisation en et hors fonction.

Quand le PCM reçoit une sollicitation de climatisation depuis le contacteur de l'évaporateur de climatisation, il règle la position du moteur de commande d'air de ralenti, pour élever le régime de ralenti. Le PCM actionne ensuite le débrayage pour compenser une charge croissante du moteur lorsque le compresseur de climatisation fonctionne.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

En commutant le circuit de masse pour le relais (en et hors fonction), le PCM peut actionner le débrayage du compresseur de climatisation. Ceci est basé sur les modifications des conditions de fonctionnement du moteur. Le PCM désactive également le relais si la température du liquide de refroidissement dépasse 125°C (257°F).

### RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)— SORTIE DU PCM

Le relais de coupure automatique (ASD) se trouve dans le centre de distribution électrique.

Le relais ASD fournit la tension de la batterie aux injecteurs de carburant, à la bobine d'allumage, à l'enroulement d'inducteur d'alternateur. Le circuit de masse de la bobine pour le relais ASD est commandé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM règle le fonctionnement du relais en commutant le circuit de masse en et hors fonction.

### CIRCUITS DE BUS CCD (+/-)—SORTIES PCM

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) émet des signaux de sortie sur le bus CCD pour commander des organes du panneau d'instruments et déterminer des numéros d'identification.

Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs, pour de plus amples informations.

### CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES—ENTREE ET SORTIE DU PCM

Le connecteur de liaison de données à 16 voies (connecteur de l'appareil de diagnostic) relie l'appareil de diagnostic (DRB) ou le système de diagnostic Mopar (MDS) au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le connecteur de liaison de données se trouve sous le panneau d'instruments, à gauche de la colonne de direction (Fig. 13). Pour le fonctionnement du DRB, se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

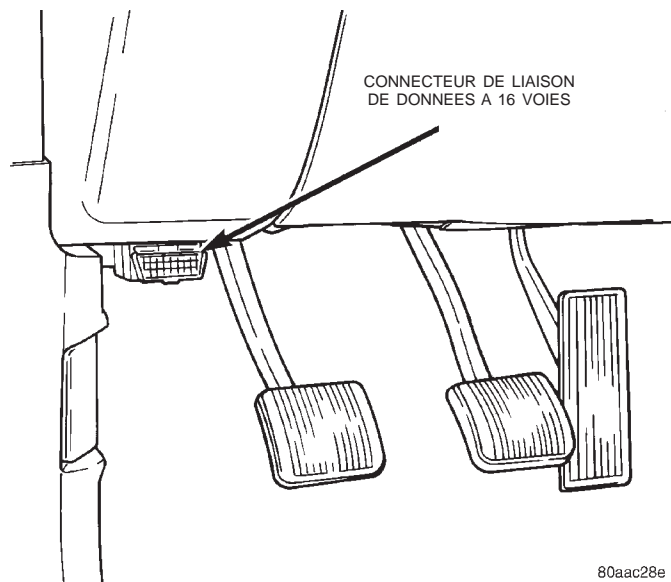
### ELECTROVANNE DE PURGE D'EVAPORATION A RAPPORT CYCLIQUE—SORTIE DU PCM

Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, pour de plus amples informations.

### INJECTEURS A CARBURANT—SORTIE DU PCM

Six injecteurs à carburant sont utilisés avec le moteur 4.0L 6 cylindres (Fig. 14). Quatre injecteurs sont utilisés sur le moteur 2.5L 4 cylindres (Fig. 15). Les injecteurs sont fixés à la rampe à carburant.

Les gicleurs des injecteurs sont placés dans les ouvertures du collecteur d'admission, juste au-dessus des orifices de soupape d'admission de la culasse. Le connecteur du faisceau de câblage du moteur pour chaque injecteur est muni d'une étiquette qui indique



**Fig. 13 Emplacement du connecteur de liaison de données**

le numéro du cylindre (INJ 1, INJ 2, etc.). Ceci permet d'identifier chaque injecteur.

Les injecteurs sont actionnés individuellement dans l'ordre requis par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM règle la durée d'injection en commutant le circuit de masse vers chaque injecteur en et hors fonction. La largeur d'injection est la durée pendant laquelle l'injecteur est sous tension. Le PCM règle la durée d'impulsion sur base des différentes entrées qu'il reçoit.

Pendant le démarrage, la tension de batterie est fournie aux injecteurs à travers le relais ASD. Quand le moteur fonctionne, la tension est fournie par le système de charge. Le PCM détermine la durée d'impulsion sur base des différentes entrées.

### RELAIS DE LA POMPE A CARBURANT—SORTIE DU PCM

Le PCM met sous tension la pompe à carburant et l'élément chauffant de la sonde d'oxygène à travers le relais de la pompe à carburant. La tension de batterie est fournie au relais depuis le commutateur d'allumage. Le relais est mis sous tension quand une masse est fournie au PCM.

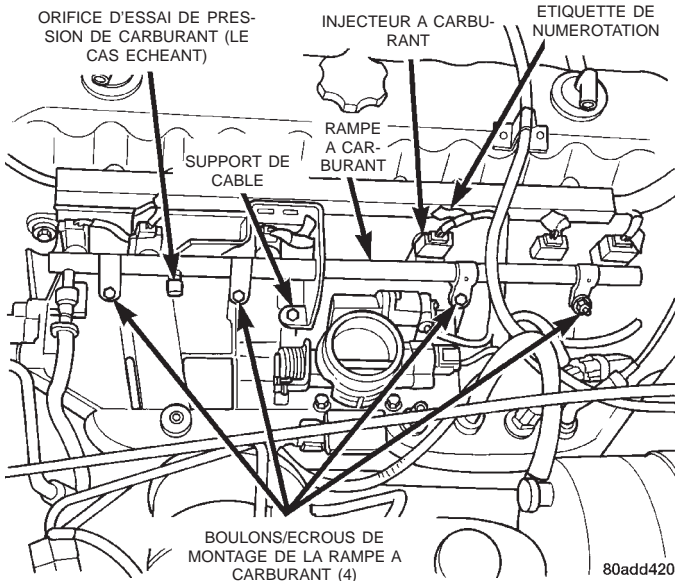
La pompe à carburant fonctionne pendant trois secondes environ, sauf si le moteur tourne ou si le démarreur est engagé.

Le relais de la pompe à carburant se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC).

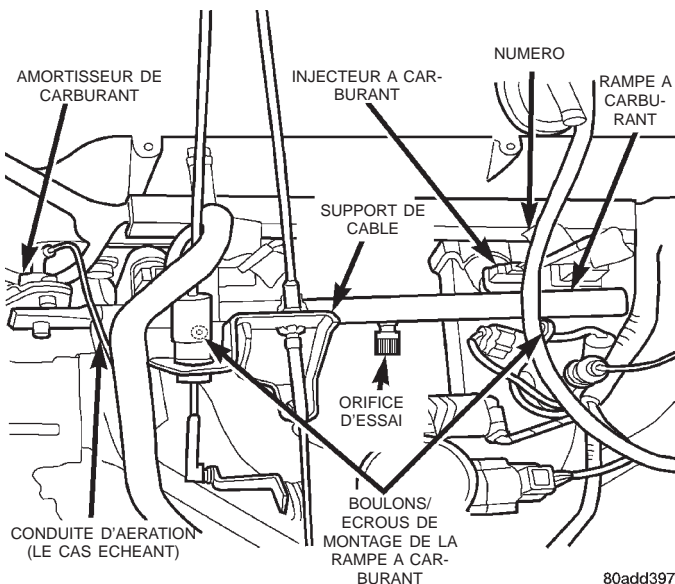
### SOURCE D'INDUCTEUR D'ALTERNATEUR (+)—SORTIE PCM

Cette sortie du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) règle la tension du circuit de charge vers la source d'inducteur d'alternateur (+).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 14** Rampe et injecteurs à carburant—moteur 4.0L 6 cyl.



**Fig. 15** Rampe/amortisseur à carburant—moteur 2.5L 4 cyl.

La plage de tension est de 12,9 à 15,0V. Les modèles des années antérieures utilisaient directement les relais ASD pour appliquer une alimentation de 12V à la source d'inducteur d'alternateur (+). Se référer aux Groupes 8A et 8C.

#### ENTRAINEUR D'INDUCTEUR D'ALTERNATEUR (-) —SORTIE PCM

Cette sortie du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) régule la commande de masse du circuit de charge vers le circuit d'inducteur d'alternateur (-). Se référer aux Groupes 8A et 8C

pour de plus amples informations concernant le système de charge.

#### TEMOIN DE L'ALTERNATEUR—SORTIE DU PCM

Si le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) détecte une situation de charge faible dans le système de charge, il allume le témoin de l'alternateur (le cas échéant) du panneau d'instruments. Par exemple : lors du fonctionnement au ralenti avec tous les accessoires en fonction, le témoin peut s'allumer momentanément. Le PCM ayant corrigé le ralenti pour augmenter le régime du moteur, la lampe doit s'éteindre. Se référer aux Groupes 8A et 8C pour l'information au sujet du système de charge.

#### MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI— SORTIE DU PCM

Le moteur de commande d'air de ralenti est placé sur le corps du papillon (Fig. 7) et est commandé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM).

Le corps du papillon possède un passage de commande d'air de ralenti qui fournit l'air au moteur qui fonctionne au ralenti (quand le papillon est fermé). Le téton du moteur dépasse dans le passage d'air du ralenti et régule le débit d'air à travers lui. Sur base de ces différentes entrées, le PCM règle le régime de ralenti du moteur en déplaçant le téton du moteur de commande d'air de ralenti dans le (et hors du) passage de commande de l'air de ralenti. Le moteur de commande d'air de ralenti est mis en place quand le contact est mis.

Une vis de réglage réglée en usine est utilisée pour limiter mécaniquement la position du papillon. **Ne jamais tenter de régler le régime de ralenti au moyen de cette vis.** Toutes les fonctions de ralenti sont commandées par le PCM.

#### BOBINE D'ALLUMAGE—SORTIE DU PCM

La tension du système de coupure automatique (ASD) est fournie à la borne positive de la bobine d'allumage. Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) actionne la bobine d'allumage. **Le calage d'allumage de base n'est pas réglable.** Le PCM règle le calage de l'allumage pour l'ajuster aux conditions de fonctionnement du moteur.

Se référer au Groupe 8D, Système d'allumage, pour de plus amples informations.

#### POMPE DE DETECTION FUITE—SORTIE PCM

Certains moteurs avec dispositif antipollution sont équipés d'une pompe de détection de fuite (LDP) activée via cette sortie du PCM. Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution pour de plus amples informations.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**RELAIS DU VENTILATEUR DU RADIATEUR—  
SORTIE DU PCM**

Un ventilateur électrique de refroidissement du radiateur est utilisé sur certains modèles/moteurs. Ce ventilateur est commandé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) à travers le relais du ventilateur du radiateur. Le relais est mis sous tension quand la température du liquide de refroidissement dépasse 103°C (217°F). Le relais est ensuite mis hors tension quand la température du liquide de refroidissement tombe à 98°C (208°F). Se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour de plus amples informations.

Le relais se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 12).

**TEMOIN DE PANNE—SORTIE PCM**

Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution pour de plus amples informations.

**SOLENOIDES DE COMMANDE DE LA VITESSE—  
SORTIE DU PCM**

Le fonctionnement de la régulation de vitesse est réglé par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM commande la dépression vers le levier du papillon à travers les solénoïdes de dépression et de mise à l'air libre de la régulation de vitesse. Se référer au Groupe 8H, Régulation de vitesse.

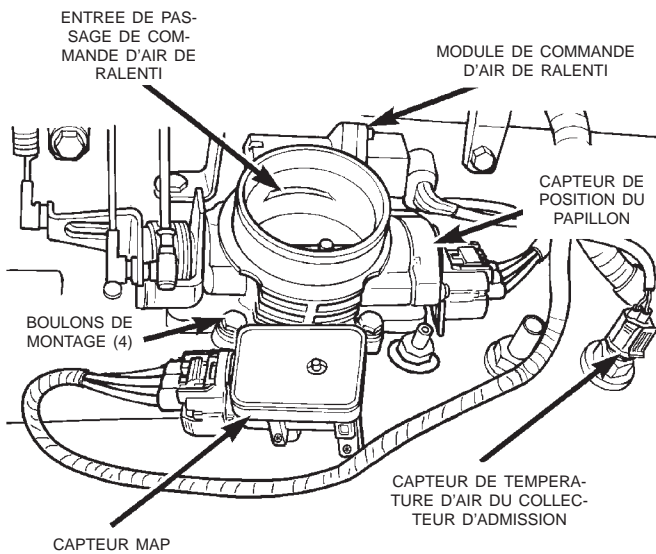
**COMPTE-TOURS—SORTIE DU PCM**

Le régime du moteur est transmis au compte-tours du bloc d'instruments par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments.

**CORPS DU PAPILLON**

L'air filtré provenant de l'épurateur d'air pénètre dans le collecteur d'admission à travers le corps du papillon (Fig. 16). Le carburant ne pénètre pas dans le collecteur d'admission à travers le corps du papillon. Le carburant est vaporisé dans le collecteur par les injecteurs. Le corps du papillon est monté sur le collecteur d'admission. Il contient un passage de commande d'air (Fig. 16) commandé par le moteur de commande d'air de ralenti (IAC). Le passage de commande d'air est utilisé pour fournir l'air lors du fonctionnement au ralenti. Une soupape de papillon (lame) est utilisée pour fournir l'air pendant le fonctionnement au ralenti indiqué ci-dessus.

Le capteur de position du papillon (TPS), le moteur de commande d'air de ralenti (IAC) et le capteur de pression absolue au collecteur (MAP) sont fixés au corps du papillon. Le câble de la pédale d'accélérateur, le câble de régulation de vitesse et le câble de



**Fig. 16 Corps du papillon (moteur 4.0L illustré)**

commande de la transmission (le cas échéant) sont connectés au bras du papillon.

Une vis de réglage réglée en usine est utilisée pour limiter mécaniquement la position de la lame de papillon du corps du papillon. **Ne jamais tenter de régler le régime de ralenti au moyen de cette vis.** Toutes les fonctions de ralenti sont commandées par le PCM.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****EXAMEN VISUEL**

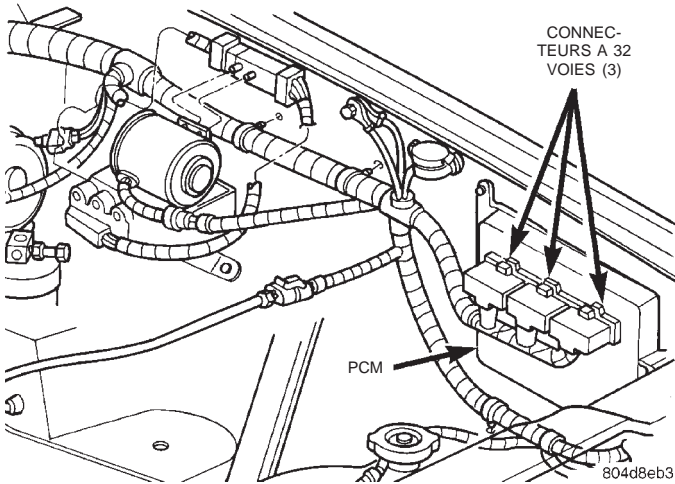
Un examen visuel est nécessaire pour vérifier l'absence de fils électriques ou de durites desserrés, déconnectés ou mal acheminés, avant d'essayer d'établir un diagnostic ou de réparer l'injection. Cet examen visuel permet souvent de découvrir ces défauts sans perdre de temps en essais superflus. Un examen visuel approfondi doit comprendre les vérifications suivantes :

(1) Vérifier si les trois connecteurs électriques à 32 voies sont complètement introduits dans le connecteur du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) (Fig. 17).

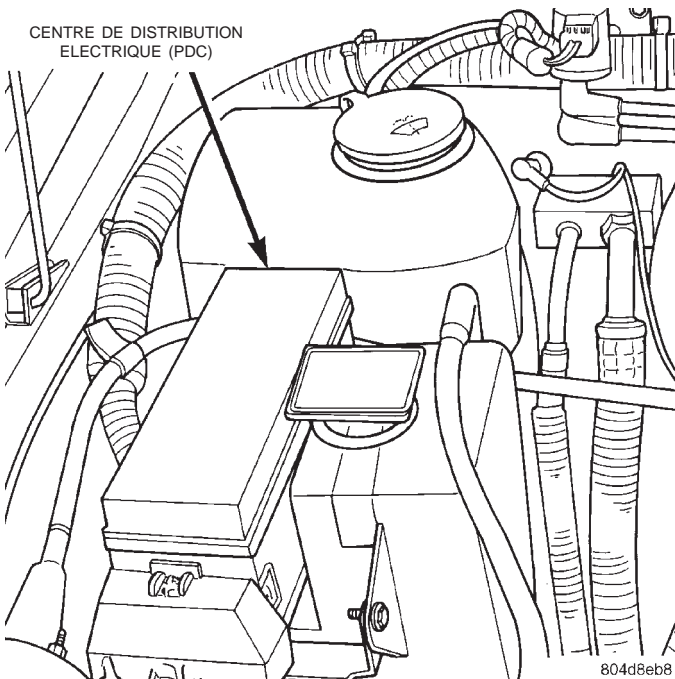
(2) Vérifier les connexions de câble de batterie. Elles doivent être propres et serrées.

(3) Vérifier les connexions et le relais de la pompe à carburant, le relais de débrayage du compresseur de climatisation (le cas échéant), les connexions du relais ASD et le relais du démarreur. Vérifier l'absence de dégâts physiques et de corrosion sur les relais. Ces relais se trouvent dans le centre de distribution électrique (Fig. 18). Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC pour l'emplacement des relais.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



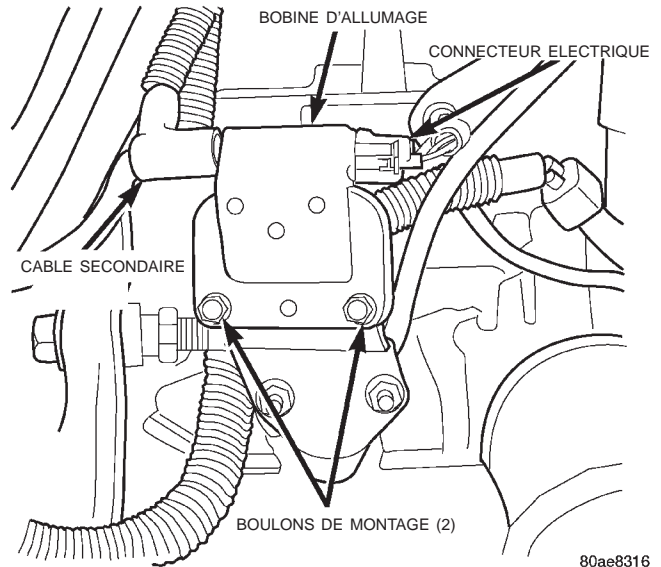
**Fig. 17** Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)



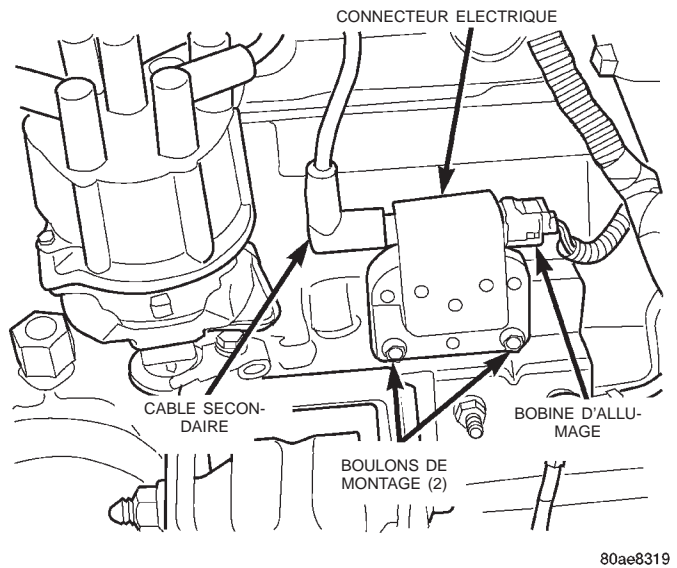
**Fig. 18** Centre de distribution électrique (PDC)

(4) Vérifier les connexions de bobine d'allumage. Vérifier si le câble secondaire de bobine est fermement connecté à la bobine (Fig. 19) ou (Fig. 20).

(5) Vérifier si la tête d'allumeur est correctement fixée à l'allumeur. Les câbles de bougie doivent être fermement connectés à la tête d'allumeur et les bougies doivent se trouver dans l'ordre correct d'allumage. Le câble de bobine doit être fermement connecté à la tête d'allumeur et à la bobine. Le connecteur du fil du capteur de position de l'arbre à cames (provenant de l'allumeur) doit être fermement connecté au connecteur du faisceau. Vérifier l'état des bougies. Brancher le véhicule à un oscilloscope et vérifier les étincelles pour détecter des bougies ou des câbles encrassés ou endommagés. Se référer au



**Fig. 19** Bobine d'allumage—moteur 2.5L



**Fig. 20** Bobine d'allumage—moteur 4.0L

Groupe 8D, Allumage, pour de plus amples informations.

(6) Vérifier si le fil de sortie de l'alternateur, le connecteur de l'alternateur et le fil de masse sont fermement connectés à l'alternateur.

(7) Vérifier les masses de la caisse en recherchant des connexions desserrées ou sales. Se référer au Groupe 8, Câblage, pour l'emplacement des masses.

(8) Vérifier le fonctionnement de la ventilation du carter (CCV). Se référer au Groupe 25, Système anti-pollution, pour de plus amples informations.

(9) Vérifier la connexion des raccords rapides de tube à la rampe à carburant.

(10) Vérifier si les connexions de durite à tous les orifices des raccords à dépression sur le collecteur d'admission sont serrées et étanches.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

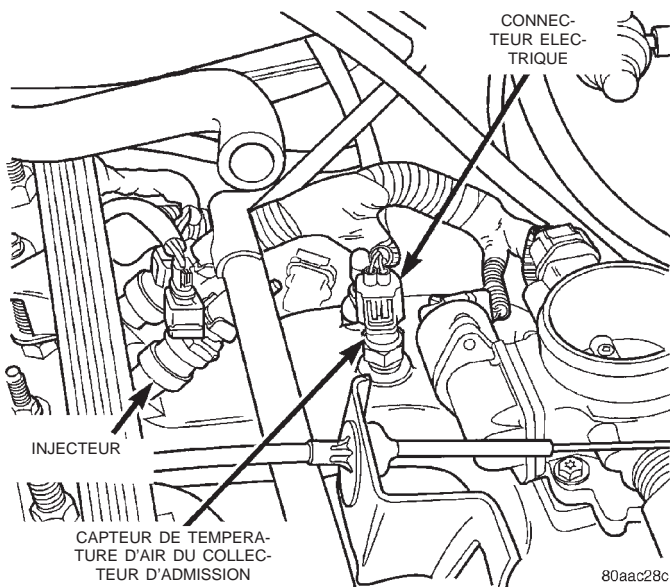
(11) Vérifier les connexions de câble d'accélérateur, de papillon de la transmission (le cas échéant) et de régulation de la vitesse (le cas échéant). Vérifier ces connexions vers le levier du papillon du corps du papillon en recherchant un grippage ou des obstructions.

(12) En cas de servofrein à dépression, vérifier si la durite à dépression du servofrein est fermement connectée au raccord du collecteur d'admission. Vérifier également la connexion au servo.

(13) Vérifier l'absence d'obstruction ou de saleté à l'entrée de l'épurateur d'air et sur le filtre de l'épurateur d'air.

(14) Rechercher des obstructions dans la zone de la calandre du radiateur, des ailettes de radiateur et le condenseur de climatisation.

(15) Vérifier si le connecteur de câblage du capteur de température d'air du collecteur d'admission est fermement connecté au connecteur de faisceau (Fig. 21) ou (Fig. 22).

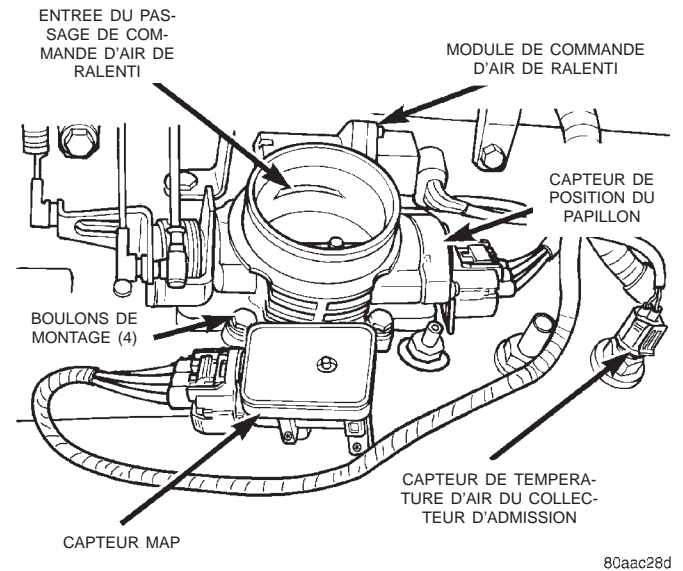


**Fig. 21 Emplacement du capteur de température d'air du collecteur d'admission—moteur 2.5L**

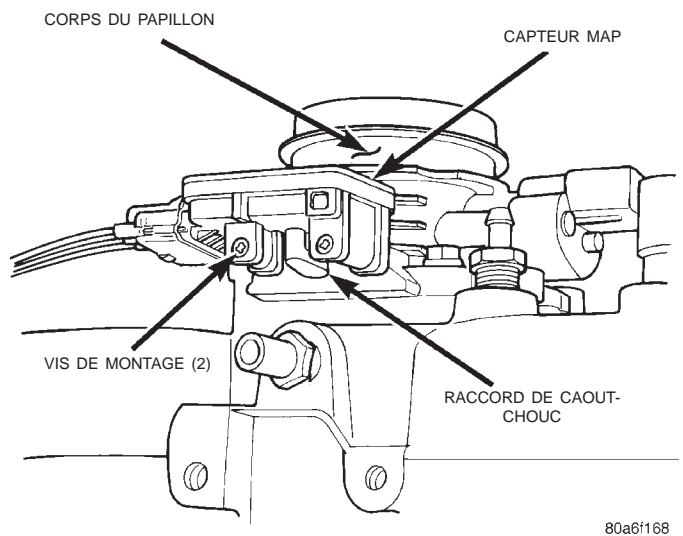
(16) Vérifier si le connecteur électrique du capteur MAP est fermement connecté au capteur MAP (Fig. 22). Vérifier également si le raccord de caoutchouc en L reliant le capteur MAP au corps du papillon est fermement fixé (Fig. 23).

(17) Vérifier si les connecteurs du faisceau de fils d'injecteur sont fermement connectés aux injecteurs dans l'ordre correct. Chaque connecteur de faisceau est numéroté avec le numéro d'injecteur (INJ 1, INJ 2, etc.) de l'injecteur et du cylindre correspondant.

(18) Vérifier si les connecteurs de faisceau sont fermement branchés au moteur de commande d'air de ralenti (IAC) et au capteur de position du papillon (TPS) (Fig. 22).



**Fig. 22 Emplacement des capteurs—moteur 4.0L**



**Fig. 23 Raccord de caoutchouc en L—entre le capteur MAP et le corps du papillon**

(19) Vérifier si le connecteur du faisceau de fils est fermement connecté au capteur de température du liquide de refroidissement (Fig. 24).

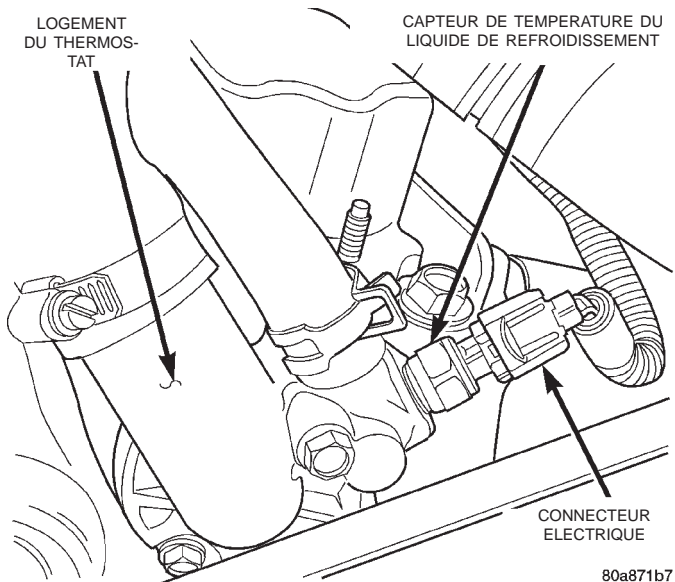
(20) Lever et soutenir le véhicule.

(21) Vérifier si les connecteurs de fil des deux sondes d'oxygène sont connectés fermement aux sondes. Vérifier l'état des sondes et des connecteurs (Fig. 25).

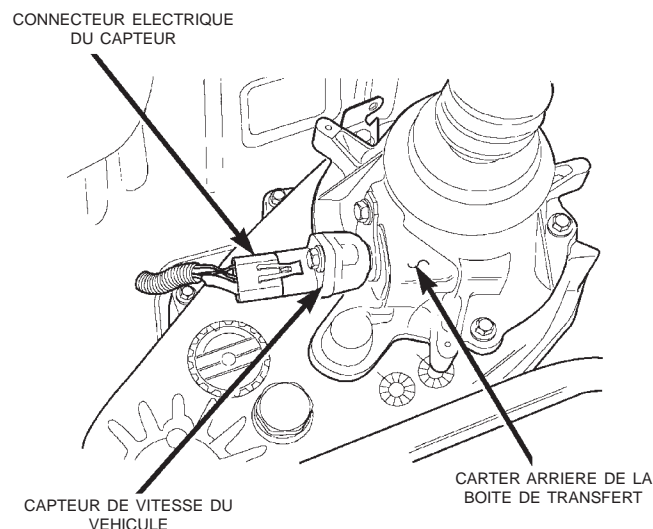
(22) Rechercher des tubes à carburant pincés ou qui fuient. Rechercher des durites à carburant pincées, fissurées ou qui fuient.

(23) Rechercher des obstructions du système d'échappement telles que des tuyaux d'échappement pincés, un silencieux écrasé ou un convertisseur catalytique bouché.

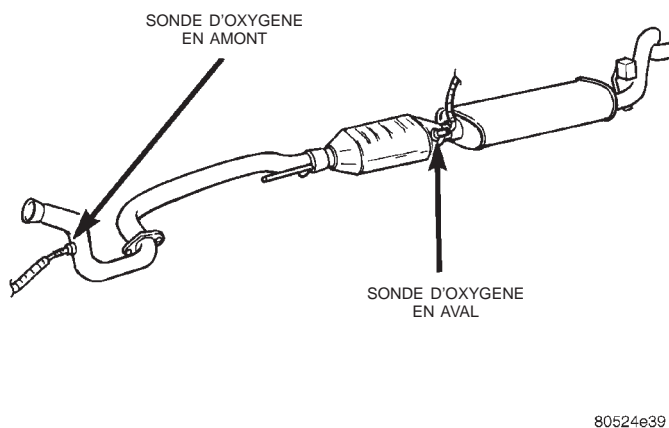
## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 24 Capteur de température du liquide de refroidissement—vue type**



**Fig. 26 Capteur de vitesse du véhicule—traction sur deux roues**



**Fig. 25 Emplacement des sondes d'oxygène**

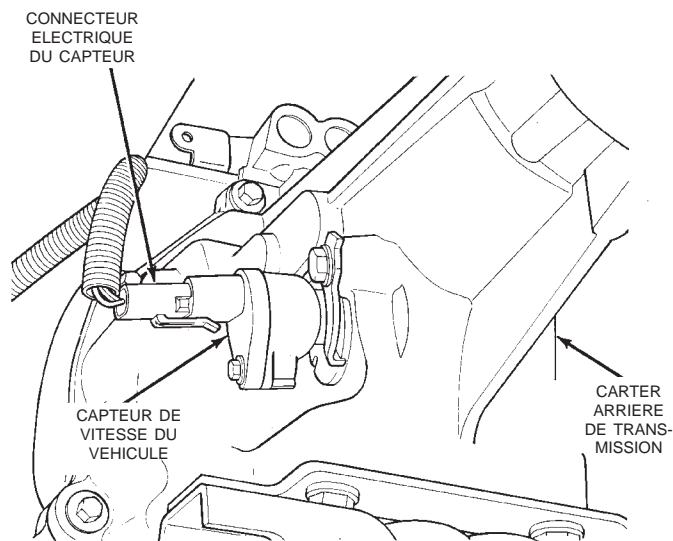
(24) En cas de transmission automatique, vérifier si le faisceau électrique est fermement connecté au contacteur de sécurité de démarrage. Se référer à la section Transmission automatique du Groupe 21.

(25) Vérifier si le connecteur du faisceau électrique est fermement branché au capteur de vitesse du véhicule (Fig. 26) ou (Fig. 27).

(26) Moteur 2.5L 4 cylindres uniquement : vérifier la connexion électrique au manoccontact de direction assistée (Fig. 28). Ce manoccontact n'est pas utilisé sur les moteurs 4.0L.

(27) Vérifier les connexions au connecteur du module de pompe à carburant à l'avant du réservoir (Fig. 29).

(28) Vérifier la connexion de la conduite d'aération du boîtier d'évaporation à l'avant du réservoir (Fig. 29).



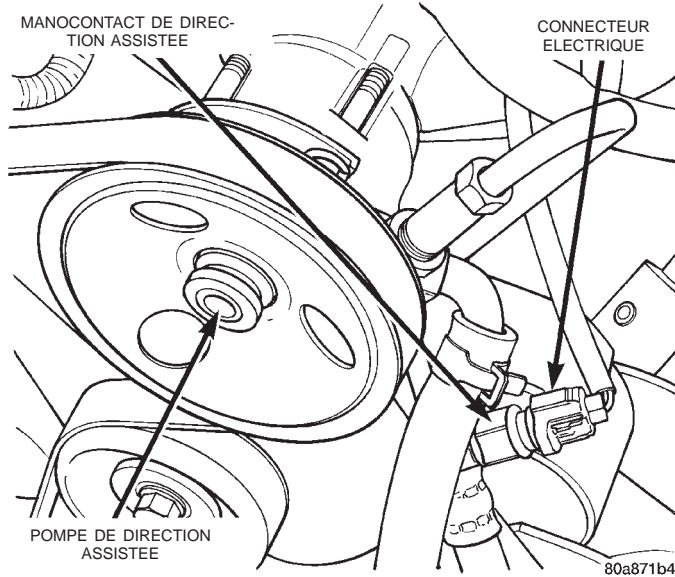
**Fig. 27 Capteur de vitesse du véhicule—traction intégrale**

(29) Vérifier la connexion de la conduite d'alimentation à l'avant du réservoir (Fig. 29).

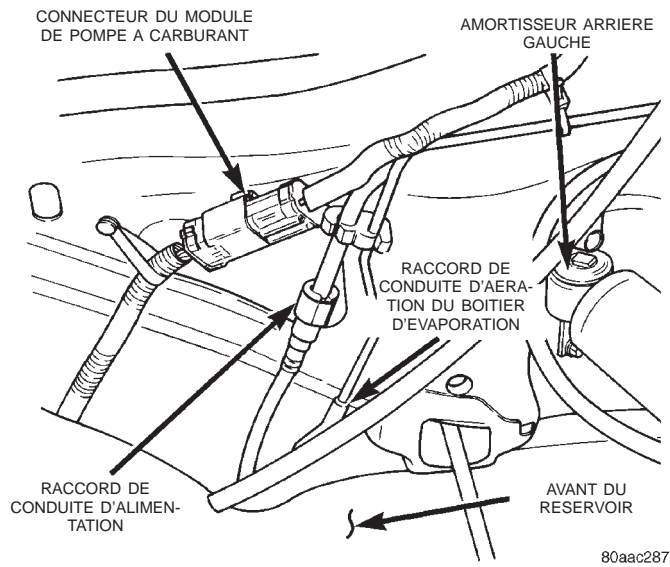
(30) Rechercher des fissures ou des fuites aux durites/conduites à carburant.

(31) Examiner le carter du convertisseur de couple de la transmission (transmission automatique) ou le carter d'embrayage (transmission manuelle) en

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 28** Manoccontact de direction assistée—moteur 2.5L



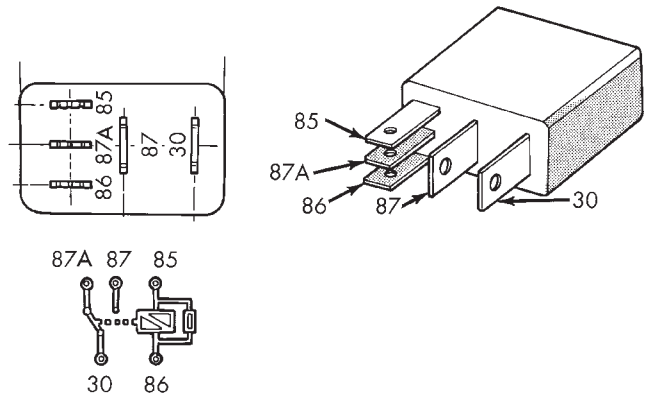
**Fig. 29** Connexions avant du réservoir à carburant

recherchant des dégâts de l'anneau de distribution sur le plateau d'entraînement/volant moteur.

(32) Vérifier si les connexions de câble de batterie et de fil d'alimentation de solénoïde au solénoïde du démarreur sont serrées et propres. Rechercher des fils effilochés et des fils frottant contre d'autres organes.

**RELAIS ASD ET DE POMPE A CARBURANT**

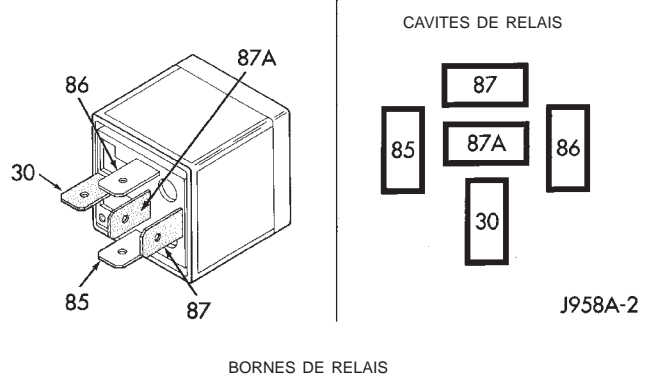
La description suivante du fonctionnement et des essais s'applique uniquement aux relais de coupure automatique (ASD) et de pompe à carburant. Les bornes de la base de chaque relais sont numérotées (Fig. 30) ou (Fig. 31).



9514-16

LEGENDE DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	BATTERIE DE BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

**Fig. 30** Bornes de relais ASD et de pompe à carburant



BORNES DE RELAIS

LEGENDE DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	BATTERIE DE BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

**Fig. 31** Bornes de relais ASD et de pompe à carburant

**FONCTIONNEMENT**

• La borne No. 30 est connectée à la tension de batterie. Pour les deux relais ASD et de pompe à carburant, la borne 30 est connectée à la tension de batterie en toutes circonstances.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

- Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) met à la masse le côté bobine du relais à travers la borne No. 85.

- La borne No. 86 fournit la tension au côté bobine du relais.

- Quand le PCM met hors tension les relais ASD et de pompe à carburant, la borne numéro 87A est reliée à la borne 30. C'est la position hors fonction. Dans cette position, la tension n'est pas fournie au reste du circuit. La borne 87A est la borne centrale du relais.

- Quand le PCM met sous tension les relais ASD et de pompe à carburant, la borne 87 est reliée à la borne 30. Ceci est la position en fonction. La borne 87 fournit la tension au reste du circuit.

## ESSAI

La méthode suivante s'applique aux relais ASD et de pompe à carburant.

(1) Déposer le relais du connecteur avant l'essai.

(2) Le relais étant déposé du véhicule, se servir d'un ohmmètre pour vérifier la résistance entre les bornes 85 et 86 du relais. La résistance doit être de  $75 \pm 5$  ohms.

(3) Connecter l'ohmmètre entre les bornes de relais 30 et 87A. L'ohmmètre doit présenter une continuité entre les bornes de relais 30 et 87A.

(4) Connecter l'ohmmètre entre les bornes de relais 87 et 30. L'ohmmètre ne peut indiquer de continuité à ce moment.

(5) Connecter une extrémité d'un fil de pontage (calibre 16 ou plus petit) à la borne 85 du relais. Connecter l'autre extrémité du fil de pontage au côté masse d'une source d'alimentation 12V.

(6) Connecter une extrémité d'un autre fil de pontage (calibre 16 ou plus petit) au côté alimentation d'une source d'alimentation 12V. **Ne pas fixer l'autre extrémité du fil de pontage au relais pour le moment.**

**AVERTISSEMENT : NE PAS LAISSER L'OHMMETRE EN CONTACT AVEC LES BORNES 85 OU 86 PENDANT CET ESSAI.**

(7) Fixer l'autre extrémité du fil de pontage à la borne 86 du relais. Ceci met le relais sous tension. L'ohmmètre doit indiquer à présent une continuité entre les bornes 87 et 30 du relais. L'ohmmètre ne peut indiquer une continuité entre les bornes de relais 87A et 30.

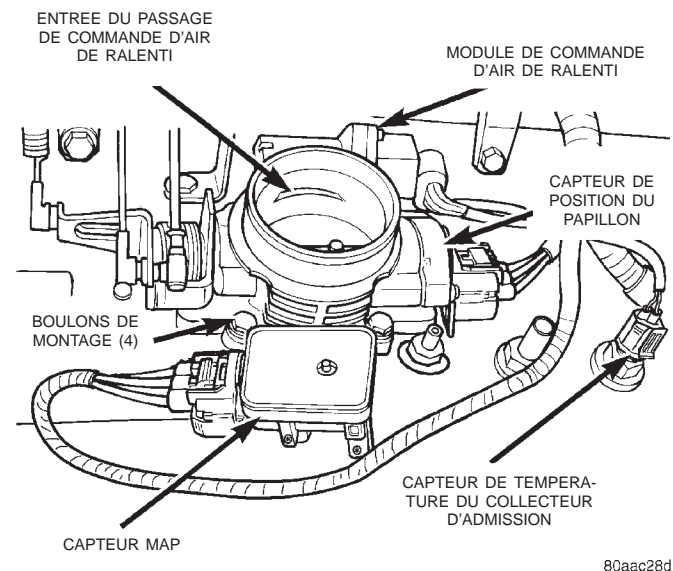
(8) Débrancher les fils de pontage.

(9) Remplacer le relais s'il n'a pas réussi les essais de continuité et de résistance. Si le relais a réussi les essais, il fonctionne correctement. Vérifier le reste des circuits de relais ASD et de pompe à carburant. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

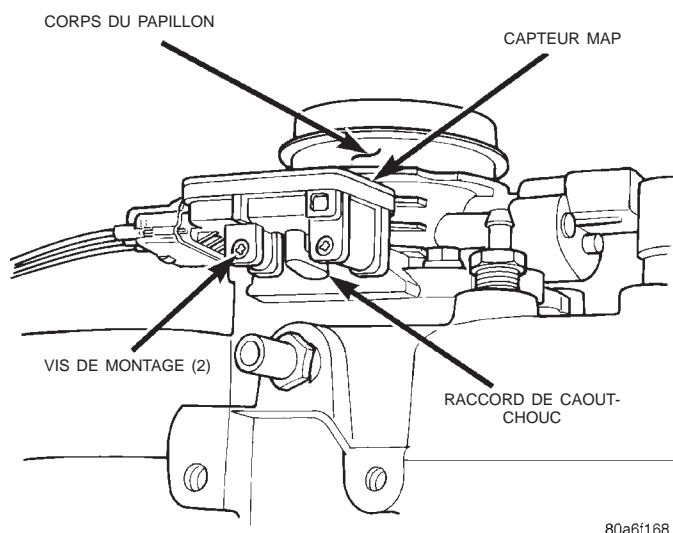
## ESSAI DU CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU COLLECTEUR (MAP)

Pour effectuer un essai complet du capteur MAP (Fig. 32) et de son circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour vérifier le capteur MAP seul, se référer à ce qui suit :

(1) Examiner le raccord de caoutchouc en L reliant le capteur MAP au corps du papillon (Fig. 33). Réparer selon les besoins.



**Fig. 32 Emplacement du capteur (moteur 4.0L illustré)**



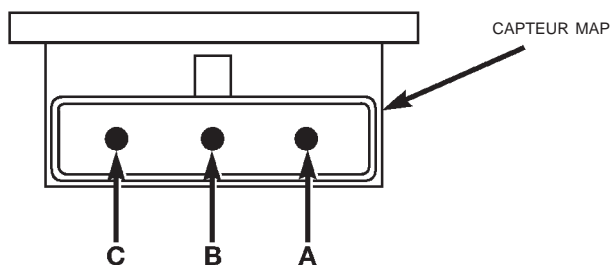
**Fig. 33 Raccord de caoutchouc en L—entre le capteur MAP et le corps du papillon**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**ATTENTION :** Lors de l'essai du capteur MAP, les fils du faisceau ne peuvent être endommagés par les sondes de l'appareil.

(2) Mesurer la tension de sortie du capteur MAP au connecteur du capteur MAP, entre les bornes A et B (Fig. 34). Mettre le contact, moteur arrêté. La tension de sortie doit être comprise entre 4 et 5V. La tension doit tomber à 1,5-2,1V si le moteur est très chaud et tourne au ralenti au point mort.

A = MASSE  
B = SIGNAL DE TENSION DE SORTIE  
C = ALIMENTATION 5V



8056d9f7

**Fig. 34 Bornes du connecteur du capteur MAP—vue type**

(3) Vérifier la cavité A-27 du moteur de commande du groupe motopropulseur (PCM) pour la même tension décrite ci-dessus, afin de vérifier l'état du faisceau de fil. Réparer selon les besoins.

(4) Mesurer la tension d'alimentation au capteur MAP entre les bornes A et C (Fig. 34) avec le commutateur d'allumage EN FONCTION. La tension doit être d'environ 5V ( $\pm 0,5V$ ). 5V ( $\pm 0,5V$ ) doit également être présente à la cavité A-17 du connecteur du faisceau de fil du PCM. Réparer ou remplacer le faisceau de câblage selon les besoins.

(5) Vérifier le circuit de masse du capteur MAP à la borne A du connecteur du capteur (Fig. 34) et à la borne A4 du connecteur du PCM. Réparer le faisceau de câblage selon les besoins.

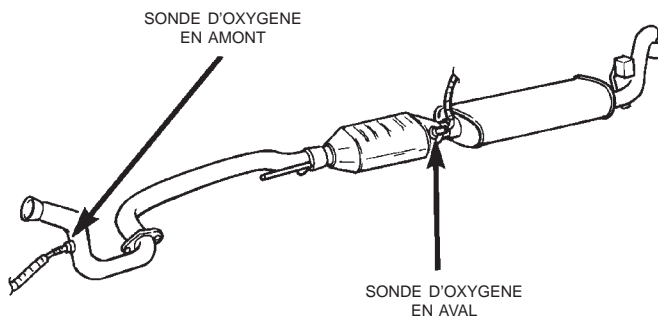
Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, pour l'emplacement des cavités.

### SONDES D'OXYGENE

Pour effectuer l'essai complet des sondes d'oxygène et de leur circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai des sondes seules, se référer à ce qui suit :

La sonde d'oxygène en amont se trouve sur le tuyau d'échappement inférieur (Fig. 35).

La sonde d'oxygène en aval se trouve près du côté sortie du convertisseur catalytique (Fig. 35).



80524e39

**Fig. 35 Emplacement des sondes d'oxygène**

Chaque élément chauffant de sonde peut être essayé au moyen d'un ohmmètre, de la manière suivante :

Débrancher le connecteur de sonde. Connecter les fils d'essai de l'ohmmètre à travers les bornes de fil blanc du connecteur de sonde. La résistance doit être comprise entre  $4.5 \pm 0.5$  et 7 ohms. Remplacer la sonde si la résistance est infinie (circuit ouvert).

### CAPTEURS DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES ET DU VILEBREQUIN

Se référer au Groupe 8D, Système d'allumage.

### CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

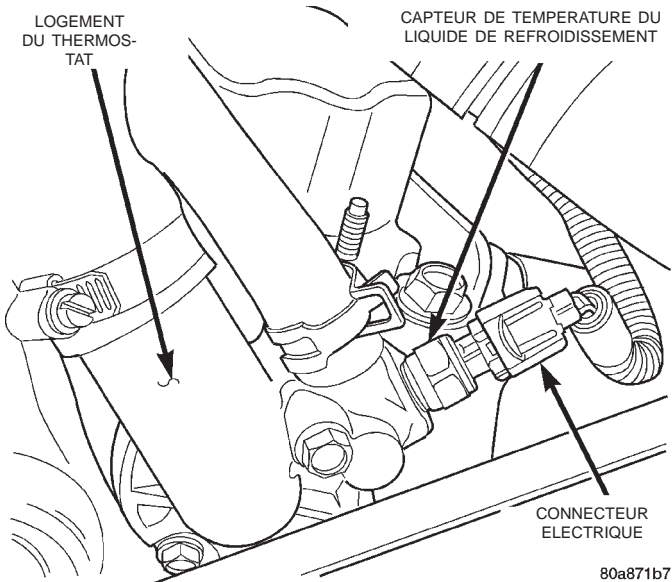
Pour effectuer un essai complet du capteur de température du liquide de refroidissement et de son circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai du capteur seul, se référer à ce qui suit :

(1) Débrancher le connecteur de faisceau de fils, du capteur de température du liquide de refroidissement (Fig. 36).

(2) Mesurer la résistance du capteur au moyen d'un multimètre numérique à haute impédance d'entrée. Se référer au tableau RESISTANCE DE CAPTEUR (OHMS)—CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT/D'AIR ADMIS. La résistance mesurée à travers les bornes de capteur doit être dans les normes du tableau. Sinon remplacer le capteur.

(3) Vérifier la continuité du faisceau de fils entre les bornes du connecteur du faisceau de fils du PCM et du connecteur du capteur de liquide de refroidissement. Se référer au Groupe 8, Schémas de câblage, pour l'emplacement des bornes/cavités. Réparer le faisceau de fils en cas de circuit ouvert.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 36 Capteur de température du liquide de refroidissement—vue type**

RESISTANCE EN OHMS DU CAPTEUR—  
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE  
REFROIDISSEMENT/TEMPERATURE D'AIR  
D'ADMISSION

TEMPERATURE		RESISTANCE (OHMS)	
°C.	°F	MIN.	MAX.
-40	-40	291.490	381.710
-20	-4	85.850	108.390
-10	14	49.250	61.430
0	32	29.330	35.990
10	50	17.990	21.810
20	68	11.370	13.610
25	77	9.120	10.880
30	86	7.370	8.750
40	104	4.900	5.750
50	122	3.330	3.880
60	140	2.310	2.670
70	158	1.630	1.870
80	176	1.170	1.340
90	194	860	970
100	212	640	720
110	230	480	540
120	248	370	410

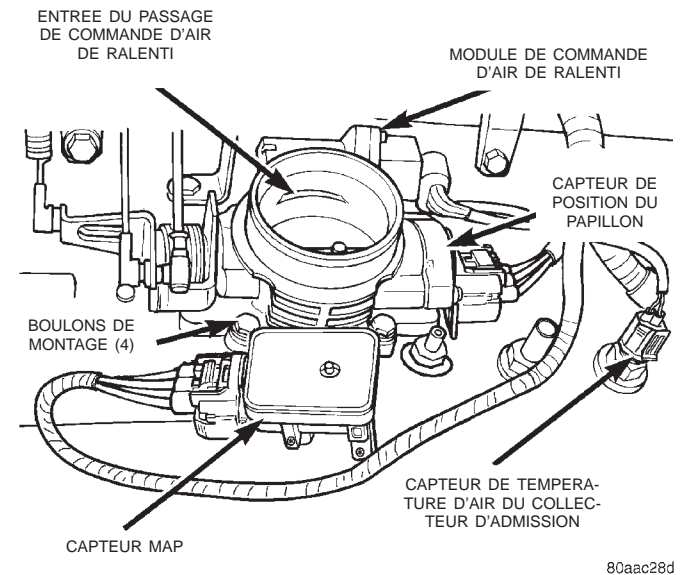
## MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI (IAC)

Pour effectuer un essai complet du moteur IAC et de son circuit, se référer au mode d'emploi du DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

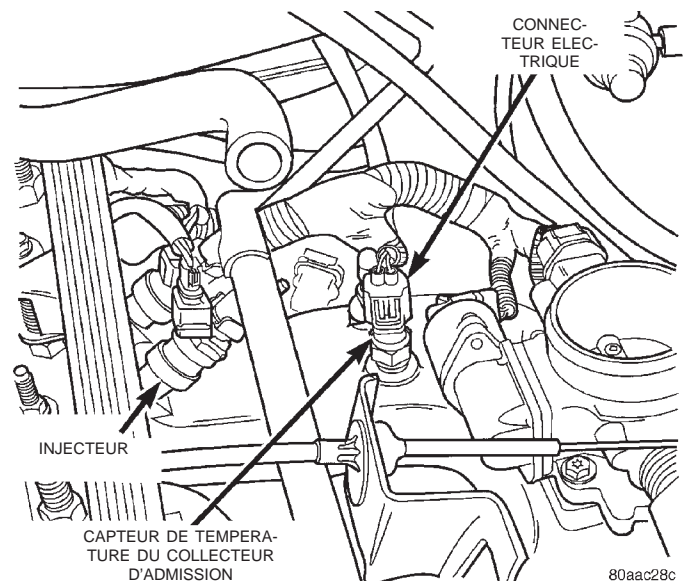
## CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Pour effectuer un essai complet du capteur de température d'air du collecteur d'admission et de son circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour l'essai du capteur seul, se référer à ce qui suit :

(1) Débrancher le connecteur du faisceau de fils, du capteur de température d'air du collecteur d'admission (Fig. 37) ou (Fig. 38).



**Fig. 37 Capteur de température d'air du collecteur d'admission—moteur 4.0L**



**Fig. 38 Capteur de température d'air du collecteur d'admission—moteur 2.5L**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Mesurer la résistance du capteur au moyen d'un multimètre numérique à haute impédance d'entrée. Se référer aux tableaux de RESISTANCE DES CAPTEURS (OHMS)—CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT/CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'AIR ADMIS. Remplacer le capteur s'il sort des normes indiquées dans le tableau.

(3) Mesurer la résistance du faisceau de fils. Sonder entre le connecteur A-15 du faisceau de fils du PCM et la borne du connecteur de capteur. Sonder également entre le connecteur A-4 du PCM et la borne du connecteur du capteur. Réparer le faisceau de fils selon les besoins si la résistance dépasse 1 ohm.

## MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE

*Moteur 2.5L 4 cylindres uniquement*

Ce manocontact (Fig. 39) fournit une entrée au module de commande du motopropulseur (PCM). L'entrée est fournie pendant les périodes de charge élevée de la pompe et de bas régime moteur, comme dans le cas des manoeuvres de stationnement. Le PCM augmente ensuite le régime de ralenti à travers le moteur de commande d'air de ralenti (IAC). Ceci est destiné à éviter le calage du moteur sous une charge élevée.

Quand la pression de la pompe de direction dépasse  $3.275 \text{ kPa} \pm 690 \text{ kPa}$  ( $475 \text{ psi} \pm 100 \text{ psi}$ ), le circuit de manocontact qui se trouve normalement fermé s'ouvrira et le PCM élève le régime de ralenti, pour éviter le calage du moteur.

Quand la pression de la pompe de direction tombe en-dessous approximativement  $1.379 \text{ kPa}$  ( $200 \text{ psi}$ ), le manocontact se refermera et la vitesse de ralenti retournera à la position.

Pour essayer le manocontact :

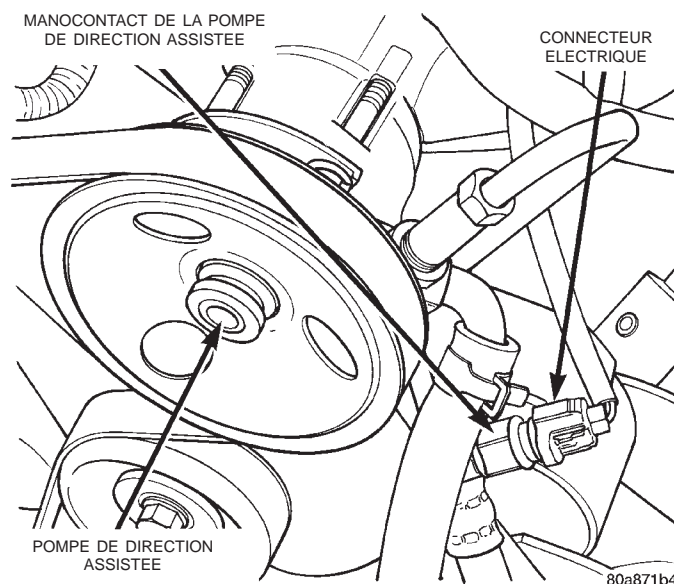
(1) Débrancher le connecteur électrique au manocontact.

(2) Connecter une paire de fils de pontage aux bornes du manocontact. Acheminer et fixer les fils de pontage à l'écart des pales du ventilateur et de la courroie du ventilateur.

(3) Connecter un ohmmètre aux fils de pontage et observer la continuité. Le circuit doit être fermé quand le moteur est arrêté. En cas de continuité, remplacer le manocontact.

(4) Démarrer le moteur et observer l'ohmmètre. Au ralenti, une continuité ne peut s'observer jusqu'à ce que le volant de direction ait été tourné jusqu'à la butée du côté gauche ou droit. **Ne pas maintenir le volant de direction contre l'une des butées pendant plus de quelques secondes, sous peine d'endommager la pompe de direction assistée.**

(5) En l'absence de continuité, remplacer le manocontact.



**Fig. 39** Manocontact de pompe de direction assistée—moteur 2.5L

## CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Pour effectuer un essai complet du capteur et de son circuit, se référer au mode d'emploi du DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

## ESSAI DU COMMUTATEUR DE RALENTI PROLONGE

*EQUIPEMENT EN OPTION RESERVE A LA POLICE*

Le commutateur de ralenti prolongé est utilisé pour élever le régime de ralenti à 1.000 tr/m environ, ceci quand le sélecteur de gamme se trouve en position de stationnement ou de point mort. Un commutateur à bascule (commutateur de ralenti prolongé) est monté au panneau d'instruments. **Le commutateur est disponible uniquement sur le moteur 4.0L avec équipement en option pour la police.**

Le commutateur commande un circuit de masse allant au module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Quand un signal de masse (traversant le commutateur) a été reçu à la broche/cavité A-12 (circuit K78) du PCM, le régime de ralenti augmente.

(1) Amener le moteur à la température normale de fonctionnement et mettre le commutateur de ralenti prolongé en position EN FONCTION. Le régime de ralenti doit s'élever jusqu'à 1.000 tr/min environ quand le sélecteur occupe les positions de stationnement ou de point mort.

(2) Sinon, débrancher le connecteur électrique à quatre voies du commutateur.

(3) Vérifier le circuit Z1L au sujet de la masse qui doit être présente en permanence. Sinon, réparer un

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

circuit ouvert vers la masse. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage, au sujet du circuit et du câblage.

(4) Si la masse est présente à Z1L, vérifier la continuité entre les circuits Z1L et K78. A défaut de continuité, remplacer le commutateur. Si le commutateur est en ordre, passer à l'étape suivante.

(5) Le connecteur électrique à quatre voies étant toujours débranché du commutateur, appliquer une bonne masse au circuit K78. Le régime de ralenti doit augmenter. Sinon, passer à l'étape suivante.

(6) Mettre à la masse la broche/cavité A-12 directement au PCM au moyen d'une attache-trombone, sans endommager le câblage. Si le régime augmente, il est probable que le PCM fonctionne correctement. Réparer le circuit ouvert K78. Si le régime n'augmente pas malgré l'application de la masse à la broche/cavité A-12 (circuit K78) directement au PCM, remplacer le PCM.

## CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON (TPS)

Pour effectuer un essai complet du TPS (Fig. 37) et de son circuit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB et au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné. Pour essayer le TPS seul, se référer à ce qui suit :

Le TPS peut être essayé au moyen d'un voltmètre numérique. La borne centrale du TPS est la borne de sortie.

Mettre le contact. Vérifier la tension de sortie du TPS au fil de la borne centrale du connecteur. Vérifier ceci au ralenti (papillon fermé) et à pleins gaz (WOT). Au ralenti, la tension de sortie du TPS doit être supérieure à 0,350mV mais moins que 900mV. A pleins gaz, la tension de sortie du TPS doit être inférieure à 4,5V. La tension de sortie doit augmenter graduellement quand le papillon est lentement ouvert du ralenti à WOT.

## DEPOSE ET POSE

## RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE (ASD)

Le relais de coupure automatique (ASD) se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 40). Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC pour l'emplacement du relais.

## DEPOSE

- (1) Déposer le couvercle du PDC.
- (2) Déposer le relais du PDC.
- (3) Vérifier l'état des bornes de relais et des bornes de connecteur du PDC en recherchant de la corrosion et des dégâts. Réparer selon les besoins avant de reposer le relais.

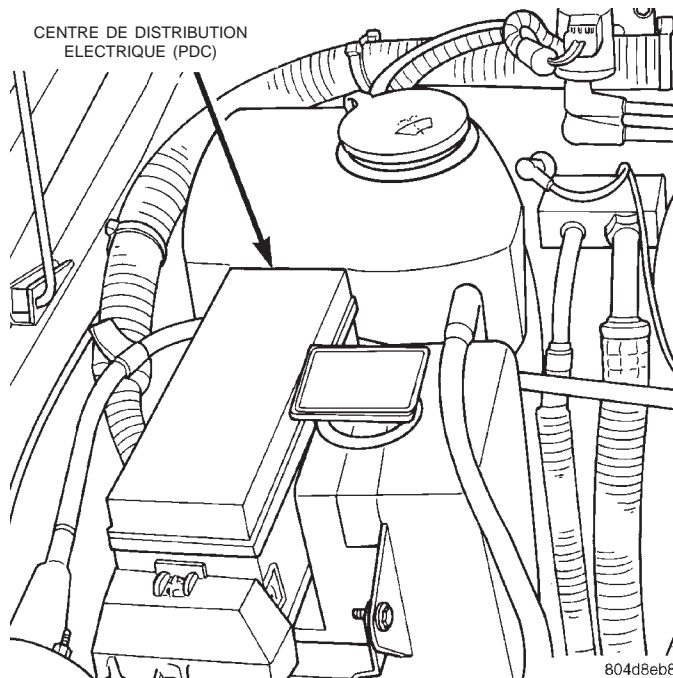


Fig. 40 Centre de distribution électrique (PDC)

(4) Vérifier la hauteur de broche (qui doit être la même pour toutes les bornes du connecteur du PDC). Réparer selon les besoins avant de reposer le relais.

## POSE

- (1) Poser le relais dans le PDC.
- (2) Poser le couvercle sur le PDC.

## RELAIS DE LA POMPE A CARBURANT

Le relais de la pompe à carburant se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 40). Se référer à l'étiquette du couvercle du PDC pour l'emplacement du relais.

## DEPOSE

- (1) Déposer le couvercle du centre de distribution électrique (PDC).
- (2) Déposer le relais du PDC.
- (3) Vérifier l'état des bornes du relais et des bornes du connecteur du PDC en recherchant des dégâts et de la corrosion. Réparer selon les besoins avant de reposer le relais.
- (4) Vérifier la hauteur de broche (qui doit être la même pour toutes les bornes du connecteur du PDC). Réparer selon les besoins avant de reposer le relais.

## POSE

- (1) Poser le relais dans le PDC.
- (2) Poser le couvercle sur le PDC.

## CORPS DU PAPILLON

Une vis de réglage (réglée en usine) est utilisée pour limiter mécaniquement la position de la lame de papillon du corps du papillon. **Ne jamais tenter de**

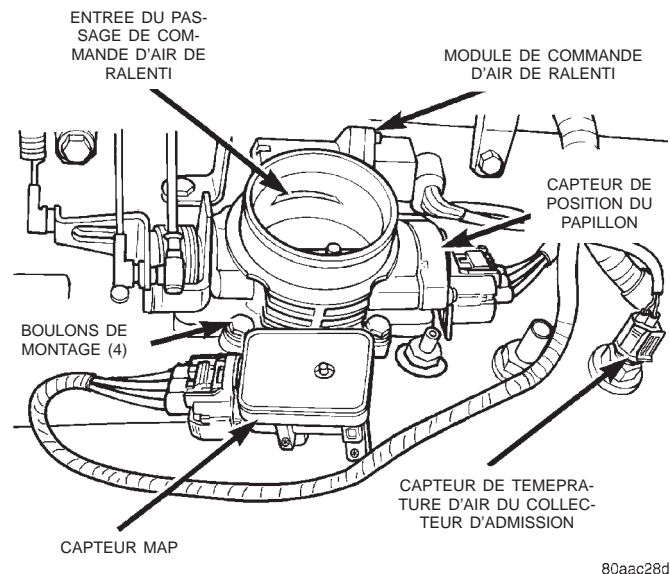
## DEPOSE ET POSE (Suite)

**réglér le régime de ralenti en utilisant cette vis.** Toutes les fonctions de régime de ralenti sont commandées par le module de commande du groupe motopulseur (PCM).

## DEPOSE

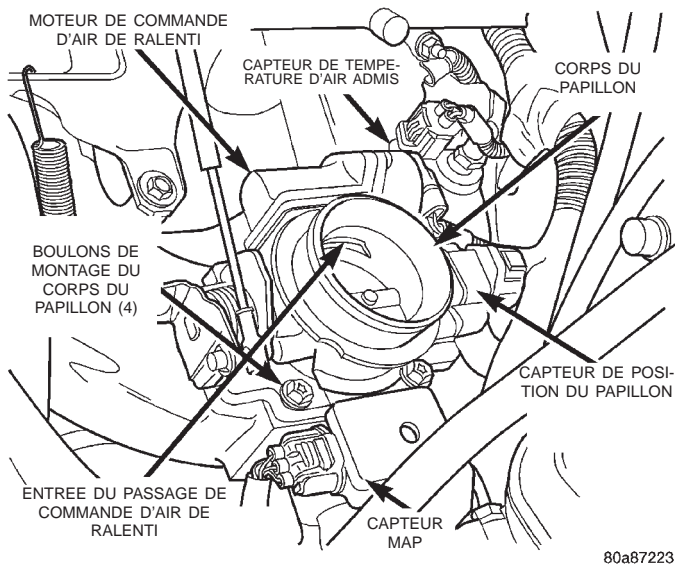
(1) Déposer le tube de l'épurateur d'air au corps du papillon.

(2) Débrancher les connecteurs électriques du corps du papillon au capteur MAP, au moteur IAC et au TPS (Fig. 41) ou (Fig. 42).



80aac28d

**Fig. 41 Emplacement du corps du papillon et du capteur—moteur 4.0L**



80a87223

**Fig. 42 Emplacement du corps du papillon et du capteur—moteur 2.5L**

(3) Déposer du bras (levier) du corps du papillon tous les câbles de commande. Se référer à Pédale

d'accélérateur et Câble de papillon, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(4) Déposer les quatre boulons de montage du corps du papillon.

(5) Déposer le corps du papillon du collecteur d'admission.

(6) Mettre au rebut le joint plat placé entre le corps du papillon et le collecteur d'admission.

## POSE

(1) Nettoyer les surfaces de contact du corps du papillon et du collecteur d'admission.

(2) Poser un nouveau joint plat entre le corps du papillon et le collecteur d'admission.

(3) Poser le corps du papillon sur le collecteur d'admission.

(4) Poser les quatre boulons de montage et les serrer au couple de 11 N·m (100 livres pouce).

(5) Poser les câbles de commande.

(6) Poser les connecteurs électriques.

(7) Poser l'épurateur d'air au corps du papillon.

## CAPTEUR DE POSITION DU PAPIILLON (TPS)

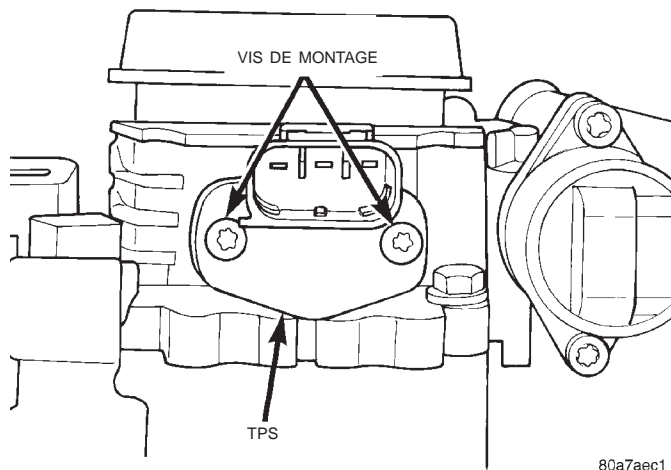
Le TPS est monté sur le corps du papillon (Fig. 41) ou (Fig. 42).

## DEPOSE

(1) Débrancher le connecteur électrique du TPS.

(2) Déposer les vis de montage du TPS (Fig. 43).

(3) Déposer le TPS.



80a7aec1

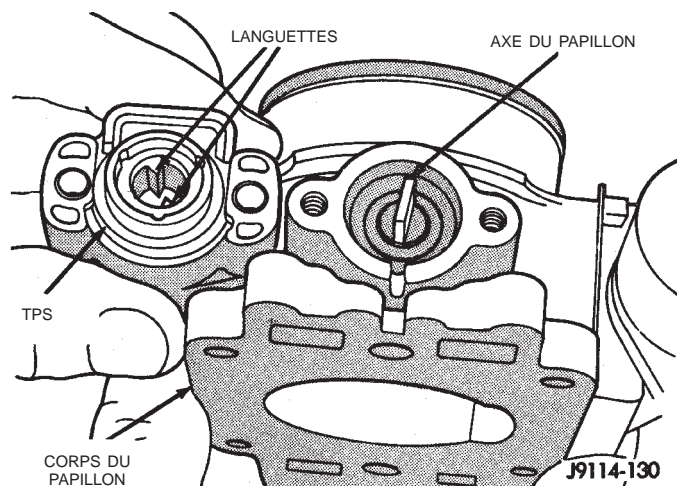
**Fig. 43 Vis de montage du TPS**

## POSE

L'extrémité de l'axe du corps du papillon coulisse dans une douille dans le TPS (Fig. 44). Le TPS doit être posé afin qu'il puisse pivoter de quelques degrés. (Si le capteur ne pivote pas, poser le capteur avec l'axe du papillon de l'autre côté des languettes de la douille). Le TPS résiste légèrement lors de sa rotation.

(1) Poser le TPS et les vis de retenue.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 44 Capteur de position du papillon—pose**

(2) Serrer les vis au couple de 7 N·m (60 livres pouce).

(3) Brancher le connecteur électrique du TPS au TPS.

(4) Actionner manuellement le papillon en recherchant un grippage du TPS, avant de démarrer le moteur.

## MOTEUR DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI (IAC)

Le moteur IAC se trouve sur le côté du corps du papillon (Fig. 41) ou (Fig. 42).

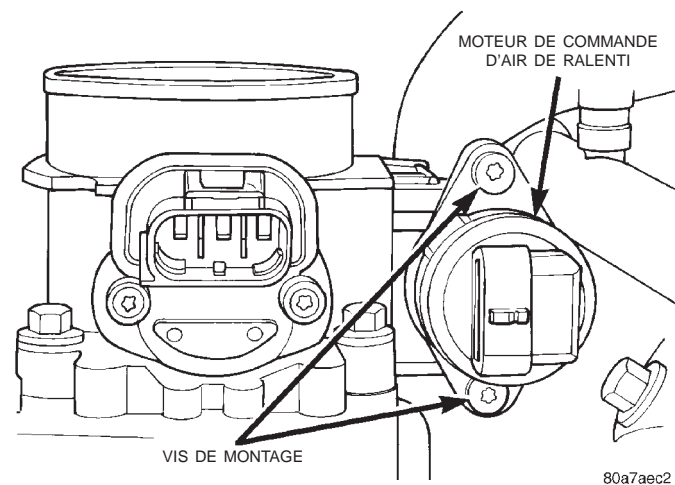
## DEPOSE

(1) Déposer le tube d'épurateur d'air au corps du papillon.

(2) Débrancher le connecteur électrique du moteur IAC.

(3) Déposer les deux boulons (vis) de montage (Fig. 45).

(4) Déposer le moteur IAC du corps du papillon



**Fig. 45 Boulons de montage—moteur IAC**

## POSE

(1) Poser le moteur IAC sur le corps du papillon.

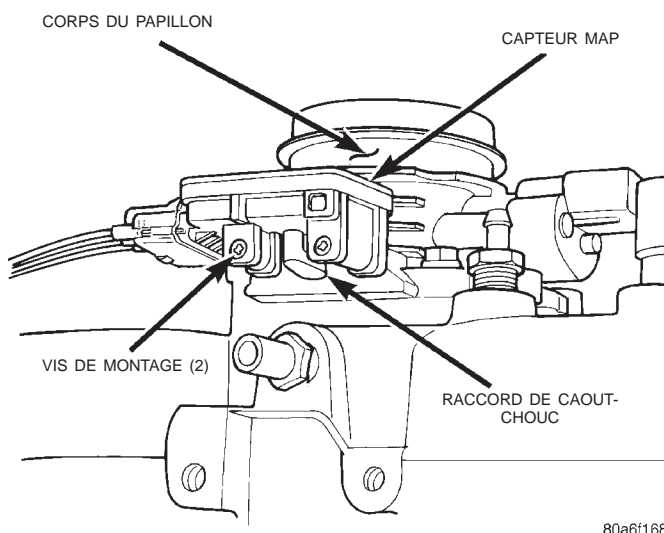
(2) Poser et serrer les deux boulons (vis) de montage au couple de 7 N·m (60 livres pouce).

(3) Poser le connecteur électrique.

(4) Poser le tube d'épurateur d'air sur le corps du papillon.

## CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE AU CONNECTEUR (MAP)

Le capteur MAP est monté sur le côté du corps du papillon (Fig. 41) ou (Fig. 42). Un raccord de caoutchouc en L est utilisé pour relier le capteur MAP au corps du papillon (Fig. 46).



**Fig. 46 Montage du capteur MAP**

## DEPOSE

(1) Déposer le tube d'admission de l'épurateur d'air au corps du papillon.

(2) Déposer les deux boulons (vis) de montage du capteur MAP (Fig. 46).

(3) En déposant le capteur MAP, faire coulisser le raccord de caoutchouc en L (Fig. 46) à partir du corps du papillon.

(4) Déposer le raccord de caoutchouc en L du capteur MAP.

## POSE

(1) Poser le raccord de caoutchouc en L sur le capteur MAP.

(2) Placer le capteur sur le corps du papillon tout en guidant le raccord de caoutchouc par-dessus le téton à dépression du corps du papillon.

(3) Poser les boulons (vis) de montage du capteur MAP. Serrer au couple de 3 N·m (25 livres pouce).

(4) Poser le tube d'admission de l'épurateur d'air.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## SOLENOIDE DE PURGE DU BOITIER D'EVAPORATION

Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution pour les méthodes de dépose/pose.

## MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM)

Le PCM se trouve dans le compartiment moteur, près de l'ensemble d'épurateur d'air (Fig. 47).

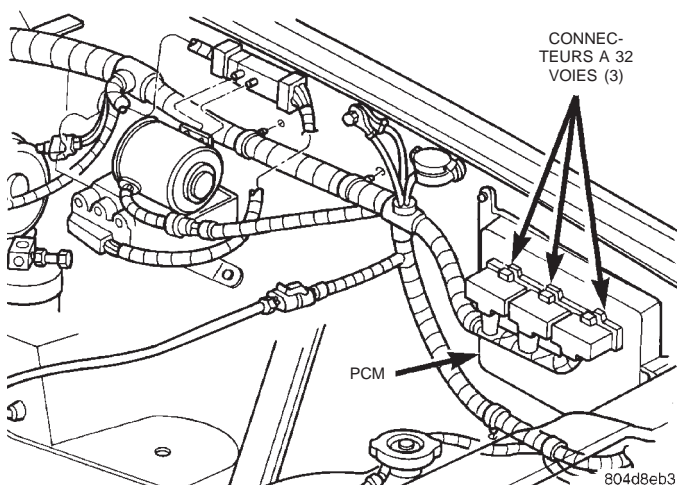


Fig. 47 Emplacement du PCM

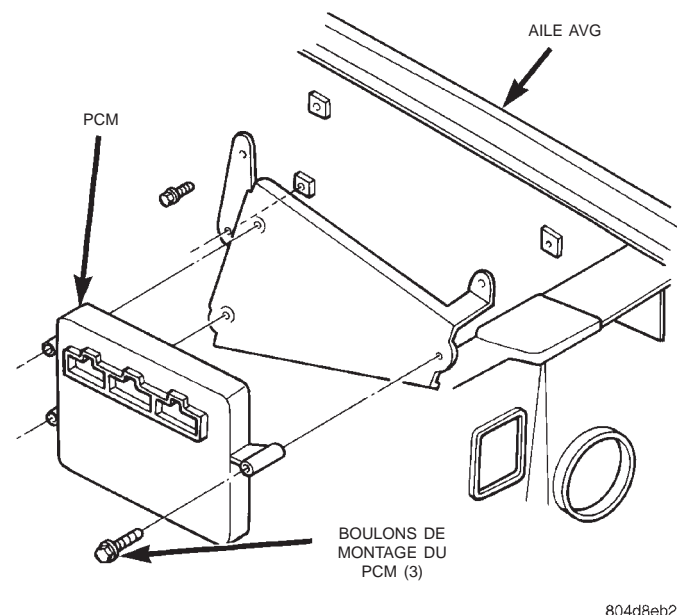


Fig. 48 Montage du PCM

## DEPOSE

Pour éviter au PCM des dommages possibles dus à une pointe de tension, éteindre le contact à l'allumage et débrancher le câble négatif de la batterie avant de débrancher les connecteurs du PCM.

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le couvercle sur les connecteurs électriques. Le couvercle s'emboîte sur le PCM.

(3) Débrancher prudemment les trois connecteurs à 32 voies (Fig. 48) du PCM.

(4) Déposer les trois boulons de montage du PCM et déposer le PCM du véhicule.

## POSE

(1) Poser le PCM et ses boulons de montage sur le véhicule.

(2) Serrer les boulons au couple de 4 N·m (35 livres pouce).

(3) Vérifier les connecteurs de broche dans le PCM et les trois connecteurs à 32 voies en recherchant de la corrosion ou des dégâts. Aussi, la hauteur des broches dans les connecteurs doit être égale. Réparer selon les besoins avant la pose des connecteurs.

(4) Poser les 3 connecteurs à 32 voies.

(5) Poser le couvercle sur les connecteurs électriques. Le couvercle s'emboîte sur le PCM.

(6) Poser le câble de batterie.

(7) Utiliser le DRB pour reprogrammer le nouveau PCM à l'aide du numéro d'identification (VIN) et du kilométrage total du véhicule.

## MANOCONTACT DE DIRECTION ASSISTEE—MOTEUR 2.5L

Ce manocontact n'est pas utilisé avec les moteurs 4.0L 6 cylindres.

Le manocontact de direction assistée est posé dans la durite haute pression de direction assistée (Fig. 49).

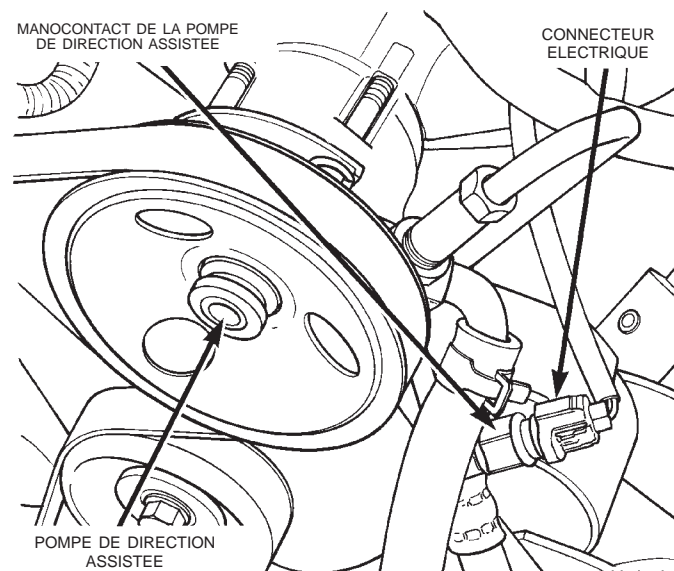


Fig. 49 Manocontact de direction assistée

## DEPOSE

(1) Débrancher le connecteur électrique du manocontact de direction assistée.

(2) Placer un petit récipient ou une serviette d'atelier sous le manocontact pour recueillir tout écoulement de liquide.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer le manocontact. Utiliser la clé de retour sur la conduite de direction assistée pour empêcher que la ligne se plie.

## POSE

(1) Poser le manocontact de direction assistée dans la conduite de direction assistée.

(2) Serrer au couple de 14–22 N·m (124–195 livres pouce).

(3) Brancher le connecteur électrique sur le manocontact.

(4) Vérifier le niveau du liquide de direction assistée et le compléter au besoin.

(5) Démarrer le moteur et vérifier à nouveau le niveau du liquide de direction assistée. Faire l'appoint nécessaire.

## CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN

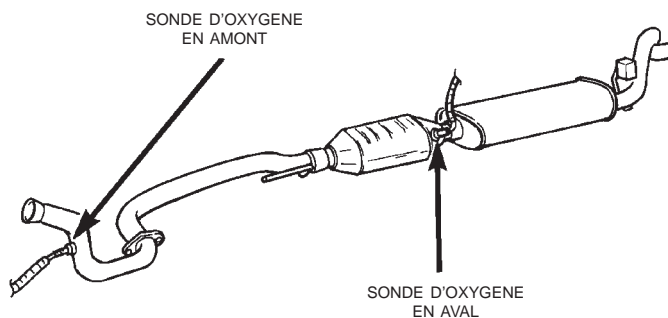
Se référer au Groupe 8D, Système d'allumage, pour les méthodes de dépose/pose.

## CAPTEUR DE POSITION DE L'ARBRE A CAMES

Pour les méthodes de dépose/pose, se référer au Groupe 8D, Système d'allumage. Se référer à Capteur de position de l'arbre à cames.

## SONDE D'OXYGENE

La sonde d'oxygène en amont se trouve dans le tuyau inférieur d'échappement, près de la sortie du convertisseur catalytique. Se référer à (Fig. 50).



80524e39

Fig. 50 Emplacement des sondes d'oxygène

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT, LES TUYAUX D'ÉCHAPPEMENT ET LE CONVERTISSEUR CATALYTIQUE DEVIENNENT TRÈS CHAUDS PENDANT LE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR. LAISSER LE MOTEUR REFROIDIR AVANT DE DEPOSER UNE SONDE D'OXYGENE.**

(1) Lever et soutenir le véhicule.

(2) Débrancher le connecteur de fil de la sonde.

**ATTENTION : Lors du débranchement du connecteur électrique de la sonde, ne pas tirer directement sur le fil allant dans la sonde.**

(3) Déposer la sonde d'oxygène. Une clé pour sonde d'oxygène Snap-On No. YA 8875 peut s'avérer nécessaire lors de la dépose et la pose.

## POSE

Les filetages des sondes d'oxygène neuves sont enduits en usine d'une pâte antigrippage pour faciliter leur dépose. **NE PAS ajouter de pâte supplémentaire au filetage d'une sonde neuve.**

(1) Poser la sonde d'oxygène et la serrer au couple de 30 N·m (22 livres pied).

(2) Brancher le connecteur de fil de la sonde.

(3) Abaisser le véhicule.

## FILTRE D'EPURATEUR D'AIR

## DEPOSE

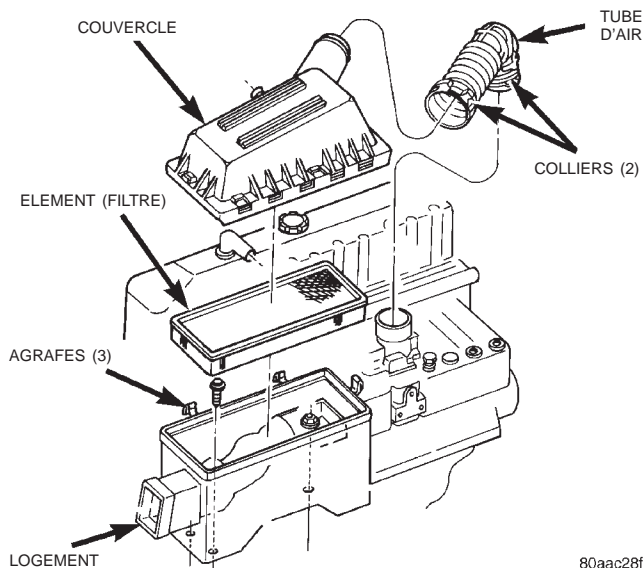
(1) Déverrouiller le collier du tube d'air (Fig. 51) au couvercle de l'épurateur, en fixant une pince réglable sur le collier et en tournant comme illustré (Fig. 52).

(2) Déposer le tube d'air.

(3) Dégager trois agrafes retenant le couvercle de l'épurateur à son logement.

(4) Déposer le couvercle et le filtre.

(5) Nettoyer l'intérieur du logement avant de remplacer le filtre.



80aac28f

Fig. 51 Logement d'épurateur d'air et filtre

## POSE

(1) Poser le filtre dans le logement.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

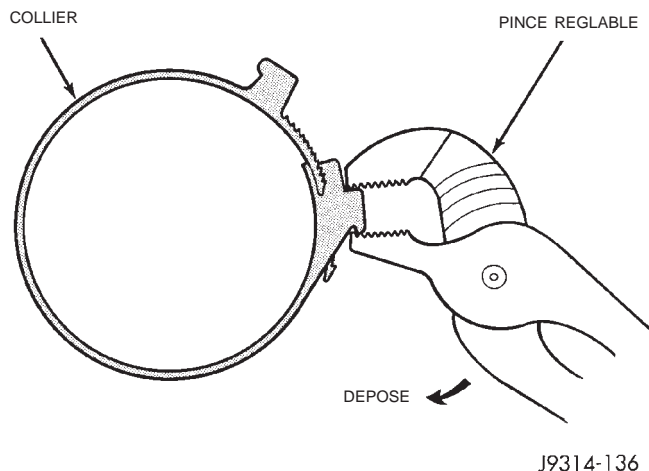


Fig. 52 Dépose de collier

(2) Poser le couvercle (trois agrafes). Le couvercle doit être placé correctement sur le logement.

(3) Poser le tube d'air et le collier sur le couvercle. Comprimer étroitement le collier au moyen de la pince réglable comme illustré (Fig. 53).

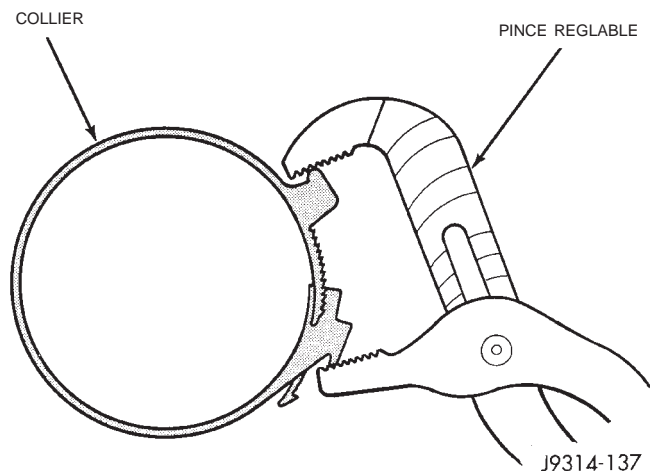


Fig. 53 Pose de collier

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT CHAUD ET SOUS PRESSION PEUT BLESSER PAR BRULURE. LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DOIT ETRE PARTIELLEMENT VIDANGE AVANT DE DEPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. SE REFERER AU GROUPE 7, CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.**

Le capteur de température du liquide de refroidissement est posé dans le boîtier du thermostat (Fig. 54).

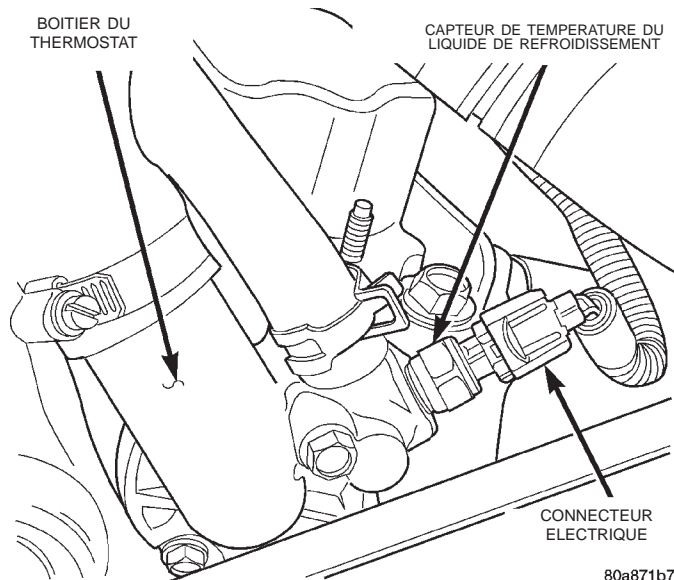


Fig. 54 Capteur de température du liquide de refroidissement—vue type

## DEPOSE

(1) Vidanger partiellement le circuit de refroidissement jusqu'à ce que le niveau du liquide soit inférieur à la culasse. Observer les **AVERTISSEMENTS** dans le Groupe 7, Refroidissement.

(2) Débrancher le connecteur de fil du capteur de température du liquide de refroidissement.

(3) Déposer le capteur du boîtier du thermostat.

## POSE

(1) Appliquer du mastic sur les filetages du capteur (les capteurs neufs en sont déjà enduits).

(2) Poser le capteur de température du liquide de refroidissement dans le boîtier du thermostat. Serrer au couple de 11 N·m (8 livres pied).

(3) Brancher le connecteur de fil.

(4) Remplir le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Refroidissement.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR DU COLLECTEUR D'ADMISSION

Le capteur de température d'air du collecteur d'admission est posé dans la gaine du collecteur d'admission, près du corps du papillon (Fig. 55) ou (Fig. 56).

## DEPOSE

(1) Débrancher le connecteur électrique du capteur.

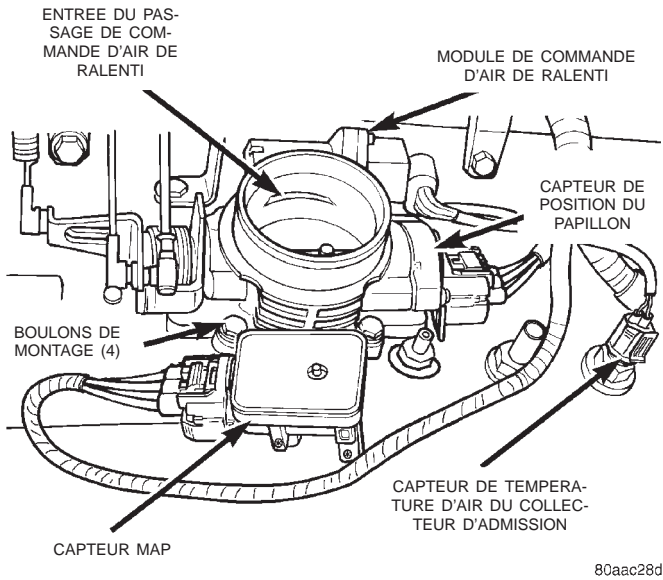
(2) Déposer le capteur du collecteur d'admission.

## POSE

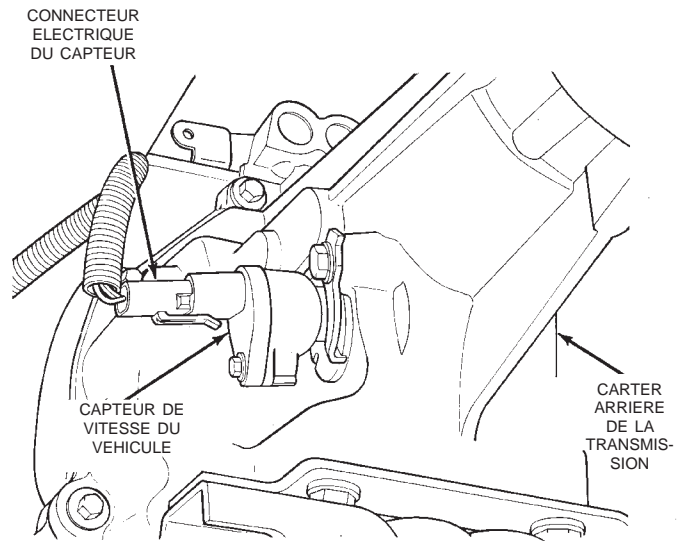
(1) Poser le capteur dans le collecteur d'admission. Serrer le capteur au couple de 28 N·m (20 livres pied).

(2) Brancher le connecteur électrique au capteur.

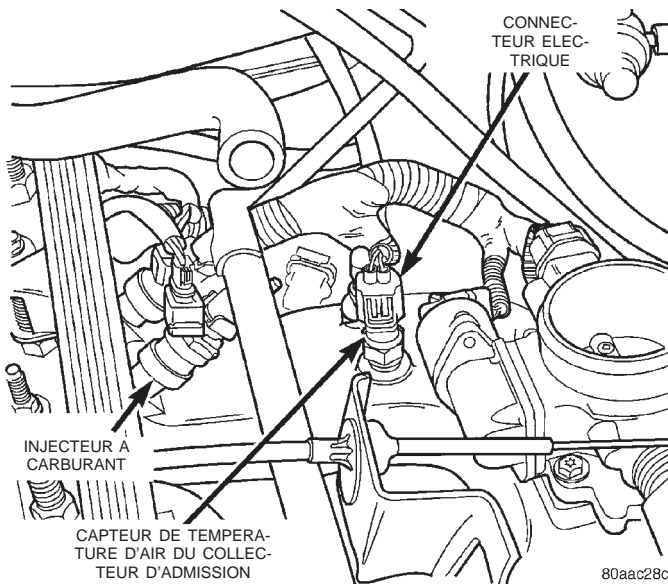
## DEPOSE ET POSE (Suite)



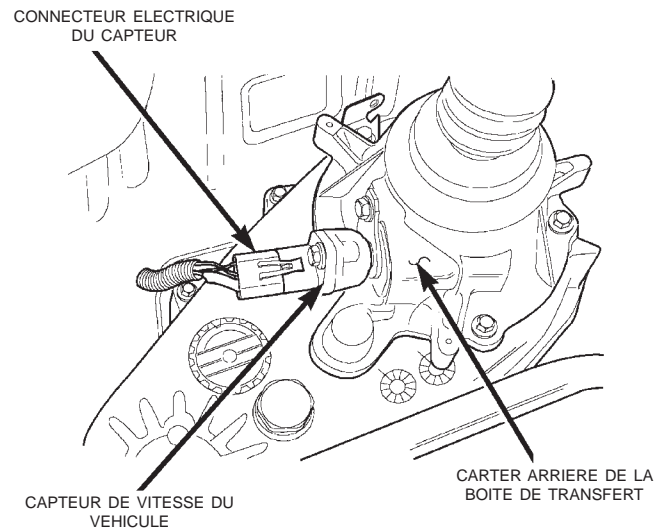
**Fig. 55 Emplacement du capteur d'air d'admission—moteur 4.0L**



**Fig. 57 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—traction sur deux roues-vue type**



**Fig. 56 Emplacement du capteur d'air d'admission—moteur 2.5L**



**Fig. 58 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—traction intégrale—vue type**

## CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Le capteur de vitesse du véhicule se trouve sur l'adaptateur du pignon du compteur de vitesse (Fig. 57) ou (Fig. 58). L'adaptateur se trouve sur le carter arrière de la transmission, du côté conducteur.

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Débrancher le connecteur électrique du capteur.
- (3) Déposer le boulon de montage du capteur (Fig. 59).
- (4) Déposer le capteur en tirant en ligne droite, de l'adaptateur du pignon du compteur de vitesse (Fig. 59). Ne pas déposer l'adaptateur de la transmission.

## POSE

- (1) Nettoyer l'intérieur de l'adaptateur du pignon du compteur de vitesse avant de poser le capteur de vitesse.
- (2) Poser le capteur dans l'adaptateur et poser le boulon de montage. **Avant le serrage du boulon, vérifier si le capteur de vitesse est complètement en place et affleure l'adaptateur du pignon du compteur de vitesse.**

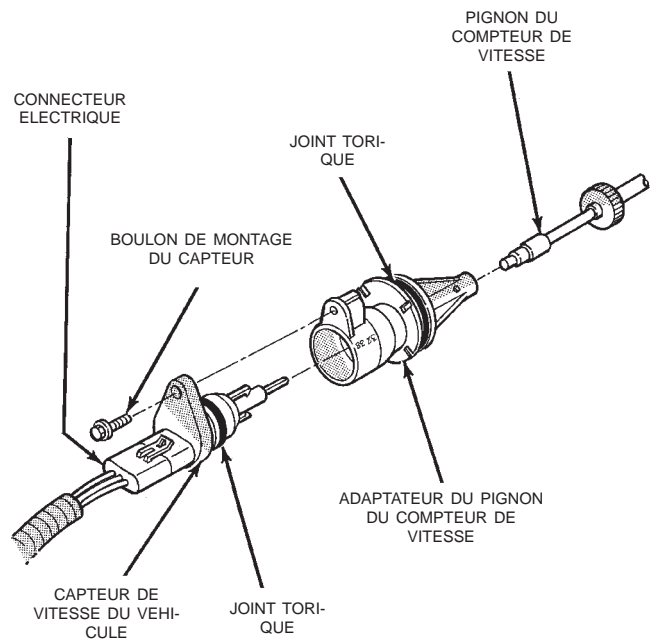
80aac28d

J9414-60

80aac28c

80a35409

DEPOSE ET POSE (Suite)



J9314-188

**Fig. 59 Dépose/pose du capteur**

- (3) Serrer le boulon de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).
- (4) Brancher le connecteur électrique au capteur.

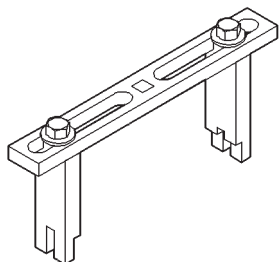
SPECIFICATIONS

ETIQUETTE VECI

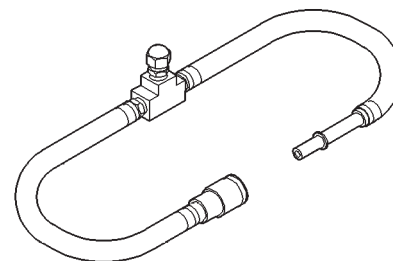
En cas de différences entre les spécifications de l'étiquette antipollution (VECI) du véhicule et les spécifications suivantes, c'est l'étiquette qui prime.

OUTILS SPECIAUX

SYSTEME D'ALIMENTATION



**Clé à ergots, écrou de module de pompe à carburant—6856**



6539

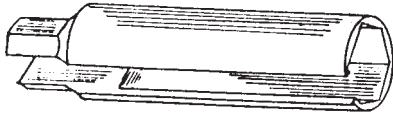
**Adaptateurs, manomètre de pression de carburant—6541, 6539, 6631 ou 6923**

L'étiquette VECI se trouve dans le compartiment moteur.

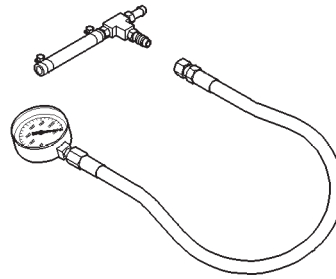
COUPLE DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLE
Boulons de montage du boîtier de l'épurateur d'air . . . . .	8 N·m (71 livres pouce)
Capteur de température du liquide de refroidissement . . . . .	11 N·m (96 livres pouce)
Boulons entre le moteur IAC et le corps du papillon . . . . .	7 N·m (60 livres pouce)
Capteur de température d'air du collecteur d'admission . . . . .	28 N·m (20 livres pied)
Vis de montage du capteur MAP . . . . .	3 N·m (25 livres pouce)
Sonde d'oxygène . . . . .	30 N·m (22 livres pied)
Vis de montage du PCM . . . . .	4 N·m (35 livres pouce)
Manocontact de direction assistée . . . . .	14-22 N·m (124-195 livres pouce)
Boulons de montage du corps du papillon . . . . .	11 N·m (100 livres pouce)
Vis de montage du capteur de position du papillon . . . . .	7 N·m (60 livres pouce)
Boulon de montage du capteur de vitesse du véhicule . . . . .	2,2 N·m (20 livres pouce)

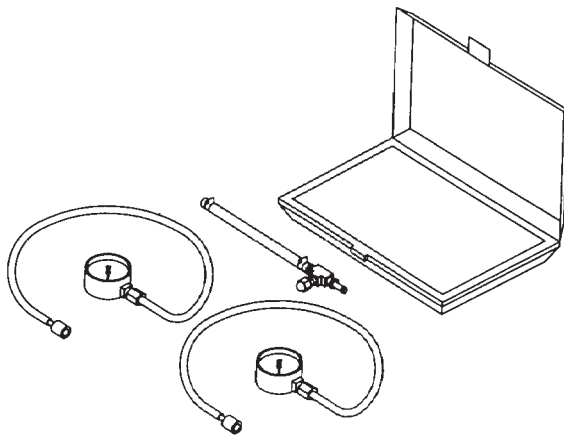
OUTILS SPECIAUX



*Outil de dépose/pose de sonde d'oxygène—C-4907*



*Trousse de mesure de la pression de carburant—C-4799-B*



*Trousse de mesure de la pression de carburant—5069*



*Outil de dépose de conduite à carburant—6782*



# CIRCUIT D'ALIMENTATION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
ALIMENTATION EN CARBURANT—MOTEUR		SYSTEME D'INJECTION—MOTEUR DIESEL	
DIESEL 2.5L .....	2	2.5L .....	26
GENERALITES—MOTEUR DIESEL 2.5L .....	1		

## GENERALITES—MOTEUR DIESEL 2.5L

### INDEX

	page		page
GENERALITES		SOLENOIDE DE COUPEURE DE CARBURANT ...	1
EXIGENCES EN MATIERE DE CARBURANT—			
DIESEL 2.5L .....	1		

### GENERALITES

#### SOLENOIDE DE COUPEURE DE CARBURANT

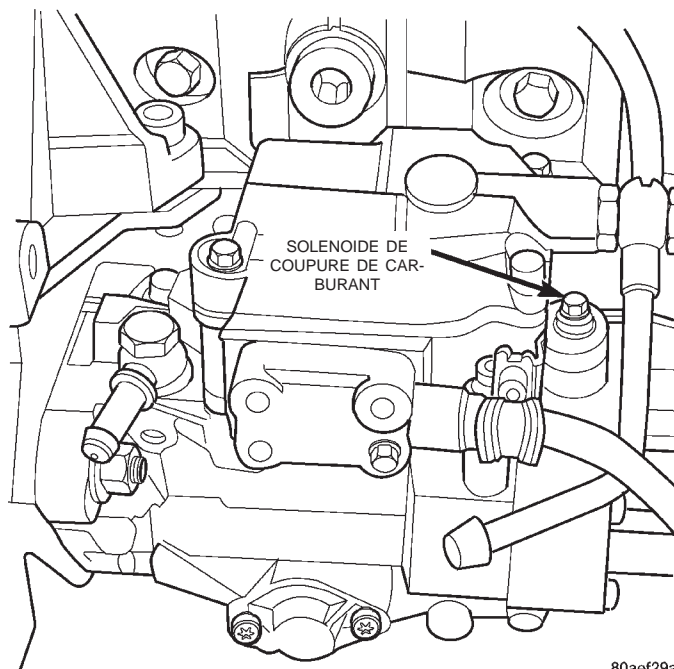
**Le solénoïde de coupure de carburant est commandé et actionné par le MSA.**

Le solénoïde de coupure de carburant est utilisé pour arrêter électriquement la fourniture de carburant diesel à la pompe d'injection haute pression. Le solénoïde est monté à l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 1).

Le solénoïde commande le démarrage et l'arrêt du moteur quelle que soit la position de la pédale d'accélérateur. Quand le commutateur d'allumage est en position HORS FONCTION, le solénoïde est en position de coupure et le carburant n'atteint plus la pompe d'injection. Quand le commutateur d'allumage est mis en position EN FONCTION ou DEMARRAGE, le carburant peut circuler vers la pompe d'injection.

#### EXIGENCES EN MATIERE DE CARBURANT—DIESEL 2.5L

Se référer à la section Lubrification et maintenance de ce manuel, pour l'information. Se référer également au Manuel d'utilisation.



80aef29a

**Fig. 1 Emplacement du solénoïde de coupure de carburant**

## ALIMENTATION EN CARBURANT—MOTEUR DIESEL 2.5L

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>			
AVERTISSEMENT AU SUJET DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION . . . . .	2	ESSAI DU SOLENOIDE DE COUPURE AUTOMATIQUE . . . . .	13
CHAUFFAGE DU CARBURANT . . . . .	7	EXAMEN VISUEL . . . . .	8
CONDUITES A CARBURANT HAUTE PRESSION . . . . .	6	GENERALITES . . . . .	8
EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE CARBURANT . . . . .	3	OBSTRUCTIONS D'ALIMENTATION DE CARBURANT . . . . .	13
FILTRE A CARBURANT/SEPARATEUR D'EAU . . . . .	3	WASTEGATE (TURBOCOMPRESSEUR) . . . . .	14
INJECTEURS A CARBURANT . . . . .	5	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
INTRODUCTION . . . . .	2	DISTRIBUTION DE LA POMPE D'INJECTION . . . . .	15
MODULE DE RESERVOIR A CARBURANT . . . . .	3	METHODES DE PURGE D'AIR . . . . .	14
POMPE D'INJECTION DE CARBURANT . . . . .	4	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
RACCORDS RAPIDES—BASSE PRESSION . . . . .	6	CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT . . . . .	17
RELAIS DU CHAUFFAGE DU CARBURANT . . . . .	8	CHAUFFAGE DU CARBURANT . . . . .	17
RESERVOIR A CARBURANT . . . . .	3	CONDUITES HAUTE PRESSION . . . . .	24
SOLENOIDE DE COUPURE DE CARBURANT . . . . .	4	FILTRE A CARBURANT/SEPARATEUR D'EAU . . . . .	16
TUBES DE VIDANGE DE CARBURANT . . . . .	7	FILTRE D'EPURATEUR D'AIR . . . . .	16
TUBES/CONDUITES/DURITES ET COLLIERS DE CARBURANT—BASSE PRESSION . . . . .	6	INJECTEURS A CARBURANT . . . . .	22
WASTEGATE (TURBOCOMPRESSEUR) . . . . .	8	MODULE DE RESERVOIR A CARBURANT . . . . .	24
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
AIR DANS LE CIRCUIT D'ALIMENTATION . . . . .	11	PEDALE D'ACCELERATEUR . . . . .	15
ESSAI D'INJECTEUR . . . . .	12	POMPE D'INJECTION DE CARBURANT . . . . .	18
ESSAI DE CAPTEUR D'INJECTEUR . . . . .	12	RELAIS DE CHAUFFAGE DU CARBURANT . . . . .	17
ESSAI DE FUITE DE LA CONDUITE A CARBURANT HAUTE PRESSION . . . . .	13	RESERVOIR A CARBURANT . . . . .	22
ESSAI DE LA POMPE D'INJECTION . . . . .	13	TUBES DE VIDANGE DE CARBURANT . . . . .	16
ESSAI DU RELAIS DE CHAUFFAGE DU CARBURANT . . . . .	12	<b>SPECIFICATIONS</b>	
		CAPACITE DU RESERVOIR A CARBURANT . . . . .	25
		ORDRE D'ALLUMAGE DES INJECTEURS . . . . .	25
		PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION . . . . .	25
		REGIME DE RALENTI . . . . .	25

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## INTRODUCTION

Cette section concernant l'alimentation en carburant traite des organes non commandés par le PCM. Les organes commandés par le PCM sont traités à la section Injection du moteur diesel 2.5L.

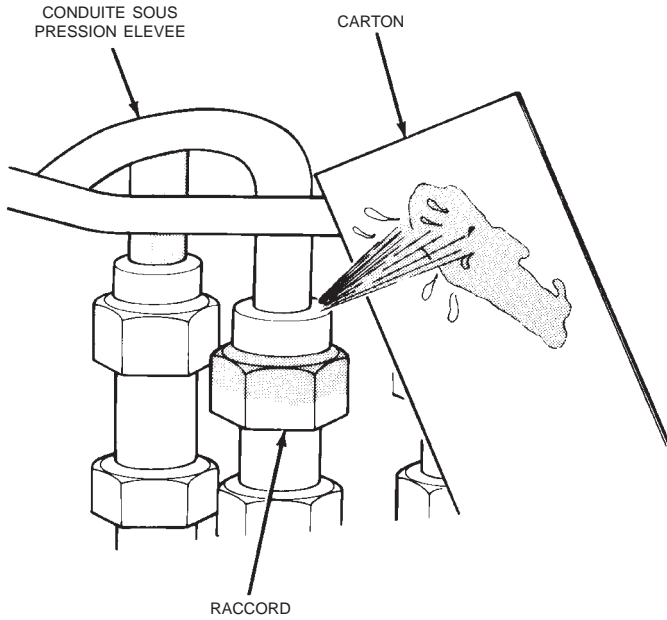
Le dispositif de chauffage du carburant et son relais ainsi que l'indicateur de carburant ne sont pas commandés par le PCM mais par le commutateur d'allumage. Tous les autres composants électriques de l'alimentation sont commandés ou réglés par le PCM.

## AVERTISSEMENT AU SUJET DE LA PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

**AVERTISSEMENT : LES CONDUITES A CARBURANT SOUS PRESSION DELIVRENT LE CARBURANT DIESEL SOUS UNE PRESSION EXTREME ENTRE LA POMPE A INJECTION ET LES INJECTEURS A CARBURANT. CETTE PRESSION PEUT ATTEINDRE 45.000 kPa (6.526 PSI). UNE EXTREME PRUDENCE EST REQUISE LORS DE LA VERIFICATION DES FUITES DE CARBURANT SOUS PRESSION. RECHERCHER LES FUITES DE CARBURANT SOUS PRESSION AU MOYEN D'UNE FEUILLE DE CARTON (Fig. 1). LA PRESSION DE CARBURANT PEUT BLESSER EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU.**



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



J9414-130

**Fig. 1 Essai de pression de carburant à l'injecteur—  
vue type**

### RESERVOIR A CARBURANT

Le réservoir à carburant du moteur diesel et son montage sont les mêmes que ceux des moteurs à essence, mais le module de réservoir est différent.

Le réservoir à carburant comprend le module de réservoir et deux clapets de sûreté. Les deux conduites à carburant sont acheminées vers le module du réservoir à carburant. Une conduite est utilisée pour l'alimentation en carburant vers le filtre à carburant/séparateur d'eau. L'autre conduite est utilisée pour renvoyer l'excès de carburant au réservoir.

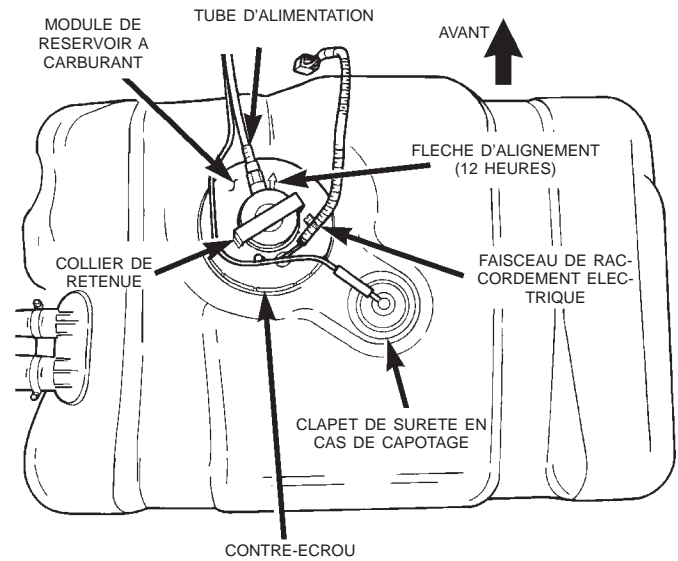
Le module de réservoir à carburant contient l'émetteur électrique de l'indicateur à carburant. **Une pompe électrique à carburant n'est pas utilisée avec le moteur diesel.**

### MODULE DE RESERVOIR A CARBURANT

Une pompe électrique à carburant n'est pas fixée au module du réservoir à carburant pour les moteurs diesel. Le carburant est alimenté par la pompe d'injection.

Le module de réservoir à carburant est posé au sommet du réservoir à carburant (Fig. 2). Le module du réservoir à carburant contient les organes suivants :

- Réservoir à carburant
- Un filtre à carburant séparé intégré au réservoir
- Emetteur de l'indicateur électrique de carburant
- Connexion de conduite d'alimentation à carburant
- Connexion de conduite de retour de carburant



80ad090c

**Fig. 2 Réservoir à carburant**

### EMETTEUR DE L'INDICATEUR DE CARBURANT

L'émetteur de l'indicateur de carburant est fixé sur le côté du module de la pompe de carburant. L'émetteur comprend un flotteur, un bras et une résistance variable. La résistance est utilisée pour émettre un signal électrique utilisé pour le fonctionnement de l'indicateur de carburant.

Quand le niveau de carburant augmente, le flotteur et le bras s'élèvent. Ceci réduit la résistance de l'émetteur et entraîne l'aiguille de l'indicateur du panneau d'instruments vers la zone de réservoir plein. Quand le niveau de carburant diminue, le flotteur et le bras s'abaissent. Ceci augmente la résistance de l'émetteur et entraîne l'aiguille du panneau d'instruments dans la zone de réservoir vide.

### FILTRE A CARBURANT/SEPARATEUR D'EAU

Le filtre à carburant/séparateur d'eau se trouve dans le compartiment moteur, près de la tourelle d'amortisseur (Fig. 3).

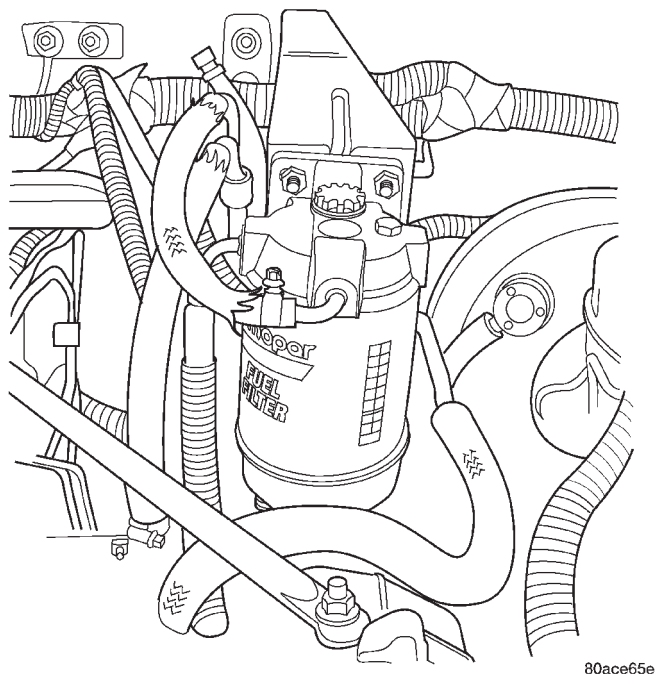
L'ensemble de filtre à carburant/séparateur d'eau protège la pompe d'injection en contribuant à l'élimination de l'eau et des contaminants du carburant. L'humidité est recueillie à la base du filtre/séparateur, dans une cuvette de plastique.

L'ensemble de filtre à carburant/séparateur d'eau contient le filtre, l'élément chauffant et le clapet de vidange de carburant.

Pour l'information au sujet du chauffage du carburant, se référer à Chauffage du carburant, dans ce groupe.

Se référer aux Programmes de maintenance du Groupe 0, dans ce manuel, pour connaître les intervalles conseillés de remplacement de filtre à carburant.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80ace65e

**Fig. 3** Emplacement du filtre à carburant/séparateur d'eau

Pour la vidange périodique de l'eau de la cuve, se référer à Dépose/pose du filtre à carburant/séparateur d'eau, dans ce groupe.

## SOLENOÏDE DE COUPURE DE CARBURANT

**Le solénoïde de coupure de carburant est commandé et actionné par le MSA.**

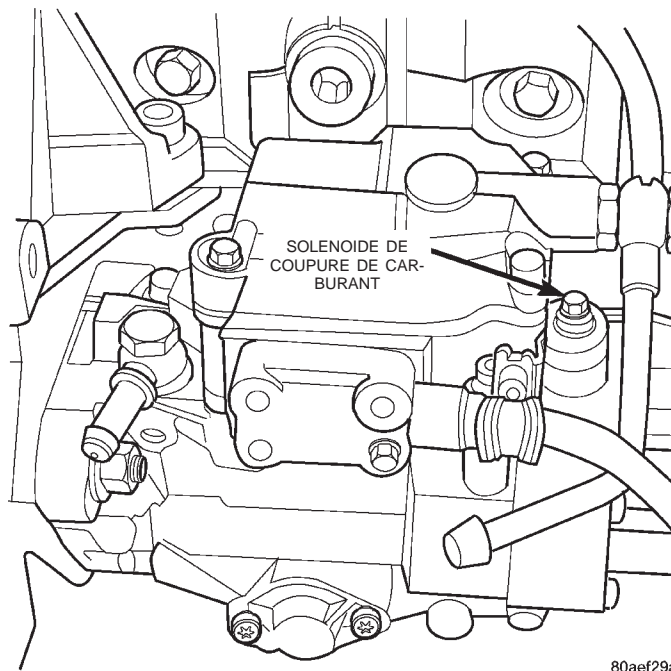
Le solénoïde de coupure de carburant est utilisé pour arrêter électriquement la fourniture de carburant diesel à la pompe d'injection haute pression. Le solénoïde est monté à l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 4).

Le solénoïde commande le démarrage et l'arrêt du moteur quelle que soit la position de la pédale d'accélérateur. Quand le commutateur d'allumage est en position HORS FONCTION, le solénoïde est en position de coupure et le carburant n'atteint plus la pompe d'injection. Quand le commutateur d'allumage est mis en position EN FONCTION ou DEMARRAGE, le carburant peut circuler vers la pompe d'injection.

## POMPE D'INJECTION DE CARBURANT

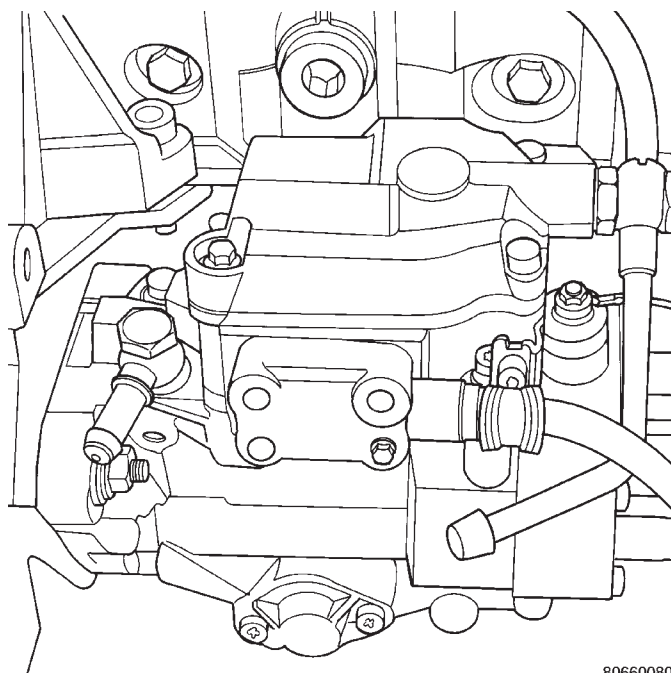
La pompe d'injection est du type à distributeur mécanique, séries Bosch VP36 (Fig. 5). Un pignon placé à l'extrémité de l'arbre de la pompe d'injection est engrené avec le pignon de l'avant du moteur. La pompe est synchronisée mécaniquement avec le moteur. Le MSA peut ajuster la distribution de la pompe.

La pompe d'injection contient le solénoïde de coupure de carburant, le capteur de température de carburant, le capteur de manchon de commande,



80aef29a

**Fig. 4** Emplacement du solénoïde de coupure de carburant



80660080

**Fig. 5** Pompe d'injection

l'actuateur de quantité de carburant et le solénoïde de distribution de carburant (Fig. 5).

Dans la pompe à commande électronique, le plongeur de la pompe fonctionne comme celui d'une pompe à commande mécanique, mais la quantité de carburant et la durée de l'injection sont commandées par le MSA, au lieu de l'être par un ensemble de régulateur mécanique. Un solénoïde commandé par le MSA remplace le régulateur et déplace dans la

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

pompe un manchon de commande qui régule la quantité de carburant injecté. Il n'existe pas de connexion mécanique ente la pédale d'accélérateur et la pompe d'injection. C'est un capteur connecté à la pédale qui émet un signal vers le MSA pour représenter sa position. Le MSA utilise cette entrée et celle des autres capteurs pour déplacer le manchon de commande et délivrer ainsi la quantité voulue de carburant. En anglais ce système est appelé "Drive-By-Wire"

La durée d'injection est très importante pour la combustion du carburant diesel. Le MSA surveille les sorties du capteur de régime du moteur (position angulaire du volant moteur), et le capteur d'injecteur (mouvement mécanique dans l'injecteur du cylindre No. 1). Les sorties du capteur de position de pédale d'accélérateur, du capteur de régime du moteur (tr/m) et du capteur de température du liquide de refroidissement sont également utilisées. Ensuite, le MSA compare ses valeurs enregistrées à ces sorties pour régler électriquement la durée d'injection (avance) dans la pompe. C'est le fonctionnement en boucle fermée. Le MSA surveille la distribution de carburant en comparant la valeur enregistrée à celle obtenue quand l'injecteur No. 1 s'ouvre. Si la valeur dépasse une valeur prédéterminée, un code de défaut est mémorisé.

La distribution effective du carburant est commandée par le solénoïde de distribution monté au fond de la pompe (Fig. 5). Elle est réglée par le MSA, qui commande le solénoïde.

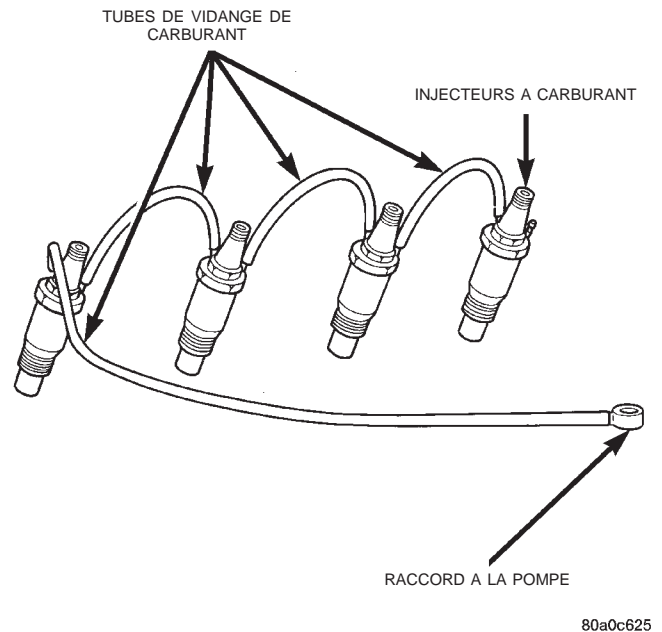
Un clapet de trop-plein est fixé dans la conduite de retour de carburant à l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 1). Ce clapet remplit deux fonctions. La première est d'assurer qu'une certaine pression résiduelle est maintenue dans la pompe quand le moteur est arrêté. Ceci empêche le mécanisme de distribution de carburant placé à l'intérieur de la pompe d'injection de retourner à la position 0. L'autre fonction est de renvoyer l'excès de carburant au réservoir à carburant à travers la conduite de retour de carburant. Les valeurs de pression de ce clapet sont prétablies et ne peuvent être réglées.

La pompe d'injection de carburant fournit du carburant sous pression (environ 45.000 kPa ou 6.526 psi) à chaque injecteur à des quantités dosées avec précision au moment correct.

Pour la distribution de la pompe mécanique, se référer à Distribution de la pompe d'injection, dans les méthodes d'intervention de ce groupe.

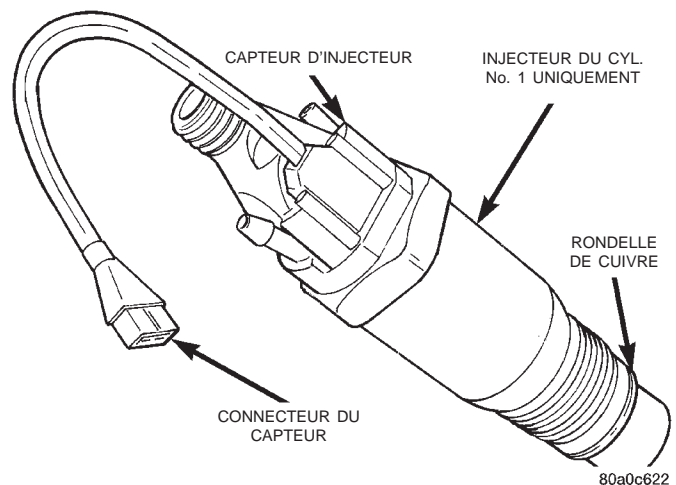
## INJECTEURS A CARBURANT

Les tubes de vidange de carburant (Fig. 6) sont utilisés pour acheminer l'excès de carburant en retour vers le clapet de trop-plein (Fig. 1) à l'arrière de la pompe d'injection. Cet excès de carburant est ensuite renvoyé au réservoir à carburant à travers la conduite de retour à carburant.



**Fig. 6 Injecteurs à carburant et tubes de vidange**

Les injecteurs sont connectés à la pompe d'injection par des conduites à carburant sous pression élevée. Un injecteur séparé est utilisé pour chacun des 4 cylindres. Un injecteur contenant un capteur (Fig. 7) est utilisé sur l'injecteur du cylindre No. 1, parfois appelé capteur d'injecteur instrumenté ou capteur de déplacement d'aiguille. Il indique au MSA à quel moment le siège de soupape à ressort interne est ouvert par la pression du carburant injecté au cylindre à la fin de sa course de compression. A ce moment, il émet une petite impulsion de tension de crête vers le MSA. Ceci signale au MSA que le cylindre No. 1 allume. Ce capteur n'équipe pas les trois autres injecteurs.



**Fig. 7 Capteur d'injecteur**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le carburant pénètre dans l'injecteur à l'admission de carburant (sommets de l'injecteur) et est acheminé vers l'alésage de la soupape à aiguille. Quand la pression de carburant a atteint environ 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi), la tension du ressort de la soupape à aiguille est surmontée. La soupape à aiguille s'élève et le carburant circule à travers les orifices de vaporisation du gicleur dans la chambre de combustion. La pression requise pour lever la soupape est égale au réglage de la pression d'ouverture de l'injecteur. Ceci est parfois appelé le réglage de pression de déclenchement (pop-off).

La pression du carburant dans le circuit d'injecteur diminue après l'injection. La soupape à aiguille de l'injecteur est immédiatement fermée par le ressort de la soupape et le débit de carburant dans la chambre de combustion est arrêté. Les gaz d'échappement sont empêchés de pénétrer dans le gicleur de l'injecteur par la soupape à aiguille.

Une rondelle de cuivre (joint) est utilisée à la base de chaque injecteur (Fig. 7) pour empêcher les gaz de combustion de s'échapper.

La séquence d'allumage des injecteurs est : 1-3-4-2.

## TUBES/CONDUITES/DURITES ET COLLIERS DE CARBURANT—BASSE PRESSION

Se référer également à la section au sujet des raccords rapides.

Vérifier tous les raccords de durite tels que les colliers, accouplements, et raccords pour examiner leur fixation et leur étanchéité. Remplacer immédiatement les organes qui présentent des traces de dégradation pouvant conduire à une panne.

Ne jamais tenter de réparer ni une conduite ou un tube à carburant de plastique, ni un raccord rapide. Au besoin, remplacer l'ensemble de conduite/tube.

Éviter le contact des tubes/durites à carburant avec les autres organes du véhicule, sous peine d'abrasion ou de rayure. Les conduites/tubes à carburant doivent être acheminés correctement pour éviter d'être pincés ainsi que d'entrer en contact avec des sources de chaleur.

Les conduites/tubes/durites sont de construction spéciale. En cas de remplacement de ces conduites/tubes/durites, utiliser uniquement des pièces d'origine.

Les colliers de durite utilisés pour fixer les durites de caoutchouc sont d'une construction spéciale à bord roulé. Cette construction est utilisée pour empêcher le bord du collier de couper dans la durite. Utiliser uniquement les colliers de ce type. Les autres types de collier peuvent couper dans les durites et entraîner des fuites de carburant.

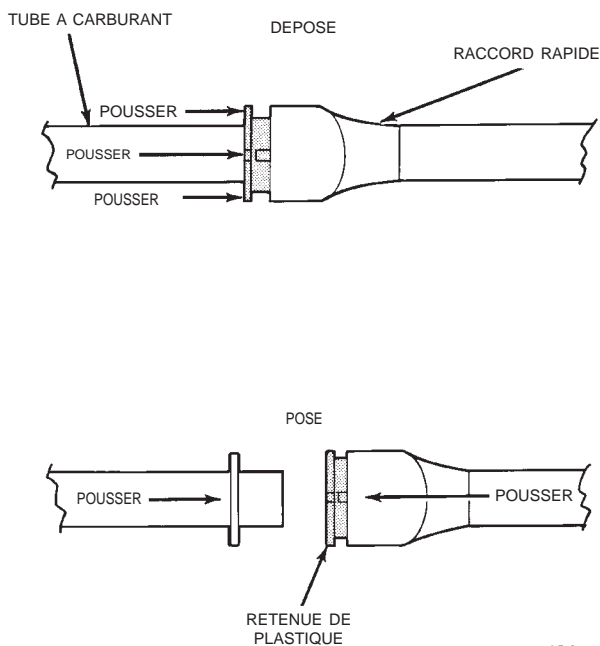
Là où une durite de caoutchouc est reliée à un tube métallique, ne pas tenter de réparation. Remplacer l'ensemble de conduites/tubes.

Utiliser des colliers de durite d'origine. Serrer les colliers de durite au couple de 2 N·m (20 livres pouce).

## RACCORDS RAPIDES—BASSE PRESSION

Différents types de raccord rapide sont utilisés pour fixer différents organes du circuit d'alimentation. Ce sont : un type à simple onglet, un type à double onglet ou un type à bague de retenue de plastique (Fig. 8). Se référer à Raccords rapides, dans la section Dépose/pose, pour de plus amples informations.

**ATTENTION :** Les organes intérieurs (joints toriques, entretoises) des raccords rapides ne se réparent pas séparément, mais des onglets neufs sont disponibles pour certains types. Ne tenter de réparation ni sur les raccords ni sur les conduites/tubes à carburant endommagés. En cas de réparation, remplacer l'ensemble de tube à carburant.



J9314-100

**Fig. 8 Raccord du type à retenue de plastique**  
CONDUITES A CARBURANT HAUTE PRESSION

**ATTENTION :** Les conduites à carburant haute pression doivent être fixées convenablement dans leur support. Les conduites ne peuvent entrer en contact ni entre elles ni avec les autres organes. Ne tenter ni de souder les conduites à carburant haute pression ni de réparer les conduites endommagées. Utiliser uniquement les conduites recommandées lors du remplacement d'une conduite à carburant haute pression.

Les conduites à carburant haute pression fournissent du carburant sous pression (jusqu'à environ 45.000 Kpa ou 6.526 psi), entre la pompe d'injection et les injecteurs à carburant. Les conduites se dilatent et se contractent entre les impulsions de carbu-

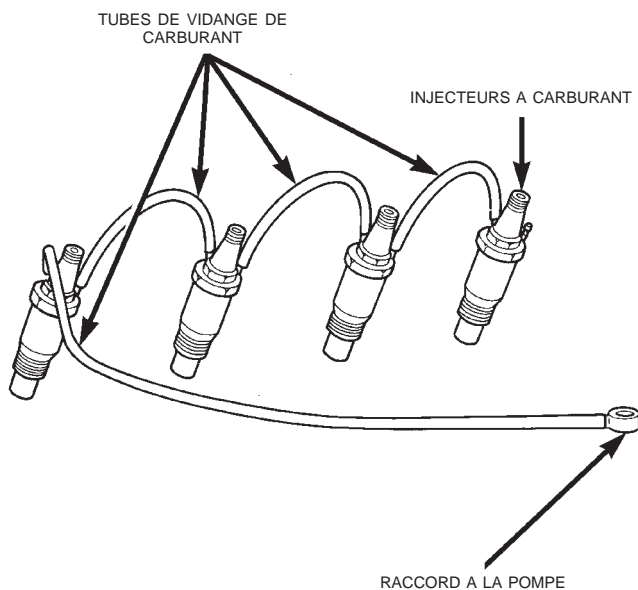
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

rant haute pression générées pendant le cycle d'injection. Toutes les conduites à carburant haute pression sont de même longueur et de même diamètre intérieur. Il est important d'utiliser des conduites à carburant haute pression correctes et de les poser correctement pour un fonctionnement souple du moteur.

**AVERTISSEMENT : UNE EXTREME PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORS DE LA VERIFICATION DES FUITES DE CARBURANT SOUS PRESSION ELEVEE. RECHERCHER LES FUITES DE CARBURANT HAUTE PRESSION AU MOYEN D'UNE FEUILLE DE CARTON. LA HAUTE PRESSION DU CARBURANT PEUT BLESSE EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU.**

## TUBES DE VIDANGE DE CARBURANT

Ces tubes de caoutchouc sont du type basse pression. Un certain excédent de carburant est continuellement rejeté depuis la pompe d'injection. Pendant l'injection, une petite quantité de carburant circule au-delà du gicleur d'injecteur et n'est pas injectée dans la chambre de combustion. Ce carburant s'écoule dans les tubes de vidange à carburant (Fig. 9) et en retour vers le raccord banjo en T, connecté à la même conduite que le clapet de trop-plein, qui renvoie une quantité variable de carburant au réservoir. Le clapet de trop-plein est étalonné pour s'ouvrir à une pression prédéterminée. L'excès de carburant non requis par la pompe pour maintenir la pression minimale de la cavité de pompe est ensuite renvoyé à travers le clapet de trop-plein et vers le réservoir à carburant à travers la conduite de retour.

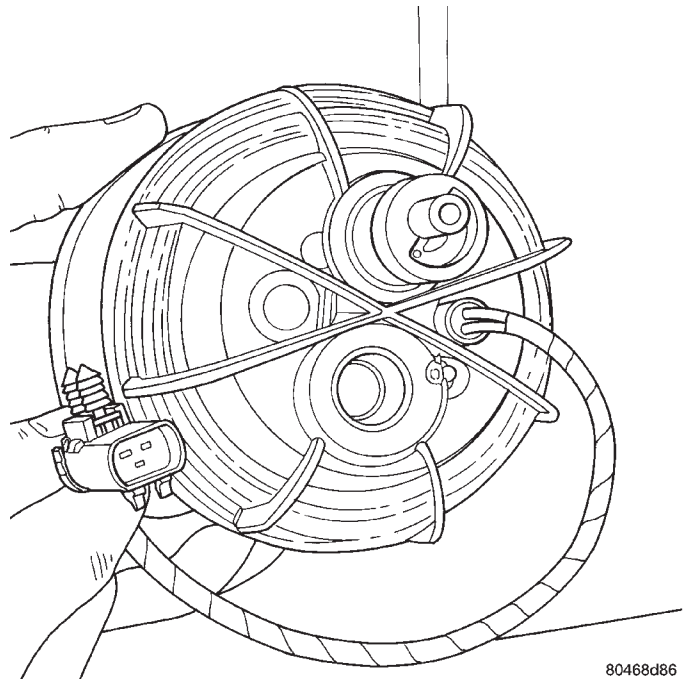


80a0c625

**Fig. 9 Tubes de vidange de carburant**

## CHAUFFAGE DU CARBURANT

Le chauffage du carburant est utilisé pour empêcher le carburant diesel de se figer par temps froid. Le dispositif de chauffage du carburant se trouve dans la cuvette de plastique du fond du filtre à carburant/séparateur d'eau (Fig. 10).



80468d86

**Fig. 10 Emplacement du capteur et de l'élément de température de chauffage du carburant**

L'élément interne de l'ensemble de chauffage est réalisé dans un matériau à coefficient positif de température (PTC), et est alimenté à travers le relais de chauffage de carburant quand le contact est mis. Le matériau PTC résiste au passage du courant en proportion de sa température. Quand la température est inférieure à 7°C (45° F), le capteur intégré permet au courant de circuler vers l'élément chauffant intégré pour réchauffer le carburant. Quand la température dépasse 29°C (85° F), le capteur arrête le débit de courant vers l'élément chauffant.

La tension qui actionne l'élément chauffant est fournie depuis le commutateur d'allumage et à travers le relais de chauffage du carburant. Se référer à Relais du chauffage du carburant pour de plus amples informations. **Ni le chauffage du carburant ni le relais du chauffage de carburant ne sont commandés par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM).**

La consommation de courant de l'élément chauffant intégré est de 150 watts à 14V (CC).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## RELAIS DU CHAUFFAGE DU CARBURANT

La tension qui alimente le chauffage du carburant est fournie par le commutateur d'allumage à travers le relais du chauffage du carburant. **Ce relais n'est commandé ni par le PCM ni par le MSA.**

Le relais de chauffage du carburant se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Le PDC se trouve près de la batterie, dans le compartiment moteur (Fig. 11). Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

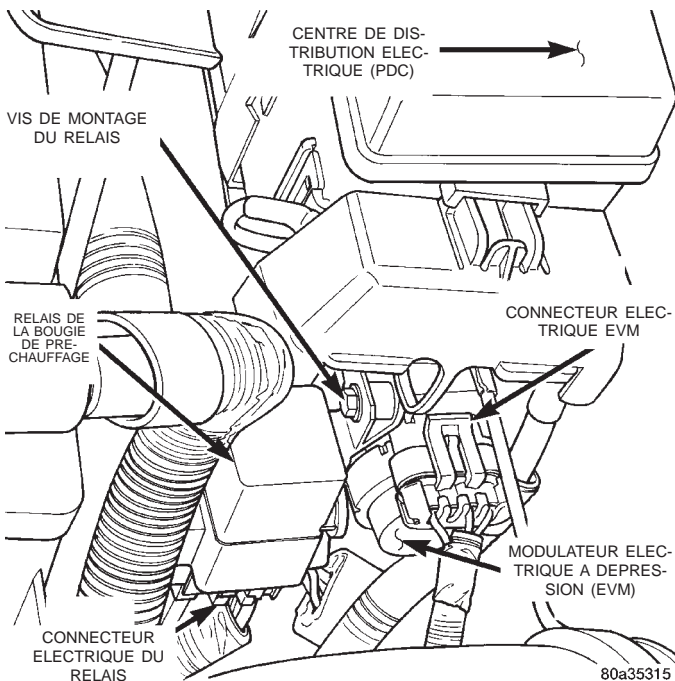


Fig. 11 Emplacement du relais

## WASTEGATE (TURBOCOMPRESSEUR)

Se référer au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission pour de plus amples informations.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## GENERALITES

Cette section du groupe traite du diagnostic général des organes du circuit d'alimentation du moteur diesel.

**Codes de défaut :** Se référer à Autodiagnosics dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation.

Le PCM et le MSA doivent être essayés au moyen de l'appareil de diagnostic DRBIII. C'est la première étape de tout diagnostic d'une perte de rendement du moteur. Se référer au manuel 1997 de diagnostic du groupe motopropulseur ZJ/ZG 2.5L Diesel pour le diagnostic et l'essai du système de commande du moteur diesel.

## EXAMEN VISUEL

Un examen visuel des fils et durites desserrés, déconnectés ou mal acheminés, doit être effectué avant le diagnostic ou la réparation du système d'injection de carburant diesel. Un examen visuel contribue à découvrir ces conditions. Il permet d'éviter des essais inutiles et d'économiser du temps de diagnostic. Un examen visuel approfondi du système d'injection comprend les vérifications suivantes.

(1) Les connexions de batterie doivent être serrées et non corrodées.

(2) Le connecteur à 60 voies doit être complètement engagé avec le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) (Fig. 12).

(3) Le connecteur à 68 voies doit être complètement engagé avec le MSA (Fig. 13).

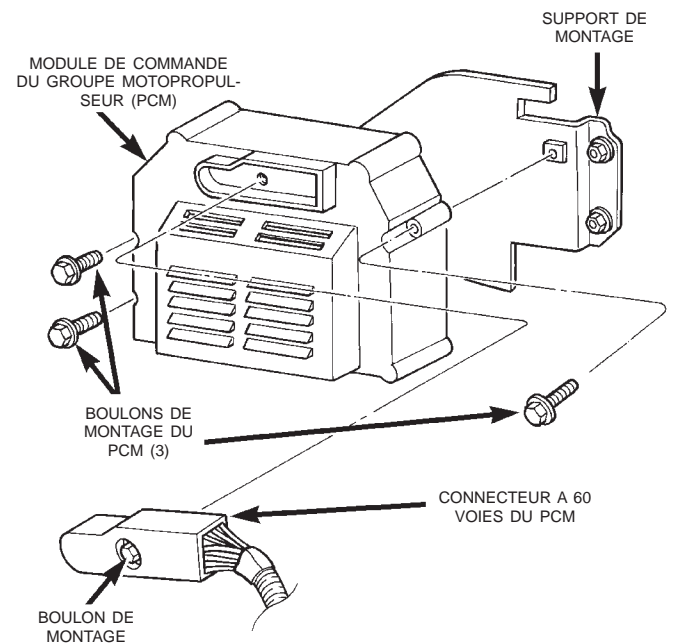
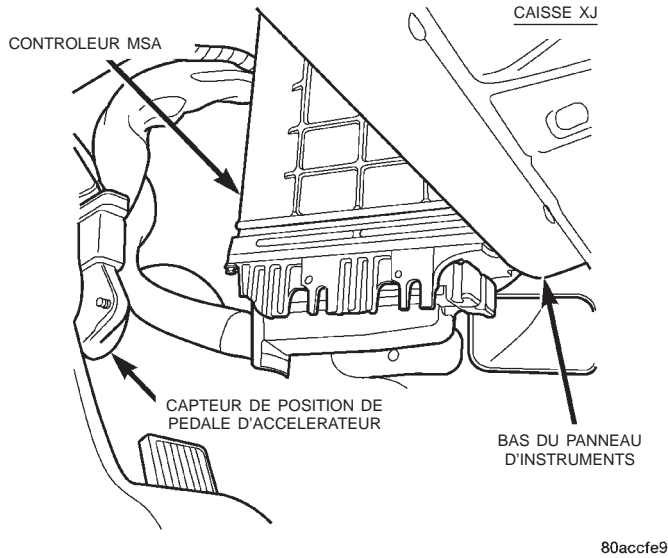


Fig. 12 Emplacement du PCM—vue type

(4) Vérifier si les connexions électriques du relais de coupure automatique sont propres et exemptes de corrosion. Ce relais se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

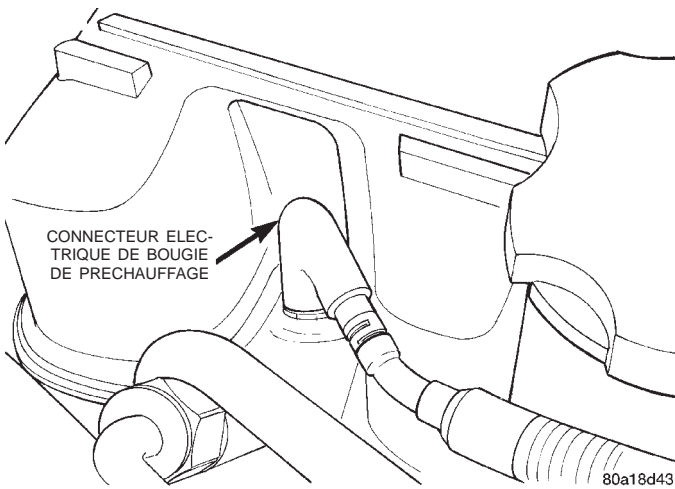
(5) Vérifier si les connexions électriques du relais du chauffage du carburant sont propres et exemptes de corrosion. Ce relais se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette sur le couvercle du PDC.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 13 Emplacement du MSA—vue type**

(6) Les connecteurs électriques aux extrémités des bougies de préchauffage (Fig. 14) doivent être serrés et exempts de corrosion.

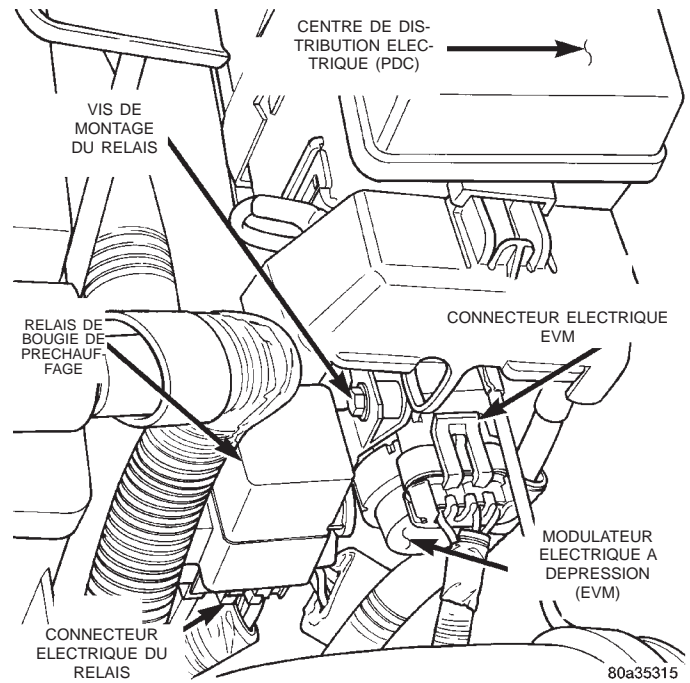


**Fig. 14 Connecteur de bougie de préchauffage**

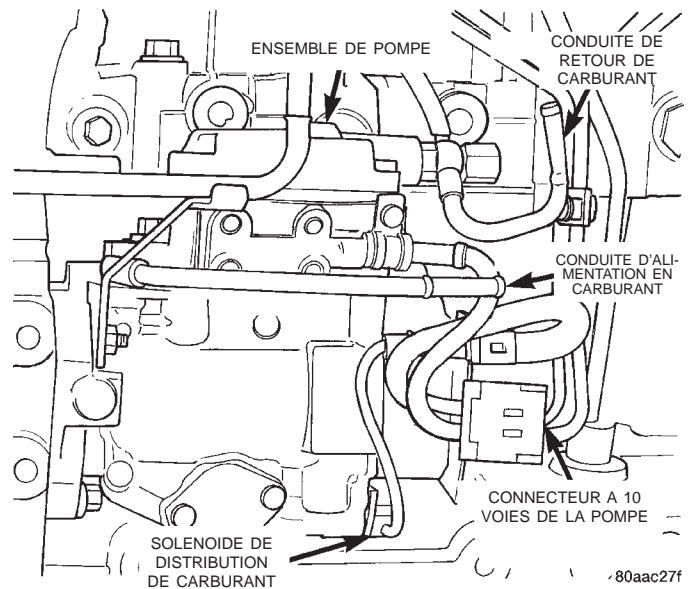
(7) Les connexions électriques au relais de bougie de préchauffage doivent être serrées et non corrodées. Le relais de bougie de préchauffage se trouve dans le compartiment moteur, sur l'aile intérieure du côté gauche (Fig. 15).

(8) Vérifier si les connexions du démarreur et de son solénoïde sont serrées et exemptes de corrosion.

(9) Vérifier si le connecteur électrique de la pompe est fermement connecté. Examiner le connecteur en recherchant de la corrosion ou des fils endommagés. Le solénoïde est monté à l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 16).



**Fig. 15 Emplacement du relais de bougie de préchauffage**

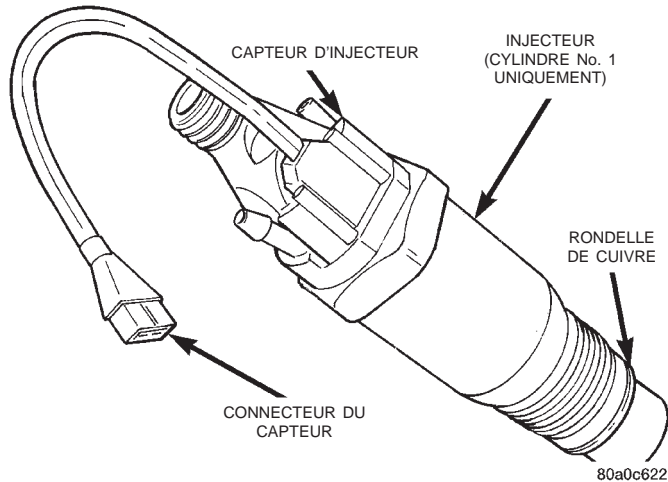


**Fig. 16 Emplacement du solénoïde de coupure de carburant**

(10) Vérifier si le connecteur électrique du dispositif de chauffage du carburant est fermement fixé à la cuve de filtre à la base du filtre à carburant/séparateur d'eau. Rechercher de la corrosion ou des fils endommagés au connecteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

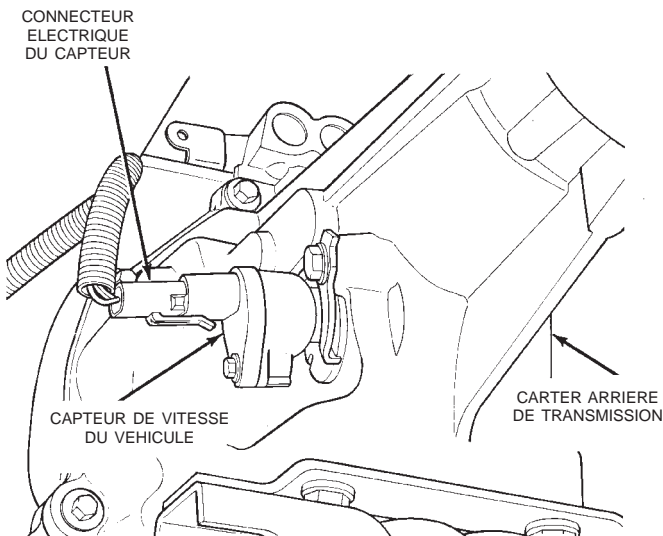
(11) Vérifier si le connecteur électrique du toron de raccordement (connecteur du capteur) (Fig. 17) du capteur d'injecteur est bien branché au faisceau de câblage du moteur. Examiner le connecteur en recherchant de la corrosion ou des fils endommagés. Ce capteur n'équipe que le cylindre No. 1.



**Fig. 17 Capteur d'injecteur**

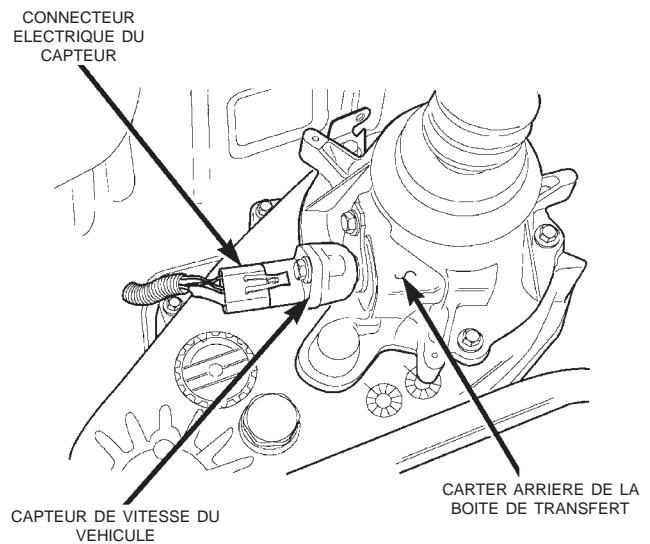
(12) Examiner le circuit d'échappement en recherchant des obstructions, des tuyaux pincés ou un silencieux écrasé ou bouché.

(13) Vérifier si le connecteur de faisceau est fermement connecté au capteur de vitesse du véhicule (Fig. 18) ou (Fig. 19).



J9414-60

**Fig. 18 Capteur de vitesse du véhicule—2 roues motrices**

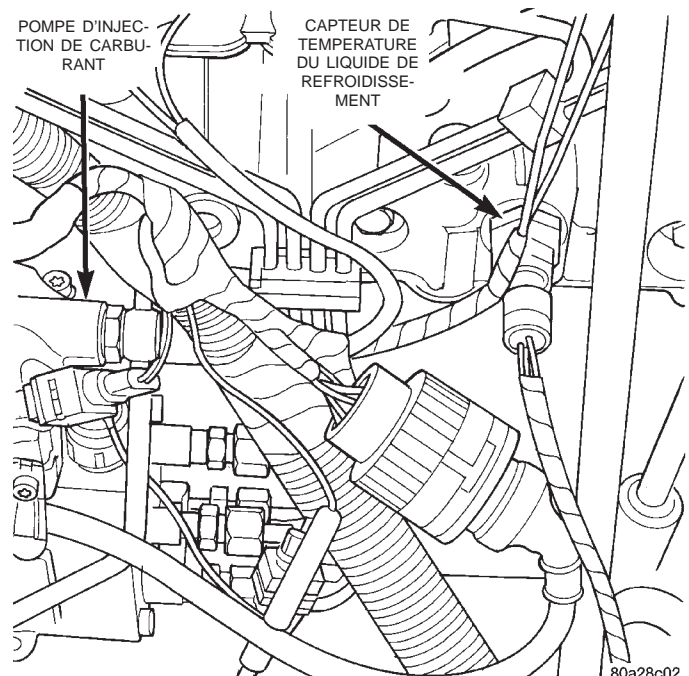


80a35409

**Fig. 19 Capteur de vitesse du véhicule—traction intégrale**

(14) Vérifier le fonctionnement du wastegate du turbocompresseur. Se référer au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.

(15) Vérifier si le connecteur du faisceau est fermement branché au capteur de température de liquide de refroidissement. Le capteur se trouve sur le côté de la culasse, près de l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 20).



80a28c02

**Fig. 20 Emplacement du capteur de température du liquide de refroidissement**



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(16) Vérifier l'absence d'air dans le circuit d'alimentation en se référant à la Méthode de purge.

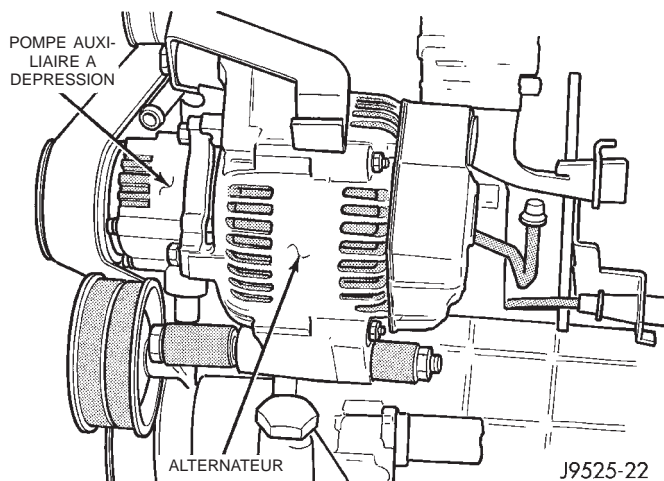
(17) Vérifier les conduites d'alimentation et de retour de carburant en recherchant des indices de fuite.

(18) Les connexions de masse doivent être serrées et exemptes de corrosion. Se référer au Groupe 8, Schémas de câblage pour l'emplacement des connexions de masse.

(19) Vérifier le filtre de l'épurateur d'air pour s'assurer de l'absence d'obstructions.

(20) La durite de sortie du turbocompresseur doit être connectée correctement au tube d'admission du refroidisseur d'air de charge (refroidisseur auxiliaire). Vérifier si la durite de sortie du refroidisseur d'air de charge est connectée correctement au refroidisseur et au collecteur d'admission. Se référer au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.

(21) Les durites à dépression vers la pompe à dépression doivent être connectées et exemptes de fuites. Il y a deux pompes. Une pompe se trouve à l'avant du moteur (interne) et est entraînée par le pignon du vilebrequin (Fig. 22). L'autre se trouve à l'avant de l'alternateur (Fig. 21). Débrancher la durite et vérifier la dépression minimale de la pompe. Se référer au Groupe 5, Freins pour les spécifications et méthodes.

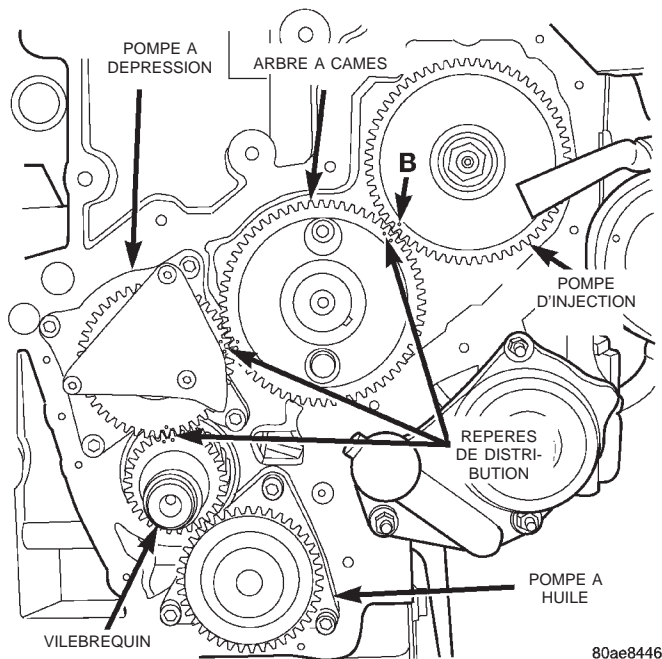


**Fig. 21 Pompe à dépression à l'alternateur**

(22) La courroie d'entraînement des accessoires ne peut ni être endommagée ni patiner.

(23) Vérifier la connexion au capteur de régime du moteur. Se référer à Système d'injection, dans cette section, pour l'emplacement de ce capteur.

(24) Vérifier la connexion du capteur de débit d'air intégré à l'ensemble d'admission d'air.



**Fig. 22 Pompe à dépression à l'avant du moteur**

### AIR DANS LE CIRCUIT D'ALIMENTATION

L'air pénètre dans le circuit d'alimentation chaque fois que les conduites d'alimentation à carburant, le filtre à carburant/séparateur d'eau, la cuvette du filtre à carburant, la pompe d'injection, les conduites haute pression ou les injecteurs sont déposés ou déconnectés. L'air pénètre également dans le circuit d'alimentation chaque fois que le réservoir à carburant a tourné à vide.

L'air emprisonné dans le circuit d'alimentation peut rendre le démarrage difficile, faire tourner le moteur irrégulièrement, entraîner des ratés du moteur, réduire la puissance, produire une fumée et des cliquetis excessifs. Après une intervention, l'air doit être purgé du circuit avant de démarrer le moteur.

Examiner le circuit d'alimentation entre le réservoir à carburant et les injecteurs en recherchant des raccords desserrés. Une fuite de carburant est l'indice de raccords desserrés ou de joints défectueux. L'air peut également pénétrer dans le circuit d'alimentation entre le réservoir à carburant et la pompe d'injection. Examiner le réservoir à carburant et les conduites à carburant en recherchant des dégâts susceptibles de laisser l'air pénétrer dans le circuit.

Pour la purge d'air, se référer à la Méthode de purge décrite dans la section Méthodes d'intervention, de ce groupe.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**ESSAI DU RELAIS DE CHAUFFAGE DU CARBURANT**

Le relais du chauffage du carburant se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à Relais, fonctionnement/essai, dans cette section du groupe, pour les méthodes d'essai.

**ESSAI D'INJECTEUR**

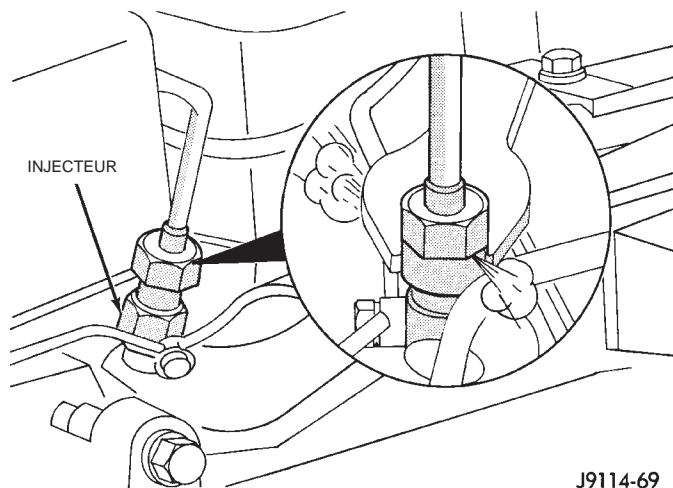
Les gicleurs d'injection placés sur la culasse vaporisent le carburant sous haute pression dans les chambres de combustion individuelles. Le carburant pressurisé fourni par la pompe déplace un clapet à aiguille à ressort, placé dans l'injecteur, et le carburant est vaporisé en s'échappant à travers l'orifice de l'injecteur, dans la chambre de combustion. Les pannes d'injecteur peuvent provoquer des ratés du moteur ou d'autres problèmes de manoeuvrabilité.

Une fuite de la conduite sous pression entre la pompe d'injection et l'injecteur peut produire les mêmes symptômes qu'une panne d'injecteur. Vérifier l'absence de fuite dans les conduites sous pression avant de suspecter les injecteurs.

**AVERTISSEMENT : LES CONDUITES A CARBURANT SOUS PRESSION DELIVRENT LE CARBURANT SOUS UNE PRESSION EXTREME ENTRE LA POMPE A INJECTION ET LES INJECTEURS A CARBURANT. CETTE PRESSION PEUT ATTEINDRE 45.000 kPa (6.526 PSI). LA PRESSION DE CARBURANT PEUT BLESSER EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU. PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE ET DES VETEMENTS PROTECTEURS. EVITER LE CONTACT AVEC LE CARBURANT VAPORISE LORS DE LA PURGE DES CONDUITES A CARBURANT HAUTE PRESSION.**

**AVERTISSEMENT : NE PAS PURGER L'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION D'UN MOTEUR CHAUD. NE PAS LAISSER LE CARBURANT SE VAPORISER SUR LE COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT LORS DE LA PURGE D'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.**

Pour déterminer quel injecteur est en panne, faire tourner le moteur et desserrer l'écrou de conduite haute pression à l'injecteur (Fig. 23). Ecouter un changement dans le régime du moteur. Si le régime du moteur baisse, l'injecteur fonctionnait normalement. Si le régime du moteur reste le même, une panne d'injecteur est possible. Après l'essai, serrer l'écrou de conduite au couple de 30 N·m (22 livres-pied). Vérifier successivement chacun des injecteurs de la même manière.



J9114-69

**Fig. 23 Vérification d'injecteur à carburant—vue type**

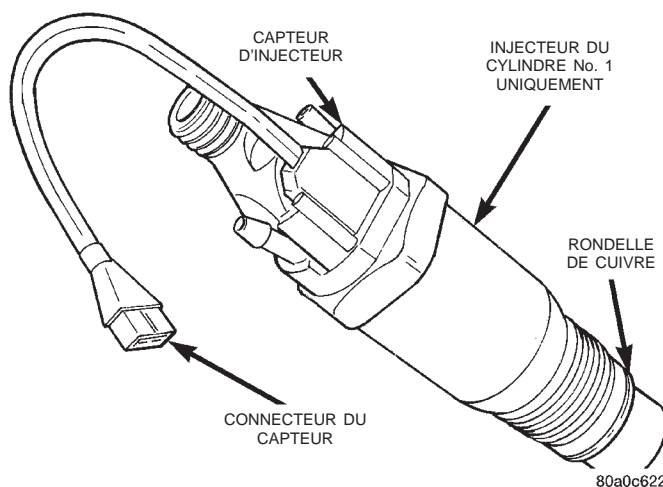
Un injecteur en panne étant découvert, le déposer du moteur et l'essayer. Se référer à la section Dépose/pose de ce groupe, pour la méthode à adopter.

Après avoir déposé l'injecteur, le poser sur un appareil d'essai d'injecteur. Se référer au mode d'emploi de l'appareil.

La pression d'ouverture (de déclenchement) doit être comprise entre 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi). En cas d'ouverture prématurée ou tardive, remplacer l'injecteur.

**ESSAI DE CAPTEUR D'INJECTEUR**

Le capteur d'injecteur est utilisé uniquement sur l'injecteur du cylindre No. 1 (Fig. 24). Il n'est pas utilisé sur les injecteurs des cylindres No. 2, 3 ou 4.



**Fig. 24 Emplacement du capteur d'injecteur**

Pour essayer le capteur, débrancher le connecteur du capteur (Fig. 24) du faisceau de câblage du moteur. Vérifier la résistance à travers les bornes. La résistance doit être de 110 ohms  $\pm$  10 ohms à 20°C (68°F). Remplacer le capteur s'il est hors normes.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DE LA POMPE D'INJECTION

**Ne pas intervenir sur la pompe d'injection sous peine de perdre le bénéfice de la garantie. Si une intervention sur la pompe d'injection est requise, l'ensemble complet doit être remplacé.**

Une distribution mécanique ou électrique incorrecte de pompe d'injection peut réduire le rendement, générer des fumées et des émissions excessives, et augmenter la consommation de carburant.

Une pompe d'injection défectueuse, un solénoïde de distribution de carburant défectueux ou une distribution mécanique de pompe dérégulée peuvent causer des problèmes de démarrage ou réduire les performances du moteur. Autres conséquences possibles :

- A-coups du moteur au ralenti
- Ralenti irrégulier (moteur chaud)
- Perte de puissance
- Consommation excessive de carburant
- Rendement médiocre
- Perte de puissance
- Fumée noire provenant de l'échappement
- Echappement bleu ou blanc
- Régime de ralenti ou maximum incorrect

A la différence des pompes mécaniques antérieures, la pompe électronique ne possède pas de régulateur mécanique. Ne déposer ni le couvercle supérieur de la pompe à carburant, ni les vis fixant le toron de raccordement au côté de la pompe. **Déposer ou forcer ces bagues d'étanchéité peut faire perdre le bénéfice de la garantie sur la pompe d'injection et sur le moteur.**

## OBSTRUCTIONS D'ALIMENTATION DE CARBURANT

## CONDUITES BASSE PRESSION

Les conduites d'alimentation ou le filtre à carburant obstrués peuvent causer un problème de distribution et le fonctionnement du moteur en mode de secours. Se référer à l'introduction de la section Injection, dans ce groupe, pour le mode de secours. Les obstructions de conduite d'alimentation de carburant peuvent entraîner des problèmes de démarrage et réduire les performances du moteur. Les problèmes de démarrage comprennent : puissance insuffisante et échappement bleu ou blanc. Essayer toutes les conduites d'alimentation en recherchant des obstructions ou un blocage. Rincer ou remplacer selon les besoins. Purger le circuit d'alimentation de l'air après avoir remplacé une conduite d'alimentation en carburant. Se référer à la méthode de purge d'air décrite dans ce groupe.

## CONDUITES HAUTE PRESSION

Les conduites haute pression obstruées (pincées ou pliées) peuvent entraîner des problèmes de démarrage, réduire les performances du moteur et générer une fumée noire provenant de l'échappement.

Examiner toutes les conduites haute pression en recherchant des dégâts. Chaque conduite haute pression doit être arrondie sans être pliée ou pincée.

Remplacer les conduites à carburant haute pression endommagées, obstruées ou qui fuient au moyen d'une conduite de remplacement correcte.

**ATTENTION : Les conduites à carburant haute pression doivent être fixées convenablement dans leur support. Les conduites ne peuvent entrer en contact ni entre elles ni avec les autres organes. Ne tenter ni de souder des conduites à carburant haute pression ni de réparer des conduites endommagées. Utiliser uniquement des conduites recommandées lors du remplacement d'une conduite à carburant haute pression.**

## ESSAI DU SOLENOÏDE DE COUPURE AUTOMATIQUE

Se référer au manuel 1997 de diagnostic du groupe motopropulseur ZJ/ZG 2.5L Diesel pour l'essai du solénoïde.

## ESSAI DE FUITE DE LA CONDUITE A CARBURANT HAUTE PRESSION

Les fuites de conduite à carburant haute pression peuvent entraîner des problèmes de démarrage et de rendement médiocre du moteur.

**AVERTISSEMENT : ETANT DONNE LES PRESSIONS EXTREMES DU CARBURANT (JUSQU'A 45.000 kPa OU 6.526 PSI), UNE EXTREME PRUDENCE EST DE RIGUEUR LORS DE LA VERIFICATION DES FUITES DE CARBURANT HAUTE PRESSION. NE PAS APPROCHER LES MAINS D'UNE FUITE SUSPECTE. RECHERCHER LES FUITES DE CARBURANT HAUTE PRESSION AU MOYEN D'UNE FEUILLE DE CARTON. LA PRESSION ELEVEE DU CARBURANT PEUT CAUSER DES BLESSURES EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU.**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Démarrer le moteur. Déplacer la feuille de carton par-dessus les conduites à carburant haute pression et observer la vaporisation du carburant sur le carton (Fig. 25). Si un raccord de conduite haute pression fuit, purger le circuit et serrer le raccord. Se référer à la Méthode de purge d'air, dans ce groupe. Remplacer les conduites à carburant haute pression endommagées, obstruées ou qui présentent une fuite, par une conduite de remplacement correcte.

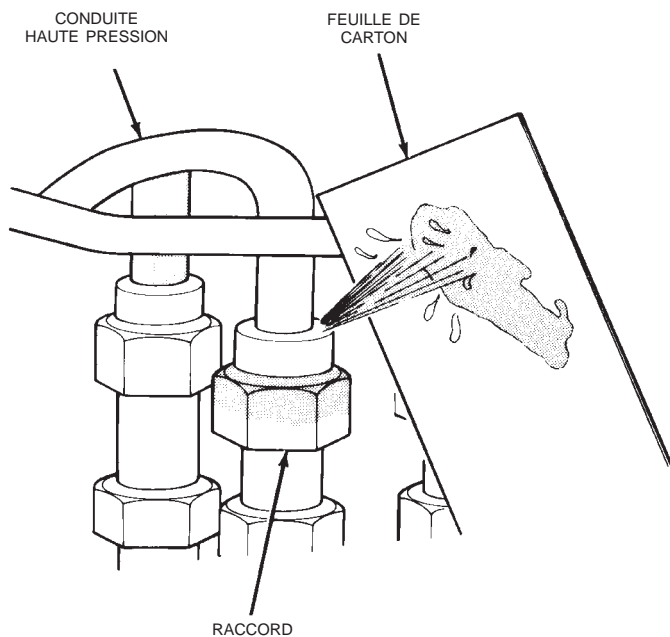


Fig. 25 Recherche des fuites au moyen d'une feuille de carton—vue type

**ATTENTION :** Les conduites à carburant haute pression doivent être fixées convenablement dans leur support. Les conduites ne peuvent entrer en contact ni entre elles ni avec les autres organes. Ne tenter ni de souder des conduites à carburant haute pression ni de réparer des conduites endommagées. Utiliser uniquement des conduites recommandées lors du remplacement d'une conduite à carburant haute pression.

## WASTEGATE (TURBOCOMPRESSEUR)

Se référer au Groupe 11, Système d'échappement et collecteur d'admission.

## METHODES D'INTERVENTION

## METHODES DE PURGE D'AIR

## PURGE D'AIR AU FILTRE A CARBURANT

Une certaine quantité d'air est emprisonnée dans le circuit d'alimentation quand les organes du circuit

d'alimentation sont réparés ou remplacés. Purger le circuit après une intervention sur le circuit d'alimentation en adoptant les méthodes suivantes.

**AVERTISSEMENT : NE PAS PURGER L'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION D'UN MOTEUR CHAUD. LE CARBURANT NE PEUT ETRE VAPORISE SUR LE COLLECTEUR D'ECHAPPEMENT LORS DE LA PURGE D'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.**

Un peu d'air pénètre dans le circuit d'alimentation quand le filtre à carburant ou la conduite d'alimentation de la pompe d'injection sont remplacés. Cet air est évacué automatiquement de la pompe d'injection à travers les tubes du collecteur de vidange du carburant si le filtre est remplacé conformément aux instructions. La cuvette du filtre à carburant/séparateur d'eau doit être pleine de carburant.

Le circuit doit être purgé manuellement dans les cas suivants :

- La cuve du filtre à carburant/séparateur d'eau n'est pas partiellement remplie avant la pose d'un filtre neuf
- La pompe d'injection est remplacée
- Les connexions de conduite à carburant haute pression sont desserrées ou des conduites sont remplacées
- Démarrage initial du moteur ou démarrage après une longue période d'immobilisation
- Fonctionnement avec un réservoir à carburant vide.

## PURGE DE LA POMPE D'INJECTION

(1) Si la pompe d'injection a été remplacée, l'air doit être purgé au clapet de trop-plein avant de tenter de démarrer le moteur.

(a) Desserrer le clapet de trop-plein (Fig. 26) à l'arrière de la pompe d'injection.

(b) Placer une serviette sous le clapet.

**AVERTISSEMENT : LORS DU DEMARRAGE DU MOTEUR POUR PURGER L'AIR DE LA POMPE D'INJECTION, LE MOTEUR PEUT DEMARRER. PLACER LA TRANSMISSION AU POINT MORT OU EN STATIONNEMENT ET SERRER LE FREIN DE STATIONNEMENT AVANT D'ACTIONNER LE DEMARREUR.**

**ATTENTION :** Ne pas actionner le démarreur pendant plus de 30 secondes consécutives. Attendre 2 minutes avant de redémarrer.

(2) Démarrer le moteur pendant 30 secondes à la fois pour permettre à l'air emprisonné dans la pompe d'injection de s'échapper hors des tubes de vidange d'injecteur. Poursuivre jusqu'à ce que le moteur démarre. Observer les messages antérieurs intitulés "AVERTISSEMENT" et "ATTENTION".

(3) Serrer le clapet de trop-plein.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

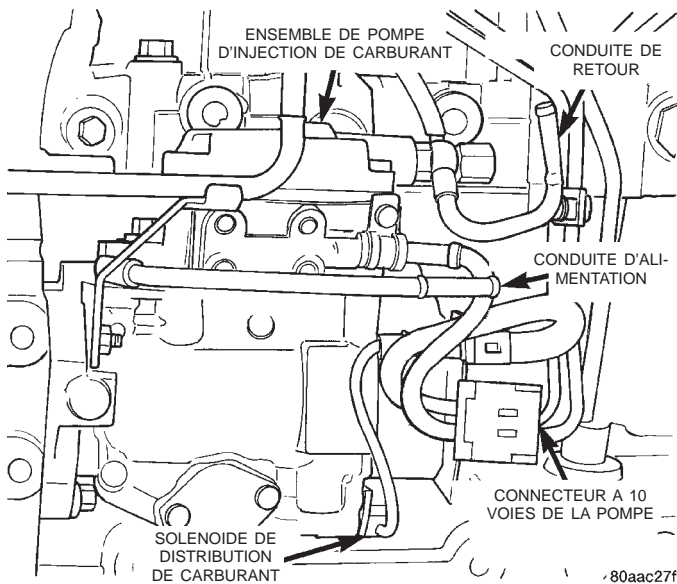


Fig. 26 Clapet de trop-plein

## PURGE DE CONDUITE D'ALIMENTATION EN CARBURANT HAUTE PRESSION

**AVERTISSEMENT : LA POMPE D'INJECTION FOURNIT DU CARBURANT PRESSURISÉ JUSQU'À ENVIRON 59.000 kPa (8.557 PSI) À CHAQUE INJECTEUR VIA LES CONDUITES HAUTE PRESSION. LE CARBURANT PRESSURISÉ PEUT PÉNÉTRER LA PEAU ET BLESSER. PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE ET DES VÊTEMENTS PROTÉCTEURS. ÉVITER LE CONTACT AVEC LE CARBURANT VAPORISÉ LORS DE LA PURGE DES CONDUITES À CARBURANT HAUTE PRESSION.**

**AVERTISSEMENT : NE PAS PURGER L'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION D'UN MOTEUR CHAUD. LE CARBURANT NE PEUT ÊTRE VAPORISÉ SUR LE COLLECTEUR D'ÉCHAPPEMENT LORS DE LA PURGE D'AIR DU CIRCUIT D'ALIMENTATION.**

Purger l'air d'un injecteur à la fois.

(1) Desserrer le raccord de conduite à carburant haute pression à l'injecteur (Fig. 27).

(2) Démarrer le moteur jusqu'à ce que tout l'air soit purgé de la conduite. **Ne pas actionner le démarreur pendant plus de 30 secondes. Attendre 2 minutes avant de redémarrer.**

(3) Démarrer le moteur et purger un injecteur à la fois jusqu'à ce que le moteur tourne en souplesse.

## DISTRIBUTION DE LA POMPE D'INJECTION

Se référer à Dépose/pose et à Réglage de la distribution de la pompe d'injection, dans ce groupe.

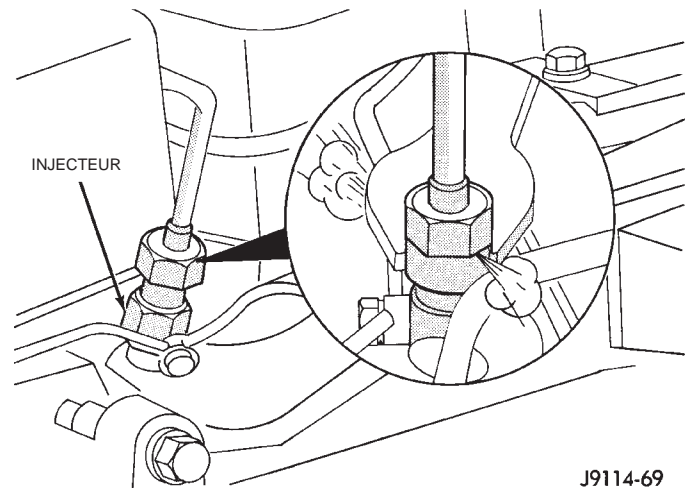


Fig. 27 Purge de conduite à carburant haute pression—vue type

## DEPOSE ET POSE

## PEDALE D'ACCELERATEUR

## DEPOSE

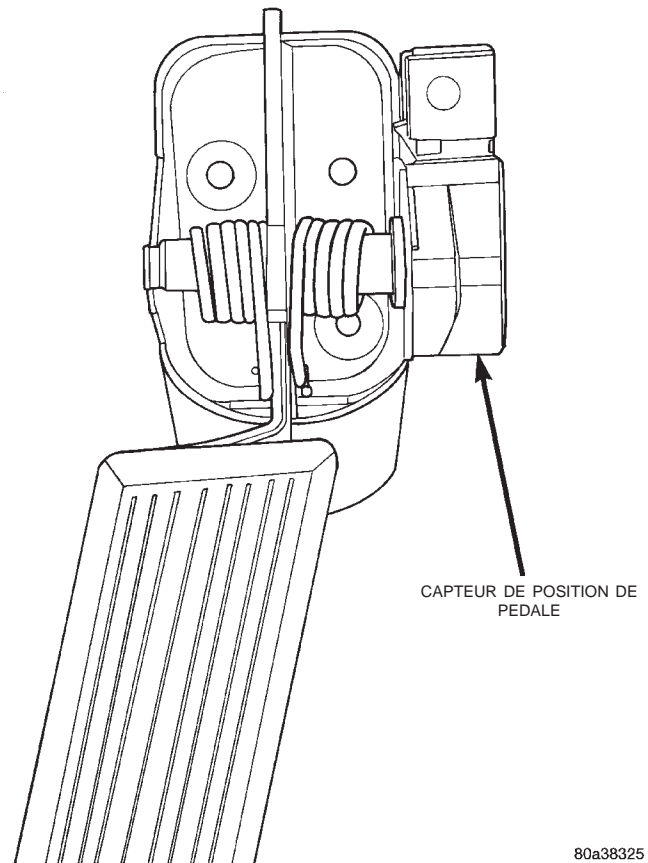


Fig. 28 Montage de la pédale d'accélérateur—vue type

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (1) Débrancher le connecteur électrique.
- (2) Déposer les écrous du support de montage de la pédale d'accélérateur. Déposer l'ensemble de pédale.

## POSE

- (1) Placer l'ensemble de pédale par-dessus les goujons qui dépassent du plancher. Serrer les écrous de montage au couple de 5 N·m (46 livres pouce).
- (2) Brancher le connecteur électrique.
- (3) Vérifier l'absence de tout grippage de la pédale avant de démarrer le moteur.

## FILTRE D'EPURATEUR D'AIR

## DEPOSE

- (1) Déposer le collier de durite au capteur de débit d'air.
- (2) Déposer la durite au capteur de débit d'air.
- (3) Desserrer les 2 colliers liant les moitiés de boîtier d'épurateur d'air.
- (4) Déposer le boîtier d'épurateur d'air du côté gauche.
- (5) Déposer le filtre du boîtier.

## POSE

- (1) Poser un filtre neuf.
- (2) Placer le côté gauche du boîtier.
- (3) Emboîter les colliers.
- (4) Poser les durites et colliers.

## TUBES DE VIDANGE DE CARBURANT

Les tubes de vidange de carburant (Fig. 29) sont du type basse pression.

Extraire chaque tube de l'injecteur en vue de la dépose. Le pousser en vue de la pose. Ces tubes n'exigent pas de collier.

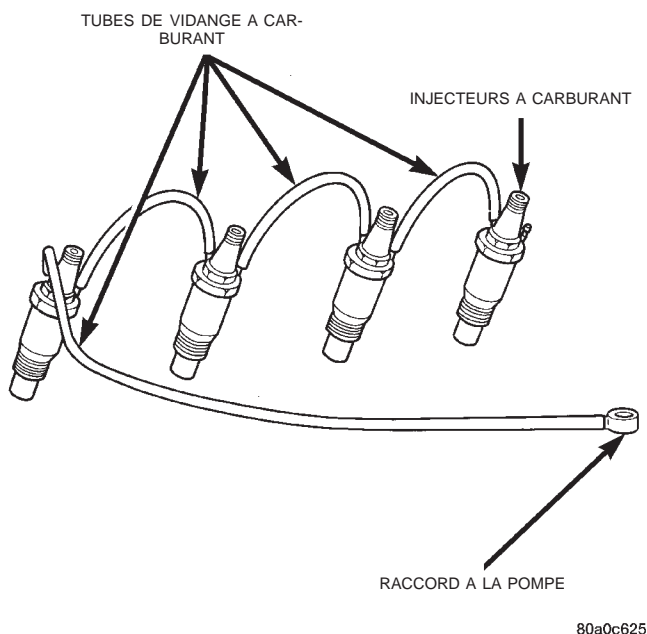
## FILTRE A CARBURANT/SEPARATEUR D'EAU

Le filtre à carburant/séparateur d'eau se trouve dans le compartiment moteur, du côté gauche, près de la tourelle d'amortisseur (Fig. 30).

L'ensemble de filtre à carburant/séparateur d'eau contient le filtre, l'élément de chauffage et la vanne de vidange de carburant (Fig. 30).

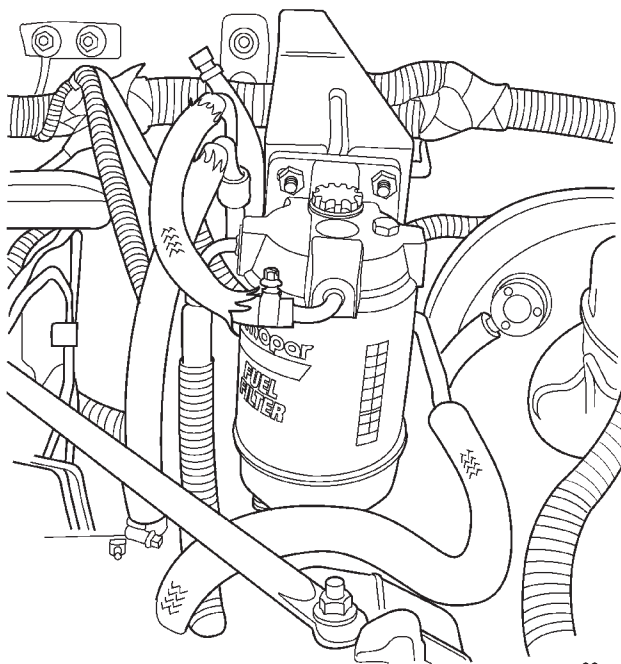
## VIDANGE DE L'EAU DE LA CUVETTE DU FILTRE

L'humidité (l'eau) est recueillie au fond du filtre/séparateur dans une cuvette de plastique. L'eau pénétrant dans la pompe d'injection peut l'endommager. **Noter que l'ampoule du témoin s'allume pendant 2 secondes environ chaque fois que le commutateur d'allumage est mis pour la première fois en position en fonction, à titre d'essai de l'ampoule.**



80a0c625

Fig. 29 Tubes de vidange de carburant



80ace65e

Fig. 30 Emplacement du filtre à carburant/séparateur d'eau

**AVERTISSEMENT : NE PAS TENTER DE VIDANGER L'EAU DU FILTRE/SEPARATEUR QUAND LE MOTEUR EST CHAUD.**

- (1) La base de la cuvette de filtre/séparateur est équipée d'une vanne de vidange (Fig. 30). Cette vanne est équipée d'un raccord. Fixer un tronçon de durite de caoutchouc à ce raccord pour servir de durite de vidange.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Placer un récipient de vidange sous la durite de vidange.

(3) Le moteur étant arrêté, ouvrir la vanne de vidange (dévisser en tournant vers la droite) depuis la cuvette de filtre/séparateur. Pour accéder à ce raccord, les deux écrous entre le filtre et le support de montage (Fig. 30) peuvent être desserrés de quelques tours.

(4) Maintenir la vanne ouverte jusqu'à ce que du carburant propre s'écoule.

(5) Après la vidange, fermer la vanne de vidange.

(6) Déposer la durite de vidange de caoutchouc.

(7) Mettre le mélange vidangé au rebut en respectant les règlements locaux.

## DEPOSE DU FILTRE A CARBURANT

(1) Vidanger tout le carburant et/ou l'eau de l'ensemble de filtre à carburant/séparateur d'eau. Se référer à Vidange de l'eau de la cuvette de filtre.

(2) Débrancher les connecteurs électriques à la base de la cuvette de plastique.

(3) Déposer la cuve de plastique de la base du filtre à carburant en la dévissant.

(4) Déposer le filtre à carburant de la base du filtre en le dévissant.

## POSE DU FILTRE A CARBURANT

(1) Nettoyer la base du filtre à carburant.

(2) Appliquer du carburant diesel propre sur le nouveau joint de filtre à carburant.

(3) Poser et serrer le filtre sur la base du filtre. La partie biseautée du joint de caoutchouc doit être dirigée vers le haut en direction de la base du filtre.

(4) Nettoyer l'intérieur de la cuvette au savon et à l'eau avant la pose. Eliminer soigneusement tous les résidus entre les sondes métalliques placées au sommet du capteur d'eau dans le carburant. Ne pas utiliser de produit chimique sous peine d'endommager la cuve de plastique.

(5) Verser du carburant diesel dans la cuve de plastique avant la pose de la cuvette sur le fond du filtre à carburant. Ceci empêchera l'air de pénétrer dans la pompe d'injection lors des tentatives de démarrer le moteur.

(6) Poser la cuvette de filtre sur le fond du filtre.

(7) Poser les connecteurs électriques au fond de la cuve.

(8) Serrer les écrous entre le filtre et le support de montage (Fig. 30) au couple de 28 N·m (250 livres pousse).

## CHAUFFAGE DU CARBURANT

Si l'élément de chauffage du carburant doit être remplacé, l'ensemble de cuve de filtre de plastique doit être remplacé. Se référer à Filtre à carburant/séparateur d'eau.

## RELAIS DE CHAUFFAGE DU CARBURANT

Le relais du chauffage du carburant se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais dans le PDC (Fig. 31), se référer à l'étiquette sur le PDC.

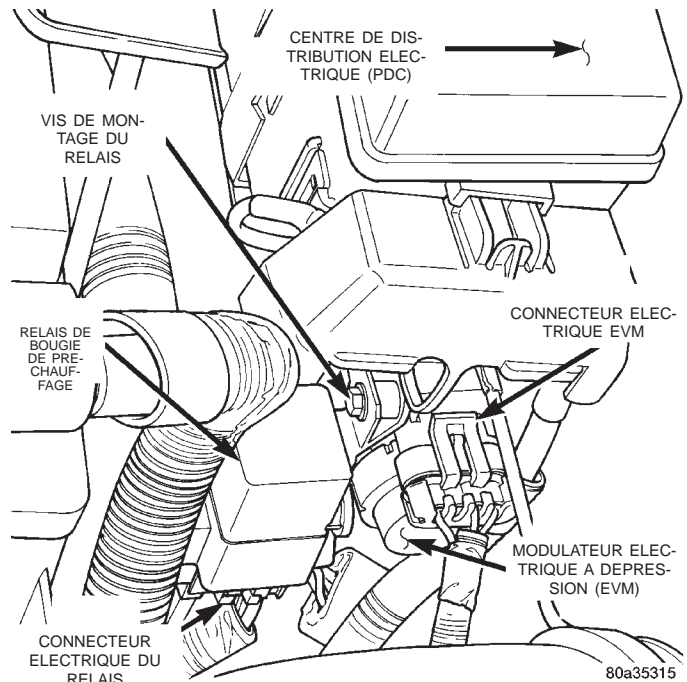


Fig. 31 Emplacement du centre de distribution électrique (PDC)

## CAPTEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

Le capteur de niveau de carburant est fixé sur le côté du module de la pompe de carburant (Fig. 32).

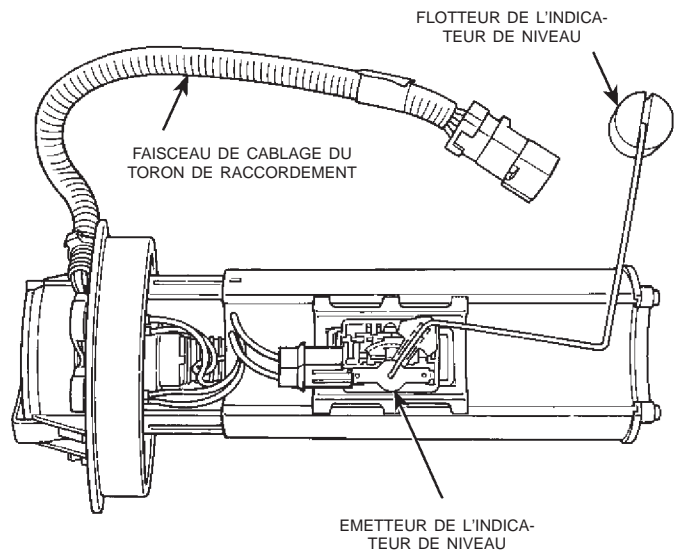
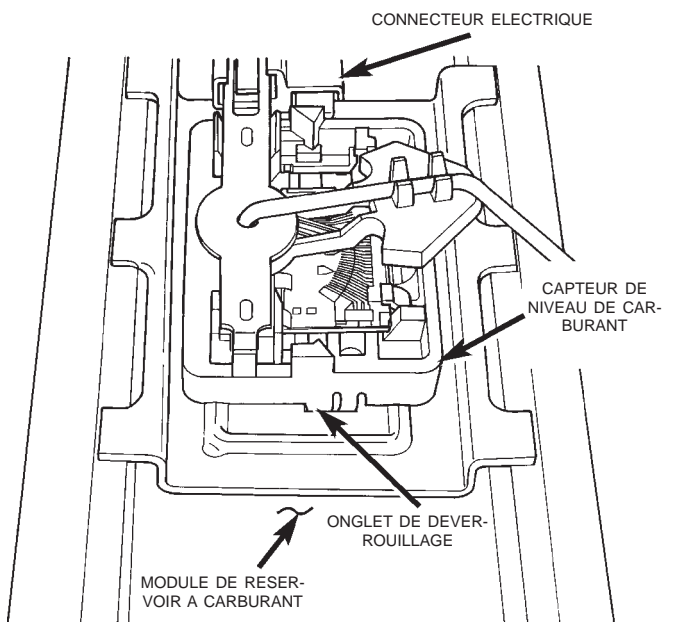


Fig. 32 Capteur de niveau de carburant

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEPOSE

- (1) Déposer le réservoir en se référant à Dépose/pose.
- (2) Déposer le module de pompe en se référant à Dépose/pose.
- (3) Déposer le connecteur de fil électrique des bornes de l'émetteur.
- (4) Appuyer sur l'onglet de déverrouillage (Fig. 33) pour déposer l'émetteur du module de pompe.



80ad090e

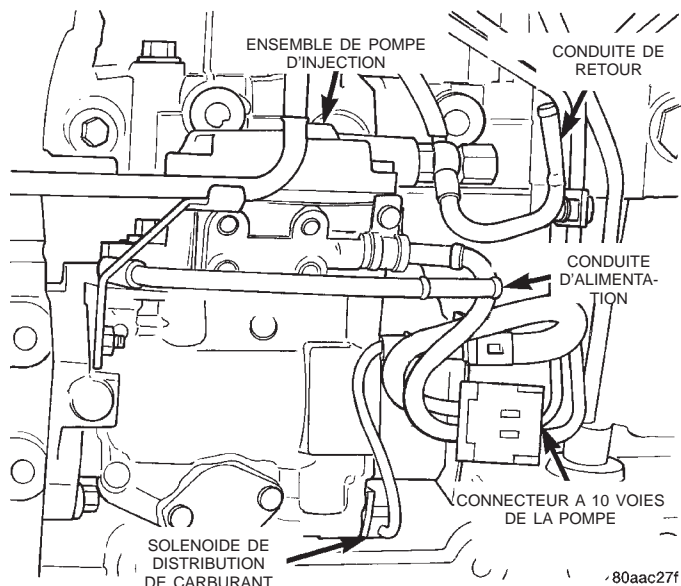
**Fig. 33 Onglet de déverrouillage du capteur de niveau**

## POMPE D'INJECTION DE CARBURANT

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Nettoyer à fond la zone entourant la pompe d'injection et les conduites à carburant pour éliminer la saleté, la graisse et les autres contaminants. **Etant donné les tolérances sévères de la pompe d'injection, cette étape est indispensable avant de déposer la pompe.**
- (3) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.
- (4) Déposer l'ensemble d'alternateur.

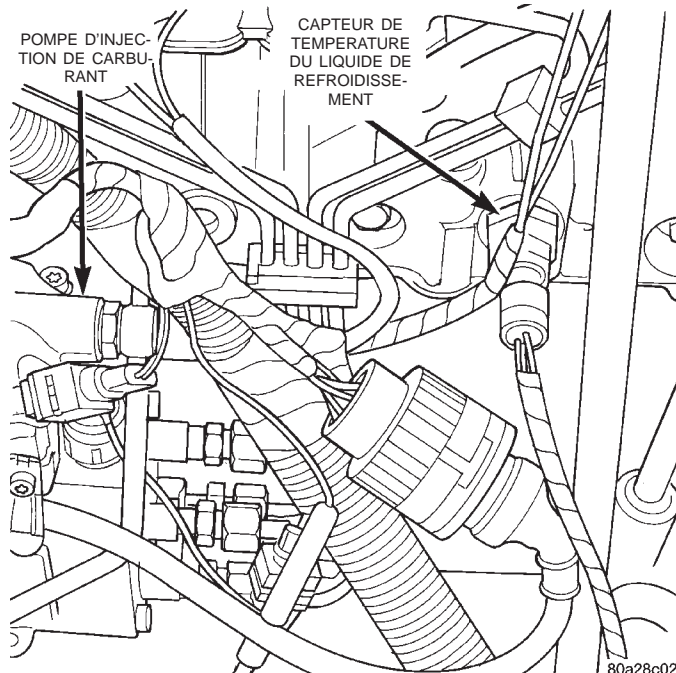
- (5) Déposer des conduites métalliques de la pompe les durites de caoutchouc de retour et d'alimentation (Fig. 34).



80aac27f

**Fig. 34 Clapet de trop-plein et solénoïde de coupure automatique**

- (6) Déposer le connecteur électrique au capteur de température de liquide de refroidissement (Fig. 35).



80a28c02

**Fig. 35 Capteur de température du liquide de refroidissement**



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Débrancher le connecteur électrique à la pompe d'injection (Fig. 34).

(8) Déconnecter des bougies de préchauffage le faisceau de câblage principal du moteur.

(9) Déconnecter les quatre conduites à carburant haute pression de la pompe d'injection. Déconnecter également les conduites à carburant aux injecteurs. Pour les méthodes, se référer à Conduites à carburant haute pression, dans ce groupe. Placer une serviette sous le raccord pour recueillir l'excédent de carburant.

(10) Déposer le bouchon du couvercle du pignon de distribution.

(11) La course de compression au point mort haut (PMH) doit être déterminée de la manière suivante.

(a) Déposer le cache-soupape en se référant au Groupe 9, Dépose/pose du cache-soupape.

(b) Déposer la roue avant droite et l'écran pare-boue. Utiliser une douille fixée à l'extrémité du vilebrequin pour faire tourner le moteur (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, quand il est vu de l'avant).

(c) Faire tourner le moteur jusqu'à ce que les culbuteurs du cylindre No. 4 occupent la position intermédiaire.

(d) Déposer l'ensemble de culbuteurs.

(e) Déposer les ressorts et clavettes de soupape.

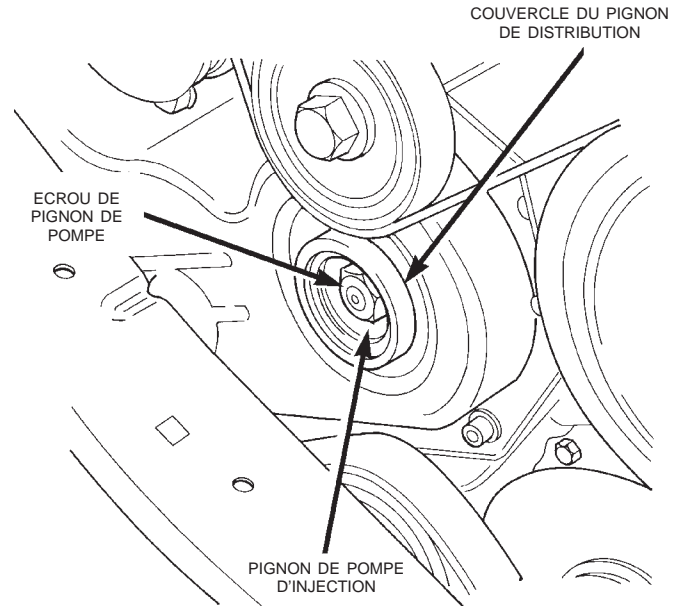
**ATTENTION : Quand le piston est au PMH le jeu entre soupape et piston n'est que de 2 mm (0,8 pouce).**

(f) Laisser l'ensemble de soupape au sommet du piston. Poser un comparateur à cadran au sommet de la queue de soupape.

(g) Faire tourner le moteur d'avant en arrière pour découvrir la position de PMH avec le comparateur sur la queue de soupape. Marquer le PMH sur l'amortisseur de vibration et le couvercle de distribution.

**REMARQUE : Sur les moteurs du dernier modèle 1997, un trou percé dans le bas du carter d'embrayage peut être aligné sur un trou du volant moteur, permettant au moteur d'être maintenu au PMH au moyen de l'outil spécial d'alignement VM1035.**

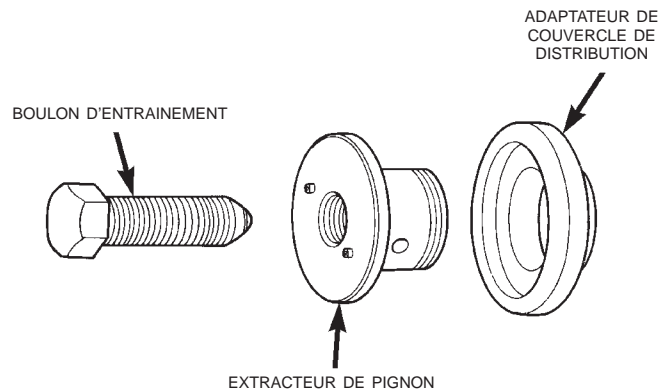
(12) Déposer l'écrou du pignon de la pompe d'injection (Fig. 36) et la rondelle. **ATTENTION : La rondelle ne peut tomber dans le couvercle du pignon de distribution.**



80a0c5cc

**Fig. 36 Dépose d'écrou de pignon de pompe**

(13) Une trousse d'outillage en trois pièces VM.1003 (Fig. 37) doit être utilisée pour déposer le pignon de la pompe d'injection de l'arbre de la pompe.



80a0c5ca

**Fig. 37 Outillage pour pignon de pompe**

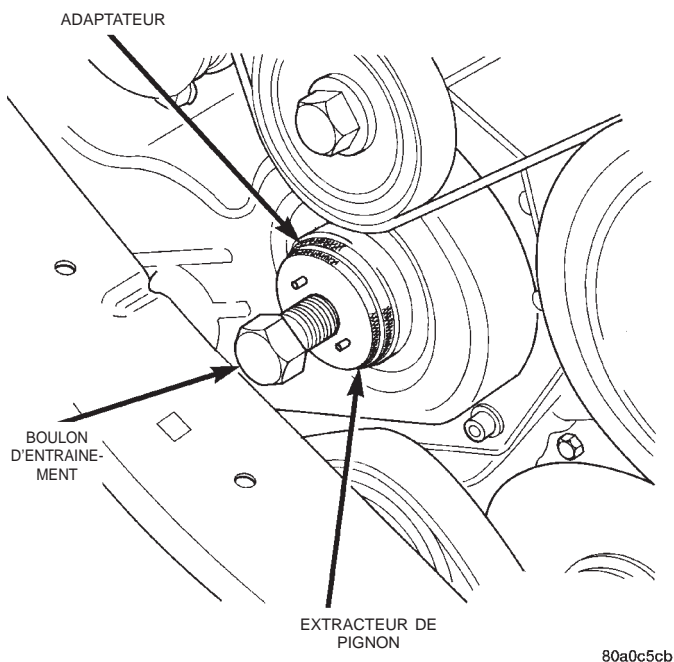
(a) Visser l'adaptateur (Fig. 38) dans le couvercle de distribution.

(b) Visser l'extracteur de pignon dans le pignon d'entraînement de la pompe d'injection (Fig. 38). Cet outil est aussi utilisé pour maintenir le pignon en synchronisation pendant la dépose de la pompe.

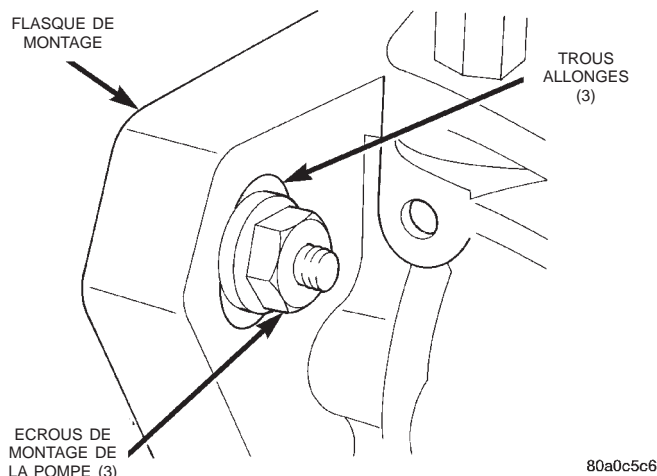
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(c) Déposer les trois écrous de montage entre la pompe d'injection et le couvercle de pignon (Fig. 39). **ATTENTION : Cette étape est nécessaire pour éviter de briser les trois flasques de montage de la pompe d'injection quand le pignon est déposé.**

(d) Poser le boulon d'entraînement dans l'extracteur de pignon (Fig. 38). Serrer le boulon d'entraînement pour presser (déposer) le pignon de l'arbre de la pompe d'injection tout en chassant la pompe d'injection vers l'arrière hors des goujons de montage du couvercle de pignon de distribution.



**Fig. 38** Pose des outils de dépose de pignon d'entraînement de pompe



**Fig. 39** Ecrous de montage de la pompe d'injection

(14) Déposer la pompe du moteur. **Ne pas faire tourner le moteur pendant que l'extracteur de pignon est en place, sous peine d'endommager le moteur.**

## POSE/REGLAGE DE LA DISTRIBUTION DE LA POMPE

(1) Nettoyer les surfaces de contact de la pompe d'injection et du couvercle de pignon de distribution.

(2) Poser un nouveau joint entre la pompe d'injection et le couvercle du pignon de distribution.

(3) Déposer le boulon de dépose de pignon (boulon d'entraînement) de l'extracteur de pignon. **ATTENTION : Ne déposer ni l'extracteur de pignon ni les outils d'adaptateur de couvercle de distribution du couvercle de distribution pour le moment, sous peine de fausser l'alignement.**

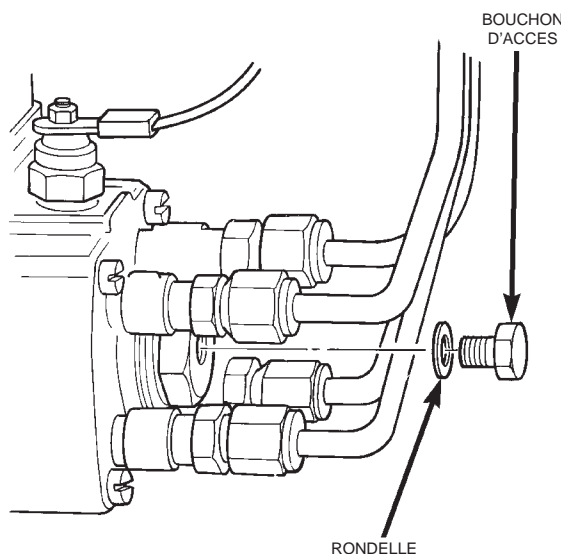
(4) Placer la partie indexée de l'arbre de pompe à la position 11 heures quand il est vu depuis l'avant de la pompe. Poser la pompe dans l'arrière du couvercle du pignon de distribution tout en alignant la partie indexée de l'arbre de la pompe dans le pignon de pompe.

(5) Poser et serrer les 3 écrous de montage de la pompe d'injection. Ceci n'est pas la séquence finale de serrage.

(6) Déposer l'extracteur de pignon et les outils d'adaptateur du couvercle du pignon de distribution.

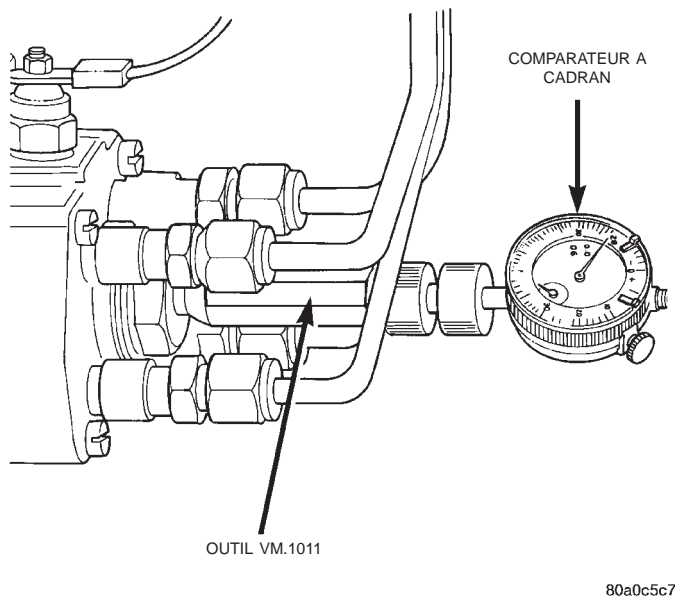
(7) Poser l'écrou et la rondelle du pignon d'entraînement de la pompe d'injection. Serrer l'écrou au couple de 88 N·m (65 livres pied).

(8) Déposer le bouchon d'accès et la rondelle du bouchon à l'arrière de la pompe (Fig. 40). Visser l'adaptateur VM.1011 (Fig. 41) dans cette ouverture. Serrer à la main uniquement.



**Fig. 40** Bouchon d'accès à l'arrière de la pompe

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 41 Pose du comparateur à cadran et des outils spéciaux d'adaptateur**

(9) Fixer l'outil VM.1013 dans l'adaptateur (Fig. 41).

(10) Utiliser une douille fixée à l'extrémité du vilebrequin pour faire tourner le moteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (quand il est vu de l'avant) jusqu'à ce que le comparateur à cadran s'immobilise. Cette rotation est d'environ 20° à 30°.

(11) Régler le comparateur sur 0 mm. L'extrémité du comparateur doit toucher la pointe à l'intérieur de l'adaptateur.

(12) Faire tourner très lentement le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'aiguille ne se déplace plus sur le comparateur. **Ne pas faire tourner le vilebrequin après la fin du déplacement de l'aiguille. Le moteur doit être au PMH à ce point.**

(13) Vérifier le repère de PMH de comparateur.

(14) Le comparateur doit indiquer 0,60 mm. Sinon, la pompe doit tourner pour le réglage :

(a) Desserrer les trois écrous de montage de la pompe d'injection aux flasques de montage. Ces flasques sont équipés de trous allongés. Les trous allongés sont utilisés pour faire tourner et placer la pompe d'injection en vue de la distribution de carburant. Ne desserrer les trois écrous que juste assez pour pouvoir faire tourner la pompe.

(b) Faire tourner la pompe **dans le sens des aiguilles d'une montre** (quand elle est vue de

l'avant) jusqu'à ce que 0,60 mm soit indiqué sur le comparateur.

(c) Serrer les trois écrous de montage de la pompe au couple de 30 N·m (22 livres pied).

(d) Vérifier à nouveau l'indication du comparateur après le serrage des écrous de montage de la pompe. Le comparateur doit toujours indiquer 0,60 mm. Au besoin, desserrer les écrous de montage de la pompe et répéter le réglage.

(15) Déposer le comparateur et les outils d'adaptateur.

(16) Poser le bouchon d'accès et la rondelle à l'arrière de la pompe d'injection.

(17) Poser le bouchon du couvercle du pignon de distribution.

(18) Déposer le comparateur à cadran de la queue de soupape.

(19) Poser le ressort et les clavettes de soupape.

(20) Poser l'ensemble des culbuteurs et serrer les écrous.

(21) Poser et connecter les quatre conduites à carburant haute pression sur la pompe d'injection. Connecter également les conduites à carburant aux injecteurs à carburant. Pour les méthodes, se référer à Conduites à carburant haute pression, dans ce groupe.

(22) Poser le connecteur électrique au capteur de température du liquide de refroidissement.

(23) Brancher le connecteur électrique au solénoïde de coupure de carburant.

(24) Connecter le faisceau de câblage principal du moteur aux bougies de préchauffage.

(25) Connecter le faisceau du toron du solénoïde de distribution de carburant au faisceau de câblage du moteur.

(26) Connecter le clapet de trop-plein/raccord banjo (ensemble de conduite de retour de carburant). Remplacer les joints de cuivre avant la pose.

(27) Connecter les durites de caoutchouc de retour et d'alimentation de carburant aux conduites métalliques à la pompe. Serrer les colliers de durite au couple de 2 N·m (20 livres pouce).

(28) Poser l'ensemble d'alternateur.

(29) Poser la courroie d'entraînement des accessoires. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(30) Poser le câble négatif de la batterie.

(31) Démarrer le moteur et l'amener à la température normale de fonctionnement.

(32) Vérifier l'absence de fuites.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## INJECTEURS A CARBURANT

Quatre injecteurs à carburant sont utilisés sur chaque moteur. Ils sont de deux types différents. L'injecteur à carburant du cylindre No. 1 est équipé d'un capteur d'injecteur (Fig. 42). Les trois autres injecteurs sont identiques. **Ne pas placer l'injecteur à carburant équipé du capteur d'injecteur dans un autre cylindre que le cylindre No.1.**

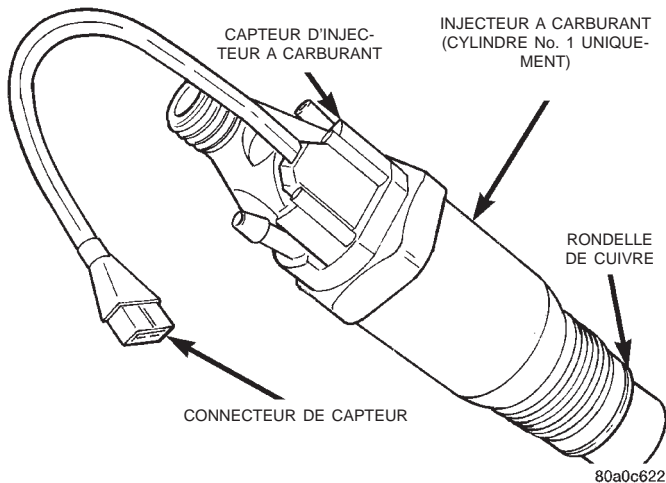


Fig. 42 Capteur d'injecteur de carburant—cylindre No. 1

## DEPOSE

- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Nettoyer à fond la zone entourant l'injecteur, à l'air comprimé.
- (3) Déposer les durites (tubes) de vidange de carburant à chaque injecteur (Fig. 43) sur lequel une intervention est prévue. Chacune de ces durites est ajustée au raccord de l'injecteur.

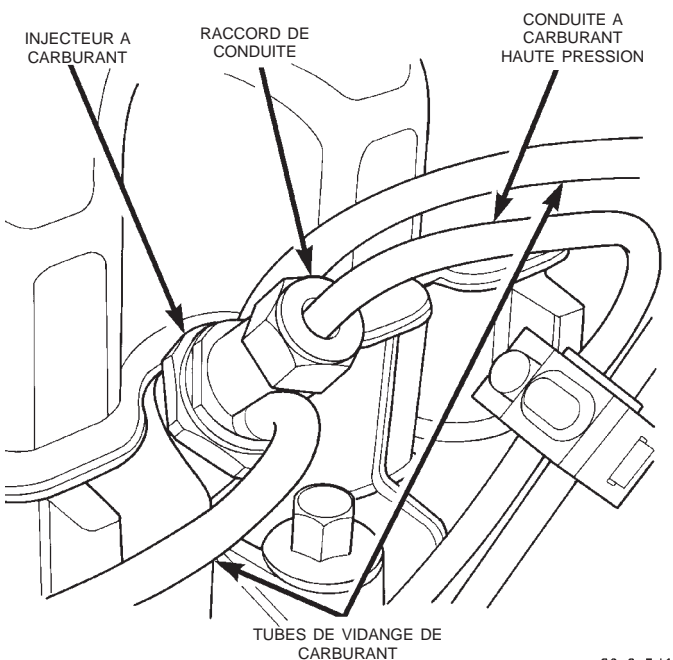


Fig. 43 Injecteur à carburant—vue type

(4) Déposer la conduite à carburant haute pression à l'injecteur à déposer. Se référer à Conduites à carburant haute pression, dans ce groupe.

(5) Déposer l'injecteur au moyen de la douille spéciale No. VM.1012A. Lors de la dépose de l'injecteur du cylindre No. 1, visser le faisceau de câblage à travers le trou d'accès sur la douille spéciale (Fig. 44).

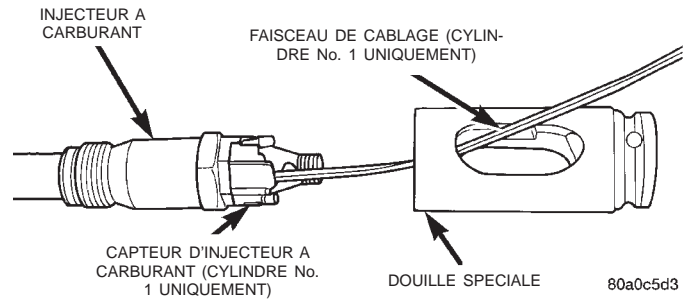


Fig. 44 Faisceau de câblage à travers la douille

(6) Déposer et mettre au rebut la rondelle de cuivre (joint) à la base de l'injecteur (Fig. 42).

## POSE

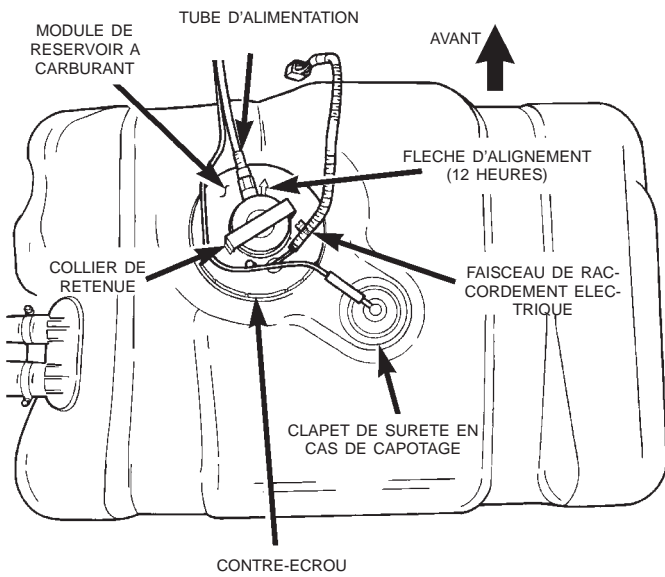
- (1) Nettoyer les filetages d'injecteur dans la culasse.
- (2) Poser une rondelle de cuivre (joint neuf) sur l'injecteur.
- (3) Poser l'injecteur sur le moteur. Serrer au couple de 70 N·m (52 livres pied).
- (4) Poser les conduites à carburant haute pression. Se référer à Conduites à carburant haute pression, dans ce groupe.
- (5) Poser la durite (tube de vidange de carburant) sur chaque injecteur. Ne pas utiliser de collier aux durites de vidange de carburant.
- (6) Connecter le câble négatif de la batterie.
- (7) Purger l'air des conduites haute pression. Se référer à la Méthode de purge d'air décrite dans ce groupe.

## RESERVOIR A CARBURANT

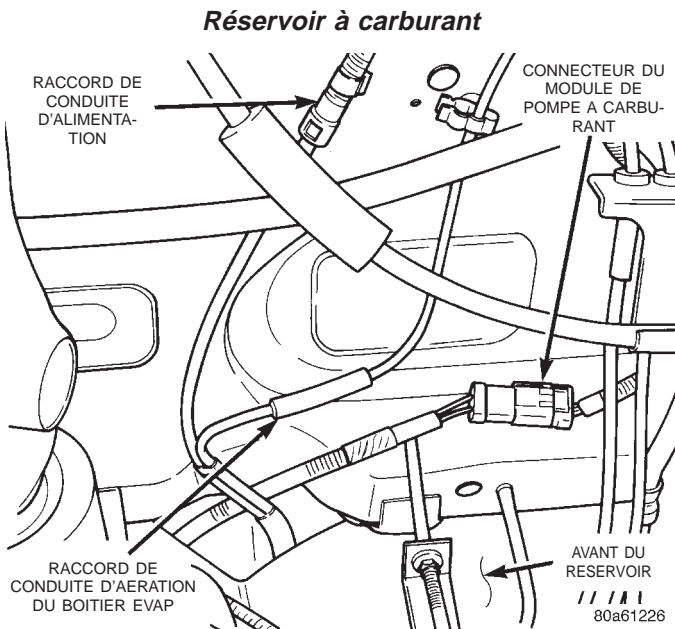
## DEPOSE

- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Introduire une durite dans le goulot de remplissage et l'enfoncer dans le réservoir.
- (3) Siphonner complètement le réservoir dans un récipient de sûreté étiqueté **diesel**.
- (4) Lever le véhicule sur un élévateur.
- (5) Déconnecter les durites de remplissage et d'aération (caoutchouc) du réservoir.
- (6) Déconnecter les durites d'alimentation et de retour, de la durite d'alimentation d'acier (Fig. 45). **Le connecteur électrique du module de réservoir possède une retenue de verrouillage.**
- (7) Faire coulisser le connecteur pour le déverrouiller.

DEPOSE ET POSE (Suite)



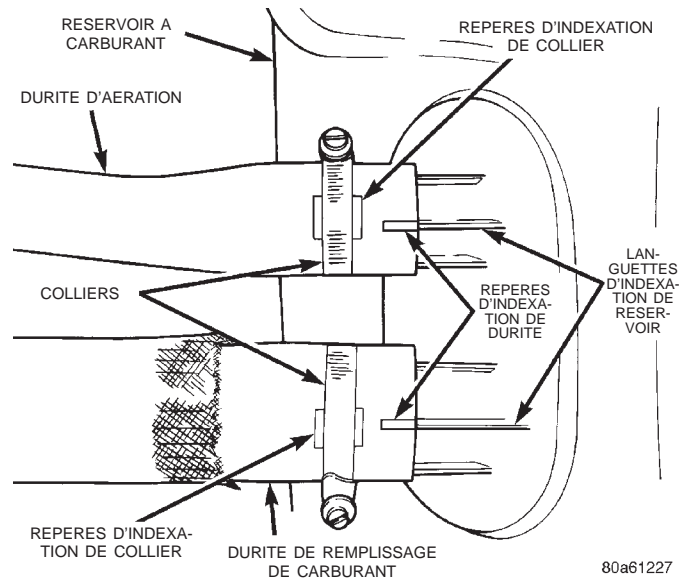
80ad090c



80a61226

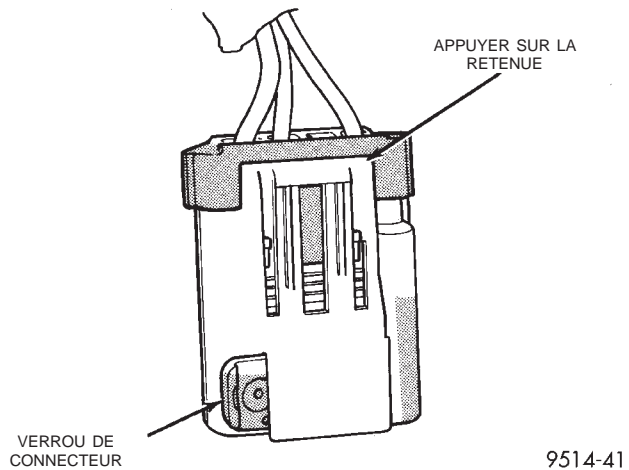
**Fig. 45 Raccords de l'avant du réservoir**

- (8) Appuyer sur la retenue du connecteur (Fig. 47) et extraire ce dernier du module.
- (9) Soutenir le réservoir sur un cric pour transmission. Déposer les boulons des sangles du réservoir.
- (10) Abaisser légèrement le réservoir. Déposer prudemment du réservoir la durite de remplissage.
- (11) Abaisser le réservoir. Déposer le collier et déposer la durite d'aération du tube de remplissage. Déposer le réservoir du véhicule.



80a61227

**Fig. 46 Repères d'indexation de durite de remplissage/aération**



9514-41

**Fig. 47 Retenue et verrou du connecteur du module POSE**

- (1) Placer le réservoir sur le cric pour transmission. Connecter la durite d'aération et remplacer le collier.
- (2) Lever le réservoir en place et engager prudemment le tube de remplissage dans le réservoir. Enduire le bout du tube d'un film d'huile moteur propre pour faciliter le montage.
- (3) Introduire la conduite d'aération à travers le longeron sans interférence.
- (4) Serrer les boulons de sangle au couple de 54 N·m (40 livres pied). Déposer le cric pour transmission.

**ATTENTION :** Les sangles ne peuvent être ni tordues ni pliées, ni avant ni après le serrage des écrous de sangle.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Brancher le connecteur électrique du module. Placer la retenue en position verrouillée.

(6) Lubrifier les conduites d'alimentation et de retour au moyen d'huile moteur 30 propre, et poser le raccord rapide. Se référer à Montage de tube/raccord, dans la section Alimentation de ce groupe.

(7) Fixer la conduite de remplissage au tube de remplissage. Confirmer le branchement en tirant sur le raccord.

(8) Remplir le réservoir, remplacer le bouchon et connecter le câble négatif de la batterie.

## MODULE DE RESERVOIR A CARBURANT

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE RESERVOIR A CARBURANT DU MODULE NE SE VIDE PAS ENTIEREMENT LORS DE LA VIDANGE. LE CARBURANT RESTANT S'ÉCOULE LORS DE LA DEPOSE.**

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.  
 (2) Siphonner complètement le réservoir dans un récipient de sûreté étiqueté **diesel**.

(3) Lever le véhicule sur un élévateur.  
 (4) Soutenir le réservoir sur un cric pour transmission. Déposer les boulons des sangles du réservoir. Abaisser légèrement le réservoir.

(5) Nettoyer le pourtour du module de réservoir et le réservoir pour en éliminer la saleté et les corps étrangers.

(6) Déconnecter les conduites du module à carburant en enfonçant les retenues de raccord rapide au moyen du pouce et de l'index.

(7) Faire coulisser le connecteur pour le déverrouiller.

(8) Appuyer sur la retenue du connecteur et extraire ce dernier du module.

(9) Utiliser l'outil spécial 6856 pour déposer le contre-écrou de plastique dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, afin de dégager le module de pompe (Fig. 48).

(10) Déposer prudemment du réservoir le module et le joint torique.

(11) Jeter le joint torique usagé.

## POSE

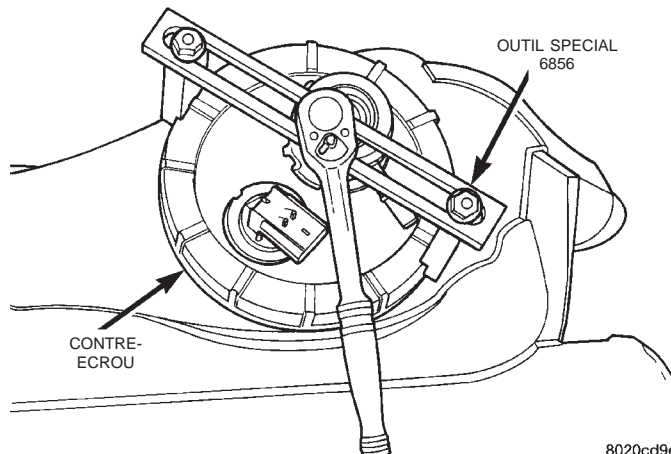
(1) Essuyer la zone d'étanchéité du réservoir et placer un nouveau joint torique sur la pompe.

(2) Placer le module de réservoir dans le réservoir à carburant avec le contre-écrou.

(3) Serrer le contre-écrou au couple de 58 N·m (43 livres pied).

(4) Connecter les conduites à carburant.

(5) Brancher le connecteur électrique. Faire coulisser le verrou de connecteur en place.



**Fig. 48 Dépose de contre-écrou de module de réservoir**

(6) Lever le réservoir, poser et serrer les boulons dans les brides de réservoir.

(7) Abaisser le véhicule.

(8) Connecter le câble négatif de la batterie.

(9) Remplir le réservoir et vérifier son étanchéité.

(10) Poser le bouchon de remplissage de carburant.

## CONDUITES HAUTE PRESSION

Toutes les conduites à carburant haute pression sont de la même longueur et du même diamètre intérieur. L'utilisation de conduites haute pression correctes et leur pose sont importantes pour la souplesse de fonctionnement du moteur.

**ATTENTION : Les conduites à carburant haute pression doivent être fixées convenablement en place dans leur support. Les conduites ne peuvent ni se toucher ni toucher d'autres organes. Ne tenter ni de souder les conduites haute pression ni de les réparer. Utiliser uniquement les conduites recommandées lors du remplacement.**

## DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

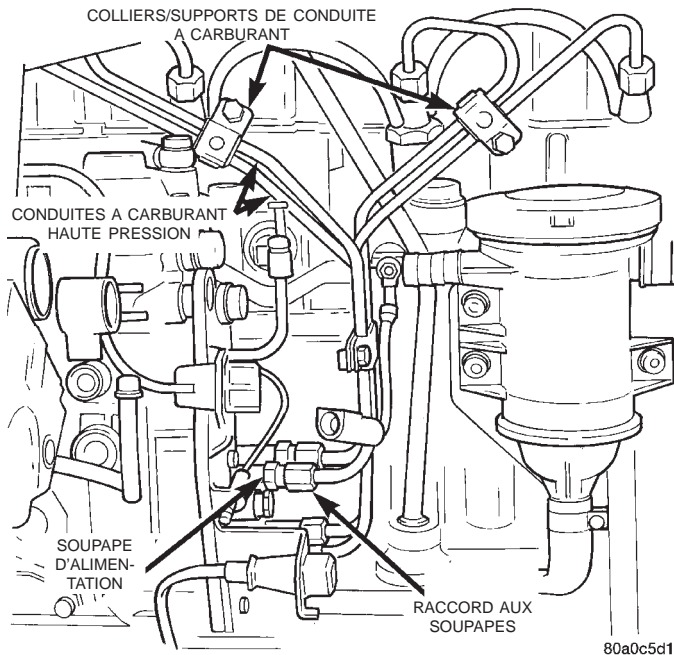
(2) Déposer les colliers nécessaires (Fig. 49) fixant les conduites au moteur.

(3) Nettoyer la zone entourant chaque raccord de conduite à carburant. Débrancher chaque conduite au sommet de chaque injecteur (Fig. 50).

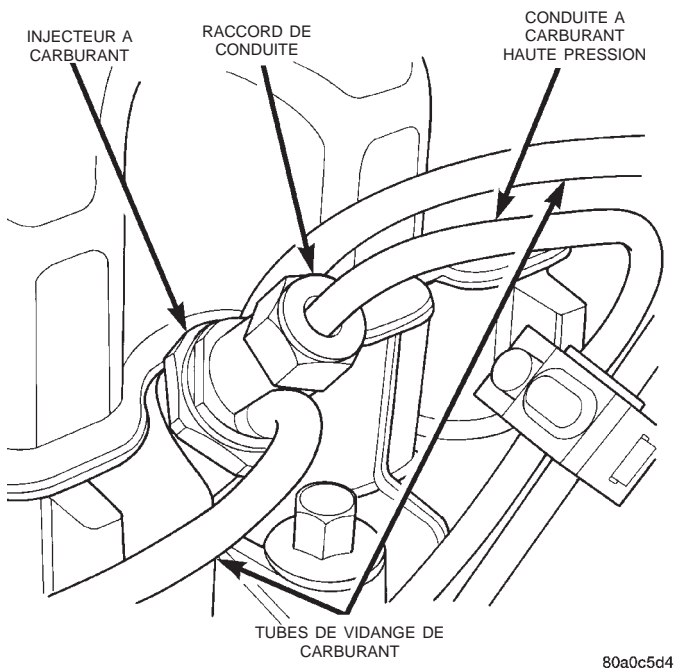
(4) Déconnecter chaque raccord de conduite haute pression à chaque soupape d'alimentation de pompe d'injection.

(5) Déposer très prudemment chaque conduite du moteur. Noter la position (ordre d'allumage) de chaque conduite pendant la dépose. **Ne pas plier la conduite pendant la dépose.**

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 49 Conduites à carburant et colliers/supports**



**Fig. 50 Conduites à carburant aux injecteurs à carburant**

**ATTENTION :** Les conduites à carburant haute pression doivent être posées dans l'ordre de la dépose.

**Immobiliser les supports de soupape d'alimentation de pompe d'injection (Fig. 49) lors de la dépose ou de la pose des conduites haute pression de pompe d'injection.**

**POSE**

(1) Placer prudemment chaque conduite à carburant haute pression sur l'injecteur et le support de soupape d'alimentation de pompe d'injection dans l'ordre d'allumage correct. Placer également chaque conduite dans le support prévu.

(2) Poser sans serrer les boulons de collier/support de conduite.

(3) Serrer chaque conduite à la soupape d'alimentation au couple de 30 N·m (22 livres pied).

(4) Serrer chaque conduite à l'injecteur au couple de 30 N·m (22 livres pied).

**Les conduites ne peuvent ni se toucher entre elles ni toucher un autre organe.**

(5) Serrer les boulons de support de collier au couple de 24 N·m (18 livres pied).

(6) Purger l'air du circuit d'alimentation en se référant à la méthode décrite dans ce groupe.

**SPECIFICATIONS****CAPACITE DU RESERVOIR A CARBURANT**

**75 l (20,0 gallons)**

Les capacités nominales de remplissage sont indiquées. Une variation peut être observée d'un véhicule à l'autre en fonction des tolérances de fabrication, de la température ambiante et des méthodes de remplissage.

**REGIME DE RALENTI**

**900 tr/m ± 25 tr/m** avec le moteur à la température normale de fonctionnement.

**ORDRE D'ALLUMAGE DES INJECTEURS**

**1-3-4-2**

**PRESSION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION**

**Pression de pointe/pression de fonctionnement de la pompe d'injection à carburant:** 40.000–45.000 kPa (5.801– 6.526 psi).

**Pression d'ouverture d'injecteur:** 15.000–15.800 kPa (2.175–2.291 psi).

## SYSTEME D'INJECTION—MOTEUR DIESEL 2.5L

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE—</b>	
INTRODUCTION . . . . .	26	SORTIE MSA . . . . .	32
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>RELAIS DE CLIMATISATION—SORTIE MSA . . .</b>	<b>32</b>
ALIMENTATION 5V—SORTIE MSA/PCM . . . . .	31	<b>RETOUR DE CAPTEUR—ENTREE MSA/PCM</b>	
ANTIVOL . . . . .	28	(MASSE ANALOGIQUE) . . . . .	28
BOUGIES DE PRECHAUFFAGE . . . . .	33	<b>SOLENOIDE DE DISTRIBUTION DE</b>	
CAPTEUR D'INJECTEUR—MASSE . . . . .	29	CARBURANT—SORTIE MSA . . . . .	32
CAPTEUR DE DEBIT D'AIR . . . . .	28	<b>TEMOIN DE PRECHAUFFAGE—SORTIE PCM . .</b>	<b>31</b>
CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE		<b>TENSION DE BATTERIE—ENTREE PCM . . . . .</b>	<b>28</b>
REFROIDISSEMENT—ENTREE MSA/PCM . . . . .	29	<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE—		CAPTEUR DE DEBIT D'AIR . . . . .	37
ENTREE MSA . . . . .	30	CODES DE DEFAUT . . . . .	37
CAPTEURS DE REGIME DU MOTEUR/		DIAGNOSTICS DIESEL . . . . .	33
POSITION DU VILEBREQUIN—ENTREE		ESSAI DES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE . . . . .	34
MSA . . . . .	29	ESSAI DU CAPTEUR DE REGIME DU	
COMMANDES DE CLIMATISATION—ENTREES		MOTEUR . . . . .	33
MSA . . . . .	30	ESSAI DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DU	
COMPTE-TOURS—SORTIE PCM . . . . .	32	LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	34
CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES—		ESSAI DU CAPTEUR DE VITESSE DU	
ENTREE ET SORTIE DU PCM ET DU MSA . . . . .	30	VEHICULE . . . . .	37
CONTACTEUR DE FREIN—ENTREE MSA . . . . .	30	ESSAI DU RELAIS DE BOUGIE DE	
DEPLACEMENT DE POINTEAU OU		PRECHAUFFAGE . . . . .	35
ALIMENTATION DE L'INJECTEUR NO.		ESSAI DU RELAIS DE COUPURE	
1—ENTREE MSA . . . . .	29	AUTOMATIQUE (ASD) . . . . .	33
DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—		RELAIS—FONCTIONNEMENT/ESSAI . . . . .	36
ENTREE MSA/PCM . . . . .	28	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—		BOUGIES DE PRECHAUFFAGE . . . . .	38
ENTREE PCM . . . . .	28	CAPTEUR DE REGIME DU MOTEUR . . . . .	37
INDICATEUR DE LIQUIDE DE		CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE	
REFROIDISSEMENT—SORTIE PCM . . . . .	31	REFROIDISSEMENT . . . . .	38
INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE		CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE . . . . .	40
MOTEUR—SORTIE PCM . . . . .	31	MODULE DE COMMANDE DU GROUPE	
MASSE D'ALIMENTATION . . . . .	28	MOTOPROPULSEUR (PCM) . . . . .	39
MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION		RELAIS ASD . . . . .	37
(EVM)—SORTIE MSA . . . . .	33	RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE . . . . .	39
MODULE DE COMMANDE DU GROUPE		RELAIS DE CLIMATISATION . . . . .	37
MOTOPROPULSEUR (PCM) . . . . .	27	<b>SPECIFICATIONS</b>	
REGULATION AUTOMATIQUE DE LA		CONSOMMATION DES BOUGIES DE	
VITESSE—ENTREE MSA . . . . .	31	PRECHAUFFAGE . . . . .	40
REGULATION DE VITESSE—SORTIES PCM . . . . .	31	COUPLES DE SERRAGE—DIESEL 2.5L . . . . .	41
RELAIS ASD—ENTREE MSA . . . . .	31		

## GENERALITES

## INTRODUCTION

Cette section traite des organes réglés ou commandés par le contrôleur MSA et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le dispositif de chauffage de carburant et son relais ne

sont actionnés ni par le MSA ni par le PCM, mais bien par le commutateur d'allumage. Tous les autres organes électriques du circuit d'alimentation nécessaires au fonctionnement du moteur sont commandés ou réglés par le MSA, relié au PCM. Des informations complémentaires suivent.



## GENERALITES (Suite)

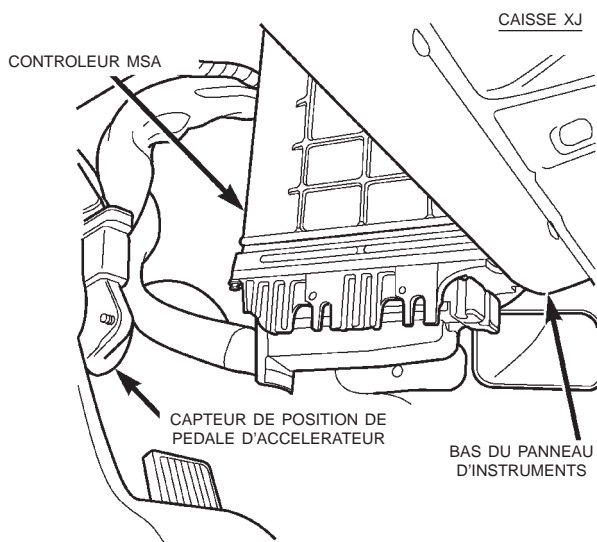
Certaines pannes d'organes d'alimentation peuvent empêcher le moteur de démarrer ou de tourner. Dans certains cas de panne de capteur le MSA peut mémoriser un code de défaut et faire fonctionner le moteur en mode de secours. A ce moment, le témoin de vérification du moteur reste allumé en permanence, et le rendement du moteur se réduit souvent. Par exemple, en cas de panne du capteur de position de la pédale d'accélérateur, le moteur tourne à un régime constant de 1.100 tr/m, quelle que soit la position de la pédale. C'est le plus extrême des modes de secours.

Un tel témoin allumé en permanence quand le contact est mis et que le moteur tourne indique généralement un problème du circuit d'alimentation. Le DRBIII est le meilleur outil de communication avec le MSA et le PCM aux fins de diagnostic.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM)

Le contrôleur MSA est monté sous le siège arrière du côté gauche (Fig. 1). Le module de commande du groupe motopropulseur est monté dans le compartiment moteur (Fig. 2).

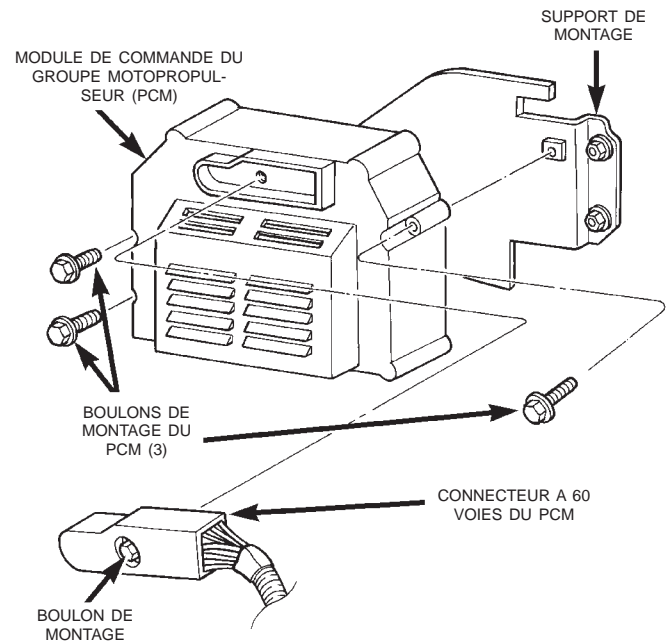


80accfe9

Fig. 1 Emplacement du contrôleur MSA

Le contrôleur MSA est un ordinateur numérique pré-programmé qui actionne directement ou régule partiellement les éléments suivants :

- Régulation de la vitesse
- Témoin de régulation de la vitesse
- Solénoïde de distribution de carburant
- Témoin de vérification du moteur
- Relais de bougie de préchauffage
- Bougies de préchauffage



80a35314

Fig. 2 Emplacement du PCM

- Témoin de préchauffage
- Relais ASD
- Climatisation
- Compte-tours
- Modulateur électrique à dépression (EVM)

Le MSA peut adapter sa programmation aux changements de situation.

Le MSA reçoit des signaux d'entrée de différents contacteurs et capteurs. Le MSA s'en sert pour réguler diverses fonctions du moteur et du véhicule en général à travers les organes concernés. Ces organes sont appelés des **sorties MSA**. Les capteurs et contacteurs qui fournissent des entrées au MSA sont appelés des **entrées MSA**.

**Entrées MSA :**

- Sélection de la climatisation
- Antivol
- Relais ASD
- Capteur de position du manchon de commande
- Capteur de température du carburant
- Capteur de débit d'air
- Capteur de position de la pédale d'accélérateur
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Contacteur de position de ralenti lent
- Alimentation 5V
- Capteur de vitesse du véhicule
- Capteur de régime du moteur/position du vilebrequin (tr/m)
- Capteur de mouvement d'aiguille
- Signal du démarreur
- Contacteur de frein
- Commutateur de régulation de vitesse

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

- Masse de l'alimentation
- Détection du commutateur d'allumage

**Sorties MSA :**

Sur base des entrées reçues, le MSA et le PCM commandent ou régulent des capteurs, commutateurs et organes considérés comme des **sorties MSA**. Voici ces sorties :

- Relais d'embrayage de climatisation (pour le fonctionnement de cet embrayage)
- Témoin de régulation de vitesse
- Relais ASD
- Alimentation 5V
- Actuateur de quantité de carburant
- Solénoïde de distribution de carburant
- Solénoïde de coupure de carburant
- Témoin de préchauffage
- Témoin de vérification du moteur (Signal "En/hors fonction")
- Modulateur électrique à dépression (EVM)
- Relais de préchauffage
- Compte-tours

Le PCM échange des signaux dans les deux sens avec le contrôleur MSA. **Entrées du PCM :**

- Masse de l'alimentation
- Alimentation 5V
- Capteur de vitesse du véhicule
- Capteur d'eau dans le carburant
- Capteur de température du liquide de refroidissement
- Capteur de bas niveau de liquide de refroidissement
- Retour de capteur
- Capteur de niveau de carburant
- Manoccontact de pression d'huile
- Signal du compte-tours
- Témoin de préchauffage
- Témoin de vérification du moteur (Signal "En/hors fonction")
- Contacteur de frein en/hors fonction
- Tension de batterie
- Relais ASD

**Sorties du PCM :**

- Signal de climatisation en fonction
- Signal d'antivol prêt à fonctionner
- Module de commande de la caisse, bus CCD (+)
- Module de commande de la caisse, bus CCD (-)
- Réception de données de diagnostic DRB
- Emission de données de diagnostic DRB
- Témoin de bas niveau de liquide de refroidissement
- Commande d'alternateur

**CAPTEUR DE DEBIT D'AIR**

Le capteur de débit d'air (MAF) mesure la densité de l'air. Il contient un élément de céramique dont la résistance varie avec la température. Cet élément

fait partie d'un circuit électronique relié au MSA, et reçoit une tension. Le capteur MAF est connecté en ligne avec le tube d'admission d'air du moteur et, au ralenti, peu d'air traverse l'élément de céramique. Cet air refroidit l'élément dont la résistance change, et un signal de tension est transmis au MSA. D'une manière générale, quand le moteur tourne à haut régime, le signal est haut et, à bas régime, il est bas. Le MSA calcule la masse (le poids réel) de l'air qui traverse le capteur MAF à partir du signal reçu.

**ANTIVOL**

Le PCM peut détecter la présence d'un antivol (VTA) sur le véhicule. Ensuite, ce PCM **NE PEUT PLUS ETRE UTILISE SUR UN VEHICULE SANS VTA**.

Si c'était le cas, le témoin de préchauffage clignoterait et le véhicule ne pourrait plus démarrer.

Il n'est pas possible d'intervenir sur le PCM pour déposer le VTA.

**TENSION DE BATTERIE—ENTREE PCM**

L'entrée de tension de batterie alimente le PCM. Elle informe également le PCM du fait que le niveau de tension est fourni à l'alternateur quand le véhicule se déplace.

L'entrée de batterie fournit également la tension nécessaire pour sauvegarder la mémoire du PCM. La mémoire enregistre les messages de code de défaut qui seront sauvegardés en cas de coupure de tension de batterie.

**RETOUR DE CAPTEUR—ENTREE MSA/PCM (MASSE ANALOGIQUE)**

Le retour de capteur fournit une référence de masse analogique de faible bruit à tous les capteurs du système.

**DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—ENTREE MSA/PCM**

L'entrée de détection du circuit d'allumage signale au MSA et au PCM que le contact est mis. Ce signal lance le cycle de préchauffage.

**DETECTION DU CIRCUIT D'ALLUMAGE—ENTREE PCM**

L'entrée de détection du circuit d'allumage signale au PCM que le commutateur d'allumage a été mis en position EN FONCTION. Ce signal déclenche la routine de commande de la bougie de préchauffage pour entamer le cycle de préchauffage.

**MASSE D'ALIMENTATION**

Fournit une masse commune aux dispositifs électriques (solénoïdes et relais).

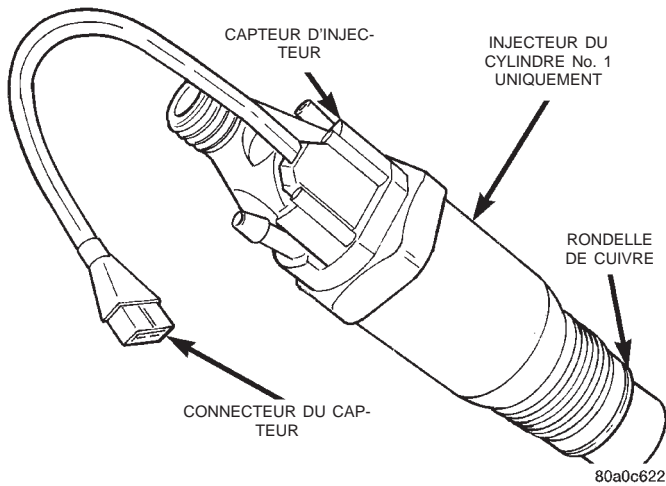
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**DEPLACEMENT DE POINTEAU OU ALIMENTATION DE L'INJECTEUR NO. 1—ENTREE MSA**

Cette entrée provenant du MSA fournit une source constante de courant de 30 mA pour le capteur du premier injecteur. Cette tension varie en cas de déplacement mécanique du pointeau de l'injecteur du cylindre No. 1. Quand le MSA a déterminé cette tension, il commande une sortie vers le solénoïde de distribution de carburant (placé sur la pompe d'injection). Se référer à Pompe d'injection pour plus d'informations.

Le capteur de l'injecteur No. 1 est du type magnétique (inductif).

Ce capteur équipe uniquement l'injecteur du cylindre No. 1 (Fig. 3). Il n'équipe pas les injecteurs des cylindres No. 2, 3 ou 4.



**Fig. 3 Capteur d'injecteur**

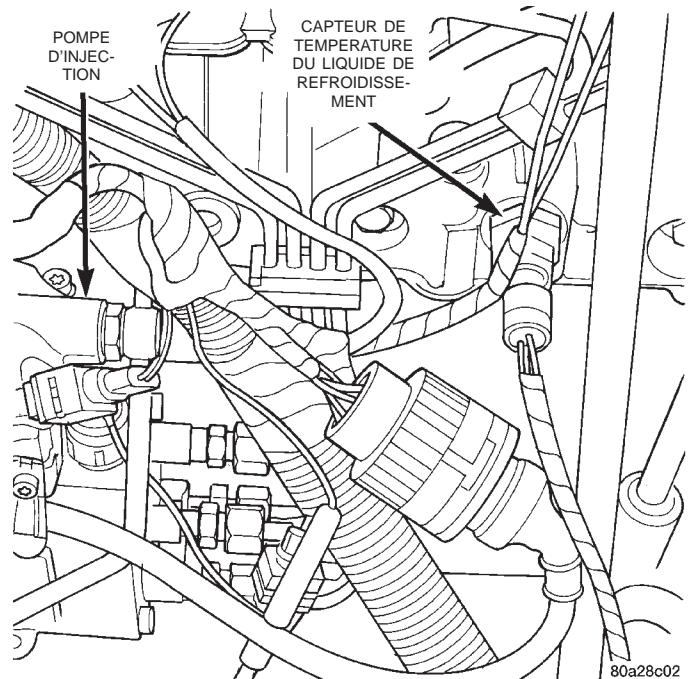
**CAPTEUR D'INJECTEUR—MASSE**

Fournit une masse à bas niveau de bruit pour le capteur d'injecteur uniquement.

**CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT—ENTREE MSA/PCM**

L'entrée 0-5V de ce capteur indique au MSA et au PCM la température du liquide de refroidissement du moteur. Le MSA en interprète le fonctionnement du solénoïde de distribution de carburant, du relais de préchauffage, du modulateur à dépression (organe d'émission) et de l'alternateur (circuit de charge).

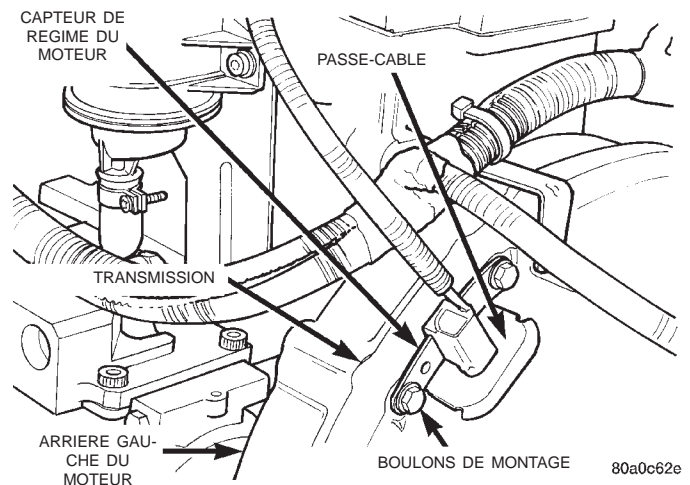
Le capteur se trouve sur le côté sur la culasse No. 3, près de l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 4).



**Fig. 4 Emplacement du capteur de température du liquide de refroidissement**

**CAPTEURS DE REGIME DU MOTEUR/POSITION DU VILEBREQUIN—ENTREE MSA**

Le capteur de régime du moteur est monté sur le carter de la transmission à l'arrière du bloc moteur, du côté gauche (Fig. 5).



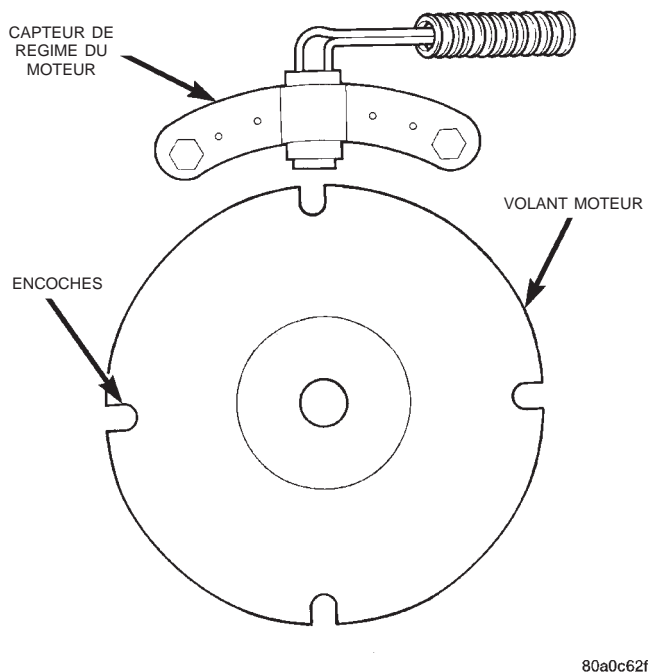
**Fig. 5 Emplacement du capteur de régime du moteur**

Le capteur de régime du moteur produit son propre signal de sortie. Si le MSA ne reçoit pas ce signal, le moteur ne démarre pas.

L'entrée de ce capteur est utilisée avec le capteur d'injecteur No. 1 pour déterminer la distribution de la pompe d'injection.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Le volant moteur possède quatre encoches sur son bord extérieur (Fig. 6). Les encoches sont réparties uniformément à 90°. Une impulsion est générée quand elles passent sous le capteur de régime (Fig. 6). Ces impulsions sont transmises au MSA et déterminent la position du vilebrequin (en degrés) selon la position des encoches.



80a0c62f

**Fig. 6 Fonctionnement du capteur de régime**

Le capteur génère également un signal de régime vers le MSA. Le signal commande l'inducteur d'alternateur, la régulation automatique de la vitesse du véhicule et le compte-tours du panneau d'instruments.

La panne du capteur de régime immobilise la voiture du fait que le système est incapable de compenser l'absence de signal.

#### COMMANDES DE CLIMATISATION—ENTREES MSA

L'information s'applique aux climatiseurs d'origine.

**SIGNAL DE SOLLICITATION DE CLIMATISATION :** Quand le mode climatisation ou dégivrage a été sélectionné et que les manoccontacts de basse et haute pression de climatisation sont fermés, un signal d'entrée est transmis au MSA. Le MSA utilise cette entrée pour actionner le compresseur de climatisation via le relais de climatisation.

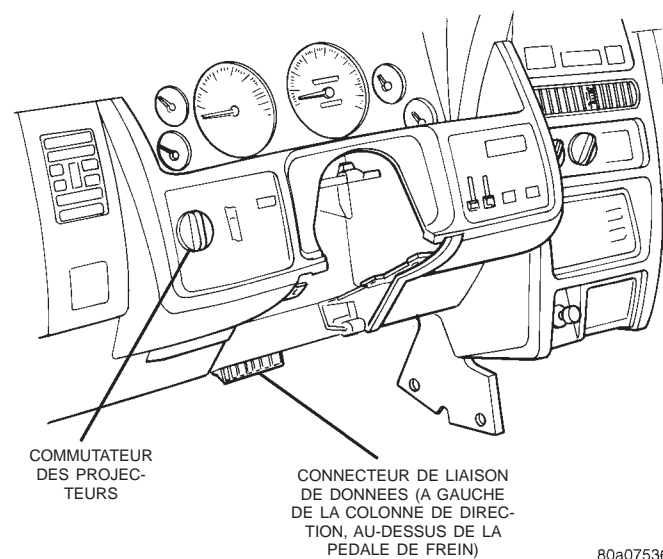
Si l'un de ces manoccontacts s'ouvre, le MSA ne reçoit pas de signal de sollicitation de climatisation. Le PCM coupe alors la masse du relais de climatisation, ce qui désactive l'embrayage du compresseur. Et si le liquide de refroidissement atteint une température excessive ou anormale, le MSA désactive également l'embrayage de climatisation.

#### CONTACTEUR DE FREIN—ENTREE MSA

Quand le contacteur de feu stop est activé, le MSA reçoit une entrée indiquant le serrage des freins. A ce moment, le MSA commande la régulation automatique de la vitesse du véhicule. Il existe deux contacteurs de frein (primaire et secondaire). Le second est fermé jusqu'au déplacement de la pédale de frein.

#### CONNECTEUR DE LIAISON DE DONNEES—ENTREE ET SORTIE DU PCM ET DU MSA

Le connecteur à 16 voies de transmission de données (connecteur de diagnostic) relie l'appareil de diagnostic (DRB) au PCM et au MSA. Il se trouve sous le panneau d'instruments, près de la base de la colonne de direction (Fig. 7).



80a07536

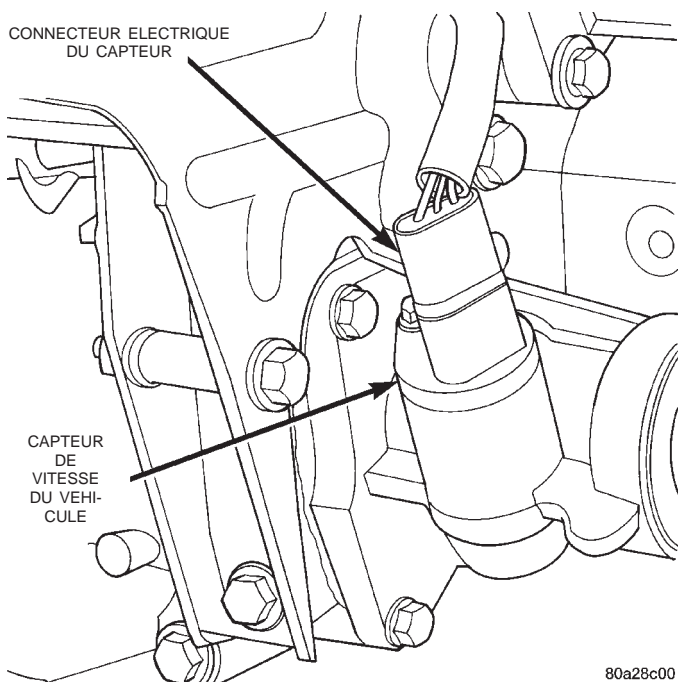
**Fig. 7 Emplacement du connecteur de liaison de données**

#### CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE—ENTREE MSA

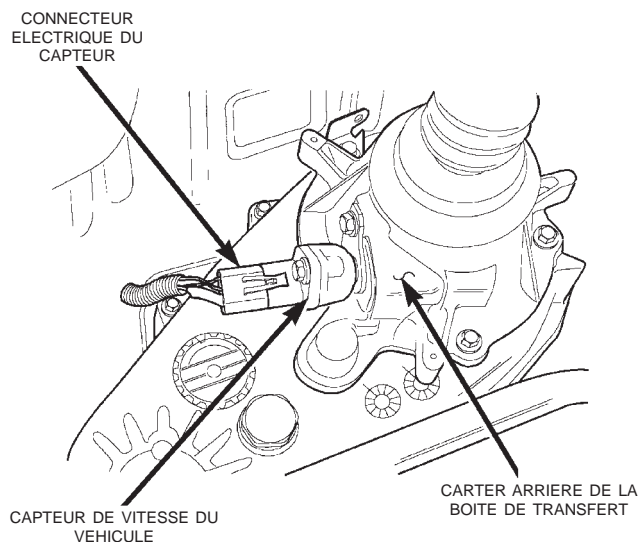
Le capteur de vitesse du véhicule se trouve dans le carter arrière de la transmission (2 roues motrices) (Fig. 8) ou le carter arrière de la boîte de transfert (Fig. 9). L'entrée du capteur est utilisée par le MSA pour déterminer la vitesse du véhicule et la distance parcourue.

Le capteur de vitesse génère 8 impulsions par tour de capteur. Associés à un signal de papillon fermé provenant du capteur de position de la pédale d'accélérateur, ces signaux indiquent au MSA une décélération au ralenti. Quand le véhicule est arrêté au ralenti, un signal de pédale relâchée est reçu par le MSA (mais un signal de capteur de vitesse n'est pas reçu).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 8 Capteur de vitesse du véhicule—vue type**



**Fig. 9 Capteur de vitesse du véhicule—Traction intégrale**

La sortie du capteur sert non seulement à déterminer la distance et la vitesse mais encore à commander la régulation automatique de la vitesse du véhicule.

### REGULATION AUTOMATIQUE DE LA VITESSE—ENTREE MSA

Le système de régulation automatique de la vitesse fournit cinq entrées séparées qui informent le MSA : En/hors fonction, Réglage, Reprise/accélération, Annulation et Décélération. En/hors fonction : activation de la régulation. Réglage : sélection d'une vitesse. Reprise : sélection de la vitesse antérieure.

La régulation fonctionne entre 50 km/h et 142 km/h (35–85 mph). La gamme supérieure de fonctionnement n'est pas limitée par la vitesse du véhicule. La régulation est affectée par les capteurs de vitesse du véhicule et de position de la pédale d'accélérateur.

Se référer au Groupe 8H pour plus d'informations.

### RELAIS ASD—ENTREE MSA

Un signal de 12V à cette entrée indique au MSA que le relais ASD a été activé. Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Le PDC se trouve près de la batterie, dans le compartiment moteur. Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

Cette entrée sert uniquement à détecter la mise sous tension du relais ASD. Si le MSA ne détecte pas 12V+ à cette entrée quand l'ASD doit être activé, un code de défaut est mémorisé.

### ALIMENTATION 5V—SORTIE MSA/PCM

Ce circuit fournit 5V environ pour alimenter les capteurs de pédale d'accélérateur et de débit d'air.

### INDICATEUR DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT—SORTIE PCM

Se référer au Groupe Panneau d'instruments et indicateurs pour de plus amples informations.

### INDICATEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR—SORTIE PCM

Se référer à Panneau d'instruments et d'indicateurs pour de plus amples informations.

### TEMOIN DE PRECHAUFFAGE—SORTIE PCM

Le témoin de préchauffage (témoin de panne) du centre d'information s'allume pendant deux secondes environ à titre d'essai de l'ampoule chaque fois que le contact est mis.



**Fig. 10 Pictogramme de témoin de préchauffage**

### REGULATION DE VITESSE—SORTIES PCM

Ces deux circuits commandent la ventilation et la dépression des solénoïdes de régulation de vitesse. Se référer au Groupe 8H, pour de plus amples informations.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

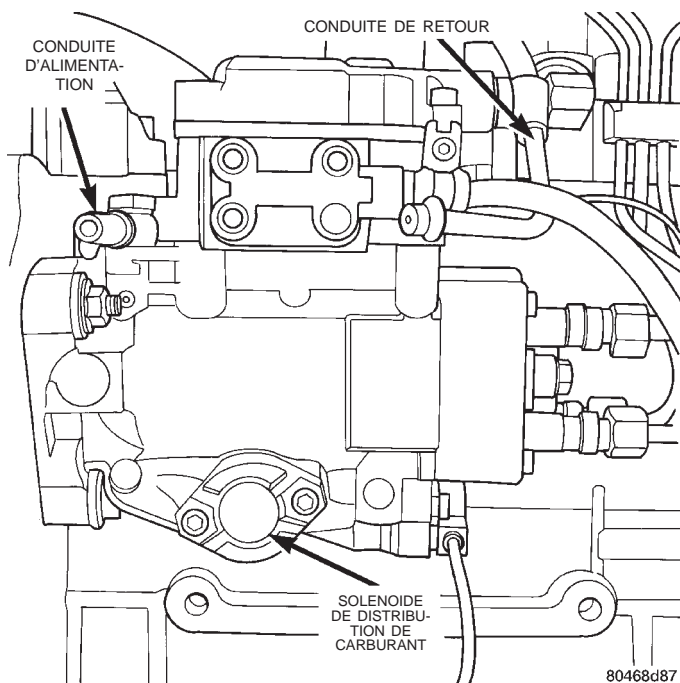
**RELAIS DE CLIMATISATION—SORTIE MSA**

Ce circuit commande un signal de masse pour le fonctionnement du relais d'embrayage de la climatisation (A/C). Se référer également aux Commandes de climatisation - Entrée MSA, pour de plus amples informations.

Le relais A/C se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Le PDC se trouve près de la batterie, dans le compartiment moteur. Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

**SOLENOÏDE DE DISTRIBUTION DE CARBURANT—SORTIE MSA**

Le solénoïde de distribution de carburant se trouve à la base de la pompe d'injection (Fig. 11).



**Fig. 11 Solénoïde de distribution de carburant**

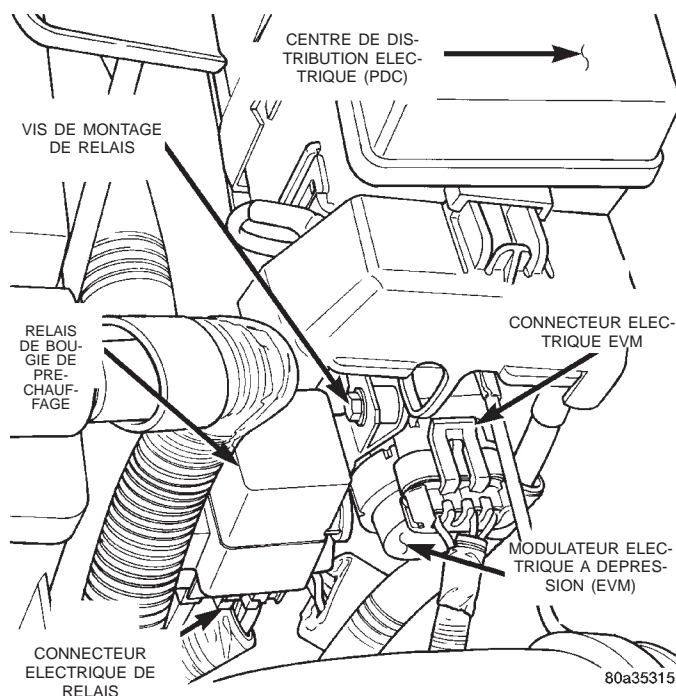
Cette sortie de 12V+ d'impulsion modulée à rapport cyclique commande la distribution du carburant (avance) dans la pompe d'injection. L'avance est inversement proportionnelle au rapport cyclique.

Le rapport cyclique est déterminé par le MSA à partir des entrées qu'il reçoit du capteur d'injecteur et du capteur de régime du moteur.

**COMPTE-TOURS—SORTIE PCM**

Le PCM reçoit des valeurs de régime moteur provenant du contrôleur MSA, les communique au

contrôleur de caisse qui lui-même les transmet au compte-tours du bloc d'instruments (option). Se référer au Groupe 8E pour l'information au sujet du compte-tours.

**RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE—SORTIE MSA**

**Fig. 12 Emplacement du relais de bougie de préchauffage**

Quand le commutateur d'allumage est placé en position EN FONCTION, un signal est transmis au MSA indiquant la température actuelle du liquide de refroidissement du moteur. Ce signal provient du capteur de température du liquide de refroidissement.

Après avoir reçu le signal, le MSA détermine si, quand et pour combien de temps, le relais de la bougie de préchauffage doit être activé. Ceci est réalisé avant, pendant et après le démarrage du moteur. Chaque fois que le relais de la bougie de préchauffage est activé, il commande le circuit 12V+ 100A en vue du fonctionnement des quatre bougies de préchauffage.

Quand le moteur est froid, le relais de bougie de préchauffage et les bougies elles-mêmes peuvent être activées pendant un maximum de 200 secondes. Se référer au Tableau de commande des bougies de préchauffage qui suit pour une comparaison de température/temps de fonctionnement du relais des bougies de préchauffage.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Dans ce tableau, les durées de préchauffage et de post-chauffage sont indiquées. Le préchauffage est la durée de mise sous tension du circuit du relais de bougie de préchauffage quand le commutateur d'allumage est en position EN FONCTION, mais que le moteur n'a pas encore démarré. Le post-chauffage est la durée de mise sous tension du circuit de bougie de préchauffage après que le moteur ait tourné. Le témoin de préchauffage ne s'allume pas pendant le cycle de post-chauffage.

COMMANDE DES BOUGIES DE  
PRECHAUFFAGE

TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT QUAND LE CONTACT EST MIS	TEMPS D'ECLAIREMENT DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE (SECONDES)	CYCLE DE PRECHAUFFAGE (DUREE DE FONCTIONNEMENT DES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE) (SECONDES)	CYCLE DE POST-CHAUFFAGE (SECONDES)
-30° C	15 SEC.	45 SEC.	200 SEC.
-10° C	8 SEC.	35 SEC.	180 SEC.
+10° C	6 SEC.	25 SEC.	118 SEC.
+30° C	5 SEC.	20 SEC.	70 SEC.
+40° C	4 SEC.	16 SEC.	60 SEC.
+70° C	3 SEC.	16 SEC.	20 SEC.

## BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

Les bougies de préchauffage sont utilisées pour faciliter le départ à froid. La bougie se réchauffe pour réchauffer la chambre de combustion de chaque cylindre. Une bougie est utilisée par cylindre. Chaque bougie est vissée dans la culasse au-dessus de l'injecteur (Fig. 13).

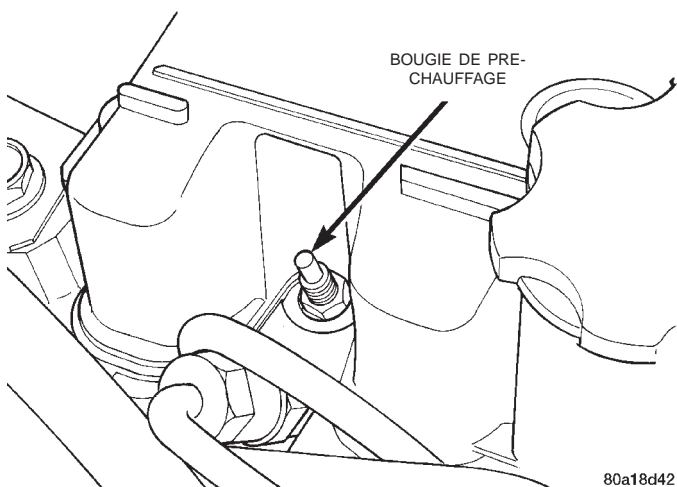


Fig. 13 Bougie de préchauffage

Chaque bougie consomme momentanément 25A environ de courant électrique pendant le cycle initial de mise en fonction du commutateur d'allumage. Ceci est le cas d'un démarrage à froid. Après le réchauffement, le courant consommé tombe à environ 9-12A par bougie.

La consommation totale momentanée des quatre bougies est d'environ 100A dans le cas d'un moteur froid et baisse d'un total de 40A environ après le réchauffement des bougies.

Le fonctionnement électrique des bougies de préchauffage est commandé par le relais de bougie de préchauffage. Se référer au paragraphe antérieur Relais de bougie de préchauffage, sortie MSA, pour de plus amples informations.

MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION  
(EVM)—SORTIE MSA

Ce circuit commande le fonctionnement du module du moteur électrique à dépression (EVM). L'EVM (Fig. 12) commande le fonctionnement de la soupape de recirculation des gaz d'échappement (EGR).

Se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution, pour de plus amples informations. Se référer à Modulateur électrique à dépression.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## DIAGNOSTICS DIESEL

Le contrôleur MSA effectue des essais à moteur coupé qui peuvent s'entendre pendant 60 secondes environ après avoir coupé le contact.

ESSAI DU RELAIS DE COUPURE AUTOMATIQUE  
(ASD)

Pour effectuer un essai du relais ASD et de ses circuits apparentés, se référer à l'appareil de diagnostic DRB. Pour essayer le relais uniquement, se référer à Relais, fonctionnement/essai, dans cette section.

**Codes de diagnostic :** Se référer à Autodiagnostic dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation.

## ESSAI DU CAPTEUR DE REGIME DU MOTEUR

Pour effectuer un essai du capteur de régime du moteur et de ses circuits, se référer à l'Utilisation du DRB.

**Codes de diagnostic :** Se référer à Autodiagnostic dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## ESSAI DU CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le capteur se trouve sur le côté de la culasse, près de l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 14).

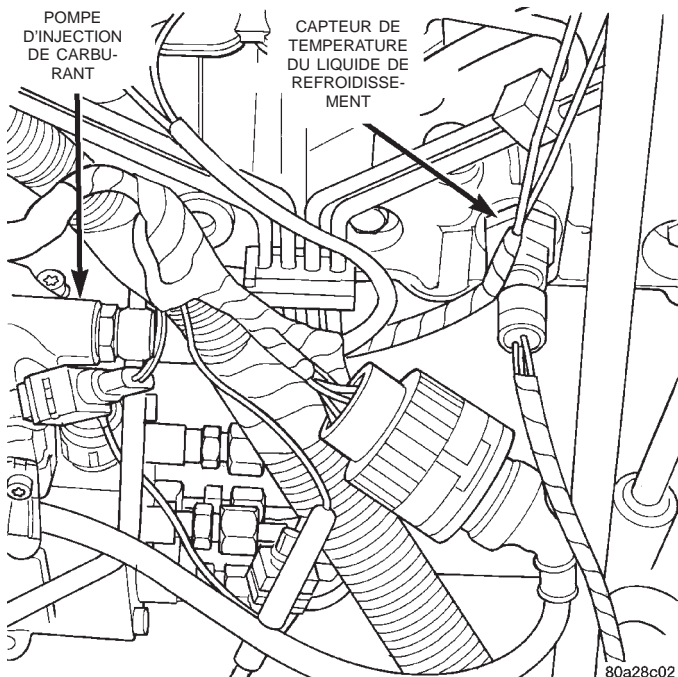


Fig. 14 Emplacement du capteur de température du liquide de refroidissement

Pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation, se référer aux Autodiagnostic du Groupe 25, Systèmes antipollution. Pour l'essai du capteur seul, se référer à ce qui suit.

(1) Débrancher le connecteur du faisceau de fil du capteur de température du liquide de refroidissement.

(2) Mesurer la résistance du capteur au moyen d'un multimètre numérique à haute impédance d'entrée. La résistance mesurée à travers les bornes du capteur doit être inférieure à 1.340 ohms quand le moteur est chaud. Se référer au Tableau de résistance en ohms du capteur. Remplacer le capteur s'il est hors norme.

(3) Vérifier la continuité du faisceau de fil, entre le connecteur du faisceau de fil du MSA et la borne de connecteur du capteur. Vérifier également la continuité du faisceau de fil vers la borne du connecteur du capteur. Se référer au Groupe 8W, pour l'information au sujet du connecteur de câblage et du circuit. Réparer le faisceau de fil en cas de circuit ouvert.

(4) Après les essais, brancher le connecteur électrique au capteur.

## RESISTANCE EN OHMS DU CAPTEUR

TEMPERATURE		RESISTANCE (OHMS)	
C	F	MIN	MAX
-40	-40	291490	381710
-20	-4	85850	108390
-10	14	49250	61430
0	32	29330	35990
10	50	17990	21810
20	68	11370	13610
25	77	9120	10880
30	86	7370	8750
40	104	4900	5750
50	122	3330	3880
60	140	2310	2670
70	158	1630	1870
80	176	1170	1340
90	194	860	970
100	212	640	270
110	230	480	540
120	248	370	410

## ESSAI DES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

En cas de difficulté de démarrage ou de ralenti irrégulier après démarrage, une ou plusieurs bougies de préchauffage peuvent être défectueuses. Avant d'essayer les bougies de préchauffage, essayer le relais de bougie de préchauffage. Ceci confirmera que la tension 12V+ est disponible aux bougies de préchauffage lors du démarrage du moteur. Se référer à Essai du relais des bougies de préchauffage.

Pour obtenir des résultats précis, les bougies de préchauffage doivent être déposées du moteur. Les bougies doivent être vérifiées à froid. **Ne pas vérifier les bougies si le moteur a tourné récemment. Si les bougies sont vérifiées à chaud, les indications de l'ampèremètre seront faussées.**

Utiliser un appareil d'essai de bougie de préchauffage Churchill DX.900 ou équivalent (Fig. 15) pour les essais suivants. Cet appareil est équipé de quatre témoins de temporisation.

(1) Déposer les bougies de préchauffage du moteur en se référant à Dépose/pose des bougies de préchauffage.

(2) Fixer le fil conducteur rouge de l'appareil d'essai au positif (12V+) de la batterie.

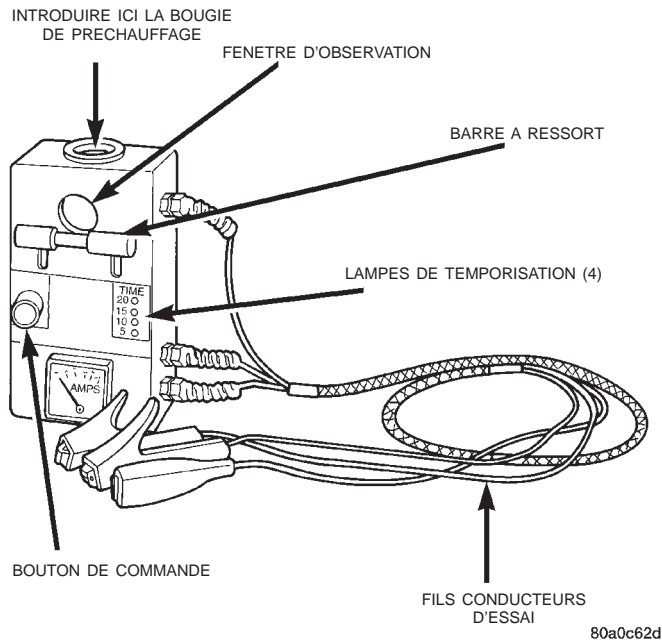
(3) Fixer le fil conducteur noir de l'appareil d'essai au négatif (12V-) de la batterie.

(4) Introduire la bougie dans le haut de l'appareil d'essai et l'assujettir au moyen de la barre à ressort (Fig. 15).

(5) Fixer le troisième fil conducteur de l'appareil à la borne électrique de l'extrémité de la bougie.



## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 15 Appareil d'essai de bougies de préchauffage (vue type)**

(6) Lors de l'essai, le bouton de commande (Fig. 15) doit être maintenu en permanence sans être relâché pendant 20 secondes comme indiqué par les quatre lampes de temporisation. Chaque lampe éclairée représente une durée de 5 secondes.

(a) Enfoncer et maintenir enfoncé le bouton de commande (Fig. 15). Noter l'ampérage indiqué. La valeur indiquée doit être de 25A environ au départ. Ensuite, l'indication doit commencer à diminuer. L'extrémité de la bougie de préchauffage doit commencer à briller d'une teinte orange après 5 secondes. Sinon, remplacer la bougie de préchauffage. Après avoir mis la bougie au rebut, vérifier la position du disjoncteur à la base de l'appareil d'essai. Le réinitialiser éventuellement.

(b) Continuer à maintenir le bouton de commande tout en observant l'ampérage et les quatre lampes de temporisation. Quand les quatre lampes sont allumées, indiquant un temps écoulé de 20 secondes, l'ampérage doit être de 9-12A. Sinon, remplacer la bougie. Se référer à Dépose/pose des bougies de préchauffage.

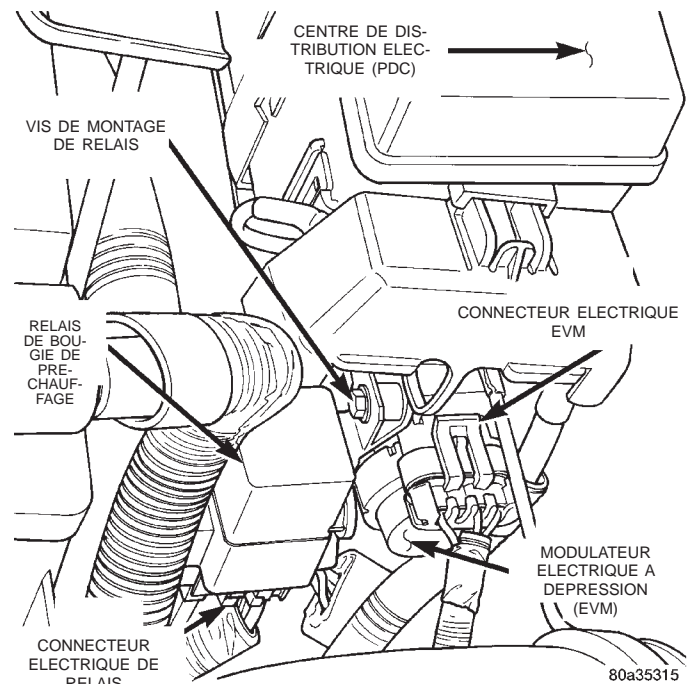
(7) Vérifier chacune des bougies de préchauffage de la même manière en utilisant un cycle de 20 secondes. Si l'essai de la bougie doit être répété, attendre le refroidissement de la bougie à la température de l'atelier.

**AVERTISSEMENT : LA BOUGIE DE PRECHAUFFAGE PEUT DEVENIR EXTREMEMENT CHAUDE PENDANT CES ESSAIS ET PEUT ENTRAÎNER DES BRULURES SI ELLE EST MANIPULEE INCORRECTEMENT. LAISSER LA BOUGIE DE PRECHAUFFAGE REFROIDIR AVANT DE L'EXTRAIRE DE L'APPAREIL D'ESSAI.**

(8) Déposer la bougie de préchauffage de l'appareil d'essai.

### ESSAI DU RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Le relais de bougie de préchauffage se trouve dans le compartiment moteur, sur l'aile intérieure gauche (Fig. 16).



**Fig. 16 Emplacement du relais de bougie de préchauffage**

Quand le commutateur est mis en position EN FONCTION, un signal est transmis au MSA concernant la température actuelle du liquide de refroidissement du moteur. Ce signal provient du capteur de température du liquide de refroidissement.

Après avoir reçu ce signal, le MSA détermine si, quand et pour combien de temps, le relais de la bougie de préchauffage doit être activé. Ceci est réalisé, avant, pendant et après le démarrage du moteur. Chaque fois que le relais de bougie de préchauffage est activé, il commande le circuit 12V 100A pour le fonctionnement des quatre bougies de préchauffage.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Le témoin de préchauffage est relié à ce circuit. Le fonctionnement de la lampe est également commandé par le MSA.

Quand le moteur est froid, le relais de bougie de préchauffage et les bougies elles-mêmes peuvent être activés pendant un maximum de 200 secondes. Se référer au Tableau de commande de bougie de préchauffage pour une comparaison température/temps du fonctionnement du relais de bougie de préchauffage.

Dans ce tableau, les durées de préchauffage et de post-chauffage sont indiquées. Le préchauffage est la durée de mise sous tension du circuit du relais de bougie de préchauffage quand le commutateur d'allumage est en position EN FONCTION, mais que le moteur n'a pas encore démarré. Le post-chauffage est la durée de mise sous tension du circuit de bougie de préchauffage après que le moteur a tourné. Le témoin de préchauffage ne s'allume pas pendant le cycle de post-chauffage.

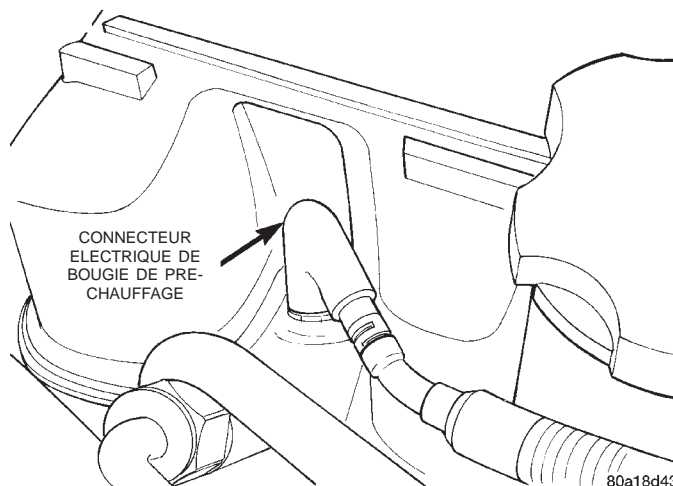
**ESSAI :**

Débrancher et isoler les connecteurs électriques (Fig. 17) aux 4 bougies de préchauffage. Le moteur étant froid et le commutateur d'allumage en position EN FONCTION, vérifier la présence de 10-12V+ à chaque connecteur électrique. Cette tension doit être présente à chaque connecteur chaque fois que le PCM actionne le préchauffage ou le post-chauffage (se référer au Tableau de commande des bougies de préchauffage). **Aucun des connecteurs électriques des quatre bougies de préchauffage déconnectés ne peut entrer en contact avec une surface métallique. Quand le commutateur est mis en position EN FONCTION, une tension de 12V 100A est fournie à ces connecteurs.** Si une tension 10-12V+ n'est pas disponible à chaque connecteur, vérifier la continuité du faisceau de câblage directement vers le relais. Si la continuité est correcte, le défaut se trouve soit dans le relais soit dans l'entrée du relais provenant du PCM. Pour vérifier le relais, se référer à Relais, fonctionnement/essai dans cette section de ce groupe. Si l'essai du relais réussit, se référer au mode d'emploi de l'appareil de diagnostic DRB.

**Codes de défaut :** Se référer à Autodiagnostic dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation.

**RELAIS—FONCTIONNEMENT/ESSAI**

**Le fonctionnement et les essais du relais ASD et des autres relais sont traités ici.** Les bornes de la base des relais sont numérotées (Fig. 18).



**Fig. 17 Connexion du câblage à la bougie de préchauffage**

COMMANDE DES BOUGIES DE  
PRECHAUFFAGE

TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT QUAND LE CONTACT EST MIS	TEMPS D'ECLAIREMENT DU TEMOIN DE PRE-CHAUFFAGE (SECONDES)	CYCLE DE PRE-CHAUFFAGE (DUREE DE FONCTIONNEMENT DES BOUGIES DE PRE-CHAUFFAGE) (SECONDES)	CYCLE DE POST-CHAUFFAGE (SECONDES)
-30° C	15 SEC.	45 SEC.	200 SEC.
-10° C	8 SEC.	35 SEC.	180 SEC.
+10° C	6 SEC.	25 SEC.	118 SEC.
+30° C	5 SEC.	20 SEC.	70 SEC.
+40° C	4 SEC.	16 SEC.	60 SEC.
+70° C	3 SEC.	16 SEC.	20 SEC.

**FONCTIONNEMENT**

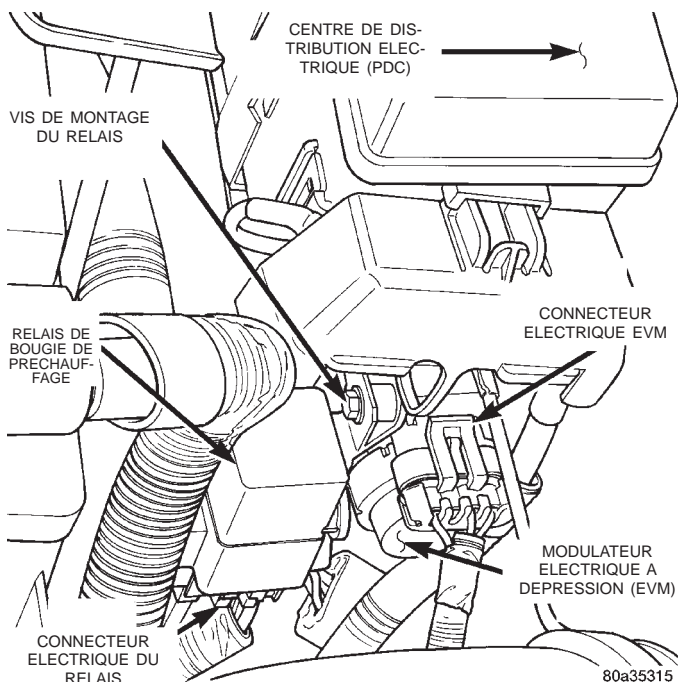
- La borne numéro 30 est connectée à la tension de batterie. Pour les relais ASD et autres, cette borne est reliée à la tension de batterie en permanence.
- Le MSA met à la masse le côté bobine du relais à travers la borne No. 85.
- La borne No. 86 fournit la tension au côté bobine du relais.
- Quand le PCM met hors tension les relais ASD et autres, la borne No. 87A est reliée à la borne 30. C'est la position Hors fonction ; le reste du circuit n'est pas alimenté. 87A est la borne centrale du relais.
- Quand le MSA met sous tension les relais ASD et autres, la borne 87 est reliée à la borne 30. C'est la position En fonction. La borne 87 fournit la tension au reste du circuit.

**ESSAI**

L'essai s'applique aux essais ASD et autres.

- (1) Déposer le relais à essayer du connecteur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



**Fig. 18 Bornes des relais ASD et autres**

(2) Utiliser un ohmmètre pour mesurer la résistance entre les bornes 85 et 86. La résistance doit être de  $75 \pm 5$  ohms.

(3) Connecter l'ohmmètre entre les bornes numéro 87A et 30. Une continuité doit exister.

(4) Connecter l'ohmmètre entre les bornes numéro 87 et 30. Une continuité ne peut exister.

(5) Connecter un fil de pontage (calibre 16 ou inférieur) entre la borne 85 du relais et le côté masse d'une source d'alimentation 12V.

(6) Fixer un autre fil de pontage (calibre 16 ou inférieur) au côté positif d'une source d'alimentation 12V. **Ne pas connecter ce fil de pontage au relais à ce moment.**

**AVERTISSEMENT : L'OHMMETRE NE PEUT ENTRER EN CONTACT AVEC LES BORNES 85 OU 86 PENDANT CES ESSAIS.**

(7) Fixer l'autre fil de pontage (12V +) à la borne numéro 86. Ceci activera le relais. Une continuité doit exister à présent entre les bornes 87 et 30 et ne peut exister entre les bornes 87A et 30.

(8) Déconnecter les fils de pontage.

(9) En cas d'échec des essais de continuité ou de résistance, remplacer le relais. En cas de succès, le relais fonctionne correctement. Vérifier les autres circuits de relais ASD et autres. Se référer au Groupe 8W, Schémas de câblage.

## CAPTEUR DE DEBIT D'AIR

Le seul essai possible du capteur de débit d'air (MAF) consiste à vérifier l'absence d'un code de

défaut mémorisé dans le MSA. Une panne de ce capteur cause une perte de puissance comparable à celle causée par une panne de turbocompresseur. Le MSA peut indiquer une panne de turbo en l'absence de signal du capteur MAF. Si un code de défaut de capteur MAF est mémorisé sans perte de puissance, vérifier si le filtre à air n'est pas bouché.

## ESSAI DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Pour effectuer un essai du capteur et de son circuit, se référer à l'Utilisation du DRB.

**Codes de défaut :** Se référer à Autodiagnosics dans le Groupe 25, Systèmes antipollution, pour une liste des codes de défaut pour certains organes du circuit d'alimentation.

## CODES DE DEFAUT

Pour une liste des codes de défaut, se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution. Se référer à Autodiagnosics.

## DEPOSE ET POSE

## RELAIS ASD

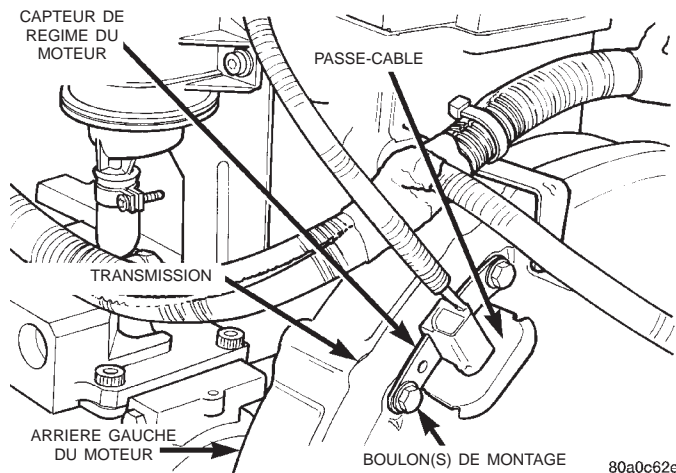
Le relais ASD se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

## RELAIS DE CLIMATISATION

Le relais A/C se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Pour l'emplacement du relais dans le PDC, se référer à l'étiquette du couvercle du PDC.

## CAPTEUR DE REGIME DU MOTEUR

Le capteur de régime du moteur est monté sur le carter de la transmission à l'arrière du bloc moteur (Fig. 19).



**Fig. 19 Capteur de régime du moteur**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEPOSE

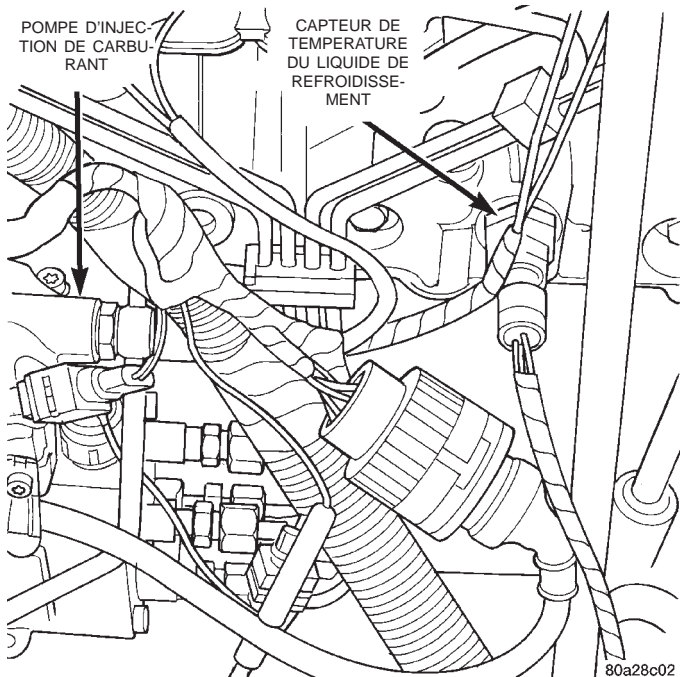
- (1) Déconnecter le faisceau du toron de raccordement (sur le capteur) du faisceau électrique principal.
- (2) Déposer les boulons de montage du capteur.
- (3) Déposer le capteur.

## POSE

- (1) Poser le capteur contre l'ouverture du carter de la transmission.
- (2) Poser et serrer le boulon de montage du capteur au couple de 19 N·m (14 livres pied).
- (3) Brancher le connecteur électrique au capteur.

## CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le capteur se trouve sur le côté de la culasse, près de l'arrière de la pompe d'injection (Fig. 20).



**Fig. 20** Emplacement du capteur de température du liquide de refroidissement

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT CHAUD ET SOUS PRESSION PEUT BLESSER PAR BRULURE. LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DOIT ETRE PARTIELLEMENT VIDANGE AVANT DE DEPOSER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT. SE REFERER AU GROUPE 7, CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.**

- (1) Vidanger partiellement le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

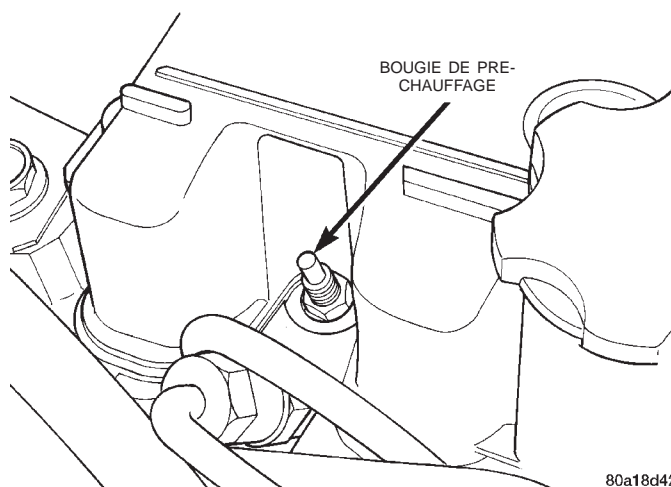
- (2) Débrancher le connecteur électrique du capteur.
- (3) Déposer le capteur de la culasse.

## POSE

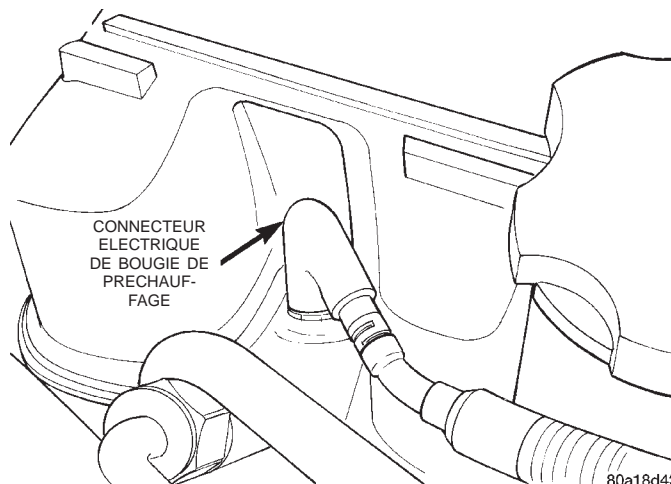
- (1) Poser un joint de cuivre neuf sur le capteur.
- (2) Poser le capteur sur la culasse.
- (3) Serrer le capteur au couple de 18 N·m (13 livres pied).
- (4) Brancher le connecteur électrique au capteur.
- (5) Remplacer tout liquide de refroidissement manquant en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

## BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

Les bougies de préchauffage se trouvent au-dessus de chaque injecteur (Fig. 21). Quatre bougies de préchauffage sont utilisées.



**Fig. 21** Bougie de préchauffage



**Fig. 22** Connecteur électrique de bougie de préchauffage

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEPOSE

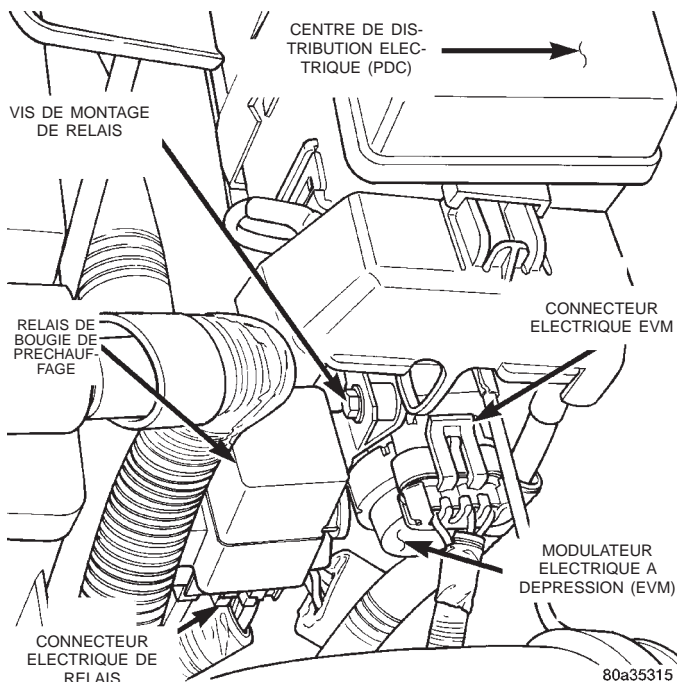
- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Nettoyer la zone entourant la bougie de préchauffage à l'air comprimé avant la dépose.
- (3) Débrancher le connecteur électrique (Fig. 22) à la bougie de préchauffage.
- (4) Déposer la bougie de préchauffage (Fig. 21) de la culasse.

## POSE

- (1) Appliquer une pâte antigrippage haute température au filetage de la bougie de préchauffage avant la pose.
- (2) Poser la bougie de préchauffage dans la culasse. Serrer au couple de 23 N·m (203 livres pouce).
- (3) Connecter le câble à la batterie.

## RELAIS DE BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Le relais de bougie de préchauffage se trouve dans le compartiment moteur, sur l'aile intérieure gauche (Fig. 23).



**Fig. 23 Emplacement du relais de bougie de préchauffage**

## DEPOSE

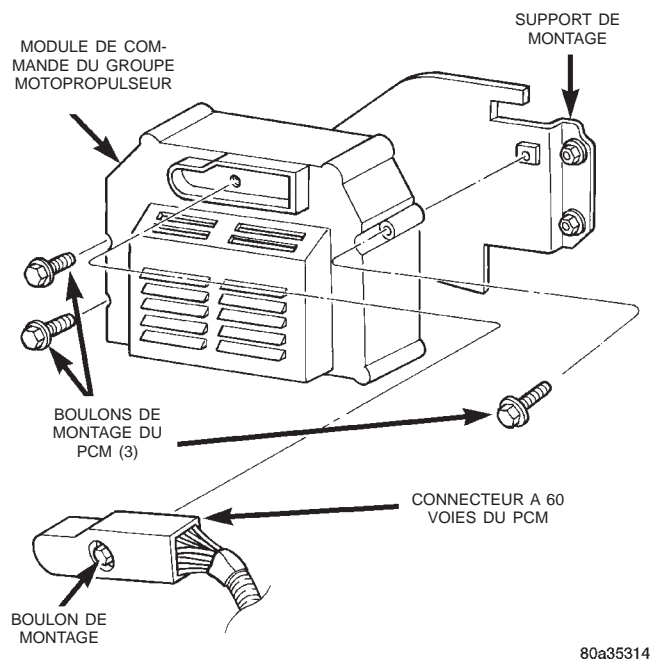
- (1) Débrancher le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le boulon de montage du relais.
- (3) Débrancher le connecteur électrique au relais et déposer le relais.

## POSE

- (1) Vérifier l'état du connecteur en recherchant de la corrosion et des dégâts. Réparer selon les besoins.
- (2) Poser le connecteur électrique sur le relais.
- (3) Poser le relais sur l'aile intérieure.
- (4) Connecter le câble négatif de la batterie.

## MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTOPROPULSEUR (PCM)

Le PCM est monté sur un support monté à l'intérieur du creux de l'aile droite, derrière l'ensemble d'épurateur d'air (Fig. 24).



**Fig. 24 Emplacement du PCM**

## DEPOSE

- (1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- (2) Desserrer le connecteur à 60 voies (Fig. 24). Il possède une barre coulissant vers l'intérieur (verrouillage) et l'extérieur (déverrouillage).
- (3) Tirer vers l'extérieur pour déposer le connecteur électrique.
- (4) Déposer le PCM.

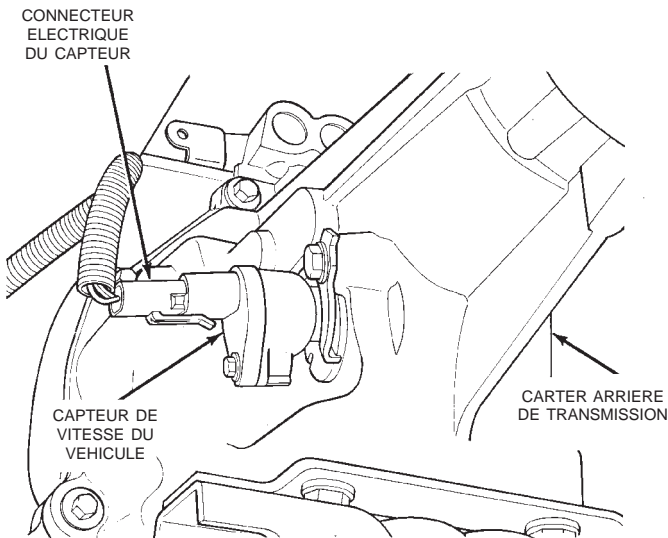
## POSE

- (1) Le connecteur étant séparé du PCM, examiner ses broches qui ne peuvent être ni corrodées ni écartées ni pliées ni mal alignées. Vérifier la hauteur des broches dans le connecteur. Une broche de hauteur différente peut être desserrée. Réparer selon les besoins.
- (2) Engager le connecteur à 60 voies dans le PCM. Le verrouiller en déplaçant la barre coulissante.
- (3) Connecter le câble négatif de batterie.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

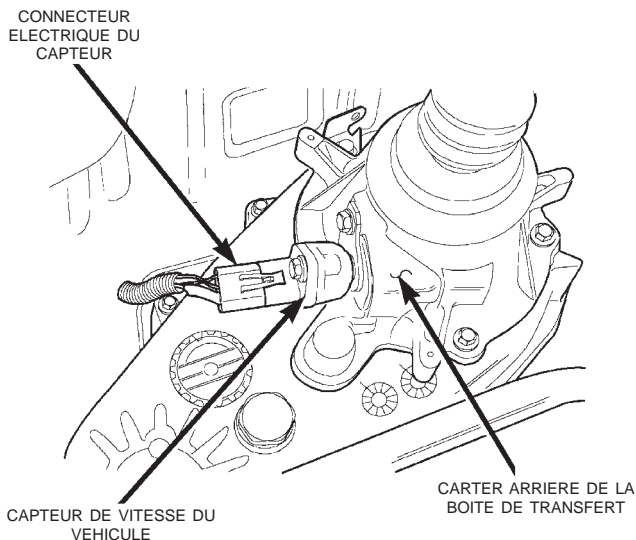
## CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Le capteur de vitesse du véhicule (Fig. 25) se trouve dans le carter arrière de la transmission (deux roues motrices), ou sur le carter arrière de la boîte de transfert (traction intégrale) (Fig. 26).



J9414-60

**Fig. 25 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—2 roues motrices**

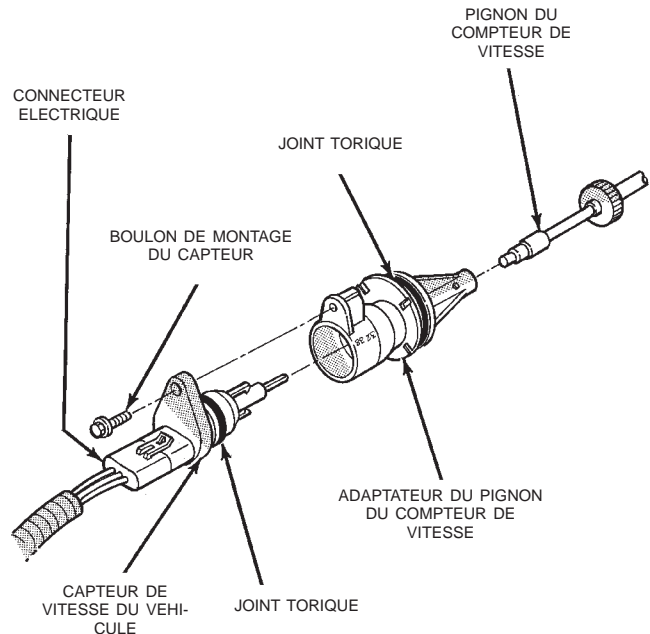


80a35409

**Fig. 26 Emplacement du capteur de vitesse du véhicule—traction intégrale**

## DEPOSE

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Nettoyer la zone entourant le carter avant la dépose.
- (3) Débrancher le connecteur électrique du capteur (Fig. 27).



J9314-188

**Fig. 27 Dépose/pose du capteur—vue type**

- (4) Déposer le boulon de montage du capteur (Fig. 27).
- (5) Extraire le capteur de l'adaptateur du pignon de compteur de vitesse

## POSE

- (1) Poser le nouveau capteur dans l'adaptateur du pignon de compteur de vitesse
- (2) Serrer le boulon de montage du capteur. Avant le serrage du boulon, vérifier la mise en place du capteur de vitesse qui doit se trouver à fleur de l'adaptateur du pignon du compteur de vitesse.
- (3) Brancher le connecteur électrique au capteur.

## SPECIFICATIONS

## CONSOMMATION DES BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

**Consommation initiale:** Environ 22-25A par bougie.

**Après 20 secondes de fonctionnement:** Environ 9-12A par bougie.

## SPECIFICATIONS (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE—DIESEL 2.5L

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Ecrous de montage de support de pédale d'accélérateur . . . . .	.5 N·m (46 livres pouce)
Raccords banjo . . . . .	.19 N·m (14 livres pied)
Capteur de température du liquide de refroidissement. . . . .	.18 N·m (13 livres pied)
Boulons du capteur de régime du moteur . . .	.19 N·m (14 livres pied)
Colliers de durite (tube) à carburant pour durite de caoutchouc . . . . .	.2 N·m (20 livres pouce)
Injecteur. . . . .	.70 N·m (52 livres pied)
Conduite d'injecteur à l'injecteur . . . . .	.30 N·m (22 livres pied)
Conduite d'injecteur à la pompe d'injection. . .	.30 N·m (22 livres pied)
Ecrous de montage de la pompe d'injection. . .	.30 N·m (22 livres pied)
Pignon menant de la pompe d'injection . . . . .	.88 N·m (65 livres pied)
Boulons de support de collier de conduite à carburant . . . . .	.24 N·m (18 livres pied)
Ecrous du réservoir à carburant . . . . .	.11 N·m (100 livres pouce)
Bougies de préchauffage. . .	.23 N·m (203 livres pouce)
Boulons de montage du module de commande du groupe motopropulseur . . .	.1 N·m (9 livres pouce)
Boulons de montage du capteur de position du papillon . . . . .	.7 N·m (60 livres pouce)
Boulons de montage du capteur de vitesse du véhicule . . . . .	.3 N·m (26 livres pouce)





# DIRECTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE .....	11	POMPE DE DIRECTION ASSISTEE .....	5
COLONNE DE DIRECTION .....	23	TIMONERIE DE DIRECTION .....	26
DIRECTION ASSISTEE .....	1		

## DIRECTION ASSISTEE

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>	
DIRECTION .....	1	TABLEAUX DE DIAGNOSTIC DE LA DIRECTION ASSISTEE .....	2

### GENERALITES

#### DIRECTION

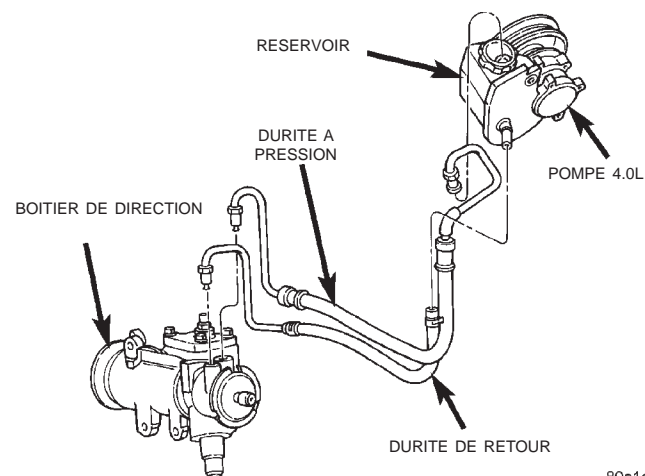
Le système de direction assistée possède une pompe hydraulique à débit et cylindrée constants, du type à ailettes. La pompe du moteur 4.0L possède un réservoir intégré (Fig. 1). Le moteur 2.5L possède un réservoir de pompe séparé.

Le boîtier de direction de tous les modèles est du type à circulation de billes. Il agit comme un filetage roulant entre la vis sans fin et la crémaillère. Quand le volant de direction est tourné, la vis sans fin tourne et déplace la crémaillère. Cette dernière fait tourner la bielle pendante reliée à la timonerie de direction.

La direction assistée comprend les éléments suivants :

- Pompe hydraulique
- Boîtier de direction à circulation de billes
- Colonne de direction
- Timonerie de direction

**REMARQUE :** Les méthodes d'intervention et les couples de serrage de la timonerie de direction, du boîtier de direction et de la colonne sont les



80a1c394

**Fig. 1 Boîtier de direction assistée & pompe—4.0L**  
mêmes, que le véhicule soit à conduite à droite ou à gauche. Les méthodes d'intervention sur la pompe de direction assistée sont différentes. Se référer aux méthodes d'intervention adéquates qui concernent chaque organe du système.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## TABLEAUX DE DIAGNOSTIC DE LA DIRECTION ASSISTEE

*BRUIT DE DIRECTION*

Aucune direction n'est totalement silencieuse. Un des bruits les plus fréquents est une sorte de chuintement qui se produit plus particulièrement lors de manoeuvres de stationnement à l'arrêt. Le chuintement est un son de haute fréquence rappelant le bruit d'un robinet que l'on ferme lentement. Ce bruit présent dans chaque soupape est causé par le liquide chassé à haute vitesse à travers l'orifice à bords vifs de la soupape. Ce bruit est indépendant des performances de la direction.

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
CHUINTEMENT OU SIFFLEMENT INSUPPORTABLE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bague d'étanchéité entre l'arbre intermédiaire de direction et le tablier.</li> <li>2. Soupape bruyante dans le boîtier.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier et réparer la bague au tablier.</li> <li>2. Remplacer le boîtier de direction.</li> </ol>
CLAQUEMENT OU BRUIT SEC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boulons de montage du boîtier desserrés.</li> <li>2. Organes de suspension desserrés ou endommagés.</li> <li>3. Timonerie de direction desserrée ou endommagée.</li> <li>4. Bruit interne du boîtier.</li> <li>5. Flexible sous pression en contact avec d'autres organes.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Serrer les boulons au couple prescrit.</li> <li>2. Examiner et réparer la suspension.</li> <li>3. Examiner et réparer la timonerie de direction.</li> <li>4. Remplacer le boîtier.</li> <li>5. Replacer le flexible.</li> </ol>
STRIDULATION OU CRISSEMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Courroie desserrée.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler ou remplacer.</li> </ol>
GRONDEMENT OU GEMISSEMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bas niveau de liquide.</li> <li>2. Flexible sous pression en contact avec d'autres organes.</li> <li>3. Bruit interne de la pompe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir au niveau adéquat.</li> <li>2. Replacer le flexible.</li> <li>3. Remplacer la pompe.</li> </ol>
BRUIT D'ASPIRATION D'AIR	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Collier desserré de la ligne de retour.</li> <li>2. Joint torique manquant ou endommagé sur la connexion de flexible.</li> <li>3. Bas niveau de liquide.</li> <li>4. Fuite d'air entre le réservoir et la pompe.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacer le collier.</li> <li>2. Remplacer le joint torique.</li> <li>3. Remplir jusqu'au niveau adéquat.</li> <li>4. Réparer selon les besoins.</li> </ol>
FROTTEMENT OU COGNEMENT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pneumatique de dimension non adéquate.</li> <li>2. Boîtier inadéquat.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier si le pneumatique présente des dimensions identiques à celles des pneumatiques montés d'origine.</li> <li>2. Vérifier le boîtier.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## GRIPPAGE ET CALAGE

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
CALE, BLOQUE, GRIPPE OU DIFFICILE A TOURNER	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bas niveau de liquide.</li> <li>2. Gonflage des pneus non conforme aux spécifications.</li> <li>3. Organes de direction</li> <li>4. Courroie desserrée.</li> <li>5. Basse pression de pompe.</li> <li>6. Grippage de l'accouplement de la colonne.</li> <li>7. Vis sans fin de la direction usée ou déréglée.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplir au niveau adéquat.</li> <li>2. Gonfler les pneus à la pression spécifiée.</li> <li>3. Vérifier et lubrifier.</li> <li>4. Régler ou remplacer.</li> <li>5. Vérifier la pression et remplacer la pompe au besoin.</li> <li>6. Remplacer l'accouplement.</li> <li>7. Réparer ou remplacer le boîtier.</li> </ol>

## ASSISTANCE INSUFFISANTE OU RETOUR AU CENTRE MEDIOCRE

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
DIRECTION DIFFICILE A TOURNER, AUGMENTATION MOMENTANEE DE L'EFFORT DE ROTATION	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression des pneus.</li> <li>2. Bas niveau de liquide.</li> <li>3. Courroie desserrée.</li> <li>4. Manque de lubrification.</li> <li>5. Basse pression de pompe.</li> <li>6. Fuite interne du boîtier.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la pression.</li> <li>2. Remplir au niveau correct.</li> <li>3. Régler ou remplacer.</li> <li>4. Examiner et lubrifier les organes de direction et de suspension.</li> <li>5. Vérifier et corriger la pression selon les besoins.</li> <li>6. Effectuer un essai de pression et de débit, réparer selon les besoins.</li> </ol>
LE VOLANT DE DIRECTION NE RETOURNE PAS AU CENTRE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression des pneus.</li> <li>2. Géométrie des roues.</li> <li>3. Manque de lubrification.</li> <li>4. Friction importante dans le boîtier de direction.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Régler la pression.</li> <li>2. Régler la géométrie avant.</li> <li>3. Examiner et lubrifier les organes de direction et de suspension.</li> <li>4. Essayer et régler selon les besoins.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

## DIRECTION DESSERREE ET TIRAGE LATERAL DU VEHICULE

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
JEU EXCESSIF DU VOLANT	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Organes de suspension ou de direction usés ou desserrés.</li><li>2. Roulements de roue usés ou desserrés.</li><li>3. Montage du volant.</li><li>4. Boîtier dérégulé.</li><li>5. Accouplement de direction usé ou desserré.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Réparer selon les besoins.</li><li>2. Réparer selon les besoins.</li><li>3. Serrer les boulons de montage du volant au couple prescrit.</li><li>4. Régler le boîtier aux normes prescrites.</li><li>5. Réparer selon les besoins.</li></ol>
LE VEHICULE TIRE OU DERIVE D'UN COTE.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pression des pneus.</li><li>2. Tirage de pneu radial.</li><li>3. Frottement des freins.</li><li>4. Géométrie des roues.</li><li>5. Ressort faible ou brisé.</li><li>6. Organes de direction ou de suspension desserrés ou usés.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Régler la pression.</li><li>2. Permuter les pneus.</li><li>3. Réparer selon les besoins.</li><li>4. Corriger la géométrie avant.</li><li>5. Remplacer le ressort.</li><li>6. Réparer selon les besoins.</li></ol>

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		RESERVOIR DE LA POMPE -2.5L .....	8
POMPE DE DIRECTION ASSISTEE .....	5	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		POULIE DE POMPE .....	8
DEBIT ET PRESSION DE LA POMPE DE		RESERVOIR DE LA POMPE .....	9
DIRECTION ASSISTEE .....	5	SOUPAPE DE COMMANDE DU DEBIT .....	9
DIAGNOSTIC DES FUITES DE LA POMPE .....	6	<b>SPECIFICATIONS</b>	
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		COUPLES DE SERRAGE .....	10
VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT INITIAL		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE ...	7	POMPE DE DIRECTION ASSISTEE .....	10
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
POMPE DE DIRECTION ASSISTEE .....	8		

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

La pression hydraulique de fonctionnement du boîtier de direction assistée provient d'une pompe de direction assistée entraînée par courroie. La pompe de direction assistée est du type à flux et cylindrée constants, à rotor. Les organes internes du boîtier sont immergés dans un liquide. L'orifice de commande du débit fait partie du raccord de la conduite haute pression. Le clapet de décharge de pression se trouvant à l'intérieur de la soupape de commande du débit limite la pression de la pompe. Le réservoir est fixé au corps de la pompe par des agrafes à ressort sur le moteur 4.0L. Sur le moteur 2.5L, le réservoir est séparé de la pompe.

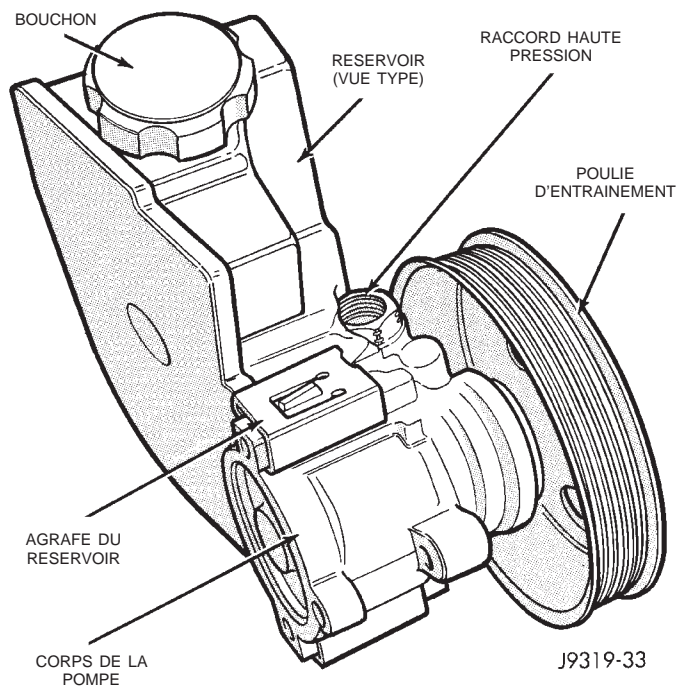
La pompe de direction assistée est reliée au boîtier de direction par des durites de pression et de retour. L'arbre de la pompe possède une poulie d'entraînement entraînée par courroie, par la poulie du vilebrequin (Fig. 1).

**REMARQUE :** Les pompes de direction assistée possèdent des pressions différentes et ne sont pas interchangeables entre elles.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## DEBIT ET PRESSION DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

La méthode suivante est utilisée pour essayer le fonctionnement de la pompe de direction assistée sur le véhicule. Cet essai indique le débit de la pompe de direction assistée ainsi que la pression maximale de détente. Effectuer l'essai chaque fois qu'un problème



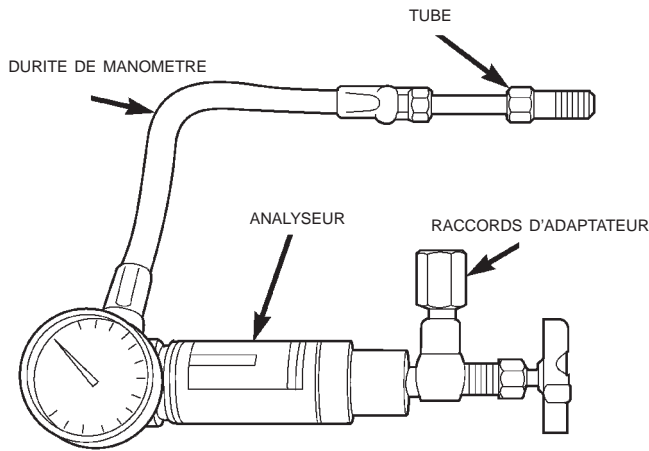
**Fig. 1 Pompe avec réservoir intégré**

de direction assistée se manifeste. Cet essai permet de savoir si la pompe et le boîtier de direction assistée fonctionnent correctement. L'essai suivant de pression et de débit utilise l'appareil d'essai de pression/débit, outil spécial 6815 (Fig. 2) et l'adaptateur 6893.

## ESSAI DE DEBIT ET DE PRESSION

- (1) Vérifier l'état et la tension de la courroie ; la régler au besoin.
- (2) Connecter la durite du manomètre de l'analyseur au tube 6865.
- (3) Connecter l'adaptateur 6826 du côté vanne d'essai de l'analyseur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



80ae82e2

Fig. 2 Analyseur de direction assistée

(4) Débrancher la durite à haute pression du boîtier ou de la pompe. Utiliser un récipient pour recueillir le liquide qui s'écoule.

(5) Connecter le tube 6865 au raccord de durite de la pompe.

(6) Connecter la durite de direction du boîtier de direction à l'adaptateur 6826.

(7) Ouvrir complètement la vanne d'essai.

(8) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti suffisamment longtemps pour faire circuler le liquide de direction assistée à travers le manomètre d'essai de débit/pression et pour chasser l'air du liquide. Ensuite, arrêter le moteur.

(9) Vérifier le niveau de liquide, ajouter le liquide nécessaire. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

(10) Le manomètre doit indiquer une pression inférieure à 862 kPa (125 psi). Si la pression est supérieure, vérifier l'absence d'obstruction dans les durites et réparer ces dernières selon les besoins. La pression initiale doit être comprise entre 345 et 552 kPa (50-80 psi).

(11) Augmenter le régime moteur jusqu'à 1.500 tr/m et lire le débitmètre. Il doit indiquer 2,4 à 2,8 gallons/minute ; sinon, remplacer la pompe.

**ATTENTION : L'étape suivante comprend l'essai de la sortie de pression maximale de la pompe et du fonctionnement de la soupape de commande de débit. Ne pas laisser la soupape fermée pendant plus de 3 secondes sous peine d'endommager la pompe.**

(12) Fermer complètement la soupape à trois reprises et noter à chaque fois la pression la plus élevée indiquée. **Les trois indications doivent se trouver au-delà des spécifications et ne peuvent diverger entre elles de plus de 345 kPa (50 psi).**

- Si les pressions dépassent les spécifications et divergent de plus de 345 kPa (50 psi), remplacer la pompe.

- Si les pressions ne divergent pas de plus de 345 kPa (50 psi), mais sont inférieures aux spécifications, remplacer la pompe.

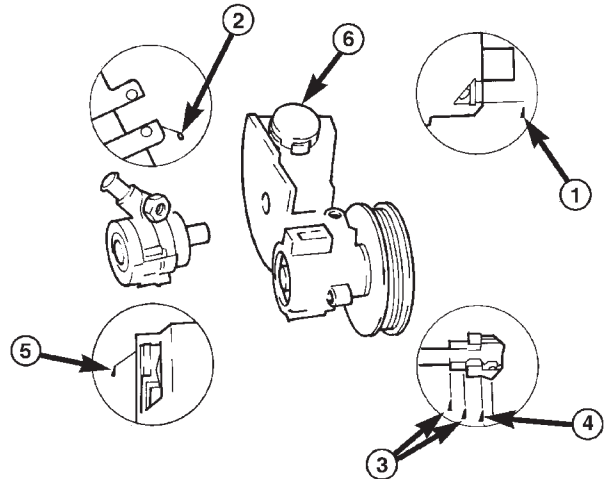
(13) Ouvrir la soupape d'essai, faire tourner le volant de direction d'une butée à l'autre. Noter la pression la plus élevée indiquée à chaque butée. Comparer ces indications aux spécifications. Si les pressions de sortie les plus élevées sont différentes entre les butées, une fuite interne du boîtier existe et doit être réparée.

**ATTENTION : Ne pas forcer la pompe à fonctionner contre les butées pendant plus de 2 à 3 secondes à la fois sous peine d'endommager la pompe.**

## SPECIFICATIONS DE LA POMPE

MOTEUR	PRESSION DE DETENTE $\pm 50$	DEBIT EN GALLONS/MINUTE
2.5L	9.653 kPa (1.400 psi)	1.500 TR/M
4.0L	9.653 kPa (1.400 psi)	2,4 - 2,8 GPM

## DIAGNOSTIC DES FUITES DE LA POMPE



1. BAGUE (ROULEMENT) USEE, JOINT USE. REMPLACER LA POMPE.
2. REMPLACER LE JOINT TORIQUE DU RESERVOIR.
3. SERRER L'ECROU DU RACCORD DE DURITE SELON LES SPECIFICATIONS. SI LA FUIITE PERSISTE, REMPLACER LE JOINT TORIQUE.
4. SERRER LE RACCORD SELON LES SPECIFICATIONS. SI LA FUIITE PERSISTE, REMPLACER LE JOINT TORIQUE.
5. REMPLACER LA POMPE.
6. VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE. SI LA FUIITE PERSISTE MALGRE UN NIVEAU CORRECT ET UN BOUCHON SERRE, REMPLACER LE BOUCHON.

80a1c3c3

## METHODES D'INTERVENTION

## VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT INITIAL DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

**AVERTISSEMENT : LE MOTEUR DOIT ETRE ARRETE LORS DE LA VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE, POUR EVITER LES BLESSURES PRODUITES PAR LES ORGANES MOBILES DU MOTEUR.**

**ATTENTION : Utiliser uniquement du liquide de direction assistée MOPAR ou équivalent. Ne pas se servir de liquide pour transmission automatique. Ne pas remplir en excès.**

Nettoyer le bouchon de remplissage du réservoir avant de vérifier le niveau du liquide. La jauge de niveau doit indiquer **COLD (froid)** lorsque le liquide est à la température normale.

(1) Remplir au niveau correct le réservoir de liquide de pompe de direction assistée et attendre pendant deux minutes au moins.

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner pendant quelques secondes. Ensuite, arrêter le moteur.

(3) Ajouter le liquide nécessaire. Répéter les opérations ci-dessus jusqu'à ce que le niveau de liquide reste constant après que le moteur a tourné.

(4) Lever les roues avant du véhicule pour les dégager du sol.

(5) Démarrer le moteur. Tourner lentement le volant des deux côtés en contactant légèrement les butées, à 20 reprises au moins.

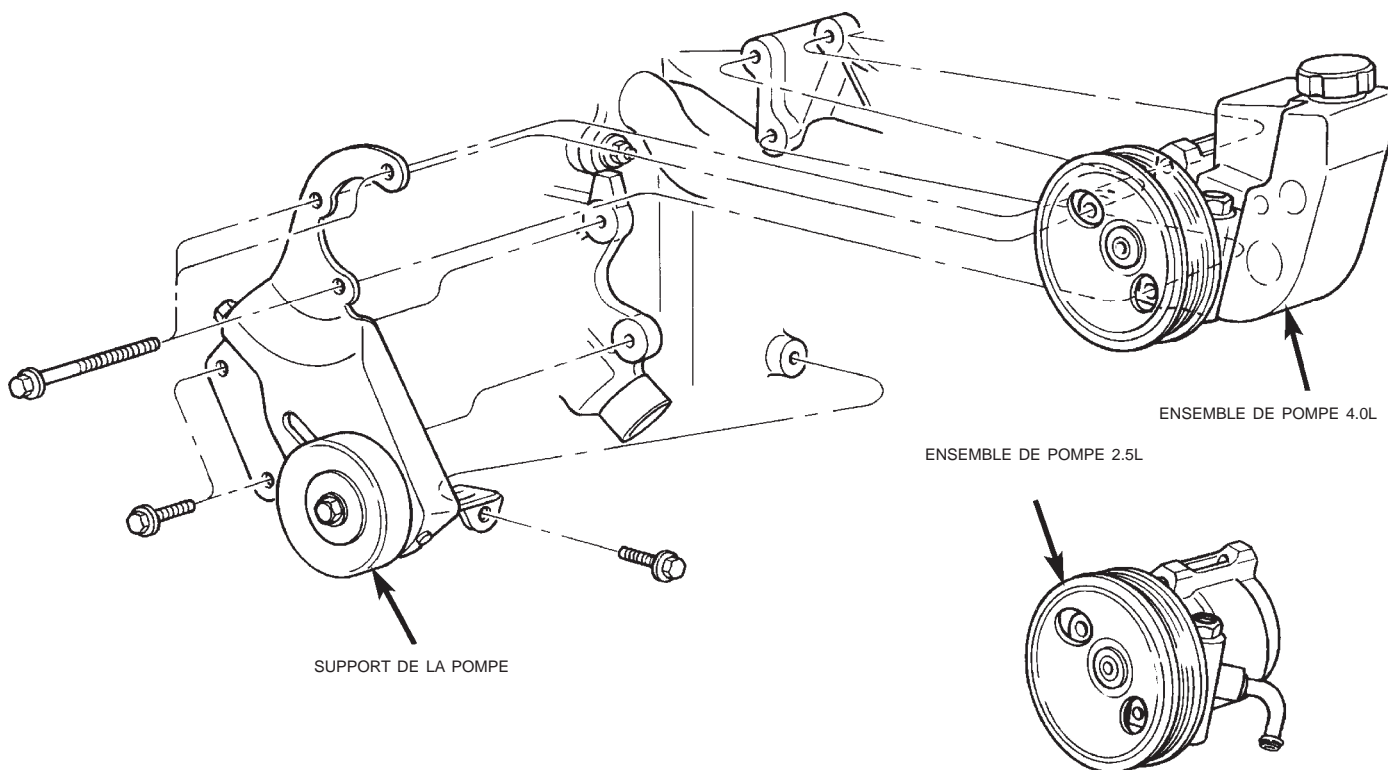
(6) Compléter le niveau du liquide de direction selon les besoins.

(7) Abaisser le véhicule, démarrer le moteur et tourner le volant lentement de butée à butée.

(8) Arrêter le moteur et vérifier le niveau du liquide et le compléter au besoin.

(9) Si le liquide est extrêmement mousseux ou d'aspect laiteux, laisser le véhicule reposer quelques minutes et répéter les opérations ci-dessus.

**ATTENTION : Le véhicule ne peut fonctionner de manière prolongée avec un liquide de direction mousseux. La pompe pourrait être endommagée.**



**Fig. 3 Montage de la pompe**

## DEPOSE ET POSE

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

**REMARQUE :** La pompe de direction assistée est montée à la même position sur les véhicules à conduite à gauche et à droite. Sur les véhicules à conduite à droite avec moteur 4.0L, le support avant est différent mais les méthodes d'intervention sont les mêmes.

## DEPOSE

- (1) Déposer la courroie d'entraînement des accessoires en se référant au Groupe 7, Refroidissement.
- (2) Déposer la durite de pression et de retour de la pompe et vidanger la pompe.
- (3) Déposer les 3 boulons de montage à travers les trous d'accès de la poulie.
- (4) Desserrer les 3 boulons du support de la pompe (Fig. 3) et (Fig. 4).
- (5) Incliner la pompe vers le bas et la déposer du moteur.
- (6) Déposer la poulie de la pompe.

## POSE

- (1) Poser la poulie sur la pompe.
- (2) Poser la pompe sur le moteur.
- (3) Serrer les boulons de support de pompe au couple de 47 N·m (35 livres pied).
- (4) Poser les 3 boulons de montage de la pompe et les serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(5) Poser les durites à pression et de retour sur la pompe.

(6) Poser la courroie d'entraînement. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(7) Ajouter du liquide de direction assistée et effectuer le Fonctionnement initial de la pompe de direction assistée.

## RESERVOIR DE LA POMPE-2.5L

## DEPOSE

- (1) Déposer les durites de la base du réservoir et vidanger le réservoir.
- (2) Déposer la fixation à emboîtement du haut de la tuyère du ventilateur.
- (3) Faire glisser le réservoir hors de la tuyère.

## POSE

- (1) Faire glisser le réservoir vers le bas sur la tuyère du ventilateur.
- (2) Poser la fixation sur le haut de la tuyère.
- (3) Poser les durites de la pompe.
- (4) Remplir le réservoir au niveau correct. Se référer à Fonctionnement initial de la pompe de direction assistée.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## POULIE DE POMPE

## DEMONTAGE

- (1) Déposer l'ensemble de pompe.

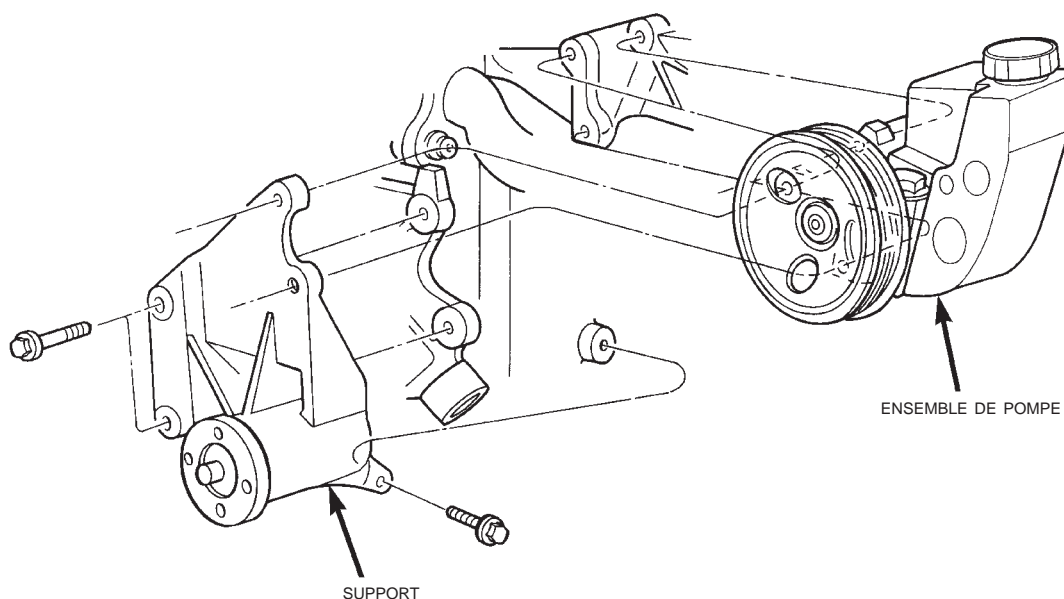
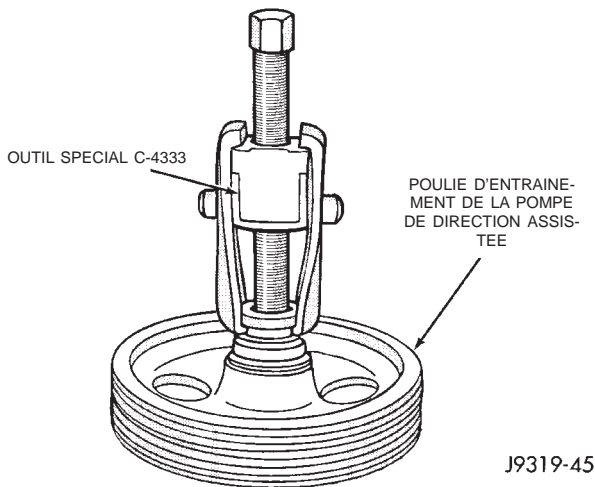


Fig. 4 Montage de la pompe 4.0L—conduite à droite



## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Déposer la poulie de la pompe au moyen de l'extracteur C-4333 (Fig. 5).

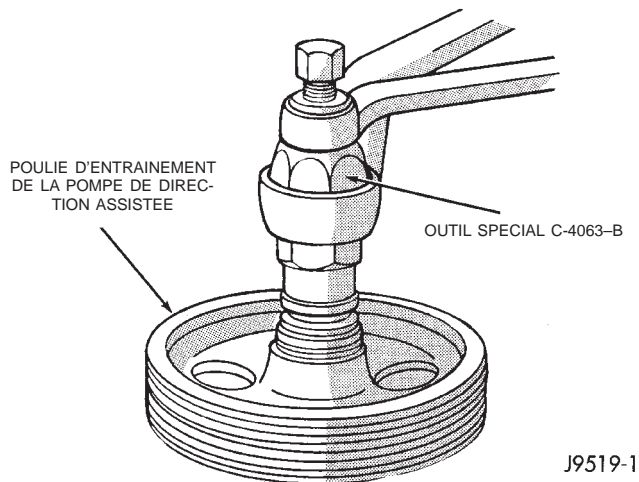


**Fig. 5 Dépose de poulie**

### MONTAGE

(1) Remplacer la poulie si elle est pliée, fissurée ou desserrée.

(2) Poser la poulie sur la pompe au moyen de l'outil de pose C-4063-B (Fig. 6) qui doit affleurer l'extrémité de l'arbre. L'outil et la poulie doivent rester alignés sur l'arbre de la pompe.



**Fig. 6 Pose de poulie**

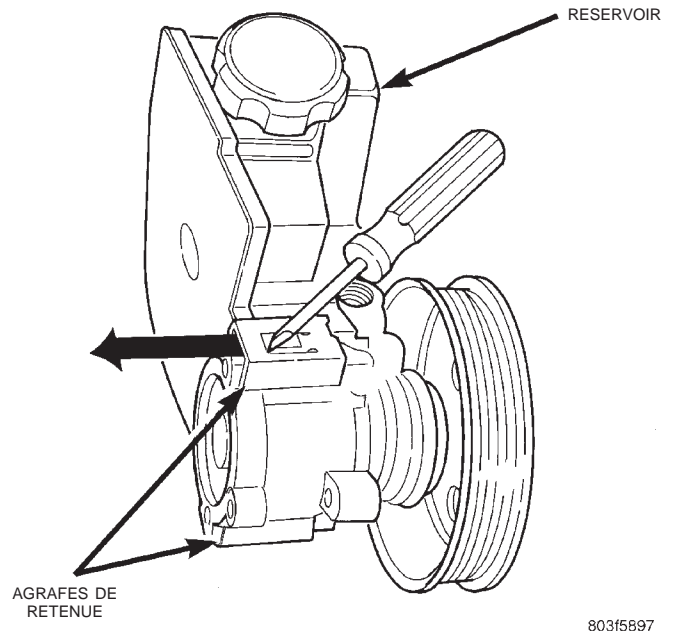
(3) Poser l'ensemble de pompe.

(4) Avec courroie d'entraînement des accessoires : faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il soit réchauffé (5 minutes) et noter tout bruit de courroie. En cas de bruit, déplacer la poulie vers l'extérieur de 0,5 mm (0,020 pouce) environ. Si le bruit augmente, déplacer la poulie de 1,0 mm (0,040 pouce) vers l'intérieur. **La poulie ne peut toucher les boulons de montage.**

## RESERVOIR DE LA POMPE

### DEMONTAGE

- (1) Déposer la pompe de direction assistée.
- (2) Nettoyer l'extérieur de la pompe.
- (3) Fixer le corps de la pompe dans un étau à mors doux.
- (4) Appuyer sur l'onglet vers le haut et faire coulisser les agrafes de retenue pour les dégager (Fig. 7).



**Fig. 7 Agrafes du réservoir de la pompe**

(5) Déposer le réservoir hydraulique du corps de la pompe. Déposer et mettre au rebut le joint torique.

### MONTAGE

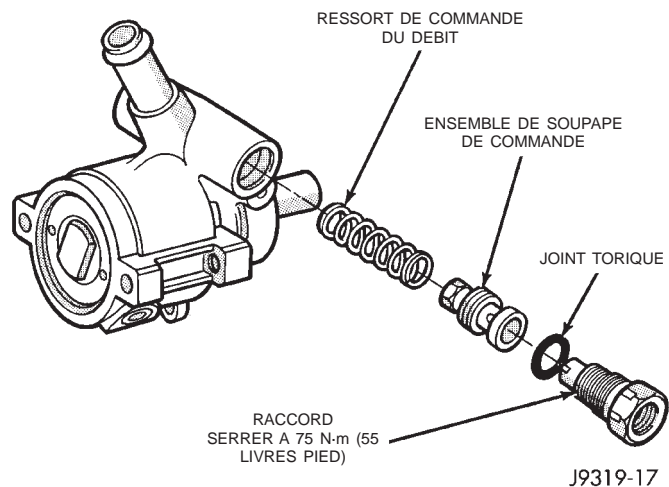
- (1) Lubrifier le joint torique neuf avec du liquide de direction assistée Mopar ou équivalent.
- (2) Poser le joint torique dans le logement.
- (3) Poser le réservoir dans le logement.
- (4) Faire coulisser et enfoncer les agrafes de retenue du réservoir jusqu'à ce que l'onglet soit verrouillé sur le logement.
- (5) Poser la pompe de direction assistée.
- (6) Faire l'appoint de liquide nécessaire en se référant à Fonctionnement initial de la pompe.

## SOUPEPE DE COMMANDE DU DEBIT

### DEMONTAGE

- (1) Nettoyer la zone entourant le raccord pour empêcher la saleté de pénétrer dans la pompe. Déposer la durite à pression du raccord de la pompe.
- (2) Déposer le raccord du logement de la pompe (Fig. 8). **Empêcher la soupape de commande du**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

**débit et le ressort de sortir de l'alésage du logement.****Fig. 8 Soupape de commande du débit**

- (3) Déposer et mettre au rebut le joint torique.

## MONTAGE

(1) Poser le ressort et la soupape de commande du débit dans l'alésage du logement de la pompe. **L'écrou hexagonal de la soupape doit être dirigé en direction de la pompe.**

- (2) Poser le joint torique sur le raccord.

(3) Poser la soupape de commande du débit dans le logement de la pompe et la serrer au couple de 75 N·m (55 livres pied).

- (4) Poser la durite à pression sur la soupape.

## SPECIFICATIONS

## COUPLES DE SERRAGE

## DESIGNATION

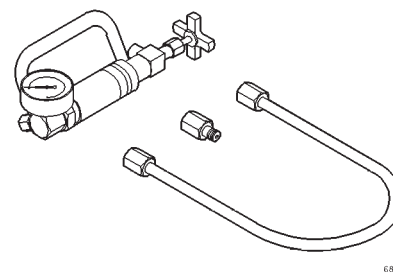
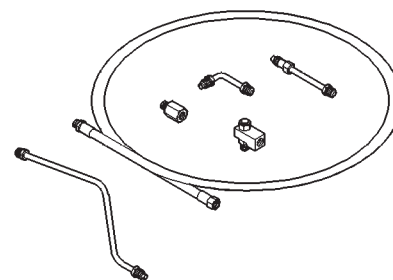
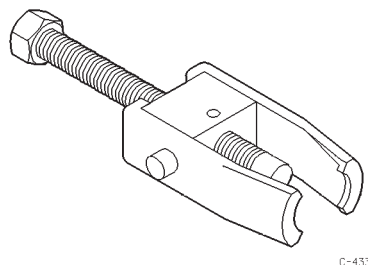
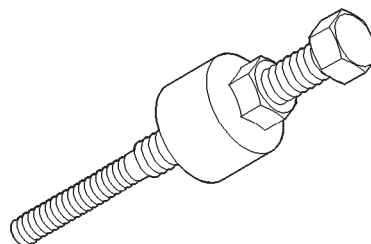
## COUPLE

**Pompe de direction assistée**

Support/pompe . . . . .	28 N·m (21 livres pied)
Support/moteur . . . . .	47 N·m (35 livres pied)
Clapet de commande du débit . . . . .	75 N·m (55 livres pied)
Conduite sous pression . . . . .	28 N·m (21 livres pied)

## OUTILS SPECIAUX

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

**Trousse d'analyse de débit/pression de direction assistée 6815****Adaptateurs d'appareil de mesure de débit/pression de direction assistée 6893****Extracteur C-4333****Outil de pose de poulie de direction assistée C-4063-B**

## BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>PISTON DE CREMAILLERE</b>	
BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE .....	11	ET VIS SANS FIN .....	17
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		TIROIR DE COMMANDE .....	15
DIAGNOSTIC DE L'ETANCHEITE DU		<b>REGLAGES</b>	
BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE .....	13	BOITIER DE DIRECTION .....	19
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
DIRECTION ASSISTEE .....	13	BOITIER DE DIRECTION .....	22
<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>		COUPLES DE SERRAGE .....	22
BIELLE PENDANTE/JOINT/ROULEMENT .....	14	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
BOUCHON DE LOGEMENT .....	13	BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE .....	22

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

**BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE**

Le boîtier de direction utilisé est du type à roulement à billes (Fig. 1). Le boîtier de direction assistée agit comme un filetage mobile entre l'arbre de vis sans fin et la crémaillère. L'arbre de vis sans fin est soutenu par une butée à l'extrémité inférieure et un ensemble de roulements à l'extrémité supérieure. Quand l'arbre de vis sans fin tourne, la crémaillère se déplace. Les dents de crémaillère s'engrènent avec

la bielle pendante. La rotation de l'arbre à vis sans fin fait tourner la bielle pendante, ce qui fait tourner les roues par l'intermédiaire de la timonerie de direction.

**ATTENTION : Les organes fixés par un écrou et une goupille fendue doivent être serrés au couple prescrit. Ensuite, si la rainure de l'écrou n'est pas alignée sur le trou de la goupille fendue, serrer l'écrou jusqu'à l'alignement. Ne jamais desserrer l'écrou pour obtenir l'alignement.**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

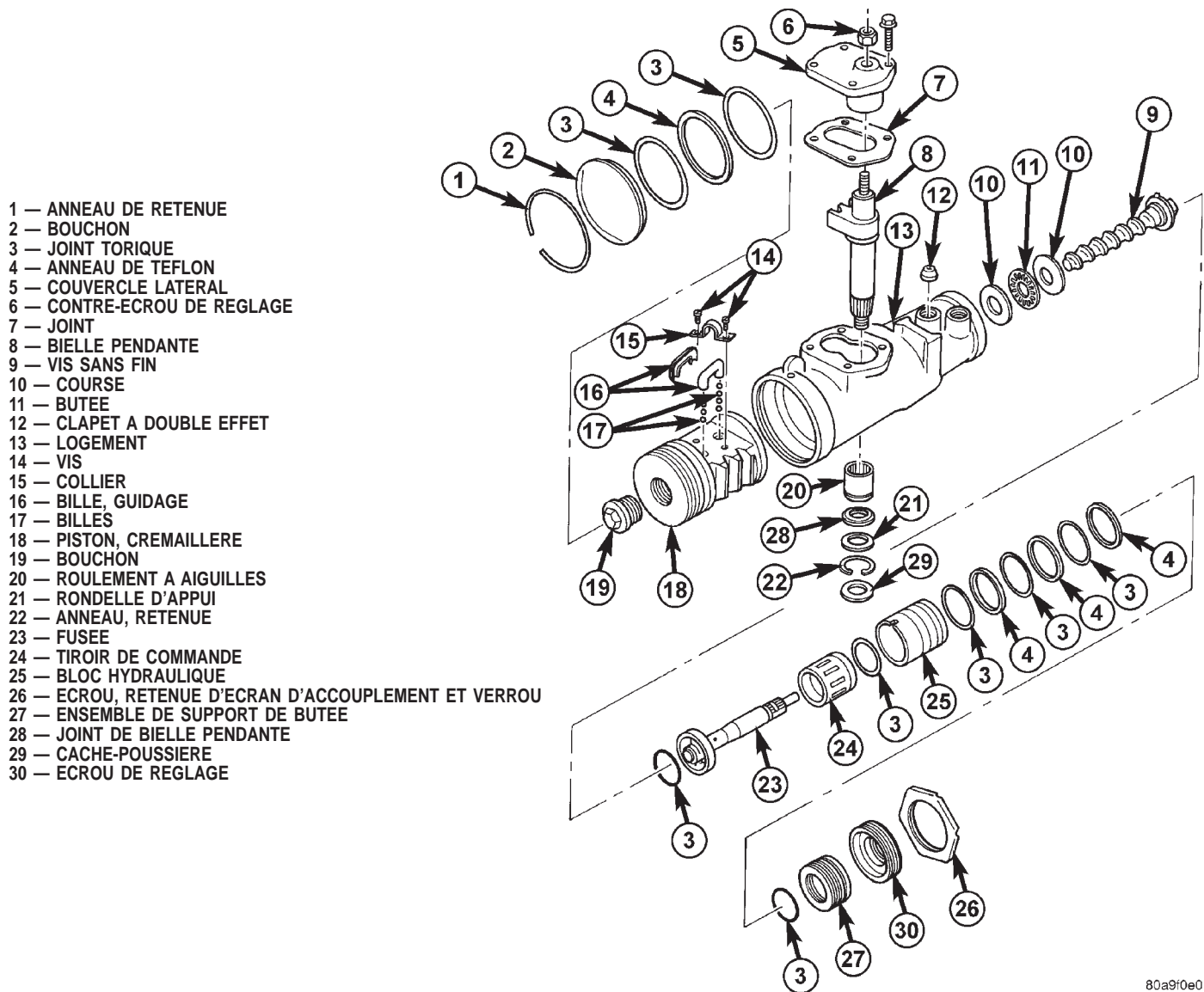
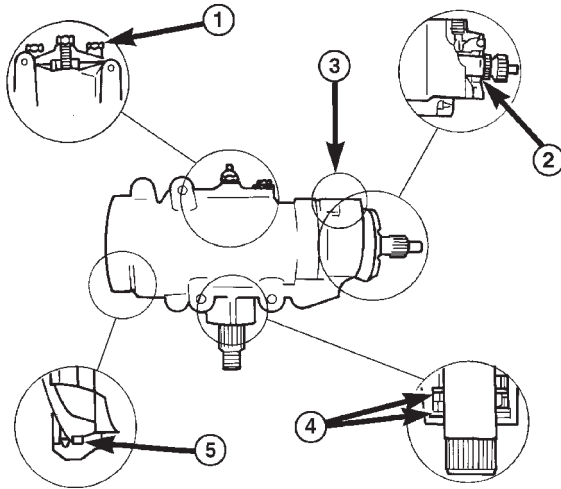


Fig. 1 Boîtier de direction à circulation de billes

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## DIAGNOSTIC DE L'ETANCHEITE DU BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE



1. FUIE DE COUVERCLE LATÉRAL — SERRER LES BOULONS DE COUVERCLE LATÉRAL AU COUPLE PRESCRIT. REMPLACER LA BAGUE D'ÉTANCHEITE DE COUVERCLE LATÉRAL SI LA FUIE PERSISTE.  
2. BAGUE D'ÉTANCHEITE DE BOUCHON DE REGLAGE — REMPLACER LA BAGUE.

3. RACCORD DE CONDUITE A PRES-SION — SERRER L'ECROU DU RAC-CORD DE DURITE AU COUPLE PRESCRIT. SI LA FUIE PERSISTE, REMPLACER LA BAGUE D'ÉTANCHEITE.  
4. BAGUES D'ÉTANCHEITE DE BIELLE PENDANTE — REMPLACER LES BAGUES.  
5. BAGUE D'ÉTANCHEITE DE COUVER-CLE SUPÉRIEUR — REMPLACER LA BAGUE.

80a1c3c2

## DEPOSE ET POSE

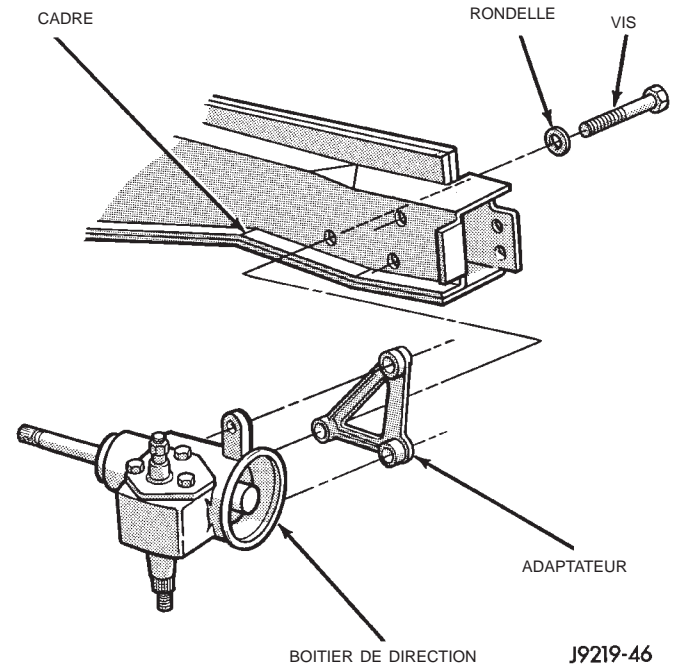
## DIRECTION ASSISTEE

## DEPOSE

- (1) Placer les roues avant en position de ligne droite, le volant de direction étant centré.
- (2) Déconnecter et boucher les durites de liquide du boîtier de direction.
- (3) Déposer l'arbre d'accouplement de colonne du boîtier de direction.
- (4) Déposer la bielle pendante du boîtier de direction.
- (5) Déposer les boulons de retenue du boîtier de direction et déposer le boîtier (Fig. 2).

## POSE

- (1) Aligner l'arbre d'accouplement de colonne sur le boîtier de direction.
- (2) Poser le boîtier de direction (et son support) sur le longeron et serrer les boulons au couple 95 N·m (70 livres pied).
- (3) Aligner et poser la bielle pendante et serrer l'écrou au couple de 251 N·m (185 livres pied).
- (4) Connecter les durites hydrauliques au boîtier de direction et les serrer au couple de 28 N·m (21 livres pied).



**Fig. 2 Montage du boîtier de direction—conduite à gauche**

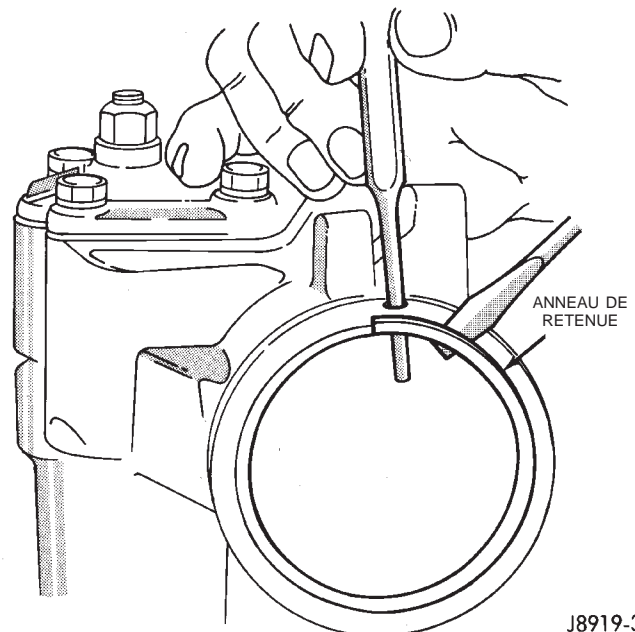
- (5) Remplir le circuit de direction assistée au niveau correct.

## DEMONTAGE ET MONTAGE

## BOUCHON DE LOGEMENT

## DEMONTAGE

- (1) Dégager l'anneau de retenue et l'extraire de la gorge au moyen d'un poinçon à l'extrémité du logement (Fig. 3).



**Fig. 3 Anneau de retenue de bouchon d'extrémité**

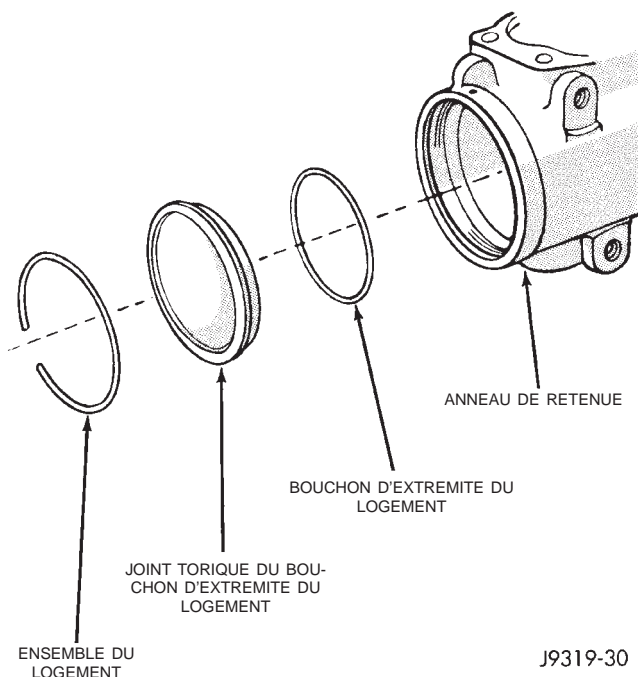
J8919-31

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Faire tourner l'arbre de 12 points lentement dans le SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE pour déposer le bouchon d'extrémité du logement.

**ATTENTION :** Ne pas faire tourner l'arbre plus loin que nécessaire. En effet, les billes s'échapperaient du circuit de piston de crémaillère.

(3) Déposer le joint torique du logement (Fig. 4).



**Fig. 4 Organes du bouchon d'extrémité**

## MONTAGE

(1) Lubrifier le joint torique au moyen de liquide de direction assistée et le poser dans le logement.

(2) Poser le bouchon ; frapper légèrement au moyen d'un maillet de plastique pour le mettre en place.

(3) Poser l'anneau de retenue avec l'extrémité couvrant le trou d'accès du logement (Fig. 5).

## BIELLE PENDANTE/JOINT/ROULEMENT

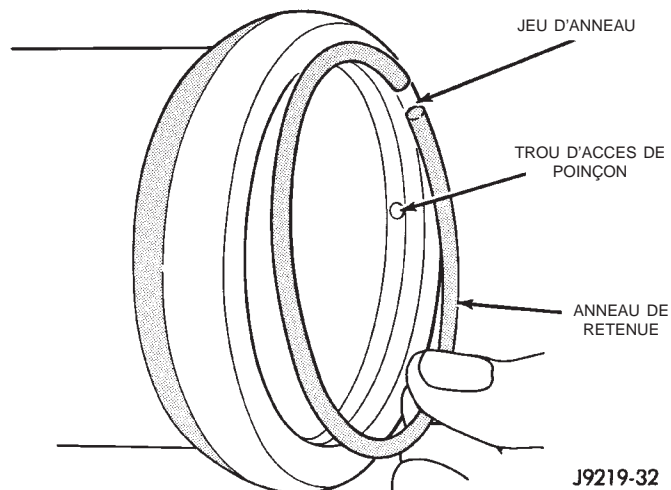
## DEMONTAGE

(1) Nettoyer l'extrémité exposée de la bielle pendante et le logement au moyen d'une brosse métallique.

(2) Déposer l'écrou de réglage de précontrainte (Fig. 6).

(3) Faire tourner l'arbre avec une douille de 12 points de butée à butée et compter le nombre de tours.

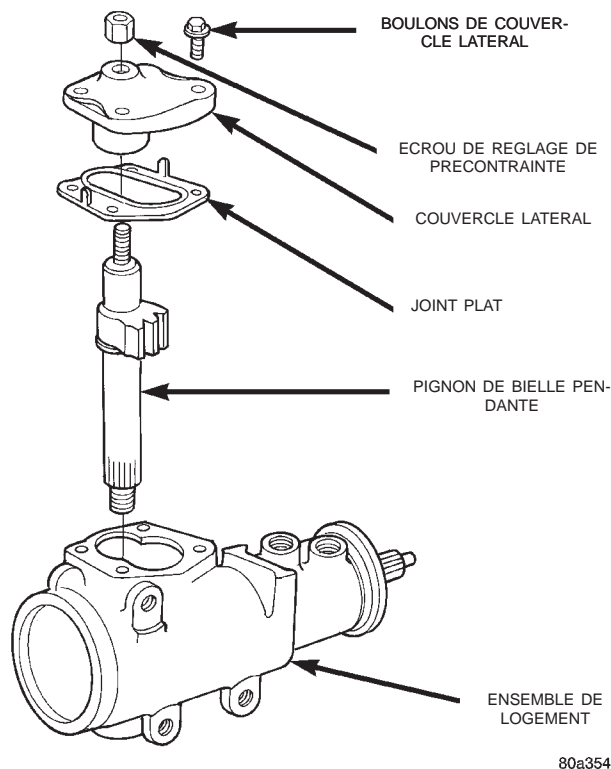
(4) Centrer l'arbre en le faisant tourner depuis la butée de la moitié du nombre de tours.



**Fig. 5 Pose de l'anneau de retenue**

(5) Déposer les boulons de couvercle latéral et enlever ensemble le couvercle latéral, le joint plat et la bielle pendante (Fig. 6).

**REMARQUE :** La bielle pendante doit être centrée pour la dépose .



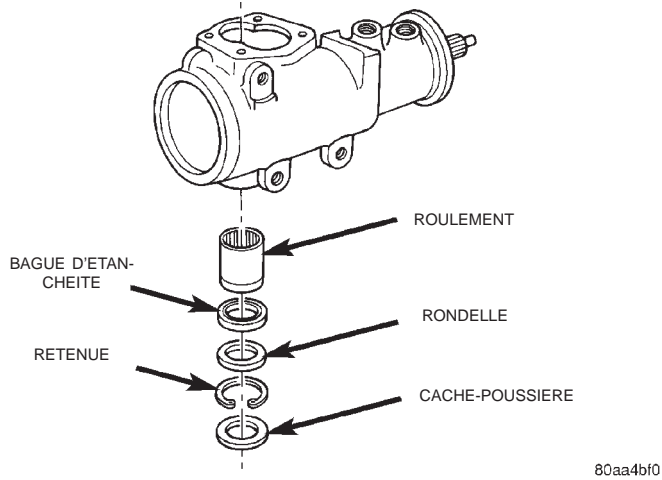
**Fig. 6 Couvercle latéral et bielle pendante**

(6) Déposer la bielle pendante du couvercle latéral.  
(7) Déposer le cache-poussière du logement au moyen d'un outil adéquat (Fig. 7).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

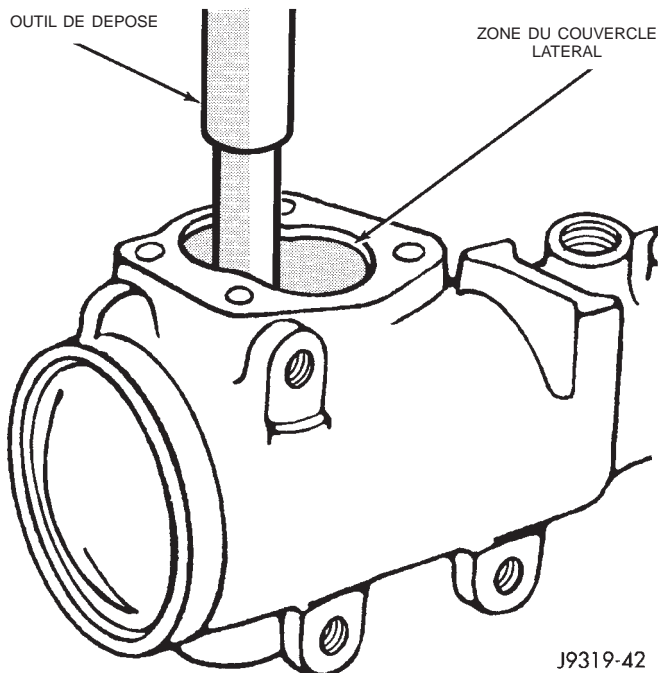
**ATTENTION : Ne pas rayer l'alésage du logement en extrayant les bagues d'étanchéité et les rondelles.**

(8) Déposer l'anneau de retenue au moyen d'une pince à circlip.



**Fig. 7 Bielle pendante, cache-poussière et roulement**

(9) Déposer la rondelle du logement.  
 (10) Déposer la bague d'étanchéité du logement au moyen d'un outil adéquat.  
 (11) Au moyen d'un chasoir à roulement et d'un manche, déposer du logement le roulement de bielle pendante (Fig. 8).



**Fig. 8 Dépose de roulement à aiguilles**

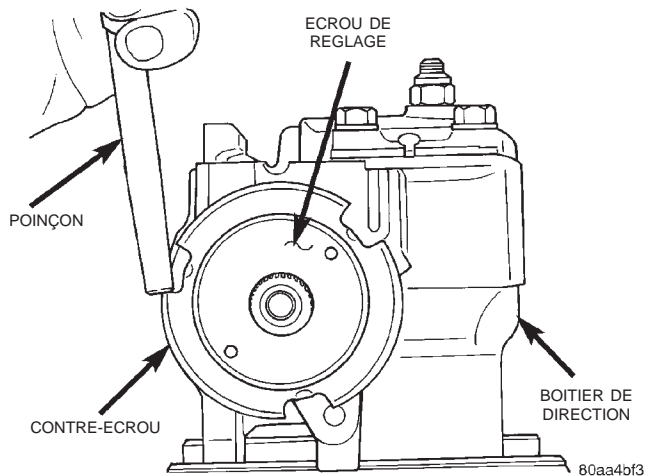
MONTAGE

(1) Poser le roulement de bielle pendante dans le logement au moyen d'un chasoir à roulement et d'un manche.  
 (2) Appliquer de la graisse sur la bague d'étanchéité et la rondelle.  
 (3) Poser la bague d'étanchéité au moyen d'un chasoir et d'un manche.  
 (4) Poser la rondelle arrière.  
 (5) Poser l'anneau de retenue au moyen d'une pince à circlip.  
 (6) Poser le cache-poussière au moyen d'un chasoir et d'un manche.  
 (7) Poser la bielle pendante sur le couvercle latéral en vissant la bielle jusqu'à sa mise en place complète.  
 (8) Poser l'écrou de réglage de précontrainte. **Ne pas serrer l'écrou avant d'avoir réglé la bielle pendante.**  
 (9) Poser le joint plat sur le couvercle latéral et plier les onglets autour des bords du couvercle latéral (Fig. 6).  
 (10) Poser l'ensemble de la bielle pendante et le couvercle latéral sur le logement.  
 (11) Poser les boulons de couvercle latéral et les serrer au couple de 60 N·m (44 livres pied).  
 (12) Régler le couple résistant axial.

TIROIR DE COMMANDE

DEMONTAGE

(1) Déposer le contre-écrou (Fig. 9).  
 (2) Déposer l'écrou de réglage au moyen d'une clé à ergots C-4381.  
 (3) Extraire du logement l'ensemble de support de butée (Fig. 10).  
 (4) Extraire du logement l'ensemble d'arbre et de tiroir (Fig. 11).



**Fig. 9 Contre-écrou et écrou de réglage**

(5) Déposer l'arbre principal de l'ensemble de tiroir en frappant légèrement sur un bloc de bois pour desserrer l'arbre. Ensuite, dégager du trou du tiroir la goupille de l'arbre, et séparer l'ensemble de tiroir de l'arbre (Fig. 12).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

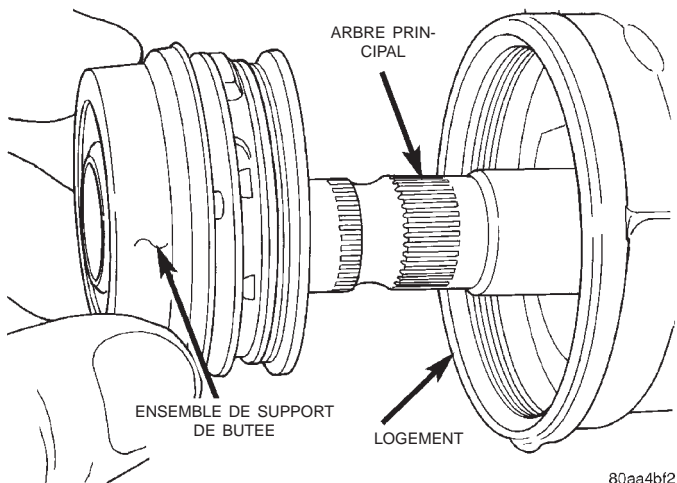


Fig. 10 Ensemble de support de butée

80aa4bf2

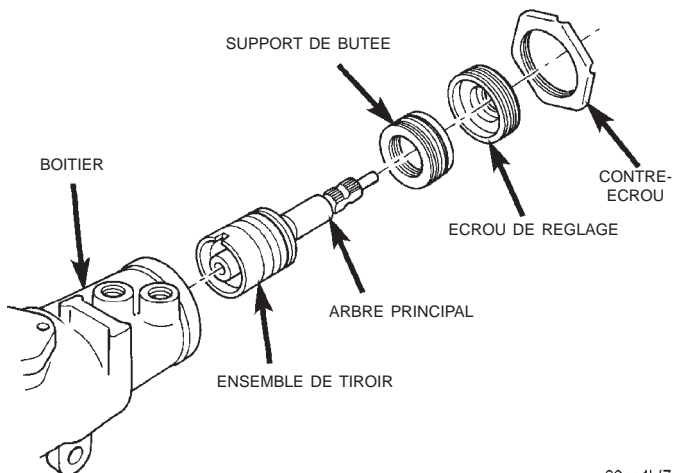


Fig. 11 Ensemble de tiroir avec arbre

80aa4bf7

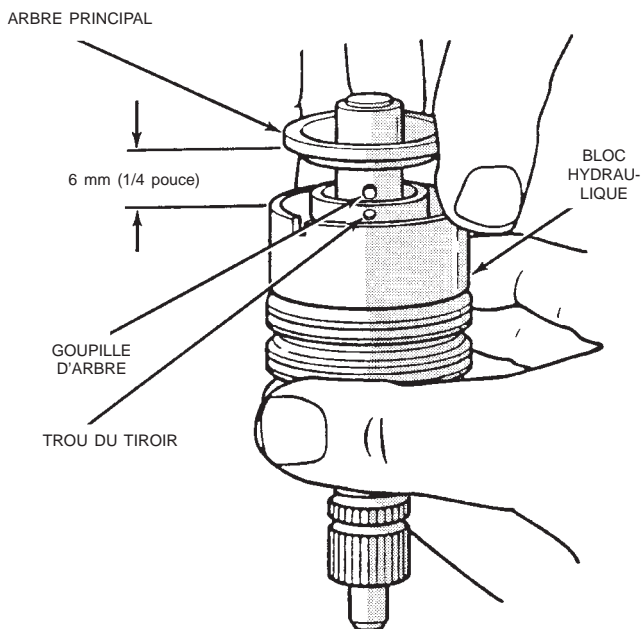


Fig. 12 Arbre principal

J9319-36

(6) Déposer le tiroir de commande du bloc hydraulique en tirant et en tournant (Fig. 13).

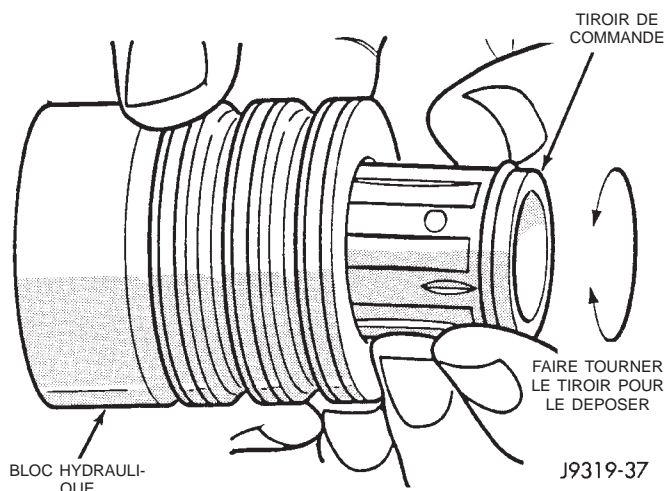


Fig. 13 Tiroir de commande

J9319-37

(7) Déposer les joints toriques et les bagues de téflon de tiroir de commande et de bloc hydraulique (Fig. 14).

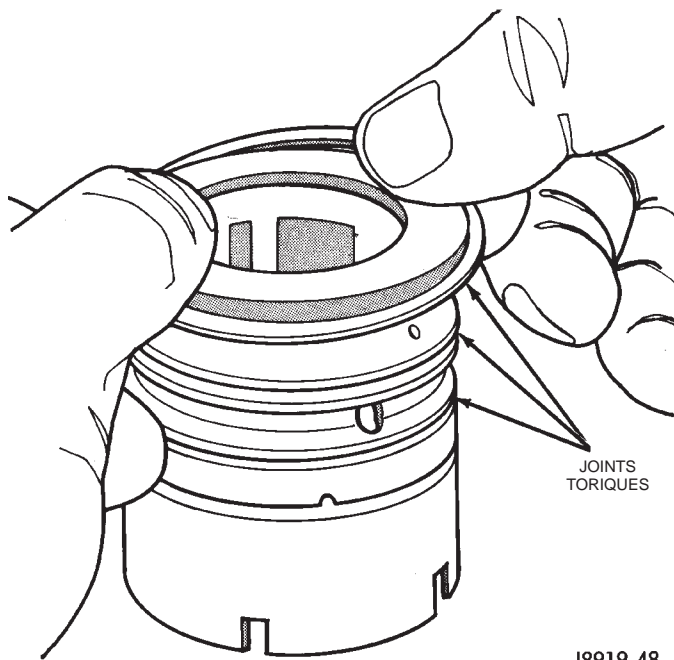


Fig. 14 Joints de tiroir

J8919-48

(8) Déposer le joint torique placé entre la vis sans fin et l'arbre principal.

MONTAGE

REMARQUE : Nettoyer et sécher tous les organes puis les lubrifier de liquide pour direction assistée.

(1) Poser le joint torique de tiroir.

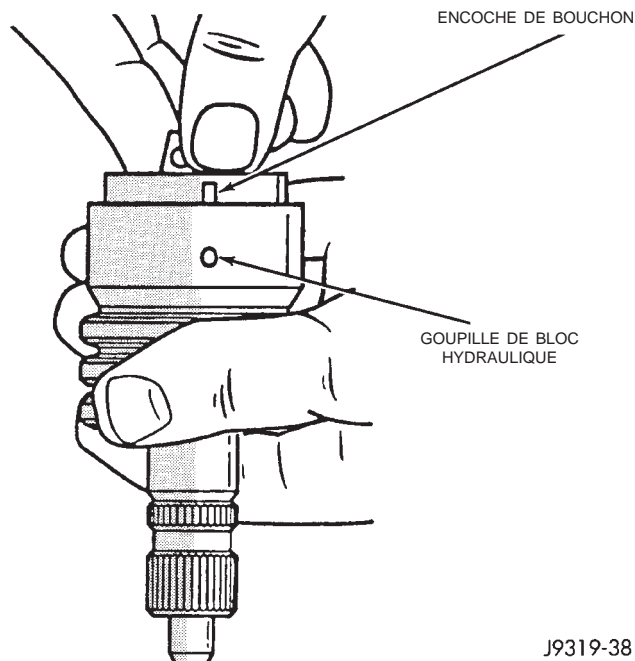


## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Poser le tiroir dans le bloc hydraulique en poussant et en tournant. Le trou de tiroir destiné à la goupille de l'arbre principal doit être accessible depuis le côté opposé du bloc hydraulique.

(3) Poser l'arbre principal dans le tiroir et engager la goupille de localisation sur l'arbre principal, dans le trou du tiroir (Fig. 15).

**REMARQUE :** L'encoche du bouchon d'arbre doit engager complètement la goupille et s'appuyer sur l'épaulement du bloc hydraulique.



**Fig. 15 Pose d'arbre principal**

(4) Poser les joints toriques et les anneaux de téflon par-dessus les joints toriques du bloc hydraulique.

(5) Poser le joint torique à l'arrière de l'arbre principal (Fig. 16).

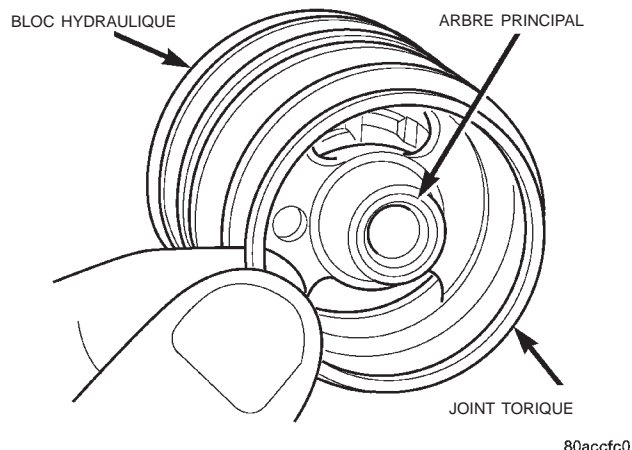
(6) Poser l'arbre principal et l'ensemble de tiroir dans le logement. Aligner la vis sans fin sur les fentes du bloc hydraulique.

(7) Poser l'ensemble de support de butée.

**REMARQUE :** Si un organe de l'ensemble de support de butée est endommagé, remplacer l'ensemble.

(8) Poser l'écrou de réglage et le contre-écrou.

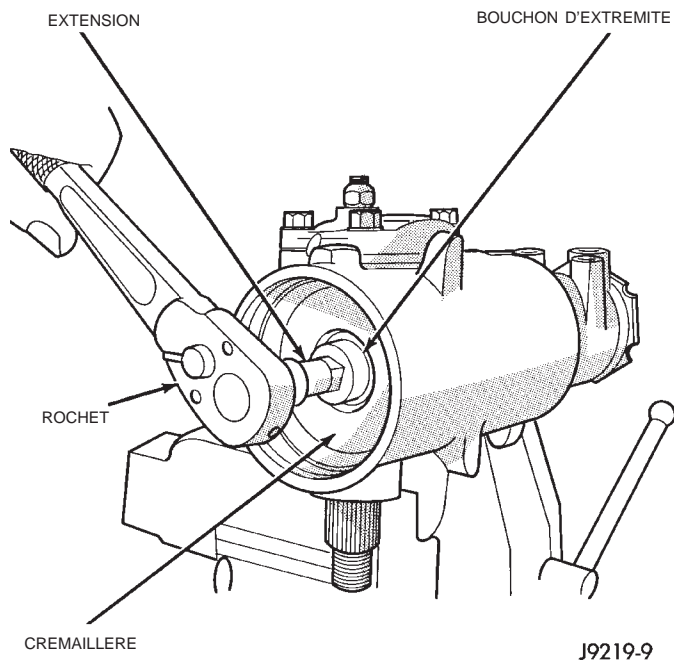
(9) Régler la précontrainte de la butée et le couple résistant axial.



**Fig. 16 Joint torique d'arbre principal**  
**PISTON DE CREMAILLIERE ET VIS SANS FIN**

## DEMONTAGE

- (1) Déposer le bouchon d'extrémité du logement.
- (2) Déposer le bouchon de crémaillère (Fig. 17).
- (3) Déposer la bielle pendante et le couvercle latéral.



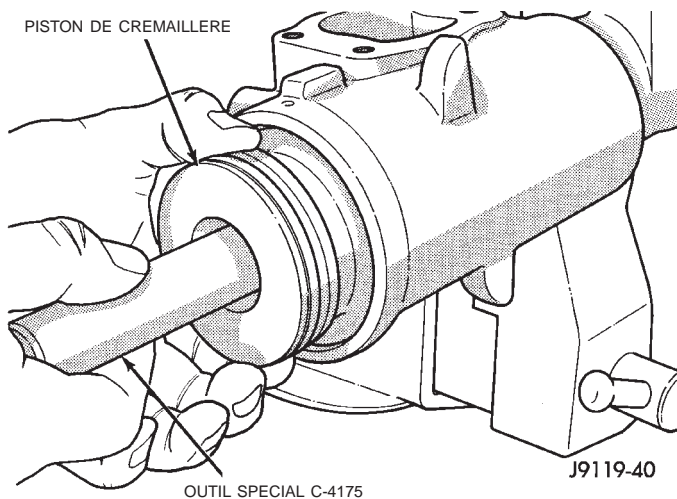
**Fig. 17 Bouchon d'extrémité de piston de crémaillère**

(4) Faire tourner l'arbre dans le SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE jusqu'à ce que le piston de crémaillère commence à sortir du logement.

(5) Introduire l'arbre C-4175 dans l'alésage du piston de crémaillère (Fig. 18). Maintenir l'outil étroitement contre la vis sans fin.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(6) Faire tourner l'arbre avec une douille de 12 points DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE. Le piston de crémaillère doit être forcé sur l'outil et maintenir les billes de piston de crémaillère en place.



**Fig. 18 Pilon de crémaillère avec arbre**

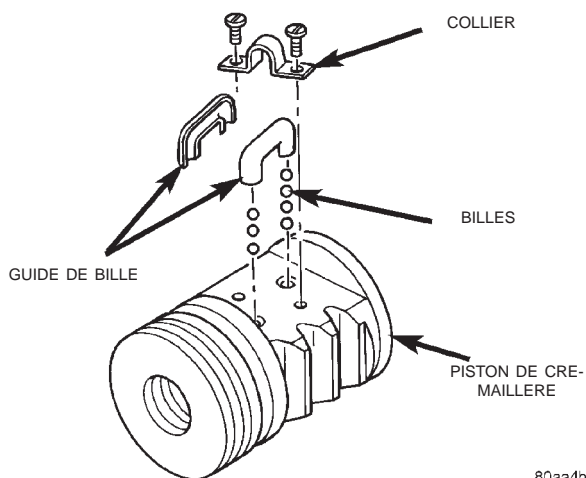
(7) Déposer ensemble du logement le piston de crémaillère et l'outil.

(8) Déposer l'outil du piston de crémaillère.

(9) Déposer les billes de piston de crémaillère.

(10) Déposer les boulons de collier, le collier et le guide de bille (Fig. 19).

(11) Enlever l'anneau en téflon et le joint torique du piston de crémaillère (Fig. 20).

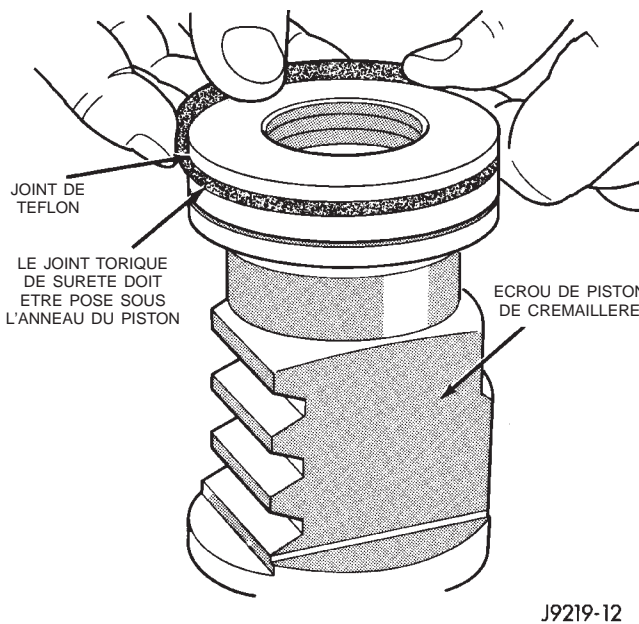


**Fig. 19 Pilon de crémaillère**

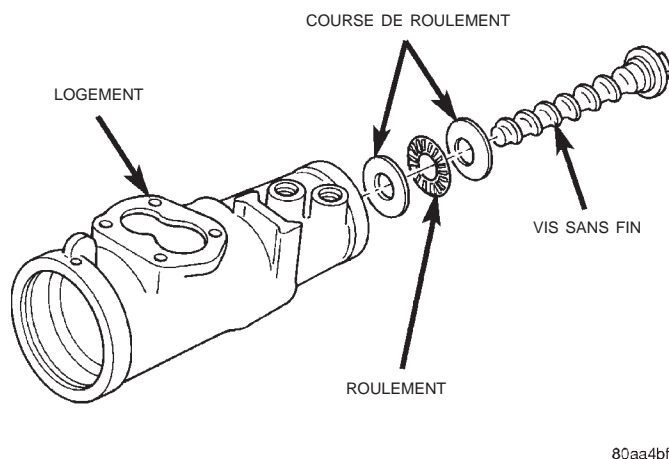
(12) Déposer l'écrou de blocage du dispositif de réglage et son écrou.

(13) Extraire du logement l'arbre principal avec le tiroir de commande et le support de butée.

(14) Déposer la vis sans fin du logement (Fig. 21).



**Fig. 20 Anneau de téflon et joint torique du piston de crémaillère**



**Fig. 21 Vis sans fin**

## MONTAGE

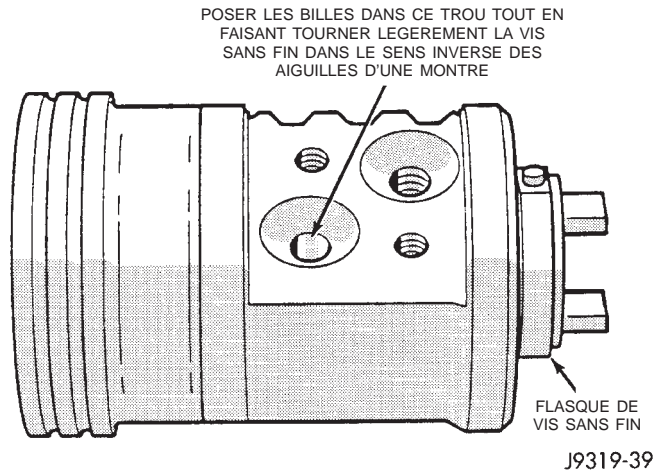
**REMARQUE :** Nettoyer et sécher tous les organes ; les lubrifier au moyen de liquide pour direction assistée.

(1) Rechercher des rayures, entailles ou bavures sur la surface polie du piston de crémaillère. Une légère usure est normale sur les surfaces de vis sans fin.

(2) Poser le joint torique et l'anneau de téflon sur le piston de crémaillère.

(3) Poser la vis sans fin sur le piston de crémaillère et aligner la gorge en spirale de vis sans fin sur le trou de guide de bille de piston de crémaillère (Fig. 22).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

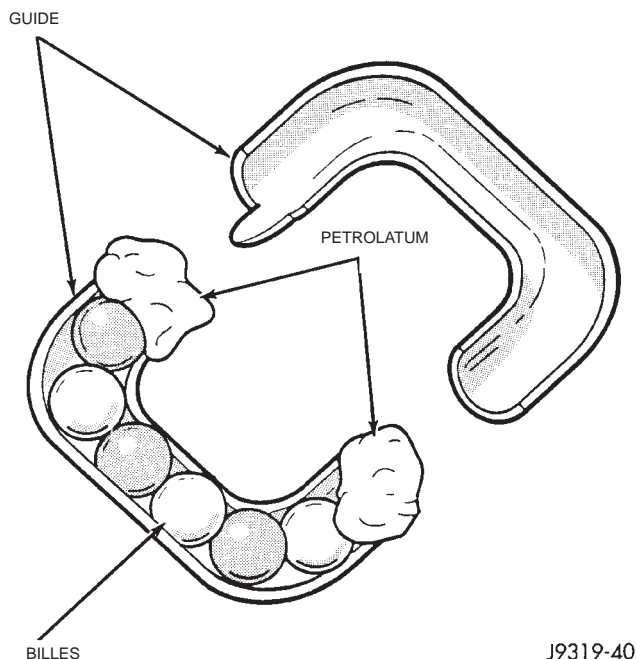


**Fig. 22** Pose des billes dans le piston de crémaillère

**ATTENTION :** Le circuit de piston de crémaillère comprend 12 billes noires et 12 billes argentées (chromées). Les billes noires sont plus petites que les billes argentées. Les billes doivent être posées alternativement dans le piston de crémaillère et le guide de bille. Cette méthode maintient la pré-charge de la vis sans fin.

(4) Lubrifier et poser les billes de piston de crémaillère à travers le trou de guidage de retour tout en faisant tourner la vis sans fin **DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE** (Fig. 22).

(5) Poser les billes restantes sur le guide en utilisant de la graisse à chaque extrémité pour les maintenir en place (Fig. 23).



**Fig. 23** Billes dans le guide de retour

(6) Poser le guide sur le piston de crémaillère, poser le collier et les boulons de collier. Serrer les boulons au couple de 58 N·m (43 livres pied).

(7) Introduire l'outil C-4175 dans l'alésage du piston de crémaillère. Maintenir l'outil fermement contre la vis sans fin.

(8) Faire tourner l'arbre principal **DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE** en poussant sur l'outil. Le piston de crémaillère sera forcé sur l'outil et maintiendra les billes de piston de crémaillère en place.

(9) Poser les cages et la butée sur la vis sans fin et poser la vis sans fin dans le logement (Fig. 21).

(10) Poser dans le logement l'arbre principal avec le tiroir de commande, le support de butée et l'écrou de réglage.

(11) Poser dans le logement le piston à crémaillère et l'outil.

(12) Maintenir l'outil contre la vis sans fin et faire tourner l'arbre principal **DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE** jusqu'à ce que le piston de crémaillère soit à sa place sur la vis sans fin.

(13) Poser la bielle pendante et le couvercle latéral.

(14) Poser le bouchon du piston de crémaillère et le serrer au couple de 150 N·m (111 livres pied).

(15) Poser le bouchon terminal du logement.

(16) Régler la précontrainte de butée de la vis sans fin et le couple résistant axial.

## REGLAGES

## BOITIER DE DIRECTION

**ATTENTION :** Le boîtier de direction doit être réglé dans l'ordre correct. Sinon, le boîtier pourrait être endommagé et fausser les réactions de la direction.

**REMARQUE :** Le réglage du boîtier sans dépose est déconseillé. Déposer le boîtier et vidanger le liquide. Placer ensuite le boîtier dans un étau pour effectuer les réglages.

## PRECONTRAINTE DE BUTEE DE VIS SANS FIN

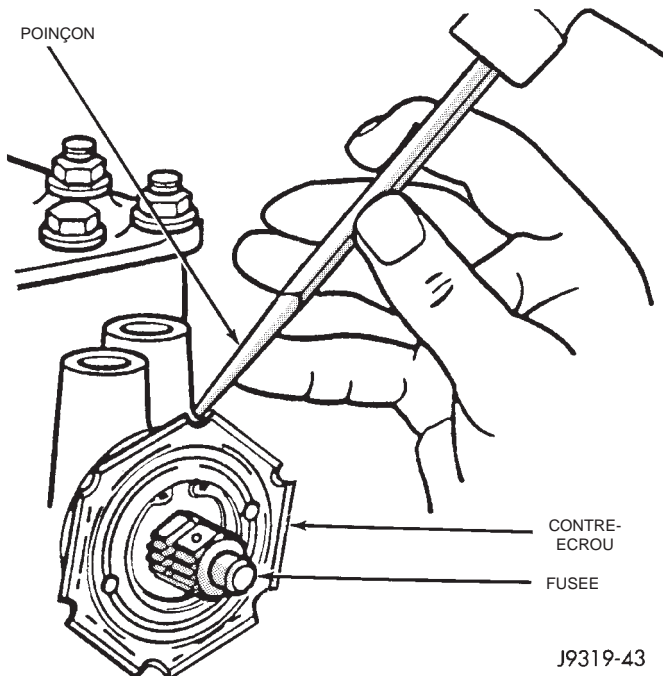
(1) Monter le boîtier dans un étau.

**ATTENTION :** Ne pas serrer excessivement sous peine de fausser le réglage.

(2) Déposer le contre-écrou du bouchon de réglage (Fig. 24).

(3) Faire tourner la fusée d'avant en arrière au moyen d'une douille de 12 points pour vidanger le reste du liquide.

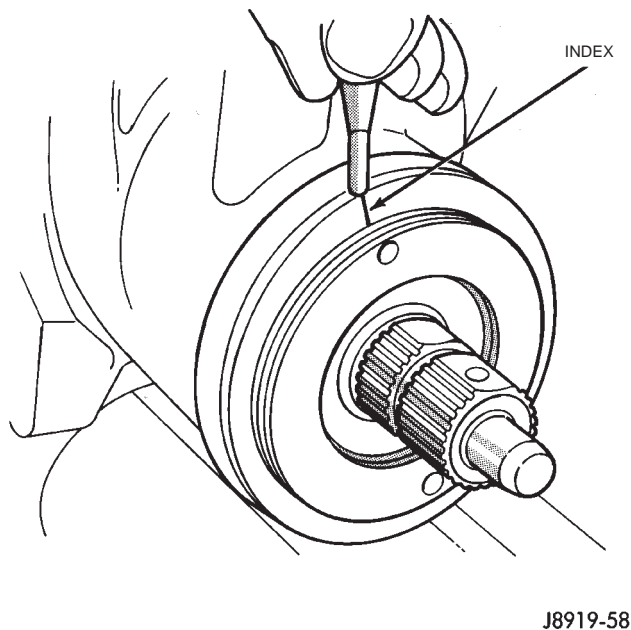
## REGLAGES (Suite)



**Fig. 24 Desserrage du bouchon de réglage**

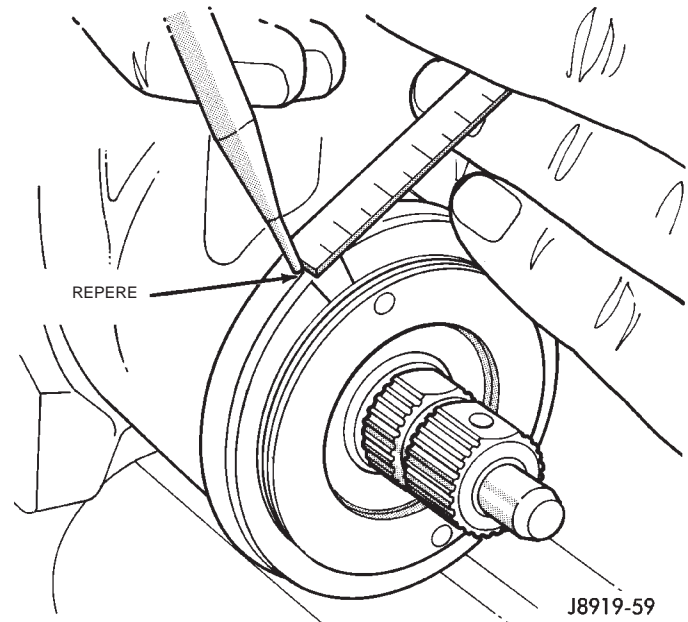
(4) Faire tourner le dispositif de réglage au moyen de la clé à ergots C-4381. Serrer le bouchon et la butée dans le logement jusqu'à leur enfoncement dans le logement, au couple de 34 N·m (25 livres pied) environ.

(5) Tracer un repère sur le logement au niveau de l'un des trous du bouchon du dispositif de réglage (Fig. 25).



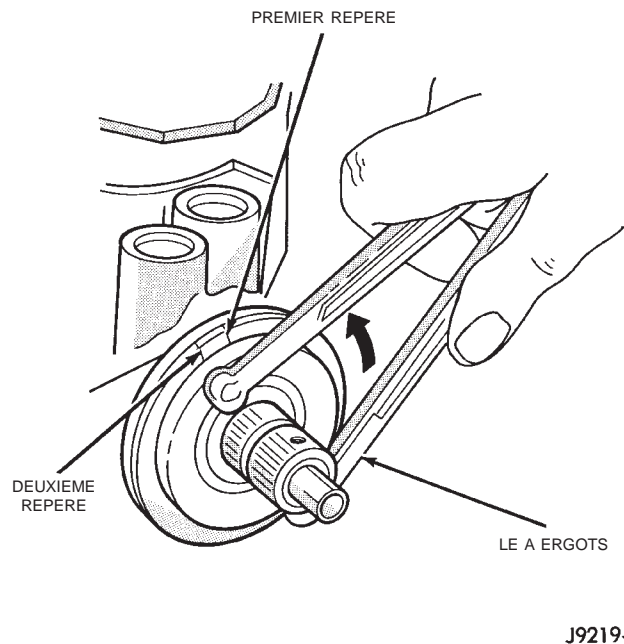
**Fig. 25 Repère d'alignement sur le logement**

(6) Mesurer en arrière (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) 10 mm (0,40 pouce) et marquer le logement (Fig. 26).



**Fig. 26 Second repère sur le logement**

(7) Faire tourner le bouchon de réglage en arrière (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) avec la clé à ergots jusqu'à l'alignement du trou sur le second repère (Fig. 27).



**Fig. 27 Alignement sur le second repère**

(8) Poser le contre-écrou et le serrer au couple de 108 N·m (80 livres pied). Le bouchon doit être immobile pendant le serrage du contre-écrou.

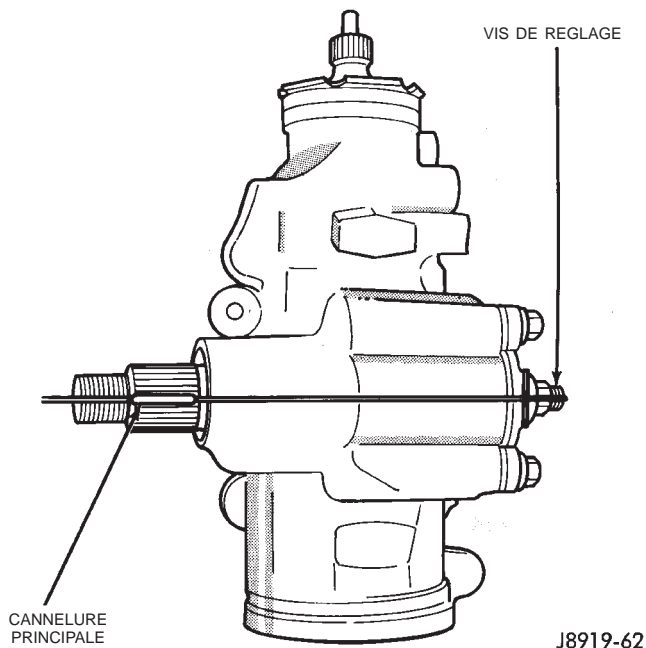
## REGLAGES (Suite)

## COUPLE RESISTANT AXIAL

**REMARQUE :** Commencer par le réglage de la précontrainte du roulement de vis sans fin.

(1) Faire tourner la fusée de butée à butée au moyen d'une douille de 12 points et compter le nombre de tours.

(2) En partant de l'une des butées, faire tourner la fusée en arrière de la moitié du nombre total de tours. C'est le centre de la course du boîtier (Fig. 28).



**Fig. 28** Boîtier de direction centré

(3) Placer la clé dynamométrique verticalement sur la fusée. Faire tourner la clé de 45 degrés de chaque côté du centre et noter le couple de rotation le plus élevé par rapport au centre (Fig. 29). C'est le couple résistant axial.

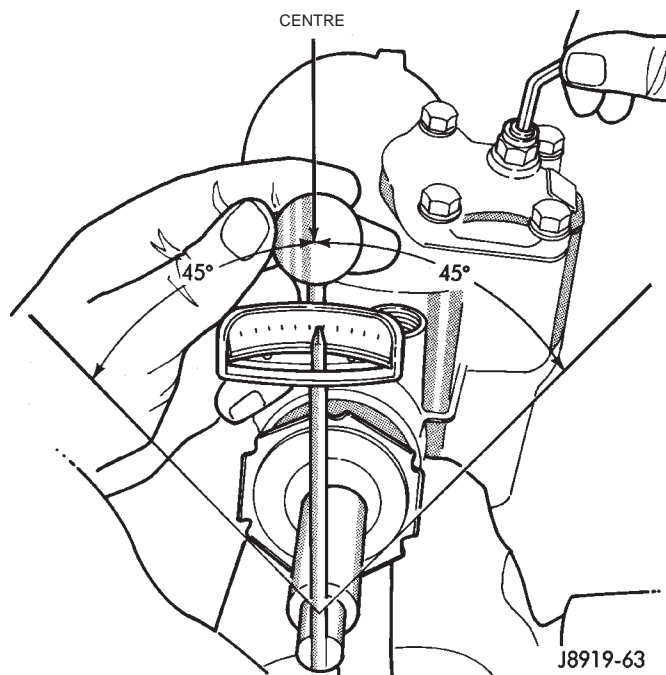
**REMARQUE :** La fusée doit tourner régulièrement sans frottement ni grippage.

(4) Faire tourner la fusée de 90 à 180° à gauche du centre et noter la précontrainte. Répéter l'opération

de l'autre côté. La moyenne des deux mesures constitue le couple de précontrainte de rotation.

(5) Le couple résistant axial doit être de 0,45-0,9 N·m (4-8 livres pouce) **supérieur** au couple de précontrainte de rotation.

(6) Pour régler le couple résistant axial, desserrer le contre-écrou de réglage. Faire tourner la vis du dispositif de réglage de la bielle pendante en arrière (DANS LE SENS INVERSE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE) jusqu'à extension complète, puis tourner en arrière (DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE) d'un tour complet.



**Fig. 29** Vérification du couple résistant axial

(7) Mesurer à nouveau le couple résistant axial. Au besoin, faire tourner la vis de réglage et répéter la mesure jusqu'à l'obtention du couple correct.

**REMARQUE :** Pour augmenter le couple, faire tourner la vis **DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE**.

(8) Immobiliser la vis de réglage pendant le serrage du contre-écrou. Serrer ce dernier au couple de 49 N·m (36 livres pied).

## SPECIFICATIONS

## BOITIER DE DIRECTION

**Boîtier de direction assistée**

Type . . . . . Circulation de billes

**Rapport de pignon**

Conduite à droite . . . . . 14/1

Conduite à gauche . . . . . 14/1

**Roulement de la vis sans fin**

Précontrainte . . . . . 0,45–1,13 N·m  
(4–10 livres pouce)

**Couple résistant axial de bielle pendante**

Boîtier de direction neuf

(moins de 640 km/400 milles) . . . . 0,45–0,90 N·m  
(4–8 livres pouce)

+ Précontrainte de la vis sans fin

Boîtier de direction usagé

(plus de 640 km/400 milles) . . . . . 0,5–0,6 N·m  
(4–5 livres pouce)

+ Précontrainte de la vis sans fin

## COUPLES DE SERRAGE

## DESIGNATION

## COUPLE

**Boîtier de direction assistée**

Ecrou de serrage du bouchon  
de réglage . . . . . 108 N·m (80 livres pied)

Ecrou de serrage de la vis de  
réglage . . . . . 49 N·m (36 livres pied)

Boulons entre le boîtier de direction  
et le cadre . . . . . 95 N·m (70 livres pied)

Ecrou de bielle pendante . . . . . 251 N·m  
(185 livres pied)

Bouchon de piston de crémaillère . . . . . 102 N·m  
(75 livres pied)

Boulons de couvercle latéral . . . . . 60 N·m  
(44 livres pied)

Conduite à pression . . . . . 28 N·m (21 livres pied)

Conduite de retour . . . . . 28 N·m (21 livres pied)

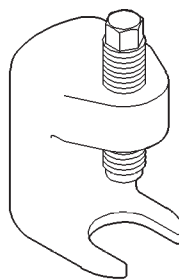
Boulon de bride de guide de retour . . . . . 58 N·m  
(43 livres pied)

## OUTILS SPECIAUX

## BOITIER DE DIRECTION ASSISTEE



*Outil de dépose/pose de bouchon de direction  
C-4381*



C-4150A

*Outil de dépose de bielle pendante C-4150A*



*Outil de dépose/pose de piston de crémaillère de  
direction C-4175*

## COLONNE DE DIRECTION

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
COLONNE DE DIRECTION .....	23	COUPLES DE SERRAGE .....	25
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
COLONNE DE DIRECTION .....	23		

## GENERALITES

## COLONNE DE DIRECTION

Les colonnes de direction standard non réglable et réglable ont été conçues pour être réparées en bloc. Le barillet de serrure, les commutateurs, le dévidoir de câble, les couvercles de garnissage et le volant de direction se réparent séparément. Sur la colonne fixe, le support supérieur de montage se répare également séparément.

La colonne est montée sur les goujons du socle de soutien de colonne et fixée par quatre écrous. La colonne est connectée au boîtier de direction par un arbre télescopique d'une pièce avec accouplement aux deux extrémités. Les accouplements fixent l'arbre à la colonne et au boîtier de direction.

## PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS

Toujours porter une protection oculaire en intervenant sur une colonne de direction.

Pour intervenir sur le volant de direction, le commutateur ou le coussin anti-chocs, se référer au Groupe 8M et tenir compte de tous les AVERTISSEMENTS et MISES EN GARDE.

**AVERTISSEMENT : LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS EST UNE UNITE ELECTROMECHANIQUE COMPLEXE ET DELICATE. AVANT DE TENTER DE DIAGNOSTIQUER, DEPOSER OU POSER LES ORGANES DU SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS, COMMENCER PAR DECONNECTER ET ISOLER LE CABLE NEGATIF DE BATTERIE (MASSE). PUIS ATTENDRE DEUX MINUTES POUR QUE LE CAPACITEUR SE DECHARGE, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL ET DE BLESSURES LES FIXATIONS, VIS ET BOULONS, UTILISES POUR LES ORGANES DE COUSSIN ANTI-CHOCS, SONT ENDUITS D'UNE COUCHE SPECIALE ET SONT SPECIALEMENT CONCUS POUR ETRE UTILISES AVEC LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS. ILS NE DOIVENT JAMAIS ETRE REMPLACES PAR DES MODELES DIFFERENTS. LORSQUE L'UTILISATION D'UNE FIXATION NEUVE EST REQUISE, REM-**

**PLACER PAR LES FIXATIONS CORRECTES DU PAQUET D'ENTRETIEN OU PAR LES FIXATIONS QUI SONT DECRITES DANS LE MANUEL DES ORGANES.**

## DEPOSE ET POSE

## COLONNE DE DIRECTION

**AVERTISSEMENT : AVANT D'INTERVENIR SUR LA COLONNE DE DIRECTION, LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOCS DOIT ETRE DESARME. SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION, POUR LES METHODES A ADOPTER, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES PERSONNELLES.**

## DEPOSE

(1) Les roues avant doivent être en position de **ligne droite**.

(2) Déposer le câble négatif de la masse de la batterie.

(3) Déposer le coussin anti-chocs en se référant au Groupe 8M, Systèmes de protection, pour les méthodes d'intervention.

(4) Déposer le volant de direction au moyen d'un extracteur adéquat (Fig. 1).

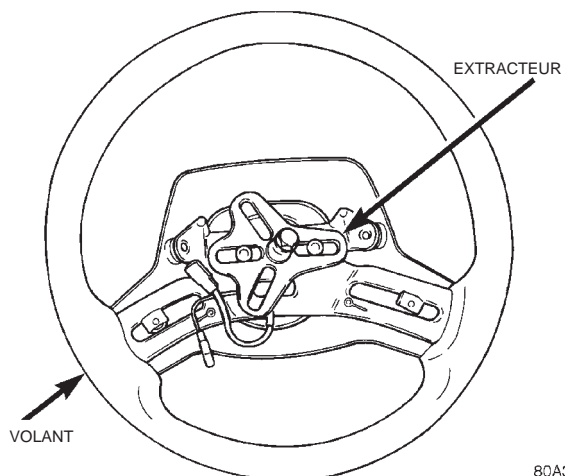
**ATTENTION : Les boulons de l'extracteur doivent être complètement engagés dans le volant, et non dans le dévidoir de câble, pour enlever le volant sans risquer de l'endommager.**

(5) Mettre le commutateur d'allumage en position **EN FONCTION** et déposer son barillet de serrure en appuyant à travers le trou d'accès de couvercle inférieur (Fig. 2).

(6) Déposer le couvercle du panneau de protection des genoux et le panneau lui-même, en se référant au Groupe 8E, Panneau d'instruments.

(7) Déposer les vis du couvercle inférieur de colonne (Fig. 3) et déposer ce couvercle.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80A35440

Fig. 1 Volant

(8) Déposer le boulon d'accouplement de direction et les écrous de montage (Fig. 4) puis abaisser la colonne de direction.

(9) Déposer le couvercle supérieur de colonne (Fig. 3).

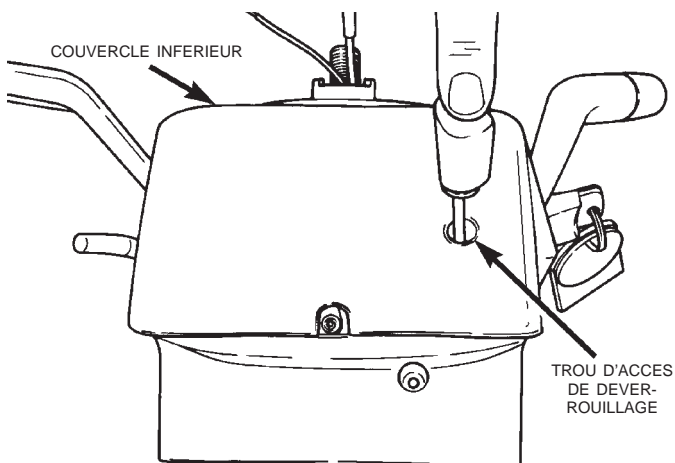
(10) Débrancher et déposer de la colonne le faisceau de câblage (Fig. 5).

**REMARQUE :** En cas de transmission automatique, déposer le câble d'interverrouillage de la colonne de direction en se référant au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert, pour les méthodes à adopter.

(11) Déposer la colonne.

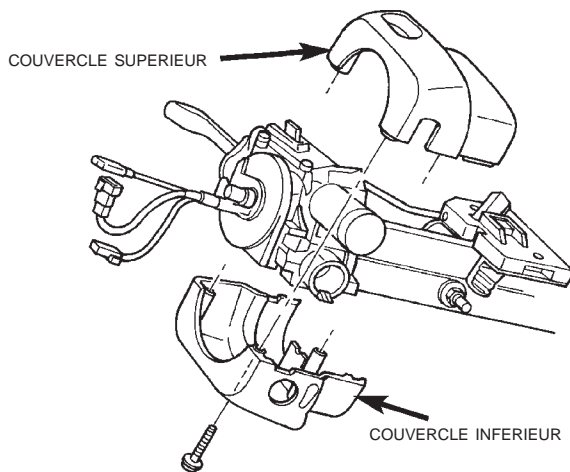
(12) Déposer l'écrou et le boulon du support de montage supérieur de la colonne en cas de colonne fixe (Fig. 6). Déposer le support de la colonne et **noter l'emplacement de montage.**

(13) Déposer les commutateurs et le dévidoir de câble, en se référant au Groupe 8, Electricité, pour les méthodes à adopter.



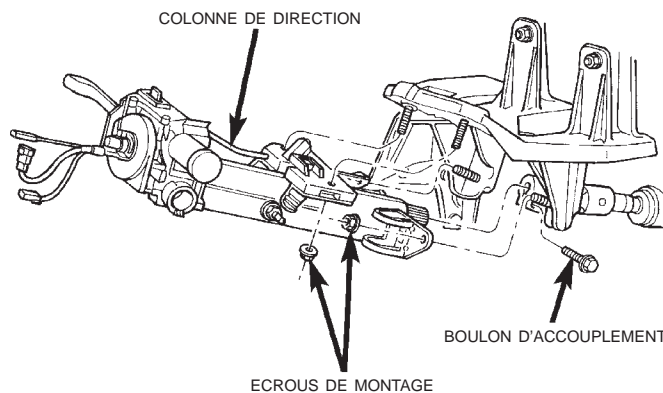
80a35441

Fig. 2 Trou d'accès de déverrouillage du barillet de serrure



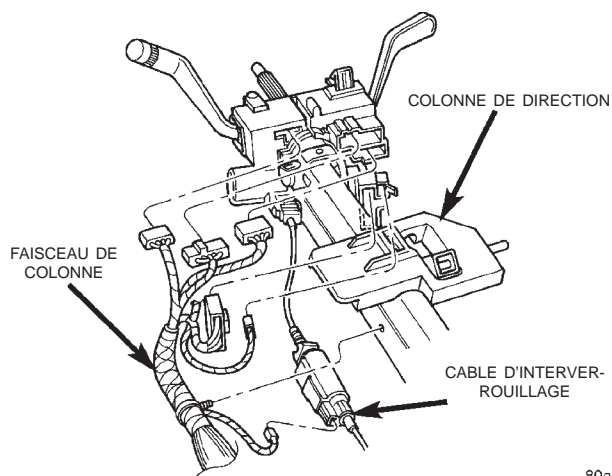
80aac1ba

Fig. 3 Couvercles de colonne



80aac1bb

Fig. 4 Montage de colonne de direction inclinable

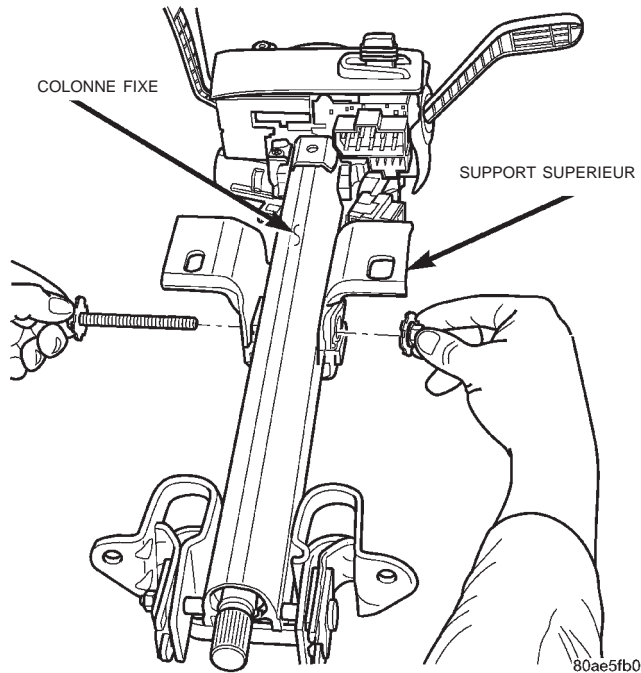


80aa980e

Fig. 5 Faisceau de câblage de la colonne de direction



DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 6 Colonne fixe**

**POSE**

- (1) Poser le support de montage supérieur de colonne fixe. Poser le boulon de montage et serrer l'écrou au couple de 17 N·m (150 livres pouce).
- (2) Poser les commutateurs et le dévidoir de câble, en se référant au Groupe 8, Electricité, pour les méthodes à adopter.
- (3) Aligner et poser la colonne dans l'accouplement de direction.
- (4) Poser le faisceau de la colonne et le connecter aux commutateurs.

**REMARQUE :** En cas de transmission automatique, poser le câble d'interverrouillage de la colonne de direction en se référant au Groupe 21, Transmission et boîte de transfert, pour les méthodes à adopter.

- (5) Poser le couvercle supérieur de colonne.
- (6) Poser la colonne sur les goujons de montage.
- (7) Poser les écrous de montage et les serrer au couple de 23 N·m (17 livres pied).
- (8) Poser le boulon d'accouplement de colonne et le serrer au couple de 49 N·m (36 livres pied).
- (9) Poser le couvercle inférieur de colonne et les vis de montage.
- (10) Poser le barillet de la serrure d'allumage.
- (11) Poser le panneau de protection des genoux et son couvercle, en se référant au Groupe 8E, Panneau d'instruments.
- (12) Poser le volant et serrer l'écrou au couple de 54 N·m (40 livres pied).
- (13) Poser le coussin anti-chocs, en se référant au Groupe 8M, Systèmes de protection passive.
- (14) Poser la cosse négative de batterie.

SPECIFICATIONS

COUPLES DE SERRAGE

**DESIGNATION**

**COUPLE**

**Colonne de direction inclinable**

- Écrou du volant . . . . . 54 N·m (40 livres pied)
- Écrous de montage . . . . . 23 N·m (17 livres pied)
- Boulon d'accouplement . . . 49 N·m (36 livres pied)

**Colonne de direction fixe**

- Écrou du volant . . . . . 54 N·m (40 livres pied)
- Écrous de montage . . . . . 23 N·m (17 livres pied)
- Boulon d'accouplement . . . 49 N·m (36 livres pied)
- Écrou supérieur de support . . . . . 17 N·m (150 livres pouce)

## TIMONERIE DE DIRECTION

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>BIELLE PENDANTE</b> .....	28
TIMONERIE DE DIRECTION .....	26	<b>BIELLETTTE DE DIRECTION</b> .....	27
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
TIMONERIE DE DIRECTION .....	26	COUPLES DE SERRAGE .....	29
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
AMORTISSEUR DE DIRECTION .....	28	TIMONERIE DE DIRECTION .....	29
BARRE DE CONNEXION .....	28		

## GENERALITES

## TIMONERIE DE DIRECTION

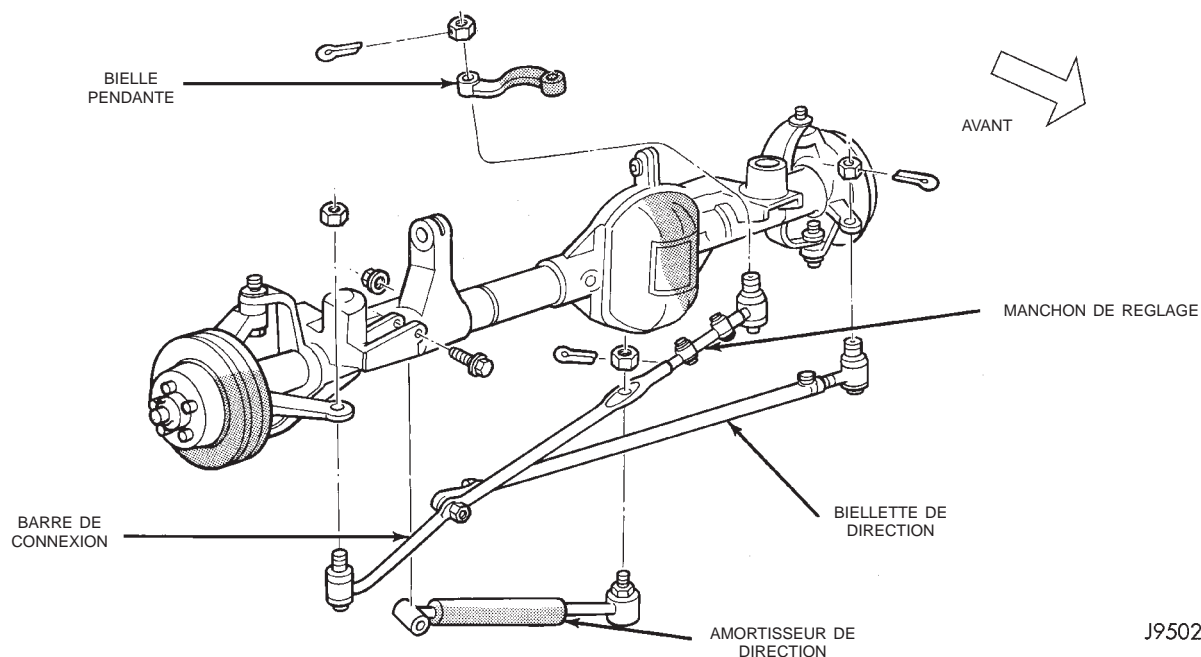
La timonerie de direction se compose d'une bielle pendante, d'une barre de connexion, d'une biellette de direction, des rotules de biellette de direction et d'un amortisseur de direction (Fig. 1) et (Fig. 2). Les méthodes d'intervention et les couples de serrage sont les mêmes pour les véhicules à conduite à gauche ou à droite.

**ATTENTION :** Les organes fixés avec un écrou et une goupille fendue doivent être serrés au couple prescrit. Ensuite, si la fente de l'écrou n'est pas alignée sur le trou de la goupille fendue, serrer l'écrou jusqu'à l'alignement. Ne jamais desserrer l'écrou pour aligner la goupille.

## METHODES D'INTERVENTION

## TIMONERIE DE DIRECTION

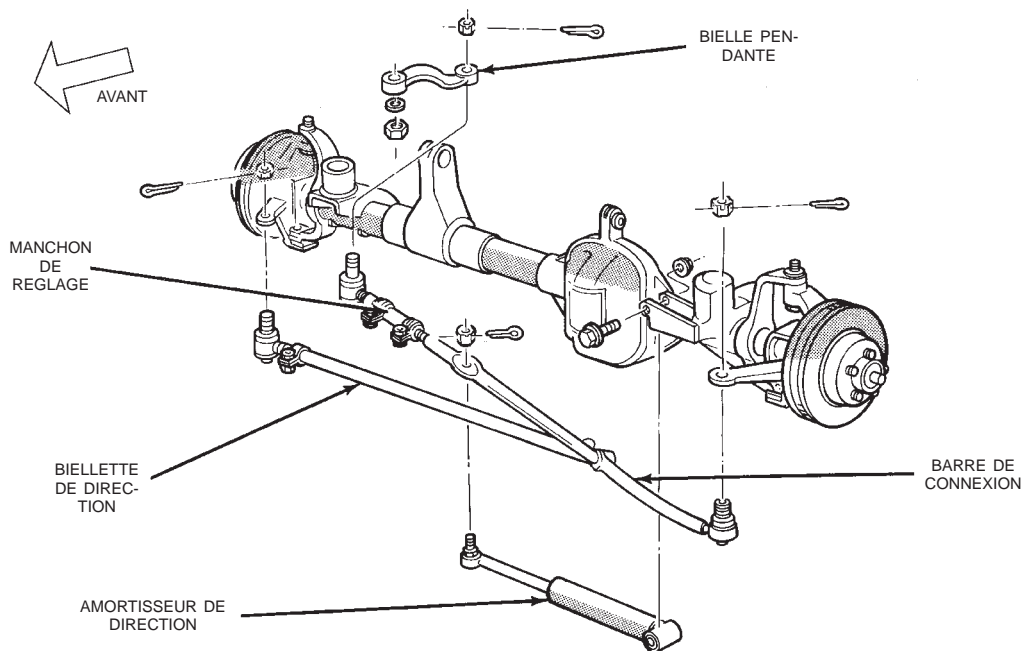
Les joints des rotules de biellette de direction et de leur queue doivent être vérifiés lors de chaque vidange d'huile. Si un joint est endommagé, le remplacer. Avant la pose d'un joint neuf, examiner la biellette par l'ouverture de la gorge. Rechercher une perte de lubrifiant, une contamination, de l'usure et de la corrosion. Remplacer la biellette en présence de l'un de ces indices. Un joint de remplacement peut être posé si le lubrifiant est en ordre. Sinon, remplacer l'ensemble de la rotule.



J9502-7

Fig. 1 Timonerie de direction—conduite à gauche

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



J9502-6

**Fig. 2 Timonerie de direction—conduite à droite**

**ATTENTION :** La géométrie doit être vérifiée après tout remplacement et toute réparation d'un organe de direction pour que le véhicule satisfasse à toutes les exigences en la matière.

**ATTENTION :** Les organes fixés par un écrou et une goupille fendue doivent être serrés au couple prescrit. Ensuite, si la fente de l'écrou ne s'aligne pas sur le trou de la goupille, serrer l'écrou pour l'aligner (ne pas le desserrer).

## DEPOSE ET POSE

## BIELLETTE DE DIRECTION

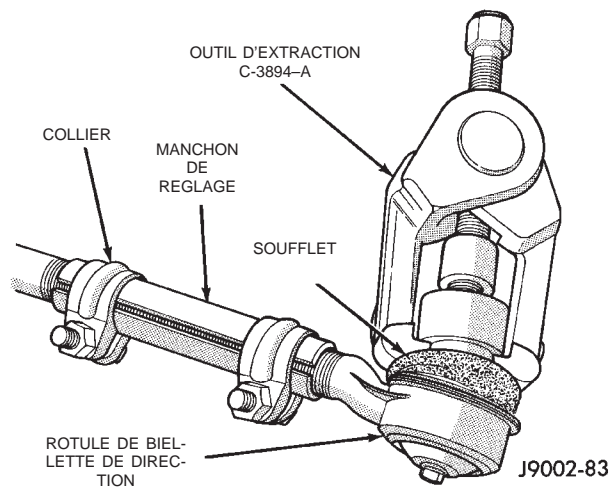
**ATTENTION :** Utiliser un outil d'extraction C-3894-A pour la dépose d'une biellette de direction, sous peine d'endommager la queue à rotule et le soufflet (Fig. 3).

## DEPOSE

(1) Déposer les goupilles fendues et les écrous des queues à rotule de biellette de direction et de barre de connexion.

(2) Desserrer les queues à rotule au moyen d'un outil d'extraction pour déposer la biellette de direction.

(3) Desserrer les boulons de collier et dévisser la rotule de biellette de direction du tube.



**Fig. 3 Outil d'extraction de queue à rotule**

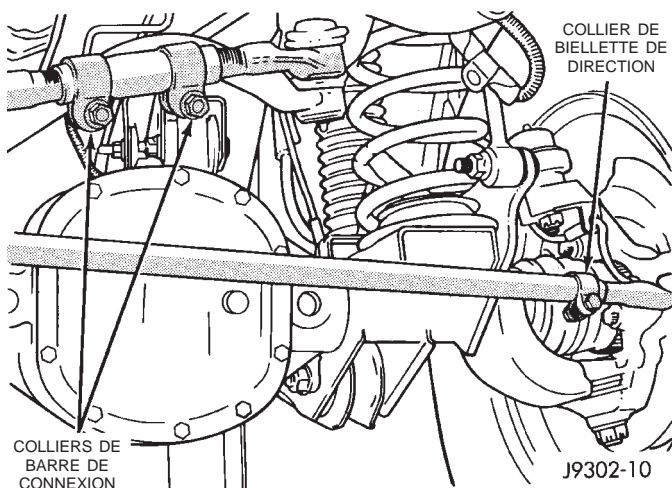
## POSE

(1) Visser la rotule de biellette de direction dans le tube et placer le collier à son emplacement d'origine (Fig. 4). Serrer les boulons du collier au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(2) Poser la biellette sur le tirant et le porte-fusée. Poser les écrous de retenue.

(3) Serrer l'écrou de queue à rotule du porte-fusée au couple de 47 N·m (35 livres pied). Serrer l'écrou entre la queue à rotule et le tirant au couple de 88 N·m (65 livres pied). Poser des goupilles fendues neuves.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

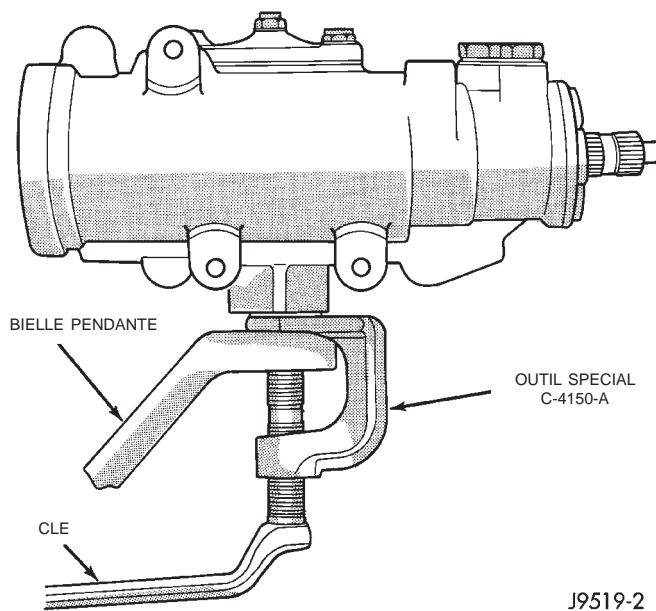


**Fig. 4 Colliers de biellette de direction/barre de connexion**

## BIELLE PENDANTE

## DEPOSE

- (1) Déposer la goupille fendue et l'écrou de la barre de connexion à la bielle pendante.
- (2) Déposer la queue à rotule de la barre de connexion, de la bielle pendante au moyen d'un outil d'extraction.
- (3) Déposer l'écrou et la rondelle de l'arbre du boîtier de direction. Marquer l'arbre de bielle pendante et la bielle pendante en vue de la repose. Déposer la bielle pendante du boîtier de direction au moyen de l'outil d'extraction C-4150-A (Fig. 5).



**Fig. 5 Outil d'extraction de bielle pendante**

## POSE

- (1) Aligner et poser la bielle pendante sur l'arbre du boîtier de direction.
- (2) Poser la rondelle et l'écrou sur l'arbre et serrer l'écrou au couple de 251 N·m (185 livres pied).
- (3) Poser la queue à rotule de barre de connexion sur la bielle pendante. Poser l'écrou et le serrer au couple de 74 N·m (55 livres pied). Poser une goupille fendue neuve.

## BARRE DE CONNEXION

## DEPOSE

- (1) Déposer les goupilles fendues et les écrous de la barre de connexion.
- (2) Déposer la queue à rotule d'amortisseur de direction, de la barre de connexion.
- (3) Déposer la biellette de direction de la barre de connexion.
- (4) Déposer la barre de connexion du porte-fusée et de la bielle pendante.

## POSE

- (1) Poser la barre de connexion sur le porte-fusée et la bielle pendante.
- (2) Poser l'écrou au porte-fusée et le serrer au couple de 47 N·m (35 livres pied). Poser des goupilles fendues neuves.
- (3) Poser l'écrou à la bielle pendante et le serrer au couple de 75 N·m (55 livres pied). Poser des goupilles fendues neuves.
- (4) Poser la biellette de direction sur la barre de connexion et poser l'écrou. Serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied) et poser des goupilles fendues neuves.
- (5) Poser l'amortisseur de direction sur la barre de connexion et poser l'écrou. Serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied) et poser une goupille fendue neuve.

## AMORTISSEUR DE DIRECTION

## DEPOSE

- (1) Déposer le boulon de retenue de l'amortisseur de direction, du support d'essieu.
- (2) Déposer la goupille fendue et l'écrou de la queue à rotule à la barre de connexion.
- (3) Déposer la queue à rotule d'amortisseur de direction, de la barre de connexion, au moyen de l'outil d'extraction C-3894-A.

## POSE

- (1) Poser l'amortisseur de direction sur le support d'essieu et la barre de connexion.
- (2) Poser le boulon d'amortisseur de direction dans le support d'essieu et serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied).

DEPOSE ET POSE (Suite)

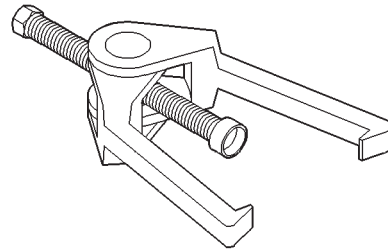
(3) Poser l'écrou de queue à rotule à la barre de connexion et serrer l'écrou au couple de 75 N·m (55 livres pied). Poser une goupille fendue neuve.

SPECIFICATIONS

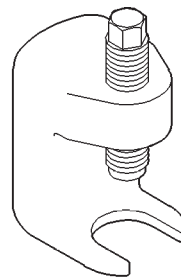
COUPLES DE SERRAGE

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
<b>Bielle pendante</b>	
Arbre . . . . .	251 N·m (185 livres pied)
<b>Barre de connexion</b>	
Queues à rotule . . . . .	74 N·m (55 livres pied)
Collier . . . . .	49 N·m (36 livres pied)
<b>Rotules de biellette de direction</b>	
Queues à rotule . . . . .	74 N·m (55 livres pied)
Collier . . . . .	27 N·m (20 livres pied)
<b>Biellette de direction</b>	
Queue à rotule . . . . .	88 N·m (65 livres pied)
<b>Amortisseur de direction</b>	
Cadre . . . . .	74 N·m (55 livres pied)
Barre de connexion . . . . .	74 N·m (55 livres pied)

OUTILS SPECIAUX  
TIMONERIE DE DIRECTION



*Outil d'extraction C-3894-A*



*Outil de dépose de bielle pendante C-4150A*



# DIRECTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
COLONNE DE DIRECTION .....	4	POMPE DE DIRECTION ASSISTEE—MOTEUR	
DIRECTION ASSISTEE—MOTEUR DIESEL		DIESEL 2.5L VM .....	2
2.5L VM .....	1		

## DIRECTION ASSISTEE—MOTEUR DIESEL 2.5L VM

### INDEX

page

#### GENERALITES

POMPE DE DIRECTION ASSISTEE ..... 1

#### GENERALITES

#### POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

La pompe de direction assistée utilisée avec le moteur 2.5L VM Diesel fonctionne comme celle des

moteurs à essence 2.5/4.0L. Se référer à Description et fonctionnement, moteurs essence 2.5/4.0L pour plus d'information.

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE—MOTEUR DIESEL 2.5L VM

## INDEX

	page		page
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT INITIAL DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE ...	2	POMPE DE DIRECTION ASSISTEE—2.5L DIESEL .....	2

## METHODES D'INTERVENTION

## VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT INITIAL DE LA POMPE DE DIRECTION ASSISTEE

**AVERTISSEMENT : LE MOTEUR DOIT ETRE ARRETE LORS DE LA VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE, POUR EVITER LES BLESSURES PRODUITES PAR LES ORGANES MOBILES DU MOTEUR.**

**ATTENTION : Utiliser uniquement Mopar® Power Steering Fluid. Ne pas se servir de liquide pour transmission automatique. Ne pas remplir en excès.**

Nettoyer le bouchon de remplissage du réservoir avant de vérifier le niveau du liquide. La jauge de niveau doit indiquer **COLD (froid)** lorsque le liquide est à la température normale.

(1) Remplir au niveau correct le réservoir de liquide de pompe de direction assistée pendant deux (2) minutes au moins.

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner pendant quelques secondes. Ensuite, arrêter le moteur.

(3) Ajouter le liquide nécessaire. Répéter les opérations ci-dessus jusqu'à ce que le niveau de liquide reste constant après que le moteur ait tourné.

(4) Lever les roues avant du véhicule pour les dégager du sol.

(5) Démarrer le moteur. Tourner lentement le volant des deux côtés en contactant légèrement les butées, à 20 reprises au moins.

(6) Compléter le niveau du liquide de direction selon les besoins.

(7) Abaisser le véhicule, démarrer le moteur et tourner le volant lentement de butée à butée.

(8) Arrêter le moteur. Vérifier le niveau du liquide et le compléter au besoin.

(9) Si le liquide est extrêmement mousseux, laisser le véhicule reposer quelques minutes et répéter les opérations ci-dessus.

**ATTENTION : Le véhicule ne peut fonctionner de manière prolongée avec un liquide de direction mousseux. La pompe pourrait être endommagée.**

## DEPOSE ET POSE

## POMPE DE DIRECTION ASSISTEE—2.5L DIESEL

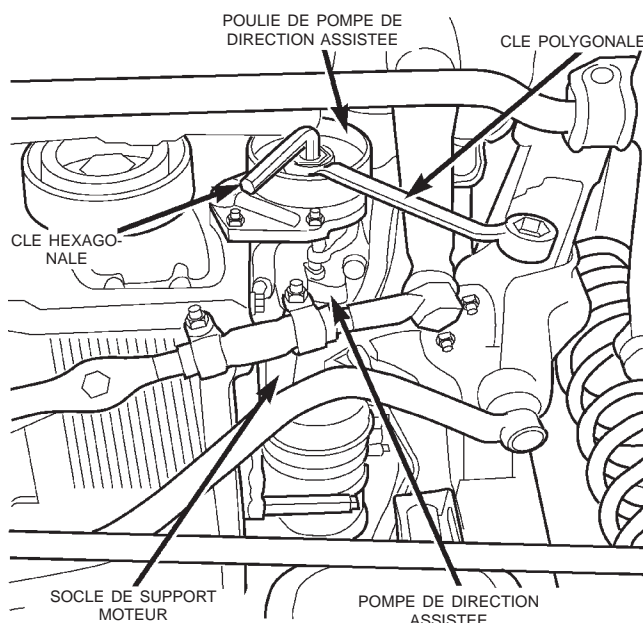
**REMARQUE : La pompe de direction assistée est montée sous la pompe à carburant sur le côté gauche du moteur. Lever le véhicule sur un élévateur pour accéder à la pompe depuis le dessous du véhicule.**

## DEPOSE

(1) Déposer le boulon fixant le support de retenue de la conduite de climatisation au sommet du cache-soupape.

(2) Déposer la courroie d'entraînement non crantée des accessoires. Se référer au Groupe 7, Refroidissement.

(3) Déposer la poulie de la pompe. Utiliser une clé hexagonale pour assujettir l'arbre de direction en déposant le boulon de poulie au moyen d'une clé polygonale (Fig. 1).



80ae82ee

**Fig. 1 Dépose de la poulie de pompe de direction assistée**



## DEPOSE ET POSE (Suite)

**ATTENTION : Ne pas utiliser de pistolet à percussion pour déposer la poulie sous peine d'endommager la bague d'étanchéité arrière. Ne pas placer de clé sur l'accouplement 'H' vers le compresseur de climatisation : ceci pourrait également endommager la bague.**

(4) Déposer le boulon de cisaillement de l'arbre de pompe.

(5) Déposer les 2 boulons d'accouplement 'H' du côté pompe de l'accouplement.

(6) Déposer les 2 boulons d'accouplement 'H' du côté compresseur de climatisation de l'accouplement.

(7) Desserrer les boulons du compresseur de climatisation et séparer le compresseur du support. Ne pas déconnecter les durites de climatisation.

(8) Déposer les 4 boulons du socle de support moteur du côté gauche.

(9) Déposer le socle de cadre de support moteur du côté gauche (Fig. 2). Se référer au Groupe 9, Moteur.

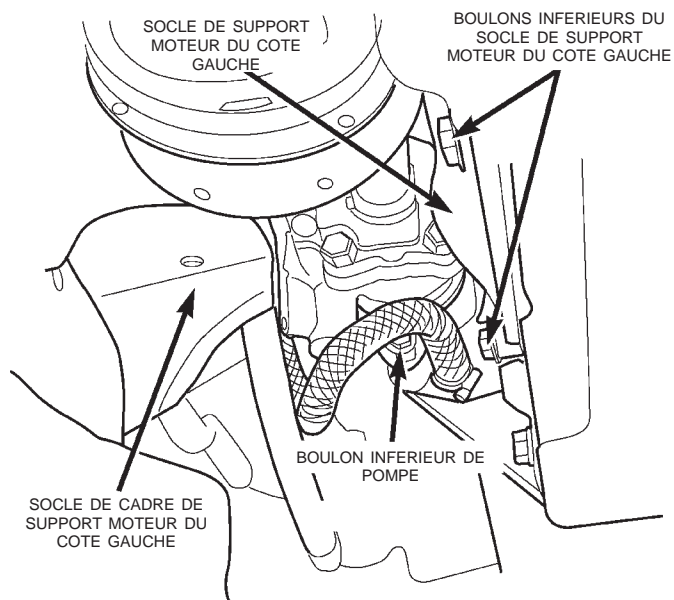
**REMARQUE : Certains supports moteur sont soudés au socle du cadre, et sont inséparables du socle. Dans ce cas, déposer au besoin l'arbre de direction sur les véhicules à conduite à gauche pour déposer le socle.**

(10) Déposer les 2 boulons assujettissant la pompe de direction assistée à son support.

(11) Déconnecter la durite d'alimentation de la pompe et vidanger le liquide.

(12) Déconnecter la durite à pression de direction assistée à l'ensemble de boîtier de direction.

(13) Déposer la pompe.



80ae82ed

**Fig. 2 Support moteur du côté gauche—VM Diesel**

## POSE

(1) Poser la pompe sur le moteur.

(2) Serrer les boulons du support de pompe au couple de 47 N·m (35 livres pied).

(3) Inverser les étapes 12 à 1 pour achever la pose.

(4) Ajouter du liquide de direction assistée et initialiser le fonctionnement de la pompe.

## COLONNE DE DIRECTION

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
COLONNE DE DIRECTION .....	4	COLONNE DE DIRECTION .....	5
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
COMMUTATEUR D'ALLUMAGE .....	5	COUPLES DE SERRAGE .....	7

## GENERALITES

## COLONNE DE DIRECTION

La colonne réglable et la colonne standard (Fig. 1) ont été conçues pour des interventions d'ensemble ; moins de câblage, commutateurs, couvercle, volant de direction, etc. La plupart des organes de colonne de direction peuvent être réparés sans déposer la colonne du véhicule.

## PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS

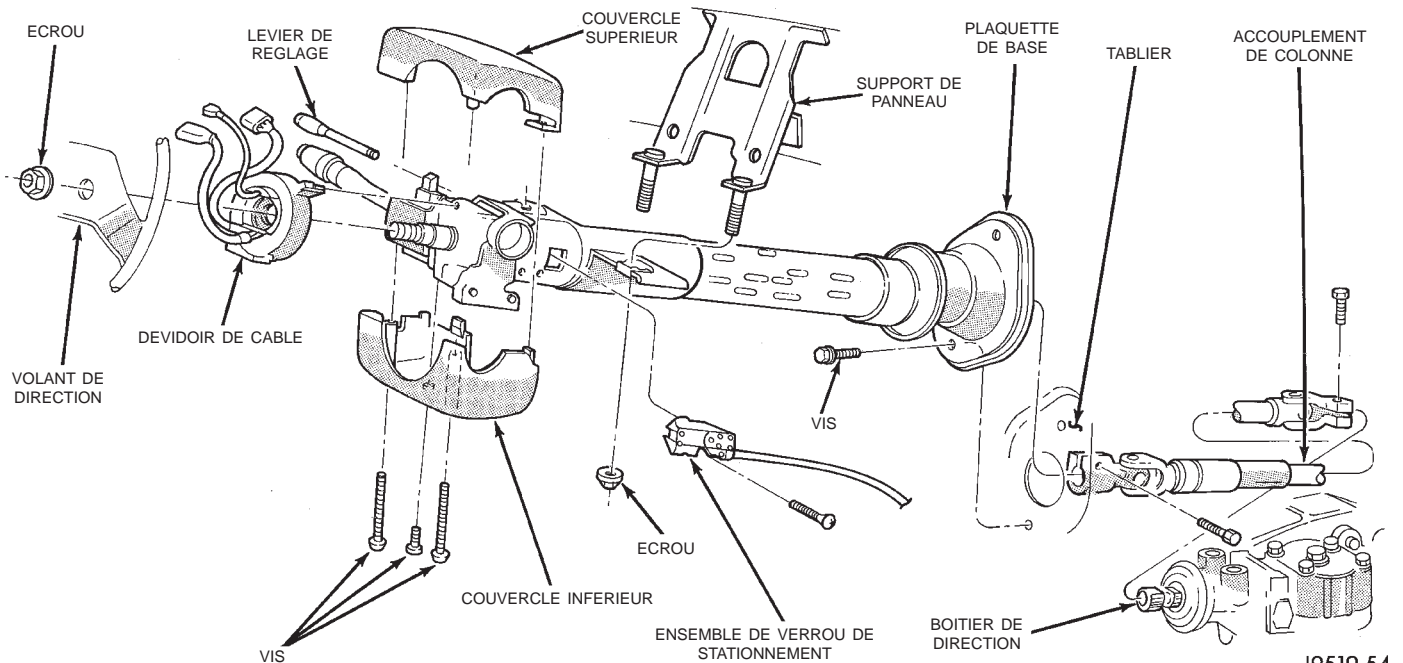
Toujours porter une protection oculaire en intervenant sur une colonne de direction.

Pour intervenir sur le volant de direction, les commutateurs ou le coussin anti-chocs, se référer au Groupe 8M et tenir compte de tous les AVERTISSEMENTS et MISES EN GARDE.

## AVERTISSEMENT : LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC EST UNE UNITE ELECTROMECHANIQUE

COMPLEXE ET DELICATE. AVANT DE TENTER DE DIAGNOSTIQUER, DEPOSER OU POSER DES ORGANES DU SYSTEME, COMMENCER PAR DESARMER LE MECANISME DE DECLENCHEMENT DU COUSSIN ANTI-CHOC, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL ET DE BLESSURES.

**AVERTISSEMENT : LES FIXATIONS, VIS ET BOULONS D'ORIGINE DES ORGANES DE COUSSIN ANTI-CHOC SONT DOTES D'UN REVETEMENT SPECIAL ET ONT ETE CONCUS SPECIFIQUEMENT POUR LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC. NE JAMAIS LES REMPLACER PAR DES SUBSTITUTS MAIS UTILISER LES FIXATIONS CORRECTES FOURNIES AVEC LA TROUSSE D'INTERVENTION, OU LES FIXATIONS ENUMEREES DANS LES CATALOGUES DE PIECES.**

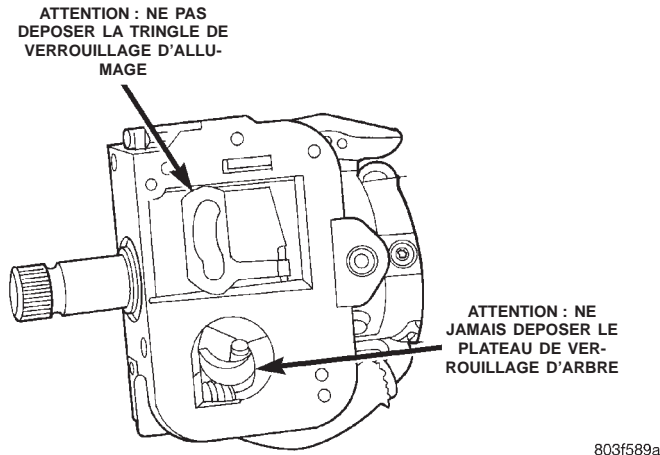


J9519-54

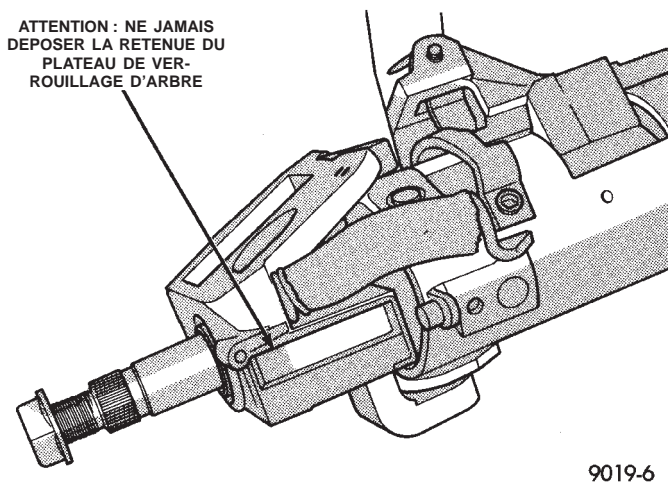
Fig. 1 Colonne de direction

## GENERALITES (Suite)

**ATTENTION : Ne pas tenter de déposer les axes de pivot pour démonter le mécanisme d'inclinaison. Ne pas déposer la tringle de verrouillage d'allumage, le plateau de verrouillage d'arbre ou la retenue du plateau, sous peine d'endommager la colonne (Fig. 2) et (Fig. 3).**



**Fig. 2 Observer les mises en garde**



**Fig. 3 Observer les mises en garde**

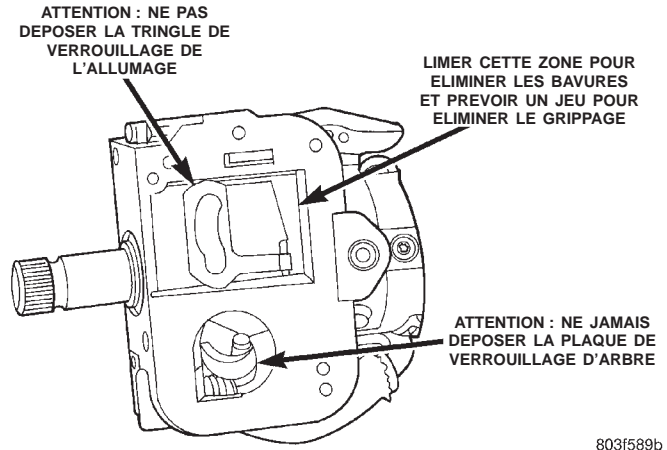
## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## COMMUTATEUR D'ALLUMAGE

## ESSAI ET REPARATION

Si l'effort imprimé au commutateur d'allumage est excessif, déposer le commutateur de la colonne. Se référer au Groupe 8D, Allumage. Utiliser un barillet de serrure pour vérifier l'effort de rotation du commutateur. Si le commutateur d'allumage est grippé, examiner les points suivants.

(1) Rechercher des zones rugueuses ou des bavures dans le moulage et les éliminer au moyen d'une lime (Fig. 4).



803f589b

**Fig. 4 Elimination des bavures de la colonne de direction et organes non réparables**

(2) Le commutateur d'allumage étant déposé, placer la glissière dans sa rainure dans le manchon et vérifier son ajustement sur la longueur de la fente. Si la glissière cale dans la rainure à un point quelconque, la limer légèrement jusqu'à obtenir du jeu.

(3) Si aucun grippage n'est découvert, limer légèrement la rampe sur le commutateur d'allumage (la rampe s'adapte dans le moulage) jusqu'à la suppression du grippage.

## DEPOSE ET POSE

## COLONNE DE DIRECTION

**AVERTISSEMENT : AVANT D'INTERVENIR SUR LA COLONNE DE DIRECTION, LE SYSTEME DE COUSSIN ANTI-CHOC DOIT ETRE DESARME. SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION, POUR LES METHODES A ADOPTER, SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL ET DE BLESSURES.**

## DEPOSE

(1) Les roues avant doivent être en position de **ligne droite**.

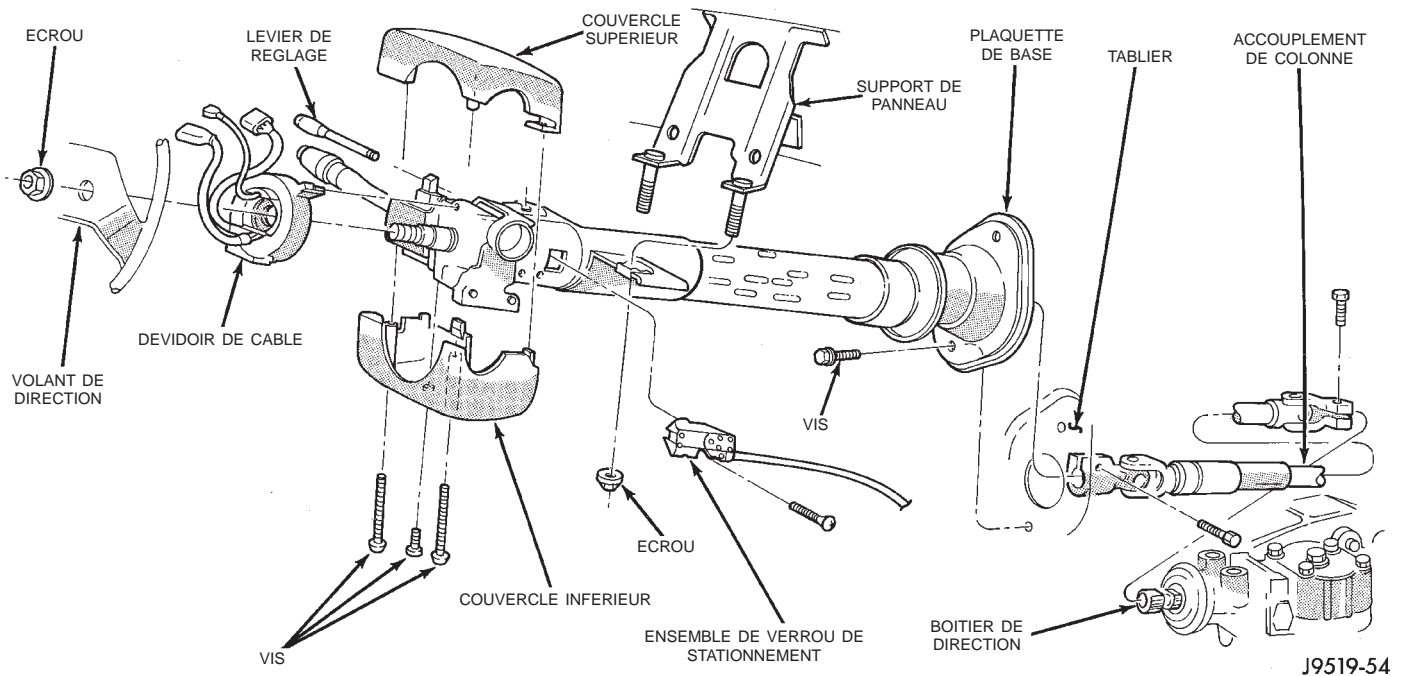
(2) Déposer le câble négatif (masse) de la batterie.

(3) Désarmer et déposer le coussin anti-chocs, le volant de direction et le dévidoir de câble, en se référant au Groupe 8M, Systèmes de protection, pour les méthodes d'intervention.

(4) Déposer la partie inférieure du panneau d'instruments/panneau de protection des genoux.

(5) Déposer le boulon de cisaillement supérieur de l'accouplement de colonne (Fig. 5).

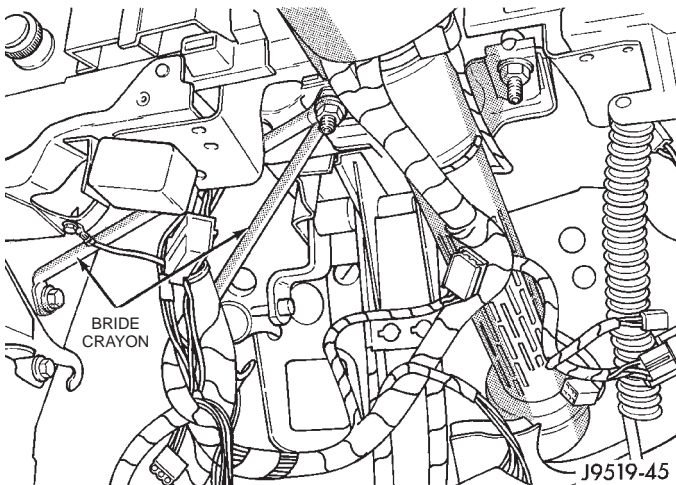
## DEPOSE ET POSE (Suite)



J9519-54

Fig. 5 Colonne de direction

- (6) Déposer la boîte de relais.
- (7) Déposer le levier d'inclinaison (le cas échéant) de la colonne.
- (8) Déposer les couvercles supérieur et inférieur de la colonne de direction.
- (9) Déposer le couvercle inférieur de colonne fixe.
- (10) Déposer les brides de colonne (Fig. 6).



J9519-45

Fig. 6 Brides de colonne de direction

- (11) Déposer les écrous de montage du support de colonne et la colonne inférieure.
- (12) Déposer le couvercle fixe supérieur de colonne.
- (13) Déposer les vis de montage inviolables du commutateur multifonction et la vis du connecteur. La vis du connecteur restera dans le connecteur.
- (14) Débrancher le faisceau de câblage des commutateurs de la colonne (Fig. 7).

- (15) Déposer le faisceau de câblage de la colonne de direction.

- (16) Déposer le commutateur d'allumage.
- (17) Déposer le câble d'interverrouillage de la colonne de direction en se référant au Groupe 21, Transmission automatique, Interferrouillage de sélecteur/allumage.
- (18) Déposer la colonne.

## POSE

- (1) Aligner et poser la colonne sur l'accouplement. **Ne pas forcer au sommet de l'arbre de la colonne de direction.**

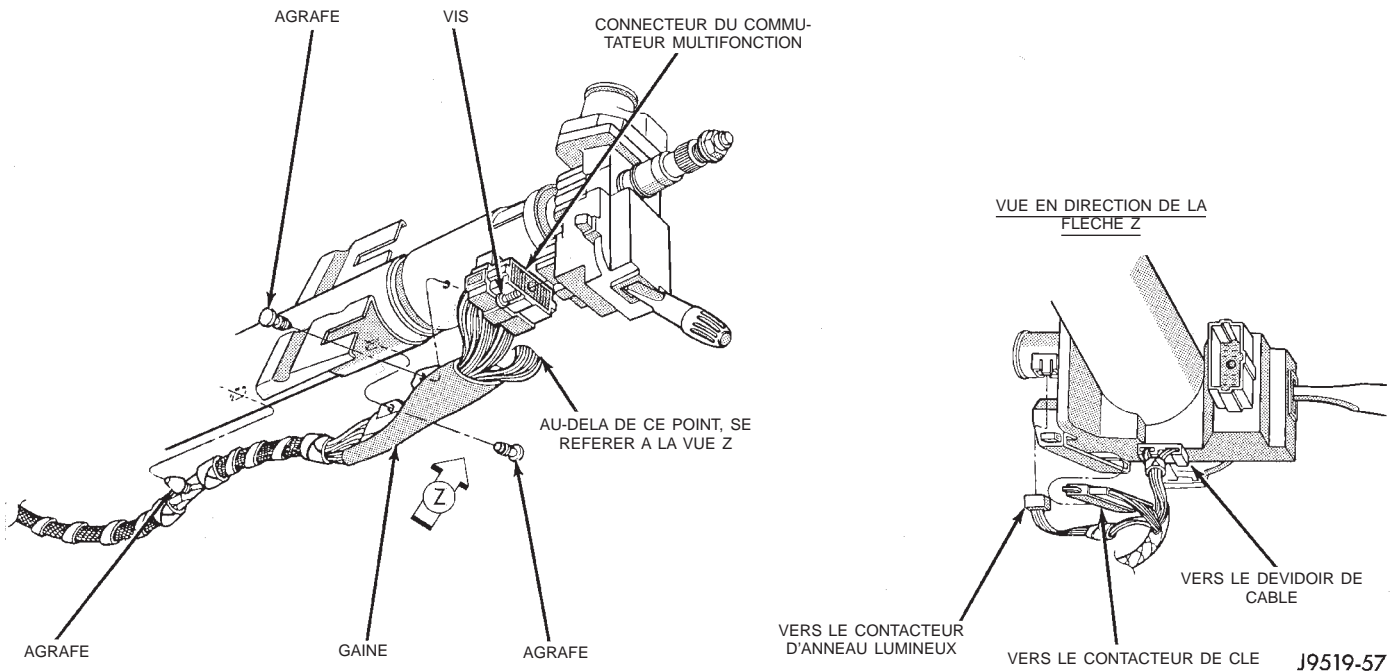
- (2) L'agrafe de masse doit être en place (Fig. 8).
- (3) Poser le câble d'interverrouillage de la colonne de direction en se référant au Groupe 21, Transmission automatique, Interferrouillage de sélecteur/allumage.
- (4) Poser les connexions du faisceau de câblage sur la colonne de direction. **Le câblage ne peut être pincé et toutes les connexions doivent être correctement fixées.**

- (5) Poser le connecteur du faisceau de câblage sur le commutateur multifonction. Serrer le boulon de retenue du connecteur du faisceau de câblage du commutateur multifonction au couple de 2 N·m (17 livres pouce).

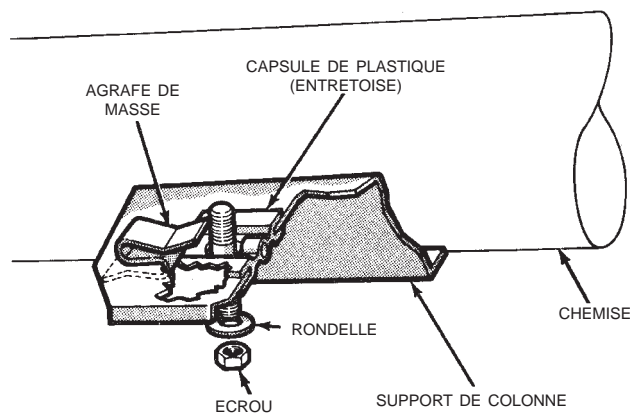
- (6) Brancher le connecteur du faisceau de câblage sur les commutateurs restants.

- (7) Poser le commutateur d'allumage.
- (8) Poser le couvercle supérieur fixe de colonne.

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 7 Faisceau de câblage de la colonne de direction**



**Fig. 8 Agrafe de masse & entretoise**

(9) Poser sans serrer le boulon de cisaillement d'accouplement d'arbre et engager la colonne jusqu'au support de panneau.

(10) Les deux entretoises doivent être complètement placées dans le socle de soutien de la colonne. Serrer les écrous de socle de soutien du panneau de colonne au couple de 12 N·m (105 livres pouce).

(11) Serrer le boulon de cisaillement d'accouplement au couple de 47 N·m (35 livres pied).

(12) Poser le couvercle inférieur fixe.

(13) Poser les couvercles supérieur et inférieur. Poser le levier de réglage (le cas échéant).

(14) Poser la boîte de relais.

(15) Poser la partie inférieure du panneau d'instruments/panneau de protection des genoux.

(16) Poser le dévidoir de câble, le volant de direction et le coussin anti-chocs. Se référer au Groupe 8M, Systèmes de protection.

(17) Déposer la goupille de verrouillage d'expédition de l'arbre de colonne (posée dans la colonne de remplacement).

(18) Connecter le câble de masse (négatif) de la batterie.

SPECIFICATIONS

COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLE
<b>Colonne de direction inclinable</b>	
Ecrou du volant . . . . .	54 N·m (40 livres pied)
Ecrous de montage . . . . .	23 N·m (17 livres pied)
Boulon d'accouplement . . . . .	49 N·m (36 livres pied)
<b>Colonne de direction fixe</b>	
Ecrou du volant . . . . .	54 N·m (40 livres pied)
Ecrous de montage . . . . .	23 N·m (17 livres pied)
Boulon d'accouplement . . . . .	49 N·m (36 livres pied)
Ecrou supérieur de support . . . . .	17 N·m (150 livres pouce)



# BOITES DE VITESSES ET DE TRANSFERT

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AW-4 ...</b>	<b>174</b>	<b>BOITE DE VITESSE MANUELLE AX5 .....</b>	<b>1</b>
<b>BOITE DE TRANSFERT NV231 .....</b>	<b>296</b>	<b>BOITE DE VITESSES MANUELLES AX 15 .....</b>	<b>39</b>
<b>BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH ....</b>	<b>76</b>	<b>BOITE DE TRANSFERT NV242 .....</b>	<b>326</b>

## BOITE DE VITESSE MANUELLE AX5

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>TRANSMISSION .....</b>	<b>4</b>
IDENTIFICATION DE LA BOITE .....	1	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
INFORMATION AU SUJET DE L'ENSEMBLE DE		ARBRE D'ENTREE .....	28
TRANSMISSION .....	2	ARBRE DE SORTIE .....	29
LUBRIFIANT RECOMMANDE .....	2	ARBRE INTERMEDIAIRE .....	27
RAPPORTS DE TRANSMISSION .....	1	MECANISME DE SELECTION ET DE TRAIN DE	
TRANSMISSION MANUELLE AX5 .....	1	PIGNONS .....	16
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		PIGNON INVERSEUR SEMI-SYNCHRONISE ...	34
BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT .....	3	RETENUE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR/	
BRUITS DE TRANSMISSION .....	4	CARTER ARRIERE ET DE ROULEMENT	
CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE .....	3	AVANT .....	8
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE DE LOGEMENT		ORGANES DE LA BOITE MANUELLE AX5 .....	34
D'ADAPTATEUR .....	8	<b>SPECIFICATIONS</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE DE RETENUE DE		COUPLES DE SERRAGE .....	37
ROULEMENT AVANT .....	7	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE DU CARTER ARRIERE ..	7	AX5 .....	37

### GENERALITES

#### TRANSMISSION MANUELLE AX5

L'AX5 est une transmission manuelle à cinq vitesses. La cinquième vitesse de l'AX5 est une gamme surmultipliée. Un logement d'adaptateur fixe la transmission à la boîte de transfert en cas de traction intégrale. Un carter arrière standard est utilisé en cas de traction sur deux roues. Le mécanisme de sélection est intégré et placé sur la tourelle de sélecteur du logement d'adaptateur/carter arrière (Fig. 1).

#### IDENTIFICATION DE LA BOITE

Le code d'identification de la boîte AX5 se trouve à la surface inférieure du carter de la transmission,

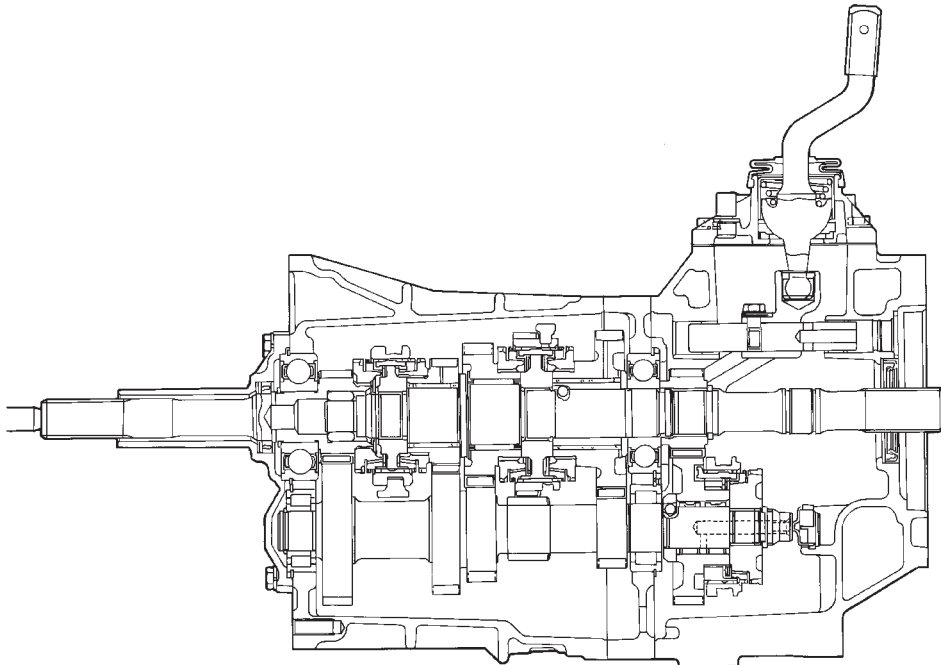
près du bouchon du remplissage (Fig. 2). Le premier chiffre désigne l'année de construction. Les deuxième et troisième chiffres indiquent le mois de construction. Les nombres suivants désignent le numéro de série de la transmission.

#### RAPPORTS DE TRANSMISSION

Les rapports de transmission manuelle de l'AX5 sont les suivants :

- Première : 3,93/1
- Deuxième : 2,33/1
- Troisième : 1,45/1
- Quatrième : 1,00/1
- Cinquième : 0,85/1
- Marche arrière : 4,74/1

## GENERALITES (Suite)



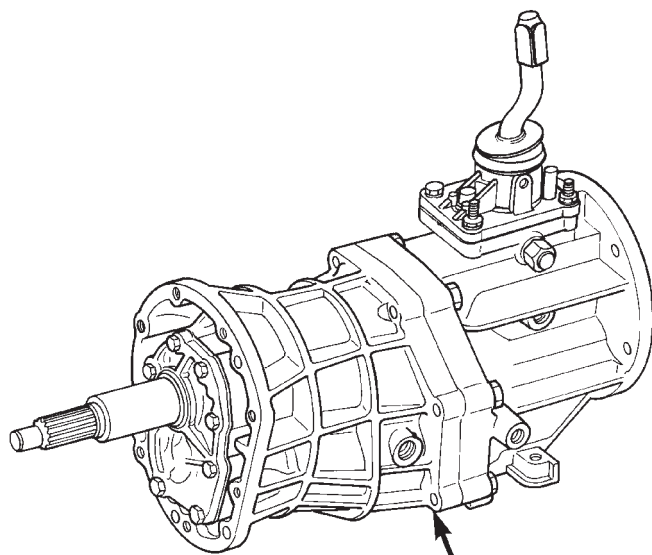
80abfee7

Fig. 1 Transmission manuelle AX5

Le bouchon de remplissage se trouve du côté passager du boîtier d'adaptateur (Fig. 3). Le bouchon de vidange se trouve à la base du carter.

La capacité approximative de remplissage à sec est :

- 3,3 l (3,49 quarts) en cas de traction intégrale.
- 3,5 l (3,70 quarts) en cas de traction sur deux roues.



CODE D'IDENTIFICATION  
SUR LE CARTER, PRES DU  
BOUCHON DE VIDANGE

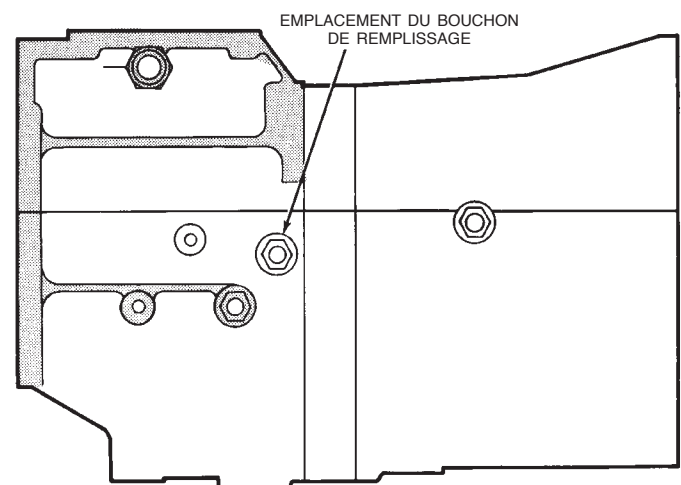
80abfee5

Fig. 2 Identification de la transmission

## LUBRIFIANT RECOMMANDE

Le lubrifiant recommandé pour les transmissions AX5 est Mopar® 75W-90, Classe API GL-3, ou un lubrifiant équivalent.

Le niveau de remplissage correct se trouve à la base de l'orifice de remplissage, 6 mm (1/4 pouce) au moins en dessous du bord inférieur du trou de l'orifice de remplissage.



J8921-4

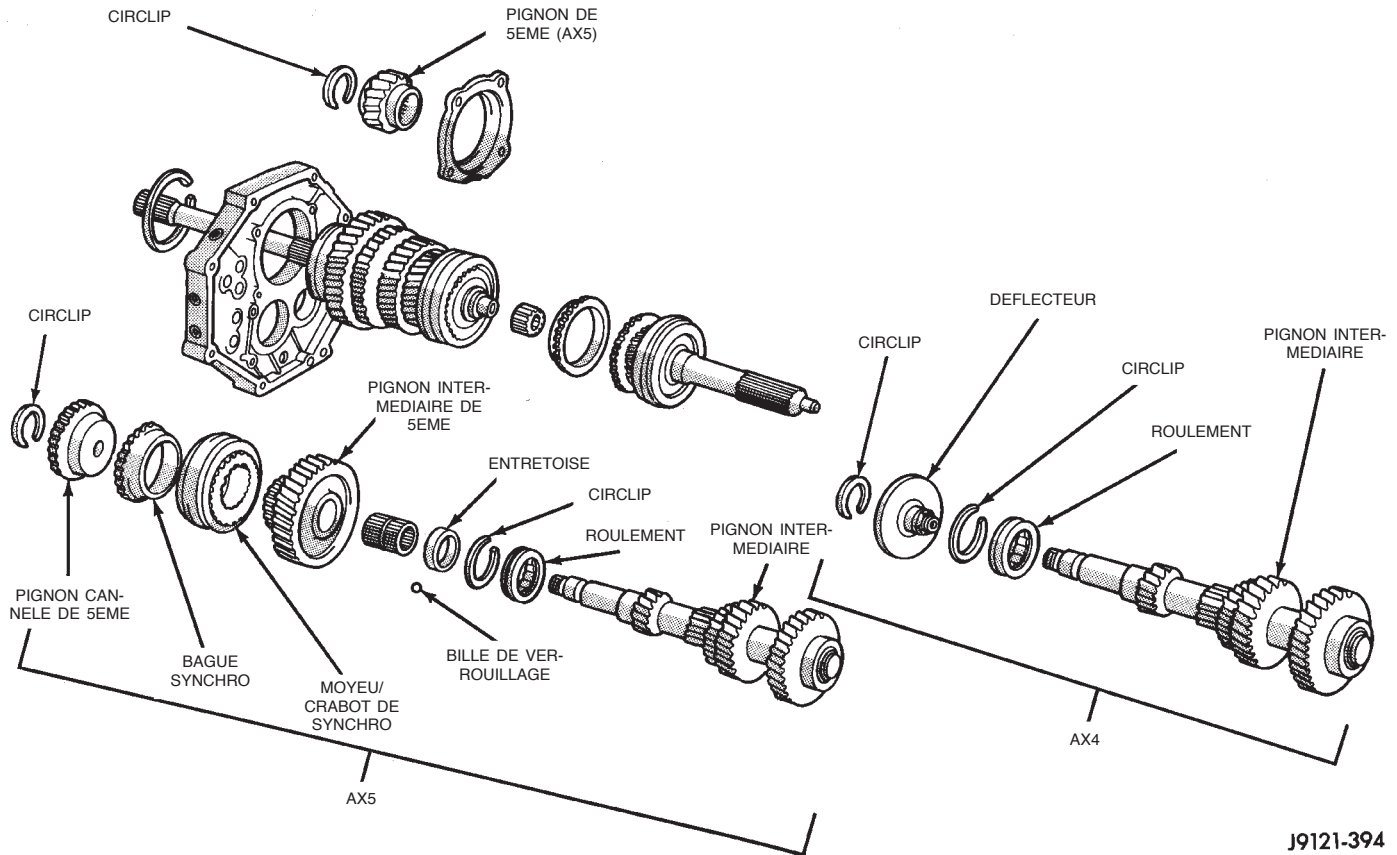
Fig. 3 Emplacement du bouchon de remplissage

## INFORMATION AU SUJET DE L'ENSEMBLE DE TRANSMISSION

Lubrifier les organes de la transmission au moyen de lubrifiant pour engrenage Mopar® 75W-90, GL 3 pendant le montage. Utiliser du pétrolatum pour



**GENERALITES (Suite)**



**Fig. 4 Organes de transmission**

lubrifier les lèvres de bague d'étanchéité et/ou maintenir les organes en place pendant la pose.

Se référer à l'étape (Fig. 4) pendant le montage de la transmission pour l'identification des pièces.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI**

**BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT**

Un bas niveau de lubrifiant est généralement dû à une fuite, à un remplissage inadéquat ou à une vérification incorrecte du niveau de lubrifiant.

Les fuites peuvent se produire aux points de contact des surfaces du carter, du plateau intermédiaire et de l'adaptateur ou du carter arrière, ou encore provenir des bagues d'étanchéité avant ou arrière. Des traces suspectes peuvent également être dues à un remplissage excessif.

Des fuites au carter arrière ou au logement d'adaptateur peuvent provenir des bagues d'étanchéité de carter. Des fuites se situant aux surfaces en contact peuvent résulter d'un joint inadéquat, de lacunes du joint, d'un serrage incorrect de boulon ou de l'utilisation d'un mastic non recommandé.

Une fuite à l'avant de la transmission peut provenir soit d'une retenue de roulement avant, soit d'une bague d'étanchéité de retenue. Le lubrifiant peut

s'écouler du carter d'embrayage après un fonctionnement prolongé. Si la fuite est importante, elle peut également contaminer le disque d'embrayage et causer du patinage, de la friction et du broutement.

Lors de la vérification du niveau de lubrifiant, le véhicule doit être à l'horizontale. Laisser le lubrifiant se stabiliser pendant une minute environ avant la vérification. Ces précautions garantissent une vérification précise et évitent un remplissage excessif ou insuffisant. Toujours vérifier le niveau de lubrifiant après l'appoint pour éviter tout risque de niveau incorrect.

**CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE**

Un changement de vitesse difficile peut être dû à un niveau insuffisant de lubrifiant, à des lubrifiants incorrects ou contaminés, à des dégâts aux organes, à un réglage incorrect d'embrayage ou à un plateau ou à un disque d'embrayage endommagé. Les fuites importantes de lubrifiant peuvent être dues à des dégâts de pignon, d'axe de fourchette, de synchro ou de roulement. Le premier indice d'une fuite non détectée pendant une période prolongée, est généralement un changement de vitesse difficile et bruyant.

Un réglage incorrect ou un plateau ou un disque du segment endommagé peut perturber le débrayage. Si le problème d'embrayage est avancé, les change-

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

ments de vitesse peuvent donner lieu à des chocs d'engrenage. Des bagues-synchro usées ou endommagées peuvent également faire s'entrechoquer les engrenages lors de la sélection d'une vitesse avant. Sur certaines transmissions neuves ou reconstruites, des bagues-synchro neuves peuvent adhérer légèrement et entraîner des passages durs ou bruyants. Dans la plupart des cas, le problème disparaît avec l'usure des bagues.

## BRUITS DE TRANSMISSION

La plupart des transmissions manuelles sont relativement bruyantes. La rotation des pignons peut produire un léger gémissement audible aux vitesses les plus élevées.

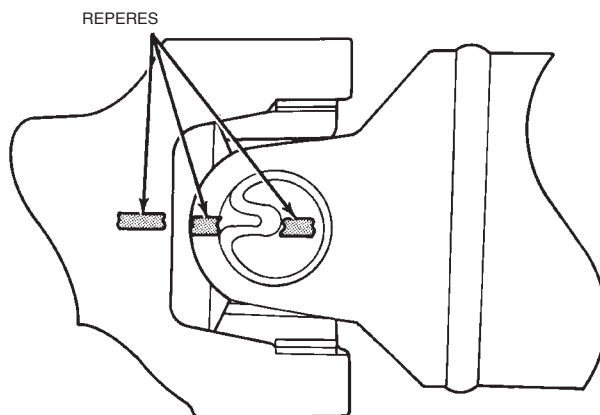
Si la transmission est très bruyante, c'est généralement l'indice d'un problème de lubrification. Un lubrifiant insuffisant, inadéquat ou contaminé peut user rapidement les pignons, synchros, fourchettes et roulements. La surchauffe causée par un problème de lubrifiant peut finalement conduire aux bris des pignons.

## DEPOSE ET POSE

### TRANSMISSION

#### DEPOSE

- (1) Mettre la boîte en 1ère ou en 3ème vitesse.
- (2) Lever le véhicule et le soutenir au moyen d'une chandelle réglable.
- (3) Débrancher les organes d'échappement selon les besoins.
- (4) Déposer la plaque de protection de dessous de caisse (le cas échéant).
- (5) Déposer le cylindre récepteur du carter d'embrayage.
- (6) Marquer les chapes de l'arbre de transmission arrière et de pont arrière en vue de l'alignement lors de la repose (Fig. 5).
- (7) Marquer les chapes d'arbre de transmission et d'essieu avant ainsi que de boîte de transfert (le cas échéant).
- (8) Déposer l'(les)arbre(s) de transmission.
- (9) Dégrafer les faisceaux de fil de la transmission et de la boîte de transfert (le cas échéant).
- (10) Déconnecter la durite d'aération de la boîte de transfert (le cas échéant).
- (11) Dégager tout connecteur de fil fixé à la transmission ou à la boîte de transfert (le cas échéant).
- (12) Soutenir la boîte de transfert (le cas échéant) sur un cric pour transmission.
- (13) Assujettir la boîte de transfert (le cas échéant) au cric au moyen de chaînes.



J9316-2

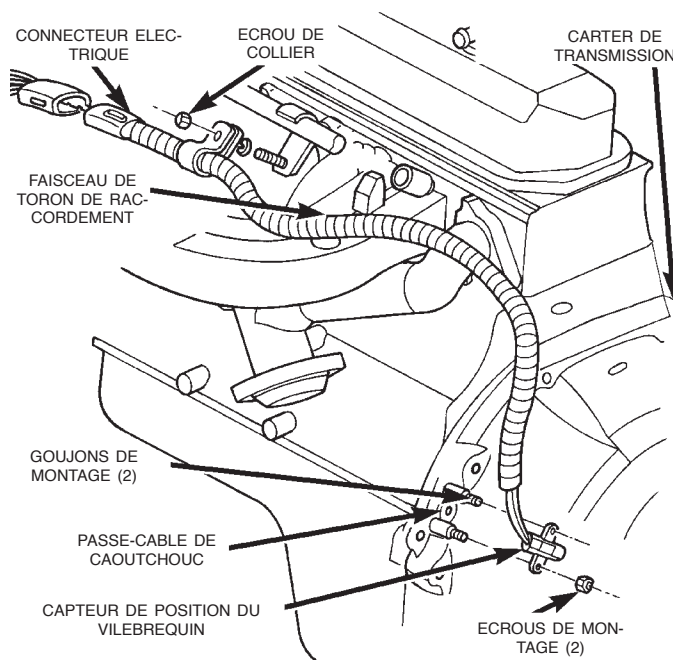
**Fig. 5 Repérage des chapes d'arbre de transmission et de pont**

(14) Déconnecter de la boîte de transfert (le cas échéant) la timonerie de sélection de la boîte de transfert.

(15) Déposer les écrous fixant la boîte de transfert à la transmission (le cas échéant).

(16) Déposer la boîte de transfert (le cas échéant).

(17) Déposer le capteur de position du vilebrequin (Fig. 6), (Fig. 7).

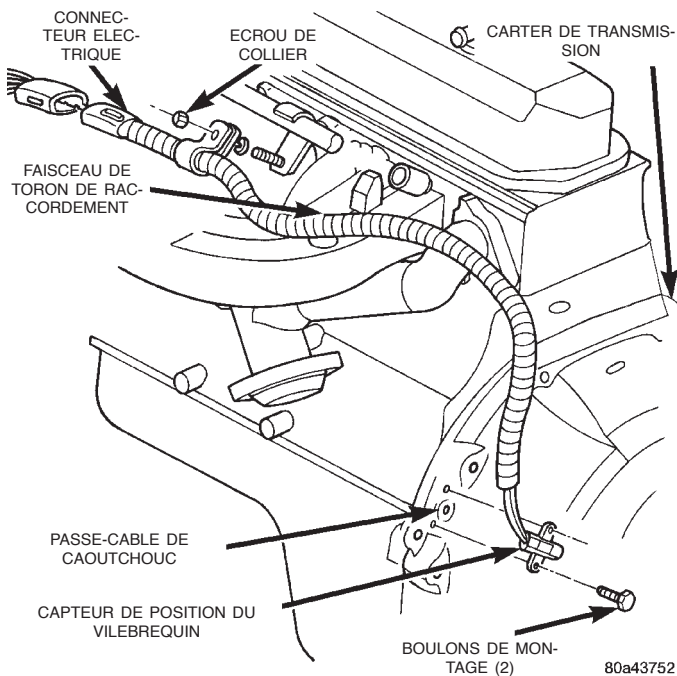


80a43751

**Fig. 6 Capteur de position du vilebrequin—moteur 2.5L**

**ATTENTION :** Il est important de déposer le capteur de position du vilebrequin avant de déposer la transmission. Si le capteur restait en place, il risquerait des dégâts pendant les opérations de dépose.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



**Fig. 7 Capteur de position du vilebrequin—Moteur 4.0L**

(18) Soutenir le moteur au moyen d'une chandelle réglable. Placer un bloc de bois entre le cric et le carter d'huile pour ne pas endommager le carter.

(19) Soutenir la transmission sur un cric pour transmission.

(20) Assujettir la transmission sur le cric au moyen de chaînes de sécurité.

(21) Débrancher le silentbloc arrière et le support de la transmission.

(22) Déposer la traverse arrière.

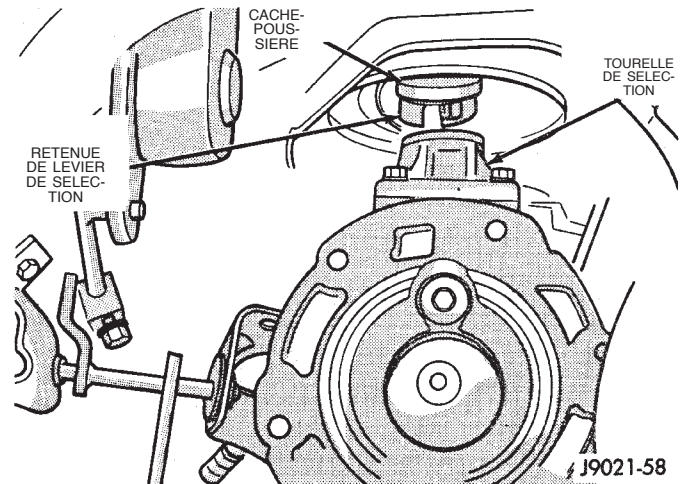
(23) Déconnecter le levier de sélection de la transmission de la manière suivante :

(a) Abaisser l'ensemble de boîte de vitesses/transfert de 7 à 8 cm (3 pouces) pour accéder au levier de sélection.

(b) Accéder au carter de la transmission et dégager le cache-poussière du levier de sélection de la tourelle de sélection de la transmission (Fig. 8). Déplacer le soufflet vers le haut sur le levier de sélection pour accéder à la pièce de retenue qui fixe le levier dans la tourelle de sélection.

(c) Accéder au carter de la transmission et presser la pièce de retenue du levier de sélection vers le bas au moyen des doigts. Faire tourner la pièce de retenue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la dégager.

(d) Lever le levier et la tige de retenue pour l'extraire de la tourelle de sélection (Fig. 8). Ne pas déposer le levier de sélection des soufflets du plancher. Laisser le levier en place pour la pose ultérieure de la transmission.



**Fig. 8 Dépose/pose du levier de sélection**

(24) Déposer la tige de la bride du carter d'embrayage.

(25) Déposer les boulons entre le carter d'embrayage et le moteur.

(26) Tirer le cric pour transmission vers l'arrière jusqu'à ce que l'arbre d'entrée se dégage de l'embrayage. Ensuite, faire coulisser la transmission hors du véhicule, par-dessous.

(27) Déposer la butée de débrayage, la fourchette de débrayage et l'agrafe de retenue.

(28) Déposer le carter d'embrayage de la transmission. (Fig. 9).

**POSE**

(1) Poser le carter d'embrayage sur la transmission. Serrer les boulons du carter au couple de 37 N·m (27 livres pied).

(2) Lubrifier les surfaces en contact de la queue à rotule du pivot de fourchette de débrayage et la fourchette de débrayage au moyen de graisse pour haute température.

(3) Poser la butée de débrayage, la fourchette et l'agrafe de retenue.

(4) Monter la transmission sur le cric pour transmission.

(5) Lubrifier légèrement le roulement guide et les cannelures d'arbre d'entrée de la transmission au moyen de graisse pour haute température Mopar®.

(6) Lever la transmission et aligner les cannelures de l'arbre d'entrée de la transmission et du disque d'embrayage. Poser la transmission.

(7) Poser et serrer les boulons entre le carter d'embrayage et le moteur au couple de 38 N·m (28 livres pied) (Fig. 9). **Le carter doit être placé correctement sur le bloc moteur avant de serrer les boulons.**

(8) Poser la tige de la bride du carter d'embrayage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

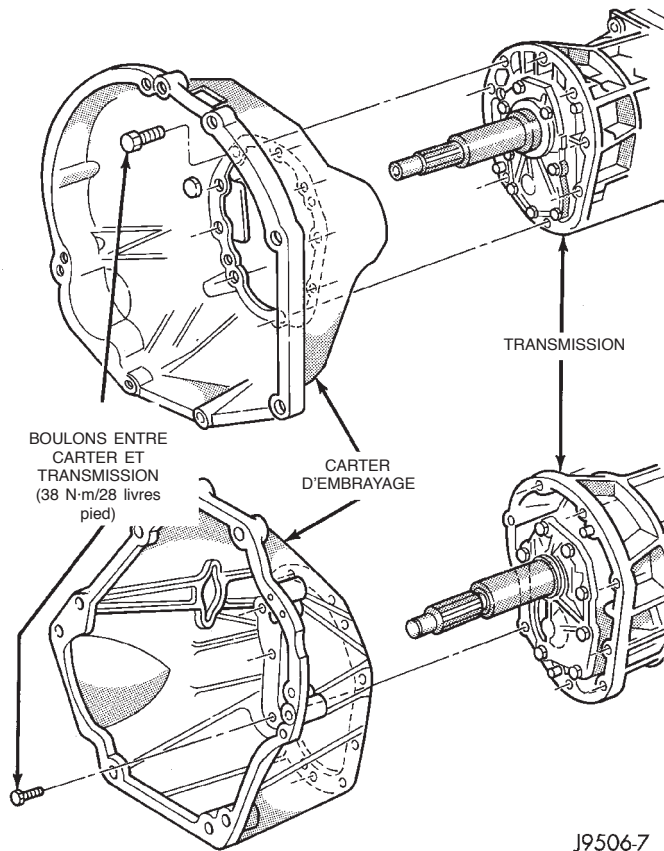


Fig. 9 Carter d'embrayage

(9) Abaisser la transmission de 7 à 8 cm (3 pouces) pour accéder à la tourelle de sélection. La transmission doit être en 1ère ou en 3ème vitesse.

(10) Accéder à la transmission et introduire le levier de sélection dans la tourelle de sélection. Enfoncer la retenue de levier et la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller à sa place. Ensuite, poser le cache-poussière du levier sur la tourelle de sélection.

(11) Poser la traverse arrière. Serrer les boulons entre la traverse et le cadre au couple de 41 N·m (31 livres pied).

(12) Poser les fixations du silentbloc ainsi que le support. Ensuite, serrer les boulons entre la transmission et le support arrière au couple de 45 N·m (33 livres pied).

(13) Déposer les supports du moteur et de la transmission.

(14) Poser et connecter le capteur de position du vilebrequin.

(15) Placer la boîte de transfert (le cas échéant) sur un cric pour transmission.

(16) Assujettir la boîte de transfert (le cas échéant) au cric au moyen de chaînes.

(17) Lever la boîte de transfert (le cas échéant) ; aligner l'arbre d'entrée de la boîte de transfert et l'arbre de sortie de la transmission.

(18) Au besoin, faire glisser la boîte de transfert vers l'avant pour placer la boîte sur la transmission.

(19) Poser les écrous qui fixent la boîte de transfert sur la transmission (le cas échéant). Les serrer au couple de 35 N·m (26 livres pied).

(20) Connecter la timonerie de sélection de la boîte de transfert (le cas échéant).

(21) Connecter la durite d'aération de la boîte de transfert (le cas échéant).

(22) Fixer les faisceaux de fil dans les agrafes et fixations de la transmission et de la boîte de transfert (le cas échéant).

(23) Brancher tous les connecteurs de fil.

(24) Poser l'arbre de sortie entre la chape coulissante d'arbre de transmission arrière et la transmission ou la boîte de transfert (le cas échéant).

(25) Aligner les repères des chapes d'arbre de transmission arrière et de pont arrière (Fig. 10).

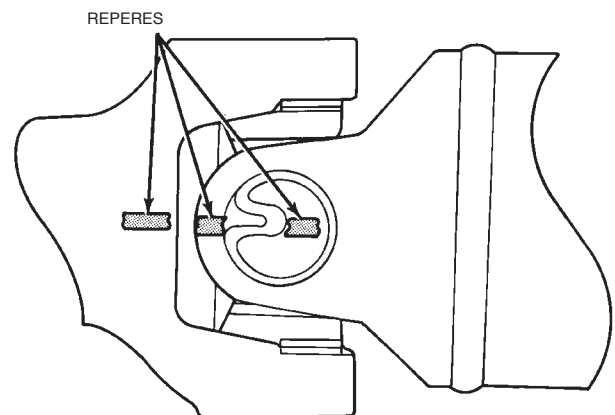


Fig. 10 Alignement des repères des chapes d'arbre de transmission arrière et de pont arrière

(26) Poser et serrer au couple de 19 N·m (170 livres pouce) les boulons de collier de joint à croissillon d'arbre de transmission.

(27) Aligner les repères d'arbre de transmission et d'essieu avant sur les chapes de boîte de transfert (le cas échéant).

(28) Poser et serrer au couple de 19 N·m (170 livres pouce) les boulons de collier de joint à croissillon d'arbre de transmission.

(29) Poser le cylindre récepteur dans le carter d'embrayage.

(30) Poser la plaque de protection de dessous de caisse (le cas échéant). Serrer les boulons au couple de 42 N·m (31 livres pied). Serrer les écrous de goujon au couple de 17 N·m (150 livres pouce).

(31) Remplir la transmission et la boîte de transfert (le cas échéant) du lubrifiant recommandé. Se référer aux sections concernées du manuel.

(32) Abaisser le véhicule.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

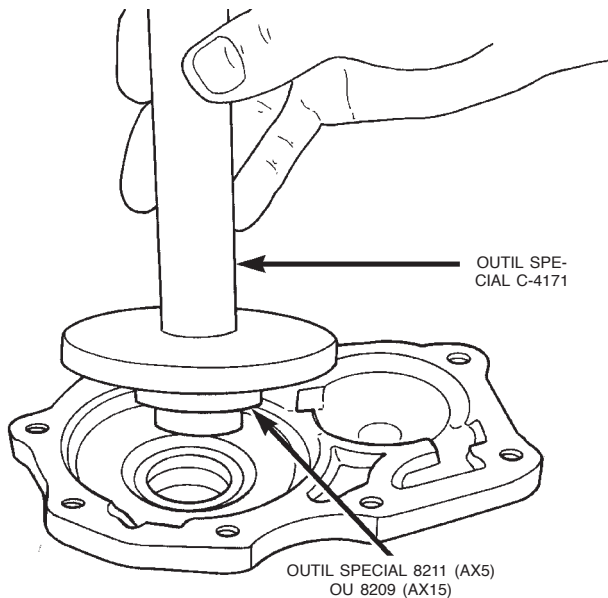
**BAGUE D'ETANCHEITE DE RETENUE DE ROULEMENT AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Déposer la butée de débrayage et le levier de la transmission.
- (2) Déposer les boulons maintenant la retenue de roulement avant au carter de transmission.
- (3) Déposer la retenue de roulement avant du carter de transmission.
- (4) A l'aide d'un levier adéquat, déposer la bague d'étanchéité de retenue de roulement avant.

**POSE**

- (1) A l'aide du manche C-4171 et de l'outil de pose de bague d'étanchéité 8211, poser une nouvelle bague sur la retenue de roulement avant (Fig. 11).



80b099ca

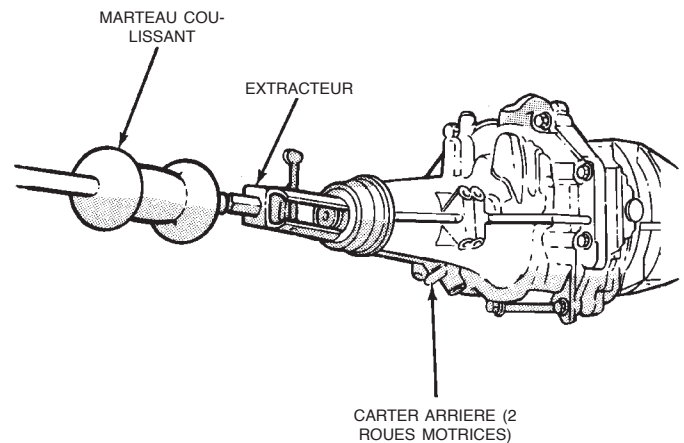
**Fig. 11 Pose d'une bague d'étanchéité de retenue de roulement avant**

- (2) Eliminer tous les résidus de joint des surfaces d'étanchéité de la retenue de roulement et du carter de transmission.
- (3) Poser un nouveau joint d'étanchéité de retenue de roulement avant sur la retenue.
- (4) Poser la retenue de roulement avant sur le carter de la transmission.
- (5) Poser les boulons maintenant la retenue de roulement sur le carter de la transmission.
- (6) Serrer les boulons au couple de 17 N·m (12 livres pied).
- (7) Poser la butée de débrayage et le levier sur la transmission.

**BAGUE D'ETANCHEITE DU CARTER ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'arbre de transmission. Se référer au Groupe 3, Différentiel et arbre de transmission.
- (3) Utiliser un extracteur adéquat ou une vis avec marteau coulissant pour déposer la bague d'étanchéité du carter arrière (Fig. 12).

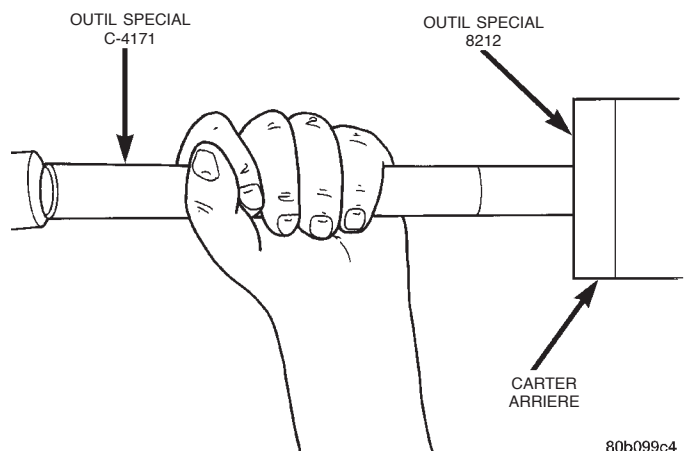


J9121-385

**Fig. 12 Dépose de la bague d'étanchéité du carter arrière**

**POSE**

- (1) Eliminer tous les résidus de mastic de la bague d'origine, de l'alésage de bague du carter arrière.
- (2) Utiliser le manche C-4171 et l'outil spécial 8212 pour poser une bague neuve à  $0 \pm 0,5$  mm ( $0 \pm 0,02$  pouce) de la face du carter arrière (Fig. 13).



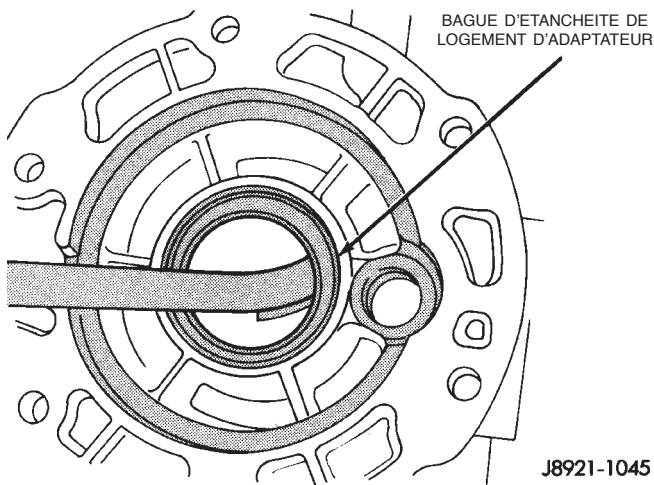
80b099c4

**Fig. 13 Pose de bague de carter arrière**

- (3) Poser l'arbre de transmission. Se référer au Groupe 3, Différentiel et arbre de transmission.
- (4) Vérifier et compléter au besoin le liquide de transmission. Se référer à la section Lubrifiant recommandé.
- (5) Abaisser le véhicule.

**DEPOSE ET POSE (Suite)****BAGUE D'ETANCHEITE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR****DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer la boîte de transfert.
- (3) Utiliser un extracteur adéquat ou une vis avec marteau coulissant pour déposer la bague d'étanchéité du logement d'adaptateur (Fig. 14).



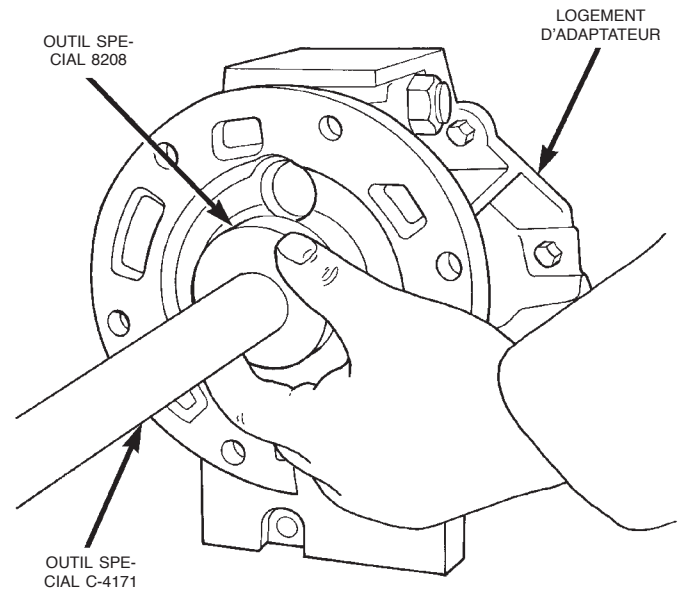
**Fig. 14 Dépose de la bague d'étanchéité du logement d'adaptateur**

**POSE**

- (1) Eliminer tous les résidus de mastic de la bague d'origine, de l'alésage de bague du logement d'adaptateur.
- (2) Utiliser le manche C-4171 et l'outil spécial 8208 pour poser une bague neuve à  $0 \pm 0,2$  mm ( $0 \pm 0,008$  pouce) de la face du logement d'adaptateur (Fig. 15).
- (3) Poser la boîte de transfert.
- (4) Vérifier et compléter au besoin le liquide de transmission. Se référer à la section Lubrifiant recommandé.
- (5) Abaisser le véhicule.

**DEMONTAGE ET MONTAGE****RETENUE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR/CARTER ARRIERE ET DE ROULEMENT AVANT****DEMONTAGE**

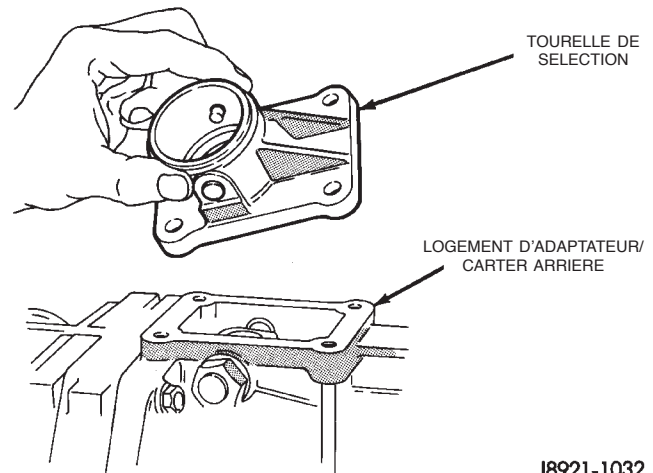
- (1) Vidanger au besoin le lubrifiant de la transmission.
- (2) Déposer la butée de débrayage et de levier.



80b099c5

**Fig. 15 Pose de bague de logement d'adaptateur**

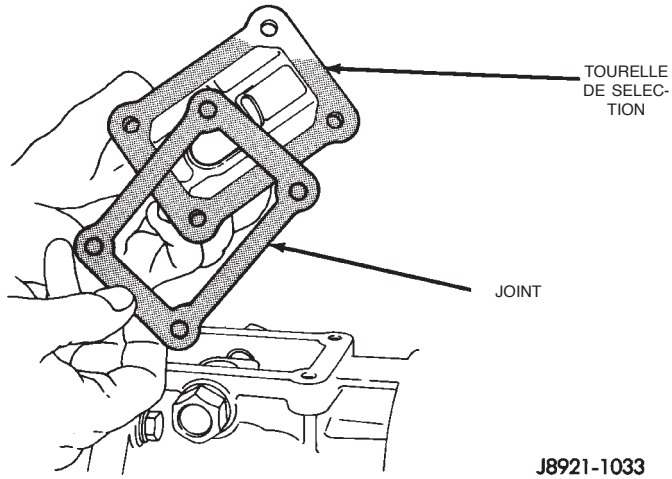
- (3) Déposer les boulons du carter d'embrayage et déposer le carter (Fig. 18).
- (4) Déposer le capteur de vitesse du véhicule et l'adaptateur du compteur de vitesse en cas de besoin.
- (5) Déposer les boulons fixant la tourelle de sélection au carter de la transmission.
- (6) Déposer la tourelle de sélection du carter de la transmission (Fig. 16).
- (7) Déposer le joint de tourelle de sélection de la tourelle ou du carter de la transmission (Fig. 17).



J8921-1032

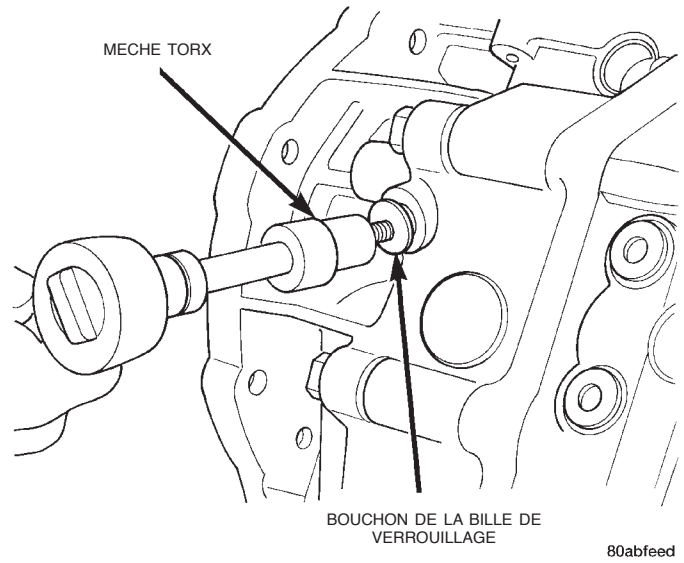
**Fig. 16 Dépose de la tourelle de sélection**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

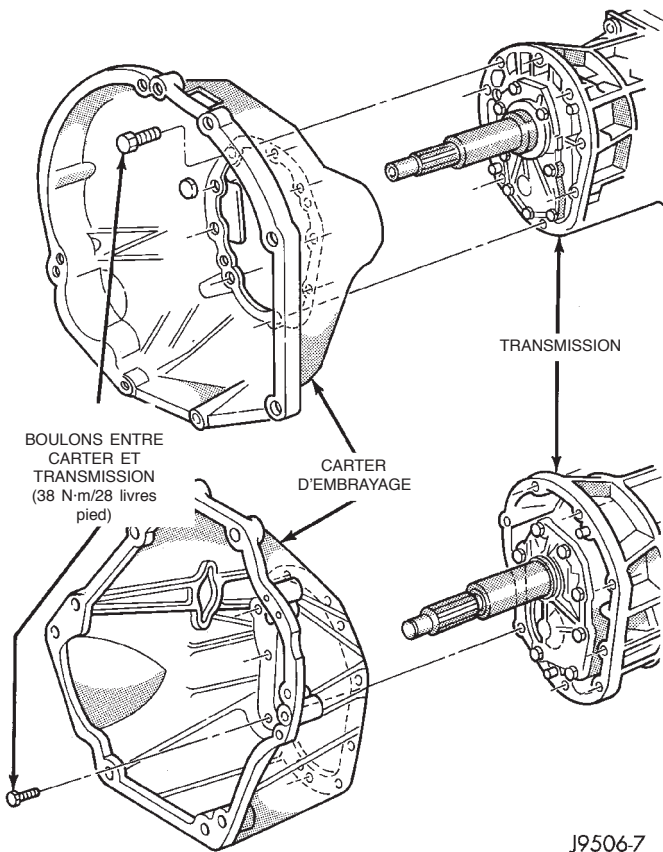


**Fig. 17 Dépose du joint de la tourelle de sélection**

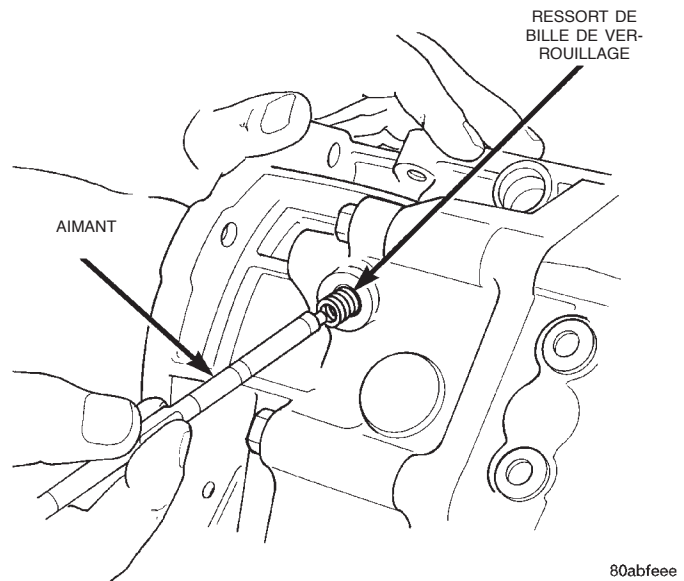
- (8) Déposer le bouchon de verrouillage (Fig. 19).
- (9) Déposer le ressort et la bille de verrouillage au moyen d'un aimant effilé (Fig. 20), (Fig. 21).



**Fig. 19 Dépose du bouchon de la bille de verrouillage**

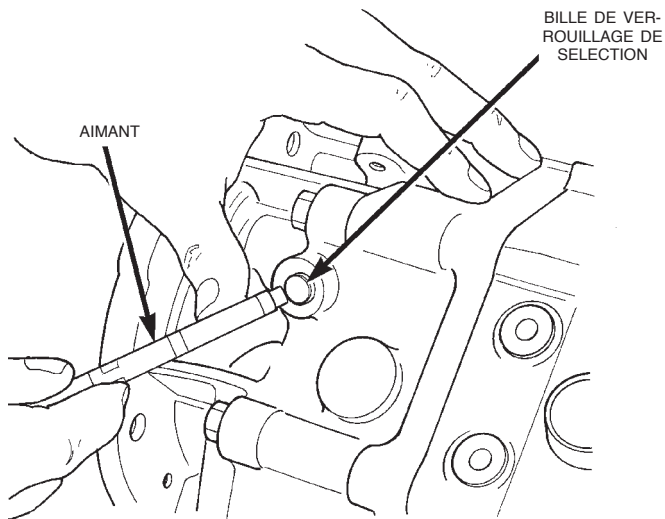


**Fig. 18 Carter d'embrayage**



**Fig. 20 Dépose du ressort de verrouillage**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



80abfeef

**Fig. 21 Dépose de la bille de verrouillage**

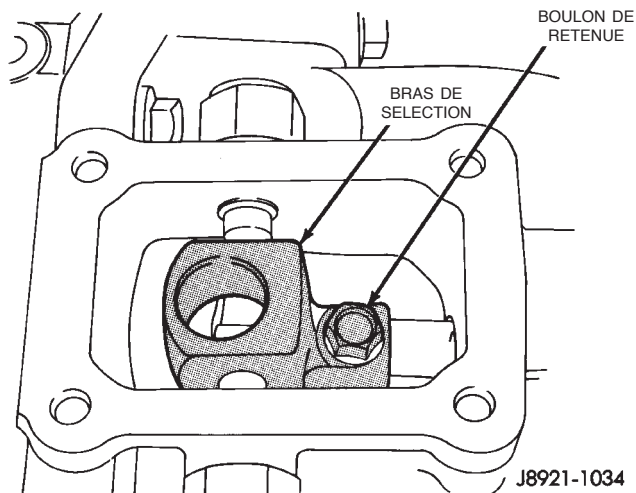
(10) Déposer le boulon de retenue du bras de sélection (Fig. 22).

(11) Déposer les goupilles de bras de sélection (Fig. 23).

(12) Déposer le bouchon de l'axe du levier de sélection (Fig. 24).

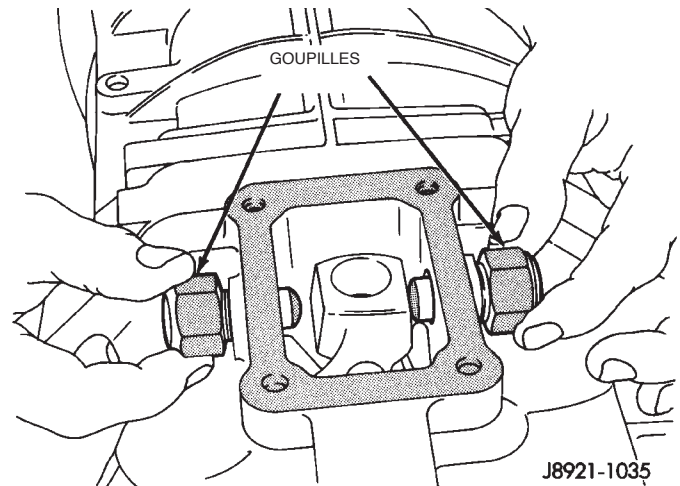
(13) Extraire l'axe au moyen d'un grand aimant (Fig. 25).

(14) Déposer le bras de sélection du logement d'adaptateur.



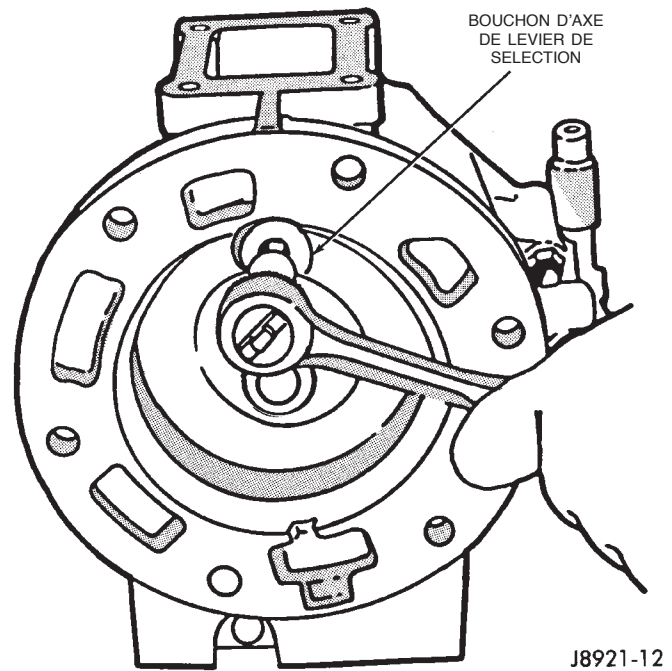
J8921-1034

**Fig. 22 Dépose du boulon de retenue du bras de sélection**



J8921-1035

**Fig. 23 Goupilles de bras de sélection**

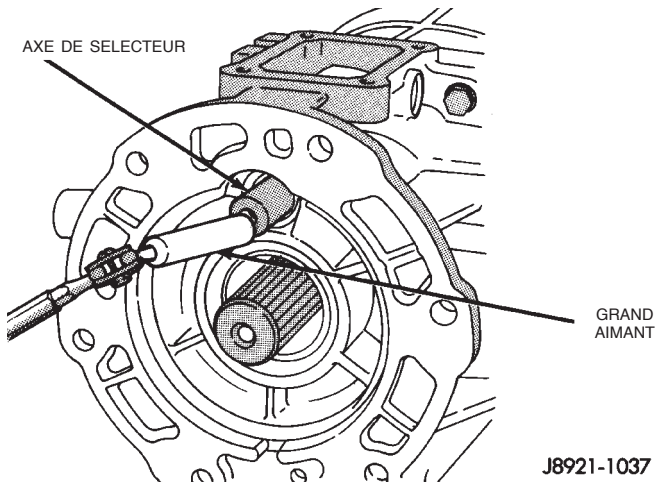


J8921-12

**Fig. 24 Dépose du bouchon d'axe de levier de sélection**

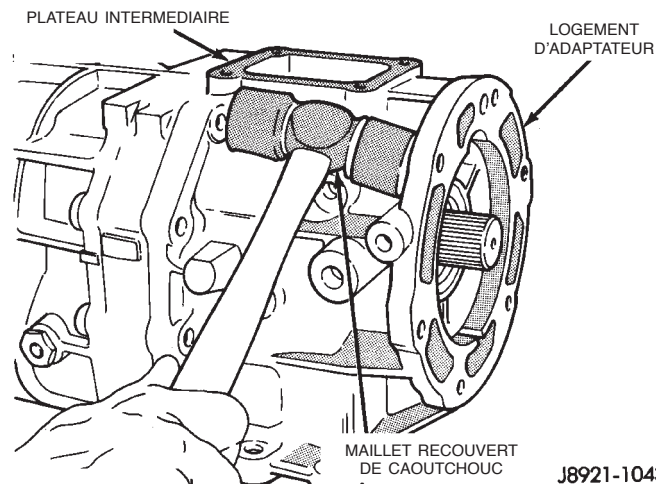


**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



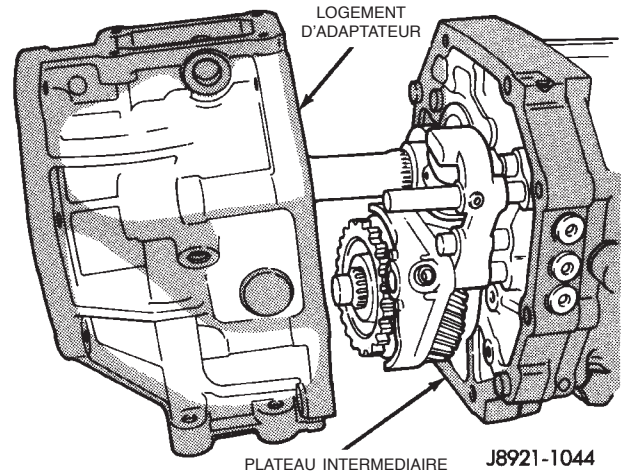
**Fig. 25 Dépose de l'axe du sélecteur**

- (15) Déposer les boulons du logement d'adaptateur/carter arrière.
- (16) Desserrer la pièce en frappant au moyen d'un maillet de plastique (Fig. 26).
- (17) Déposer le logement d'adaptateur/carter arrière (Fig. 27).

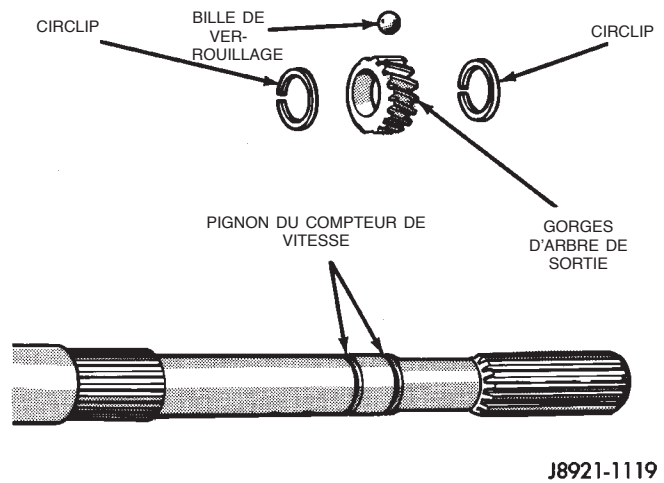


**Fig. 26 Desserrage du logement d'adaptateur/carter arrière**

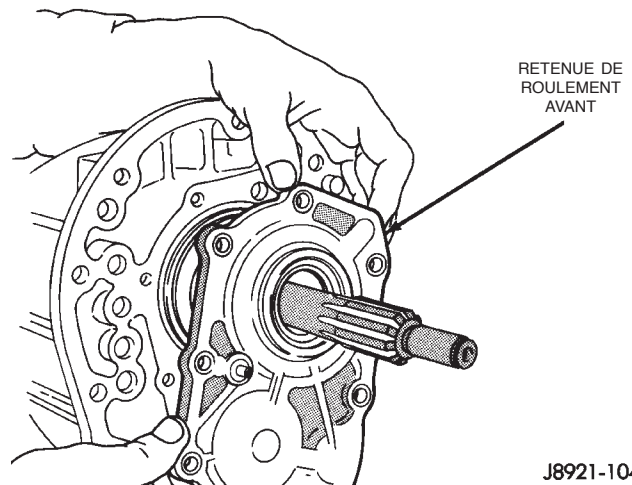
- (18) Sur les transmissions 4x2 :
  - (a) Déposer de l'arbre de sortie le circlip de retenue du pignon de compteur de vitesse.
  - (b) Déposer le pignon et la bille de verrouillage de l'arbre de sortie.
  - (c) Déposer le circlip de localisation du pignon d'attaque du compteur de vitesse (Fig. 28).
- (19) Déposer les boulons fixant la retenue de roulement avant au carter de la transmission.
- (20) Déposer la retenue de roulement du carter de la transmission (Fig. 29).
- (21) Déposer le circlip du roulement d'arbre d'entrée (Fig. 30).
- (22) Déposer le circlip de roulement avant d'arbre intermédiaire.



**Fig. 27 Dépose de logement d'adaptateur/carter arrière - vue type**

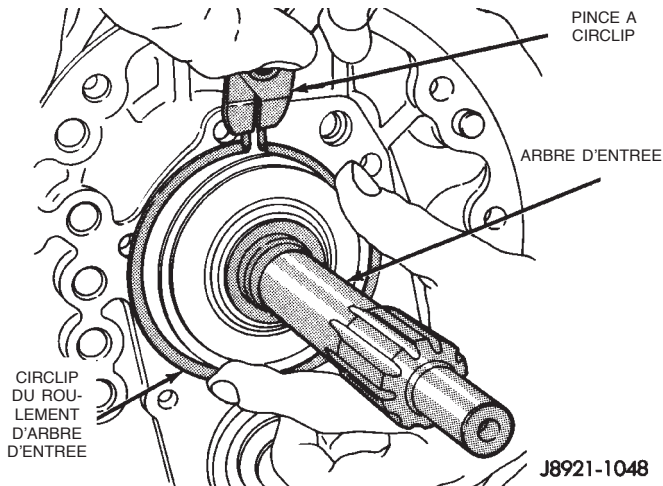


**Fig. 28 Ensemble de pignon d'attaque du compteur de vitesse**



**Fig. 29 Dépose de retenue de roulement avant**

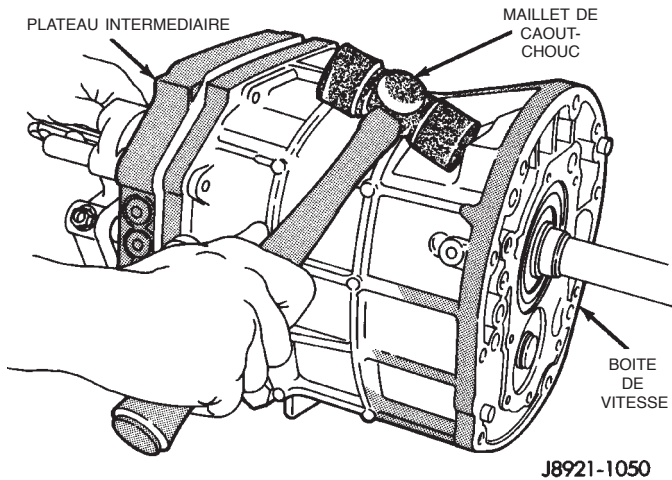
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 30 Dépose du circlip du roulement d'arbre d'entrée**

(23) Séparer le plateau intermédiaire de la transmission en les frappant au moyen d'un maillet de plastique (Fig. 31).

(24) Séparer le plateau intermédiaire du carter de la transmission (Fig. 32).



**Fig. 31 Séparation du plateau intermédiaire et du carter de la transmission**

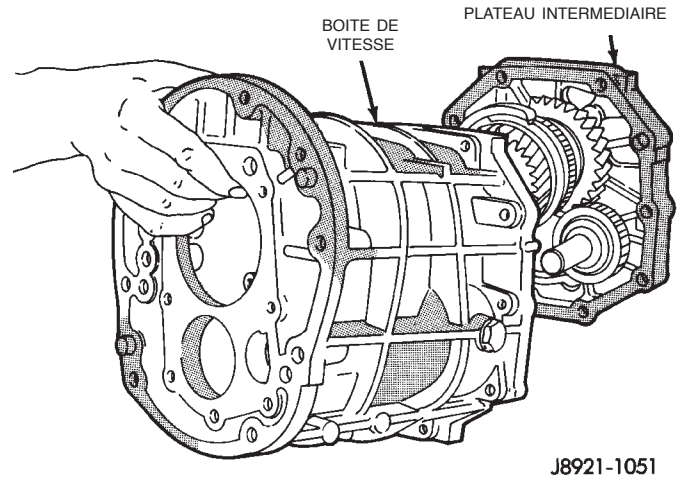
**MONTAGE**

(1) Eliminer les résidus de mastic du carter de la transmission, du plateau intermédiaire et du logement d'adaptateur/carter arrière.

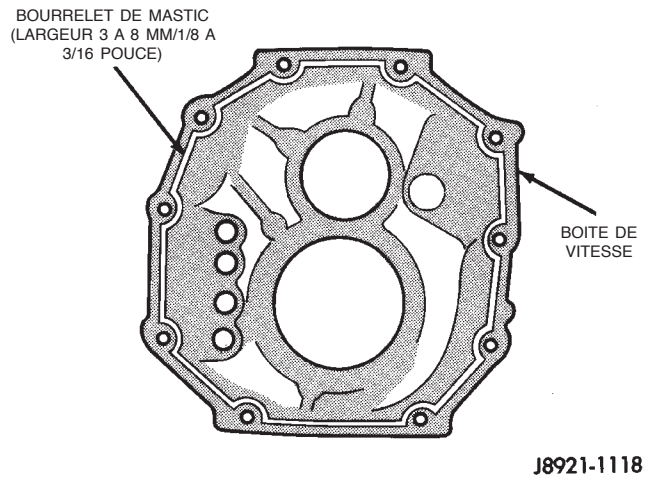
(2) Appliquer un bourrelet de 3 à 8 mm (1/8 à 3/16 pouce) de large de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, comme illustré, en contournant les trous de boulon (Fig. 33).

(3) Aligner le train de pignons et les axes de sélection sur les trous correspondants du carter de la transmission et poser le carter sur le plateau intermédiaire (Fig. 34). Le carter doit être en place sur les goupilles de localisation du plateau intermédiaire.

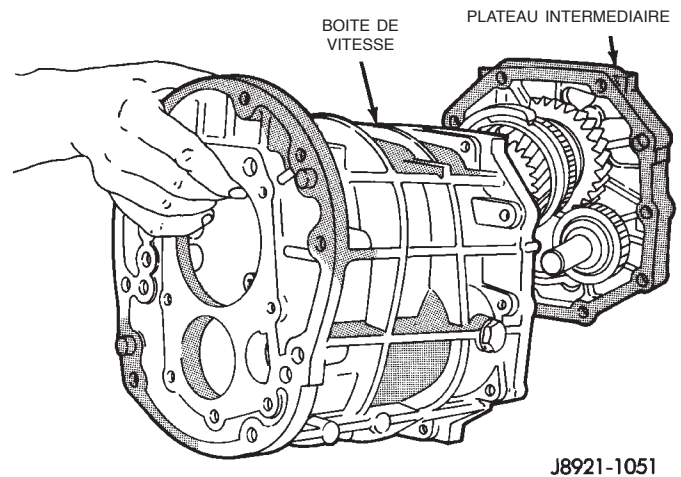
(4) Poser des circlips neufs de roulement avant (Fig. 35).



**Fig. 32 Dépose du plateau intermédiaire du carter de la transmission**



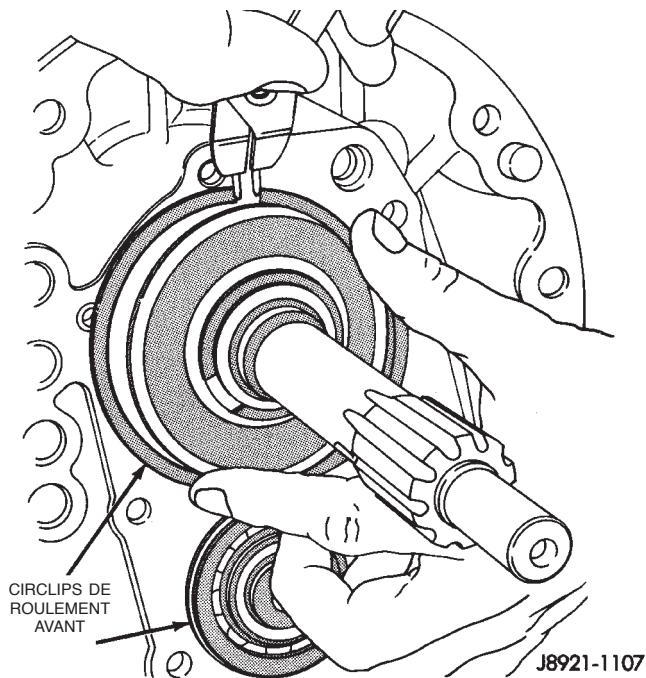
**Fig. 33 Application de mastic sur la boîte de vitesse**



**Fig. 34 Pose de la boîte de vitesse sur le plateau intermédiaire**

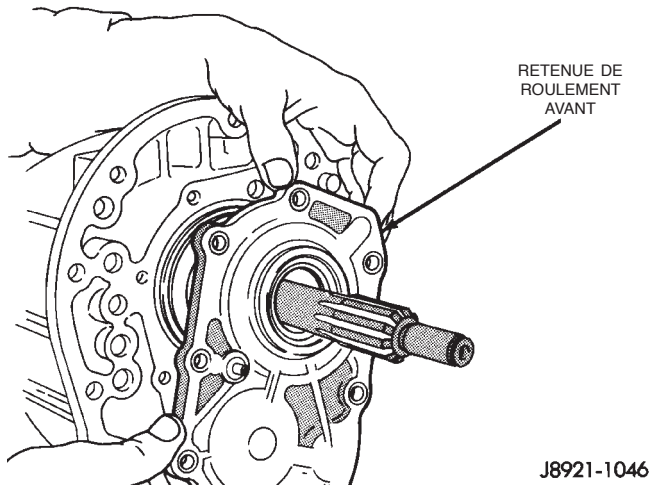
(5) Poser le joint sur la retenue de roulement avant.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 35 Pose des circlips de roulement avant**

(6) Poser la retenue de roulement avant (Fig. 36) et serrer les boulons au couple de 17 N·m (12 livres pied).



**Fig. 36 Pose de retenue de roulement avant**

(7) Sur les transmissions 4x2 :

(a) Poser le circlip de localisation du pignon de compteur de vitesse (Fig. 37).

(b) Poser la bille de verrouillage du compteur de vitesse dans l'arbre de sortie et poser le pignon de compteur de vitesse sur l'arbre de sortie.

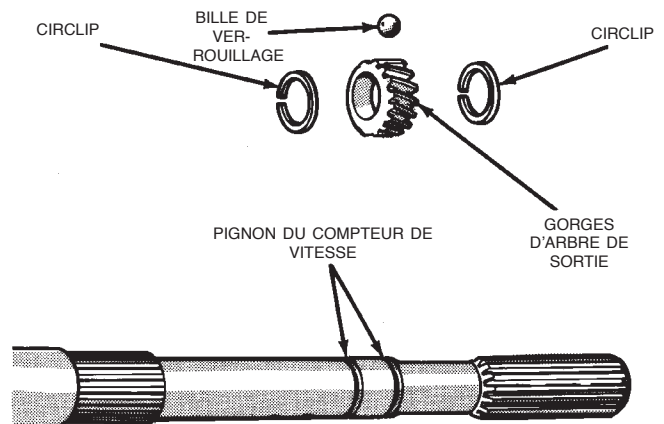
(c) Poser sur l'arbre de sortie le circlip de retenue du pignon de compteur de vitesse.

(8) Appliquer un bourrelet de 3 à 8 mm (1/8 à 3/16 pouce) de large de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, à la surface de contact

du logement d'adaptateur/carter arrière, en contournant les trous de boulon.

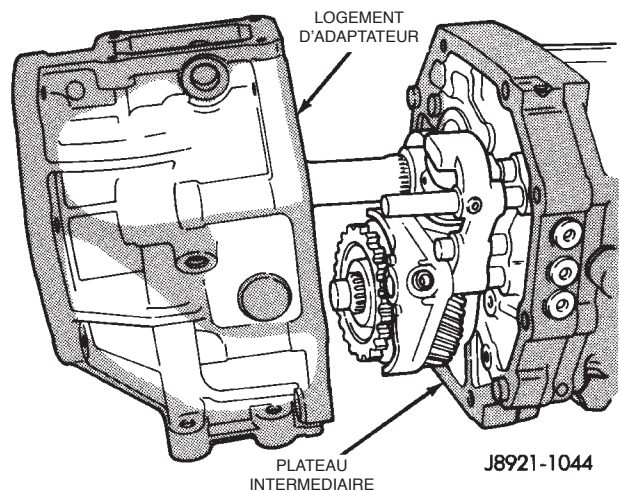
(9) Poser le logement d'adaptateur/carter arrière sur le plateau intermédiaire (Fig. 38). Serrer les boulons de logement au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(10) Placer le bras de sélection dans l'ouverture de la tourelle du logement d'adaptateur/carter (Fig. 39). Le bras sélecteur doit être engagé dans les axes de sélection.



J8921-1119

**Fig. 37 Ensemble de pignon d'attaque du compteur de vitesse**

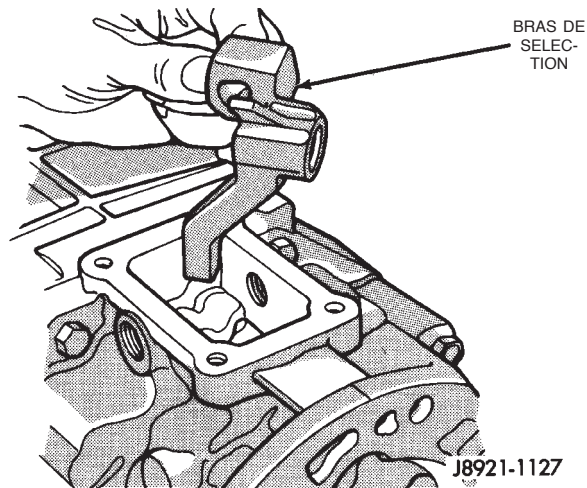


**Fig. 38 Pose de logement d'adaptateur/carter arrière—vue type**

(11) Engager le bras dans le trou du dos du logement d'adaptateur/carter. Aligner le bras de sélection et l'axe sélecteur ; introduire l'axe du bras de sélecteur à travers le bras et dans la partie avant du logement d'adaptateur/carter (Fig. 40).

(12) Faire tourner l'axe du bras sélecteur pour aligner le trou du bras sur celui de l'axe.

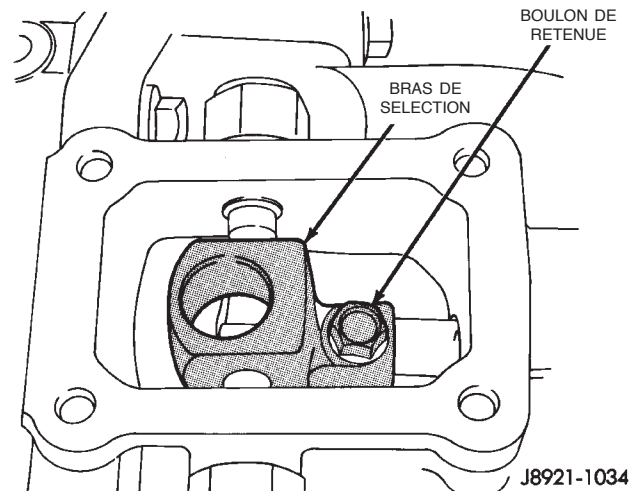
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



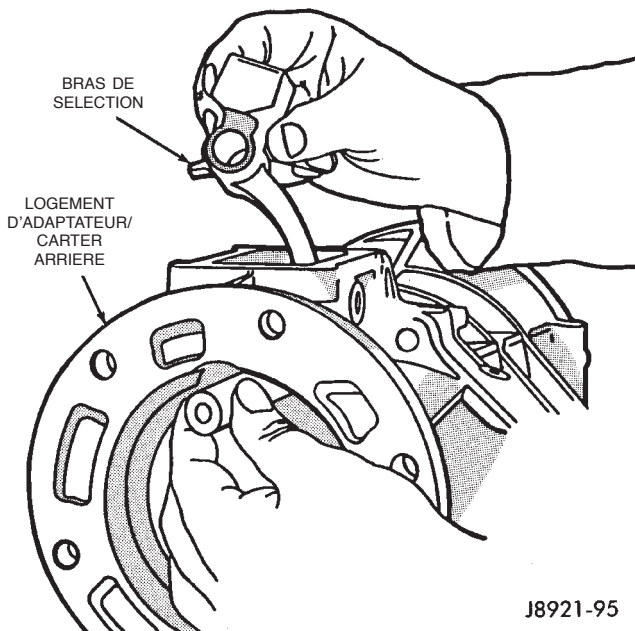
**Fig. 39** Placement du bras de sélection dans le logement d'adaptateur/carter

(13) Poser le boulon de retenue du bras de sélection et le serrer au couple de 38 N·m (28 livres pied) (Fig. 41).

(14) Poser et serrer le bouchon d'axe de bras sélecteur au couple de 18 N·m (13 livres pied) (Fig. 42).

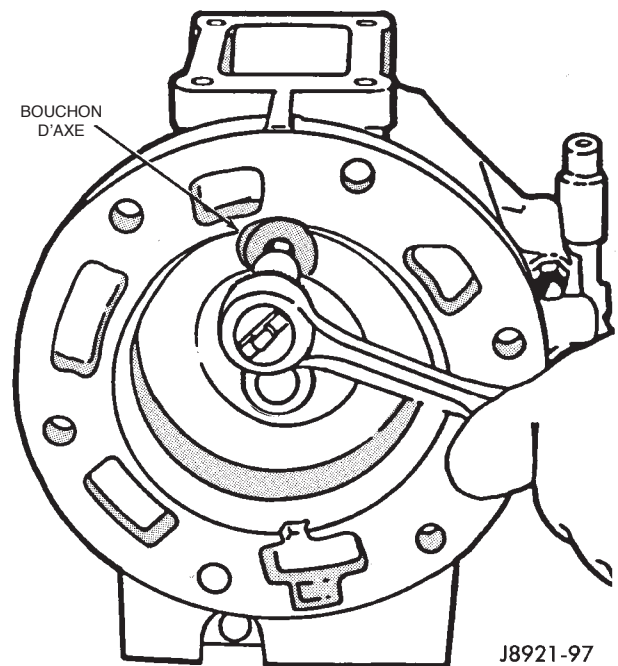


**Fig. 41** Pose de boulon de retenue de bras de sélection



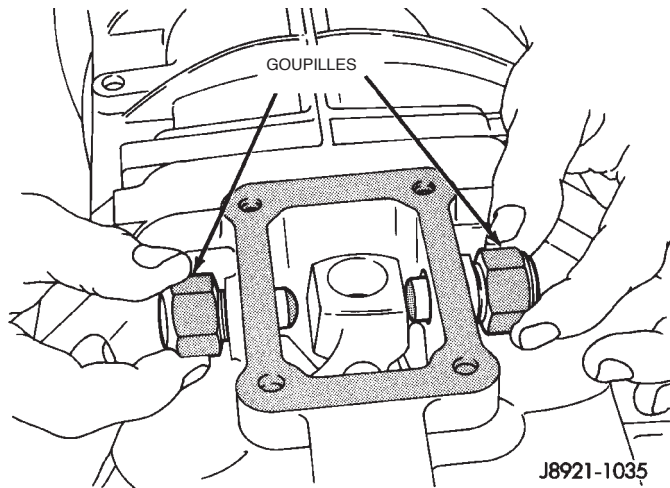
**Fig. 40** Pose d'axe de bras sélecteur

(15) Poser les goupilles de bras de sélection dans la tourelle et les serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied) (Fig. 43).



**Fig. 42** Pose de bouchon d'axe de bras de sélection

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

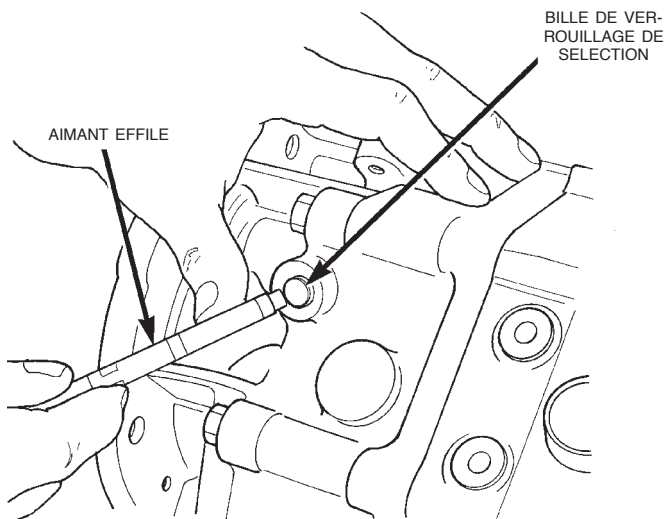


**Fig. 43 Pose des goupilles de bras de sélection**

(16) Poser la bille de verrouillage dans l'ouverture du carter (Fig. 44).

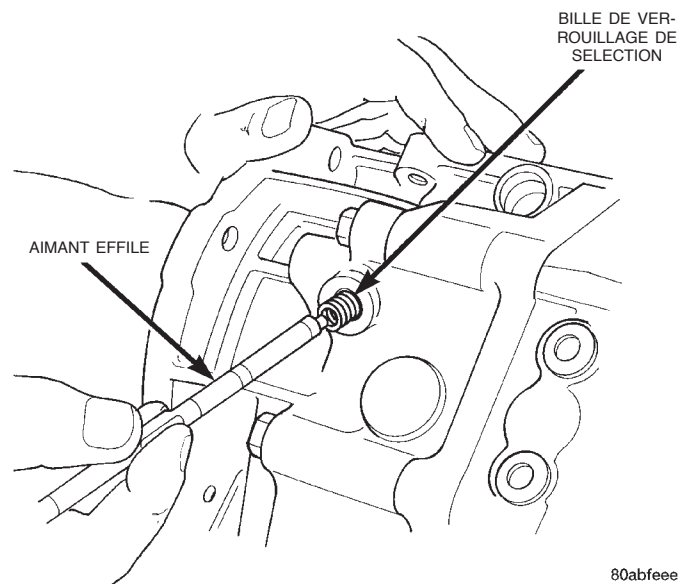
(17) Poser le ressort de verrouillage dans le carter (Fig. 45).

(18) Poser le bouchon de verrouillage et le serrer au couple de 19 N·m (14 livres pied) (Fig. 46).



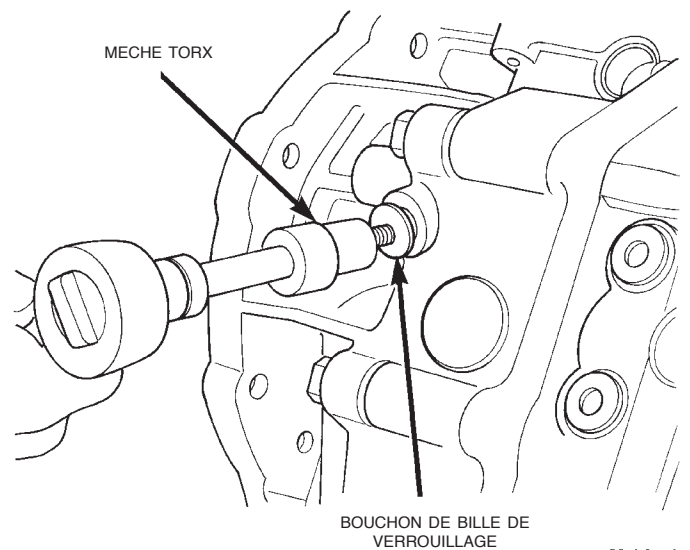
**Fig. 44 Pose de bille de verrouillage**

80abfeef



**Fig. 45 Pose de ressort de verrouillage**

80abfeee



**Fig. 46 Pose de bille de verrouillage**

80abfeed

(19) Poser le joint de tourelle sur la tourelle.  
 (20) Poser le déflecteur et manchon d'huile du joint de tourelle de sélection sur le logement d'adaptateur/carter.

(21) Poser la tourelle sur le carter de la transmission (Fig. 47).

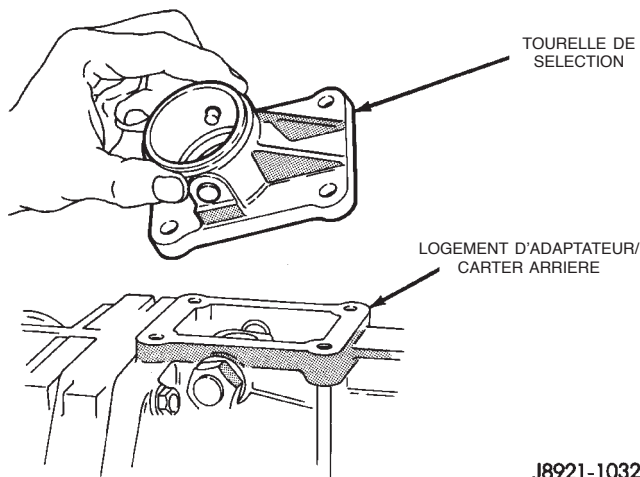
(22) Poser les boulons de tourelle sur le carter de la transmission. Les serrer au couple de 18 N·m (13 livres pied).

(23) Poser un nouveau joint torique métallique sur le contacteur de feu de recul.

(24) Poser le contacteur de feu de recul (Fig. 48). Le serrer au couple de 44 N·m (32,5 livres pied).

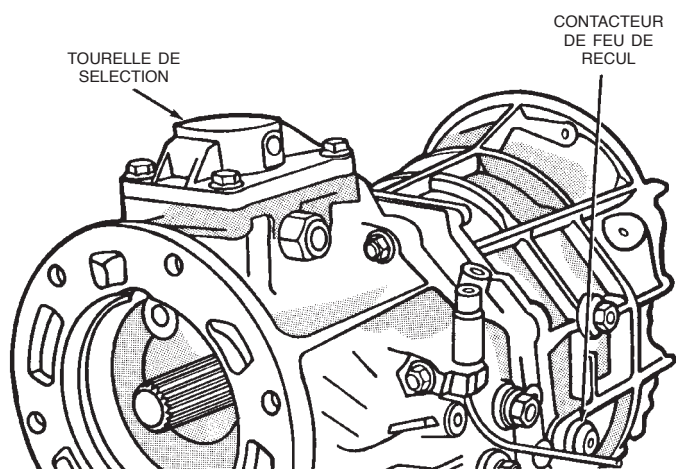
(25) Poser une bague d'étanchéité neuve dans le logement d'adaptateur/carter arrière.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J8921-1032

**Fig. 47 Pose de tourelle de sélection**



J8921-100

**Fig. 48 Pose du contacteur de feu de recul**

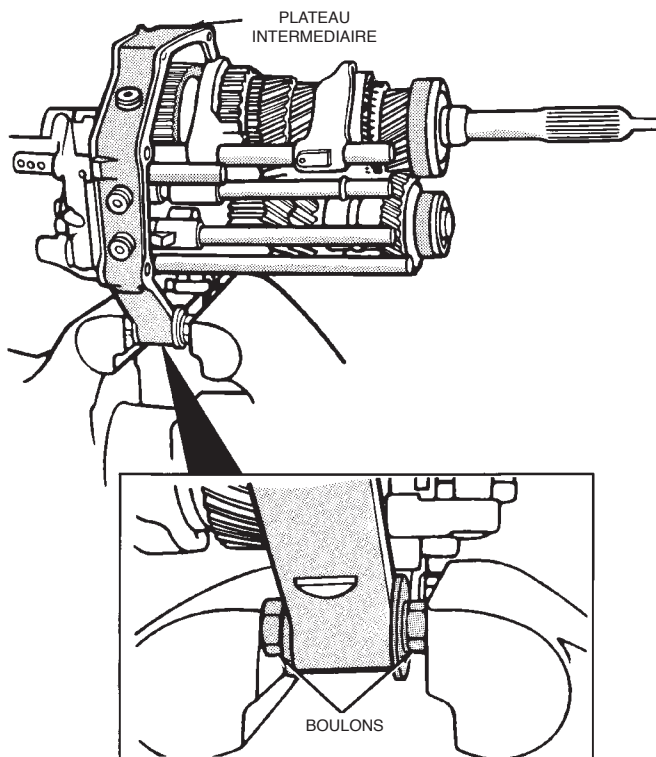
(26) Au besoin, reposer le capteur de vitesse du véhicule.

(27) Poser le carter d'embrayage, la butée de débrayage, la fourchette de débrayage et l'agrafe de retenue.

## MECANISME DE SELECTION ET DE TRAIN DE PIGNONS

### DEMONTAGE

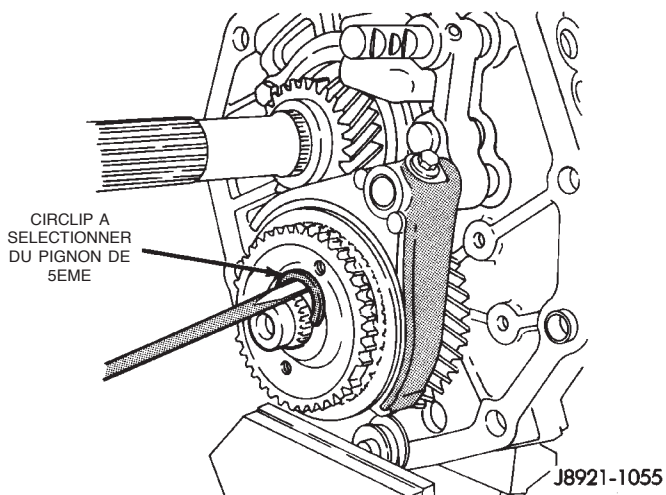
(1) Poser des boulons et rondelles adéquats dans le plateau intermédiaire (Fig. 49). Ensuite, assujettir l'ensemble de plateau et de pignon dans un étau. Utiliser suffisamment de rondelles pour empêcher les boulons de se toucher. Les mâchoires de l'étau doivent être serrées sur les têtes de boulon.



J8921-15

**Fig. 49 Mise en place du plateau intermédiaire dans un étau**

(2) Déposer le circlip de retenue de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 50).

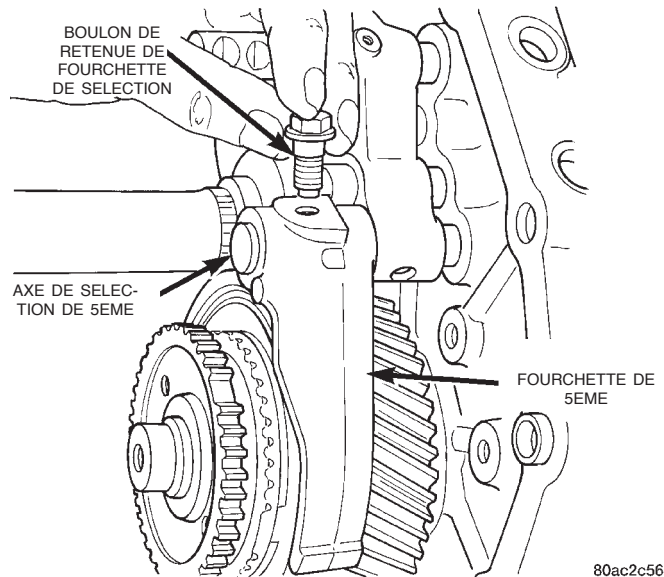


J8921-1055

**Fig. 50 Dépose du circlip du pignon de 5ème**

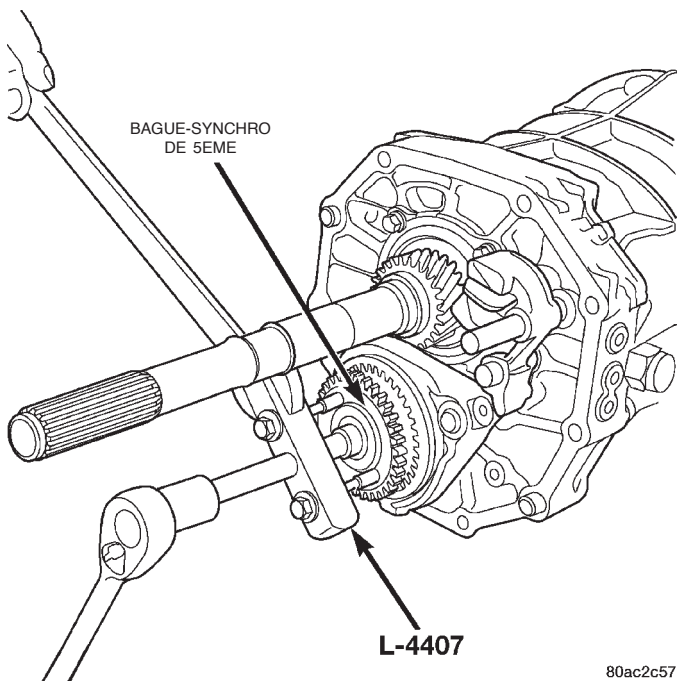
(3) Déposer le boulon maintenant la fourchette de 5ème sur l'axe de sélection (Fig. 51).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



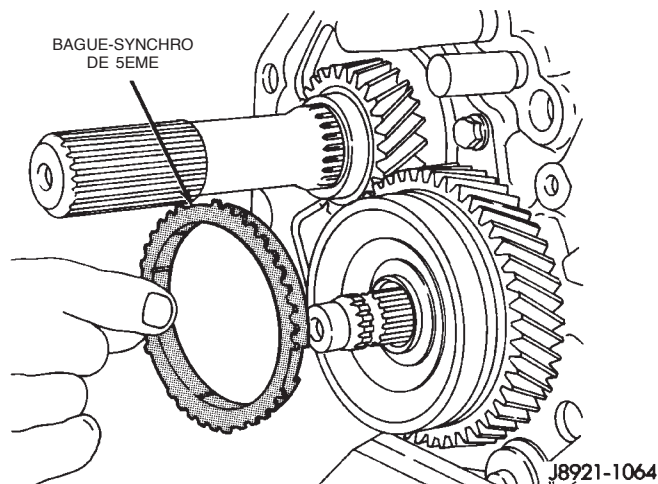
**Fig. 51** Dépose du boulon de retenue de la fourchette de sélection

(4) Déposer la bague-synchro de 5ème de l'ensemble d'arbre intermédiaire au moyen de l'extracteur L-4407 (Fig. 52).

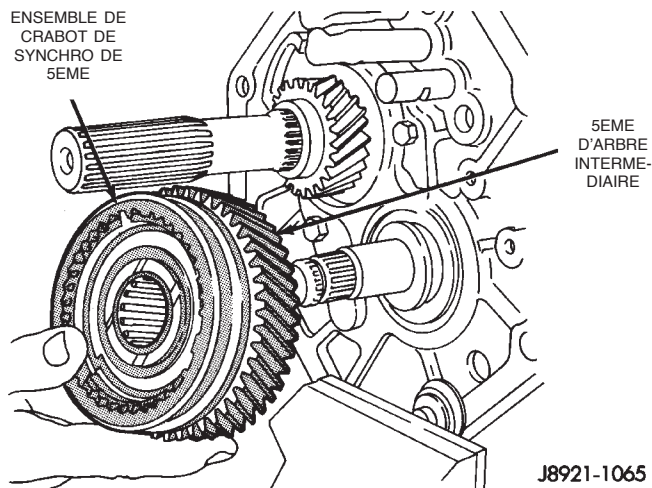


**Fig. 52** Dépose de bague-synchro de 5ème

- (5) Déposer la bague-synchro de 5ème (Fig. 53).
- (6) Déposer l'ensemble de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 54).
- (7) Déposer la bague de butée de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 55).
- (8) Déposer la bille de verrouillage de la bague de butée de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 56).

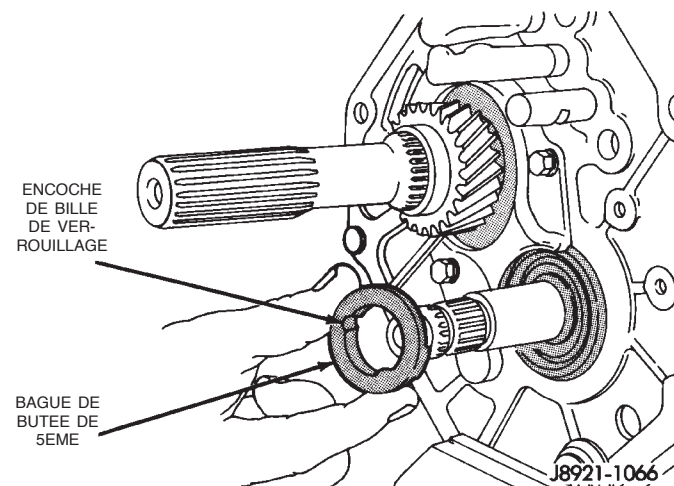


**Fig. 53** Dépose de bague-synchro de 5ème



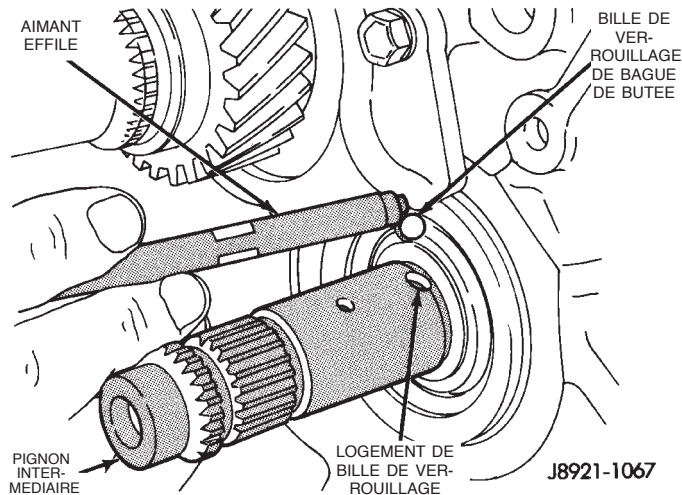
**Fig. 54** Dépose de l'ensemble de 5ème et synchro

**REMARQUE :** La transmission utilise de nombreuses billes de verrouillage, de clapet et d'interverrouillage ainsi que des goupilles d'interverrouillage, placées à différents endroits. Les identifier en vue d'une repose au même endroit.



**Fig. 55** Dépose de la bague de butée de 5ème

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



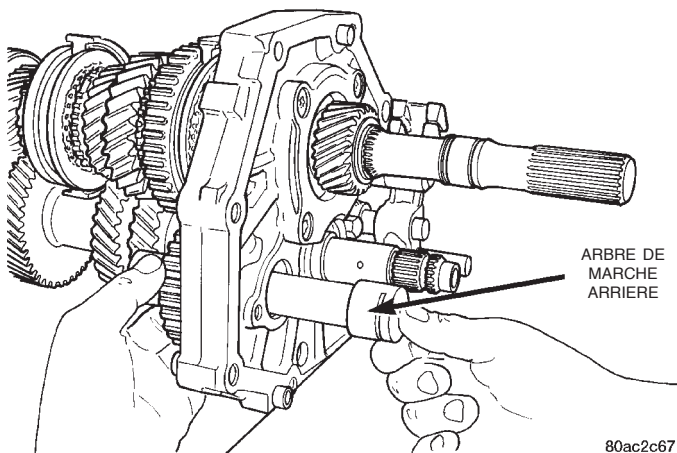
**Fig. 56 Dépose de bille de verrouillage de bague de butée**

(9) Déposer les boulons de fixation de la retenue du roulement arrière d'arbre de sortie au plateau intermédiaire.

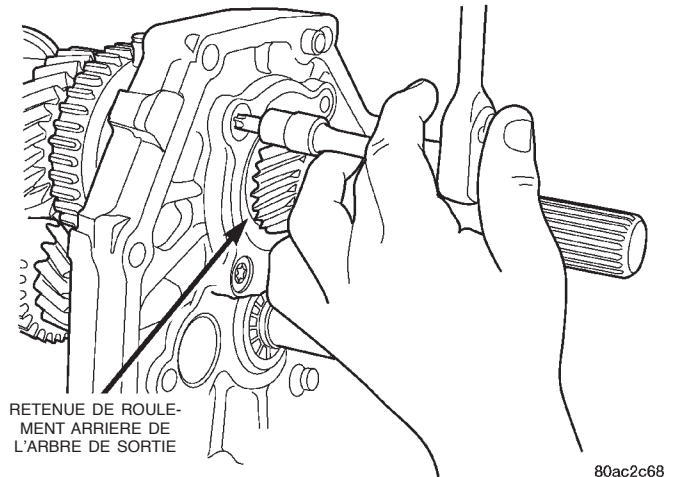
(10) Déposer l'arbre de marche arrière et l'ensemble de pignon inverseur (Fig. 57).

**REMARQUE :** La goupille et le ressort de compression doivent être récupérés sur l'arbre de marche arrière.

(11) Déposer les boulons maintenant la retenue de roulement arrière de l'arbre de sortie sur le plateau intermédiaire et déposer la retenue (Fig. 58).



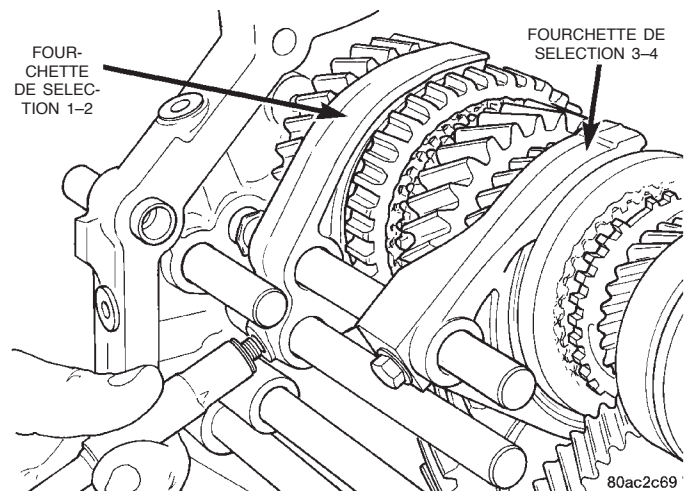
**Fig. 57 Dépose de l'arbre de marche arrière**



**Fig. 58 Dépose de la retenue de roulement arrière de l'arbre de sortie**

(12) Déposer les boulons maintenant les fourchettes de sélection 1-2 et 3-4 sur les axes de sélection (Fig. 59) et jeter les boulons.

(13) Déposer les boulons maintenant le support de bras de sélection de marche arrière sur le plateau intermédiaire (Fig. 60).



**Fig. 59 Dépose des boulons entre fourchettes de sélection et axes de sélection**



DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

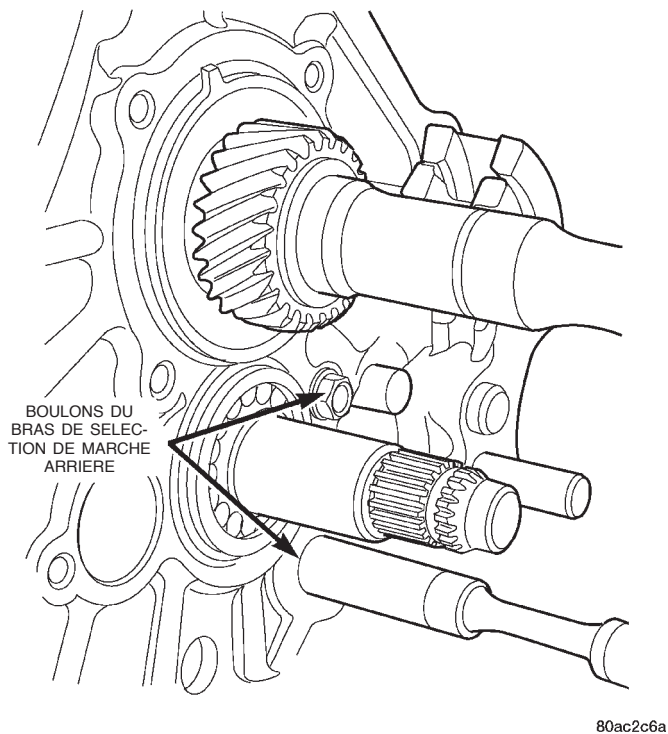


Fig. 60 Dépose des boulons du support du bras de sélection de marche arrière

(14) Déposer le circlip maintenant le roulement arrière d'arbre de sortie dans le plateau intermédiaire (Fig. 61).

(15) Déposer le circlip de roulement arrière d'arbre intermédiaire.

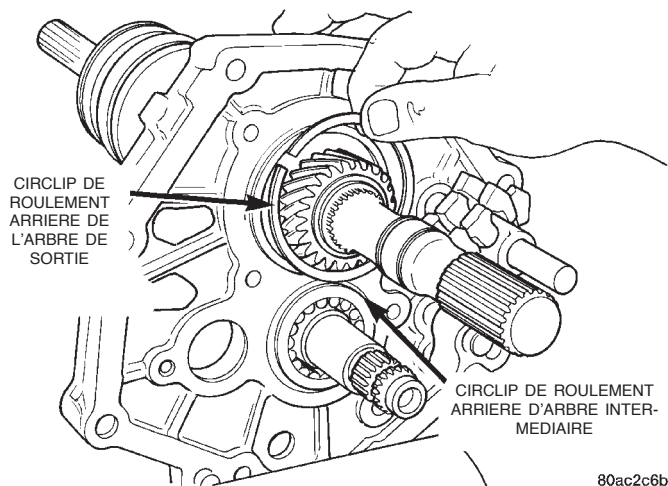


Fig. 61 Dépose du circlip de roulement arrière de l'arbre de sortie

(16) Avec l'aide d'un assistant, soutenir l'arbre principal et l'arbre intermédiaire. Frapper sur l'arrière de l'arbre principal et de l'arbre intermédiaire au moyen d'un maillet de plastique, pour dégager l'arbre intermédiaire de son roulement arrière et

le roulement d'arbre principal du plateau intermédiaire. L'arbre intermédiaire se dégagera du roulement d'arbre intermédiaire en premier lieu et pourra être déposé en déplaçant l'arbre intermédiaire vers l'arrière et vers le bas (Fig. 62).

(17) Déposer l'arbre principal en le déplaçant vers l'avant jusqu'à ce que son roulement arrière soit libéré du plateau intermédiaire, et ensuite faire pivoter l'arbre principal vers le bas pour le sortir des fourchettes de sélection (Fig. 63).

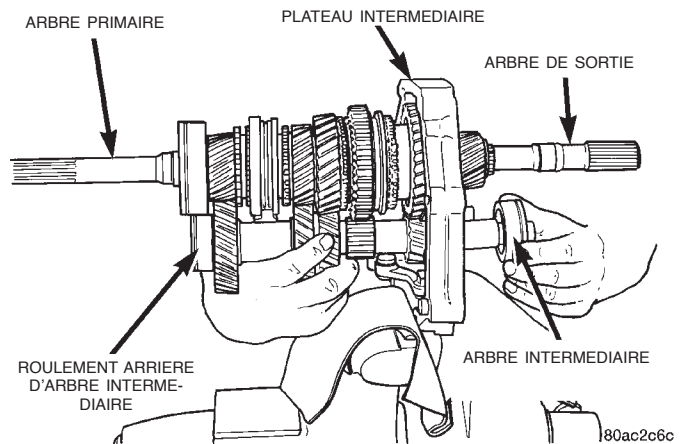


Fig. 62 Dépose d'arbre intermédiaire et de roulement arrière d'arbre intermédiaire

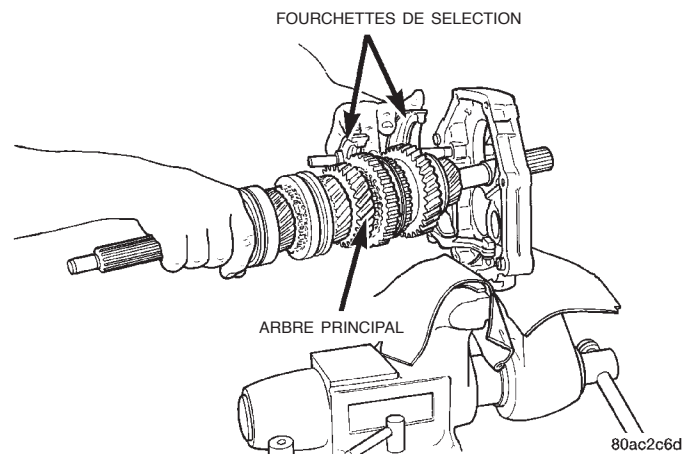


Fig. 63 Dépose d'arbre principal

(18) Déposer la fourchette de sélection 3-4 de l'axe de fourchette 3-4 (Fig. 64).

(19) Déposer le circlip situé près de l'extrémité de l'axe de fourchette 1-2 pour permettre la dépose de la fourchette de sélection 1-2.

(20) Déposer la fourchette de sélection 1-2 des axes de fourchette 1-2 et 3-4 (Fig. 65).

(21) Déposer les bouchons filetés du plateau intermédiaire. Ensuite, déposer la bille et le ressort de verrouillage des trous du bouchon au moyen d'un

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

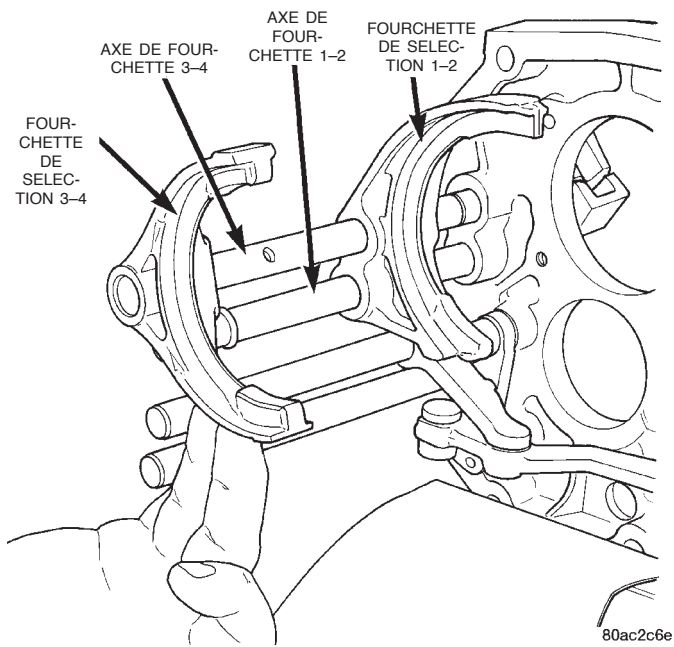


Fig. 64 Dépose de la fourchette de sélection 3-4

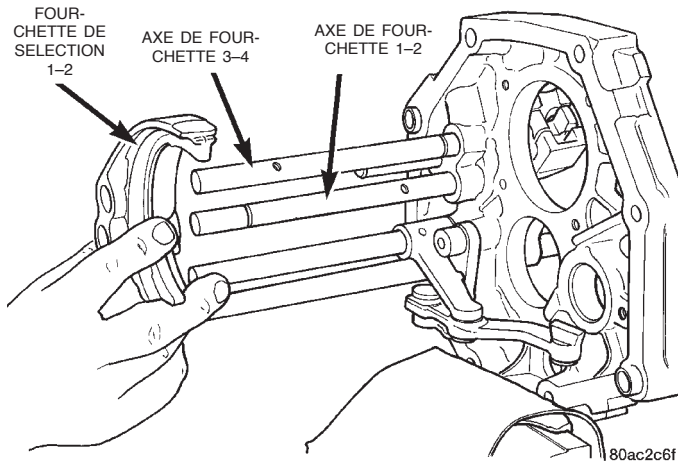


Fig. 65 Dépose de la fourchette de sélection 1-2

aimant effilé (Fig. 66). Noter que le ressort du fond est plus court que les deux autres ressorts.

(22) Déposer le plateau intermédiaire de l'étau, le faire pivoter de 180°, et le reposer dans l'étau en utilisant le même ensemble de boulons et de rondelles de montage.

**ATTENTION :** Les billes et goupilles d'interverrouillage sont de différentes tailles et formes. Identifier correctement la position qu'un élément occupe, afin de le réinstaller dans la même position.

(23) Déposer l'axe de fourchette de 5ème (Fig. 67).

(24) Déposer la bille de clapet de 5ème (Fig. 68) et la goupille d'interverrouillage.

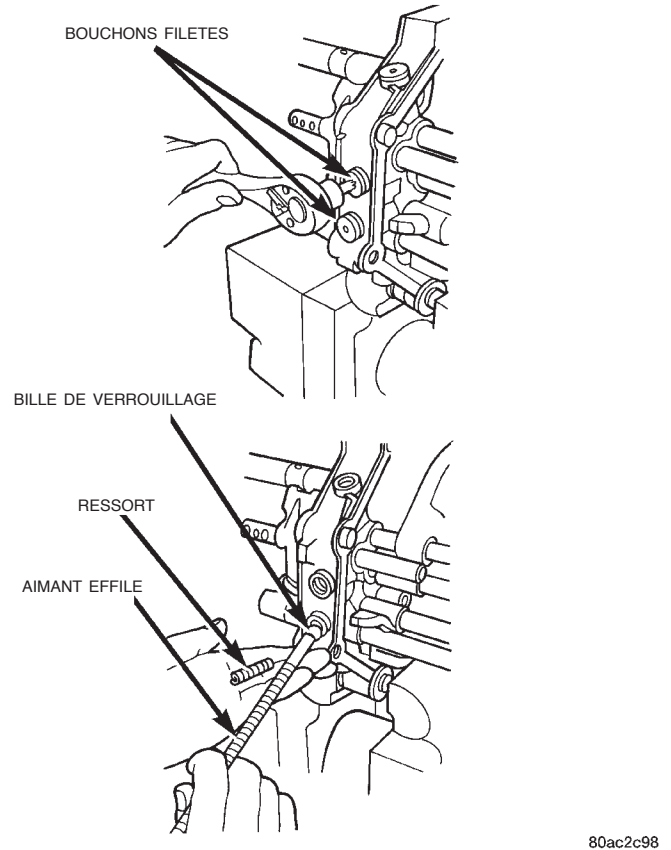


Fig. 66 Dépose de la bille et du ressort de verrouillage

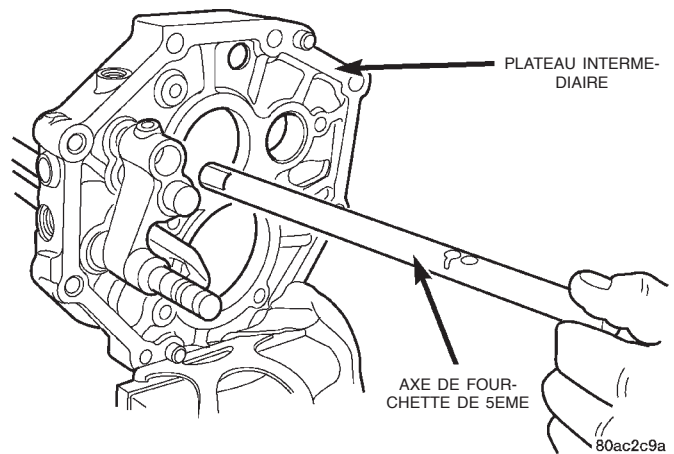


Fig. 67 Dépose de l'axe de fourchette de 5ème

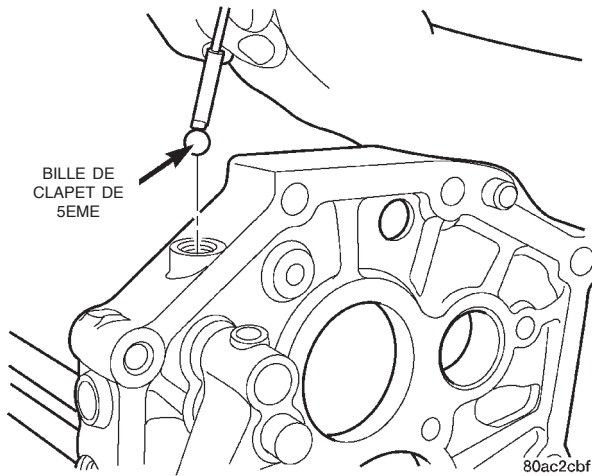
(25) Déposer l'ensemble de commande d'axe et d'axe de fourchette de marche arrière (Fig. 69).

(26) Déposer le circlip maintenant l'axe de fourchette de marche arrière dans le plateau intermédiaire.

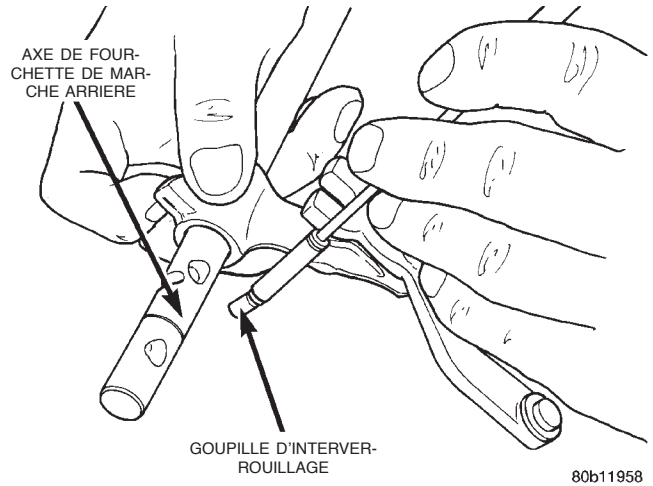
(27) Déposer l'axe, la fourchette et le bras de marche arrière du plateau intermédiaire (Fig. 70).

(28) Déposer la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette de marche arrière (Fig. 71).

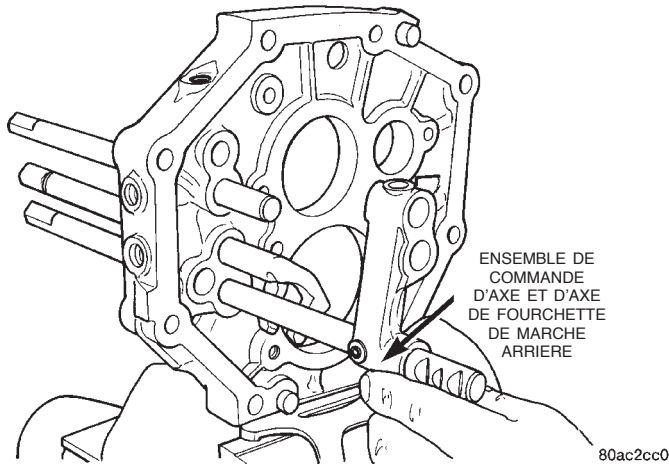
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



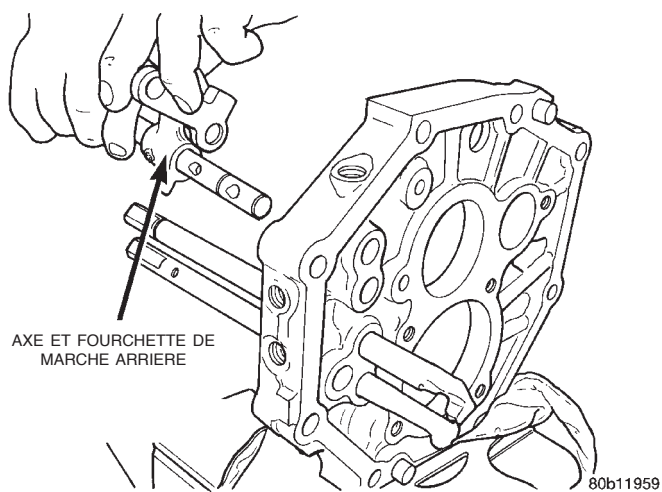
**Fig. 68 Dépose de la bille de clapet de 5ème**



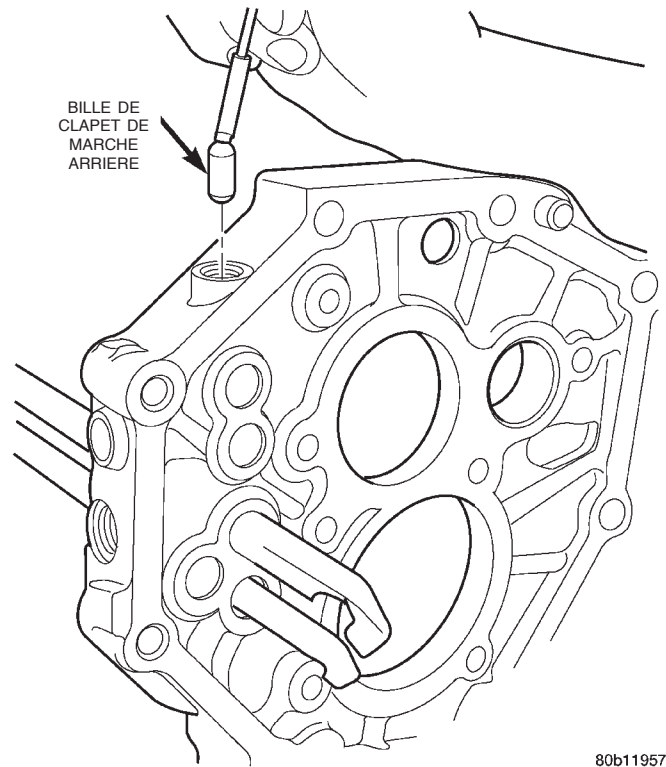
**Fig. 71 Dépose de la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette de marche arrière**



**Fig. 69 Dépose de l'ensemble de commande d'axe et d'axe de fourchette de marche arrière**



**Fig. 70 Dépose de l'axe de fourchette de marche arrière**



**Fig. 72 Dépose de la bille de clapet de marche arrière**

(29) Déposer la bille allongée de clapet de marche arrière (Fig. 72).

(30) Déposer le circlip sur l'axe de fourchette 3-4.

(31) Déposer l'axe de fourchette 1-2 sur le plateau intermédiaire.

(32) Déposer la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2 (Fig. 73).

(33) Déposer la bille de clapet allongée de l'axe de fourchette 1-2 du plateau intermédiaire (Fig. 74).

(34) Déposer l'axe de fourchette 3-4 du plateau intermédiaire.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

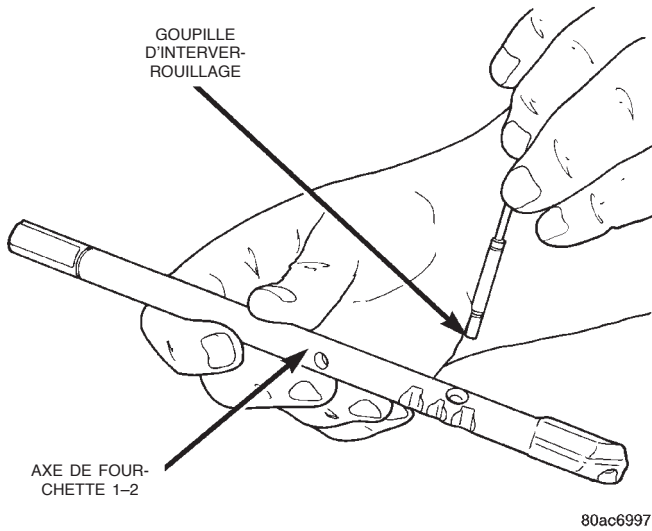


Fig. 73 Dépose de la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2

MONTAGE

Se référer à (Fig. 75) lors du montage et de la pose des organes d'axes de fourchette. Vérifier également que tous les organes d'axes de fourchettes sont en position neutre lors de la pose des billes de clapet et des goupilles d'interverrouillage.

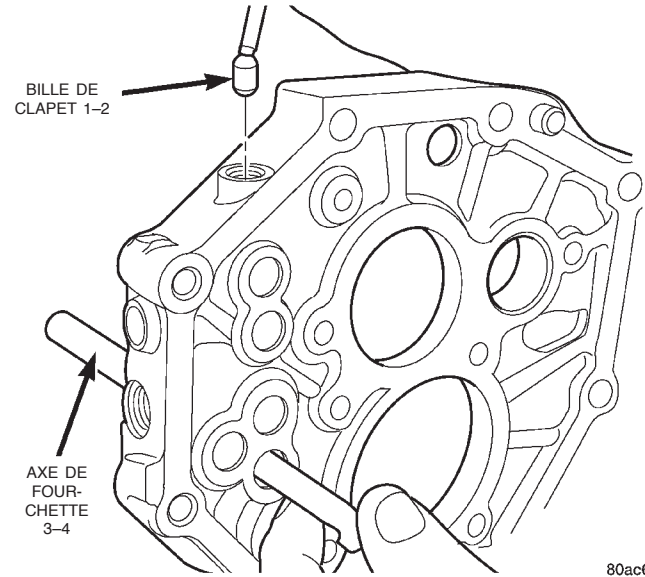


Fig. 74 Dépose de bille de clapet 1-2

- (1) Poser l'axe de fourchette 3-4 dans le plateau intermédiaire.
- (2) Poser la bille de clapet allongée 1-2 dans le plateau intermédiaire (Fig. 76).
- (3) Poser la goupille d'interverrouillage sur l'axe de fourchette 1-2 (Fig. 77).

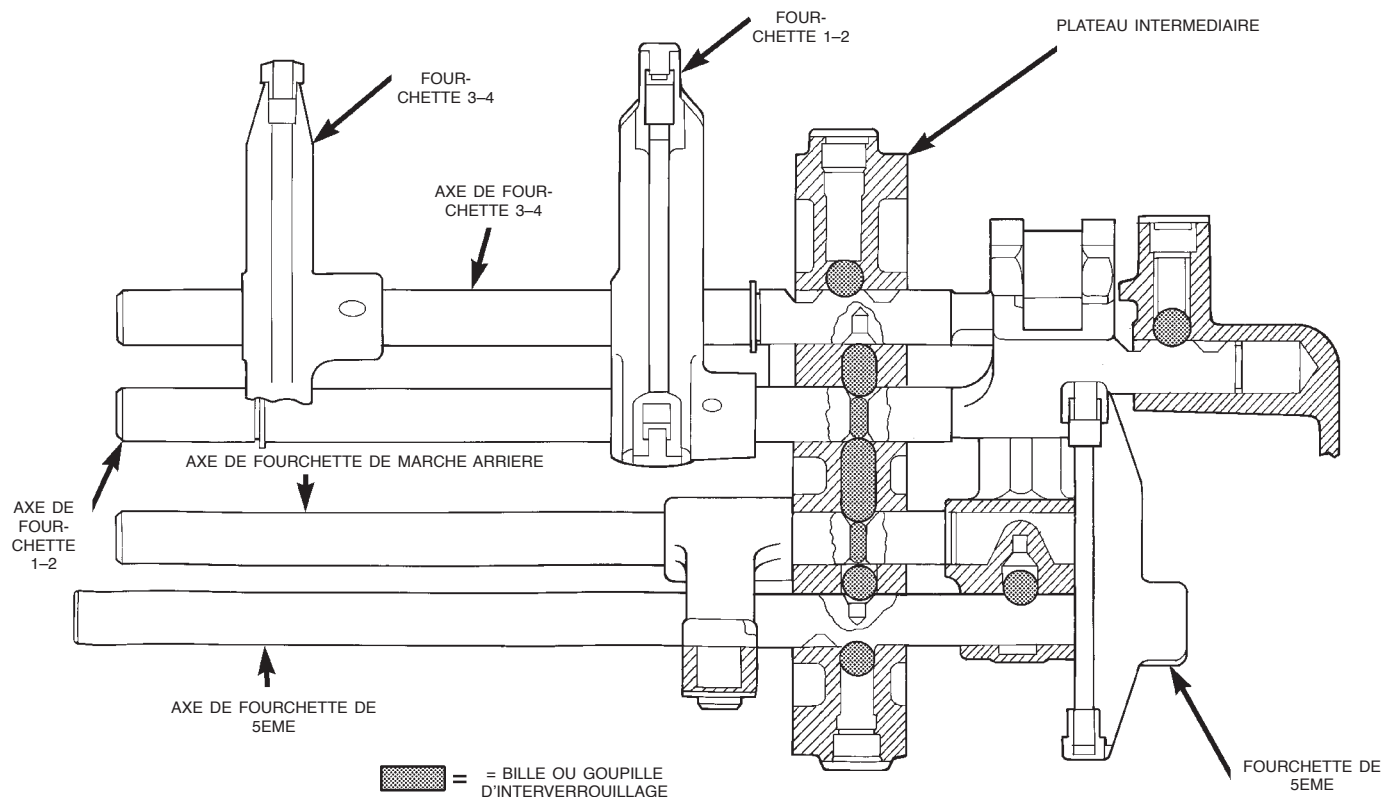
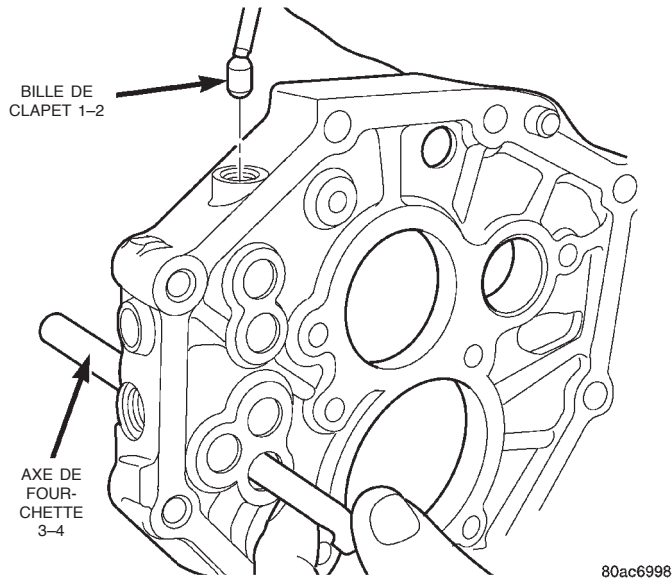


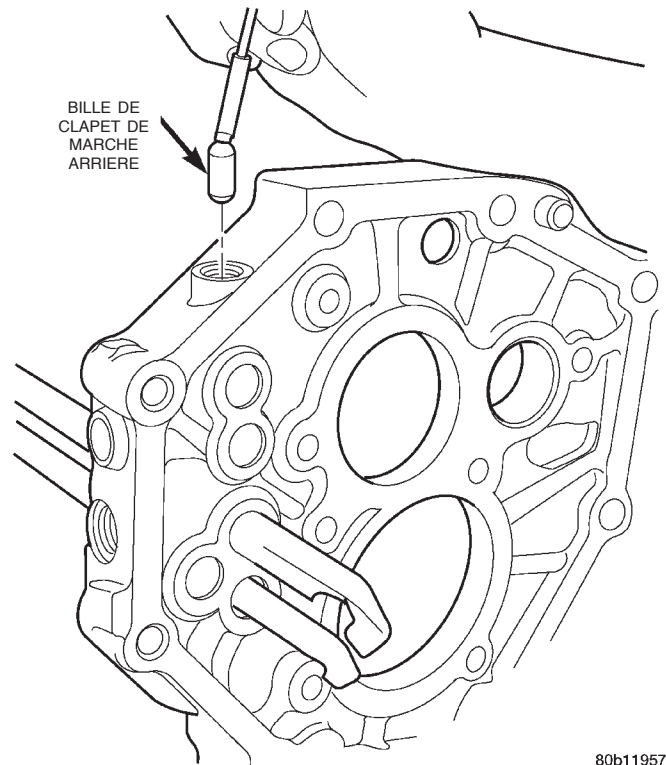
Fig. 75 Organes des axes de fourchette

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

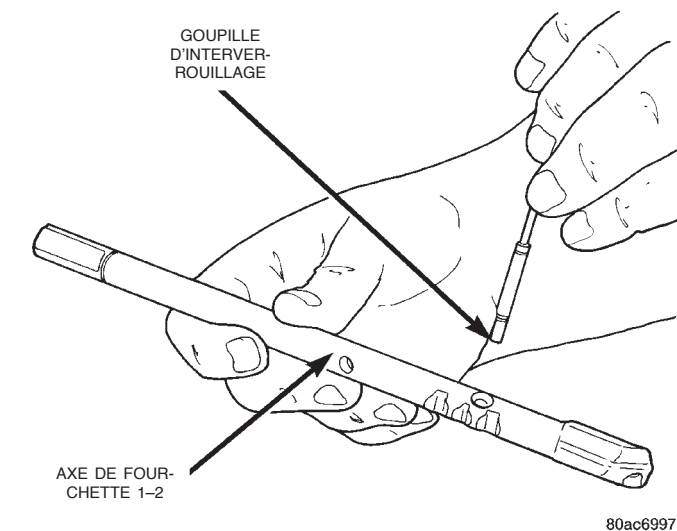


**Fig. 76 Pose de bille de clapet 1-2**

(4) Poser l'axe de fourchette 1-2 dans le plateau intermédiaire.

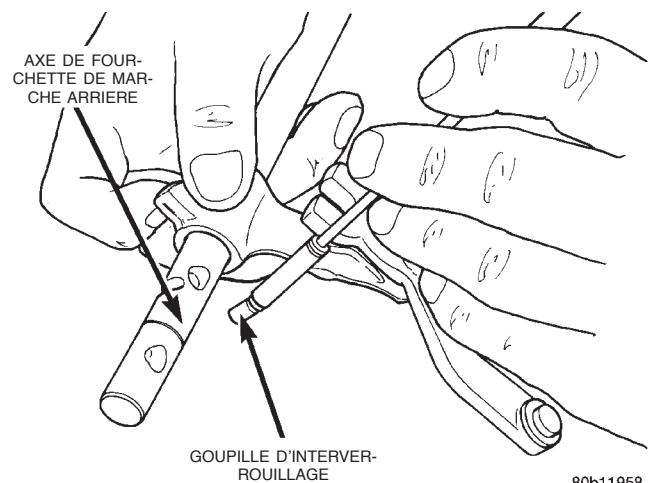


**Fig. 78 Pose de bille de clapet de marche arrière**



**Fig. 77 Pose de la goupille d'interverrouillage d'axe de fourchette 1-2**

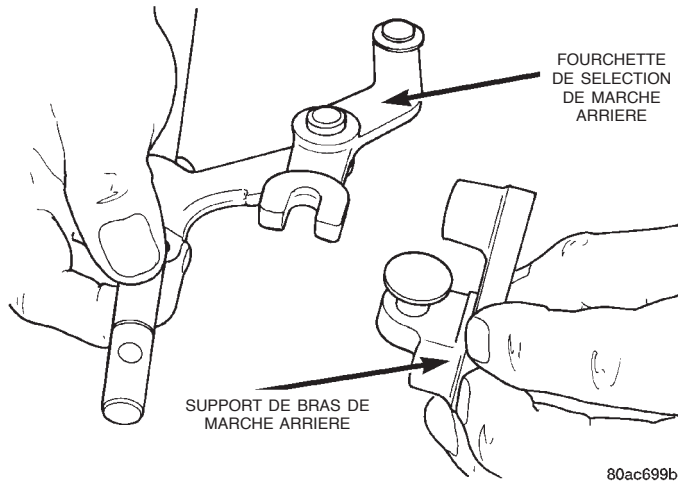
- (5) Poser un circlip sur l'axe de fourchette 3-4.
- (6) Poser la bille de clapet de marche arrière dans le plateau intermédiaire (Fig. 78).
- (7) Poser la goupille d'interverrouillage sur l'axe de fourchette de marche arrière (Fig. 79).
- (8) Assembler le support de bras de marche arrière et la fourchette de marche arrière (Fig. 80).
- (9) Poser l'axe de fourchette de marche arrière dans le plateau intermédiaire et placer le support de bras de marche arrière sur le plateau intermédiaire (Fig. 81).



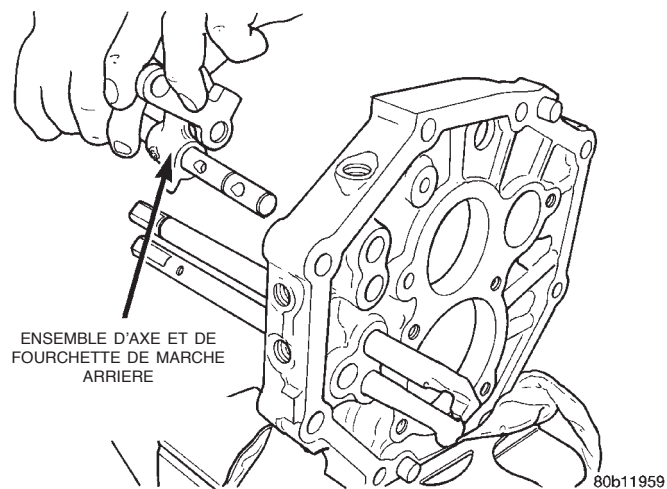
**Fig. 79 Pose de la goupille d'interverrouillage de marche arrière**

- (10) Poser un circlip sur l'axe de fourchette de marche arrière (Fig. 82).
- (11) Poser l'ensemble de commande d'axe et d'axe de fourchette sur le plateau intermédiaire.
- (12) Poser les billes d'interverrouillage et de clapet de 5ème (Fig. 83).
- (13) Poser l'axe de fourchette de 5ème (Fig. 84).
- (14) Déposer le plateau intermédiaire de l'étau, le faire pivoter de 180°, et le reposer dans l'étau en utilisant le même ensemble de boulons et de rondelles de montage.

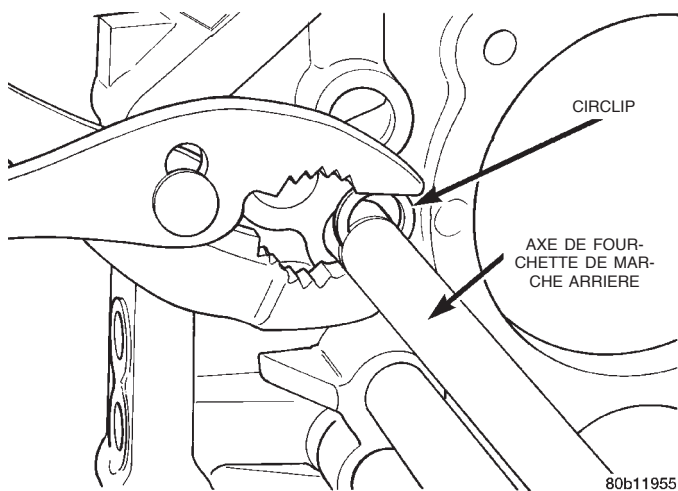
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



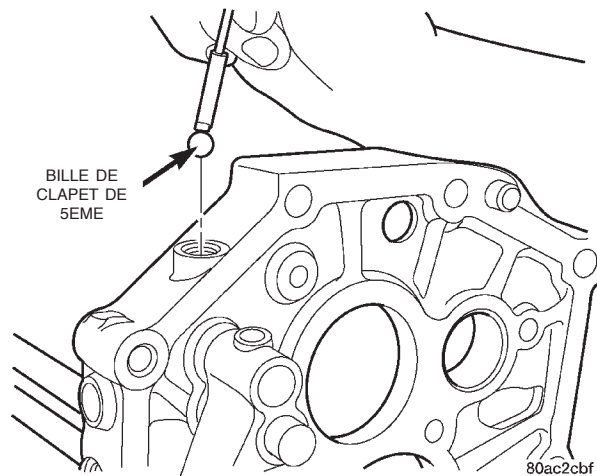
**Fig. 80** Pose du support de bras de marche arrière sur la fourchette



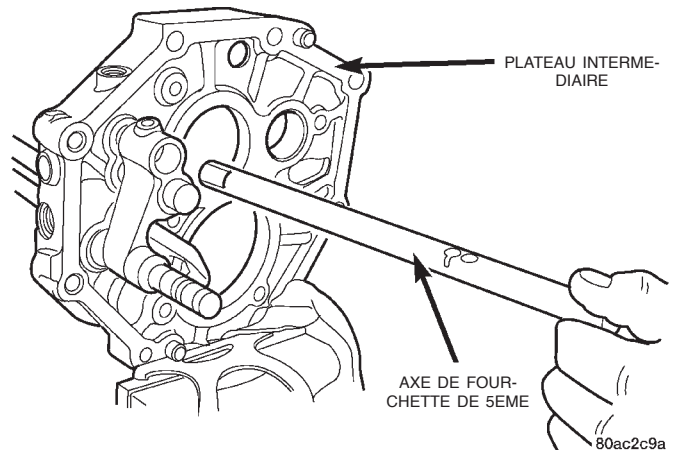
**Fig. 81** Pose de l'axe de fourchette de marche arrière



**Fig. 82** Pose d'un circlip sur l'axe de fourchette de marche arrière



**Fig. 83** Pose de la bille de clapet de 5ème



**Fig. 84** Pose de l'axe de fourchette de 5ème

(15) Poser les billes de verrouillage de l'axe de fourchette dans le plateau intermédiaire.

(16) Poser les ressorts de verrouillage de l'axe de fourchette dans le plateau intermédiaire. Noter que le ressort du fond est plus court que les autres.

(17) Poser les bouchons de verrouillage d'axe de fourchette dans le plateau intermédiaire.

(18) Poser les fourchettes de sélection 1-2 sur les axes de fourchette 1-2 et 3-4 (Fig. 85).

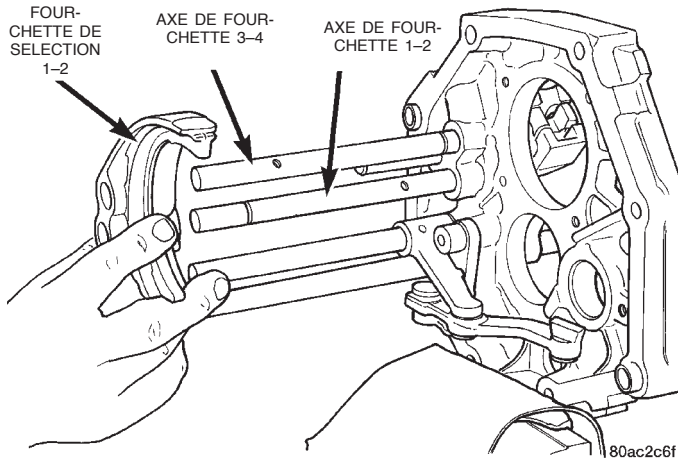
(19) Poser le circlip sur l'axe de fourchette 1-2.

(20) Poser la fourchette de sélection 3-4 sur l'axe de fourchette 3-4 (Fig. 86).

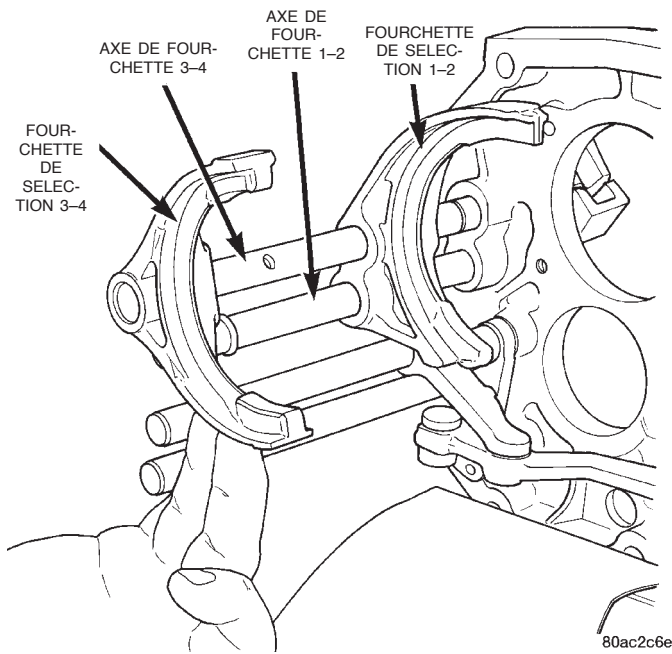
(21) Poser l'arbre principal dans le plateau intermédiaire en guidant l'arbre de sortie au travers de l'ouverture dans le plateau intermédiaire jusqu'à ce que les fourchettes de sélection soient alignées avec les crabots de synchro. A ce point le roulement arrière d'arbre principal sera inséré dans le plateau intermédiaire mais pas totalement mis en place.

(22) Tandis qu'un assistant supporte l'arbre principal, aligner l'arrière de l'arbre intermédiaire sur la course intérieure du roulement arrière d'arbre intermédiaire.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 85 Pose de la fourchette de sélection 1-2**



**Fig. 86 Pose de la fourchette de sélection 3-4**

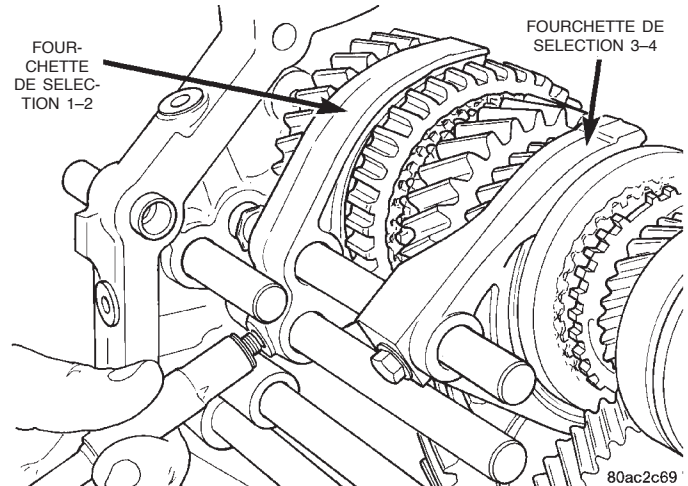
(23) Lever l'arbre intermédiaire jusqu'à ce que les pignons s'engrènent dans les pignons correspondants de l'arbre principal.

(24) A l'aide d'un maillet de caoutchouc, frapper de manière égale sur l'arbre primaire et l'avant de l'arbre intermédiaire pour poser le roulement d'arbre principal dans le plateau intermédiaire et l'arrière de l'arbre intermédiaire dans le roulement arrière d'arbre intermédiaire. Il peut être utile de maintenir temporairement l'arbre intermédiaire dans le plateau intermédiaire et de frapper le roulement arrière de l'arbre intermédiaire sur l'arbre intermédiaire et dans le plateau intermédiaire.

(25) Poser des circlips sur les roulements arrière d'arbre principal et d'arbre intermédiaire.

(26) Poser les boulons de fixation du support de bras de sélection de marche arrière sur le plateau intermédiaire.

(27) Poser de nouveaux boulons de fixation des fourchettes de sélection sur les axes de fourchette (Fig. 87).



**Fig. 87 Pose de boulons de fourchettes de sélection**

(28) Placer la retenue de roulement arrière d'arbre principal par dessus l'arbre de sortie et sur le plateau intermédiaire.

(29) Poser de nouveaux boulons de fixation de la retenue de roulement sur le plateau intermédiaire.

(30) Déplacer le bras de sélection de marche arrière en position de marche arrière. Dans cette position le bras est éloigné du plateau intermédiaire (Fig. 88).

(31) Placer l'ensemble de pignon inverseur sur l'arbre principal et l'arbre de sélection de marche arrière.

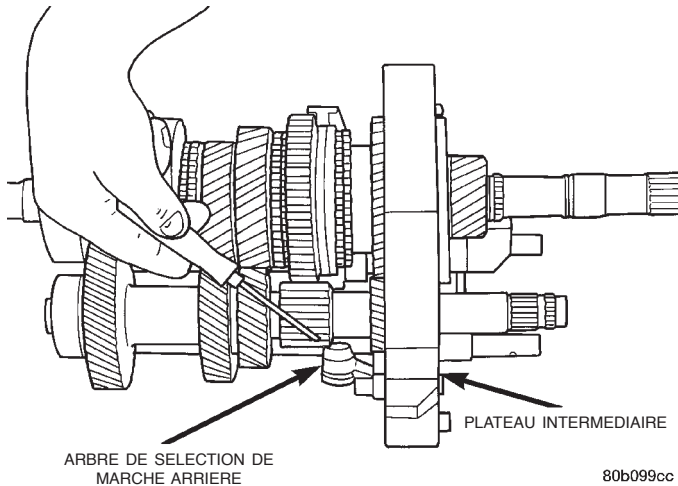
(32) Poser le ressort et la goupille de compression dans l'arbre de marche arrière (Fig. 89).

(33) Poser l'arbre de marche arrière à travers le plateau intermédiaire et l'ensemble de pignon inverseur (Fig. 90) jusqu'à ce que la goupille d'arbre de renvoi entre en contact avec l'ensemble de pignons. L'encoche de l'arbre de renvoi doit se situer à l'arrière de la transmission.

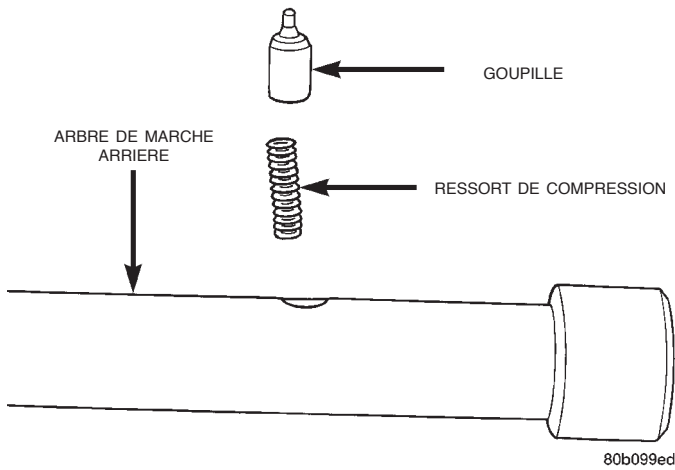
(34) Aligner la goupille avec l'encoche d'alignement située sur l'ensemble de pignon inverseur (Fig. 91). L'encoche d'alignement dans le moyeu/course du pignon inverseur est une petite encoche au-dessus de l'une des fentes longitudinales principales. La goupille doit être alignée sur la fente correcte, la fente opposée possédant un trou de vidange de lubrifiant dans lequel la goupille s'insère. L'ensemble sera ensuite verrouillé sur l'arbre et il faudra le démonter dans cet ordre pour le déposer.

(35) Enfoncer le ressort et la goupille de compression dans l'arbre de marche arrière (Fig. 92).

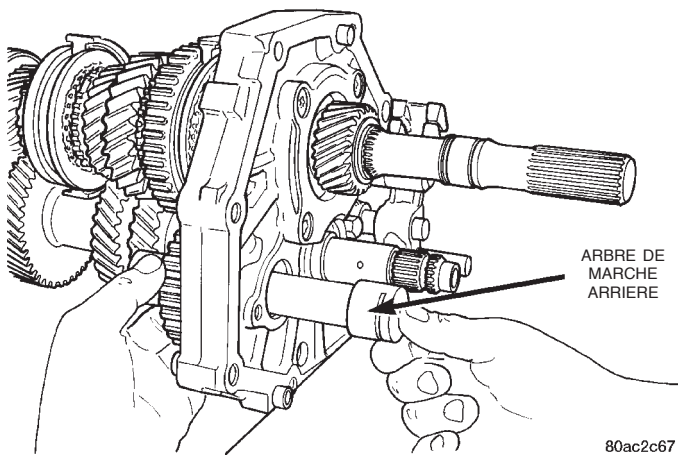
DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 88** Position de l'arbre de sélection de marche arrière

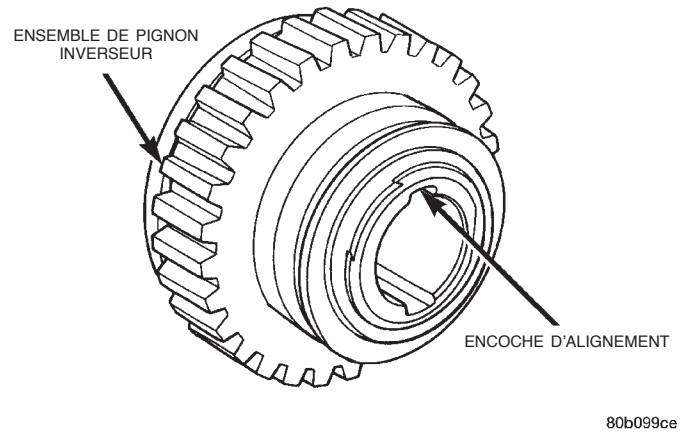


**Fig. 89** Pose du ressort et de la goupille de compression

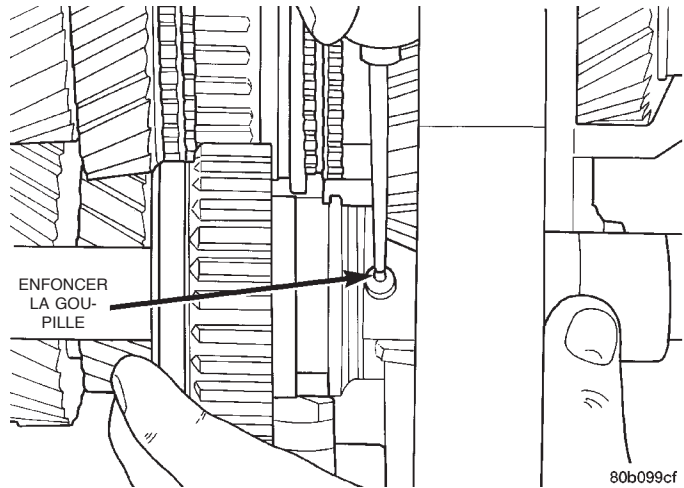


**Fig. 90** Pose de l'arbre de marche arrière

(36) Poser l'arbre de marche arrière à fond au travers de l'ensemble de pignon inverseur.



**Fig. 91** Alignement de la goupille d'arbre de renvoi



**Fig. 92** Enfoncez la goupille dans l'arbre de marche arrière

(37) Placer le plateau de verrouillage d'arbre de marche arrière sur le plateau intermédiaire.

(38) Poser un nouveau boulon pour fixer le plateau de verrouillage sur le plateau intermédiaire.

(39) Poser la bille de verrouillage de la bague de butée de 5ème sur l'arbre intermédiaire (Fig. 93).

(40) Poser la bague de butée de 5ème sur l'arbre intermédiaire et par-dessus la bille de verrouillage (Fig. 94).

(41) Poser la fourchette de sélection de 5ème sur l'ensemble de 5ème de l'arbre intermédiaire.

(42) Poser les roulements de 5ème de l'arbre intermédiaire dans l'ensemble de 5ème de l'arbre intermédiaire.

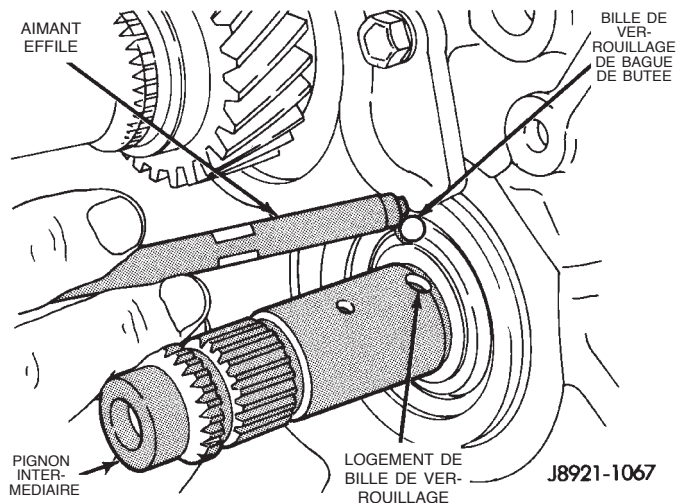
(43) Placer l'ensemble de 5ème de l'arbre intermédiaire sur l'arbre intermédiaire. Vérifier que la fourchette de sélection de 5ème est posée sur l'axe de fourchette de 5ème.

(44) Poser la bague-synchro de 5ème.

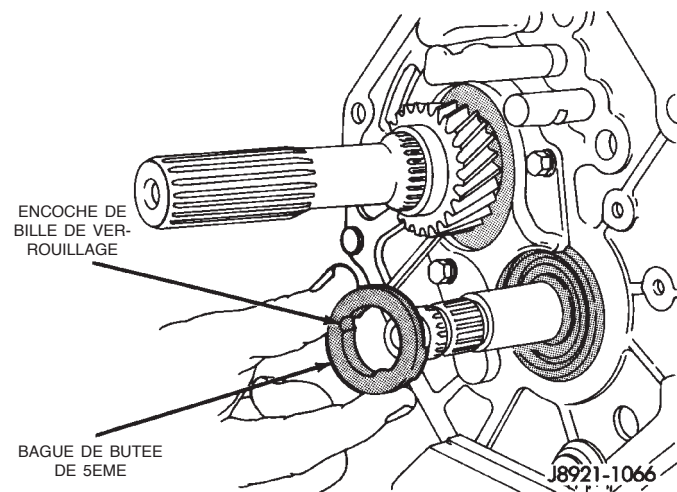
(45) Placer la bague-synchro de 5ème sur l'arbre intermédiaire.



## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 93** Pose de la bille de verrouillage de la bague de butée de 5ème



**Fig. 94** Pose de la bague de butée de 5ème

(46) A l'aide d'un maillet et d'une cale d'épaisseur, frapper la bague-synchro de 5ème sur l'arbre intermédiaire.

(47) Poser un nouveau boulon pour fixer la fourchette de sélection de 5ème sur l'axe de fourchette de 5ème (Fig. 95).

(48) Mesurer le jeu de butée du 5ème rapport de l'arbre intermédiaire.

(49) Choisir un circlip afin que le jeu de butée soit de 0,10–0,30 mm (0,004–0,010 pouce).

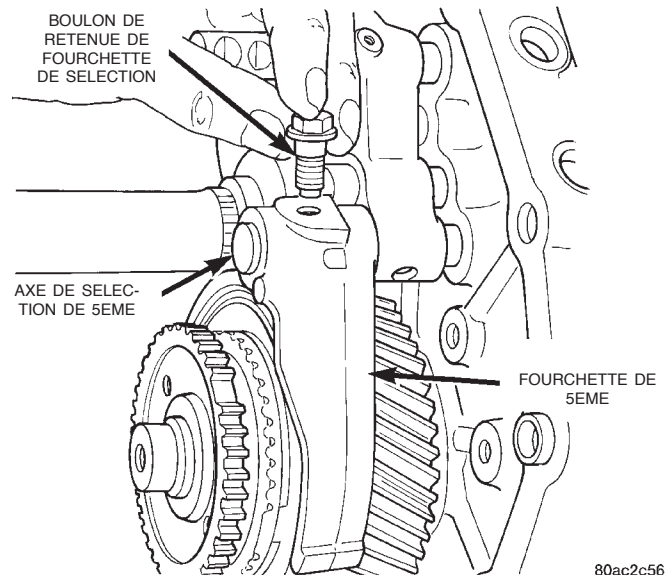
(50) Poser un circlip pour fixer la bague-synchro de 5ème sur l'arbre intermédiaire.

(51) Déposer le plateau intermédiaire de l'étau et déposer les boulons et rondelles du plateau.

## ARBRE INTERMEDIAIRE

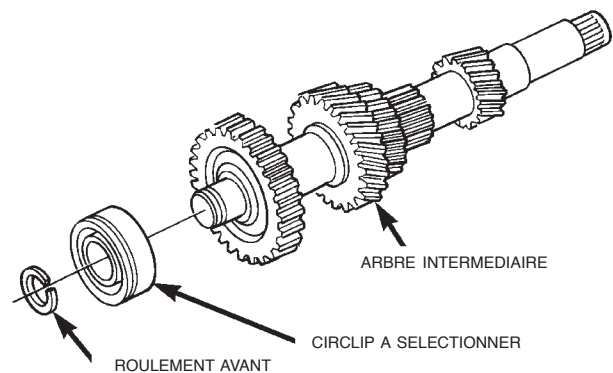
### DEMONTAGE

(1) Déposer le circlip à sélectionner maintenant le roulement avant sur l'arbre intermédiaire (Fig. 96).



**Fig. 95** Pose d'un boulon de retenue de 5ème

(2) Utiliser l'outil P-334, une entretoise adéquate au centre de l'arbre intermédiaire, et une presse d'atelier, pour déposer le roulement avant de l'arbre intermédiaire.



REPÈRE D'IDENTIFICATION	ÉPAISSEUR DE CIRCLIP EN MM (POUCE)	
1	2,05 - 2,10	(0,0807 - 0,0827)
2	2,10 - 2,15	(0,0827 - 0,0846)
3	2,15 - 2,20	(0,0846 - 0,0866)
4	2,20 - 2,25	(0,0866 - 0,0886)
5	2,25 - 2,30	(0,0886 - 0,0906)
6	2,30 - 2,35	(0,0906 - 0,0925)

**Fig. 96** Circlip de roulement avant d'arbre intermédiaire

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****MONTAGE**

(1) Eliminer les bavures et entailles du moyeu de l'arbre intermédiaire au moyen de toile émeri fine ou de toile à polir.

(2) Placer le roulement avant d'arbre intermédiaire au bout de l'arbre.

(3) Utiliser l'outil spécial 8109 et une presse d'atelier pour chasser le roulement sur l'arbre.

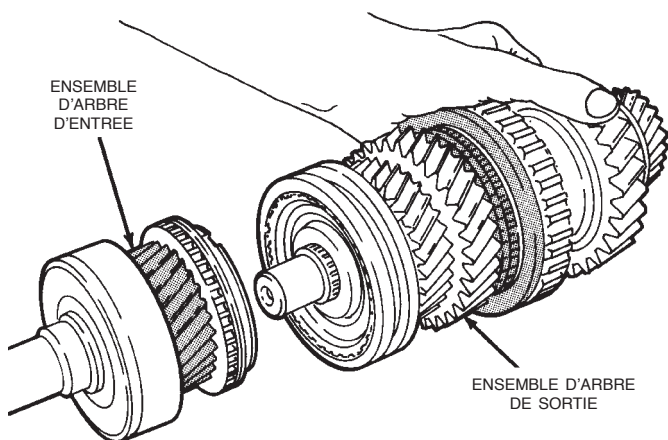
(4) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'ajuste dans la gorge de circlip de l'arbre intermédiaire (Fig. 96).

(5) Poser le circlip pour maintenir le roulement avant sur l'arbre.

**ARBRE D'ENTREE****DEMONTAGE**

(1) Vérifier si le synchro 3-4 est en position de point mort.

(2) Séparer l'arbre d'entrée de l'arbre de sortie (Fig. 97). Noter que le roulement-guide de l'arbre de sortie est un roulement du type à rouleaux non encagés.



J8921-1089

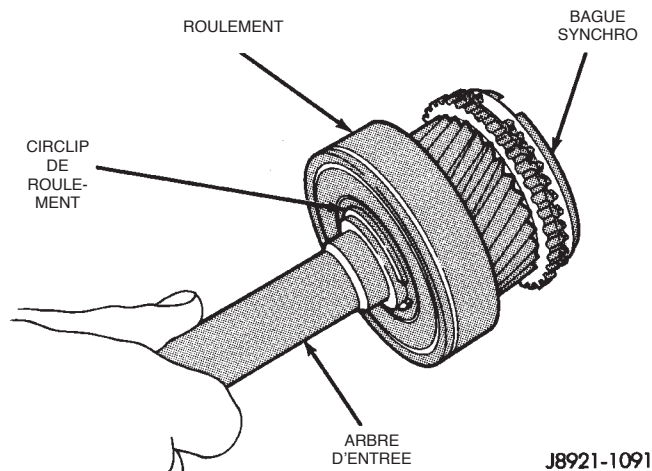
**Fig. 97 Séparation des arbres d'entrée et de sortie**

(3) Déposer des arbres d'entrée et de sortie les rouleaux de roulement de l'arbre de sortie.

(4) Déposer de l'arbre d'entrée la bague-synchro de 4ème (Fig. 98).

(5) Déposer le circlip à sélectionner maintenant le roulement sur l'arbre d'entrée.

(6) Utiliser l'outil P-334 et une presse d'atelier pour déposer le roulement de l'arbre.



J8921-1091

**Fig. 98 Organes de l'arbre d'entrée****MONTAGE**

(1) Placer le roulement sur l'arbre d'entrée.

(2) Utiliser le chasoir L-4507 pour placer le roulement sur l'arbre.

(3) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'ajuste dans la gorge de circlip de l'arbre d'entrée (Fig. 99).

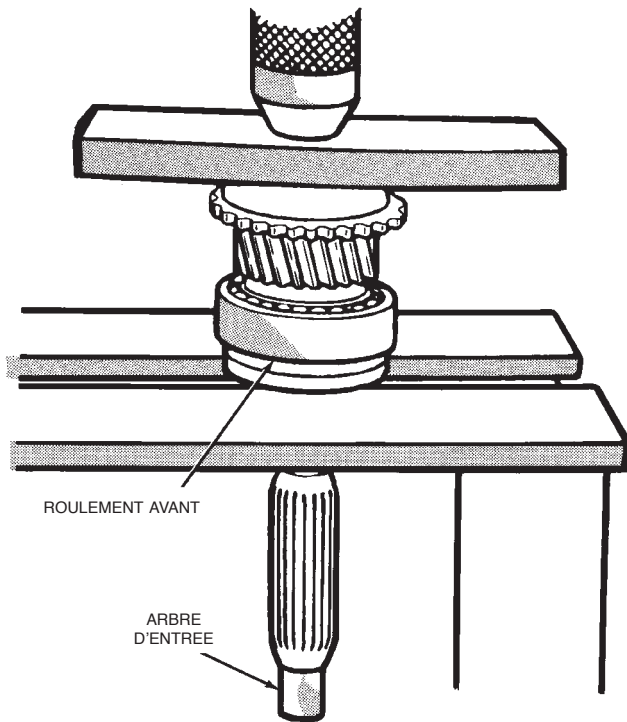
(4) Lubrifier l'alésage du roulement guide d'arbre de sortie de l'arbre d'entrée au pétrolatum.

(5) Poser les rouleaux de roulement guide d'arbre de sortie dans l'alésage de l'arbre d'entrée (Fig. 100). Le pétrolatum doit être suffisamment abondant pour immobiliser les rouleaux.

(6) Poser la bague-synchro de 4ème sur l'arbre d'entrée.

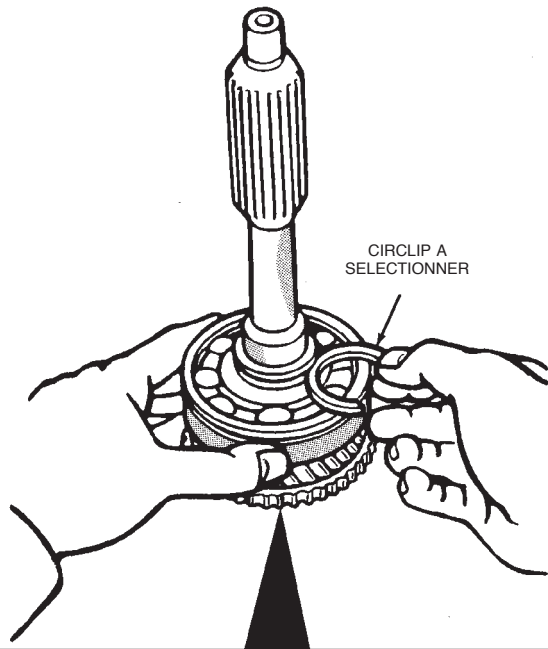
(7) Poser l'arbre d'entrée sur l'arbre de sortie sans déplacer aucun rouleau de roulement.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



ROULEMENT AVANT

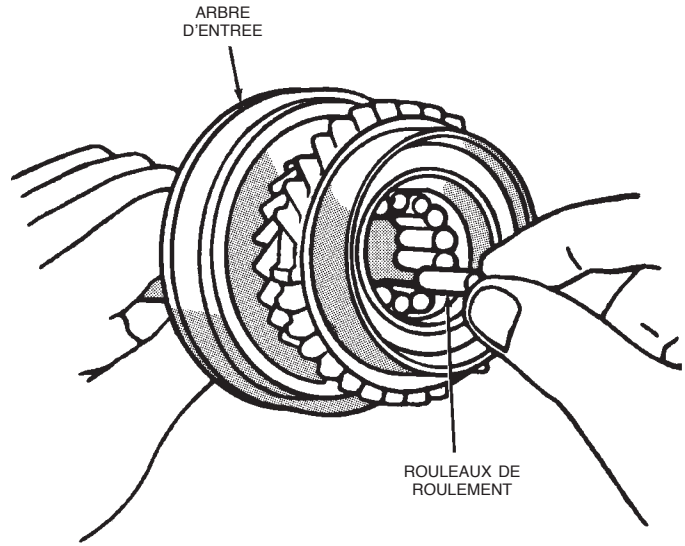
ARBRE D'ENTREE



CIRCLIP A SELECTIONNER

Repère d'identification	Epaisseur de circlip en mm (pouce)
0	2,05-2,10 (0.0807-0.0827)
1	2,10-2,15 (0.0827-0.0846)
2	2,15-2,20 (0.0846-0.0866)
3	2,20-2,25 (0.0866-0.0886)
4	2,25-2,30 (0.0886-0.0906)
5	2,30-2,35 (0.0906-0.0925)

**Fig. 99 Sélection de circlip de roulement d'arbre d'entrée**



ROULEAUX DE ROULEMENT

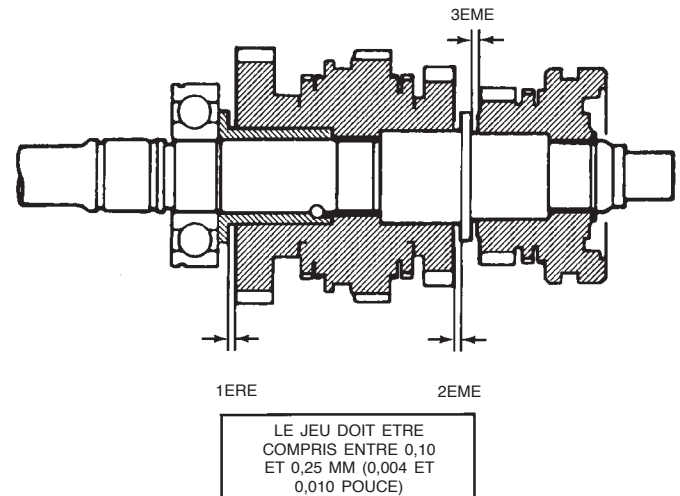
J8921-64

**Fig. 100 Pose des rouleaux de roulement guide d'arbre de sortie**

**ARBRE DE SORTIE**

**DEMONTAGE**

- (1) Déposer de l'arbre de sortie les rouleaux guides à roulements des arbres d'entrée et de sortie.
- (2) Mesurer le jeu des pignons d'arbre de sortie (Fig. 101). Le jeu doit être compris entre 0,10 et 0,25 mm (0,004 et 0,010 pouce).



1ERE 2EME

3EME

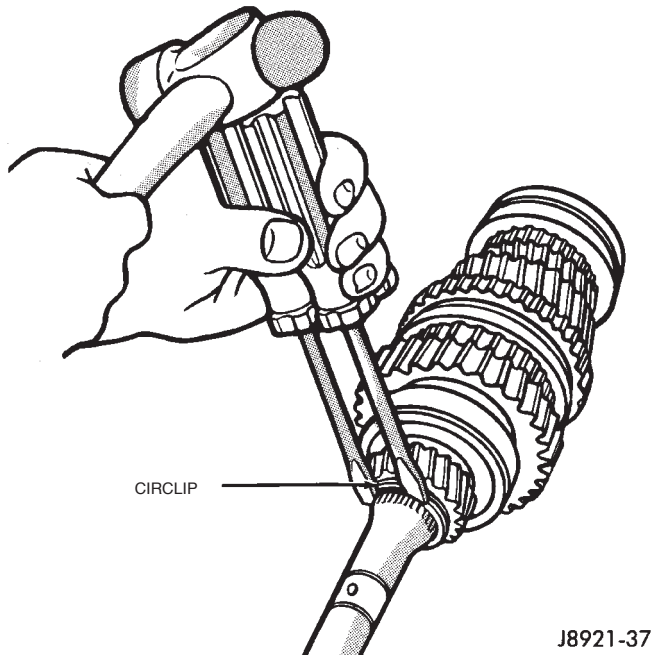
LE JEU DOIT ETRE  
COMPRIS ENTRE 0,10  
ET 0,25 MM (0,004 ET  
0,010 POUCE)

J8921-36

**Fig. 101 Vérification du jeu de pignon d'arbre secondaire**

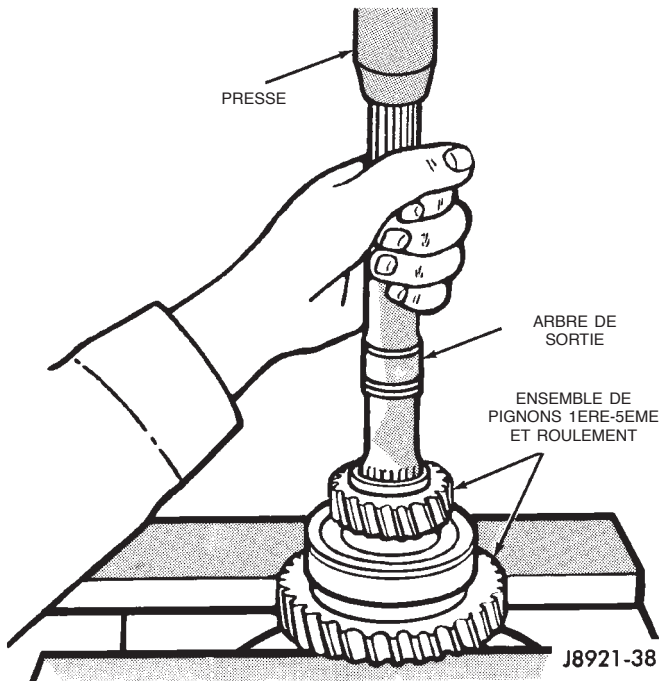
- (3) Déposer le circlip de 5ème d'arbre de sortie au moyen de deux tournevis (Fig. 102).
- (4) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 1ère pour chasser le pignon de 5ème, le roulement arrière, le pignon de

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 102 Dépose de circlip de 5ème**

lère et la course intérieure de roulement de 1ère hors de l'arbre de sortie (Fig. 103).

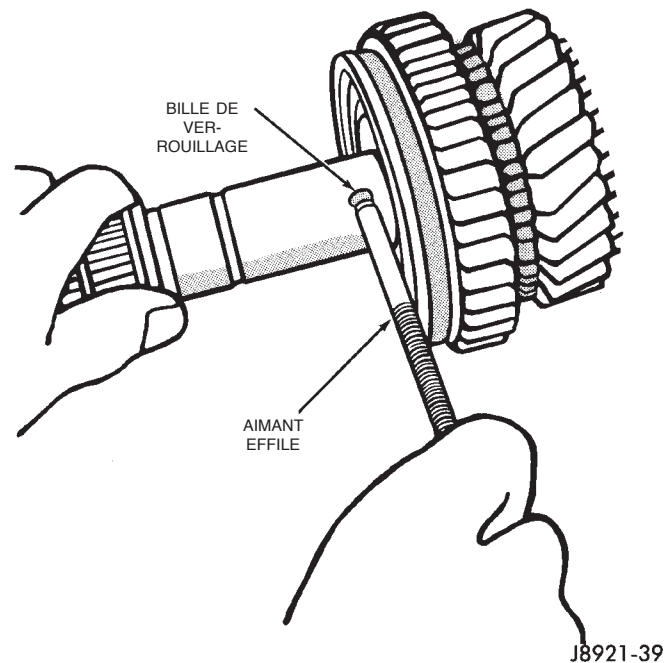


**Fig. 103 Dépose de pignon de 5ème, roulement de pignon de 1ère et course**

(5) Déposer de l'arbre de sortie le roulement de 5ème.

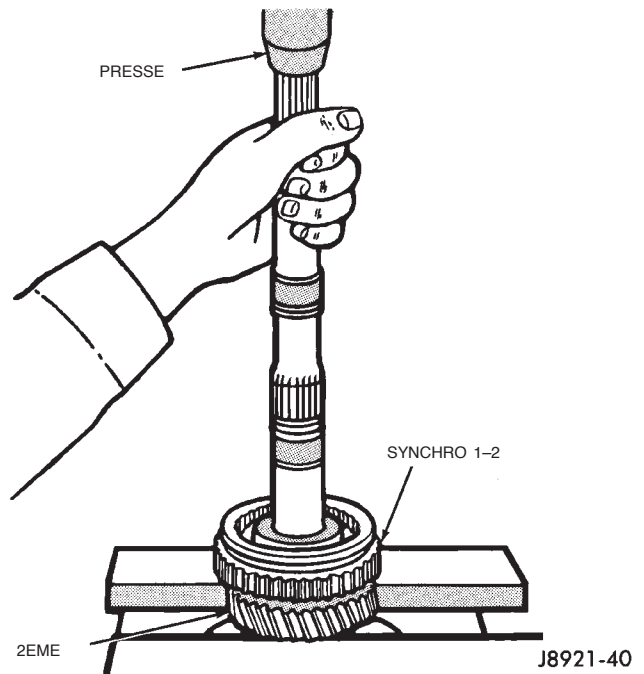
(6) Déposer au moyen d'un aimant effilé la bille de verrouillage de la course intérieure de roulement de 1ère (Fig. 104).

(7) Déposer la bague-synchro de 1ère.



**Fig. 104 Dépose de la bille de verrouillage de la course intérieure de roulement de 1ère**

(8) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 2ème pour chasser le synchro 1-2, le pignon de marche arrière, et le pignon de 2ème hors de l'arbre de sortie (Fig. 105).

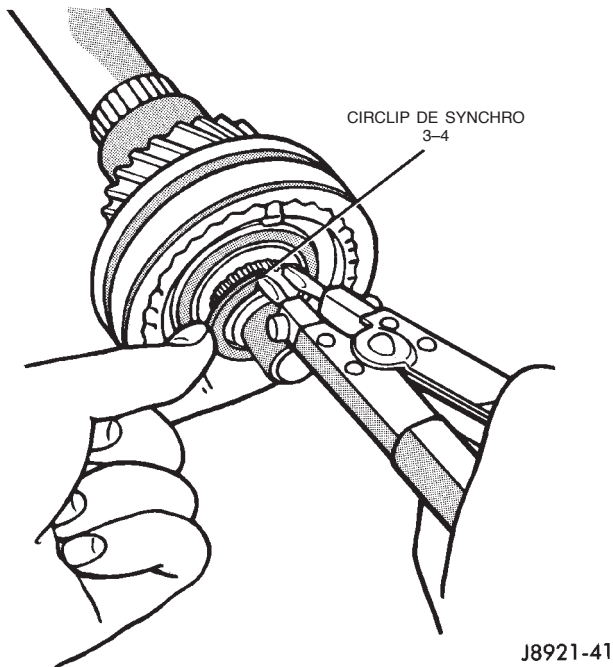


**Fig. 105 Dépose du pignon de 2ème, du pignon de marche arrière et du synchro 1-2**

(9) Déposer le roulement de 2ème de l'arbre de sortie ou du pignon de 2ème.

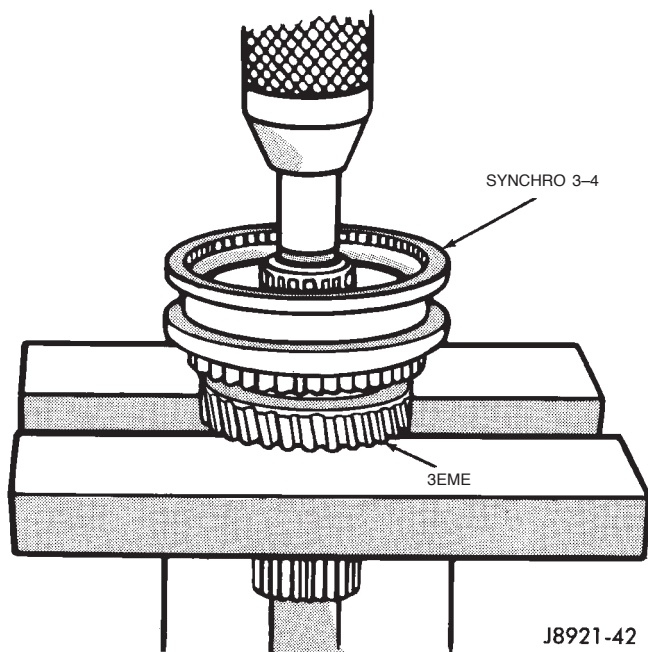
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(10) Déposer le circlip maintenant le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie (Fig. 106).



**Fig. 106 Dépose du circlip de synchro 3-4**

(11) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 3ème pour chasser le synchro 3-4 et le pignon de 3ème hors de l'arbre de sortie (Fig. 107).



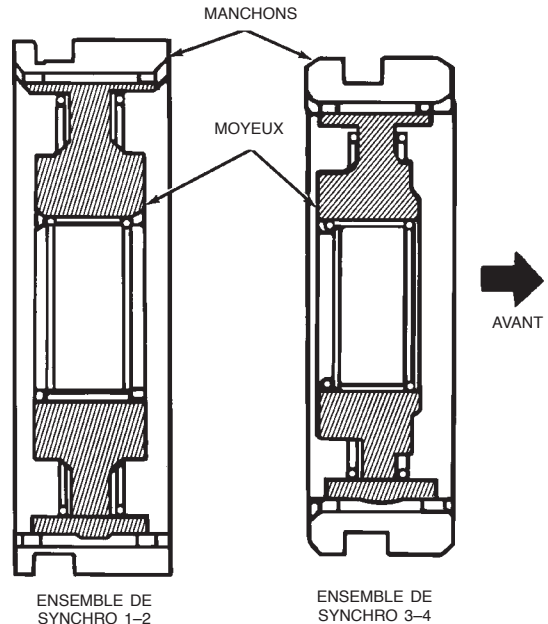
**Fig. 107 Dépose du synchro 3-4 et du pignon de 3ème**

(12) Déposer le roulement de 3ème de l'arbre de sortie ou du pignon.

**MONTAGE**

(1) Lubrifier les organes de la transmission au moyen du lubrifiant prescrit pour les pignons.

(2) Au besoin, monter les moyeux de synchro 1-2 et 3-4, les manchons, ressorts et prisonniers (Fig. 108).



J8921-54

**Fig. 108 Identification de synchro**

(3) Poser le roulement de 3ème sur l'arbre de sortie.

(4) Poser le pignon de 3ème par-dessus le roulement et le flasque de l'arbre de sortie.

(5) Poser la bague-synchro de 3ème sur le pignon de 3ème.

(6) Placer le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.

(7) Utiliser l'adaptateur 6747-1A et une presse d'atelier, pour chasser le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.

(8) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre (Fig. 109).

(9) Poser le circlip pour maintenir le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.

(10) Vérifier le jeu du pignon de 3ème au moyen de la jauge d'épaisseur (Fig. 110). Le jeu doit être compris entre 0,10 et 0,25 mm (0,004 et 0,010 pouce). Sinon, se référer à la section Nettoyage et vérification, dans ce groupe.

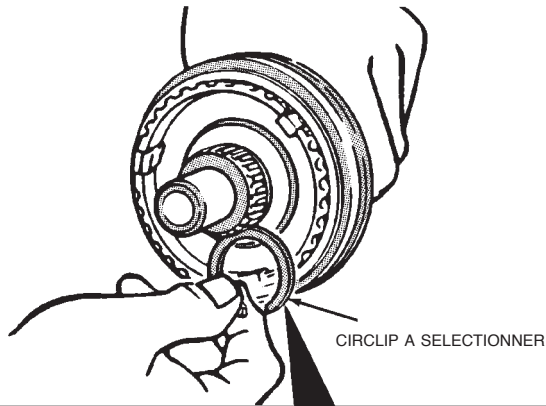
(11) Poser le roulement de 2ème sur l'arbre de sortie.

(12) Poser le pignon de 2ème par-dessus le roulement et le flasque de l'arbre de sortie.

(13) Poser la bague-synchro de 2ème sur le pignon de 2ème.

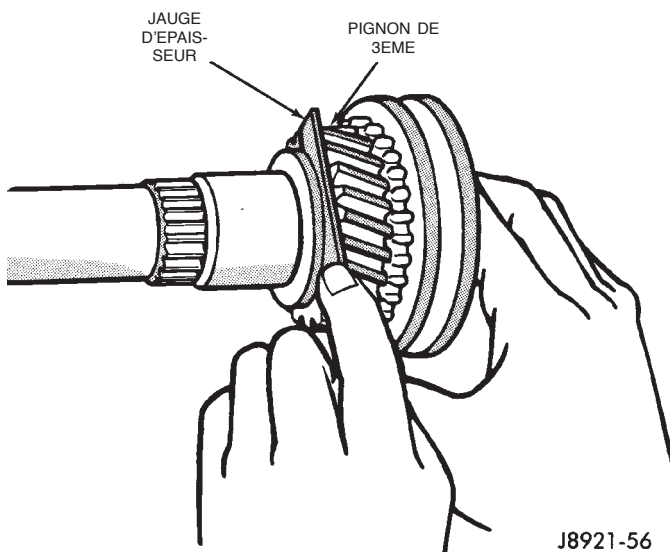
(14) Placer le synchro 1-2 sur les cannelures de l'arbre de sortie.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



Marque d'identification	Epaisseur de circlip en mm (pouce)
C-1	1,75-1,80 (0,0689-0,0709)
D	1,80-1,85 (0,0709-0,0728)
D-1	1,85-1,90 (0,0728-0,0748)
E	1,90-1,95 (0,0748-0,0768)
E-1	1,95-2,00 (0,0768-0,0787)
F	2,00-2,05 (0,0788-0,0807)
F-1	2,05-2,10 (0,0807-0,0827)

Fig. 109 Sélection du circlip de synchro 3-4



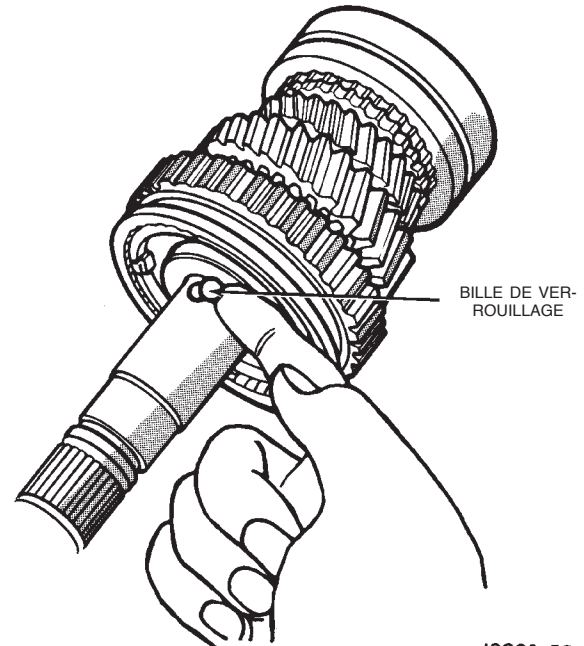
J8921-56

Fig. 110 Vérification du jeu du pignon de 3ème

(15) Utiliser le chasoir MD-998805, l'adaptateur 6747-1A et une presse d'atelier pour chasser le synchro 1-2 sur l'arbre de sortie.

(16) Poser la bague-synchro de 1ère sur le synchro 1-2.

(17) Poser la bille de verrouillage de la course intérieure de roulement de 1ère dans l'arbre de sortie (Fig. 111).



J8921-58

Fig. 111 Pose de la bille de verrouillage de la course intérieure de roulement de 1ère

(18) Poser le roulement de 1ère sur l'arbre de sortie (Fig. 112).

(19) Poser le pignon de 1ère sur l'arbre de sortie et par-dessus le roulement.

(20) Poser la course intérieure de roulement de 1ère sur l'arbre de sortie et dans le roulement de 1ère. Faire tourner la course de roulement par-dessus la bille de verrouillage.

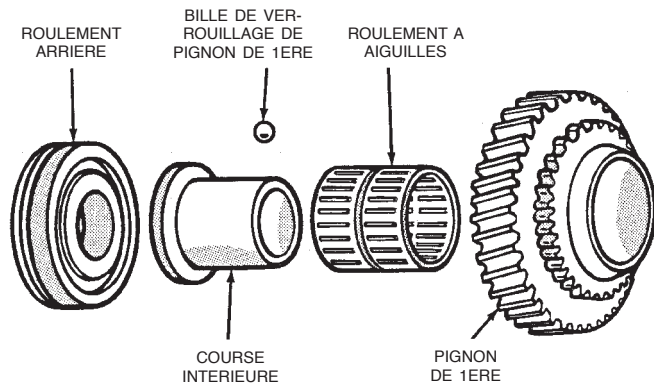
(21) Placer le roulement arrière sur l'arbre de sortie. La gorge de circlip du roulement doit être dirigée vers l'arrière de l'arbre de sortie.

(22) Utiliser le chasoir L-4507 et un maillet pour chasser le roulement sur l'arbre de sortie.

(23) Poser le circlip sur la course extérieure du roulement arrière de l'arbre de sortie.

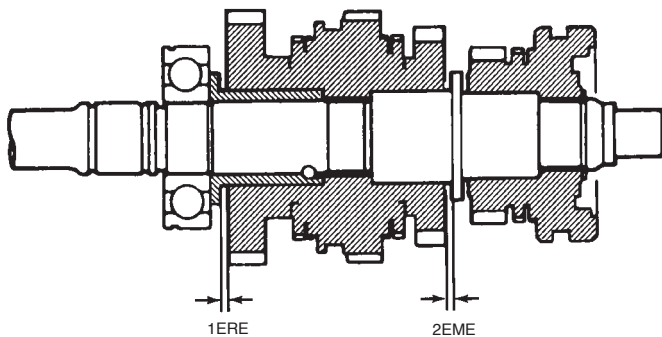
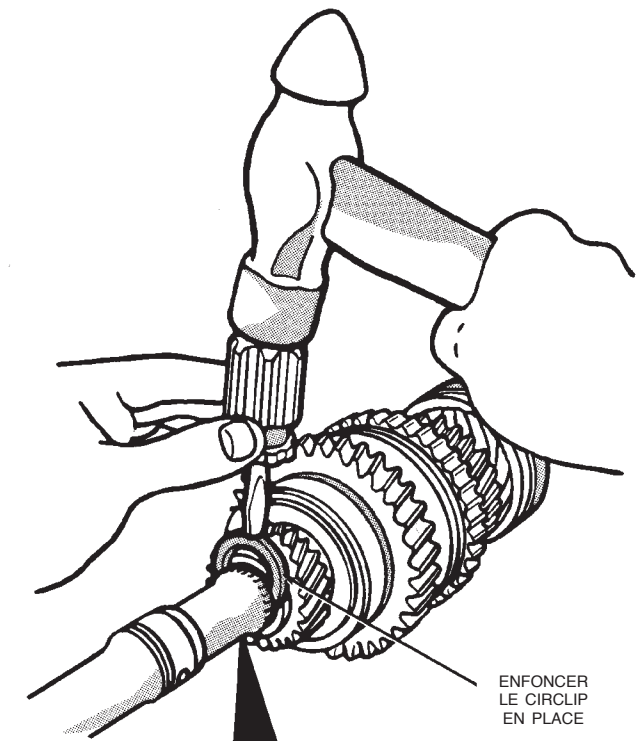
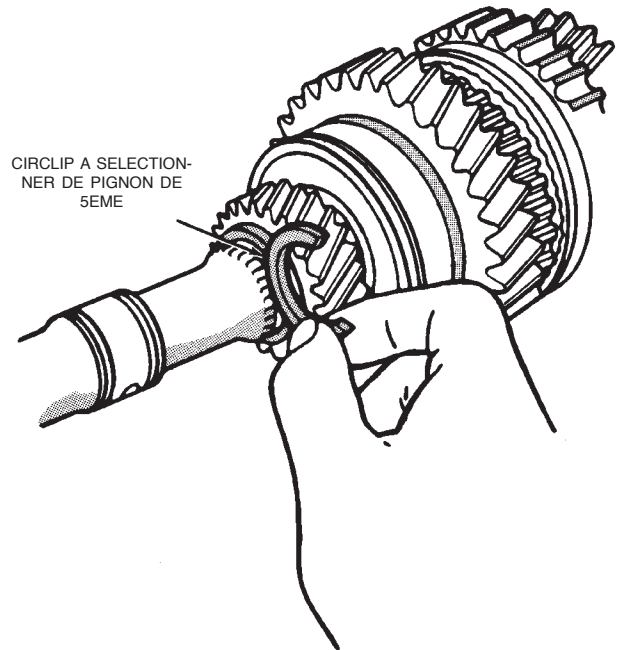
(24) Vérifier le jeu entre les pignons de 1ère et de 2ème (Fig. 113). Le jeu doit être compris entre 0,10 et 0,25 mm (0,004 et 0,010 pouce). Sinon, se référer à la section Nettoyage et vérification, dans ce groupe.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J8921-59

Fig. 112 Ensemble de pignon de 1ère



JEU NORMAL 0,10 - 0,25 MM (0,001 - 0,010 POUCE)

J8921-61

Fig. 113 Vérification du jeu entre les pignons de 1ère et de 2ème

(25) Placer le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie avec l'épaulement court du pignon vers l'arrière de l'arbre. Les cannelures de pignon et d'arbre de sortie doivent être alignées.

(26) Utiliser l'adaptateur 6747-1A, le chasoir L-4507 et une presse d'atelier pour chasser le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie.

(27) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre de sortie (Fig. 114).

(28) Poser le circlip pour maintenir le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie.

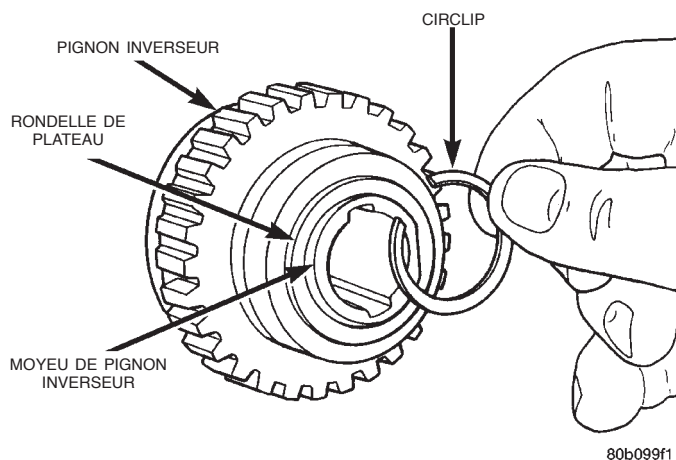
Marque d'identification	Epaisseur de circlip en mm (pouce)
A	2,67-2,72 (0,1051-0,1071)
B	2,73-2,78 (0,1075-0,1094)
C	2,79-2,84 (0,1098-0,1118)
D	2,85-2,90 (0,1122-0,1142)
E	2,91-2,96 (0,1146-0,1165)
F	2,97-3,02 (0,1169-0,1189)
G	3,03-3,08 (0,1193-0,1213)
H	3,09-3,14 (0,1217-0,1236)
J	3,15-3,20 (0,1240-0,1260)
K	3,21-3,26 (0,1264-0,1283)
L	3,27-3,32 (0,1287-0,1307)

Fig. 114 Sélection/pose de circlip de pignon de 5ème

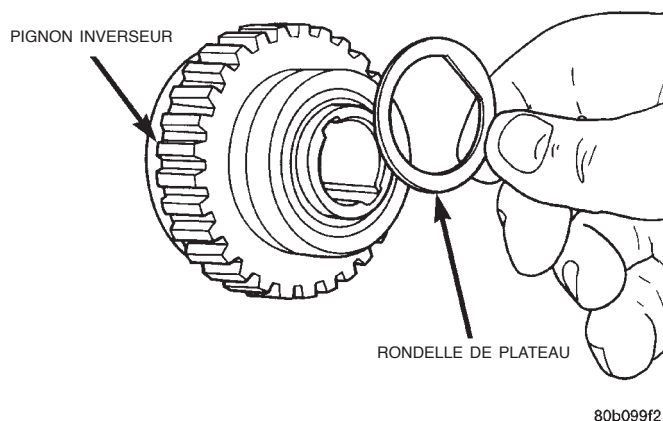
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****PIGNON INVERSEUR SEMI-SYNCHRONISE****DEMONTAGE**

(1) Déposer le circlip maintenant le pignon inverseur sur le moyeu/course du pignon inverseur (Fig. 115).

(2) Déposer la rondelle de plateau du moyeu/course du pignon inverseur (Fig. 116).



**Fig. 115 Dépose du circlip du pignon inverseur**



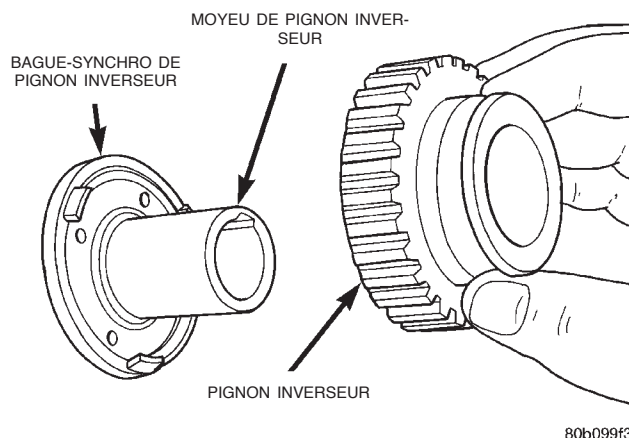
**Fig. 116 Dépose de la rondelle de plateau du pignon inverseur**

(3) Déposer le pignon inverseur du moyeu/course du pignon inverseur (Fig. 117).

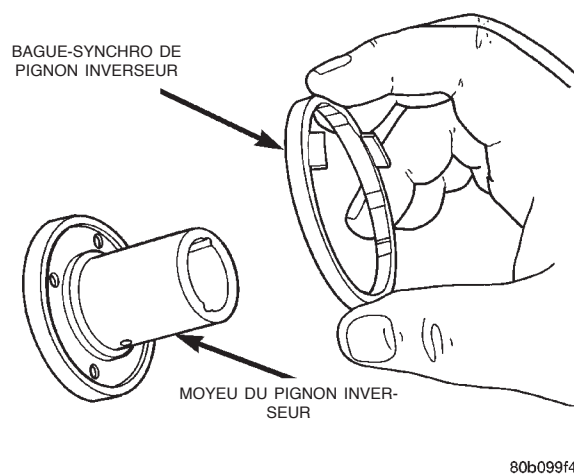
(4) Déposer la bague-synchro du pignon inverseur du moyeu/course du pignon inverseur (Fig. 118).

**MONTAGE**

(1) Poser la bague-synchro de pignon inverseur sur le moyeu/course du pignon inverseur. Appliquer une couche de lubrifiant pour transmission 75W-90 GL-3 sur la surface de contact de la bague-synchro avant le montage.



**Fig. 117 Dépose du pignon inverseur**



**Fig. 118 Dépose de la bague-synchro de pignon inverseur**

(2) Poser le pignon inverseur sur le moyeu/course du pignon inverseur. Appliquer une couche de lubrifiant pour transmission 75W-90 GL-3 sur le coussinet du pignon inverseur avant le montage. Vérifier que les dents de la bague-synchro sont correctement engagées dans les cavités du pignon inverseur.

(3) Poser la rondelle de plateau par dessus le moyeu/course du pignon inverseur sur le pignon inverseur.

(4) Poser le circlip pour maintenir le pignon inverseur sur le moyeu/course du pignon inverseur.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION****ORGANES DE LA BOITE MANUELLE AX5****GENERALITES**

Nettoyer les organes de la transmission dans du solvant. Sécher les boîtiers, pignons, mécanismes de sélection et arbres à l'air comprimé. Sécher les roule-



**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**

ments uniquement au moyen de serviettes d'atelier propres et sèches. Ne jamais utiliser d'air comprimé pour sécher les roulements, sous peine d'endommager gravement les surfaces de roulement et de course.

Si l'épaisseur des flasques d'arbre de sortie et de course de roulement intérieur est dans les normes mais avec un jeu de pignon hors normes, remplacer ensemble le pignon en cause et son roulement.

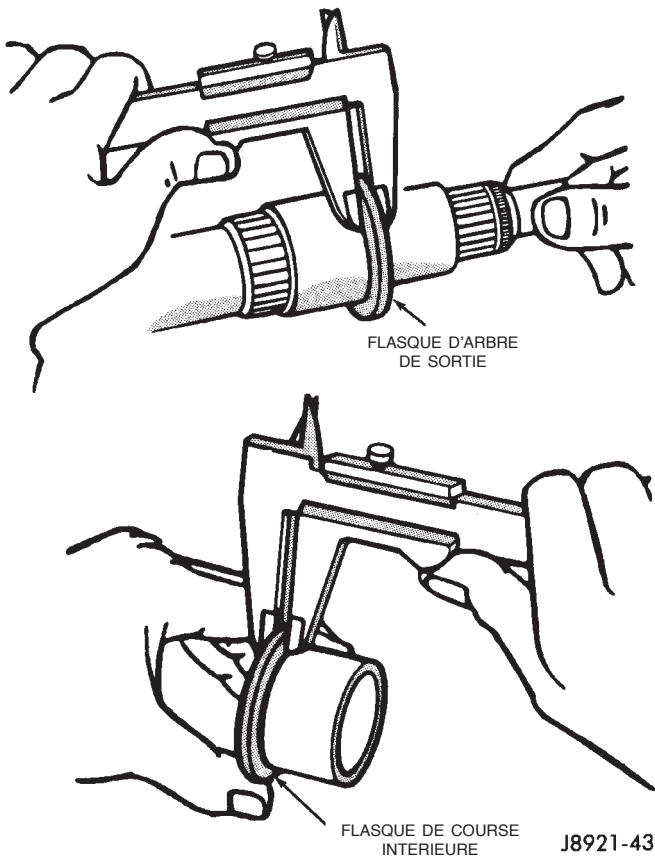
**BOITE DE VITESSE, LOGEMENT D'ADAPTATEUR/CARTER ARRIERE, PLATEAU INTERMEDIAIRE**

Nettoyer la boîte, le logement et le plateau intermédiaire dans du solvant et sécher à l'air comprimé. Remplacer le boîtier en cas de fissures, porosité ou dégâts aux roulements ou aux alésages de pignon.

Examiner les filetages de boîtier, logement et plateau. Les dommages mineurs peuvent être réparés au moyen de prisonniers d'acier mais ne pas tenter de réparer des trous filetés fissurés.

**ARBRE DE SORTIE**

Vérifier l'épaisseur des flasques d'arbre de sortie et de course de roulement intérieur au moyen d'un micromètre ou d'un pied à coulisse (Fig. 119).



**Fig. 119 Vérification de l'épaisseur des flasques**

- L'épaisseur minimum du flasque d'arbre est de 4,80 mm (0,189 pouce)

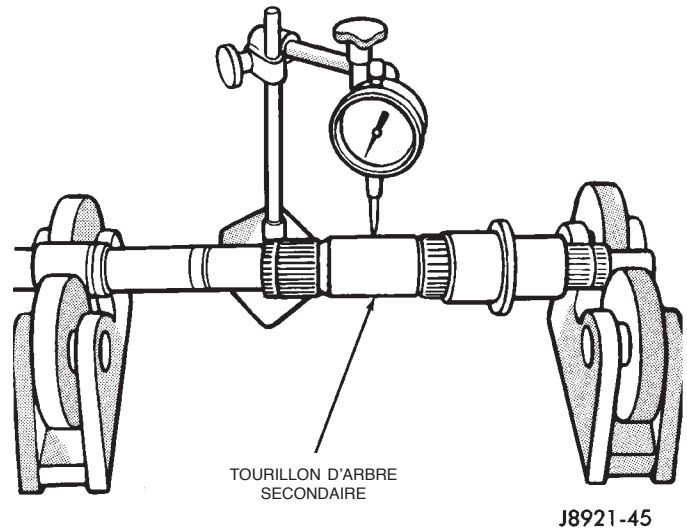
- L'épaisseur minimum du flasque de course de roulement de 1ère est de 3,99 mm (0,157 pouce)

Mesurer le diamètre des surfaces de tourillon d'arbre de sortie au moyen d'un micromètre. Remplacer l'arbre si une de ces surfaces est usée au-delà des limites indiquées.

- Le diamètre minimum de la surface de pignon de 2ème est de 37,964 mm (1,495 pouce)
- Le diamètre minimum de la surface de pignon de 3ème est de 34,984 mm (1,377 pouce)

Mesurer le diamètre de la course intérieure du roulement de 1ère. Le diamètre minimum est de 38,985 mm (1,535 pouce).

Mesurer le voile de l'arbre de sortie au moyen d'un indicateur à cadran (Fig. 120). Il ne peut dépasser 0,05 mm (0,002 pouce).



**Fig. 120 Vérification du voile d'arbre de sortie**

Remplacer la course de roulement intérieure de l'arbre de sortie ou du pignon de 1ère si une mesure de surface sort des normes, sans tenter de réparation.

**ARBRE INTERMEDIAIRE**

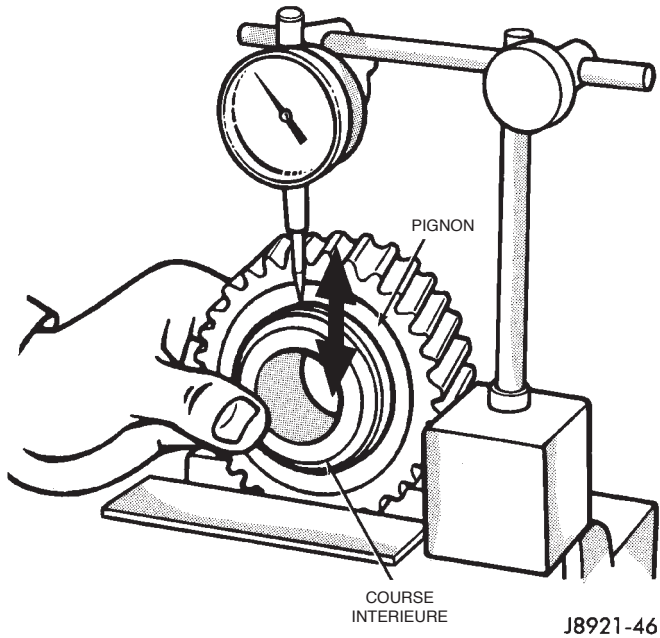
Vérifier les dents du pignon intermédiaire. Remplacer l'arbre intermédiaire si une ou plusieurs dents sont usées ou endommagées ou encore si les surfaces de roulement sont endommagées.

Vérifier l'état du roulement avant d'arbre intermédiaire. Le remplacer s'il est usé, bruyant ou endommagé.

**PIGNON ET SYNCHRO**

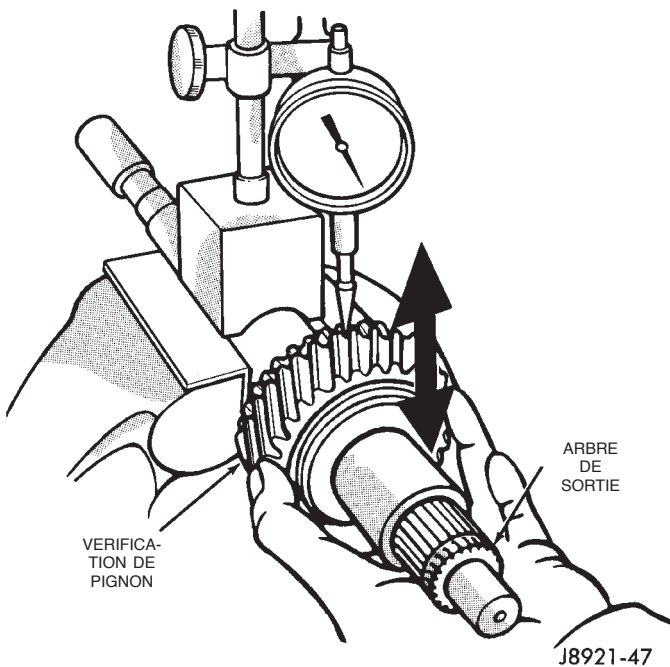
Poser le roulement à aiguilles et la course intérieure dans le pignon de 1ère. Ensuite, vérifier le jeu entre le pignon et la course intérieure (Fig. 121). Le jeu doit être compris entre 0,009 et 0,032 mm (0,0004 et 0,0013 pouce).

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)



**Fig. 121 Vérification du jeu pignon-course**

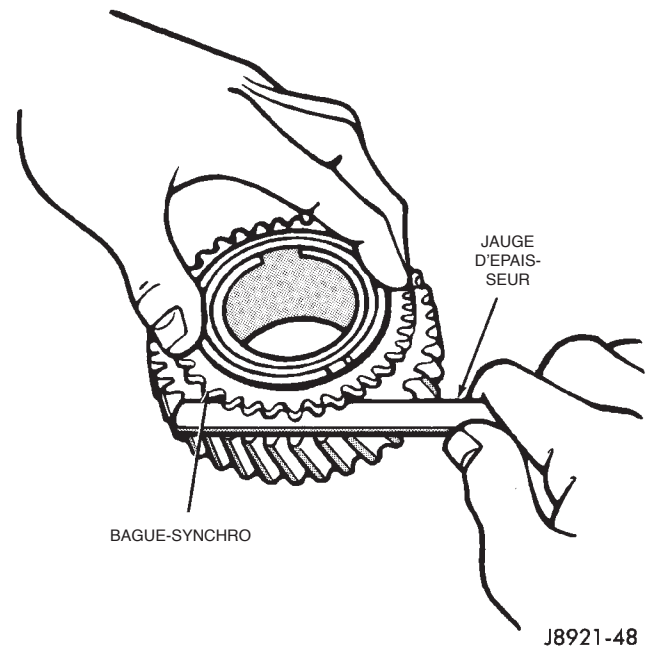
Poser le roulement à aiguilles et les pignons de 2ème, 3ème et pignon intermédiaire de 5ème sur l'arbre de sortie. Vérifier le jeu de lubrification entre les pignons et l'arbre au moyen d'un indicateur à cadran (Fig. 122). Le jeu de lubrification des 3 pignons doit être compris entre 0,009 et 0,032 mm (0,0004 et 0,0013 pouce).



**Fig. 122 Vérification de jeu pignon-arbre**

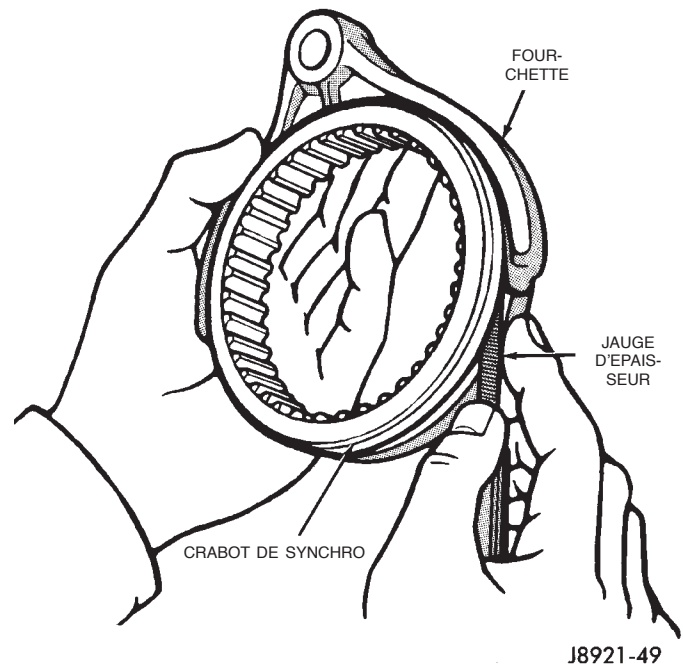
Vérifier l'usure des bagues-synchros (Fig. 123). Introduire chaque bague dans le pignon correspondant. Mesurer le jeu entre bague et pignon au moyen

d'une jauge d'épaisseur. Remplacer la bague si le jeu dépasse 2,0 mm (0,078 pouce).



**Fig. 123 Vérification de l'usure de bague-synchro**

Vérifier le jeu entre la fourchette et le moyeu de synchro au moyen d'une jauge d'épaisseur (Fig. 124). Remplacer la fourchette si le jeu dépasse 1,0 mm (0,039 pouce).



**Fig. 124 Jeu fourchette-moyeu**

(1) Vérifier toutes les dents de pignon de l'arbre principal et remplacer tout pignon dont des dents seraient usées ou endommagées.

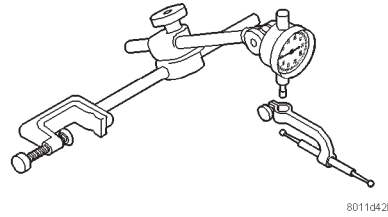
**SPECIFICATIONS**

**COUPLES DE SERRAGE**

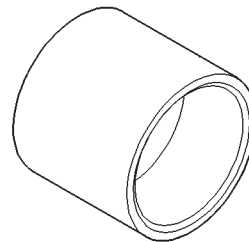
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Bouchons d'accès . . . . .	19 N·m (14 livres pied)
Boulons d'adaptateur . . . . .	34 N·m (25 livres pied)
Contacteur des feux de recul . . . . .	44 N·m (32,5 livres pied)
Bouchons de vidange et de remplissage . . . . .	44 N·m (32,5 livres pied)
Boulons de retenue de roulement avant . . . . .	17 N·m (12 livres pied)
Bouchons de bille d'interverrouillage et de verrouillage . . . . .	19 N·m (14 livres pied)
Vis de collier d'arbre de transmission . . . . .	16–23 N·m (140–200 livres pouce)
Boulons support arrière/transmission . . . . .	33–60 N·m (24–44 livres pied)
Ecrou d'étrier de support arrière. . . . .	54–75 N·m (40–55 livres pied)
Ecrous support arrière/traverse. . . . .	33–49 N·m (24–36 livres pied)
Goupilles d'étranglement. . . . .	27,4 N·m (20 livres pied)
Boulons de support de bras de sélection de marche arrière . . . . .	18 N·m (13 livres pied)
Vis de réglage de bras de sélection . . . . .	38 N·m (28 livres pied)
Vis de réglage de fourchette de sélection . . . . .	20 N·m (15 livres pied)
Ecrou du pommeau du sélecteur . . . . .	20–34 N·m (15–25 livres pied)
Vis du couvercle du levier de sélection au plancher. . . . .	2–3 N·m (17–30 livres pouce)
Boulons de tourelle de sélection . . . . .	18 N·m (13 livres pied)
Ecrous de montage de la boîte de transfert . . . . .	30–41 N·m (22–30 livres pied)

**OUTILS SPECIAUX**

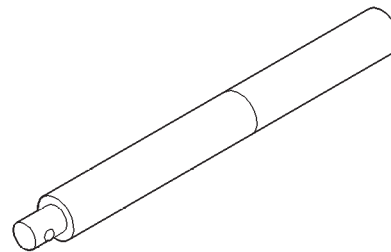
**AX5**



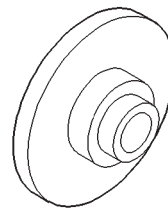
**Comparateur à cadran C-3339**



**Outil de pose C-3995-A, bague d'étanchéité de carter arrière**

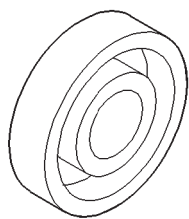


**Manche C-4171, outil universel**

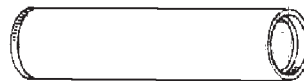


**Outil de pose 8211, bague d'étanchéité**

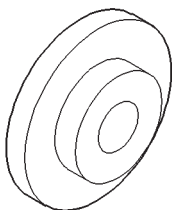
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



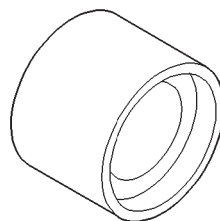
*Outil de pose 8212, bague d'étanchéité*



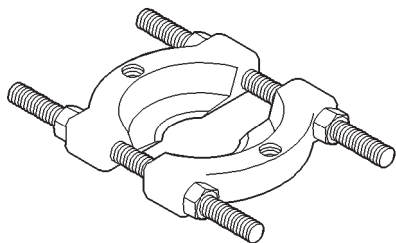
*Tube L-4507, chassoir*



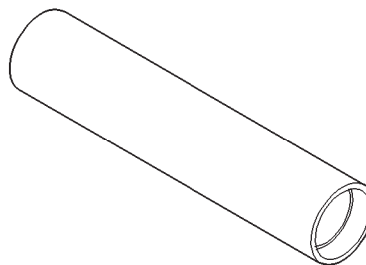
*Outil de pose 8208, bague d'étanchéité*



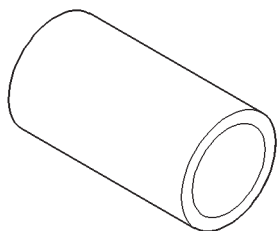
*Adaptateur 6747-1A, dispositif de serrage*



*Répartiteur P-334, roulement*



*Outil de pose MD-998805, bague d'étanchéité*



*Cuvette 8109, outil de pose*

## BOITE DE VITESSES MANUELLE AX 15

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>TRANSMISSION</b> .....	42
BOITE DE VITESSES MANUELLE AX15 .....	39	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION .....	39	ARBRE D'ENTREE .....	67
INFORMATION AU SUJET DU MONTAGE DE LA TRANSMISSION .....	40	ARBRE DE SORTIE .....	68
LUBRIFIANT RECOMMANDE .....	40	ARBRE INTERMEDIAIRE .....	66
RAPPORTS DE TRANSMISSION .....	40	MECANISME DE SELECTION ET DE TRAIN DE PIGNONS .....	54
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		RETENUE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR/ CARTER ARRIERE ET DE ROULEMENT AVANT .....	46
BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT .....	40	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
BRUITS DE TRANSMISSION .....	41	ORGANES DE LA BOITE MANUELLE AX15 ....	72
CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE .....	41	<b>SPECIFICATIONS</b>	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		COUPLES DE SERRAGE .....	74
BAGUE D'ETANCHEITE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR .....	45	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE DE RETENUE DE ROULEMENT AVANT .....	44	AX15 .....	74
BAGUE D'ETANCHEITE DU CARTER ARRIERE .	45		

### GENERALITES

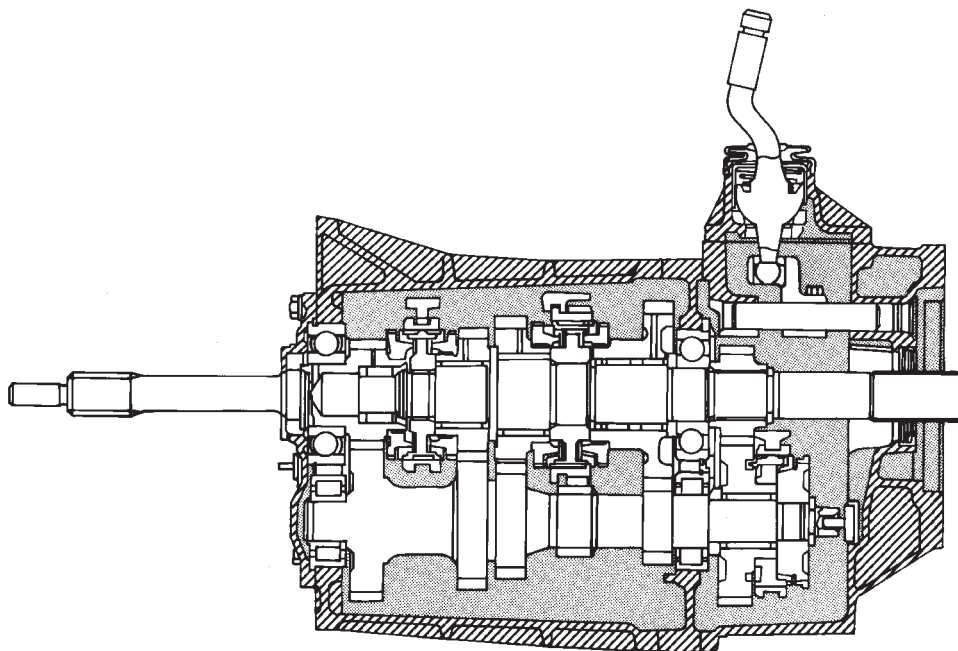
#### BOITE DE VITESSES MANUELLE AX15

La transmission manuelle AX15 est à 5 vitesses synchronisées. Un logement d'adaptateur fixe la transmission à la boîte de transfert en cas de traction intégrale. Un carter arrière standard est utilisé en

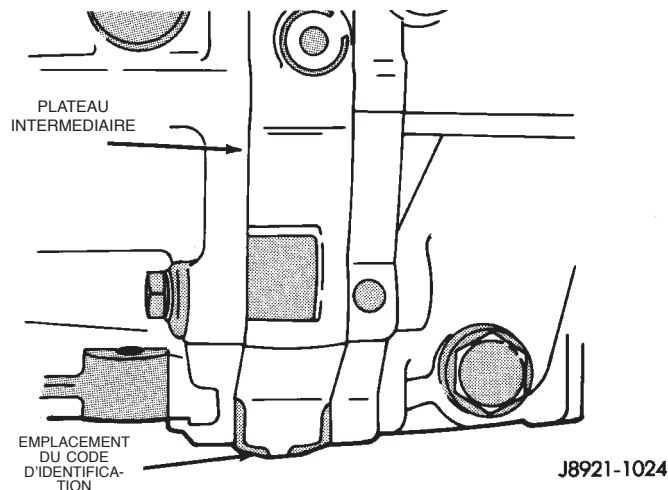
cas de traction sur deux roues. Le mécanisme de sélection est intégré et placé sur la tourelle de sélecteur du logement d'adaptateur (Fig. 1).

#### IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION

Le code d'identification de la boîte AX15 se trouve à la surface inférieure du plateau intermédiaire (Fig. 2).



**Fig. 1 Transmission manuelle AX15**

**GENERALITES (Suite)****Fig. 2** Emplacement du code d'identification

Le premier chiffre désigne l'année de construction. Les deuxième et troisième chiffres indiquent le mois de construction. Les séries suivantes de chiffres constituent le numéro de série de la transmission.

**RAPPORTS DE TRANSMISSION**

Les rapports de transmission de l'AX15 sont les suivants :

- 1ère : 3,83/1
- 2ème : 2,33/1
- 3ème : 1,44/1
- 4ème : 1,00/1
- 5ème : 0,79/1
- Marche arrière 4,22/1

**LUBRIFIANT RECOMMANDE**

Le lubrifiant recommandé pour la boîte AX15 est un lubrifiant pour engrenage Mopar® 75W-90, API GL-3 ou un lubrifiant équivalent.

Le niveau correct de lubrifiant est compris entre le bord inférieur et 6 mm (1/4 pouce) au maximum en dessous du bord inférieur du trou du bouchon de remplissage.

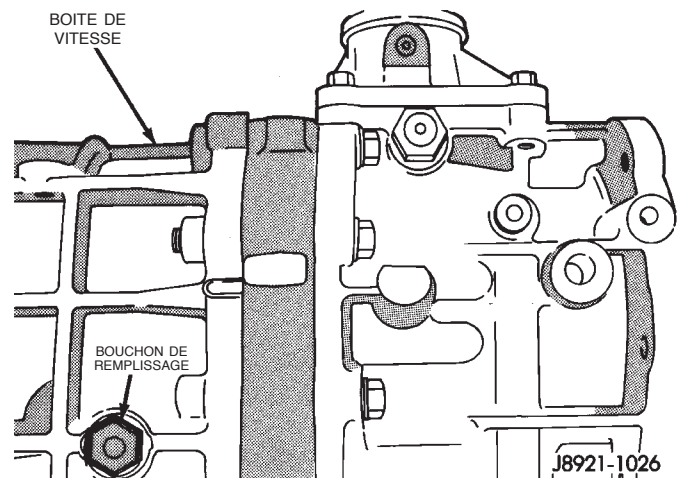
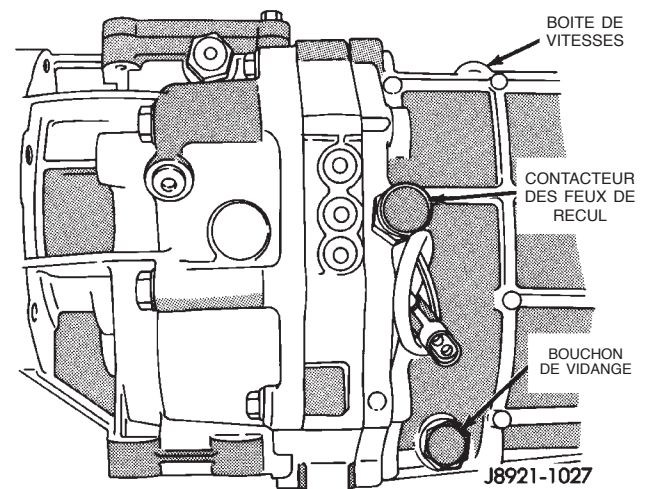
Le bouchon de remplissage se trouve du côté conducteur de la boîte (Fig. 3). Le bouchon de vidange se trouve du côté passager de la boîte, près du fond (Fig. 4).

La capacité approximative de remplissage à sec est de :

- 3,10 l (3,27 quarts) en cas de traction intégrale.
- 3,15 l (3,32 quarts) en cas de traction sur deux roues.

**INFORMATION AU SUJET DU MONTAGE DE LA TRANSMISSION**

Lubrifier les organes de la transmission au moyen de lubrifiant pour engrenage Mopar® 75W-90, API GL-3 pendant le montage. Utiliser du pétrolatum

**Fig. 3** Emplacement du bouchon de remplissage**Fig. 4** Emplacement du bouchon de vidange

pour lubrifier les lèvres de bague d'étanchéité et/ou maintenir en place les pièces pendant la pose.

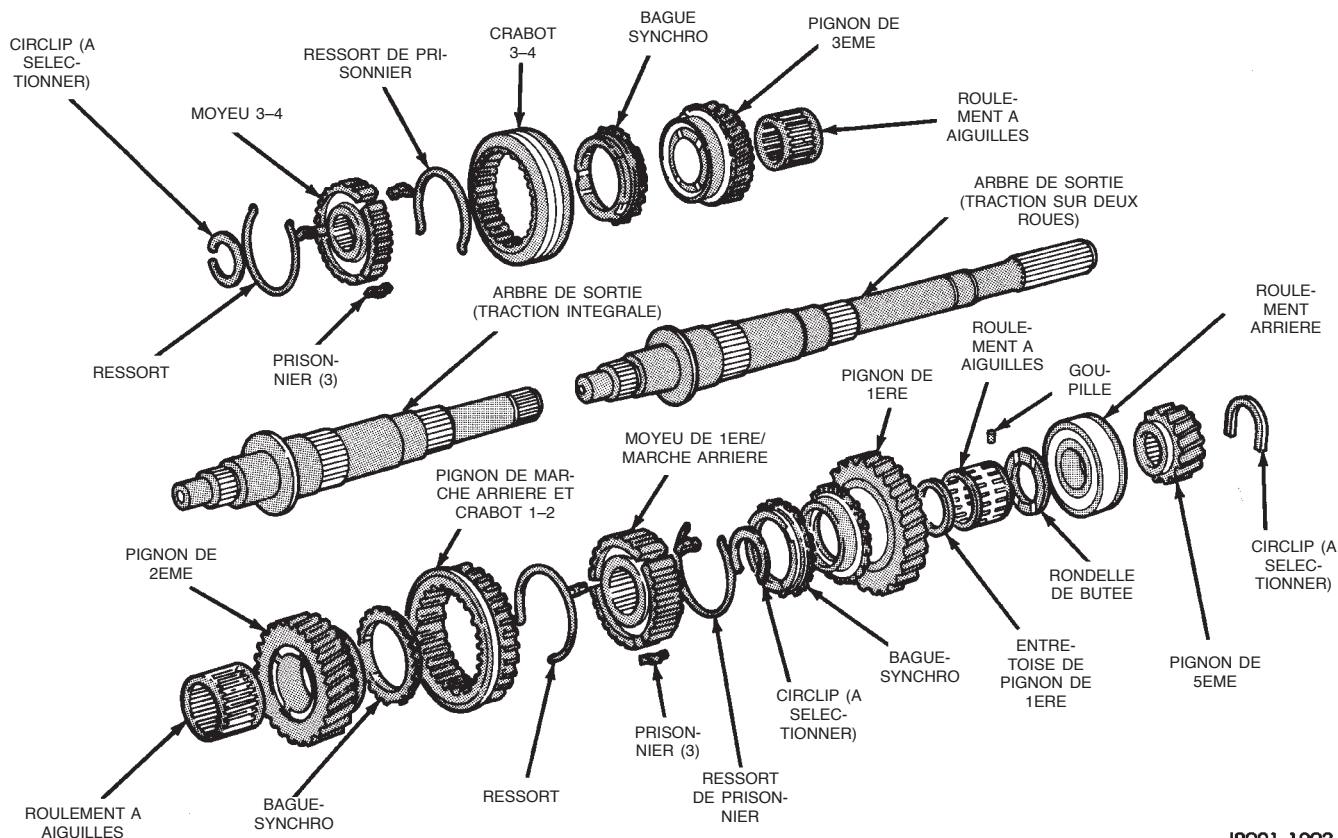
Se référer à (Fig. 5) pendant le montage pour l'identification des pièces.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI****BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT**

Un bas niveau de lubrifiant est généralement dû à une fuite, à un remplissage inadéquat ou à une vérification incorrecte du niveau de lubrifiant.

Les fuites peuvent se produire aux points de contact des surfaces du carter, du plateau intermédiaire et de l'adaptateur ou du carter arrière, ou encore provenir des bagues d'étanchéité avant ou arrière. Des traces suspectes peuvent également être dues à un remplissage excessif.

Des fuites au carter arrière ou au logement d'adaptateur peuvent provenir des bagues d'étanchéité de carter. Des fuites se situant aux surfaces en contact peuvent résulter d'un joint inadéquat, de lacunes du

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

J8921-1093

**Fig. 5 Arbre de sortie et pignons**

joint, d'un serrage incorrect de boulon ou de l'utilisation d'un mastic non recommandé.

Une fuite à l'avant de la transmission peut provenir soit d'une retenue de roulement avant, soit d'une bague d'étanchéité de retenue. Le lubrifiant peut s'écouler du carter d'embrayage après un fonctionnement prolongé. Si la fuite est importante, elle peut également contaminer le disque d'embrayage et causer du patinage, de la friction et du broutement.

Lors de la vérification du niveau de lubrifiant, le véhicule doit être à l'horizontale. Laisser le lubrifiant se stabiliser pendant une minute environ avant la vérification. Ces précautions garantissent une vérification précise et évitent un remplissage excessif ou insuffisant. Toujours vérifier le niveau de lubrifiant après l'appoint pour éviter tout risque de niveau incorrect.

**CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE**

Un changement de vitesse difficile peut être dû à un niveau insuffisant de lubrifiant, à des lubrifiants incorrects ou contaminés, à des dégâts aux organes, à un réglage incorrect d'embrayage ou à un plateau ou à un disque d'embrayage endommagé. Les fuites importantes de lubrifiant peuvent être dues à des dégâts de pignon, d'axe de fourchette, de synchro ou de roulement. Le premier indice d'une fuite non

détectée pendant une période prolongée, est généralement un changement de vitesse difficile et bruyant.

Un réglage incorrect ou un plateau ou un disque du segment endommagé peut perturber le débrayage. Si le problème d'embrayage est avancé, les changements de vitesse peuvent donner lieu à des chocs d'engrenage. Des bagues-synchro usées ou endommagées peuvent également faire s'entrechoquer les engrenages lors de la sélection d'une vitesse avant. Sur certaines transmissions neuves ou reconstruites, des bagues-synchro neuves peuvent adhérer légèrement et entraîner des passages durs ou bruyants. Dans la plupart des cas, le problème disparaît avec l'usure des bagues.

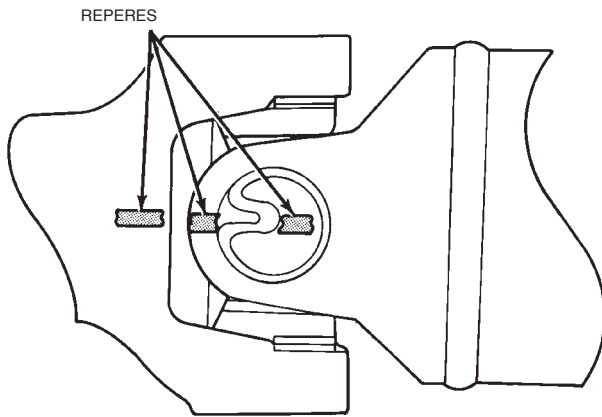
**BRUITS DE TRANSMISSION**

La plupart des transmissions manuelles sont relativement bruyantes. La rotation des pignons peut produire un léger gémissement audible aux vitesses les plus élevées.

Si la transmission est très bruyante, c'est généralement l'indice d'un problème de lubrification. Un lubrifiant insuffisant, inadéquat ou contaminé peut user rapidement les pignons, synchros, fourchettes et roulements. La surchauffe causée par un problème de lubrifiant peut finalement conduire aux bris des pignons.

**DEPOSE ET POSE****TRANSMISSION****DEPOSE**

- (1) Mettre la boîte en 1ère ou en 3ème vitesse.
- (2) Lever le véhicule et le soutenir au moyen d'une chandelle réglable.
- (3) Débrancher les organes d'échappement selon les besoins.
- (4) Déposer la plaque de protection de dessous de caisse (le cas échéant).
- (5) Déposer le cylindre récepteur du carter d'embrayage.
- (6) Marquer les chapes de l'arbre de transmission arrière et de pont arrière en vue de l'alignement lors de la repose (Fig. 6).

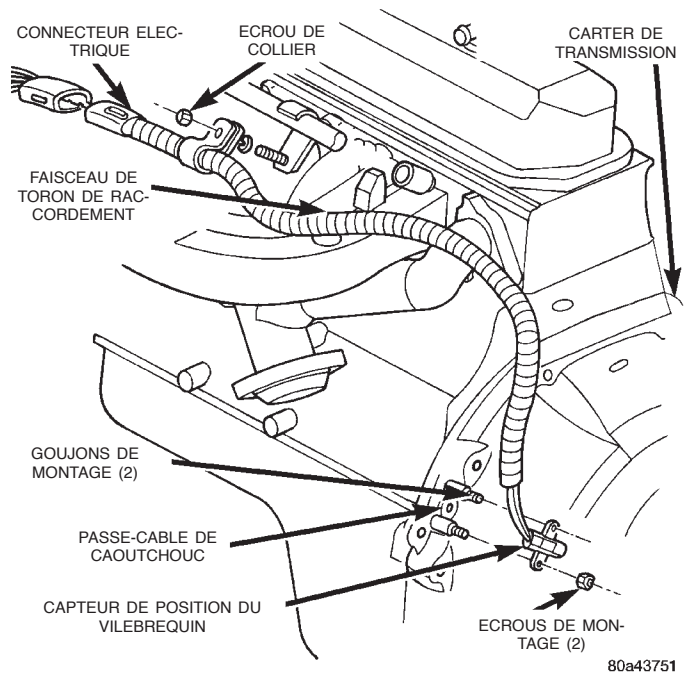
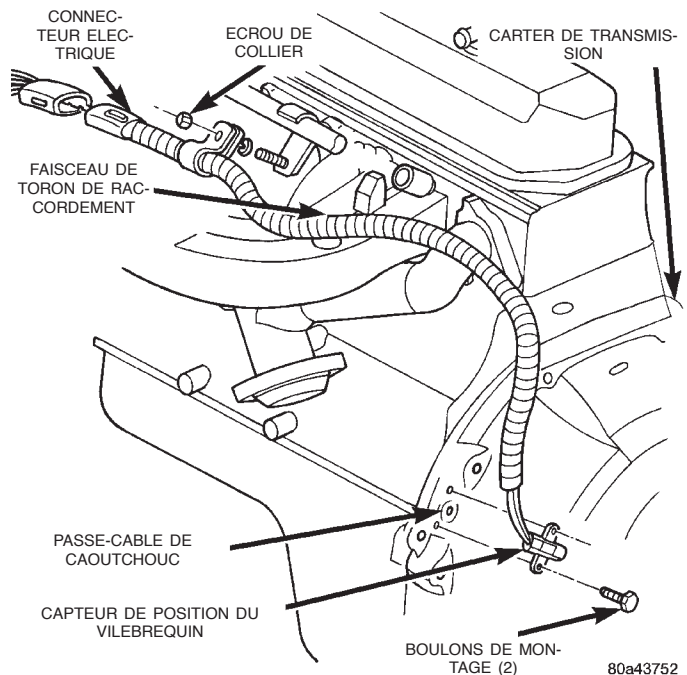


J9316-2

**Fig. 6 Repérage des chapes d'arbre de transmission et de pont**

- (7) Marquer les chapes d'arbre de transmission et d'essieu avant ainsi que de boîte de transfert (le cas échéant).
- (8) Déposer l'(les)arbre(s) de transmission.
- (9) Dégrafer les faisceaux de fil de la transmission et de la boîte de transfert (le cas échéant).
- (10) Déconnecter la durite d'aération de la boîte de transfert (le cas échéant).
- (11) Dégager tout connecteur de fil fixé à la transmission ou à la boîte de transfert (le cas échéant).
- (12) Soutenir la boîte de transfert (le cas échéant) sur un cric pour transmission.
- (13) Assujettir la boîte de transfert (le cas échéant) au cric au moyen de chaînes.
- (14) Déconnecter de la boîte de transfert (le cas échéant) la timonerie de sélection de la boîte de transfert.
- (15) Déposer les écrous fixant la boîte de transfert à la transmission (le cas échéant).
- (16) Déposer la boîte de transfert (le cas échéant).

- (17) Déposer le capteur de position du vilebrequin (Fig. 7), (Fig. 8).

**Fig. 7 Capteur de position du vilebrequin—Moteur 2.5L****Fig. 8 Capteur de position du vilebrequin—Moteur 4.0L**

**ATTENTION :** Il est important de déposer le capteur de position du vilebrequin avant de déposer la transmission. Si le capteur restait en place, il risquerait des dégâts pendant les opérations de dépose.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(18) Soutenir le moteur au moyen d'une chandelle réglable. Placer un bloc de bois entre le cric et le carter d'huile pour ne pas endommager le carter.

(19) Soutenir la transmission sur un cric pour transmission.

(20) Assujettir la transmission sur le cric au moyen de chaînes de sécurité.

(21) Débrancher le silentbloc arrière et le support de la transmission.

(22) Déposer la traverse arrière.

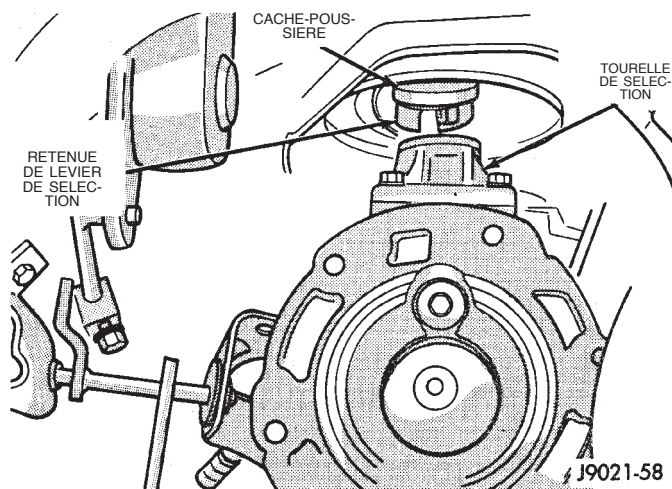
(23) Déconnecter le levier de sélection de la transmission de la manière suivante :

(a) Abaisser l'ensemble de boîte de vitesses/transfert de 7 à 8 cm (3 pouces) pour accéder au levier de sélection.

(b) Accéder au carter de la transmission et dégager le cache-poussière du levier de sélection de la tourelle de sélection de la transmission (Fig. 9). Déplacer le soufflet vers le haut sur le levier de sélection pour accéder à la pièce de retenue qui fixe le levier dans la tourelle de sélection.

(c) Accéder au carter de la transmission et presser la pièce de retenue du levier de sélection vers le bas au moyen des doigts. Faire tourner la pièce de retenue dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour la dégager.

(d) Lever le levier et la tige de retenue pour l'extraire de la tourelle de sélection (Fig. 9). Ne pas déposer le levier de sélection des soufflets du plancher. Laisser le levier en place pour la pose ultérieure de la transmission.



**Fig. 9 Dépose/pose du levier de sélection**

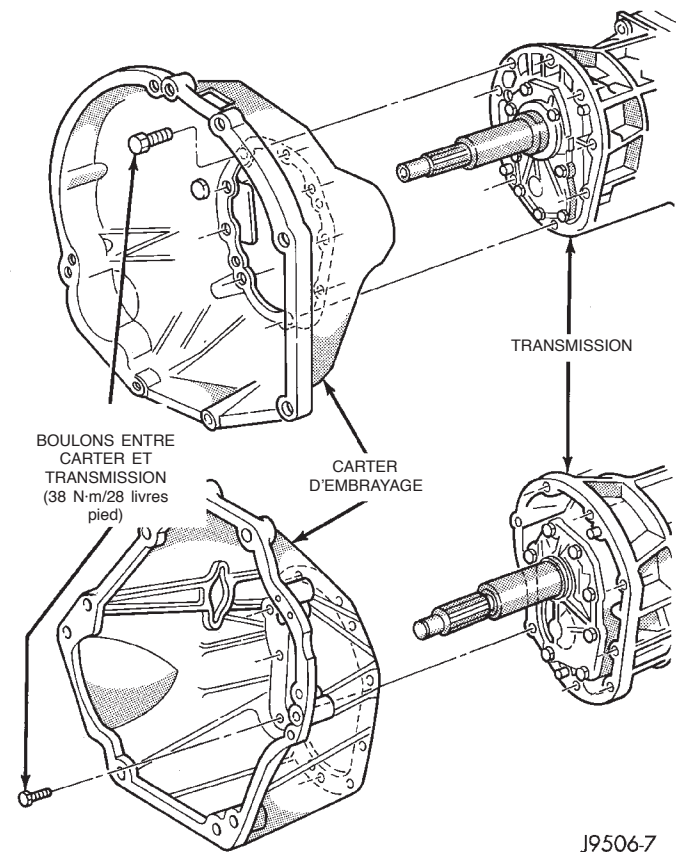
(24) Déposer la tige de la bride du carter d'embrayage.

(25) Déposer les boulons entre le carter d'embrayage et le moteur.

(26) Tirer le cric pour transmission vers l'arrière jusqu'à ce que l'arbre d'entrée se dégage de l'embrayage. Ensuite, faire coulisser la transmission hors du véhicule, par-dessous.

(27) Déposer la butée de débrayage, la fourchette de débrayage et l'agrafe de retenue.

(28) Déposer le carter d'embrayage de la transmission. (Fig. 10).



**Fig. 10 Carter d'embrayage**

### POSE

(1) Poser le carter d'embrayage sur la transmission. Serrer les boulons du carter au couple de 37 N·m (27 livres pied).

(2) Lubrifier les surfaces en contact de la queue à rotule du pivot de fourchette de débrayage et la fourchette de débrayage au moyen de graisse pour haute température.

(3) Poser la butée de débrayage, la fourchette et l'agrafe de retenue.

(4) Monter la transmission sur le cric pour transmission.

(5) Lubrifier légèrement le roulement guide et les cannelures d'arbre d'entrée de la transmission au moyen de graisse pour haute température Mopar®.

(6) Lever la transmission et aligner les cannelures de l'arbre d'entrée de la transmission et du disque d'embrayage. Poser la transmission.

(7) Poser et serrer les boulons entre le carter d'embrayage et le moteur au couple de 38 N·m (28 livres pied) (Fig. 10). **Le carter doit être placé correctement sur le bloc moteur avant de serrer les boulons.**

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(8) Poser la tige de la bride du carter d'embrayage.

(9) Abaisser la transmission de 7 à 8 cm (3 pouces) pour accéder à la tourelle de sélection. La transmission doit être en 1ère ou en 3ème vitesse.

(10) Accéder à la transmission et introduire le levier de sélection dans la tourelle de sélection. Enfoncer la retenue de levier et la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller à sa place. Ensuite, poser le cache-poussière du levier sur la tourelle de sélection.

(11) Poser la traverse arrière. Serrer les boulons entre la traverse et le cadre au couple de 41 N·m (31 livres pied).

(12) Poser les fixations du silentbloc ainsi que le support. Ensuite, serrer les boulons entre la transmission et le support arrière au couple de 45 N·m (33 livres pied).

(13) Déposer les supports du moteur et de la transmission.

(14) Poser et connecter le capteur de position du vilebrequin.

(15) Placer la boîte de transfert (le cas échéant) sur un cric pour transmission.

(16) Assujettir la boîte de transfert (le cas échéant) au cric au moyen de chaînes.

(17) Lever la boîte de transfert (le cas échéant) ; aligner l'arbre d'entrée de la boîte de transfert et l'arbre de sortie de la transmission.

(18) Au besoin, faire glisser la boîte de transfert vers l'avant pour placer la boîte sur la transmission.

(19) Poser les écrous qui fixent la boîte de transfert sur la transmission (le cas échéant). Les serrer au couple de 35 N·m (26 livres pied).

(20) Connecter la timonerie de sélection de la boîte de transfert (le cas échéant).

(21) Connecter la durite d'aération de la boîte de transfert (le cas échéant).

(22) Fixer les faisceaux de fil dans les agrafes et fixations de la transmission et de la boîte de transfert (le cas échéant).

(23) Brancher tous les connecteurs de fil.

(24) Poser l'arbre de sortie entre la chape coulissante d'arbre de transmission arrière et la transmission ou la boîte de transfert (le cas échéant).

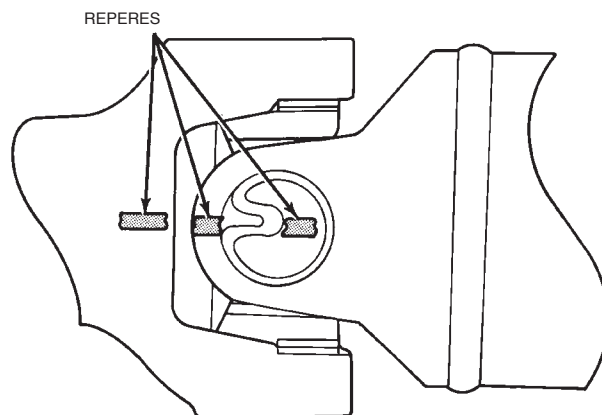
(25) Aligner les repères des chapes d'arbre de transmission arrière et de pont arrière (Fig. 11).

(26) Poser et serrer au couple de 19 N·m (170 livres pouce) les boulons de collier de joint à crochillon d'arbre de transmission.

(27) Aligner les repères d'arbre de transmission et d'essieu avant sur les chapes de boîte de transfert (le cas échéant).

(28) Poser le cylindre récepteur dans le carter d'embrayage.

(29) Poser la plaque de protection de dessous de caisse (le cas échéant). Serrer les boulons au couple



J9316-2

**Fig. 11** Alignement des repères des chapes d'arbre de transmission arrière et de pont arrière

de 42 N·m (31 livres pied). Serrer les écrous de goujon au couple de 17 N·m (150 livres pouce).

(30) Remplir la transmission et la boîte de transfert (le cas échéant) du lubrifiant recommandé. Se référer aux sections concernées du manuel.

(31) Abaisser le véhicule.

**BAGUE D'ETANCHEITE DE RETENUE DE ROULEMENT AVANT****DEPOSE**

(1) Déposer la butée de débrayage et le levier de la transmission.

(2) Déposer les boulons maintenant la retenue de roulement avant au carter de transmission.

(3) Déposer la retenue de roulement avant du carter de transmission.

(4) A l'aide d'un levier adéquat, déposer la bague d'étanchéité de retenue de roulement avant.

**POSE**

(1) A l'aide du manche C-4171 et de l'outil de pose de bague d'étanchéité 8209, poser une nouvelle bague sur la retenue de roulement avant (Fig. 12).

(2) Eliminer tous les résidus de joint des surfaces d'étanchéité de la retenue de roulement et du carter de transmission.

(3) Poser un nouveau joint d'étanchéité de retenue de roulement avant sur la retenue.

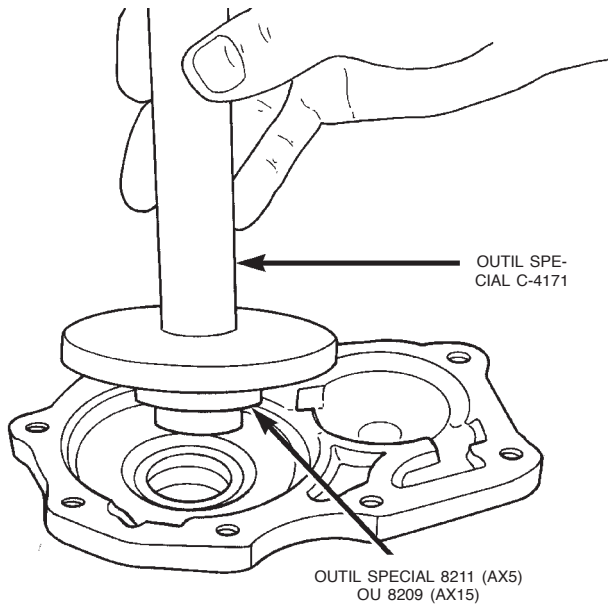
(4) Poser la retenue de roulement avant sur le carter de la transmission.

(5) Poser les boulons maintenant la retenue de roulement sur le carter de la transmission.

(6) Serrer les boulons au couple de 17 N·m (12 livres pied).

(7) Poser la butée de débrayage et le levier sur la transmission.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



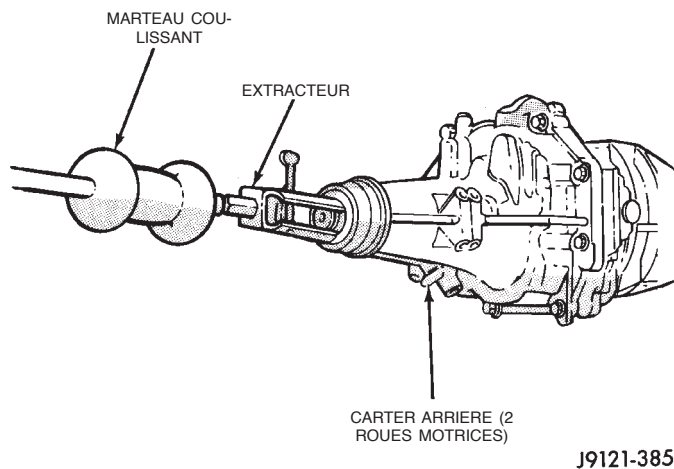
80b099ca

**Fig. 12 Pose d'une bague d'étanchéité de retenue de roulement avant**

**BAGUE D'ETANCHEITE DU CARTER ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer l'arbre de transmission. Se référer au Groupe 3, Différentiel et arbre de transmission.
- (3) Utiliser un extracteur adéquat ou une vis avec marteau coulissant pour déposer la bague d'étanchéité du carter arrière (Fig. 13).



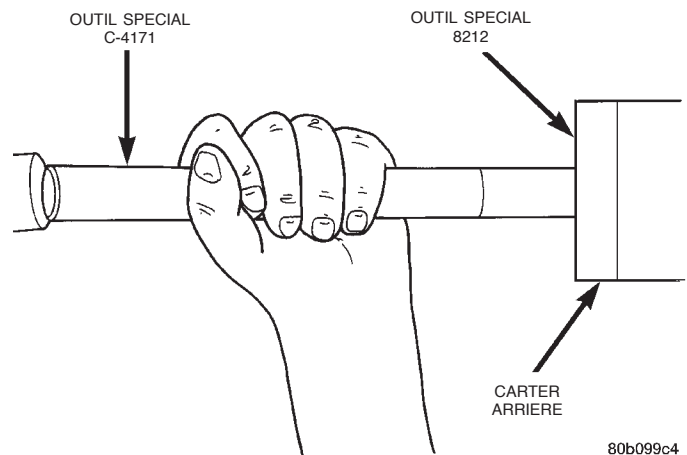
J9121-385

**Fig. 13 Dépose de la bague d'étanchéité du carter arrière**

**POSE**

- (1) Eliminer tous les résidus de mastic de la bague d'origine, de l'alésage de bague du carter arrière.

- (2) Utiliser le manche C-4171 et l'outil spécial 8212 pour poser une bague neuve à  $0 \pm 0,5$  mm ( $0 \pm 0,02$  pouce) de la face du carter arrière (Fig. 14).



80b099c4

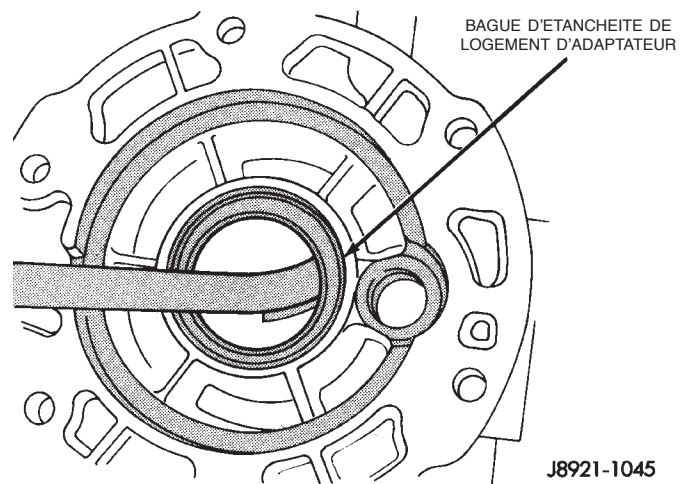
**Fig. 14 Pose de bague de carter arrière**

- (3) Poser l'arbre de transmission. Se référer au Groupe 3, Différentiel et arbre de transmission.
- (4) Vérifier et compléter au besoin le liquide de transmission. Se référer à la section Lubrifiant recommandé.
- (5) Abaisser le véhicule.

**BAGUE D'ETANCHEITE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR**

**DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le véhicule.
- (2) Déposer la boîte de transfert.
- (3) Utiliser un extracteur adéquat ou une vis avec marteau coulissant pour déposer la bague d'étanchéité du logement d'adaptateur (Fig. 15).



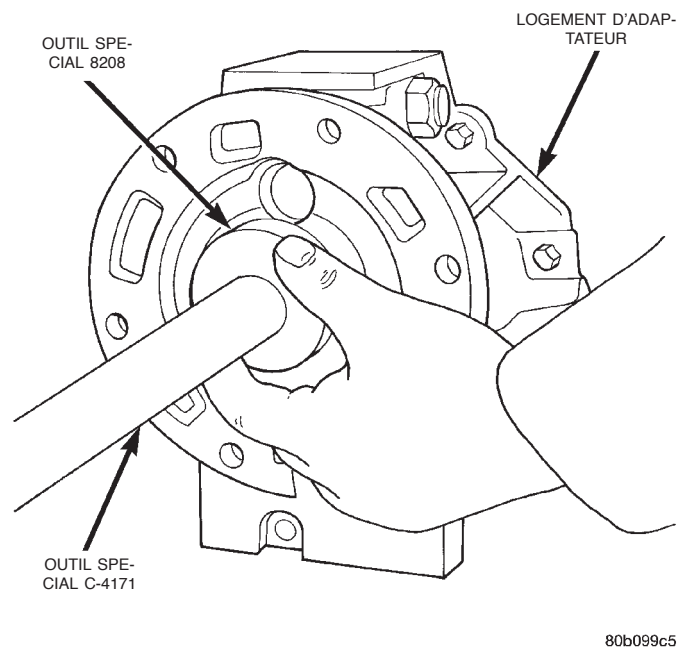
J8921-1045

**Fig. 15 Dépose de la bague d'étanchéité du logement d'adaptateur**

**DEPOSE ET POSE (Suite)****POSE**

(1) Eliminer tous les résidus de mastic de la bague d'origine, de l'alésage de bague du logement d'adaptateur.

(2) Utiliser le manche C-4171 et l'outil spécial 8208 pour poser une bague neuve à  $0 \pm 0,2$  mm ( $0 \pm 0,008$  pouce) de la face du logement d'adaptateur (Fig. 16).



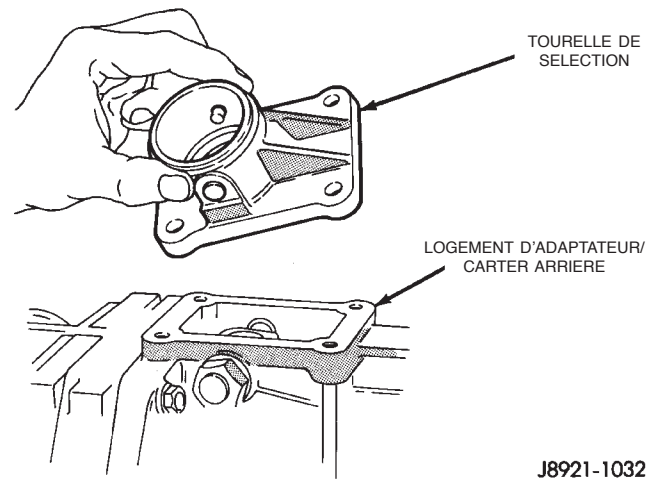
**Fig. 16 Pose de bague de logement d'adaptateur**

(3) Poser la boîte de transfert.

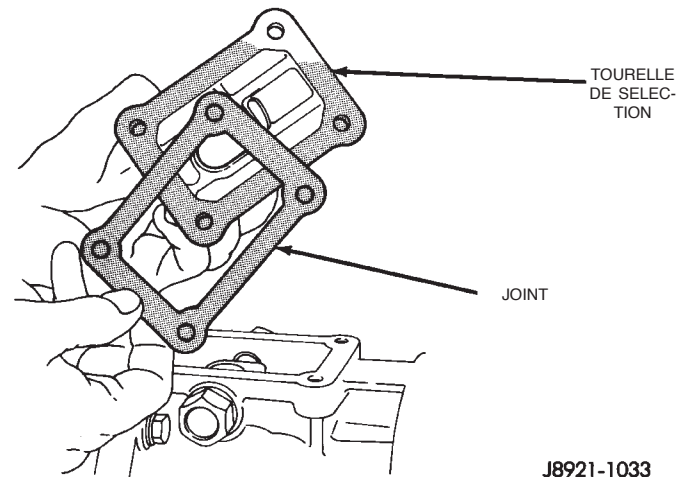
(4) Vérifier et compléter au besoin le liquide de transmission. Se référer à la section Lubrifiant recommandé.

(5) Abaisser le véhicule.

(7) Déposer le joint de tourelle de sélection de la tourelle ou du carter de la transmission (Fig. 18).



**Fig. 17 Dépose de la tourelle de sélection**



**Fig. 18 Dépose du joint de la tourelle de sélection**

**DEMONTAGE ET MONTAGE****RETENUE DE LOGEMENT D'ADAPTATEUR/CARTER ARRIERE ET DE ROULEMENT AVANT****DEMONTAGE**

(1) Vidanger au besoin le lubrifiant de la transmission.

(2) Déposer la butée de débrayage et le levier.

(3) Déposer les boulons du carter d'embrayage et déposer le carter (Fig. 19).

(4) Déposer le capteur de vitesse du véhicule et l'adaptateur du compteur de vitesse en cas de besoin.

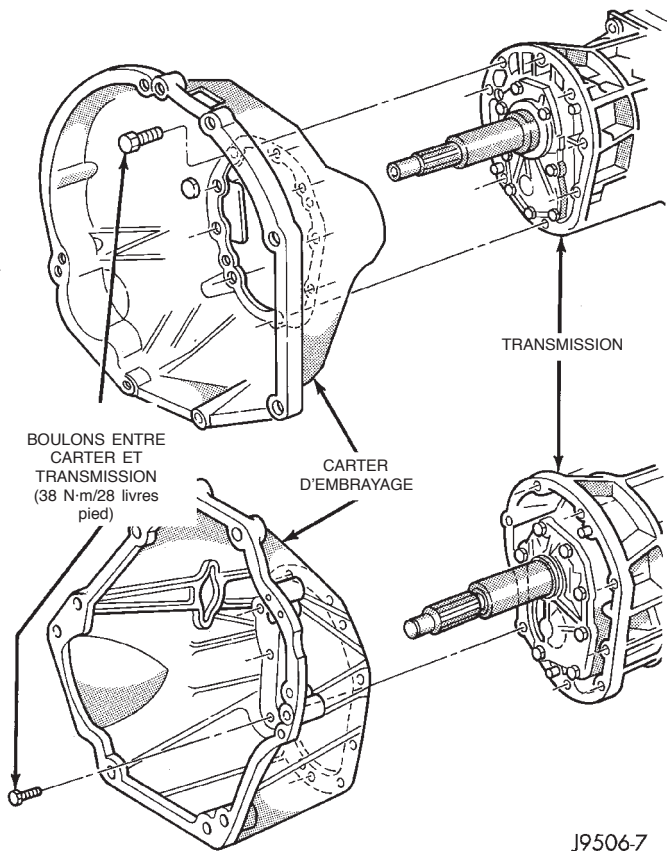
(5) Déposer les boulons fixant la tourelle de sélection au carter de la transmission.

(6) Déposer la tourelle de sélection du carter de la transmission (Fig. 17).

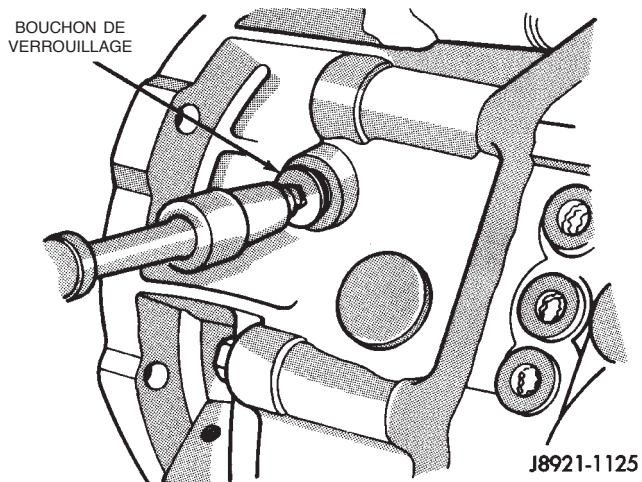
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(8) Déposer le bouchon de la bille de verrouillage de commande de sélection de marche arrière (Fig. 20).

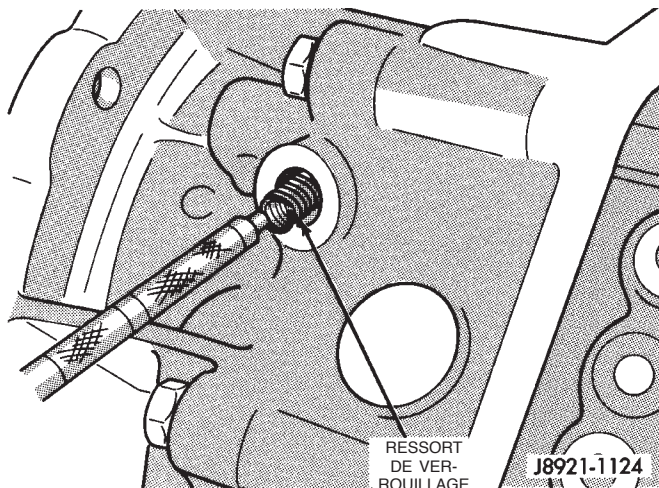
(9) Déposer le ressort et la bille de verrouillage au moyen d'un aimant effilé (Fig. 21), (Fig. 22).



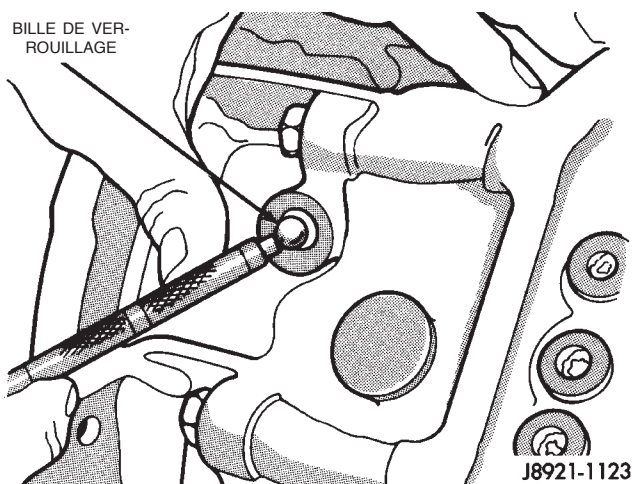
**Fig. 19 Carter d'embrayage**



**Fig. 20 Dépose du bouchon de la bille de verrouillage**



**Fig. 21 Dépose du ressort de verrouillage**



**Fig. 22 Dépose de la bille de verrouillage**

(10) Déposer le boulon de retenue du bras de sélection (Fig. 23).

(11) Déposer les goupilles de bras de sélection (Fig. 24).

(12) Déposer le bouchon de l'axe du levier de sélection (Fig. 25).

(13) Extraire l'axe au moyen d'un grand aimant (Fig. 26).

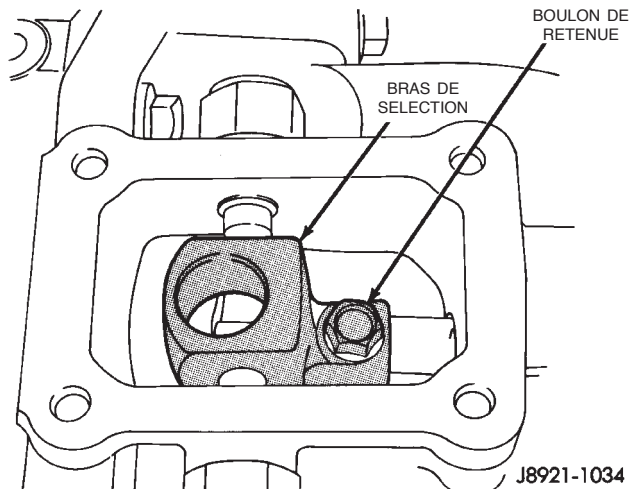
(14) Déposer le bras de sélection du logement d'adaptateur.

(15) Déposer les boulons du logement d'adaptateur/carter arrière (Fig. 27).

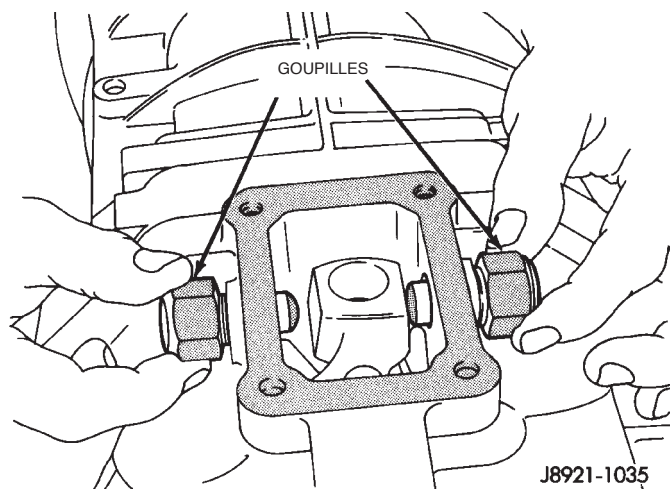
(16) Desserrer la pièce en frappant au moyen d'un maillet de plastique (Fig. 28).

(17) Déposer le logement d'adaptateur/carter arrière (Fig. 29).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 23** Dépose du boulon de retenue du bras de sélection



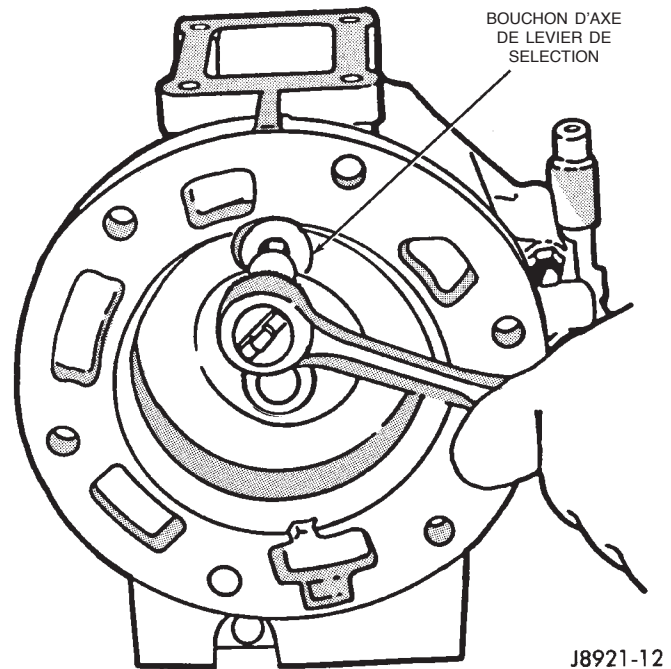
**Fig. 24** Goupilles de bras de sélection

(18) Sur les transmissions 4x2 :

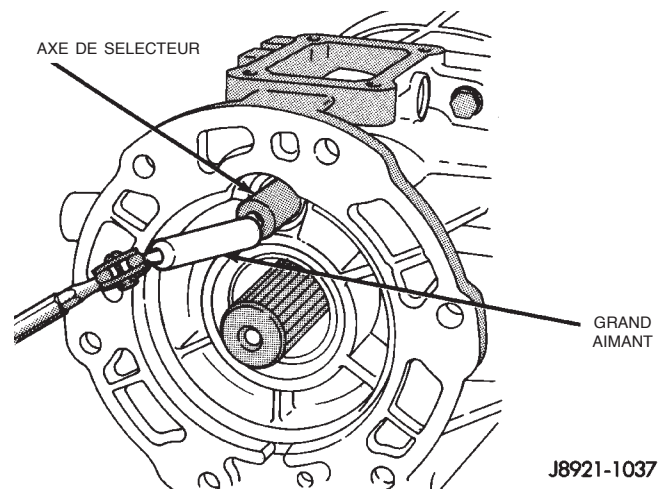
(a) Déposer de l'arbre de sortie le circlip de retenue du pignon de compteur de vitesse.

(b) Déposer le pignon et la bille de verrouillage de l'arbre de sortie.

(c) Déposer le circlip de localisation du pignon d'attaque du compteur de vitesse (Fig. 30).

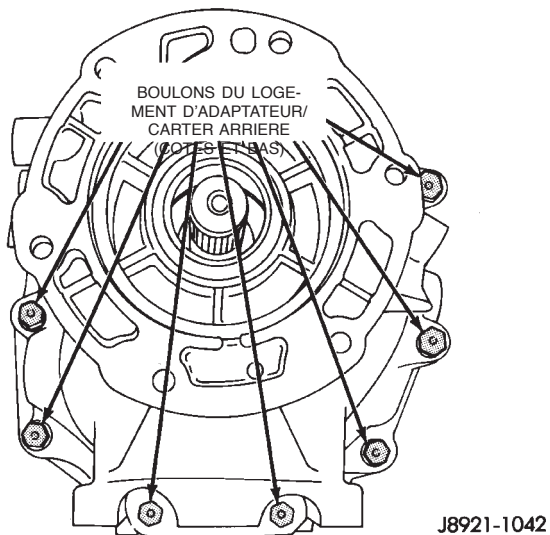
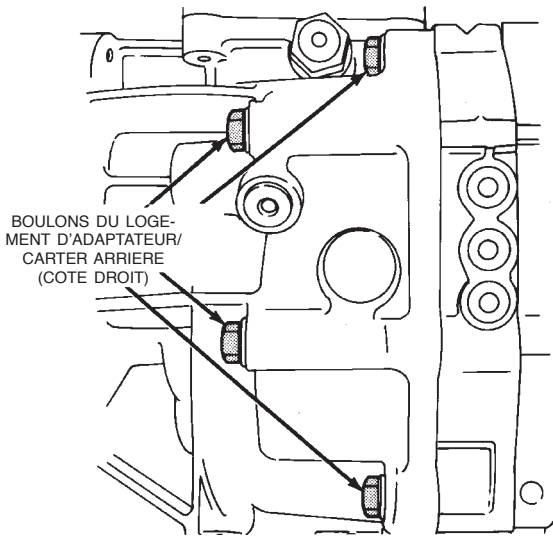
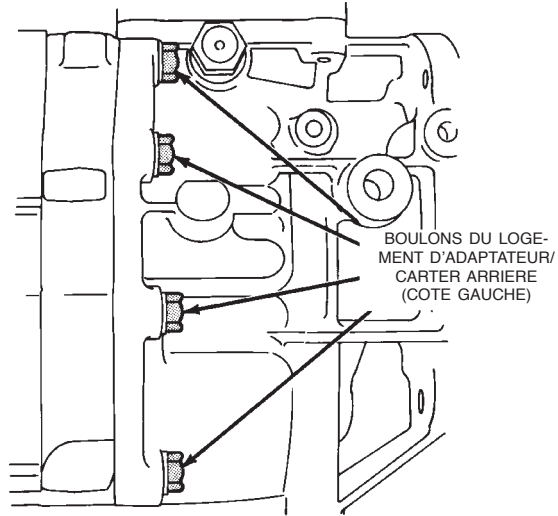


**Fig. 25** Dépose du bouchon d'axe de levier de sélection

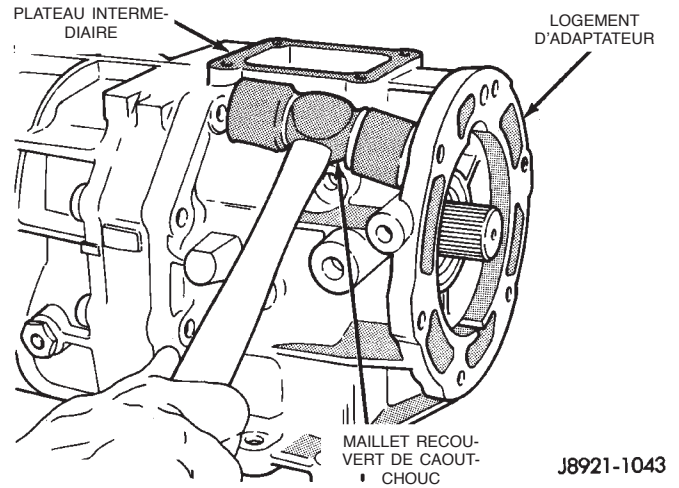


**Fig. 26** Dépose de l'axe du sélecteur

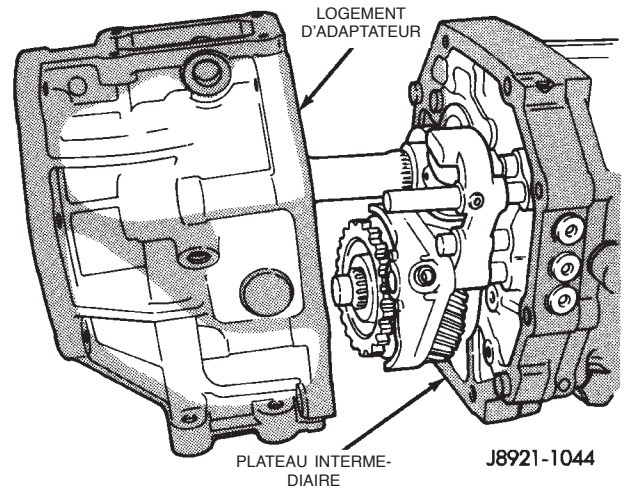
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



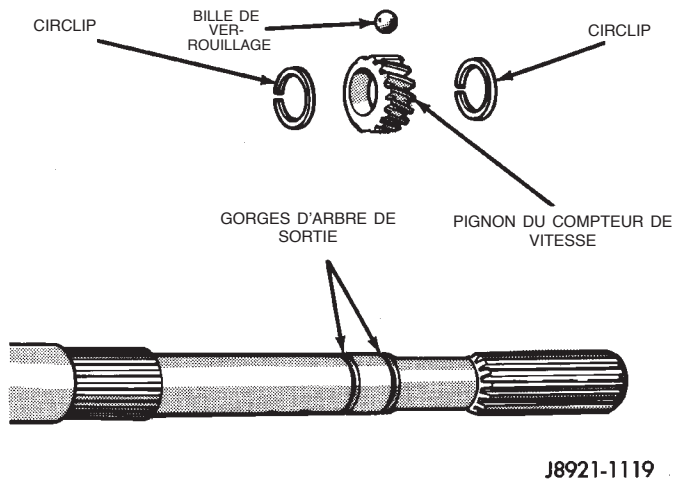
**Fig. 27 Boulons du logement d'adaptateur/carter arrière**



**Fig. 28 Desserrage du logement d'adaptateur/carter arrière**



**Fig. 29 Dépose de logement d'adaptateur/carter arrière**



**Fig. 30 Ensemble de pignon d'attaque du compteur de vitesse**

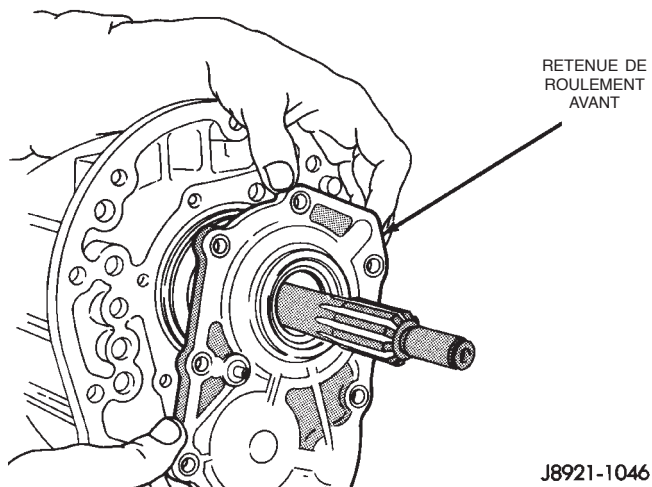
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(19) Déposer les boulons fixant la retenue de roulement avant au carter de la transmission.

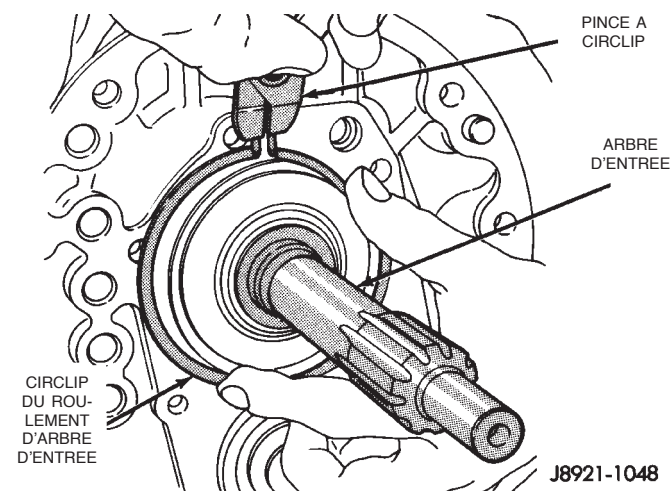
(20) Déposer la retenue de roulement du carter de la transmission (Fig. 31).

(21) Déposer le circlip du roulement d'arbre d'entrée (Fig. 32).

(22) Déposer le circlip de roulement de pignon (Fig. 33).



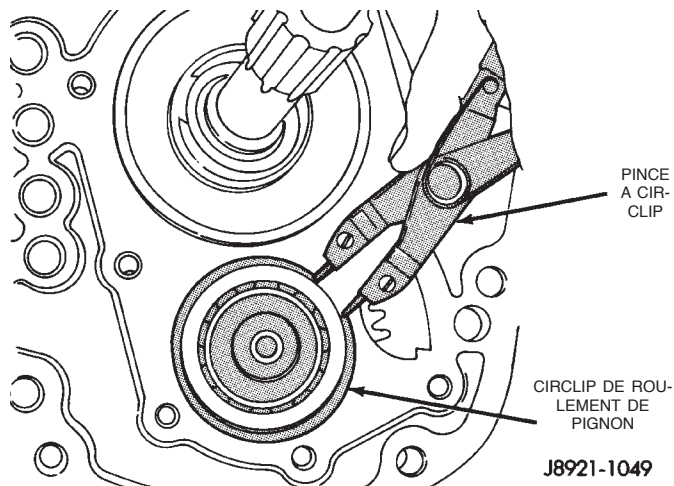
**Fig. 31 Dépose de retenue de roulement avant**



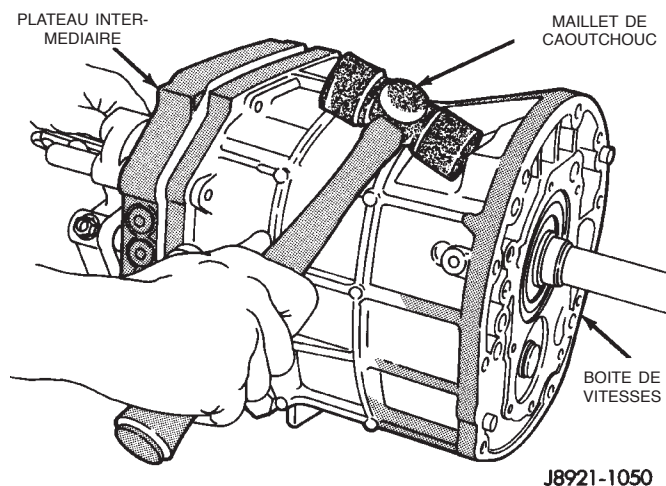
**Fig. 32 Dépose du circlip du roulement d'arbre d'entrée**

(23) Séparer le plateau intermédiaire du carter de la transmission en les frappant au moyen d'un maillet de plastique (Fig. 34).

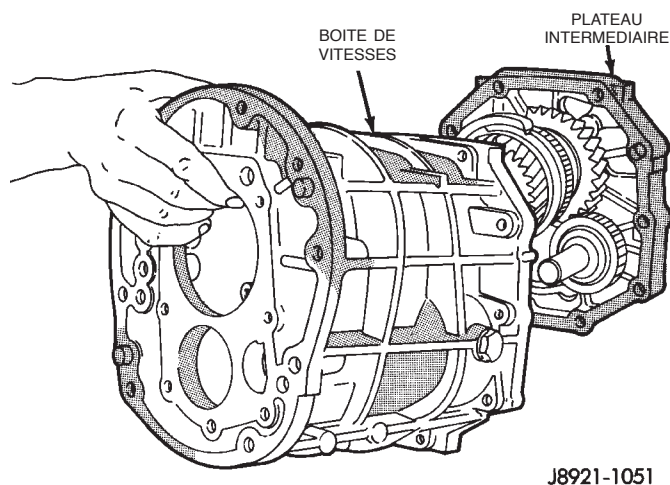
(24) Séparer le plateau intermédiaire du carter de la transmission (Fig. 35).



**Fig. 33 Dépose de circlip de pignon**



**Fig. 34 Séparation du plateau intermédiaire et du carter de la transmission**



**Fig. 35 Dépose du plateau intermédiaire du carter de la transmission**



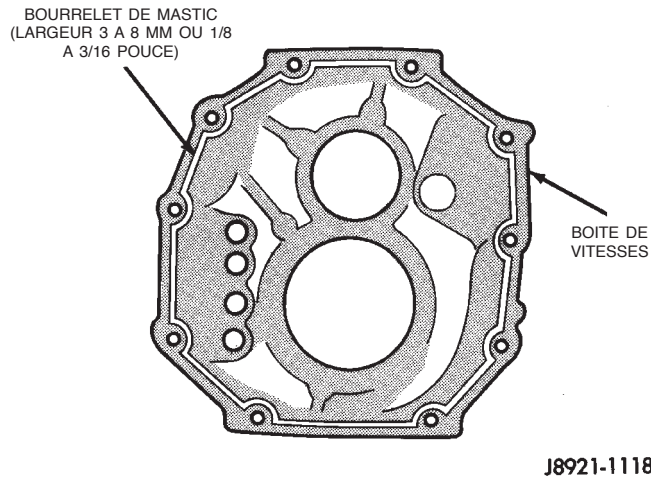
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**MONTAGE**

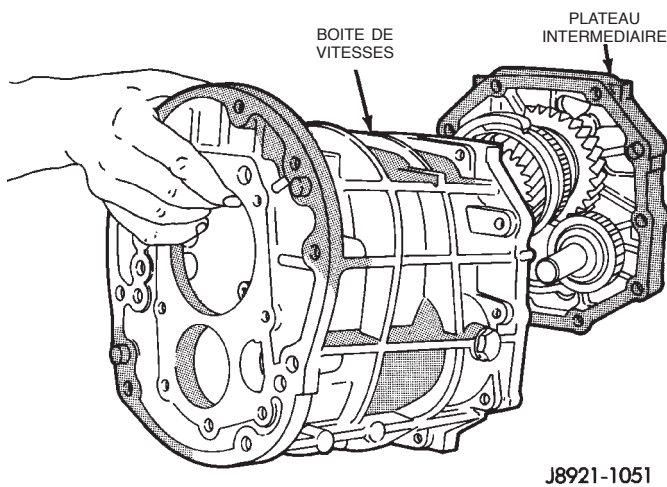
(1) Eliminer les résidus de mastic du carter de la transmission, du plateau intermédiaire, du logement d'adaptateur/carter arrière et de la retenue de roulement avant.

(2) Appliquer un bourrelet de 3 à 8 mm (1/8 à 3/16 pouce) de large de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, comme illustré, en contournant les trous de boulon (Fig. 36).

(3) Aligner le train de pignons et les axes de sélection sur les trous correspondants du carter de la transmission et poser le carter sur le plateau intermédiaire (Fig. 37). Le carter doit être en place sur les goupilles de localisation du plateau intermédiaire.



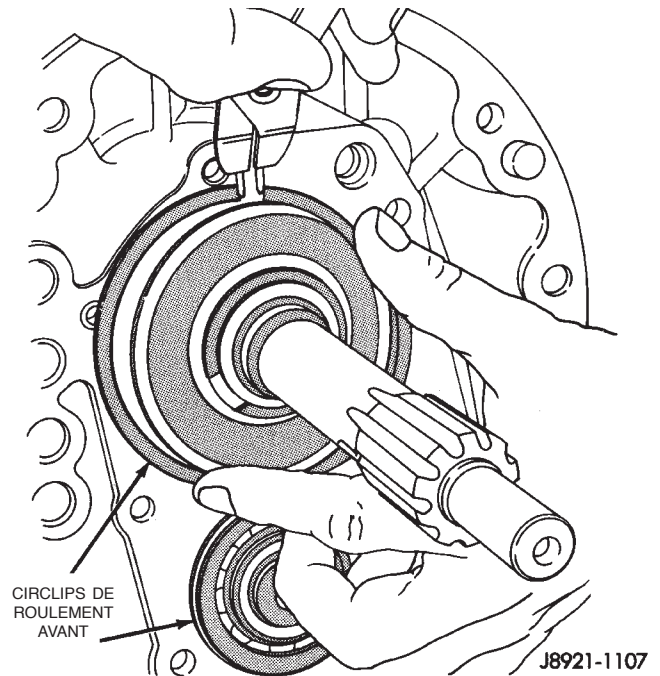
**Fig. 36 Application de mastic sur la boîte de vitesses**



**Fig. 37 Pose de la boîte de vitesses sur le plateau intermédiaire**

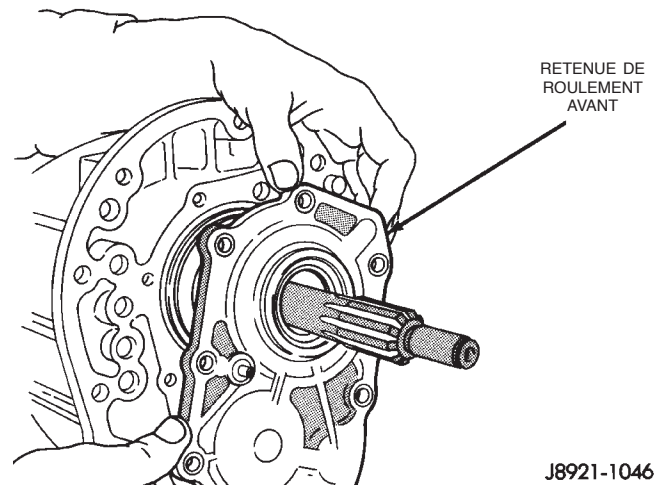
(4) Poser des circlips neufs de roulement avant (Fig. 38).

(5) Appliquer un bourrelet de 3 mm (1/8 pouce) de large de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, à la surface de contact de la retenue de roulement avant.



**Fig. 38 Pose des circlips de roulement avant**

(6) Poser la retenue de roulement avant (Fig. 39) et serrer les boulons au couple de 17 N·m (12 livres pied).



**Fig. 39 Pose de la retenue de roulement avant**

(7) Sur les transmissions 4x2 :

(a) Poser le circlip de localisation du pignon de compteur de vitesse (Fig. 40).

(b) Poser la bille de verrouillage du compteur de vitesse dans l'arbre de sortie et poser le pignon de compteur de vitesse sur l'arbre de sortie.

(c) Poser sur l'arbre de sortie le circlip de retenue du pignon de compteur de vitesse.

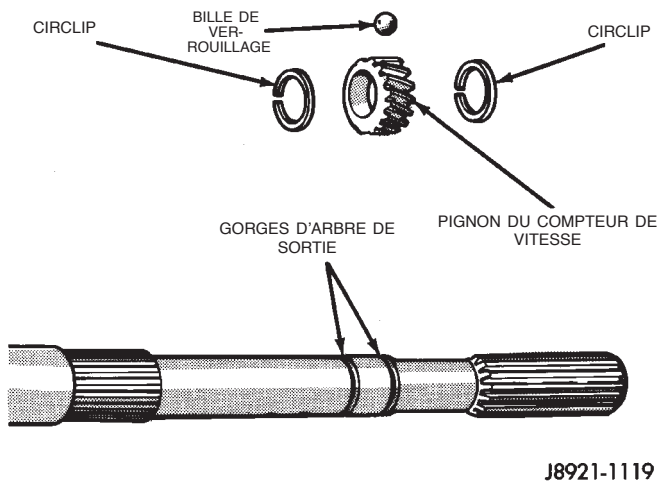
(8) Appliquer un bourrelet de 3 à 8 mm (1/8 à 3/16 pouce) de large de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, à la surface de contact

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

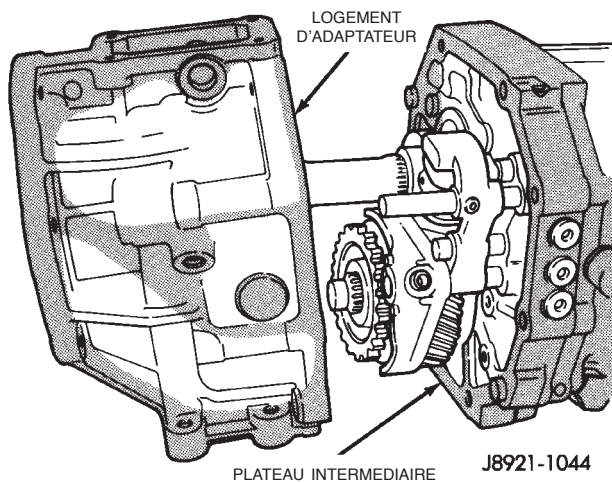
du logement d'adaptateur/carter arrière, en contournant les trous de boulon.

(9) Poser le logement d'adaptateur/carter arrière sur le plateau intermédiaire (Fig. 41). Serrer les boulons de logement au couple de 37 N·m (27 livres pied).

(10) Placer le bras de sélection dans l'ouverture de la tourelle de sélecteur du carter de transmission (Fig. 42). Le bras sélecteur doit être engagé dans les axes de sélection.



**Fig. 40 Ensemble de pignon d'attaque du compteur de vitesse**

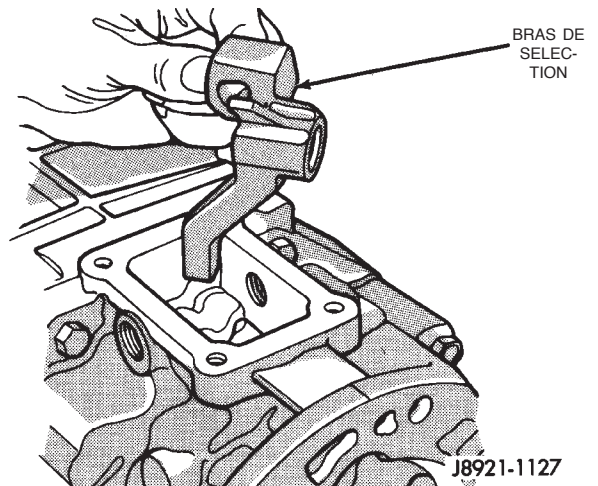


**Fig. 41 Pose de logement d'adaptateur/carter arrière**

(11) Engager le bras dans le trou du dos du carter de la transmission. Aligner le bras de sélection et l'axe sélecteur ; introduire l'axe du bras de sélecteur à travers le bras et dans la partie avant du carter de transmission (Fig. 43).

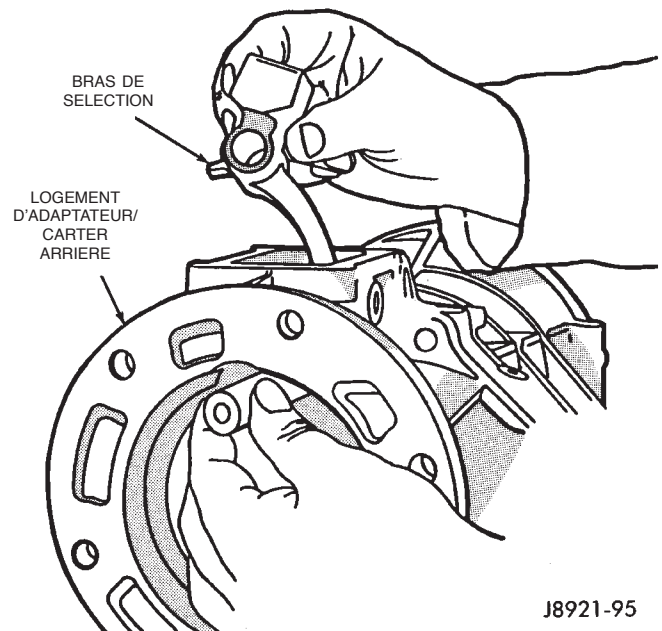
(12) Faire tourner l'axe du bras sélecteur pour aligner le trou du bras sur celui de l'axe.

(13) Poser le boulon de retenue du bras de sélection et le serrer au couple de 38 N·m (28 livres pied) (Fig. 44).



**Fig. 42 Placement du bras de sélection dans le carter de la transmission**

(14) Poser et serrer le bouchon d'axe de bras sélecteur au couple de 18 N·m (13 livres pied) (Fig. 45).



**Fig. 43 Pose d'axe de bras sélecteur**

(15) Poser les goupilles de bras de sélection dans la tourelle et les serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied) (Fig. 46).

(16) Poser la bille de verrouillage dans l'ouverture du carter (Fig. 47).

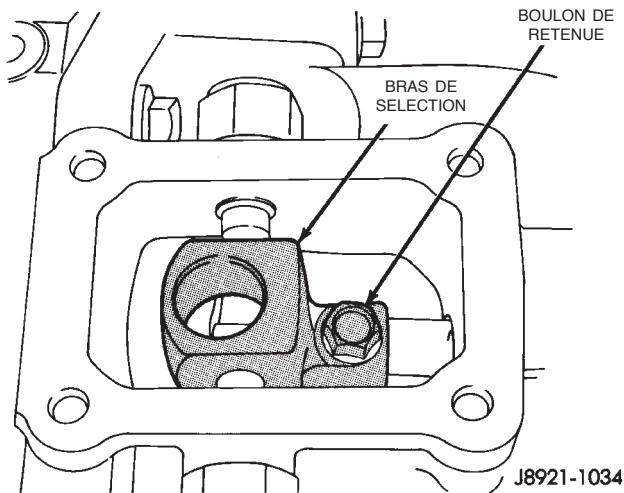
(17) Poser le ressort de verrouillage (Fig. 48).

(18) Poser le bouchon de verrouillage et le serrer au couple de 19 N·m (14 livres pied) (Fig. 49).

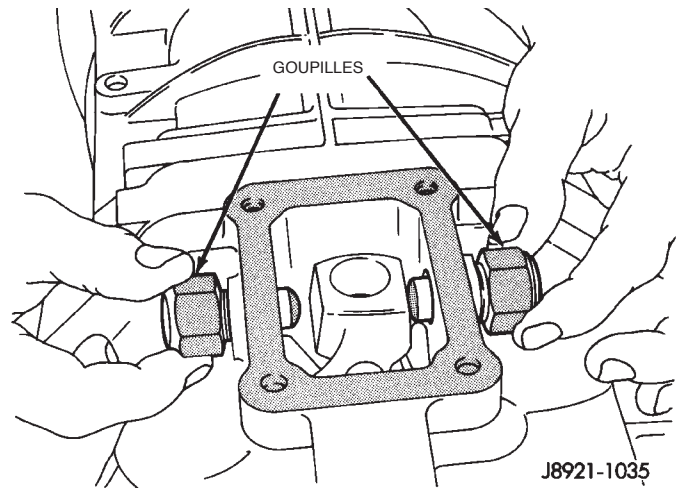
(19) Poser la tourelle et un joint neuf sur le carter de la transmission (Fig. 50). Serrer les boulons de tourelle au couple de 18 N·m (13 livres pied).

(20) Poser un nouveau joint torique métallique sur le contacteur de feu de recul.

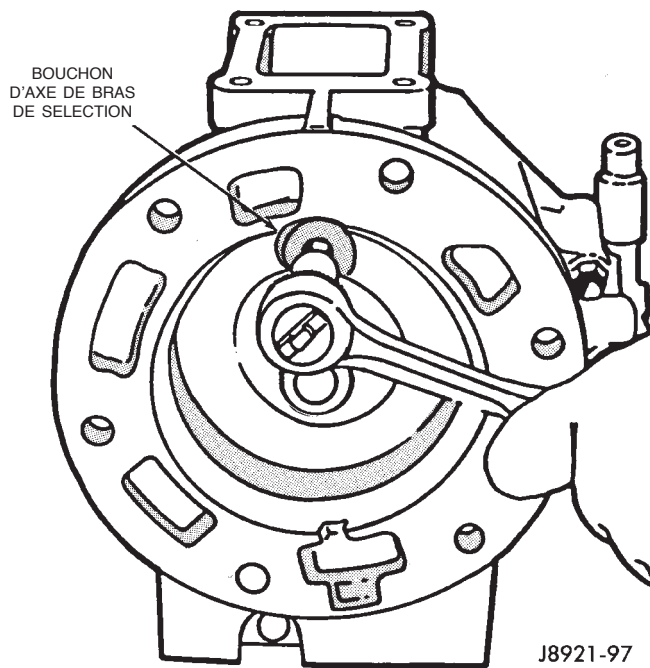
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 44 Pose de boulon de retenue de bras de sélection**



**Fig. 46 Pose des goupilles de bras de sélection**



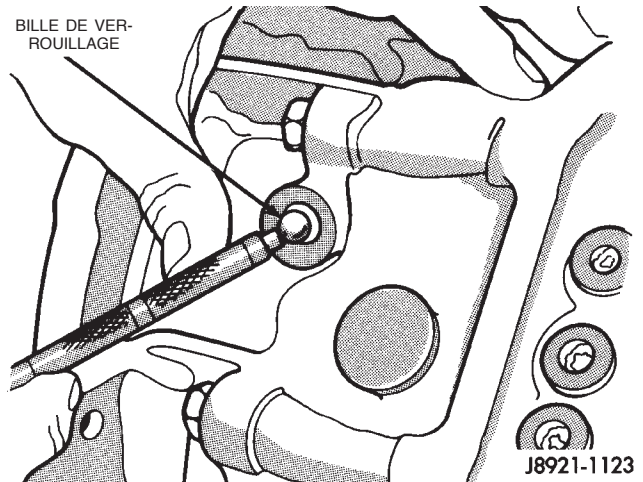
**Fig. 45 Pose de bouchon d'axe de bras de sélection**

(21) Poser le contacteur de feu de recul (Fig. 50). Le serrer au couple de 37 N·m (27 livres pied).

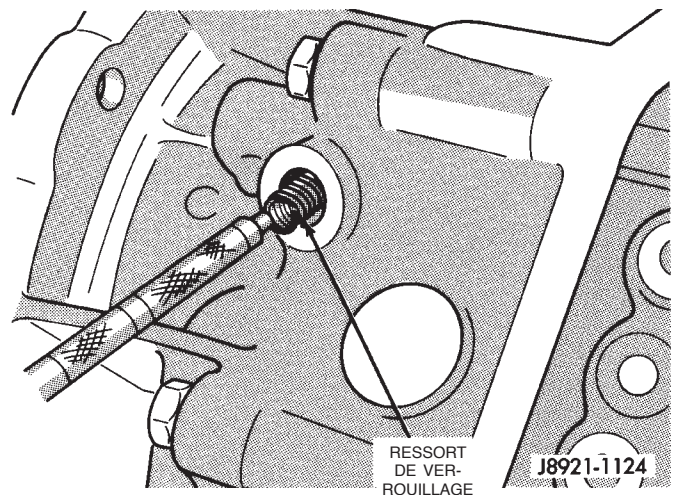
(22) Poser une bague d'étanchéité neuve dans le logement d'adaptateur/carter arrière.

(23) Au besoin, reposer le capteur de vitesse du véhicule.

(24) Poser le carter d'embrayage, la butée de débrayage, la fourchette de débrayage et l'agrafe de retenue.



**Fig. 47 Pose de bille de verrouillage**



**Fig. 48 Pose de ressort de verrouillage**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

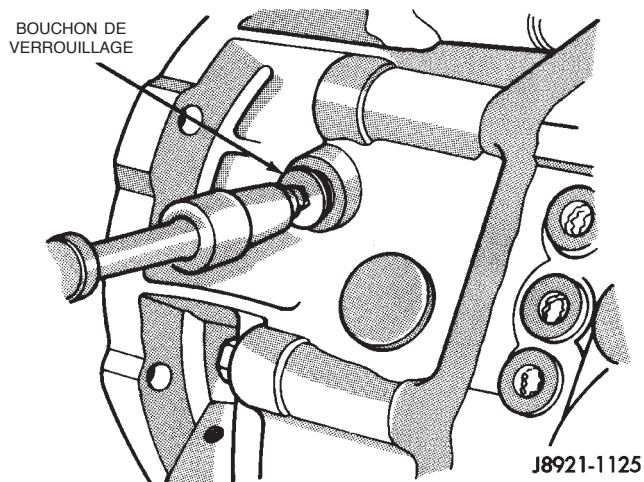


Fig. 49 Pose de bille de verrouillage

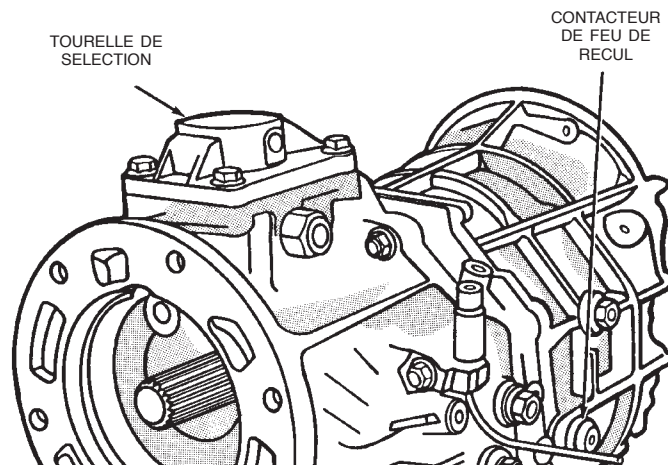


Fig. 50 Pose de tourelle de sélection et de contacteur de feu de recul

## MECANISME DE SELECTION ET DE TRAIN DE PIGNONS

## DEMONTAGE

(1) Poser des boulons et rondelles adéquats dans le plateau intermédiaire (Fig. 51). Ensuite, assujettir l'ensemble de plateau et de pignon dans un étau. Utiliser suffisamment de rondelles pour empêcher les boulons de se toucher. Les mâchoires de l'étau doivent être serrées sur les têtes de boulon.

(2) Mesurer le jeu entre le pignon de 5ème d'arbre intermédiaire et la bague de butée au moyen d'une

jauge d'épaisseur. Il doit être compris entre 0,10 et 0,40 mm (0,003 à 0,019 pouce). Sinon, remplacer le pignon et/ou la butée.

(3) Déposer le circlip du pignon de 5ème (Fig. 52).

(4) Déposer le boulon maintenant la fourchette de 5ème sur l'axe de sélection (Fig. 53).

(5) Déplacer l'axe de sélection de 5ème vers l'avant pour dégager l'axe de la fourchette.

(6) Déposer la fourchette de 5ème du crabot de synchro (Fig. 54).

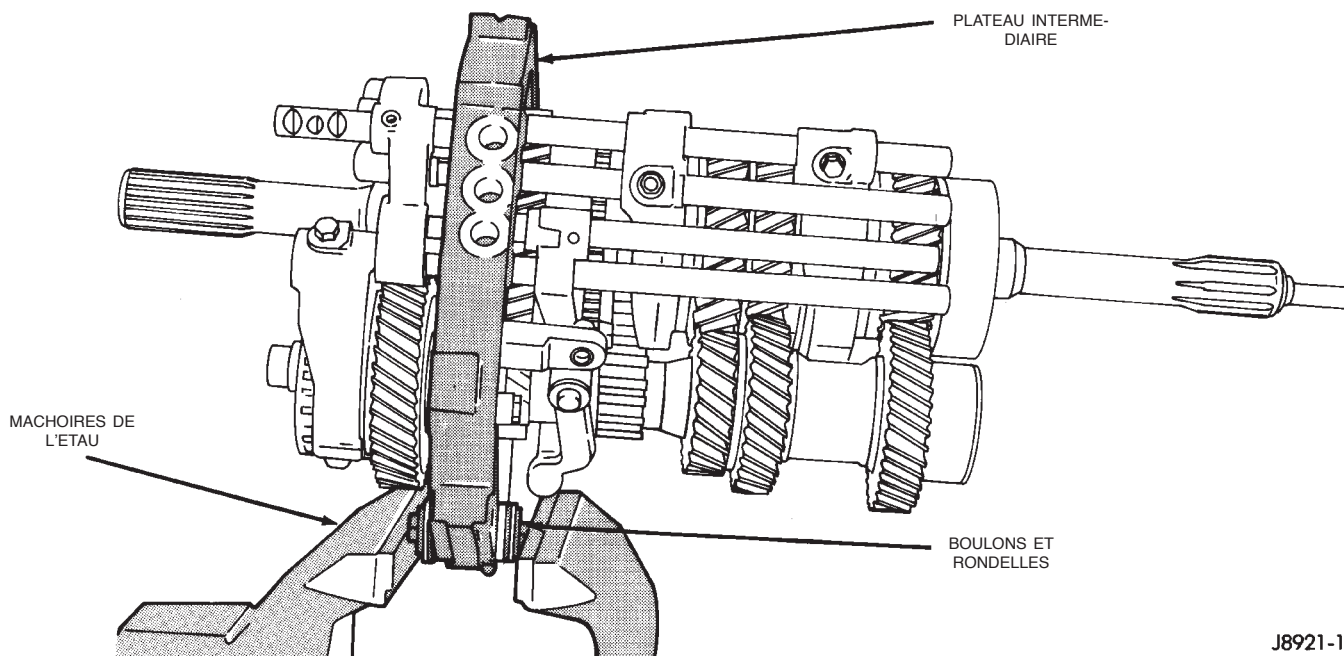


Fig. 51 Mise en place du plateau intermédiaire dans un étau

J8921-1054

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

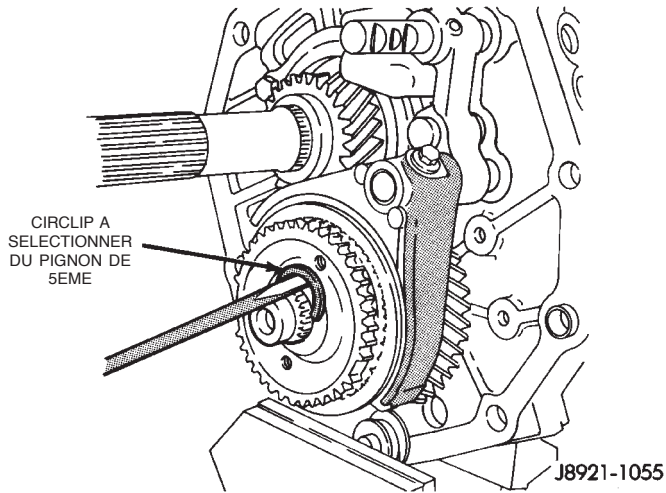


Fig. 52 Dépose du circlip du pignon de 5ème

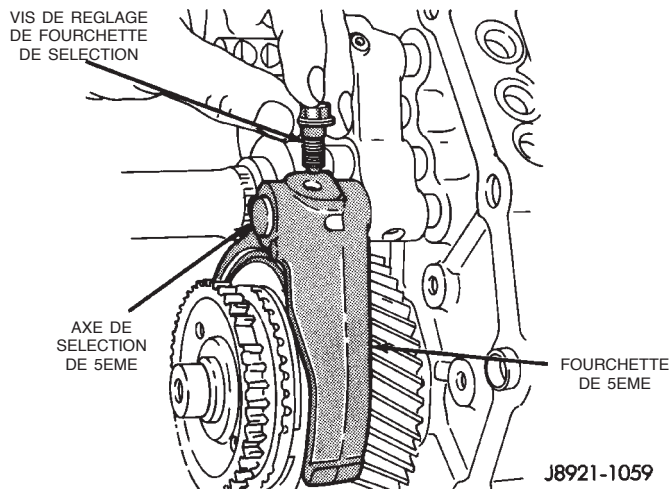


Fig. 53 Dépose du boulon de retenue de la fourchette de 5ème

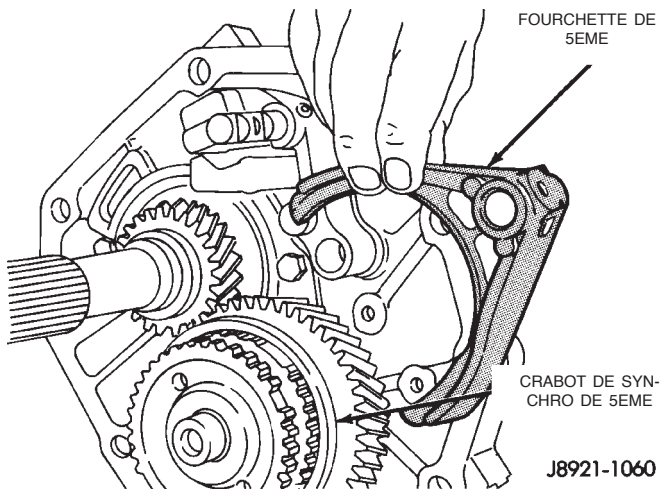


Fig. 54 Dépose de la fourchette de 5ème

(7) Déposer l'ensemble de commande et axe de sélection de marche arrière du plateau intermédiaire (Fig. 55).

(8) Déposer la bague-synchro de 5ème de l'ensemble d'arbre intermédiaire au moyen de l'extracteur L-4407 (Fig. 56).

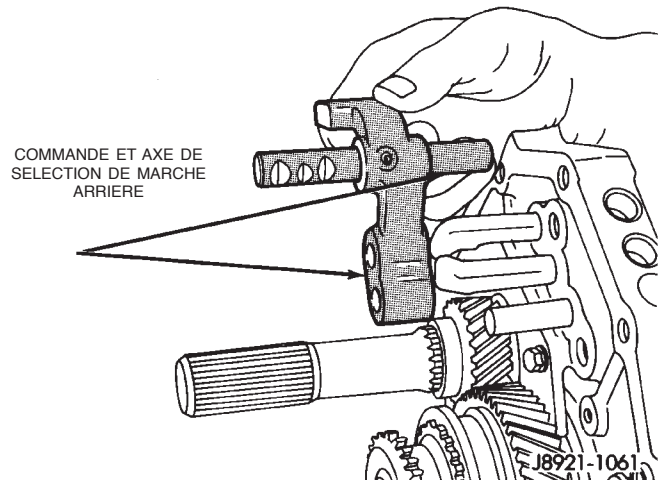


Fig. 55 Dépose de l'ensemble de commande et de sélection de marche arrière

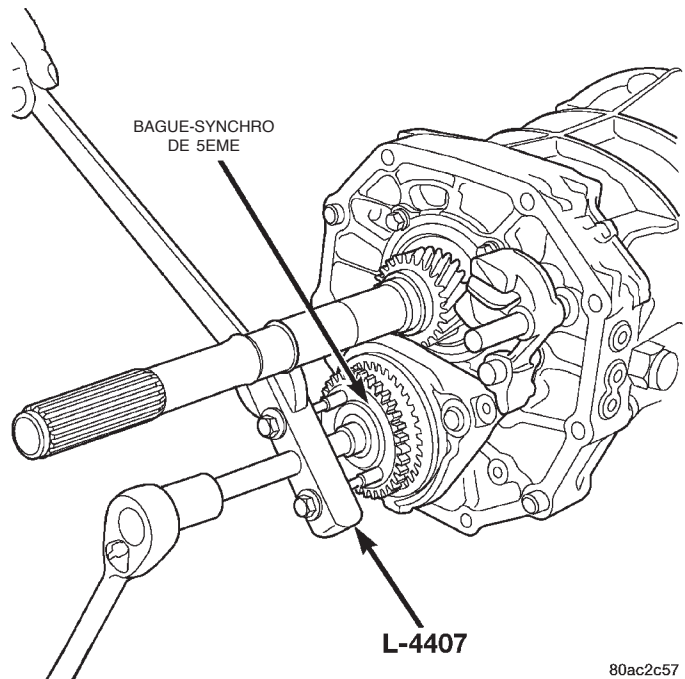


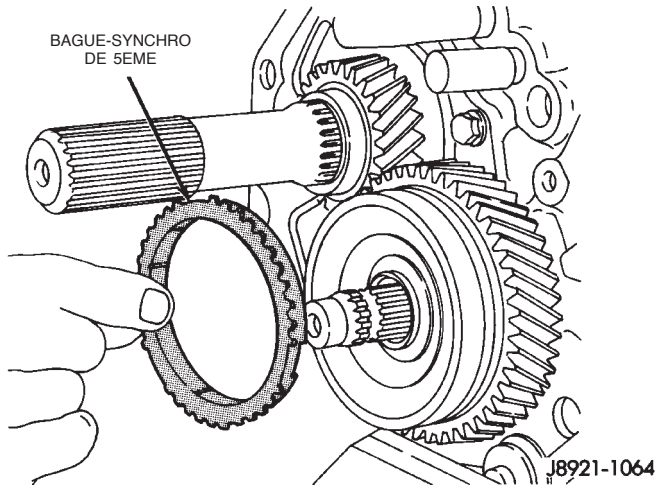
Fig. 56 Dépose de bague-synchro de 5ème

(9) Déposer la bague-synchro de 5ème (Fig. 57).

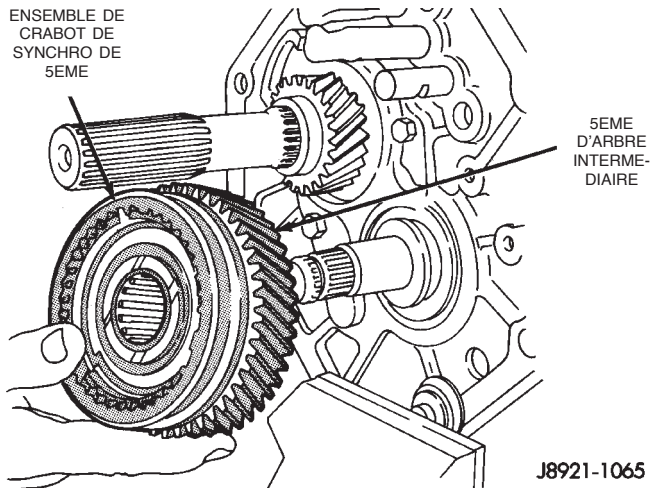
(10) Déposer l'ensemble de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 58).

(11) Déposer la bague de butée de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 59).

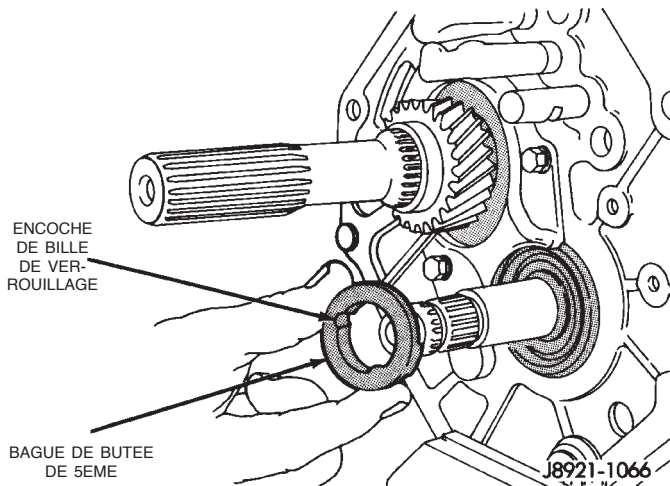
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 57 Dépose de bague-synchro de 5ème**



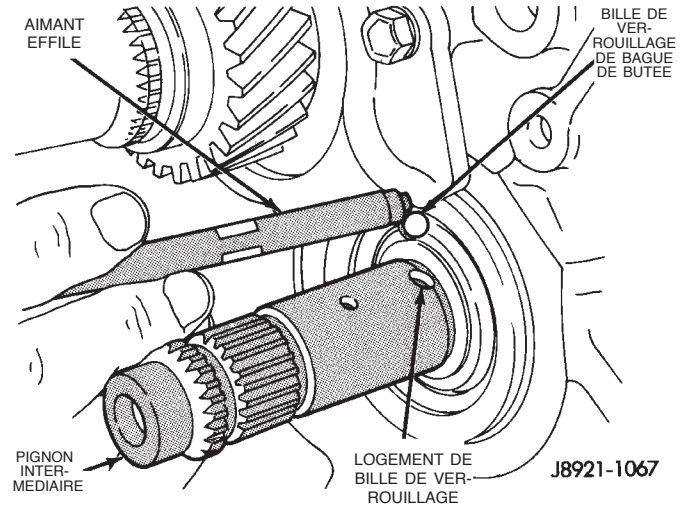
**Fig. 58 Dépose de l'ensemble de 5ème et synchro**



**Fig. 59 Dépose de la bague de butée de 5ème**

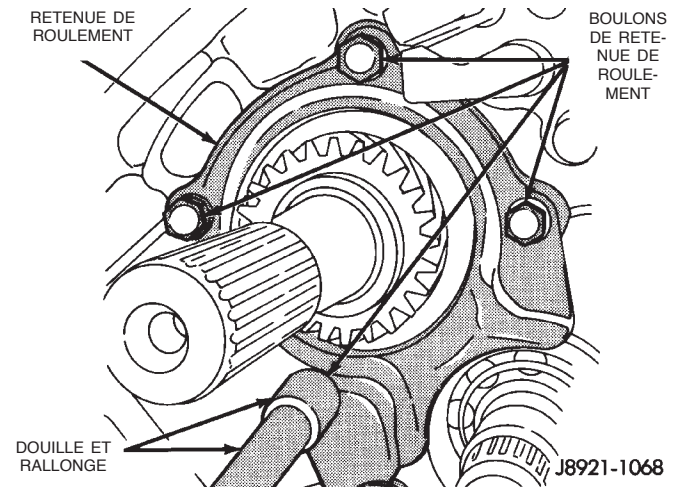
(12) Déposer la bille de verrouillage de la bague de butée de 5ème de l'arbre intermédiaire (Fig. 60).

**REMARQUE :** La transmission utilise de nombreuses billes de verrouillage, de clapet et d'interverrouillage ainsi que des goupilles d'interverrouillage, placées à différents endroits. Les identifier en vue d'une repose au même endroit.



**Fig. 60 Dépose de bille de verrouillage de bague de butée**

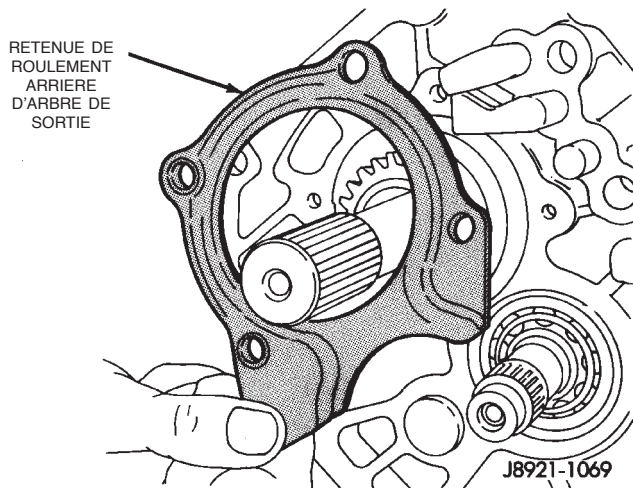
(13) Déposer les boulons de fixation de la retenue du roulement arrière d'arbre de sortie au plateau intermédiaire (Fig. 61).



**Fig. 61 Dépose des boulons de retenue des roulements arrière d'arbre secondaire**

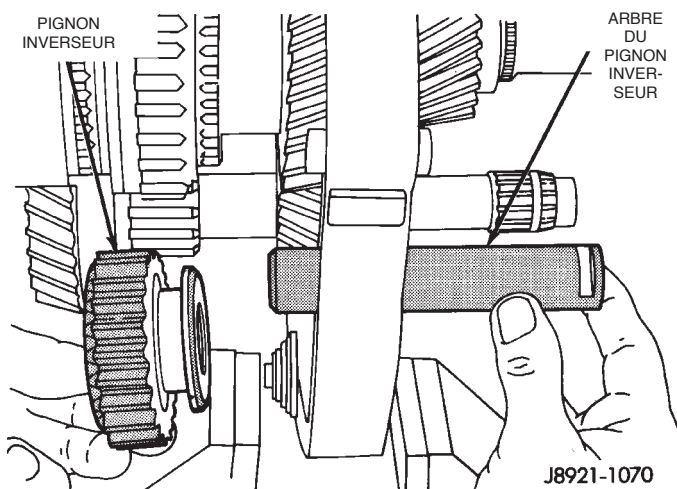
(14) Déposer la retenue de roulement arrière (Fig. 62).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

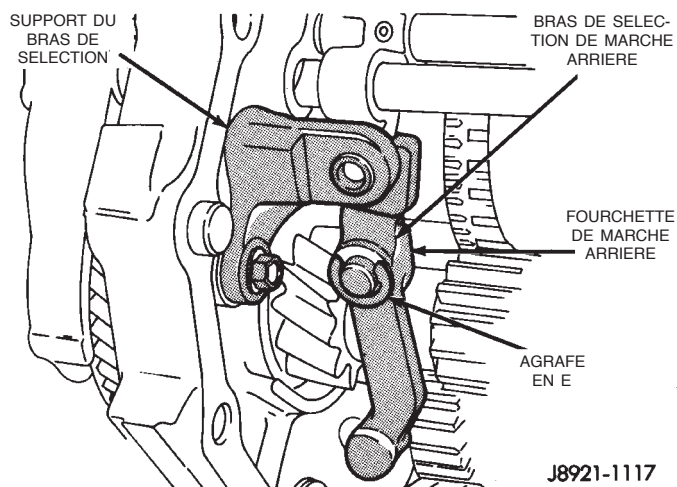


**Fig. 62 Dépose de retenue de roulement arrière d'arbre de sortie**

(15) Déposer le pignon et l'arbre de marche arrière (Fig. 63).



**Fig. 63 Dépose du pignon inverseur et de l'arbre**

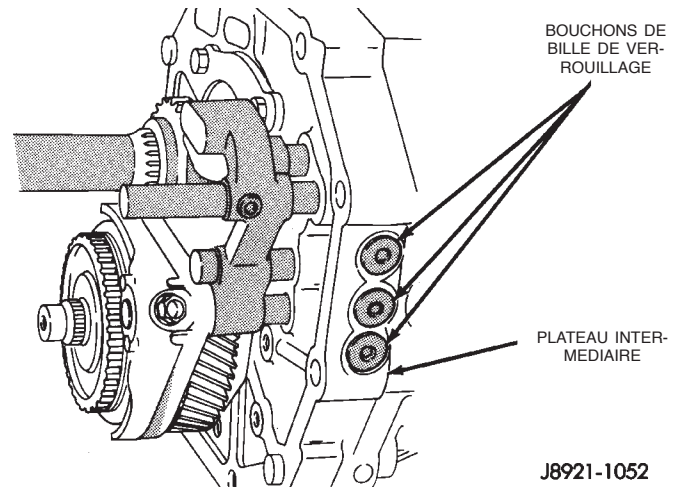


**Fig. 64 Organes de bras de sélection de marche arrière**

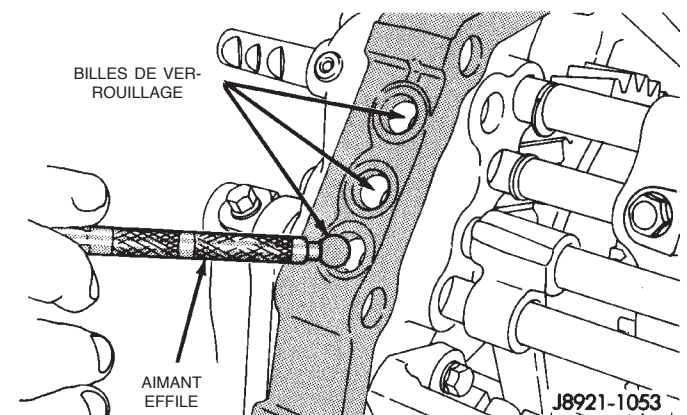
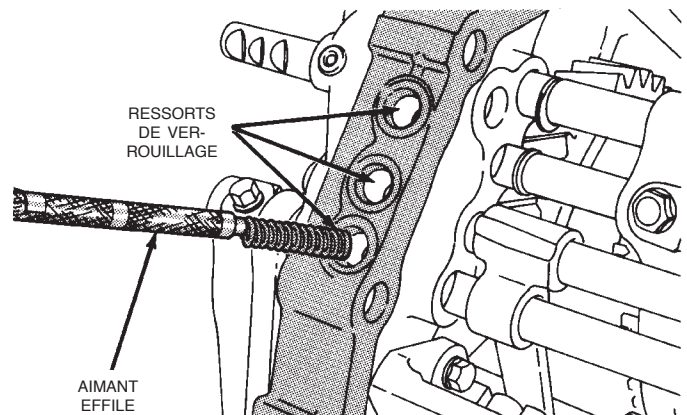
(16) Déposer les boulons maintenant le support de bras de sélection de marche arrière sur le plateau intermédiaire (Fig. 64).

(17) Déposer les bouchons filetés de bille de verrouillage du plateau intermédiaire (Fig. 65).

(18) Ensuite, déposer la bille et le ressort de verrouillage des trous du bouchon au moyen d'un aimant effilé (Fig. 66).

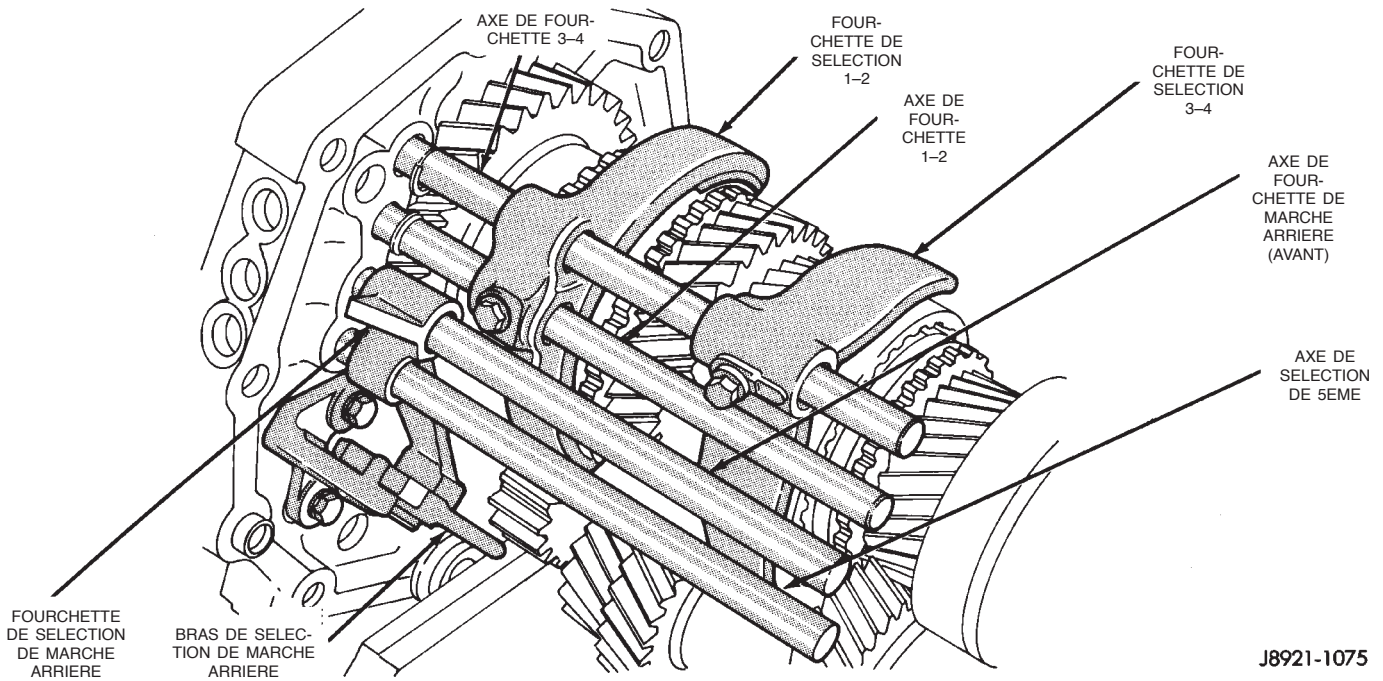


**Fig. 65 Emplacement des bouchons de bille de verrouillage**



**Fig. 66 Dépose des billes et ressorts de verrouillage**

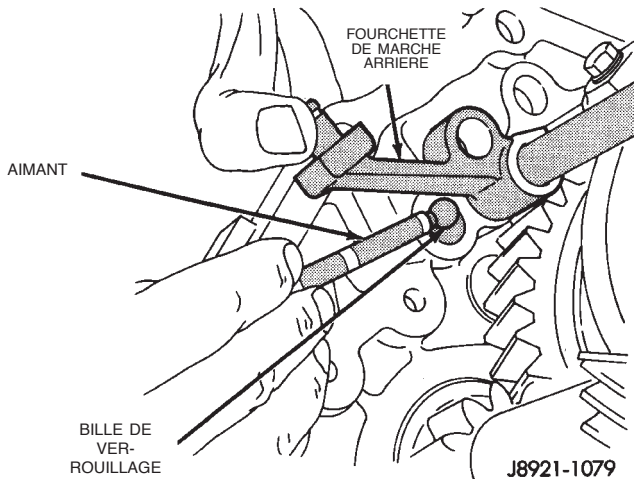
DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J8921-1075

Fig. 67 Identification des axes de fourchette

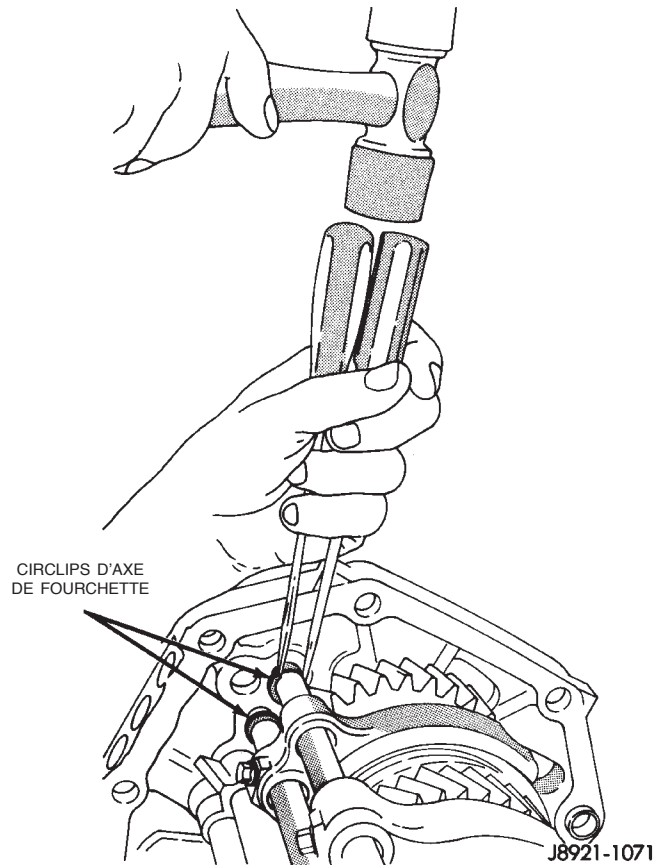
- (19) Déposer l'axe de sélection de 5ème (Fig. 67).
- (20) Récupérer la bille de verrouillage de l'axe de sélection de 5ème, du plateau intermédiaire, au moyen d'un aimant (Fig. 68).



J8921-1079

Fig. 68 Dépose de la bille de verrouillage de l'axe de fourchette de 5ème

- (21) Déposer les circlips des axes de sélection 1-2 et 3-4 en utilisant deux tournevis de même taille (Fig. 69).
- (22) Déposer les boulons maintenant les fourchettes de sélection 1-2 et 3-4 sur les axes de sélection (Fig. 70) et jeter les boulons.
- (23) Déposer l'axe de fourchette 3-4 des fourchettes de sélection 1-2 et 3-4 et du plateau intermédiaire (Fig. 71).



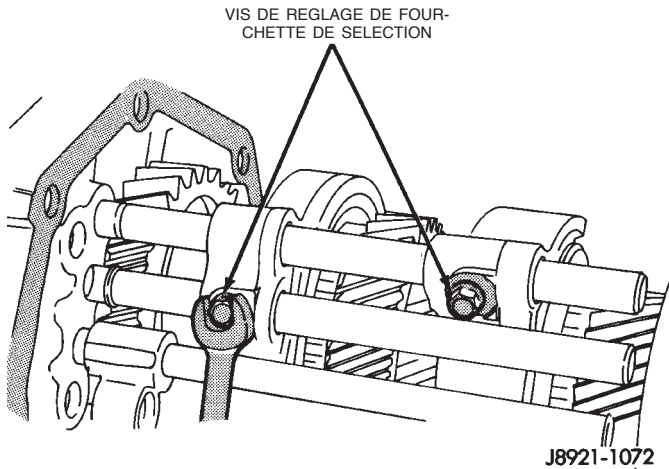
J8921-1071

Fig. 69 Dépose des circlips d'axe de fourchette

- (24) Déposer le bouchon d'interverrouillage de l'axe de fourchette 3-4, du plateau intermédiaire, au moyen d'un aimant (Fig. 72).

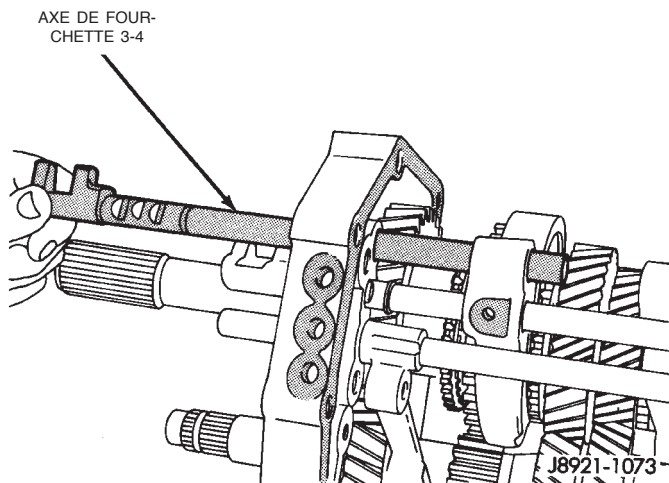


DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J8921-1072

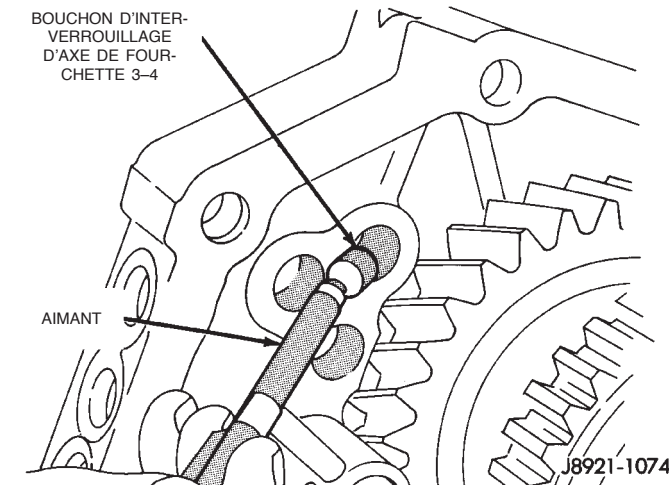
Fig. 70 Dépose des boulons entre fourchettes de sélection et axes de sélection



J8921-1073

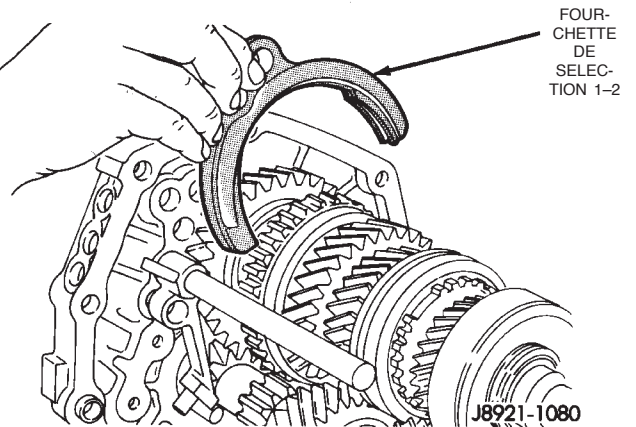
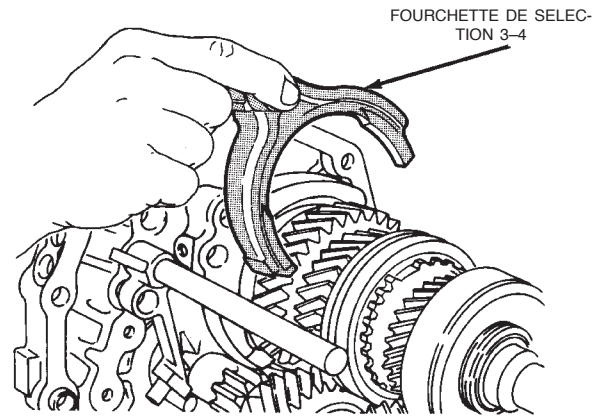
Fig. 71 Déposer l'axe de sélection 3-4

(25) Déposer la fourchette de sélection 3-4 (Fig. 73).



J8921-1074

Fig. 72 Dépose du bouchon d'interverrouillage de l'axe de fourchette 3-4



J8921-1080

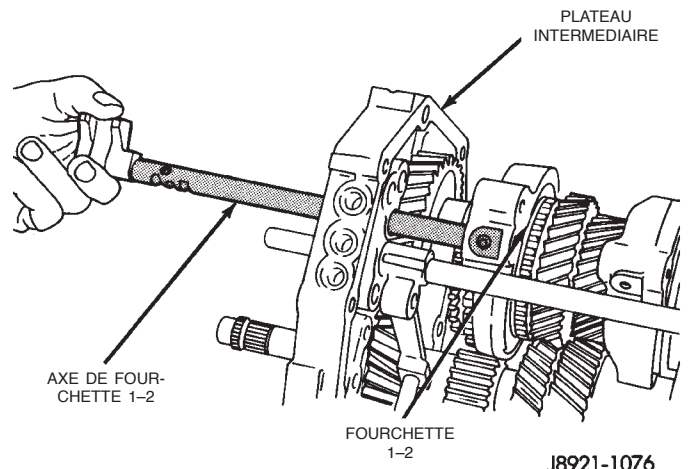
Fig. 73 Dépose de fourchette de sélection

(26) Déposer l'axe de sélection 1-2 de la fourchette de sélection 1-2 et du plateau intermédiaire (Fig. 74).

(27) Déposer la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2 (Fig. 75).

(28) Déposer la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2 du plateau intermédiaire (Fig. 76).

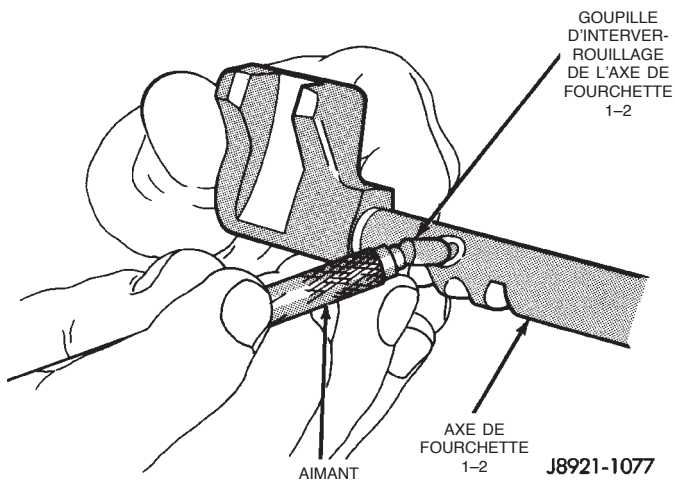
(29) Déposer la fourchette de sélection 1-2 (Fig. 73).



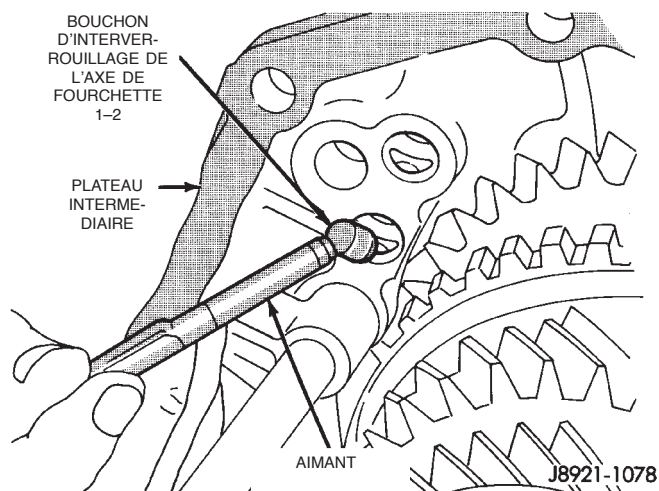
J8921-1076

Fig. 74 Dépose de l'axe de sélection 1-2

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 75 Dépose de la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2**



**Fig. 76 Dépose du bouchon d'interverrouillage de l'axe de fourchette 1-2**

(30) Déposer le circlip maintenant l'axe de sélection de marche arrière dans le plateau intermédiaire en utilisant deux tournevis de même taille (Fig. 77).

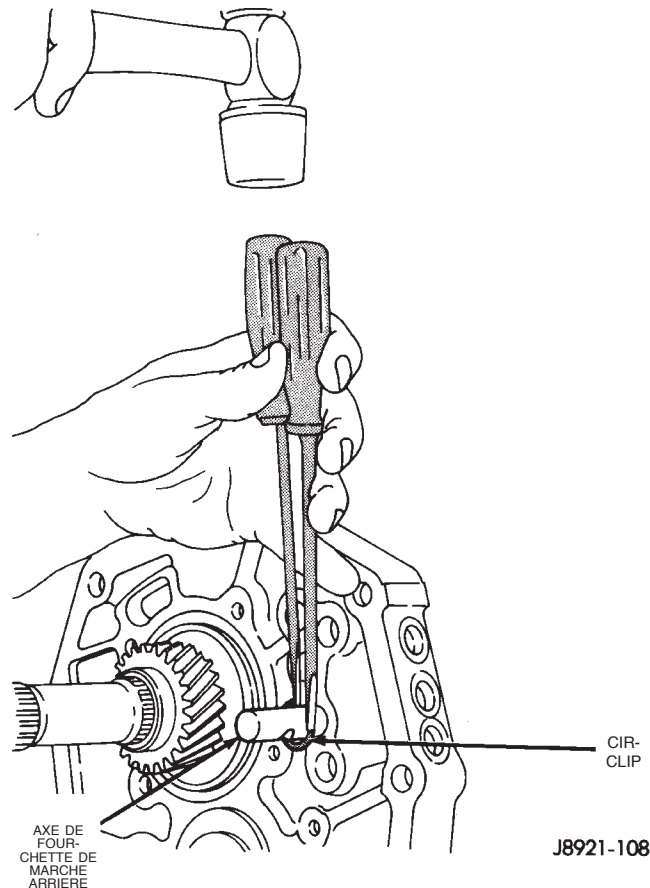
(31) Déposer l'axe et la fourchette du plateau intermédiaire (Fig. 78).

(32) Déposer la goupille de verrouillage de l'axe de fourchette de marche arrière (Fig. 79).

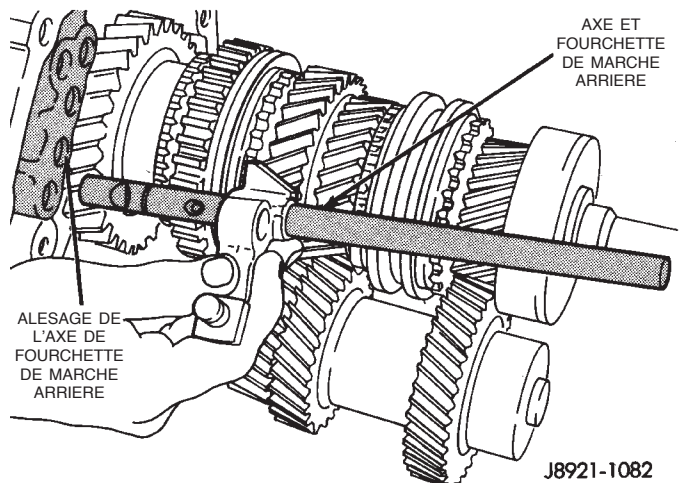
(33) Déposer le circlip maintenant le roulement arrière d'arbre de sortie dans le plateau intermédiaire (Fig. 80).

(34) Déposer le circlip de roulement arrière d'arbre intermédiaire.

(35) Avec l'aide d'un assistant, soutenir l'arbre principal et l'arbre intermédiaire. Frapper sur l'arrière de l'arbre principal et de l'arbre intermédiaire au moyen d'un maillet de plastique, pour dégager l'arbre intermédiaire de son roulement arrière et le roulement d'arbre principal du plateau intermédiaire. L'arbre intermédiaire se dégagera du roulement d'arbre intermédiaire en premier lieu et pourra



**Fig. 77 Dépose du circlip de l'axe de sélection de marche arrière**



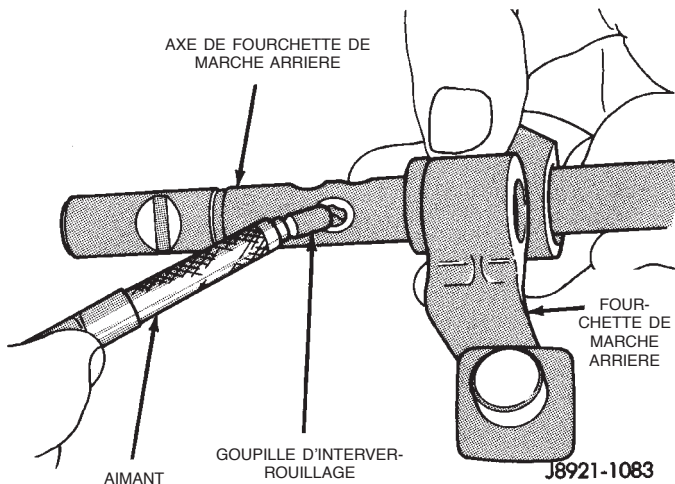
**Fig. 78 Dépose de l'axe de fourchette de marche arrière**

être déposé en déplaçant l'arbre intermédiaire vers l'arrière et vers le haut (Fig. 81).

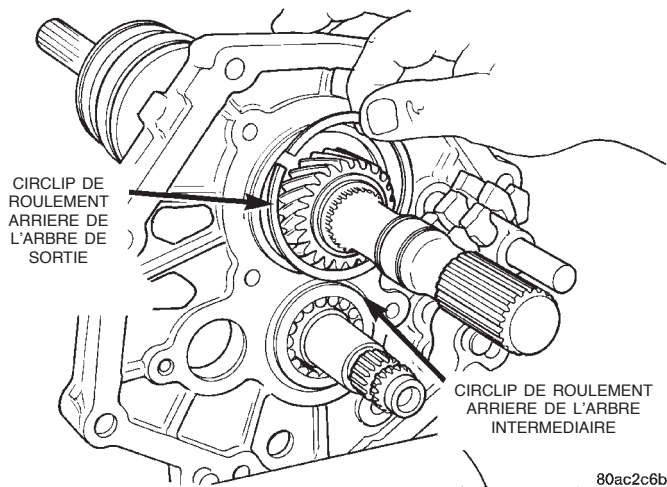
(36) Déposer l'arbre intermédiaire en le déplaçant vers l'arrière pour le dégager du plateau intermédiaire.

(37) Déposer le roulement arrière d'arbre intermédiaire du plateau intermédiaire.

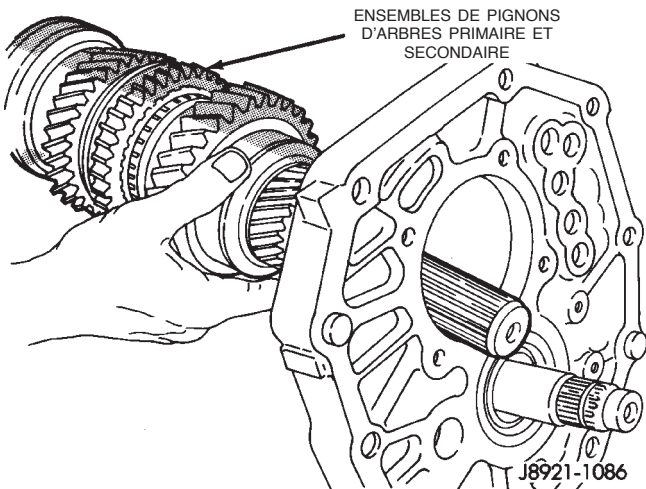
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 79 Dépose de la goupille d'interverrouillage de l'axe de fourchette de marche arrière**



**Fig. 80 Dépose du circlip de roulement arrière de l'arbre de sortie**



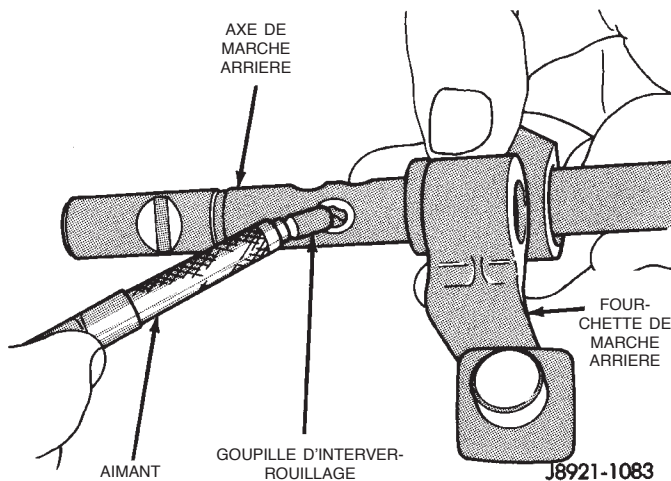
**Fig. 81 Dépose d'arbre principal**

**MONTAGE**

- (1) Lubrifier le tourillon d'arbre intermédiaire et le roulement arrière au moyen de pétrolatum ou de lubrifiant pour engrenage.
- (2) Placer l'arbre principal dans le plateau intermédiaire.
- (3) Chasser le roulement arrière d'arbre principal dans le plateau intermédiaire au moyen d'un maillet de caoutchouc.
- (4) Poser l'arbre intermédiaire à travers le tourillon de roulement d'arbre intermédiaire du plateau intermédiaire.
- (5) Aligner et engrener le mieux possible l'arbre principal et l'arbre intermédiaire.
- (6) Poser le roulement de l'arbre intermédiaire par-dessus le bossage du roulement et dans le plateau intermédiaire. La gorge de circlip du roulement doit être dirigée vers l'arrière de l'unité. Au besoin, frapper au moyen d'un maillet de plastique pour asseoir complètement le roulement dans le plateau intermédiaire.
- (7) Vérifier que les pignons d'arbre principal et d'arbre intermédiaire sont engrenés et tournent correctement.
- (8) Poser le circlip pour maintenir le roulement arrière d'arbre de sortie dans le plateau intermédiaire (Fig. 66).
- (9) Poser le circlip de roulement arrière de l'arbre intermédiaire.

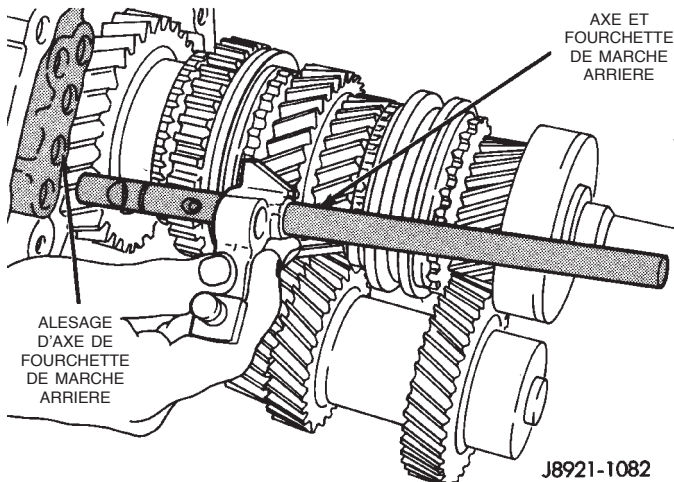
**REMARQUE : Enduire tous les organes de pétrolatum pendant le montage afin de les maintenir en place.**

- (10) Poser la goupille d'interverrouillage dans l'axe de sélection de marche arrière (Fig. 82).
- (11) Poser l'axe de fourchette de marche arrière dans le plateau intermédiaire (Fig. 83).



**Fig. 82 Pose de goupille d'interverrouillage d'axe de fourchette de marche arrière**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



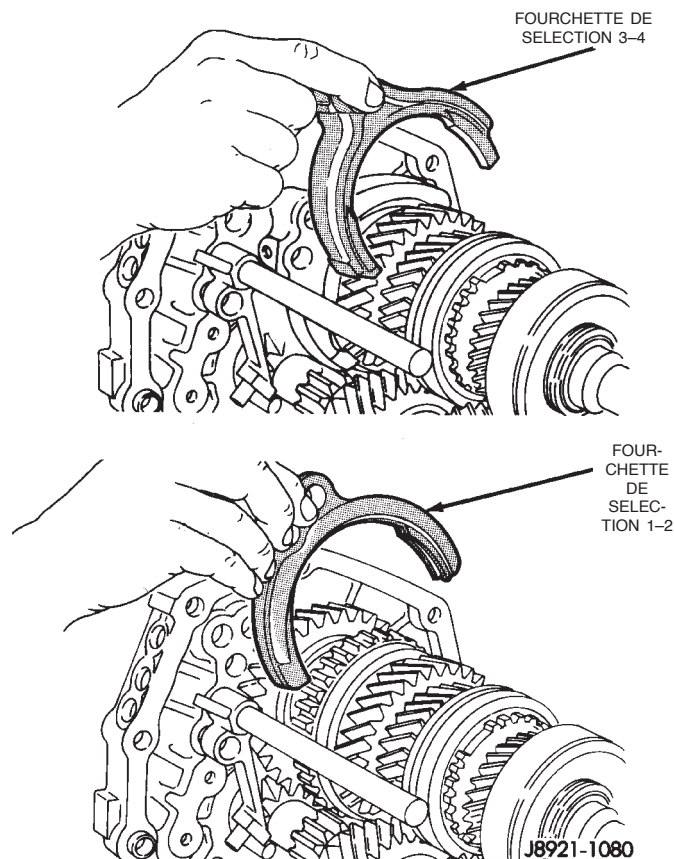
**Fig. 83** Pose d'axe et de fourchette de sélection de marche arrière

(12) Poser le circlip maintenant l'axe de fourchette de marche arrière dans le plateau intermédiaire.

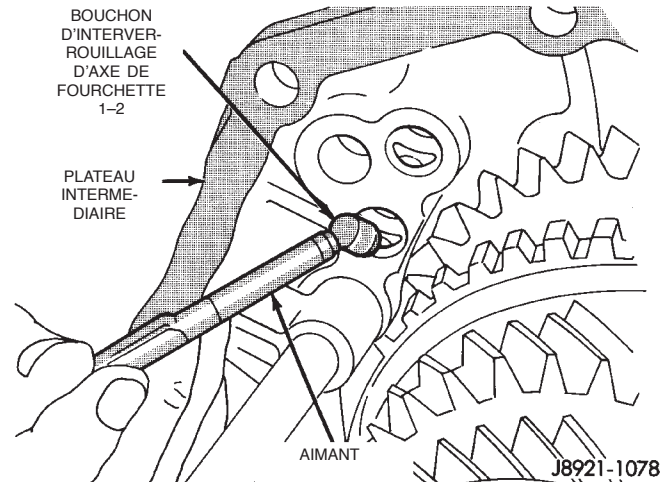
(13) Placer les fourchettes de sélection 1-2 et 3-4 dans les crabots de synchro (Fig. 84).

(14) Poser le bouchon d'interverrouillage d'axe de fourchette 1-2 dans le plateau intermédiaire (Fig. 85).

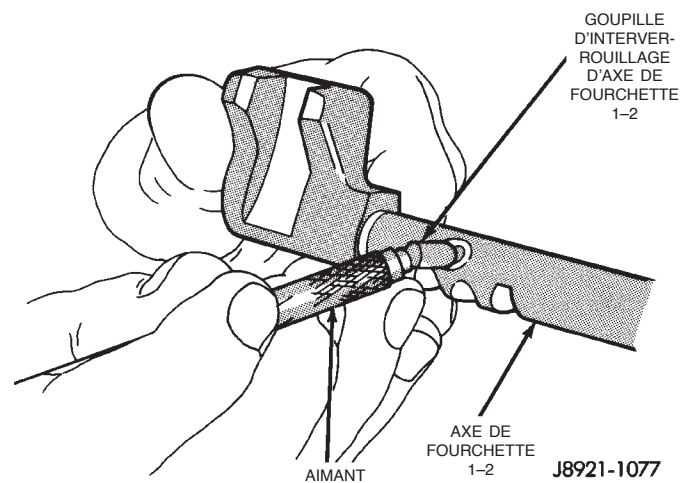
(15) Poser la goupille d'interverrouillage dans l'axe de fourchette 1-2 (Fig. 86).



**Fig. 84** Pose de fourchette de sélection



**Fig. 85** Pose de bouchon d'interverrouillage d'axe de fourchette 1-2



**Fig. 86** Pose de goupille d'interverrouillage d'axe de fourchette 1-2

(16) Poser l'axe de fourchette 1-2 dans le plateau intermédiaire et la fourchette 1-2 (Fig. 87).

(17) Poser le bouchon d'interverrouillage d'axe de fourchette 3-4 dans le plateau intermédiaire (Fig. 88).

(18) Poser l'axe de fourchette 3-4 dans le plateau intermédiaire et dans les 2 fourchettes de sélection (Fig. 89).

(19) Poser des boulons neufs pour maintenir les fourchettes sur les axes (Fig. 90).

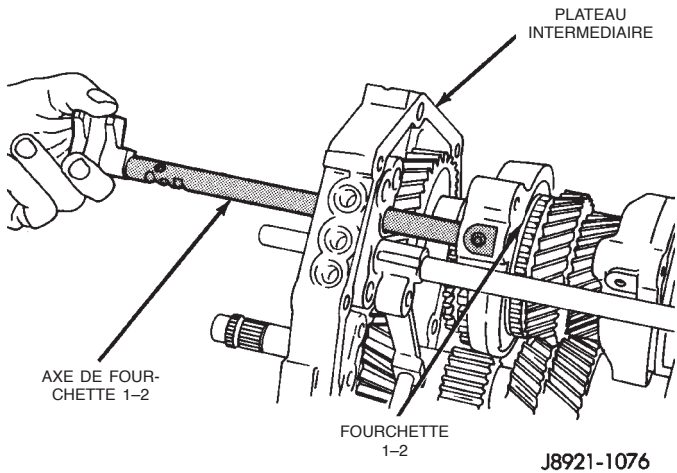
(20) Poser des circlips sur les axes de sélection 1-2 et 3-4 (Fig. 91).

(21) Poser la bille de verrouillage de l'axe de sélection de 5ème dans le plateau intermédiaire (Fig. 94).

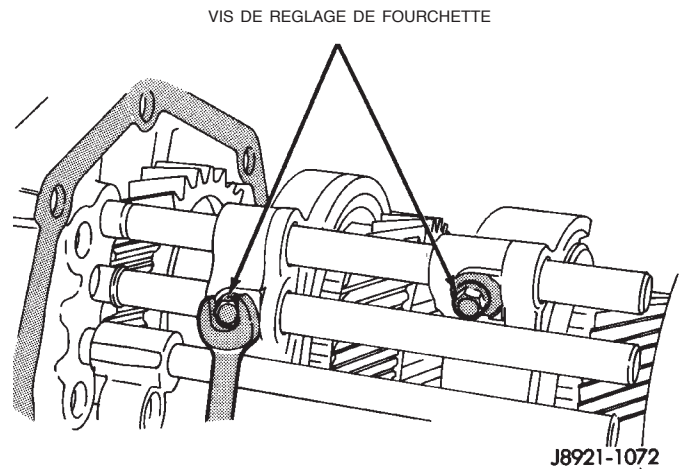
(22) Poser l'axe de sélection de 5ème dans le plateau intermédiaire.

(23) Poser le pignon inverseur et son arbre (Fig. 92). L'encoche de l'arbre doit être à l'arrière de la transmission.

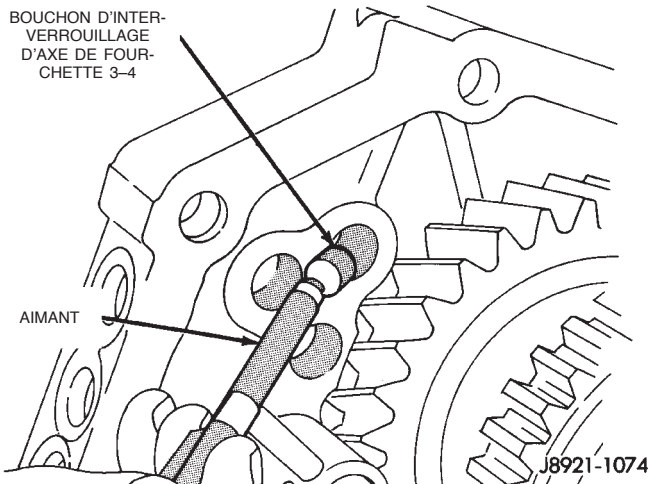
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



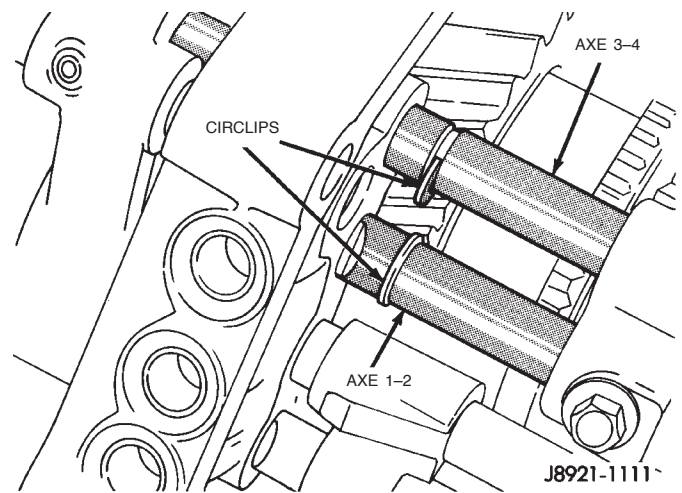
**Fig. 87 Pose de l'axe de fourchette 1-2**



**Fig. 90 Pose des boulons entre fourchettes et axes**

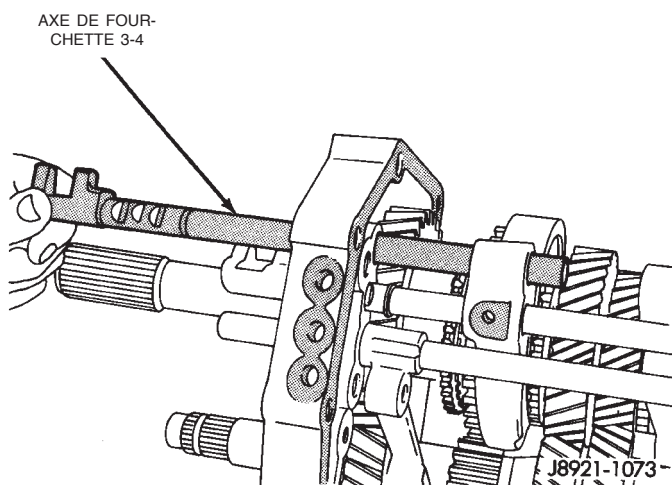


**Fig. 88 Pose de bouchon d'interverrouillage d'axe de fourchette 3-4**



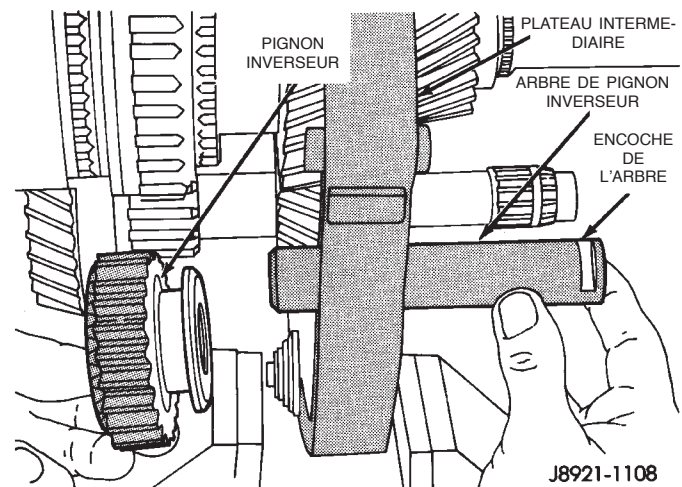
**Fig. 91 Pose des circlips d'axe de fourchette**

(25) Poser des boulons neufs pour maintenir la retenue sur le plateau intermédiaire (Fig. 93).



**Fig. 89 Pose d'axe de fourchette 3-4**

(24) Placer la retenue de roulement arrière d'arbre de sortie sur le plateau intermédiaire et dans l'encoche de l'arbre de pignon inverseur.



**Fig. 92 Pose du pignon inverseur et de l'arbre**

(26) Poser la bille de verrouillage de bague de butée de 5ème dans l'arbre intermédiaire (Fig. 95).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

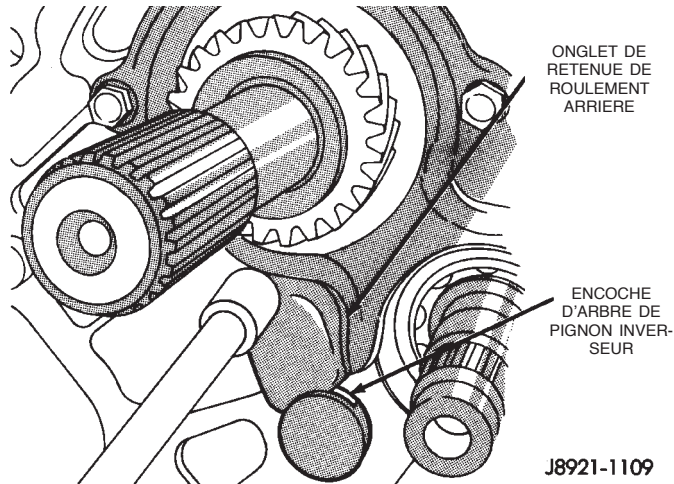


Fig. 93 Pose de retenue de roulement arrière d'arbre de sortie

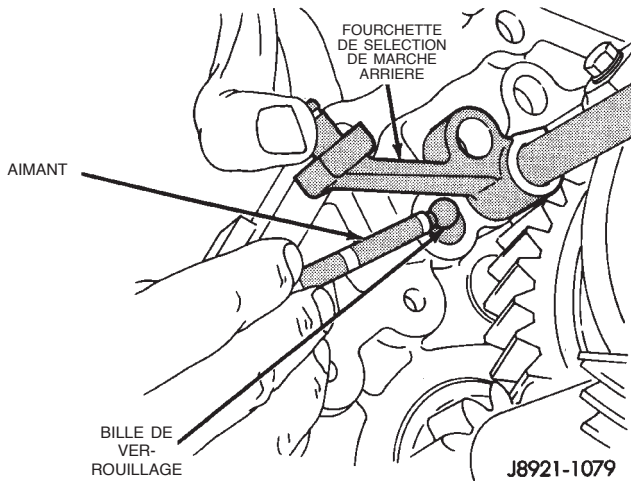


Fig. 94 Pose de bille de verrouillage d'axe de fourchette de 5ème

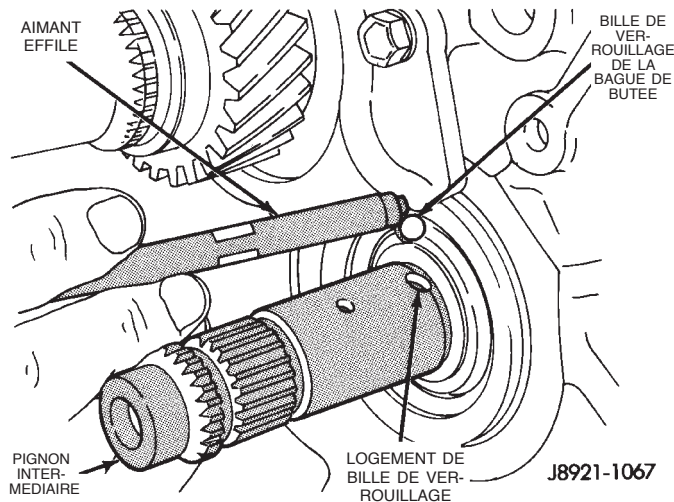


Fig. 95 Pose de bille de verrouillage de bague de butée

(27) Poser la bague de butée du pignon de 5ème sur l'arbre intermédiaire et par-dessus la bille de verrouillage (Fig. 96).

(28) Poser les moitiés de roulement de 5ème d'arbre intermédiaire dans l'ensemble de pignon de 5ème d'arbre intermédiaire (Fig. 97).

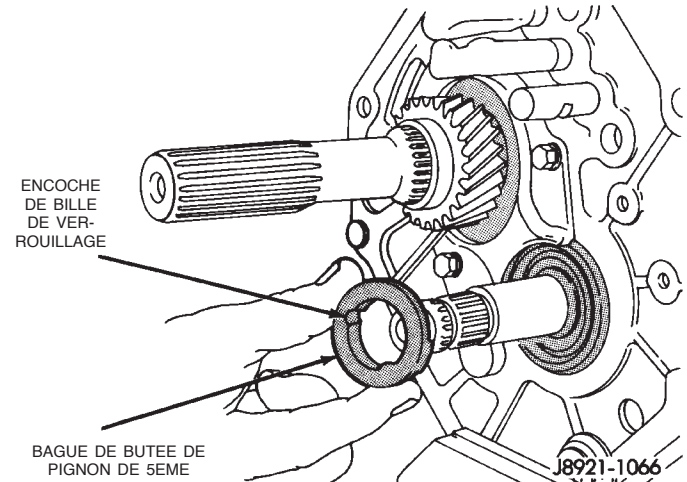


Fig. 96 Pose de bague de butée de pignon de 5ème

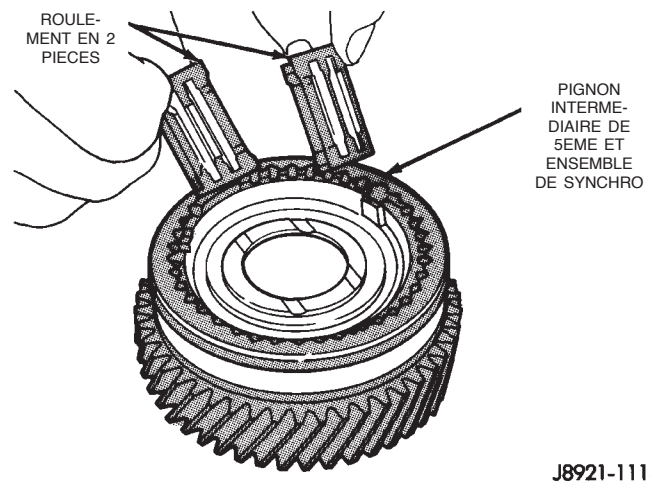


Fig. 97 Pose de roulement de pignon intermédiaire de 5ème

(29) Poser l'ensemble de pignon de 5ème d'arbre intermédiaire sur l'arbre intermédiaire (Fig. 98).

(30) Poser la bague-synchro de 5ème (Fig. 99).

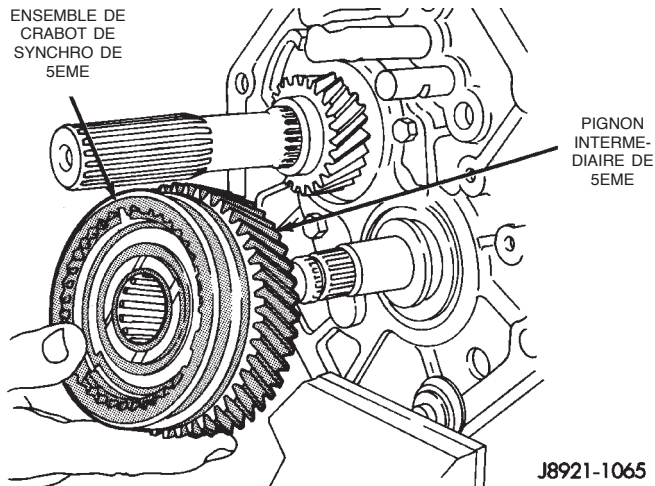
(31) Placer la bague-synchro de 5ème sur l'arbre intermédiaire. Les cannelures de la bague et de l'arbre doivent être alignées.

(32) Utiliser un chasoir et un maillet adéquats pour asseoir la bague sur l'arbre.

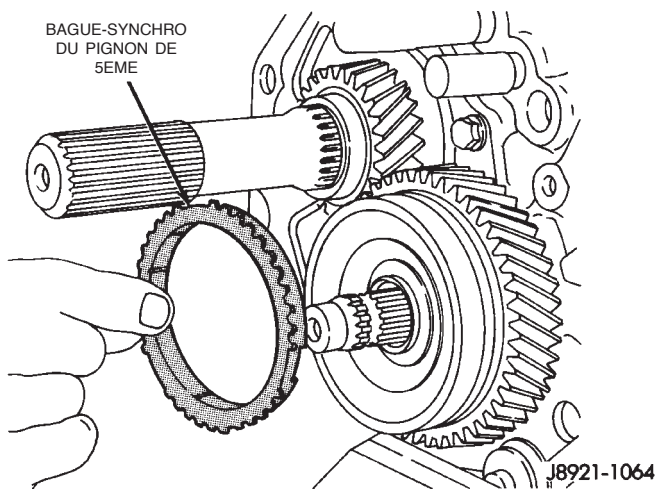
(33) Sélectionner le circlip le plus épais accepté par la gorge de l'arbre.

(34) Poser le circlip pour maintenir l'ensemble de pignon de 5ème d'arbre intermédiaire sur l'arbre intermédiaire (Fig. 100).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 98** Pose d'ensemble de pignon de 5ème d'arbre intermédiaire



**Fig. 99** Pose de bague-synchro de pignon de 5ème

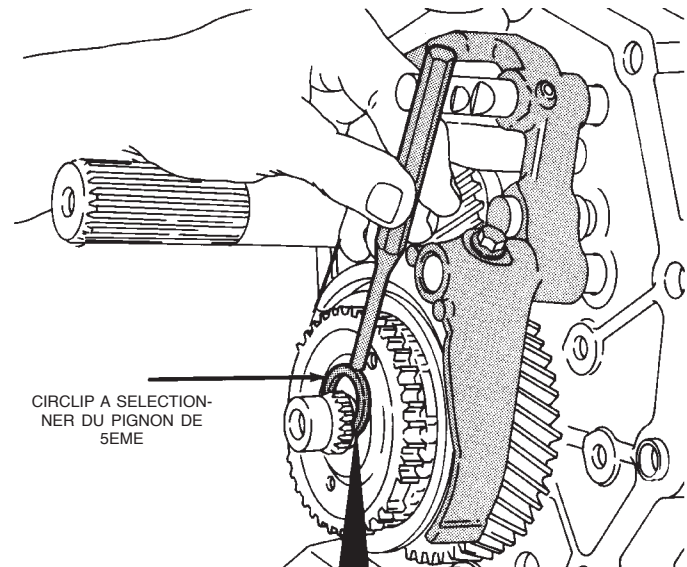
(35) Poser l'ensemble de commande et d'axe de sélection de marche arrière (Fig. 101).

(36) Déplacer l'axe de sélection de marche arrière vers l'avant aussi loin que possible et placer la fourchette de sélection de 5ème dans le crabot de synchro (Fig. 102).

(37) Poser le nouveau boulon pour maintenir la fourchette de 5ème sur son axe (Fig. 103).

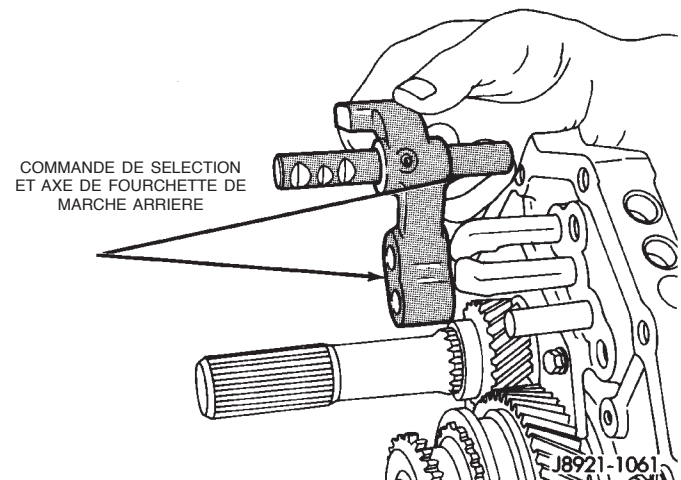
(38) Poser les billes et ressorts de verrouillage dans le plateau intermédiaire (Fig. 104).

(39) Poser les nouveaux bouchons de bille de verrouillage dans le plateau intermédiaire. Les serrer au couple de 19 N·m (14 livres pied).



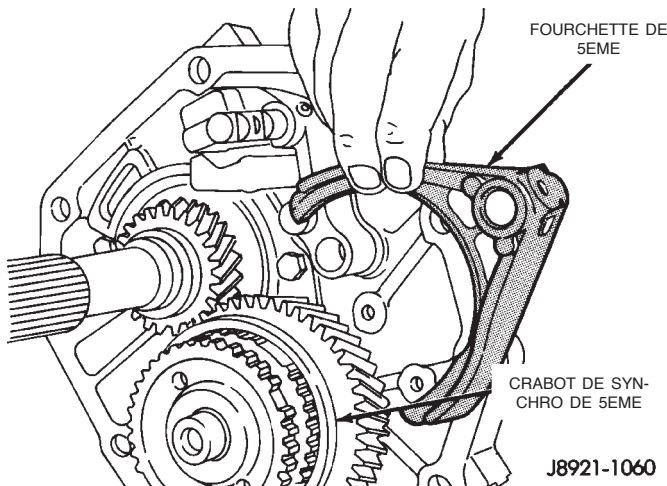
MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP MM (POUCE)	
A	2,85 - 2,90	(0,1122 - 0,1142)
B	2,90 - 2,95	(0,1142 - 0,1161)
C	2,95 - 3,00	(0,1161 - 0,1181)
D	3,00 - 3,05	(0,1181 - 0,1201)
E	3,05 - 3,10	(0,1201 - 0,1220)
F	3,10 - 3,15	(0,1220 - 0,1240)
G	3,15 - 3,20	(0,1240 - 0,1260)
H	3,20 - 3,25	(0,1260 - 0,1280)

**Fig. 100** Pose du circlip du pignon de 5ème

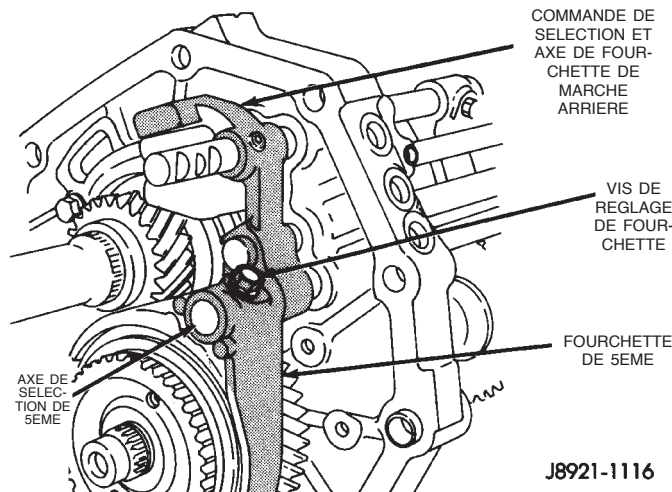


**Fig. 101** Pose de commande de sélection et axe de fourchette de marche arrière

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 102 Pose de la fourchette de sélection de 5ème**



**Fig. 103 Pose du boulon de retenue de la fourchette de 5ème**

(40) Poser des boulons pour maintenir le bras de sélection de marche arrière sur le plateau intermédiaire. Les serrer au couple de 18 N·m (13 livres pied).

**ARBRE INTERMEDIAIRE**

**DEMONTAGE**

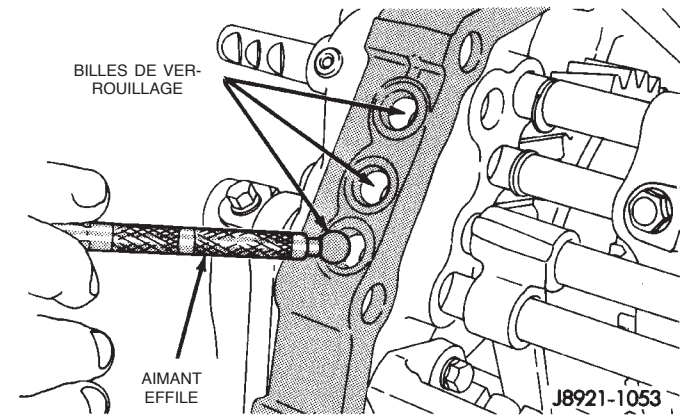
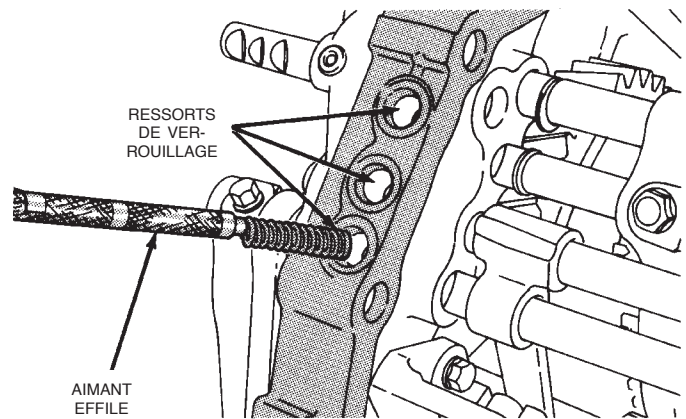
(1) Déposer le circlip à sélectionner maintenant le roulement avant sur l'arbre intermédiaire (Fig. 105).

(2) Utiliser l'outil P-334, une entretoise adéquate au centre de l'arbre intermédiaire, et une presse d'atelier, pour déposer le roulement avant de l'arbre intermédiaire.

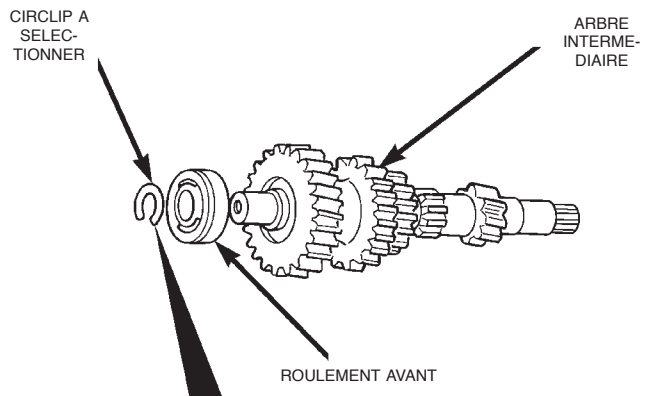
**MONTAGE**

(1) Eliminer les bavures et entailles du moyeu de l'arbre intermédiaire au moyen de toile émeri fine ou de toile à polir.

(2) Placer le roulement avant d'arbre intermédiaire au bout de l'arbre. La gorge de circlip du roulement doit être dirigée vers l'avant.



**Fig. 104 Pose des billes et ressorts de verrouillage**



MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP EN MM (POUCE)	
A	2,00 - 2,05	(0,0787 - 0,0807)
B	2,05 - 2,10	(0,0807 - 0,0827)
C	2,10 - 2,15	(0,0827 - 0,0846)
D	2,15 - 2,20	(0,0846 - 0,0866)
E	2,20 - 2,25	(0,0866 - 0,0886)

80ac6a0b

**Fig. 105 Circlip de roulement avant d'arbre intermédiaire**

(3) Utiliser l'outil spécial 8109 et une presse d'atelier, pour chasser le roulement sur l'arbre.



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(4) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'ajuste dans la gorge de circlip de l'arbre intermédiaire (Fig. 105).

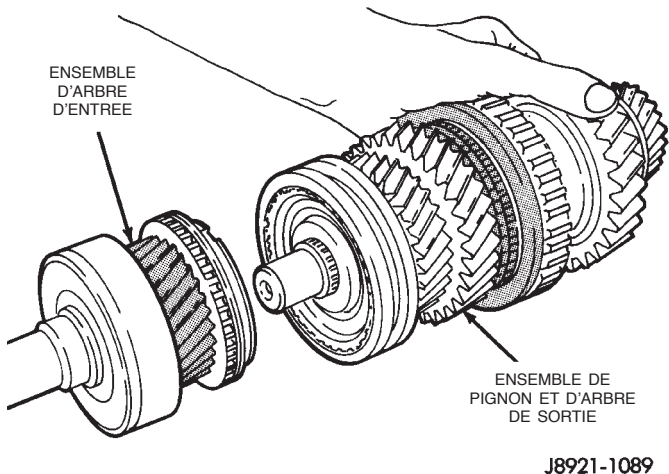
(5) Poser le circlip pour maintenir le roulement avant sur l'arbre.

**ARBRE D'ENTREE**

**DEMONTAGE**

(1) Vérifier si le synchro 3-4 est en position de point mort.

(2) Séparer l'arbre d'entrée de l'arbre de sortie (Fig. 106).

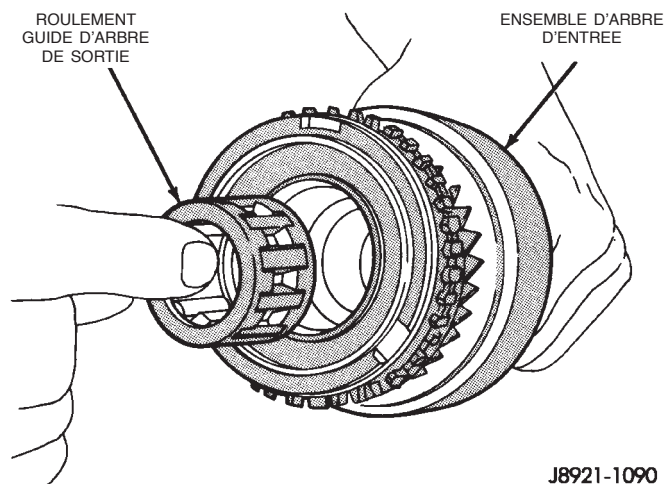


J8921-1089

**Fig. 106 Séparation des arbres d'entrée et de sortie**

(3) Déposer des arbres d'entrée et de sortie le roulement guide de l'arbre de sortie. (Fig. 107).

(4) Déposer de l'arbre d'entrée la bague-synchro de 4ème (Fig. 108).

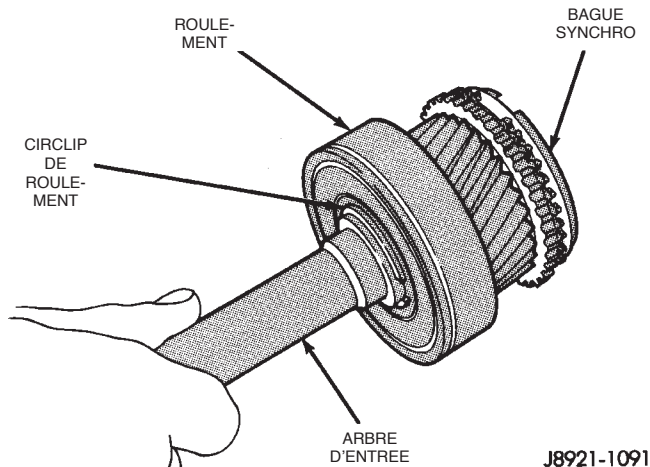


J8921-1090

**Fig. 107 Dépose de roulement guide d'arbre de sortie**

(5) Déposer le circlip à sélectionner maintenant le roulement sur l'arbre d'entrée.

(6) Utiliser l'outil P-334 et une presse d'atelier pour déposer le roulement de l'arbre.



J8921-1091

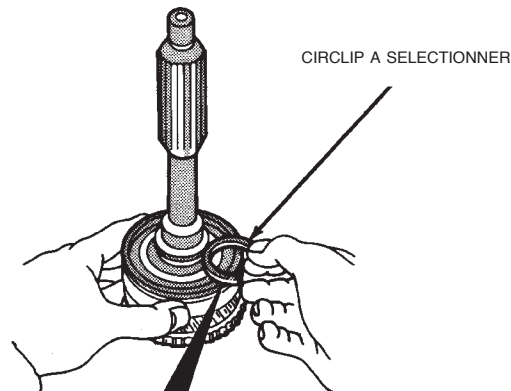
**Fig. 108 Organes de l'arbre d'entrée**

**MONTAGE**

(1) Placer le roulement avant d'arbre d'entrée sur l'arbre. La gorge de circlip du roulement doit être dirigée vers l'avant.

(2) Utiliser le chasoir 6052 pour chasser le roulement sur l'arbre d'entrée.

(3) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre. (Fig. 109).



MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP MM (POUCE)	
A	2,10 - 2,15	(0,0827 - 0,0846)
B	2,15 - 2,20	(0,0846 - 0,0866)
C	2,20 - 2,25	(0,0866 - 0,0886)
D	2,25 - 2,30	(0,0886 - 0,0906)
E	2,30 - 2,35	(0,0906 - 0,0925)
F	2,35 - 2,40	(0,0925 - 0,0945)
G	2,40 - 2,45	(0,0945 - 0,0965)

**Fig. 109 Sélection du circlip de roulement d'arbre d'entrée**

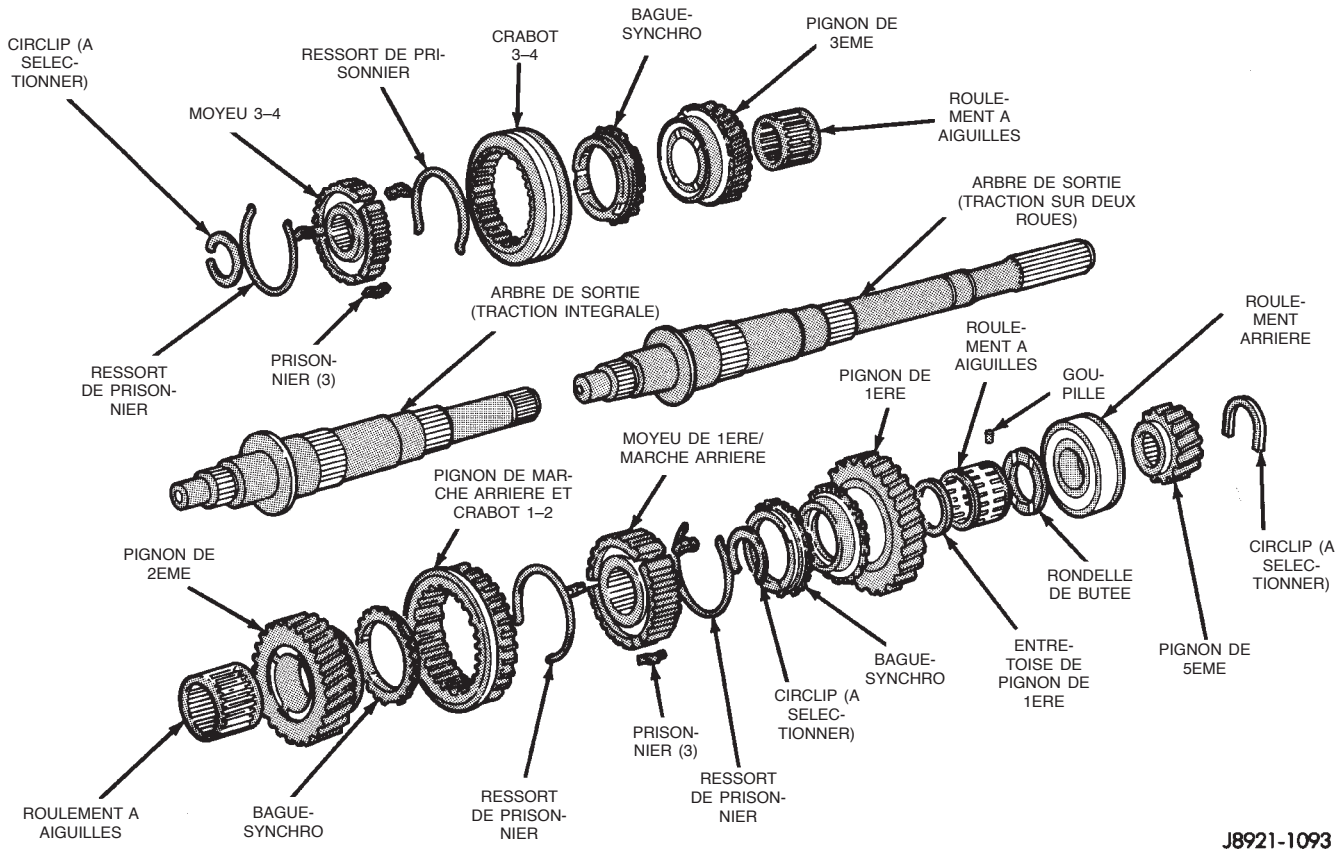
(4) Lubrifier l'alésage du roulement guide d'arbre de sortie de l'arbre d'entrée au pétrolatum.

(5) Poser le roulement guide d'arbre de sortie dans l'alésage de l'arbre d'entrée (Fig. 107).

(6) Poser la bague-synchro de 4ème sur l'arbre d'entrée.

(7) Poser l'arbre d'entrée sur l'arbre de sortie.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J8921-1093

Fig. 110 Arbre de sortie et pignons

## ARBRE DE SORTIE

Se référer à (Fig. 110) pour l'identification des pièces pendant le démontage et le remontage de l'arbre de sortie.

## DEMONTAGE

(1) Déposer de l'arbre de sortie les roulements guides des arbres d'entrée et de sortie (Fig. 111), si nécessaire.

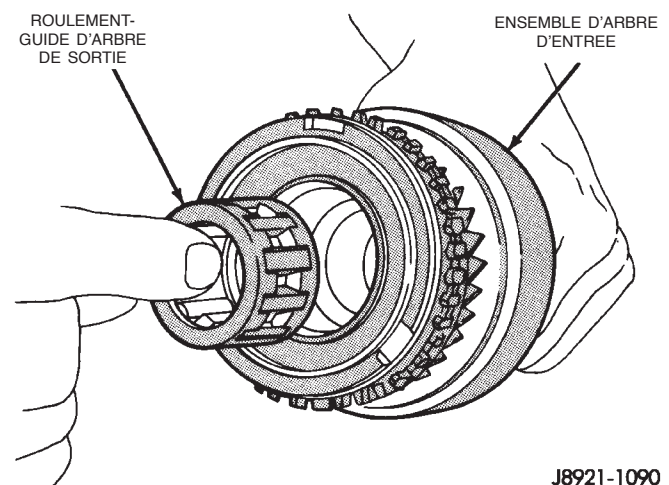
(2) Mesurer et noter le jeu des pignons d'arbre de sortie (Fig. 112). Le jeu du pignon de 1ère doit être compris entre 0,10 et 0,40 mm (0,004 et 0,0197 pouce). Le jeu des pignons de 2ème et 3ème doit être compris entre 0,10 et 0,30 mm (0,003 et 0,0118 pouce).

(3) Déposer le circlip de 5ème d'arbre de sortie au moyen de deux tournevis (Fig. 113).

(4) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 1ère pour chasser le pignon de 5ème, le roulement arrière, le pignon de 1ère et la rondelle de butée de pignon de 1ère hors de l'arbre de sortie (Fig. 114).

(5) Déposer de l'arbre de sortie la goupille de localisation de la rondelle de butée de 1ère.

(6) Déposer de l'arbre de sortie le roulement de 1ère.

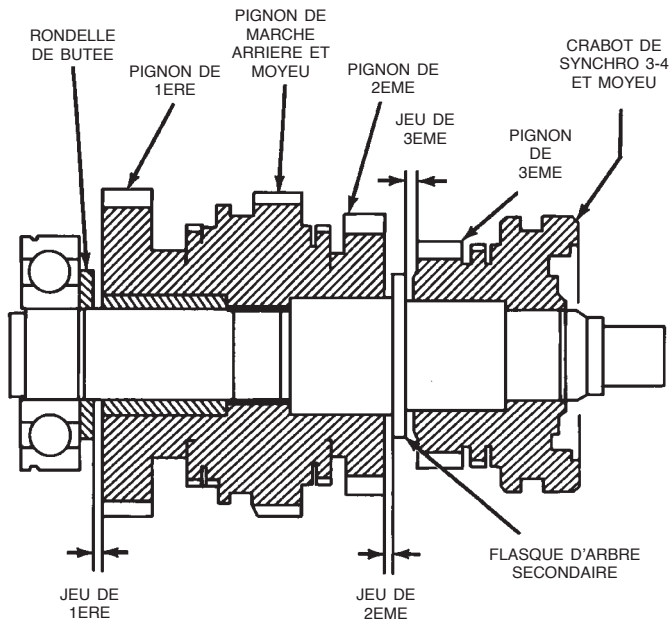


J8921-1090

Fig. 111 Dépose du roulement-guide de l'arbre de sortie

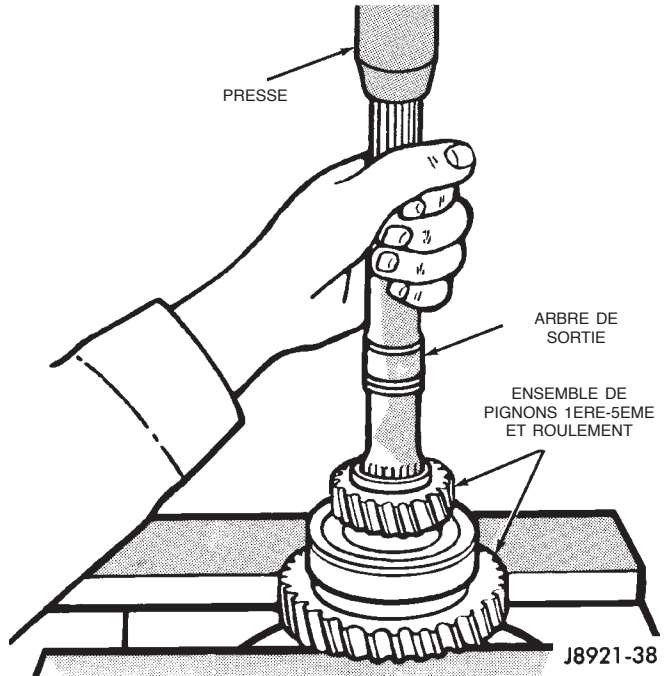
- (7) Déposer de l'arbre de sortie l'entretoise de 1ère.
- (8) Déposer la bague-synchro de 1ère.
- (9) Déposer le circlip à sélectionner maintenant le synchro 1-2/pignon inverseur sur l'arbre de sortie.
- (10) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 2ème pour chasser le synchro 1-2, le pignon de marche arrière, et le pignon de 2ème hors de l'arbre de sortie (Fig. 115).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



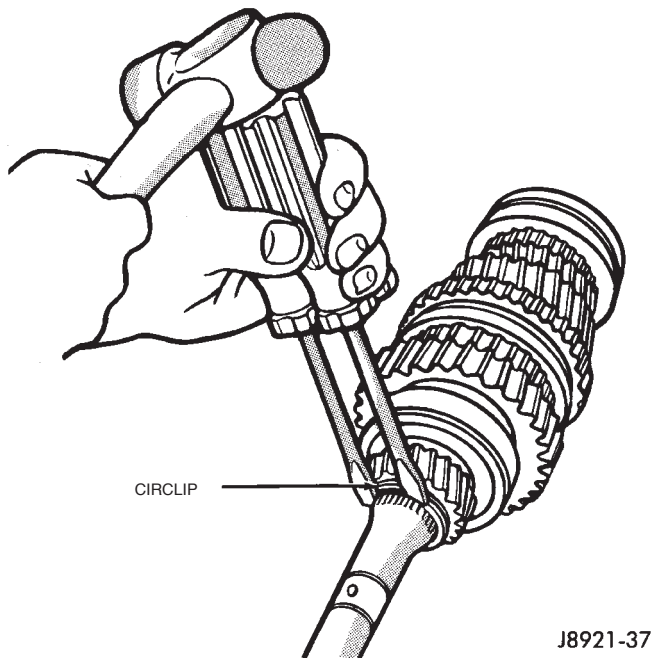
J8921-1092

**Fig. 112** Vérification du jeu des pignons de l'arbre de sortie



J8921-38

**Fig. 114** Dépose de pignon de 5ème, roulement de pignon de 1ère et rondelle de butée



J8921-37

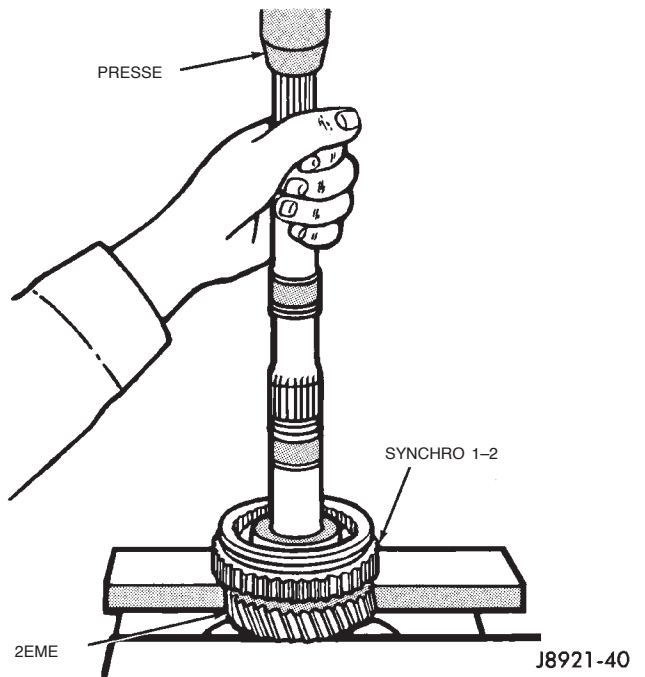
**Fig. 113** Dépose de circlip de 5ème

(11) Déposer le roulement de 2ème de l'arbre de sortie ou du pignon de 2ème.

(12) Déposer le circlip maintenant le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie (Fig. 116).

(13) Utiliser l'outil P-334 ou des plateaux de presse adéquats placés sous le pignon de 3ème pour chasser le synchro 3-4 et le pignon de 3ème hors de l'arbre de sortie (Fig. 117).

(14) Déposer le roulement de 3ème de l'arbre de sortie ou du pignon.



J8921-40

**Fig. 115** Dépose du pignon de 2ème, du pignon de marche arrière et du synchro 1-2

**MONTAGE**

(1) Lubrifier les organes de la transmission au moyen du lubrifiant prescrit pour les pignons.

(2) Au besoin, monter les moyeux de synchro 1-2 et 3-4, les manchons, ressorts et prisonniers (Fig. 118).

(3) Poser le roulement de 3ème sur l'arbre de sortie.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

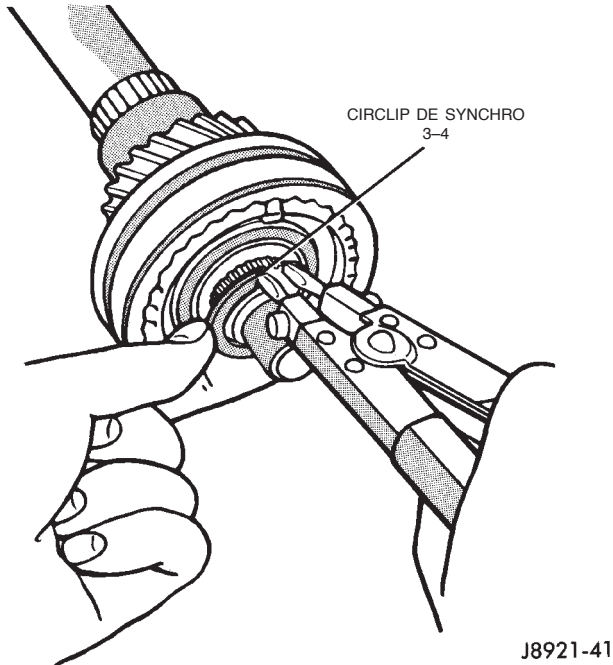


Fig. 116 Dépose du circlip de synchro 3-4

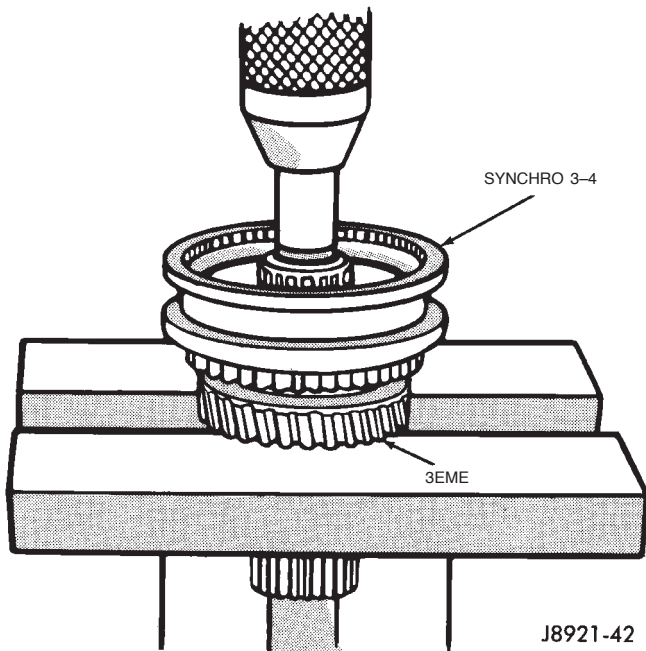


Fig. 117 Dépose du synchro 3-4 et du pignon de 3ème

- (4) Poser le pignon de 3ème par-dessus le roulement et le flasque de l'arbre de sortie.
- (5) Poser la bague-synchro de 3ème sur le pignon de 3ème.
- (6) Placer le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.
- (7) Utiliser l'adaptateur 6761 et une presse d'atelier, pour chasser le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.
- (8) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre (Fig. 119).

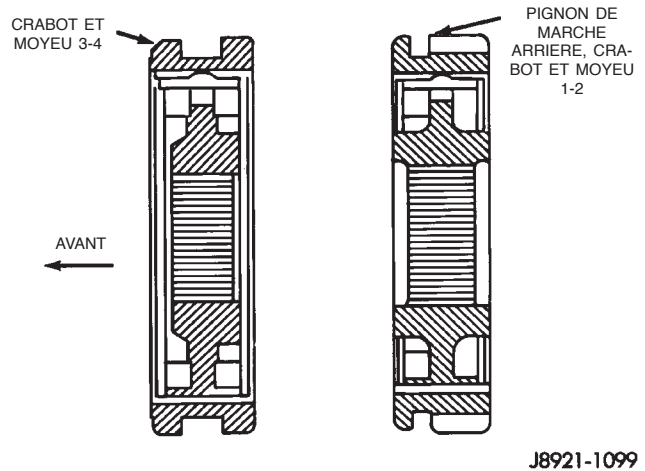
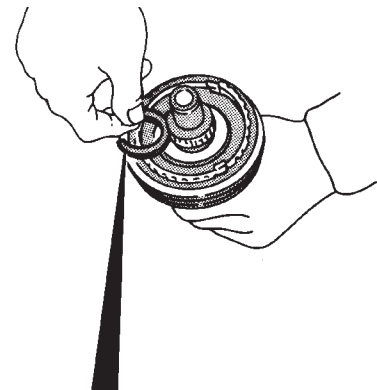


Fig. 118 Identification de synchro

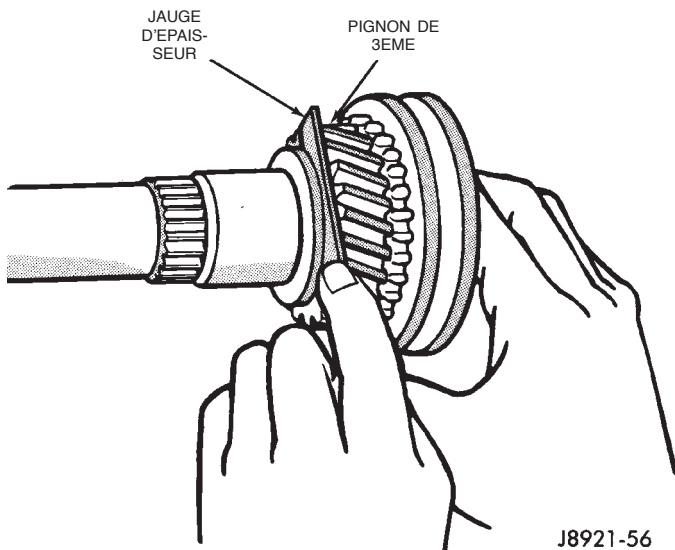


MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP MM (POUCE)	
A	1,80 - 1,85	(0,0709 - 0,0728)
B	1,85 - 1,90	(0,0728 - 0,0748)
C	1,90 - 1,95	(0,0748 - 0,0768)
D	1,95 - 2,00	(0,0768 - 0,0787)
E	2,00 - 2,05	(0,0787 - 0,0807)
F	2,05 - 2,10	(0,0807 - 0,0827)
G	2,10 - 2,15	(0,0827 - 0,0846)

Fig. 119 Sélection du circlip de synchro 3-4

- (9) Poser le circlip pour maintenir le synchro 3-4 sur l'arbre de sortie.
- (10) Vérifier le jeu du pignon de 3ème au moyen de la jauge d'épaisseur (Fig. 120). Le jeu doit être compris entre 0,10 et 0,30 mm (0,003 et 0,0118 pouce). Sinon, se référer à la section Nettoyage et vérification, dans ce groupe.
- (11) Poser le roulement de 2ème sur l'arbre de sortie.
- (12) Poser le pignon de 2ème par-dessus le roulement et le flasque de l'arbre de sortie.
- (13) Poser la bague-synchro de 2ème sur le pignon de 2ème.
- (14) Placer le synchro 1-2/pignon de marche arrière sur les cannelures de l'arbre de sortie.

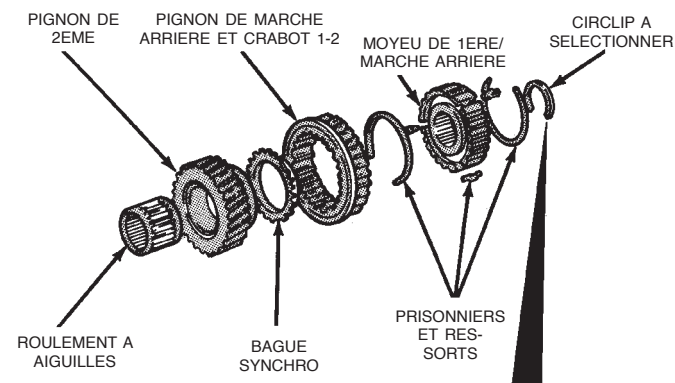
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 120 Vérification du jeu du pignon de 3ème**

(15) Utiliser le chasoir MD-998805, l'adaptateur 6761 et une presse d'atelier pour chasser le synchro 1-2/pignon de marche arrière sur l'arbre de sortie.

(16) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre de sortie (Fig. 121).



MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP MM (POUCE)	
B	2,35 - 2,40	(0,0925 - 0,0945)
C	2,40 - 2,45	(0,0945 - 0,0965)
D	2,45 - 2,50	(0,0965 - 0,0984)
E	2,50 - 2,55	(0,0984 - 0,1004)
F	2,55 - 2,60	(0,1004 - 0,1024)
G	2,60 - 2,65	(0,1024 - 0,1043)

**Fig. 121 Ensemble de pignon et synchro de 2ème**

(17) Poser le circlip pour maintenir le synchro 1-2/pignon inverseur sur l'arbre de sortie.

(18) Poser la bague-synchro de 1ère dans le synchro 1-2/pignon inverseur.

(19) Poser l'entretoise de pignon de 1ère sur l'arbre d'entrée et contre le circlip de synchro 1-2 /pignon inverseur.

(20) Poser le roulement à aiguilles du pignon de 1ère sur l'arbre de sortie (Fig. 122).

(21) Poser le pignon de 1ère sur l'arbre de sortie et par-dessus le roulement.

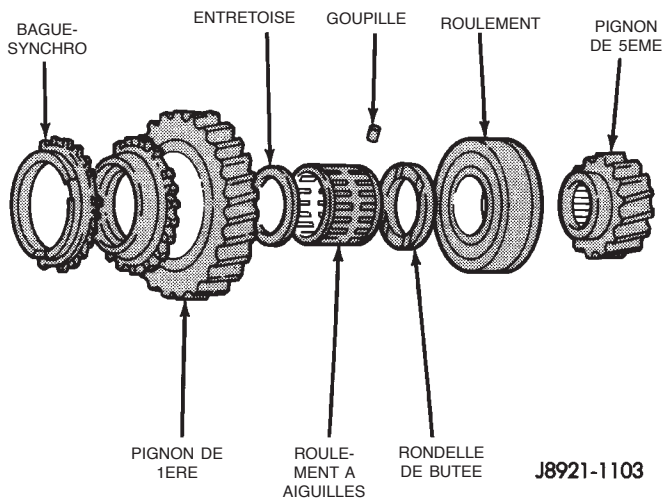
(22) Poser la goupille de positionnement de la rondelle de butée de 1ère dans l'arbre de sortie.

(23) Poser la rondelle sur l'arbre. Faire tourner la rondelle de butée pour aligner la goupille de localisation de rondelle sur l'encoche de la rondelle.

(24) Placer le roulement arrière sur l'arbre de sortie. La gorge de circlip de la course extérieure du roulement doit être dirigée vers l'arrière de l'arbre de sortie.

(25) Utiliser le chasoir L-4507 et un maillet pour chasser le roulement sur l'arbre de sortie.

(26) Poser le circlip sur la course extérieure du roulement arrière de l'arbre de sortie.



**Fig. 122 Organes des pignons de 1ère et de 5ème**

(27) Vérifier le jeu des pignons de 1ère et de 2ème (Fig. 123). Le jeu du pignon de 1ère doit être compris entre 0,10 et 0,40 mm (0,003 et 0,0197 pouce). Le jeu du pignon de 2ème doit être compris entre 0,10 et 0,30 mm (0,003 et 0,0118 pouce). Sinon, se référer à la section Nettoyage et vérification, dans ce groupe.

(28) Placer le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie avec l'épaulement long du pignon vers l'arrière de l'arbre. Les cannelures de pignon et d'arbre de sortie doivent être alignées.

(29) Utiliser l'adaptateur 6761, le chasoir L-4507 et une presse d'atelier pour chasser le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie.

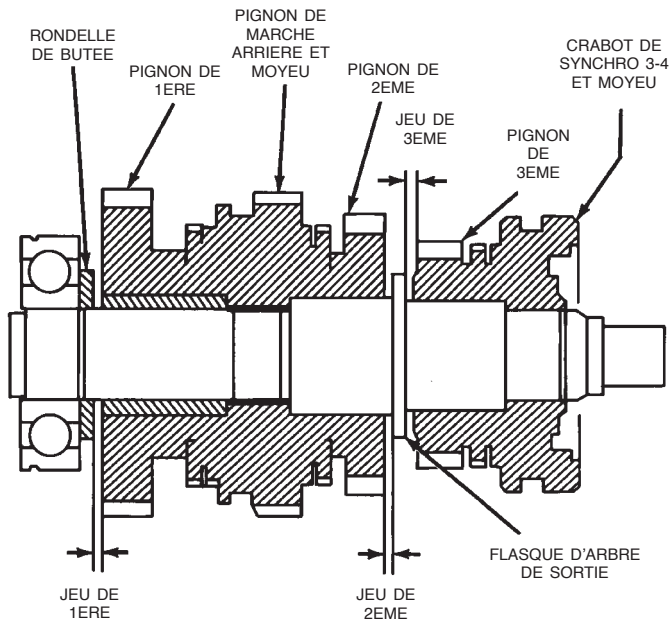
(30) Sélectionner le circlip le plus épais qui s'adapte dans la gorge de l'arbre de sortie (Fig. 124).

(31) Poser le circlip pour maintenir le pignon de 5ème sur l'arbre de sortie.

(32) Poser le roulement guide d'arbre de sortie sur l'arbre d'entrée.

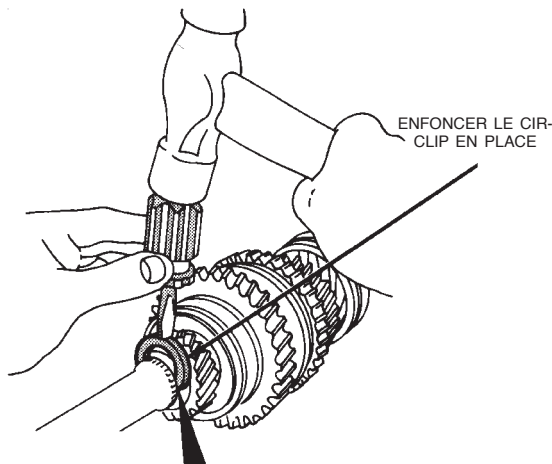
(33) Poser l'arbre d'entrée sur l'arbre de sortie.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-1092

**Fig. 123 Vérification du jeu entre les pignons de 1ère et de 2ème**



MARQUE D'IDENTIFICATION	EPAISSEUR DE CIRCLIP MM (POUCE)	
A	2,75 - 2,80	(0,1083 - 0,1102)
B	2,80 - 2,85	(0,1102 - 0,1122)
C	2,85 - 2,90	(0,1122 - 0,1142)
D	2,90 - 2,95	(0,1142 - 0,1161)
E	2,95 - 3,00	(0,1161 - 0,1181)
F	3,00 - 3,05	(0,1181 - 0,1201)
G	3,05 - 3,10	(0,1201 - 0,1220)
H	3,10 - 3,15	(0,1220 - 0,1240)
J	3,15 - 3,20	(0,1240 - 0,1260)
K	3,20 - 3,25	(0,1260 - 0,1280)
L	3,25 - 3,30	(0,1280 - 0,1299)
M	3,30 - 3,35	(0,1299 - 0,1319)

**Fig. 124 Sélection/pose de circlip de pignon de 5ème**

**NETTOYAGE ET VERIFICATION**

**ORGANES DE LA BOITE MANUELLE AX15**

**GENERALITES**

Nettoyer les organes de la transmission dans du solvant. Sécher les boîtiers, pignons, mécanismes de sélection et arbres à l'air comprimé. Sécher les roulements uniquement au moyen de serviettes d'atelier propres et sèches. Ne jamais utiliser d'air comprimé pour sécher les roulements, sous peine d'endommager gravement les surfaces de roulement et de course.

Si l'épaisseur des flasques d'arbre de sortie et de course de roulement intérieur est dans les normes mais avec un jeu de pignon hors normes, remplacer ensemble le pignon en cause et son roulement.

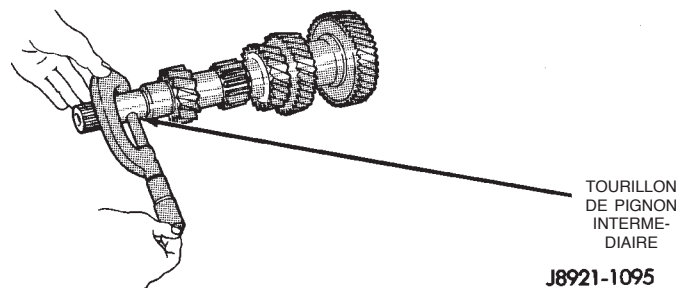
**BOITE DE VITESSES, LOGEMENT D'ADAPTATEUR/CARTER ARRIERE, PLATEAU INTERMEDIAIRE**

Nettoyer la boîte, le logement et le plateau intermédiaire dans du solvant et sécher à l'air comprimé. Remplacer le boîtier en cas de fissures, porosité ou dégâts aux roulements ou aux alésages de pignon.

Examiner les filetages de boîtier, logement et plateau. Les dommages mineurs peuvent être réparés au moyen de prisonniers d'acier, mais ne pas tenter de réparer des trous filetés fissurés.

**ARBRE DE SORTIE**

Vérifier l'épaisseur des flasques d'arbre de sortie et de course de roulement intérieur au moyen d'un micromètre ou d'un pied à coulisse (Fig. 125). L'épaisseur minimum du flasque d'arbre est de 4,70 mm (0,185 pouce)



J8921-1095

**Fig. 125 Vérifications de l'arbre de sortie**

Mesurer le diamètre des surfaces de roulement de 1ère, 2ème et 3ème sur l'arbre de sortie. Les minima sont les suivants :

- 1ère : 38,86 mm (1,529 pouce).
- 2ème : 46,86 mm (1,844 pouce).
- 3ème : 37,86 mm (1,490 pouce).

Mesurer le voile de l'arbre de sortie au moyen d'un indicateur à cadran et de blocs en V (Fig. 125). Il ne peut dépasser 0,06 mm (0,0024 pouce).

Remplacer l'arbre de sortie si une mesure de surface sort des normes sans tenter de réparation.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**

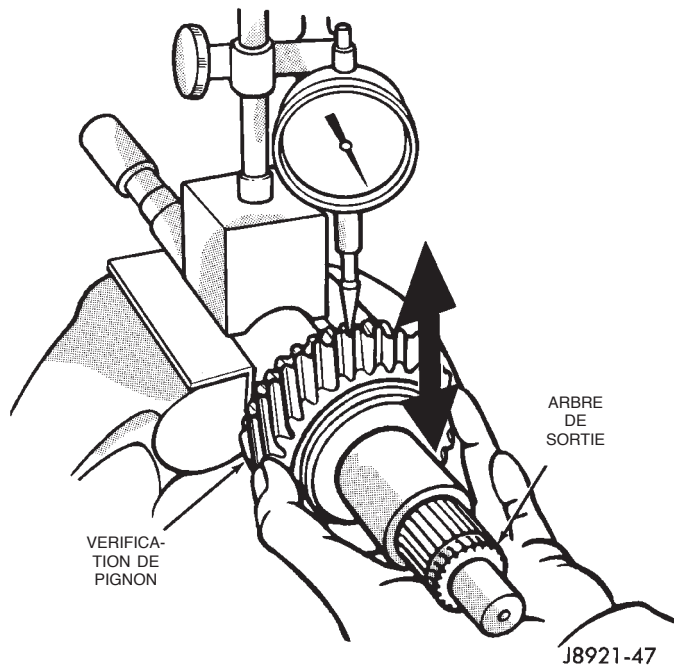
**ARBRE INTERMEDIAIRE**

Vérifier les dents du pignon intermédiaire. Remplacer l'arbre intermédiaire si une ou plusieurs dents sont usées ou endommagées ou encore si les surfaces de roulement sont endommagées.

Vérifier l'état du roulement avant d'arbre intermédiaire. Le remplacer s'il est usé, bruyant ou endommagé.

**PIGNON ET SYNCHRO**

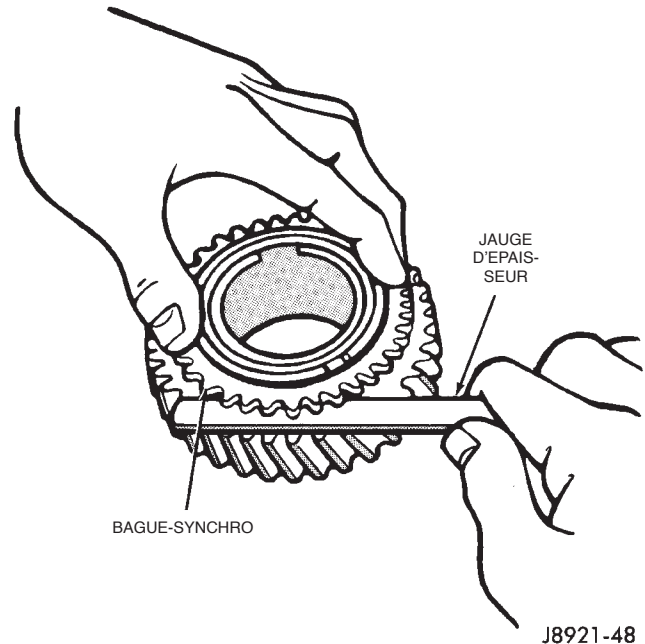
Poser le roulement à aiguilles dans les pignons de 1ère, 2ème, 3ème et 5ème intermédiaire. Poser les pignons sur l'arbre de sortie. Vérifier ensuite le jeu de lubrification entre pignons et arbre au moyen d'un comparateur à cadran (Fig. 126). Il ne peut dépasser 0,16 mm (0,0063 pouce) pour aucun des pignons.



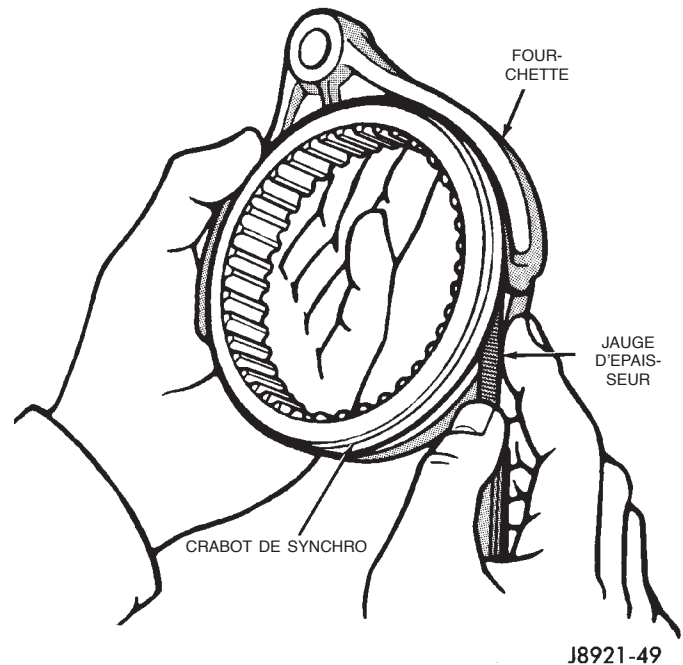
**Fig. 126 Vérification de jeu pignon/arbre**

Vérifier l'usure des bagues-synchros (Fig. 127). Introduire chaque bague dans le pignon correspondant. Mesurer le jeu entre bague et pignon au moyen d'une jauge d'épaisseur. Il doit être compris entre 0,06 et 1,6 mm (0,024 – 0,063 pouce).

Vérifier le jeu entre la fourchette et le moyeu de synchro au moyen d'une jauge d'épaisseur (Fig. 128). Remplacer la fourchette si le jeu dépasse 1,0 mm (0,039 pouce).



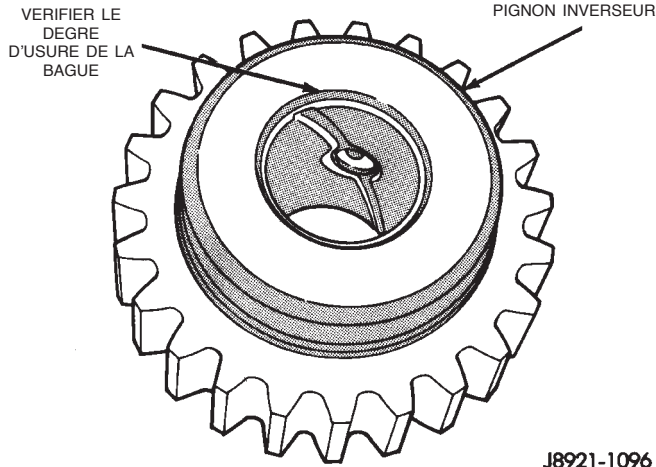
**Fig. 127 Vérification de l'usure de bague-synchro**



**Fig. 128 Vérification de jeu fourchette/moyeu**

Vérifier l'état de la bague de pignon inverseur (Fig. 129). Remplacer le pignon si la bague est usée ou endommagée.

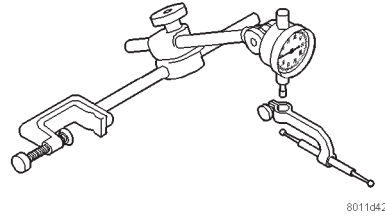
**SPECIFICATIONS (Suite)**



*Fig. 129 Bague de pignon inverseur*

**OUTILS SPECIAUX**

**AX15**

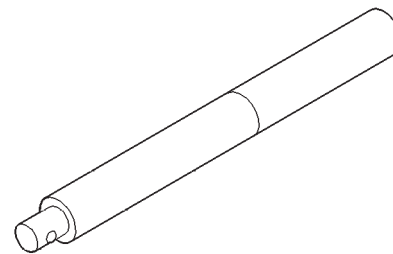


*Comparateur à cadran C-3339*

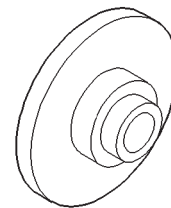
**SPECIFICATIONS**

**COUPLES DE SERRAGE**

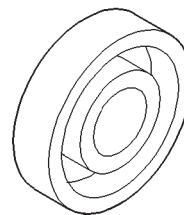
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Bouchons d'accès . . . . .	19 N·m (14 livres pied)
Boulons d'adaptateur . . . . .	34 N·m (25 livres pied)
Contacteur des feux de recul . . . . .	44 N·m (32,5 livres pied)
Bouchons de vidange et de remplissage . . . . .	44 N·m (32,5 livres pied)
Boulons de retenue de roulement avant . . . . .	17 N·m (12 livres pied)
Bouchons de bille d'interverrouillage et de verrouillage . . . . .	19 N·m (14 livres pied)
Vis de collier d'arbre de transmission . . . . .	16–23 N·m (140–200 livres pouce)
Boulons support arrière/transmission . . . . .	33–60 N·m (24–44 livres pied)
Ecrou d'étrier de support arrière. . . . .	54–75 N·m (40–55 livres pied)
Ecrous support arrière/traverse. . . . .	33–49 N·m (24–36 livres pied)
Goupilles d'étranglement. . . . .	27,4 N·m (20 livres pied)
Boulons de support de bras de sélection de marche arrière . . . . .	18 N·m (13 livres pied)
Vis de réglage de bras de sélection . . . . .	38 N·m (28 livres pied)
Vis de réglage de fourchette de sélection . . . . .	20 N·m (15 livres pied)
Ecrou du pommeau du sélecteur . . . . .	20–34 N·m (15–25 livres pied)
Vis du couvercle du levier de sélection au plancher. . . . .	2–3 N·m (17–30 livres pouce)
Boulons de tourelle de sélection . . . . .	18 N·m (13 livres pied)
Ecrous de montage de la boîte de transfert . . . . .	30–41 N·m (22–30 livres pied)



*Manche C-4171, outil universel*



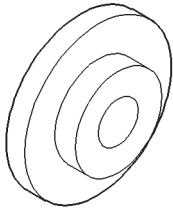
*Outil de pose 8209, bague d'étanchéité*



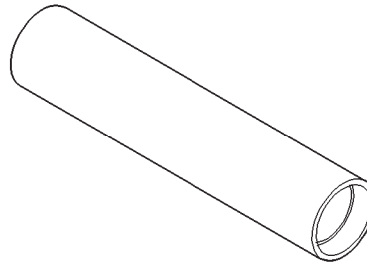
*Outil de pose 8212, bague d'étanchéité*



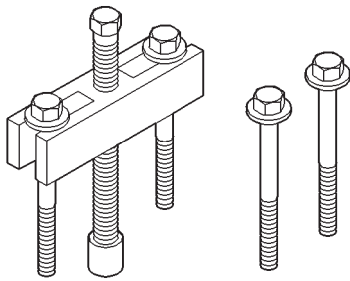
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



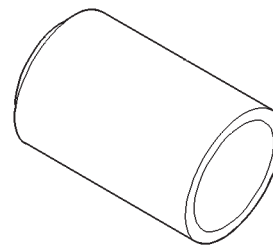
*Outil de pose 8208, bague d'étanchéité*



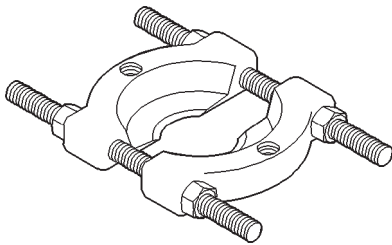
*Tube 6052, chassoir*



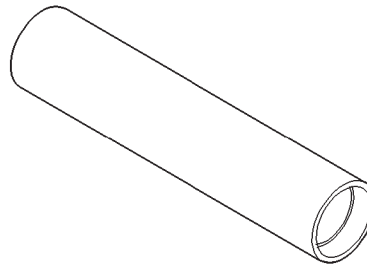
*Extracteur L-4407A, pignon*



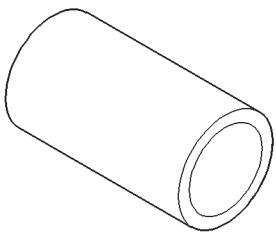
*Adaptateur 6761, outil de pose*



*Répartiteur P-334, roulement*



*Tube MD-998805, chassoir*



*Cuvette 8109, outil de pose*



*Tube L-4507, chassoir*

## BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		VERIFICATION DU DEBIT DU REFROIDISSEUR D'HUILE .....	99
BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH .....	77	VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE .....	97
CAUSES D'UN LIQUIDE BRULE .....	77	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CONSEQUENCES D'UN NIVEAU INCORRECT DE LIQUIDE .....	77	ADAPTATEUR DE COMPTEUR DE VITESSE ..	106
CONTAMINATION DU LIQUIDE .....	77	BLOC HYDRAULIQUE .....	108
CONVERTISSEUR DE COUPLE—EMBRAYAGE ELECTRONIQUE .....	79	CABLE DE SELECTION DE VITESSE .....	106
IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION .....	77	CARTER ARRIERE .....	105
LUBRIFIANT RECOMMANDE .....	77	CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE .....	106
MECANISME DE SELECTION DE RAPPORTS ..	79	CONVERTISSEUR DE COUPLE .....	103
RAPPORTS DE TRANSMISSION .....	79	INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION ...	108
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		MANCHON DE CARTER ARRIERE .....	104
CLAPET ANTIRETOUR DE CONVERTISSEUR ..	80	REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT .....	110
ENGAGEMENT DU DEBRAYAGE DU CONVERTISSEUR .....	80	REPLACEMENT DE BAGUE D'ETANCHEITE DE CHAPE .....	104
MECANISME D'INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION .....	81	ROULEMENT ARRIERE D'ARBRE SECONDAIRE .....	110
SYSTEME HYDRAULIQUE DE COMMANDE ...	80	TRANSMISSION .....	100
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		VERROU DE STATIONNEMENT .....	111
ANALYSE DE L'ESSAI DE CALAGE .....	86	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
ANALYSE DE L'ESSAI ROUTIER .....	83	BLOC HYDRAULIQUE .....	113
CABLE DE CHANGEMENT DE RAPPORT .....	82	EMBRAYAGE ARRIERE .....	137
CABLE DU TIROIR D'ACCELERATION .....	83	EMBRAYAGE AVANT .....	135
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE .....	82	PISTON DE SERVO ARRIERE .....	132
DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE .....	82	PISTON DE SERVO AVANT .....	131
DIAGNOSTIC DES FUITES DE LIQUIDE DU LOGEMENT DU CONVERTISSEUR .....	87	REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT .....	112
DIAGNOSTIC PRELIMINAIRE .....	82	ROUE LIBRE/TAMBOUR DE PETITE VITESSE/ MARCHE ARRIERE .....	130
ESSAI DE CALAGE DE CONVERTISSEUR .....	85	SUPPORT DE POMPE A HUILE ET D'ARBRE DE REACTION .....	132
ESSAI DE PRESSION HYDRAULIQUE .....	84	TRAIN PLANETAIRE/ARBRE DE SORTIE .....	140
ESSAI PNEUMATIQUE DU FONCTIONNEMENT D'EMBRAYAGE ET DE BANDE .....	87	TRANSMISSION .....	120
ESSAI ROUTIER .....	83	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
TABLEAUX DE DIAGNOSTIC .....	88	BLOC HYDRAULIQUE .....	145
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		CARTER ARRIERE ET VERROU DE STATIONNEMENT .....	145
INTERVENTIONS SUR LE CLAPET ANTIRETOUR DU CONVERTISSEUR .....	99	EMBRAYAGE ARRIERE .....	150
METHODE DE REMPLISSAGE DE LA TRANSMISSION .....	98	EMBRAYAGE AVANT .....	150
REPLACEMENT DU LIQUIDE ET DU FILTRE .....	97	POMPE A HUILE ET SUPPORT D'ARBRE DE REACTION .....	149
REPARATION DES FILETAGES D'ALUMINIUM .....	100	REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT .....	144
RINÇAGE DES REFROIDISSEURS D'HUILE ET DES TUBES .....	99	ROUE LIBRE/TAMBOUR DE PETITE VITESSE/ MARCHE ARRIERE/SUPPORT ARRIERE ...	149
		SERVO ARRIERE .....	149

SERVO AVANT ..... 149  
 TRAIN PLANETAIRE/ARBRE DE SORTIE ..... 151  
 TRANSMISSION ..... 148  
**REGLAGES**  
 BLOC HYDRAULIQUE ..... 154  
 CABLE DE SELECTION ..... 151  
 REGLAGE DE BANDE ARRIERE ..... 154  
 REGLAGE DE BANDE AVANT ..... 153  
 REGLAGE DU CABLE D'INTERVERROUILLAGE  
 DE STATIONNEMENT/DE SELECTION ..... 152

REGLAGE DU CABLE DU TIROIR  
 D'ACCELERATION DE LA TRANSMISSION .. 152  
**SCHEMAS ET DIAGRAMMES**  
 SCHEMAS HYDRAULIQUES ..... 156  
**SPECIFICATIONS**  
 BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH .. 168  
 COUPLES DE SERRAGE ..... 169  
**OUTILS SPECIAUX**  
 TRANSMISSIONS 30RH ..... 169

**GENERALITES**

**BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH**

La boîte de vitesses automatique 30RH est utilisée avec le moteur 2.5L (Fig. 1). La boîte 30RH est une boîte à trois vitesses avec un embrayage de verrouillage dans le convertisseur de couple. L'embrayage de convertisseur de couple est commandé par le module de commande du groupe moto-propulseur (PCM). L'embrayage de convertisseur de couple est appliqué et relâché hydrauliquement quand le liquide est mis à l'air libre, depuis le circuit hydraulique, par le solénoïde de commande de convertisseur de couple (TCC) sur le bloc hydraulique. L'embrayage de convertisseur de couple s'enclenche en troisième vitesse quand le véhicule roule sur un terrain plat une fois que le véhicule est chaud. L'embrayage de convertisseur de couple débraye quand le véhicule commence à monter une côte ou quand le conducteur accélère. L'embrayage de convertisseur de couple augmente l'économie de carburant et réduit la température du liquide de transmission. La boîte de vitesses 30RH est refroidie par un refroidisseur à liquide intégré dans le radiateur.

**IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION**

Les numéros d'identification de la transmission sont estampillés du côté gauche du boîtier juste au-dessus de la surface du joint plat du carter d'huile (Fig. 2). Se référer à cette information lors de la commande de pièces de remplacement.

**LUBRIFIANT RECOMMANDE**

Le lubrifiant recommandé pour les transmissions automatiques est le Mopar® ATF Plus 3, Type 7176 pour transmission automatique.

**Le lubrifiant Dexron II N'EST PAS recommandé. L'utilisation d'un mauvais lubrifiant peut entraîner le broutement de l'embrayage.**

**CONSEQUENCES D'UN NIVEAU INCORRECT DE LIQUIDE**

Un bas niveau de liquide permet à la pompe d'emmagasiner de l'air en même temps que le liquide. L'aération du liquide réduit sa pression et

ralentit l'augmentation de la pression. Si la transmission est trop remplie, des pignons barattent le liquide en le faisant mousser (en l'aérant) ce qui entraîne les mêmes conséquences qu'un niveau insuffisant. Dans un cas comme dans l'autre, des bulles d'air provoquent la surchauffe du liquide, son oxydation et la production de vernis qui interfère avec le fonctionnement de la soupape, de l'embrayage et du servo. Le liquide qui mousse peut se répandre à travers l'orifice de mise à l'air libre de la transmission ou par le tube de remplissage. Un excès de liquide peut faire croire à une fuite en cas d'examen superficiel.

**CAUSES D'UN LIQUIDE BRULE**

Un liquide brûlé, décoloré résulte d'une surchauffe qui peut avoir deux causes principales.

(1) Un débit freiné à travers le refroidisseur principal et/ou auxiliaire. Ceci résulte habituellement d'un clapet antiretour défectueux ou posé incorrectement, d'un refroidisseur principal endommagé ou d'obstructions importantes dans les refroidisseurs et conduites dues à des débris ou à des conduites pincées.

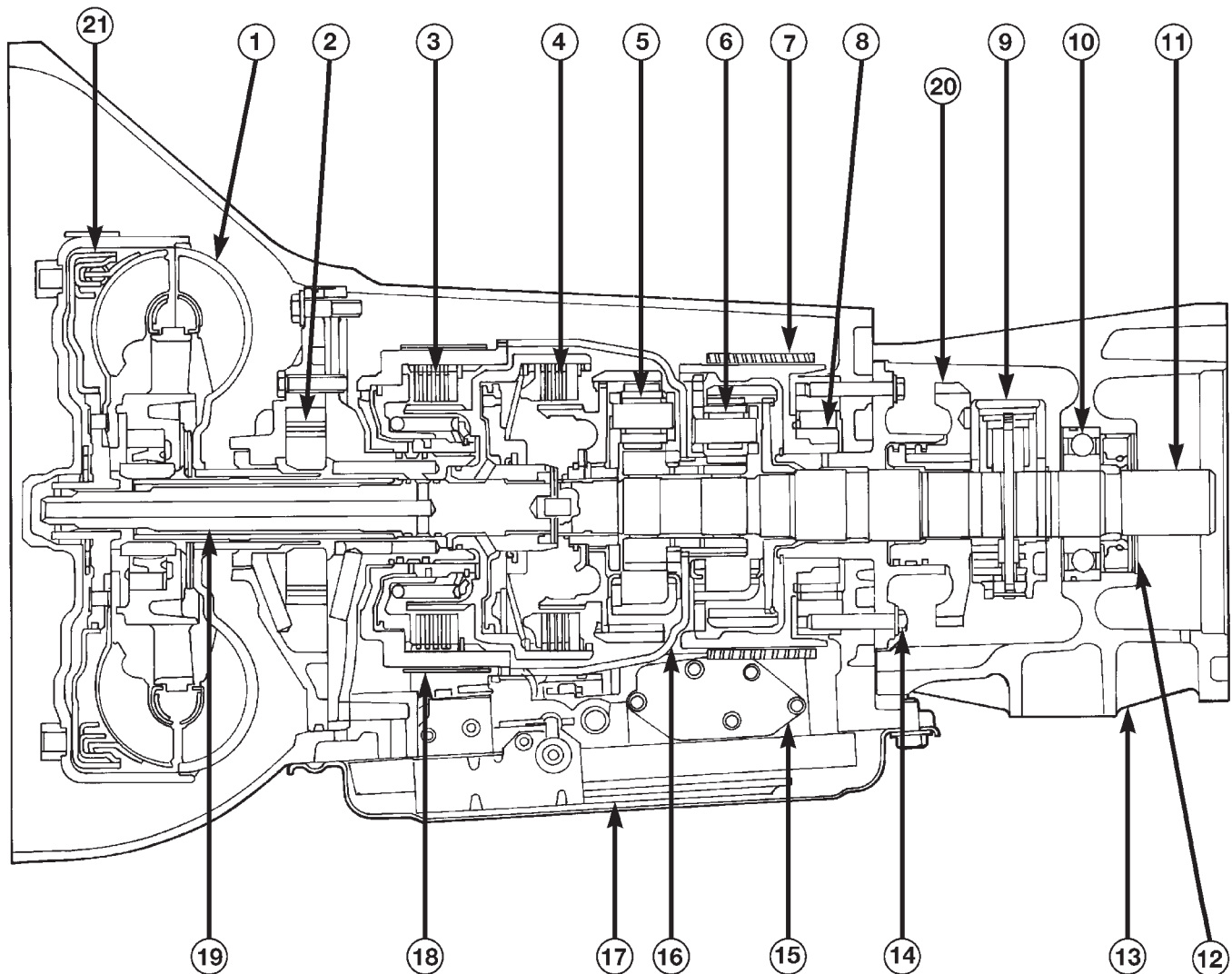
(2) Un fonctionnement dans des conditions sévères d'utilisation d'un véhicule non équipé à cet effet. La traction d'une remorque ou un fonctionnement similaire à pleine charge peut surchauffer le liquide de la transmission si le véhicule n'est pas équipé correctement. Un tel équipement comprend un refroidisseur auxiliaire de liquide de transmission, un circuit de refroidissement pour service sévère et une combinaison de moteur/rapport d'essieu nécessaire pour un fonctionnement à pleine charge.

**CONTAMINATION DU LIQUIDE**

La contamination du liquide de transmission résulte généralement d'une des causes suivantes :

- appoint d'un liquide incorrect
- vérification du niveau sans nettoyage de la jauge et du tube de remplissage
- pénétration de liquide de refroidissement du moteur dans le liquide de transmission
- panne interne entraînant des débris
- surchauffe générant du cambouis
- réparation non suivie d'un rinçage inverse du refroidisseur et des conduites

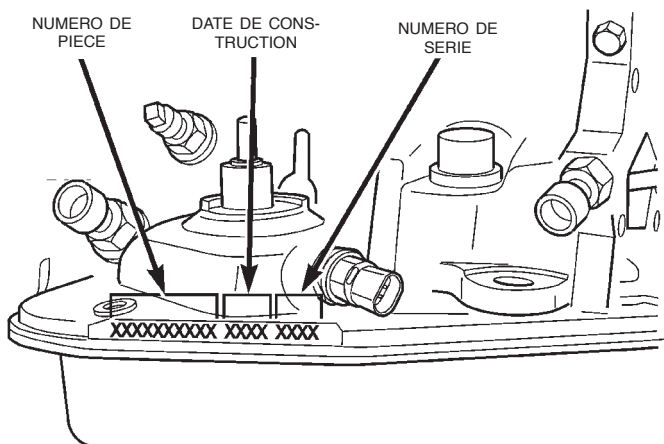
## GENERALITES (Suite)



- |   |                                                        |   |                                       |
|---|--------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| ① | CONVERTISSEUR                                          | ⑪ | ARBRE SECONDAIRE                      |
| ② | POMPE A HUILE                                          | ⑫ | BAGUE D'ETANCHEITE                    |
| ③ | EMBRAYAGE AVANT                                        | ⑬ | ADAPTATEUR/CARTER ARRIERE             |
| ④ | EMBRAYAGE ARRIERE                                      | ⑭ | TIGE DE VERROUILLAGE DE STATIONNEMENT |
| ⑤ | TRAIN PLANETAIRE AVANT                                 | ⑮ | BLOC HYDRAULIQUE                      |
| ⑥ | TRAIN PLANETAIRE ARRIERE                               | ⑯ | COQUILLE D'ENTRAINEMENT DE PLANETAIRE |
| ⑦ | BANDE DE PETITE VITESSE ET DE MARCHE ARRIERE (ARRIERE) | ⑰ | FILTRE A HUILE                        |
| ⑧ | ROUE LIBRE A ROULEAUX                                  | ⑱ | BANDE DE RETROGRADATION (AVANT)       |
| ⑨ | REGULATEUR                                             | ⑲ | ARBRE PRIMAIRE                        |
| ⑩ | ROULEMENT                                              | ⑳ | PIGNON DE STATIONNEMENT               |
|   |                                                        | ㉑ | EMBRAYAGE DE CONVERTISSEUR            |

Fig. 1 Boîte automatique 30RH

## GENERALITES (Suite)



80b11960

**Fig. 2** Emplacement du numéro de pièce et du numéro de série de la transmission

• réparation non suivie du remplacement du convertisseur contaminé.

L'utilisation de liquides non recommandés peut causer une panne de la transmission. Il en résulte généralement des sélections irrégulières, un patinage, une usure anormale et une panne éventuelle due à la contamination du liquide et à la formation de cambouis. Eviter cette situation en utilisant uniquement les liquides recommandés.

Le capuchon de la jauge et le tube de remplissage doivent être essuyés avant de vérifier le niveau de liquide. La saleté, la graisse et les autres corps étrangers du capuchon et du tube peuvent tomber dans le tube s'ils n'ont pas été éliminés auparavant. Prendre le temps d'essuyer le capuchon et le tube avant de retirer la jauge.

La présence de liquide de refroidissement du moteur dans le liquide de transmission est généralement causée par une panne de refroidisseur. Le seul remède consiste à remplacer le radiateur étant donné que le refroidisseur du radiateur n'est pas réparable. Si du liquide de refroidissement a circulé à travers la transmission pendant un certain temps, une remise en état peut également s'avérer nécessaire, spécialement en cas de problèmes de sélection de rapport.

Le refroidisseur et les conduites de la transmission doivent subir un rinçage inverse chaque fois qu'une panne a produit du cambouis et/ou des débris. Le convertisseur de couple doit également être remplacé simultanément.

Si le refroidisseur et les conduites ne sont pas rincés, une nouvelle contamination se produira, exigeant une nouvelle intervention. Le rinçage s'applique également aux refroidisseurs auxiliaires. Le convertisseur de couple doit être remplacé chaque fois qu'une panne a généré du cambouis et des débris, étant donné que les méthodes normales de rinçage du convertisseur n'élimineront pas tous les contaminants.

## CONVERTISSEUR DE COUPLE—EMBRAYAGE ELECTRONIQUE

Le convertisseur de couple est un dispositif hydraulique qui accouple le vilebrequin du moteur à la transmission. Le convertisseur de couple se compose d'une coquille extérieure avec une turbine intérieure, un stator, une roue libre, une roue à aubes et un débrayage de convertisseur appliqué électroniquement. Le couple est multiplié quand le stator dirige le débit hydraulique provenant de la turbine pour faire tourner la roue à aubes dans le sens de rotation du vilebrequin du moteur. La roue à aubes transfère l'énergie aux trains planétaires dans la transmission. Le transfert d'énergie dans la roue à aubes contribue à multiplier le couple. Lorsque le véhicule roule à petite vitesse, la roue libre fait tourner le stator au régime du moteur (pendant la multiplication du couple) et permet au stator de tourner en roue libre en décélération quand la vitesse du véhicule est élevée. Le débrayage du convertisseur fournit un régime moteur réduit et économise le carburant quand il est engagé. L'engagement du débrayage réduit également la température du liquide de transmission. Le débrayage de convertisseur s'engage en 3ème. Le moyeu du convertisseur de couple entraîne la pompe du liquide de transmission.

Le convertisseur de couple est une unité scellée, soudée qui n'est pas réparable et qui se remplace en bloc.

**ATTENTION :** Le convertisseur de couple doit être remplacé si une panne de la transmission a fait pénétrer des quantités importantes de limaille ou de fibre dans le liquide. Si le liquide est contaminé, rincer le refroidisseur hydraulique et les conduites.

## RAPPORTS DE TRANSMISSION

Les rapports de transmission avant sont :

- 2,74/1 (1ère)
- 1,54/1 (2ème)
- 1,00/1 (3ème)

## MECANISME DE SELECTION DE RAPPORTS

Le mécanisme de sélection est actionné par câble et il fournit 6 positions. L'indicateur de sélection se trouve sur la console, près du sélecteur. Les positions de sélection sont :

- Stationnement (P)
- Marche arrière (R)
- Point mort (N)
- Gamme haute (D)
- 2ème manuelle (2)
- Petite vitesse manuelle (1)

La petite vitesse manuelle (1) fournit uniquement le premier rapport. Cette gamme offre également un frein moteur. La 2ème manuelle (2) fournit unique-

## GENERALITES (Suite)

ment le premier et le second rapport. La gamme haute fournit la 1ère, la 2ème et la 3ème.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### SYSTEME HYDRAULIQUE DE COMMANDE

Le système hydraulique de commande de la transmission remplit 4 fonctions principales.

- alimentation en pression
- régulation de la pression
- régulation du débit et lubrification
- application d'embrayage/bande.

### ALIMENTATION EN PRESSION

La pompe à huile produit une pression hydraulique pour l'application d'embrayage/bande et pour la lubrification. La pompe est entraînée par le convertisseur de couple. Le convertisseur est entraîné lui-même par un plateau d'entraînement fixé au vilebrequin du moteur.

### Régulation de la pression

Le tiroir régulateur de pression maintient la pression principale de fonctionnement. La pression principale développée est commandée par l'ouverture du papillon des gaz. Le tiroir régulateur se trouve dans le bloc hydraulique.

Le tiroir d'accélération détermine la pression principale et le régime de sélection. La pression de régulateur augmente avec la vitesse du véhicule. Le tiroir d'accélération commande les régimes de passage aux vitesses supérieures et inférieures en régularisant la pression en relation avec la position du papillon.

### Commande du débit et lubrification

Le tiroir manuel est actionné par la timonerie de changement de vitesse et fournit la gamme de fonctionnement sélectionnée par le conducteur.

Le tiroir de passage commande la pression principale vers le débrayage du convertisseur. Il dirige également l'huile vers les circuits de refroidissement et de lubrification. Le tiroir règle la pression d'huile vers le convertisseur de couple en limitant la pression maximale de l'huile à 130 psi.

Le tiroir de passage 1-2 fournit les sélections 1-2 et 2-1, et le tiroir de passage 2-3 fournit les passages 2-3 et 3-2.

Le tiroir 1-2 transmet la pression de sélection 1-2 au piston d'accumulateur. Ceci commande la capacité de bande de rétrogradation sur les passages 1-2 et les rétrogradations 3-2.

Le bouchon de pression du tiroir 2-3 fournit les rétrogradations 3-2 à des ouvertures de papillon variées en fonction de la vitesse du véhicule.

Le tiroir de rétrogradation fournit des rétrogradations forcées qui dépendent de la vitesse du véhicule.

Les rétrogradations surviennent quand le papillon est ouvert au-delà de la position de verrouillage de rétrogradation. Cette position est atteinte juste avant la position pleins gaz du papillon.

Le tiroir limiteur détermine la vitesse maximale à laquelle une rétrogradation 3-2 à papillon partiel peut être réalisée. Certaines transmissions ne possèdent pas de limiteur et dès lors, la vitesse maximale d'une rétrogradation 3-2 est déterminée par la position de verrouillage.

Le sélecteur de circuit possède 2 fonctions. La première fonction est un dégagement rapide de bande avant et un engagement souple lors des passages 2-3 à pied levé. La seconde fonction est de réguler le relâchement de l'embrayage avant et l'application de bande pendant les rétrogradations 3-2.

Le tiroir à sûreté intégrée restreint l'alimentation vers le débrayage du convertisseur en cas de baisse de la pression d'embrayage avant. Il permet un engagement de l'embrayage uniquement en prise (3ème) et fournit un débrayage rapide pendant une rétrogradation.

### Application d'embrayage/bande

Les pistons d'embrayage avant/arrière et les pistons de servo sont actionnés par la pression principale. Quand cette pression disparaît, les pistons sont dégagés par la tension d'un ressort.

Lors des passages 2-3, le piston de servo avant est dégagé par la tension du ressort et la pression hydraulique. Cette pression est commandée par l'accumulateur sur le côté d'application du servo avant lors des passages 1-2 à toutes les ouvertures de papillon.

## ENGAGEMENT DU DEBRAYAGE DU CONVERTISSEUR

L'engagement du débrayage du convertisseur en 3ème est commandé par les entrées de capteur vers le module de commande du groupe motopropulseur. Les entrées qui déterminent l'engagement sont : la température du liquide de refroidissement, le régime du moteur, la vitesse du véhicule et la position du papillon. Le débrayage du convertisseur de couple est engagé par le solénoïde de débrayage sur le bloc hydraulique. Le débrayage s'engage à environ 56 km/h (35 mph) avec papillon légèrement ouvert, après le passage en 3ème.

## CLAPET ANTIRETOUR DE CONVERTISSEUR

Le clapet antiretour se trouve dans la conduite de sortie sous pression du refroidisseur de la transmission. Le clapet empêche le liquide de passer du convertisseur au refroidisseur et aux conduites quand le véhicule est arrêté pendant une longue période. Les clapets d'origine possèdent un téton de durite à

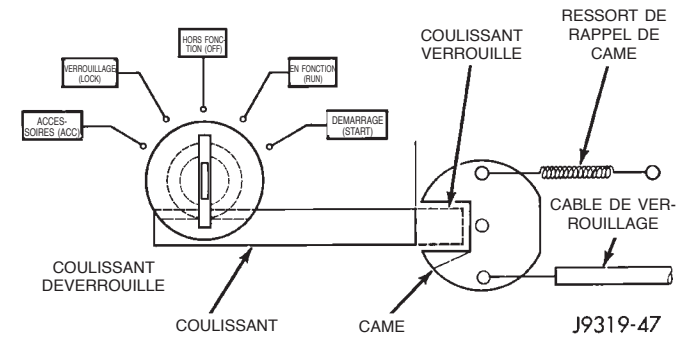
**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**

une extrémité alors que l'autre extrémité est filetée pour un raccord évasé. Tous les clapets possèdent une flèche (ou un repère similaire) pour indiquer le sens du débit à travers le clapet.

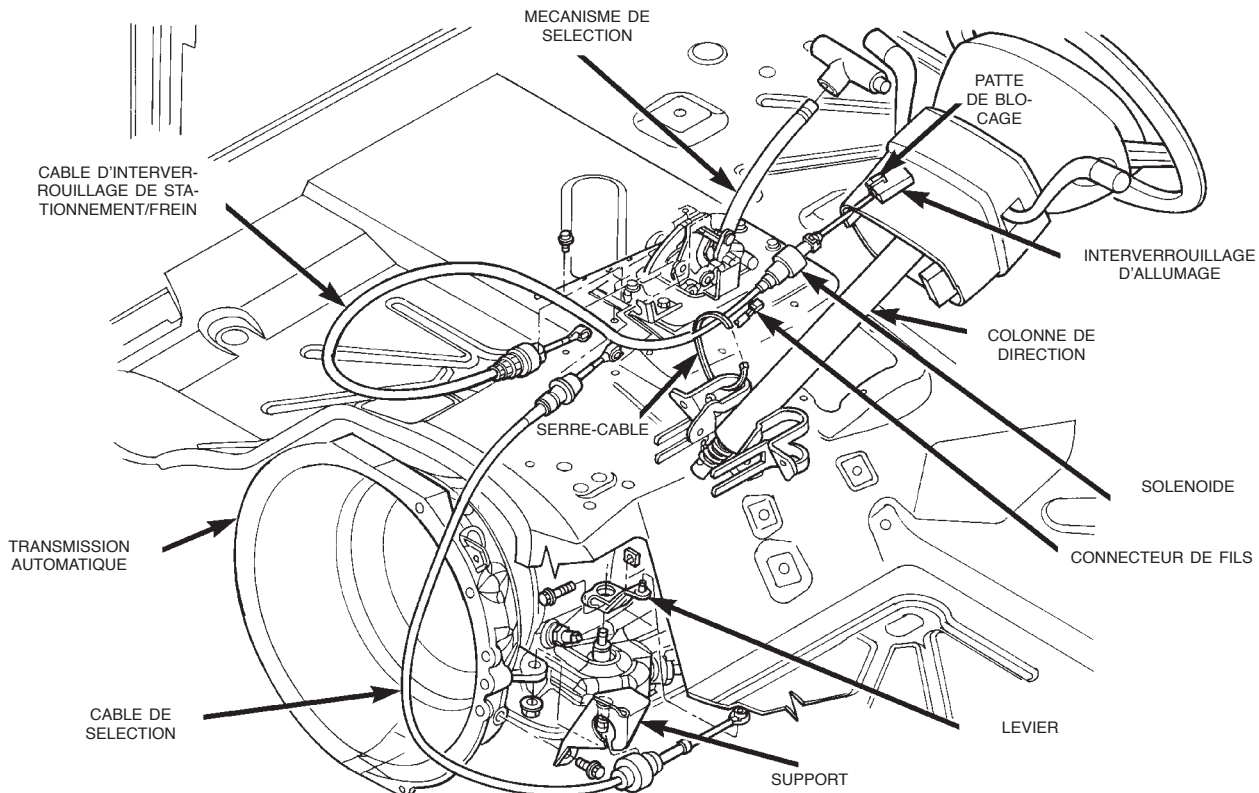
**MECANISME D'INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION**

Le mécanisme d'interverrouillage de contacteur de frein/allumage/dispositif de sélection (BTISI), est un système fonctionnant par câble et solénoïde, qui relie le dispositif de sélection de transmission automatique fixé au plancher au commutateur d'allumage (Fig. 3). Le système verrouille le dispositif de sélection dans la position de stationnement (PARK). Le système de verrouillage est embrayé chaque fois que le commutateur d'allumage se trouve dans la position de verrouillage (LOCK) ou dans la position accessoires (ACCESSORY). Un dispositif électrique supplémentaire empêche de quitter la position de stationnement (PARK) à moins d'enfoncer la pédale de frein au moins une fois de 1,25 cm (1/2 pouce). Un dispositif de fixation magnétique aligné sur le câble de verrouillage de stationnement est mis sous tension dans

la position de stationnement (PARK) lorsque le dispositif d'allumage est dans la position hors fonction/verrouillage (OFF/LOCK). Lorsque la clé est dans la position hors fonction (OFF) ou dans la position de fonctionnement (RUN) et que la pédale de frein est enfoncée, le dispositif de sélection est déverrouillé et peut être placé dans n'importe quelle position. Le système de verrouillage empêche également de mettre le commutateur d'allumage en position de verrouillage (LOCK) ou accessoires (ACCESSORY) (Fig. 4) à moins que le dispositif de sélection ne soit bien engagé dans la position de stationnement (PARK).



**Fig. 4 Actionnement de barillet de clé de contact**



**Fig. 3 Acheminement de câble de verrouillage d'allumage**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### DIAGNOSTIC DE LA TRANSMISSION AUTOMATIQUE

Les causes de problèmes de boîtes automatiques peuvent être les suivantes : rendement médiocre du moteur, niveau incorrect du liquide, dérèglement de câble/timonerie, dérèglement de bande, pression hydraulique de commande erronée, pannes de circuit hydraulique ou pannes électromécaniques. Commencer le diagnostic en vérifiant les éléments accessibles tels que : niveau de liquide, état du liquide et réglage de la timonerie de commande. Un essai routier déterminera ensuite l'opportunité d'un diagnostic plus approfondi.

### DIAGNOSTIC PRELIMINAIRE

Deux méthodes de base doivent être adoptées. Une méthode concerne les véhicules en état de rouler et l'autre méthode, les véhicules qui ne peuvent plus rouler en marche arrière ou en avant.

#### SI LE VEHICULE PEUT ROULER

- (1) Vérifier les codes de défaut de la transmission à l'aide du DRB.
- (2) Vérifier le niveau et l'état du liquide.
- (3) Régler le papillon et la tringlerie du changement de rapport en cas de plainte au sujet de changement de rapport différé, irrégulier ou difficile.
- (4) Effectuer un essai routier et observer comment la transmission effectue les changements de rapport supérieur et inférieur et comment elle s'engage.
- (5) Effectuer l'essai de calage en cas de plainte au sujet d'accélération médiocre ou si une ouverture anormale du papillon est nécessaire pour maintenir des vitesses normales avec un moteur correctement réglé.
- (6) Effectuer les essais de pression hydraulique si des problèmes de sélection se sont manifestés pendant l'essai routier.
- (7) Effectuer les essais de pression d'air pour vérifier le fonctionnement d'embrayage/bande.

#### SI LE VEHICULE EST EN PANNE

- (1) Vérifier le niveau et l'état du liquide.
- (2) Vérifier si la tringlerie de papillon ou de changement de rapport n'est pas brisée ou déconnectée.
- (3) Vérifier si les conduites de refroidisseur ne sont pas fissurées, percées ou desserrées ou si des bouchons de l'orifice de pression ne manquent pas.
- (4) Lever le véhicule et le soutenir sur des tréteaux ; démarrer le moteur, placer la transmission en prise et noter les points suivants :
  - (a) Si l'arbre de transmission tourne alors que les roues restent immobiles, le différentiel ou les arbres d'essieu posent un problème.

- (b) Si l'arbre de transmission ne tourne pas et si la transmission est bruyante, arrêter le moteur. Déposer le carter d'huile et vérifier l'absence de débris. En l'absence de débris, déposer la transmission et vérifier l'absence de dégâts sur le plateau d'entraînement, le convertisseur, la pompe à huile ou l'arbre primaire.

- (c) Si l'arbre de transmission ne tourne pas et si la transmission n'est pas bruyante, effectuer l'essai de pression hydraulique pour déterminer si le problème est d'ordre hydraulique ou mécanique.

### CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE

La borne centrale du contacteur de sécurité de démarrage est la borne de circuit de démarreur. Cette borne fournit la masse au circuit du solénoïde du démarreur à travers le levier de sélecteur, uniquement dans les positions STATIONNEMENT et POINT MORT. Les bornes extérieures du contacteur concernent le circuit des feux de recul.

#### ESSAI DU CONTACTEUR

Pour essayer le contacteur, déposer le connecteur de câblage. Ensuite, vérifier la continuité entre la borne centrale et le carter de la transmission. Une continuité doit exister uniquement quand la transmission occupe la position STATIONNEMENT ou POINT MORT.

Sélectionner la MARCHE ARRIERE et vérifier la continuité aux bornes extérieures du contacteur. Une continuité doit exister uniquement en MARCHE ARRIERE. Une continuité ne peut exister entre les bornes extérieures et le carter.

Vérifier le réglage de la timonerie de sélection de rapport avant de remplacer un contacteur à la suite de l'échec d'un essai.

### CABLE DE CHANGEMENT DE RAPPORT

- (1) Les positions du levier et de la grille de changement de rapport au plancher doivent être alignées sur les positions de transmission PARK (STATIONNEMENT), NEUTRAL (POINT MORT) et sur toutes les positions de verrouillage de rapport.

- (2) Le démarrage du moteur doit être possible avec le levier de changement de rapport au plancher dans les positions PARK (stationnement) et NEUTRAL (point mort) uniquement. Le démarrage du moteur doit être impossible dans toute autre position.

- (3) Le bouton-poussoir de la poignée du levier de changement au plancher n'étant pas enfoncé et le crantage du levier se trouvant dans les positions suivantes :

- (a) Position PARK—Appliquer une force vers l'avant au centre de la poignée et retirer la pression. Le moteur doit pouvoir démarrer.



**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

(b) Position PARK—Appliquer une force vers l'arrière au centre de la poignée et retirer la pression. Le moteur doit pouvoir démarrer.

(c) Position NEUTRAL—Position normale. Le moteur doit pouvoir démarrer.

(d) Position NEUTRAL—Le moteur tournant et les freins étant appliqués, appliquer une force vers l'avant au centre de la poignée de changement. La transmission ne doit pas être en mesure de passer du point mort à la marche arrière.

**CABLE DU TIROIR D'ACCELERATION**

Il est extrêmement important de bien régler le câble du tiroir d'accélération pour un fonctionnement correct. Ce réglage positionne le tiroir d'accélération, qui commande la vitesse de sélection, la qualité de la sélection et la sensibilité de rétrogradation à papillon partiel.

Un câble trop desserré peut provoquer des passages précoces ou du patinage entre les passages. Un câble trop serré peut provoquer des passages retardés et une très grande sensibilité de rétrogradation à papillon partiel. Se référer à la section Réglages pour les procédures à suivre.

Il est important de régler le câble de commande de changement de vitesse parce que celui-ci positionne le tiroir manuel du bloc hydraulique. Un réglage incorrect causera un rampement au point mort, une usure prématurée de l'embrayage, un engagement retardé de chaque rapport ou le non-démarrage du moteur au point mort ou en position stationnement.

Le fonctionnement correct du contacteur de sécurité de démarrage apporte une vérification rapide du réglage du câble de commande de changement de vitesse.

**ESSAI ROUTIER**

Avant l'essai routier, vérifier le niveau de liquide et tous les réglages de la timonerie et régler selon les besoins. Vérifier l'absence de tout code de défaut.

Observer les performances du moteur pendant l'essai routier. Un moteur mal réglé ne permet pas une analyse précise du fonctionnement de la transmission.

Faire fonctionner la transmission dans tous les rapports. Observer les variations du changement de rapport et les irrégularités du moteur qui indiqueraient un patinage. Vérifier si les passages sont durs, spongieux, différés et prématurés ou si les rétrogradations du papillon partiel sont sensibles.

Un patinage indique habituellement un problème d'embrayage, de bande ou de roue libre à rouleaux. Si le symptôme est prononcé, une remise à neuf peut s'avérer nécessaire pour retrouver le fonctionnement normal.

Un patinage d'embrayage ou de bande peut souvent être déterminé en observant les unités internes appliquées dans les différentes gammes. Le tableau d'application d'embrayage et de bande propose une base d'analyse des essais routiers.

ELEMENTS IMPLIQUES	Position du levier de changement de vitesse								
	P	R	N	D			2		1
				1	2	3	1	2	
EMBRAYAGE AVANT		•					•		
BANDE AVANT (RETROGRADATION)					•			•	
EMBRAYAGE ARRIERE				•	•	•	•	•	•
BANDE ARRIERE (PETITE VITESSE-MARCHE ARRIERE)		•							•
ROUE LIBRE A ROULEAUX				•			•		•

J9021-33

**Fig. 5 Tableau d'application d'embrayage et de bande**

**ANALYSE DE L'ESSAI ROUTIER**

Se référer au tableau d'application d'embrayage et de bande et noter quels éléments sont utilisés dans les différents rapports.

Vérifier que l'embrayage arrière est appliqué dans toutes les gammes avant (D, 2, 1). La roue libre à rouleaux de la transmission est appliquée en 1ère (D, 2 et 1) uniquement. La bande arrière est appliquée en 1 et R uniquement.

Vérifier que la roue libre est appliquée uniquement en 4ème et l'embrayage direct de surmultipliée ainsi que la roue libre sont appliqués dans toutes les gammes sauf la 4ème. Par exemple : Si un patinage survient en 1ère en D et 2 mais non en 1, la roue libre à rouleaux de la transmission est fautive. De façon similaire, si le patinage survient dans l'un des deux rapports avant, l'embrayage arrière patine.

Se servir de la même méthode d'analyse et noter que les embrayages avant et arrière sont appliqués simultanément en gamme D, 3ème, uniquement. Si la transmission patine en 3ème, les embrayages avant ou arrière patinent.

Si un patinage survient en 3ème et si l'embrayage direct à échoué, la transmission devrait perdre à la fois la marche arrière et le freinage de roue libre en position 2 (2ème manuelle). Si la transmission patine dans un autre rapport avant quelconque, l'embrayage arrière de la transmission patine probablement.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Ce processus d'élimination peut être utilisé pour identifier une unité qui patine et vérifier son fonctionnement. Se servir du tableau d'application d'embrayage et de bande.

Quoique l'analyse de l'essai routier puisse contribuer à déterminer l'unité qui patine, la cause réelle d'un dysfonctionnement ne peut généralement être déterminée avant d'avoir effectué les essais de pressions hydraulique et pneumatique. Une fuite des circuits hydrauliques ou un grippage des soupapes peuvent avoir des conséquences multiples.

A moins d'un dysfonctionnement évident, tel qu'une absence d'entraînement en gamme D 1ère, ne pas démonter la transmission avant des essais de pressions hydraulique et pneumatique.

### ESSAI DE PRESSION HYDRAULIQUE

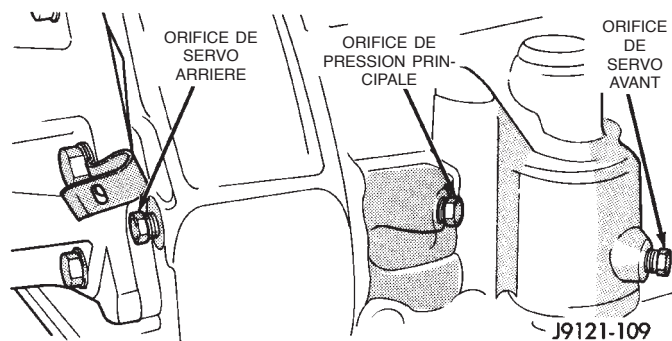
La gamme des pressions hydrauliques d'essai s'étend depuis une pression basse du régulateur de 1 psi (6.895 kPa) à 300 psi (2.068 kPa) à l'orifice de pression de servo arrière en marche arrière.

Un compte-tours précis et deux manomètres d'essai sont nécessaires pour l'essai de pression. Le manomètre d'essai C-3292 possède une gamme de 100 psi et est utilisé aux orifices de pression d'accumulateur, de régulateur et de servo avant. Le manomètre d'essai C-3293-SP possède une gamme de 300 psi et est utilisé à l'orifice de servo arrière et aux orifices d'essai de surmultipliée quand les pressions sont plus élevées. Quand deux manomètres d'essai sont nécessaires, le manomètre à 300 psi peut être utilisé aux autres orifices d'essai.

#### Emplacement des orifices d'essai de pression

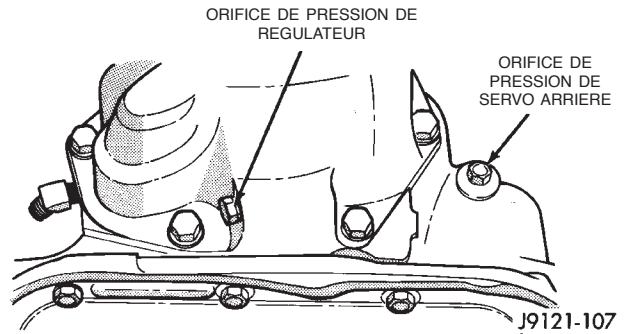
L'accumulateur, le servo avant, le servo arrière, le passage de régulateur et la roue libre présentent des orifices d'essai de pression (Fig. 6), (Fig. 7) et (Fig. 8).

La pression principale est vérifiée à l'orifice d'accumulateur sur le côté droit du carter. L'orifice de pression de servo avant se trouve du côté droit du carter, juste derrière l'ouverture du tube de remplissage.

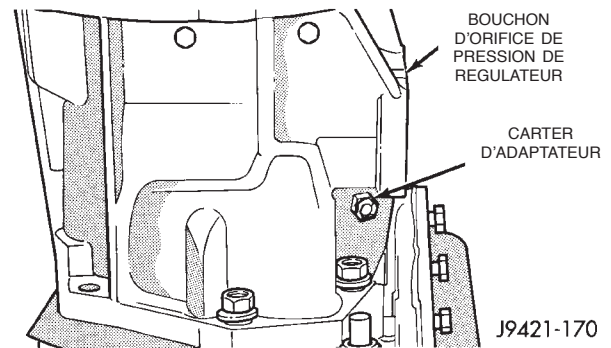


**Fig. 6 Orifices d'essai de pression sur le côté du carter**

Connecter un compte-tours au moteur. Placer le compte-tours de telle manière qu'il puisse être



**Fig. 7 Orifices d'essai de pression à l'arrière du carter—2 roues motrices**



**Fig. 8 Orifices d'essai de pression à l'arrière du carter—traction intégrale**

observé depuis le dessous du véhicule. Lever le véhicule sur un élévateur afin que les roues puissent tourner librement.

### METHODE D'ESSAI DE PRESSION

#### Essai Un : Transmission en gamme 1

Cet essai vérifie le débit de la pompe, la régulation de la pression et l'état de l'embrayage arrière ainsi que du circuit de servo. Les manomètres d'essai C-3292 et C-3293-SP sont nécessaires pour cet essai. Le manomètre C-3292 possède une gamme de 100 psi et le manomètre C-3293-SP possède une gamme de 300 psi.

(1) Connecter le manomètre C-3292 à 100 psi à l'orifice d'accumulateur.

(2) Connecter le manomètre C-3293-SP à 300 psi à l'orifice de servo arrière (Fig. 6) et (Fig. 7).

(3) Déconnecter les tiges de papillon et de sélection de rapport des leviers manuels et de papillon.

(4) Démarrer le moteur et le laisser tourner à 1.000 tr/min.

(5) Déplacer le levier de sélection (sur l'arbre du levier manuel) complètement vers l'avant en gamme 1.

(6) Déplacer le levier de papillon de la transmission de la position complètement en avant à la position complètement en arrière et noter la pression des deux manomètres.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

(7) La pression principale à l'orifice d'accumulateur doit être de 54-60 psi (372-414 kPa) avec le levier de papillon en avant et augmenter graduellement jusqu'à 90-96 psi (621-662 kPa) quand le levier est déplacé vers l'arrière.

(8) La pression de servo arrière doit être la même que la pression principale, à 3 psi (20,68 kPa) près.

**Essai Deux : Transmission en gamme 2**

Cet essai vérifie le débit de la pompe et la régulation de la pression. Utiliser le manomètre C-3292 de 100 psi pour cet essai.

(1) Connecter le manomètre à l'orifice de pression d'accumulateur (Fig. 6) et (Fig. 7).

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner à 1.000 tr/min.

(3) Déplacer le levier de sélection sur l'arbre de levier manuel du bloc hydraulique, un cran derrière la position complètement en avant. Ceci est la gamme 2.

(4) Déplacer le levier de papillon de la transmission de la position complètement en avant à la position complètement en arrière et lire la pression des deux manomètres.

(5) La pression principale doit être de 54-60 psi (372-414 kPa) avec le levier de papillon en avant et augmenter graduellement jusqu'à 90-96 psi (621-662 kPa) quand le levier est déplacé vers l'arrière.

**Essai Trois : Transmission en gamme D**

Cet essai vérifie la régulation de la pression et l'état des circuits d'embrayage. Utiliser les manomètres d'essai C-3292 et C-3293-SP pour cet essai.

(1) Connecter les manomètres d'essai aux orifices d'accumulateur et de servo avant (Fig. 6) et (Fig. 7). Chacun des manomètres peut être connecté indifféremment à l'un des orifices.

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner à 1.600 tr/min.

(3) Déplacer le levier de sélection en gamme D, c'est-à-dire deux crans vers l'arrière en partant de la position complètement en avant.

(4) Lire les pressions des manomètres quand le levier de papillon de la transmission est déplacé de la position complètement en avant à la position complètement en arrière.

(5) La pression principale doit être de 54-60 psi (372-414 kPa) avec le levier de papillon en avant et augmenter graduellement quand le levier est déplacé vers l'arrière.

(6) Le servo avant est pressurisé uniquement en gamme D et doit être égal à la pression principale à 3 psi (21 kPa) près jusqu'au point de rétrogradation.

**Essai Quatre : Transmission en marche arrière**

Cet essai vérifie le débit de la pompe, la régulation de la pression et les circuits d'embrayage avant et de servo arrière. Pour cet essai, utiliser le manomètre d'essai C-3293-SP de 300 psi.

(1) Connecter le manomètre de 300 psi à l'orifice de servo arrière (Fig. 6) et (Fig. 7).

(2) Démarrer le moteur et le laisser tourner à 1.600 tr/min pour cet essai.

(3) Déplacer le levier sélecteur du bloc hydraulique de 4 crans vers l'arrière à partir de la position complètement en avant. Ceci est la gamme de marche arrière.

(4) Déplacer le levier de papillon complètement vers l'avant puis complètement vers l'arrière et noter les indications du manomètre.

(5) La pression doit être de 145 - 175 psi (1.000-1.207 kPa) avec le levier en avant et augmenter graduellement jusqu'à 230 - 280 psi (1.586-1.931 kPa) quand le levier est déplacé vers l'arrière.

**Essai Cinq : Pression du régulateur**

Cet essai vérifie le fonctionnement du régulateur en mesurant la réaction de pression du régulateur aux changements de régime du moteur. Il n'est généralement pas nécessaire de vérifier le fonctionnement du régulateur, sauf si les vitesses de sélection sont incorrectes ou si la transmission ne rétrograde pas.

(1) Connecter le manomètre d'essai C-3292 de 100 psi à l'orifice de pression de régulateur (Fig. 6) et (Fig. 7).

(2) Déplacer le levier de sélection en gamme D.

(3) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti normal. Noter la pression. Au ralenti et avec le véhicule à l'arrêt, la pression doit être comprise entre 0 et 1,5 psi. Si la pression dépasse cette valeur, la soupape du régulateur ou les contrepoids sont bloqués en position ouverte.

(4) Augmenter lentement le régime du moteur et observer le compteur de vitesse ainsi que le manomètre d'essai de pression. La pression de régulateur doit augmenter avec la vitesse du véhicule.

(5) L'augmentation de pression doit être progressive et retomber à 0-1,5 psi quand les roues arrêtent de tourner.

(6) Comparer les résultats d'essai de pression avec le tableau d'analyse (Fig. 9).

**ESSAI DE CALAGE DE CONVERTISSEUR**

L'essai de calage implique la détermination du régime moteur maximum qui peut être obtenu à pleine ouverture du papillon avec les roues arrière bloquées et la transmission en gamme D. Cet essai vérifie la capacité de maintien de la roue libre du convertisseur et des embrayages de la transmission.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	SIGNIFICATION
La pression principale est en ordre pendant l'un des essais	La pompe et la soupape du régulateur sont en ordre
La pression principale est en ordre en R mais basse en D, 2, 1	Fuite dans la région de l'embrayage arrière (servo, bagues d'étanchéité d'embrayage, bagues d'étanchéité de support de régulateur sur le pignon de stationnement)
La pression est en ordre en 1, 2 mais basse en D3 et R	Fuite dans la région de l'embrayage avant (servo, bagues d'étanchéité d'embrayage, alésage de retenue, bagues d'étanchéité de pompe)
La pression est en ordre en 2 mais basse en R et 1	Fuite dans le servo arrière
Pression de servo avant en 2	Fuite dans le servo : bague brisée de servo ou piston de servo fissuré
Pression basse dans toutes les positions	Filtre bouché, soupape de régulateur bloquée, pompe usée ou défectueuse
Pression de régulateur trop élevée au ralenti	Soupape de régulateur bloquée en position ouverte
Basse pression de régulateur à tous les régimes moteur	Soupape de régulateur bloquée en position fermée
Basse pression de lubrification dans toutes les positions de papillon	Clapet antiretour, refroidisseur ou conduites d'huile bouchés, fuite de bague d'étanchéité, arbre secondaire bouché par des débris, manchons usés dans la pompe ou la retenue d'embrayage.

Fig. 9 Tableau d'analyse d'essai de pression

**AVERTISSEMENT : PERSONNE NE PEUT SE TROUVER NI DEVANT NI DERRIERE LE VEHICULE PENDANT UN ESSAI DE CALAGE. TOUJOURS BLOQUER LES ROUES ET SERRER COMPLETEMENT LES FREINS DE SERVICE ET DE STATIONNEMENT PENDANT L'ESSAI.**

**METHODE D'ESSAI DE CALAGE**

(1) Connecter un compte-tours au moteur. Le compte-tours doit être visible à partir du siège du conducteur.

(2) Conduire le véhicule pour amener le liquide de la transmission à la température normale de fonctionnement. Le véhicule peut être conduit sur route ou sur un dynamomètre à châssis.

(3) Vérifier le niveau de liquide de la transmission. Faire l'appoint nécessaire.

(4) Bloquer les roues avant.

(5) Serrer complètement les freins de service et de stationnement.

(6) Ouvrir complètement le papillon et noter le régime moteur maximum indiqué par le compte-tours. Un délai de 4 à 10 secondes peut s'avérer nécessaire pour atteindre le régime maximum.

**Quand le régime maximum est atteint, ne pas maintenir le papillon complètement ouvert pendant plus de 4 à 5 secondes.**

**ATTENTION : L'essai de calage de convertisseur entraîne une augmentation rapide de la température du liquide. Pour éviter une surchauffe du liquide, ne pas maintenir le moteur au régime maximum pendant plus de 5 secondes. Si le régime dépasse 2500 tr/min pendant l'essai, relâcher immédiatement la pédale d'accélérateur, sous peine de patinage d'embrayage.**

(7) Si un second essai de calage s'avère nécessaire, laisser refroidir le liquide avant de poursuivre. Sélectionner le POINT MORT et faire tourner le moteur à 1000 tr/min pendant 20 à 30 secondes pour refroidir le liquide.

**ANALYSE DE L'ESSAI DE CALAGE****Régime de calage trop élevé**

Si le régime de calage dépasse 2500 tr/min, c'est l'indice d'un patinage d'embrayage.

**Régime de calage trop bas**

Un bas régime de calage avec un moteur réglé correctement indique un problème de roue libre du convertisseur du couple. Cette situation doit être confirmée par un essai routier. Un régime de calage inférieur de 250 - 350 tr/min à la normale indique un patinage de roue libre du convertisseur. Le véhicule présente également une accélération médiocre mais fonctionne normalement après avoir atteint les régimes de croisière d'autoroute. Dans ce cas, remplacer le convertisseur de couple.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

### Régime de calage normal mais accélération médiocre

Si les régimes de calage sont normaux (1800-2300 tr/min) mais si une ouverture anormale de papillon est nécessaire pour accélérer ou pour maintenir une vitesse de croisière, la roue libre du convertisseur est grippée et le convertisseur doit être remplacé.

### Bruit de convertisseur pendant l'essai

Un gémissement dû au débit du liquide est normal pendant un essai de calage. Cependant, des bruits métalliques importants indiquent un convertisseur endommagé. Pour confirmer que ce bruit provient du convertisseur, faire fonctionner le véhicule à papillon peu ouvert en GAMME HAUTE et POINT MORT sur un élévateur en écoutant le bruit provenant du logement du convertisseur.

## ESSAI PNEUMATIQUE DU FONCTIONNEMENT D'EMBRAYAGE ET DE BANDE

L'essai de pression d'air peut être utilisé pour vérifier le fonctionnement d'embrayage et de bande avant/arrière, avec la transmission dans le véhicule ou placée sur l'établi, à titre de vérification, après la remise en état.

L'essai exige que le carter d'huile et le bloc hydraulique soient déposés de la transmission. Les passages d'essai de pression de servo et d'embrayage sont illustrés (Fig. 10).

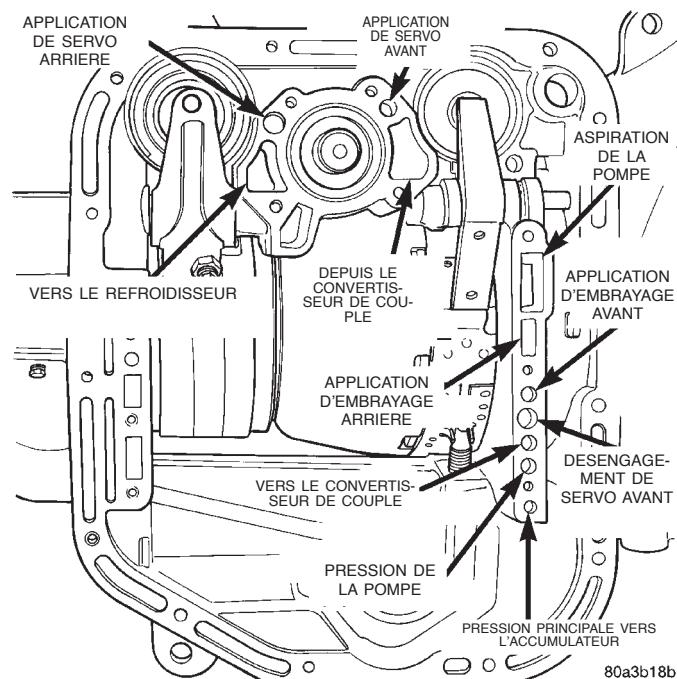


Fig. 10 Passages d'essai de pression d'air

### Essai pneumatique d'embrayage avant

Placer un ou deux doigts sur le logement d'embrayage et appliquer de l'air sous pression à travers le passage d'application d'embrayage avant. Le

mouvement du piston peut être perçu et un bruit sourd peut être entendu lorsque l'embrayage est appliqué.

### Essai d'embrayage arrière

Placer un ou deux doigts sur le logement d'embrayage et appliquer de l'air sous pression à travers le passage d'application d'embrayage arrière. Le mouvement du piston peut être perçu et un bruit sourd peut être entendu lorsque l'embrayage est appliqué.

### Essai de servo avant

Appliquer de l'air sous pression au passage d'application de servo avant. La tige de servo doit s'étirer et entraîner la bande à se serrer autour du tambour. La tension du ressort doit relâcher le servo quand la pression d'air est supprimée.

### Essai de servo arrière

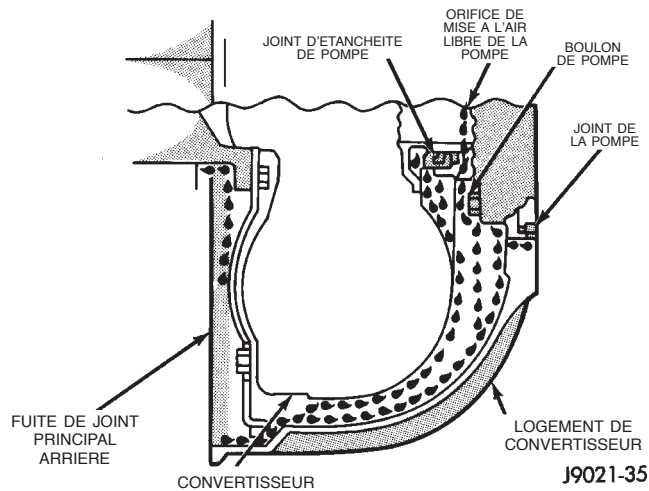
Appliquer de l'air sous pression au passage d'application de servo arrière. La tige de servo doit s'étirer et entraîner la bande à se serrer autour du tambour. La tension du ressort doit relâcher le servo quand la pression d'air est supprimée.

## DIAGNOSTIC DES FUITES DE LIQUIDE DU LOGEMENT DU CONVERTISSEUR

Lors du diagnostic des fuites de liquide du logement du convertisseur, deux points doivent être précisés avant la réparation.

- (1) Vérifier la réalité de la fuite.
- (2) Déterminer la source effective de cette fuite.

Certains indices de fuite de logement de convertisseur sont trompeurs. Ils peuvent être dus à un liquide résiduel du logement du convertisseur, ou à un excès de liquide qui s'est écoulé lors du remplissage en usine ou d'un remplissage ultérieur après réparation. Les fuites de logement de convertisseur peuvent provenir de différentes sources. Une observation attentive doit permettre d'identifier la source d'une fuite avant de déposer la transmission pour la réparer. Les fuites de bague d'étanchéité de pompe tendent à se déplacer le long du moyeu d'entraînement et à l'arrière du convertisseur. Des fuites de joint torique de pompe ou de corps de pompe suivent le même chemin (Fig. 11). Les fuites à l'orifice de mise à l'air libre de la pompe ou au boulon de fixation de la pompe se trouvent généralement à l'intérieur du logement du convertisseur et non sur le convertisseur lui-même (Fig. 11). Les fuites de bague d'étanchéité ou de joint de pompe se déplacent généralement vers le bas à l'intérieur du logement du convertisseur. Les fuites de bouchon de goupille de levier de bande avant se trouvent généralement sur le logement et non sur le convertisseur.

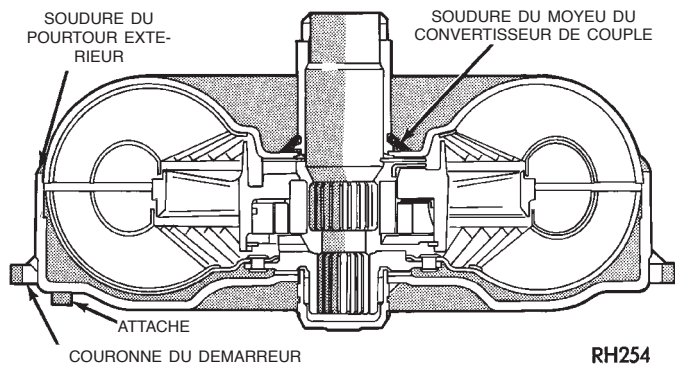
**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

**Fig. 11** Circuits de fuite du logement du convertisseur

**POINTS DE FUIITE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE**

Les sources possibles de fuites du convertisseur de couple sont :

- (1) les fuites au joint soudé sur le pourtour de la soudure (Fig. 12).
- (2) les fuites à la soudure du moyeu du convertisseur (Fig. 12).



**Fig. 12** Fuites possibles du convertisseur - vue type

**REPARATION DES FUITES DU LOGEMENT DU CONVERTISSEUR**

- (1) Déposer le convertisseur.
- (2) Serrer la vis de réglage de bande avant jusqu'à ce que la bande soit serrée autour de la pièce de retenue d'embrayage avant. Ceci empêche les embrayages

avant/arrière de sortir quand la pompe à huile est déposée.

(3) Déposer la pompe à huile et la bague d'étanchéité de la pompe. Vérifier l'absence d'obstructions dans les trous de vidange du logement de pompe et de mise à l'air libre. Nettoyer les trous au moyen de solvant et de fil de fer.

(4) Vérifier le coussinet de la pompe et le moyeu du convertisseur. Si le coussinet est rayé, le remplacer. Si le moyeu du convertisseur est rayé, le polir au moyen de toile à polir ou le remplacer.

(5) Poser une bague d'étanchéité, un joint torique, un joint plat et un coussinet de pompe neufs. Remplacer la pompe à huile si elle est fissurée, poreuse ou endommagée d'une façon quelconque. Avant de poser la pompe à huile, desserrer la bande avant, sous peine d'endommager le joint de pompe si la bande est encore serrée autour de la pièce de retenue d'embrayage avant.

(6) Desserrer de 3 tours le bouchon d'accès de la goupille du levier de rétrogradation forcée. Appliquer du Loctite 592 ou du Permatex No. 2 aux filetages du bouchon et serrer le bouchon au couple de 17 N·m (150 livres pouce).

(7) Régler la bande avant.

(8) Lubrifier la bague d'étanchéité de pompe et le moyeu du convertisseur au moyen de liquide de transmission ou de pétrolatum et poser le convertisseur.

(9) Poser la transmission et le cache-poussière du logement du convertisseur.

(10) Abaisser le véhicule.

**TABLEAUX DE DIAGNOSTIC**

Les tableaux de diagnostic fournissent des informations supplémentaires pour le diagnostic de la transmission. Les tableaux fournissent une information générale au sujet de diverses conditions de défaut de la transmission, de l'unité de surmultipliée et d'embrayage du convertisseur.

Les schémas des circuits hydrauliques repris dans la section des Schémas de ce groupe, illustrent le circuit et le débit hydrauliques. Le fonctionnement du circuit est indiqué pour les gammes de point mort, 3ème, 4ème et marche arrière. Les pressions normales de fonctionnement sont également précisées pour chacune des gammes

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

**TABLEAUX DE DIAGNOSTIC**

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
<b>ENGAGEMENT DIFFICILE DU POINT MORT VERS LA GAMME HAUTE OU LA MARCHÉ ARRIERE</b>	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide.
	2. Timonerie de papillon dérégulée.	2. Régler la timonerie (le réglage peut être trop long).
	3. Boulons de support et de transmission desserrés.	3. Vérifier le support moteur, le support de transmission, l'arbre de transmission, les boulons entre ressort arrière et caisse, les bras de suspension arrière, le serrage du boulon entre la traverse et l'essieu. Serrer les boulons et remplacer les boulons manquants.
	4. Joint à croisillons usé ou brisé.	4. Déposer l'arbre de transmission et remplacer le joint.
	5. Jeu entre dent d'essieu incorrect.	5. Vérifier en se référant au manuel d'atelier. Corriger selon les besoins.
	6. Pression hydraulique incorrecte.	6. Vérifier la pression. Déposer, remettre en état ou régler le bloc hydraulique selon les besoins.
	7. Bande dérégulée.	7. Régler la bande arrière.
	8. Billes de verrouillage de blocage manquantes.	8. Vérifier la pose correcte des billes du bloc hydraulique.
	9. Flasque de pignon d'essieu desserré.	9. Remplacer l'écrou et vérifier les filetages de pignon avant de poser un écrou neuf. Remplacer le pignon si les filetages sont endommagés.
	10. Embayage, bande ou planétaire endommagés.	10. Déposer, démonter et réparer la transmission selon les besoins.
	11. Embayage du convertisseur (le cas échéant) défectueux.	11. Remplacer le convertisseur et rincer le refroidisseur ainsi que la conduite avant de poser un convertisseur neuf.
<b>ENGAGEMENT DIFFERE DU POINT MORT VERS LA GAMME HAUTE OU LA MARCHÉ ARRIERE</b>	1. Bas niveau de liquide.	1. Corriger le niveau et vérifier l'absence de fuite.
	2. Filtre bouché.	2. Remplacer le filtre.
	3. Timonerie de changement de rapport dérégulée.	3. Régler la timonerie et la réparer si elle est usée ou endommagée.
	4. Bande arrière dérégulée.	4. Régler la bande.
	5. Filtre du bloc hydraulique bouché.	5. Remplacer le liquide et le filtre. Si le carter d'huile et le liquide usagé étaient remplis de matériaux de disque d'embayage et/ou de limaille, une remise en état est nécessaire.
	6. Pignons de pompe à huile usés ou endommagés.	6. Déposer la transmission et remplacer la pompe à huile.
	7. Pression hydraulique incorrecte.	7. Effectuer l'essai de pression, déposer la transmission et effectuer les réparations nécessaires.
	8. Bagues d'arbre de réaction usées ou brisées.	8. Déposer la transmission, déposer la pompe à huile et remplacer les bagues.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
	9. Embrayage arrière/arbre primaire, bagues d'étanchéité d'embrayage arrière endommagés.	9. Déposer et démonter la transmission. Réparer selon les besoins.
	10. Vanne de régulateur bloquée.	10. Déposer et examiner les organes de régulateur. Remplacer les organes usés ou endommagés.
	11. Tiroir régulateur bloqué.	11. Nettoyer.
	12. Refroidisseur bouché.	12. Rincer le refroidisseur et vérifier le clapet antiretour du convertisseur.
PAS DE GAMME HAUTE (MARCHE ARRIERE EN ORDRE)	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité si la gamme haute fonctionne.
	2. Timonerie/câble de sélection de rapport desserrés/déréglés.	2. Réparer ou remplacer les organes de la timonerie.
	3. Panne d'embrayage arrière.	3. Déposer et démonter la transmission, l'embrayage arrière et les bagues d'étanchéité. Réparer/remplacer les organes usés ou endommagés selon les besoins.
	4. Panne du bloc hydraulique.	4. Déposer et démonter le bloc hydraulique. Remplacer l'ensemble si une vanne ou un alésage est endommagé(e).
	5. Roue libre de transmission brisée.	5. Déposer et démonter la transmission. Remplacer la roue libre.
	6. Bagues d'étanchéité d'arbre d'entrée usées/endommagées.	6. Déposer et démonter la transmission. Remplacer les bagues et autres organes usés ou endommagés.
	7. Planétaire avant brisé.	7. Déposer et réparer.
PAS DE GAMME HAUTE OU PAS DE MARCHE ARRIERE (LE VEHICULE NE SE DEPLACE PAS)	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité si la gamme haute fonctionne.
	2. Timonerie/câble de sélection de rapport desserrés/déréglés.	2. Vérifier, régler et remonter la timonerie selon les besoins. Remplacer les organes usés/endommagés.
	3. Joint à croisillons/Essieu/Boîte de transfert brisés.	3. Adopter la méthode de vérification préliminaire si le véhicule ne se déplace pas. Se référer à la Section de diagnostic.
	4. Filtre bouché.	4. Déposer et démonter la transmission. Réparer ou remplacer les organes en panne selon les besoins. Remplacer le filtre. Si le filtre et le liquide contiennent du matériau d'embrayage ou de la limaille, une remise en état est nécessaire. Effectuer l'essai de débit de lubrifiant. Rincer l'huile. Remplacer le refroidisseur en cas de besoin.
	5. Pompe à huile endommagée.	5. Effectuer l'essai de pression pour confirmer la basse pression. Remplacer l'ensemble du corps de la pompe en cas de besoin.



**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
	6. Panne du bloc hydraulique.	6. Vérifier la pression et le bloc hydraulique. Remplacer l'ensemble du bloc hydraulique si une vanne ou un alésage est endommagé(e). Nettoyer et remonter correctement si toutes les pièces sont en ordre.
	7. Organe interne de transmission endommagé.	7. Déposer et démonter la transmission. Réparer ou remplacer les organes selon les besoins.
	8. Pas de relâchement de haricot de stationnement.	8. Déposer, démonter, réparer.
	9. Panne de convertisseur de couple.	9. Vérifier le régime de calage et l'absence d'usure, de dégât, de grippage. Vérifier et remplacer selon les besoins.
CHANGEMENTS DE RAPPORTS DIFFERES OU IRREGULIERS (LES CHANGEMENTS PEUVENT EGALEMENT ETRE DURS)	1. Niveau de liquide bas/élevé.	1. Corriger le niveau de liquide et vérifier l'étanchéité si le niveau était bas.
	2. Timonerie de papillon dérégulée.	2. Régler la timonerie comme décrit dans la section des interventions.
	3. Timonerie de papillon grippée.	3. Vérifier l'absence de grippage du câble. Vérifier la transmission en observant le retour à la position de papillon fermé.
	4. Timonerie/câble de sélection de rapport dérégulé(e).	4. Régler la timonerie ou le câble comme décrit dans la section des interventions.
	5. Filtre de liquide bouché.	5. Remplacer le filtre. Si le filtre et le liquide contiennent du matériau d'embrayage ou de la limaille, une remise en état peut être nécessaire. Effectuer l'essai de débit de lubrifiant.
	6. Vanne de régulateur bloquée.	6. Vérifier, nettoyer ou réparer.
	7. Bagues d'étanchéité de régulateur usées/endommagées.	7. Vérifier/remplacer.
	8. Panne d'embrayage ou de servo.	8. Déposer le bloc hydraulique et effectuer l'essai de l'embrayage à air comprimé ainsi que le fonctionnement de servo de bande. Démonter et réparer la transmission selon les besoins.
	9. Bande avant dérégulée.	9. Régler la bande.
	10. Fuite du passage d'aspiration de la pompe.	10. Vérifier l'absence d'un excès de mousse sur la jauge après un trajet normal. Vérifier le serrage des boulons de la pompe et l'état du joint plat. Remplacer l'ensemble de la pompe en cas de besoin.
PAS DE MARCHE ARRIERE (GAMME HAUTE EN ORDRE)	1. Timonerie/câble de sélection de rapport déréglés/endommagés.	1. Réparer ou remplacer les organes de timonerie selon les besoins.
	2. Grippage du haricot de stationnement.	2. Vérifier et remplacer selon les besoins.
	3. Bande arrière dérégulée/usée.	3. Régler la bande. Remplacer.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
	4. Panne du bloc hydraulique.	4. Déposer et réparer le bloc hydraulique. Remplacer le bloc hydraulique si une vanne ou un alésage de vanne est usé(e) ou endommagé(e).
	5. Panne de servo arrière.	5. Déposer et démonter la transmission. Remplacer les organes de servo usés/ endommagés selon les besoins.
	6. Panne d'embrayage avant.	6. Déposer et démonter la transmission. Remplacer les organes d'embrayage usés ou endommagés, selon les besoins.
PREMIERE/MARCHE ARRIERE UNIQUEMENT (PAS DE PASSAGE 1-2 OU DE 2-3)	1. Vanne, arbre, contrepoids ou corps du régulateur endommagés- bloqués.	1. Déposer l'ensemble de régulateur et nettoyer ou réparer selon les besoins.
	2. Panne du bloc hydraulique.	2. Tiroir 1-2 ou bouchon de régulateur bloqués.
	3. Servo avant/bande de rétrogradation endommagés/brûlés.	3. Réparer/remplacer.
LE VEHICULE SE DEPLACE EN 2EME OU 3EME ET RETROGRADE BRUSQUEMENT EN GAMME BASSE	1. Panne du bloc hydraulique.	1. Déposer, nettoyer et vérifier. Rechercher un tiroir 1-2 ou un bouchon de régulateur bloqué.
	2. Grippage de vanne de régulateur.	2. Déposer, nettoyer et vérifier. Remplacer les organes en panne.
PAS DE GAMME BASSE (SE DEPLACE UNIQUEMENT EN 2EME OU 3EME)	1. Vanne de régulateur grippée.	1. Déposer le régulateur, le nettoyer, le vérifier et le réparer selon les besoins.
	2. Panne du bloc hydraulique.	2. Déposer, nettoyer et vérifier. Rechercher un tiroir 1-2 ou 2-3, ou un bouchon de régulateur grippé, ou encore des ressorts brisés.
	3. Piston de servo avant coincé dans l'alésage.	3. Vérifier le servo et réparer selon les besoins.
	4. Panne de timonerie de bande avant.	4. Vérifier la timonerie et rechercher un grippage de la timonerie.
PANNE DE RETROGRADATION FORCEE OU PAS DE RETROGRADATION NORMALE	1. Timonerie de papillon dérégulée.	1. Régler la timonerie.
	2. Course de pédale d'accélérateur réduite.	2. Carpettes sous la pédale, câble d'accélérateur usé ou supports pliés.
	3. Pressions hydrauliques de régulateur/bloc hydraulique trop élevées ou trop basses suite au grippage du régulateur, à une panne de bloc hydraulique ou à des réglages incorrects de pression hydraulique de commande.	3. Effectuer des essais de pression hydraulique pour déterminer la cause de la panne et réparer selon les besoins. Régler la pression du bloc hydraulique selon les besoins.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
	4. Panne du bloc hydraulique.	4. Effectuer des essais de pression hydraulique pour déterminer la cause de la panne et réparer selon les besoins. Régler la pression du bloc hydraulique selon les besoins.
	5. Panne du bloc hydraulique.	5. Grippage des tiroirs 1-2, 2-3 ou des bouchons de régulateur.
LA TRANSMISSION EST BLOQUEE EN GAMME BASSE (PAS DE PASSAGE AU RAPPORT SUPERIEUR)	1. Timonerie de papillon dérégulée/ bloquée.	1. Régler la timonerie et la réparer si elle est usée ou endommagée. Rechercher un câble grippé ou un ressort de rappel manquant.
	2. Timonerie de sélection de rapport dérégulée.	2. Régler ou réparer la timonerie si elle est usée ou endommagée.
	3. Régulateur/bloc hydraulique, vanne de régulateur bloqués en position fermée ; boulons de support d'arbre de sortie ou de logement de régulateur desserrés, fuite de bagues d'étanchéité ou problème de bloc hydraulique (tiroir de passage 1-2/bouchon de régulateur grippé, etc.).	3. Vérifier les pressions principale et de régulateur pour déterminer la cause du problème. Corriger selon les besoins.
	4. Bande avant dérégulée.	4. Régler la bande.
	5. Panne d'embrayage ou de servo.	5. Vérifier à l'air comprimé le fonctionnement des embrayages et bandes. Réparer les organes en panne.
LA VOITURE SE DEPLACE AU POINT MORT	1. Timonerie de sélection de rapport dérégulée.	1. Régler la timonerie.
	2. Résistance d'embrayage arrière gauchie (soudure).	2. Démonter et réparer.
	3. Panne du bloc hydraulique.	3. Effectuer un essai de pression hydraulique pour déterminer la cause et réparer selon les besoins.
BOURDONNEMENT	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité.
	2. Câble de sélection mal acheminé.	2. Acheminer le câble à l'écart du moteur et du carter.
	3. Bloc hydraulique mal monté.	3. Déposer, démonter et vérifier le bloc hydraulique. Remonter correctement selon les besoins. Remplacer l'ensemble si des vannes ou des ressorts sont endommagés. Rechercher des boulons et vis desserrés.
	4. Fuite de passages de pompe.	4. Rechercher une porosité du corps de la pompe, des rayures sur les surfaces de contact et un jeu excessif de rotor. Réparer selon les besoins. Serrer les boulons de pompe.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
	5. Refroidisseur du circuit de refroidissement bouché.	5. Effectuer un essai de débit du circuit de refroidisseur. Réparer selon les besoins.
	6. Roue libre endommagée.	6. Remplacer l'embrayage.
PATINAGES EN MARCHÉ ARRIÈRE UNIQUEMENT	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité.
	2. Timonerie de sélection de rapport dérégulée.	2. Régler la timonerie.
	3. Bande arrière dérégulée.	3. Régler la bande.
	4. Bande arrière usée.	4. Remplacer selon les besoins.
	5. Pression hydraulique trop basse.	5. Effectuer les essais de pression hydraulique pour déterminer la cause.
	6. Fuite de servo arrière.	6. Vérifier à l'air comprimé le fonctionnement d'embrayage-servo et réparer selon les besoins.
	7. Grippage de timonerie de bande.	7. Vérifier et réparer selon les besoins.
PATINAGES DANS LES GAMMES AVANT	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité.
	2. Liquide mousseux.	2. Rechercher un niveau d'huile élevé, un joint plat de pompe ou des bagues d'étanchéité incorrects, de la saleté entre les moitiés de pompe et des boulons de pompes desserrés. Remplacer la pompe en cas de besoin.
	3. Timonerie de papillon dérégulée.	3. Régler la timonerie.
	4. Timonerie de sélection de rapport dérégulée.	4. Régler la timonerie.
	5. Embrayage arrière usé.	5. Vérifier et remplacer selon les besoins.
	6. Basse pression hydraulique due à l'usure de la pompe, à des réglages incorrects de pression de commande, à un gauchissement ou à une panne de bloc hydraulique, à un grippage de régulateur, à une fuite de bagues d'étanchéité, à une fuite de bagues d'étanchéité d'embrayage, à une fuite de servo, à un filtre ou à des conduites de refroidisseur bouchés.	6. Effectuer des essais de pression hydraulique et à l'air comprimé pour découvrir la cause du problème.
	7. Panne d'embrayage arrière, fuite de bagues d'étanchéité ou plateaux d'embrayage usés.	7. Effectuer un essai à l'air comprimé du fonctionnement d'embrayage-servo et réparer selon les besoins.
	8. Roue libre usée, qui ne se maintient pas (patine en 1 uniquement).	8. Remplacer l'embrayage.
PATINAGES EN GAMME BASSE "D" UNIQUEMENT, MAIS PAS EN POSITION 1	Roue libre défectueuse.	Remplacer la roue libre.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
GRONDEMENTS, GRINCEMENTS OU RACLEMENTS	1. Plateau d'entraînement brisé.	1. Remplacer.
	2. Boulons de convertisseur de couple heurtant l'écran pare-boue.	2. Ecran pare-boue plié. Remplacer ou réparer.
	3. Train planétaire brisé ou grippé.	3. Rechercher des débris dans le carter d'huile et réparer selon les besoins.
	4. Roue libre usée ou brisée.	4. Vérifier et rechercher des débris dans le carter d'huile. Réparer selon les besoins.
	5. Organes de pompe à huile rayés ou grippés.	5. Déposer, vérifier et réparer selon les besoins.
	6. Palier ou manchon d'arbre de sortie endommagés.	6. Déposer, vérifier et réparer selon les besoins.
	7. Panne d'embrayage.	7. Effectuer un essai à l'air comprimé et réparer selon les besoins.
	8. Bandes avant et arrière dérégées.	8. Régler les bandes.
RESISTANCES OU BLOCAGES	1. Bas niveau de liquide.	1. Vérifier et corriger le niveau.
	2. Résistance ou panne d'embrayage	2. Vérifier à l'air comprimé le fonctionnement de l'embrayage et réparer selon les besoins.
	3. Bande avant ou arrière dérégée.	3. Ajuster les bandes.
	4. Fuite interne de carter.	4. Vérifier l'étanchéité des passages du carter.
	5. Panne de bande ou de timonerie de servo.	5. Vérifier à l'air comprimé le fonctionnement du servo et réparer selon les besoins.
	6. Roue libre usée.	6. Déposer et vérifier l'embrayage. Réparer selon les besoins.
	7. Trains planétaires brisés.	7. Déposer, vérifier et réparer selon les besoins en recherchant des débris dans le carter d'huile.
	8. Résistance de l'embrayage du convertisseur.	8. Rechercher un refroidisseur bouché. Effectuer un essai de débit. Vérifier la pompe en recherchant un jeu latéral excessif. Remplacer la pompe en cas de besoin.
BRUIT EN RAPPORT AVEC LE REGIME DU MOTEUR	1. Bas niveau de liquide.	1. Ajouter du liquide et vérifier l'étanchéité.
	2. Acheminement incorrect du câble de sélection.	2. Vérifier l'acheminement du câble de sélection qui ne peut toucher ni le moteur ni le carter.
BLOCAGES DU CONVERTISSEUR DE COUPLE EN DEUXIEME ET/OU TROISIEME	Court-circuit ou circuit ouvert du solénoïde de verrouillage, du relais ou du câblage.	Vérifier la continuité du solénoïde, du relais et du câblage ainsi que l'absence de court-circuit et les masses. Remplacer le solénoïde et le relais en cas de panne. Réparer le câblage et le connecteur selon les besoins.
PASSAGES DIFFICILES 1-2 OU 2-3	Panne du solénoïde de verrouillage.	Déposer le bloc hydraulique et remplacer l'ensemble de solénoïde.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PAS DE DEMARRAGE EN POSITION DE STATIONNEMENT OU DE POINT MORT	1. Timonerie/câble de sélection de rapport déréglés.	1. Régler la timonerie/le câble.
	2. Circuit ouvert ou fil rompu du contacteur de sécurité de démarrage.	2. Vérifier la continuité au moyen d'une lampe d'essai. Réparer selon les besoins.
	3. Contacteur de sécurité de démarrage en panne.	3. Se référer à la Section des interventions pour connaître la méthode d'essai et de remplacement.
	4. Connexion défectueuse du contacteur de sécurité de démarrage.	4. Bornes de connecteur écartées. Réparer.
	5. Ensemble de levier manuel de bloc hydraulique plié/usé/brisé.	5. Vérifier l'ensemble de levier et le remplacer s'il est endommagé.
PAS DE MARCHÉ ARRIERE (OU PATINAGES EN MARCHÉ ARRIERE)	1. Pile d'embrayage direct (embrayage avant) usée.	1. Démonter l'unité et reconstruire la pile d'embrayage.
	2. Bande arrière dérégulée.	2. Régler la bande.
	3. Embrayage avant en panne ou brûlé.	3. Vérifier le fonctionnement de l'embrayage au moyen d'air comprimé. Déposer et reconstruire selon les besoins.
FUITES D'HUILE (VERIFIER TOUTES LES SOURCES POSSIBLES DE FUITE ENUMEREES CI-CONTRE).	1. Fuite d'adaptateur de compteur de vitesse.	1. Remplacer les deux bagues d'étanchéité d'adaptateur.
	2. Desserrage, fuite ou dégât des conduites hydrauliques et des raccords.	2. Serrer les raccords. Si la fuite persiste, remplacer les raccords et conduites selon les besoins.
	3. Fuite ou dégât du tube de remplissage là où le tube pénètre dans le carter.	3. Remplacer le joint torique. Examiner le tube en recherchant des fissures.
	4. Bouchon d'orifice de pression desserré ou endommagé.	4. Serrer au couple prescrit. Remplacer le bouchon ou réparer son étanchéité si la fuite persiste.
	5. Fuites du joint plat du carter.	5. Serrer les vis du carter au couple prescrit (150 livres pouces). Si la fuite persiste, remplacer le joint plat. Ne pas serrer les vis au-delà du couple prescrit.
	6. Fuite ou usure de bague d'étanchéité de l'arbre du levier manuel du bloc hydraulique.	6. Remplacer la bague d'étanchéité de l'arbre.
	7. Fuites du plateau d'accès de roulement arrière.	7. Remplacer le joint plat. Serrer les vis.
	8. Joint plat endommagé ou boulons desserrés.	8. Remplacer les boulons ou le joint plat ou les serrer tous deux.
	9. Fuite ou dégât du joint plat de carter/adaptateur arrière.	9. Remplacer le joint plat.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
	10. Fuite/dégât du contacteur de sécurité de démarrage.	10. Remplacer le contacteur et le joint plat.
	11. Fuites dans la zone du logement du convertisseur.	11. Rechercher des fuites à la bague d'étanchéité dues à l'usure de la bague, ou à la présence de bavures sur le moyeu du convertisseur (bague d'étanchéité découpée), manchon usé, retour d'huile manquant, huile dans le logement avant de la pompe ou trou bouché. Rechercher des fuites au-delà du joint torique sur la pompe ou au-delà des boulons entre la pompe et le carter. Rechercher un carter de pompe poreux, de l'huile s'échappant par l'évent suite à un remplissage excessif ou à une fuite au-delà du bouchon d'accès d'arbre de bande avant.
	12. Fuite, usure ou dégât de bague d'étanchéité de pompe.	12. Remplacer la bague.
	13. Fuite à la soudure du convertisseur de couple/moyeu fissuré.	13. Remplacer le convertisseur.
	14. Fuite due à la porosité du carter.	14. Remplacer le carter.

**METHODES D'INTERVENTION****VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE**

Le niveau du liquide de la transmission doit être vérifié mensuellement dans les conditions normales d'utilisation. Si le véhicule est utilisé pour la traction d'une remorque ou dans d'autres situations de service sévère, vérifier le niveau et l'état du liquide une fois par semaine. Le niveau de liquide doit être vérifié pendant que le moteur tourne au ralenti normal, avec la transmission au POINT MORT et le liquide de transmission à la température normale de fonctionnement.

**METHODE DE VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE**

(1) Le liquide de transmission doit être à la température normale pour obtenir une vérification précise. Au besoin, conduire le véhicule pour amener la température du liquide à la température normale de fonctionnement de 82°C (180°F).

(2) Placer le véhicule sur un sol horizontal.

(3) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti normal.

(4) Serrer le frein de stationnement.

(5) Sélectionner tous les rapports de la transmission puis revenir au point mort.

(6) Nettoyer le haut du tube de remplissage et de la jauge pour empêcher la saleté de pénétrer dans le tube.

(7) Déposer la jauge (Fig. 13) et vérifier le niveau de la manière suivante :

(a) Le niveau correct acceptable se trouve dans la zone hachurée.

(b) La flèche MAX représente le niveau correct maximum.

(c) Le niveau est incorrect s'il est inférieur ou égal au trait MIN.

(d) Si le niveau est bas, ajouter suffisamment de liquide Mopar® ATF Plus 3 pour retrouver le niveau correct, sans le dépasser.

**ATTENTION : Ne pas remplir excessivement la transmission, sous peine de fuite par l'évent de la pompe qui pourrait être interprétée comme une fuite de la bague d'étanchéité de la pompe. Un remplissage excessif cause également une aération du liquide et le fait mousser, étant donné que le liquide excédentaire est attiré et baratté par le train de pignons. Ceci réduit significativement la durée de vie du liquide.**

**REPLACEMENT DU LIQUIDE ET DU FILTRE**

Se référer à Programmes de maintenance, dans le Groupe 0, Lubrification et maintenance, pour connaître les intervalles corrects de maintenance. La capacité de remplissage après remplacement du filtre est d'environ 3,8 litres (4,0 quarts).

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

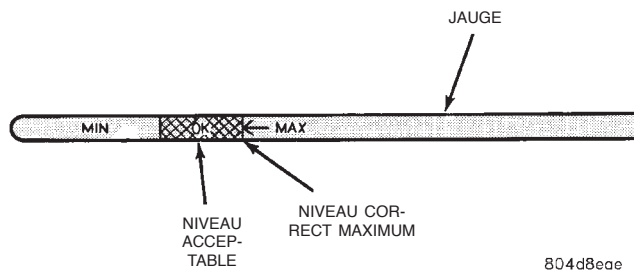


Fig. 13 Repères de la jauge de liquide de transmission—vue type

## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et le soutenir sur des tréteaux.
- (2) Placer un récipient de vidange de grand diamètre sous le carter de la transmission.
- (3) Déposer les boulons retenant l'avant et les côtés du carter sur la transmission (Fig. 14).
- (4) Desserrer les boulons retenant l'arrière du carter à la transmission.
- (5) Séparer lentement l'avant du carter de la transmission en laissant le liquide s'écouler dans le récipient de vidange.
- (6) Soutenir le carter et déposer le boulon restant fixant le carter à la transmission.
- (7) Maintenir le carter horizontalement et l'abaisser pour le déposer.
- (8) Verser le liquide restant dans le récipient de vidange.
- (9) Déposer les vis maintenant le filtre sur le bloc hydraulique (Fig. 15).
- (10) Séparer le filtre du bloc hydraulique et verser le liquide du filtre dans le récipient de vidange.
- (11) Mettre le liquide et le filtre usagés de la transmission au rebut de manière correcte.

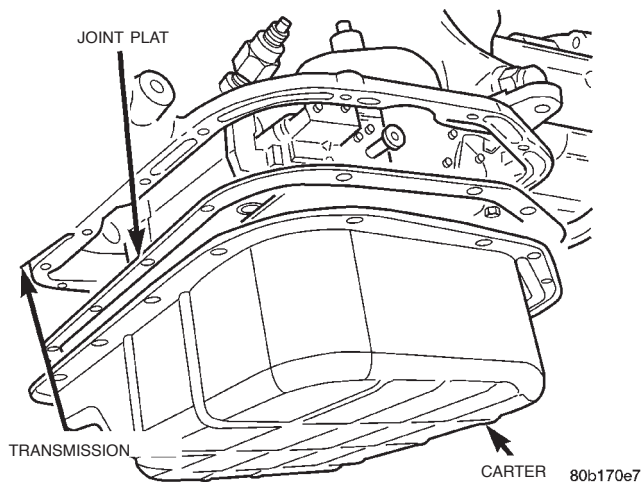


Fig. 14 Carter de transmission

## VERIFICATION

Vérifier le fond du carter et l'aimant en recherchant une quantité excessive de limaille ou de fibre.

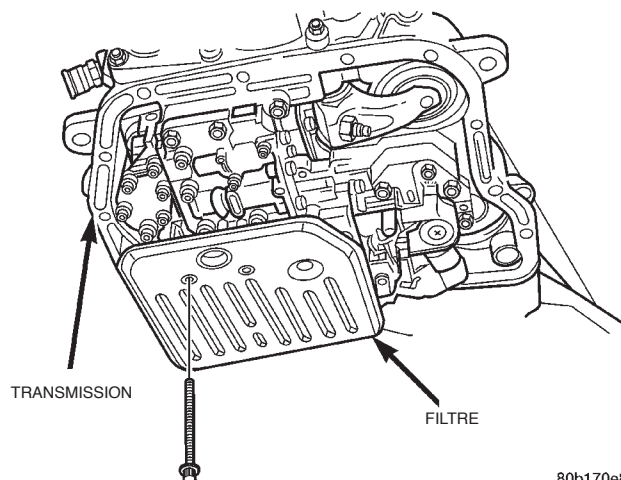


Fig. 15 Filtre de transmission

Une mince couche de matériaux d'embrayage ou de bande au fond du carter ne révèle un problème que si elle est accompagnée par un patinage ou un retard de sélection. Si les liquides de carter sont contaminés par une quantité excessive de limaille ou de débris, se référer à la Section de diagnostic de ce groupe.

Vérifier le réglage des bandes avant et arrière et le corriger au besoin. Se référer à la Section Réglage de ce groupe.

## NETTOYAGE

- (1) Utiliser un solvant adéquat pour nettoyer le carter et l'aimant.
- (2) Utiliser un outil adéquat pour éliminer le joint usagé de la surface de contact du carter de la transmission sur le pourtour du carter.

## POSE

- (1) Placer le filtre neuf sur le bloc hydraulique.
- (2) Poser les vis pour maintenir le filtre sur le bloc hydraulique (Fig. 15). Serrer les vis au couple de 4 N·m (35 livres pouce).
- (3) Placer un joint neuf sur le carter et poser le carter sur la transmission.
- (4) Positionner le carter sur la transmission.
- (5) Poser les vis pour maintenir le carter sur la transmission (Fig. 14). Serrer les boulons au couple de 17 N·m (150 livres pouce).
- (6) Abaisser le véhicule et remplir la transmission de Mopar® ATF Plus 3, type 7176.

## METHODE DE REMPLISSAGE DE LA TRANSMISSION

Adopter la méthode suivante pour éviter un remplissage excessif de la transmission après une vidange ou une remise en état.

- (1) Déposer la jauge et introduire un entonnoir dans le tube de remplissage de la transmission.
- (2) Ajouter la quantité initiale suivante de Mopar® ATF Plus 3 à la transmission :



**METHODES D'INTERVENTION (Suite)**

(a) Si seuls le liquide et le filtre ont été remplacés, ajouter **1,5 litres (3 pintes)** d'ATF Plus 3 à la transmission.

(b) Si l'ensemble de la transmission a été remis en état, le convertisseur de couple a été remplacé ou vidangé, et si le refroidisseur a été rincé, ajouter **6 litres (12 pintes)** d'ATF Plus 3 à la transmission.

(3) Serrer les freins de stationnement.

(4) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti normal.

(5) Serrer les freins de service, déplacer la transmission dans tous les rapports puis revenir au POINT MORT, serrer le frein de stationnement et laisser le moteur tourner au ralenti normal.

(6) Déposer l'entonnoir, introduire la jauge et vérifier le niveau du liquide. Si le niveau est bas, **ajouter du liquide pour amener le niveau au repère MIN de la jauge**. Vérifier si le niveau est égal sur les deux côtés de la jauge. Si le niveau sur l'un des côtés est nettement plus élevé que sur l'autre, la jauge s'est chargée de liquide provenant de la paroi du tube. Laisser le liquide s'écouler dans le tube et révérier.

(7) Conduire le véhicule jusqu'à ce que le liquide de transmission atteigne la température normale de fonctionnement.

(8) Le moteur tournant au ralenti, le sélecteur de rapport étant en position de POINT MORT et le frein de stationnement étant serré, vérifier le niveau de liquide de la transmission.

**ATTENTION : Ne pas remplir la transmission en excès, sous peine de faire mousser le liquide et de causer des problèmes de sélection dans le rapport.**

(9) Ajouter du liquide pour amener le niveau jusqu'à la flèche MAX.

Quand le niveau de liquide est correct, arrêter le moteur, desserrer le frein de stationnement, déposer l'entonnoir et poser la jauge dans le tube de remplissage.

**INTERVENTIONS SUR LE CLAPET ANTIRETOUR DU CONVERTISSEUR**

Le clapet antiretour du convertisseur se trouve dans la conduite de pression de sortie de refroidisseur, près du réservoir inférieur du radiateur. Le clapet empêche le retour du liquide quand le véhicule est arrêté pendant de longues périodes. La bille du clapet est comprimée par un ressort et possède une pression d'ouverture de 2 psi environ.

Le clapet ne se répare pas et doit se remplacer en cas de panne. Ne pas nettoyer le clapet s'il est obstrué ou contaminé par le cambouis ou des débris. En cas de panne du clapet, ou en cas de panne de la

transmission entraînant du cambouis et/ou des particules d'embrayage ou de la limaille, le clapet doit être remplacé.

Le clapet doit être déposé lors de chaque rinçage inversé du refroidisseur et des conduites. Au besoin, un essai de débit du clapet peut être réalisé. La méthode est exactement la même que celle utilisée pour un essai de débit du refroidisseur.

Si le clapet est obstrué, posé à l'envers ou dans une conduite erronée, il causera une surchauffe et pourra endommager la transmission.

**ATTENTION : Le clapet antiretour ne fonctionne que dans un sens et doit être orienté correctement en ce qui concerne le débit pour que le refroidisseur fonctionne correctement. Le clapet doit être posé dans la conduite à pression. A défaut d'agir comme indiqué, le débit serait bloqué, la transmission surchauffée, voire endommagée.**

**VERIFICATION DU DEBIT DU REFROIDISSEUR D'HUILE**

Après avoir posé et rempli une transmission neuve ou réparée, le débit du refroidisseur d'huile doit être vérifié par la méthode suivante.

(1) Déconnecter la conduite **provenant du refroidisseur** à la transmission et placer un récipient de vidange sous la conduite déconnectée.

(2) Faire tourner le moteur au ralenti normal avec le sélecteur de rapport au point mort.

(3) Si le débit de liquide est intermittent ou s'il faut plus de 20 secondes pour recueillir un litre de liquide, le refroidisseur doit être remplacé.

**ATTENTION : Quand le liquide est au niveau correct, ne pas vidanger plus d'un litre sous peine d'endommager la transmission.**

(4) Si le débit est dans les normes, rebrancher la conduite de refroidisseur. Ensuite, remplir la transmission au niveau correct en utilisant du liquide de transmission automatique du type approuvé.

**RINÇAGE DES REFROIDISSEURS D'HUILE ET DES TUBES**

Quand une panne de transmission a contaminé le liquide, le(s) refroidisseur(s) d'huile doit(doivent) être rincé(s). La soupape de dérivation du refroidisseur doit être remplacée également, de même que le convertisseur de couple. Ceci permet de ne pas transférer de particules métalliques ni de cambouis dans la boîte-pont remise à neuf ou remplacée.

La seule procédure recommandée pour le rinçage des refroidisseurs et des tubes est l'utilisation du rinçeur de refroidisseur 6906A.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

**AVERTISSEMENT : PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE QUI SATISFAIT AUX NORMES OSHA ET ANSI Z87.1-1968. PORTER DES GANTS INDUSTRIELS DE CAOUTCHOUC STANDARD.**

**LES CIGARETTES ALLUMÉES, LES ETINCELLES, LES FLAMMES ET AUTRES SOURCES D'ALLUMAGE DOIVENT RESTER A L'ECART DE LA ZONE DE TRAVAIL POUR EVITER D'ENFLAMMER LES LIQUIDES ET LES GAZ COMBUSTIBLES. CONSERVER UN EXTINGUEUR CLASSE (B) A PORTEE DE MAIN.**

**MAINTENIR L'ATELIER BIEN VENTILE.**

**LE SOLVANT DE RINÇAGE NE PEUT ENTRER EN CONTACT NI AVEC LES YEUX NI AVEC LA PEAU. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX, RINCER LES YEUX A L'EAU PENDANT 15 A 20 SECONDES. QUITTER LES VETEMENTS CONTAMINES ET LAVER LA PEAU AFFECTEE AU SAVON ET A L'EAU. CONSULTER UN MEDECIN.**

### RINÇAGE DE REFROIDISSEUR AU MOYEN DE L'OUTIL 6906

(1) Déposer le bouchon de remplissage du plateau de couvercle de l'outil 6906. Remplir le réservoir à la moitié ou aux 3/4 de solution fraîche de rinçage. Les solvants de rinçage sont des solutions à base de pétrole, généralement utilisées pour nettoyer les organes de transmission automatique. **NE PAS** utiliser de solvants contenant des acides, de l'eau, de l'essence ou tout autre liquide corrosif.

(2) Reposer le bouchon de remplissage sur l'outil 6906.

(3) Vérifier si le commutateur de la pompe est en position HORS FONCTION. Connecter la pince crocodile rouge à la cosse positive de batterie (+). Connecter la pince crocodile noire (-) à une bonne masse.

(4) Déconnecter les conduites de refroidisseur à la transmission.

**REMARQUE : Lors du rinçage du refroidisseur et des conduites, TOUJOURS inverser le débit.**

(5) Connecter la conduite sous pression BLEUE à la SORTIE provenant de la conduite de refroidisseur.

(6) Connecter la conduite de retour TRANSPARENTE à l'ENTREE vers la conduite de refroidisseur.

(7) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 2 à 3 minutes pour rincer le refroidisseur et les conduites. Observer les indications de pression et la conduite transparente de retour. Les indications de pression doivent se stabiliser en dessous de 20 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur simple et de 30 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur double. Si le débit est intermittent ou dépasse ces pressions, remplacer le refroidisseur.

(8) Mettre la pompe HORS FONCTION.

(9) Déconnecter la conduite d'aspiration TRANSPARENTE du réservoir au plateau de couvercle. Déconnecter la conduite de retour TRANSPARENTE au plateau de couvercle et la placer dans un récipient de vidange.

(10) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 30 secondes pour purger le refroidisseur et les conduites de la solution de rinçage. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(11) Placer la conduite d'aspiration TRANSPARENTE dans un récipient d'un litre contenant du liquide de transmission automatique Mopar® type 7176.

(12) Mettre la pompe EN FONCTION jusqu'à ce que tout le liquide de transmission ait été aspiré du récipient et des conduites. Ceci chassera le solvant de nettoyage restant dans le refroidisseur et les conduites. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(13) Déconnecter les pinces crocodiles de la batterie. Reconnecter les conduites de refroidisseur au plateau du couvercle et déposer les adaptateurs de rinçage des conduites de refroidisseur.

### REPARATION DES FILETAGES D'ALUMINIUM

Les filetages endommagés ou usés du carter en aluminium de la boîte-pont et du bloc hydraulique peuvent être réparés au moyen de Heli-Coil ou de filets rapportés équivalents. Cette réparation consiste à forer les filetages endommagés puis à boucher le trou au moyen d'un filetage Heli-Coil ou son équivalent puis à poser un prisonnier Heli-Coil ou équivalent dans le trou. Ceci rend à l'orifice son filetage d'origine.

Les accessoires Heli-Coil ou équivalents sont disponibles auprès de la plupart des accessoiristes.

### DEPOSE ET POSE

#### TRANSMISSION

**ATTENTION : La transmission et le convertisseur de couple doivent être déposés ensemble pour éviter tout dégât aux organes. Le plateau d'entraînement du convertisseur, le manchon de pompe ou la bague d'étanchéité peuvent être endommagés si le convertisseur est laissé attaché au plateau d'entraînement durant la dépose.**

#### DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

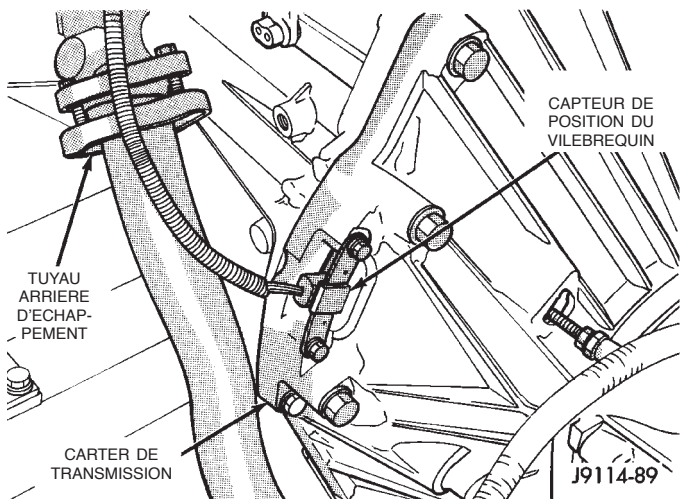
(2) Déconnecter et abaisser ou déposer les organes d'échappement en cas de besoin.

(3) Déposer les entretoises de flexion moteur-transmission.

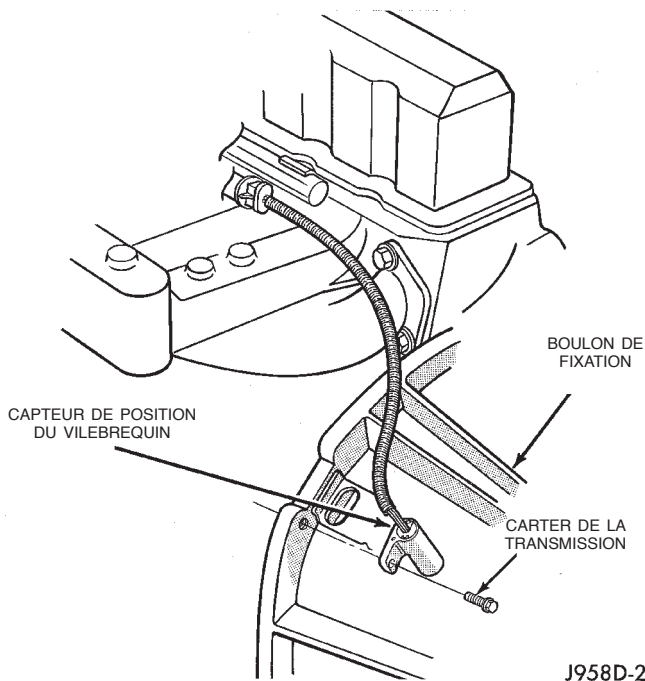
**DEPOSE ET POSE (Suite)**

- (4) Déconnecter les tubes du refroidisseur à la transmission.
- (5) Déposer le démarreur.
- (6) Déconnecter le capteur de position du vilebrequin. Conserver les boulons de fixation du capteur.

**ATTENTION : Le capteur de position du vilebrequin peut être endommagé pendant la dépose ou la pose de la transmission si le capteur reste boulonné au bloc moteur. Pour éviter les dégâts, déposer le capteur avant de déposer la transmission.**



**Fig. 16 Capteur de position du vilebrequin—moteur 2.5L**



**Fig. 17 Capteur de position du vilebrequin—moteur 4.0L**

- (7) Déposer le couvercle d'accès au convertisseur de couple.

- (8) Si la transmission est déposée pour une révision, déposer le carter d'huile de la transmission, vidanger le liquide et reposer le carter.

- (9) En cas de besoin, déposer la plaque de protection de dessous de caisse pour faciliter l'accès.

- (10) Déposer les boulons du support du tube de remplissage et retirer le tube de la transmission. Conserver le joint d'étanchéité du tube de remplissage. Sur les modèles à traction intégrale, il sera également nécessaire de déposer les boulons fixant le tuyau de ventilation de la boîte de transfert sur le carter du convertisseur.

- (11) Marquer le convertisseur et le plateau d'entraînement à titre de référence d'alignement. Noter que le flasque du vilebrequin, le plateau d'entraînement et le convertisseur de couple possèdent tous un trou désaxé.

- (12) Tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les boulons du convertisseur soient accessibles. Ensuite déposer les boulons un à un. Tourner le vilebrequin avec une clé à douille sur les boulons de l'amortisseur.

- (13) Marquer les arbres de transmission et les chapes d'essieu à titre de référence d'alignement. Ensuite déconnecter et déposer l'arbre de transmission. Sur les modèles à traction intégrale, déposer les deux arbres de transmission.

- (14) Déconnecter les fils du contacteur de sécurité de démarrage et du capteur de vitesse du véhicule.

- (15) Déconnecter le câble de sélection du levier de transmission manuelle.

- (16) Déconnecter le câble du tiroir d'accélération du support de la transmission et du levier du tiroir d'accélération.

- (17) Sur les modèles à traction intégrale, déconnecter la tige de sélection du levier de sélection de la boîte de transfert ou déposer le levier de sélection de la boîte de transfert.

- (18) Soutenir l'arrière du moteur avec un tréteau ou cric.

- (19) Lever doucement la transmission avec un cric pour délester la traverse et les supports.

- (20) Déposer les boulons fixant le support arrière et le tampon à la transmission et à la traverse. Lever doucement la transmission, faire glisser le bras de soutien de l'échappement du support et déposer le support arrière.

- (21) Déposer les boulons fixant la traverse au châssis et déposer la traverse.

- (22) Déconnecter la durite d'aération de la boîte de transfert. Ensuite, déconnecter les fils du contacteur d'indicateur.

- (23) Sur les modèles à traction intégrale, déposer la boîte de transfert.

- (24) Déposer tous les boulons du carter du convertisseur.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(25) Déplacer avec précaution la transmission et l'ensemble de convertisseur de couple vers l'arrière hors des chevilles du bloc moteur.

(26) Laisser le convertisseur de couple en place lors de la dépose de la transmission.

(27) Abaisser la transmission et déposer l'ensemble par le dessous du véhicule.

(28) Pour déposer le convertisseur de couple, faire glisser avec précaution le convertisseur hors de la transmission.

**POSE**

(1) Vérifier le moyeu du convertisseur de couple et les fentes d'entraînement du moyeu et rechercher des bavures, des rayures ou des entailles profondes. Polir le moyeu et les fentes avec un papier de verre 320/400 et de la toile à polir si nécessaire. Le moyeu doit être lisse afin d'éviter d'endommager le joint de pompe lors de la pose.

(2) Lubrifier le moyeu d'entraînement du convertisseur et la lèvre du joint de pompe à huile avec du liquide de transmission.

(3) Lubrifier le moyeu d'entraînement du convertisseur avec du liquide de transmission.

(4) Aligner le convertisseur et la pompe à huile.

(5) Insérer avec précaution le convertisseur dans la pompe. Ensuite tourner le convertisseur d'avant en arrière jusqu'à ce qu'il soit totalement engagé dans les pignons de pompe.

(6) Vérifier la mise en place du convertisseur avec une règle métallique et une latte graduée (Fig. 18). La surface des oreilles du convertisseur doit être à 15 mm (1/2 pouce) de l'arrière de la latte graduée lorsque le convertisseur est totalement mis en place.

(7) Fixer temporairement le convertisseur avec un serre-joint.

(8) Placer la transmission sur un cric et l'assujettir au moyen de chaînes de sécurité.

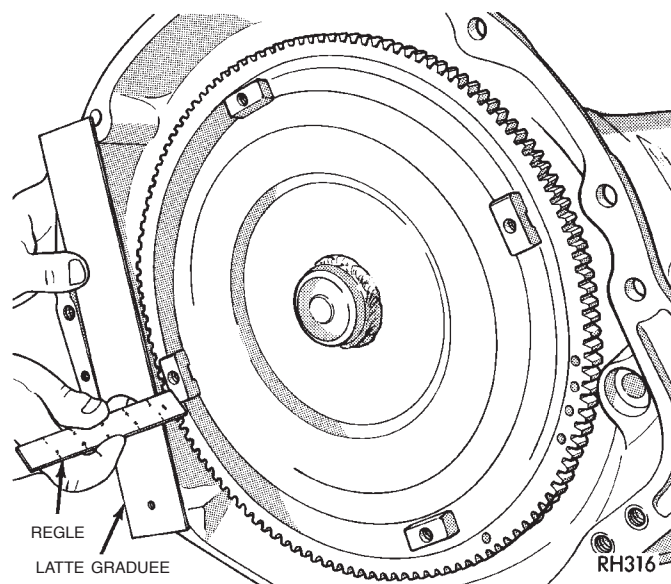
(9) Vérifier l'état du plateau d'entraînement du convertisseur. Le remplacer s'il est fissuré, tordu ou endommagé. **S'assurer également que les chevilles de la transmission sont placées dans le moteur et ressortent assez pour maintenir la transmission dans l'alignement.**

(10) Lever la transmission et aligner le convertisseur sur le plateau d'entraînement et le carter du convertisseur sur le bloc moteur.

(11) Déplacer la transmission vers l'avant. Ensuite, lever, abaisser ou incliner la transmission pour aligner le carter du convertisseur sur les chevilles du bloc moteur.

(12) Tourner le convertisseur de telle manière que les marques d'alignement du convertisseur soient alignées sur les marques du plateau d'entraînement.

(13) Déplacer avec précaution la transmission vers l'avant et au-dessus des chevilles du bloc moteur jus-



**Fig. 18 Vérification de la mise en place du convertisseur de couple**

qu'à ce que le moyeu du convertisseur soit placé dans le vilebrequin.

(14) Poser et serrer les boulons fixant le carter du convertisseur au bloc moteur (Fig. 19).

**ATTENTION : Le carter du convertisseur doit être complètement en place sur les chevilles du bloc moteur avant le serrage d'un boulon quelconque.**

(15) Poser les boulons de fixation du convertisseur de couple. Serrer les boulons au couple suivant :

- Convertisseur avec 3 attaches de 24,1 mm (9,5 pouces) : 54 N·m (40 livres pied)
- Convertisseur avec 4 attaches de 24,1 mm (9,5 pouces) : 74 N·m (55 livres pied)
- Convertisseur avec 4 attaches de 25,4 mm (10 pouces) : 74 N·m (55 livres pied)
- Convertisseur avec 4 attaches de 27,3 mm (10,75 pouces) : 31 N·m (270 livres pouce)

(16) Poser le capteur de position du vilebrequin.

(17) Poser le tube de remplissage de la transmission et le joint torique. Poser un nouveau joint à la transmission avec la pose.

(18) Connecter les conduites de refroidisseur à la transmission.

(19) Poser la boîte de transfert sur la transmission.

(20) Poser la traverse arrière et fixer le support arrière de transmission à la traverse.

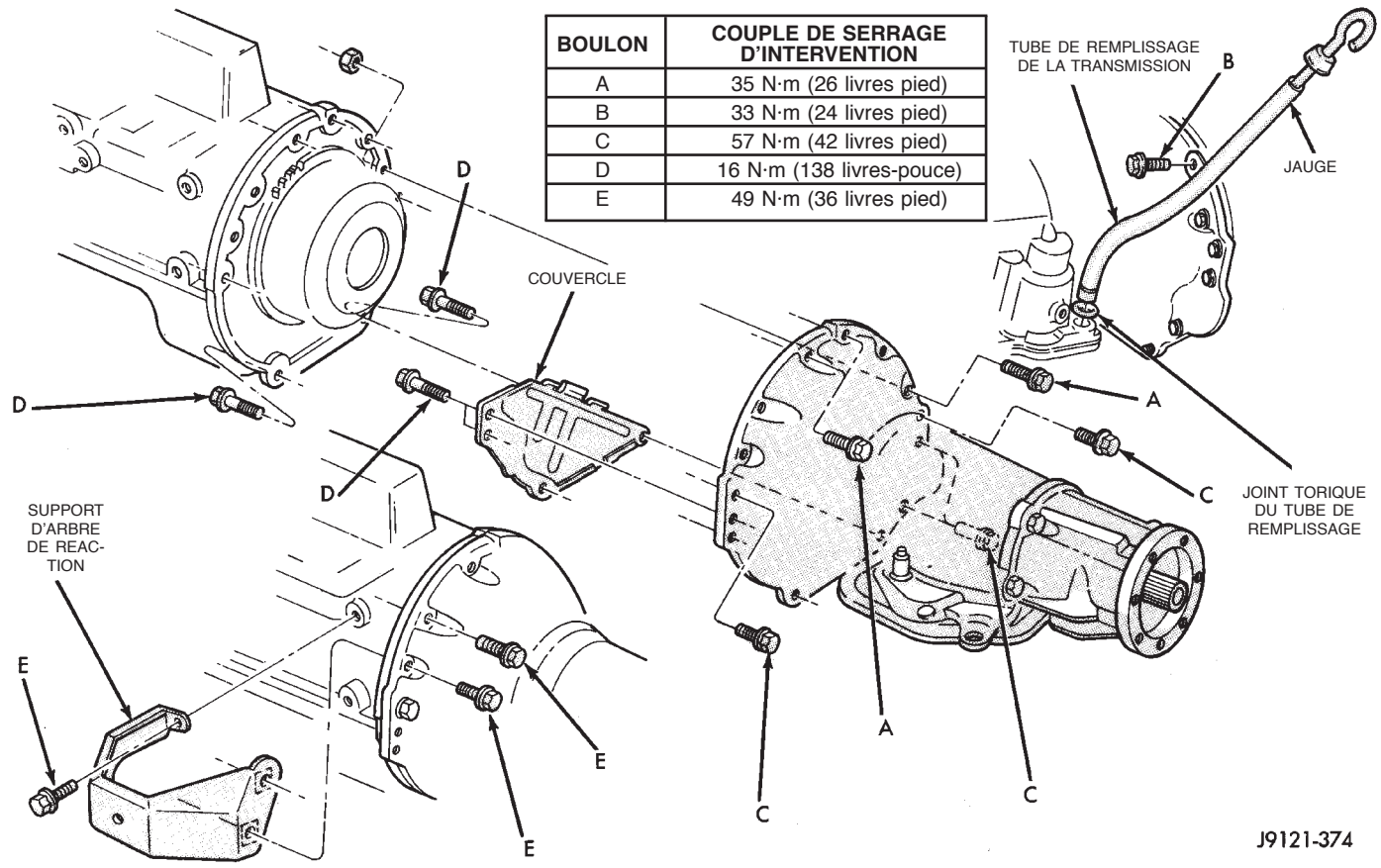
(21) Déposer la fixation du support moteur.

(22) Déposer le cric pour transmission.

(23) Connecter les fils du capteur de vitesse du véhicule.

(24) Connecter les fils au contacteur de sécurité de démarrage.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



**Fig. 19 Fixation de la transmission**

- (25) Poser le capteur de position du vilebrequin.
- (26) Poser le couvercle d'inspection sur le carter du convertisseur.
- (27) Poser les tuyaux d'échappement et les socles de soutien s'ils avaient été déposés.
- (28) Poser le démarreur et le support de canalisation du refroidisseur.
- (29) Poser de nouveaux oeillets en plastique sur tout axe ou levier de timonerie qui a été déconnecté. Les oeillets ne doivent pas être réutilisés. Utiliser un levier pour déposer l'oeillet de la tige et couper les oeillets usagés. Utiliser lors du montage des pinces pour fixer un nouvel oeillet sur le levier et fixer l'axe dans l'oeillet.
- (30) Connecter la timonerie de sélection et le câble du papillon.
- (31) Connecter la timonerie de sélection de la boîte de transfert.
- (32) Régler la timonerie de sélection et le câble du tiroir d'accélération si nécessaire.
- (33) Aligner et connecter l'(les) arbre(s) de transmission.
- (34) Poser la plaque de protection du dessous de caisse, le tampon arrière et le support s'ils avaient été déposés.
- (35) Remplir le carter de la transmission jusqu'au bord inférieur du trou de remplissage.

(36) Abaisser le véhicule et remplir la transmission jusqu'au niveau correct au moyen de Mopar® ATF Plus 3, type 7176.

**CONVERTISSEUR DE COUPLE**

**DEPOSE**

- (1) Déposer la transmission et le convertisseur de couple du véhicule.
- (2) Placer un récipient de vidange adéquat sous le côté carter de convertisseur de la transmission.

**ATTENTION : Vérifier l'assujettissement de la transmission sur le dispositif de levage ou le plan de travail, le centre de gravité de la transmission devant être modifié pendant la dépose du convertisseur de couple, ce qui créera une situation d'instabilité.**

**Le convertisseur de couple est une unité lourde. Agir avec prudence lors de la séparation du convertisseur de couple de la transmission.**

- (3) Tirer le convertisseur de couple vers l'avant jusqu'à ce que le moyeu central se dégage de la bague d'étanchéité de la pompe à huile.
- (4) Séparer le convertisseur de la transmission.

J9121-374

**DEPOSE ET POSE (Suite)****POSE**

Examiner le moyeu du convertisseur et les encoches d'entraînement en recherchant des bords tranchants, des bavures ou des rayures. Polir le moyeu et les encoches au moyen de papier émeri 320-400 ou de toile à polir, en cas de besoin. Le moyeu doit être lisse pour ne pas endommager la bague d'étanchéité de la pompe lors de la pose.

(1) Lubrifier le moyeu du convertisseur et la lèvre de bague d'étanchéité de pompe à huile au moyen du liquide de transmission.

(2) Placer le convertisseur de couple sur la transmission.

**ATTENTION : N'endommager ni la bague d'étanchéité ni le manchon de la pompe à huile en introduisant le convertisseur de couple à l'avant de la transmission.**

(3) Aligner le convertisseur de couple sur l'ouverture de bague d'étanchéité de pompe à huile.

(4) Introduire le moyeu du convertisseur de couple dans la pompe à huile.

(5) En poussant le convertisseur de couple vers l'intérieur, faire tourner le convertisseur jusqu'à ce qu'il soit complètement en place dans les pignons de la pompe à huile.

(6) Vérifier la mise en place du convertisseur au moyen d'une latte et d'une règle (Fig. 20). La surface des attaches de convertisseur doit se trouver à 1,2 cm (1/2 pouce) de l'arrière de la règle quand le convertisseur est complètement en place.

(7) Au besoin, assujettir momentanément le convertisseur au moyen d'un serre-joint fixé au carter du convertisseur.

(8) Poser la transmission dans le véhicule.

(9) Remplir la transmission du liquide recommandé.

**REMPACEMENT DE BAGUE D'ETANCHEITE DE CHAPE****DEPOSE**

(1) Lever le véhicule.

(2) Marquer l'arbre de transmission et la chape d'essieu à titre de référence d'alignement.

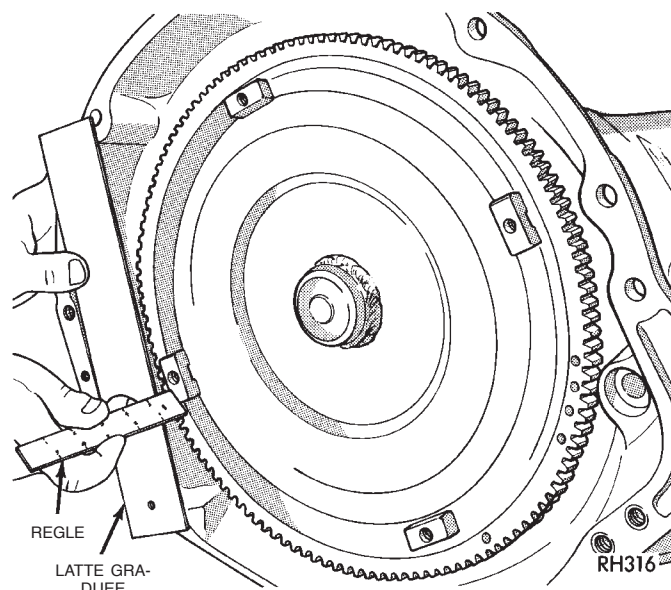
(3) Déconnecter et déposer l'arbre de transmission.

(4) Déposer la bague d'étanchéité usagée à l'aide de l'outil de dépose de bague d'étanchéité C-3985-B (Fig. 21) du carter arrière.

**POSE**

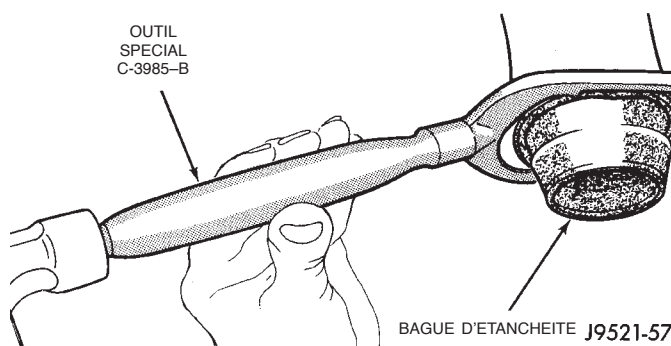
(1) Placer la bague d'étanchéité sur le carter arrière.

(2) Chasser la bague dans le carter arrière avec l'outil de pose de bague d'étanchéité C-3995-A ou C-3972 (Fig. 22).



**Fig. 20 Vérification de la mise en place du convertisseur de couple**

(3) Guider prudemment la chape coulissante de l'arbre de transmission dans le carter et sur les cannelures de l'arbre de sortie. Aligner les repères tracés lors de la dépose et connecter l'arbre de transmission sur la chape de pignon d'essieu arrière.



**Fig. 21 Dépose de bague d'étanchéité de chape de carter arrière**

**MANCHON DE CARTER ARRIERE****DEPOSE**

(1) Déposer le joint de chape du carter.

(2) Insérer l'outil de dépose 6957 dans le carter arrière. Serrer l'outil sur le manchon et déposer celui-ci (Fig. 23).

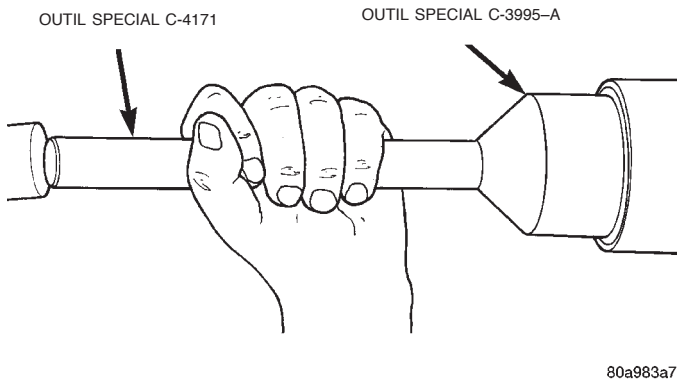
**POSE**

(1) Aligner l'orifice de lubrification du manchon sur la fente du carter arrière.

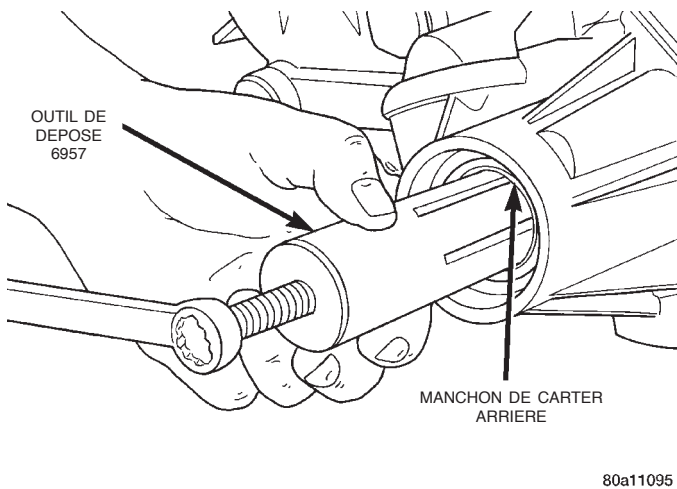
(2) Mettre en place le manchon à l'aide de l'outil de pose 6951 et du manche C-4171.

(3) Poser un nouveau joint d'étanchéité dans le carter arrière à l'aide de l'outil de pose de joint C-3995-A (Fig. 24).

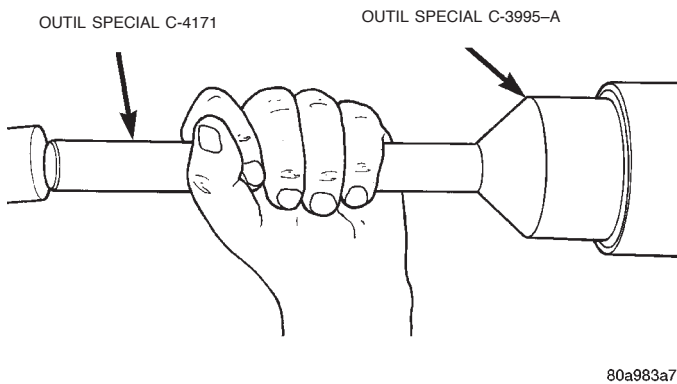
**DEPOSE ET POSE (Suite)**



**Fig. 22 Pose de bague d'étanchéité de chape de carter arrière**



**Fig. 23 Dépose du manchon—vue type**

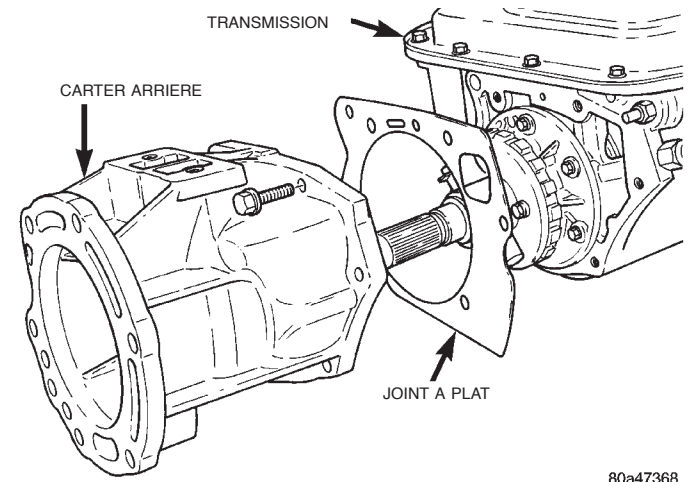


**Fig. 24 Pose de joint d'étanchéité de carter arrière**

**CARTER ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule et le soutenir sur des tréteaux.
- (2) Soutenir la transmission à l'aide d'un dispositif de levage adéquat.
- (3) Déposer la plaque de protection de dessous de caisse de la transmission en se référant au Groupe 13, Cadre et pare-chocs, pour la méthode à utiliser.
- (4) Déposer les arbres de transmission en se référant au Groupe 3, Suspension et pont arrière, pour la méthode à utiliser.
- (5) Déposer la boîte de transfert.
- (6) Déposer les boulons qui maintiennent le carter arrière sur le carter de transmission (Fig. 25).
- (7) Séparer le carter arrière de la transmission.
- (8) Faire glisser le carter arrière vers l'arrière et le détacher de l'arbre secondaire (Fig. 25).



**Fig. 25 Carter arrière**

**POSE**

- Eliminer tout résidu de joint sur les surfaces d'étanchéité du carter arrière et à l'arrière de la transmission. Remplacer le palier de l'arbre secondaire si cela s'avère nécessaire.
- (1) Poser un nouveau joint arrière dans le carter. Utiliser le marteau C-4171 et l'outil de pose de joints C-3860-A.
  - (2) Mettre le joint de carter arrière en place à l'arrière de la transmission.
  - (3) Faire glisser le carter arrière vers l'avant et par dessus l'arbre secondaire (Fig. 25).
  - (4) Guider la tige de stationnement dans le haricot de stationnement et pousser le carter arrière vers l'avant jusqu'à ce que la tige traverse l'ouverture qui se trouve derrière le haricot. Il faudra peut-être utiliser un fil pour maintenir le haricot sur le côté pour laisser passer la tige.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (5) Poser les boulons pour maintenir le carter arrière sur la partie arrière de la transmission.
- (6) Poser la boîte de transfert.
- (7) Poser les arbres de transmission.
- (8) Poser le support arrière de transmission et la plaque de protection de dessous de caisse.
- (9) Abaisser le véhicule et vérifier le niveau de liquide de transmission. Ajouter du liquide selon les besoins.

## ADAPTATEUR DE COMPTEUR DE VITESSE

Le rapport de pont arrière et la taille des pneus déterminent les exigences du pignon de compteur de vitesse.

### DEPOSE

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Débrancher les fils du capteur de vitesse du véhicule.
- (3) Déposer la bride de l'adaptateur et la vis (Fig. 26).
- (4) Déposer ensemble le capteur et l'adaptateur de compteur de vitesse.
- (5) Déposer la vis de retenue du capteur de vitesse et déposer le capteur de l'adaptateur.
- (6) Déposer le pignon du compteur de vitesse de l'adaptateur.
- (7) Examiner les joints toriques de capteur et d'adaptateur (Fig. 26). Déposer et jeter les joints toriques usés ou endommagés.
- (8) Examiner les broches du capteur de vitesse du véhicule. Les nettoyer au moyen d'un produit de nettoyage de composants électriques Mopar® si elles sont sales ou oxydées. Remplacer le capteur s'il est défectueux, ou les goupilles desserrées, très corrodées ou endommagées.

### POSE

- (1) Nettoyer à fond le flasque d'adaptateur et la surface de montage de l'adaptateur dans le carter. Ces surfaces doivent être propres pour obtenir un alignement correct de l'adaptateur et un bon fonctionnement du compteur de vitesse.
- (2) Poser des joints toriques neufs sur le capteur de vitesse et l'adaptateur de compteur de vitesse en cas de besoin (Fig. 26).
- (3) Lubrifier les joints toriques de capteur et d'adaptateur avec du liquide de transmission.
- (4) Poser le capteur de vitesse du véhicule dans l'adaptateur du compteur de vitesse. Serrer la vis de fixation du capteur au couple de 2-3 N·m (15-27 livres pouce).
- (5) Poser le pignon du compteur de vitesse dans l'adaptateur.
- (6) Compter le nombre de dents du pignon du compteur de vitesse. Faire le calcul avant la pose de

l'ensemble dans le carter. Ensuite, lubrifier les dents de pignon de liquide de transmission.

(7) Noter les nombres d'indexation sur le corps de l'adaptateur (Fig. 27). Ces nombres doivent correspondre au nombre de dents de pignon.

(8) Poser l'ensemble du compteur de vitesse dans le carter.

(9) Faire tourner l'adaptateur jusqu'à ce que les nombres occupent la position 6 heures. Les nombres doivent correspondre au nombre de dents de pignon.

(10) Poser la bride de l'adaptateur du compteur de vitesse et la vis de retenue. Serrer la vis de la bride au couple de 10-12 N·m (90-110 livres pouce).

(11) Connecter les fils au capteur de vitesse du véhicule.

(12) Abaisser le véhicule et corriger en cas de besoin le niveau de liquide de la transmission.

## CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE

### DEPOSE

- (1) Lever le véhicule et placer un récipient de vidange sous le contacteur.
- (2) Déconnecter les fils du contacteur.
- (3) Déposer le contacteur du carter.

### POSE

- (1) Déplacer le levier de sélection dans les positions de stationnement et de point mort. Vérifier si les doigts du levier actionnant le contacteur sont centrés dans l'ouverture de contacteur du carter (Fig. 28).
- (2) Poser une bague d'étanchéité neuve sur le contacteur et poser le contacteur dans le carter. Serrer le contacteur au couple de 34 N·m (25 livres pied).
- (3) Vérifier la continuité du nouveau contacteur au moyen d'une lampe d'essai 12V.
- (4) Connecter les fils du contacteur et abaisser le véhicule.
- (5) Corriger le niveau de liquide de la transmission.

## CABLE DE SELECTION DE VITESSE

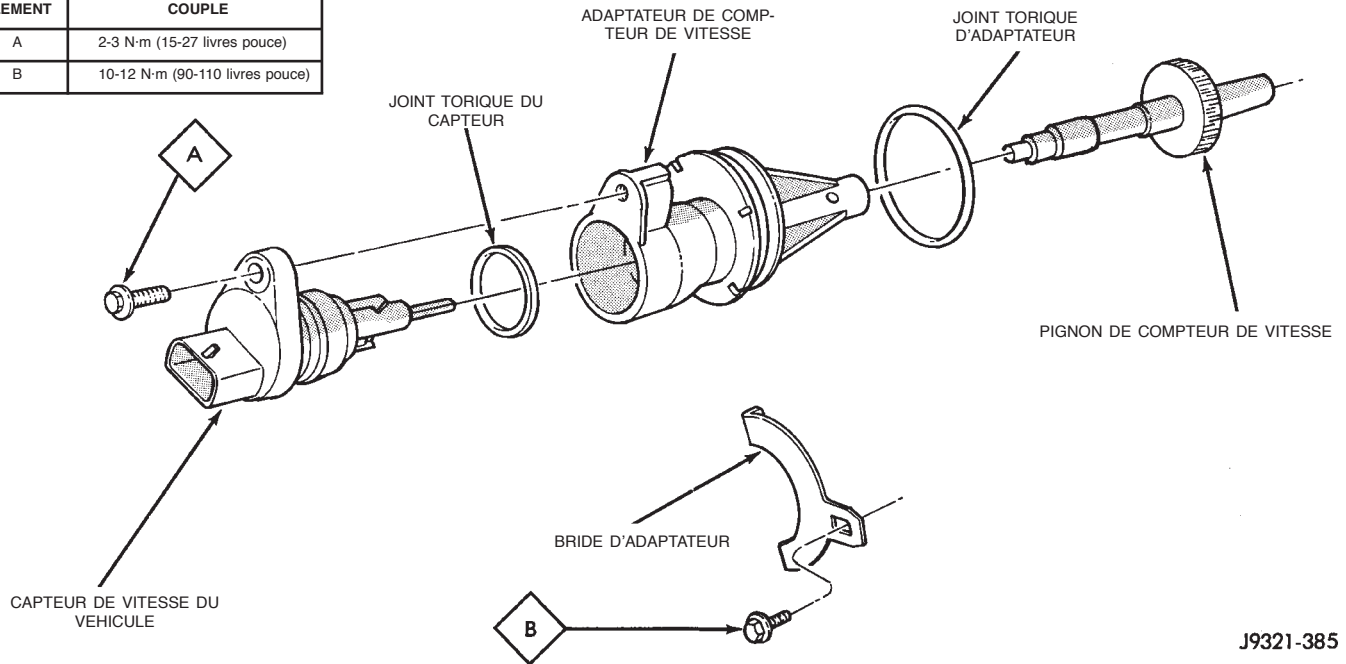
### DEPOSE

- (1) Mettre la transmission en position de Stationnement.
- (2) Déposer l'encadrement du levier de changement de vitesses et les pièces de console nécessaires pour accéder à l'ensemble de levier de changement de vitesses.
- (3) Déconnecter le câble au levier de changement de vitesses et faire passer le câble par l'ouverture du tablier vers le dessous du véhicule.
- (4) Lever le véhicule.



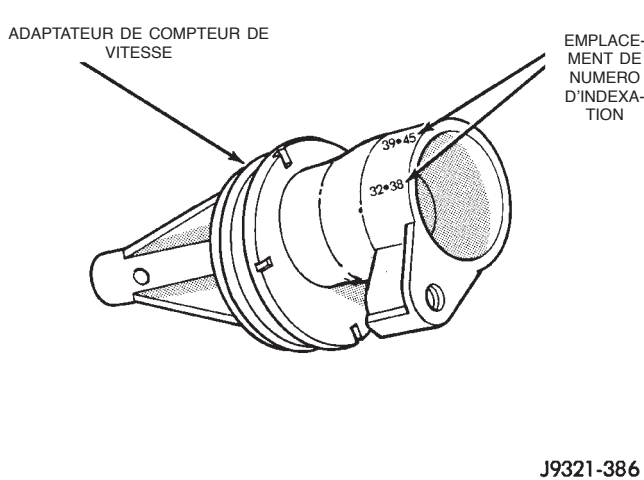
**DEPOSE ET POSE (Suite)**

ELEMENT	COUPLE
A	2-3 N·m (15-27 livres pouce)
B	10-12 N·m (90-110 livres pouce)



J9321-385

**Fig. 26 Organes de l'adaptateur de pignon du compteur de vitesse**



J9321-386

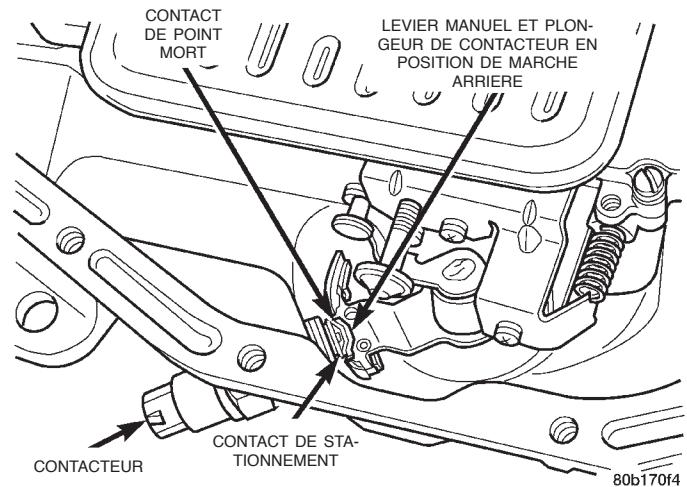
**Fig. 27 Emplacement des nombres d'indexation de l'adaptateur de pignon de compteur de vitesse**

(5) Dégager l'oeillet du câble au levier de changement de rapport de la transmission et tirer sur le dispositif de réglage du câble pour l'extraire du support de fixation. Ensuite, déposer l'ancien câble du véhicule.

**POSE**

(1) Acheminer le câble par le trou dans le tablier. Enfoncer le passe-câble à fond dans le tablier.

(2) Placer le levier de changement de rapport manuel de transmission automatique entièrement vers l'arrière sur la position Stationnement et faire tourner l'arbre de transmission pour vérifier que la transmission est bien en position de stationnement.



80b170f4

**Fig. 28 Contacteur de sécurité de démarrage**

(3) Connecter le câble de changement de rapport au mécanisme de changement de rapport en emboîtant les oreilles de retenue du câble dans le support du changement de rapport et enfoncer le raccord d'extrémité du câble sur le pivot à rotule du levier.

(4) Placer le levier de changement de rapport au plancher sur la position de stationnement. Vérifier que le cliquet est logé dans les limites de l'agrafe du calibre de réglage.

(5) Emboîter le câble dans le support de transmission pour que les oreilles de retenues soient engagées et connecter le raccord d'extrémité du câble sur le pivot à rotule du levier de commande manuel.

(6) Verrouiller le câble de changement en position en poussant vers le haut sur le bouton de verrouillage du réglage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Déposer du créneau de stationnement du dispositif de sélection l'agrafe du calibre de réglage du câble de changement de rapport et la jeter.

### INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION

#### DEPOSE

(1) Déposer le couvercle inférieur de la colonne de direction en se référant au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs pour la méthode à utiliser.

(2) Déposer le capot inférieur de la colonne de direction en se référant au Groupe 19, Direction, pour la méthode à utiliser.

(3) Déposer le serre-câble, situé près du solénoïde, retenant le câble sur la colonne de direction.

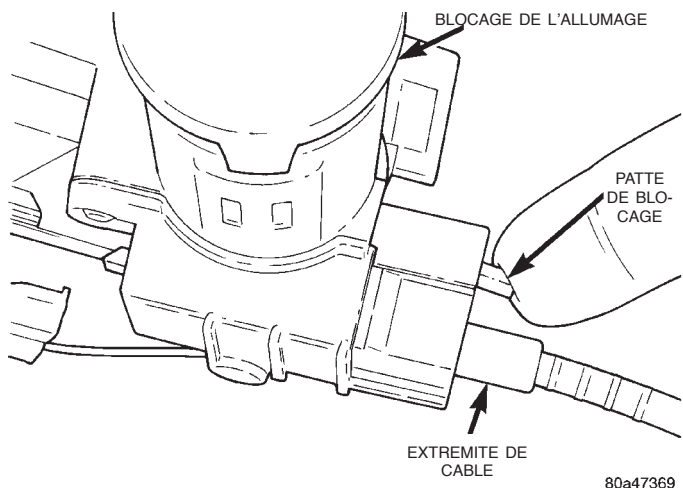
(4) Dégager le connecteur du solénoïde.

(5) L'allumage étant déposé ou en position déverrouillée, dégager la patte de blocage qui maintient l'extrémité du câble sur la colonne de direction (Fig. 29).

(6) Sortir l'extrémité du câble de la colonne de direction.

(7) Déposer la console de plancher et la garniture correspondante. Se référer au Groupe 23, Organes de la caisse, pour la méthode à utiliser.

(8) Déconnecter l'oeilleton de câble du levier coudé (Fig. 30).



**Fig. 29 Câble d'interverrouillage de contacteur de freins/sélection de transmission**

(9) Déconnecter et déposer le câble du support de levier.

#### POSE

(1) Acheminer le câble de rechange derrière le panneau d'instruments et sous la zone qui va de la console de plancher au mécanisme de sélection (Fig. 30).

(2) Introduire l'extrémité du câble dans l'ouverture prévue dans le moyeu de colonne de direction, sous le

verrouillage d'allumage. Pousser le câble vers l'intérieur jusqu'à ce que la patte de blocage soit engagée.

(3) Connecter l'oeilleton du câble à la goupille du levier coudé.

(4) Placer le levier de sélection dans la position de stationnement (PARK).

(5) Pousser le dispositif de réglage de câble à ressort vers l'avant et emboîter le câble dans le support.

(6) Régler le câble d'interverrouillage. Se référer à la partie Réglage de cette section pour la méthode à suivre.

(7) Vérifier que la bride de serrage du dispositif de réglage de câble est poussée vers le bas en position verrouillée.

(8) Vérifier le fonctionnement du câble de verrouillage de stationnement.

(9) Poser la console centrale et sa garniture.

(10) Poser le serre-câble pour maintenir le câble à la base de la colonne de direction.

(11) Poser le capot inférieur de colonne de direction et le verrouillage d'allumage.

(12) Poser le couvercle inférieur de colonne de direction.

### BLOC HYDRAULIQUE

#### DEPOSE

(1) Lever le véhicule.

(2) Déposer le carter d'huile et vidanger le liquide.

(3) Desserrer les boulons de bride et déposer les leviers de papillon et de soupape manuelle, de l'arbre du levier manuel.

(4) Déposer le contacteur de sécurité de démarrage.

(5) Déposer le filtre du bloc hydraulique.

(6) Enfoncer l'agrafe de retenue et tirer sur le fil du solénoïde pour le détacher du connecteur du carter (Fig. 31).

(7) Déposer les vis de fixation du bloc hydraulique.

(8) Abaisser suffisamment le bloc hydraulique pour déposer le piston d'accumulateur et le ressort de piston (Fig. 32).

(9) Tirer le bloc hydraulique vers l'avant pour dégager la tige de stationnement.

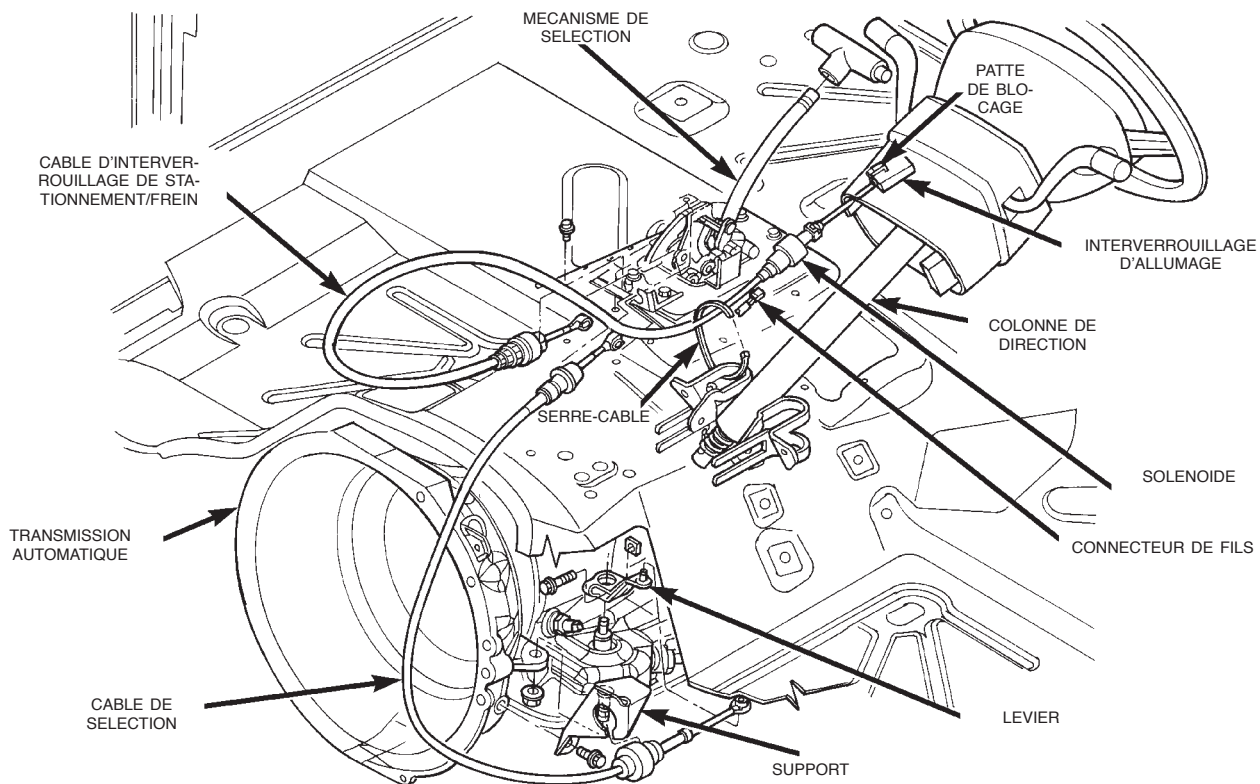
(10) Pousser l'arbre de levier manuel et le connecteur du boîtier de solénoïde hors du carter de la transmission.

(11) Abaisser le bloc hydraulique et le faire tourner à l'écart du boîtier. Tirer la tige de verrouillage de stationnement hors du haricot et déposer le bloc hydraulique (Fig. 33).

#### POSE

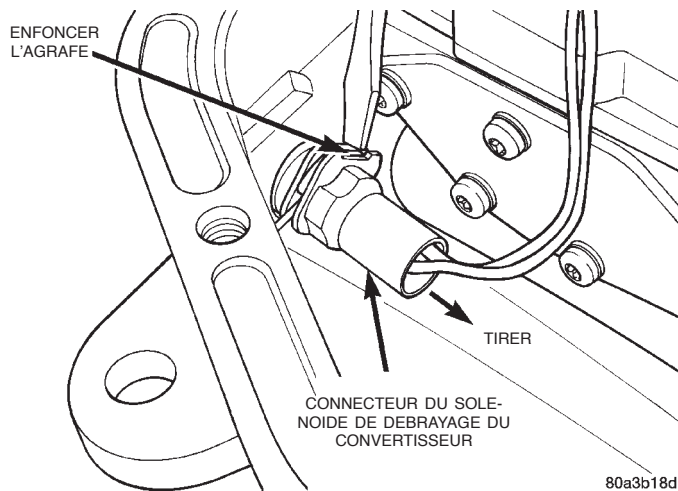
(1) Vérifier si le contacteur de sécurité de démarrage n'a **PAS** été posé. Le bloc hydraulique ne peut être posé avec le contacteur en place. Au besoin, déposer le contacteur.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



80a13876

**Fig. 30 Câble et dispositif de sélection**



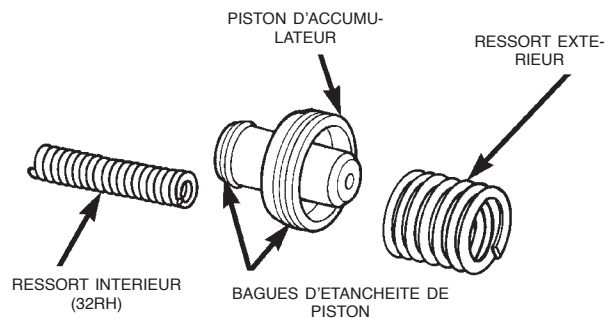
80a3b18d

**Fig. 31 Connecteur de fils du solénoïde**

(2) Poser des bagues d'étanchéité neuves sur le piston d'accumulateur en cas de besoin, et poser le piston dans le carter. Utiliser une petite quantité de pétrolatum pour immobiliser le piston.

(3) Placer le levier manuel du bloc hydraulique en gamme basse (position 1) pour faciliter l'introduction de la tige de stationnement dans le haricot.

(4) Utiliser un tournevis pour pousser le haricot de stationnement en engagement avec le pignon de stationnement. Ceci crée le jeu pour le bouton de la tige



80a3b190

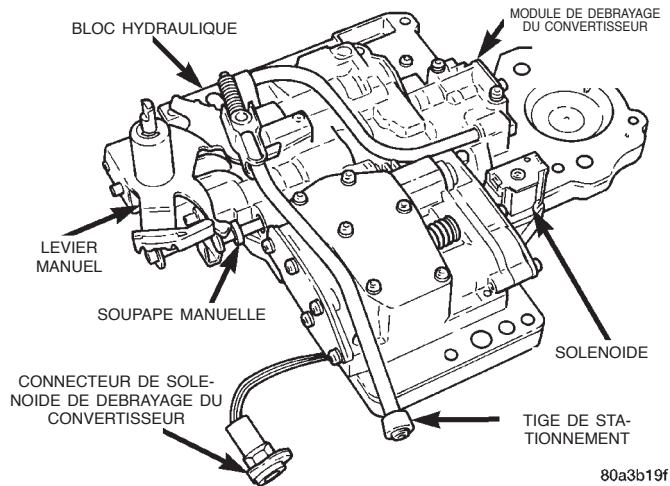
**Fig. 32 Piston et ressorts d'accumulateur**

de verrouillage qui peut alors être déplacé au-delà du haricot quand le bloc hydraulique est mis en place. Faire tourner l'arbre de sortie pour vérifier l'engagement du haricot.

(5) Placer le ressort d'accumulateur entre le piston d'accumulateur et le bloc hydraulique.

(6) Placer le bloc hydraulique sur la transmission et déplacer le bouton sur la tige de verrouillage de stationnement au-delà du haricot. Le piston d'accumulateur et le ressort doivent rester en place.

(7) Immobiliser le bloc hydraulique et poser en les serrant à la main les vis de fixation du bloc hydraulique.

**DEPOSE ET POSE (Suite)****Fig. 33 Bloc hydraulique**

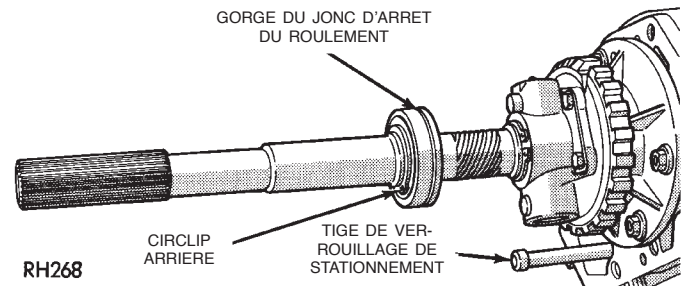
- (8) Poser le contacteur de sécurité de démarrage.
- (9) Serrer les vis de fixation du bloc hydraulique alternativement et uniformément au couple de 11 N·m (100 livres pouce).
- (10) Poser un nouveau filtre sur le bloc hydraulique. Poser et serrer les vis du filtre au couple de 4 N·m (35 livres pouce).
- (11) Brancher le fil de solénoïde sur le connecteur du carter.
- (12) Poser le levier manuel et de papillon sur l'arbre du levier du papillon. Serrer les vis du collier du levier et vérifier la liberté de fonctionnement. L'arbre et le levier doivent fonctionner librement sans grippage.
- (13) Poser le carter d'huile et le joint plat neuf. Serrer les boulons de carter au couple de 17 N·m (150 livres pouce). Poser le joint plat à sec sans utiliser de mastic.
- (14) Connecter les fils du contacteur de sécurité de démarrage et du solénoïde de débrayage du convertisseur.
- (15) Poser le pignon d'attaque du compteur de vitesse, l'adaptateur et le capteur de vitesse.
- (16) Abaisser le véhicule.
- (17) Remplir la transmission de Mopar® ATF Plus 3, type 7176.
- (18) Au besoin, régler le câble de sélection de rapport et de papillon.

**ROULEMENT ARRIERE D'ARBRE SECONDAIRE****DEPOSE**

- (1) Déposer le carter arrière.
- (2) Déposer le circlip qui retient le roulement arrière sur l'arbre secondaire (Fig. 34).
- (3) Déposer le roulement de l'arbre secondaire.

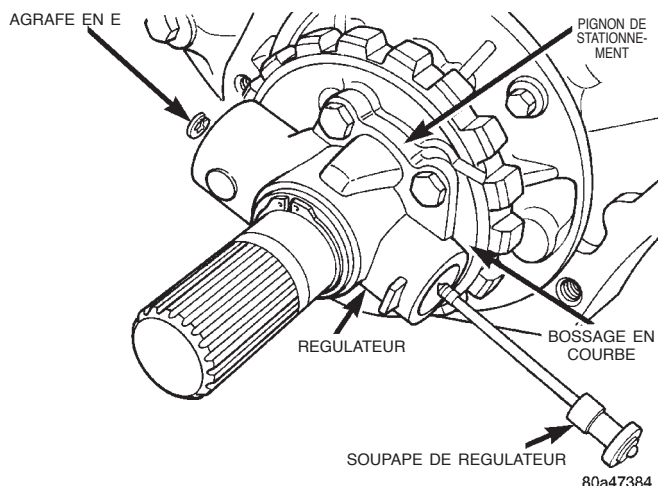
**POSE**

- (1) Poser le roulement sur l'arbre secondaire. La gorge du jonc d'arrêt sur la circonférence externe du roulement doit être posée du côté du régulateur.
- (2) Poser le circlip de retenue du roulement arrière (Fig. 34).
- (3) Poser le carter arrière.

**Fig. 34 Roulement arrière d'arbre intermédiaire—vue type****REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT****DEPOSE**

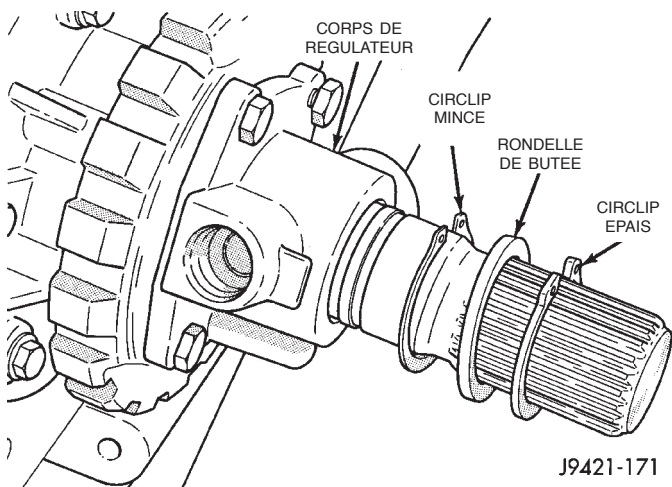
- (1) Lever le véhicule et le soutenir sur des tréteaux.
- (2) Marquer l'arbre de transmission et la chape d'essieu en vue du montage. Ensuite, déconnecter et déposer l'arbre.
- (3) Déconnecter le câble de frein de stationnement au palonnier et déconnecter les organes d'échappement selon les besoins.
- (4) Soutenir la transmission sur un dispositif de levage adéquat.
- (5) Déposer la plaque de protection de dessous de caisse et le support arrière de la transmission.
- (6) Déposer le carter arrière.
- (7) Desserrer sans déposer les boulons qui fixent le corps du régulateur au pignon de stationnement.
- (8) Faire tourner l'arbre de sortie de la transmission jusqu'à ce que l'ensemble de contrepois de régulateur soit accessible.
- (9) Déposer l'agrafe en E placée à l'extrémité de l'arbre de soupape de régulateur (Fig. 35).
- (10) Déposer la soupape de régulateur et l'arbre du corps de régulateur (Fig. 35).
- (11) Déposer les circlips et la rondelle qui retiennent l'ensemble du corps de régulateur et des pignons de stationnement sur l'arbre secondaire (Fig. 36).
- (12) Déposer les boulons qui maintiennent le corps de régulateur sur le pignon de stationnement (Fig. 37).
- (13) Séparer le régulateur du pignon de stationnement.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

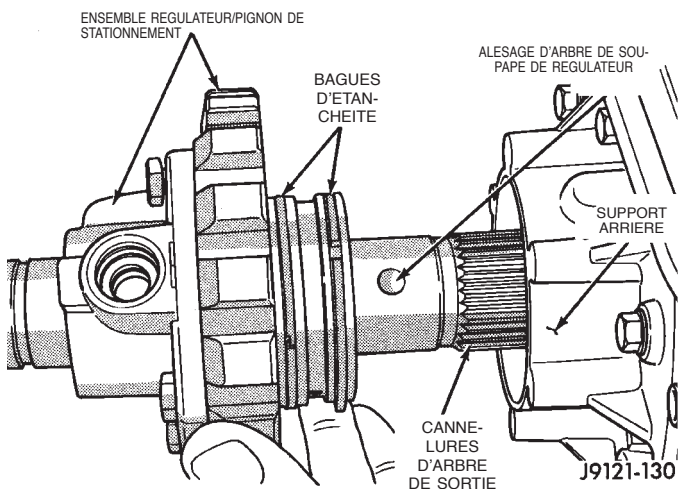


**Fig. 35 Soupape de régulateur**

(14) Extraire le pignon de stationnement du support arrière.



**Fig. 36 Circlips et entretoise**



**Fig. 37 Corps de régulateur**

**POSE**

(1) Poser le pignon de stationnement dans le support arrière de manière à ce que la couronne sur le bossage en courbe soit alignée sur le trou qui traverse l'arbre secondaire.

(2) Poser le filtre de régulateur dans le pignon de stationnement.

(3) Faire glisser le corps du régulateur par dessus l'arbre secondaire et aligner l'orifice sur le filtre.

(4) Poser les boulons qui fixent le corps de régulateur au pignon de stationnement. Les serrer au couple de 11 N-m (95 livres pouce) (Fig. 37).

(5) Poser les circlips et la rondelle de corps de régulateur-pignon de stationnement sur l'arbre de sortie de la manière suivante :

(a) Commencer par poser le circlip le plus mince. Ensuite, poser la rondelle de butée puis le circlip épais (Fig. 36).

(b) Vérifier la position correcte des circlips. **Le méplat de chaque circlip doit être dirigé vers le corps de régulateur.**

(6) Introduire la soupape et l'arbre du régulateur par le régulateur et poser l'agrafe en E (Fig. 35).

(7) Poser le carter arrière et le joint plat sur la transmission. Serrer les boulons du carter au couple de 32 N-m (24 livres pied).

(8) Poser la fixation arrière de la transmission et la plaque de protection de dessous de caisse.

(9) Poser le capteur de vitesse et les organes de compteur de vitesse. Connecter les fils du capteur de vitesse.

(10) Connecter les organes d'échappement et le câble de frein s'ils avaient été déposés.

(11) Poser l'arbre de transmission.

(12) Déposer les tréteaux et abaisser le véhicule.

(13) Vérifier et corriger le niveau du liquide de la transmission.

**VERROU DE STATIONNEMENT**

**DEPOSE**

(1) Lever le véhicule et déposer l'arbre de transmission.

(2) Déposer le carter arrière.

(3) Faire coulisser l'arbre de haricot hors du carter arrière et déposer le haricot ainsi que le ressort (Fig. 38).

(4) Déposer le circlip et l'ensemble de bouchon et de goupille de réaction hors du carter.

(5) En cas d'intervention nécessaire sur la tige de stationnement, il sera nécessaire de déposer le bloc hydraulique.

**POSE**

(1) Examiner l'arbre de haricot en recherchant des rayures et un déplacement libre dans le carter et le

## DEPOSE ET POSE (Suite)

haricot. Examiner le haricot et les ressorts de tige de commande en recherchant de la distorsion et un manque de tension. Remplacer les organes usés ou endommagés selon les besoins.

(2) Examiner la pièce carrée du haricot en recherchant des bords brisés. Vérifier l'état du pignon de stationnement. Examiner le bouton de l'extrémité de la tige de commande en recherchant des gorges usées ou grippées sur la tige. Remplacer la tige si elle est pliée, si le bouton est usé ou creusé, ou en cas de grippage de la tige. Remplacer le pignon de stationnement si les pattes sont endommagées. Remplacer la tige de stationnement si elle semble n'être pas d'une longueur correcte.

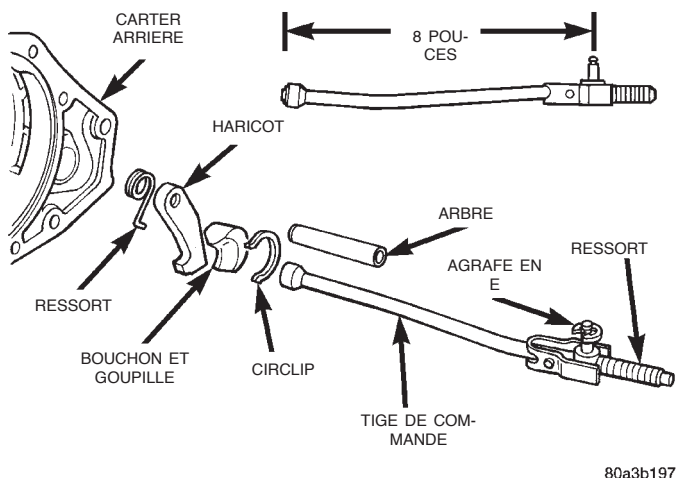
(3) Poser l'ensemble de bouchon et de goupille de réaction dans le carter et l'assujettir avec un circlip neuf (Fig. 38).

(4) Placer le haricot et le ressort dans le carter et introduire l'arbre de haricot. La pièce carrée du haricot doit être dirigée vers le pignon de stationnement. Le ressort doit être placé de telle manière qu'il puisse déplacer le haricot à l'écart du pignon.

(5) Poser le carter arrière.

(6) Poser l'arbre de transmission et abaisser le véhicule.

(7) Vérifier le niveau de liquide de la transmission. Ajouter le liquide nécessaire.



80a3b197

Fig. 38 Verrou de stationnement

## DEMONTAGE ET MONTAGE

### REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT

#### DEMONTAGE

(1) Déposer le corps du régulateur de la transmission.

(2) Nettoyer et contrôler le filtre du régulateur (Fig. 39).

(3) Déposer le circlip et la rondelle de retenue qui assujettissent l'ensemble de contre-poids du régulateur dans le corps du régulateur (Fig. 40).

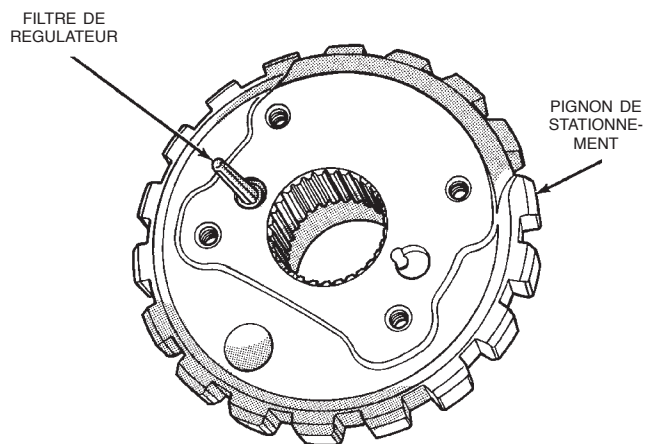
(4) Déposer l'ensemble de contre-poids de régulateur de l'alésage du corps de régulateur.

(5) Faire coulisser les contre-poids intermédiaire et intérieur du contre-poids extérieur.

(6) Placer le contre-poids intermédiaire sur une douille de taille adéquate (Fig. 41).

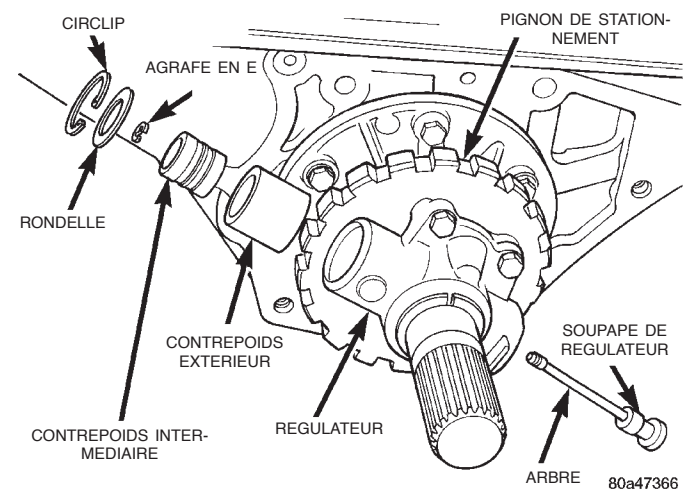
(7) Pousser le contre-poids intérieur vers le bas au moyen d'un chasoir d'écrou. Ensuite, déposer le circlip de contre-poids intérieur au moyen d'un outil Miller 6823 (Fig. 41).

(8) Déposer le contre-poids intérieur et le ressort du contre-poids intermédiaire.



J9521-31

Fig. 39 Filtre de régulateur



80a47366

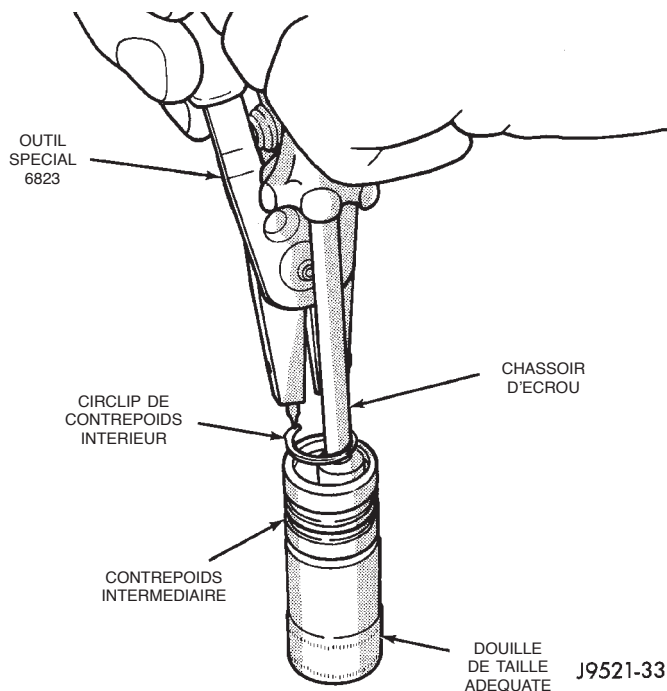
Fig. 40 Circlip, rondelle et contre-poids extérieur

#### MONTAGE

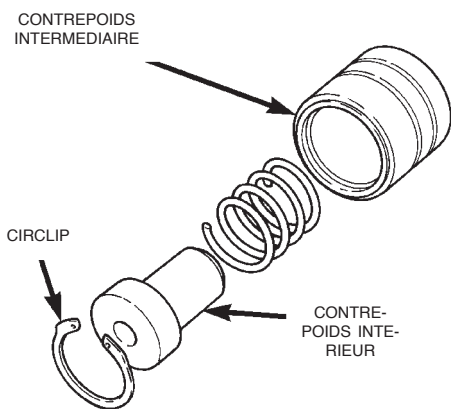
**ATTENTION :** Agir avec prudence lors de la pose des bagues. Elles se brisent facilement si elles sont distendues ou tordues pendant la pose.

S'il a fallu déposer le pignon de stationnement, contrôler les bagues d'étanchéité et l'alésage dans le support arrière. Poser de nouvelles bagues d'étanchéité sur le moyeu du pignon de stationnement, uni-

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 41 Circlip de contrepooids intérieur**



80a47367

**Fig. 42 Contrepooids intermédiaire et intérieur de régulateur**

quement si les bagues d'origine étaient endommagées ou usées. Poser la bague en commençant par les côtés d'interverrouillage et en terminant par les côtés massifs. Faire coulisser chaque bague sur le moyeu et l'asseoir dans les gorges. Vérifier si les côtés arrière de bague sont assujettis en position d'interverrouillage avant de poursuivre. Si l'alésage dans le support arrière est endommagé, remplacer le support arrière.

(1) Lubrifier les organes de régulateur au moyen de liquide pour transmission Mopar® ATF Plus 3 type 7176 avant le montage.

(2) Nettoyer et contrôler les contrepooids de régulateur et les alésages pour vérifier l'absence de stries et d'usure. Remplacer le corps du régulateur et les

contrepooids s'ils sont endommagés. Se référer à la section Nettoyage et inspection de ce groupe pour la méthode à adopter.

(3) Introduire le ressort dans le contrepooids intermédiaire.

(4) Introduire le contrepooids intérieur dans le contrepooids intermédiaire et poser le circlip (Fig. 42). Vérifier si le circlip est bien à fond dans la rainure du contrepooids intermédiaire (Fig. 41).

(5) Monter les contrepooids de régulateur dans le corps du régulateur (Fig. 40).

(6) Poser la rondelle de retenue et le circlip qui assujettissent l'ensemble de contrepooids dans le corps du régulateur.

(7) Poser le corps du régulateur dans la transmission.

**BLOC HYDRAULIQUE**

**DEMONTAGE**

Placer le bloc hydraulique sur une surface de travail propre pour éviter toute contamination.

**ATTENTION :** Ne fixer aucune pièce de l'ensemble du corps hydraulique (Fig. 43) dans un étau, sous peine de tordre le bloc hydraulique et le plateau de transfert, ce qui gripperait la soupape. Faire coulisser prudemment les soupapes et bouchons pour les extraire. Ne forcer à aucun moment sur les soupapes et le bloc hydraulique, sous peine de les endommager. Etiqueter ou marquer les ressorts du bloc hydraulique en vue du remontage : ne pas les mélanger.

(1) Déposer les vis fixant le support de vis de réglage au bloc hydraulique et au plateau de transfert. Maintenir fermement le support contre le ressort en déposant la dernière vis.

(2) Déposer le support de vis de réglage, la vis de réglage de pression principale (Fig. 44).

(3) Déposer le tiroir à trois voies et le ressort, la soupape et le ressort du régulateur de pression, le tiroir de rétrogradation et le ressort, et le tiroir d'accélération du bloc hydraulique (Fig. 44).

(4) Assujettir la bille de verrouillage et le ressort dans le logement au moyen de l'outil de retenue 6583 (Fig. 45).

(5) Déposer l'agrafe en E, la rondelle et la bague d'étanchéité de l'arbre manuel (Fig. 46).

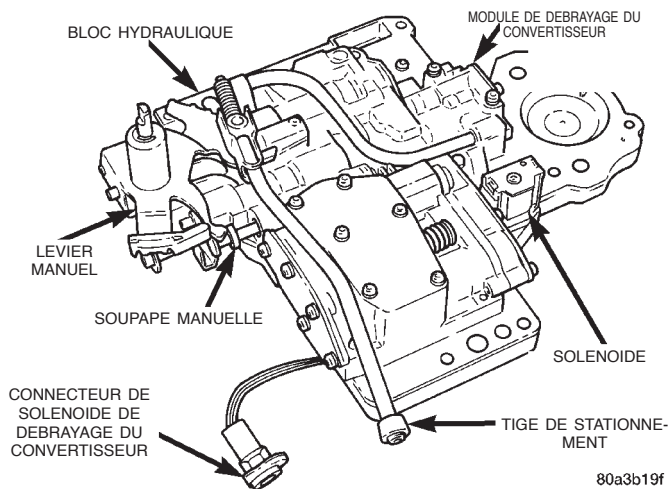
(6) Tirer l'ensemble d'arbre manuel et de tige de stationnement vers le haut, hors du bloc hydraulique et du levier du papillon (Fig. 46).

(7) Déposer la soupape manuelle du bloc hydraulique (Fig. 47)

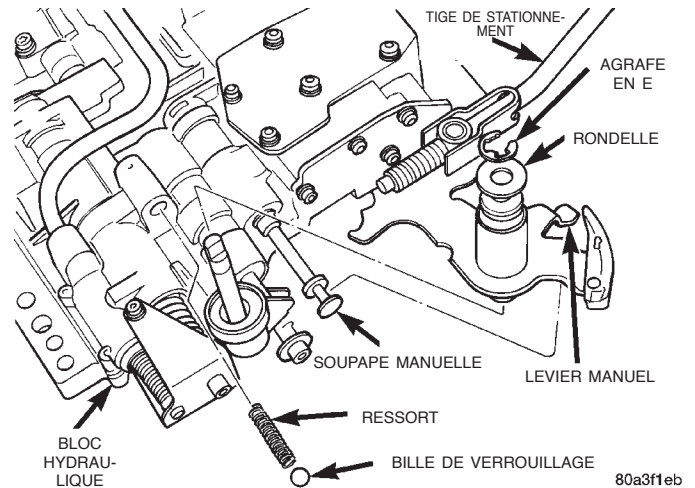
(8) Déposer l'outil de retenue 6583. Ensuite, déposer et conserver la bille de verrouillage et le ressort (Fig. 46).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

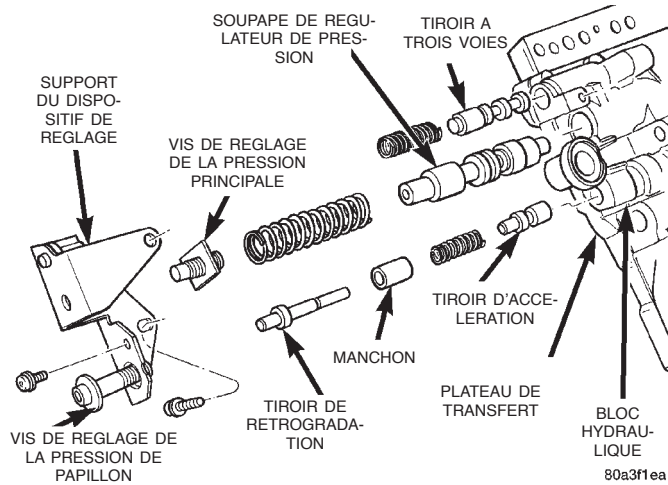
(9) Déposer le levier de papillon (Fig. 46).



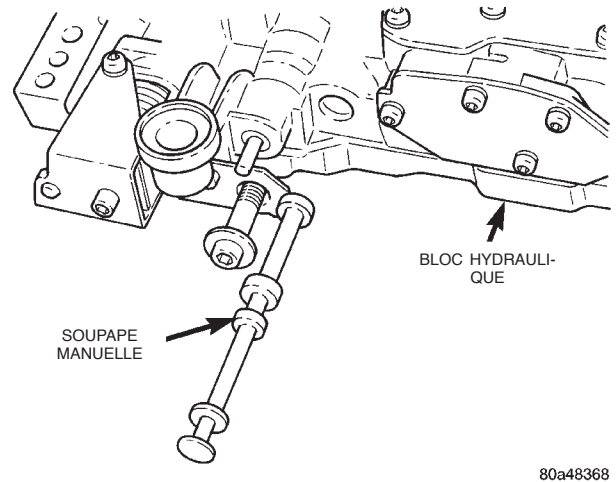
**Fig. 43 Ensemble de bloc hydraulique**



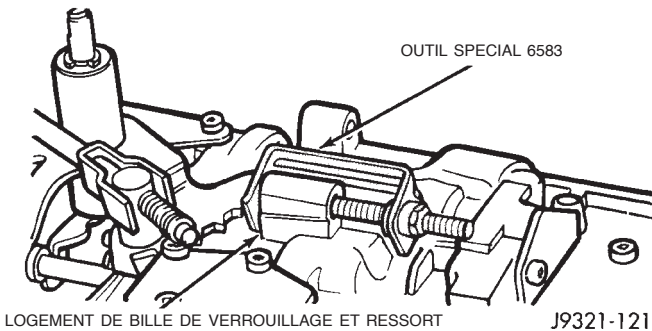
**Fig. 46 Dépose des leviers manuels et de papillon**



**Fig. 44 Dépose de support de vis de réglage, de ressorts et de soupape**



**Fig. 47 Soupape manuelle**



**Fig. 45 Assujettissement de bille de verrouillage et de ressort au moyen de l'outil de retenue**

(10) Déposer l'agrafe en E de tige de stationnement et séparer la tige du levier manuel (Fig. 48).

(11) Déposer le solénoïde de débrayage du convertisseur du plateau séparateur (Fig. 49). Un foret Torx T25 est nécessaire pour déposer la vis de fixation de solénoïde.

(12) Déposer les vis fixant le module de débrayage du convertisseur au bloc hydraulique et déposer le module et le tube de connexion (Fig. 50).

(13) Déposer les vis de fixation du couvercle d'extrémité au module de convertisseur de couple (Fig. 51).

(14) Déposer la soupape de débrayage du convertisseur, la soupape à sûreté intégrée et les ressorts (Fig. 51)

(15) Tourner le bloc hydraulique pour que le plateau de transfert soit orienté vers le haut (Fig. 52). Le bloc hydraulique étant dans cette position, les billes de verrouillage du bloc hydraulique resteront en place et ne tomberont pas lors de la dépose du plateau de transfert.

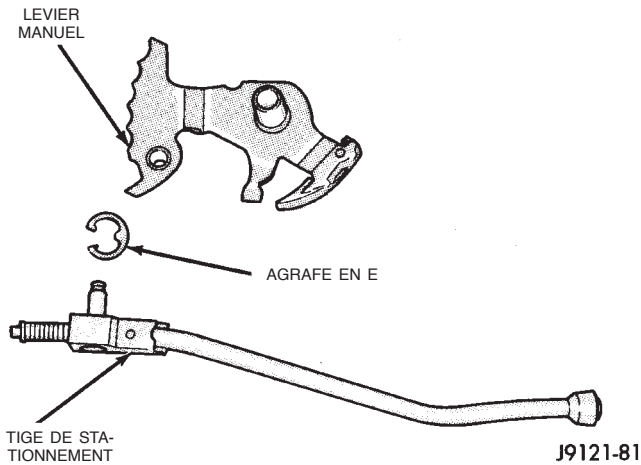
(16) Déposer les vis fixant le plateau de transfert au bloc hydraulique (Fig. 52).

(17) Déposer le plateau de transfert et le plateau séparateur du bloc hydraulique (Fig. 52). Noter la position du filtre et du solénoïde de débrayage en vue du remontage. Déposer les billes de verrouillage du bloc hydraulique.

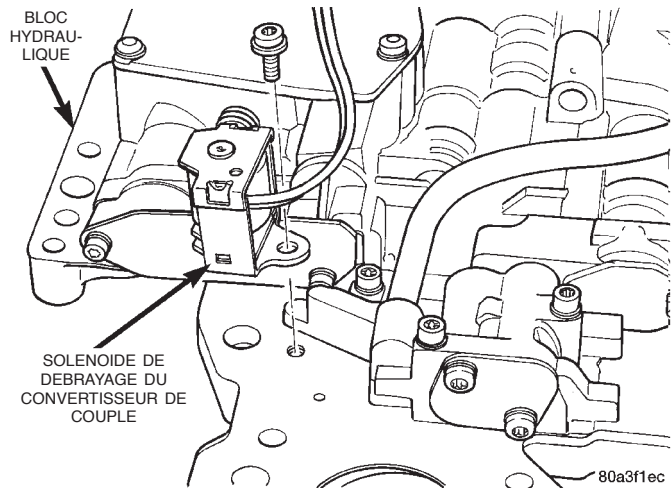


**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

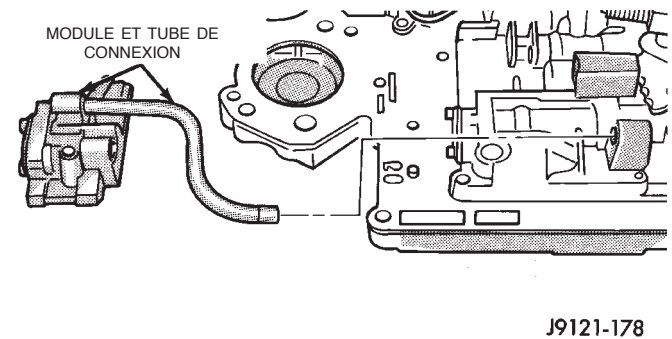
(18) Placer le plateau de transfert sur l'établi de manière que le plateau séparateur, le filtre et le solénoïde de verrouillage soient dirigés vers le haut. Ceci évitera que les billes de verrouillage d'embrayage et de servo arrière tombent quand les plateaux seront séparés.



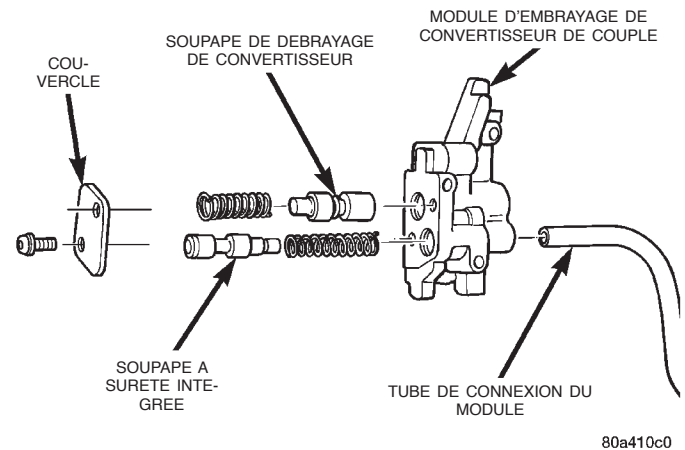
**Fig. 48 Tige de stationnement**



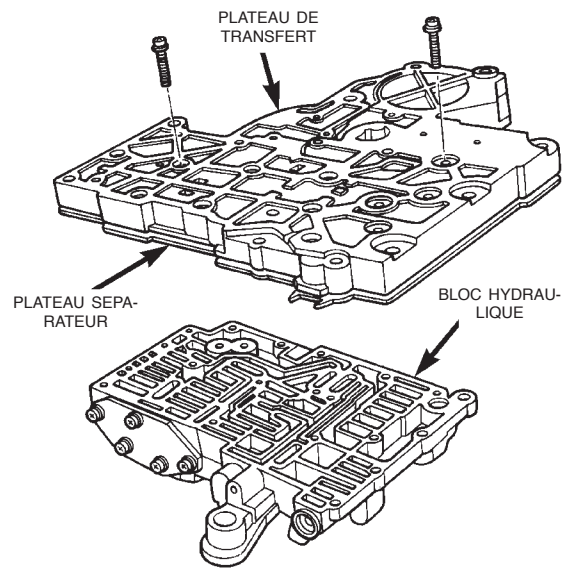
**Fig. 49 Solénoïde de débrayage du convertisseur**



**Fig. 50 Module d'embrayage et tube de connexion**



**Fig. 51 Embrayage de convertisseur et soupapes à sûreté intégrée**



**Fig. 52 Vis du plateau de transfert du bloc hydraulique**

(19) Déposer les vis fixant le plateau séparateur au plateau de transfert (Fig. 53).

(20) Noter la position du filtre, du solénoïde et des billes de verrouillage d'embrayage arrière/servo arrière en vue du remontage (Fig. 53) et (Fig. 54).

(21) Déposer le plateau de sélecteur de circuit (Fig. 55).

(22) Déposer l'agrafe en E de sélecteur de circuit et déposer le ressort secondaire ainsi que les guides de ressort de l'extrémité de soupape (Fig. 56).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

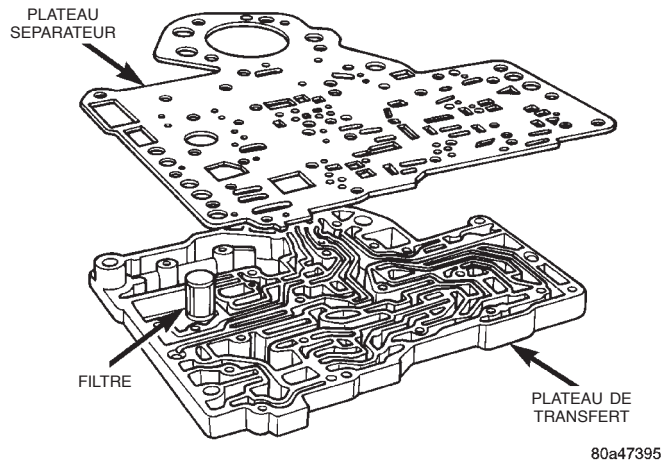


Fig. 53 Plateau de transfert et plateau séparateur

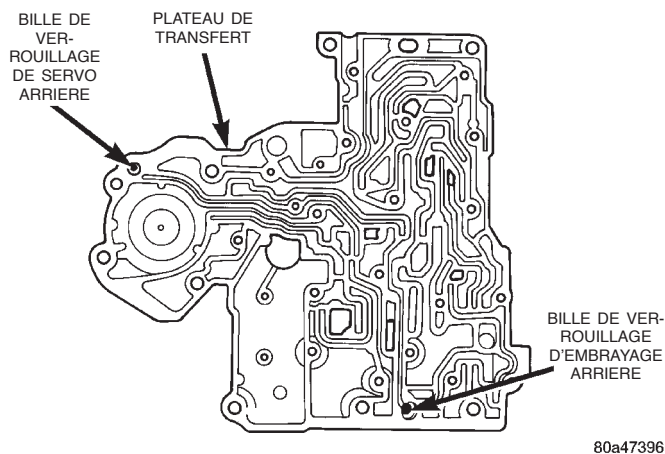


Fig. 54 Billes de verrouillage de servo arrière et d'embrayage arrière

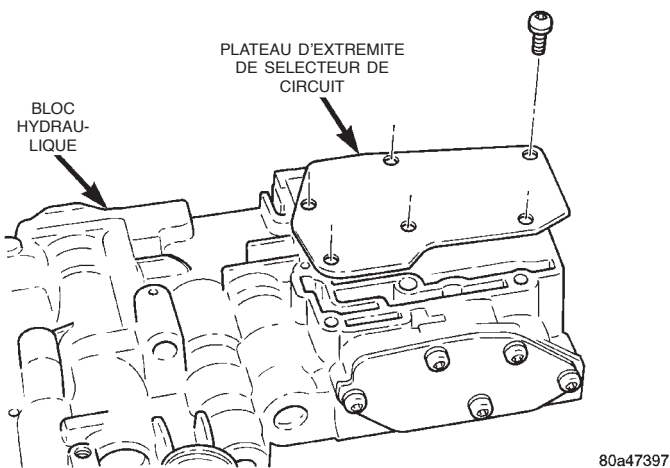


Fig. 55 Plateau d'extrémité de sélecteur de circuit

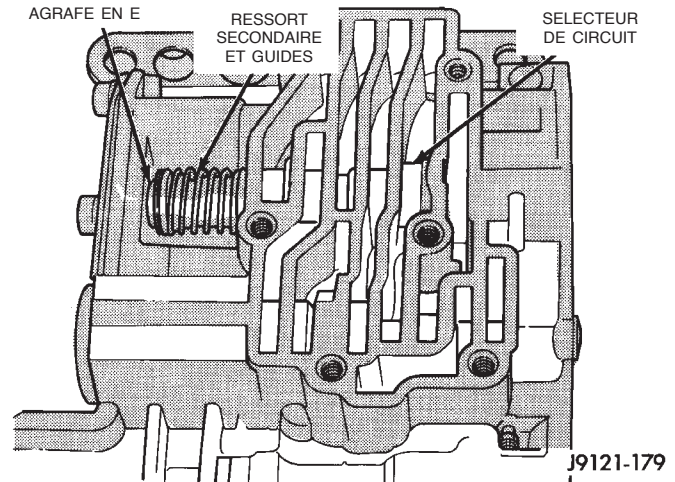


Fig. 56 Agrafe en E de sélecteur de circuit et ressort secondaire

(23) Déposer le plateau de bouchon de régulateur (Fig. 57).

(24) Déposer les bouchons de régulateur de tiroir de passage 1-2 et 2-3, du bloc hydraulique (Fig. 57).

(25) Déposer le bouchon de papillon de sélecteur de circuit, le ressort primaire et le sélecteur de circuit du bloc hydraulique (Fig. 57).

(26) Déposer les vis de fixation du corps du tiroir de rétrogradation au bloc hydraulique (Fig. 57).

(27) Déposer le tiroir de passage 1-2 et le ressort du bloc hydraulique (Fig. 57).

(28) Déposer le tiroir de passage 2-3 et le ressort du bloc hydraulique (Fig. 57).

(29) Déposer le tiroir de passage 1-2 et le ressort du bloc hydraulique (Fig. 57).

(30) Déposer le bouchon de pression du papillon du corps du tiroir limiteur de rétrogradation (Fig. 57).

(31) Déposer la retenue de l'extrémité du corps du tiroir limiteur de rétrogradation (Fig. 57).

(32) Déposer le tiroir de rétrogradation et le ressort du corps du tiroir limiteur de rétrogradation (Fig. 57).

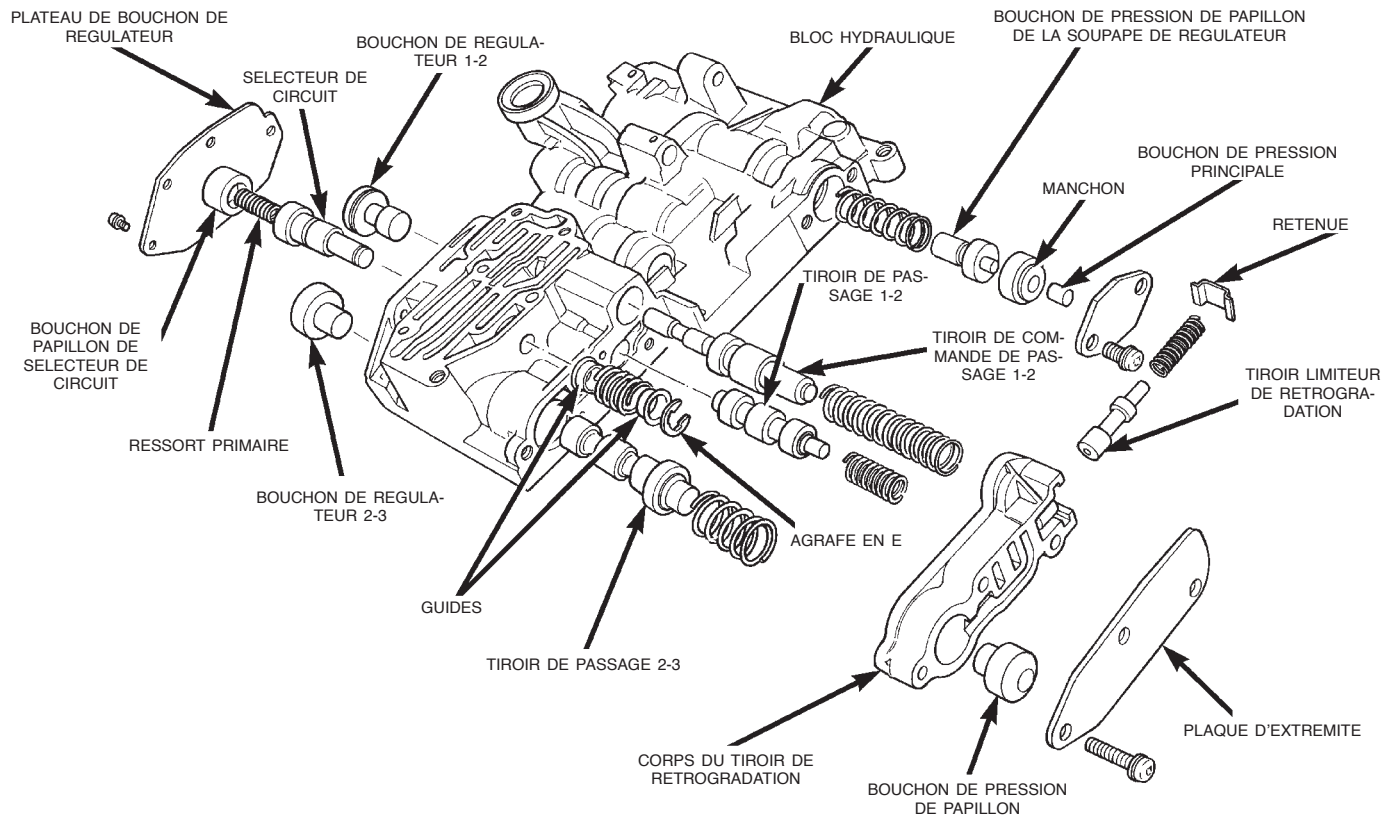
(33) Déposer le plateau de soupape de régulateur du bloc hydraulique (Fig. 57).

(34) Déposer le bouchon de pression principale de soupape de régulateur, le manchon du bouchon de pression, le bouchon de pression du papillon et le ressort (Fig. 57).

**MONTAGE**

Nettoyer et vérifier l'absence de dégâts ou d'usure sur tous les éléments du bloc hydraulique. Se référer à la section Nettoyage et inspection dans ce groupe pour la méthode à adopter.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



80a13872

**Fig. 57 Soupapes de commande, tiroirs de passage et bouchons de régulateur**

**ATTENTION : Ne forcer ni les soupapes ni les bouchons en place pendant le remontage. Si les alésages du bloc hydraulique, les soupapes et les bouchons sont exempts de distorsion ou de bavures, les organes du bloc hydraulique doivent tous coulisser facilement en place. En outre, ne pas serrer excessivement les vis de plateau de transfert et du bloc hydraulique pendant la repose, sous peine de tordre le bloc hydraulique et gripper les soupapes, provoquer des fuites et un fonctionnement insatisfaisant. Toujours serrer les vis du bloc hydraulique au couple prescrit.**

- (1) Lubrifier les alésages, les soupapes et les bouchons du bloc hydraulique au moyen du liquide pour transmission Mopar® ATF Plus 3 type 7176.
- (2) Poser le bouchon de pression principale de la soupape de régulateur, le manchon du bouchon de pression, le bouchon de pression de papillon de la soupape de régulateur et le ressort dans le bloc hydraulique (Fig. 57). Vérifier que les éléments de la soupape coulissent librement.
- (3) Poser le plateau de soupape de régulateur sur le bloc hydraulique (Fig. 57).
- (4) Poser le tiroir de rétrogradation et le ressort dans le corps du tiroir de rétrogradation (Fig. 57). Vérifier que les éléments du tiroir coulissent librement.

- (5) Comprimer le ressort dans le corps du tiroir de rétrogradation.
- (6) Poser la retenue dans les rainures à l'extrémité du corps du tiroir de rétrogradation (Fig. 57).
- (7) Poser le bouchon de pression de papillon dans le corps du tiroir de rétrogradation (Fig. 57).
- (8) Poser le tiroir de passage 1-2 et le ressort dans le bloc hydraulique (Fig. 57).
- (9) Poser le tiroir de passage 2-3 et le ressort dans le bloc hydraulique (Fig. 57).
- (10) Poser le tiroir de commande de passage 1-2 et le ressort dans le bloc hydraulique (Fig. 57).
- (11) Vérifier que les éléments du tiroir coulissent librement.
- (12) Mettre le corps du tiroir de rétrogradation et le plateau d'extrémité en place sur le bloc hydraulique et comprimer les ressorts (Fig. 57).
- (13) Poser les vis pour fixer le corps du tiroir de rétrogradation au bloc hydraulique (Fig. 57).
- (14) Poser le bouchon de papillon du sélecteur de circuit, le ressort primaire et le sélecteur de circuit dans le bloc hydraulique (Fig. 57). Vérifier que les éléments du tiroir coulissent librement.
- (15) Poser les bouchons de régulateur de tiroir de passage 1-2 et 2-3 dans le bloc hydraulique (Fig. 57). Vérifier que les éléments du tiroir coulissent librement.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(16) Mettre le plateau d'extrémité du bouchon de régulateur en place sur le bloc hydraulique et comprimer le ressort.

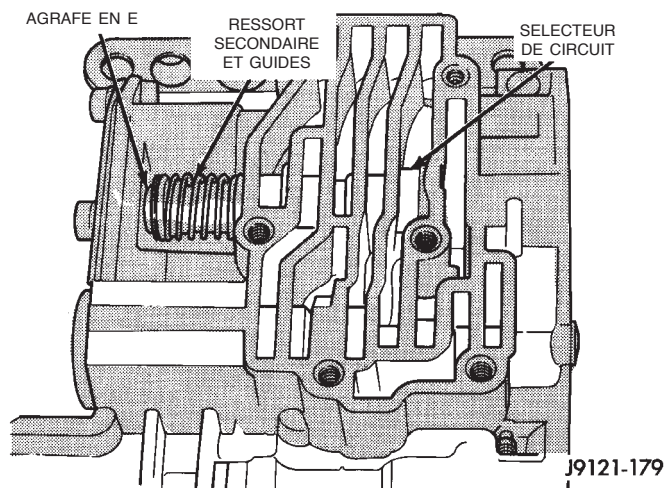
(17) Poser les vis pour fixer le plateau d'extrémité du bouchon de régulateur sur le bloc hydraulique (Fig. 57).

(18) Monter le ressort et les guides de sélecteur de circuit (Fig. 57). Mettre le ressort et les guides en place sur la tige du sélecteur de circuit.

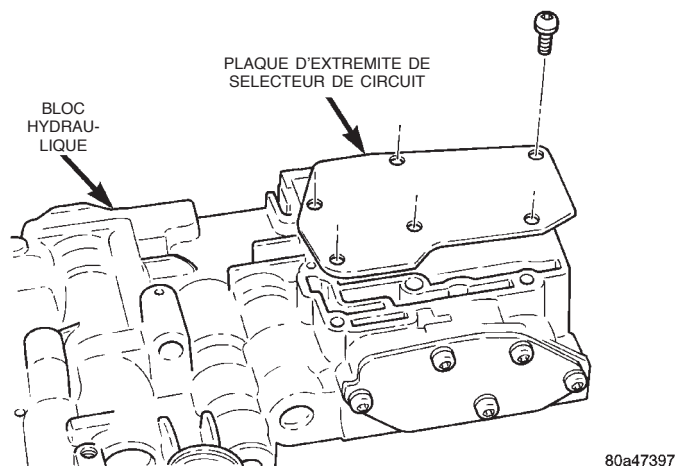
(19) Comprimer le ressort et poser l'agrafe en E dans la rainure sur la tige du sélecteur de circuit (Fig. 58).

(20) Mettre la plaque d'extrémité du sélecteur de circuit sur le bloc hydraulique (Fig. 59).

(21) Poser les vis de fixation du plateau d'extrémité du sélecteur de circuit sur le bloc hydraulique (Fig. 59).



**Fig. 58 Agrafe en E et ressort secondaire de sélecteur de circuit**



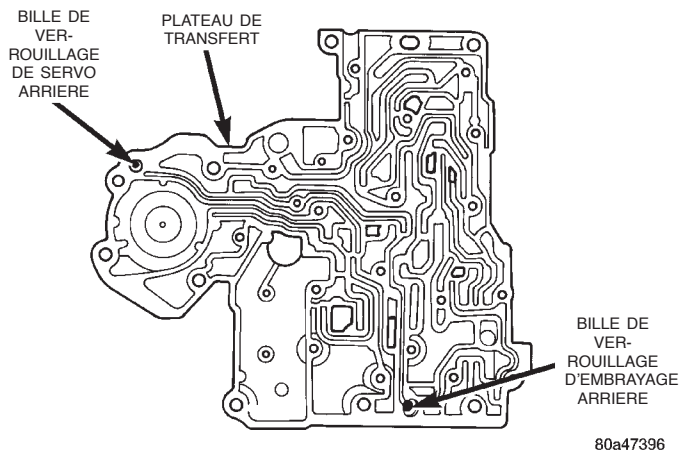
**Fig. 59 Plaque d'extrémité de sélecteur de circuit**

(22) Introduire les billes de verrouillage d'embrayage arrière et de servo arrière dans les cavités correctes du plateau de transfert (Fig. 60).

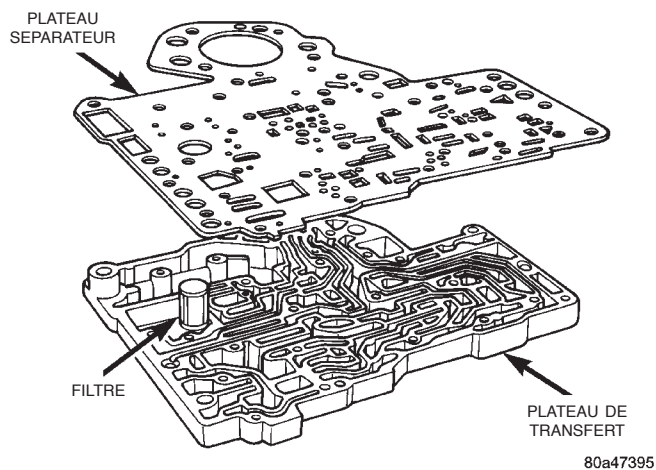
(23) Introduire le filtre dans l'ouverture du plateau séparateur (Fig. 61).

(24) Mettre le plateau séparateur en place sur le plateau de transfert et poser les vis de fixation du plateau séparateur sur le plateau de transfert (Fig. 61).

(25) Placer une bille de verrouillage de 8,7 mm (11/32 pouce) et six billes de verrouillage de 6,3 mm (1/4 pouce) dans les cavités correspondantes du bloc hydraulique (Fig. 62).



**Fig. 60 Billes de verrouillage de servo arrière et d'embrayage arrière**



**Fig. 61 Plateau de transfert et plateau séparateur**

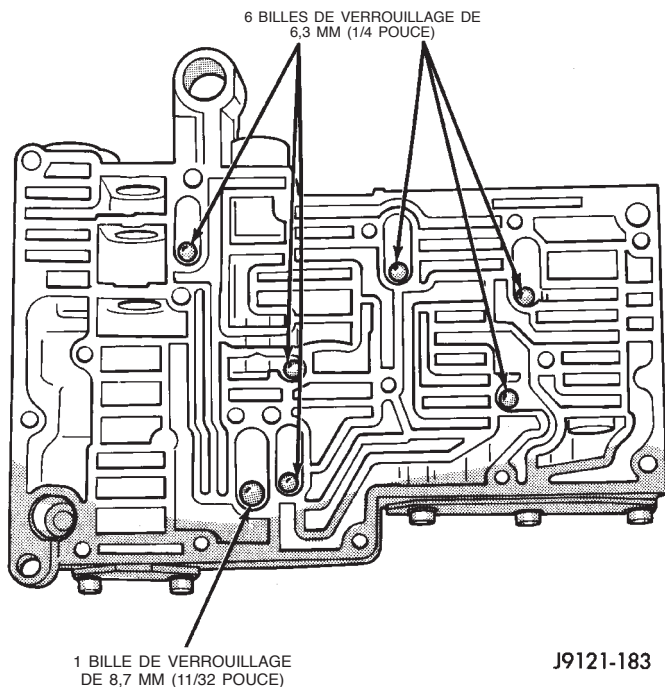
(26) Mettre le plateau de transfert en place sur le bloc hydraulique (Fig. 63).

(27) Poser les vis de fixation du plateau de transfert sur le bloc hydraulique (Fig. 63).

(28) Retourner le bloc hydraulique pour exposer le plateau séparateur.

(29) Introduire la soupape et le ressort d'embrayage de convertisseur dans le module de soupape d'embrayage de convertisseur (Fig. 64). Vérifier que les éléments de soupape coulissent librement.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 62** Position correcte des billes de verrouillage du bloc hydraulique

(30) Introduire le ressort et la soupape à sûreté intégrée dans le module de soupape d'embrayage de convertisseur (Fig. 64). Vérifier que les éléments de soupape coulisent librement.

(31) Mettre le couvercle en place sur le module de soupape d'embrayage de convertisseur (Fig. 64).

(32) Poser les vis de fixation du couvercle au module de soupape d'embrayage de convertisseur (Fig. 64).

(33) Introduire le tube de connexion dans le module de soupape d'embrayage de convertisseur (Fig. 64).

(34) Introduire le tube de connexion dans l'ouverture du bloc hydraulique (Fig. 65).

(35) Mettre le module de soupape d'embrayage de convertisseur en place sur le plateau séparateur. Poser les vis de fixation du module d'embrayage de convertisseur sur le bloc hydraulique (Fig. 65).

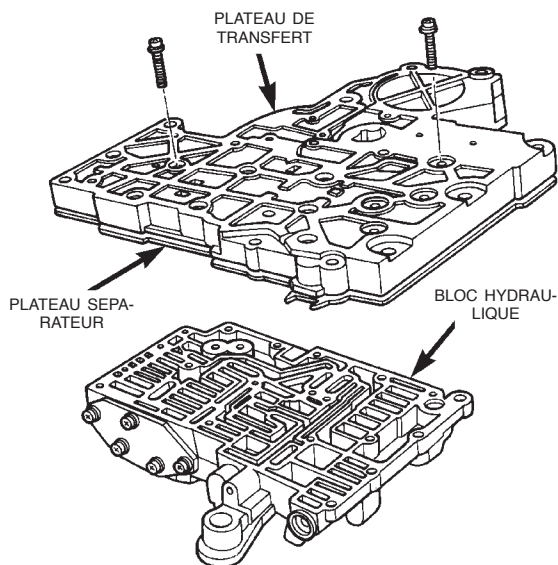
(36) Au besoin, poser un nouveau joint torique sur le solénoïde d'embrayage de convertisseur (Fig. 66).

(37) Introduire le solénoïde d'embrayage de convertisseur dans le plateau de transfert (Fig. 66).

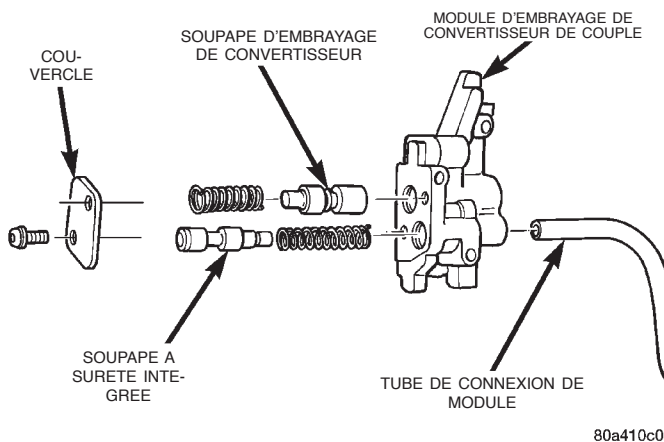
(38) Poser la vis de fixation du solénoïde sur le plateau de transfert (Fig. 66).

(39) Au besoin, introduire l'extrémité de la tige de stationnement dans le levier manuel et poser l'agrafe en E (Fig. 67).

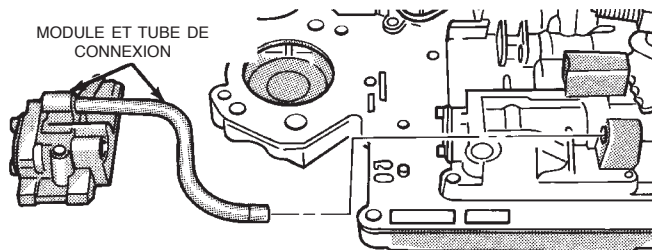
(40) Introduire le ressort de verrouillage et la bille dans l'ouverture du bloc hydraulique et poser l'outil de retenue 6583. (Fig. 68).



**Fig. 63** Vis du plateau de transfert du bloc hydraulique

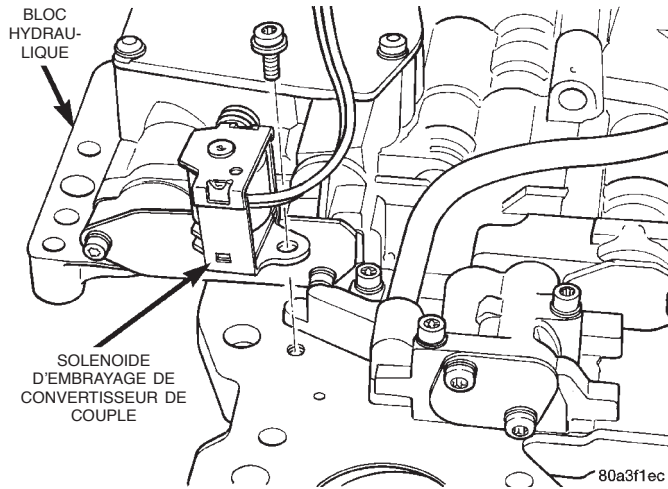


**Fig. 64** Module de soupape d'embrayage de convertisseur

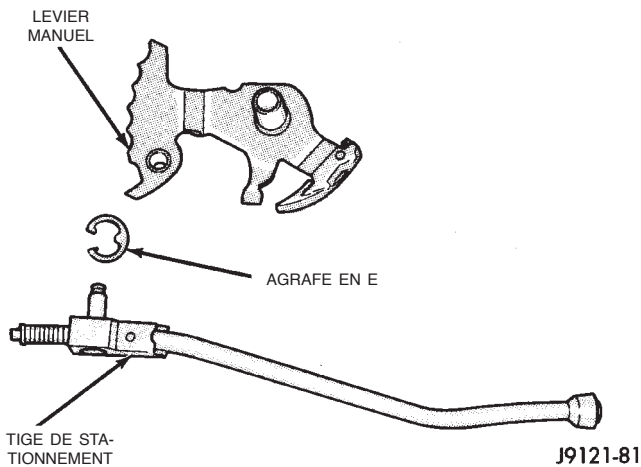


**Fig. 65** Module d'embrayage et tube de connexion

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 66 Solénoïde d'embrayage de convertisseur**



**Fig. 67 Tige de stationnement**

(41) Poser la soupape manuelle dans le bloc hydraulique (Fig. 69).

(42) Introduire le levier de papillon du côté plateau de transfert du bloc hydraulique et vers le haut (Fig. 70).

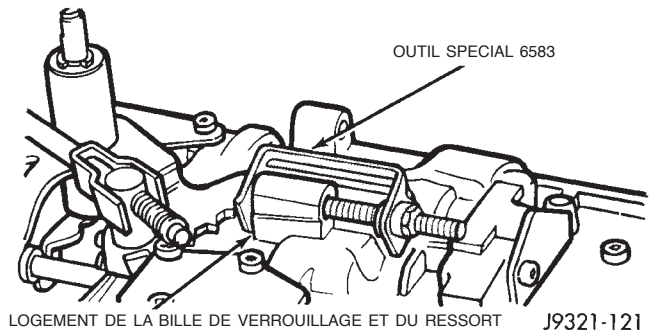
(43) Introduire le levier de papillon dans la rainure de la soupape manuelle (Fig. 71).

(44) Poser la bague d'étanchéité, la rondelle et l'agrafe en E pour maintenir l'arbre manuel sur le bloc hydraulique (Fig. 70).

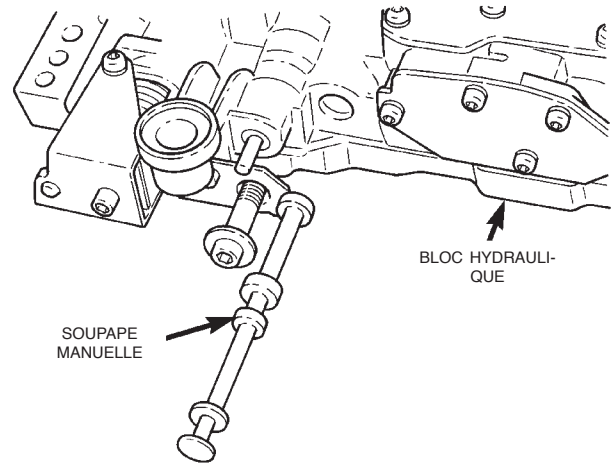
(45) Poser le tiroir à 3 voies et le ressort, la soupape et le ressort du régulateur de pression, le tiroir de rétrogradation et le ressort, et le tiroir d'accélération dans le bloc hydraulique (Fig. 72).

(46) Mettre le support de vis de réglage et la vis de réglage de la pression principale en place sur le bloc hydraulique et comprimer les ressorts (Fig. 44).

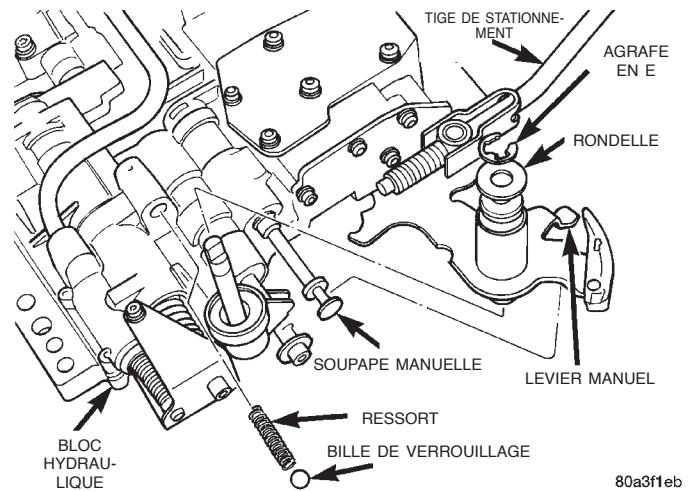
(47) Poser les vis de fixation du support de la vis de réglage sur le bloc hydraulique.



**Fig. 68 Fixation de la bille de verrouillage et du ressort à l'aide de l'outil de retenue**



**Fig. 69 Soupape manuelle**



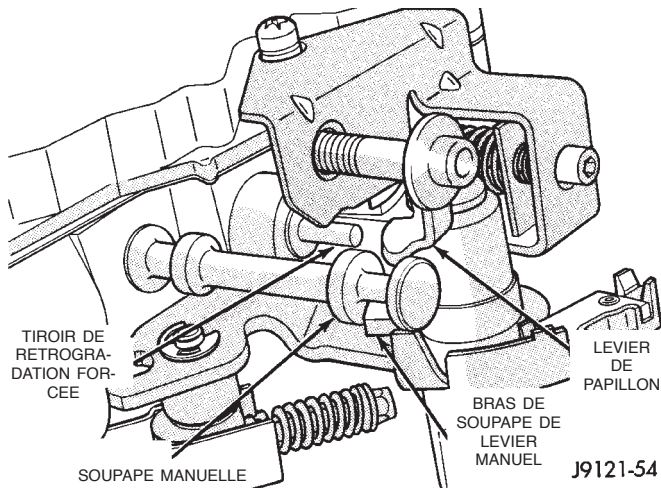
**Fig. 70 Levier manuel et levier de papillon**

**TRANSMISSION**

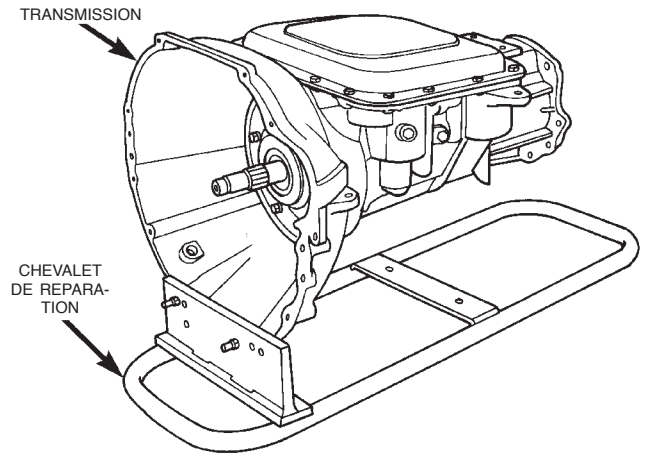
**DEMONTAGE**

- (1) Déposer la transmission du véhicule.
- (2) Poser un bouchon de logement d'arbre arrière adéquat pour éviter de contaminer des organes internes avec les solvants de nettoyage.

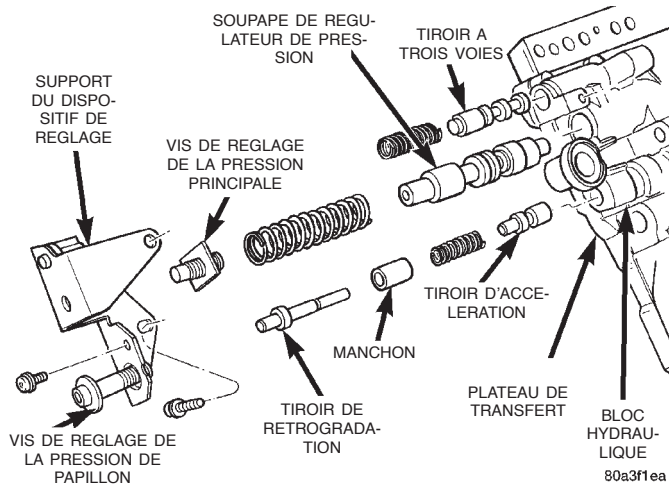
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



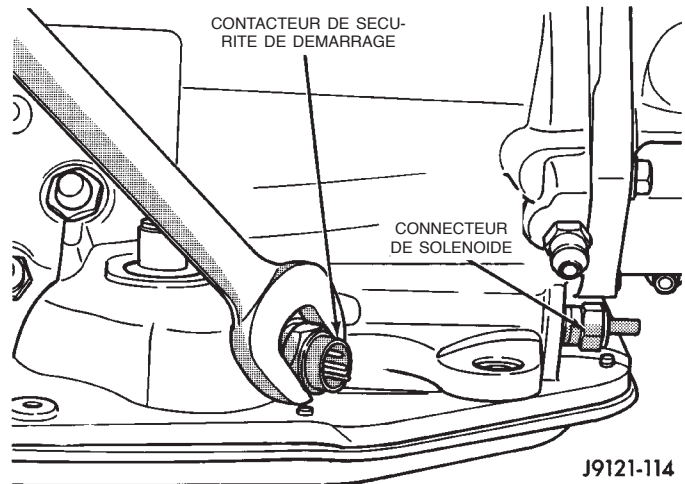
**Fig. 71 Alignement de levier manuel et de papillon**



**Fig. 73 Chevalet de réparation**



**Fig. 72 Support de vis de réglage, ressorts et tiroirs**



**Fig. 74 Contacteur de sécurité de démarrage**

(3) Nettoyer l'extérieur de la transmission au moyen d'un solvant adéquat ou d'un appareil de nettoyage sous pression.

(4) Déposer le convertisseur de couple de la transmission.

(5) Déposer les leviers de papillon et de sélection de l'arbre manuel du bloc hydraulique et de l'arbre de levier de papillon.

(6) Monter la transmission dans un chevalet de réparation C-3750-B ou équivalent (Fig. 73).

(7) Déposer le carter arrière.

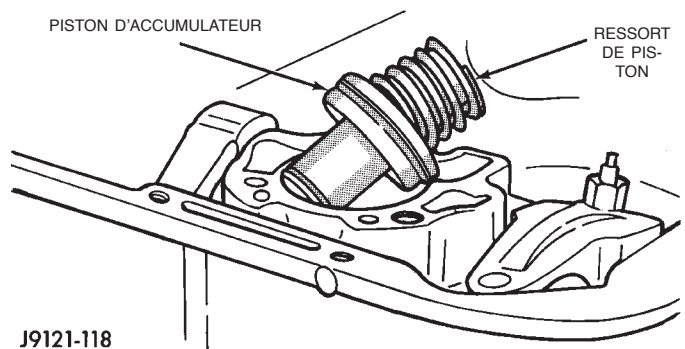
(8) Déposer le carter de liquide.

(9) Déposer le contacteur de sécurité de démarrage et la bague d'étanchéité (Fig. 74).

(10) Déposer le bloc hydraulique.

(11) Déposer le ressort et le piston d'accumulateur (Fig. 75).

(12) Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage de bande avant (Fig. 76) de 4 à 5 tours. Ensuite, serrer la vis de réglage de bande jusqu'à ce que la bande soit serrée autour de la retenue d'embrayage avant. Ceci évitera aux embrayages avant/arrière de sortir



**Fig. 75 Piston et ressort d'accumulateur**

avec la pompe, et éliminera les risques de dégât aux organes d'embrayage et de pompe.

(13) Déposer les boulons de la pompe à huile.

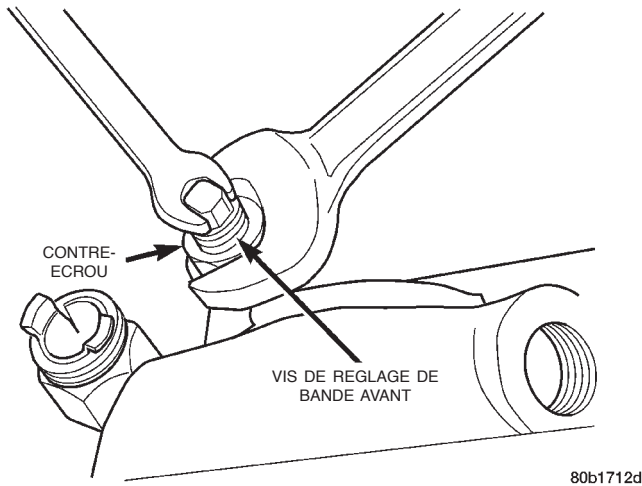
(14) Visser les boulons de l'outil marteau coulissant C-3752 dans les trous filetés du flasque du corps de la pompe (Fig. 77).

(15) Chasser les contrepoids de marteau coulissant vers l'extérieur pour déposer la pompe et l'ensemble de support d'arbre de réaction du boîtier (Fig. 77).

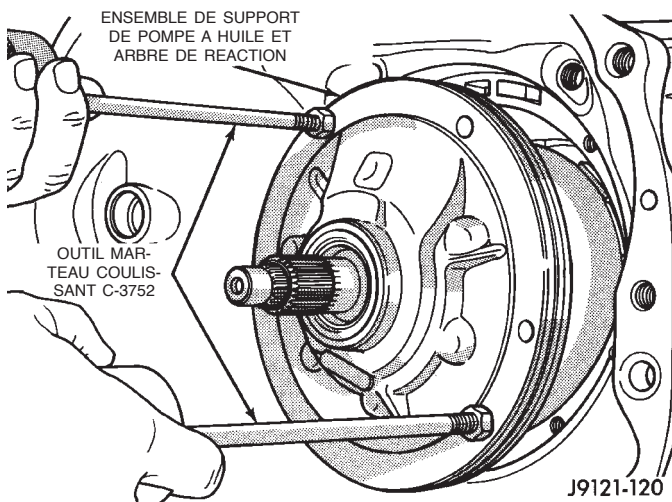
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(16) Desserrer la vis de réglage de bande avant jusqu'à ce que la bande soit complètement desserrée. (Fig. 76).

(17) Pincer la bande avant et déposer la tige de bande (Fig. 78).



**Fig. 76 Contre-écrou de vis de réglage de bande avant**



**Fig. 77 Support de pompe à huile/arbre de réaction**

(18) Déposer ensemble les unités d'embrayage avant et arrière. Saisir l'arbre d'entrée, maintenir les unités d'embrayage ensemble et les déposer du boîtier (Fig. 79).

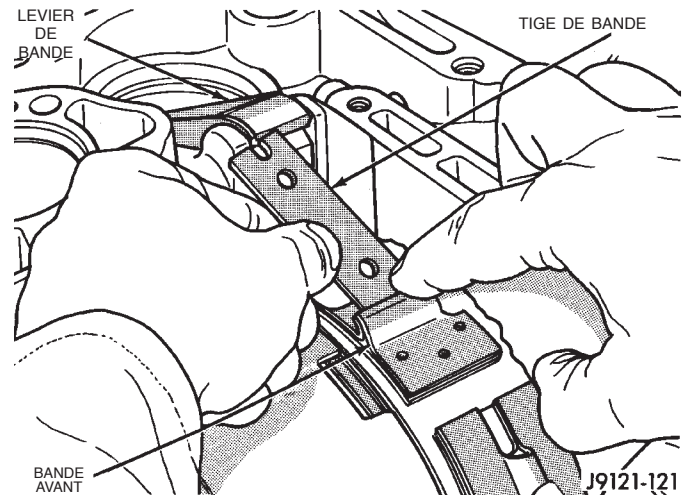
(19) Lever l'embrayage avant hors de l'embrayage arrière (Fig. 80). Ranger les unités d'embrayage en vue de la remise en état.

(20) Déposer la rondelle de butée de l'arbre de sortie (ou du moyeu d'embrayage arrière). (Fig. 81).

(21) Déposer le plateau de butée d'arbre de sortie du moyeu d'arbre de sortie (Fig. 81).

(22) Déposer la bande avant du boîtier (Fig. 82).

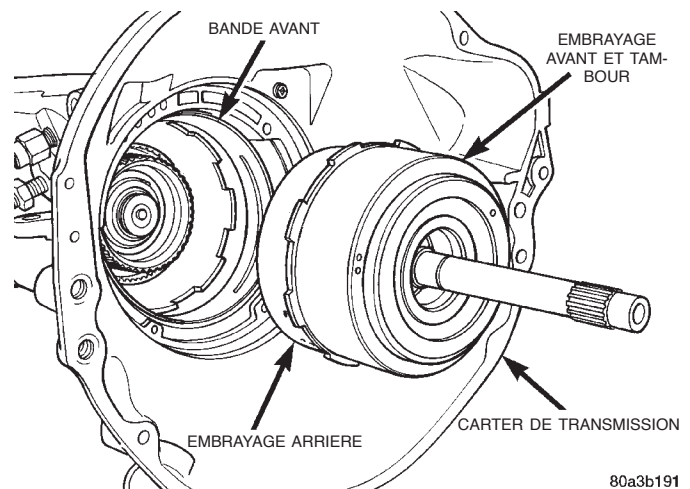
(23) Déposer le carter arrière de la boîte de vitesses.



**Fig. 78 Tige de bande avant**

(24) Déposer le corps de régulateur et le pignon de stationnement de l'arbre de sortie.

(25) Déposer ensemble l'arbre de sortie et le train de pignon planétaire (Fig. 83). Soutenir le train de pignon avec les deux mains pendant la dépose. Ne pas endommager les surfaces usinées de l'arbre de sortie.



**Fig. 79 Ensembles d'embrayage avant/arrière**

(26) Desserrer de 4 à 5 tours la vis de réglage de bande arrière (Fig. 84).

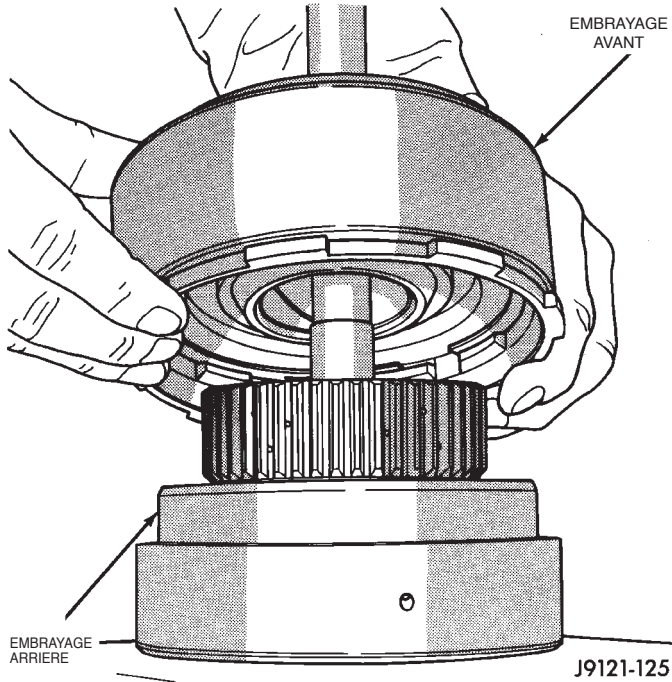
(27) Déposer le circlip qui assujettit le tambour de petite vitesse/marche arrière au moyeu de support arrière, mais sans déposer le tambour pour le moment (Fig. 85).

(28) Déposer les boulons de fixation du support arrière sur le carter de transmission et extraire le support du tambour de petite vitesse/marche arrière (Fig. 86).

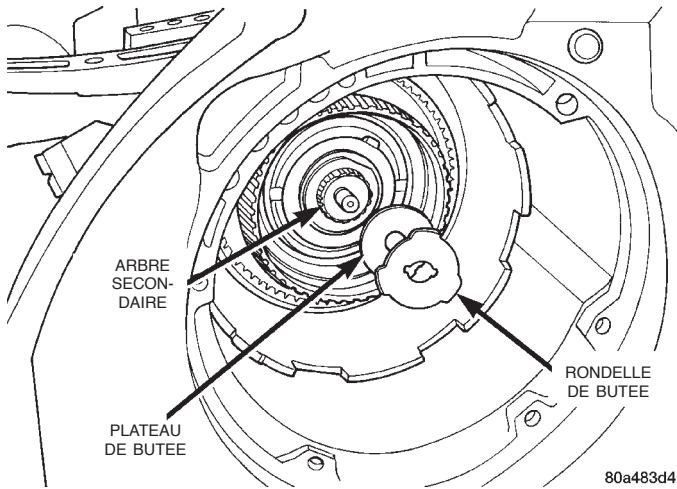
(29) Déposer les boulons de fixation de la came de roue libre et du tambour de petite vitesse/marche arrière au carter de transmission (Fig. 87).



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 80 Séparation de l'embrayage avant de l'embrayage arrière**

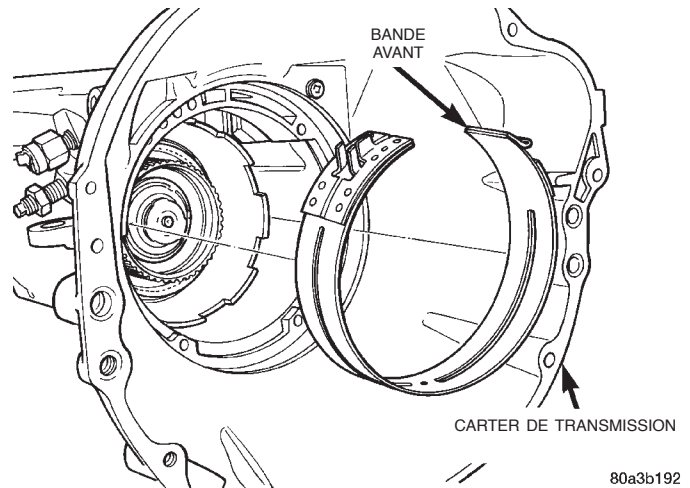


**Fig. 81 Plateau de butée d'arbre secondaire et rondelle**

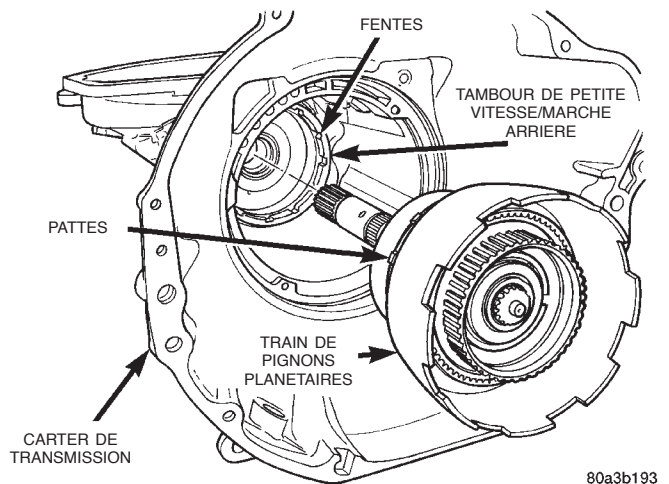
(30) A l'aide d'une pince à circlip, extraire la goupille d'ancrage de bande arrière (qui se trouve du côté servo du support arrière) du carter de transmission.

(31) Déposer la bande arrière et la liaison de la transmission (Fig. 88).

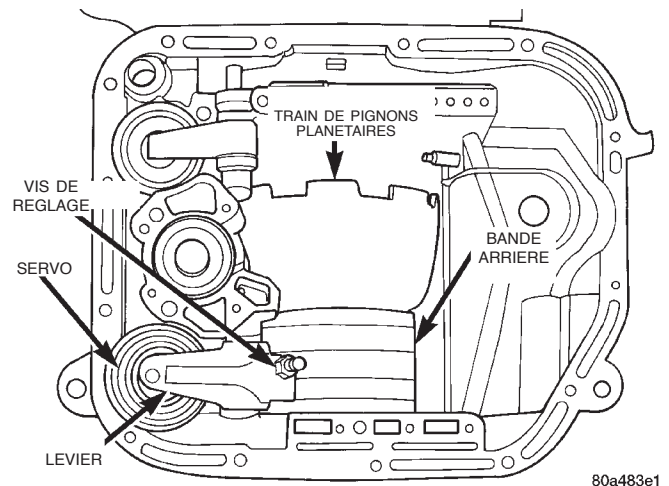
(32) Séparer la bande arrière de la liaison (Fig. 89).



**Fig. 82 Bande avant**



**Fig. 83 Train de pignons planétaires**



**Fig. 84 Emplacement de vis de réglage de bande arrière**

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

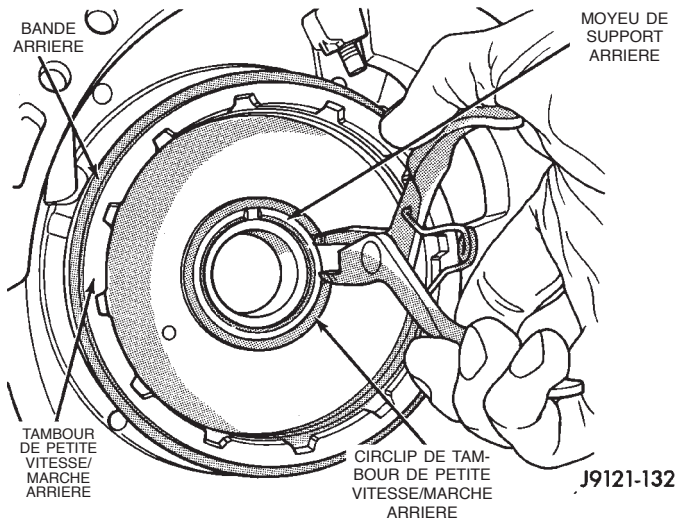


Fig. 85 Circlip de tambour de petite vitesse/marche arrière

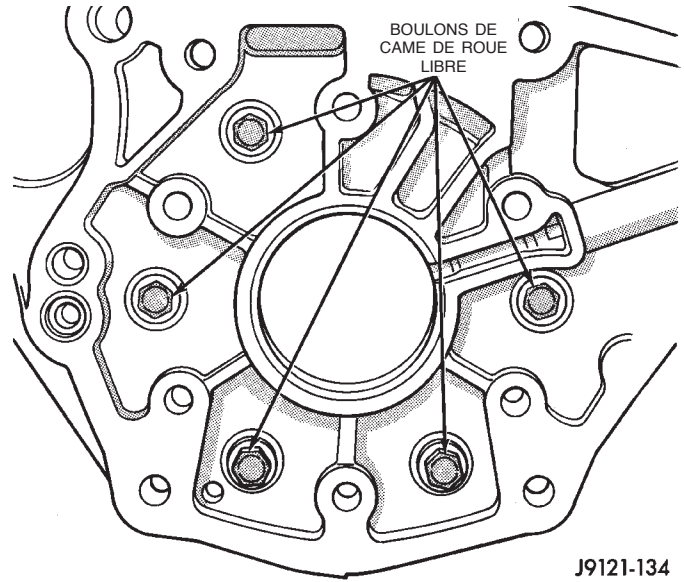


Fig. 87 Emplacements des boulons de came de roue libre

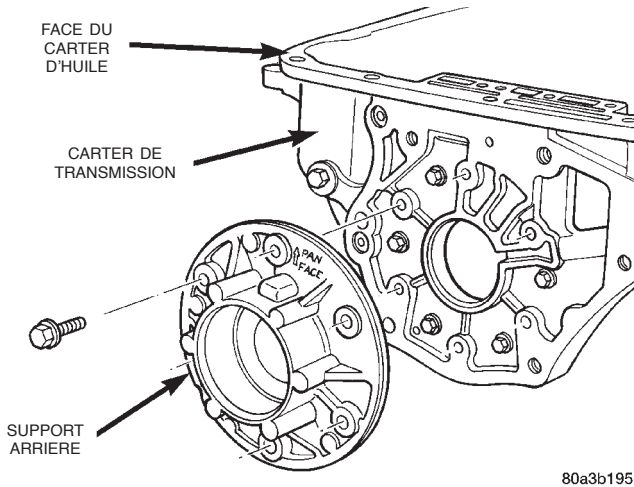


Fig. 86 Support arrière

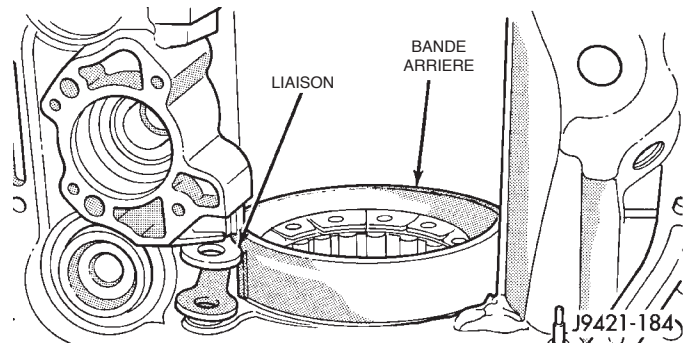


Fig. 88 Bande arrière et liaison

(33) Au besoin, déposer les leviers de servo de bande avant et arrière. Tous les organes de la transmission peuvent être réparés sans déposer les leviers.

(a) Au moyen d'une allonge de douille de 6 mm (1/4 pouce), déposer le bouchon d'accès à la goupille de réaction de bande avant (Fig. 90).

(b) Déposer la goupille de réaction de bande avant à l'aide d'un aimant effilé. La goupille est accessible du côté carter de convertisseur de la boîte (Fig. 91).

(c) Déposer le levier de bande avant (Fig. 92).

(d) Au moyen d'une pince à circlip, extraire le pivot de levier de bande arrière du carter de transmission (Fig. 93).

(e) Séparer le levier de servo de bande arrière de la transmission.

(34) Comprimer le guide de tige de servo avant d'environ 3 mm (1/8 pouce) au moyen d'un grand serre-joint et de l'outil C-4470, ou du compresse-ressort C-3422-B (Fig. 94).

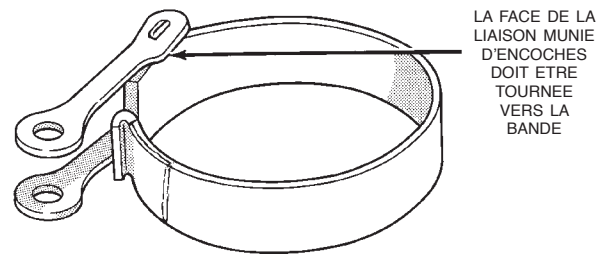


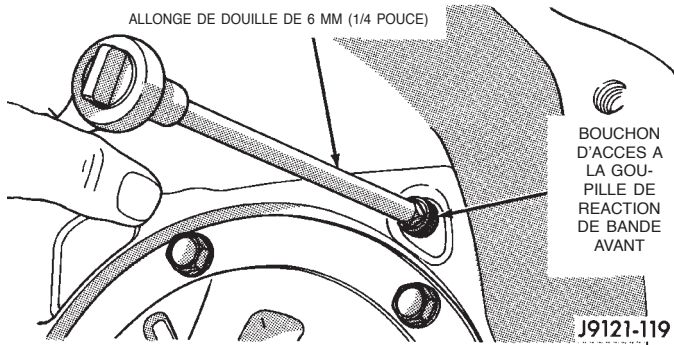
Fig. 89 Bande arrière et liaison

(35) Déposer le circlip du guide de tige de servo avant (Fig. 94). **Déposer le circlip avec précaution, sous peine de rayer ou d'entailler l'alésage du servo.**

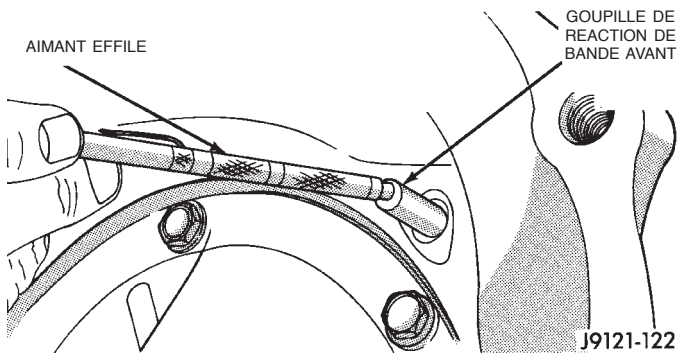
(36) Déposer les outils de compresseur et déposer le guide de tige de servo avant, le ressort et le piston de servo.

(37) Comprimer la retenue du ressort de servo arrière de 1,6 mm (1/16 pouce) environ au moyen

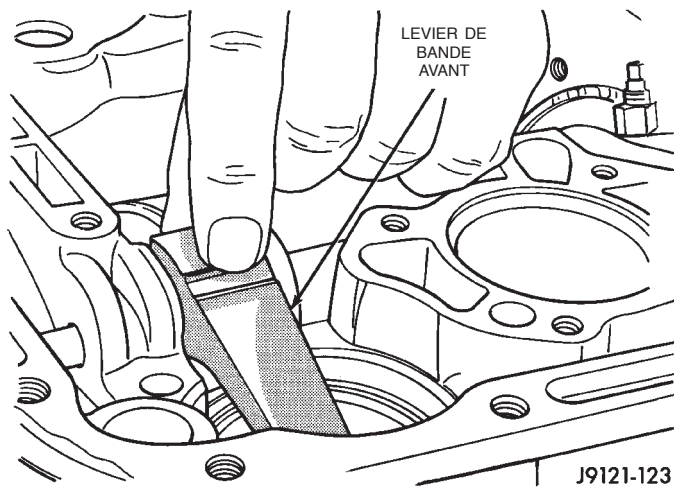
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 90 Bouchon d'accès à la goupille de réaction de bande avant**



**Fig. 91 Goupille de réaction de bande avant**



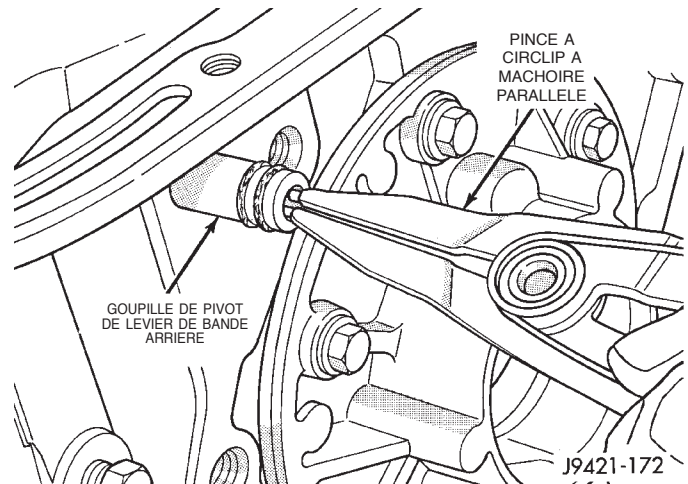
**Fig. 92 Levier de bande avant**

d'un serre-joint et de l'outil C-4470 ou SP-5560 (Fig. 95). Un compresse-ressort C-3422-B peut également être utilisé pour comprimer la retenue de ressort.

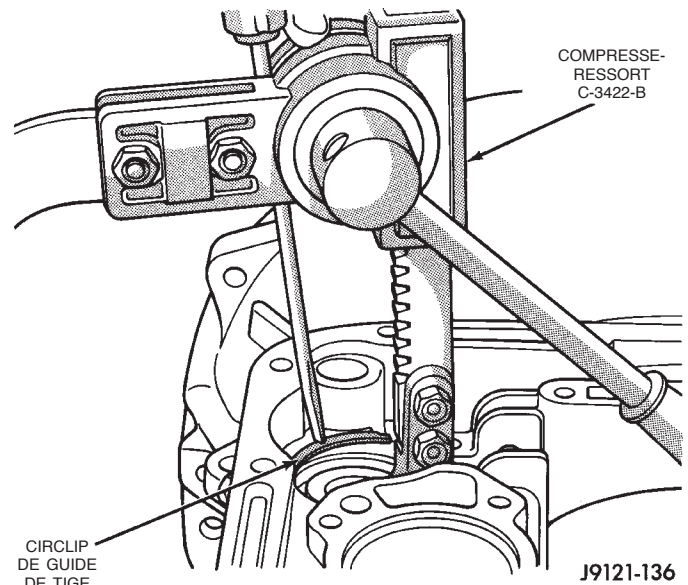
(38) Déposer le circlip de retenue de ressort de servo arrière. Ensuite, déposer les outils de compression et déposer le ressort de servo arrière et le piston.

**MONTAGE**

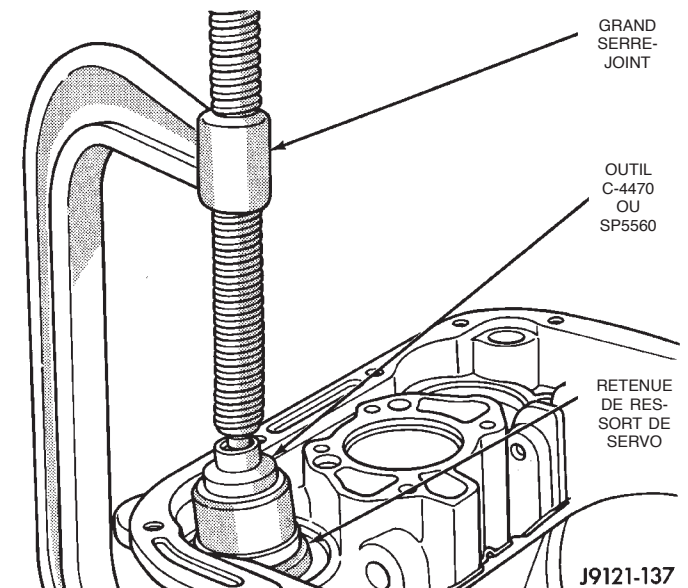
(1) Poser le piston de servo arrière, le ressort et la retenue de ressort. Comprimer le ressort de servo arrière et la retenue au moyen de l'outil C-3422-B (Fig. 95) ou d'un grand serre-joint.



**Fig. 93 Goupille de levier de servo de bande arrière**



**Fig. 94 Compression de servo avant**



**Fig. 95 Compression de ressort de servo arrière**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(2) Poser le piston de servo avant, le ressort et le guide de tige. Comprimer le guide de tige de servo avant au moyen du compresse-ressort C-3422-B et poser le circlip de servo (Fig. 94).

(3) Monter la barre de liaison sur la bande, la face munie d'encoches de la liaison tournée vers la bande (Fig. 93).

(4) Introduire la bande arrière par l'ouverture du carter dans le carter de transmission.

(5) Introduire le crochet de la bande sur le levier de réglage.

(6) Aligner les trous de la barre de liaison sur le trou du carter de transmission à l'extérieur de l'ouverture du support arrière (Fig. 92).

(7) Introduire la goupille d'ancrage dans le carter à travers la barre de liaison.

(8) Examiner les trous de boulon dans la came de roue libre. Noter qu'un trou n'est **pas fileté** (Fig. 96). Ce trou doit s'aligner sur la zone vide dans le cercle de boulon de came de roue libre.

**REMARQUE : Les trous de boulon dans la came sont légèrement fraisés d'un côté. Ce côté de la came doit être tourné vers l'arrière (en direction du support arrière).**

(9) Lubrifier les rouleaux de roue libre, les ressorts et la came au moyen de liquide pour transmission Mopar® ATF Plus 3, type 7176.

(10) Placer la roue libre sur une surface de travail propre et plane, les trous fraisés tournés vers le bas.

(11) Placer l'arrière du tambour de petite vitesse/marche arrière au-dessus de la roue libre et aligner les rouleaux d'embrayage sur le moyeu du tambour.

(12) Tout en faisant légèrement pivoter le tambour de petite vitesse/marche arrière, pousser le moyeu du tambour dans la roue libre. Vérifier que les trous fraisés sont tournés vers l'extérieur. **La came doit pouvoir tourner uniquement dans le sens des aiguilles d'une montre à l'intérieur du tambour.**

(13) Introduire un poinçon approprié dans le trou de fixation de support arrière le plus proche de la surface d'étanchéité du carter. Le poinçon doit se trouver près de la zone large au dos du carter de transmission.

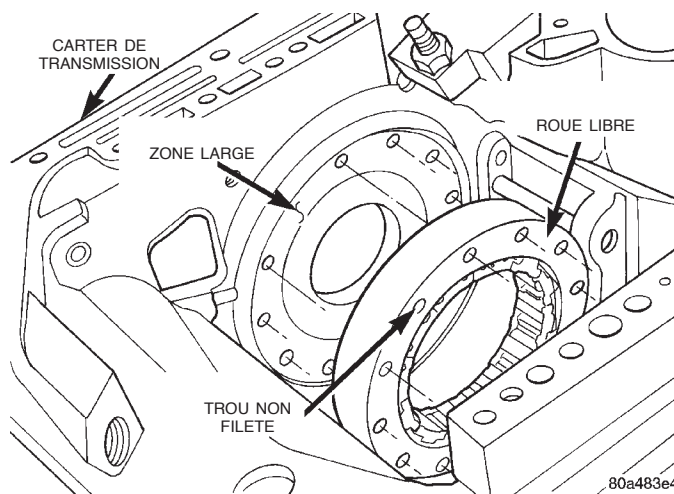
(14) Introduire le tambour de petite vitesse/marche arrière et la roue libre à l'avant du carter de transmission et dans la bande arrière.

(15) Introduire la pointe du poinçon dans le trou fileté près du trou non fileté dans la came de roue libre. Vérifier que le trou non fileté est aligné sur la zone large sur le carter de transmission.

(16) Pousser le tambour de petite vitesse/marche arrière vers l'arrière pour fermer l'espace entre la came et le carter.

(17) Poser les boulons de la came de roue libre. **Les boulons de came de roue libre sont plus**

**courts que les boulons de support arrière.** Ser-  
rer les boulons de came au couple de 17 N·m (150  
livres pouce ou 13 livres pied).



**Fig. 96 Alignement de la came d'embrayage**

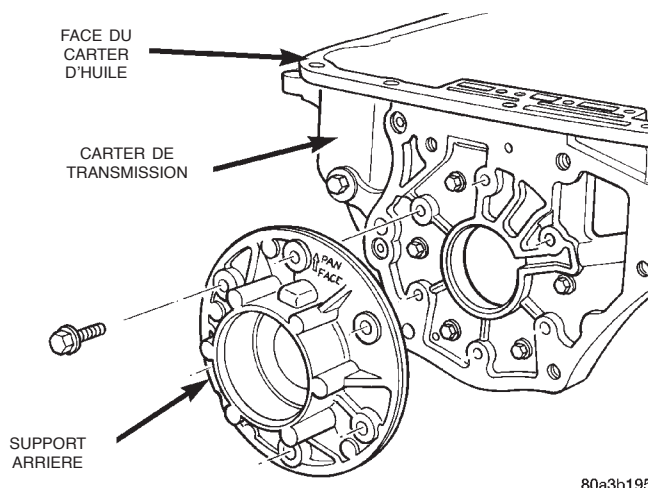
(18) Maintenir le tambour de petite vitesse/marche arrière en place pour que le support arrière ne le pousse pas hors de la roue libre.

(19) Introduire le support arrière dans l'ouverture qui se trouve à l'arrière du carter de transmission (Fig. 97).

(20) Aligner le support sur la flèche gravée en direction de la face du carter.

(21) Poser et serrer les boulons de support arrière au couple de 17 N·m (150 livres pouce).

(22) Poser le circlip pour maintenir le tambour de petite vitesse/marche arrière sur le moyeu du support arrière (Fig. 98).

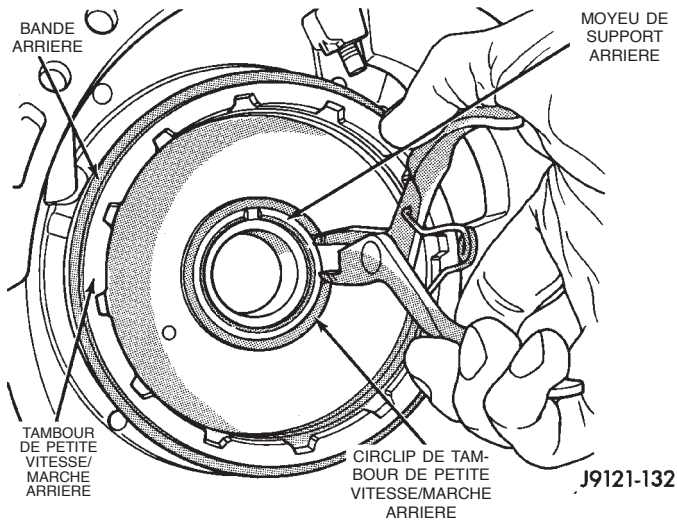


**Fig. 97 Support arrière**

(23) Lubrifier l'arbre de sortie, l'alésage de support arrière et le moyeu du tambour de petite vitesse/marche arrière avec du liquide de transmission.

(24) Poser l'arbre de sortie monté et le train planétaire dans le boîtier (Fig. 99).

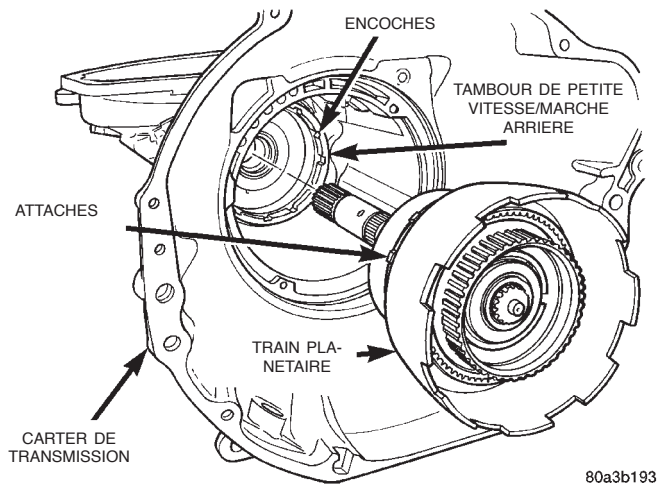
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 98 Circlip de tambour de petite vitesse/marche arrière**

(25) Aligner les attaches sur le train planétaire arrière avec les encoches dans le tambour de petite vitesse/marche arrière (Fig. 99). Ensuite, asseoir l'ensemble planétaire dans le tambour.

(26) Poser le régulateur sur l'arbre secondaire.



**Fig. 99 Arbre de sortie et train planétaire**

(27) Faire tourner et fixer la transmission pour que l'ouverture avant soit vers le haut.

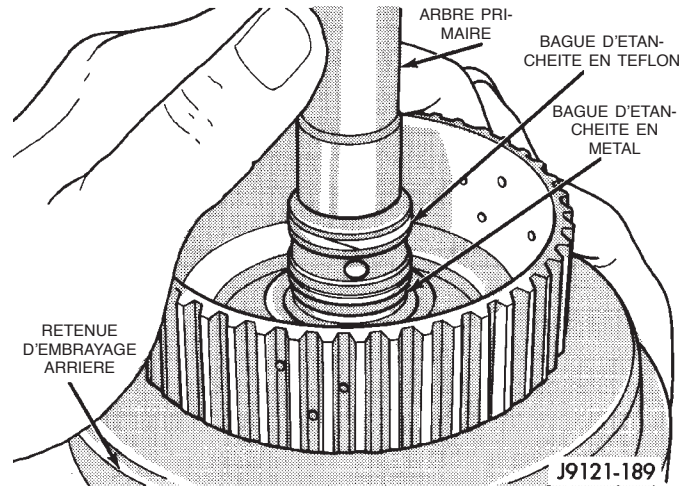
(28) Monter ensemble les embrayages avant et arrière.

(a) Vérifier les bagues d'étanchéité d'arbre primaire (Fig. 100). Vérifier si les extrémités des côtés en diagonale de la bague d'étanchéité de Teflon<sup>®</sup> sont correctement unies et si les extrémités de bagues métalliques sont correctement accrochées ensemble. Les bagues doivent être posées dans l'ordre illustré.

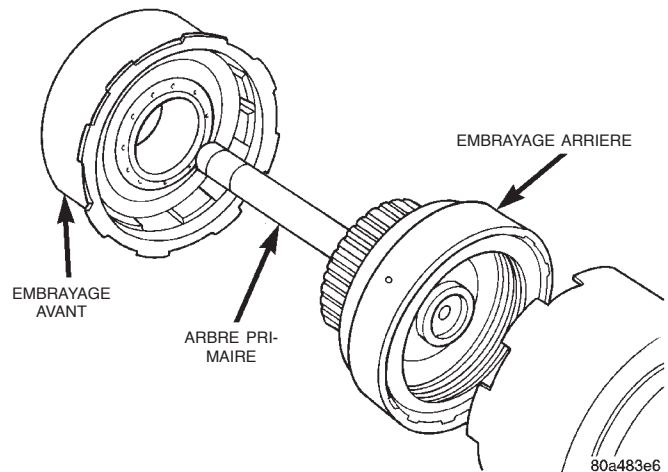
(b) Aligner les dents sur les disques d'embrayage.

(c) Introduire l'arbre primaire sur l'embrayage arrière au centre de l'embrayage avant (Fig. 101).

(d) Engager les dents sur le moyeu d'embrayage arrière dans les dents de l'embrayage (Fig. 103). Faire tourner la retenue de l'embrayage avant vers l'arrière et vers l'avant jusqu'à ce qu'elle soit complètement logée dans l'embrayage arrière.



**Fig. 100 Emplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre primaire**



**Fig. 101 Embrayages avant et arrière**

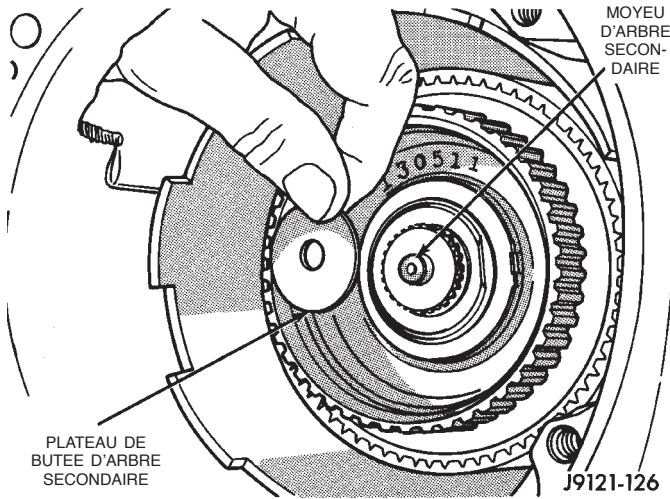
(29) Poser la plaque de butée d'arbre secondaire sur le moyeu d'arbre dans la coquille d'entraînement du train planétaire (Fig. 102). Utiliser du pétrolatum pour immobiliser le plateau de butée.

(30) Vérifier la rondelle de butée d'embrayage arrière. Au besoin, ajouter du pétrolatum pour immobiliser la rondelle.

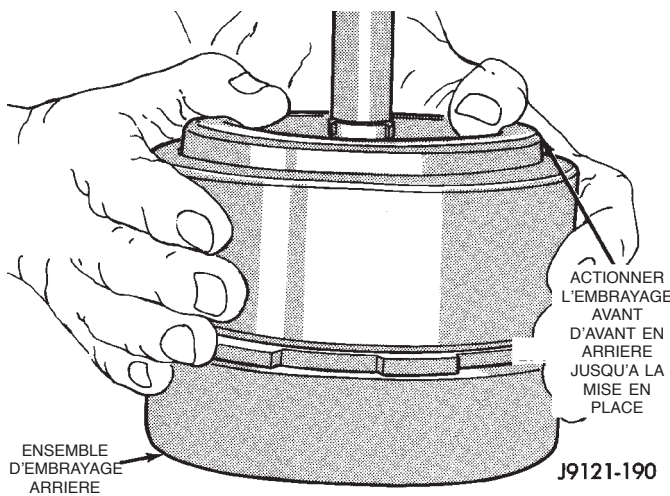
(31) Enduire la rondelle de butée d'arbre secondaire de pétrolatum. Ensuite, poser la rondelle dans le moyeu d'embrayage arrière (Fig. 104). Utiliser suffisamment de pétrolatum pour immobiliser la rondelle. **Les côtés rainurés des faces de rondelle doivent être dirigés vers l'arrière (vers l'arbre de sortie) comme illustré. Noter également que la rondelle ne s'ajuste que dans un sens dans le moyeu d'embrayage.**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(32) Aligner les dents d'entraînement sur les disques d'embrayage arrière avec un petit tournevis (Fig. 105). Ceci facilitera la pose du planétaire avant.



**Fig. 102** Plateau de butée d'arbre de sortie



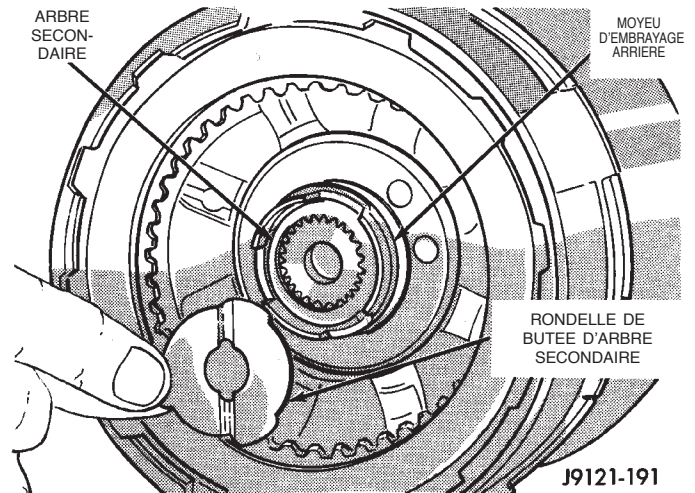
**Fig. 103** Montage des unités d'embrayage avant et arrière

(33) Introduire la bande avant dans l'ouverture située à l'avant du carter de transmission (Fig. 106).

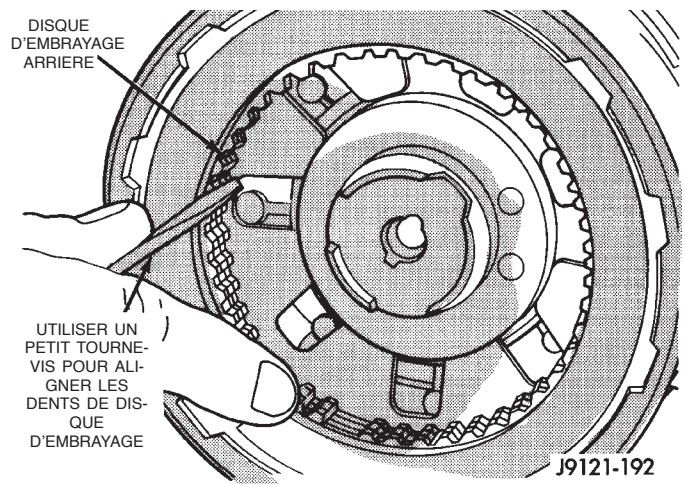
(34) Poser ensemble les unités d'embrayage avant et arrière (Fig. 107). Aligner l'embrayage arrière sur la couronne avant et poser l'ensemble dans la coquille d'entraînement. **La rondelle de butée d'arbre de sortie et le plateau de butée ne peuvent être déplacés pendant la pose.**

(35) Déplacer prudemment les embrayages montés d'avant en arrière pour les engager et asseoir les disques d'embrayage arrière sur la couronne avant. Vérifier si les attaches d'entraînement d'embrayage avant sont complètement engagées dans les encoches de la coquille d'entraînement après la pose.

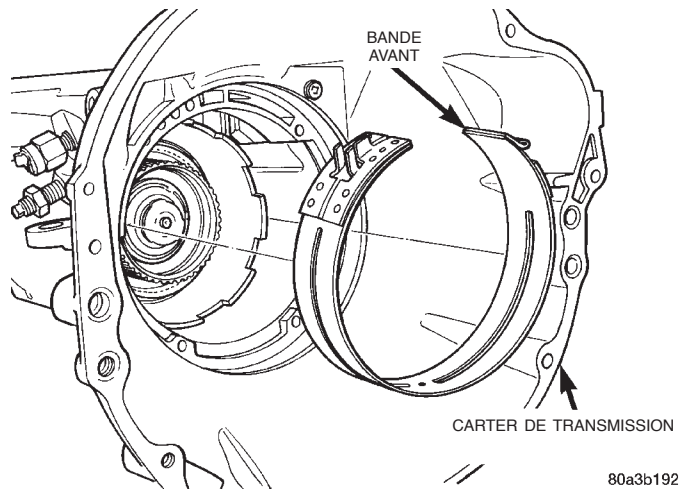
(36) Engager la bande avant sur la vis de réglage et maintenir la bande en place.



**Fig. 104** Rondelle de butée d'arbre secondaire



**Fig. 105** Alignement des attaches de disque d'embrayage arrière



**Fig. 106** Bande avant

(37) Poser la tige entre le levier de bande et la bande avant (Fig. 108).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

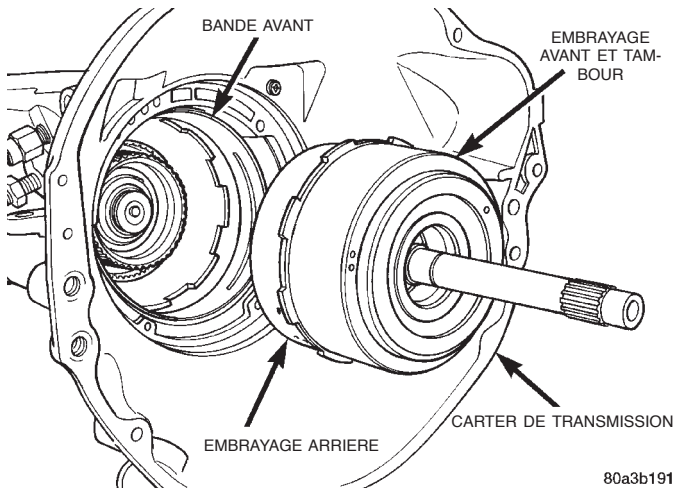


Fig. 107 Pose d'embrayage avant/arrière

(38) Serrer la vis de réglage de bande avant jusqu'à ce que la bande saisisse la retenue d'embrayage. Vérifier que les embrayages avant/arrière sont toujours assis avant de poursuivre.

(39) Vérifier que les bagues d'étanchéité de moyeu de support d'arbre de réaction sont accrochées ensemble (Fig. 109).

(40) Enduire la rondelle de butée d'embrayage avant de pétrolatum pour l'immobiliser. Ensuite, poser la rondelle par-dessus le moyeu de l'arbre de réaction et l'asseoir sur la pompe (Fig. 110).

**ATTENTION :** L'alésage de la rondelle de butée (diamètre intérieur), est biseauté sur un côté. Le bord biseauté doit être posé en direction de la pompe.

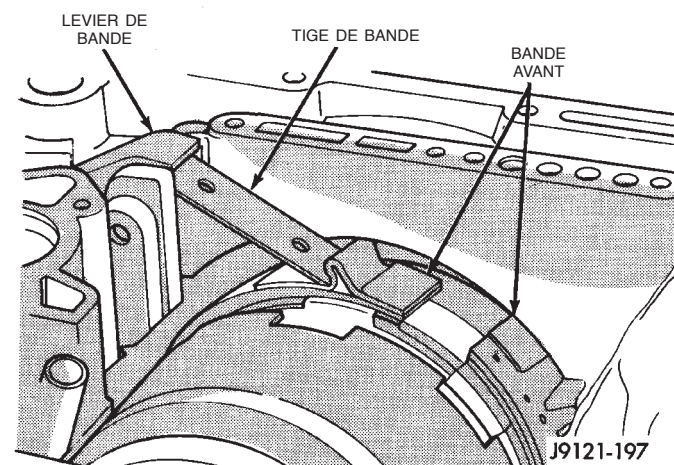
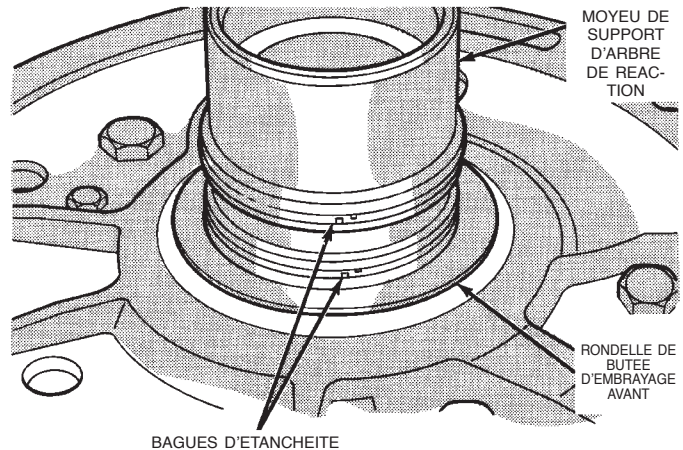


Fig. 108 Pose de timonerie de bande avant

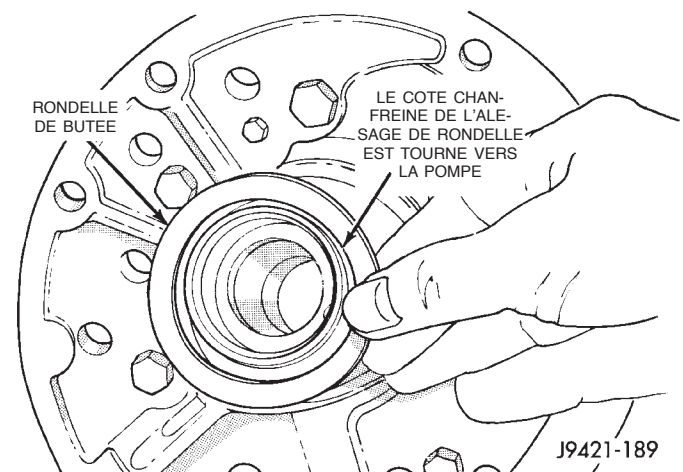
(41) Visser 2 outils C-3288-B dans les trous de boulon du flasque de la pompe à huile (Fig. 111).

(42) Aligner et poser le joint de la pompe à huile (Fig. 111).



J9121-194

Fig. 109 Bagues d'étanchéité de support d'arbre de réaction



J9421-189

Fig. 110 Pose de rondelle de butée d'embrayage avant

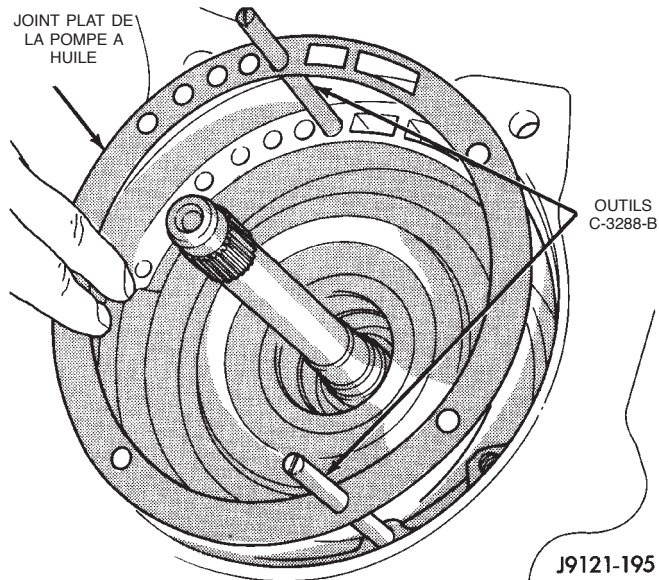
(43) Lubrifier les bagues d'étanchéité de pompe à huile au moyen de Mopar® Door-Ease, ou Ru-Glyde, Door Eze, ou ATF Plus 3.

(44) Poser la pompe à huile (Fig. 112). Aligner et placer la pompe sur les goujons de guidage. Faire coulisser la pompe vers le bas sur les goujons et l'engager à la main dans le moyeu d'embrayage avant et le boîtier. Ensuite, poser 2 ou 3 boulons de pompe pour maintenir la pompe en place.

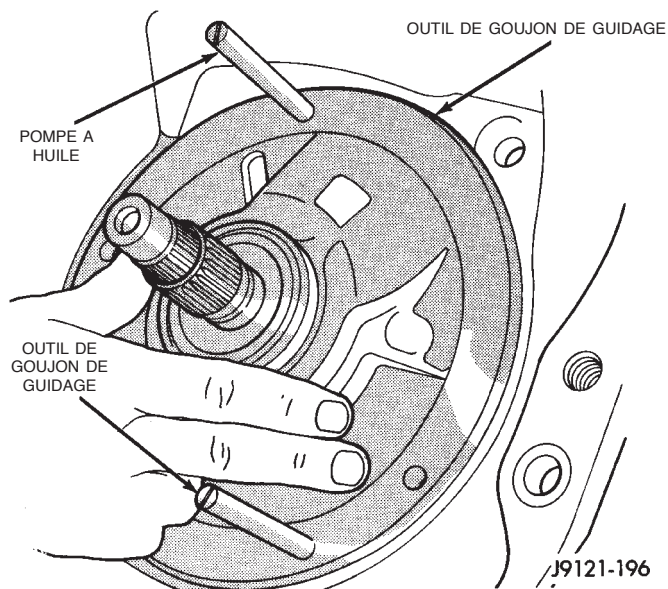
(45) Déposer les outils et poser les boulons restants de pompe à huile. Serrer les boulons alternativement, en diagonale, au couple de 20 N·m (15 livres pied).

(46) Mesurer le jeu axial de l'arbre d'entrée (Fig. 113).

**REMARQUE :** Si le jeu axial est incorrect, la transmission est mal montée ou la rondelle de butée de l'arbre secondaire et/ou la plaque de butée sont usées et doivent être remplacées.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**Fig. 111** Pose des goujons de guidage et du joint plat de la pompe à huile



**Fig. 112** Pose de la pompe à huile et du support d'arbre de réaction

(a) Fixer un comparateur à cadran (C-3339) au carter du convertisseur. Placer le plongeur contre l'arbre d'entrée et mettre l'indicateur à zéro.

(b) Déplacer l'arbre d'entrée vers l'intérieur et l'extérieur et noter l'indication. Le jeu axial doit être compris entre 0,56 et 2,31 mm (0,022 - 0,091 pouce).

(47) Placer la transmission sur la surface de travail en tournant la face du carter vers le haut.

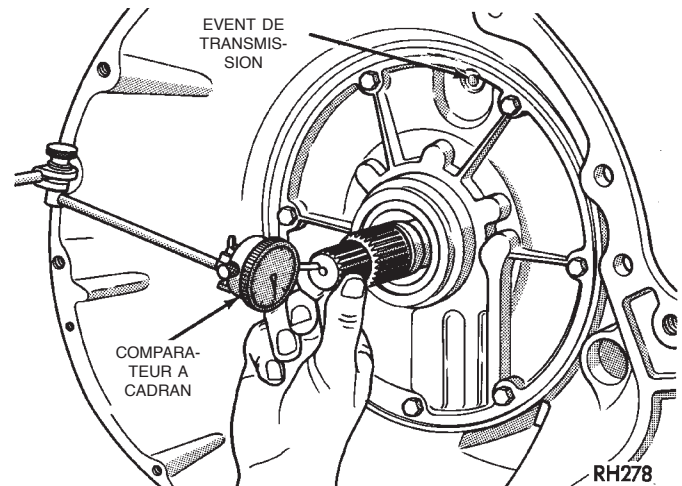
(48) Poser le bloc hydraulique.

(49) Régler les bandes avant et arrière.

(50) Poser le filtre et le carter à huile.

(51) Poser le carter arrière.

(52) Poser le convertisseur de couple.

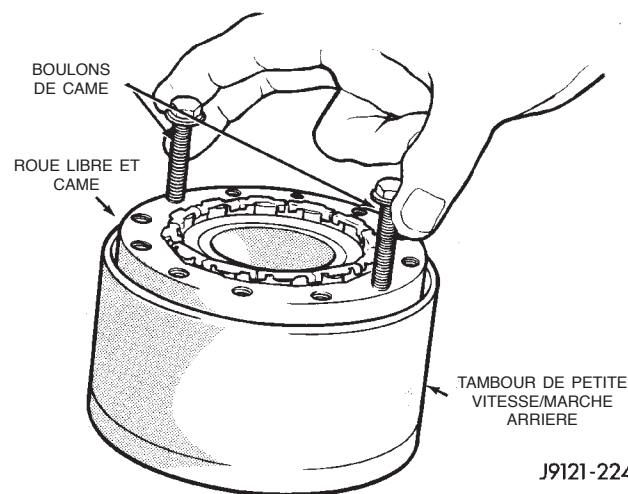


**Fig. 113** Vérification du jeu axial de l'arbre d'entrée  
**ROUE LIBRE/TAMBOUR DE PETITE VITESSE/  
MARCHE ARRIERE**

**DEMONTAGE**

(1) Si l'ensemble d'embrayage est sorti avec le tambour de petite vitesse/marche arrière, visser deux boulons de came de roue libre dans la came. Ensuite, lever la came hors du tambour avec les boulons (Fig. 114). Faire tourner la came d'avant en arrière pour faciliter la dépose, en cas de besoin. Déposer l'ensemble de roue et ressort de roue libre, de la course.

(2) Déposer l'ensemble de roue et ressort de roue libre de la course.



**Fig. 114** Dépose de roue libre du tambour de petite vitesse/marche arrière

**MONTAGE**

(1) Monter les rouleaux et ressorts de roue libre dans la retenue en cas de besoin (Fig. 115).

(2) Poser l'ensemble de roue, ressort et retenue de roue libre dans la came de roue libre (Fig. 116).



## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(3) Monter momentanément et vérifier le fonctionnement de la roue libre de la manière suivante :

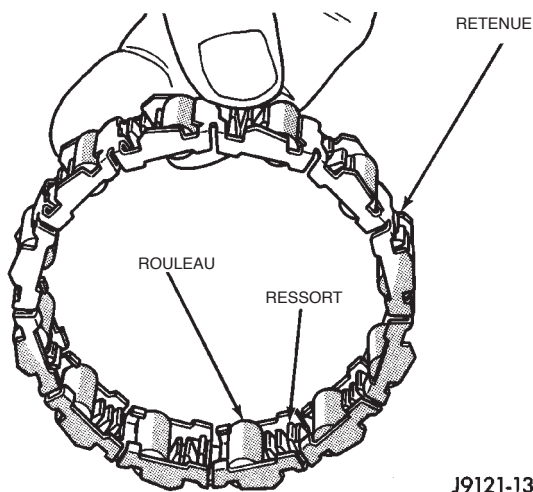
(a) Monter la came et la roue libre.

(b) Poser l'ensemble de roue libre sur le tambour de petite vitesse/marche arrière dans un mouvement de torsion (Fig. 117).

(c) Poser l'ensemble de tambour/roue libre dans le carter et poser les boulons de came de roue libre.

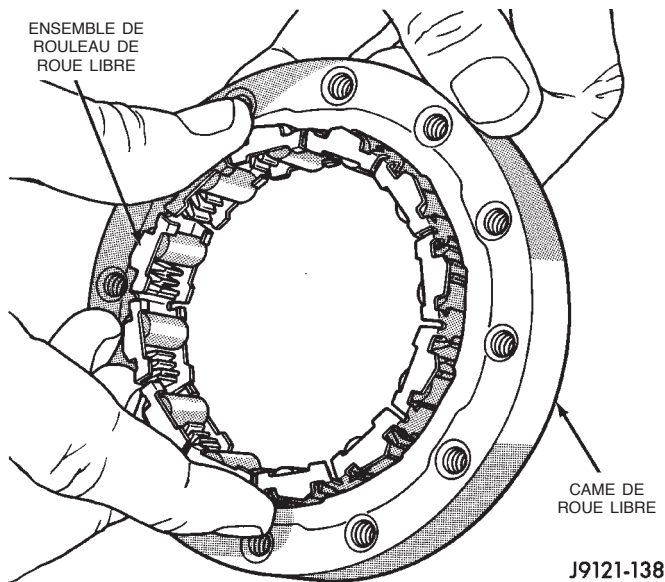
(d) Poser le support arrière et les boulons de fixation du support.

(e) Vérifier la rotation du tambour de petite vitesse/marche arrière. **Le tambour doit tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre et se bloquer dans l'autre sens (quand il est vu depuis l'avant du carter).**



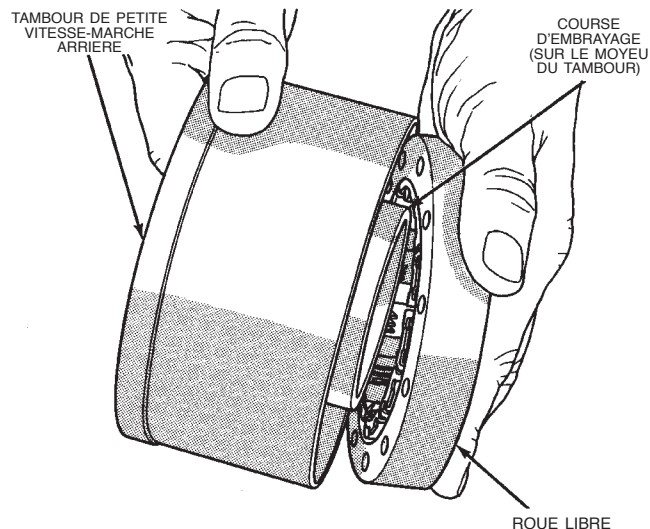
J9121-139

Fig. 115 Rouleaux, ressorts, retenue de roue libre



J9121-138

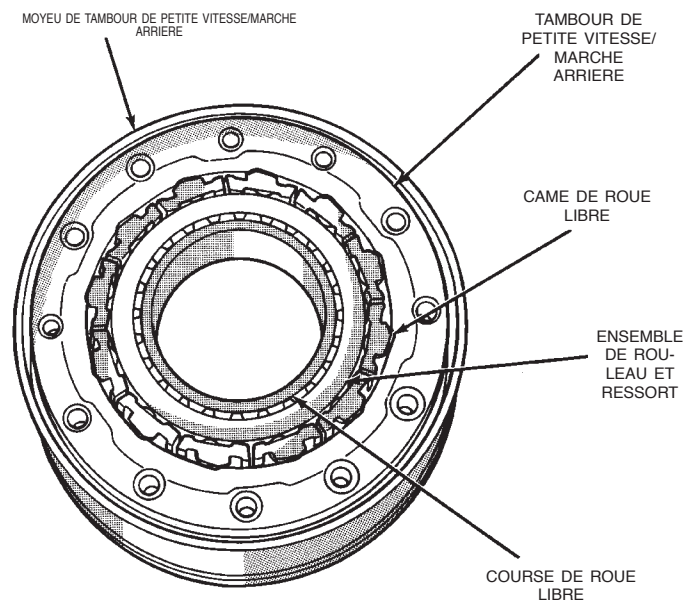
Fig. 116 Montage de roue libre et de came



ROUE LIBRE

J9121-135

Fig. 117 Montage temporaire de roue libre et de tambour à des fins de vérification



J9121-140

Fig. 118 Roue libre montée

## PISTON DE SERVO AVANT

### DEMONTAGE

(1) Déposer la bague d'étanchéité du guide de tige (Fig. 119).

(2) Déposer le petit circlip de la tige de piston de servo. Ensuite, déposer la tige de piston, le ressort et la rondelle du piston.

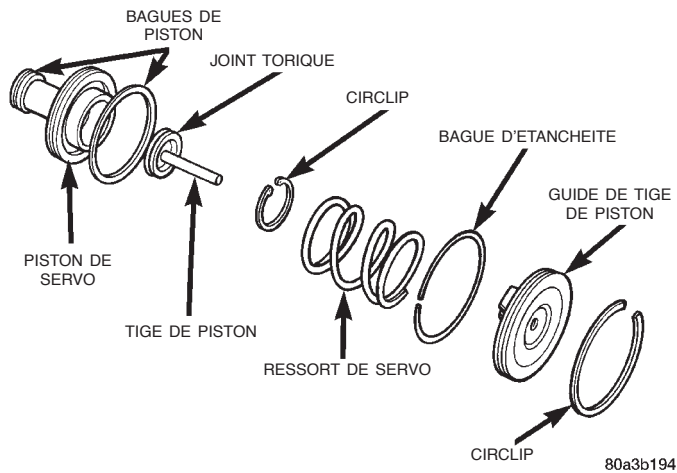
(3) Déposer et mettre au rebut le joint torique et les bagues d'étanchéité de l'organe du servo.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****MONTAGE**

(1) Lubrifier le nouveau joint torique et les nouvelles bagues d'étanchéité neuves de pétrolatum et les poser sur le piston, le guide et la tige.

(2) Poser la tige dans le piston. Poser le ressort et la rondelle sur la tige. Comprimer le ressort et poser le circlip (Fig. 119).

(3) Ranger les organes de servo en vue de la pose pendant le remontage de la transmission.



**Fig. 119 Servo avant**

**PISTON DE SERVO ARRIERE****DEMONTAGE**

(1) Déposer le petit circlip et déposer le bouchon et le ressort du piston de servo (Fig. 120).

(2) Déposer et mettre au rebut la bague d'étanchéité du piston du servo.

**MONTAGE**

(1) Lubrifier le piston et les bagues d'étanchéité de guide de pétrolatum. Lubrifier les autres organes du servo de liquide pour transmission Mopar® ATF Plus 3, type 7176.

(2) Poser la bague d'étanchéité neuve sur le piston de servo.

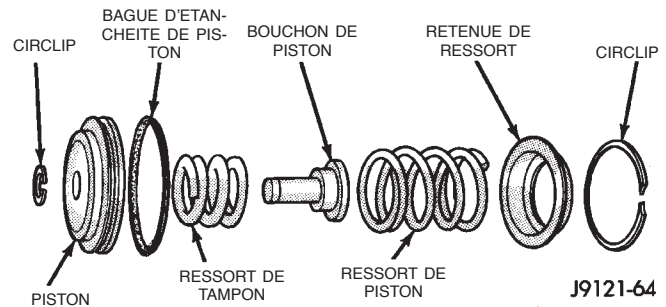
(3) Monter le piston, le bouchon, le ressort et le circlip neuf.

(4) Lubrifier la lèvre de bague d'étanchéité de piston de pétrolatum.

(5) Ranger les organes de servo en vue du montage.

**SUPPORT DE POMPE A HUILE ET D'ARBRE DE REACTION****DEMONTAGE**

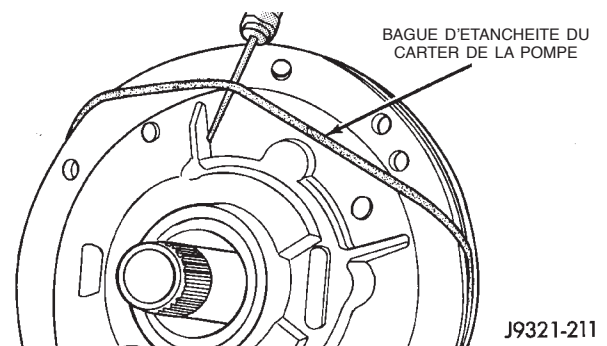
(1) Déposer la bague d'étanchéité du carter et du support d'arbre de réaction (Fig. 121).



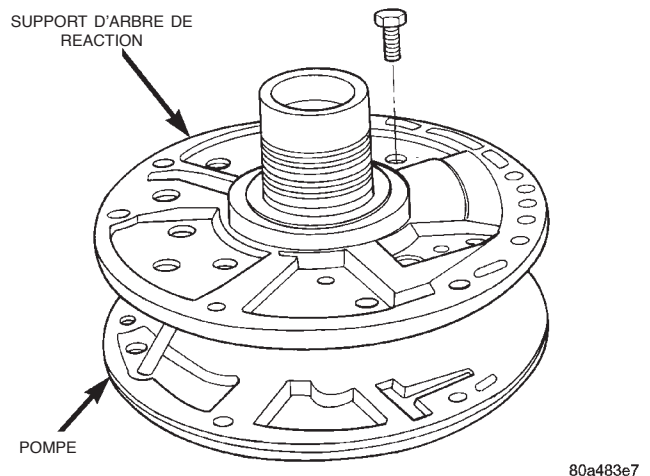
**Fig. 120 Organes de servo arrière**

(2) Marquer le carter de la pompe et l'ensemble de support à titre de référence d'alignement.

(3) Desserrer les boulons qui fixent le corps de la pompe au support (Fig. 122).



**Fig. 121 Dépose de bague d'étanchéité de pompe**



**Fig. 122 Boulons du support de pompe**

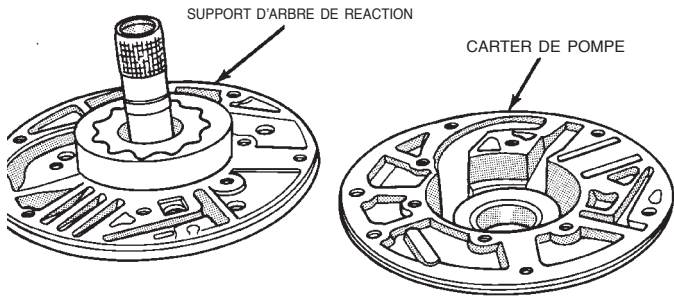
(4) Séparer le support du carter de la pompe (Fig. 123).

(5) Déposer les pignons intérieur et extérieur du support de l'arbre de réaction (Fig. 124).

(6) Si la bague d'étanchéité de la pompe n'a pas été déposée pendant le démontage de la transmission, déposer la bague d'étanchéité au moyen d'un poinçon et d'un marteau.

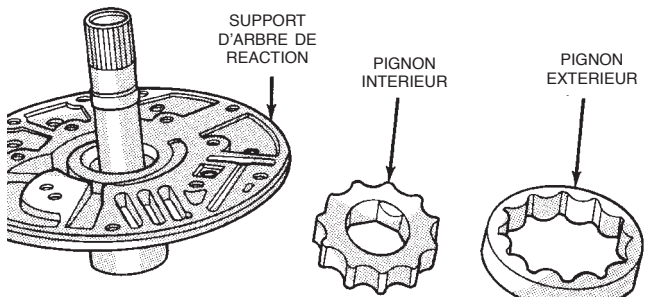
(7) Déposer la rondelle de butée d'embrayage avant du moyeu de support (Fig. 125).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



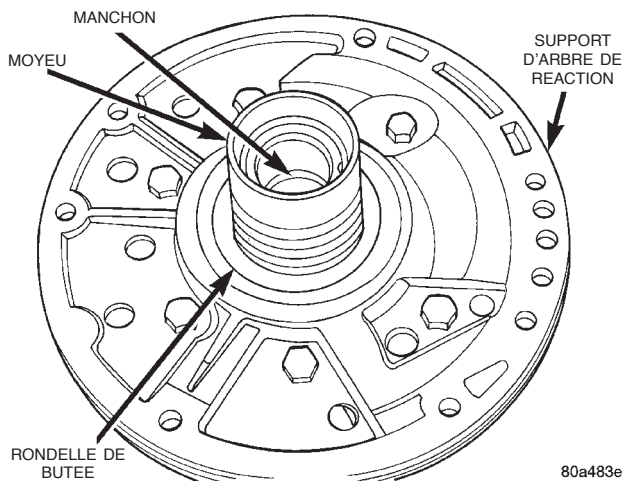
J9321-213

**Fig. 123 Séparation du carter de pompe du support de l'arbre de réaction**



J9321-214

**Fig. 124 Dépose de pignon de pompe**



80a483e8

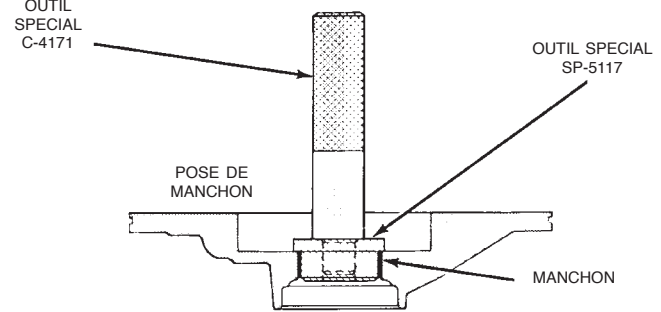
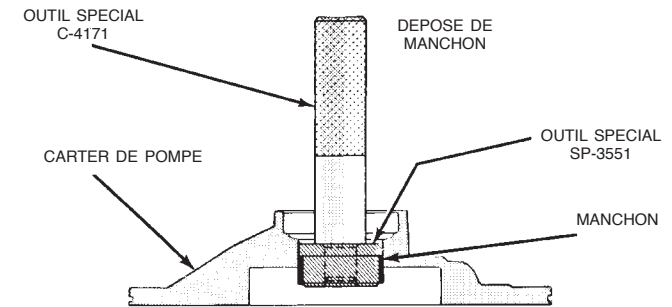
**Fig. 125 Rondelle de butée du moyeu du support**

**REPLACEMENT DE MANCHON DE POMPE A HUILE**

(1) Déposer le manchon de la pompe au moyen du manche C-4171 et de l'outil de dépose de manchon SP-3551 de l'ensemble d'outils C-3887-J (Fig. 126).

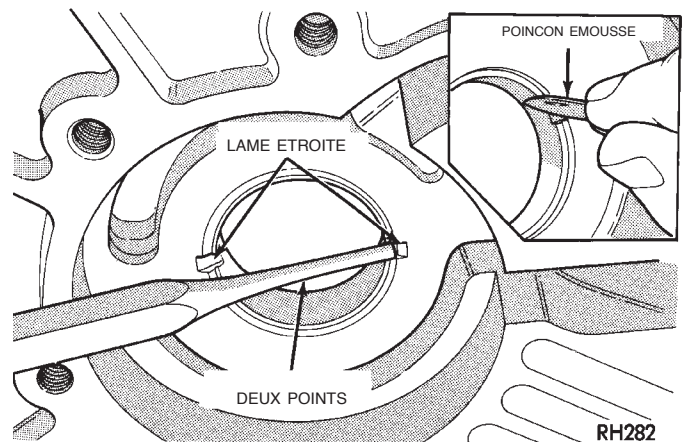
(2) Poser le nouveau manchon de pompe au moyen du manche C-4171 et de l'outil de pose de manchon SP-5117 (Fig. 126). Le manchon doit affleurer l'alésage du carter de la pompe.

(3) Enfoncer le nouveau manchon de pompe en deux points au moyen d'un poinçon émoussé (Fig. 127). Déposer les bavures de points d'engagement au moyen d'une lame de couteau.



J9221-242

**Fig. 126 Dépose de manchon de pompe à huile**



RH282

**Fig. 127 Mise en place de manchon de pompe à huile**

**DEPOSE DE MANCHON DE SUPPORT D'ARBRE DE REACTION**

(1) Monter les outils de dépose de manchon SP-1191, 3633 et 5324 (Fig. 128). **Ne serrer aucune partie de l'arbre de réaction ou de son support dans un étau.**

(2) Maintenir l'outil SP-3633 fermement contre l'arbre de réaction et visser l'outil de dépose SP-5324 dans le manchon aussi loin que possible, à la main. Ensuite, visser l'outil de dépose de 3 à 4 tours supplémentaires dans le manchon au moyen d'une clé.

(3) Faire tourner l'écrou de l'outil de dépose vers le bas contre la cuvette de dépose pour extraire le manchon de l'arbre. Eliminer tous les éclats de l'arbre après la dépose du manchon.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(4) Saisir légèrement le manchon usagé dans un étau ou dans une pince et extraire l'outil de dépose du manchon.

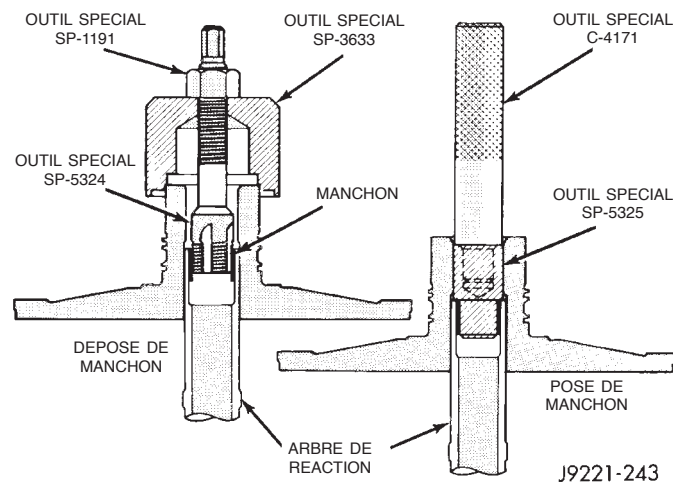
(5) Monter les outils de pose de manchon C-4171 et SP-5325 (Fig. 128).

(6) Faire coulisser le manchon neuf sur l'outil de pose SP-5325.

(7) Placer le support d'arbre de réaction verticalement sur un plan de travail lisse et propre.

(8) Aligner le manchon dans l'alésage. Ensuite, enfoncer le manchon en place jusqu'à ce que l'outil de pose de manchon SP-5325 touche le fond.

(9) Nettoyer à fond le support d'arbre de réaction après la pose du manchon.



**Fig. 128 Remplacement du manchon de support d'arbre de réaction**

**MONTAGE**

(1) Lubrifier l'alésage du pignon dans le carter de la pompe au moyen de liquide pour transmission.

(2) Lubrifier les pignons de la pompe de liquide de transmission.

(3) Soutenir le carter du pompe sur des blocs de bois (Fig. 129).

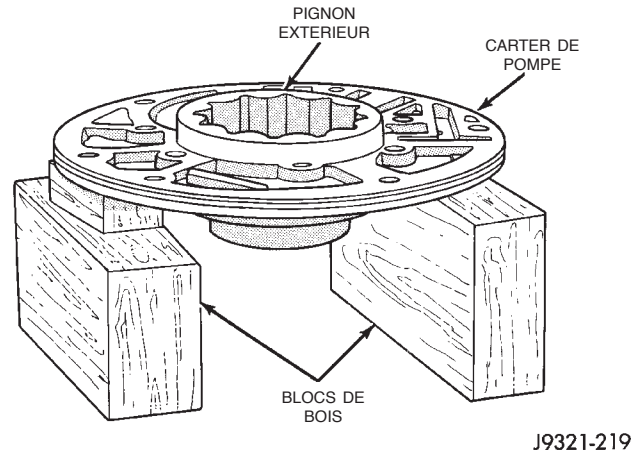
(4) Poser le pignon extérieur dans le carter de la pompe (Fig. 129). Le pignon peut être posé dans les deux sens.

(5) Poser le pignon intérieur de pompe (Fig. 130).

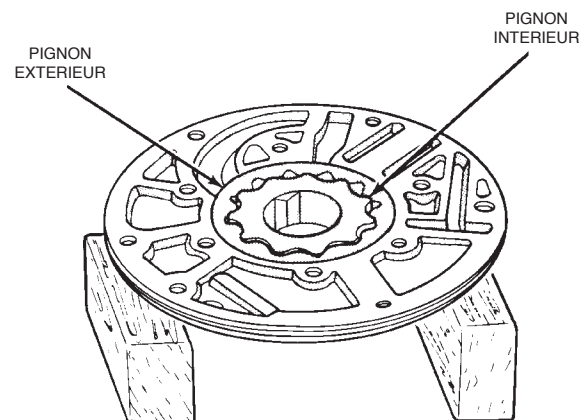
**ATTENTION :** Le pignon intérieur de pompe est à sens unique. L'alésage d'un côté du pignon est biseauté. Le côté biseauté doit être dirigé vers l'avant (vers l'avant de la pompe).

(6) Poser une rondelle de butée neuve sur le moyeu du support d'arbre de réaction. Lubrifier la rondelle de liquide de transmission ou de pétrolatum.

(7) Si les bagues d'étanchéité d'arbre de réaction sont remplacées, poser des bagues neuves sur le moyeu de support (Fig. 131). Lubrifier les bagues d'étanchéité de liquide de transmission ou de pétro-



**Fig. 129 Soutien de la pompe et pose de pignon extérieur**



**Fig. 130 Pose de pignon intérieur de pompe**

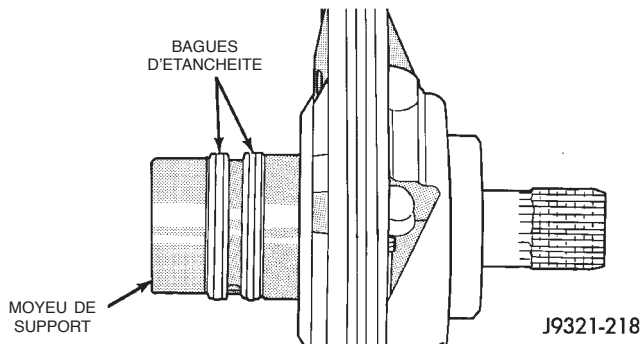
latum après la pose. Pincer chaque bague jusqu'à ce que les extrémités de bague soient convenablement accrochées ensemble.

**ATTENTION :** Les bagues d'étanchéité de support d'arbre de réaction se briseraient si elles étaient étirées ou tordues. Si les bagues d'étanchéité neuves sont posées, les écarter juste assez pour la pose. Vérifier également si les extrémités de bague sont accrochées ensemble après la pose. Sinon, les bagues empêcheraient la pose de la pompe ou se briseraient pendant la pose.

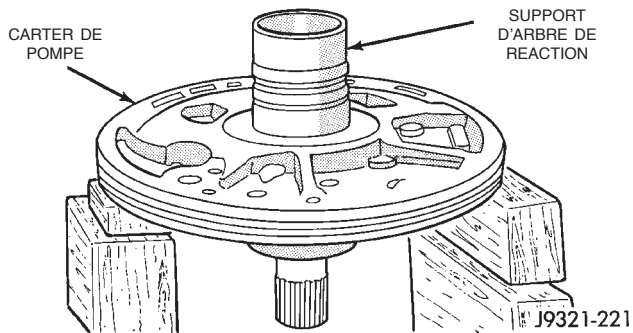
(8) Poser le support d'arbre de réaction sur le carter de la pompe (Fig. 132).

(9) Aligner le support de réaction sur le carter de la pompe. Utiliser les repères d'alignement tracés lors du démontage. Ou, faire tourner le support jusqu'à ce que les trous de boulon de support et du carter de la pompe soient tous alignés (les trous sont décalés en vue d'un ajustement dans un seul sens).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 131** Position de bague d'étanchéité de moyeu



**Fig. 132** Montage de support d'arbre de réaction et de carter de pompe

(10) Poser tous les boulons qui fixent le support au carter de la pompe. Ensuite, serrer les boulons à la main.

(11) Serrer les boulons entre le support et la pompe au couple prescrit de la manière suivante :

(a) Retourner l'ensemble de pompe et le poser dans le carter de la transmission. Placer la pompe de telle manière que les boulons soient dirigés vers l'extérieur et soient accessibles.

(b) Assujettir l'ensemble de la pompe dans le carter au moyen de 2 ou 3 boulons ou au moyen de goujons de guidage.

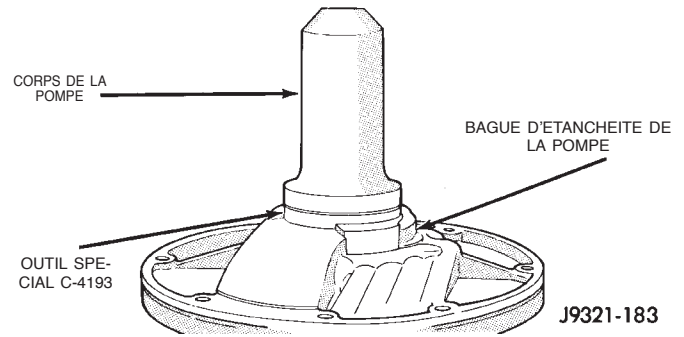
(c) Serrer les boulons entre le support et la pompe au couple de 20 N·m (15 livres pied).

(d) Déposer l'ensemble de pompe du carter de la transmission.

(12) Poser une bague d'étanchéité neuve dans la pompe au moyen de l'outil spécial C-4193 et du manche C-4171 (Fig. 133). La lèvre de la bague d'étanchéité doit être dirigée vers l'intérieur.

(13) Poser une bague d'étanchéité neuve autour du carter de la pompe. La bague doit être correctement placée dans la gorge.

(14) Lubrifier la lèvre de la bague d'étanchéité de la pompe et du joint torique au moyen de liquide de transmission.



**Fig. 133** Pose de bague d'étanchéité de pompe

**EMBRAYAGE AVANT**

**DEMONTAGE**

(1) Déposer le circlip ondulé et déposer le plateau de pression ainsi que les plateaux et les disques d'embrayage (Fig. 134).

(2) Comprimer le ressort de piston d'embrayage au moyen de l'outil de compression C-3575-A (Fig. 135). Les pattes de l'outil doivent être assises d'équerre sur la retenue du ressort avant de comprimer le ressort.

(3) Déposer le circlip de retenue et déposer l'outil de compression.

(4) Déposer la retenue de ressort et le ressort d'embrayage. Noter la position de la retenue sur le ressort à titre de référence de montage.

(5) Déposer le piston d'embrayage de la retenue d'embrayage. Déposer le piston en le faisant tourner vers le haut et hors de la retenue.

(6) Déposer les bagues d'étanchéité du piston d'embrayage et du moyeu de retenue d'embrayage. Mettre au rebut les deux bagues d'étanchéité : elles ne sont pas réutilisables.

**MONTAGE**

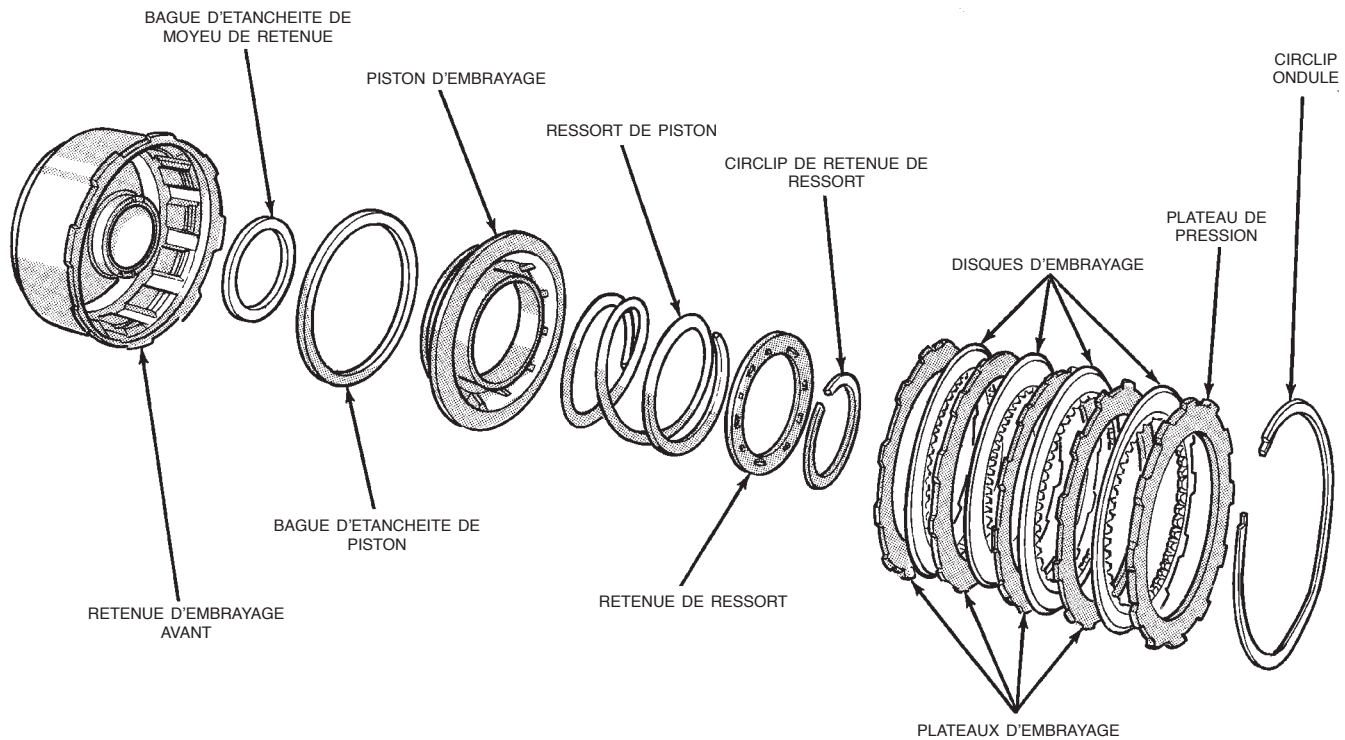
(1) Immerger les disques d'embrayage dans du liquide de transmission pendant le montage des autres organes d'embrayage.

(2) Poser des bagues d'étanchéité neuves sur le piston et dans le moyeu de retenue. La lèvre de chaque bague d'étanchéité doit être dirigée vers l'intérieur de la retenue d'embrayage.

(3) Lubrifier les lèvres des bagues d'étanchéité de piston et de retenue d'une généreuse quantité de Mopar® Door Ease, ou Ru-Glyde. Ensuite, lubrifier le moyeu de retenue, l'alésage et le piston d'une mince couche de liquide de transmission.

(4) Poser le piston d'embrayage dans la retenue (Fig. 136). Utiliser un mouvement de torsion pour asseoir le piston au fond de la retenue. Un mince

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



J9321-222

Fig. 134 Organes d'embrayage avant

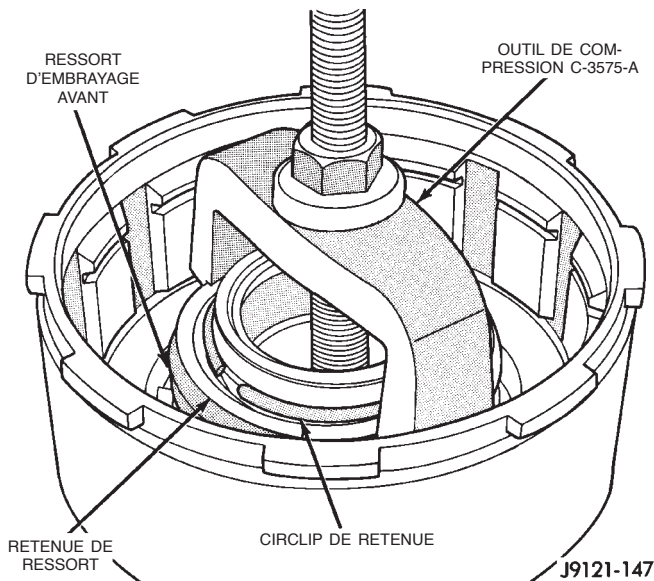


Fig. 135 Compression du ressort de piston d'embrayage avant

ruban de plastique (0,5 mm/0,020 pouce d'épaisseur environ), peut être utilisé pour guider les bagues d'étanchéité en place, en cas de besoin.

**ATTENTION :** Ne jamais pousser le piston d'embrayage en ligne droite, sous peine de plier les bagues d'étanchéité, d'entraîner une fuite et un patinage d'embrayage. En outre, ne jamais utiliser aucun type d'outil métallique pour faciliter la pose des bagues d'étanchéité de piston : de tels outils découperaient, rayeraient ou endommageraient les bagues.

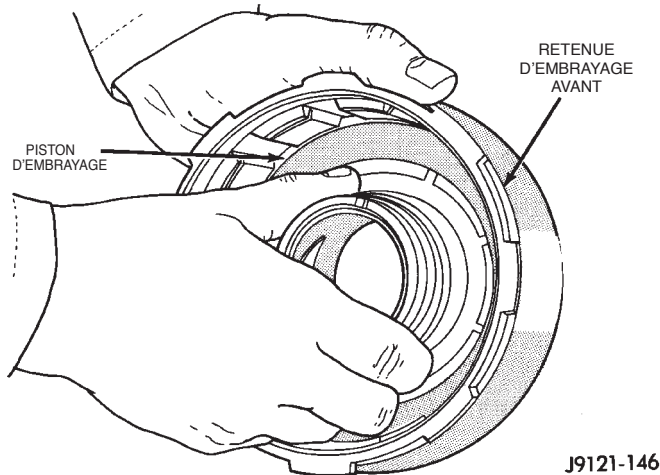
(5) Placer le ressort dans le piston d'embrayage (Fig. 137).

(6) Placer la retenue de ressort au sommet du ressort de piston (Fig. 138). **La retenue doit être posée correctement. Les petits onglets dressés doivent être dirigés vers le haut. Les attaches semi-circulaires du dessous de la retenue sont destinées à la mise en place de la retenue dans le ressort.**

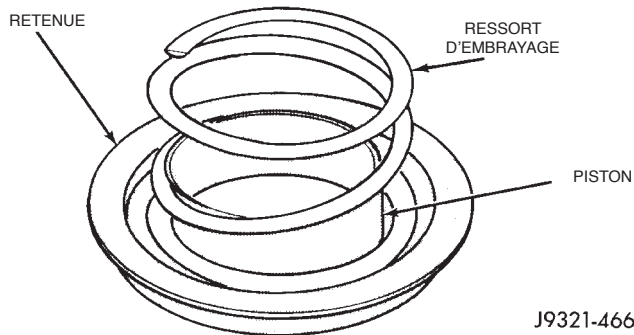
(7) Comprimer le ressort de piston et la retenue au moyen de l'outil de compression C-3575-A (Fig. 135). Ensuite, poser le circlip neuf pour assujettir la retenue de ressort et le ressort lui-même.

(8) Poser les plateaux et disques d'embrayage (Fig. 134). Poser le plateau d'acier puis le disque jusqu'à

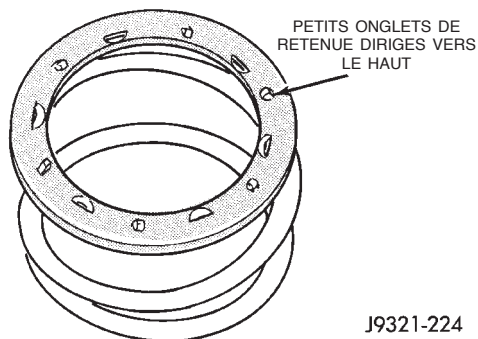
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 136 Pose de piston d'embrayage avant**



**Fig. 137 Pose de ressort de piston d'embrayage**



**Fig. 138 Position de pose correcte de retenue de ressort**

ce que tous les plateaux et disques soient en place. L'embrayage avant utilise 4 disques d'embrayage.

(9) Poser le plateau de pression et le circlip ondulé (Fig. 134).

(10) Vérifier le jeu de plateau d'embrayage à l'aide d'une barre étalon appropriée et d'un comparateur à cadran (Fig. 139).

(a) Placer la barre étalon en travers du tambour d'embrayage en plaçant l'aiguille du comparateur à cadran sur le plateau de pression (Fig. 139).

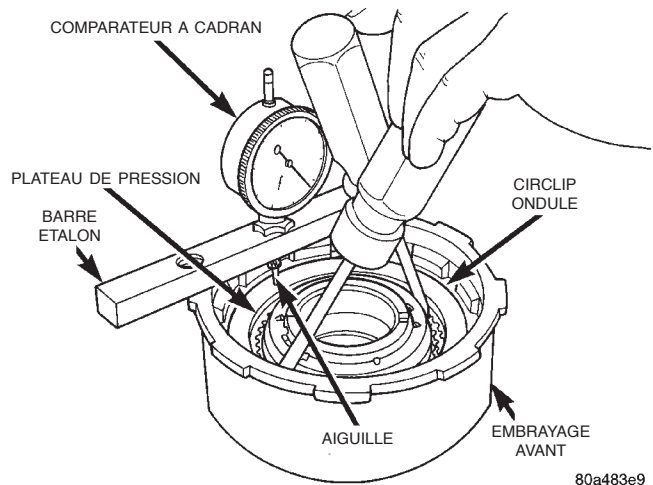
(b) A l'aide de deux petits tournevis, soulever le plateau de pression et comprimer le circlip ondulé

pour garantir que le circlip se trouve bien au sommet de la rainure.

(c) Relâcher le plateau de pression et mettre le comparateur à cadran à zéro.

(d) Soulever le plateau de pression jusqu'à ce qu'il touche le circlip ondulé et noter la valeur affichée sur le comparateur à cadran.

Le jeu doit être compris entre 1,70 et 3,40 mm (0,067 à 0,134 pouce). Si le jeu est incorrect, les disques d'embrayage, les plateaux d'embrayage, les plateaux de pression et les circlips doivent être remplacés.



**Fig. 139 Mesure du jeu de pile d'embrayage avant**  
**EMBRAYAGE ARRIERE**

**DEMONTAGE**

(1) Déposer la rondelle de butée du côté avant de la retenue d'embrayage.

(2) Déposer les bagues d'étanchéité avant/arrière de l'arbre.

(3) Déposer le circlip de pile d'embrayage à sélectionner (Fig. 140).

(4) Déposer le plateau d'embrayage supérieur, les disques d'embrayage, les plaques en acier, le plateau d'embrayage inférieur, le circlip ondulé et le ressort ondulé (Fig. 140).

(5) Déposer le piston d'embrayage en exerçant un mouvement de rotation.

(6) Déposer et jeter les bagues d'étanchéité de piston.

(7) Déposer le circlip d'arbre primaire (Fig. 141). Il faudra peut-être enfoncer légèrement l'arbre primaire pour relâcher la tension sur le circlip

(8) Chasser l'arbre primaire hors de la retenue à l'aide d'une presse d'atelier et d'un outil de presse de la taille appropriée. Utiliser un outil de presse de la taille appropriée pour soutenir la retenue aussi près que possible de l'arbre primaire.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

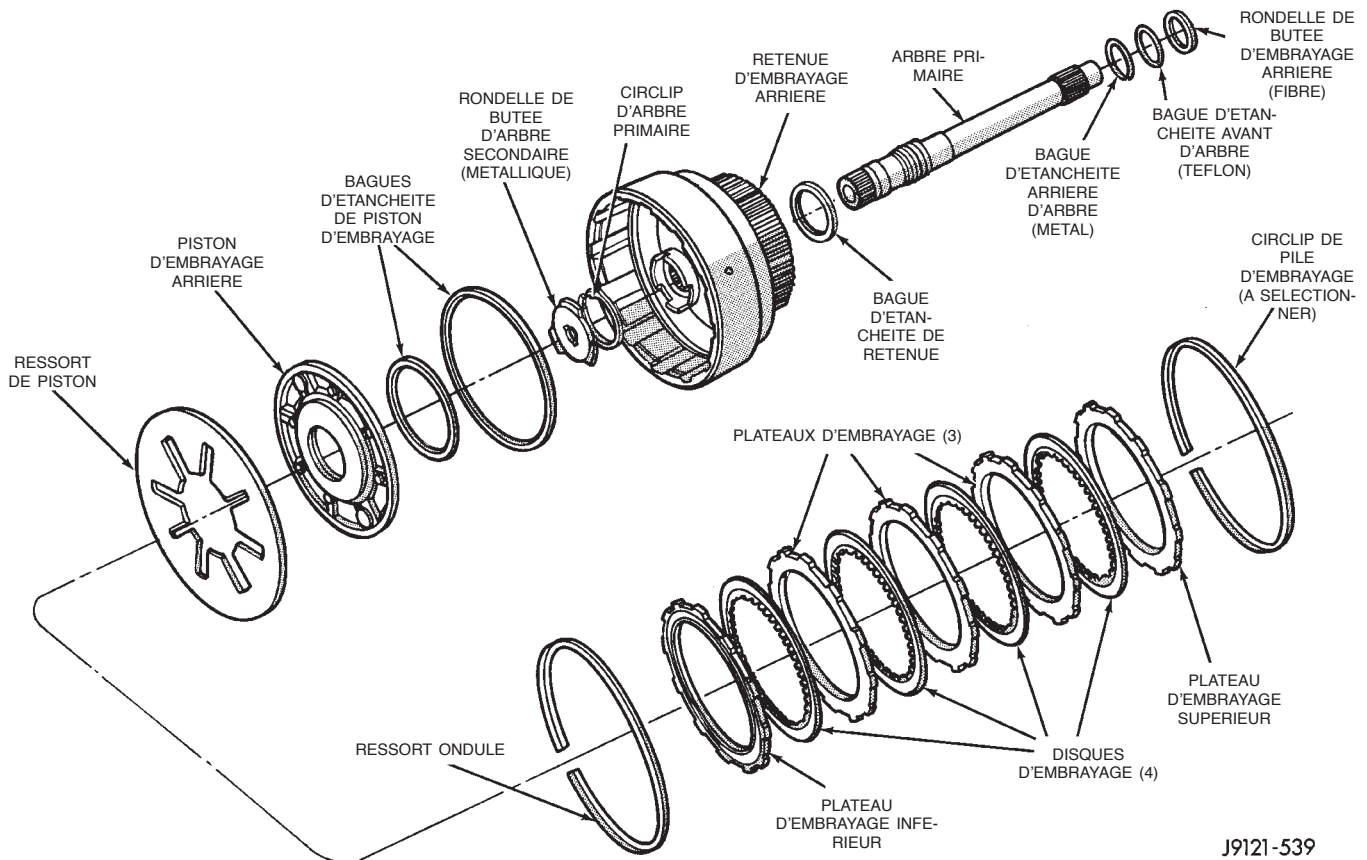


Fig. 140 Organes de l'embrayage arrière

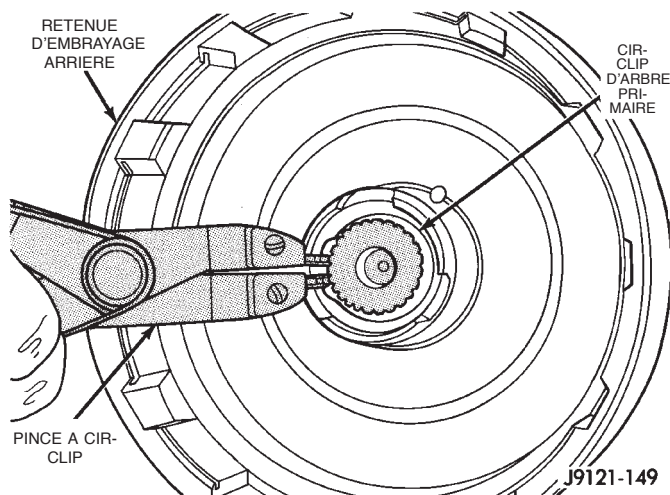


Fig. 141 Dépose/pose du circlip d'arbre primaire

## MONTAGE

(1) Tremper les disques d'embrayage dans du liquide de transmission tout en montant d'autres pièces d'embrayage.

(2) Au besoin, poser de nouvelles bagues d'étanchéité sur le moyeu de retenue d'embrayage et sur l'arbre primaire (Fig. 142).

(a) Vérifier que la bague d'étanchéité du moyeu d'embrayage est logée à fond dans la rainure et n'est pas tordue.

(3) Lubrifier l'extrémité cannelée de l'arbre primaire et la retenue d'embrayage avec du liquide de transmission. Ensuite, enfoncer l'arbre primaire dans la retenue. Utiliser un outil de presse de la dimension appropriée pour soutenir la retenue le plus près possible de l'arbre primaire.

(4) Poser le circlip d'arbre primaire (Fig. 141).

(5) Retourner la retenue et pousser sur l'arbre dans le sens opposé jusqu'à ce que le circlip soit mis en place.

(6) Poser des bagues d'étanchéité neuves sur le piston d'embrayage. Vérifier que la lèvre de chaque bague d'étanchéité est tournée vers l'intérieur de la retenue d'embrayage.

(7) Lubrifier la lèvre des bagues d'étanchéité de piston avec une quantité généreuse de Mopar® Door Ease. Ensuite, lubrifier le moyeu de retenue et l'alésage avec une légère couche de liquide de transmission.

(8) Poser le piston d'embrayage dans la retenue. Exercer un mouvement de torsion pour loger le piston dans le fond de la retenue. Une fine bande de plastique (de 0,5 mm/0,020 pouce environ) peut être utilisée pour guider les bagues d'étanchéité en place s'il le faut.

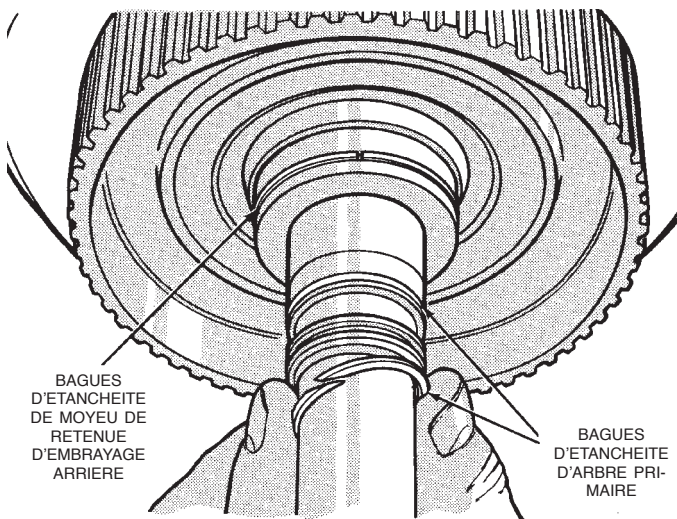


**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**ATTENTION :** Ne jamais pousser le piston d'embrayage en ligne droite, car cela va replier les bagues d'étanchéité et provoquer des fuites et un patinage de l'embrayage. En outre, il ne faut jamais utiliser un outil métallique pour faciliter la mise en place des bagues d'étanchéité de piston. Les outils métalliques vont couper, raser ou racler les bagues d'étanchéité.

(9) Poser le ressort de piston dans la retenue et sur le dessus du piston (Fig. 145). Le côté concave du ressort est tourné vers le bas (en direction du piston).

(10) Poser le ressort ondulé dans la retenue (Fig. 145). Vérifier que le ressort est introduit à fond dans la rainure de la retenue.



J9121-538

**Fig. 142 Pose des bagues d'étanchéité de retenue d'embrayage arrière et d'arbre primaire**

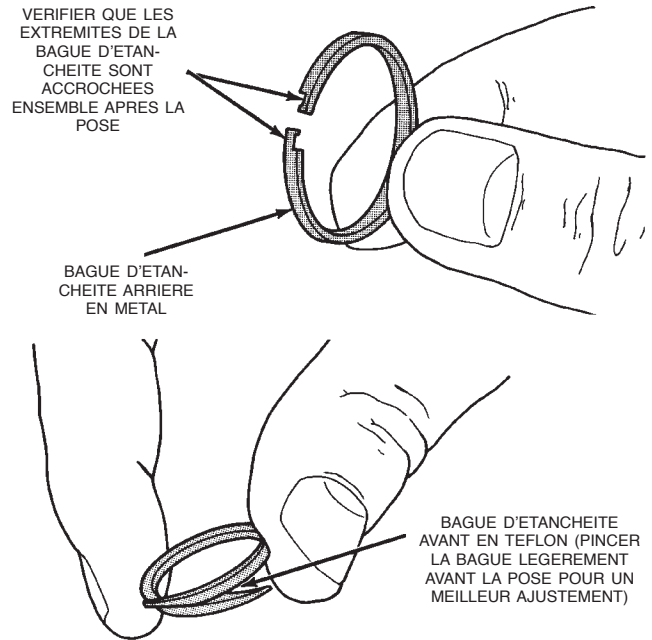
(11) Poser le plateau d'embrayage inférieur (Fig. 140). Le côté strié du plateau est tourné vers le bas (en direction du piston) et le côté plat vers la pile d'embrayage.

(12) Poser le premier disque d'embrayage dans la retenue sur le dessus du plateau d'embrayage inférieur. Ensuite, poser un plateau d'embrayage suivi d'un disque d'embrayage jusqu'à ce que la pile d'embrayage complète soit posée (il faut 4 disques et 3 plateaux) (Fig. 140).

(13) Poser le plateau d'embrayage supérieur.

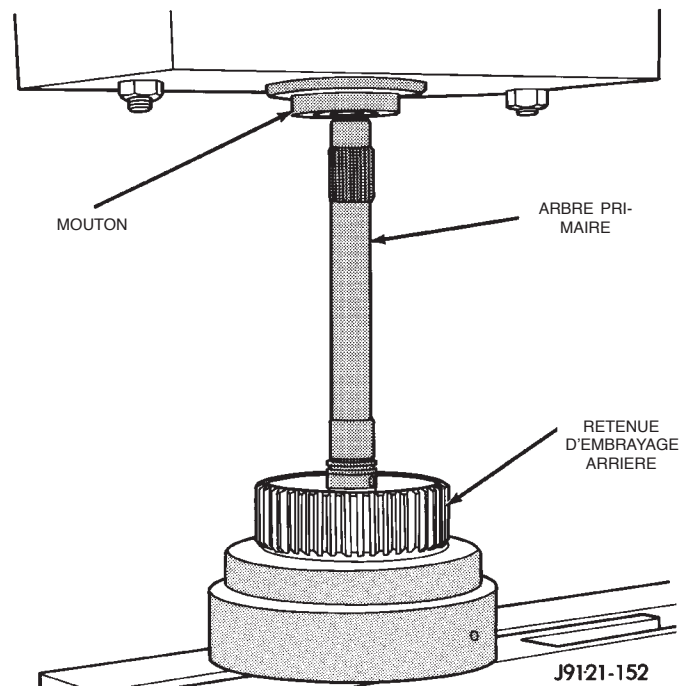
(14) Poser le circlip à sélectionner. Vérifier que le circlip est introduit à fond dans la rainure de retenue.

(15) Se servir d'une barre calibrée appropriée et d'un comparateur à cadran pour mesurer le jeu de la pile d'embrayage (Fig. 146).



J9121-151

**Fig. 143 Identification de bague d'étanchéité d'arbre primaire**

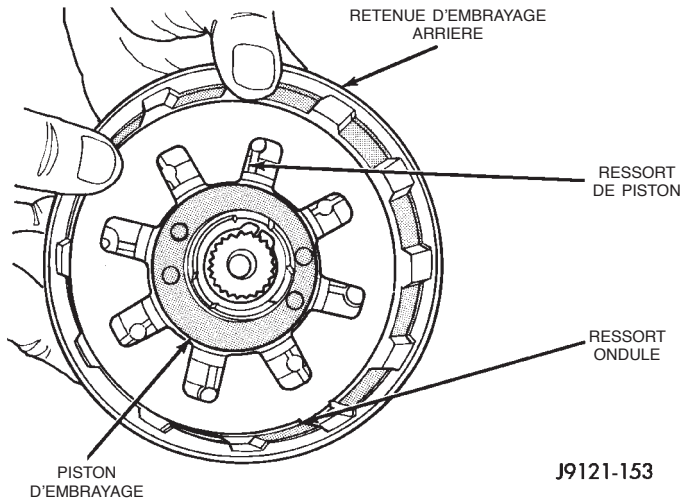


J9121-152

**Fig. 144 Introduction de l'arbre primaire dans la retenue d'embrayage arrière**

(a) Placer la barre calibrée en travers du tambour d'embrayage en plaçant l'aiguille du comparateur à cadran sur le plateau d'embrayage (Fig. 146).

(b) A l'aide de deux petits tournevis, soulever le plateau de pression et le relâcher.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**Fig. 145** Position du ressort de piston/ressort ondulé

(c) Mettre le comparateur à cadran à zéro.

(d) Soulever le plateau d'embrayage jusqu'à ce qu'il touche le circlip et noter la valeur affichée sur le comparateur à cadran.

Le jeu doit être de 0,64 - 1,14 mm (0,025 - 0,045 pouce). Si le jeu est incorrect, il faudra peut-être changer les plateaux en acier, les disques, le circlip à sélectionner et les plateaux d'embrayage.

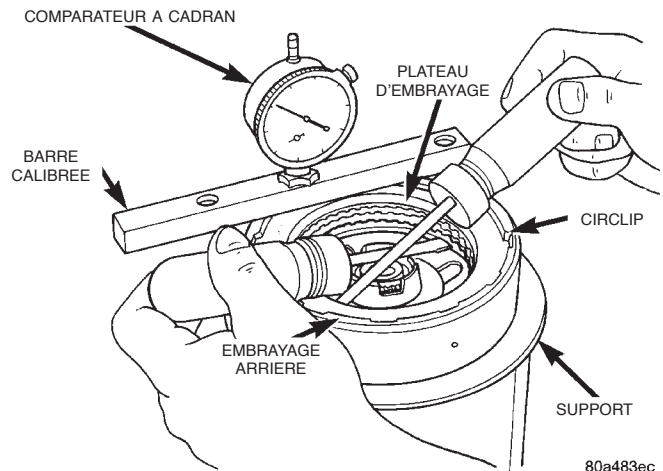
Les épaisseurs du circlip à sélectionner sont les suivantes :

- 0,107-0,109 pouce
- 0,098-0,100 pouce
- 0,095-0,097 pouce
- 0,083-0,085 pouce
- 0,076-0,078 pouce
- 0,071-0,073 pouce
- 0,060-0,062 pouce

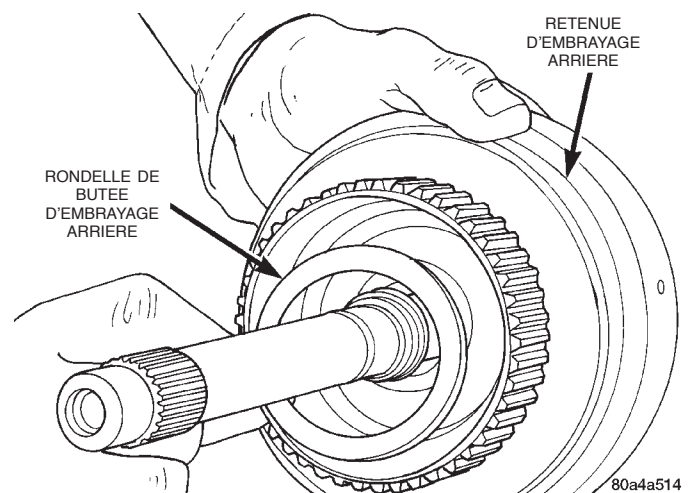
(16) Enduire la rondelle de butée de l'embrayage arrière de pétrolatum et poser la rondelle au-dessus de l'arbre primaire et dans la retenue d'embrayage (Fig. 147). Utiliser suffisamment de pétrolatum pour maintenir la rondelle en place.

**TRAIN PLANETAIRE/ARBRE DE SORTIE****DEMONTAGE**

- (1) Déposer le circlip de planétaire (Fig. 148).
- (2) Déposer l'ensemble de couronne et de planétaire avant de la coquille d'entraînement (Fig. 148).
- (3) Déposer le circlip qui retient le train planétaire avant dans la couronne (Fig. 149).
- (4) Déposer la rondelle de butée à onglet et le plateau de butée à onglet du moyeu de la couronne (Fig. 150).
- (5) Séparer la couronne avant et les planétaires (Fig. 150).
- (6) Déposer la rondelle avant de planétaire avant du moyeu de couronne.



**Fig. 146** Vérification du jeu de la pile d'embrayage arrière



**Fig. 147** Pose de la rondelle de butée d'embrayage arrière

(7) Séparer et déposer la coquille d'entraînement, le planétaire arrière et la couronne arrière de l'arbre de sortie (Fig. 151).

(8) Déposer la rondelle de butée arrière de planétaire avant de la coquille d'entraînement.

(9) Déposer les rondelles de butée à onglet du train planétaire arrière.

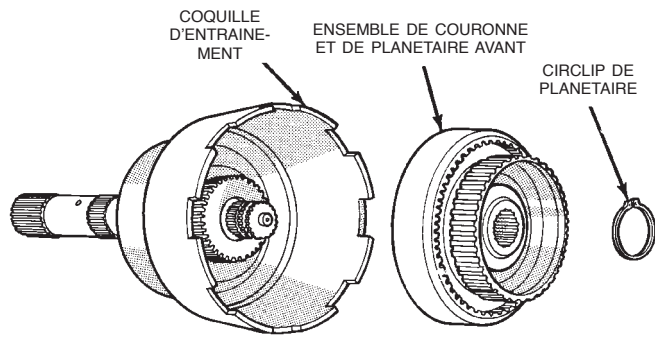
(10) Déposer le circlip qui retient le planétaire dans la coquille d'entraînement. Ensuite, déposer le planétaire, l'entretoise et les plateaux de butée.

**MONTAGE**

(1) Lubrifier l'arbre de sortie et les organes de planétaire au moyen de liquide de transmission. Utiliser du pétrolatum pour lubrifier et immobiliser les rondelles de butée ainsi que les plateaux.

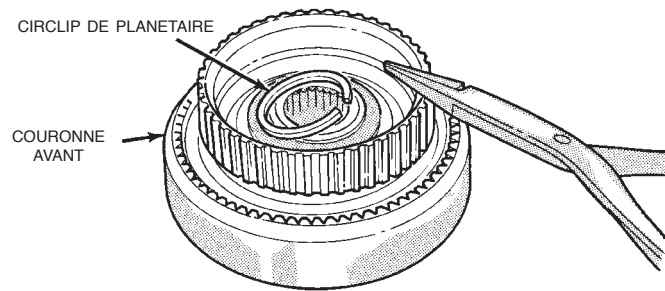
(2) Monter la couronne arrière et le support s'ils avaient été démontés. Le circlip de support doit être assis et le côté à épaulement du support doit être dirigé vers l'arrière (Fig. 152).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



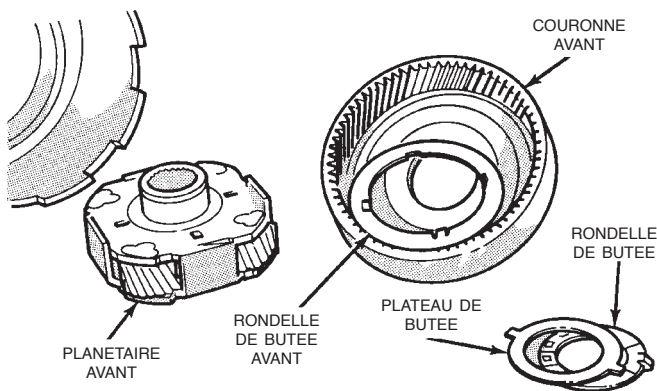
J9421-175

**Fig. 148 Dépose d'ensemble de couronne et de planétaire avant**



J9421-176

**Fig. 149 Dépose de circlip de planétaire avant**

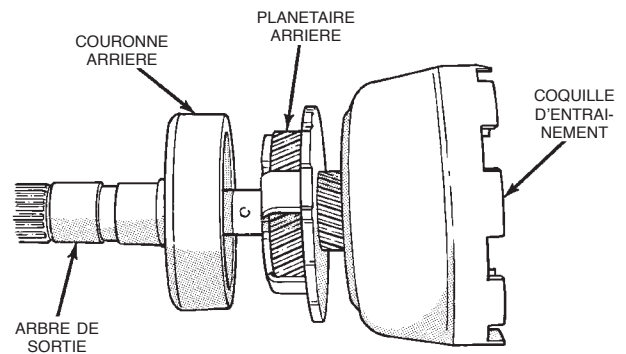


J9421-177

**Fig. 150 Démontage de planétaire et de couronne avant**

(3) Poser la rondelle de butée arrière sur le train planétaire arrière. Utiliser suffisamment de pétrolatum pour immobiliser la rondelle. Les 4 onglets de rondelle doivent être correctement engagés dans les encoches de pignon.

(4) Poser la couronne arrière par-dessus et sur le train planétaire arrière (Fig. 152).



J9421-178

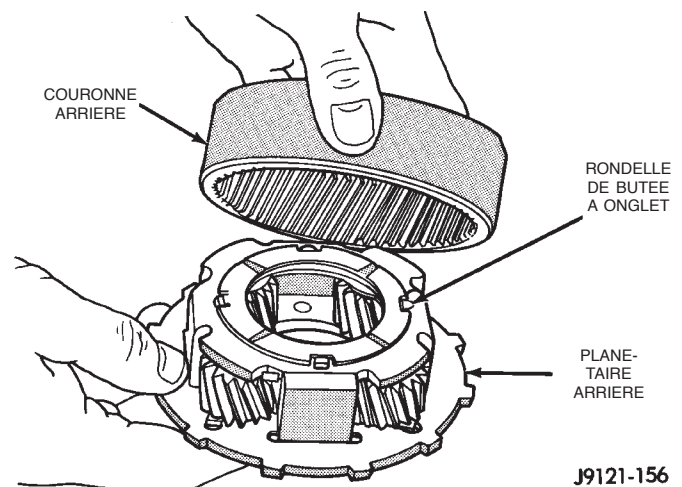
**Fig. 151 Dépose de coquille d'entraînement, de planétaire arrière et de couronne arrière**

(5) Poser le train planétaire arrière monté et la couronne sur l'arbre de sortie (Fig. 153). Vérifier si l'ensemble est complètement en place sur l'arbre.

(6) Poser la rondelle de butée avant sur le train planétaire arrière (Fig. 154). Utiliser suffisamment de pétrolatum pour immobiliser la rondelle sur le pignon. Les 4 onglets de rondelle doivent être en place dans les fentes.

(7) Poser l'entretoise sur le planétaire (Fig. 155).

(8) Poser le plateau de butée sur le planétaire (Fig. 156). Noter que les plateaux de butée de coquille d'entraînement sont interchangeables. Utiliser n'importe quel plateau sur le planétaire et à l'avant/arrière de la coquille.



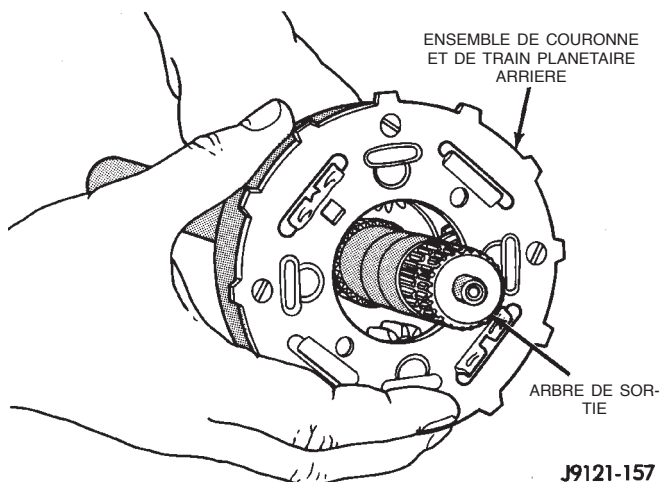
J9121-156

**Fig. 152 Montage de couronne et de train planétaire arrière**

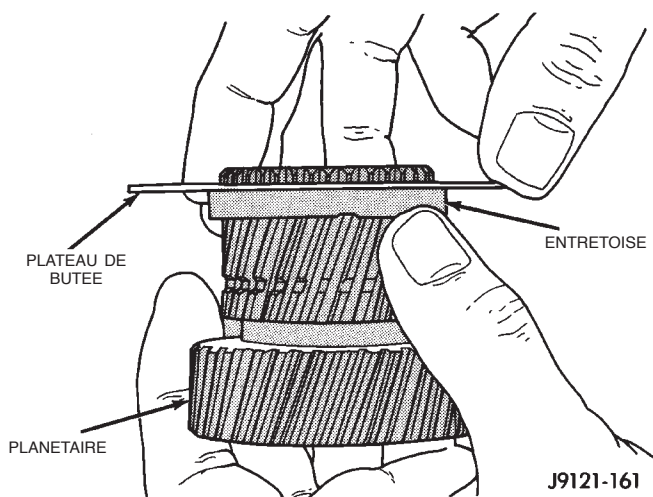
(9) Maintenir le planétaire en place et poser le plateau de butée sur le planétaire à l'arrière de la coquille d'entraînement (Fig. 157).

(10) Placer un bloc de bois sur l'établi et soutenir le planétaire sur le bloc (Fig. 158). Ceci facilitera

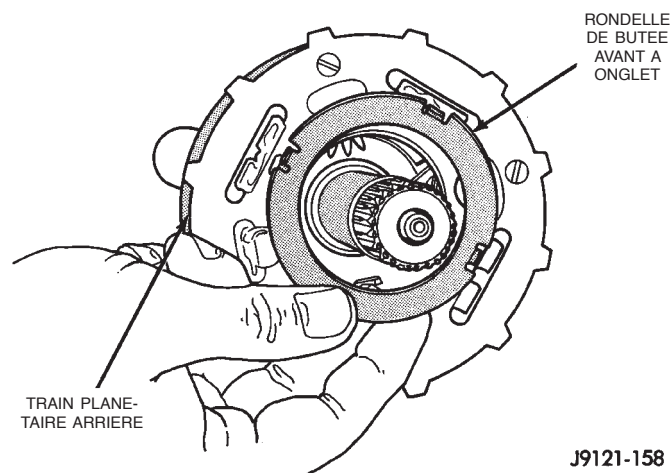
## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



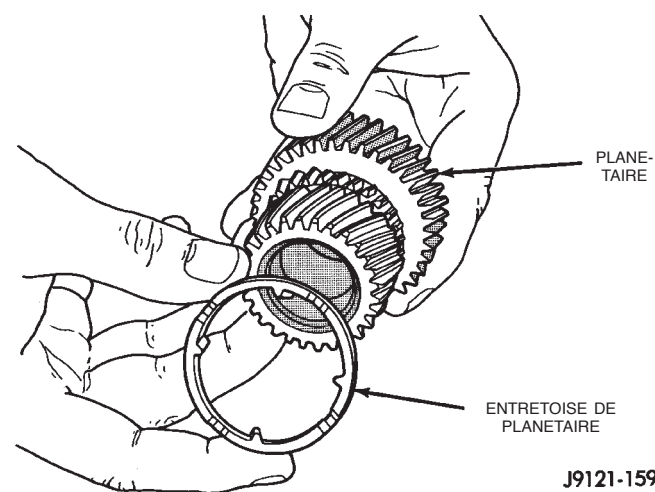
**Fig. 153** Pose de couronne et de planétaire arrière sur l'arbre de sortie



**Fig. 156** Pose de plateau de butée avant de coquille d'entraînement sur le planétaire



**Fig. 154** Pose de rondelle de butée avant de planétaire arrière



**Fig. 155** Pose d'entretoise sur le planétaire

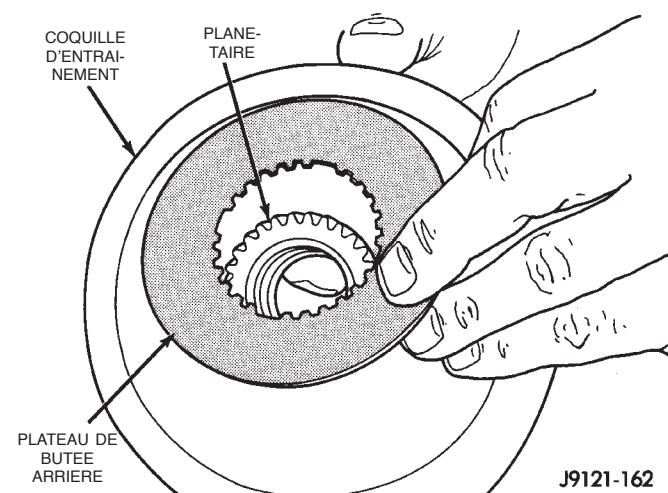
l'alignement et la pose de l'anneau de blocage de planétaire. Conserver le bloc de bois qui sera également

utilisé pour la vérification du jeu axial du train planétaire.

(11) Aligner le plateau de butée arrière sur la coquille d'entraînement et poser l'anneau de blocage de planétaire. L'anneau doit être complètement en place dans la gorge d'anneau de planétaire (Fig. 159).

(12) Poser la coquille d'entraînement montée et le planétaire sur l'arbre de sortie (Fig. 160).

(13) Poser la rondelle de butée arrière sur le train planétaire avant (Fig. 161). Utiliser suffisamment de pétrolatum pour immobiliser la rondelle et asseoir les 4 onglets de rondelle.

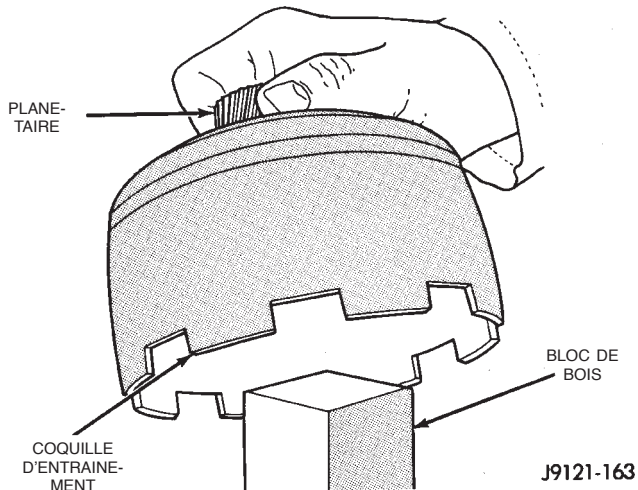


**Fig. 157** Pose de plateau de butée arrière de coquille d'entraînement

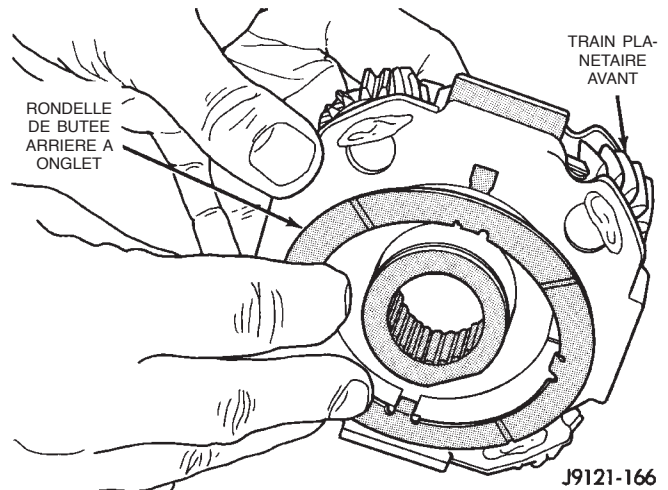
(14) Poser le train planétaire avant sur l'arbre de sortie et dans la coquille d'entraînement (Fig. 162).

(15) Poser la rondelle de butée avant sur le train planétaire avant. Utiliser suffisamment de pétrolatum pour immobiliser la rondelle et assurer la mise en place des 4 onglets de rondelle.

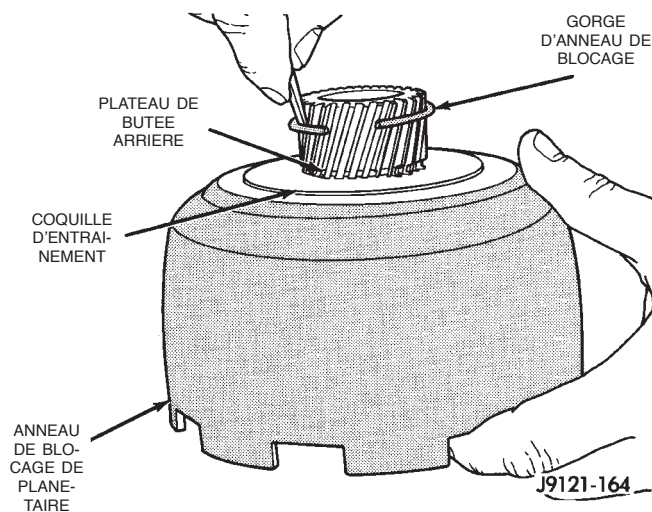
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



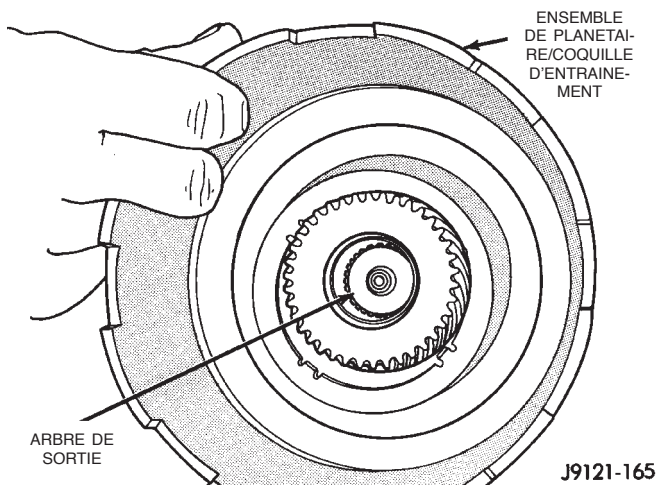
**Fig. 158 Soutien de planétaire sur un bloc de bois**



**Fig. 161 Pose de rondelle de butée arrière sur le train planétaire avant**



**Fig. 159 Pose d'anneau de blocage de planétaire**



**Fig. 160 Pose de planétaire monté et de coquille d'entraînement sur l'arbre de sortie**

(16) Monter la couronne avant et le support, en cas de besoin. Le circlip de support doit être en place.

(17) Poser la couronne sur le train planétaire avant (Fig. 162).

(18) Placer le plateau de butée sur le support de couronne avant (Fig. 163). **Noter que le plateau possède deux onglets. Ces onglets s'ajustent dans les encoches du moyeu de couronne.**

(19) Poser la rondelle de butée dans la couronne avant (Fig. 164). **Aligner le méplat de la rondelle sur le méplat de moyeu de planétaire. En outre, l'onglet de la rondelle doit être dirigé vers le haut.**

(20) Poser le circlip de couronne avant (Fig. 165). Se servir d'une pince à circlip pour éviter de tordre le circlip pendant la pose et le placer correctement.

(21) Poser les circlips à sélectionner de planétaire au moyen d'une pince à circlip (Fig. 166). Le circlip doit être complètement en place.

(22) Faire tourner l'ensemble de train planétaire par-dessus de telle manière que la coquille d'entraînement soit dirigée vers l'établi. Ensuite, soutenir le train planétaire sur un bloc de bois placé sous l'extrémité avant de l'arbre de sortie. Ceci permettra aux organes de train planétaire de se déplacer vers l'avant en vue d'une vérification précise du jeu axial.

(23) Vérifier le jeu axial du train planétaire au moyen d'une jauge d'épaisseur (Fig. 167). La jauge doit se placer entre l'épaule de l'arbre de sortie et l'extrémité du support de couronne arrière.

(24) Le jeu axial de train planétaire doit être compris entre 0,12 et 1,22 mm (0,005 à 0,048 pouce). Si le jeu axial est incorrect, le circlip (ou les rondelles de butée) doivent être remplacés. Le circlip est disponible en 3 épaisseurs différentes pour permettre un réglage précis.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

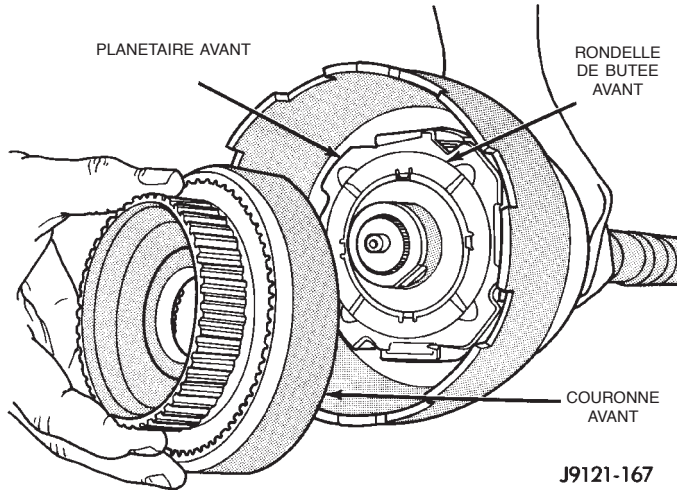


Fig. 162 Pose de planétaire avant et de couronne

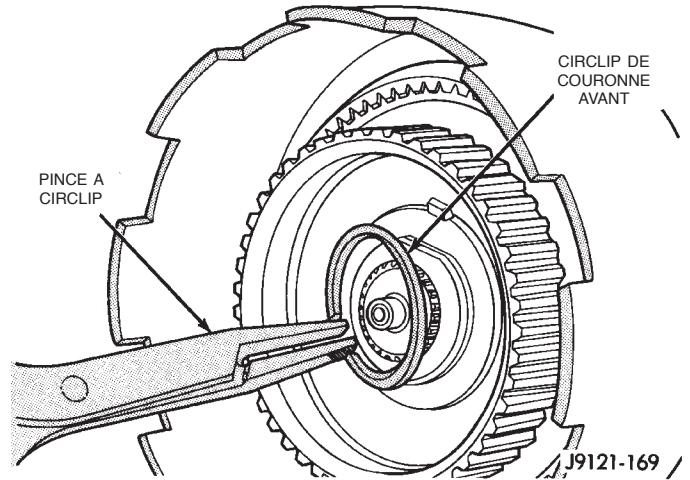


Fig. 165 Pose de circlip de couronne avant

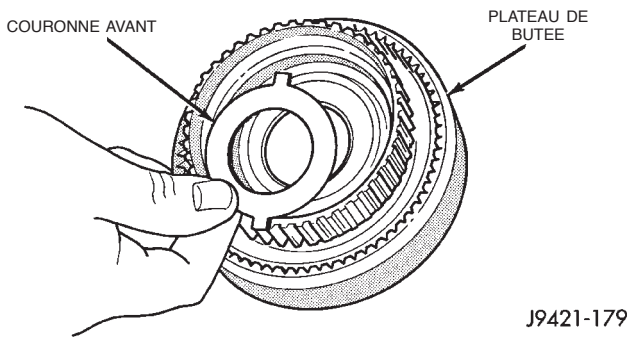


Fig. 163 Mise en place de plateau de butée sur le support de couronne avant

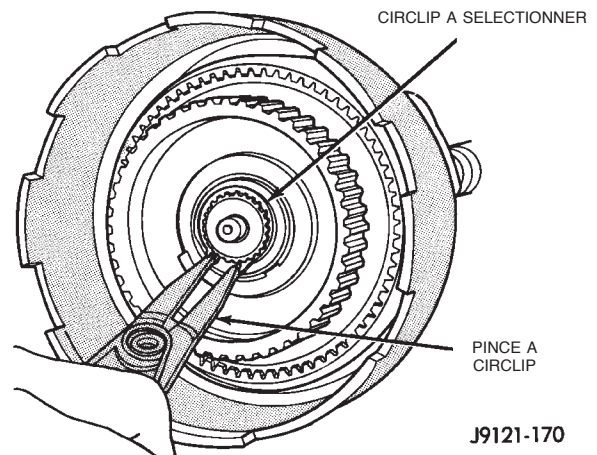


Fig. 166 Pose de circlip de planétaire à sélectionner

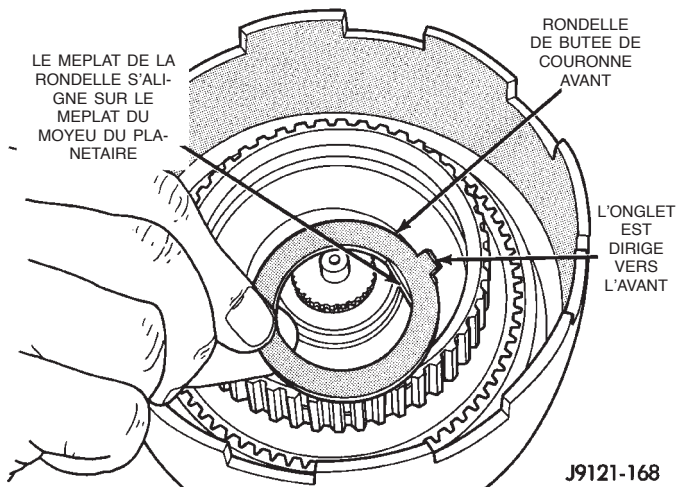


Fig. 164 Pose de rondelle de butée de couronne avant

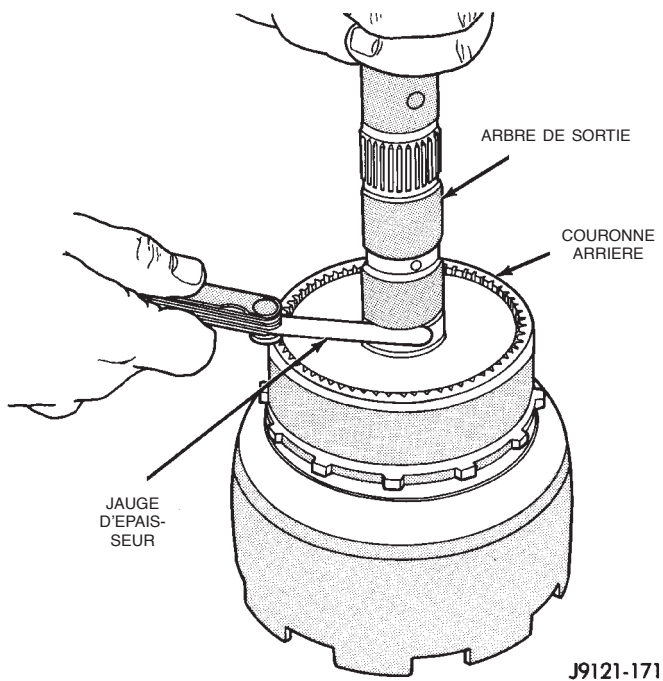
NETTOYAGE ET VERIFICATION

REGULATEUR ET PIGNON DE STATIONNEMENT

Nettoyer à fond toutes les pièces du régulateur dans une solution de nettoyage adéquate mais n'utiliser aucun agent de nettoyage agressif.

Les organes de contrepois du régulateur (Fig. 168) et la soupape de régulateur (Fig. 169) doivent coulisser librement dans leurs alésages quand ils sont propres et secs. Les rayures et bavures superficielles peuvent être éliminées au moyen de toile à polir.

La soupape de régulateur en aluminium et le contrepois extérieur possèdent un recouvrement résistant. Vérifier soigneusement l'état du recouvrement. Ne réutiliser aucune pièce dont le recouvrement serait endommagé.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**

**Fig. 167 Vérification du jeu axial du train planétaire**

Vérifier le ressort de contrepois de régulateur en recherchant de la distorsion. Remplacer le ressort s'il est tordu, écrasé ou brisé. Nettoyer le filtre dans du solvant et le sécher à l'air comprimé. Remplacer le filtre s'il est endommagé. Vérifier le pignon de stationnement en recherchant des dents usées ou endommagées, ou des gorges d'anneau endommagées. Remplacer le pignon s'il est endommagé.

Vérifier les dents du pignon de stationnement en recherchant de l'usure et des dégâts. Au besoin, remplacer le pignon. Vérifier les bagues d'étanchéité métalliques du moyeu du pignon de stationnement. Ne remplacer les bagues que si elles sont brisées ou sévèrement usées.

### **CARTER ARRIERE ET VERROU DE STATIONNEMENT**

Nettoyer le carter et les organes de verrouillage de stationnement dans du solvant puis les sécher à l'air comprimé.

Examiner les organes de verrouillage de stationnement dans le carter. En cas de remplacement, déposer l'arbre au moyen d'une pince à mâchoires parallèles (Fig. 170) et déposer le haricot ainsi que le ressort. Ensuite, déposer l'agrafe de ressort et le bouchon de réaction (Fig. 171). **Comprimer l'agrafe à ressort du bouchon de réaction suffisamment pour permettre la dépose et la pose. Ne tordre l'agrafe ni pendant la dépose ni pendant la pose.**

Un haricot de remplacement doit être posé afin que l'attache de verrouillage de haricot soit dirigée vers le pignon de stationnement (Fig. 172). En outre, le ressort doit être placé comme illustré (Fig. 172). Le haricot ne pourrait se rétracter si le ressort était posé incorrectement.

### **BLOC HYDRAULIQUE**

Les organes réparables du bloc hydraulique sont :

- la tige de verrouillage de stationnement et l'agrafe en E
- les tiroirs de passage et ressorts
- le support de vis de réglage de pression
- le levier de tiroir d'accélération
- le levier manuel
- la bague, la rondelle, l'agrafe en E et la bille de verrouillage de l'arbre du levier manuel
- le filtre
- le solénoïde de débrayage du convertisseur de couple

Les autres organes du bloc hydraulique se réparent uniquement avec l'ensemble complet du bloc hydraulique.

Nettoyer les organes du bloc hydraulique uniquement dans une solution de nettoyage adéquate. N'utiliser ni essence, ni kérosène ni aucune solution agressive. Sécher les pièces à l'air comprimé. Tous les passages doivent être propres et dégagés.

**REMARQUE : N'utiliser ni chiffons ni serviettes d'atelier pour essuyer les organes de bloc hydraulique. Les peluches de ces matériaux adhèrent aux organes de bloc hydraulique et interfèrent avec le fonctionnement du bloc hydraulique, boucheraient les filtres ainsi que les passages.**

Vérifier les leviers et arbres de papillon et de soupape manuelle. Ne pas tenter de redresser un arbre plié ou de corriger un levier desserré. Remplacer ces organes s'ils sont usés, pliés, desserrés ou endommagés d'une manière quelconque.

Vérifier toutes les surfaces de contact du bloc hydraulique en recherchant des rainures, bavures ou de la distorsion. Utiliser une règle pour vérifier la planéité de la surface. Les rayures superficielles peuvent être éliminées au moyen de toile à polir et en exerçant uniquement une pression très légère.

Une distorsion légère de la surface de contact du bloc hydraulique peut être éliminée en polissant la surface au moyen de toile à polir. La toile doit être sous forme de feuille et placée sur une surface plane de verre ou autre. Cependant, si la distorsion est importante ou si les surfaces sont fortement rayées, le bloc hydraulique doit être remplacé.

NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

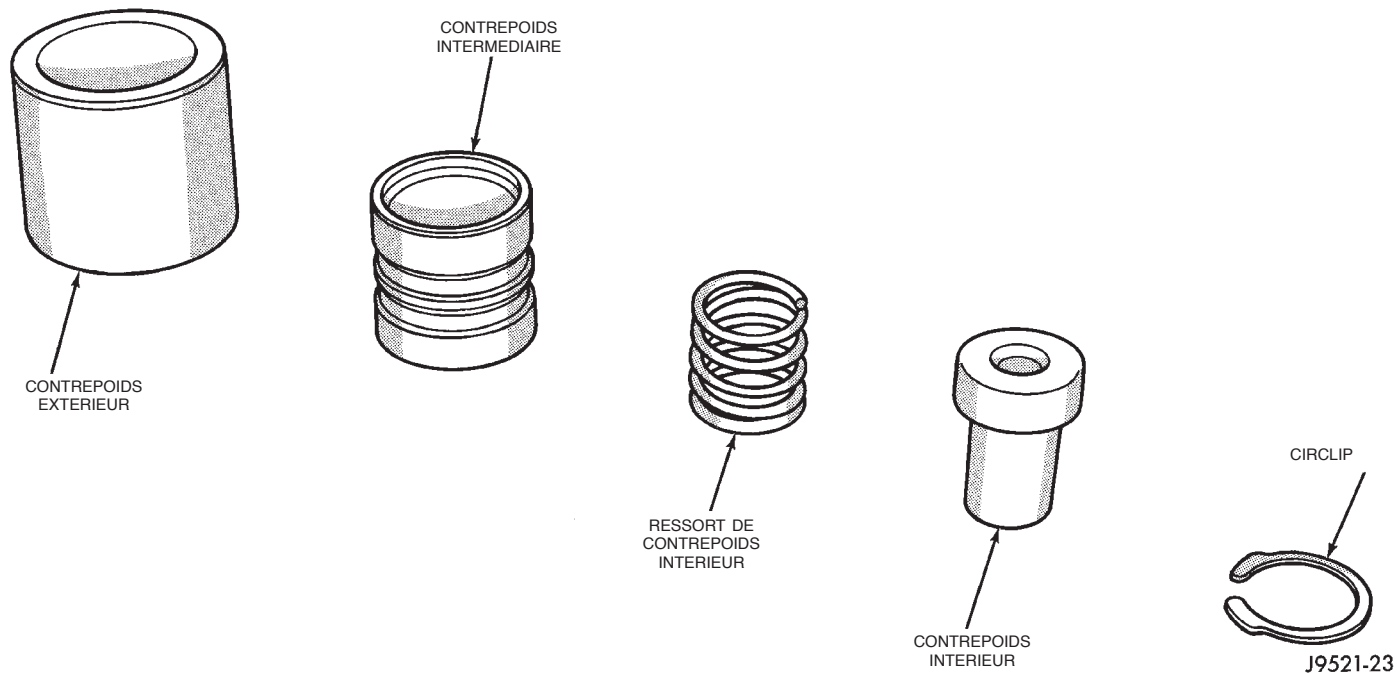


Fig. 168 Contreponds de régulateur

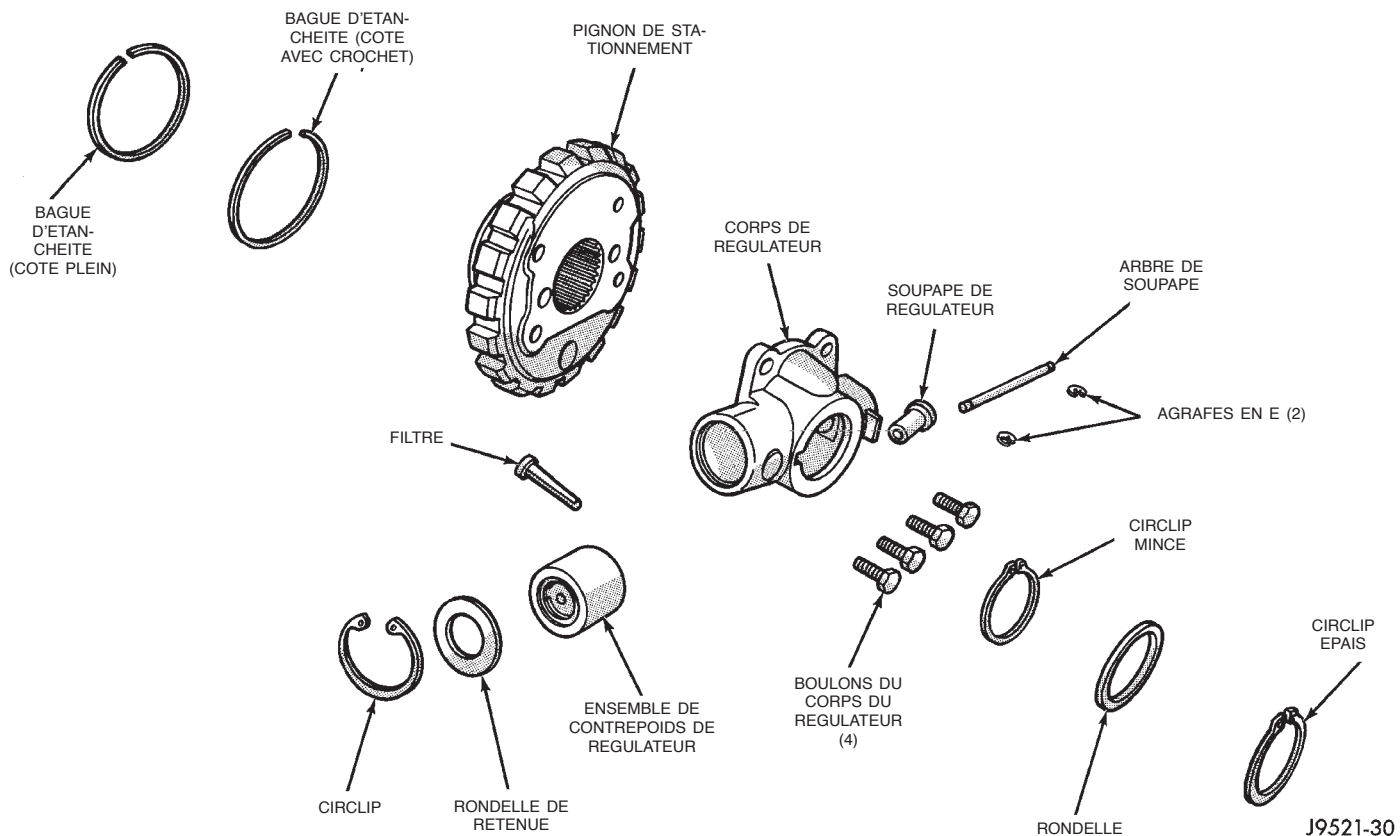
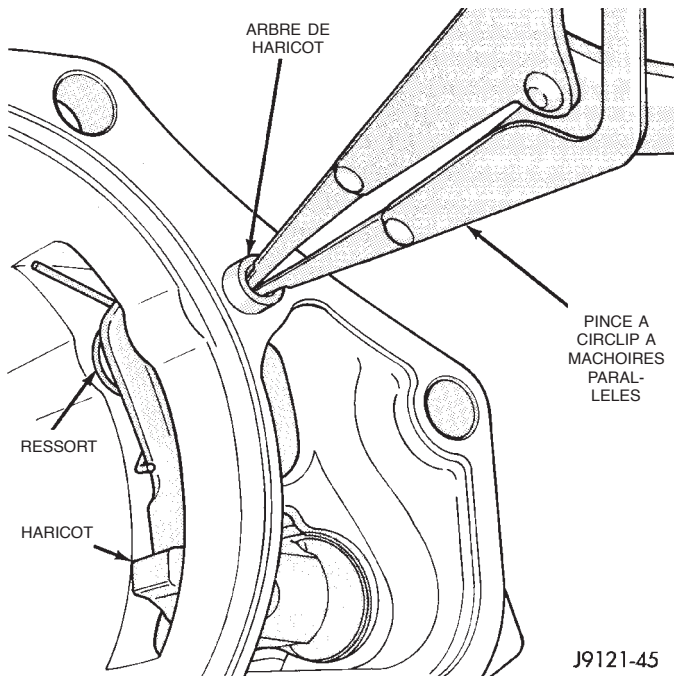


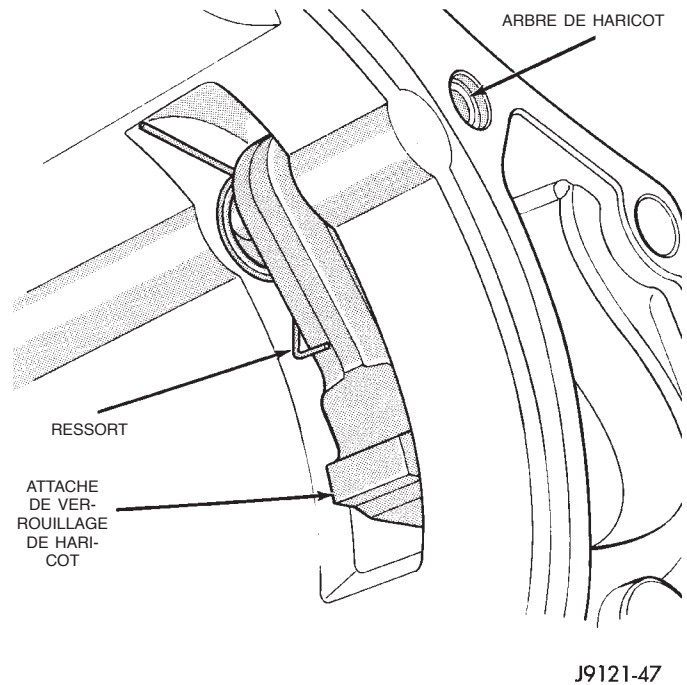
Fig. 169 Organes de régulateur



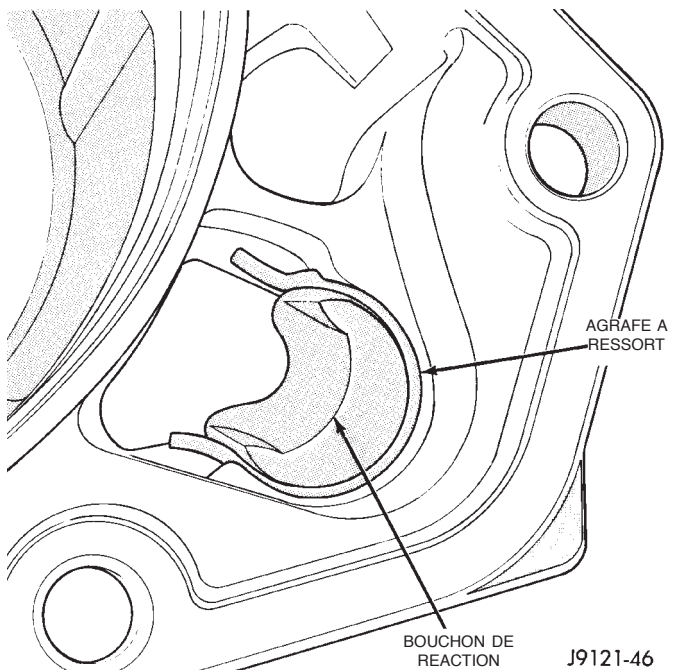
**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**



**Fig. 170** Haricot de stationnement, arbre et ressort



**Fig. 172** Position correcte du haricot et du ressort



**Fig. 171** Emplacement de bouchon et ressort de réaction de haricot de stationnement

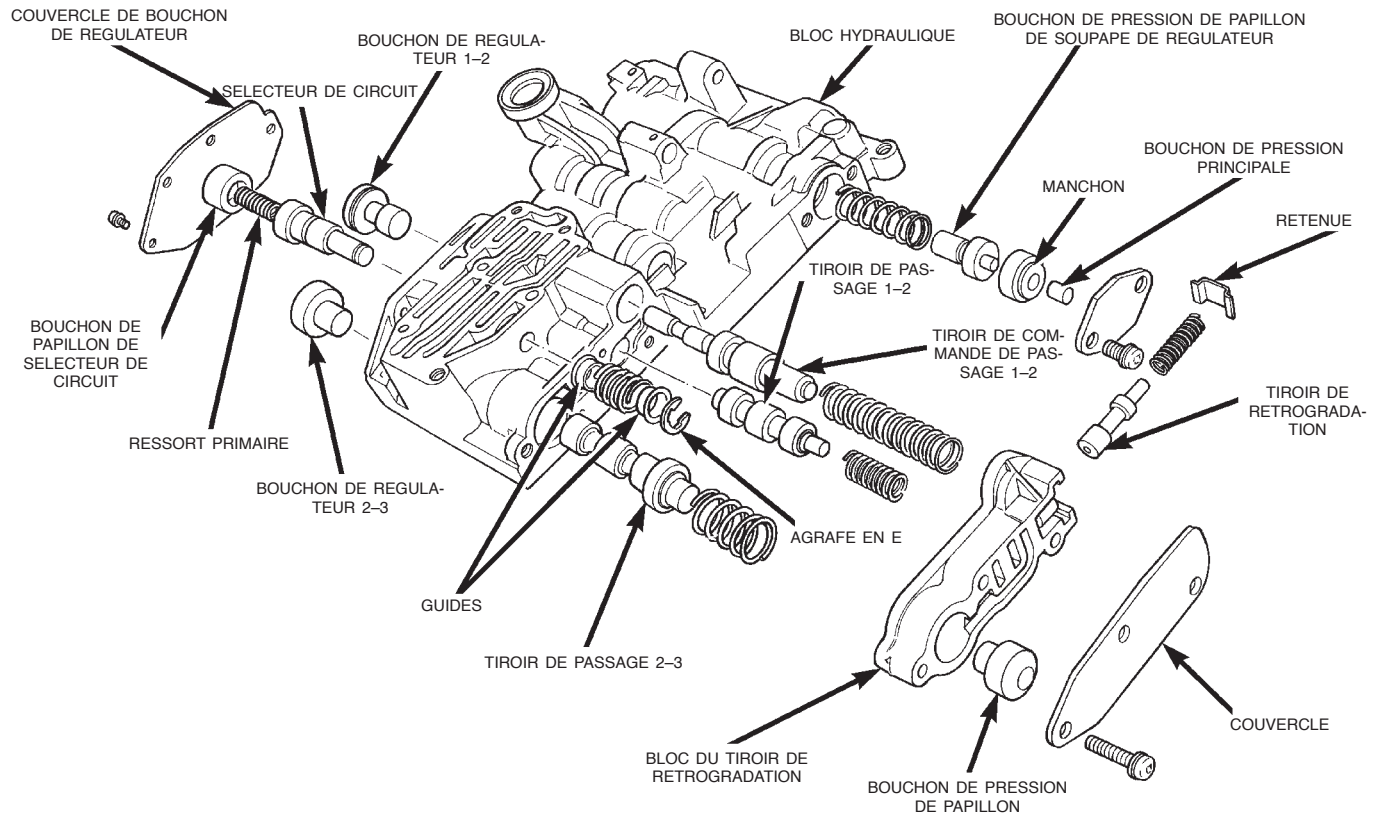
**ATTENTION :** De nombreuses soupapes et de nombreux bouchons du bloc hydraulique sont réalisés en aluminium recouvert. Les organes d'aluminium peuvent être identifiés par la teinte foncée du recouvrement spécial appliqué à la surface (ou en vérifiant le matériau au moyen d'un aimant). **NI polir NI sabler** les soupapes et les bouchons d'aluminium, quel que soit le matériau utilisé et quelles que soient les circonstances. En effet, ceci pourrait endommager le recouvrement spécial des pièces, les gripper et les bloquer.

Examiner les soupapes et bouchons en recherchant des rayures, bavures et autres dégâts. Vérifier également le recouvrement des soupapes et bouchons d'aluminium (Fig. 173). Si le recouvrement est endommagé ou usé, la soupape (ou le bloc hydraulique) doit être remplacée.

Les soupapes et bouchons d'aluminium ne peuvent être ni sablés ni polis, quelles que soient les circonstances. Cependant, des bavures ou rayures superficielles sur des soupapes et bouchons d'acier peuvent être éliminées au moyen de toile à polir, sans toutefois émousser les bords de soupape et de bouchon. La perpendicularité des bords est d'une importance capitale. Ces bords empêchent les corps étrangers de se loger entre les soupapes, bouchons et alésages.

Vérifier tous les alésages de soupape et de bouchon dans le bloc hydraulique. Utiliser une petite lampe pour examiner l'intérieur des alésages. Remplacer le bloc hydraulique si un alésage est tordu ou rayé. Vérifier tous les ressorts du bloc hydraulique. Les ressorts doivent être exempts de distorsion, de gauchissement ou de spires brisées.

Vérifier la liberté de déplacement de chaque soupape et de chaque bouchon dans son alésage. Propres et secs, les soupapes et bouchons doivent tomber librement dans les alésages. Les alésages du bloc hydraulique ne changent pas de dimension avec l'usage. Un bloc hydraulique qui fonctionnait correctement quand il était neuf doit continuer à fonctionner correctement après le nettoyage et la vérification. Il est superflu de remplacer un ensemble de bloc hydraulique sauf s'il a été endommagé lors d'une intervention.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**

80a13872

**Fig. 173 Organes du bloc hydraulique****TRANSMISSION**

Nettoyer le carter dans une cuve de solvant. Rincer à fond les alésages et passages du carter avec le solvant. Sécher le carter et tous les passages à l'air comprimé. Tous les solvants doivent être éliminés du carter et tous les passages doivent être dégagés.

**REMARQUE : N'utiliser ni serviettes ni chiffons d'atelier pour sécher le carter (ou un organe quelconque de la transmission) à moins qu'il ne soit fait d'un matériau non pelucheux. Les peluches adhèrent rapidement aux surfaces du carter et aux organes de transmission puis circulent à travers la transmission après le montage. Une quantité suffisante de peluche peut bloquer les passages et modifier le fonctionnement du bloc hydraulique.**

Examiner le carter en recherchant des fissures, des endroits poreux, des alésages de servo usés ou des filetages endommagés. Le carter doit être remplacé s'il présente des dégâts ou de l'usure.

Lubrifier la vis de réglage de bande avant et le contre-écrou de pétrolatum et la visser partiellement dans le carter. La vis doit tourner librement sans grippage. Poser le contre-écrou sur la vis après avoir vérifié le fonctionnement de la vis.

Vérifier tous les manchons de transmission pendant la remise en état. L'état des manchons est important étant donné que des manchons usés ou rayés réduisent la pression, causent des patinages d'embrayage ainsi qu'une usure accélérée des autres organes. Remplacer les manchons usés ou rayés ou en cas de doute.

Utiliser les outils recommandés pour remplacer les manchons. Les outils sont spécialement conçus pour déposer, poser et asseoir les manchons correctement. Les outils de remplacement de manchon sont compris dans les trousse d'outillage pour manchon C-3887-B, ou C-3887-J.

Des manchons d'intervention à la dimension correcte sont disponibles. Seuls les manchons de planétaire ne sont pas réparables. Remplacer l'ensemble de planétaire si les manchons sont fortement rayés ou usés.

Des prisonniers Heli-Coil sont recommandés pour la réparation des filetages endommagés, rayés ou usés dans les organes d'aluminium. Les prisonniers d'acier inoxydable sont recommandés.

Il est permis d'utiliser la toile à polir en cas de besoin mais avec précaution. En cas d'utilisation sur les soupapes, une extrême prudence est de rigueur pour éviter d'arrondir les bords tranchants. Ces bords

### NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

sont indispensables parce qu'ils empêchent les corps étrangers de pénétrer entre la soupape et son alésage.

Ne pas réutiliser les bagues d'étanchéité, joints plats, anneaux d'étanchéité et joints toriques pendant la remise en état. Remplacer d'office ces pièces. Ne pas davantage réutiliser les joints toriques et agrafes en E pliés ou tordus; remplacer également ces pièces.

Lubrifier les organes de la transmission de Mopar® ATF Plus 3, type 7176 pendant le montage. Utiliser Mopar® Door Ease, ou Ru-Glyde pour lubrifier les bagues d'étanchéité et joints toriques de piston. Utiliser du pétrolatum pour les rondelles de butée et pour immobiliser les pièces pendant le remontage.

### ROUE LIBRE/TAMBOUR DE PETITE VITESSE/MARCHE ARRIERE/SUPPORT ARRIERE

Nettoyer l'ensemble de roue libre, la came de roue libre, le tambour de petite vitesse/marche arrière et le support arrière dans du solvant. Sécher ces organes à l'air comprimé après le nettoyage.

Vérifier l'état de chaque organe de roue libre après le nettoyage. Remplacer l'ensemble de roue libre et de roue libre si l'un des rouleaux ou des ressorts est usé ou endommagé ou si la cage de rouleau est tordue ou endommagée. Remplacer la came si elle est usée, fissurée ou endommagée.

Remplacer le tambour de petite vitesse/marche arrière si la course de roue libre, la surface de rouleau ou le diamètre intérieur est rayé, usé ou endommagé. **Ne jamais déposer la course de roue libre du tambour de petite vitesse/marche arrière. Remplacer l'ensemble de tambour et de course si l'un des organes est endommagé.**

Examiner soigneusement le support arrière en recherchant de l'usure, des fissures, des rayures ou d'autres dégâts. Le moyeu du support doit être étroitement ajusté dans le carter et le tambour. Remplacer le support s'il est usé ou endommagé.

### SERVO AVANT

Nettoyer les organes de piston de servo au moyen de solvant et les sécher à l'air comprimé. Essuyer la bande au moyen de serviette d'atelier non pelucheuse.

Remplacer la bande avant si elle est tordue, si la garniture est brûlée, écaillée ou usée à un point tel que les gorges du matériau de garniture ne sont plus visibles.

Vérifier les organes de servo (Fig. 174). Remplacer les ressorts s'ils sont écrasés, tordus ou brisés. Remplacer le guide, la tige et le piston s'ils sont fissurés, pliés ou usés. Mettre au rebut le circlip de servo s'il est tordu ou gauchi.

Vérifier l'alésage du piston de servo en recherchant de l'usure. Si l'alésage est très rayé ou endommagé, il sera nécessaire de remplacer le carter.

Remplacer tout organe du servo en cas de doute et ne pas réutiliser les pièces suspectes.

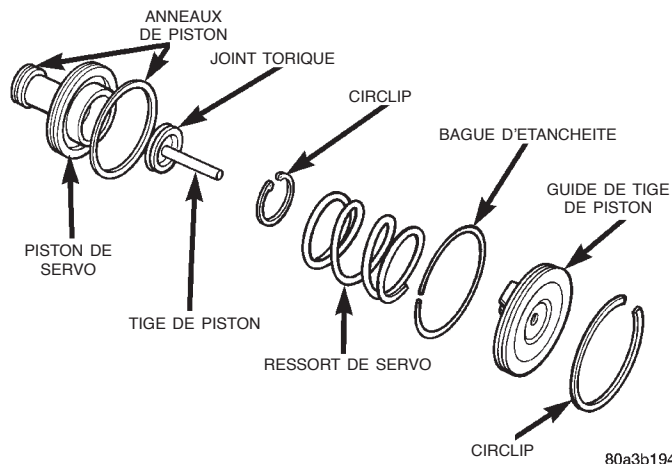


Fig. 174

### SERVO ARRIERE

Déposer et mettre au rebut l'anneau d'étanchéité de piston de servo (Fig. 175). Ensuite, nettoyer les organes de servo au moyen de solvant et les sécher à l'air comprimé. Remplacer tout ressort écrasé, tordu ou brisé. Remplacer le bouchon et le piston s'ils sont fissurés, pliés ou usés. Mettre au rebut les circlips de servo et utiliser des pièces neuves lors du montage.

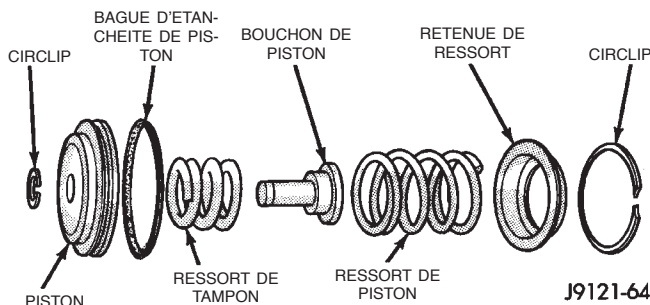


Fig. 175 Organes de servo arrière

### POMPE A HUILE ET SUPPORT D'ARBRE DE REACTION

(1) Nettoyer la pompe et les organes de support d'arbre de réaction au moyen de solvant et les sécher à l'air comprimé.

(2) Vérifier l'état des anneaux d'étanchéité et de la rondelle de butée sur le support d'arbre de réaction. Les anneaux d'étanchéité ne doivent être remplacés que s'ils sont fissurés, brisés ou fortement usés.

(3) Vérifier la pompe et les organes de support. Remplacer la pompe ou le support si les gorges d'anneau d'étanchéité ou les surfaces usinées sont usées, rayées, piquées ou endommagées. Remplacer les pignons de la pompe s'ils sont piqués, écaillés ou endommagés.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

(4) Examiner les manchons de la pompe et du support d'arbre de réaction. Remplacer les manchons uniquement s'ils sont fortement rayés, usés ou endommagés. Il n'est pas nécessaire de remplacer les manchons, sauf s'ils sont réellement endommagés.

(5) Poser les pignons dans le carter de la pompe et mesurer les jeux des organes de la pompe comme suit :

(a) Le jeu entre le pignon extérieur et le boîtier de l'arbre de réaction doit être compris entre 0,010 et 0,063 mm (0,0004 et 0,0025 pouce). Le jeu entre le pignon intérieur et le boîtier de l'arbre de réaction doit être compris entre 0,010 et 0,063 mm (0,0004 et 0,0025 pouce). Les deux jeux peuvent être mesurés en même temps selon la méthode suivante :

(I) Poser les pignons dans le carter de pompe.

(II) Placer un morceau de Plastigage<sup>TM</sup> au travers des deux pignons.

(III) Aligner le plastigage sur une surface plate du boîtier d'arbre de réaction.

(IV) Poser l'arbre de réaction dans le carter de pompe.

(V) Séparer le boîtier d'arbre de réaction du carter de pompe et mesurer le Plastigage<sup>TM</sup> en suivant les instructions fournies avec celui-ci.

(b) Le jeu entre une dent de pignon intérieur et le pignon extérieur doit être compris entre 0,08 et 0,19 mm (0,0035 et 0,0075 pouce). Mesurer le jeu avec une jauge d'épaisseur.

(c) Le jeu entre le pignon extérieur et le carter de la pompe doit être compris entre 0,010 et 0,19 mm (0,0035 et 0,0075 pouce). Mesurer le jeu avec une jauge d'épaisseur.

## EMBAYAGE AVANT

Nettoyer et vérifier les organes d'embrayage avant. Remplacer les disques d'embrayage gauchis, usés, rayés, brûlés ou carbonisés. Les remplacer également si leur face est écaillée. Remplacer les plateaux d'acier fortement rayés, gauchis ou brisés. Les attaches d'entraînement des plateaux doivent être en bon état : elles ne peuvent être ni pliées, ni fissurées, ni endommagées d'une façon quelconque.

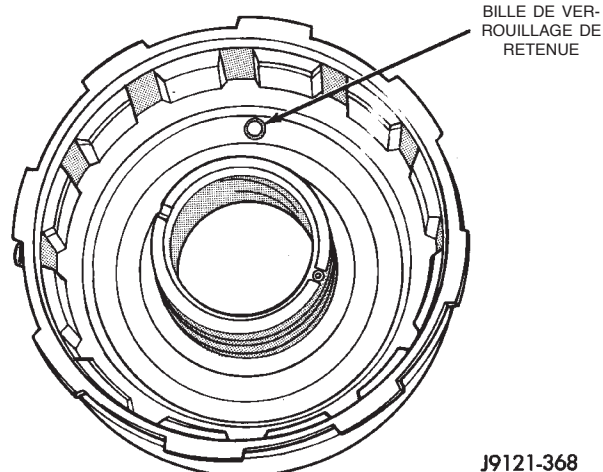
Remplacer le ressort d'embrayage et la retenue de ressort en cas de torsion, gauchissement ou bris.

Vérifier les gorges d'attache dans la retenue d'embrayage. Les plateaux d'acier doivent coulisser librement dans les encoches. Remplacer la retenue si les gorges sont usées ou endommagées.

Vérifier le fonctionnement de la bille de verrouillage dans la retenue (Fig. 176). La bille doit se déplacer librement sans grippage.

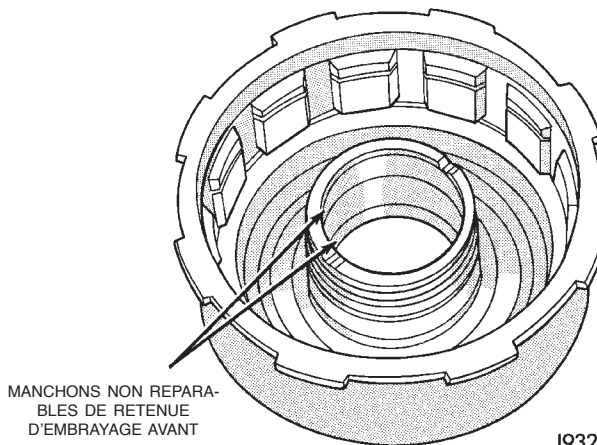
**REMARQUE :** Examiner soigneusement les manchons de retenue d'embrayage (Fig. 177). Les manchons de retenue ne sont PAS réparables. Remplacer la retenue si un manchon est rayé ou usé.

Vérifier les surfaces de bague d'étanchéité de piston et de retenue en recherchant des bavures ou rayures. Les rayures superficielles peuvent être éliminées au moyen de toile à polir. Cependant, remplacer le piston et/ou la retenue si les surfaces de bague d'étanchéité sont sévèrement rayées.



J9121-368

**Fig. 176** Emplacement de bille de verrouillage de retenue de piston d'embrayage avant



J9321-223

**Fig. 177** Emplacement/vérification de manchon de retenue

## EMBAYAGE ARRIERE

Nettoyer les organes d'embrayage dans du solvant et les sécher à l'air comprimé.

Vérifier l'état des anneaux d'étanchéité de l'arbre d'entrée. Il n'est pas nécessaire de déposer ou de remplacer les anneaux d'étanchéité, sauf s'ils sont brisés, fissurés ou ne sont plus fixés ensemble.

Vérifier les surfaces usinées et les cannelures de l'arbre d'entrée. Les petites rayures ou entailles peuvent être adoucies au moyen de toile à polir. Remplacer l'arbre si les cannelures sont endommagées ou si les surfaces usinées sont fortement rayées.

Remplacer les disques d'embrayage gauchis, usés, rayés, brûlés ou carbonisés, les attaches endommagées ou les disques dont la face est écaillée.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

Remplacer les plateaux d'embrayage et de pression fortement rayés, gauchis ou brisés. S'assurer que les pattes d'entraînement des disques et des plateaux sont également en bon état. Les pattes ne peuvent être ni pliées, ni fissurées, ni endommagées d'une façon quelconque.

Remplacer le ressort de piston et le ressort ondulé en cas de torsion, gauchissement ou bris.

Vérifier les gorges d'attache dans la retenue d'embrayage. Les plateaux d'embrayage doivent coulisser librement dans les encoches. Remplacer la retenue si les gorges sont usées ou endommagées. Vérifier également le fonctionnement de la bille de verrouillage. La bille doit se déplacer librement sans grippage.

Vérifier les surfaces de bague d'étanchéité de piston de retenue en recherchant des bavures et des rayures. Les rayures superficielles peuvent être éliminées au moyen de toile à polir. Cependant, remplacer le piston et/ou la retenue si les surfaces de bague d'étanchéité sont fortement rayées.

Vérifier l'état de la rondelle de butée. L'épaisseur de la rondelle doit être comprise entre 1,55 et 1,60 mm (0,061 et 0,063 pouce). Remplacer la rondelle si elle est usée ou endommagée.

Vérifier l'état des deux anneaux d'étanchéité de l'arbre d'entrée et de l'anneau d'étanchéité du moyeu de retenue de piston. Remplacer les anneaux d'étanchéité uniquement s'ils sont fortement usés, tordus ou ne peuvent être accrochés ensemble.

## TRAIN PLANETAIRE/ARBRE DE SORTIE

Nettoyer l'arbre intermédiaire et les organes du train planétaire dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Ne pas faire tourner les pignons d'attaque avec l'air comprimé.

Vérifier les trains planétaires et les couronnes dentées. Les pignons, arbres, rondelles et goupilles de retenues sont réparables. Cependant, si un support de pignon est endommagé, l'ensemble du train planétaire doit être remplacé.

Remplacer les couronnes dentées si les dents sont effritées, cassées ou usées ou si le pignon est fissuré. Remplacer les plaques de butée de planétaires et les rondelles de butées à ongles si elles sont fissurées, rayées ou usées.

Vérifier les surfaces usinées de l'arbre de sortie. Vérifier que les conduits de lubrifiant sont ouverts et dégagés. Remplacer l'arbre s'ils sont rayés, perforés ou endommagés.

Examiner le planétaire et la coquille d'entraînement. Si l'un des organes est usé ou endommagé, déposer l'anneau de retenue arrière du planétaire et séparer le planétaire et la plaque de butée de la

coquille d'entraînement. Remplacer ensuite les organes en question.

Remplacer l'ensemble du planétaire si les dents de pignon sont effritées ou usées. Remplacer également l'ensemble du pignon si les manchons sont rayés ou usés. Les manchons de planétaire ne sont pas réparables. Remplacer la plaque de butée si elle est usée ou fortement rayée. Remplacer la coquille d'entraînement si elle est usée, fissurée ou endommagée.

Remplacer tous les circlips lors du montage du train de pignons. Il n'est pas recommandé de réutiliser les circlips.

## REGLAGES

### CABLE DE SELECTION

Vérifier le réglage en démarrant le moteur en position de stationnement ou au point mort. Le réglage est correct si le moteur ne démarre que dans ces positions. Il est incorrect si le moteur démarre dans l'une de ces positions mais pas les deux. Si le moteur démarre dans une position autre que celles de stationnement ou de point mort, ou si le moteur ne démarre pas du tout, le contacteur de sécurité au démarrage est peut-être déficient.

#### **Méthode de réglage du câble de sélection**

- (1) Mettre la transmission en position de stationnement.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Déverrouiller la bride des dispositifs de réglage du câble (du côté transmission du câble) pour déverrouiller le câble.
- (4) Déboîter le câble du support de câble de la transmission. (Fig. 178).
- (5) Faire coulisser l'oeillet du câble hors du levier de passage de rapports.
- (6) Vérifier que le levier de passage de rapport est verrouillé en position de stationnement en déplaçant le levier tout à fait vers l'arrière. Le dernier verrou vers l'arrière est la position de stationnement.
- (7) Vérifier l'engagement positif du verrou de stationnement en tentant de faire tourner l'arbre de transmission. L'arbre ne peut tourner quand le verrou de stationnement est engagé.
- (8) Faire glisser l'oeillet du câble sur le levier de passage de rapports.
- (9) Emboîter le dispositif de réglage du câble dans le support de câble sur la transmission.
- (10) Verrouiller le câble de sélection en pressant la bride de réglage du câble vers le bas jusqu'à ce qu'elle s'emboîte en place.
- (11) Abaisser le véhicule et vérifier que le moteur démarre. Le moteur ne peut démarrer qu'en position stationnement ou point mort.

## REGLAGES (Suite)

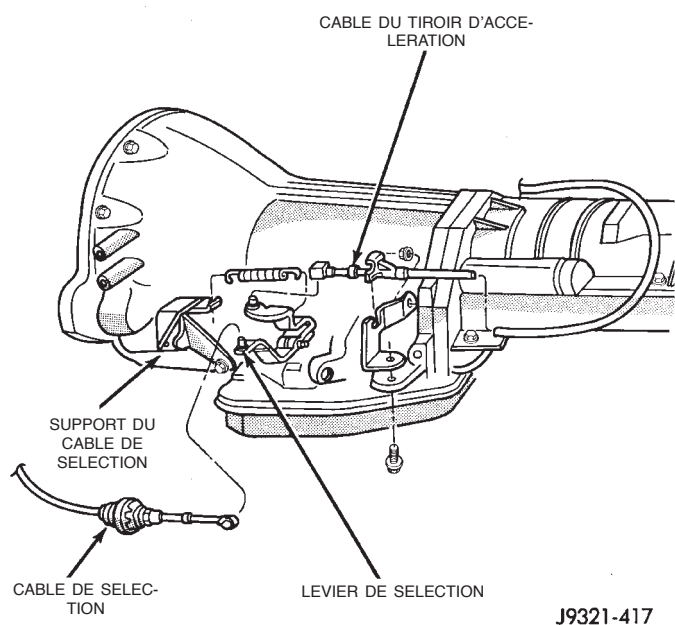


Fig. 178 Fixation du câble de sélection à la transmission—vue type

### REGLAGE DU CÂBLE D'INTERVERROUILLAGE DE STATIONNEMENT/DE SÉLECTION

- (1) Mettre la transmission en position de stationnement.
- (2) Déposer l'encadrement du levier de sélection et les vis de console. Soulever l'encadrement et la console pour accéder au câble.
- (3) Tirer le bouton de verrouillage du câble vers le haut pour libérer le câble (Fig. 179).
- (4) Placer le commutateur d'allumage en position VERROUILLAGE (LOCK).

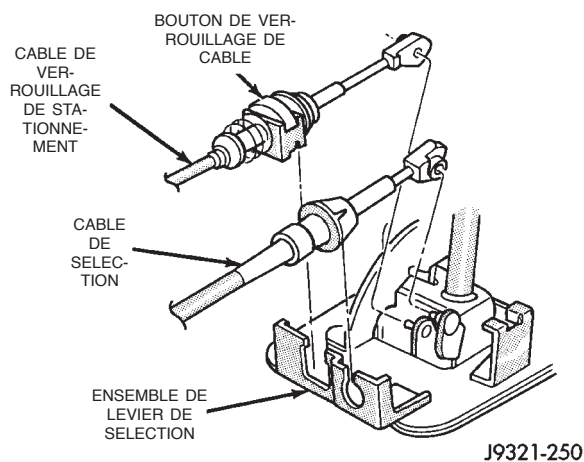


Fig. 179 Fixation de câble

(5) Utiliser un écarteur pour créer un espace d'un millimètre entre le cliquet du dispositif de sélection et le sommet de la grille de sélection.

(6) Tirer le câble vers l'avant. Ensuite, déverrouiller le câble et presser le bouton de verrouillage vers le bas jusqu'à ce qu'il s'emboîte en place.

(7) Vérifier les réglages de la manière suivante :

(a) Vérifier le mouvement du bouton de déverrouillage du manche de sélection (changement au plancher) ou le levier de déverrouillage (changement à la colonne). Il doit être impossible de presser le bouton vers l'intérieur ou de déplacer le levier de la colonne.

(b) Mettre le commutateur d'allumage en position EN FONCTION.

(c) Sortir de la position de stationnement ne doit pas être possible.

(d) Presser le frein et essayer de sortir de la position de stationnement. Le passage doit être possible.

(e) Lorsque la transmission est sortie de la position de stationnement, relâcher le frein et essayer de passer tous les rapports. Relâcher le bouton de déverrouillage au moins une fois durant cette procédure. Le commutateur d'allumage ne peut être mis en position de verrouillage.

(f) Revenir en position de stationnement sans presser le frein.

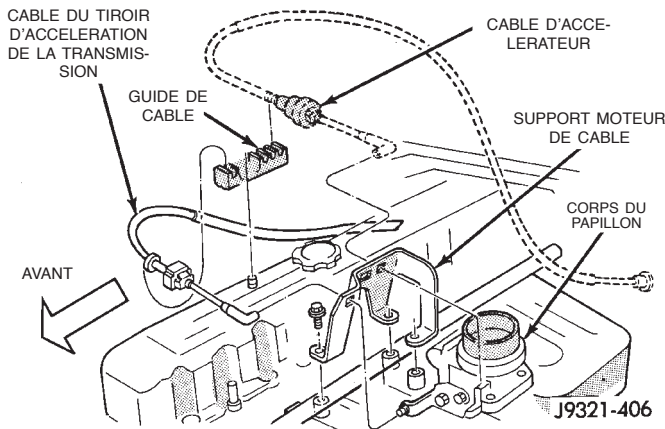
(8) Déplacer le levier de sélection en position de stationnement et vérifier le fonctionnement du commutateur d'allumage. Il doit être possible de mettre le commutateur en position de verrouillage et le levier/bouton de déverrouillage de levier de sélection ne peut se déplacer.

### REGLAGE DU CÂBLE DU TIROIR D'ACCELERATION DE LA TRANSMISSION

Le tiroir d'accélération de la transmission commande le levier des gaz par une came. Un câble réglable actionne le levier (Fig. 180). Le câble est relié à un bras monté sur l'arbre du levier des gaz. Un clip de retenue sur l'extrémité du câble côté moteur est déposé pour permettre le réglage du câble. Le clip de retenue est ensuite reposé sur le câble du tiroir d'accélération pour verrouiller le réglage.

Un réglage correct du câble commande le mouvement simultané du levier des gaz et du levier du corps du papillon à partir de la position de ralenti. Un réglage correct permet un mouvement simultané, sans que le levier des gaz ne soit en avance ou en retard par rapport au levier du corps du papillon.

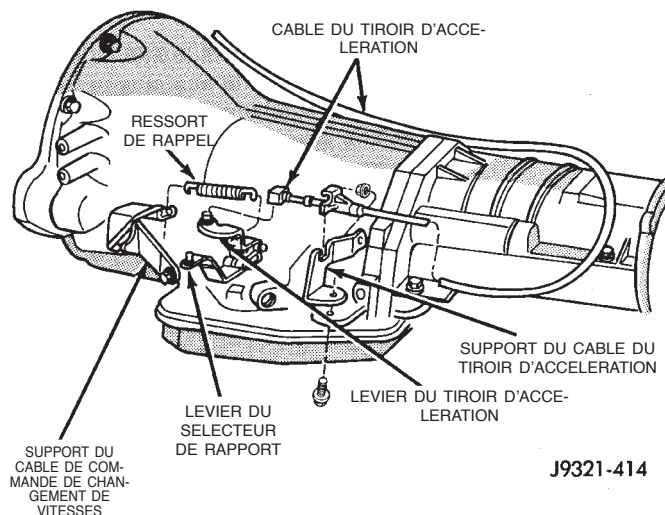
**REGLAGES (Suite)**



**Fig. 180** Fixation du câble au moteur

**Vérification du réglage du câble du tiroir d'accélération**

- (1) Mettre la clé de contact en position HORS FONCTION.
- (2) Déposer l'épurateur d'air.
- (3) Vérifier que le levier du corps du papillon est en position de ralenti normal. Ensuite vérifier que le levier du tiroir d'accélération de la transmission (Fig. 181) est également en position de ralenti (entièrement vers l'avant).



**Fig. 181** Fixation du câble à la transmission

- (4) Faire glisser le goujon de fixation du câble hors du levier du corps du papillon.
- (5) Comparer la position de l'extrémité du câble au goujon de fixation sur le levier du corps du papillon :
  - L'extrémité du câble et le goujon de fixation doivent être alignés (ou centrés l'un sur l'autre) dans une limite de 1 mm (0,039 pouce) de battement.
  - Si l'extrémité du câble et le goujon de fixation ne sont pas alignés (décentrés), le câble doit être réglé suivant la méthode décrite dans la section Réglage du câble du tiroir d'accélération.

- (6) Reconnecter le câble au goujon de fixation. Ensuite, avec l'aide d'un assistant, observer les mouvements du levier du tiroir d'accélération de la transmission et du levier du corps du papillon.
  - Si les deux leviers passent simultanément de la position de ralenti à celle de mi-course et retournent en position de ralenti, le réglage est correct.
  - Si le levier du tiroir d'accélération de la transmission dépasse ou est en retrait de celui du corps du papillon, un réglage du câble est nécessaire. C'est également le cas si le levier du corps du papillon empêche le levier du tiroir de retourner en position fermée.

**Méthode de réglage du câble du tiroir d'accélération**

- (1) Mettre la clé de contact en position HORS FONCTION.
- (2) Déposer l'épurateur d'air si nécessaire.
- (3) Déconnecter l'extrémité du câble du goujon de fixation. **Faire glisser avec précaution le câble hors du goujon. Ne pas appuyer ou tirer le câble.**
- (4) Vérifier que le levier du tiroir est en position totalement fermée. S'assurer ensuite que le levier du corps du papillon est en position de ralenti normal.
- (5) Insérer un petit tournevis sous le bord du clip de retenue et déposer celui-ci.
- (6) Centrer l'extrémité du câble sur le goujon de fixation dans une limite de 1 mm (0,039 pouce).
- (7) Poser le clip de retenue dans le boîtier du câble.
- (8) Vérifier le réglage du câble. Vérifier que le levier du tiroir d'accélération de la transmission et celui du corps du papillon se déplacent simultanément.

**REGLAGE DE BANDE AVANT**

La vis de réglage de bande avant (bande de rétrogradation forcée) se trouve sur le côté gauche du carter de la transmission, au-dessus des leviers de soupape manuelle et de tiroir d'accélération.

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Desserrer le contre-écrou de la vis de réglage de bande (Fig. 182). Ensuite resserrer le contre-écrou de 3 à 5 tours. La vis de réglage doit tourner librement dans le carter. Lubrifier les filetages de vis de réglage si nécessaire.
- (3) Serrer la vis de réglage de bande au couple de 8 N·m (72 livres pouce) avec la clé dynamométrique C-3380-A, un prolongateur de 3 pouces et une douille 5/16.

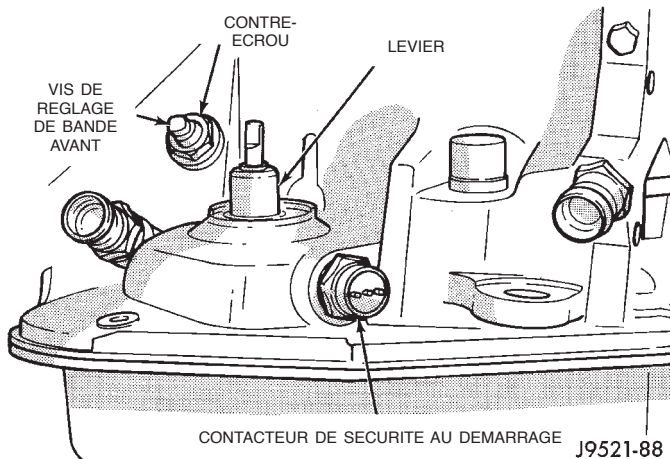
**ATTENTION :** Si l'extension d'adaptateur C-3705 est nécessaire pour atteindre la vis de réglage (Fig. 183), serrer la vis uniquement au couple de 5 N·m (50 livres pouce).

**REGLAGES (Suite)**

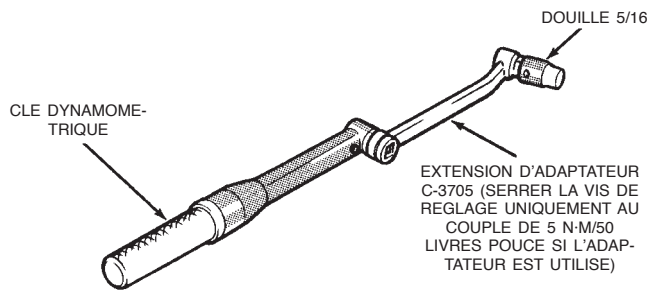
(4) Desserrer la vis de réglage de bande avant de 2,5 tours.

(5) Maintenir la vis de réglage en position et serrer le contre-écrou au couple de 41 N·m (30 livres pied).

(6) Abaisser le véhicule.



**Fig. 182 Emplacement de la vis de réglage de bande avant**



J9121-233

**Fig. 183 Extension d'adaptateur de réglage de bande**

**REGLAGE DE BANDE ARRIERE**

Le carter d'huile de la transmission doit être déposé pour accéder à la vis de réglage de bande arrière.

(1) Lever le véhicule.

(2) Déposer le carter d'huile de la transmission et vidanger le liquide.

(3) Desserrer de 5 à 6 tours le contre-écrou de la vis de réglage de bande. La vis de réglage doit tourner librement dans le levier.

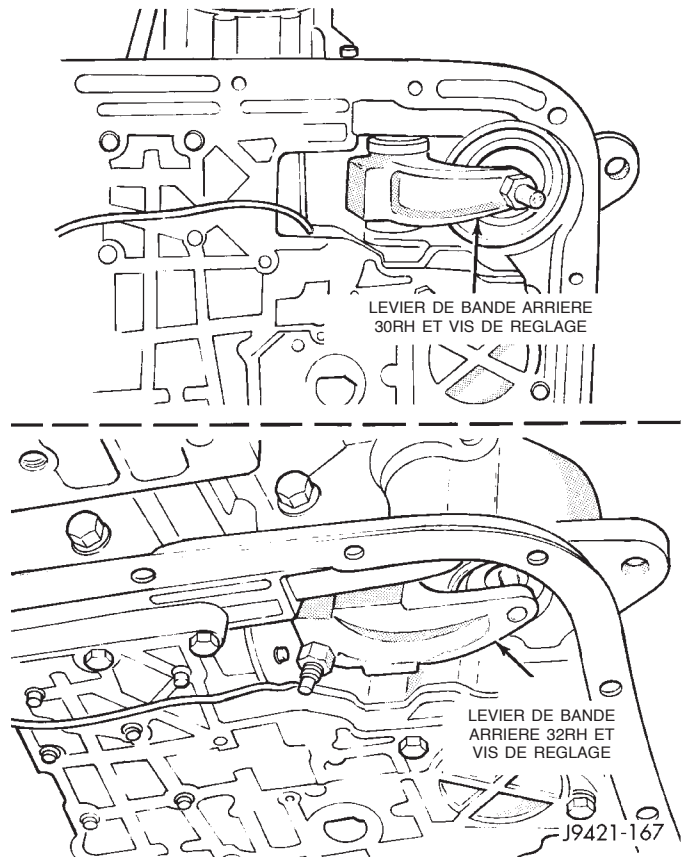
(4) Serrer la vis de réglage au couple de 5 N·m (41 livres pouce) (Fig. 184).

(5) Desserrer de 7 tours la vis de réglage.

(6) Maintenir la vis de réglage en place et serrer le contre-écrou au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(7) Placer le nouveau joint plat sur le carter d'huile et poser le carter sur la transmission. Serrer les boulons de carter au couple de 17 N·m (13 livres pied).

(8) Abaisser le véhicule et remplir la transmission avec le liquide Mopar® ATF Plus 3, Type 7176.



**Fig. 184 Emplacement de la vis de réglage de bande arrière**

**BLOC HYDRAULIQUE****REGLAGES DE PRESSION DE COMMANDE**

Il existe deux réglages de pression de commande sur le bloc hydraulique;

- Pression principale
- Pression de papillon

Les pressions principale et de papillon sont interdépendantes étant donné que chacune d'elle affecte la qualité et le moment de la sélection. Il en résulte que les deux réglages doivent s'effectuer correctement et dans l'ordre prescrit. Commencer par régler la pression principale et régler ensuite la pression de papillon.

**REGLAGE DE LA PRESSION PRINCIPALE**

Mesurer la distance entre le bloc hydraulique et le bord intérieur de la vis de réglage au moyen d'une règle graduée précise en acier (Fig. 185).

La distance doit être de 33,4 mm (1-5/16 pouce).

Si un réglage est nécessaire, tourner la vis de réglage dans un sens ou dans l'autre pour obtenir le réglage de distance prescrit.

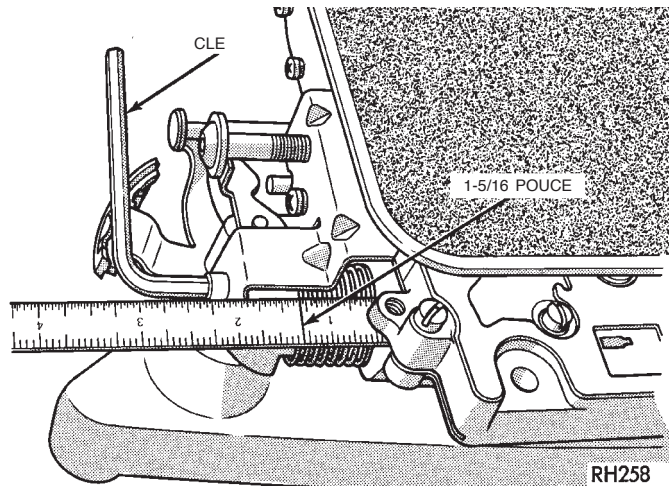


**REGLAGES (Suite)**

**REMARQUE :** Le réglage de 33,4 mm (1-5/16 pouce) est approximatif. Des tolérances de fabrication peuvent rendre des variations nécessaires pour obtenir la pression désirée.

Un tour complet de vis de réglage modifie la pression principale d'environ 1-2/3 psi (9 kPa).

En tournant la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, la pression augmente et dans l'autre sens elle diminue.



**Fig. 185 Réglage de pression principale**

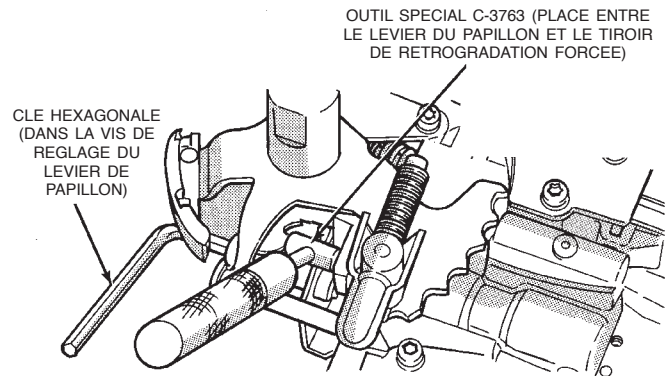
**REGLAGE DE PRESSION DU PAPILLON**

Introduire le manomètre C-3763 entre la came du levier de papillon et la queue de tiroir de rétrogradation forcée (Fig. 186).

Pousser le manomètre vers l'intérieur pour comprimer le tiroir de rétrogradation contre le ressort et la base du tiroir d'accélération.

Maintenir la pression contre le ressort du tiroir de rétrogradation forcée. Faire tourner la vis d'arrêt du levier du papillon jusqu'à ce que la tête de la vis touche la languette du levier de papillon et que la came du levier de papillon touche le manomètre.

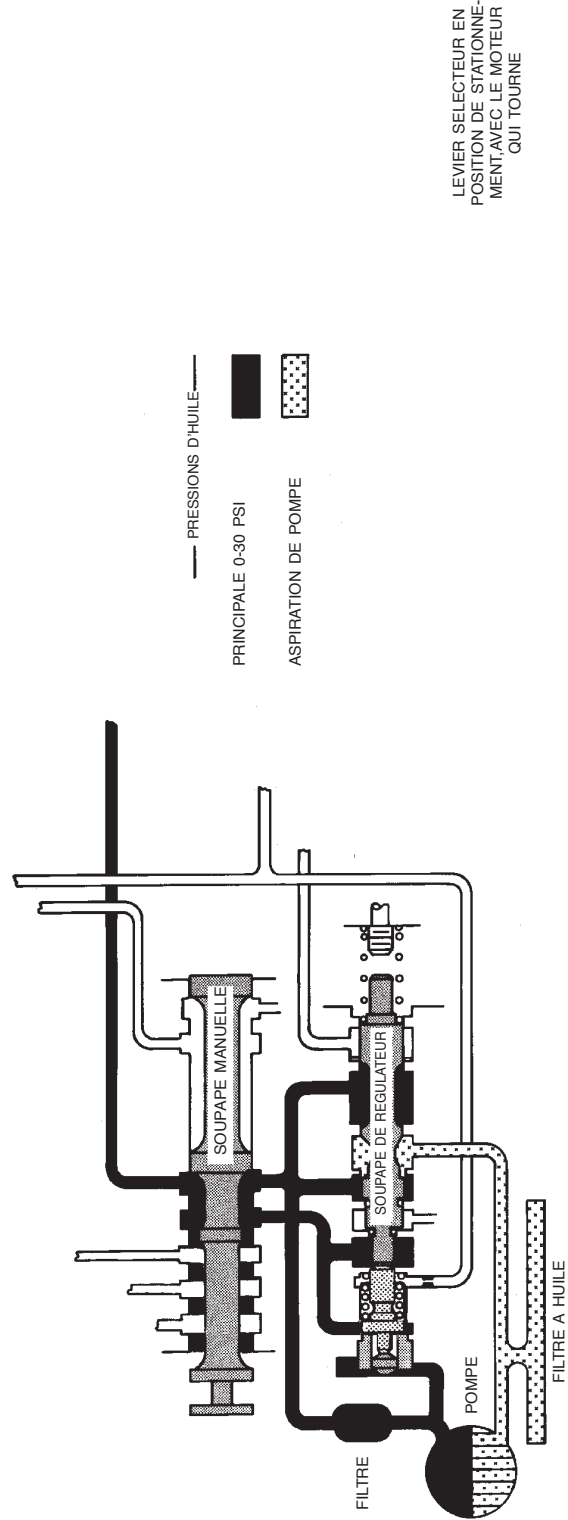
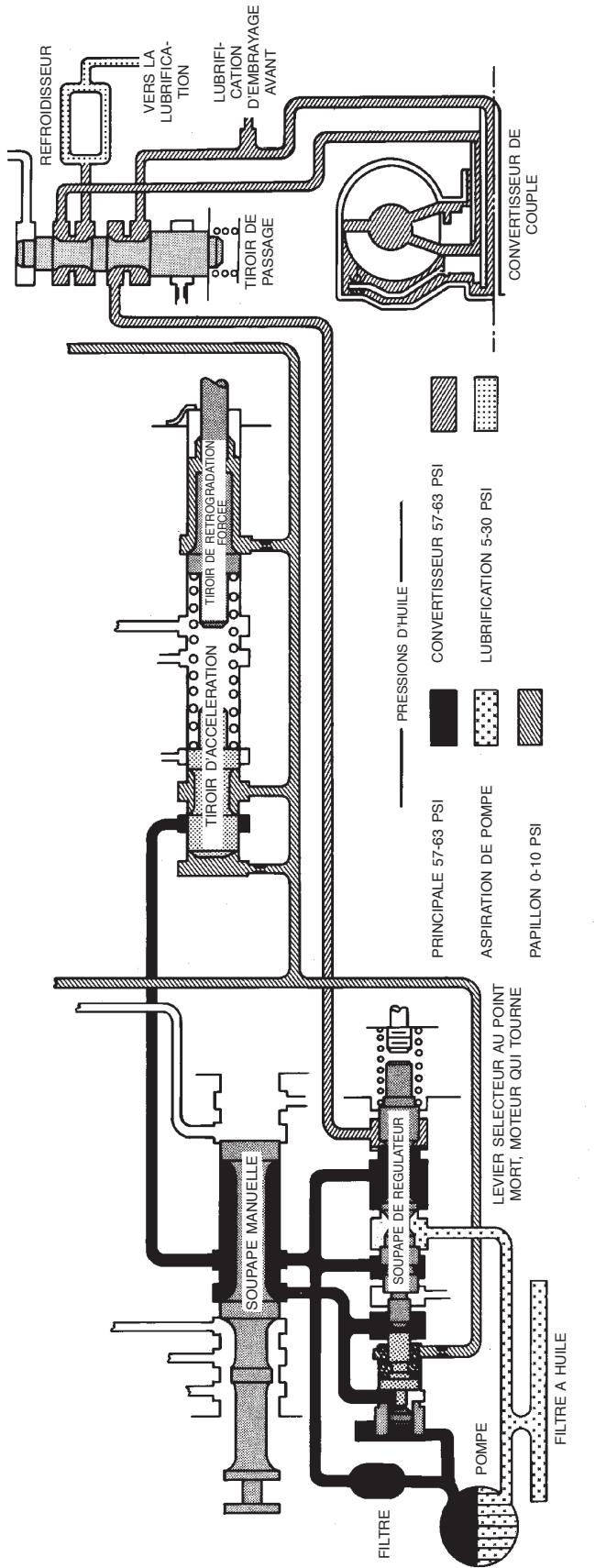
**REMARQUE :** Le ressort du tiroir de rétrogradation forcée doit être complètement comprimé et le tiroir de rétrogradation forcée doit être complètement enfoncé pour obtenir le réglage correct.



**Fig. 186 Réglage de pression du papillon**

SCHEMAS ET DIAGRAMMES

SCHEMAS HYDRAULIQUES

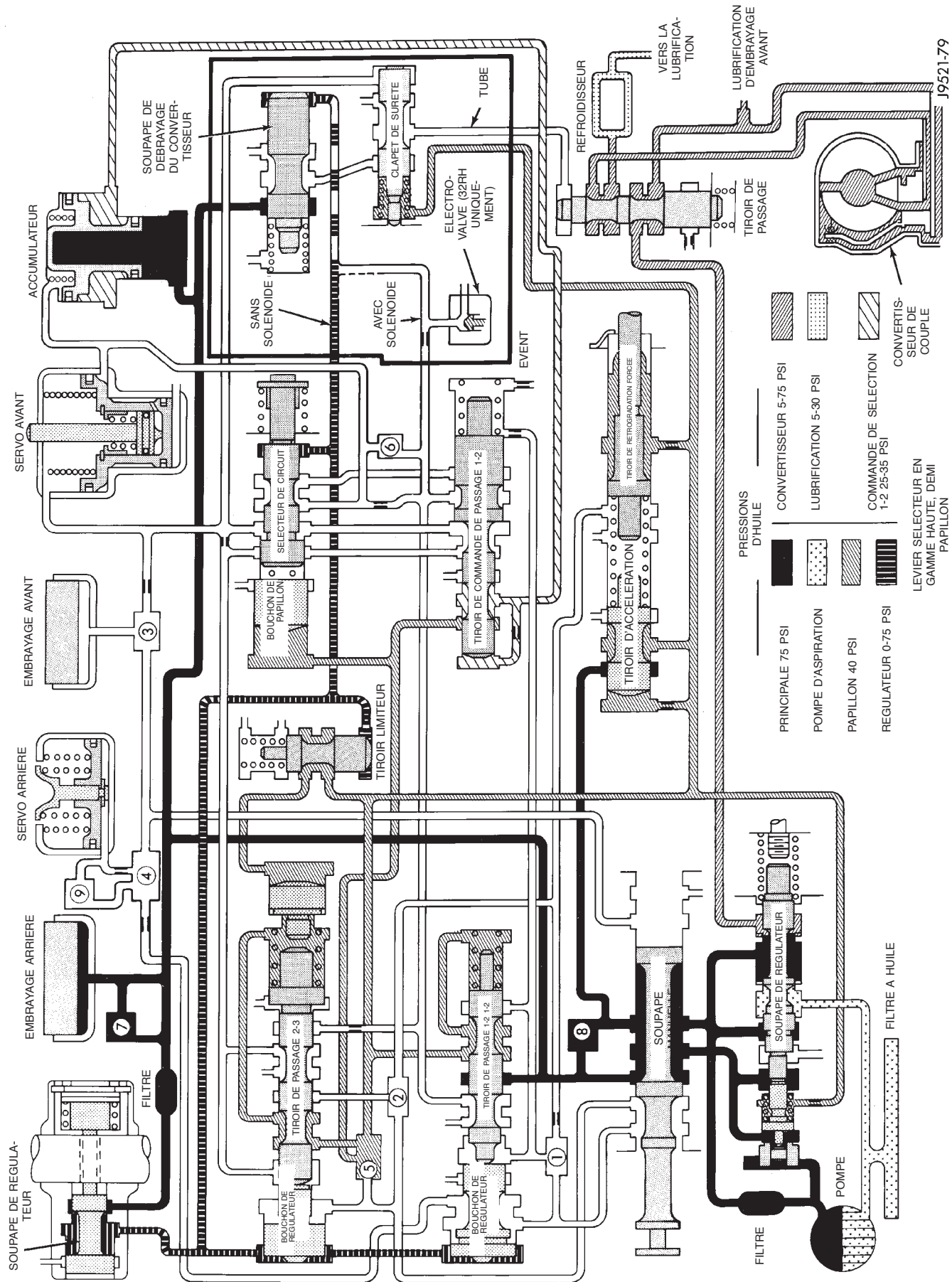


J9021-160

LEVIER SELECTEUR EN POSITION DE STATIONNEMENT AVEC LE MOTEUR QUI TOURNE

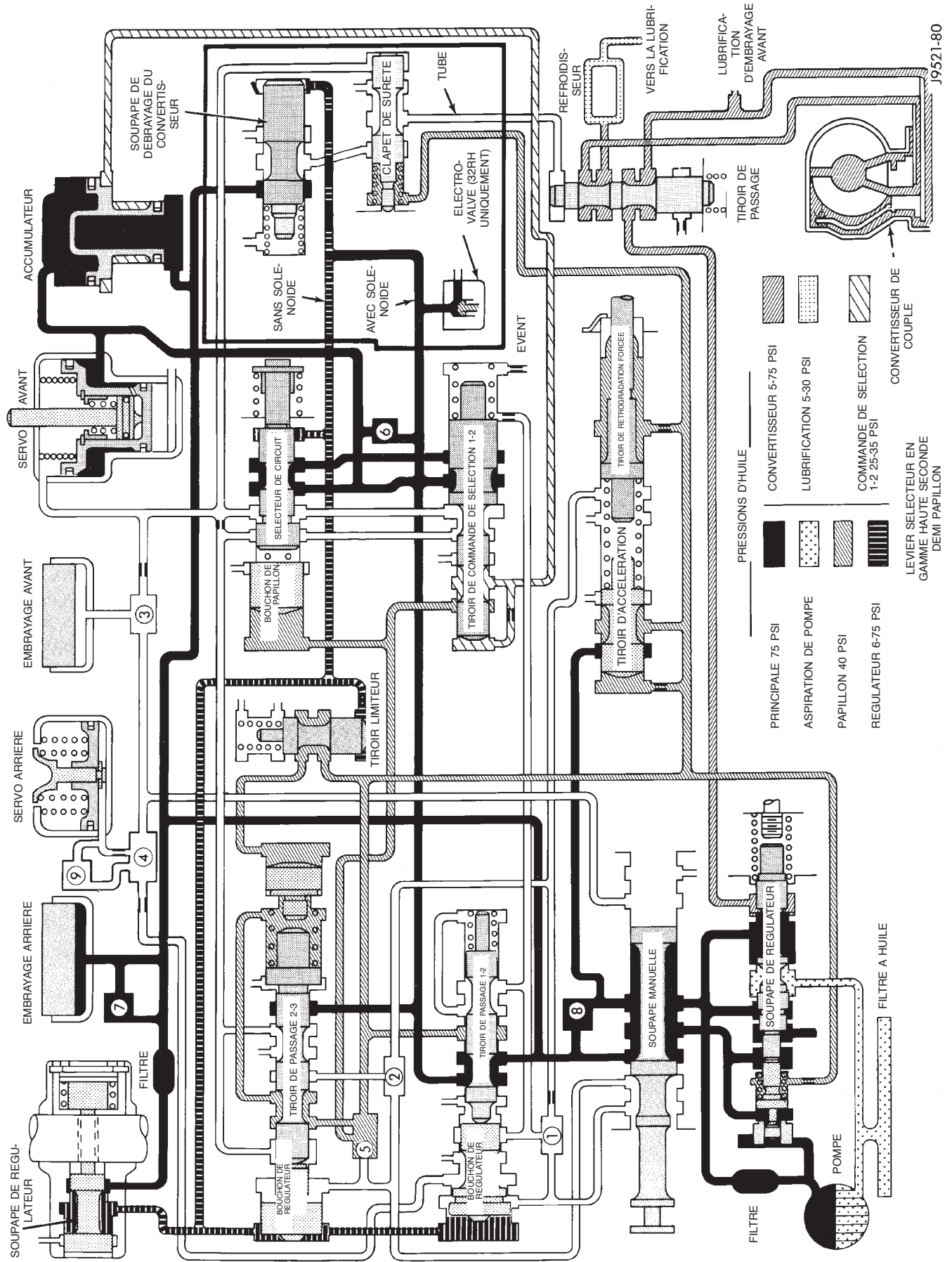
DEBIT HYDRAULIQUE EN STATIONNEMENT/POINT MORT

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



DEBIT HYDRAULIQUE EN D - 1er RAPPORT

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)

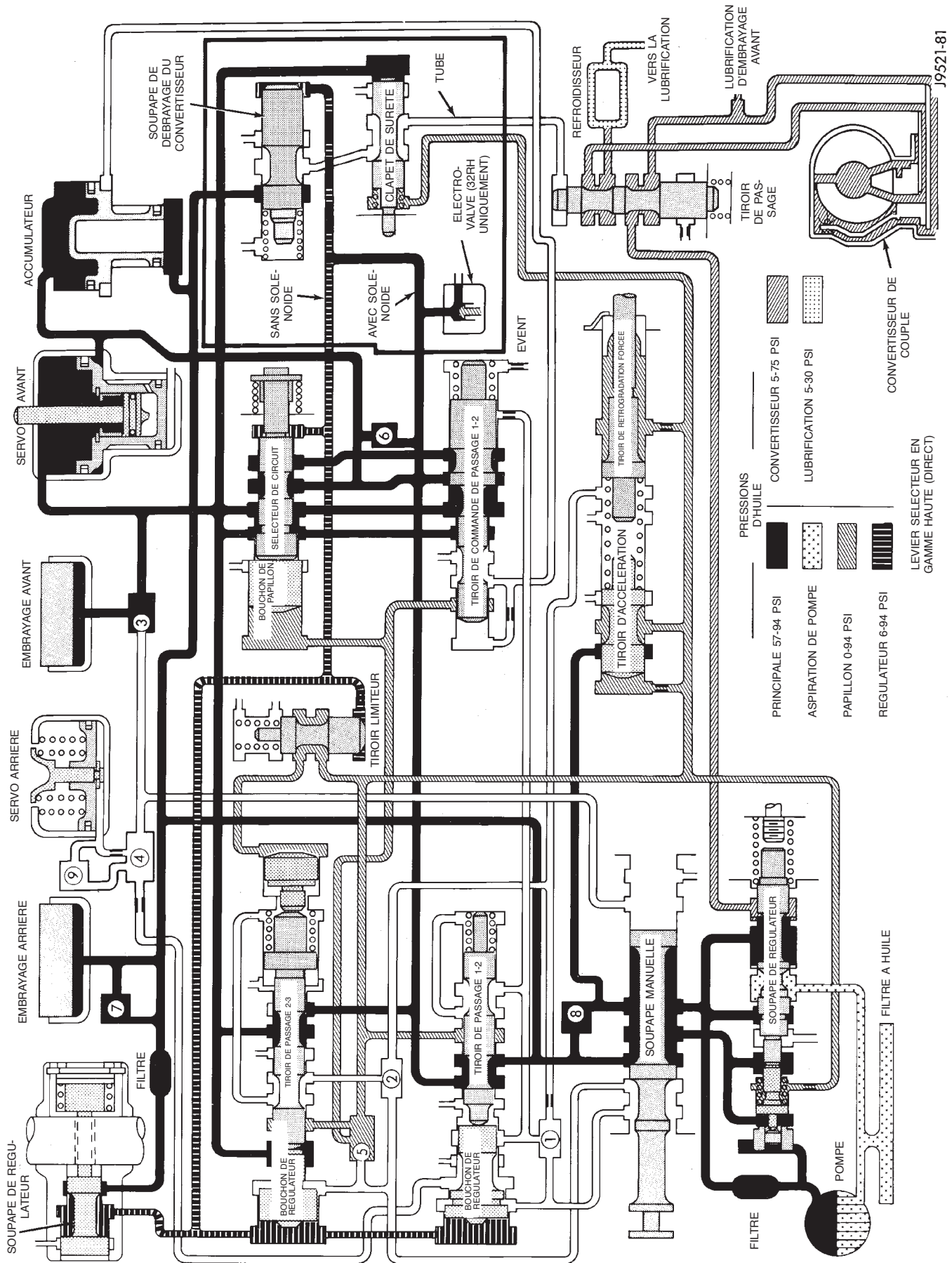


- PRESSIONS D'HUILE**
- PRINCIPALE 75 PSI
  - ASPIRATION DE POMPE
  - PAPILLON 40 PSI
  - REGULATEUR 6-75 PSI
  - CONVERTISSEUR 5-75 PSI
  - LUBRIFICATION 5-30 PSI
  - COMMANDE DE SELECTION 1-2 25-35 PSI
- LEVIER SELECTEUR EN GAMME HAUTE SECONDE DEMI PAPILLON**
- CONVERTISSEUR DE COUPLE

DEBIT HYDRAULIQUE EN D - SECOND RAPPORT

J9521-80

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



PRESSIONS D'HUILE

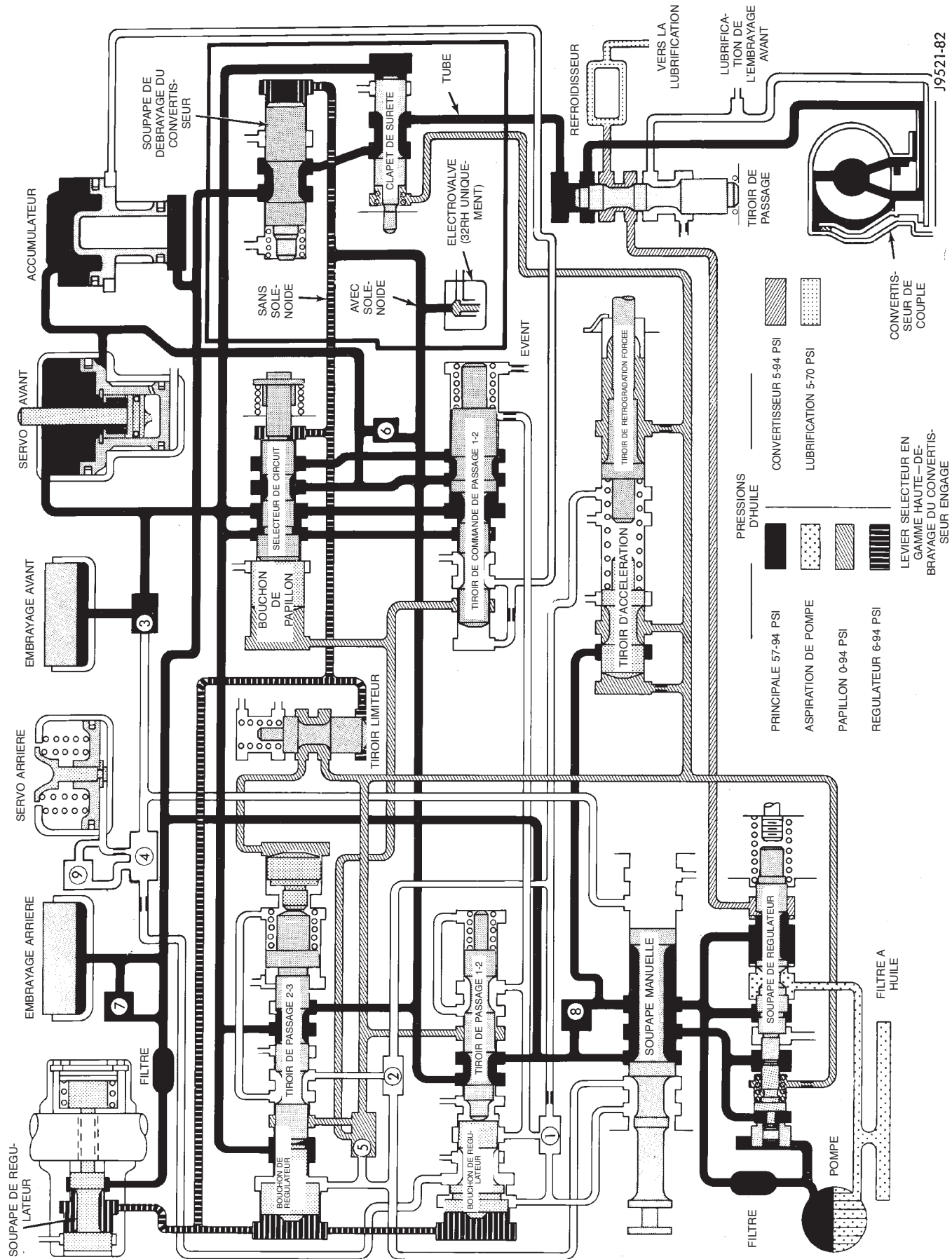
	PRINCIPALE 57-94 PSI
	ASPIRATION DE POMPE
	PAPILLON 0-94 PSI
	REGULATEUR 6-94 PSI
	CONVERTISSEUR 5-75 PSI
	LUBRIFICATION 5-30 PSI

LEVIER SELECTEUR EN GAMME HAUTE (DIRECT)

DEBIT HYDRAULIQUE EN D - TROISIEME RAPPORT

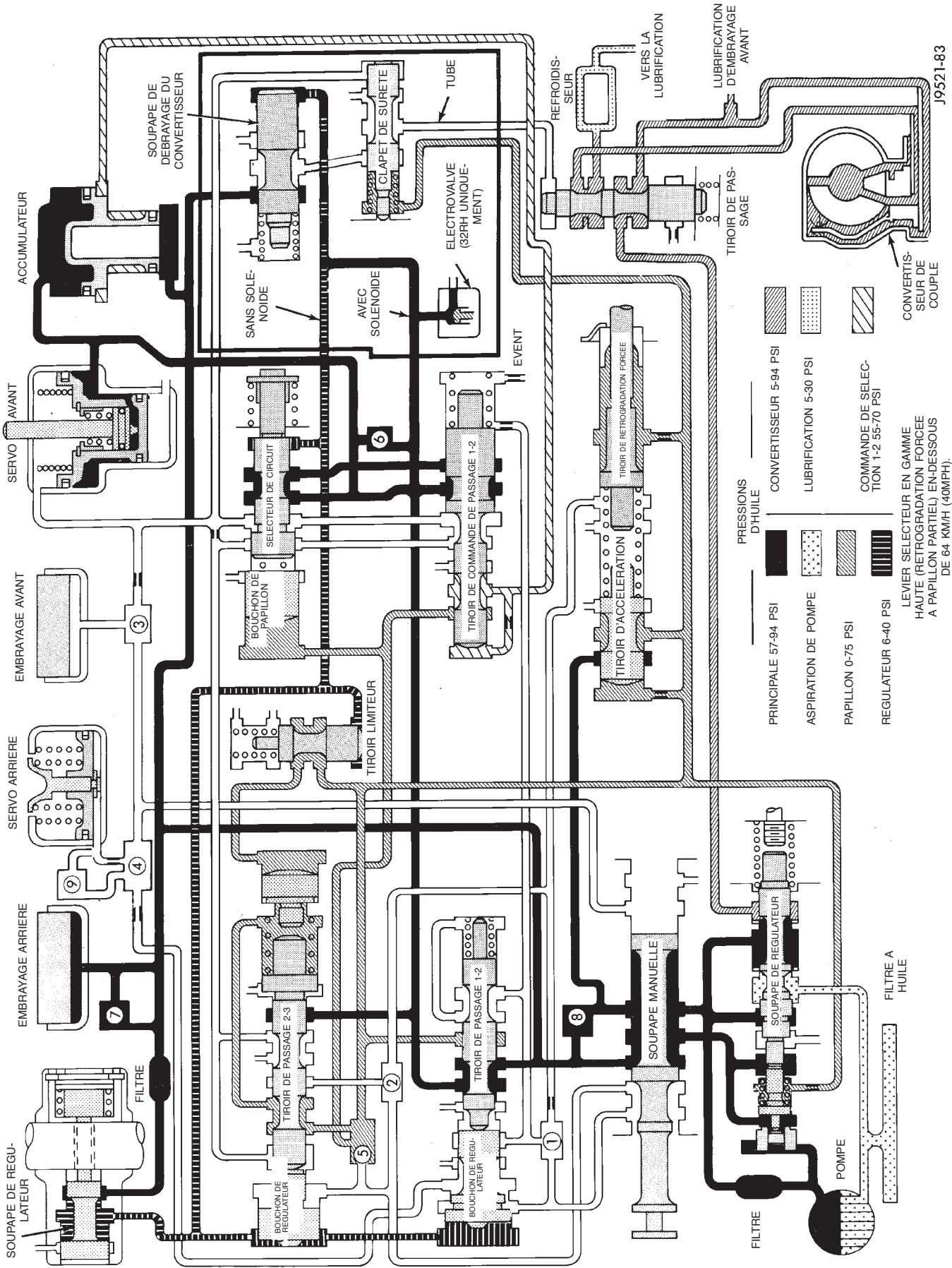
J9521-81

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



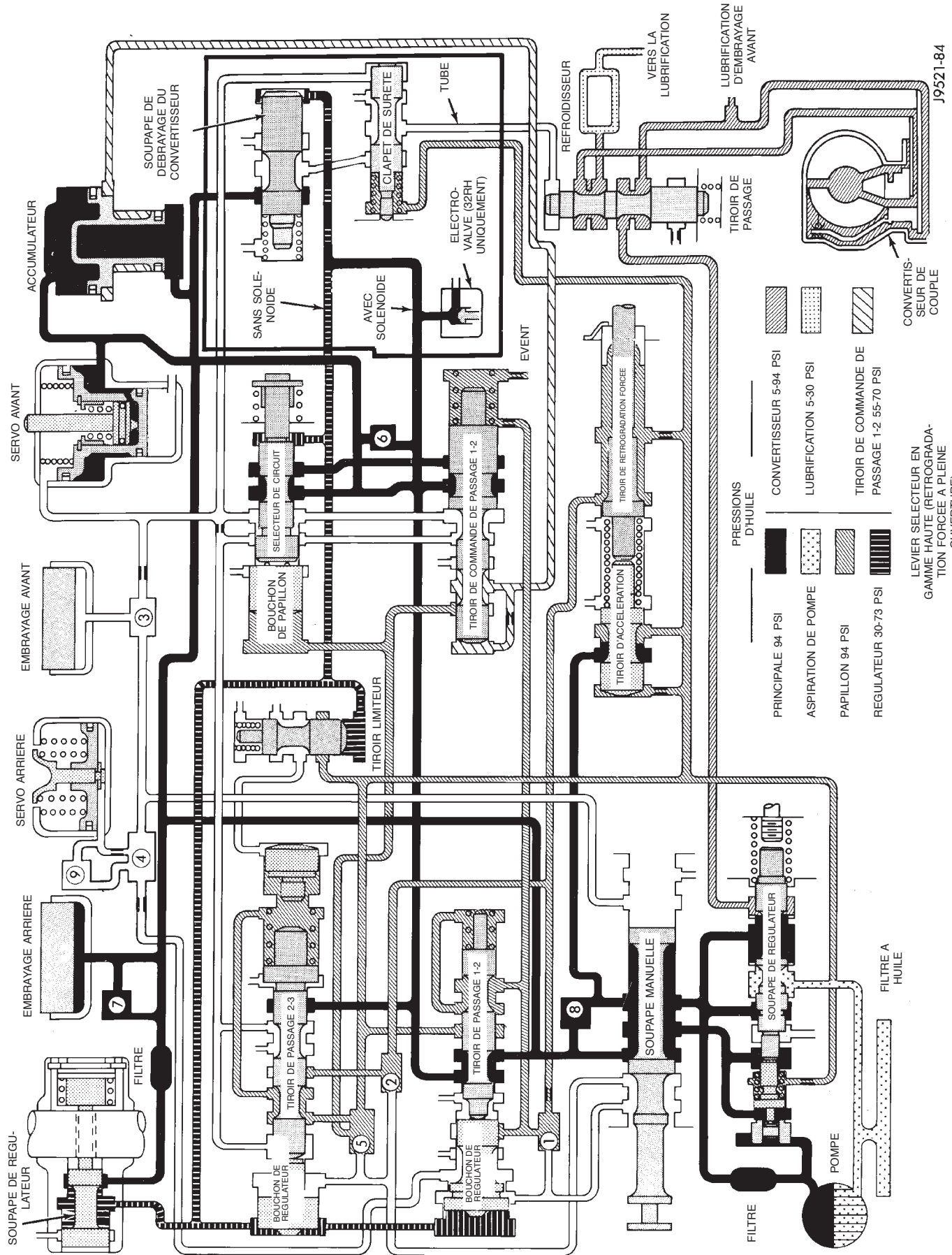
DEBIT HYDRAULIQUE EN D - TROISIEME RAPPORT (DEBRAYAGE DU CONVERTISSEUR APPLIQUE)

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



DEBIT HYDRAULIQUE A PAPILLON PARTIEL, RETROGRADATION 3-2

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



PRESSIONS D'HUILE

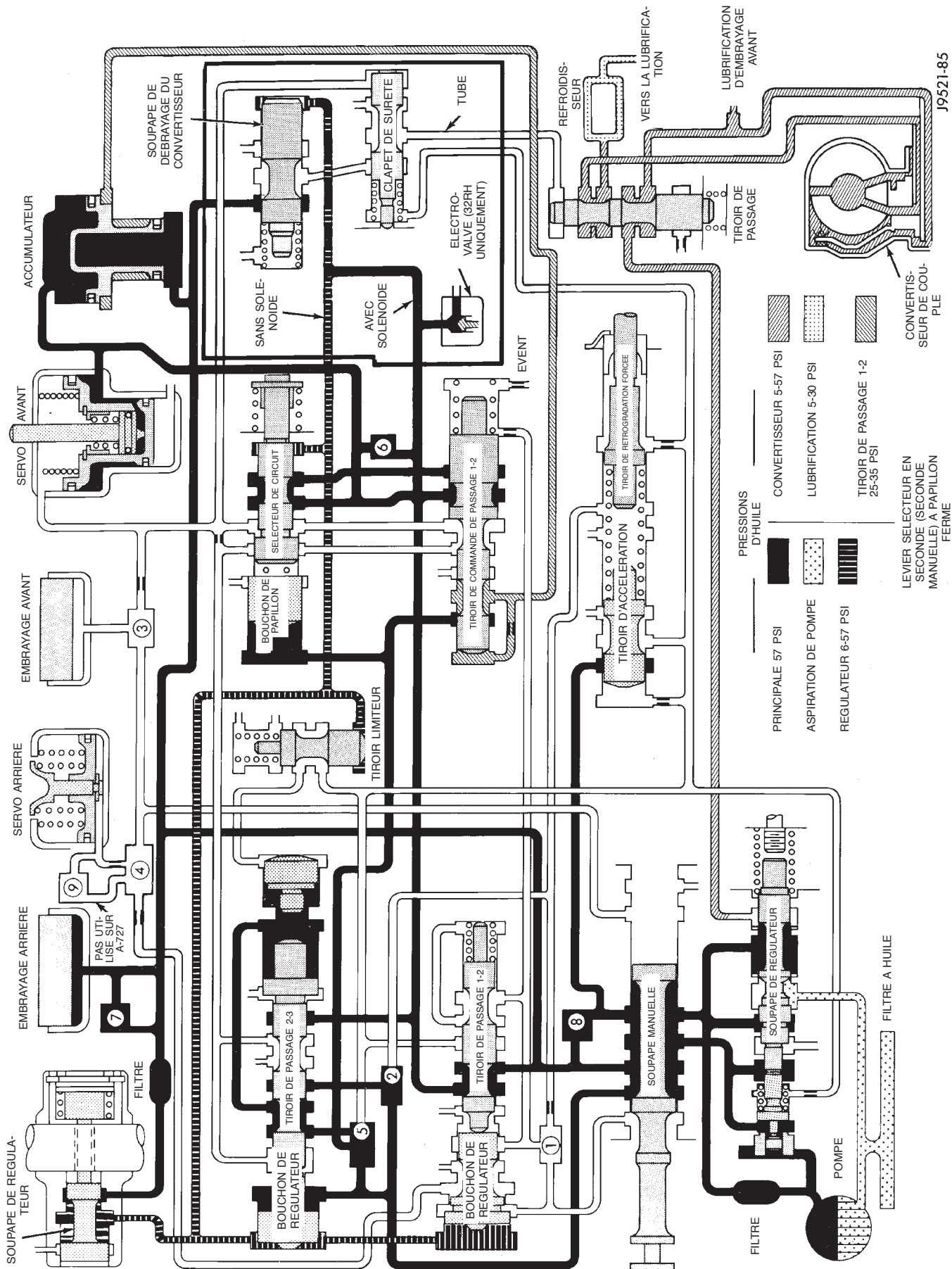
PRINCIPALE 94 PSI	CONVERTISSEUR 5-94 PSI
ASPIRATION DE POMPE	LUBRIFICATION 5-30 PSI
PAPILLON 94 PSI	TIROR DE COMMANDE DE PASSAGE 1-2 55-70 PSI
REGULATEUR 30-73 PSI	

LEVIER SELECTEUR EN GAMME HAUTE (RETROGRADATION FORCEE A PLEINE OUVERTURE)

DEBIT HYDRAULIQUE A PLEINE OUVERTURE, RETROGRADATION 3-2



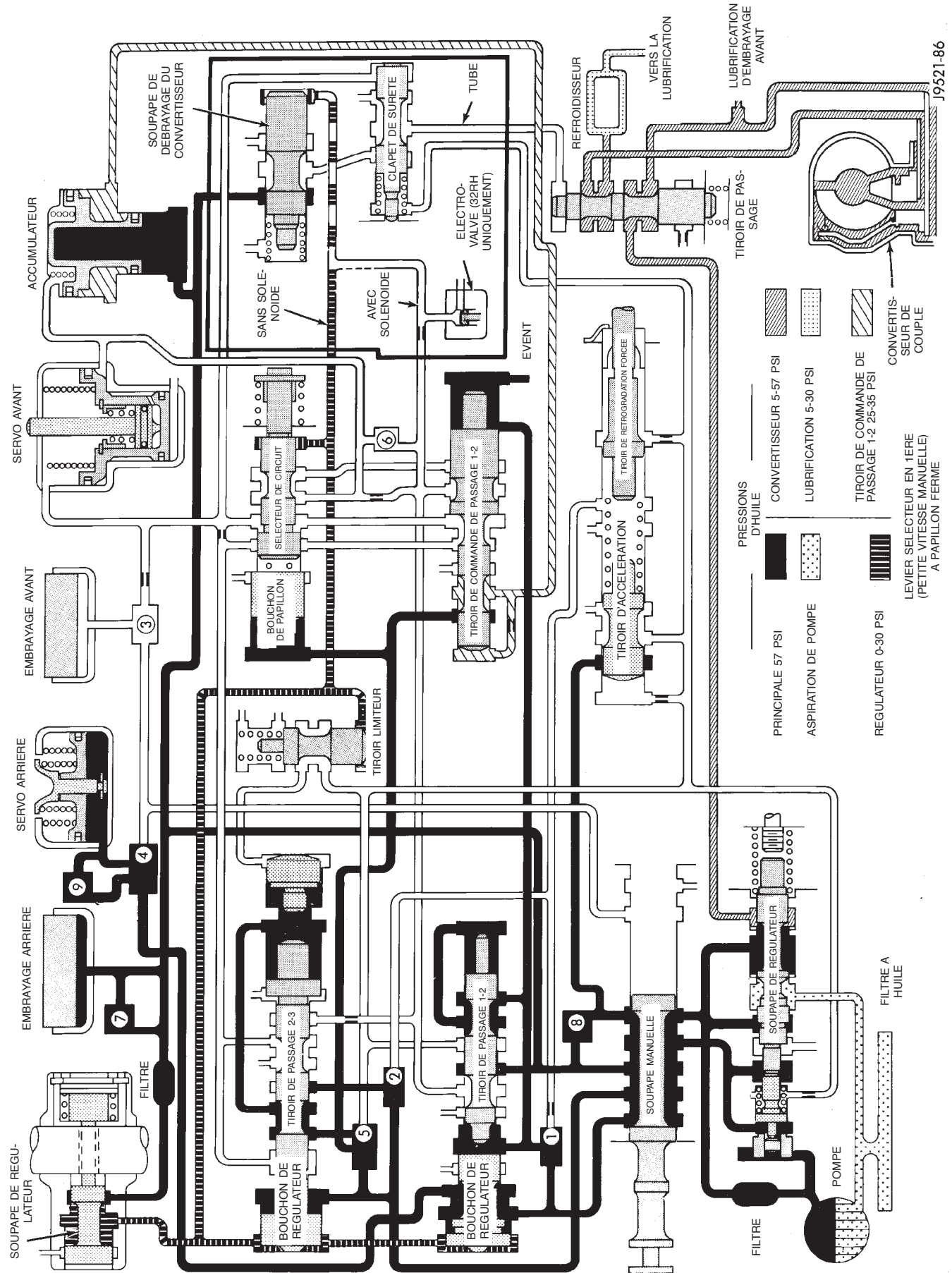
SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



DEBIT HYDRAULIQUE EN SECONDE MANUELLE

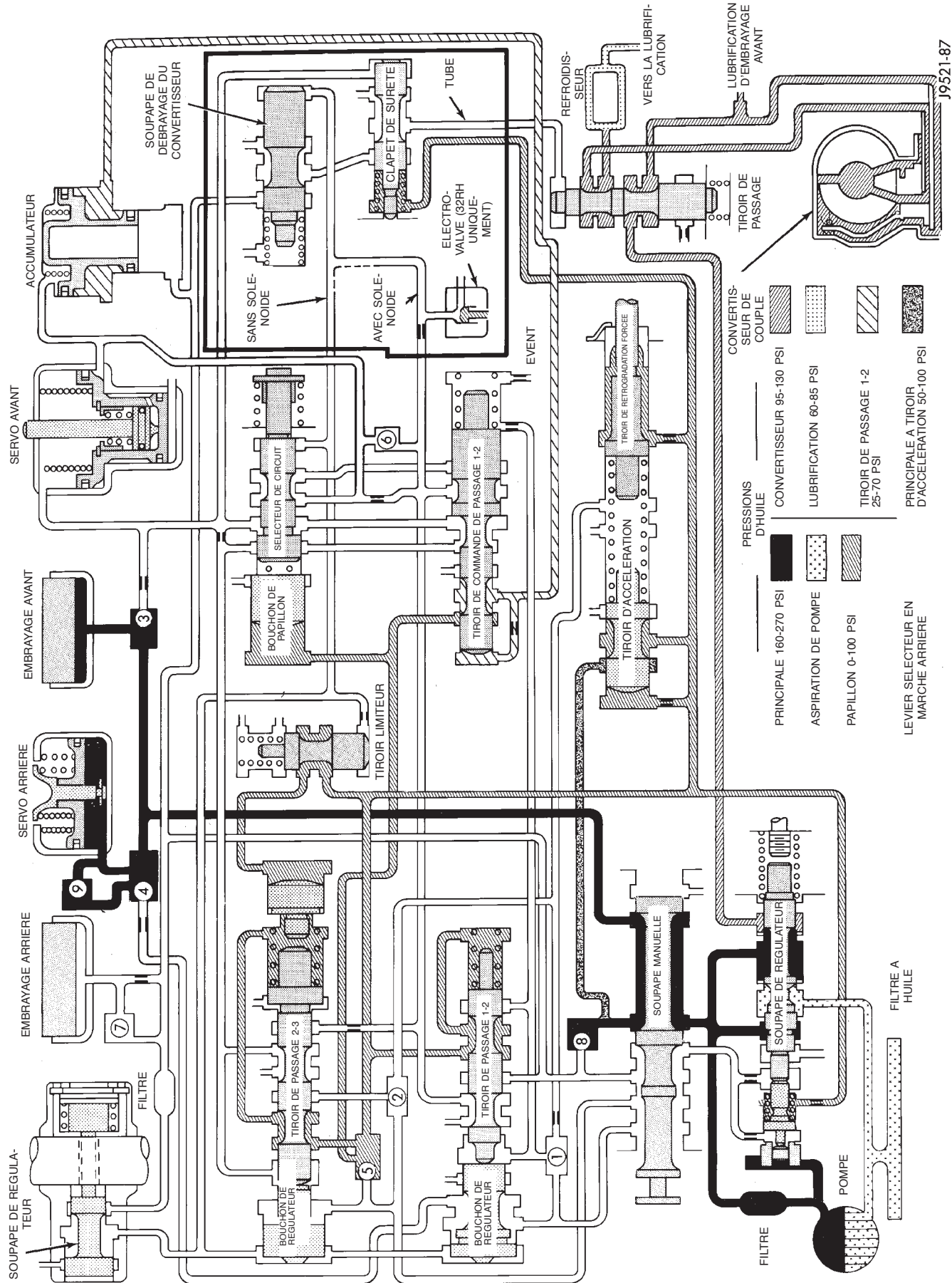
J9521-85

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



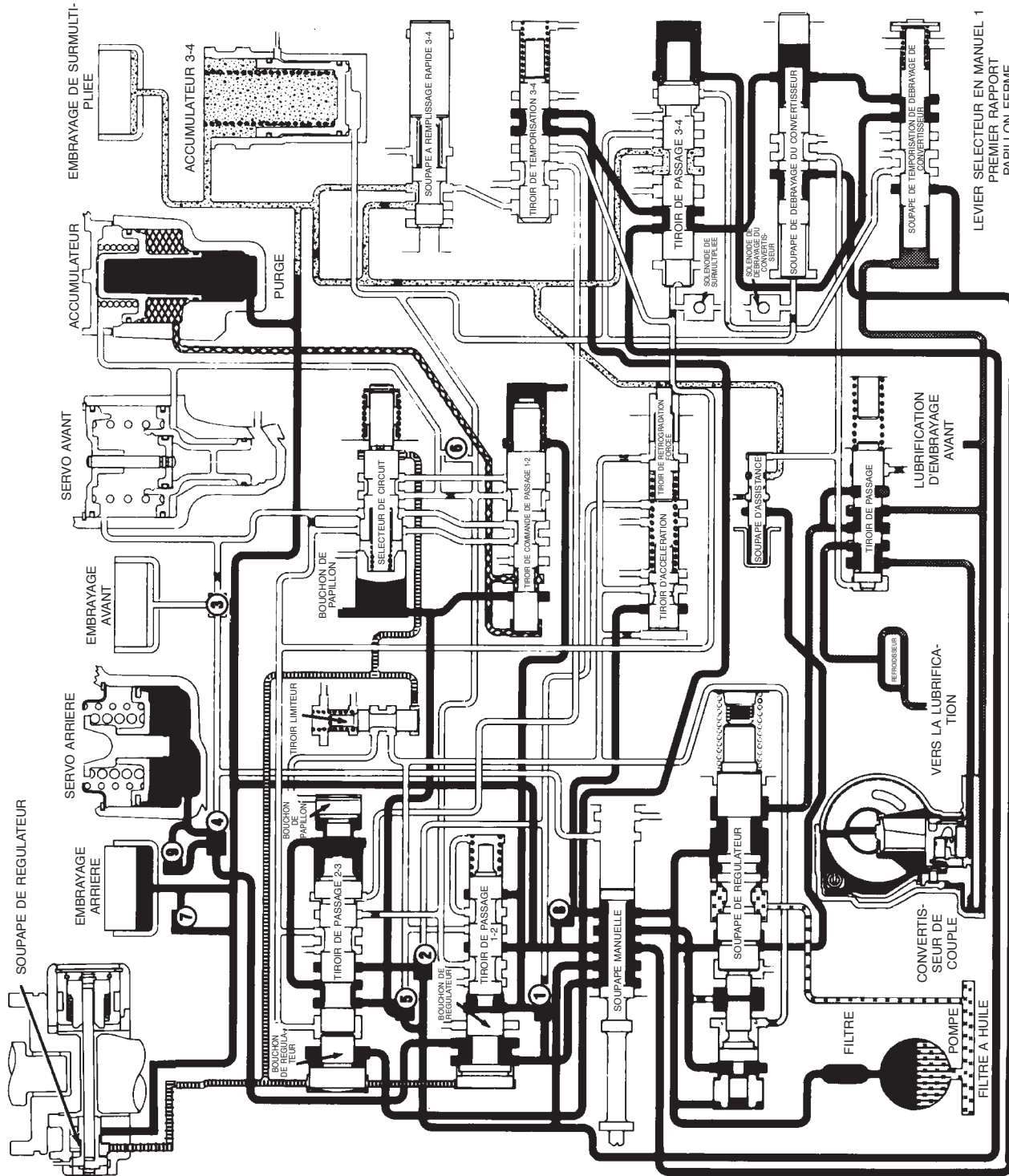
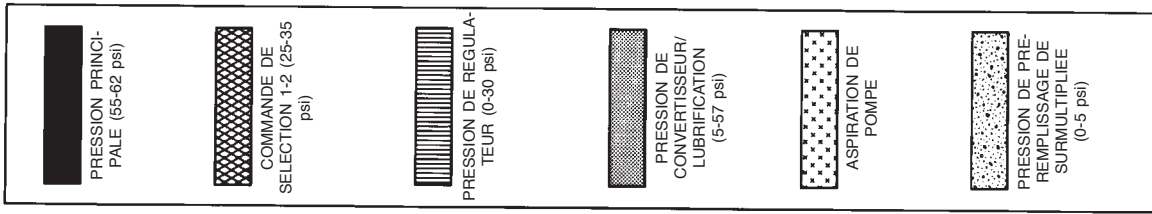
DEBIT HYDRAULIQUE EN PETITE VITESSE MANUELLE

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)



DEBIT HYDRAULIQUE EN MARCHES ARRIERE

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)

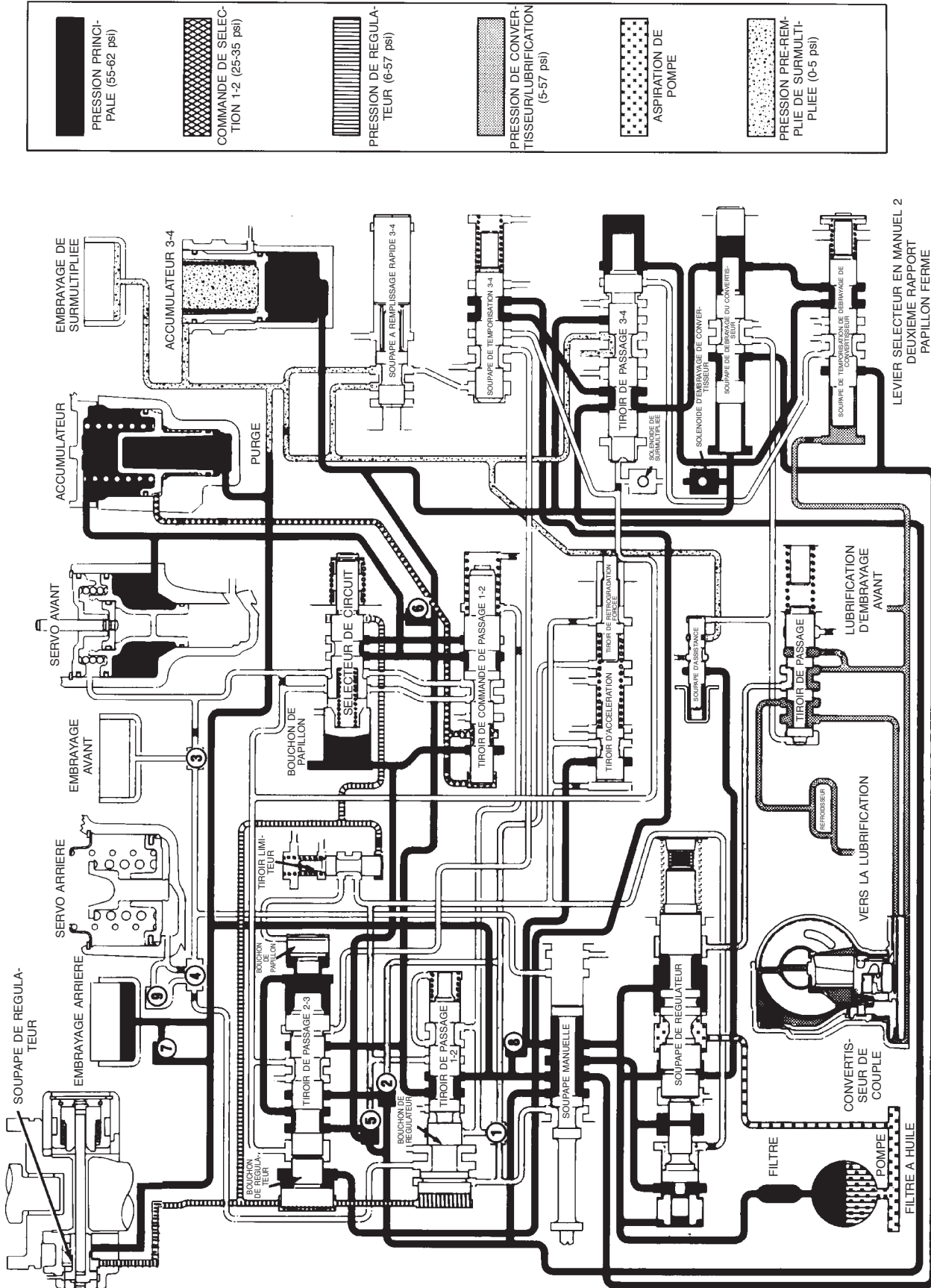


J9421-163

DEBIT HYDRAULIQUE EN 1ER RAPPORT MANUEL (1)

SCHEMAS ET DIAGRAMMES (Suite)

J9421-164



DEBIT HYDRAULIQUE EN SECOND RAPPORT MANUEL (2)

**SPECIFICATIONS****BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE 30RH****SPECIFICATIONS GENERALES**

ORGANE	UNITES METRIQUES	POUCES
Jeu de l'extrémité du pignon de pompe à huile	0,089-0,190 mm	0,0035-0,0075 pouce
Jeu axial de planétaire	0,125-1,19 mm	0,001-0,047 pouce
Jeu axial d'arbre d'entrée	0,56-2,31 mm	0,022-0,091 pouce
Jeu de pile d'embrayage avant (4 disques).	1,70-3,40 mm	0,067-0,134 pouce
Jeu de pile d'embrayage arrière (4 disques).	0,559-0,940 mm	0,022-0,037 pouce
Nombre de ressorts d'embrayage avant	1 ressort	
30RH-Réglage de bande avant depuis 72 livres pouce	2,5 tours en sens inverse	
30RH-Réglage de bande arrière depuis 41 livres pouce	7 tours en sens inverse	
Liquide recommandé	Mopar®, ATF Plus 3 type 7176	

**DIMENSIONS DES RONDELLES DE BUTEE, ENTRETOISES ET CIRCLIPS**

ORGANE	UNITES METRIQUES	POUCES
Rondelle de butée d'embrayage avant (moyeu de support d'arbre de réaction)	1,55 mm	0,061 pouce
Rondelle de butée d'embrayage arrière (retenue d'embrayage)	1,55 mm	0,061 pouce
Plateau de butée d'arbre de sortie (moyeu de guide d'arbre de sortie)	1,5-1,6 mm	0,060-0,063 pouce
Rondelle de butée d'arbre de sortie (moyeu d'embrayage arrière)	1,3-1,4 mm	0,052-0,054 pouce
	1,7-1,8 mm	0,068-0,070 pouce
	2,1-2,2 mm	0,083-0,086 pouce
Circlip de pile d'embrayage arrière	1,5-1,6 mm	0,06-0,062 pouce
	1,7-1,8 mm	0,068-0,070 pouce
	1,9-2,0 mm	0,076-0,078 pouce
Circlip de train planétaire (at front of output shaft)	1,0-1,1 mm	0,040-0,044 pouce
	1,6-1,7 mm	0,062-0,066 pouce
	2,1-2,2 mm	0,082-0,086 pouce

**SPECIFICATIONS (Suite)**

**ESSAIS DE PRESSION—TOUS**

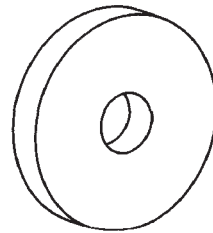
ORGANE	GAMME	PRESSION
Pression principale (à l'accumulateur)	Papillon fermé	372-414 kPa (54-60 psi)
Servo avant	3ème uniquement	Pas plus de 21 kPa (3 psi) de moins que la pression principale.
Servo arrière	Gamme 1 Gamme R	Pas plus de 21 kPa (3 psi) de moins que la pression principale. 1103 kPa (160 psi) au ralenti, augmentant jusqu'à 1862 kPa (270 psi) à 1600 tr/m.
Régulateur	Gamme D à papillon fermé	La pression doit répondre progressivement aux changements de régime du moteur et retourner à 0-7 kPa (0-1,5 psi) à l'arrêt avec la transmission en D, 1, 2. Une pression supérieure à 7 kPa (1,5 psi) à l'arrêt empêchera une rétrogradation de la transmission.

**COUPLES DE SERRAGE**

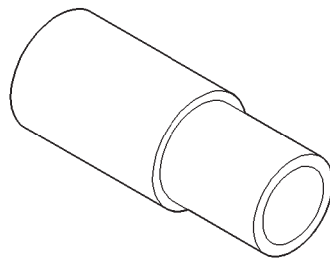
DESIGNATION	COUPLE
Boulon, convertisseur de couple . . . . .	.31 N·m (23 livres pied)
Boulon/écrou, traverse . . . . .	.68 N·m (50 livres pied)
Boulon, plateau d'entraînement/vilebrequin . .	.75 N·m (55 livres pied)
Bouchon, réaction de bande avant . . . . .	.17 N·m (13 livres pied)
Contre-écrou, bande avant. . .	.34 N·m (25 livres pied)
Contacteur, sécurité de démarrage . . . . .	.34 N·m (25 livres pied)
Boulon, carter de liquide . . . . .	.17 N·m (13 livres pied)
Boulon, pompe à huile . . . . .	.20 N·m (15 livres pied)
Boulon, came de roue libre. . .	.17 N·m (13 livres pied)
Bouchon, orifice d'essai de pression . . . . .	.14 N·m (10 livres pied)
Boulon, support d'arbre de réaction . . . . .	.20 N·m (15 livres pied)
Contre-écrou, bande arrière . .	.41 N·m (30 livres pied)
Boulon, adaptateur de compteur de vitesse. . .	.11 N·m (8 livres pied)
Vis, filtre . . . . .	.4 N·m (35 livres pouce)
Boulon, bloc hydraulique/carter . . . . .	.12 N·m (100 livres pouce)

**OUTILS SPECIAUX**

**TRANSMISSIONS 30RH**

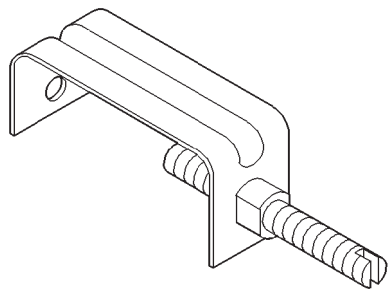


**Outil de dépose—6957**

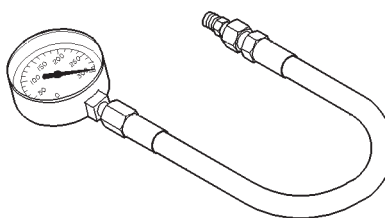


**Outil de pose—6951**

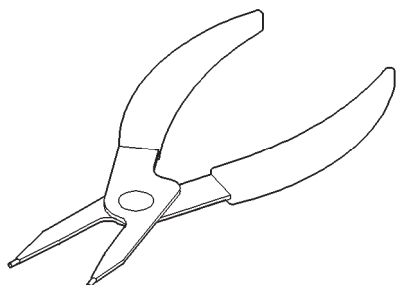
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



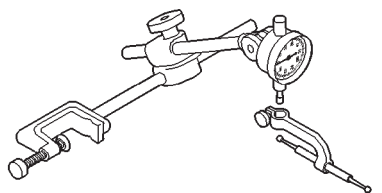
*Retenue, bille de verrouillage et ressort—6583*



*Manomètre—C-3293SP*

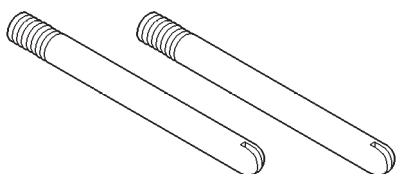


*Pince à circlip—6823*

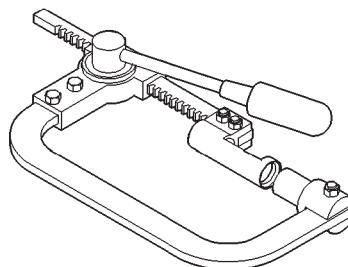


8011d42b

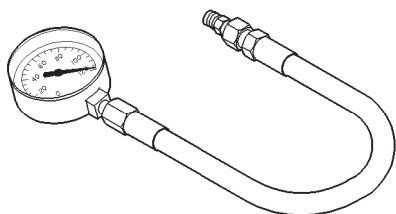
*Comparateur à cadran—C-3339*



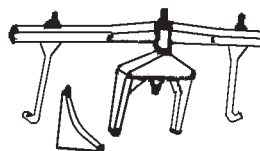
*Goujon de centrage—C-3288-B*



*Compresse-ressort—C-3422-B*



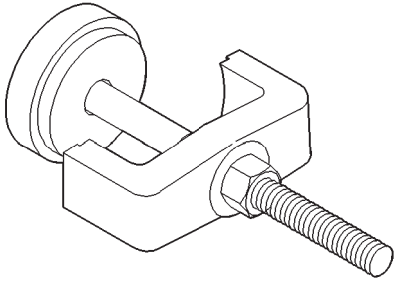
*Manomètre—C-3292*



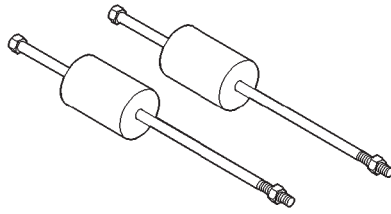
*Fixation de support moteur—C-3487-A*



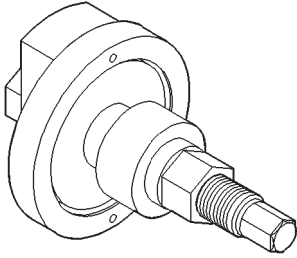
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



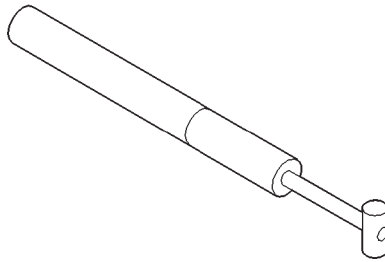
**Compresse-ressort—C-3575-A**



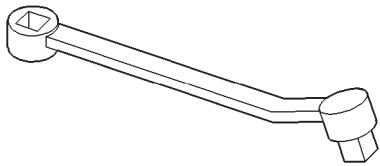
**Extracteur, marteau coulissant—C-3752**



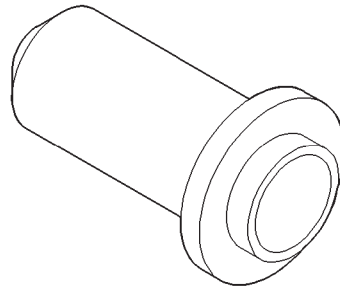
**Compresse-ressort—C-3863-A**



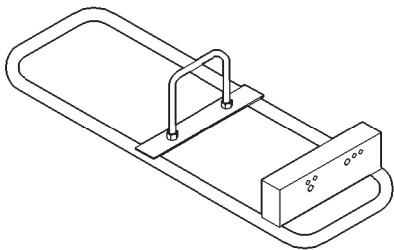
**Calibre de réglage de papillon—C-3763**



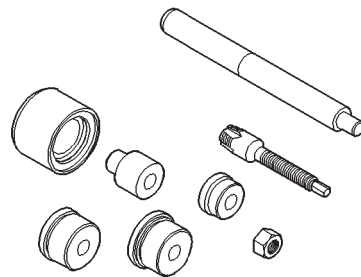
**Adaptateur, réglage de bande—C-3705**



**Outil de pose de bague d'étanchéité—C-3860-A**

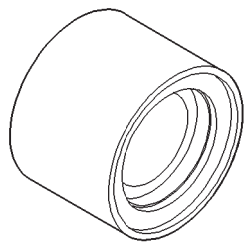


**Chevalet de réparation de transmission—C-3750-B**

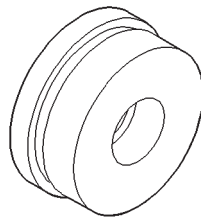


**Trousse de dépose/pose de manchon—C-3887-J**

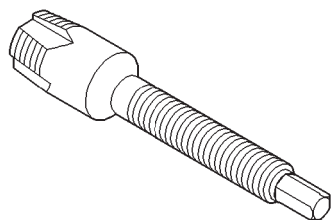
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



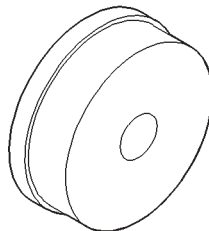
*Cuvette, outil de dépose—SP-3633*



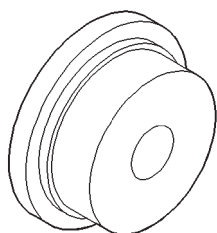
*Outil de dépose de manchon—SP-3550*



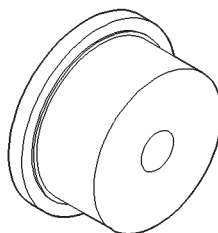
*Outil de dépose de manchon—SP-5301*



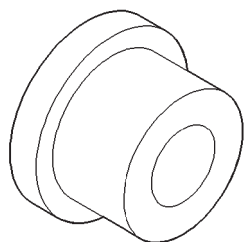
*Outil de dépose de manchon—SP-3629*



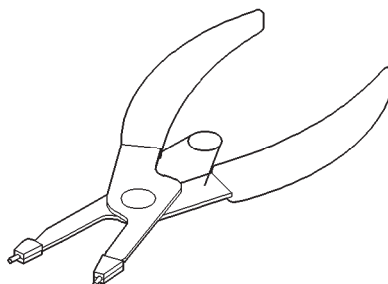
*Outil de pose de manchon—SP-5118*



*Outil de pose de manchon—SP-5511*

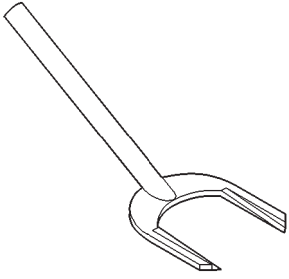


*Outil de pose de manchon—SP-5302*

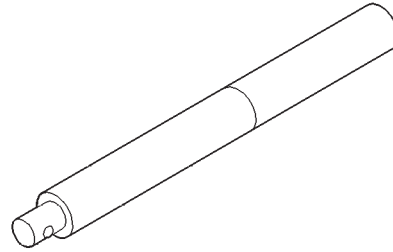


*Pince à circlip—C-3915*

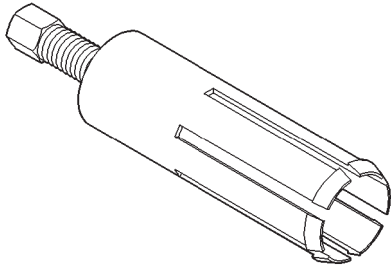
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



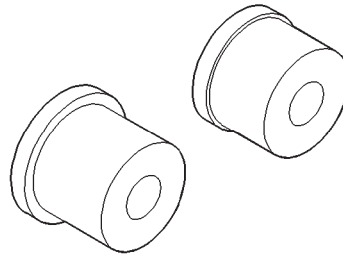
*Outil de dépose de bague d'étanchéité—C-3985-B*



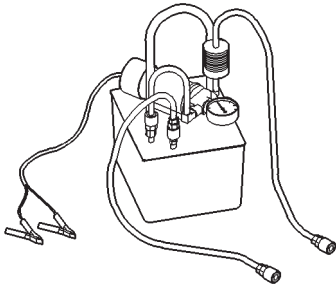
*Manche universel—C-4171*



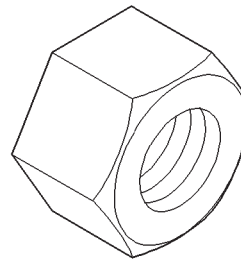
*Outil de dépose de manchon—6957*



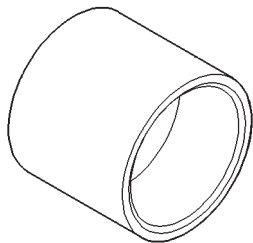
*Outil de dépose/pose—C-4470*



*Dispositif de rinçage, refroidisseur de transmission—6906*



*Ecrou, outil de dépose de manchon—SP-1191*



*Outil de pose—C-3995-A*

## BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AW-4

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>			
BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AW-4 . . .	175	ESSAI DE SOLENOIDE DE TRANSMISSION . . .	195
CAPACITE EN LIQUIDE DE TRANSMISSION DU LIQUIDE RECOMMANDE . . . . .	176	ESSAI DE TEMPS DE REPONSE . . . . .	192
CAUSES D'UN LIQUIDE BRULE . . . . .	176	ESSAI DU DEBIT DE REFROIDISSEUR PRINCIPAL DE LA TRANSMISSION . . . . .	197
CONSEQUENCES D'UN NIVEAU INCORRECT DE LIQUIDE . . . . .	176	GENERALITES AU SUJET DU DIAGNOSTIC . . .	188
CONTAMINATION DU LIQUIDE . . . . .	176	METHODE D'ESSAI . . . . .	192
GAMMES DE LA TRANSMISSION ET POSITIONS DU LEVIER DE CHANGEMENT DE RAPPORT . . . . .	177	VERIFICATION DE L'EMBAYAGE DE STATOR DE CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	197
IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION . . . .	175	VERIFICATION ET REGLAGE PRELIMINAIRES . .	188
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>			
CAPTEURS . . . . .	177	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
COMMANDES ELECTRONIQUES . . . . .	177	INTERVENTIONS SUR LE MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION (TCM) . .	199
CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	178	REPLISSAGE APRES REMISE EN ETAT OU REPLACEMENT DE LIQUIDE/FILTRE . . . . .	198
MECANISME D'INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION . . . . .	187	REPARATION DES FILETAGES D'ALUMINIUM . .	200
MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION (TCM) . . . . .	177	RINÇAGE DES REFROIDISSEURS D'HUILE ET DES TUBES . . . . .	199
ORGANES DE 1ERE/2EME/3EME/MARCHE ARRIERE . . . . .	178	VERIFICATION DE L'ETAT DU LIQUIDE . . . . .	198
ORGANES DE LA 4EME SURMULTIPLIEE . . . .	178	VERIFICATION DU DEBIT DU REFROIDISSEUR D'HUILE . . . . .	199
ORGANES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION . . . . .	180	VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE . . . .	198
POMPE A HUILE . . . . .	179	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
REFROIDISSEUR DE LA TRANSMISSION . . . .	187	ADAPTATEUR DE COMPTEUR DE VITESSE . . .	203
SOLENOIDES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION . . . . .	177	BAGUE D'ETANCHEITE DE CARTER D'ADAPTATEUR . . . . .	202
SYSTEME HYDRAULIQUE . . . . .	179	BAGUE D'ETANCHEITE DE LA POMPE A HUILE . . . . .	218
TABLEAUX DE FONCTIONNEMENT ET D'APPLICATION DE TRAIN DE PIGNONS . . .	178	BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION . .	209
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
ANALYSE DE L'ESSAI DE REGIME DE CALAGE . . . . .	192	CABLE DE SELECTION DE VITESSE . . . . .	206
ANALYSE DE L'ESSAI DE PRESSION . . . . .	191	CAPTEUR DE VITESSE . . . . .	203
ANALYSE DE L'ESSAI DU TEMPS DE REPONSE . . . . .	192	CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	205
CABLE DE CHANGEMENT DE RAPPORT . . . .	195	CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	201
CABLE DU TIROIR D'ACCELERATION . . . . .	196	INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION . . .	207
CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE . . . . .	195	JOINT D'ADAPTATEUR DU FAISCEAU DE SOLENOIDE . . . . .	211
DIAGNOSTIC . . . . .	193	JOINT D'ARBRE DE TIROIR MANUEL . . . . .	212
ESSAI DE CALAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE . . . . .	191	MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION . . . . .	211
ESSAI DE CAPTEUR DE VITESSE . . . . .	196	REPLACEMENT DU CABLE D'ACCELERATEUR . . . . .	217
ESSAI DE PRESSION HYDRAULIQUE . . . . .	189	RESSORTS ET PISTONS D'ACCUMULATEUR . .	214
ESSAI DE SELECTION MANUELLE . . . . .	188	ROTOR DE CAPTEUR DE VITESSE-PIGNON D'ENTRAINEMENT DE COMPTEUR DE VITESSE . . . . .	204
		SERVO DE FREIN DE ROUE LIBRE DE 2EME . .	215
		SOLENOIDES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION . . . . .	207

TIGE ET CLIQUET DE STATIONNEMENT . . . . . 216  
 TRANSMISSION ET CONVERTISSEUR DE  
 COUPLE . . . . . 200  
**DEMONTAGE ET MONTAGE**  
 BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION . 282  
 EMBRAYAGE AVANT . . . . . 266  
 EMBRAYAGE DIRECT . . . . . 262  
 FREIN DE DEUXIEME . . . . . 276  
 PLANETAIRE ET D'EMBAYAGE A SENS  
 UNIQUE NO. 1 . . . . . 273  
 POMPE A HUILE . . . . . 248  
 SUPPORT DE SURMULTIPLIEE . . . . . 258  
 TRAIN PLANETAIRE AVANT . . . . . 271  
 TRAIN PLANETAIRE ET EMBRAYAGE DE  
 SURMULTIPLIEE . . . . . 251  
 TRAIN PLANETAIRE/PILE DE FREIN/ARBRE DE

SORTIE . . . . . 278  
 TRANSMISSION . . . . . 219  
**NETTOYAGE ET VERIFICATION**  
 NETTOYAGE ET VERIFICATION DES  
 ORGANES DE TRANSMISSION . . . . . 284  
**REGLAGES**  
 CABLE DE SELECTION . . . . . 284  
 REGLAGE DU CABLE D'INTERVERROUILLAGE  
 DE STATIONNEMENT/DE SELECTION . . . . . 284  
 REGLAGE DU CABLE DU TIROIR  
 D'ACCELERATION DE LA TRANSMISSION . . 285  
**SPECIFICATIONS**  
 TRANSMISSION AUTOMATIQUE AW-4 . . . . . 287  
**OUTILS SPECIAUX**  
 OUTILS SPECIAUX—AW-4 . . . . . 294

**GENERALITES**

**BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE AW-4**

La boîte AW-4 est une boîte de vitesses automatique à quatre rapports à commande électronique (Fig. 1).

L'ensemble se compose d'une pompe à huile, de trains planétaires, d'unités d'embrayage et de frein, d'accumulateurs hydrauliques, d'un bloc hydraulique avec électrovalves et d'un module de commande de la transmission (TCM). Des câbles sont utilisés pour fournir des renseignements de commande pour le changement de rapport et pour la commande de la pression du papillon des gaz. Un contacteur de sécurité de démarrage permet au moteur de démarrer uniquement dans les positions de stationnement et de point mort.

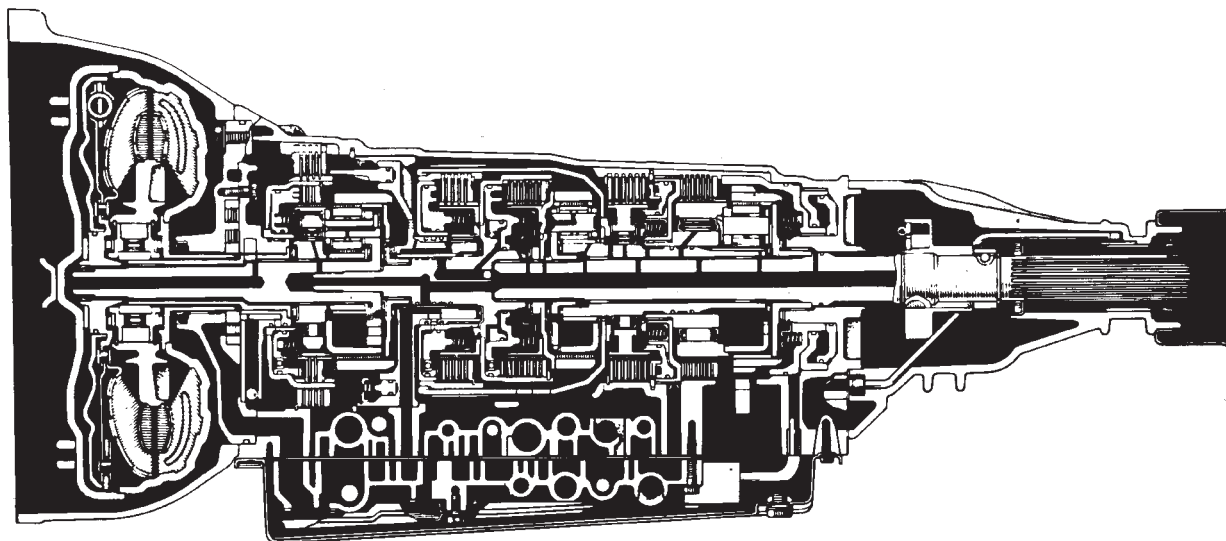
Les solénoïdes du bloc hydraulique sont mis sous tension par des signaux provenant du module de

commande de la transmission (TCM). La séquence des signaux est déterminée par les entrées depuis plusieurs capteurs au TCM.

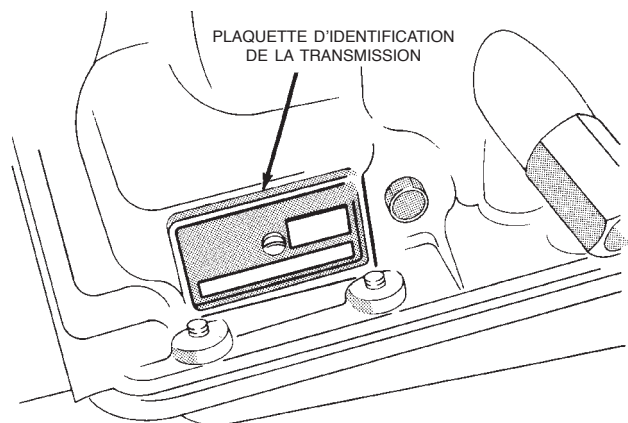
La 4ème est surmultipliée, avec un rapport de 0,75/1. La 1ère, la 2ème, la 3ème et la marche arrière sont conventionnelles. La 3ème présente un rapport de 1/1. Un train planétaire séparé assure la surmultiplication en 4ème.

**IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION**

La plaquette d'identification de la boîte de vitesses est fixée sur le carter (Fig. 2). La plaquette comporte les numéros de série et de modèle de la boîte. Toujours rappeler les renseignements indiqués sur la plaquette lors de la commande des pièces de rechange.



*Fig. 1 Boîte de vitesses automatique AW-4*

**GENERALITES (Suite)**

J8921-400

**Fig. 2 Identification de la transmission****CAPACITE EN LIQUIDE DE TRANSMISSION DU LIQUIDE RECOMMANDE**

Le liquide recommandé à utiliser pour la transmission AW-4 est Mopar® Dexron IIE/Mercon.

Mopar® Dexron II ne peut être utilisé qu'en cas d'urgence si Mercon est indisponible.

La capacité approximative de remplissage de la AW-4 est de 8,0 litres (16,9 pintes).

**CONSEQUENCES D'UN NIVEAU INCORRECT DE LIQUIDE**

Un bas niveau de liquide permet à la pompe d'emmagasiner de l'air en même temps que le liquide. L'aération du liquide réduit sa pression et ralentit l'augmentation de la pression. Si la transmission est trop remplie, des pignons barattent le liquide en le faisant mousser (en l'aérant) ce qui entraîne les mêmes conséquences qu'un niveau insuffisant. Dans un cas comme dans l'autre, des bulles d'air provoquent la surchauffe du liquide, son oxydation et la production de vernis qui interfère avec le fonctionnement de la soupape, de l'embrayage et du servo. Le liquide qui mousse peut se répandre à travers l'orifice de mise à l'air libre de la transmission ou par le tube de remplissage. Un excès de liquide peut faire croire à une fuite en cas d'examen superficiel.

**CAUSES D'UN LIQUIDE BRULE**

Un liquide brûlé, décoloré résulte d'une surchauffe qui peut avoir deux causes principales.

(1) Un débit freiné à travers le refroidisseur principal et/ou auxiliaire. Ceci résulte habituellement d'un clapet antiretour défectueux ou posé incorrectement, d'un refroidisseur principal endommagé ou d'obstructions importantes dans les refroidisseurs et conduites dues à des débris ou à des conduites pincées.

(2) Un fonctionnement dans des conditions sévères d'utilisation d'un véhicule non équipé à cet effet. La

traction d'une remorque ou un fonctionnement similaire à pleine charge peut surchauffer le liquide de la transmission si le véhicule n'est pas équipé correctement. Un tel équipement comprend un refroidisseur auxiliaire de liquide de transmission, un circuit de refroidissement pour service sévère et une combinaison de moteur/rapport d'essieu nécessaire pour un fonctionnement à pleine charge.

**CONTAMINATION DU LIQUIDE**

La contamination du liquide de transmission résulte généralement d'une des causes suivantes :

- appoint d'un liquide incorrect
- vérification du niveau sans nettoyage de la jauge et du tube de remplissage
- pénétration de liquide de refroidissement du moteur dans le liquide de transmission
- panne interne entraînant des débris
- surchauffe générant du cambouis
- réparation non suivie d'un rinçage inverse du refroidisseur et des conduites
- réparation non suivie du remplacement du convertisseur contaminé.

L'utilisation de liquides non recommandés peut causer une panne de la transmission. Il en résulte généralement des sélections irrégulières, un patinage, une usure anormale et une panne éventuelle due à la contamination du liquide et à la formation de cambouis. Eviter cette situation en utilisant uniquement les liquides recommandés.

Le capuchon de la jauge et le tube de remplissage doivent être essuyés avant de vérifier le niveau de liquide. La saleté, la graisse et les autres corps étrangers du capuchon et du tube peuvent tomber dans le tube s'ils n'ont pas été éliminés auparavant. Prendre le temps d'essuyer le capuchon et le tube avant de retirer la jauge.

La présence de liquide de refroidissement du moteur dans le liquide de transmission est généralement causée par une panne de refroidisseur. Le seul remède consiste à remplacer le radiateur étant donné que le refroidisseur du radiateur n'est pas réparable. Si du liquide de refroidissement a circulé à travers la transmission pendant un certain temps, une remise en état peut également s'avérer nécessaire, spécialement en cas de problèmes de sélection de rapport.

Le refroidisseur et les conduites de la transmission doivent subir un rinçage inverse chaque fois qu'une panne a produit du cambouis et/ou des débris. Le convertisseur de couple doit également être remplacé simultanément.

Si le refroidisseur et les conduites ne sont pas rincés, une nouvelle contamination se produira, exigeant une nouvelle intervention. Le rinçage s'applique également aux refroidisseurs auxiliaires. Le convertisseur de couple doit être remplacé chaque fois qu'une

**GENERALITES (Suite)**

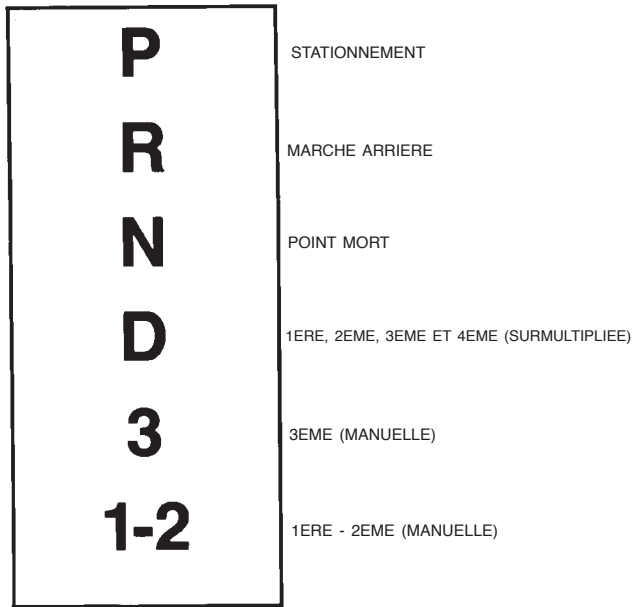
panne a généré du cambouis et des débris, étant donné que les méthodes normales de rinçage du convertisseur n'élimineront pas tous les contaminants.

**GAMMES DE LA TRANSMISSION ET POSITIONS DU LEVIER DE CHANGEMENT DE RAPPORT**

La boîte de vitesses AW-4 est équipée d'un levier de changement de rapport à six positions. Les positions P (stationnement), R (marche arrière) et N (point mort) sont conventionnelles et commandées de manière mécanique. Les positions 1-2, 3 et D permettent des changements commandés électroniquement.

La position 1-2 n'assure que la 1ère et la 2ème. La position 3 assure la 1ère, la 2ème et la 3ème.

La position D assure la 1ère, la 2ème, la 3ème et la 4ème. La 4ème surmultipliée ne peut être engagée que si le levier se trouve en position D (Fig. 3).



J8921-399

*Fig. 3 Gammes de la transmission AW-4 et positions du levier de changement de rapport*

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT**

**COMMANDES ELECTRONIQUES**

La boîte de vitesses AW-4 comporte une commande électronique pour les quatre vitesses avant. Cette commande comprend le module de commande de la transmission (TCM), les solénoïdes du bloc hydraulique et différents capteurs qui surveillent la vitesse du véhicule, l'ouverture du papillon, la position du levier de changement de vitesse et l'application de la pédale de freins.

**MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION (TCM)**

Le module détermine la coordination entre les passages des vitesses et le verrouillage du convertisseur, sur base des signaux provenant des capteurs. Les solénoïdes du bloc hydraulique sont ainsi mis sous tension ou hors tension.

Le module est équipé d'un programme d'autodiagnostic. Les défaillances des composants et des circuits, quant à elles, sont identifiées au moyen de l'appareil de diagnostic DRB. Dès qu'une défaillance est relevée, elle est mémorisée par le module, même après que le problème ait été corrigé. Pour effacer le code de défaut, il suffit de débrancher et de rebrancher le fusible « Trans » du faisceau de câblage du module.

**SOLENOIDES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION**

Les solénoïdes sont montés sur le bloc hydraulique et commandés par le module de commande de la transmission. Les solénoïdes commandent le fonctionnement du verrouillage du convertisseur et des tiroirs de passage de vitesse, d'après les signaux d'entrée provenant du module.

**CAPTEURS**

Les capteurs comprennent :

- le capteur de position de papillon (TPS)
- le capteur de vitesse de transmission
- le capteur de vitesse du véhicule
- le contacteur de sécurité de démarrage
- le contacteur de frein

Le capteur de position du papillon est monté sur le corps de papillon. Il détermine de manière électronique la position du papillon et envoie cette information vers le module de commande de la transmission, ce qui lui permet de commander les points de passage des rapports et le verrouillage du convertisseur.

Le capteur de vitesse de la transmission se compose d'un rotor et d'un aimant montés sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses ainsi que d'un contacteur monté sur le logement ou l'adaptateur de prolongement de boîte. Le contacteur du capteur est mis sous tension chaque fois que le rotor et l'aimant effectuent un tour complet. Les signaux du capteur sont envoyés vers le module de commande de la transmission.

Le contacteur de sécurité de démarrage est monté sur l'axe manuel du bloc hydraulique. Le contacteur indique au module de commande la position de la tringlerie de changement de vitesse et du distributeur manuel, par l'intermédiaire d'un faisceau de

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

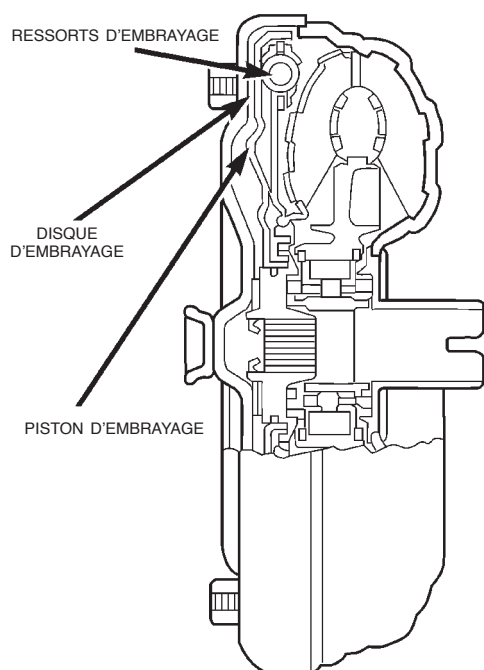
câblage. Ce contacteur interdit la mise en marche du moteur dans un rapport quelconque autre que P (stationnement) ou N (point mort).

Le contacteur de frein est en circuit avec le solénoïde de débrayage du convertisseur de couple. Le contacteur débraye le convertisseur quand les freins sont serrés. Le contacteur est monté sur le support de la pédale de frein et envoie un signal vers le module de commande de la transmission quand la pédale est enfoncée ou relâchée.

### CONVERTISSEUR DE COUPLE

Un convertisseur de couple à 3 éléments est utilisé sur tous les modèles. Le convertisseur contient une roue à aube, un stator et une turbine.

Les convertisseurs AW-4 sont tous équipés d'un mécanisme de débrayage du convertisseur. Ce mécanisme comprend un piston coulissant, des ressorts et le matériau de disque (Fig. 4). Le débrayage offre un transfert de couple optimal et un fonctionnement économique.



80aef248

**Fig. 4 Convertisseur de couple (avec embrayage)**

Le disque est fixé au couvercle avant du convertisseur. Le piston et les ressorts d'embrayage sont fixés au moyeu de la turbine. Les ressorts amortissent les impulsions et les charges provoquées par l'allumage des cylindres pendant la phase initiale de l'engagement du convertisseur.

Le verrouillage est commandé par le solénoïde numéro trois du bloc hydraulique et par le clapet de relais de débrayage. Lorsque le régime de verrouillage est atteint, le solénoïde canalise la pression vers l'embrayage de verrouillage, par l'intermédiaire du clapet de relais.

Le verrouillage du convertisseur se produit dans les positions suivantes : celui de la 2ème en position 1-2 ; celui de la 3ème en position 3 ; celui de la 3ème et de la 4ème en position D.

### ORGANES DE LA 4EME SURMULTIPLIEE

Le surmultiplicateur se compose d'un arbre primaire, d'un embrayage sens unique, d'un ensemble planétaire à satellite et couronne, d'un support de planétaire, d'une roue libre et d'un frein de surmultiplication (Fig. 5). Les éléments de surmultiplication sont commandés et appliqués par l'intermédiaire du solénoïde No. 2 du bloc hydraulique.

En 4ème surmultipliée, le frein immobilise le planétaire de surmultipliée. L'arbre primaire de surmultiplication et le support planétaire tournent ensemble. Le planétaire et le tambour d'embrayage direct de surmultiplication sont engrenés et fonctionnent ensemble. Les cannelures de l'embrayage direct servent de moyeu pour le frein de surmultiplication. La cuvette extérieure de l'embrayage à sens unique s'engrène dans le support de planétaire. La cuvette intérieure est fixée à l'arbre du planétaire.

### ORGANES DE 1ERE/2EME/3EME/MARCHE ARRIERE

Les organes de 1ère/2ème/3ème/marche arrière sont illustrés (Fig. 6).

L'arbre primaire est engrené avec le moyeu de l'embrayage direct et le tambour d'embrayage avant. Ces éléments tournent ensemble. Le moyeu de l'embrayage avant tourne avec la couronne de planétaire avant.

Le tambour d'embrayage direct est engrené avec l'extrémité avant du train planétaire. Le deuxième moyeu de frein sert de cuvette extérieure d'embrayage sens unique No. 1. La cuvette intérieure d'embrayage est verrouillée avec le planétaire avant/arrière. La cuvette intérieure de l'embrayage à sens unique No. 2 est engrenée par cannelures au carter de la transmission et est verrouillée. La cuvette extérieure tourne avec le porte-planétaire arrière.

La couronne de planétaire arrière est raccordée par cannelures sur l'arbre de sortie. Le support de planétaire avant et la couronne de support arrière sont engrenés l'un sur l'autre et tournent ensemble avec l'arbre de sortie.

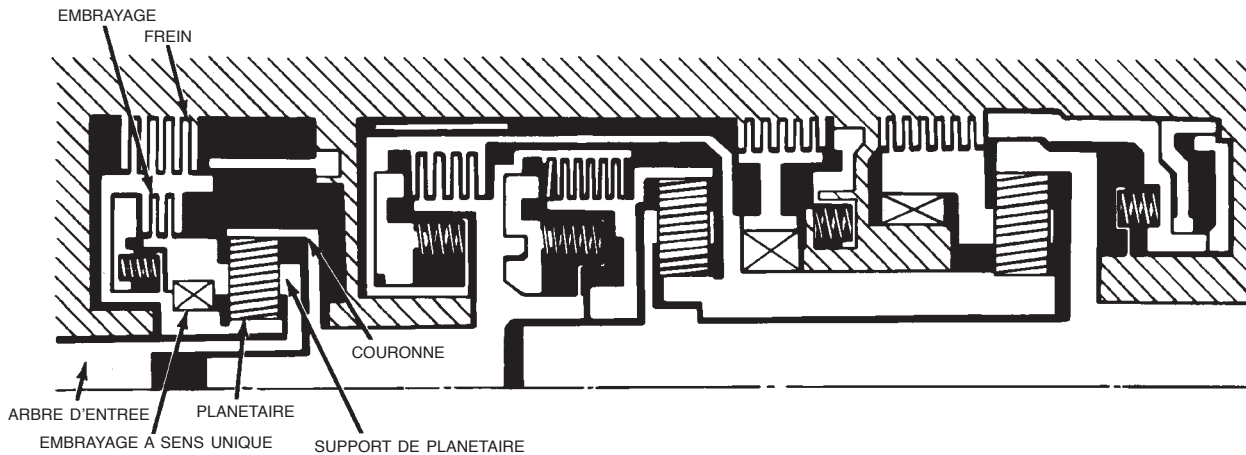
### TABLEAUX DE FONCTIONNEMENT ET D'APPLICATION DE TRAIN DE PIGNONS

Le fonctionnement et l'application des éléments de 1ère à 4ème et de marche arrière sont indiqués dans les tableaux de fonctionnement et d'application.

Le tableau des fonctions des organes décrit les fonctions de base des différents éléments du train de pignons. Le tableau d'application des organes précise quels éléments, y compris les solénoïdes du bloc

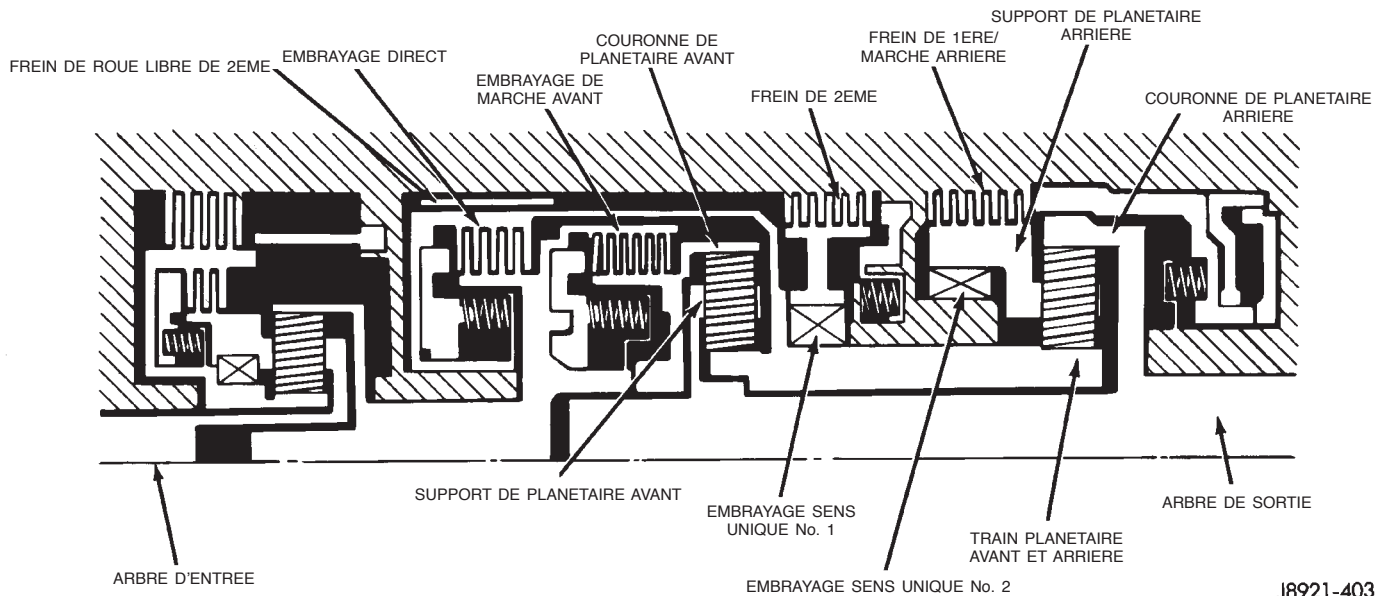


**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



J8921-402

**Fig. 5 Organes de la 4ème surmultipliée**



J8921-403

**Fig. 6 Organes de 1ère/2ème/3ème/marche arrière**

hydraulique, sont appliqués dans les différents rapports de la transmission.

**SYSTEME HYDRAULIQUE**

Le circuit hydraulique de base se compose d'une pompe à huile, d'un bloc hydraulique et de solénoïdes ainsi que de quatre accumulateurs hydrauliques. La pompe assure la lubrification du système ainsi que la pression de fonctionnement.

Le bloc hydraulique commande l'application des embrayages, des freins, de la bande de roue libre de 2ème et de l'embrayage de verrouillage du convertisseur de couple. Les solénoïdes du bloc hydraulique commandent l'ordre de mise sous tension des clapets de changement de vitesse de 1ère/2ème, 2ème/3ème et 3ème/4ème. Les solénoïdes sont mis sous tension

par des signaux provenant du module de commande de la transmission.

Les accumulateurs montés dans les circuits d'alimentation des embrayages et des freins servent à contrôler la pression initiale. Les pistons d'accumulateur avec ressorts modulent le choc initial de l'huile sous pression, afin d'assurer un enclenchement sans à-coup.

**POMPE A HUILE**

La pompe à huile est du type à engrenage. Les pignons de la pompe sont montés dans le corps de la pompe. Le pignon d'attaque de la pompe est actionné par le moyeu du convertisseur de couple. Les languettes d'entraînement du moyeu s'engrènent dans les fentes d'entraînement du pignon d'attaque.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

TABLEAU DES FONCTIONS DES ORGANES

DESIGNATION	FONCTION
Embrayage direct de surmultipliée	Raccorde le planétaire de surmultiplication au support de surmultiplication.
Frein de surmultiplication	Empêche la rotation du planétaire dans un sens ou dans l'autre.
Embrayage sens unique de surmultiplication	Lorsque la boîte est entraînée par le moteur, il raccorde le planétaire de surmultiplication au support de surmultiplication.
Embrayage de marche avant	Raccorde l'arbre primaire et la couronne avant.
Embrayage direct	Raccorde l'arbre primaire et les planétaires avant et arrière.
Frein de croisière de 2ème	Empêche la rotation dans un sens ou dans l'autre des planétaires avant et arrière.
Frein de 2ème	Empêche la cuvette externe de l'embrayage sens unique No. 1 de tourner dans un sens ou dans l'autre, et donc empêche la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre des planétaires avant et arrière.
Frein de 1ère/marche arrière	Empêche la rotation dans un sens ou dans l'autre du support de planétaire arrière.
Embrayage sens unique No. 1	Lorsque le frein de 2ème fonctionne, il empêche la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre des planétaires avant et arrière.
Embrayage sens unique No. 2	Empêche la rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre du support de planétaire arrière.

TABLEAU D'APPLICATION D'ORGANE

Position du sélecteur de changement de vitesse	Rapport	Solénoïde No. 1 de bloc hydraulique	Solénoïde No. 2 de bloc hydraulique	EMBRAYAGE DE SURMULTIPLICATION	EMBRAYAGE DE MARCHÉ AVANT	EMBRAYAGE DIRECT	FREIN DE SURMULTIPLICATION	FREIN DE CROISIÈRE DE 2ÈME	FREIN DE 2ÈME	FREIN DE 1ÈRE/MARCHÉ ARRIÈRE	EMBRAYAGE SENS UNIQUE DE SURMULTIPLICATION	EMBRAYAGE SENS UNIQUE No. 1	EMBRAYAGE SENS UNIQUE No. 2
P	Stationnement	EN FONCTION	HORS FONCTION	●									
R	Marche arrière	EN FONCTION	HORS FONCTION	●		●				●	●		
N	Point mort	EN FONCTION	HORS FONCTION	●									
D	1ère	EN FONCTION	HORS FONCTION	●	●						●		●
	2ème	EN FONCTION	EN FONCTION	●	●				●		●	●	
	3ème	HORS FONCTION	EN FONCTION	●	●	●			●		●		
	Surmultipliée	HORS FONCTION	HORS FONCTION		●	●	●		●				
3	1ère	EN FONCTION	HORS FONCTION	●	●						●		●
	2ème	EN FONCTION	EN FONCTION	●	●			●	●		●	●	
	3ème	HORS FONCTION	EN FONCTION	●	●	●			●		●		
1-2	1ère	EN FONCTION	HORS FONCTION	●	●					●	●		●
	2ème	EN FONCTION	EN FONCTION	●	●			●	●		●	●	

●=Appliqué

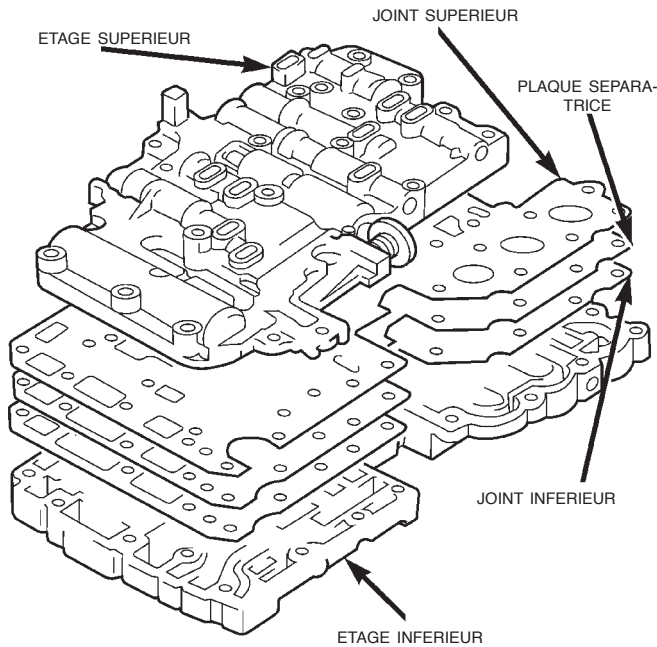
J8921-405

## ORGANES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION

La pression de fonctionnement de la boîte de vitesse est fournie aux circuits d'application des embrayages et des freins par l'intermédiaire du bloc hydraulique. Le bloc hydraulique se compose d'un étage supérieur, d'un étage inférieur, d'une plaque séparatrice et de joints supérieur et inférieur (Fig. 7). Les différents tiroirs, manchons, bouchons et ressorts sont disposés dans les deux parties du bloc hydraulique.

Le tiroir manuel, le tiroir de 1ère/2ème, le tiroir régulateur primaire, le tiroir de commande d'accumulateur, les billes de verrouillage, les solénoïdes et les crépines d'huile sont situés dans la partie inférieure du bloc hydraulique (Fig. 8). Les autres clapets de commande et de changement de vitesse ainsi que les autres billes de verrouillage et une crépine d'huile supplémentaire sont situés dans la partie supérieure du bloc hydraulique (Fig. 9).

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



**Fig. 7 Bloc hydraulique en deux parties de la transmission**

**TIROIR MANUEL**

Le tiroir manuel est actionné par la tringlerie de changement de vitesse. Le tiroir dirige le liquide vers les circuits concernés, selon la position du levier de changement de vitesse (Fig. 10).

**TIROIR REGULATEUR PRIMAIRE**

Le tiroir régulateur de 1ère (Fig. 11) module la pression vers les embrayages et les freins, selon la

charge du moteur. Le tiroir est actionné par la pression du tiroir de papillon.

Si la charge est importante, le tiroir augmente la pression principale afin de maintenir un enclenchement positif de l'embrayage et du frein. Si la charge est légère, le tiroir diminue la pression principale de manière à maintenir un engagement sans à-coup.

**TIROIR DE PAILLON ET BOUCHON DE RETROGRADATION**

Le tiroir de papillon et le bouchon de rétrogradation (Fig. 12) commandent la pression de papillon vers le tiroir régulateur primaire.

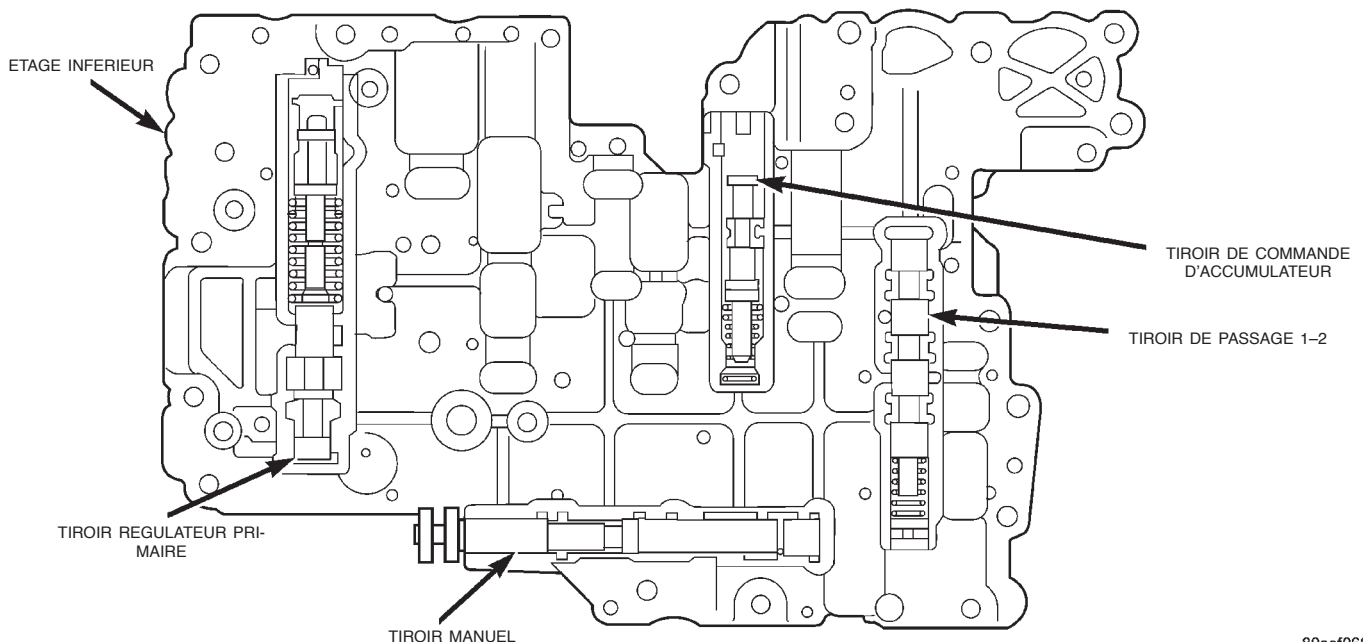
Le bouchon de rétrogradation et le tiroir de papillon sont actionnés par la came de papillon et le câble de pression principale, selon la position du papillon de l'accélérateur du moteur. La pression du tiroir de papillon est également modulée par le tiroir antiretour en 2ème, 3ème et 4ème.

**CLAPET ANTIRETOUR**

Le clapet antiretour (Fig. 13) empêche une montée de pression excessive en 2ème, 3ème et 4ème. Le clapet est actionné par la pression du papillon et par la pression principale provenant du frein de seconde. Le clapet contribue également à la régulation de la pression principale en commandant la quantité de pression de retour vers le tiroir de papillon.

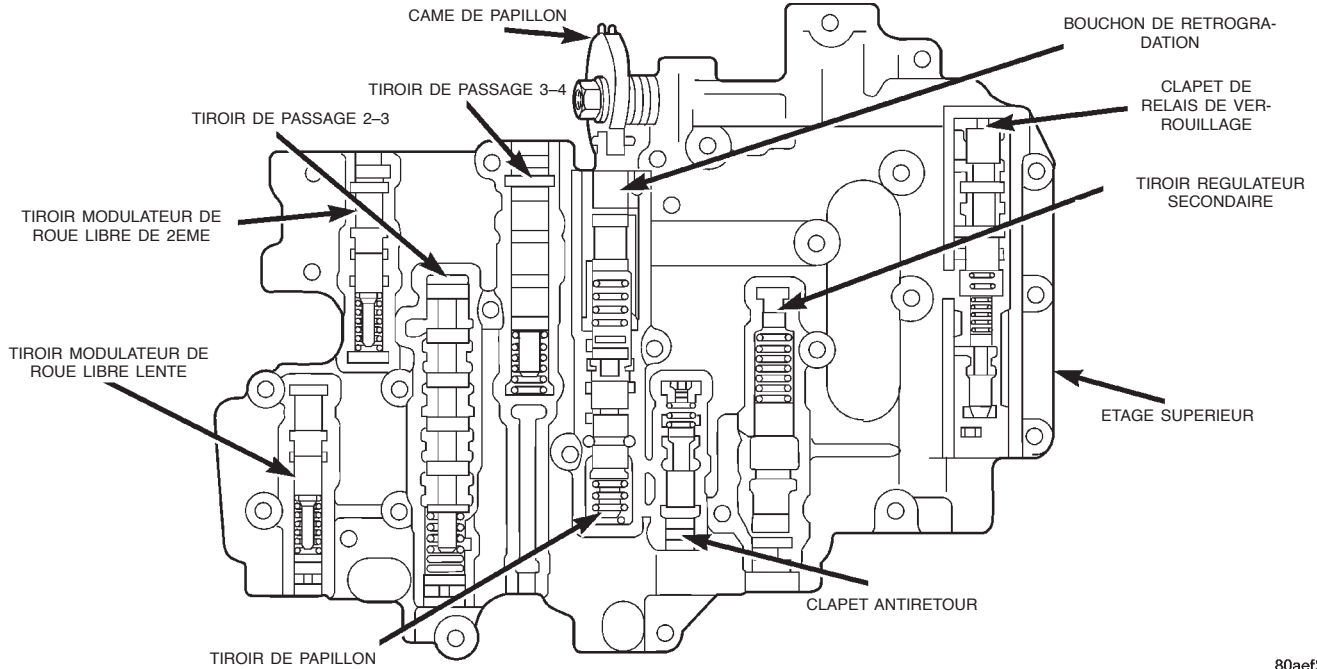
**TIROIR REGULATEUR SECONDAIRE**

Le tiroir régulateur secondaire (Fig. 14) permet de réguler l'embrayage de verrouillage du convertisseur et la pression de lubrification de la boîte de vitesses.



**Fig. 8 Organes de l'étage supérieur**

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



80aef263

Fig. 9 Organes de l'étage inférieur

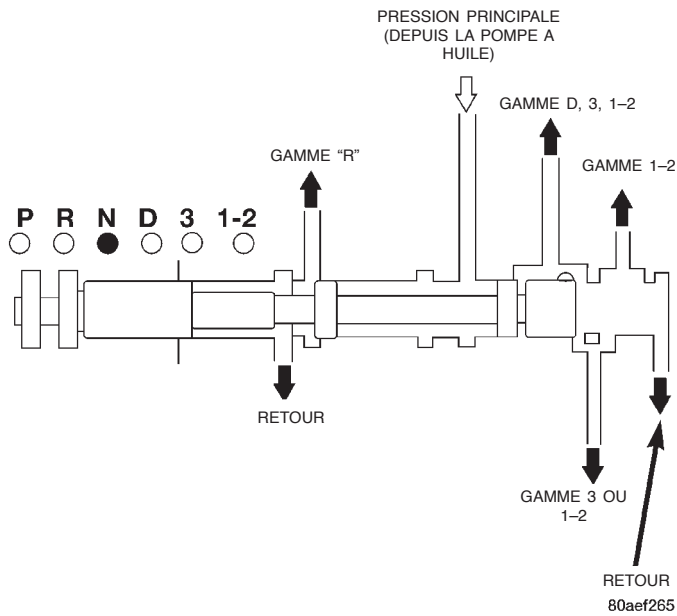


Fig. 10 Tiroir manuel

Lorsque la pression dans le tiroir régulateur primaire dépasse les exigences d'engagement de l'embrayage de verrouillage ou de lubrification de la boîte de vitesses, le tiroir régulateur secondaire se déplace vers le haut, exposant ainsi la lumière de retour. La pression en excès s'échappe selon les besoins. Lorsque la pression chute, le ressort repousse le tiroir vers le bas, fermant la lumière de retour.

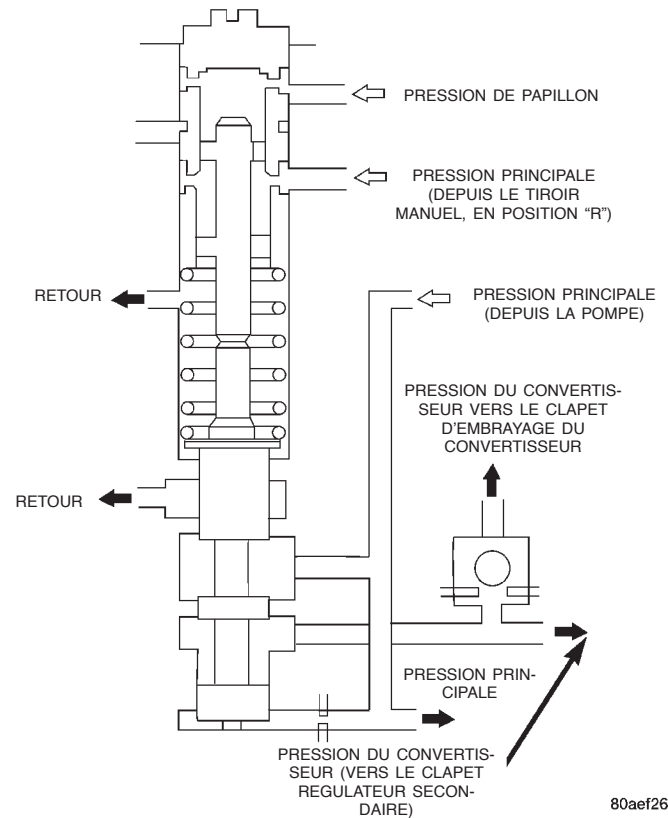
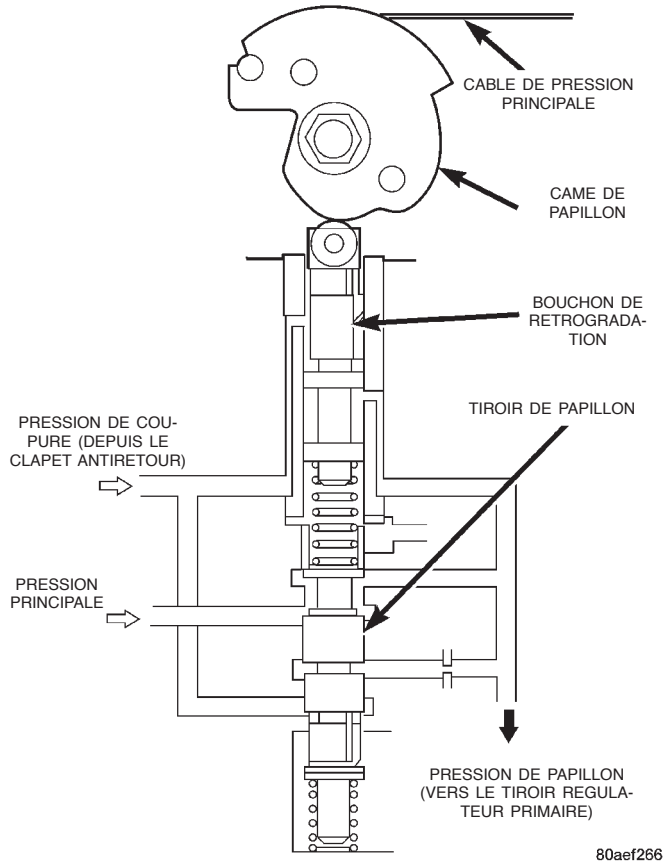


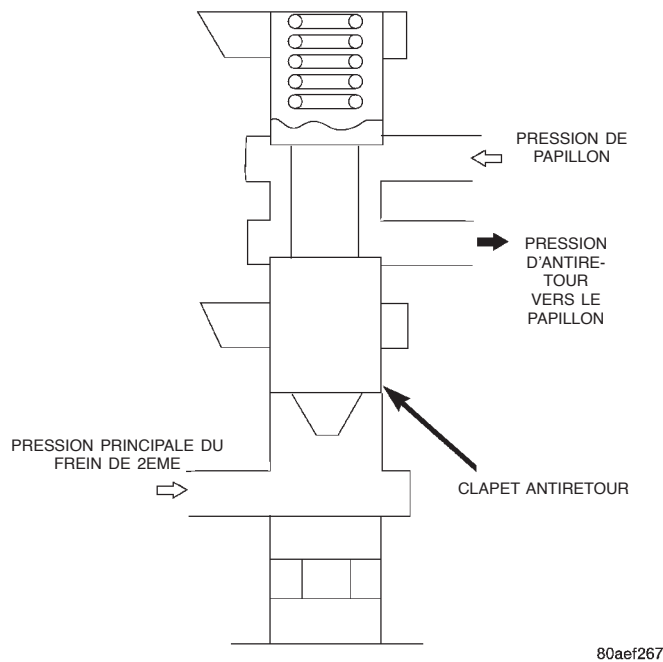
Fig. 11 Tiroir régulateur primaire

80aef264

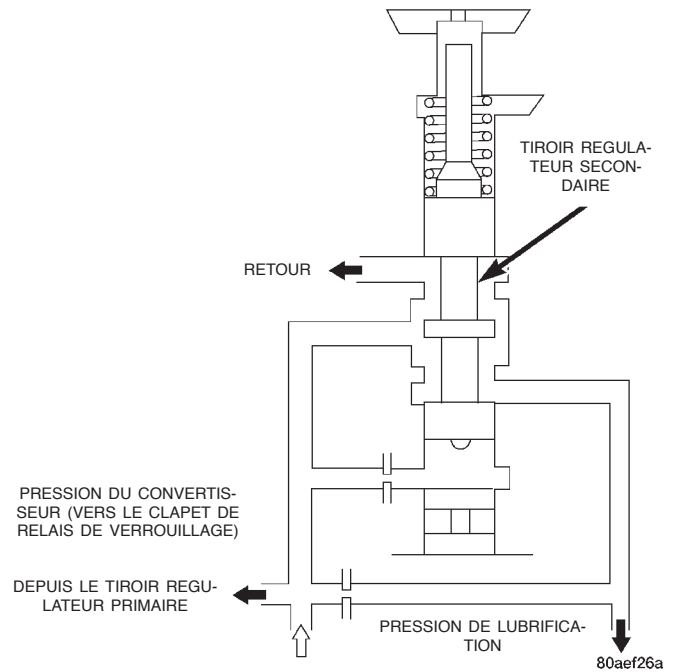
**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



**Fig. 12 Tiroir de papillon et bouchon de rétrogradation**



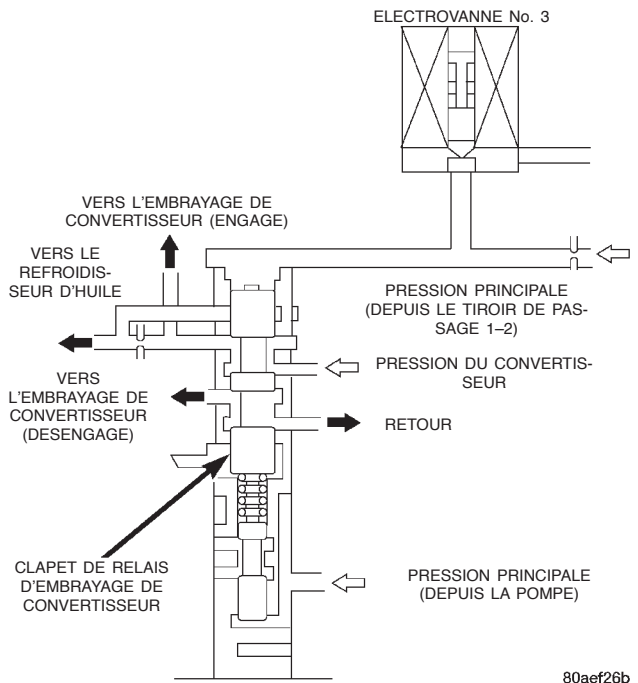
**Fig. 13 Clapet antiretour**



**Fig. 14 Tiroir régulateur secondaire**

**CLAPET DE RELAIS D'EMBRAYAGE DE CONVERTISSEUR**

Le clapet de relais de verrouillage (Fig. 15) commande le débit de liquide vers l'embrayage de verrouillage du convertisseur. Le clapet est actionné par la pression principale provenant du tiroir de passage 1-2 et est commandé par l'électrovanne No. 3.



**Fig. 15 Clapet de relais d'embrayage de convertisseur**

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

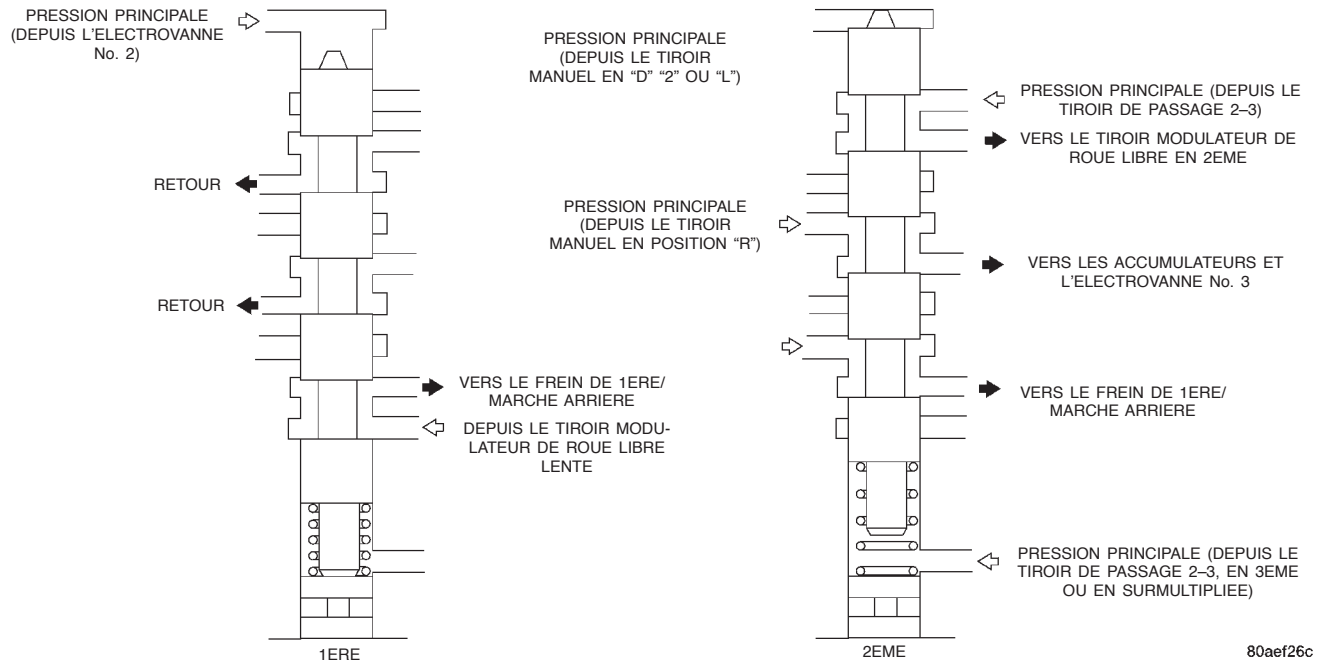


Fig. 16 Tiroir de passage de 1ère/2ème

**TIROIR DE PASSAGE DE 1ERE/2EME**

Le tiroir de passage de 1ère/2ème (Fig. 16) commande les passages et les rétrogradations de 1ère/2ème. Le tiroir est actionné par le solénoïde No. 2 et par la pression principale provenant du tiroir manuel, du tiroir modulateur de roue libre en 2ème et du tiroir de passage de 2ème/3ème.

Lorsque le module de commande de la transmission coupe la mise sous tension du solénoïde, la pression principale existant au sommet du tiroir le repousse vers le bas, ce qui ferme la lumière d'alimentation de l'accumulateur du frein de 2ème. Lorsque le solénoïde est remis sous tension et que la lumière de retour s'ouvre, la force du ressort repousse le tiroir vers le haut, ce qui ouvre la lumière d'alimentation du frein de 2ème afin de permettre le passage en 2ème.

**TIROIR DE PASSAGE DE 2EME/3EME**

Le tiroir de passage de 2ème/3ème (Fig. 17) commande les passages et les rétrogradations de 2ème en 3ème. Le tiroir est actionné par le solénoïde No. 1 et par la pression principale provenant du tiroir manuel et du tiroir régulateur primaire.

Lorsque le module de commande de la transmission active la mise sous tension du solénoïde No. 1, la pression principale existant au sommet du tiroir de 2ème-3ème se relâche, par l'intermédiaire de la lumière de retour du solénoïde. La tension du ressort repousse le tiroir vers le haut afin de le maintenir en position de 2ème. Lorsque le solénoïde n'est plus sous tension, la pression principale repousse le tiroir vers le bas, exposant ainsi la lumière d'alimentation de l'embrayage direct afin de permettre le passage vers la 3ème.

**TIROIR DE PASSAGE DE 3EME/4EME**

Le tiroir de passage de 3ème/4ème (Fig. 18) est actionné par le solénoïde No. 2 et par la pression principale provenant du tiroir manuel, du tiroir de 2ème/3ème et du tiroir régulateur primaire.

La mise sous tension du solénoïde No. 2 relâche la pression principale au sommet du tiroir de passage de 3ème/4ème à travers la lumière de retour de l'électrovanne. La tension du ressort déplace le tiroir vers le haut, ce qui ouvre la lumière d'alimentation de l'accumulateur d'embrayage de surmultipliée afin d'appliquer l'embrayage.

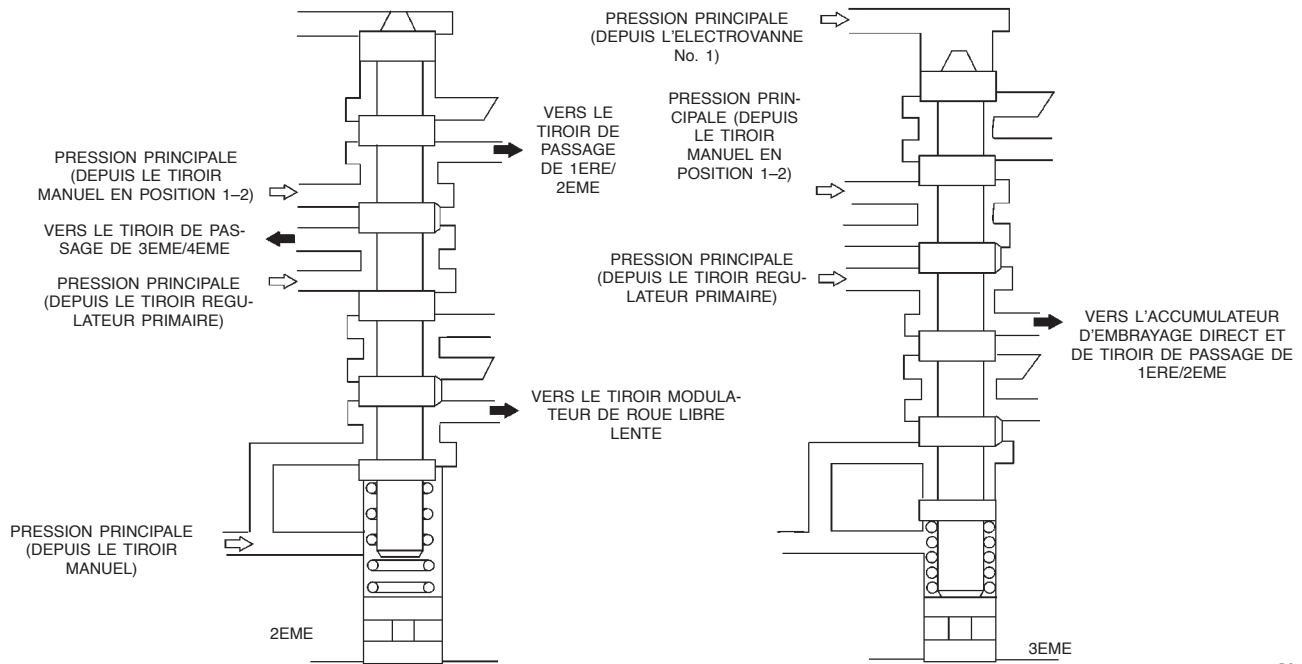
La mise hors tension du solénoïde ferme la lumière de retour. La pression principale abaisse alors le tiroir, ce qui ouvre la lumière d'alimentation de l'accumulateur de frein de surmultipliée pour permettre le passage en 4ème.

Dans les positions de levier de changement de rapport 1-2 ou 3, la pression principale du tiroir de 2ème/3ème est appliquée à l'extrémité inférieure du tiroir de 3ème/4ème. Ceci maintient le tiroir levé, ce qui ferme la lumière d'alimentation du frein de surmultipliée pour empêcher le passage en 4ème.

**TIROIR MODULATEUR DE 2EME**

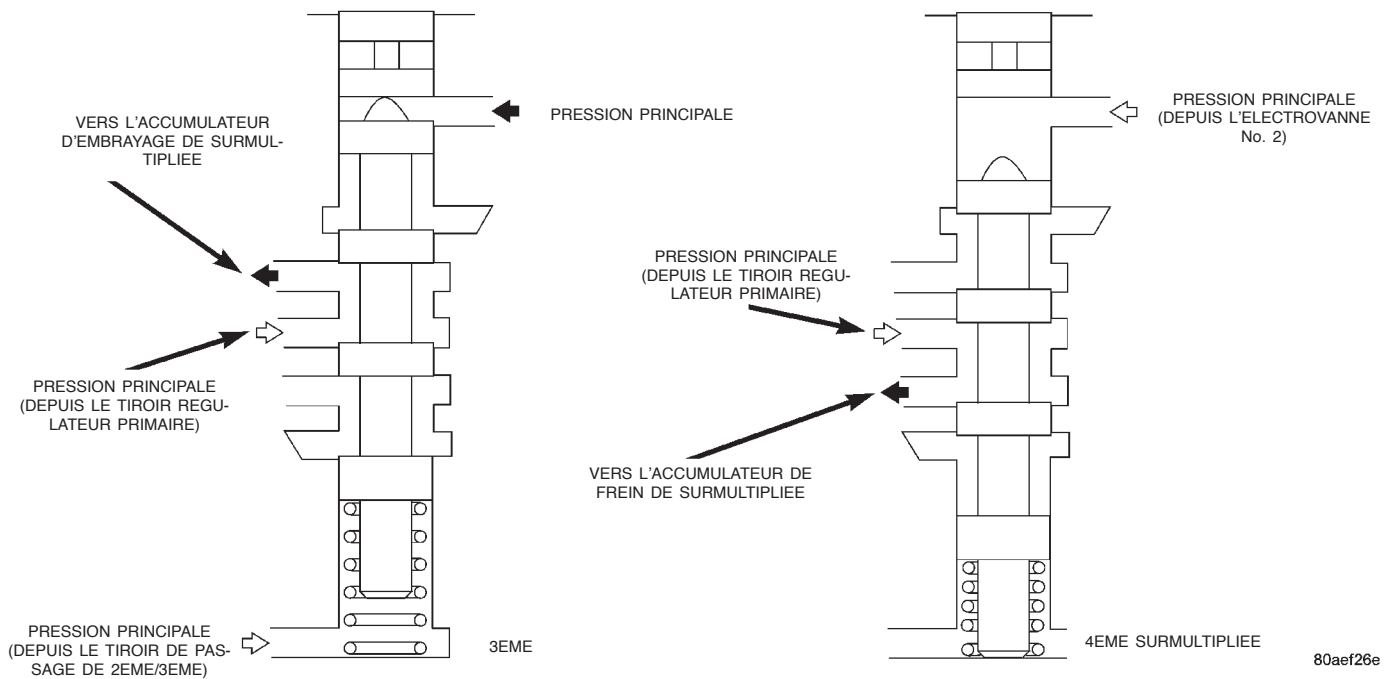
Le tiroir modulateur de 2ème (Fig. 19) réduit momentanément la pression principale provenant du tiroir de 1ère/2ème. Ceci amortit l'application du frein de roue libre de 2ème. Le tiroir fonctionne quand le levier de passage et le tiroir manuel sont en position 3.

**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



80aef26d

**Fig. 17 Tiroir de passage de 2ème/3ème**



80aef26e

**Fig. 18 Tiroir de passage de 3ème/4ème**

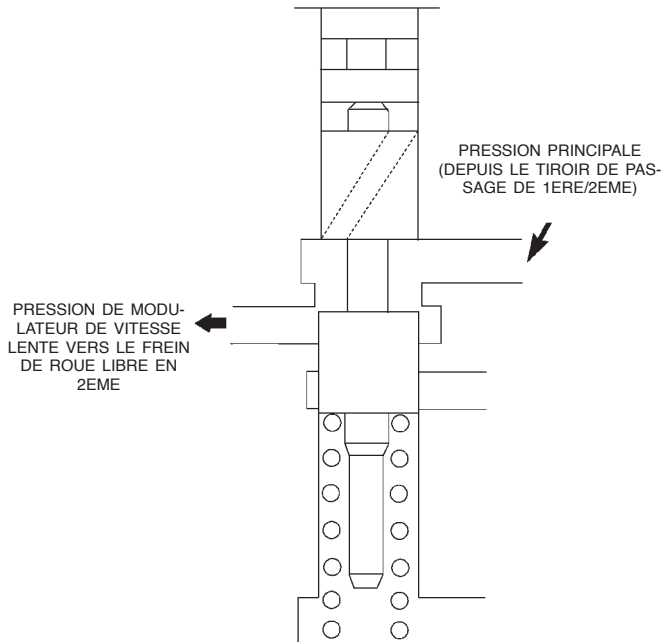
**TIROIR MODULATEUR DE VITESSE LENTE**

Le tiroir modulateur de vitesse lente (Fig. 20) réduit momentanément la pression principale venant du tiroir de passage de 2ème/3ème, afin d'amortir l'application du frein de 1ère/marche arrière. Le tiroir fonctionne lorsque le levier de changement de vitesse et le tiroir manuel sont dans la position 1-2.

**TIROIR DE COMMANDE D'ACCUMULATEUR**

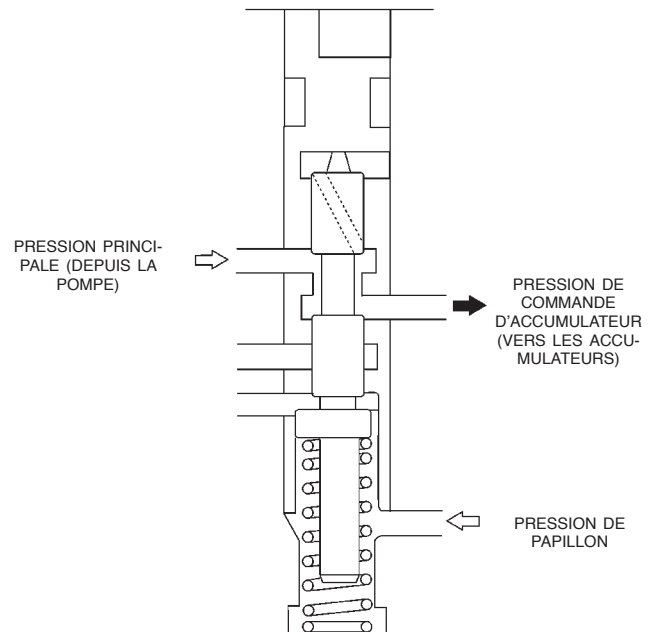
Le tiroir de commande d'accumulateur (Fig. 21) amortit l'application de l'embrayage et du frein en réduisant la contre-pression vers les accumulateurs lorsque l'ouverture du papillon est peu importante. Le tiroir est commandé par la pression principale et par la pression provenant du papillon.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



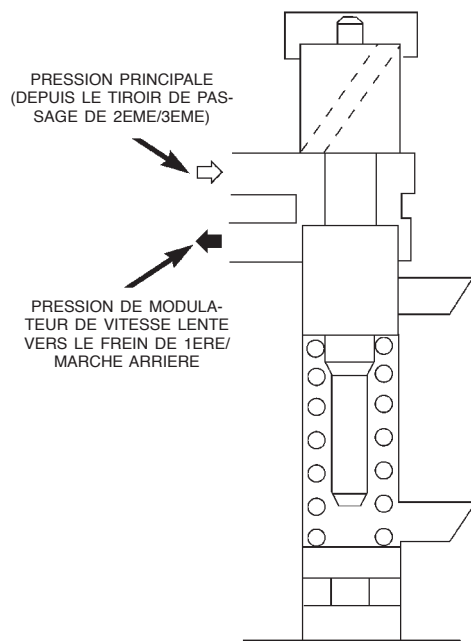
80aef26f

Fig. 19 Tiroir modulateur de 2ème



80aef271

Fig. 21 Tiroir de commande d'accumulateur



80aef270

Fig. 20 Tiroir modulateur de vitesse lente

**ACCUMULATEURS**

Les quatre accumulateurs servent à amortir l'application des embrayages et des freins. Les accumulateurs (Fig. 22) se composent de pistons appuyés sur un ressort qui servent à amortir la vague initiale de pression d'application, ce qui permet un enclenchement sans à-coup lors du passage des vitesses.

La pression de commande provenant du tiroir de commande des accumulateurs s'applique de manière

continue sur le côté contre-pression des pistons d'accumulateurs. Cette pression, ajoutée à la tension du ressort, maintient les pistons appuyés sur le siège. Lorsque la pression principale venant des tiroirs pénètre par l'autre extrémité de l'alésage du piston, la pression de commande et la tension du ressort retardent légèrement l'application de la pression principale complète, ce qui entraîne un amortissement de l'enclenchement. Tous les accumulateurs se trouvent dans le carter de la transmission (Fig. 22).

**SOLENOIDES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION**

Trois solénoïdes sont utilisés (Fig. 23). Les solénoïdes No. 1 et 2 commandent le fonctionnement du tiroir de changement de vitesse en appliquant ou en relâchant la pression principale, selon les signaux provenant du module de commande de la transmission.

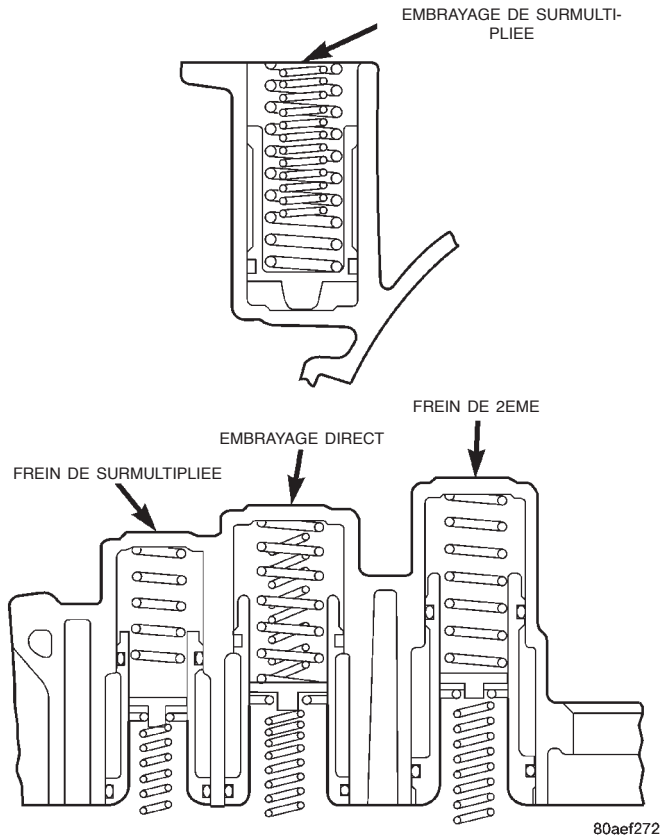
Le solénoïde No. 3 commande le fonctionnement de l'embrayage de convertisseur, selon les signaux provenant du module de commande de la transmission.

Lorsque les solénoïdes No. 1 et 2 sont sous tension, le plongeur quitte son siège, ce qui ouvre la lumière de retour et relâche la pression. Lorsqu'un des solénoïdes n'est plus sous tension, le plongeur referme la lumière de retour.

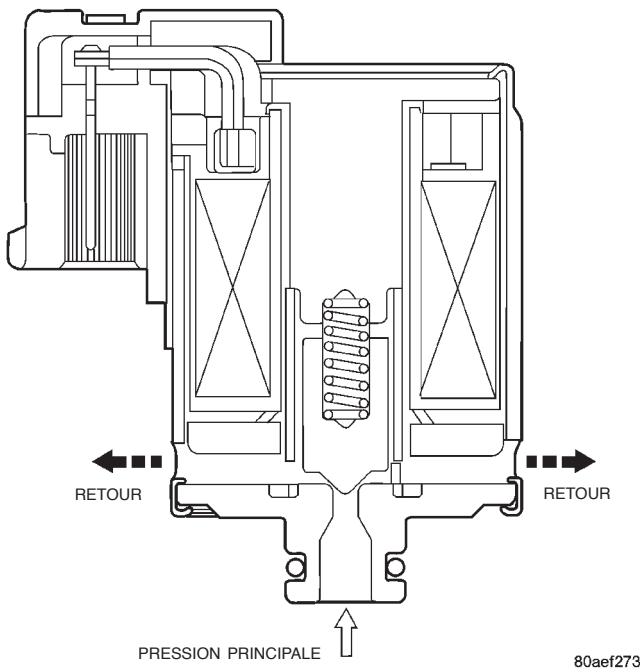
Le solénoïde No. 3 fonctionne en sens inverse. Lorsqu'il n'est plus sous tension, le plongeur quitte son siège, ce qui ouvre la lumière de retour et relâche la pression. Lorsque le solénoïde est sous tension, le plongeur referme la lumière de retour.



**DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)**



**Fig. 22 Accumulateurs**



**Fig. 23 Solénoïdes du bloc hydraulique de la transmission**

**REFROIDISSEUR DE LA TRANSMISSION**

**REFROIDISSEUR PRINCIPAL**

Le refroidisseur principal de la transmission se trouve dans le radiateur. Au besoin, il peut être rincé. Cependant, le refroidisseur n'est pas réparable. Si ce dernier est endommagé, bouché ou s'il fuit, le radiateur doit être remplacé.

**REFROIDISSEUR AUXILIAIRE**

Le refroidisseur auxiliaire est placé à l'avant du radiateur du côté conducteur du véhicule (Fig. 24). Le refroidisseur peut être rincé au besoin sans être déposé du véhicule, ou déposé en vue d'accéder à d'autres pièces, pour une réparation ou un remplacement.

Les refroidisseurs principal et auxiliaire doivent être tous deux rincés chaque fois qu'un dysfonctionnement de la transmission ou du convertisseur génère du cambouis, des débris ou de la limaille provenant du frottement de l'embrayage.

**INTERVENTIONS SUR LES REFROIDISSEURS**

Le refroidisseur principal (et le radiateur) et le refroidisseur auxiliaire peuvent être déposés en vue d'une intervention ou pour accéder à d'autres organes. La dépose du refroidisseur auxiliaire exige la dépose du pare-chocs avant et du support du radiateur, afin d'accéder aux conduites de refroidisseur et au support de fixation.

**MECANISME D'INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION**

Le mécanisme d'interverrouillage de contacteur de frein/allumage/dispositif de sélection (BTSI), est un système fonctionnant par câble et solénoïde qui relie le dispositif de sélection de transmission automatique fixé au plancher au commutateur d'allumage (Fig. 25). Le système verrouille le dispositif de sélection dans la position de stationnement (PARK). Le système de verrouillage est embrayé chaque fois que le commutateur d'allumage se trouve dans la position de verrouillage (LOCK) ou dans la position accessoires (ACCESSORY). Un dispositif électrique supplémentaire empêche de quitter la position de stationnement (PARK) à moins d'enfoncer la pédale de frein au moins une fois de 1,25 cm (1/2 pouce). Un dispositif de fixation magnétique aligné sur le câble de verrouillage de stationnement est mis sous tension dans la position de stationnement (PARK) lorsque le dispositif d'allumage est dans la position hors fonction/verrouillage (OFF/LOCK). Lorsque la clé est

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

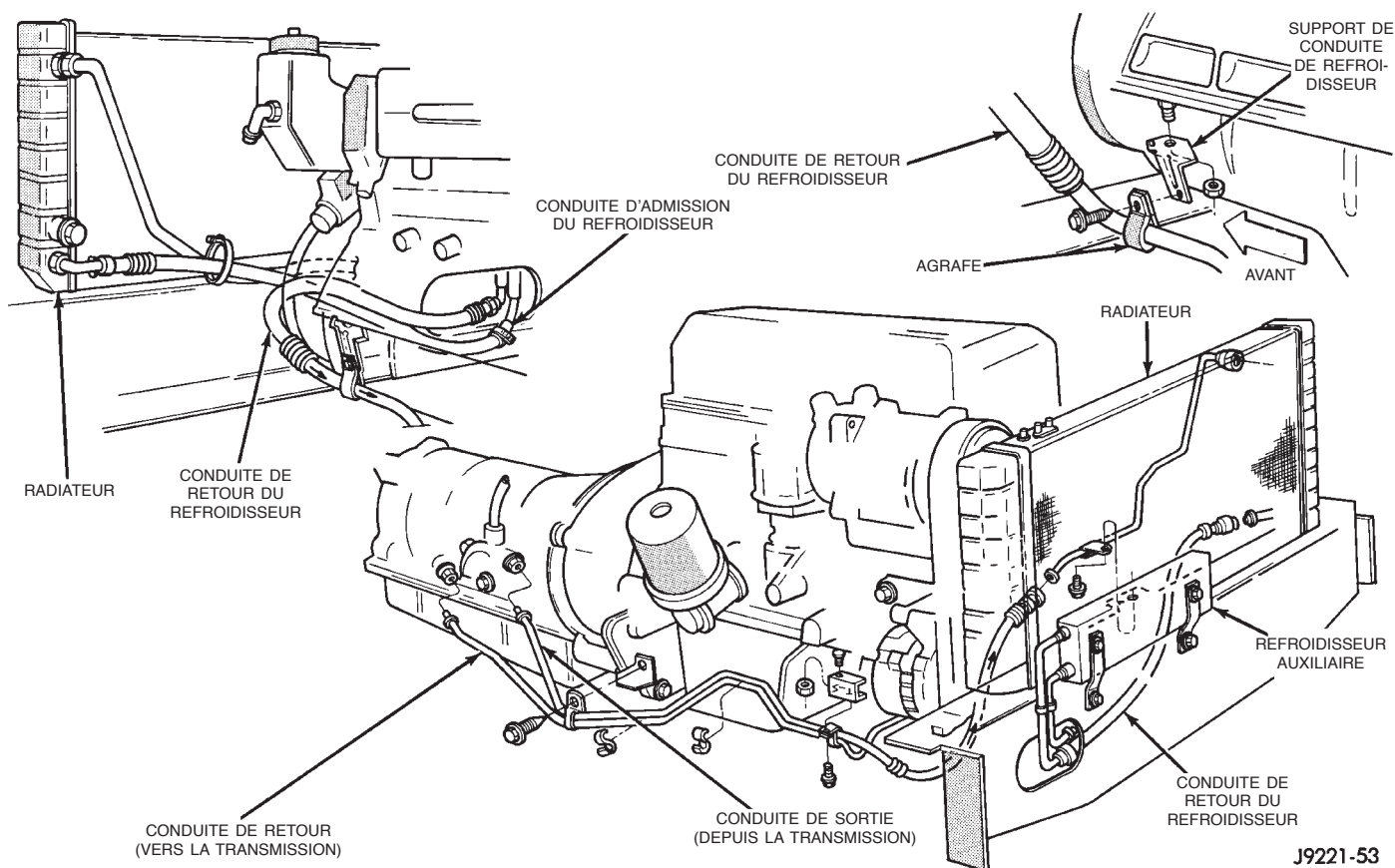


Fig. 24 Montage du refroidisseur auxiliaire (véhicules avec conduite à gauche)

dans la position hors fonction (OFF) ou dans la position de fonctionnement (RUN) et que la pédale de frein est enfoncée, le dispositif de sélection est déverrouillé et peut être placé dans n'importe quelle position. Le système de verrouillage empêche également de mettre le commutateur d'allumage en position de verrouillage (LOCK) ou accessoires (ACCESSORY) (Fig. 26) à moins que le dispositif de sélection ne soit bien engagé dans la position de stationnement (PARK).

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### GENERALITES AU SUJET DU DIAGNOSTIC

Les points de passage des vitesses sont commandés par le module de commande de la transmission (TCM). Avant toute réparation, déterminer si le défaut est électrique ou mécanique.

Le TCM monté avec la boîte de vitesses AW-4 est équipé d'un programme d'autodiagnostic. Ce programme est compatible avec l'appareil de diagnostic DRB III qui permet d'identifier les défauts électriques.

Le diagnostic doit commencer par la vérification et le réglage préliminaires conçus pour faciliter l'identification du type de problème (mécanique/électrique). La vérification et le réglage préliminaires constituent la première étape du diagnostic.

### VERIFICATION ET REGLAGE PRELIMINAIRES

(1) Vérifier et régler au besoin la tringlerie de changement de vitesse.

(2) Vérifier le fonctionnement du câble d'accélérateur de la transmission. Au besoin, le réparer ou le remplacer.

(3) Vérifier le fonctionnement du papillon du moteur. Faire actionner la pédale d'accélérateur et observer le mouvement de la plaque de papillon de l'injecteur. Régler la tringlerie si la plaque de papillon n'atteint pas la position d'ouverture complète.

(4) Vérifier le niveau de liquide de la transmission quand le liquide est à la température normale de fonctionnement. Mettre le moteur en marche. Passer tous les rapports, puis revenir au point mort. Le niveau doit atteindre la marque Full ou Add de la jauge, le moteur tournant au régime de ralenti.

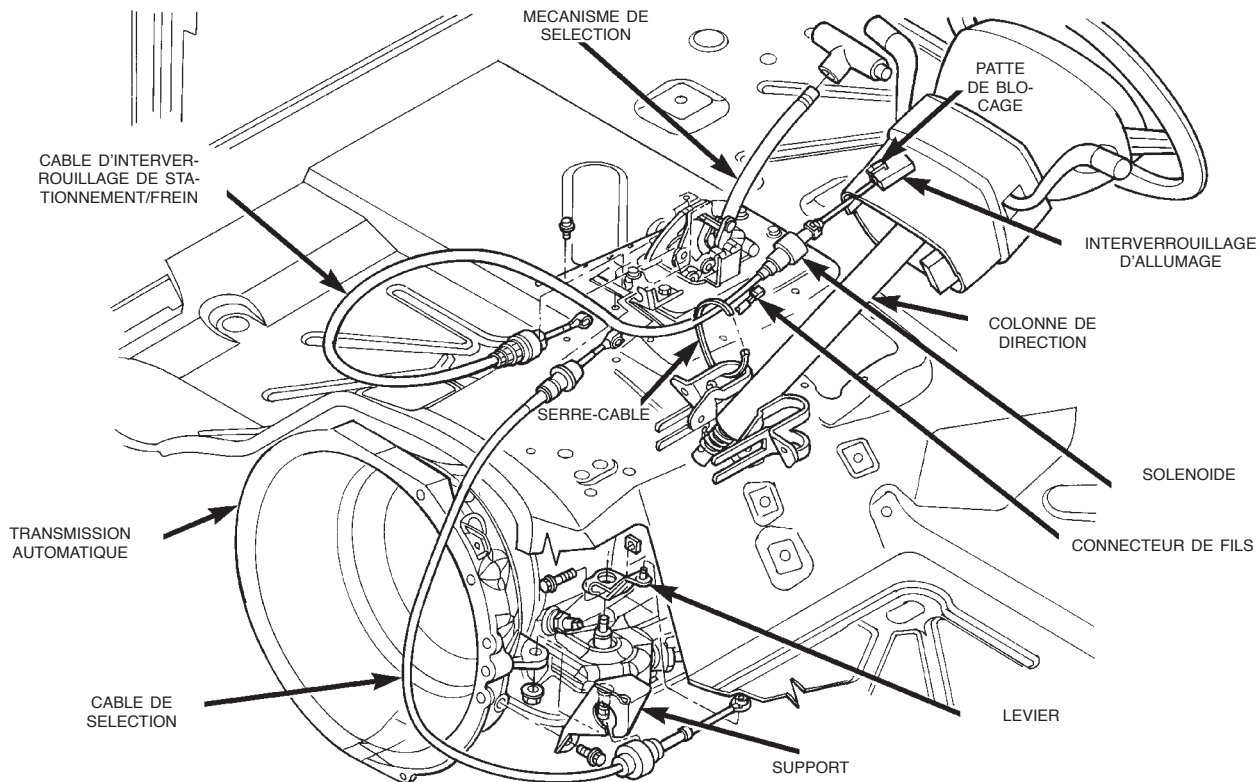
(5) Vérifier et régler au besoin le contacteur de sécurité de démarrage.

(6) Vérifier le réglage et le fonctionnement du capteur de position de papillon. Régler au besoin le capteur.

### ESSAI DE SELECTION MANUELLE

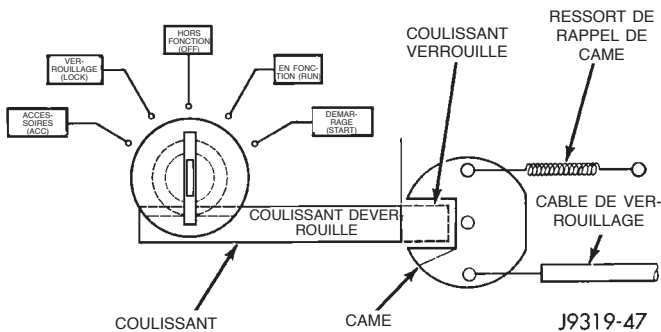
(1) Cet essai permet de déterminer si le problème concerne les organes mécaniques ou électriques.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**



**Fig. 25 Acheminement de câble de verrouillage d'allumage**

80a13876



**Fig. 26 Actionnement de barillet de clé de contact**

(2) Arrêter le moteur et débrancher le module de commande de la transmission ou le fusible de celui-ci.

(3) Effectuer un essai routier. Passer tous les rapports de boîte. La boîte doit fonctionner comme suit :

- verrouillage en position P
- marche arrière en position R
- pas de mouvement en position N
- 1ère vitesse uniquement lorsque le levier est en position 1-2
- 3ème uniquement lorsque le levier est en position 3
- 4ème surmultipliée en position D

(4) Si la boîte de vitesses fonctionne de cette manière, passer à l'étape suivante. Néanmoins, si les

plages de vitesse avant sont difficiles à distinguer (perception équivalente), ou bien si le véhicule refuse de se déplacer en marche arrière, consulter les tableaux de diagnostic. Ne pas encore effectuer les essais de calage ou de temps de réponse.

**ATTENTION : Ne pas emballer le moteur pendant l'étape d'essai suivante. Relâcher l'accélérateur et laisser le véhicule ralentir avant de rétrograder.**

(5) Continuer l'essai routier. Rétrograder manuellement de D en 3, et de 3 en 1-2. Changer ensuite de vitesse en passant toutes les vitesses avant.

(6) Si la boîte de vitesses fonctionne correctement, effectuer les essais de calage, de temps de réponse et de pression. En cas de difficulté de passage de rapport, consulter le tableau de diagnostic.

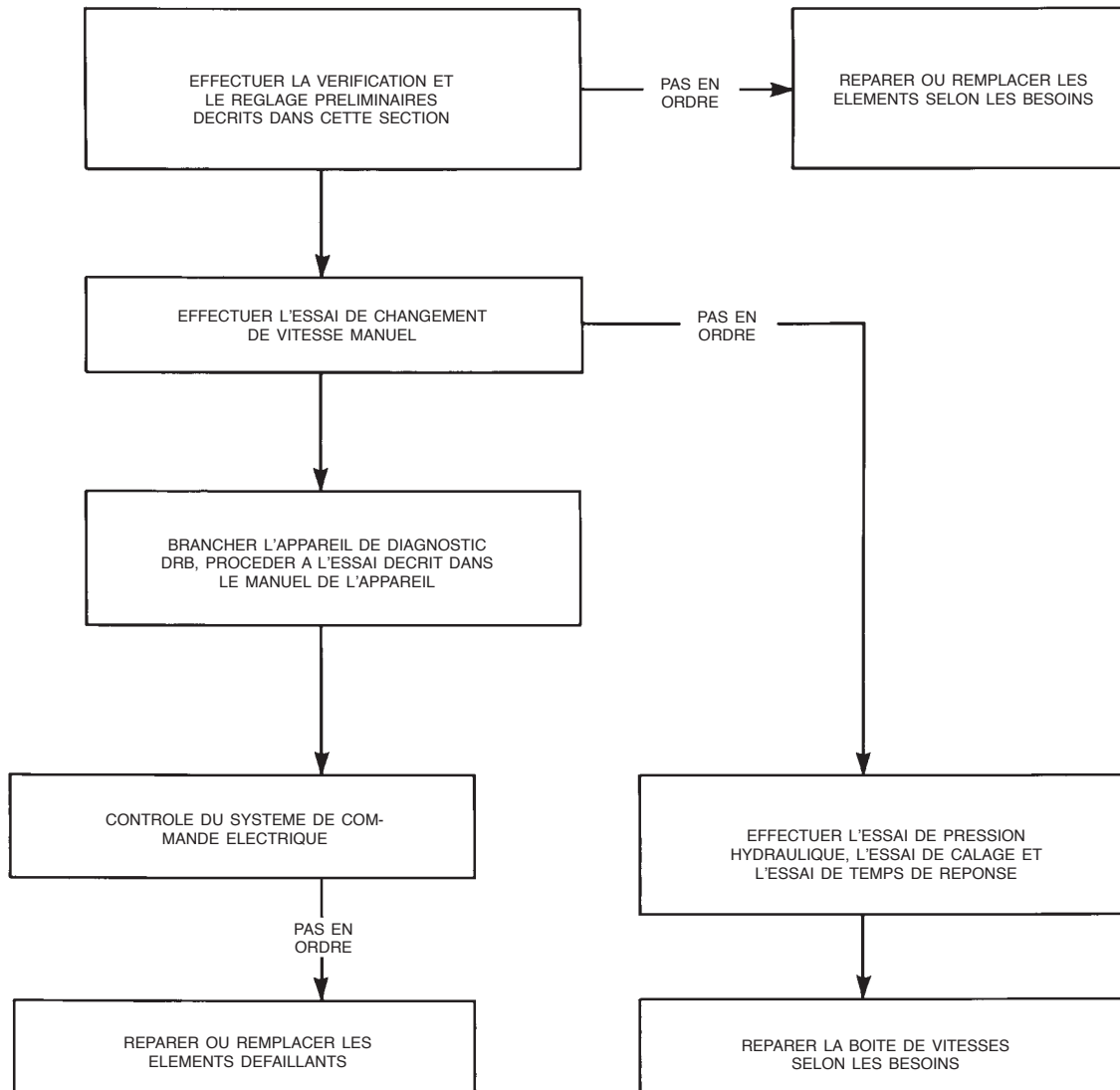
(7) Si le problème persiste, continuer l'essai avec le DRB.

**ESSAI DE PRESSION HYDRAULIQUE**

**Essai de pression hydraulique**

(1) Brancher le manomètre à la lumière d'essai, du côté passager de la boîte de vitesses (Fig. 27). Utiliser l'adaptateur 7554 pour brancher le manomètre. Le manomètre doit avoir une capacité minimale de 2.100 kPa (300 psi).

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J8921-423

**Etape préliminaire du diagnostic**

(2) Le liquide de la transmission doit être à la température normale de fonctionnement.

(3) Appliquer le frein de stationnement et caler les roues.

**AVERTISSEMENT : PERSONNE NE PEUT SE TENIR DEVANT OU DERRIERE LE VEHICULE AU COURS DES ETAPES SUIVANTES DE L'ESSAI DE PRESSION.**

(4) Contrôler et régler le régime de ralenti.

(5) Appliquer et maintenir les freins de service.

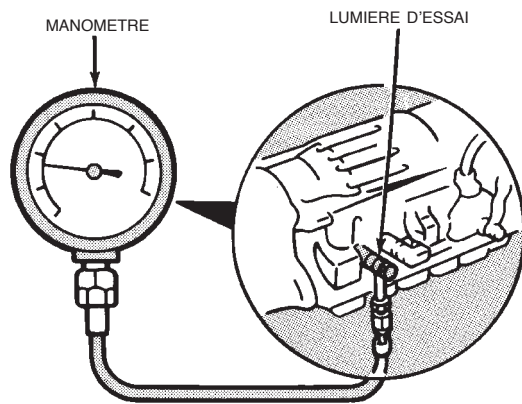
(6) Mettre le sélecteur en position D et noter la pression principale alors que le moteur tourne au ralenti. La pression doit être de 421 à 481 kPa (60 à 70 psi).

(7) Enfoncer l'accélérateur jusqu'à ce que le papillon soit grand ouvert et noter la pression. Elle doit être de 1.196 à 1.442 kPa (173 à 209 psi).

**ATTENTION : Ne pas laisser le papillon grand ouvert pendant plus de trois ou quatre secondes consécutives.**

(8) Passer la marche arrière et noter la pression alors que le moteur tourne au ralenti. La pression doit être comprise entre 519 et 618 kPa (75 à 90 psi).

(9) Enfoncer l'accélérateur jusqu'à ce que le papillon soit grand ouvert et noter la pression en marche arrière. Elle doit être de 1.471 à 1.814 kPa (213 à 263 psi).

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

J8921-424

**Fig. 27 Connexion du manomètre d'essai de pression**

**ATTENTION : Ne pas maintenir le papillon grand ouvert pendant plus de quatre secondes consécutives.**

(10) Si la pression principale ne correspond pas aux spécifications, régler le câble et répéter l'essai de pression.

**ANALYSE DE L'ESSAI DE PRESSION**

Si la pression en position D et R est supérieure à la valeur spécifiée, contrôler les points suivants :

- câble de papillon desserré, usé, coincé ou mal réglé

- papillon d'accélérateur, bouchon de rétrogradation ou came de papillon collés, usés ou endommagés

Si les pressions D et R sont inférieures à la valeur spécifiée, contrôler les points suivants :

- câble de papillon desserré, usé, coincé ou mal réglé

- papillon d'accélérateur, bouchon de rétrogradation, came de papillon collés, usés ou endommagés

- clapet régulateur primaire collé, usé ou endommagé

- pignons de pompe à huile ou logement de pompe à huile usés ou endommagés

- embrayage de surmultipliée usé ou endommagé

Si les pressions sont trop basses en plage D uniquement, contrôler les points suivants :

- embrayage de marche avant usé ou endommagé

- fuite de liquide dans le circuit de plage D (bague d'étanchéité et joints toriques)

Si les pressions sont trop basses en marche arrière uniquement, contrôler les points suivants :

- câble de sélection et tiroir manuel mal réglés
- fuite de liquide dans le circuit de marche arrière (bague d'étanchéité et joints toriques)
- embrayage direct usé ou endommagé
- frein de 1ère/marche arrière usé ou endommagé

**ESSAI DE CALAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE**

L'essai de calage permet de contrôler la capacité de maintien des embrayages et des freins de la boîte de vitesses ainsi que de la roue libre du stator du convertisseur. **Les régimes de calage sont vérifiés en gamme haute et en marche arrière avec la transmission AW-4.**

(1) Le liquide de la transmission doit être au niveau correct et à la température normale de fonctionnement.

(2) Brancher un compte-tours sur le moteur. Placer le compte-tours de manière à ce qu'il puisse être lu depuis le siège du conducteur.

(3) Appliquer le frein de stationnement et bloquer les roues.

(4) Appliquer et maintenir les freins de service.

(5) Mettre la boîte de transfert en position 2H.

(6) Mettre le moteur en marche.

**AVERTISSEMENT : PERSONNE NE PEUT SE TENIR DEVANT OU DERRIERE LE VEHICULE PENDANT L'ESSAI.**

(7) Placer la boîte en position D.

(8) Enfoncer l'accélérateur jusqu'à ce que le papillon soit grand ouvert et noter le régime moteur maximum indiqué au compte-tours. Un délai de 4 à 10 secondes est nécessaire pour atteindre le régime maximum. Ce régime étant atteint, **ne pas maintenir le papillon grand ouvert pendant plus de 3 à 4 secondes consécutives.**

**ATTENTION : Le calage du convertisseur cause une augmentation rapide de la température du liquide. Pour éviter la surchauffe, ne pas maintenir le papillon grand ouvert pendant plus de 4 secondes après avoir atteint le régime de crête. En outre, si plus d'un essai de calage est nécessaire, faire tourner le moteur à 1.000 tr/m avec la transmission au point mort pendant 20 secondes au moins pour refroidir le liquide.**

(9) La vitesse de calage doit être de 2.100 à 2.400 tr/min en position D.

(10) Relâcher l'accélérateur, mettre la boîte au point mort et laisser tourner le moteur pendant 20-30 secondes pour refroidir le liquide de la transmission.

(11) Passer la marche arrière.

(12) Répéter l'essai de calage.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(13) Le régime de calage doit également être de 2.100 à 2.400 tr/min en marche arrière.

(14) Relâcher l'accélérateur et mettre la boîte au point mort (N). Laisser le liquide de la transmission refroidir pendant 20 à 30 secondes.

### ANALYSE DE L'ESSAI DE REGIME DE CALAGE

Si le régime est inférieur à la valeur spécifiée en position D et R, contrôler les points suivants :

- puissance/performance du moteur insuffisante
- défaut de maintien de la roue libre de stator de convertisseur de couple lorsque le régime était de 1.500 tr/min ou moins.

Si le régime de calage en position D est supérieur à la valeur spécifiée, contrôler les points suivants :

- pression principale trop basse
- patinage de l'embrayage de marche avant
- défaut de maintien de l'embrayage sens unique No. 2

• défaut de maintien de l'embrayage sens unique de surmultipliée

Si le régime de calage en marche arrière est supérieur à la valeur spécifiée, contrôler les points suivants :

- pression principale trop basse
- patinage de l'embrayage direct
- patinage du frein de 1ère/marche arrière
- défaut de maintien de l'embrayage sens unique de surmultipliée

Si les régimes de calage sont supérieurs à la valeur spécifiée en position D comme en position R, contrôler les points suivants :

- niveau de liquide trop bas
- pression principale trop basse
- défaut de maintien de l'embrayage sens unique de surmultipliée

### ESSAI DE TEMPS DE REPONSE

Cet essai permet de contrôler l'état général de l'embrayage de surmultipliée, de l'embrayage de marche avant, de l'embrayage arrière et du frein de 1ère/marche arrière. L'état de ces ensembles est indiqué par le temps de réponse nécessaire pour que l'embrayage ou le frein s'enclenche, alors que le moteur tourne au ralenti normal. Le temps de réponse est mesuré dans les positions D et R, au moyen d'un chronographe, pour assurer la précision nécessaire.

### METHODE D'ESSAI

(1) Contrôler et, si nécessaire, rétablir le niveau de liquide de boîte.

(2) Réchauffer le liquide jusqu'à la température normale de fonctionnement.

(3) Appliquer le frein de stationnement et couper la climatisation.

(4) Mettre la boîte de transfert en position 2H.

(5) Mettre le moteur en marche et vérifier le régime de ralenti normal. Régler le régime si nécessaire. Le ralenti doit être correct si l'on veut obtenir un essai précis.

(6) Mettre la boîte au point mort et régler le chronographe.

(7) Dans les étapes ci-dessous, mettre le chronographe en route dès que le levier de changement de vitesse atteint le verrouillage des positions D et R.

(8) Mettre la boîte en position D et noter le temps nécessaire pour qu'elle s'enclenche. Répéter l'essai à deux reprises.

(9) Réinitialiser le chronographe et ramener la boîte au point mort.

(10) Mettre la boîte en position R et noter le temps nécessaire pour qu'elle s'enclenche. Répéter l'essai à deux reprises.

(11) Le temps d'enclenchement en position D doit être de 1,2 seconde au maximum. Le temps d'enclenchement en marche arrière doit être de 1,5 seconde au maximum.

### ANALYSE DE L'ESSAI DU TEMPS DE REPONSE

Si le temps de réponse est trop long en position D, contrôler les points suivants :

- mauvais réglage de la tringlerie de changement de vitesse
- pression principale trop basse
- usure de l'embrayage de marche avant
- usure ou détérioration de l'embrayage de surmultipliée

Si le temps de réponse est trop long en marche arrière, contrôler les points suivants :

- mauvais réglage de la tringlerie de changement de vitesse
- pression principale trop basse
- usure de l'embrayage direct
- usure du frein de 1ère/marche arrière
- usure ou détérioration de l'embrayage de surmultipliée

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

**DIAGNOSTIC**

**TABLEAU DE DIAGNOSTIC**

<b>SYMPTOME</b>	<b>CAUSES POSSIBLES</b>	<b>REMEDES</b>
LE VEHICULE NE SE MET NI EN AVANT NI EN ARRIERE	Tringlerie de changement de vitesse mal réglée ou endommagée  Bloc hydraulique ou régulateur primaire défaillant Défaillance du linguet de verrouillage de stationnement Défaillance du convertisseur de couple Plateau d'entraînement du convertisseur brisé Crépine d'admission de la pompe à huile bouchée Défaillance de la boîte de vitesses	Régler ou remplacer le câble  Vérifier/réparer le bloc hydraulique Réparer le linguet de stationnement  Remplacer le convertisseur  Remplacer le plateau d'entraînement Nettoyer la crépine  Démonter et réparer la boîte de vitesses
MAUVAISE POSITION DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE	Tringlerie de changement de vitesse mal réglée  Défaillance du tiroir et du levier manuel	Régler la tringlerie  Réparer le bloc hydraulique
ENCLENCHEMENT BRUTAL	Câble de papillon mal réglé  Bloc hydraulique ou régulateur primaire défectueux Défaillance des pistons d'accumulateur Défaillance de la boîte de vitesses	Régler le câble de papillon  Réparer le bloc hydraulique  Réparer les pistons  Démonter et réparer la boîte de vitesses
PASSAGES DE 1-2, 2-3, ou 3-4 SURMULTIPLIEE RETARDES, OU PASSAGES RETARDES EN RETROGRADATION DE 4 EN 3, DE 3 EN 2 ET RETOUR EN 4EME OU EN 3EME	Problème de commande électronique  Défaillance du bloc hydraulique Défaillance du solénoïde	Rechercher la pièce défectueuse à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB  Réparer le bloc hydraulique Réparer le solénoïde
PATINAGES EN PASSAGE DE 1ERE EN 2EME, DE 2EME EN 3EME OU DE 3EME EN 4EME, PATINAGE OU SECOUSSSES EN ACCELERATION	Mauvais réglage de la tringlerie de changement de vitesse  Mauvais réglage du câble de pression principale Défaillance du bloc hydraulique Défaillance du solénoïde Défaillance de la boîte de vitesses	Régler le câble  Régler le câble  Réparer le bloc hydraulique Remplacer le solénoïde Démonter et réparer la boîte de vitesses
L'EMBRAYAGE ADHERE OU SE COINCE AU PASSAGE DE 1ERE EN 2EME, DE 2EME EN 3EME OU DE 3EME EN SURMULTIPLIEE	Mauvais réglage de la tringlerie de changement de vitesse Défaillance du bloc hydraulique Défaillance de la boîte de vitesses	Régler la tringlerie  Réparer le bloc hydraulique Démonter et réparer la boîte de vitesses

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PAS DE VERROUILLAGE EN 2EME, EN 3EME NI EN 4EME	Problème de commande électronique Défaillance du bloc hydraulique Défaillance du solénoïde Défaillance de la boîte de vitesses	Réparer à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB Réparer le bloc hydraulique Remplacer le solénoïde Démonter et réparer la boîte de vitesses
RETROGRADATION BRUTALE	Câble de papillon mal réglé Défaillance de la came et du câble de papillon Défaillance des pistons d'accumulateur Défaillance du bloc hydraulique Défaillance de la boîte de vitesses	Régler le câble Remplacer le câble et la came Réparer les pistons Réparer le bloc hydraulique Démonter et réparer la boîte de vitesses
PAS DE RETROGRADATION EN VITESSE DE CROISIERE	Défaillance du bloc hydraulique Défaillance du solénoïde Problème de commande électronique	Réparer le bloc hydraulique Remplacer le solénoïde Identifier le problème à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB
RETROGRADATION HATIVE OU TARDIVE EN VITESSE DE CROISIERE	Défaillance du câble de papillon Défaillance du bloc hydraulique Défaillance de la boîte de vitesses Défaillance du solénoïde Problème de commande électronique	Remplacer le câble Réparer le bloc hydraulique Démonter et réparer la boîte de vitesses Remplacer le solénoïde Identifier le problème à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB
PAS DE RETROGRADATION DE 4EME EN 3EME, DE 3EME OU 2EME OU DE 2EME EN 1ERE	Défaillance du solénoïde Problème de commande électronique Défaillance du bloc hydraulique	Remplacer le solénoïde Identifier le problème à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB Réparer le bloc hydraulique
PAS DE FREIN MOTEUR EN POSITION 1-2	Défaillance du solénoïde Problème de commande électronique Défaillance du bloc hydraulique Défaillance de la boîte de vitesses	Remplacer le solénoïde Identifier le problème à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB Réparer le bloc hydraulique Démonter et réparer la boîte de vitesses
LE VEHICULE NE SE MAINTIENT PAS EN STATIONNEMENT	Mauvais réglage de la tringlerie de changement de vitesse Défaillance du ressort et de la came de linguet de verrouillage de stationnement	Régler la tringlerie Remplacer la came et le ressort
SURCHAUFFE EN FONCTIONNEMENT NORMAL (LIQUIDE DECOLORE, ODEUR DE BRULE)	Bas niveau de liquide Conduites de refroidisseur de liquide bloquées ou refroidisseur fissuré (liquide de transmission dans le liquide de refroidissement du moteur)	Ajouter du liquide et vérifier l'absence de fuites Rincer le refroidisseur et ses conduites et remplacer le radiateur si le liquide de transmission s'est mélangé avec le réfrigérant



**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
SURCHAUFFE EN FONCTIONNEMENT PROFESSIONNEL OU LORS DE LA TRACTION D'UNE REMORQUE (LIQUIDE FONCE ET BRULE AVEC FORMATION DE CAMBOUIS)	<p>Absence d'équipement correct de remorquage ou d'utilisation professionnelle (livraisons)</p> <p>Absence de refroidisseur auxiliaire</p> <p>Fonctionnement prolongé au ralenti ou dans les embouteillages par temps très chaud</p> <p>Poids remorqué excédant la capacité du véhicule</p> <p>Débit d'air vers le refroidisseur auxiliaire bloqué par la neige, une roue de secours montée à l'avant, un écran de protection contre les insectes ou un autre obstacle</p>	<p>Le véhicule doit être équipé selon les recommandations : ressorts, transmission et essieux pour service sévère, moteur CID plus grand, refroidisseur auxiliaire, rapport d'essieu correct, etc. A défaut de tels équipements placés en option, le véhicule ne peut servir à des fins professionnelles exigeantes</p> <p>Vidanger le liquide, remplacer le filtre et poser un refroidisseur auxiliaire</p> <p>Réduire la durée du fonctionnement au ralenti, passer au point mort chaque fois que possible et faire tourner le moteur à 1.000 tr/min pour contribuer à faire circuler le liquide à travers le refroidisseur</p> <p>Le véhicule doit pouvoir supporter la charge remorquée. Ne pas remorquer des charges de classe III si le véhicule ne peut remorquer que des charges de classe I ou II</p> <p>Eliminer ou déplacer l'obstacle au débit d'air</p>
LE LIQUIDE S'ECOULE PAR LE TUYAU DE REMPLISSAGE	<p>La transmission est remplie au-delà du maximum admissible</p> <p>Reniflard de la pompe à huile bloqué</p> <p>Refroidisseur de liquide ou conduites de refroidisseur bouchés</p>	<p>Corriger le niveau de liquide. Déposer le contacteur de point mort et aspirer l'excédent de liquide par l'orifice du contacteur</p> <p>Vérifier le reniflard et le dégager</p> <p>Rincer le refroidisseur et ses conduites</p>

**ESSAI DE SOLENOIDE DE TRANSMISSION**

Mesurer la résistance du solénoïde au moyen d'un ohmmètre. Brancher les fils de l'ohmmètre sur le support et sur la borne du fil du solénoïde (Fig. 28).

La résistance du solénoïde doit être comprise entre 11 et 15 ohms. Remplacer le solénoïde dont la résistance sort de ces normes.

**CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE**

**ESSAI DU CONTACTEUR**

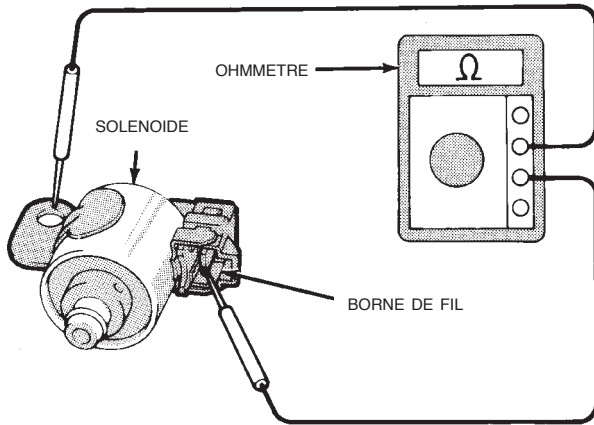
Vérifier la continuité du contacteur à l'aide d'un ohmmètre. Débrancher le contacteur et vérifier la continuité à hauteur des bornes du raccord et dans les rapports de vitesse indiqués à la Fig. 3. La continuité du contacteur doit être la suivante :

- La continuité doit se manifester entre les bornes B et C, lorsque la boîte se trouve dans les rapports P et N uniquement (Fig. 29).
- La continuité doit exister entre les bornes A et E, lorsque la boîte est en position de marche arrière (Fig. 29).
- La continuité doit exister entre les bornes A et G lorsque la boîte se trouve en 3ème (Fig. 29).
- La continuité doit exister entre les bornes A et H lorsque la boîte se trouve en position de 1ère et/ou de 2ème (Fig. 29).
- La continuité doit être absente en position D.

**CABLE DE CHANGEMENT DE RAPPORT**

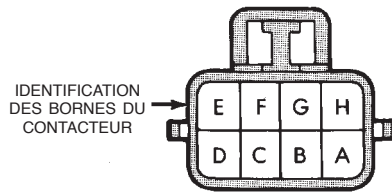
(1) Les positions du levier et de la grille de changement de rapport au plancher doivent être alignées

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**



J8921-435

**Fig. 28 Essai de solénoïde du bloc hydraulique de la transmission**



	B	C	A	E	G	H
P	○—○					
R			○—○			
N	○—○					
D						
3			○—○		○—○	
1-2			○—○			○—○

J8921-429

**Fig. 29 Bornes et essai du contacteur de sécurité de démarrage**

sur les positions de transmission PARK (STATIONNEMENT), NEUTRAL (POINT MORT) et sur toutes les positions de verrouillage de rapport.

(2) Le démarrage du moteur doit être possible avec le levier de changement de rapport au plancher dans les positions PARK (stationnement) et NEUTRAL (point mort) uniquement. Le démarrage du moteur doit être impossible dans toute autre position.

(3) Le bouton-poussoir de la poignée du levier de changement au plancher n'étant pas enfoncé et le

crantage du levier se trouvant dans les positions suivantes :

(a) Position PARK—Appliquer une force vers l'avant au centre de la poignée et retirer la pression. Le moteur doit pouvoir démarrer.

(b) Position PARK—Appliquer une force vers l'arrière au centre de la poignée et retirer la pression. Le moteur doit pouvoir démarrer.

(c) Position NEUTRAL—Position normale. Le moteur doit pouvoir démarrer.

(d) Position NEUTRAL—Le moteur tournant et les freins étant appliqués, appliquer une force vers l'avant au centre de la poignée de changement. La transmission ne doit pas être en mesure de passer du point mort à la marche arrière.

**CABLE DU TIROIR D'ACCELERATION**

Il est extrêmement important de bien régler le câble du tiroir d'accélération pour un fonctionnement correct. Ce réglage positionne le tiroir d'accélération, qui commande la vitesse de sélection, la qualité de la sélection et la sensibilité de rétrogradation à papillon partiel.

Un câble trop desserré peut provoquer des passages précoces ou du patinage entre les passages. Un câble trop serré peut provoquer des passages retardés et une très grande sensibilité de rétrogradation à papillon partiel. Se référer à la section Réglages pour les procédures à suivre.

Il est important de régler le câble de commande de changement de vitesse parce que celui-ci positionne le tiroir manuel du bloc hydraulique. Un réglage incorrect causera un rampeement au point mort, une usure prématurée de l'embrayage, un engagement retardé de chaque rapport ou le non-démarrage du moteur au point mort ou en position stationnement.

Le fonctionnement correct du contacteur de sécurité de démarrage apporte une vérification rapide du réglage du câble de commande de changement de vitesse.

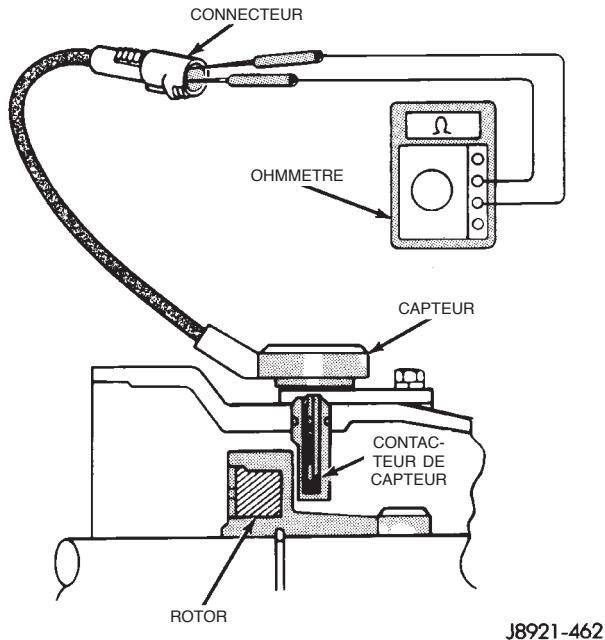
**ESSAI DE CAPTEUR DE VITESSE**

Mesurer le capteur de vitesse au moyen d'un ohmmètre. Brancher les fils de l'ohmmètre dans le connecteur du capteur (Fig. 30).

Faire tourner l'arbre de sortie de la transmission et observer l'aiguille de l'ohmmètre. L'aiguille doit accuser des variations indiquant que le contacteur s'ouvre et se ferme en passant derrière le capteur (Fig. 30). Remplacer le capteur si l'ohmmètre n'affiche aucune indication.

En cas d'utilisation d'un ohmmètre à affichage numérique, le capteur doit provoquer une indication chaque fois que le contacteur s'ouvre et se ferme.

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**



J8921-462

**Fig. 30 Essai du capteur de vitesse**

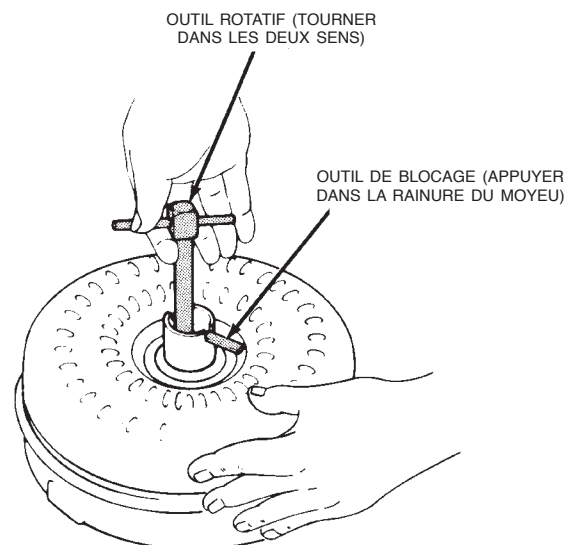
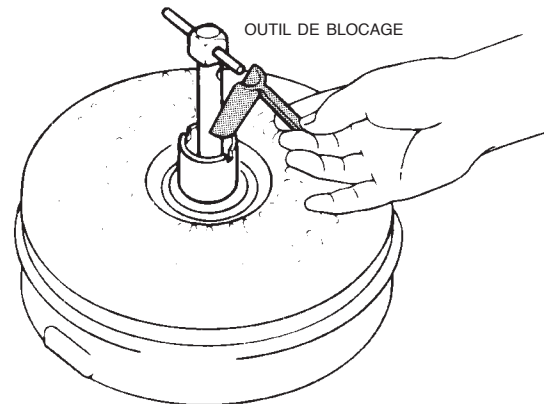
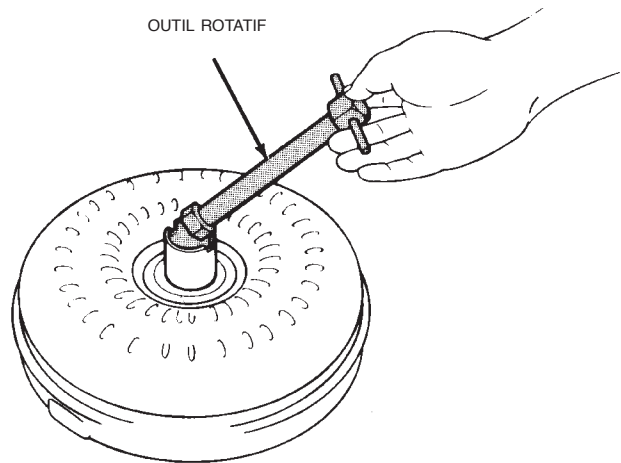
**ESSAI DU DEBIT DE REFROIDISSEUR PRINCIPAL DE LA TRANSMISSION**

Le débit du refroidisseur est vérifié en mesurant la quantité de liquide débitée à travers le refroidisseur en 20 secondes. L'essai est effectué pendant que le moteur tourne et que la transmission est au point mort. Le liquide est ensuite pompé à travers le refroidisseur par la pompe de liquide de transmission.

- (1) Déconnecter la conduite d'entrée du refroidisseur au raccord de la transmission.
- (2) Fixer solidement la durite à l'extrémité de la conduite d'entrée et placer la conduite dans un récipient d'un litre.
- (3) Ajouter un litre de liquide dans la transmission.
- (4) Chronométrer la durée du débit.
- (5) Placer la transmission au point mort et serrer le frein de stationnement.
- (6) Démarrer et faire tourner le moteur à la vitesse de ralenti normal. Constater immédiatement le débit du refroidisseur. Un litre environ de liquide doit s'écouler dans le récipient d'essai en 20 secondes.
- (7) Si le débit du refroidisseur est intermittent, ou inférieur à un litre en 20 secondes, ou totalement absent, le refroidisseur est défectueux et doit être remplacé.

**VERIFICATION DE L'EMBAYAGE DE STATOR DE CONVERTISSEUR DE COUPLE**

- (1) Introduire l'outil rotatif 7547 dans le moyeu du convertisseur et appuyer l'outil dans l'embayage à sens unique (Fig. 31).



J8921-470

**Fig. 31 Vérification du fonctionnement de l'embayage du convertisseur de couple**

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Introduire l'outil de blocage 7548 dans une encoche du moyeu du convertisseur et dans la cuvette externe de l'outil rotatif.

(3) Faire tourner l'outil rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre. L'embrayage du convertisseur doit tourner librement et sans à-coups. La force à exercer doit être inférieure à 2,5 N·m (22 livres ponce) pour faire tourner l'embrayage dans le sens des aiguilles d'une montre.

(4) Faire tourner l'outil rotatif dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. L'embrayage du convertisseur doit se bloquer.

(5) Remplacer le convertisseur si l'embrayage se coince ou s'il refuse de se verrouiller.

## METHODES D'INTERVENTION

### VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE

(1) Le liquide doit être à la température normale de fonctionnement. Cette température s'atteint après 25 km (15 milles) environ de fonctionnement.

(2) Placer le véhicule sur une surface horizontale. Ceci est important pour une vérification précise.

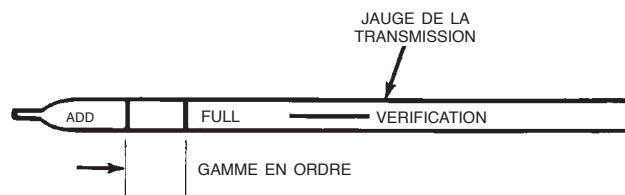
(3) Placer successivement la transmission à toutes les positions puis retourner au stationnement.

(4) Serrer le frein de stationnement.

(5) Vérifier si la transmission est en stationnement.

(6) Essuyer la tige de la jauge pour empêcher la pénétration de saleté dans le goulot de remplissage. Déposer ensuite la jauge et vérifier le niveau du liquide et son état.

(7) Le niveau correct est celui qui atteint **le repère FULL sur la jauge quand le liquide est à la température normale de fonctionnement** (Fig. 32).



J8921-427

Fig. 32 Niveau de liquide de la transmission

(8) En cas de bas niveau du liquide, le compléter au moyen de Mopar® Dexron IIE/Mercon. N'utiliser Mopar® Dexron IIE que si Mercon est indisponible. **Ne pas remplir la transmission excessivement. N'ajouter du liquide que pour atteindre le repère FULL.**

(9) Si trop de liquide a été ajouté, l'excédent peut être prélevé au moyen d'une pompe et d'un tube de

plastique adéquat. Le tube doit avoir la longueur nécessaire pour s'étendre jusque dans le carter d'huile.

### VERIFICATION DE L'ETAT DU LIQUIDE

Vérifier l'aspect du liquide en vérifiant son niveau. Le liquide doit être rouge foncé à rose et exempt de corps étrangers. Si le liquide est brun foncé ou noir et sent le brûlé, il a été surchauffé et doit être remplacé.

Le fonctionnement de la transmission doit également être vérifié si le liquide est fortement décoloré et contient beaucoup de corps étrangers, de particules métalliques ou de résidus de friction de disque d'embrayage.

**Une petite quantité de résidus de friction ou de particules métalliques dans l'huile est normale. Les particules apparaissent en général en cours de rodage et indiquent une mise en place normale des divers éléments de la transmission.**

### REPLISSAGE APRES REMISE EN ETAT OU REMPLACEMENT DE LIQUIDE/FILTRE

Voici la meilleure méthode de remplissage de la transmission après une vidange ou une remise en état :

(1) Poser la transmission remise en état dans le véhicule.

(2) Déposer la jauge et introduire un entonnoir propre dans le tube de remplissage de la transmission.

(3) Ajouter la quantité initiale suivante de Mopar® Dexron IIE/Mercon à la transmission :

(4) Après un remplacement de liquide/filtre, ajouter **2 litres (4 pintes)** de liquide à la transmission.

(a) Si la transmission a été complètement remise en état et si le convertisseur de couple a été remplacé ou vidangé, ajouter **5 litres (10 pintes)** de liquide à la transmission.

(b) Déposer l'entonnoir et reposer la jauge.

(5) Faire fonctionner le véhicule jusqu'à ce que le liquide atteigne la température normale de fonctionnement.

(6) Serrer le frein de stationnement.

(7) Laisser tourner le moteur au régime de ralenti normal après avoir serré le frein de stationnement. Ensuite, sélectionner successivement tous les rapports de la transmission puis retourner à STATIONNEMENT (en laissant tourner le moteur).

(8) Déposer la jauge et vérifier le niveau de liquide. Ajouter uniquement le liquide nécessaire pour amener le niveau au repère Full (plein) de la jauge. Ne pas remplir excessivement. **En cas de quantité excessive de liquide, aspirer l'excédent au moyen d'une pompe et d'un tube de plastique. Ce tube doit être juste assez long pour atteindre le carter d'huile.**

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(9) Quand le niveau est correct, arrêter le moteur, desserrer le frein de stationnement, déposer l'entonnoir et reposer la jauge dans le tube de remplissage.

### INTERVENTIONS SUR LE MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION (TCM)

Utiliser l'appareil de diagnostic DRB pour diagnostiquer le module de commande de la transmission chaque fois qu'un problème est suspecté. Ne remplacer le module que si l'appareil de diagnostic indique une panne du module.

### VERIFICATION DU DEBIT DU REFROIDISSEUR D'HUILE

Après avoir posé et rempli une transmission neuve ou réparée, le débit du refroidisseur d'huile doit être vérifié par la méthode suivante.

(1) Déconnecter la conduite **provenant du refroidisseur** à la transmission et placer un récipient de vidange sous la conduite déconnectée.

(2) Faire tourner le moteur au ralenti normal avec le sélecteur de rapport au point mort.

(3) Si le débit de liquide est intermittent ou s'il faut plus de 20 secondes pour recueillir un litre de liquide, le refroidisseur doit être remplacé.

**ATTENTION : Quand le liquide est au niveau correct, ne pas vidanger plus d'un litre (1 quart) sous peine d'endommager la transmission.**

(4) Si le débit est dans les normes, rebrancher la conduite de refroidisseur. Ensuite, remplir la transmission au niveau correct en utilisant du liquide de transmission automatique du type approuvé.

### RINÇAGE DES REFROIDISSEURS D'HUILE ET DES TUBES

Quand une panne de transmission a contaminé le liquide, le(s) refroidisseur(s) d'huile doit (doivent) être rincé(s). La soupape de dérivation du refroidisseur doit être remplacée également, de même que le convertisseur de couple. Ceci permet de ne pas transférer de particules métalliques ni de cambouis dans la boîte-pont remise à neuf ou remplacée.

La seule procédure recommandée pour le rinçage des refroidisseurs et des tubes est l'utilisation du rinçeur de refroidisseur 6906A.

**AVERTISSEMENT : PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE QUI SATISFAIT AUX NORMES OSHA ET ANSI Z87.1-1968. PORTER DES GANTS INDUSTRIELS DE CAOUTCHOUC STANDARD.**

**LES CIGARETTES ALLUMÉES, LES ETINCELLES, LES FLAMMES ET AUTRES SOURCES D'ALLUMAGE DOIVENT RESTER A L'ECART DE LA ZONE DE TRAVAIL POUR EVITER D'ENFLAMMER LES**

**LIQUIDES ET LES GAZ COMBUSTIBLES. CONSERVER UN EXTINCTEUR CLASSE (B) A PORTEE DE MAIN.**

**MAINTENIR L'ATELIER BIEN VENTILE.**

**LE SOLVANT DE RINÇAGE NE PEUT ENTRER EN CONTACT NI AVEC LES YEUX NI AVEC LA PEAU. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX, RINCER LES YEUX A L'EAU PENDANT 15 A 20 SECONDES. QUITTER LES VETEMENTS CONTAMINES ET LAVER LA PEAU AFFECTEE AU SAVON ET A L'EAU. CONSULTER UN MEDECIN.**

### RINÇAGE DE REFROIDISSEUR AU MOYEN DE L'OUTIL 6906

(1) Déposer le bouchon de remplissage du plateau de couvercle de l'outil 6906. Remplir le réservoir à la moitié ou aux 3/4 de solution fraîche de rinçage. Les solvants de rinçage sont des solutions à base de pétrole, généralement utilisées pour nettoyer les organes de transmission automatique. **NE PAS** utiliser de solvants contenant des acides, de l'eau, de l'essence ou tout autre liquide corrosif.

(2) Reposer le bouchon de remplissage sur l'outil 6906.

(3) Vérifier si le commutateur de la pompe est en position HORS FONCTION. Connecter la pince crocodile rouge à la cosse positive de batterie (+). Connecter la pince crocodile noire (-) à une bonne masse.

(4) Déconnecter les conduites de refroidisseur à la transmission.

**REMARQUE : Lors du rinçage du refroidisseur et des conduites, TOUJOURS inverser le débit.**

(5) Connecter la conduite sous pression BLEUE à la SORTIE provenant de la conduite de refroidisseur.

(6) Connecter la conduite de retour TRANSPARENTE à l'ENTREE vers la conduite de refroidisseur.

(7) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 2 à 3 minutes pour rincer le refroidisseur et les conduites. Observer les indications de pression et la conduite transparente de retour. Les indications de pression doivent se stabiliser en dessous de 20 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur simple et de 30 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur double. Si le débit est intermittent ou dépasse ces pressions, remplacer le refroidisseur.

(8) Mettre la pompe HORS FONCTION.

(9) Déconnecter la conduite d'aspiration TRANSPARENTE du réservoir au plateau de couvercle. Déconnecter la conduite de retour TRANSPARENTE au plateau de couvercle et la placer dans un récipient de vidange.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

(10) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 30 secondes pour purger le refroidisseur et les conduites de la solution de rinçage. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(11) Placer la conduite d'aspiration TRANSPARENTE dans un récipient d'un litre contenant du liquide de transmission automatique Mopar® type 7176.

(12) Mettre la pompe EN FONCTION jusqu'à ce que tout le liquide de transmission ait été aspiré du récipient et des conduites. Ceci chassera le solvant de nettoyage restant dans le refroidisseur et les conduites. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(13) Déconnecter les pinces crocodiles de la batterie. Reconnecter les conduites de refroidisseur au plateau du couvercle et déposer les adaptateurs de rinçage des conduites de refroidisseur.

## REPARATION DES FILETAGES D'ALUMINIUM

Les filetages endommagés ou usés du carter en aluminium de la boîte-pont et du bloc hydraulique peuvent être réparés au moyen de Heli-Coil ou de filets rapportés équivalents. Cette réparation consiste à forer les filetages endommagés puis à boucher le trou au moyen d'un filetage Heli-Coil ou son équivalent puis à poser un prisonnier Heli-Coil ou équivalent dans le trou. Ceci rend à l'orifice son filetage d'origine.

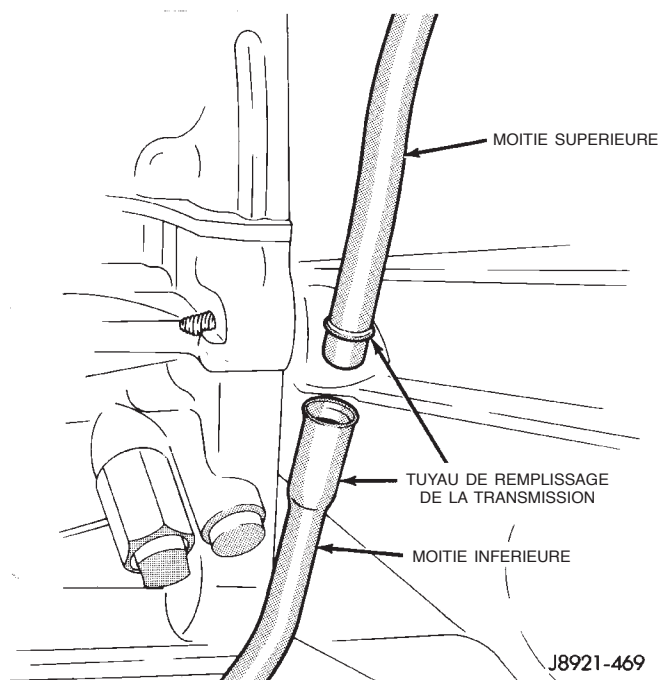
Les accessoires Heli-Coil ou équivalents sont disponibles auprès de la plupart des accessoiristes.

## DEPOSE ET POSE

### TRANSMISSION ET CONVERTISSEUR DE COUPLE

#### DEPOSE

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Vidanger le liquide de la transmission et reposer le bouchon de vidange du carter.
- (3) Sur les modèles avec tube de remplissage en 2 pièces, déposer la moitié supérieure du tube (Fig. 33).
- (4) Déconnecter les conduites du refroidisseur à la transmission. Les conduites de refroidisseur possèdent des raccords rapides.
- (5) Soutenir le moteur avec des chandelles et la transmission avec un cric.
- (6) Déconnecter la tringlerie de sélection de la transmission et de la boîte de transfert.
- (7) Déposer les organes d'échappement selon les besoins.
- (8) Déconnecter les fils de capteur de vitesse.
- (9) Repérer la position des arbres de transmission avant et arrière en vue de l'alignement. Déposer les arbres du véhicule.
- (10) Déposer la traverse arrière.



**Fig. 33 Tuyau de remplissage de la transmission en deux pièces**

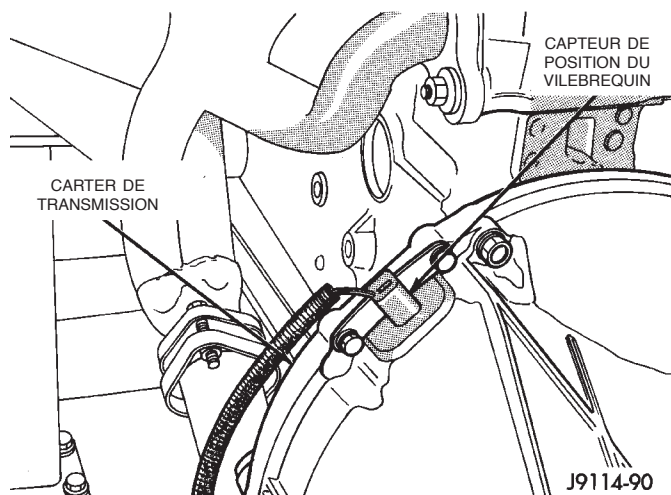
(11) Déconnecter le câble de sélection de la transmission. Ensuite, déconnecter du moteur le câble du tiroir d'accélération de la transmission.

(12) Déconnecter les durites hydrauliques et à dépression selon les besoins.

(13) Déposer la boîte de transfert de la transmission.

(14) Déconnecter et déposer le capteur de position du vilebrequin (Fig. 34).

**ATTENTION : Le capteur de position du vilebrequin peut être endommagé si le capteur n'est pas déposé. Pour éviter de l'endommager, déposer le capteur avant la transmission.**



**Fig. 34 Capteur de position du vilebrequin**

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

- (15) Déposer le démarreur.
- (16) Déposer les boulons de fixation du convertisseur au plateau d'entraînement.
- (17) Déposer les boulons de fixation du carter de convertisseur au moteur.
- (18) Fixer l'ensemble de la transmission au cric au moyen de chaînes de sécurité.
- (19) Tirer la transmission vers l'arrière pour accéder au convertisseur. Fixer ensuite le convertisseur dans la pompe au moyen d'un serre-joint ou d'une bride boulonnée sur le carter du convertisseur.
- (20) Déposer la transmission de dessous le véhicule.
- (21) Déposer le convertisseur de couple si le convertisseur ou le joint de la pompe à huile doivent être réparés.

**POSE**

- (1) Monter la transmission sur le cric. Ensuite, fixer la transmission sur le cric au moyen de chaînes de sécurité.
- (2) Lubrifier le moyeu d'entraînement du convertisseur de couple et la lèvre de la bague d'étanchéité de la pompe à huile au moyen de liquide de transmission. Ensuite, poser le convertisseur de couple. Celui-ci doit être bien en place dans les pignons d'entraînement de la pompe à huile avant de poursuivre. Maintenir le convertisseur à sa place au moyen d'un serre-joint ou d'une bride fixée au carter du convertisseur.
- (3) Aligner et poser la transmission et le convertisseur de couple sur le moteur.
- (4) Déposer le serre-joint ou la bride utilisés pour maintenir le convertisseur en place.
- (5) Déplacer la transmission vers l'avant et la mettre en place sur le moteur. Le moyeu du convertisseur de couple doit être complètement placé.
- (6) Poser les boulons de fixation entre le carter du convertisseur et le moteur (Fig. 35).
- (7) Poser les boulons entre le convertisseur et le plateau d'entraînement.
- (8) Poser et connecter le démarreur.
- (9) Poser et connecter le capteur de position du vilebrequin.
- (10) Poser la boîte de transfert sur la transmission.
- (11) Connecter la tringlerie du changement de rapport de la boîte de transfert et les durites à dépression.
- (12) Connecter les éléments de l'échappement.
- (13) Poser la traverse arrière et déposer le cric utilisé pour soutenir l'ensemble de transmission.
- (14) Connecter le faisceau de câblage du capteur de vitesse au capteur.
- (15) Connecter le faisceau de câblage au contacteur de sécurité de démarrage.

(16) Aligner et connecter les arbres de transmission avant et arrière.

(17) Connecter les faisceaux de câblage de la transmission et les faisceaux à dépression et de câblage de la boîte de transfert.

(18) Connecter les conduites de refroidisseur de transmission.

(19) Connecter le câble d'accélérateur au moteur.

(20) Poser le joint torique neuf sur la moitié supérieure du tuyau de remplissage de la transmission. Ensuite, connecter les moitiés supérieure et inférieure de tuyau.

(21) Abaisser le véhicule.

(22) Remplir la transmission de liquide de transmission automatique Mopar® Dexron IIE/Mercon.

**CONVERTISSEUR DE COUPLE****DEPOSE**

- (1) Déposer la transmission et le convertisseur de couple du véhicule.
- (2) Placer un récipient de vidange adéquat sous le côté carter de convertisseur de la transmission.

**ATTENTION : Vérifier l'assujettissement de la transmission sur le dispositif de levage ou le plan de travail, le centre de gravité de la transmission devant être modifié pendant la dépose du convertisseur de couple, ce qui créera une situation d'instabilité.**

**Le convertisseur de couple est une unité lourde. Agir avec prudence lors de la séparation du convertisseur de couple de la transmission.**

(3) Tirer le convertisseur de couple vers l'avant jusqu'à ce que le moyeu central se dégage de la bague d'étanchéité de la pompe à huile.

(4) Séparer le convertisseur de la transmission.

**POSE**

Examiner le moyeu du convertisseur et les encoches d'entraînement en recherchant des bords tranchants, des bavures ou des rayures. Polir le moyeu et les encoches au moyen de papier émeri 320-400 ou de toile à polir, en cas de besoin. Le moyeu doit être lisse pour ne pas endommager la bague d'étanchéité de la pompe lors de la pose.

(1) Lubrifier le moyeu du convertisseur et la lèvre de bague d'étanchéité de pompe à huile au moyen du liquide de transmission.

(2) Placer le convertisseur de couple sur la transmission.

**ATTENTION : N'endommager ni la bague d'étanchéité ni le manchon de la pompe à huile en introduisant le convertisseur de couple à l'avant de la transmission.**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

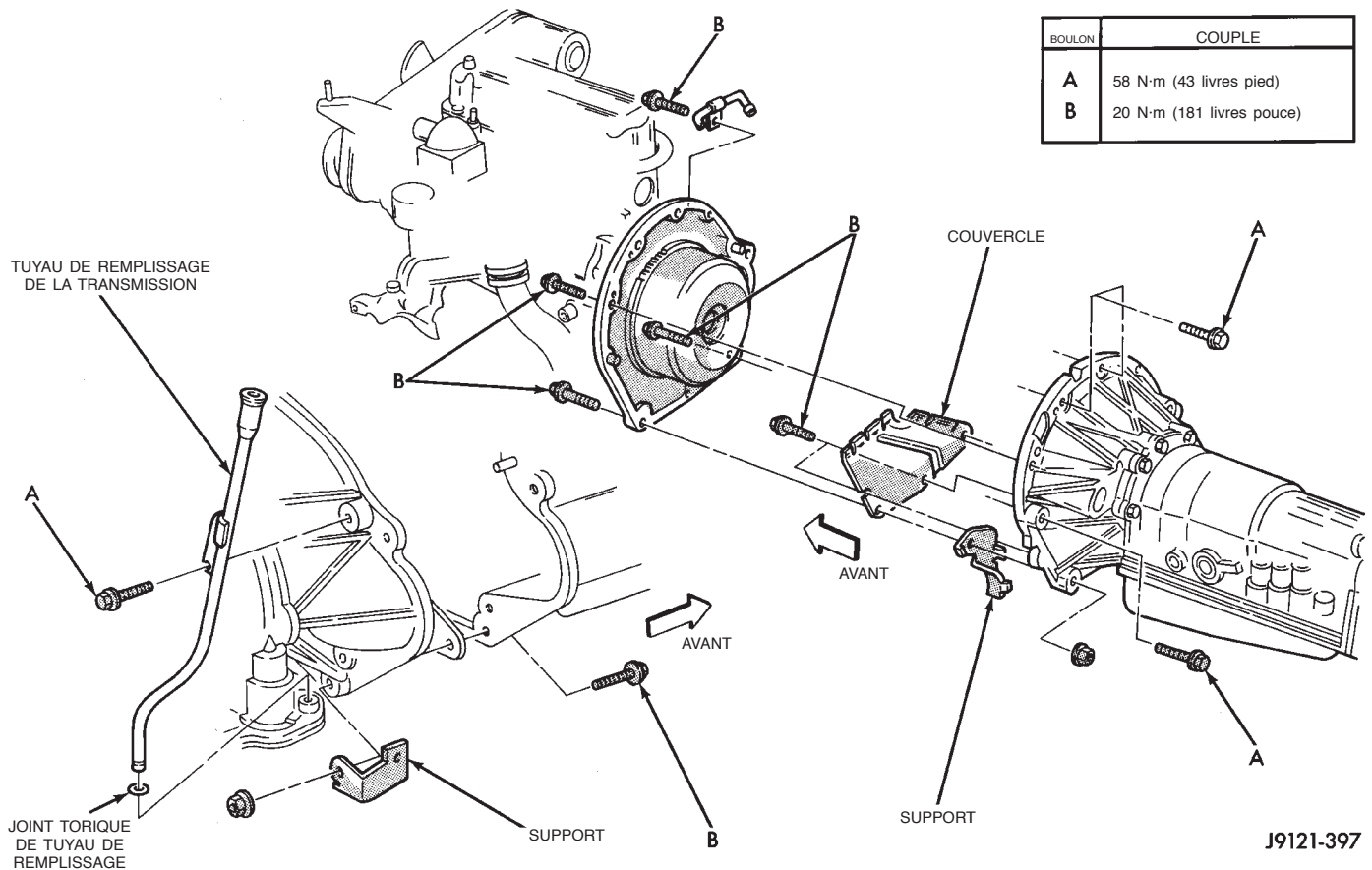


Fig. 35 Montage de la transmission

(3) Aligner le convertisseur de couple sur l'ouverture de bague d'étanchéité de pompe à huile.

(4) Introduire le moyeu du convertisseur de couple dans la pompe à huile.

(5) En poussant le convertisseur de couple vers l'intérieur, faire tourner le convertisseur jusqu'à ce qu'il soit complètement en place dans les pignons de la pompe à huile.

(6) Vérifier la mise en place du convertisseur au moyen d'une latte et d'une règle (Fig. 36). La surface des attaches de convertisseur doit se trouver à 1,2 cm (1/2 pouce) de l'arrière de la règle quand le convertisseur est complètement en place.

(7) Au besoin, assujettir momentanément le convertisseur au moyen d'un serre-joint fixé au carter du convertisseur.

(8) Poser la transmission dans le véhicule.

(9) Remplir la transmission du liquide recommandé.

## BAGUE D'ETANCHEITE DE CARTER D'ADAPTATEUR

## DEPOSE

(1) Lever le véhicule.

(2) Déconnecter ou déposer les pièces nécessaires pour pouvoir accéder à la bague d'étanchéité (par exemple : l'arbre de transmission, la traverse, la trin-

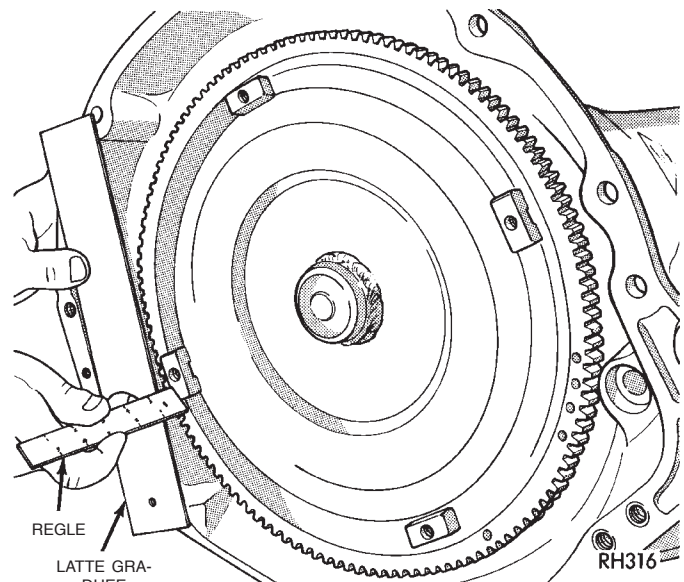


Fig. 36 Vérification de la mise en place du convertisseur de couple

glerie de changement de rapport, la boîte de transfert, l'échappement, les durites et les câbles).

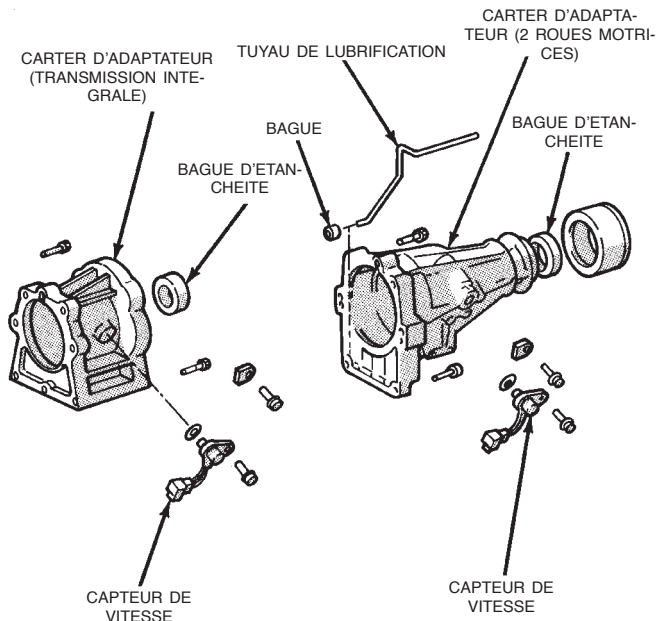
(3) Sur les véhicules deux roues motrices, déposer le cache-poussière du carter d'adaptateur en le martelant doucement avec un poinçon en laiton et un marteau (Fig. 37).



**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(4) Sur les véhicules deux roues motrices, déposer la bague d'étanchéité du carter d'adaptateur avec l'extracteur 7550.

(5) Sur les véhicules à transmission intégrale, déposer la bague d'étanchéité du carter d'adaptateur à l'aide d'une vis montée sur un marteau coulissant.



J9121-379

**Fig. 37 Bagues d'étanchéité de carter d'adaptateur**

**POSE**

- (1) Poser une bague d'étanchéité neuve au moyen de l'outil de pose de bague d'étanchéité 7888.
- (2) Sur les véhicules deux roues motrices, poser le cache-poussière à l'aide de l'outil spécial D-187-B.
- (3) Reposer les pièces déposées pour pouvoir accéder à la bague d'étanchéité.
- (4) Ajouter du liquide de transmission selon les besoins.

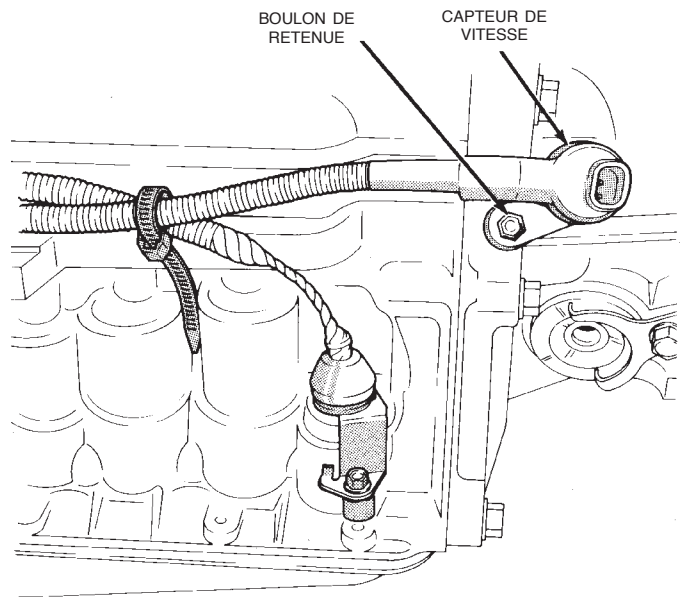
**CAPTEUR DE VITESSE**

**DEPOSE**

- (1) Débrancher le connecteur de faisceau de câblage du capteur.
- (2) Déposer le boulon de retenue du capteur et déposer le capteur (Fig. 38).
- (3) Déposer et jeter le joint torique du capteur de vitesse.

**POSE**

- (1) Poser un nouveau joint torique sur le capteur de vitesse et poser le capteur dans la boîte de vitesse.
- (2) Poser le support et le boulon de retenue du capteur. Serrer le boulon au couple de 7,4 N·m (65 livres pouce).
- (3) Brancher le connecteur du faisceau de câblage du capteur.



J8921-463

**Fig. 38 Dépose/pose du capteur de vitesse de la transmission**

**ADAPTEUR DE COMPTEUR DE VITESSE**

Le rapport de pont arrière et la taille des pneus déterminent les exigences du pignon de compteur de vitesse.

**DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Débrancher les fils du capteur de vitesse du véhicule.
- (3) Déposer la bride de l'adaptateur et la vis (Fig. 39).
- (4) Déposer ensemble le capteur et l'adaptateur de compteur de vitesse.
- (5) Déposer la vis de retenue du capteur de vitesse et déposer le capteur de l'adaptateur.
- (6) Déposer le pignon du compteur de vitesse de l'adaptateur.
- (7) Examiner les joints toriques de capteur et d'adaptateur (Fig. 39). Déposer et jeter les joints toriques usés ou endommagés.
- (8) Examiner les broches du capteur de vitesse du véhicule. Les nettoyer au moyen d'un produit de nettoyage de composants électriques Mopar® si elles sont sales ou oxydées. Remplacer le capteur s'il est défectueux, ou les goupilles desserrées, très corrodées ou endommagées.

**POSE**

- (1) Nettoyer à fond le flasque d'adaptateur et la surface de montage de l'adaptateur dans le carter. Ces surfaces doivent être propres pour obtenir un alignement correct de l'adaptateur et un bon fonctionnement du compteur de vitesse.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(2) Poser des joints toriques neufs sur le capteur de vitesse et l'adaptateur de compteur de vitesse en cas de besoin (Fig. 39).

(3) Lubrifier les joints toriques de capteur et d'adaptateur avec du liquide de transmission.

(4) Poser le capteur de vitesse du véhicule dans l'adaptateur du compteur de vitesse. Serrer la vis de fixation du capteur au couple de 2-3 N·m (15-27 livres pouce).

(5) Poser le pignon du compteur de vitesse dans l'adaptateur.

(6) Compter le nombre de dents du pignon du compteur de vitesse. Faire le calcul avant la pose de l'ensemble dans le carter. Ensuite, lubrifier les dents de pignon de liquide de transmission.

(7) Noter les nombres d'indexation sur le corps de l'adaptateur (Fig. 40). Ces nombres doivent correspondre au nombre de dents de pignon.

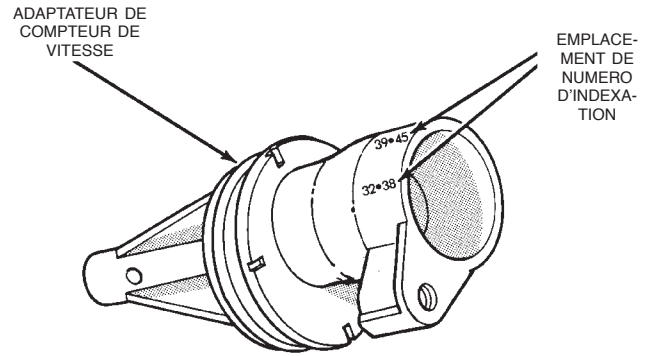
(8) Poser l'ensemble du compteur de vitesse dans le carter.

(9) Faire tourner l'adaptateur jusqu'à ce que les nombres occupent la position 6 heures. Les nombres doivent correspondre au nombre de dents de pignon.

(10) Poser la bride de l'adaptateur du compteur de vitesse et la vis de retenue. Serrer la vis de la bride au couple de 10-12 N·m (90-110 livres pouce).

(11) Connecter les fils au capteur de vitesse du véhicule.

(12) Abaisser le véhicule et corriger en cas de besoin le niveau de liquide de la transmission.



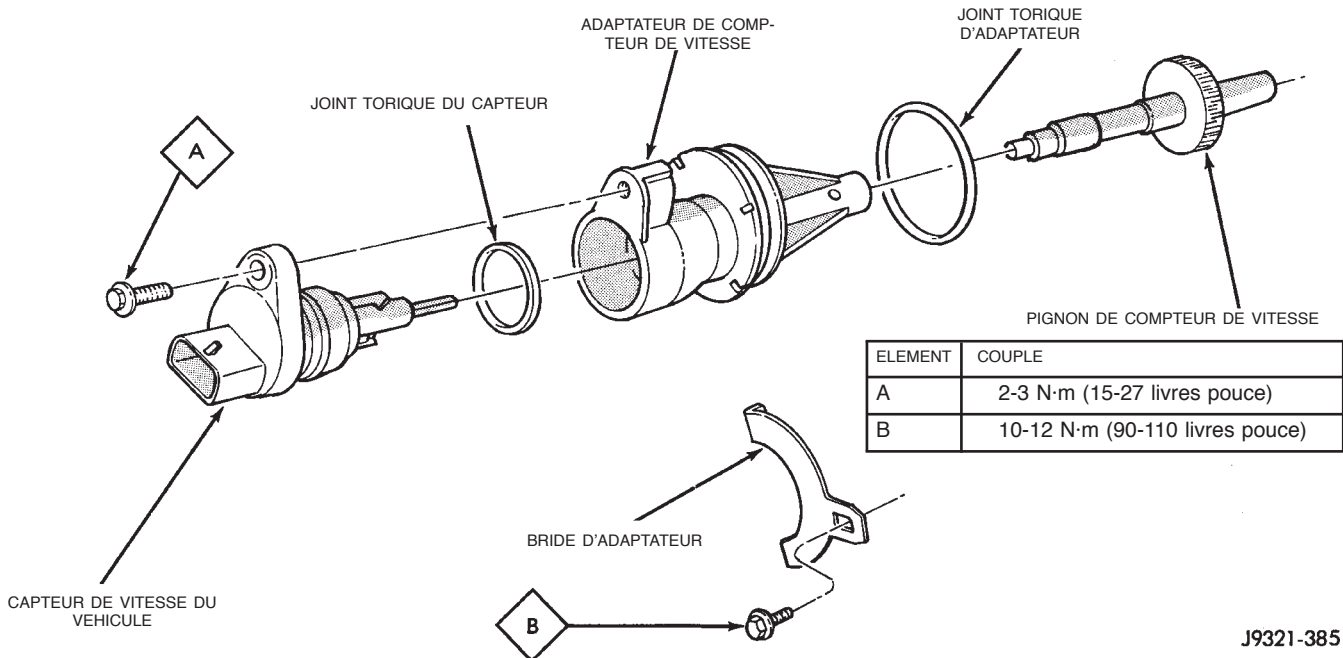
J9321-386

**Fig. 40** Emplacement des nombres d'indexation de l'adaptateur de pignon de compteur de vitesse

**ROTOR DE CAPTEUR DE VITESSE-PIGNON D'ENTRAINEMENT DE COMPTEUR DE VITESSE**

**DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déposer les organes nécessaires pour accéder au rotor et au pignon d'entraînement (l'arbre de transmission, la boîte de transfert, la traverse et la tringlerie de changement de rapport).
- (3) Débrancher le connecteur de câblage de la sortie du capteur de vitesse.



J9321-385

**Fig. 39** Organes de l'adaptateur de pignon du compteur de vitesse

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(4) Déposer le boulon de retenue du capteur de vitesse au carter d'adaptateur.

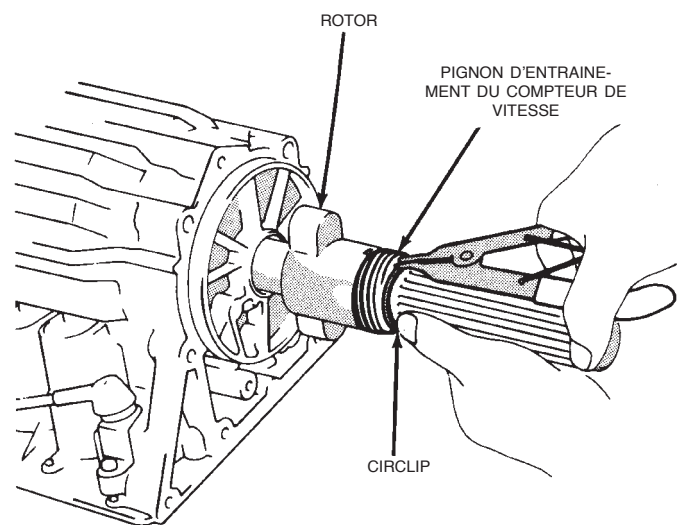
(5) Déposer le capteur de vitesse du carter d'adaptateur.

(6) Déposer les boulons fixant le carter d'adaptateur au carter de la boîte de vitesse.

(7) Marteler doucement le carter d'adaptateur au niveau du joint avec un maillet de caoutchouc afin de séparer le carter d'adaptateur du carter de la boîte de vitesse.

(8) Déposer le carter d'adaptateur du carter de la boîte de vitesse.

(9) Déposer le circlip du pignon d'entraînement du compteur de vitesse (Fig. 41).



J8921-464

**Fig. 41 Dépose/pose du pignon d'entraînement du compteur de vitesse**

(10) Déposer le pignon d'entraînement et l'entretoise, le cas échéant.

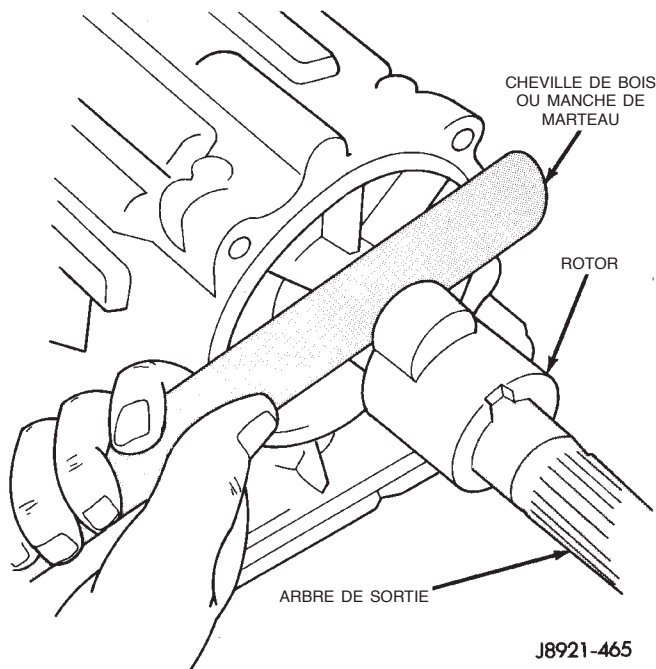
(11) Déposer le rotor en l'extrayant prudemment de l'arbre de sortie, éventuellement au moyen d'une cheville de bois et d'un manche de marteau (Fig. 42). Ne pas oublier de retirer la clavette de positionnement du rotor de l'arbre de sortie ou du rotor.

**POSE**

(1) Nettoyer les surfaces d'appui du carter de la boîte de vitesse et du carter de prolongement/d'adaptateur.

(2) Poser le rotor, l'entretoise (le cas échéant) et le pignon d'entraînement sur l'arbre de sortie. Poser ensuite le circlip du pignon d'entraînement (Fig. 41).

(3) Appliquer un cordon d'étanchéité de 3 à 8 mm (1/8 à 3/16 pouce) de Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038 sur la surface d'appui du carter de la boîte de vitesse et poser le carter de prolongement/d'adaptateur sur le carter.



J8921-465

**Fig. 42 Dépose du rotor de capteur de vitesse**

(4) Serrer les boulons du carter d'adaptateur au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(5) Poser les organes déposés pour accéder au rotor et au pignon d'entraînement.

**CONTACTEUR DE SECURITE DE DEMARRAGE**

**DEPOSE**

(1) Lever le véhicule.  
 (2) Débrancher le connecteur du faisceau de câblage du contacteur.

(3) Dégager vers le haut les languettes de la rondelle-frein et déposer l'écrou de fixation du contacteur ainsi que la rondelle-frein (Fig. 43).

(4) Déposer le boulon de réglage du contacteur (Fig. 43).

(5) Faire glisser le contacteur à l'écart de l'arbre du tiroir manuel.

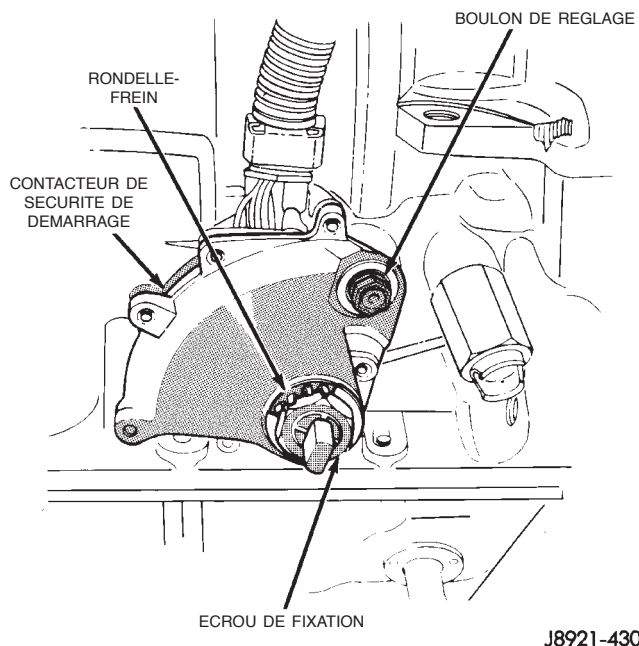
**POSE**

(1) Débrancher la tige de la tringlerie du levier de changement de rapport, du côté gauche de la transmission.

(2) Faire tourner le levier de changement manuel à bout de course vers l'arrière. Ensuite, faire tourner le levier vers l'avant de deux crans de verrouillage, jusqu'au point mort.

(3) Poser le contacteur sur l'axe de tiroir manuel et poser le boulon de réglage du contacteur en le serrant à la main. Ne pas serrer davantage pour le moment.

(4) Poser la rondelle-frein sur l'axe de tiroir manuel et poser l'écrou de fixation du contacteur.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

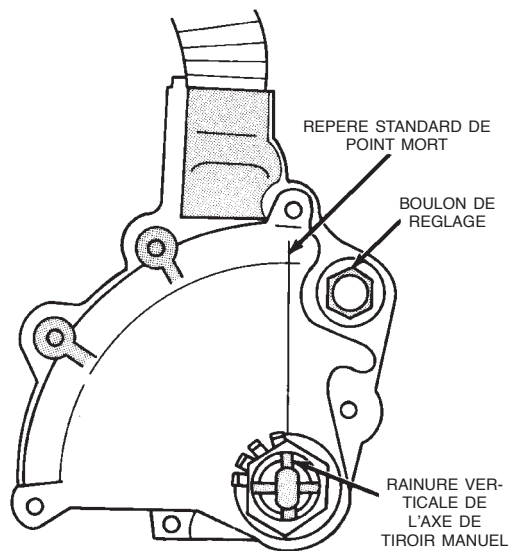
J8921-430

**Fig. 43 Dépose/pose du contacteur de sécurité de démarrage**

Serrer l'écrou au couple de 6,9 N·m (61 livres pouce) mais ne pas encore replier les languettes de la rondelle-frein sur l'écrou.

(5) S'assurer de ce que la transmission est au point mort.

(6) Faire tourner le contacteur pour aligner le repère standard de point mort sur la rainure verticale de l'axe de tiroir manuel (Fig. 44).



J8921-431

**Fig. 44 Réglage du contacteur de sécurité de démarrage**

(7) Aligner le repère standard du contacteur sur la rainure ou un méplat de l'axe de tiroir manuel.

(8) Serrer le boulon de réglage du contacteur au couple de 13 N·m (9 livres pied).

(9) Replier au moins deux languettes frein de la rondelle sur l'écrou de fixation du contacteur, afin de le bloquer.

(10) Brancher la tige de la tringlerie de changement de rapport sur le levier, du côté gauche de la boîte.

(11) Brancher les fils du contacteur sur le faisceau et abaisser le véhicule.

(12) Vérifier le fonctionnement du contacteur. Le moteur ne peut démarrer que dans les positions de stationnement et de point mort.

**CABLE DE SELECTION DE VITESSE****DEPOSE**

(1) Mettre la transmission en position de Stationnement.

(2) Déposer l'encadrement du levier de changement de vitesses et les pièces de console nécessaires pour accéder à l'ensemble de levier de changement de vitesses.

(3) Déconnecter le câble au levier de changement de vitesses et faire passer le câble par l'ouverture du tablier vers le dessous du véhicule.

(4) Lever le véhicule.

(5) Dégager l'oeillet du câble au levier de changement de rapport de la transmission et tirer sur le dispositif de réglage du câble pour l'extraire du support de fixation. Ensuite, déposer l'ancien câble du véhicule.

**POSE**

(1) Acheminer le câble par le trou dans le tablier. Enfoncer le passe-câble à fond dans le tablier.

(2) Placer le levier de changement de rapport manuel de transmission automatique entièrement vers l'arrière sur la position Stationnement et faire tourner l'arbre de transmission pour vérifier que la transmission est bien en position de stationnement.

(3) Connecter le câble de changement de rapport au mécanisme de changement de rapport en emboîtant les oreilles de retenue du câble dans le support du changement de rapport et enfoncer le raccord d'extrémité du câble sur le pivot à rotule du levier.

(4) Placer le levier de changement de rapport au plancher sur la position de stationnement. Vérifier que le cliquet est logé dans les limites de l'agrafe du calibre de réglage.

(5) Emboîter le câble dans le support de transmission pour que les oreilles de retenues soient engagées et connecter le raccord d'extrémité du câble sur le pivot à rotule du levier de commande manuel.

(6) Verrouiller le câble de changement en position en poussant vers le haut sur le bouton de verrouillage du réglage.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(7) Déposer du créneau de stationnement du dispositif de sélection l'agrafe du calibre de réglage du câble de changement de rapport et la jeter.

**INTERVERROUILLAGE DE CONTACTEUR DE FREIN/SELECTION DE TRANSMISSION****DEPOSE**

(1) Déposer le couvercle inférieur de la colonne de direction en se référant au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs pour la méthode à utiliser.

(2) Déposer le capot inférieur de la colonne de direction en se référant au Groupe 19, Direction, pour la méthode à utiliser.

(3) Déposer le serre-câble, situé près du solénoïde, retenant le câble sur la colonne de direction.

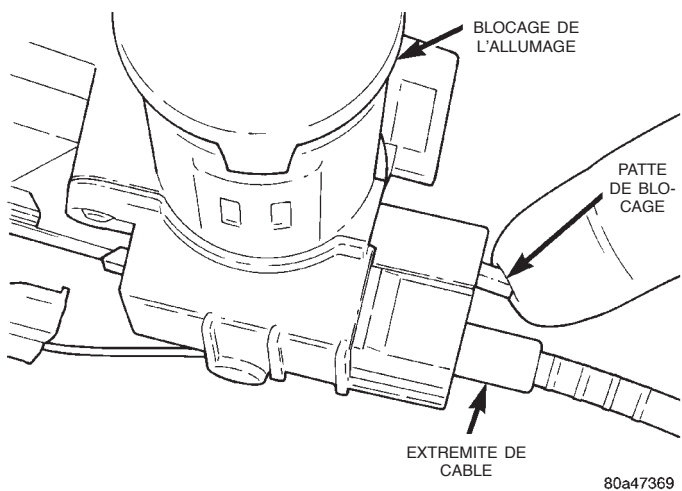
(4) Dégager le connecteur du solénoïde.

(5) L'allumage étant déposé ou en position déverrouillée, dégager la patte de blocage qui maintient l'extrémité du câble sur la colonne de direction (Fig. 45).

(6) Sortir l'extrémité du câble de la colonne de direction.

(7) Déposer la console de plancher et la garniture correspondante. Se référer au Groupe 23, Organes de la caisse, pour la méthode à utiliser.

(8) Déconnecter l'oeilleton de câble du levier coudé (Fig. 46).



**Fig. 45 Câble d'interverrouillage de contacteur de freins/sélection de transmission**

(9) Déconnecter et déposer le câble du support de levier.

**POSE**

(1) Acheminer le câble de rechange derrière le panneau d'instruments et sous la zone qui va de la console de plancher au mécanisme de sélection (Fig. 46).

(2) Introduire l'extrémité du câble dans l'ouverture prévue dans le moyeu de colonne de direction, sous le verrouillage d'allumage. Pousser le câble vers l'intérieur jusqu'à ce que la patte de blocage soit engagée.

(3) Connecter l'oeilleton du câble à la goupille du levier coudé.

(4) Placer le levier de sélection dans la position de stationnement (PARK).

(5) Pousser le dispositif de réglage de câble à ressort vers l'avant et emboîter le câble dans le support.

(6) Régler le câble d'interverrouillage. Se référer à la partie Réglage de cette section pour la méthode à suivre.

(7) Vérifier que la bride de serrage du dispositif de réglage de câble est poussée vers le bas en position verrouillée.

(8) Vérifier le fonctionnement du câble de verrouillage de stationnement.

(9) Poser la console centrale et sa garniture.

(10) Poser le serre-câble pour maintenir le câble à la base de la colonne de direction.

(11) Poser le capot inférieur de colonne de direction et le verrouillage d'allumage.

(12) Poser le couvercle inférieur de colonne de direction.

**SOLENOIDES DU BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION****DEPOSE**

(1) Déposer le bouchon de vidange de la boîte de vitesse et vidanger le liquide.

(2) Déposer les boulons du carter et le carter lui-même.

(3) Déposer les boulons de la crépine et la crépine elle-même (Fig. 47) ainsi que le joint. Jeter le joint.

(4) Débrancher le connecteur du fil du solénoïde (Fig. 48).

(5) Si tous les solénoïdes doivent être déposés, repérer ou étiqueter les fils avant la déconnexion en vue de la repose.

(6) Déposer le boulon fixant les solénoïdes au bloc hydraulique et déposer les solénoïdes (Fig. 49). Ne laisser choir aucun organe du bloc hydraulique pendant la dépose des solénoïdes.

(7) Nettoyer le filtre et le carter avec du solvant et sécher à l'air comprimé.

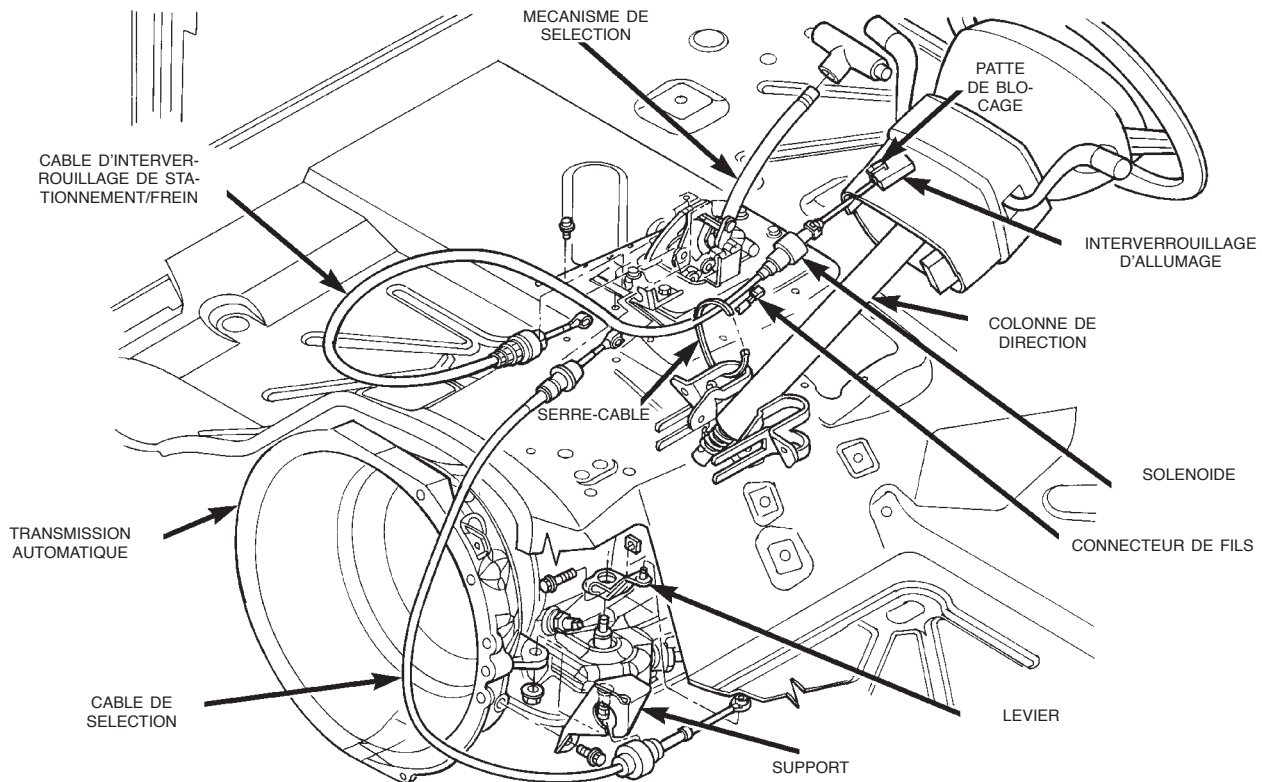
(8) Déposer les résidus de joint du carter et de la boîte de vitesse.

**POSE**

(1) Placer les solénoïdes sur le bloc hydraulique et poser les boulons de solénoïde. Serrer les boulons au couple de 10 N·m (7 livres pied).

(2) Brancher les fils d'alimentation aux solénoïdes.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80a13876

Fig. 46 Câble et dispositif de sélection

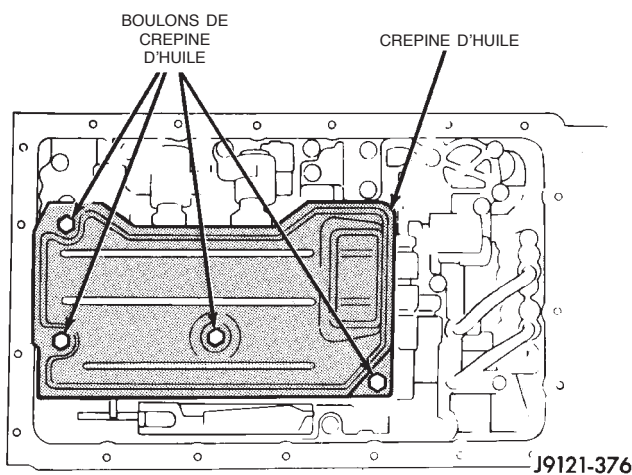
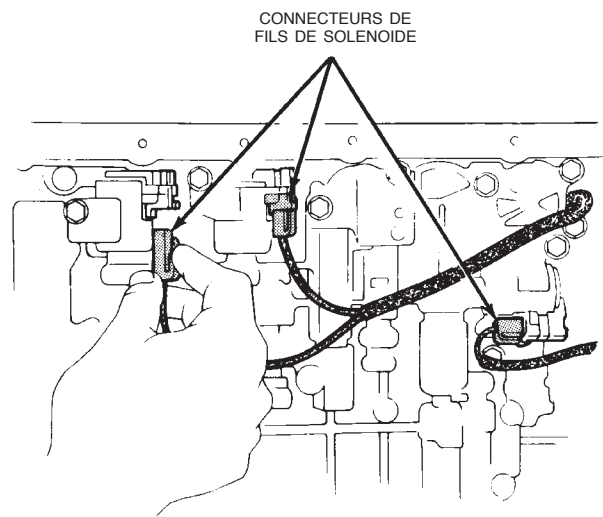


Fig. 47 Dépose/pose de la crépine d'huile

(3) Poser des joints neufs sur la crépine et poser celle-ci. Serrer les boulons de crépine au couple de 10 N·m (7 livres pied).

(4) Appliquer un bourrelet de mastic Threebond® Liquid Gasket TB1281, Référence 83504038, à la surface du joint du carter d'huile. La largeur du cordon doit être de 3 mm (1/8 pouce) au moins.

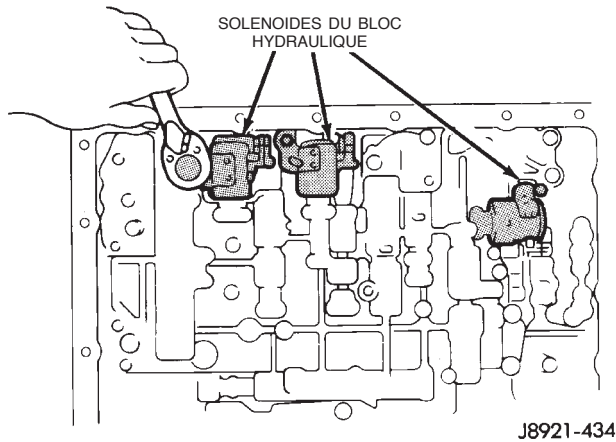


J8921-433

Fig. 48 Connecteurs de fils de solénoïde

(5) Poser le carter d'huile sur la transmission. Serrer les boulons du carter au couple de 7 N·m (65 livres pouce).

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



**Fig. 49 Solénoïdes du bloc hydraulique de la transmission**

(6) Poser et serrer le bouchon de vidange du carter au couple de 20 N·m (15 livres pied).

(7) Remplir la transmission de Mopar® Dexron IIE/Mercon.

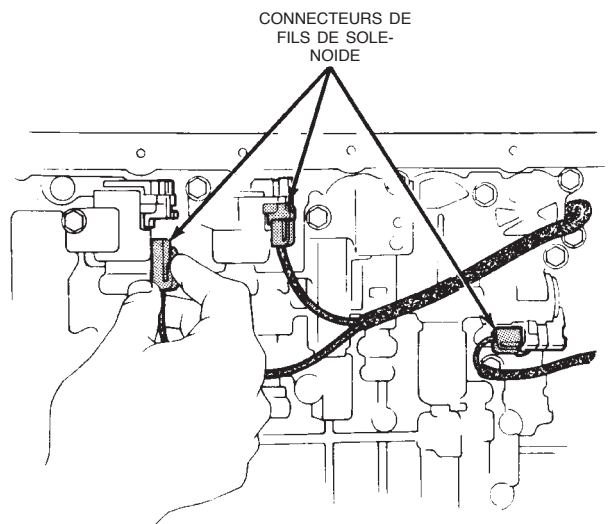
**BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION**

**DEPOSE**

(1) Déposer le bouchon du carter d'huile et vidanger la transmission.

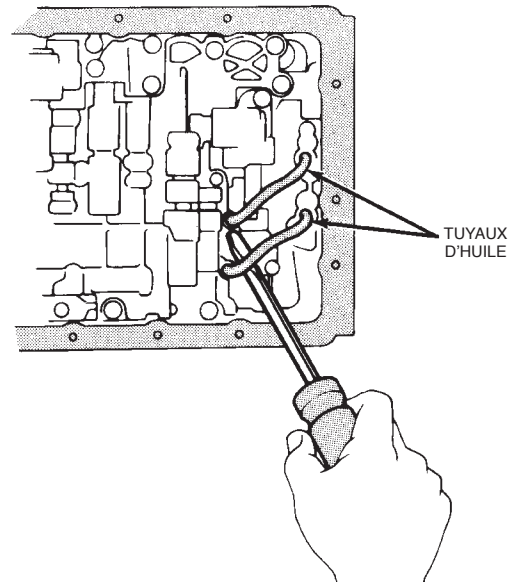
(2) Déposer le carter d'huile et la crépine. Nettoyer le carter et la crépine dans du solvant et les sécher à l'air comprimé.

(3) Débrancher les connecteurs de fils de solénoïde (Fig. 50). Marquer les fils en vue du remontage.



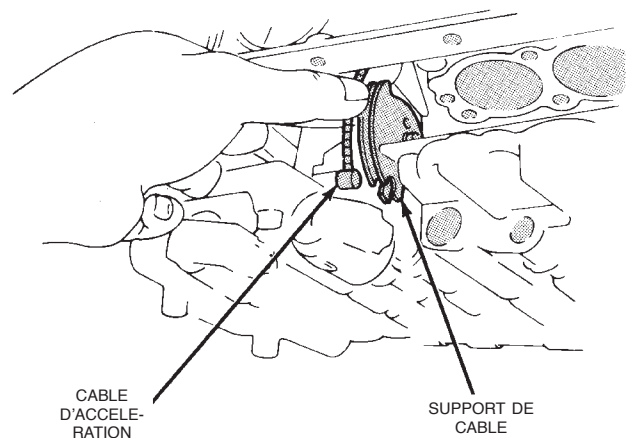
**Fig. 50 Connecteurs de fils de solénoïde**

(4) Déposer les tuyaux d'huile du bloc hydraulique (Fig. 51). Extraire prudemment les tuyaux du bloc hydraulique à l'aide d'un tournevis.



**Fig. 51 Dépose des tuyaux d'huile du bloc hydraulique de la transmission**

(5) Débrancher le câble d'accélérateur de la came de papillon (Fig. 52).



**Fig. 52 Dépose/Pose du câble d'accélérateur**

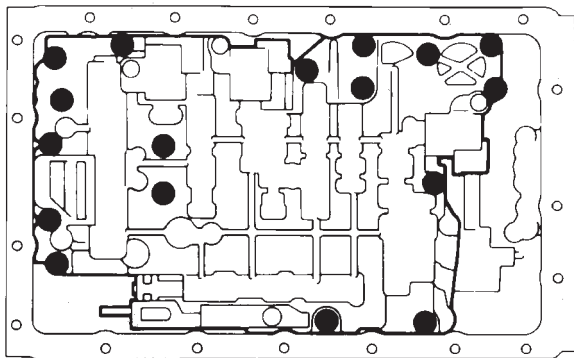
(6) Déposer les boulons du bloc hydraulique. L'emplacement des boulons est illustré à la (Fig. 53).

(7) Abaisser le bloc hydraulique et déposer les ressorts d'embrayage de surmultipliée, les ressorts d'accumulateur d'embrayage direct et le ressort d'accumulateur de frein de seconde (Fig. 54).

(8) Déposer la bille et le ressort de verrouillage du bloc hydraulique (Fig. 55).

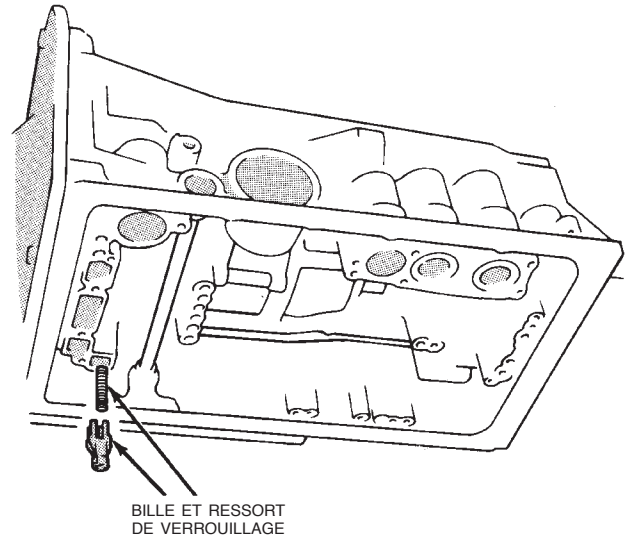
## DEPOSE ET POSE (Suite)

● = EMBLACEMENT DES BOULONS



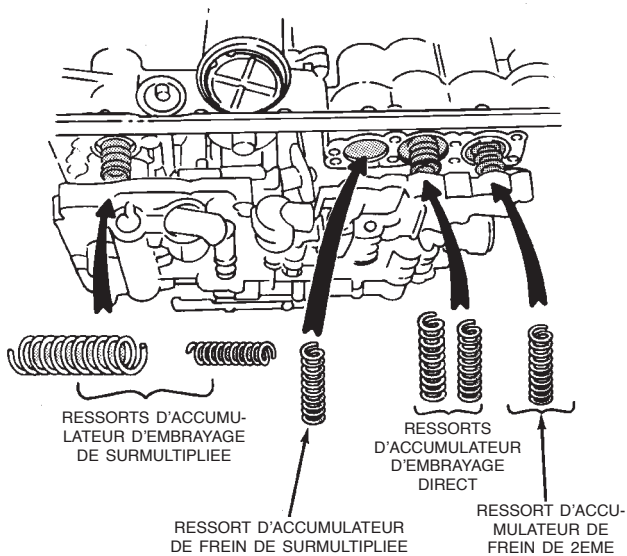
J8921-439

**Fig. 53 Emplacements des boulons du bloc hydraulique de la transmission**



J8921-441

**Fig. 55 Dépose/pose de bille de ressort de verrouillage**

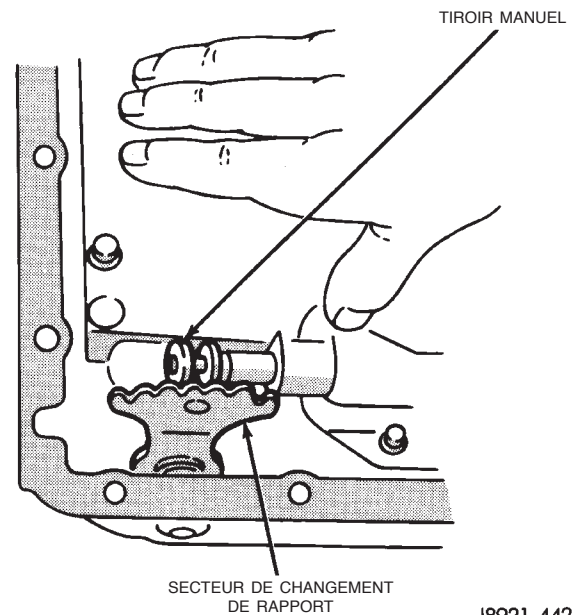


J9121-377

**Fig. 54 Ressorts d'accumulateur**

**POSE**

- (1) Brancher le câble à la came du papillon (Fig. 52).
- (2) Poser la bille et le ressort de verrouillage (Fig. 55).
- (3) Placer les ressorts d'accumulateur et les entretoises sur le bloc hydraulique.
- (4) Aligner le tiroir manuel du bloc hydraulique sur le secteur du changement de rapport (Fig. 56) et placer soigneusement le bloc hydraulique sur le carter.
- (5) Poser les boulons du bloc hydraulique (Fig. 53). Les serrer uniformément au couple de 10 N·m (7 livres pied).



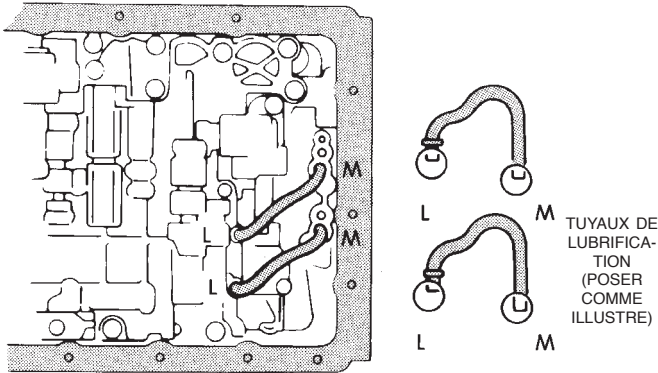
J8921-442

**Fig. 56 Alignement du secteur de changement de rapport et du tiroir manuel**

- (6) Poser les tuyaux de lubrification du bloc hydraulique, en plaçant les extrémités des tuyaux (L et M) comme illustré à (Fig. 57).
- (7) Eliminer les résidus de joint du carter d'huile et de la boîte de vitesse.
- (8) Nettoyer la crépine et le carter d'huile avec du solvant, si ce n'est déjà fait. Sécher les deux pièces à l'air comprimé uniquement. Ne pas utiliser de serviettes d'atelier.



**DEPOSE ET POSE (Suite)**



J8921-443

**Fig. 57 Pose des tuyaux de lubrification du bloc hydraulique de la transmission**

(9) Poser des joints neufs sur la crépine et poser la crépine sur le carter. Serrer les boulons de fixation de la crépine au couple de 10 N·m (7 livres pied).

(10) Appliquer un bourrelet de Threebond® Liquid Gasket TB1281, référence 83504038, sur la surface d'appui du carter d'huile. Le cordon d'étanchéité doit présenter une épaisseur de 3 mm (1/8 pouce) au moins. Ensuite, poser le carter d'huile et serrer les boulons du carter au couple de 7,4 N·m (65 livres pouce).

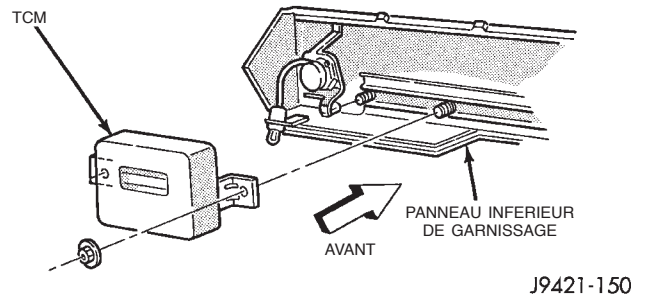
(11) Poser un joint neuf sur le bouchon de vidange du carter d'huile et poser le bouchon dans le carter. Serrer le bouchon au couple de 20 N·m (15 livres pouce).

(12) Remplir la transmission de liquide Mopar® Dexron IIE/Mercon.

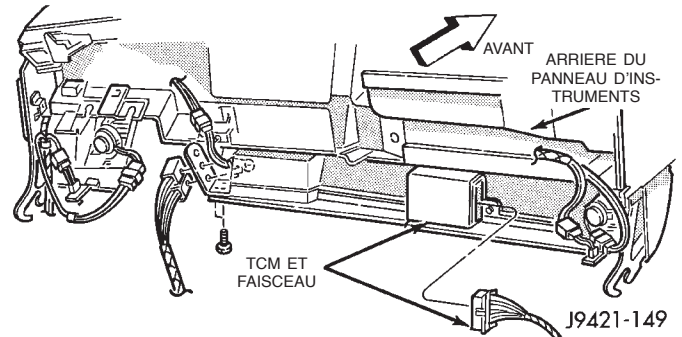
**MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION**

Le module de commande de la transmission est monté sous le panneau d'instruments. Sur les modèles avec conduite à gauche, le module se trouve du côté conducteur du panneau inférieur de garnissage (Fig. 58). Sur les modèles avec conduite à droite, le module se trouve du côté passager du panneau inférieur de garnissage (Fig. 59).

Pour déposer le module, déconnecter le faisceau de fil, déposer les vis de montage et déposer le module du panneau de garnissage. Serrer convenablement les vis de montage du module après la pose. Le faisceau de fil ne peut être ni tordu, ni pincé, ni en contact avec l'un des panneaux de la caisse.



**Fig. 58 Emplacement du TCM (conduite à gauche)**

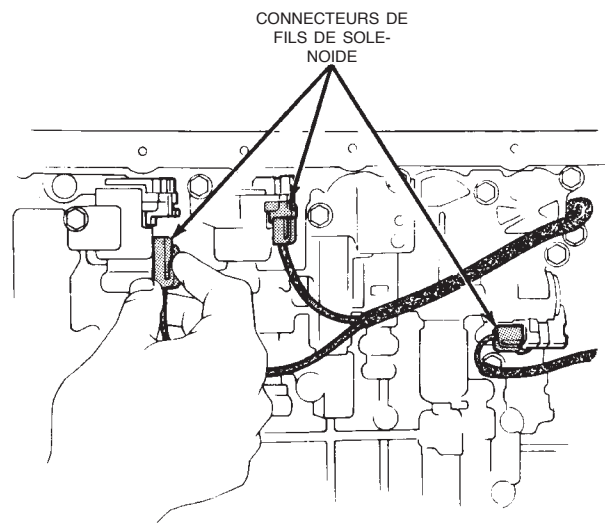


**Fig. 59 Emplacement du TCM (conduite à droite)**

**JOINT D'ADAPTATEUR DU FAISCEAU DE SOLENOÏDE**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le carter d'huile et la crépine d'huile.
- (2) Débrancher les connecteurs du fil de solénoïde (Fig. 60).

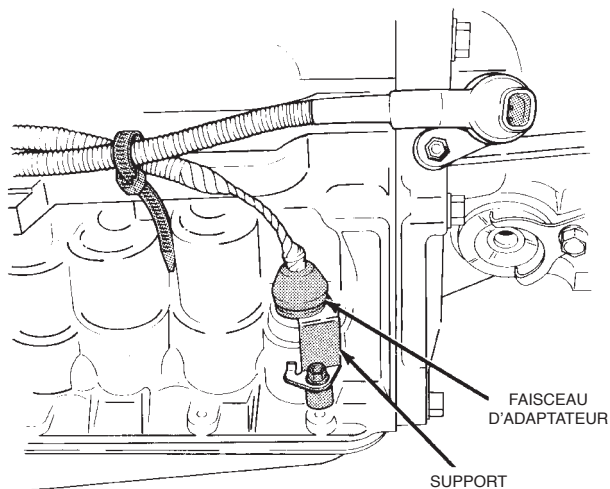


J8921-433

**Fig. 60 Connecteurs de fils de solénoïde**

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

(3) Déposer le support fixant l'adaptateur de faisceau de solénoïde (Fig. 61) au carter.



J8921-436

**Fig. 61 Dépose/pose du faisceau d'adaptateur**

(4) Extraire l'adaptateur et les câbles du faisceau du carter.

(5) Déposer et jeter le joint torique de l'adaptateur.

**POSE**

(1) Lubrifier un joint torique neuf et le poser sur l'adaptateur.

(2) Poser le faisceau de câblage du solénoïde et l'adaptateur dans le carter.

(3) Poser le support d'adaptateur et son boulon.

(4) Brancher les fils aux solénoïdes.

(5) Poser la crépine d'huile.

(6) Appliquer un bourrelet de Threebond® Liquid Gasket TB1281, référence 83504038, à la surface de contact du carter d'huile. Le bourrelet doit avoir un diamètre minimum de 3 mm (1/8 pouce).

(7) Poser le carter d'huile sur la transmission. Serrer les boulons du carter au couple de 7 N·m (65 livres pouce).

(8) Poser et serrer le bouchon de vidange du carter d'huile au couple de 20 N·m (15 livres pied).

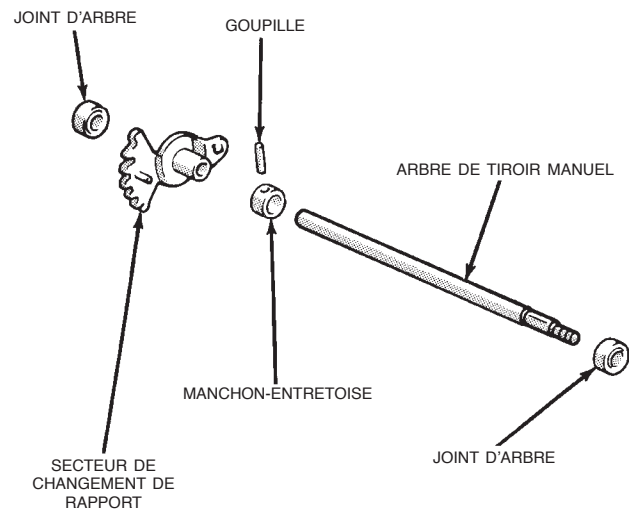
(9) Remplir la transmission de Mopar® Dexron IIE/Mercon.

**JOINT D'ARBRE DE TIROIR MANUEL****DEPOSE**

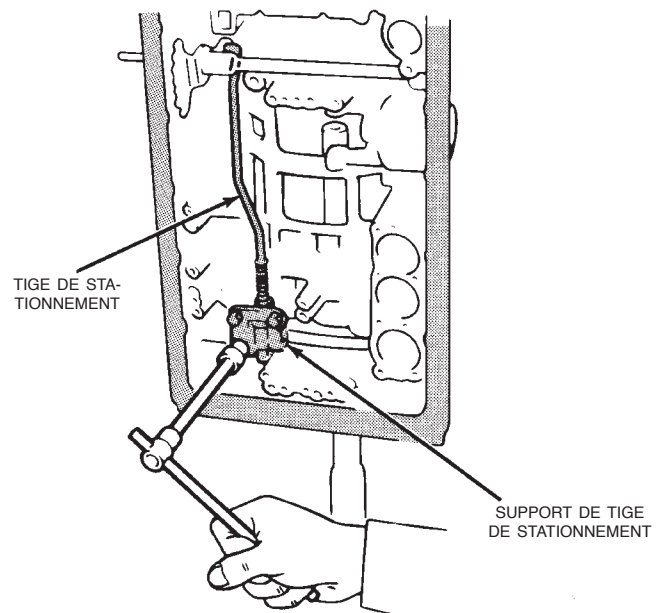
(1) Déposer le contacteur de sécurité de démarrage et débrancher le levier de changement de rapport de la transmission (Fig. 62).

(2) Déposer le carter d'huile et le bloc hydraulique.

(3) Déposer les boulons de fixation du support de tige de stationnement sur le carter (Fig. 63).



J8921-444

**Fig. 62 Arbres et joints de tiroir manuel**

J8921-445

**Fig. 63 Dépose/pose du support de tige de stationnement**

(4) Déposer la tige de stationnement du secteur de changement de rapport (Fig. 64).

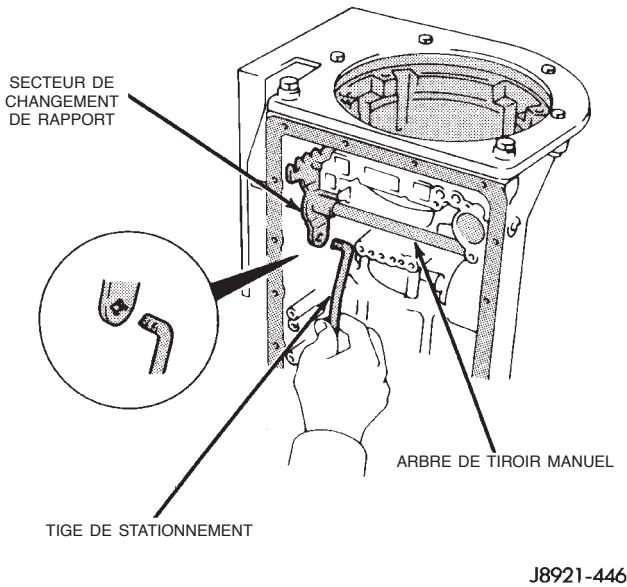
(5) Découper le manchon-entretoise au moyen d'un burin et le déposer de l'arbre de tiroir manuel (Fig. 65).

(6) Déposer la goupille de l'arbre et du secteur au moyen d'un chasse-goupille.

(7) Déposer l'arbre et le secteur du carter.

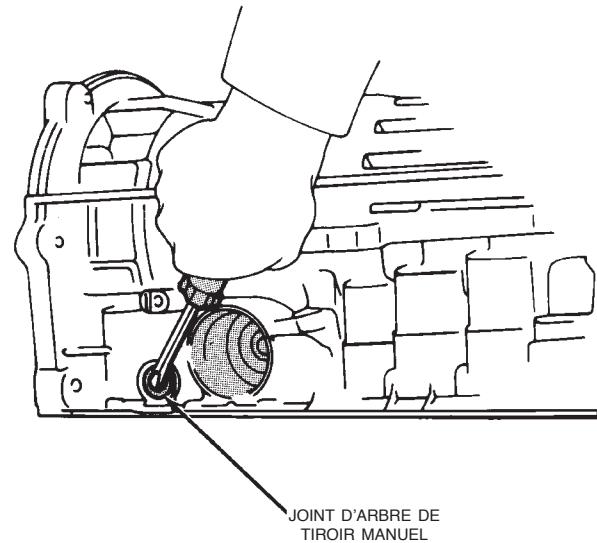
(8) Extraire les joints d'arbre du carter (Fig. 66).

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



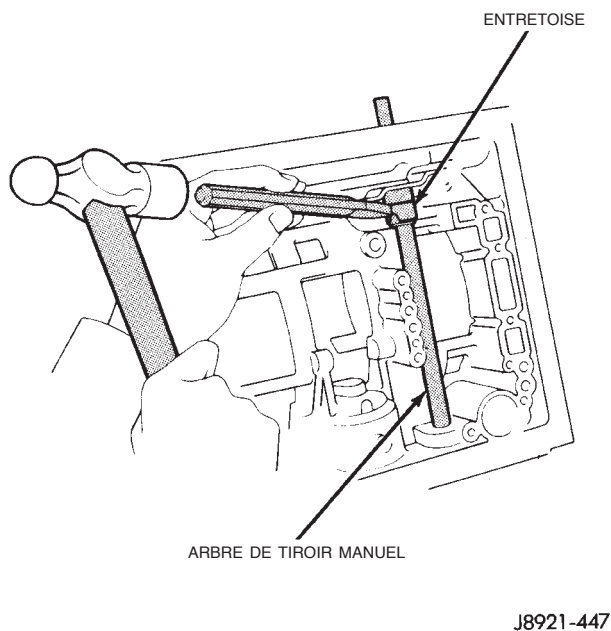
J8921-446

**Fig. 64 Dépose/pose de la tige de stationnement**



J8921-448

**Fig. 66 Dépose de joint d'arbre de tiroir manuel**

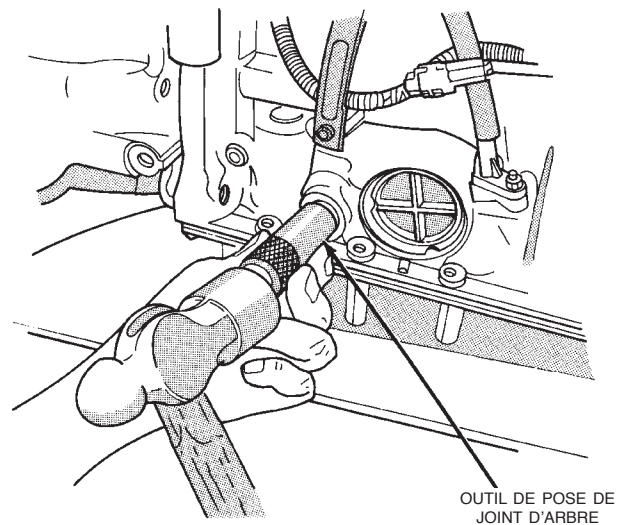


J8921-447

**Fig. 65 Découpe du manchon-entretoise**

**POSE**

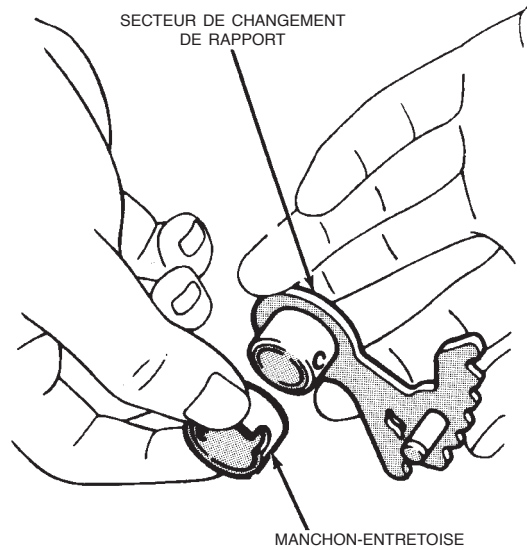
- (1) Examiner l'axe du tiroir manuel et le secteur. Remplacer les pièces usées ou endommagées.
- (2) Enduire les joints d'axe neufs de pétrolatum et les placer dans le carter en utilisant un entraîneur/douille de taille adéquate (Fig. 67).
- (3) Poser le manchon-entretoise neuf sur le secteur (Fig. 68).
- (4) Lubrifier l'axe de tiroir manuel avec du pétrolatum et le poser à travers le côté gauche du carter.
- (5) Lubrifier le secteur et le manchon avec du pétrolatum et les poser sur l'axe.
- (6) Poser l'axe de tiroir manuel à travers le reste du carter.



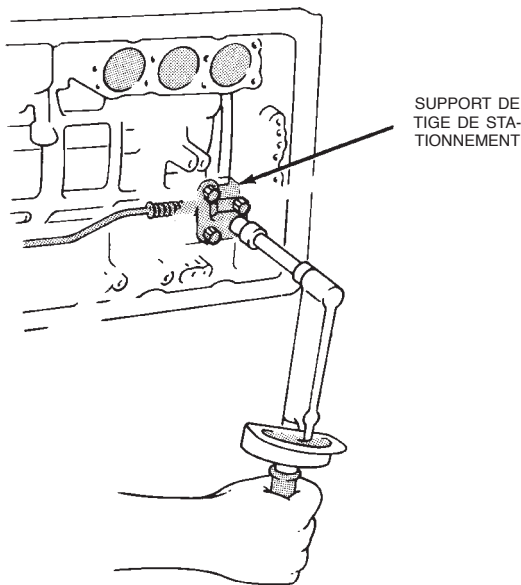
J8921-449

**Fig. 67 Pose de joint d'arbre de tiroir manuel**

- (7) Aligner le trou dans le manchon-entretoise sur l'encoche du secteur. Ensuite, poser la goupille du secteur de changement de rapport. Enfoncer la goupille dans le secteur et l'axe et fixer le manchon sur le secteur et l'axe.
- (8) Brancher la tige de stationnement sur le secteur (Fig. 64).
- (9) Poser le support de tige de stationnement (Fig. 69). Serrer les boulons du support au couple de 10 N·m (7 livres pied).
- (10) Poser le bloc hydraulique, la crépine et le carter d'huile.
- (11) Poser le contacteur de sécurité de démarrage.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

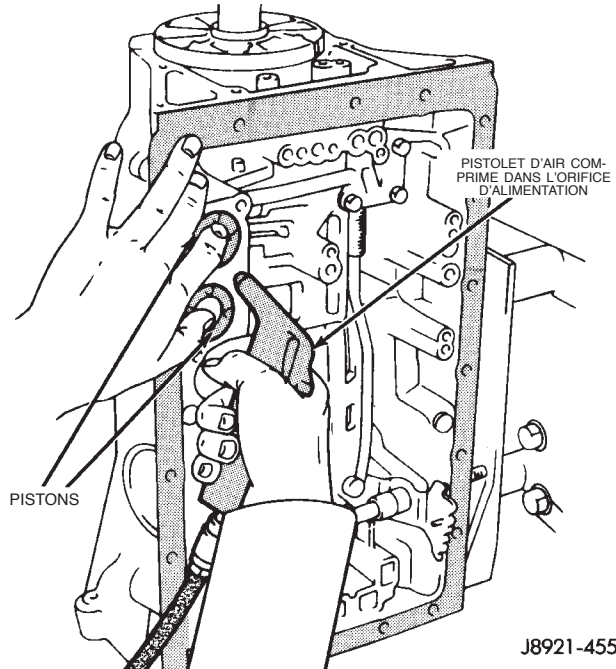
J8921-450

**Fig. 68** Pose de manchon-entretoise sur le secteur

J8921-451

**Fig. 69** Pose de support de tige de stationnement**RESSORTS ET PISTONS D'ACCUMULATEUR****DEPOSE**

- (1) Déposer le bloc hydraulique.
- (2) Déposer les pistons d'accumulateur à l'aide d'air comprimé (Fig. 70). Souffler l'air à travers le petit trou d'alimentation qui se trouve à côté de chaque alésage de piston. Récupérer chaque piston dans une serviette d'atelier au moment où il sort de son alésage.



J8921-455

**Fig. 70** Dépose de piston d'accumulateur

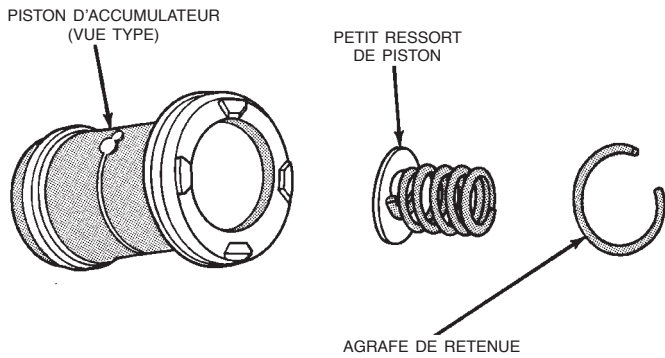
**ATTENTION :** Ne pas dépasser la pression nécessaire pour repousser chaque piston hors de son alésage. En outre, déposer les pistons successivement en les étiquetant en même temps que les ressorts, en vue de la repose. Ne pas les mélanger.

- (3) Déposer et jeter les joints toriques des pistons. Ensuite, nettoyer les pistons et les ressorts dans du solvant.

**POSE**

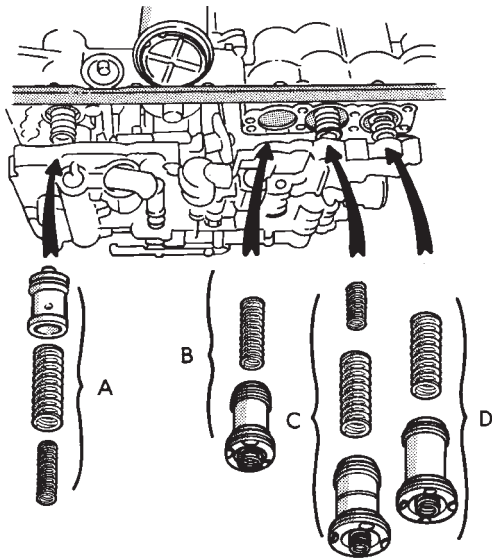
- (1) Examiner les pistons, les ressorts et les alésages de piston. Remplacer les pistons endommagés ou usés. Remplacer les ressorts brisés, affaissés ou déformés. Remplacer le carter si les alésages de piston sont endommagés.
- (2) En cas de remplacement nécessaire d'un petit ressort de piston, déposer l'agrafe de retenue du ressort et déposer le ressort du piston (Fig. 71). Un petit outil à crochet ou un petit tournevis à lame mince peuvent être utilisés pour déposer l'agrafe. Une douille profonde à parois minces ou un chasse-goupille peuvent être utilisés pour replacer l'agrafe après le remplacement du ressort.
- (3) Poser les joints toriques neufs sur les pistons. Lubrifier les joints et les pistons ainsi que les alésages de piston au moyen de liquide de transmission.
- (4) Poser les pistons et les ressorts (Fig. 72).
- (5) Poser le bloc hydraulique, la crépine et le carter d'huile.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**



J9121-414

**Fig. 71 Petit ressort de piston**



A. PISTON ET RESSORT D'ACCUMULATEUR D'EMBAYAGE DE SURMULTIPLIEE  
 B. PISTON ET RESSORTS D'ACCUMULATEUR DE FREIN DE SURMULTIPLIEE  
 C. PISTON ET RESSORTS D'ACCUMULATEUR D'EMBAYAGE DIRECT  
 D. PISTON ET RESSORTS D'ACCUMULATEUR DE FREIN DE 2EME

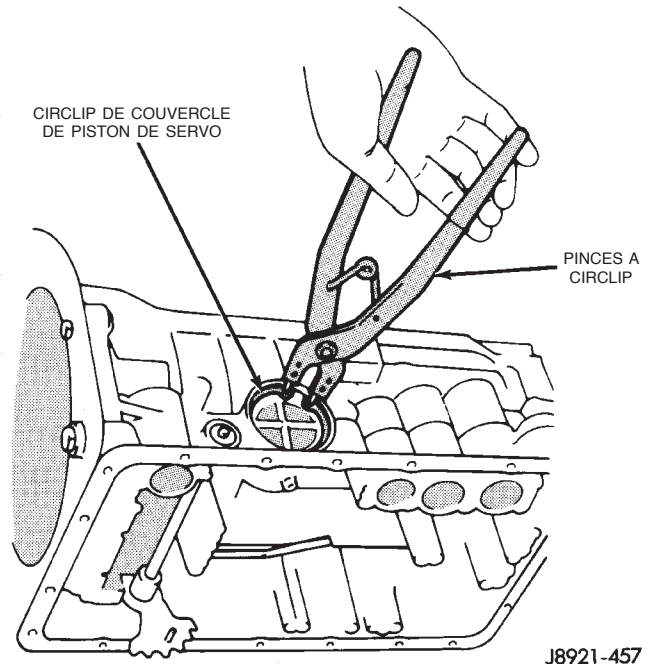
J9121-378

**Fig. 72 Pistons, ressorts et entretoises d'accumulateur**

**SERVO DE FREIN DE ROUE LIBRE DE 2EME**

**DEPOSE**

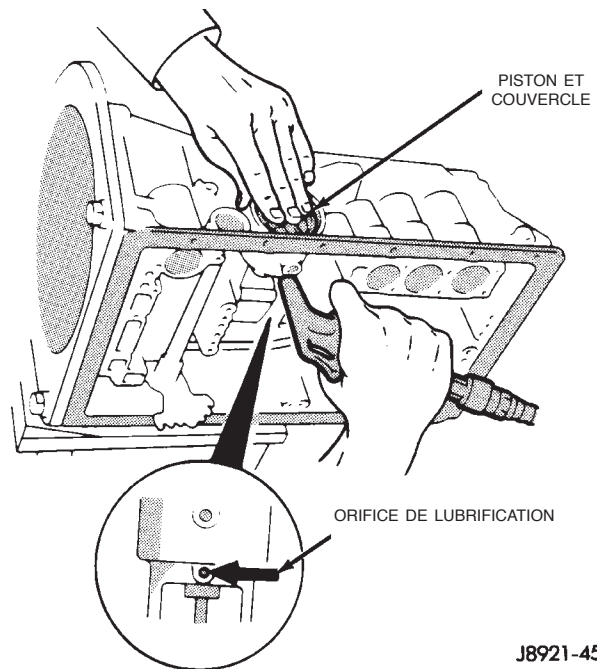
- (1) Déposer le bloc hydraulique.
- (2) Déposer le circlip du couvercle du piston d'assistance au moyen d'une pince à circlip (Fig. 73).
- (3) Déposer le piston d'assistance et son couvercle au moyen d'air comprimé. Appliquer l'air comprimé à travers l'orifice de lubrification du bossage du servo



J8921-457

**Fig. 73 Dépose/pose de circlip de couvercle de piston de servo**

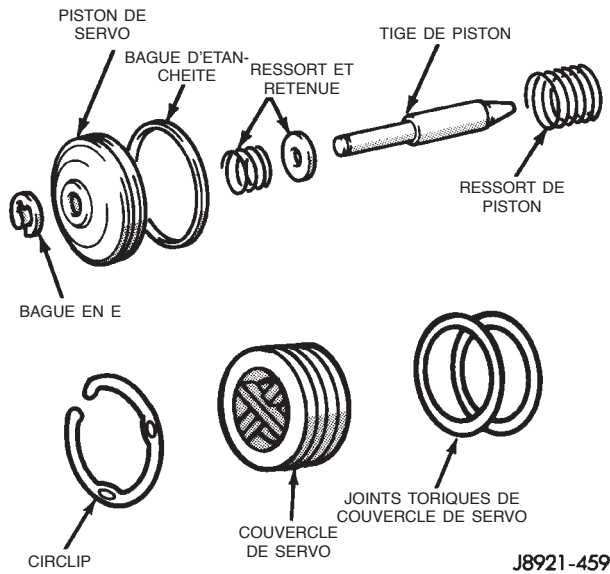
afin de repousser le piston hors de son alésage (Fig. 74).



J8921-458

**Fig. 74 Dépose du couvercle et du piston d'assistance**

- (4) Déposer et jeter la bague d'étanchéité et les joints toriques du couvercle du piston (Fig. 75). Examiner la bague en E, le piston, le ressort et la pièce de retenue, la tige de piston et le ressort de piston. Remplacer les pièces usées ou endommagées.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

**Fig. 75 Organes de l'assistance de frein de roue libre de 2ème**

**POSE**

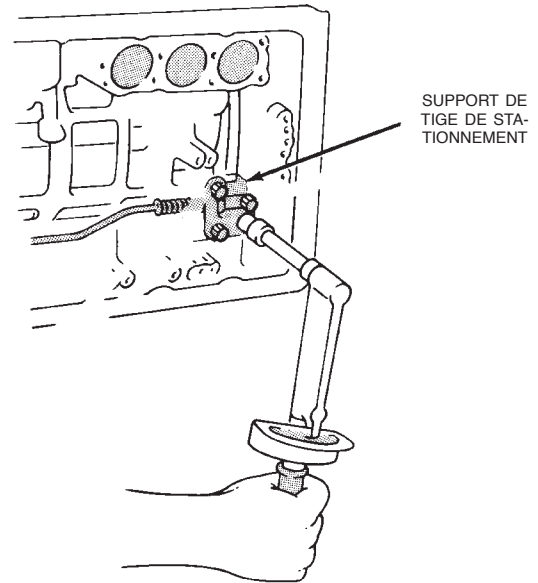
- (1) Poser les bagues d'étanchéité neuves sur le couvercle et le piston.
- (2) Lubrifier les organes d'assistance au moyen de liquide de transmission.
- (3) Monter et poser les organes d'assistance dans le carter. La tige du piston d'assistance doit être correctement engagée dans la bande de frein de roue libre de 2ème.
- (4) Comprimer le couvercle et le piston. Poser le circlip du couvercle.
- (5) Poser le bloc hydraulique, la crépine et le carter d'huile.

**TIGE ET CLIQUET DE STATIONNEMENT****DEPOSE**

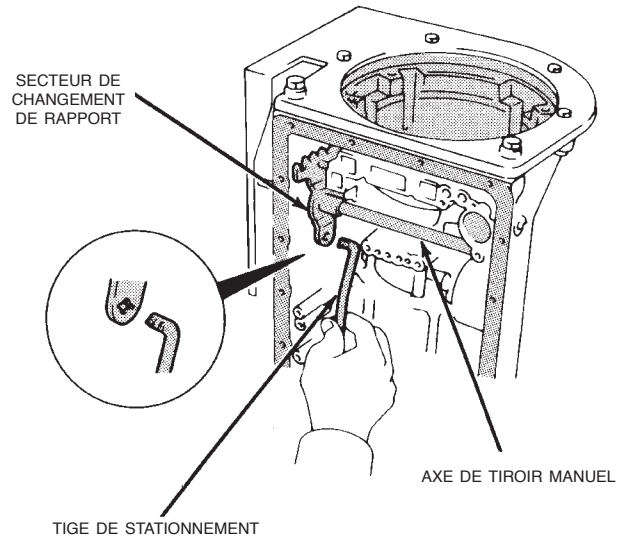
- (1) Déposer le bloc hydraulique comme décrit dans cette section.
- (2) Déposer les boulons de fixation du support de tige de stationnement au carter (Fig. 76).
- (3) Déposer la tige de stationnement du secteur de changement de rapport du tiroir manuel (Fig. 77).
- (4) Déposer la tige de stationnement.
- (5) Déposer le cliquet de stationnement, la goupille et le ressort (Fig. 78).

**POSE**

- (1) Examiner la tige, le cliquet, la goupille et le ressort de stationnement. Remplacer les pièces usées ou endommagées.
- (2) Poser le cliquet dans le carter. Introduire la goupille et poser le ressort. Le ressort doit être placé comme illustré à la Figure 35.



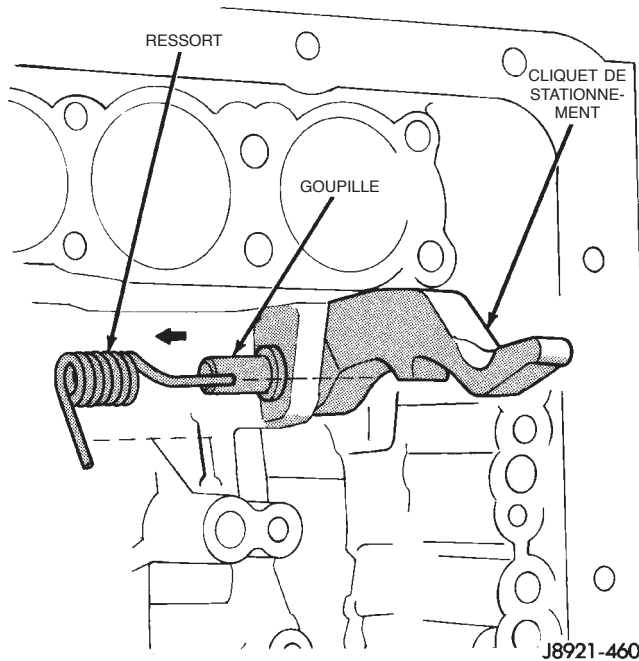
**Fig. 76 Dépose/pose du support de tige de stationnement**



**Fig. 77 Dépose/pose de la tige de stationnement**

- (3) Poser la tige de stationnement et son support (Fig. 76). Serrer les boulons de support au couple de 10 N·m (7 livres pied).
- (4) Poser le bloc hydraulique, la crépine et le carter d'huile.

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

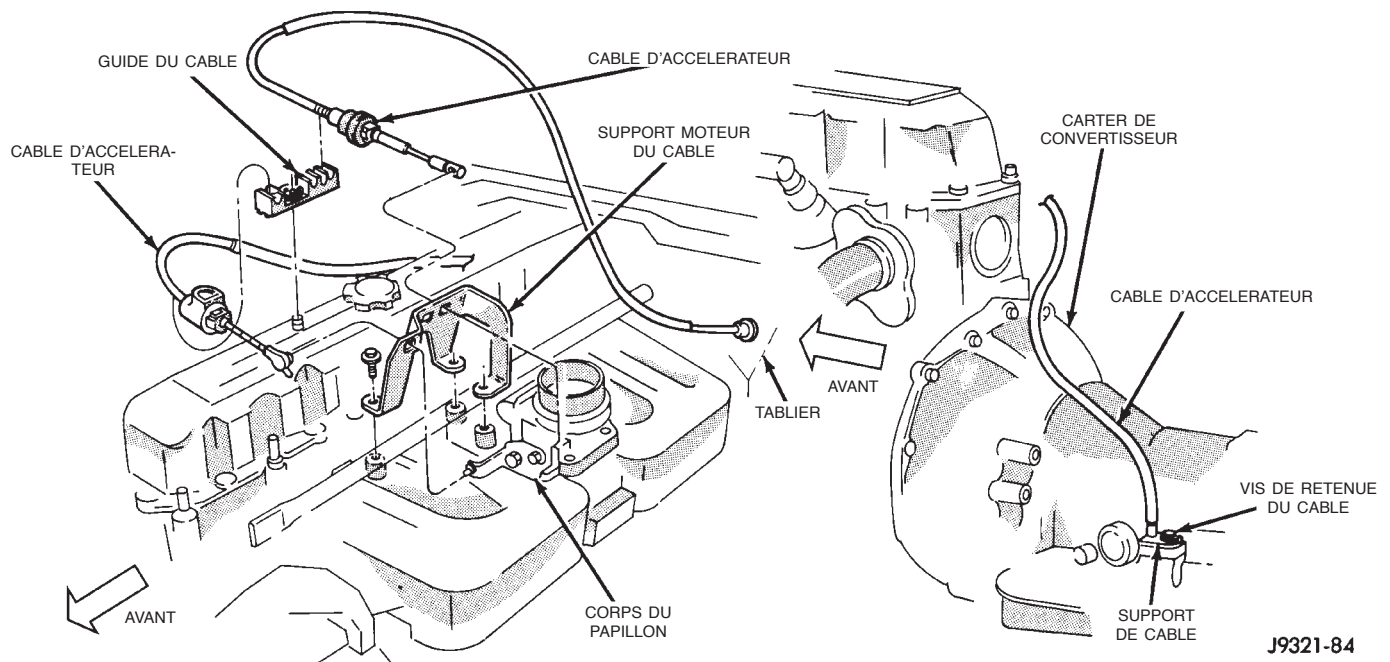


**Fig. 78 Dépose/pose du cliquet de stationnement, la goupille et le ressort**

**REPLACEMENT DU CABLE D'ACCELERATEUR**

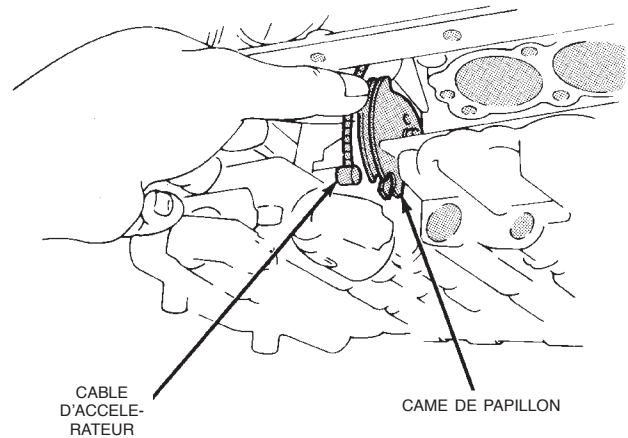
**DEPOSE DU CABLE D'ACCELERATEUR**

- (1) Dans le compartiment moteur, débrancher le câble de la tringlerie du papillon. Comprimer ensuite les oreilles de fixation du câble et déposer le câble du support moteur (Fig. 79).
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Déposer le carter d'huile de la transmission.



**Fig. 79 Fixation du câble d'accélérateur de la transmission**

- (4) Dégager le câble de la came du papillon (Fig. 80).



J8921-438

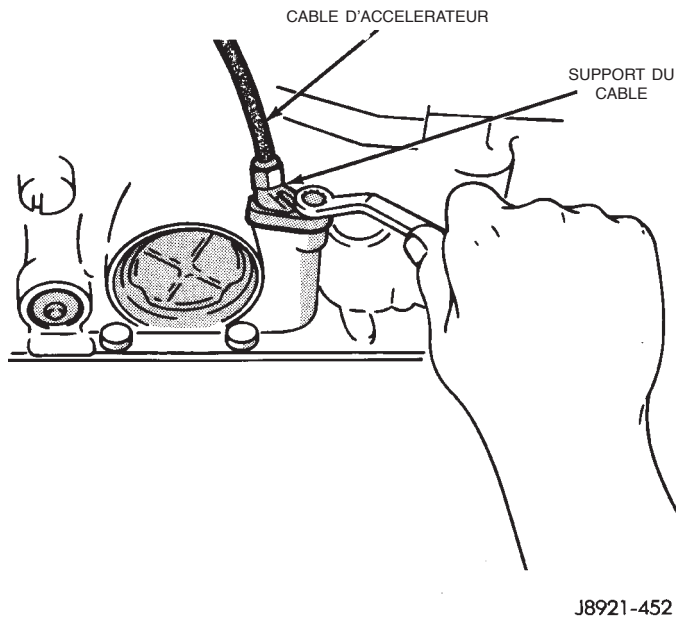
**Fig. 80 Dépose/pose du câble d'accélérateur de la transmission**

- (5) Déposer le boulon du support du câble et déposer le câble et le support du carter (Fig. 81).
- (6) Déposer et jeter la bague d'étanchéité du câble.

**POSE DU CABLE D'ACCELERATEUR**

- (1) Lubrifier et poser la bague d'étanchéité neuve sur le câble.
- (2) Introduire le câble dans la boîte de vitesses.
- (3) Fixer le câble à la came du papillon (Fig. 80).

J9321-84

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

**Fig. 81 Dépose/pose du câble d'accélérateur de la transmission et du support**

(4) Poser le support du câble sur la boîte et serrer le boulon de fixation au couple de 10 N·m (7 livres pied) (Fig. 81).

(5) Poser le carter et serrer ses boulons au couple de 7 N·m (65 livres pouce).

(6) Poser un joint neuf sur le bouchon de vidange du carter d'huile. Poser et serrer le bouchon au couple de 20 N·m (15 livres pied).

(7) Brancher le câble sur le support moteur et la tringlerie du papillon des gaz.

(8) Remplir la transmission de Mopar® Dexron/Mercon IIE.

(9) Régler le câble comme décrit dans la méthode de réglage du câble.

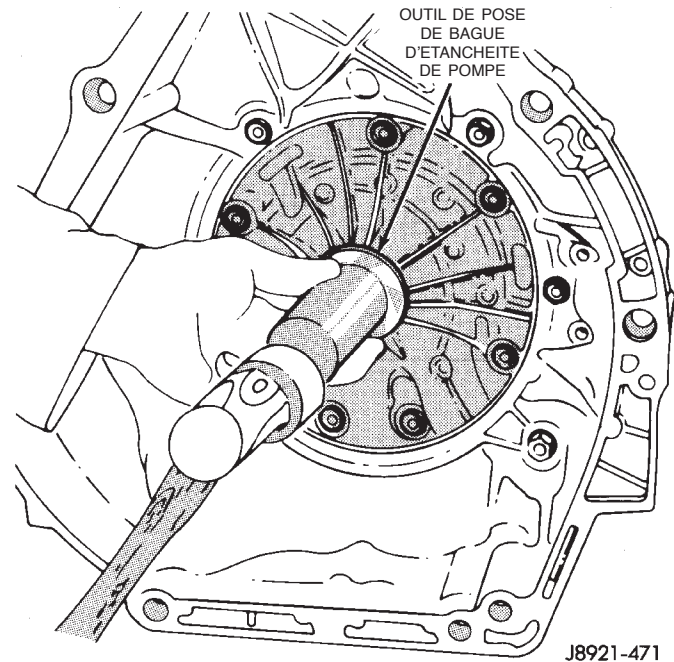
**BAGUE D'ETANCHEITE DE LA POMPE A HUILE****DEPOSE**

(1) Déposer le convertisseur.

(2) Déposer l'ancienne bague d'étanchéité. Utiliser un poinçon émoussé pour écraser la bague d'étanchéité et l'extraire du carter de la pompe, en veillant à ne pas endommager l'alésage de la bague d'étanchéité.

**POSE**

(1) Lubrifier la lèvre de la nouvelle bague d'étanchéité avec du liquide de transmission et poser la bague dans la pompe au moyen de l'outil 7549 (Fig. 82).



**Fig. 82 Pose de la bague d'étanchéité de la pompe à huile**

(2) Lubrifier le moyeu d'entraînement du convertisseur avec du liquide pour transmission.

(3) Aligner et poser le convertisseur dans la pompe à huile.

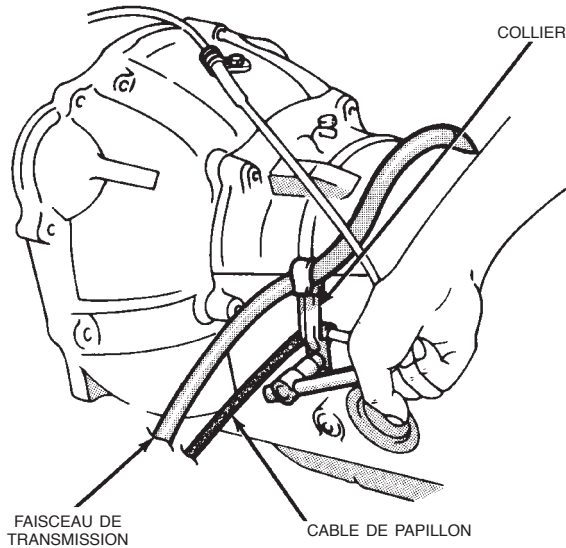


## DEMONTAGE ET MONTAGE

### TRANSMISSION

#### DEMONTAGE

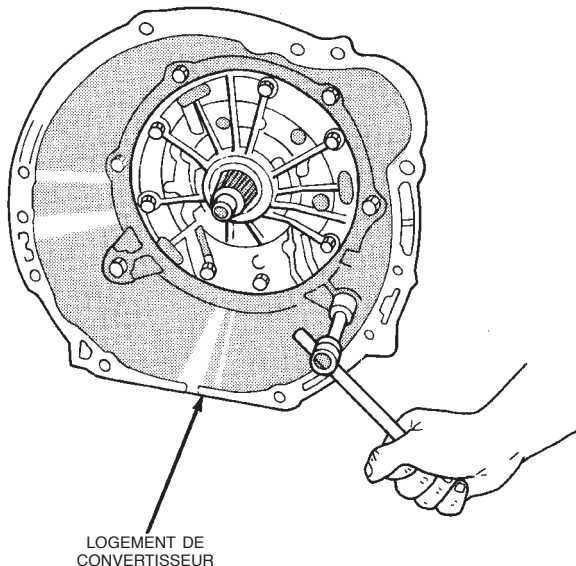
- (1) Déposer le convertisseur de couple.
- (2) Déposer les brides fixant le faisceau de fils et le câble du papillon (Fig. 83) à la transmission.



J8921-474

**Fig. 83** Fixation type de collier de faisceau et de câble

- (3) Déposer le levier de sélection de l'arbre de sou-pape manuelle du côté gauche de la transmission.
- (4) Déposer le contacteur de sécurité de démar-rage.
- (5) Déposer le capteur de vitesse.
- (6) Déposer les boulons du logement du convertis-seur et déposer le logement (Fig. 84) du carter.

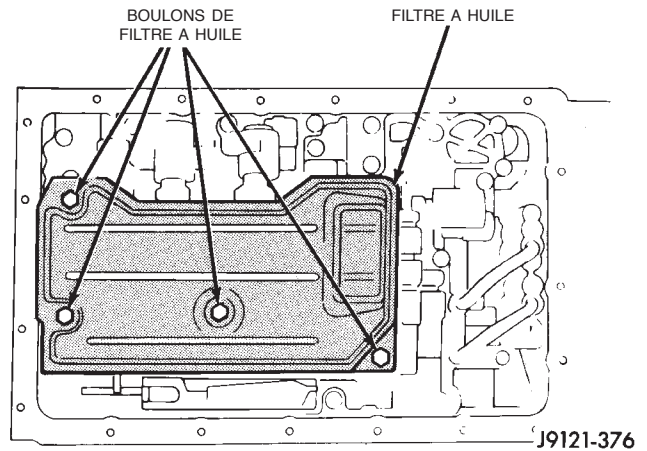


J8921-476

**Fig. 84** Dépose du logement du convertisseur

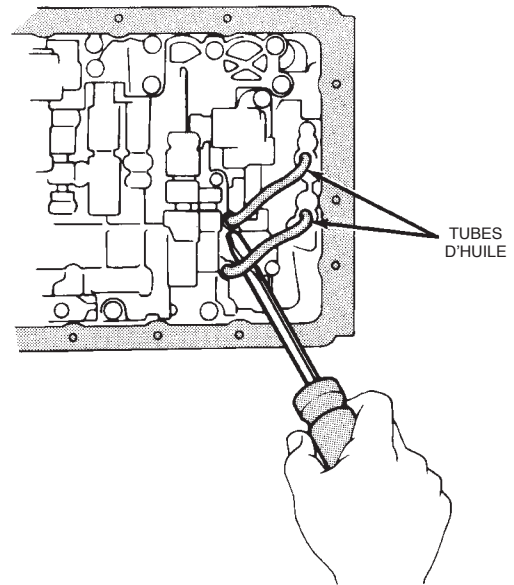
- (7) Déposer le logement de l'adaptateur, le pignon d'entraînement du compteur de vitesse et le rotor du capteur de vitesse.

- (8) Déposer le carter d'huile de la transmission, le filtre à huile et les joints plats de filtre (Fig. 85).



**Fig. 85** Dépose de filtre à huile

- (9) Déposer les tubes d'alimentation en huile du bloc hydraulique (Fig. 86).

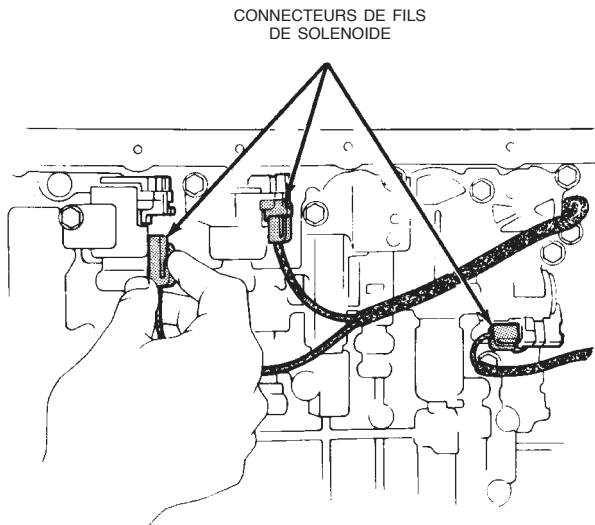


J8921-437

**Fig. 86** Dépose du tube d'huile du bloc hydraulique

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

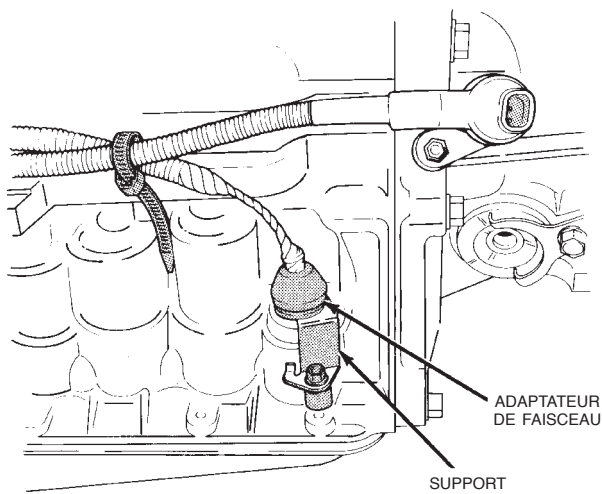
(10) Déconnecter les fils de solénoïde du bloc hydraulique (Fig. 87).



J8921-433

**Fig. 87 Emplacement de fil de solénoïde**

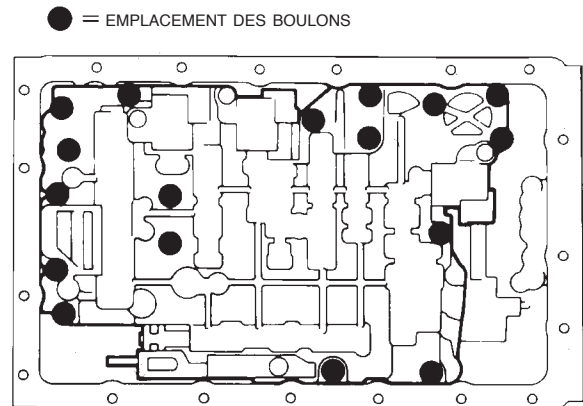
(11) Déposer le boulon de support du faisceau et déposer le faisceau ainsi que le support (Fig. 88).



J8921-436

**Fig. 88 Dépose de support et de faisceau**

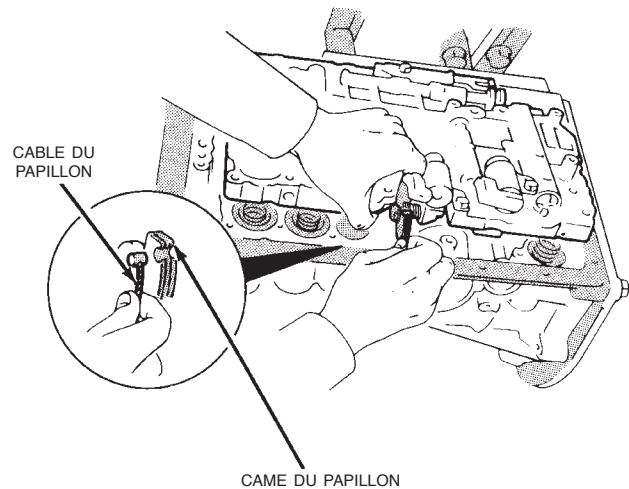
(12) Déposer les boulons du bloc hydraulique (Fig. 89).



J8921-439

**Fig. 89 Emplacement des boulons du bloc hydraulique**

(13) Déconnecter le câble de papillon de la came de papillon (Fig. 90).

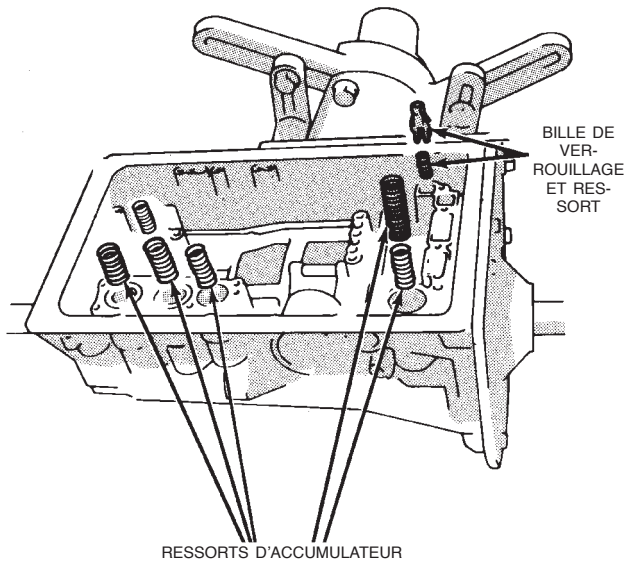


J8921-478

**Fig. 90 Déconnexion du câble du papillon**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(14) Déposer le bloc hydraulique du carter. Ensuite, déposer les ressorts, la bille de verrouillage et le ressort d'accumulateur (Fig. 91).



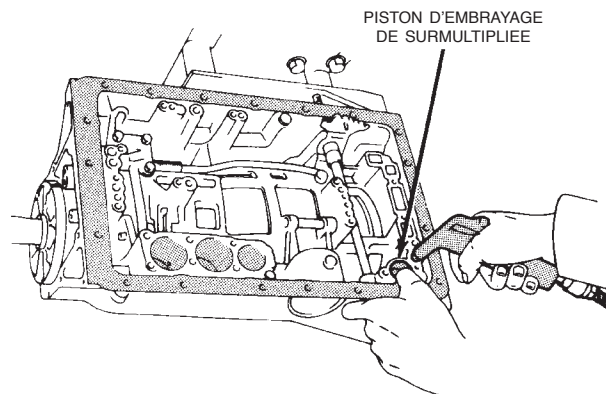
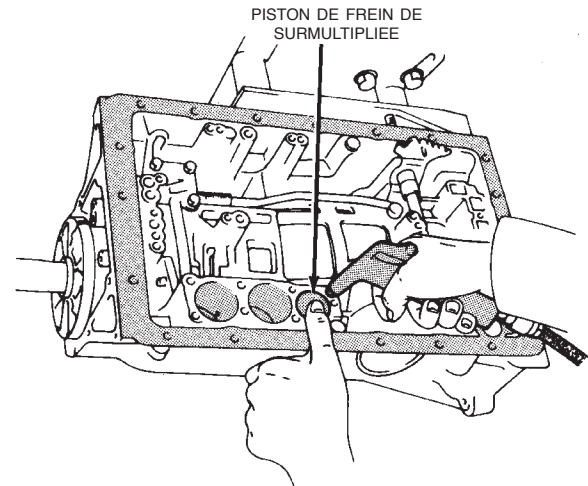
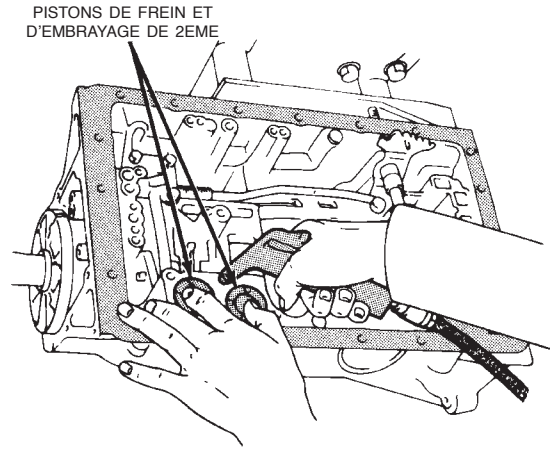
J9121-381

**Fig. 91 Dépose de ressorts, entretoises et bille de verrouillage d'accumulateur**

(15) Déposer à l'air comprimé les pistons d'accumulateur de frein et d'embrayage de 2ème (Fig. 92). Appliquer la pression d'air à travers l'orifice d'alimentation pour chasser les pistons de l'alésage. Noter et identifier l'emplacement original de tous les ressorts.

(16) Déposer à l'air comprimé le piston d'accumulateur de frein de surmultipliée (Fig. 92). Noter et identifier l'emplacement original de tous les ressorts.

(17) Déposer le piston d'accumulateur d'embrayage de surmultipliée à l'air comprimé (Fig. 92).



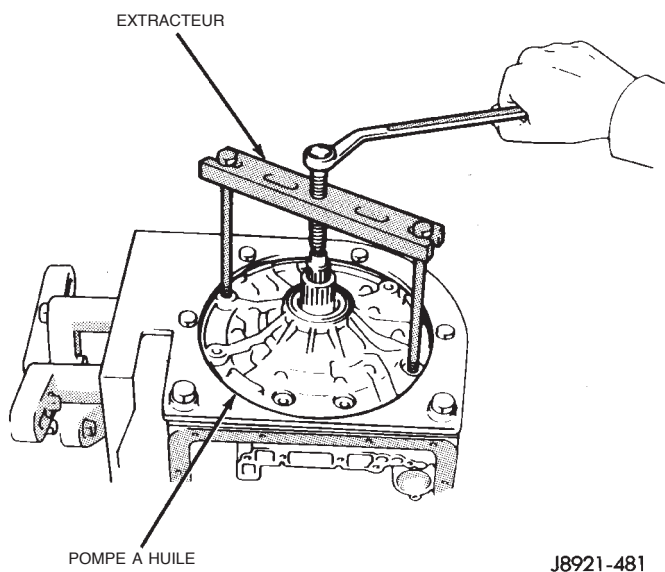
J8921-480

**Fig. 92 Dépose de piston d'accumulateur**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

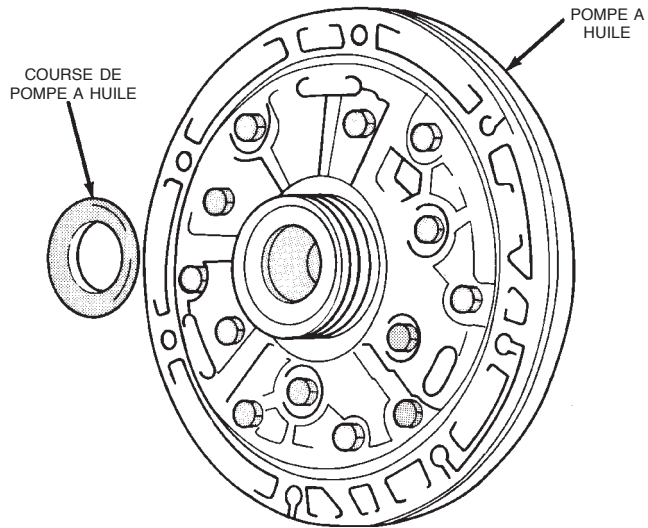
(18) Déposer le câble de papillon.

(19) Déposer les boulons de la pompe à huile et déposer la pompe au moyen de l'outil 7536 (Fig. 93).



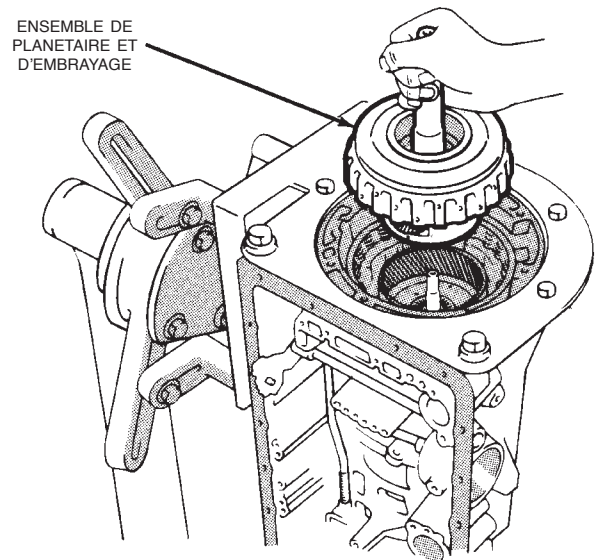
**Fig. 93 Dépose de pompe à huile**

(20) Déposer la course de la pompe à huile (Fig. 94).



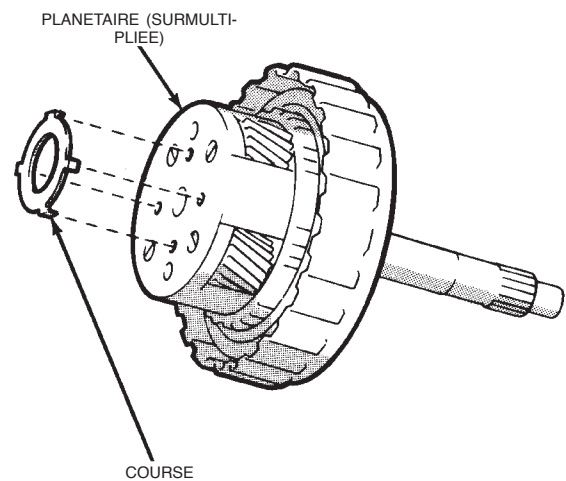
**Fig. 94 Dépose de course de pompe à huile**

(21) Déposer l'ensemble de train planétaire et d'embrayage de surmultipliée (Fig. 95).



**Fig. 95 Dépose de l'ensemble de train planétaire et d'embrayage de surmultipliée**

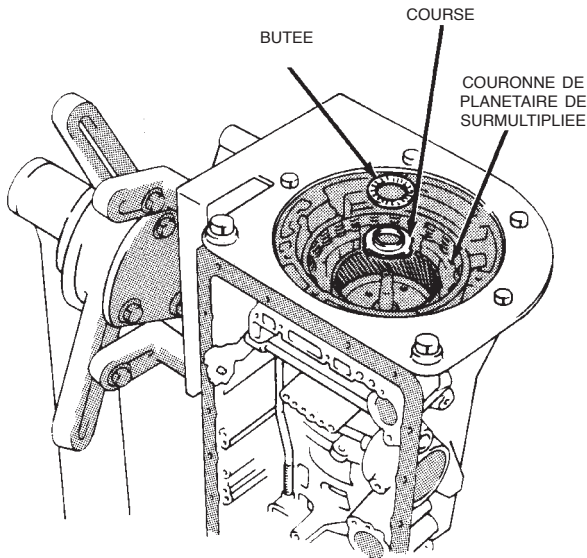
(22) Déposer la course du planétaire de surmultipliée (Fig. 96).



**Fig. 96 Dépose de course de planétaire de 4ème**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(23) Déposer la butée, la course et la couronne de planétaire de surmultipliée (Fig. 97).



J8921-485

**Fig. 97 Dépose de roulement, course et couronne de planétaire**

(24) Mesurer la longueur de la course du piston de frein de surmultipliée de la manière suivante :

(a) Monter un comparateur à cadran sur le carter à l'aide de l'outil spécial C-3339 et d'un boulon fileté dans le carter de transmission.

(b) Vérifier que le comparateur à cadran est fixé solidement et perpendiculairement à la course du piston.

(c) Appliquer une pression d'air de 57-114 psi à travers l'orifice d'application de piston et noter la course du piston sur le comparateur à cadran. La longueur de course doit être : 1,40 - 1,70 mm (0,055 - 0,0699 pouce).

(d) Enregistrer la valeur lue en prévision du remontage.

(e) Déposer l'ensemble du comparateur à cadran de la transmission.

(25) Mesurer la longueur de course de la tige de piston de frein de roue libre de 2ème de la manière suivante :

(a) Poser une petite attache de fil autour de la tige de piston de roue libre de 2ème pour le serrer contre le carter de transmission.

(b) Appliquer une pression d'air de 57-114 psi à travers le trou d'alimentation de piston et vérifier la longueur de la course au moyen de l'outil 7552

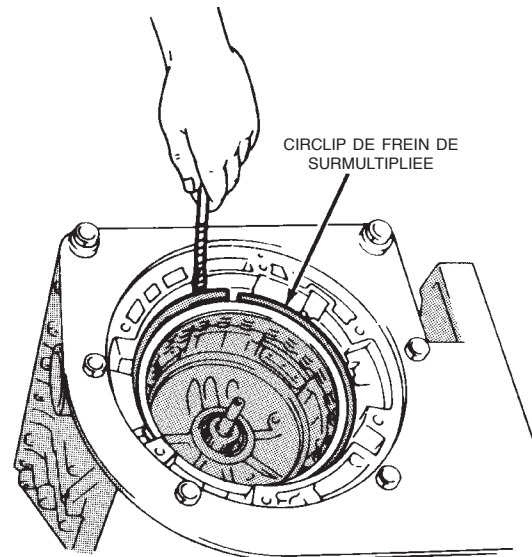
(c) La longueur de la course doit être de 1,5 - 3,0 mm (0,059 - 0,118 pouce).

(d) Enregistrer la valeur lue en prévision du remontage.

(26) Déposer le boulon fixant le capteur de vitesse d'entrée au carter de transmission.

(27) Déposer le capteur de vitesse d'entrée du carter de transmission.

(28) Déposer le circlip de la pile de frein de surmultipliée (Fig. 98).

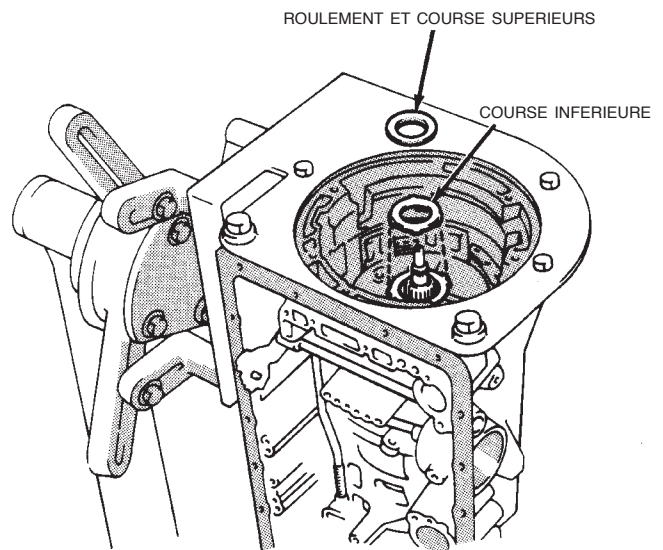


J8921-487

**Fig. 98 Dépose du circlip de la pile de frein de surmultipliée**

(29) Déposer les disques et plateaux de la pile de frein de surmultipliée. Vérifier et remplacer si nécessaire.

(30) Déposer la course inférieure de support de surmultipliée et l'ensemble de roulement et course supérieurs (Fig. 99).

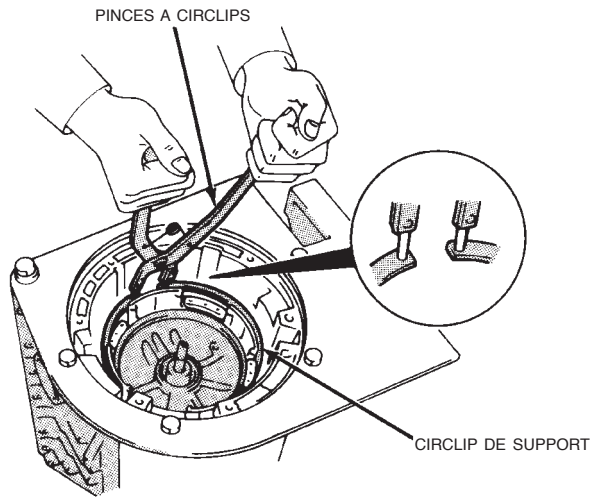


J8921-489

**Fig. 99 Dépose de roulement/course du support de surmultipliée**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

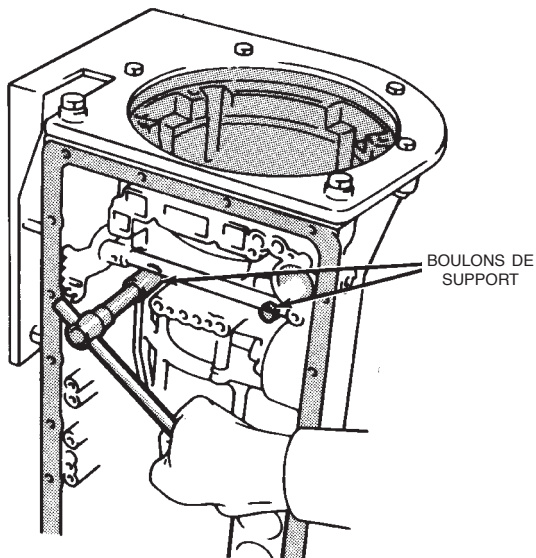
(31) Déposer le circlip de support de surmultipliée au moyen de la pince à circlip 7540 (Fig. 100).



J8921-491

**Fig. 100 Dépose/pose de circlip de support de surmultipliée**

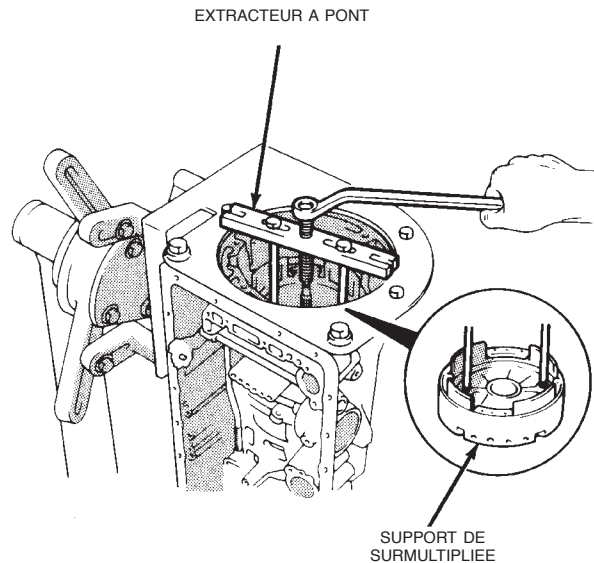
(32) Déposer les boulons de support de surmultipliée (Fig. 101).



J8921-490

**Fig. 101 Dépose de boulon de support de surmultipliée**

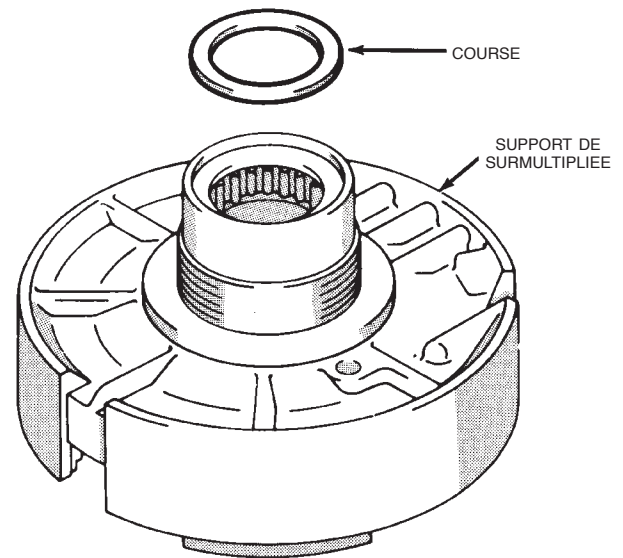
(33) Déposer le support de surmultipliée (Fig. 102) au moyen de l'outil 7536.



J8921-492

**Fig. 102 Dépose du support de surmultipliée**

(34) Déposer la course du moyeu du support de surmultipliée (Fig. 103).



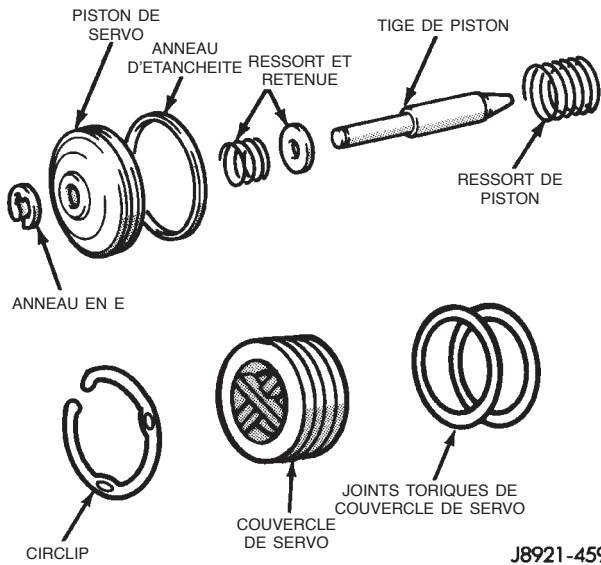
J8921-493

**Fig. 103 Dépose de la course du support de surmultipliée**

(35) Déposer le circlip de piston de frein de roue libre de 2ème au moyen de la pince à circlip 7540. Ensuite, déposer l'ensemble de couvercle de piston et de piston.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

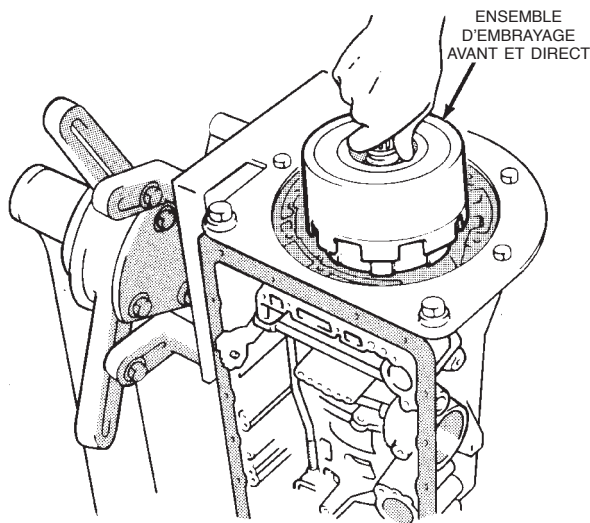
(36) Démontez le piston de frein de roue libre de 2ème (Fig. 104), si nécessaire.



J8921-459

**Fig. 104 Organes de piston de frein de roue libre de 2ème**

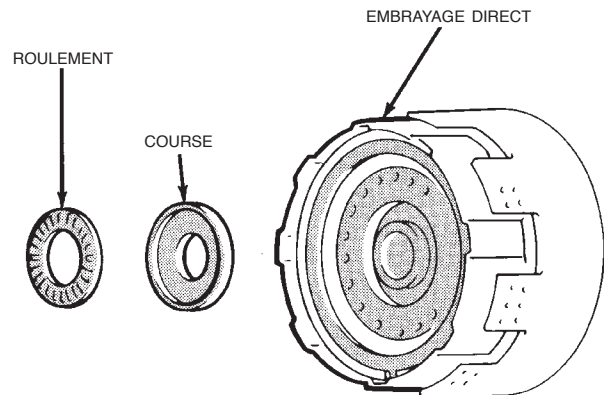
(37) Déposez l'ensemble d'embrayage direct et avant (Fig. 105).



J8921-496

**Fig. 105 Dépose de l'ensemble d'embrayage direct et avant**

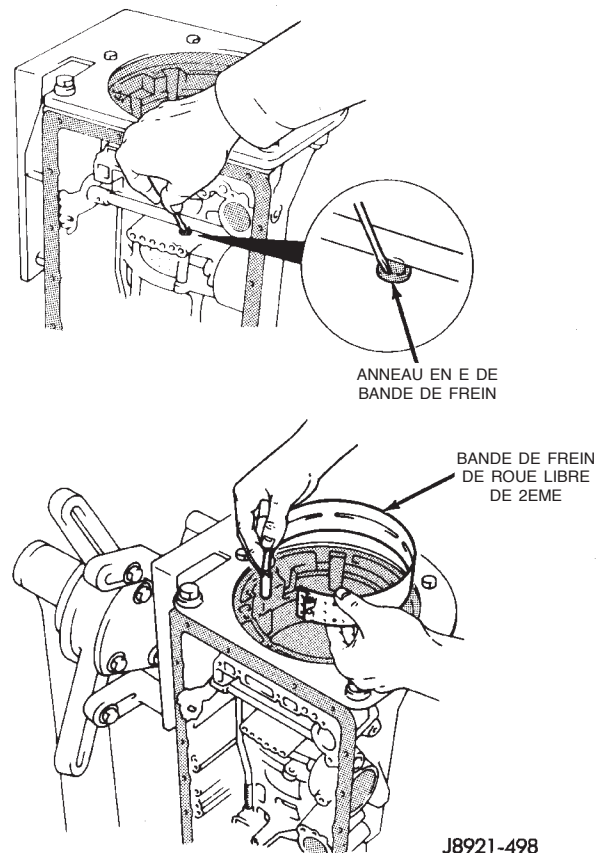
(38) Déposez la butée et la course du moyeu d'embrayage (Fig. 106).



J8921-497

**Fig. 106 Dépose de roulement et de course, du moyeu d'embrayage**

(39) Déposez l'anneau en E de bande de frein de roue libre de 2ème, de la goupille de bande et déposez la bande de frein (Fig. 107).

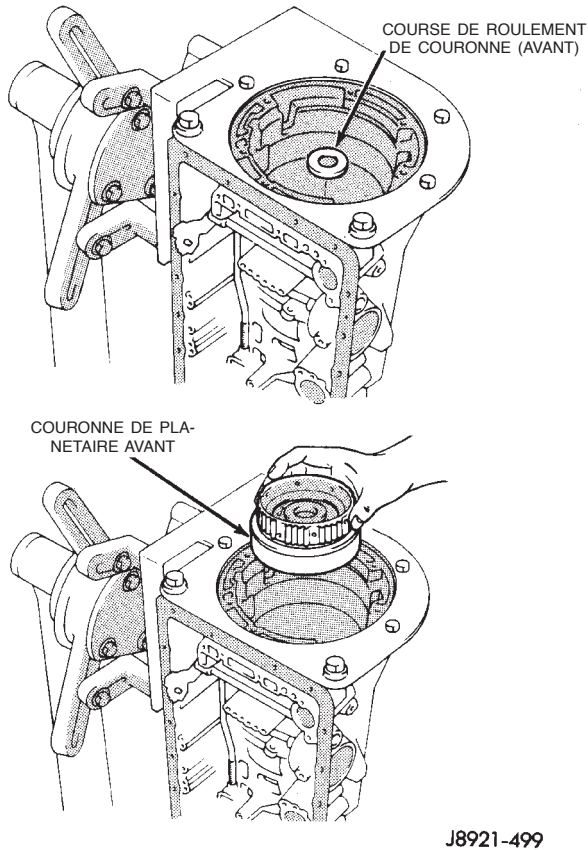


J8921-498

**Fig. 107 Dépose de bande de frein de roue libre de 2ème**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(40) Déposer la course de roulement avant de couronne de planétaire avant et déposer la couronne de planétaire avant (Fig. 108).



J8921-499

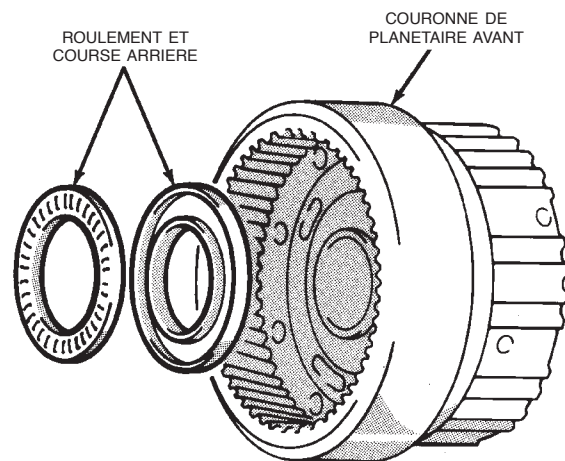
**Fig. 108 Dépose de couronne de planétaire avant**

(41) Déposer la butée et la course arrière de la couronne (Fig. 109).

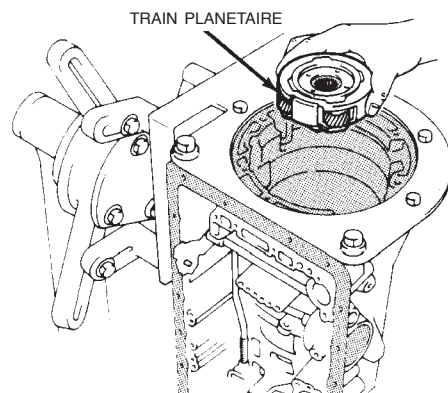
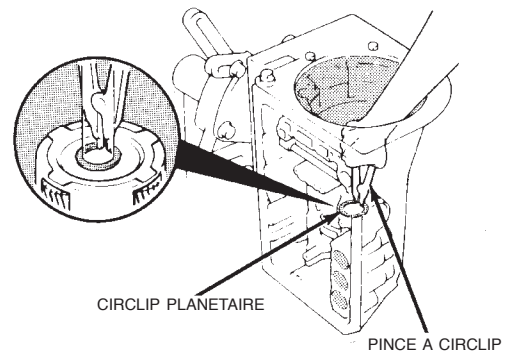
(42) Déposer la course de butée de planétaire.

(43) Pousser vers l'avant sur l'arbre de sortie pour relâcher le poids sur le circlip de planétaire.

(44) Déposer le circlip de planétaire et déposer le train planétaire (Fig. 110).



J8921-500

**Fig. 109 Dépose du roulement de couronne et de la course arrière**

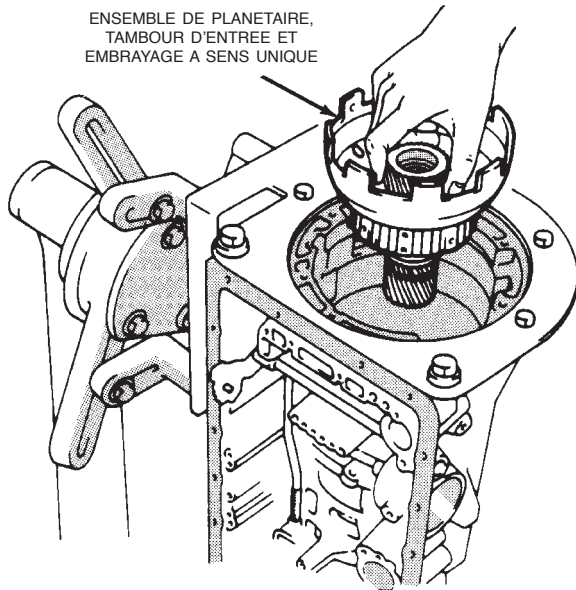
J8921-502

**Fig. 110 Dépose du circlip de planétaire et du train planétaire**



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

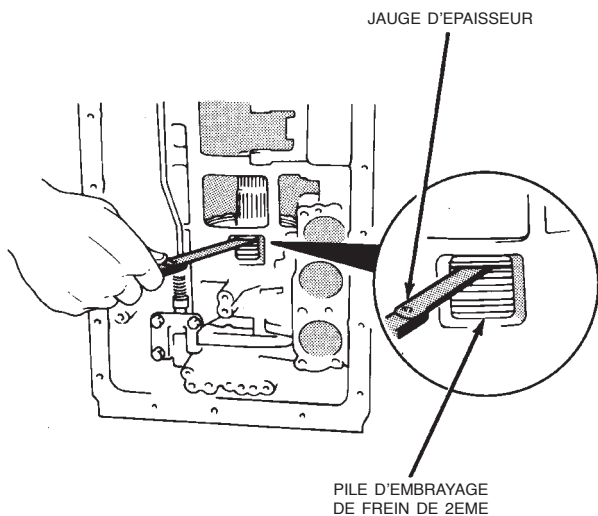
(45) Déposer ensemble le planétaire, le tambour d'entrée et l'embrayage à sens unique (Fig. 111).



J8921-503

**Fig. 111 Dépose de planétaire, tambour d'entrée et embrayage à sens unique**

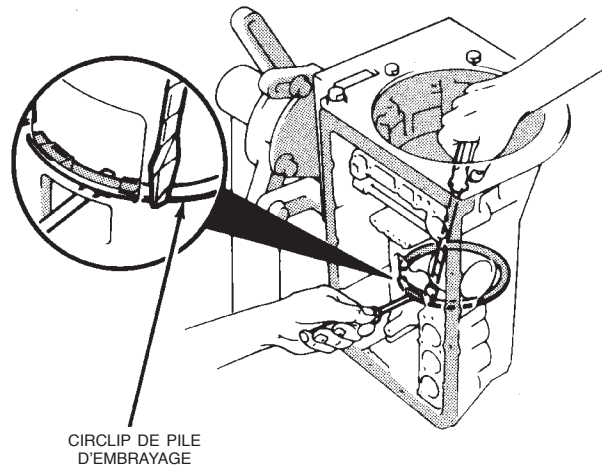
(46) Mesurer le jeu de la pile d'embrayage de frein de 2ème (Fig. 112). Le jeu doit être de 0,62 – 1,98 mm (0,0244 – 0,0780 pouce). Enregistrer la valeur en vue du remontage.



J8921-504

**Fig. 112 Vérification du jeu de pile d'embrayage de frein de 2ème**

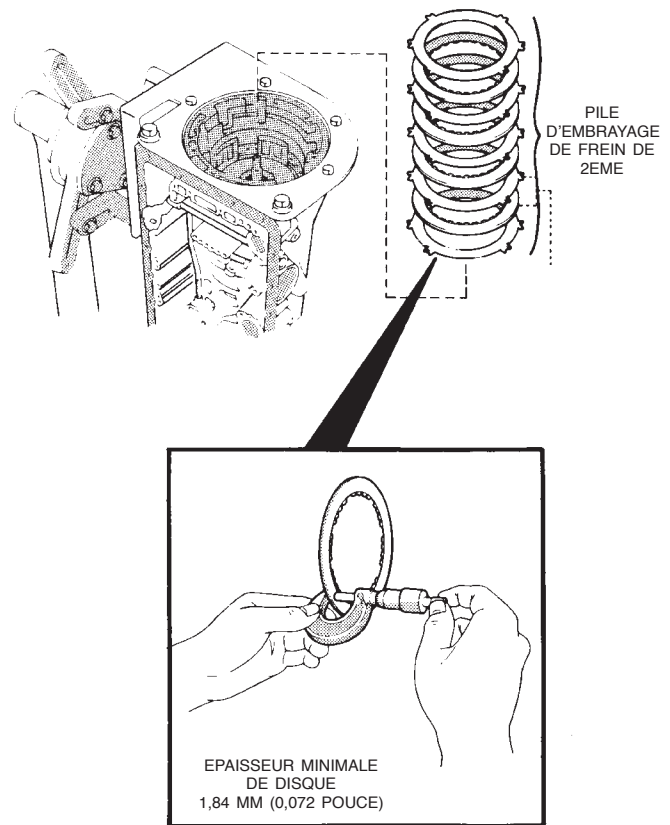
(47) Déposer le circlip de la pile d'embrayage de frein de 2ème (Fig. 113).



J8921-505

**Fig. 113 Dépose du circlip de pile d'embrayage de frein de 2ème**

(48) Déposer la pile d'embrayage de frein de 2ème (Fig. 114). Vérifier et remplacer si nécessaire.

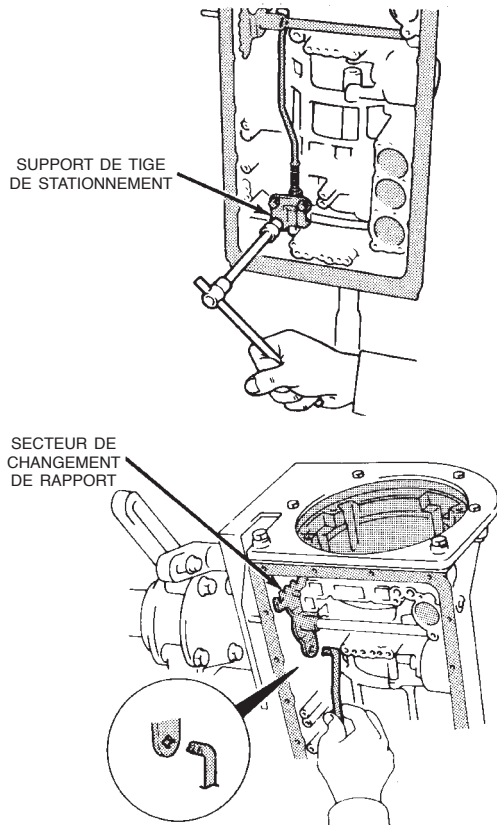


J8921-506

**Fig. 114 Dépose/mesure de l'épaisseur de disque d'embrayage de frein de 2ème**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(49) Déposer les boulons fixant le support de tige de stationnement au carter. Ensuite, déconnecter la tige de stationnement du levier d'arbre manuel et déposer la tige et le support (Fig. 115).

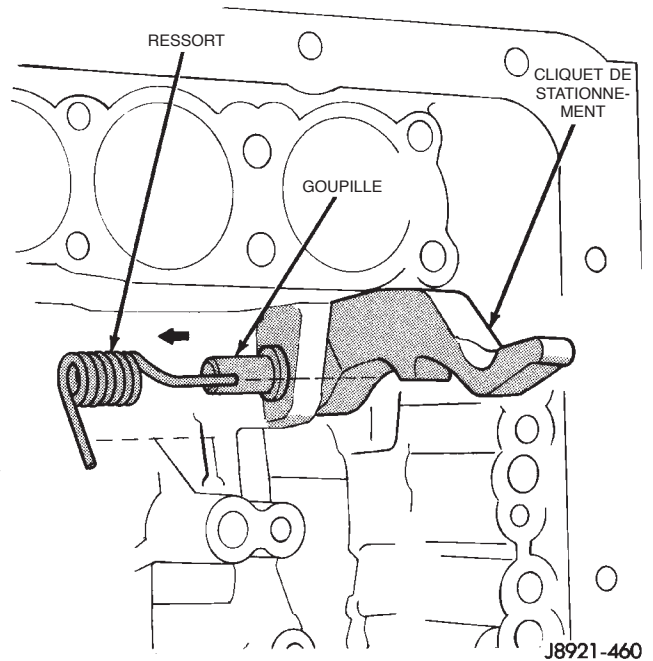


J8921-507

**Fig. 115 Dépose de tige de stationnement et de support**

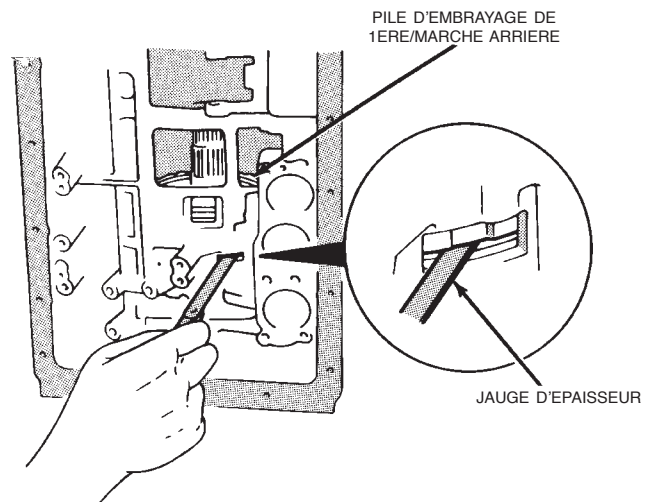
(50) Déposer le ressort de cliquet de stationnement, la goupille et le cliquet (Fig. 116).

(51) Mesurer le jeu de la pile d'embrayage de frein de 1ère-marche arrière (Fig. 117). Le jeu doit être : 0,70 – 1,2 mm (0,028 – 0,047 pouce). Enregistrer la valeur en prévision du remontage.



J8921-460

**Fig. 116 Dépose de cliquet de stationnement, goupille et ressort**

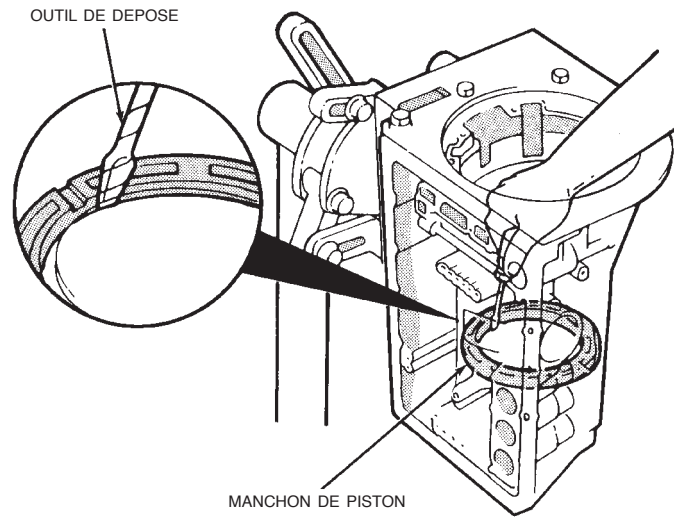


J8921-508

**Fig. 117 Vérification du jeu de pile d'embrayage de frein de 1ère-marche arrière**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(52) Déposer le manchon de piston de frein de 2ème (Fig. 118).

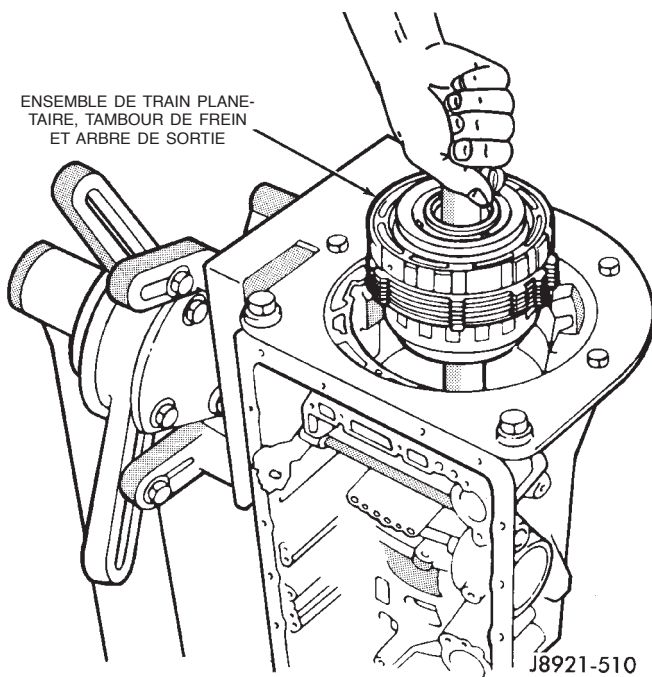


J8921-509

**Fig. 118 Dépose de manchon de piston de frein de 2ème**

(53) Déposer le circlip de frein de 2ème.

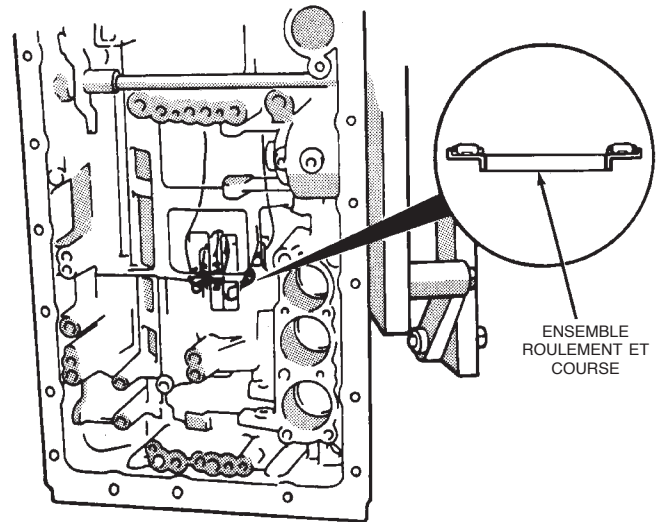
(54) Déposer ensemble le train planétaire arrière, le tambour de frein de 2ème et l'arbre de sortie (Fig. 119).



J8921-510

**Fig. 119 Dépose de planétaire arrière, de tambour de frein de 2ème et d'arbre de sortie**

(55) Déposer l'ensemble de train planétaire, butée de tambour de frein et course (Fig. 120).

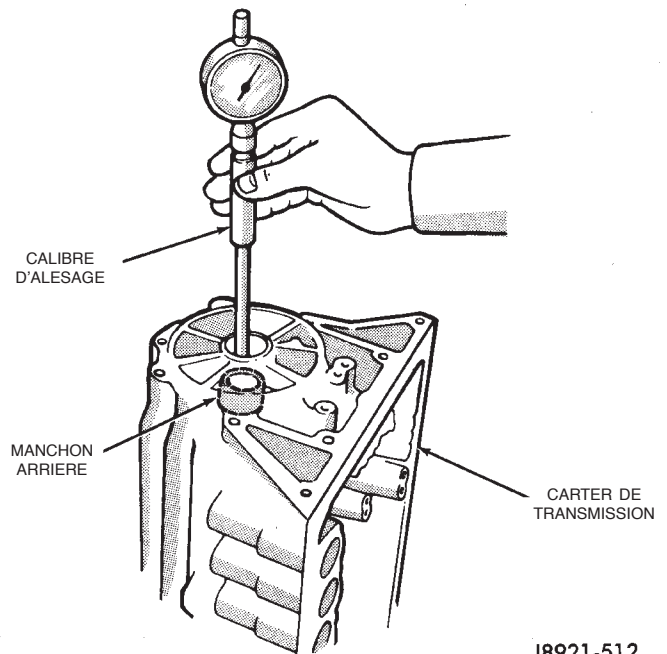


J8921-616

**Fig. 120 Dépose/pose d'ensemble de roulement et course**

(56) Déposer le joint plat de tambour de frein de 2ème du carter au moyen d'un tournevis.

(57) Mesurer le diamètre intérieur du manchon arrière du carter de transmission au moyen d'un calibre d'alésage ou d'un micromètre interne (Fig. 121). Le diamètre maximum admissible est de 38,18 mm (1,5031 pouce). **Remplacer le carter de la transmission si le diamètre intérieur du manchon est supérieur à la norme. Le manchon n'est pas réparable.**

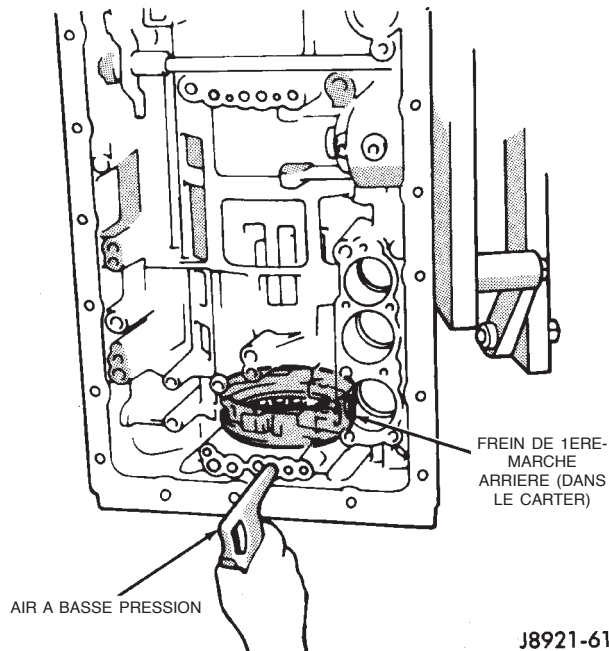


J8921-512

**Fig. 121 Vérification du diamètre interne de manchon arrière**

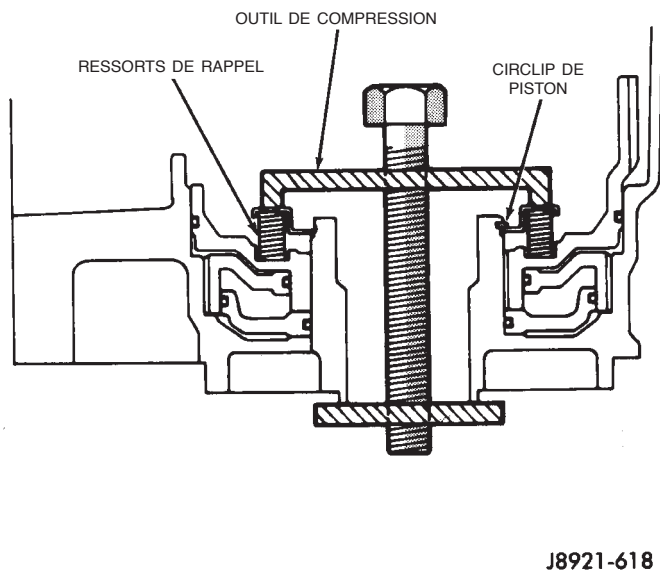
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(58) Vérifier à l'air comprimé le fonctionnement du piston de frein de 1ère-marche arrière (Fig. 122). Le piston doit se déplacer en souplesse sans se bloquer. Si le fonctionnement du piston est incorrect, le piston ou le carter doit être remplacé.



**Fig. 122 Vérification du fonctionnement de piston de frein de 1ère-marche arrière**

(59) Comprimer les ressorts de rappel de piston au moyen de l'outil 7539 et déposer le circlip de piston (Fig. 123).

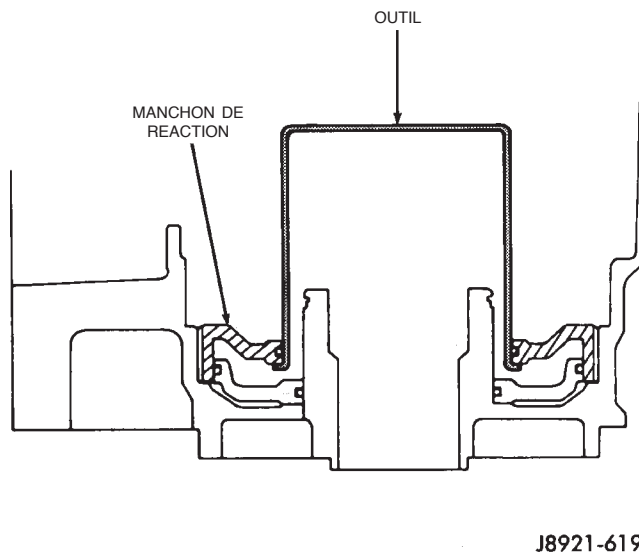


**Fig. 123 Dépose/pose de circlip de piston**

(60) Déposer l'outil 7539 et déposer les ressorts de rappel de piston.

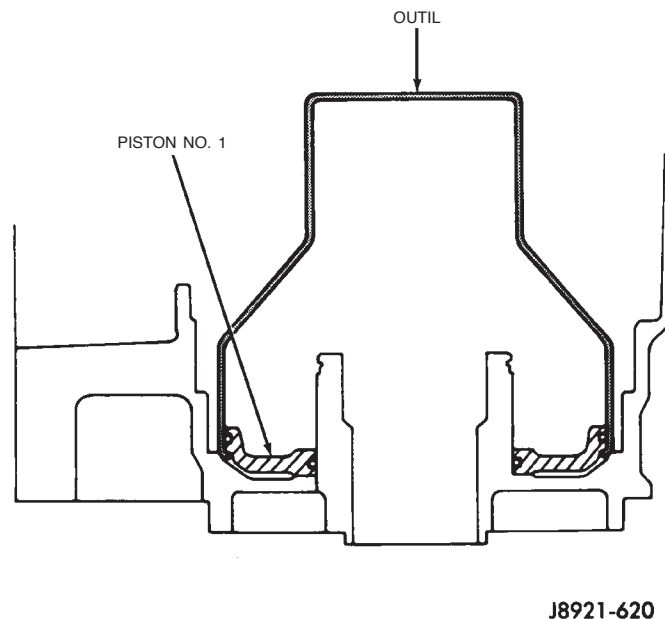
(61) Déposer à l'air comprimé le piston No. 2 de frein de 1ère-marche arrière. Appliquer l'air à travers le trou d'alimentation de la transmission utilisé pour vérifier le fonctionnement du piston.

(62) Déposer le manchon à réaction au moyen de l'outil de dépose de manchon 7542 (Fig. 124). Introduire les bords de l'outil sous le manchon et lever l'outil avec le manchon hors du carter.



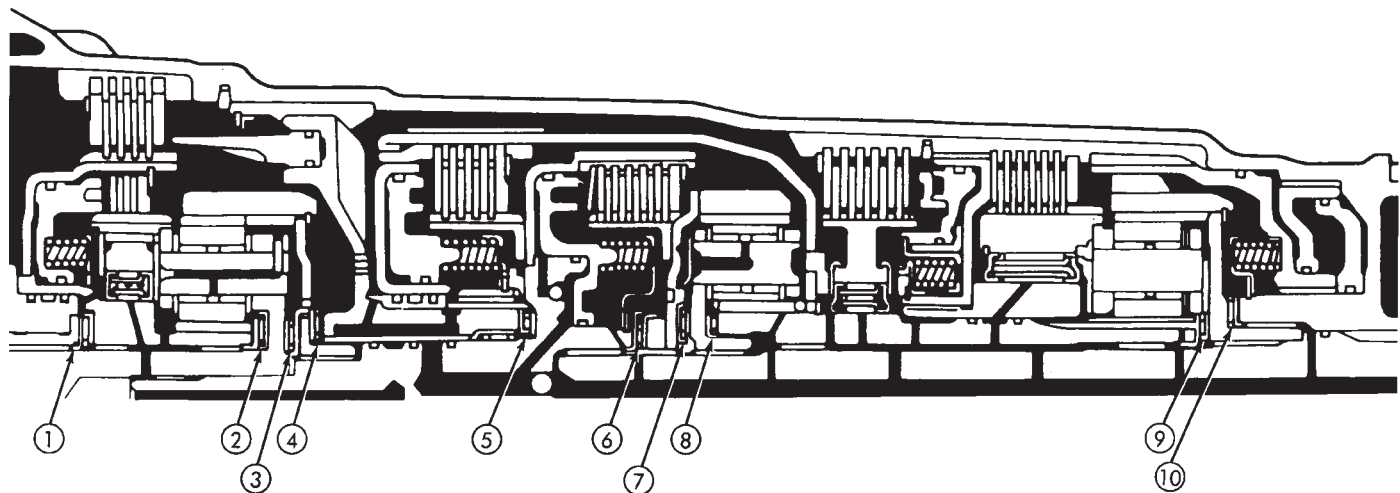
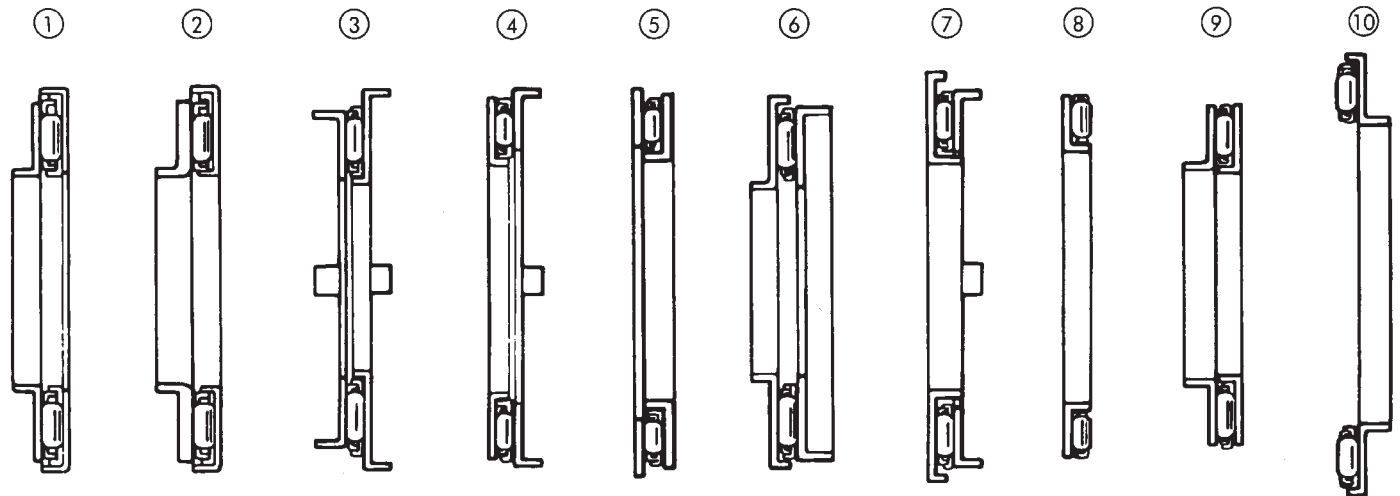
**Fig. 124 Dépose/pose de manchon de réaction**

(63) Déposer le piston No. 1 de frein de 1ère-marche arrière au moyen de l'extracteur de piston 7543 (Fig. 125). Faire coulisser l'outil sous le piston et lever l'outil avec le piston hors du carter.



**Fig. 125 Dépose/pose de piston No. 1 de frein de 1ère-marche arrière No.1**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-669

**Fig. 126 Tableau de butée**

**MONTAGE**

(1) Pendant le montage, lubrifier les organes au moyen de liquide pour transmission ou de pétrolatum, comme indiqué.

(2) Vérifier la pose de butée et de course pendant le montage. Se référer au Tableau des butées (Fig. 126) pour connaître l'emplacement correct de butée et de course.

(3) Poser de nouveaux joints sur le piston No. 1 de frein de 1ère/marche arrière. Lubrifier les joints avec du liquide de transmission.

(4) Poser le piston No. 1 de frein de 1ère/marche arrière dans le carter de transmission.

(5) Poser un nouveau joint sur le manchon de réaction du piston de frein de 1ère/marche arrière. Lubrifier les joints avec du liquide de transmission.

(6) Poser le manchon de réaction du piston de frein de 1ère/marche arrière dans le carter de transmission.

(7) Poser de nouveaux joints sur le piston No. 2 de frein de 1ère/marche arrière. Lubrifier les joints avec du liquide de transmission.

(8) Poser le piston No. 2 de frein de 1ère/marche arrière dans le carter de transmission.

(9) Poser le plateau de ressort dans le piston No. 2 de frein de 1ère/marche arrière.

(10) Poser l'outil de compression de ressort 7539 sur le piston de frein de 1ère/marche arrière.

(11) Comprimer le ressort du piston et poser le circlip de piston de frein de 1ère/marche arrière.

(12) Déposer l'outil 7539.

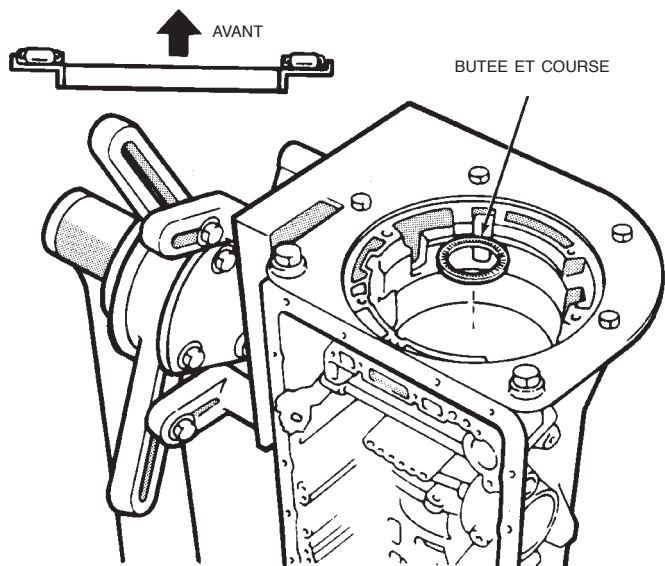
(13) Poser le train planétaire arrière, le tambour de frein de 2ème et l'arbre de sortie comme indiqué dans les étapes suivantes :

(14) Vérifier la butée et la course No. 10 (Fig. 126). Le diamètre extérieur de butée et de course est de

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

57,7 mm (2,272 pouce) et le diamètre intérieur est de 39,2 mm (1,543 pouce).

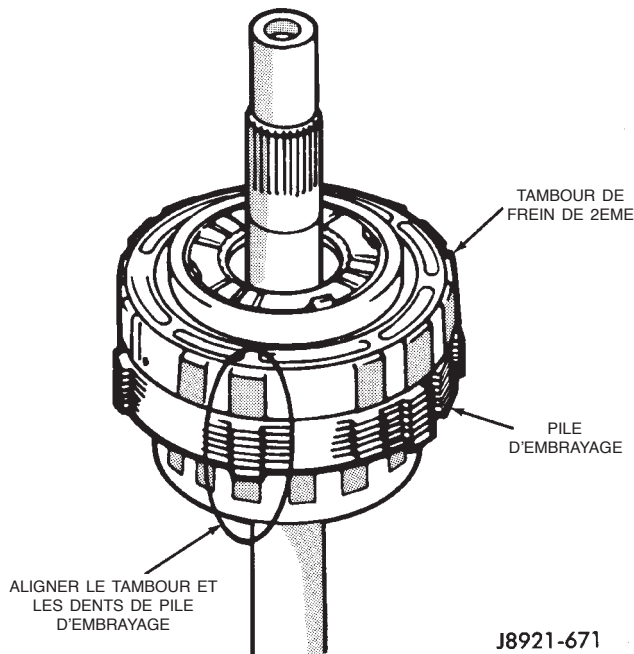
(15) Enduire l'ensemble de butée et de course de pétrolatum et le poser dans le carter (Fig. 127). La course doit être dirigée vers le bas. Les rouleaux de butée doivent être dirigés vers le haut.



J8921-670

**Fig. 127 Poser la butée et la course No. 10**

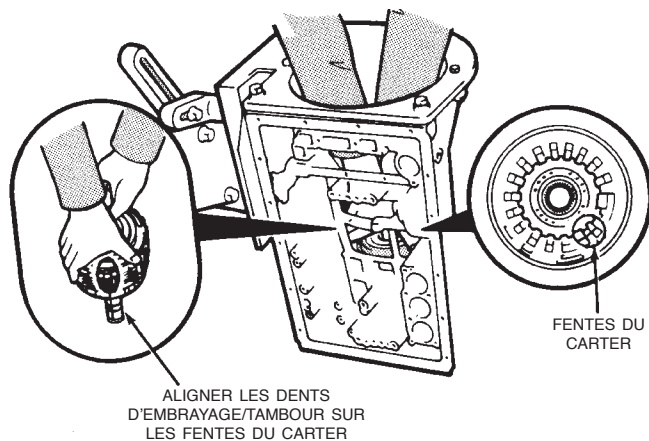
(16) Aligner les dents du tambour de frein de 2ème et la pile d'embrayage (Fig. 128).



J8921-671

**Fig. 128 Alignement du tambour de frein de 2ème et des dents de pile d'embrayage**

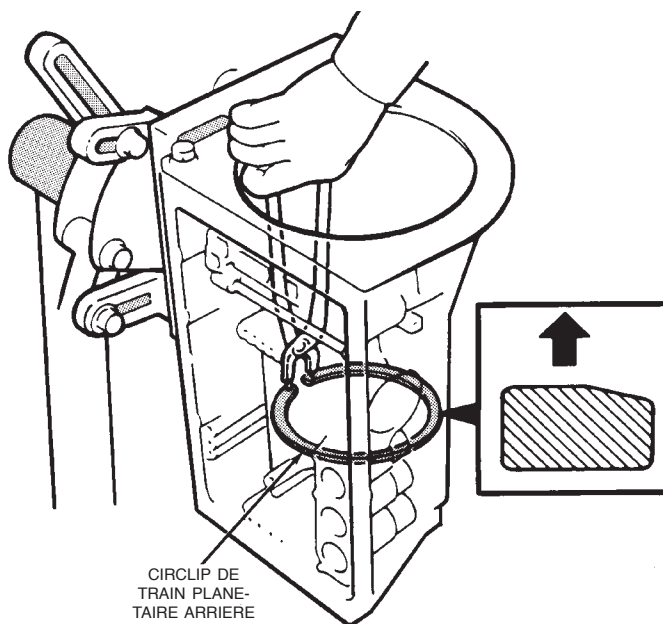
(17) Aligner les dents de train planétaire arrière-ensemble d'arbre de sortie sur les fentes du carter et poser l'ensemble dans le carter (Fig. 129).



J8921-672

**Fig. 129 Pose d'ensemble d'arbre de sortie/train planétaire arrière**

(18) Poser le circlip de train planétaire arrière au moyen d'une pince à circlip. Le bord biseauté du circlip doit être dirigé vers le haut et en direction de l'avant du carter (Fig. 130).

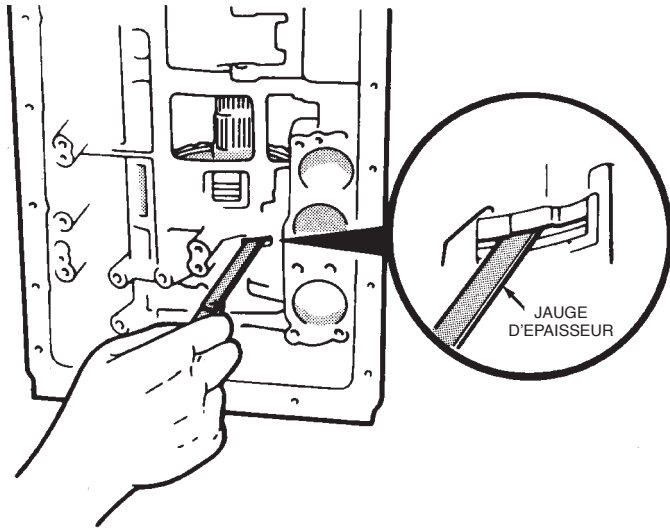


J8921-673

**Fig. 130 Pose de circlip de train planétaire**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

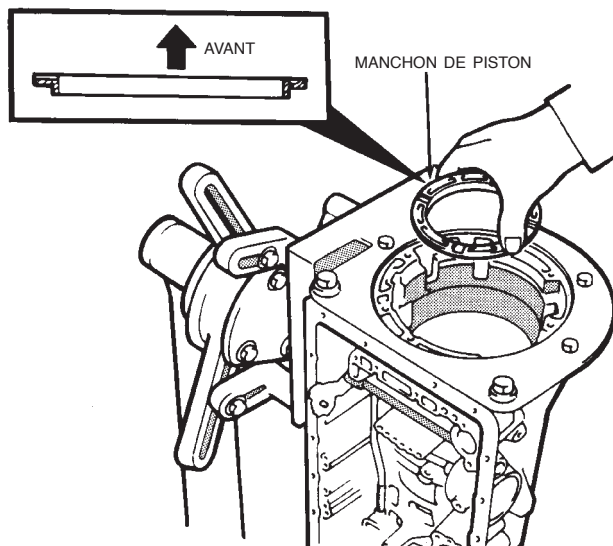
(19) Vérifier au moyen d'une jauge d'épaisseur le jeu de pile de frein de 1ère-marche arrière (Fig. 131). Le jeu doit être de 0,70 - 1,20 mm (0,028 - 0,047 pouce). Si le jeu est incorrect, l'ensemble de train planétaire, la butée ou le circlip ne sont pas placés correctement dans le carter. Déposer et reposer les organes selon les besoins.



J8921-674

**Fig. 131 Vérification du jeu de pile de frein de 1ère-marche arrière**

(20) Poser le manchon de piston de frein de 2ème (Fig. 132). La lèvre de manchon doit être dirigée vers le haut et en direction de l'avant du carter, comme illustré.

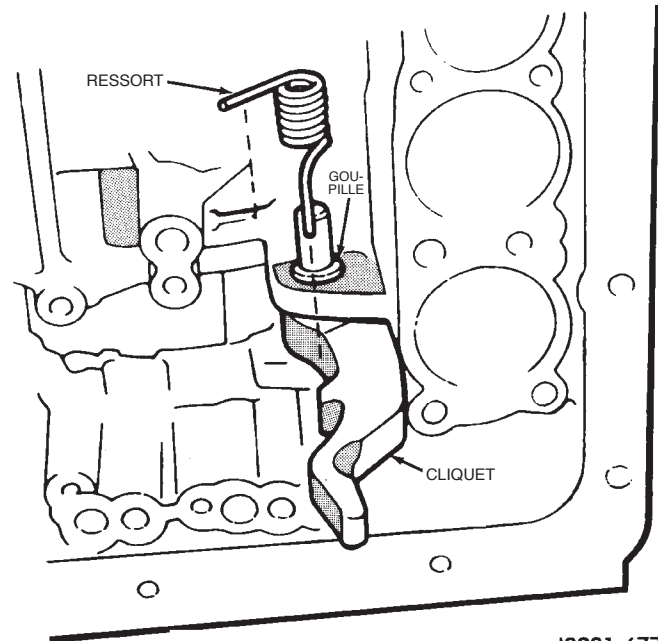


J8921-675

**Fig. 132 Pose de manchon de piston de frein de 2ème**

(21) Poser le joint plat du tambour de frein de 2ème.

(22) Poser le cliquet de verrouillage de stationnement, le ressort et la goupille (Fig. 133).

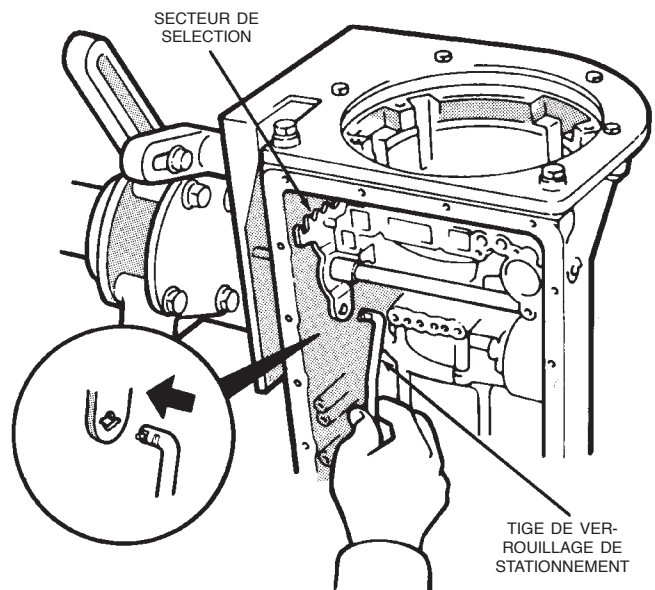


J8921-677

**Fig. 133 Pose de goupille de verrouillage de stationnement, ressort et cliquet**

(23) Poser l'ensemble de sélection de tiroir manuel.

(24) Connecter la tige de verrouillage de stationnement au secteur de sélection de tiroir manuel (Fig. 134).

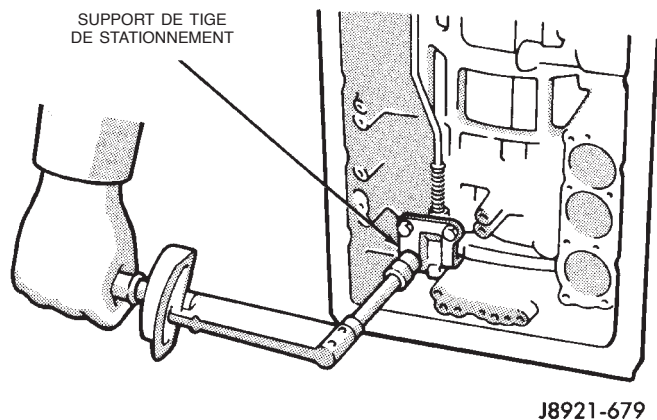


J8921-678

**Fig. 134 Pose de tige de verrouillage de stationnement**

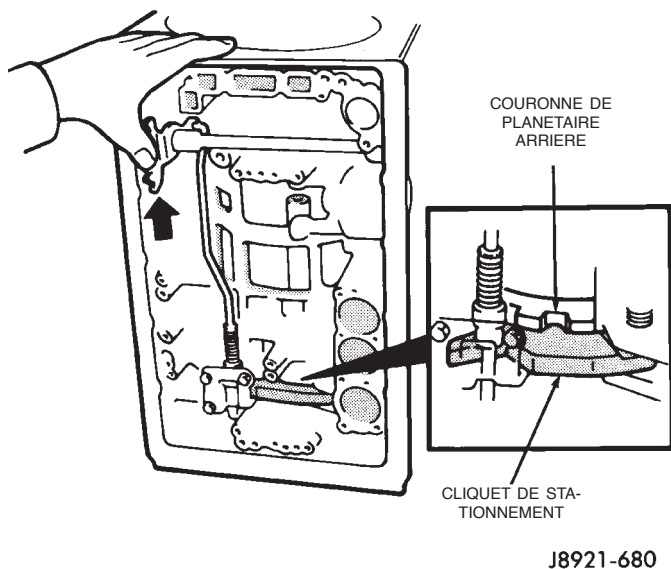
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(25) Placer le support de tige de verrouillage de stationnement sur le carter et serrer les boulons de fixation de support au couple de 10 N·m (7 livres pied) (Fig. 135).



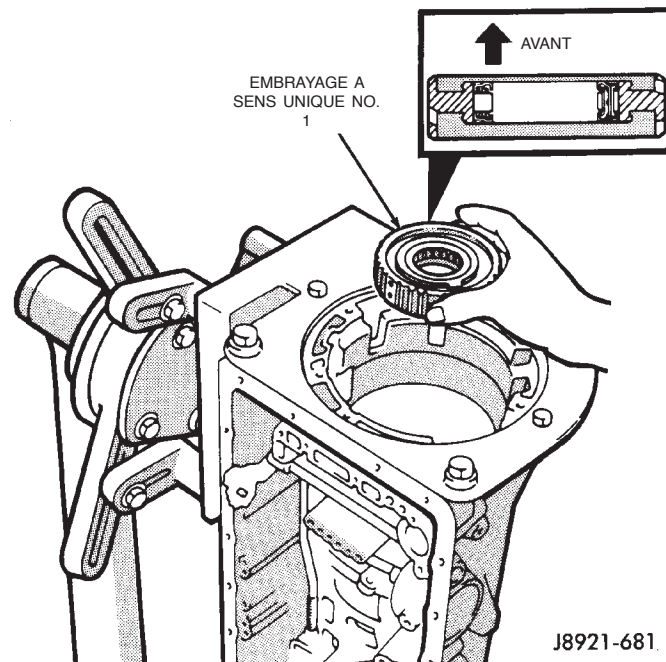
**Fig. 135 Pose de support de tige de stationnement**

(26) Vérifier le fonctionnement du verrouillage de stationnement. Déplacer le secteur de sélection en position de stationnement. Le cliquet de stationnement doit être engagé fermement (verrouillé) dans la couronne (Fig. 136).



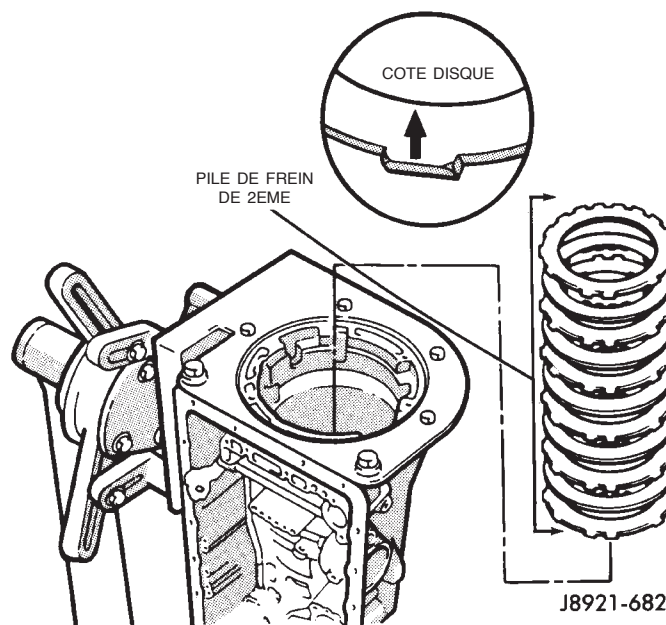
**Fig. 136 Vérification de l'engagement du cliquet de stationnement**

(27) Poser l'embrayage à sens unique No. 1 (Fig. 137). Le bord court de l'embrayage doit être dirigé vers le haut et vers l'avant du carter.



**Fig. 137 Pose d'embrayage à sens unique No. 1**

(28) Poser la pile de frein de 2ème (Fig. 138). Poser le disque puis le plateau. Poursuivre la pose jusqu'à ce que les 5 disques et les 5 plateaux soient en place.



**Fig. 138 Pose de pile de frein de 2ème**

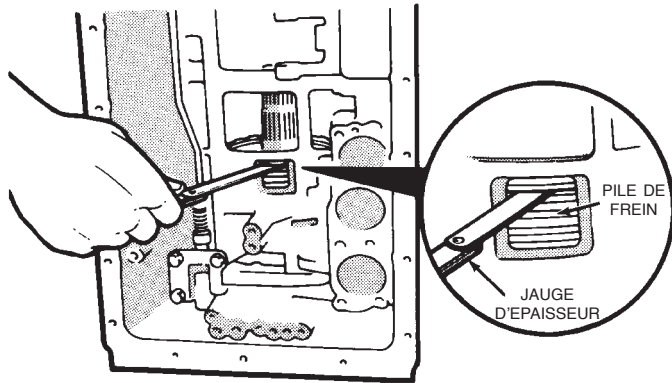
(29) Poser la retenue de pile de frein de 2ème avec le bord arrondi de la retenue vers le disque.

(30) Poser le circlip de pile de frein de 2ème.



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

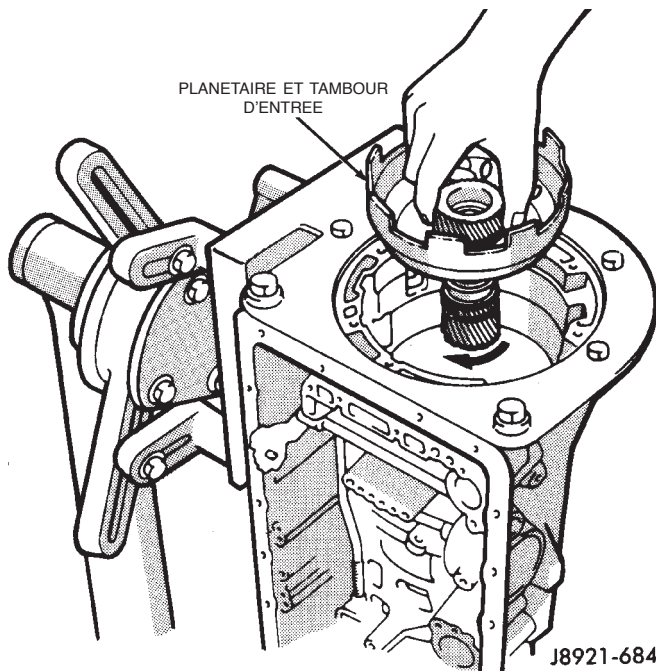
(31) Vérifier le jeu de pile de frein au moyen d'une jauge d'épaisseur (Fig. 139). Le jeu doit être de 0,062 – 1,98 mm (0,024 – 0,078 pouce). Si le jeu de pile de frein est incorrect, les organes de pile de frein ne sont pas assis correctement. Remonter la pile de frein en cas de besoin.



J8921-683

**Fig. 139 Vérification du jeu de pile de frein de 2ème**

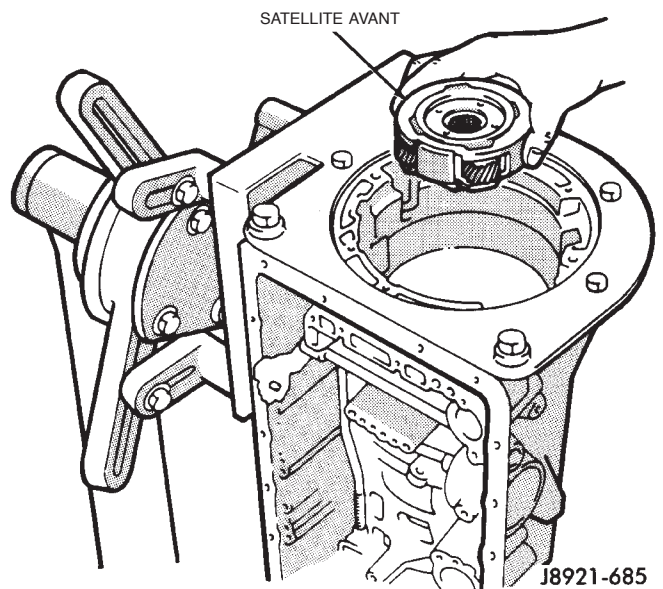
(32) Poser le planétaire et le tambour d'entrée (Fig. 140). Les onglets de rondelle de butée de tambour doivent être en place dans le tambour. Utiliser du pétrolatum pour immobiliser la rondelle de butée en cas de besoin.



J8921-684

**Fig. 140 Pose de planétaire et de tambour d'entrée**

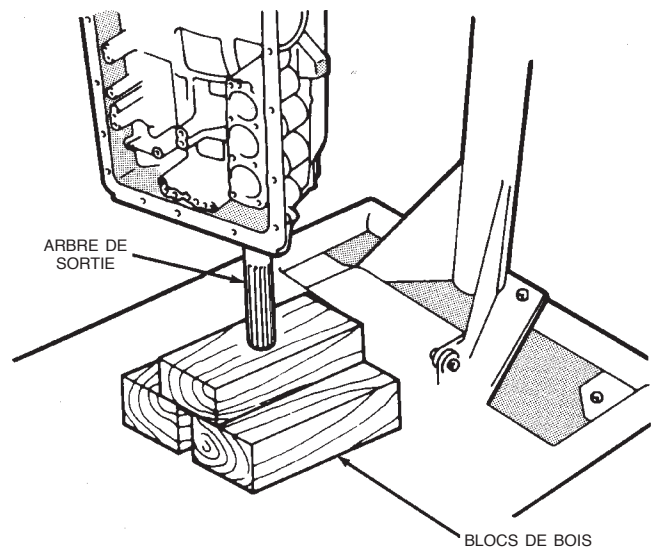
(33) Poser le satellite avant sur le planétaire (Fig. 141).



J8921-685

**Fig. 141 Pose de satellite avant**

(34) Soutenir l'arbre de sortie sur des blocs de bois (Fig. 142).

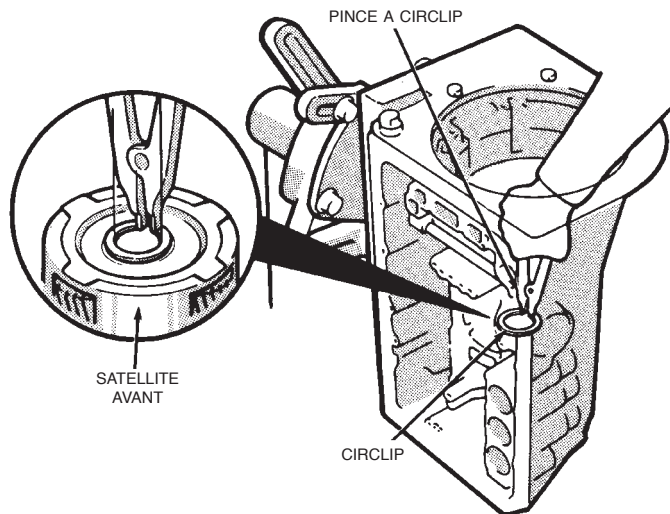


J8921-686

**Fig. 142 Soutien d'arbre de sortie**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(35) Poser le circlip de satellite sur le planétaire au moyen d'une pince à circlip 7541 (Fig. 143).

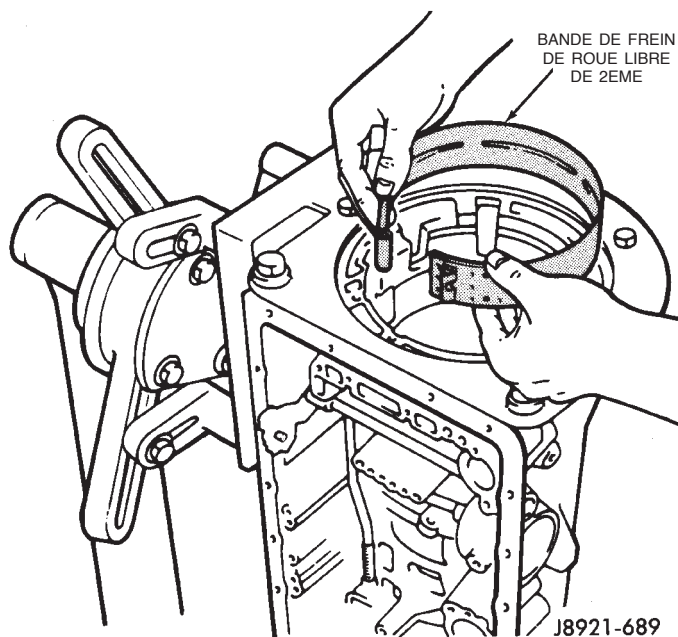


J8921-687

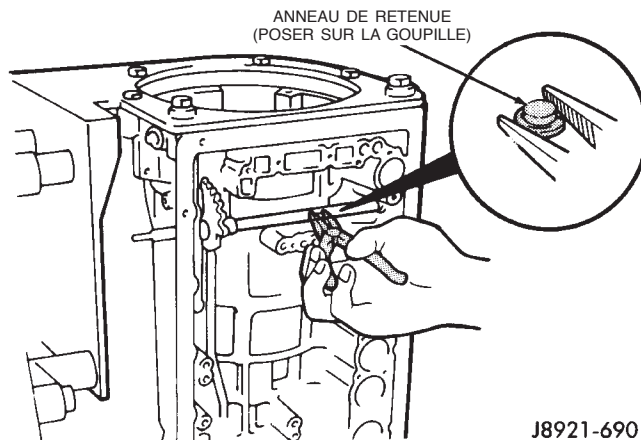
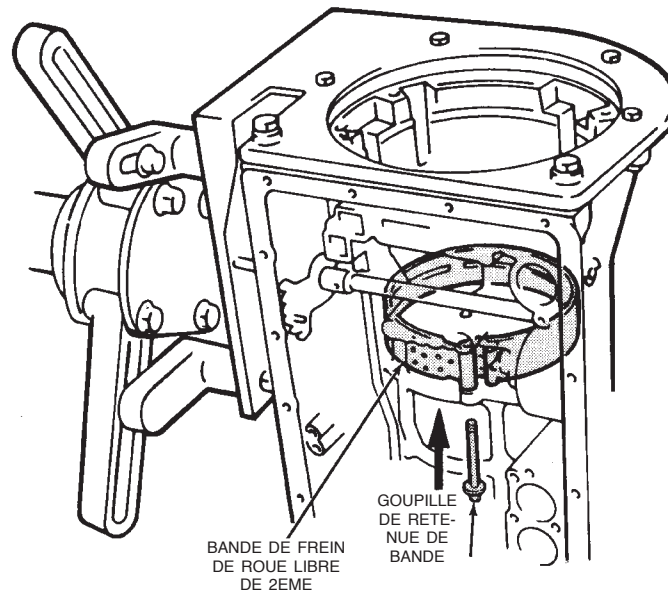
**Fig. 143 Pose de circlip de satellite avant**

(36) Poser la course de butée avec onglet sur le satellite avant. Les onglets de rondelle doivent être dirigés vers le bas et en direction du satellite. Le diamètre extérieur de course est de 47,8 mm (1,882 pouce). Le diamètre intérieur est de 34,3 mm (1,350 pouce).

(37) Poser la bande de frein de roue libre de 2ème (Fig. 144).

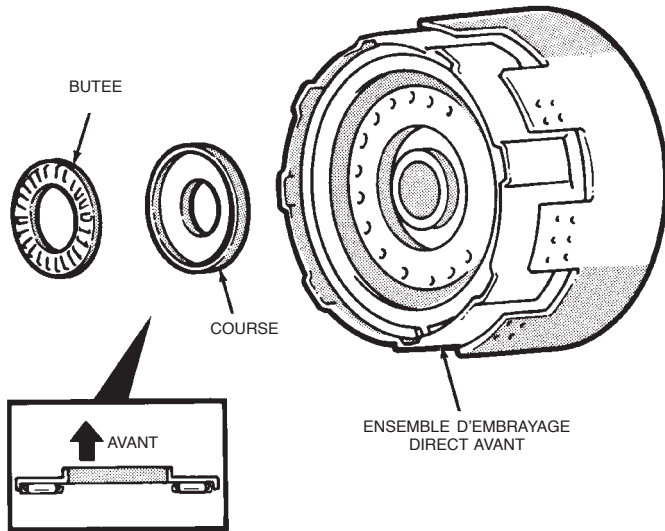
**Fig. 144 Pose de bande de frein de roue libre de 2ème**

(38) Poser la goupille dans la bande de frein de roue libre de 2ème. Ensuite, poser l'anneau de retenue sur la goupille (Fig. 145).

**Fig. 145 Pose de goupille de retenue de bande de frein de roue libre de 2ème**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(39) Poser la butée et la course dans l'embrayage direct avant (Fig. 146). Enduire la butée/course de pétrolatum pour l'immobiliser.



J8921-691

**Fig. 146 Pose de butée et course d'embrayage direct avant**

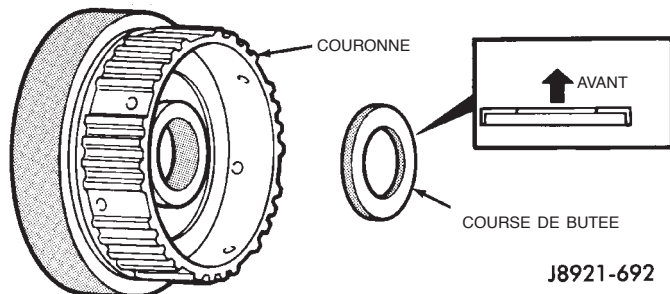
(40) Vérifier la taille de la butée d'embrayage direct avant.

- Le diamètre extérieur de la course est de 48,9 mm (1,925 pouce) et le diamètre intérieur est de 26,0 mm (1,024 pouce).

- Le diamètre extérieur de la butée est de 46,7 mm (1,839 pouce) et le diamètre intérieur est de 26,0 mm (1,024 pouce).

(41) Enduire la course de couronne avant de pétrolatum et la poser dans la couronne (Fig. 147).

(42) Vérifier la taille de la course de couronne. Le diamètre extérieur est de 47,0 mm (1,850 pouce) et le diamètre intérieur est de 26,5 mm (1,045 pouce).

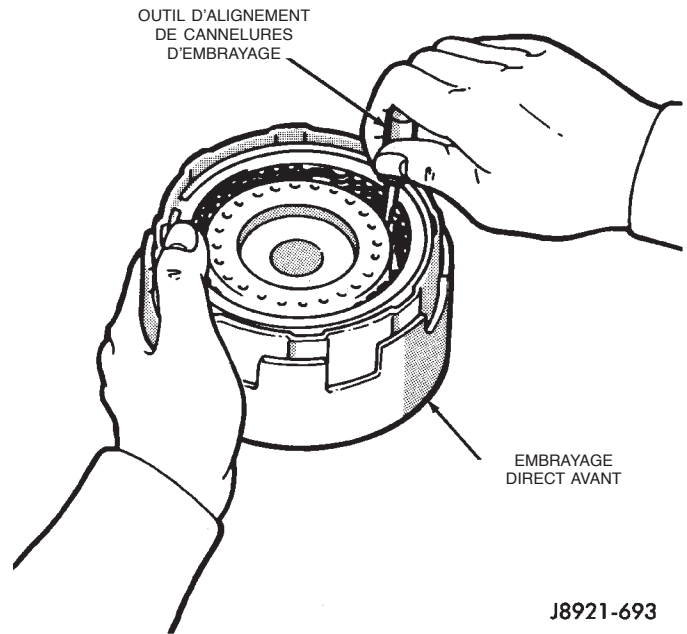


J8921-692

**Fig. 147 Pose de course de couronne**

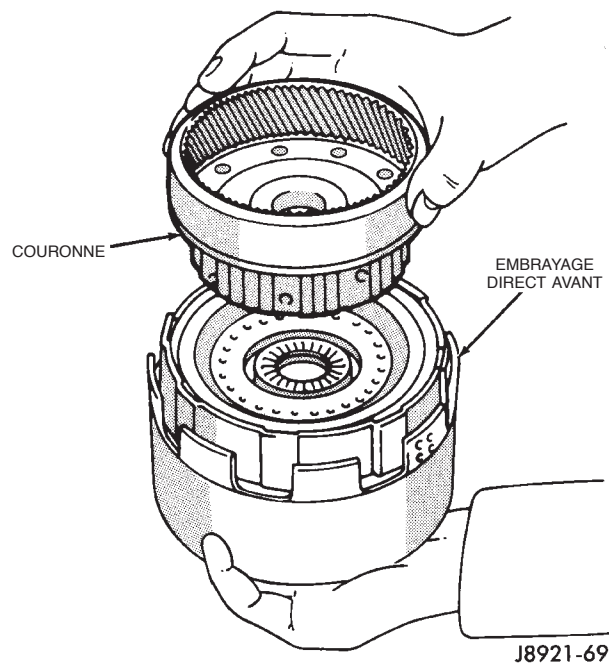
(43) Aligner les cannelures de disque d'embrayage direct avant avec un tournevis (Fig. 148).

(44) Aligner et poser la couronne avant dans l'embrayage direct avant (Fig. 149).



J8921-693

**Fig. 148 Alignement des cannelures d'embrayage direct avant**

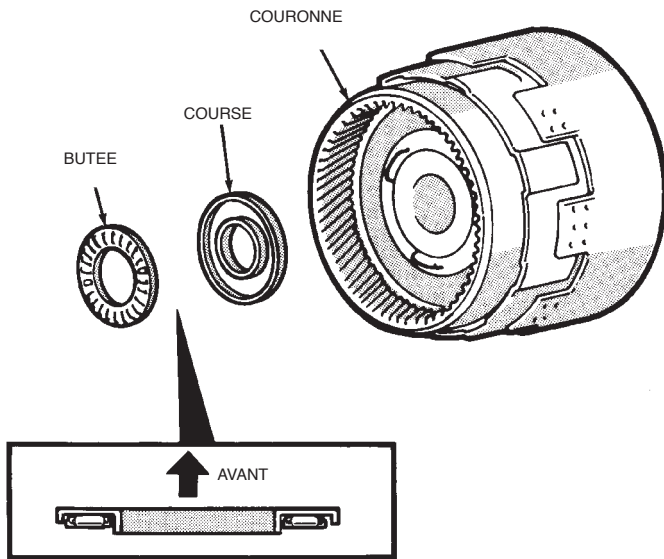


J8921-694

**Fig. 149 Pose de couronne avant**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(45) Enduire la butée et la course de pétrolatum et les poser dans la couronne (Fig. 150). Vérifier la taille de butée/course.

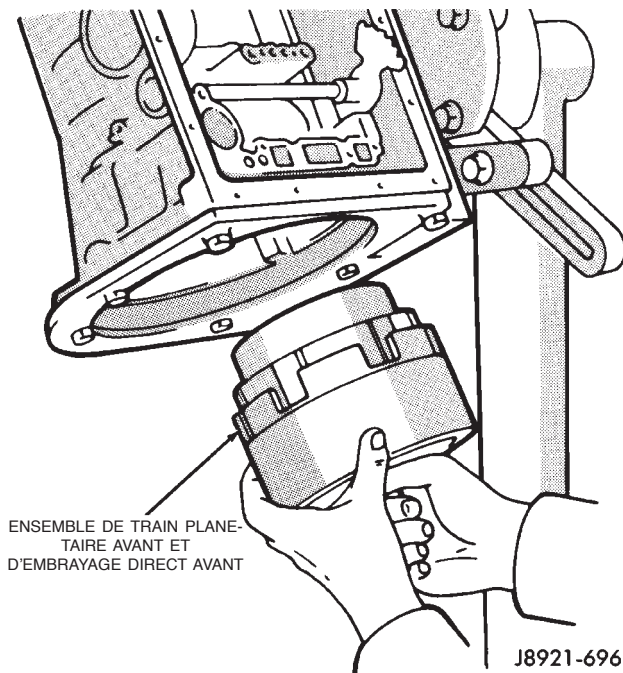


J8921-695

**Fig. 150 Pose de butée de couronne et de course**

- Le diamètre extérieur de butée est de 47,7 mm (1,878 pouce) et le diamètre intérieur est de 32,6 mm (1,283 pouce).
- Le diamètre extérieur de course est de 53,6 mm (2,110 pouce) et le diamètre intérieur est de 30,6 mm (1,205 pouce).

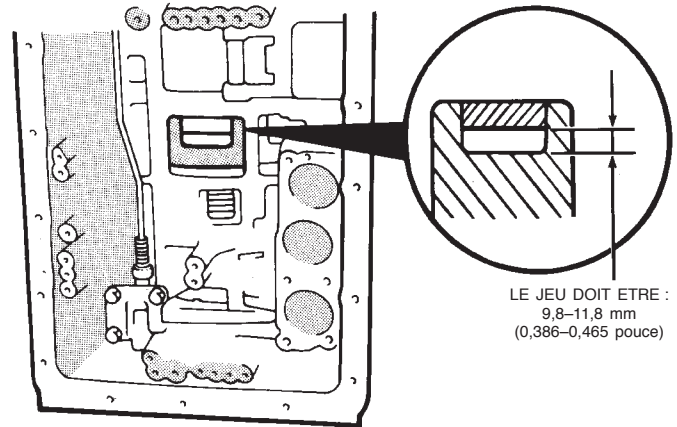
(46) Poser l'ensemble de train planétaire/embrayage direct avant (Fig. 151).



J8921-696

**Fig. 151 Pose d'ensemble de train planétaire avant et d'embrayage direct avant**

(47) Vérifier le jeu entre le tambour d'entrée de planétaire et le tambour d'embrayage direct (Fig. 152). Le jeu doit être de 9,8 – 11,8 mm (0,386 – 0,465 pouce). Si le jeu est incorrect, l'ensemble de train planétaire/embrayage direct avant n'est pas assis correctement ou est monté incorrectement. Déposer et corriger selon les besoins.

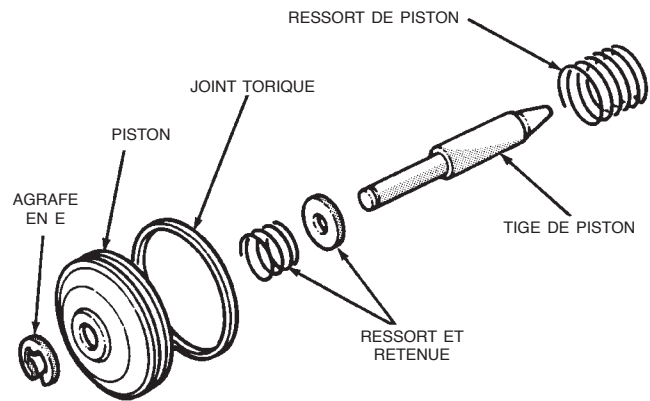


J8921-697

**Fig. 152 Vérification du jeu entre tambour d'entrée et tambour d'embrayage direct**

(48) Enduire l'ensemble de butée et de course de pétrolatum et le poser sur l'arbre d'embrayage. La butée doit être dirigée vers le haut et vers l'avant du carter comme illustré. Vérifier la taille de butée/course. Le diamètre extérieur de butée et de course est de 47,8 mm (1,882 pouce) et le diamètre intérieur est de 33,6 mm (1,301 pouce).

(49) Monter les organes de piston de frein de roue libre de 2ème (Fig. 153).



J8921-699

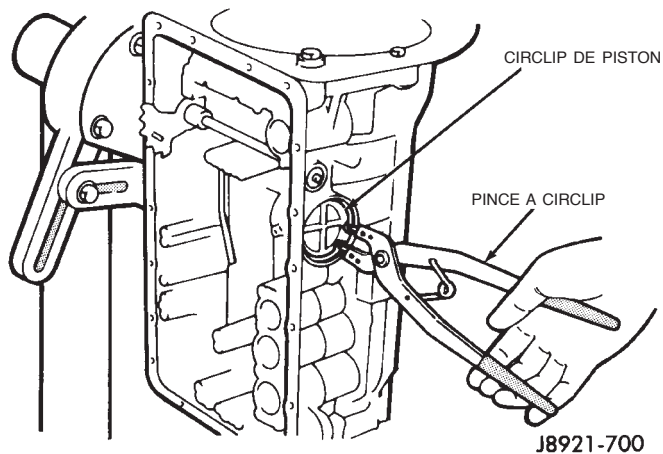
**Fig. 153 Montage de piston de frein de roue libre de 2ème**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(50) Poser dans le carter le piston de frein de roue libre de 2ème. Vérifier que la tige du piston entre en contact avec la bande de frein de roue libre de 2ème.

(51) Poser les bagues d'étanchéité de remplacement sur le couvercle de piston de frein de roue libre de 2ème et poser le couvercle dans le carter.

(52) Poser le circlip de piston de frein de roue libre de 2ème au moyen d'une pince à circlip (Fig. 154).



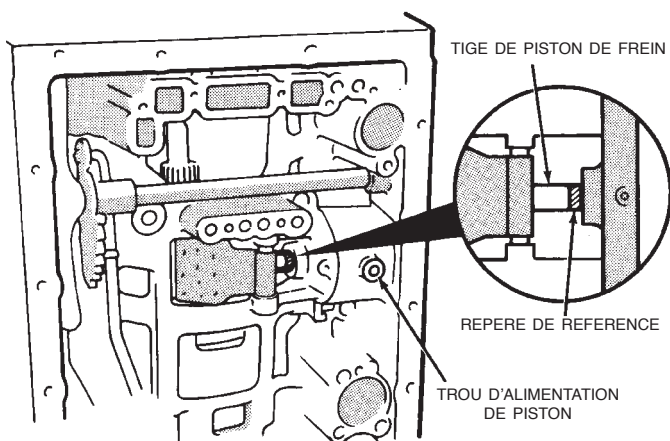
**Fig. 154** Pose de circlip de piston de frein de roue libre de 2ème

(53) Vérifier la course de piston de frein de roue libre de 2ème de la manière suivante :

(a) Poser une petite attache de fil autour de la tige de piston de roue libre de 2ème pour le serrer contre le carter de transmission.

(b) Appliquer une pression de 57–114 psi à travers le trou d'alimentation et vérifier la course au moyen du calibre 7552

(c) La longueur de la course doit être de 1,5 – 3,0 mm (0,059 – 0,118 pouce).

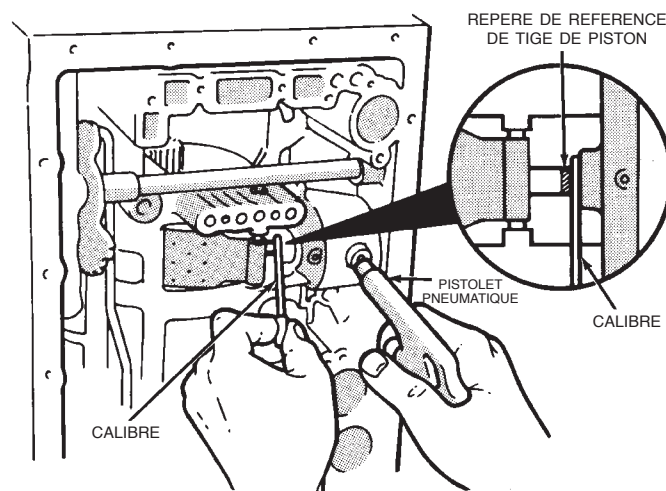


J8921-701

**Fig. 155** Marquage de tige de piston de frein

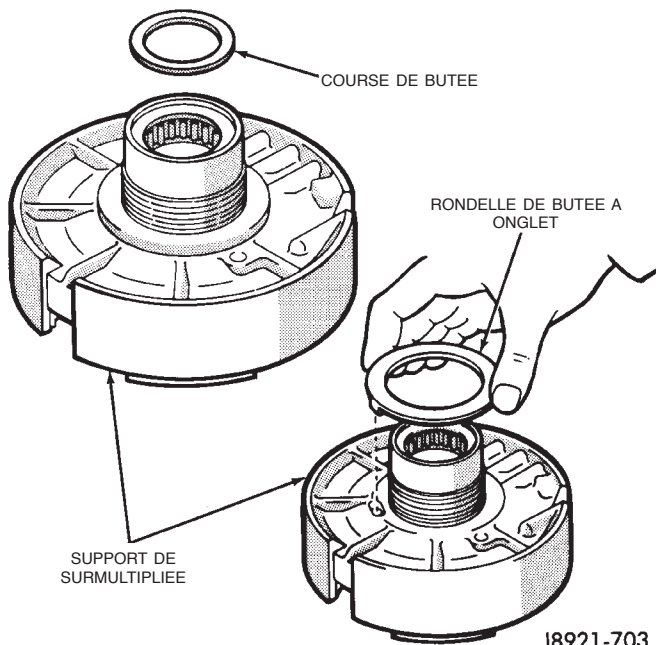
(d) Si la longueur de la course est incorrecte, le piston, le couvercle ou le circlip n'est pas assis correctement. Remonter et vérifier à nouveau la course, en cas de besoin.

(54) Enduire la course et la rondelle à onglet de pétrolatum et les poser sur le support de surmultipliée (Fig. 157). Vérifier la taille de course. Le diamètre extérieur de la course est de 50,9 mm (2,004 pouce) et le diamètre intérieur est de 36,2 mm (1,426 pouce).



J8921-702

**Fig. 156** Vérification de la course de piston de frein de roue libre de 2ème

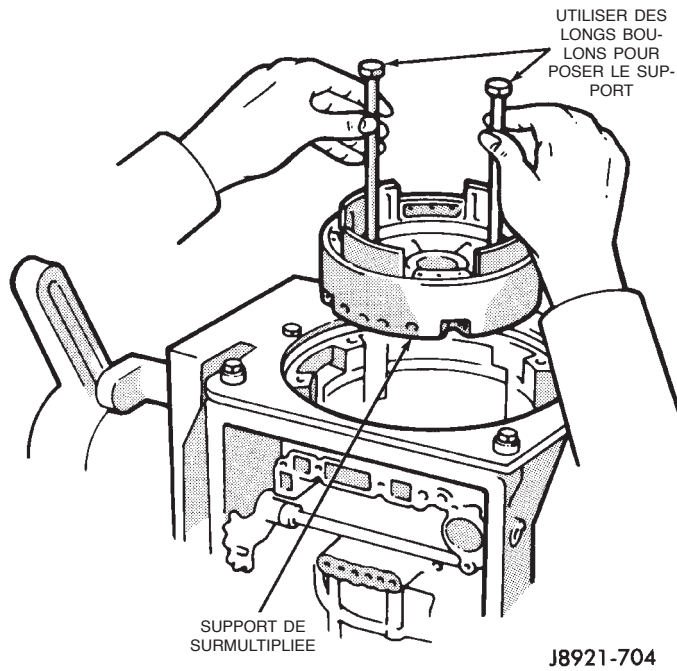


J8921-703

**Fig. 157** Pose de course et de rondelle de butée de support de surmultipliée

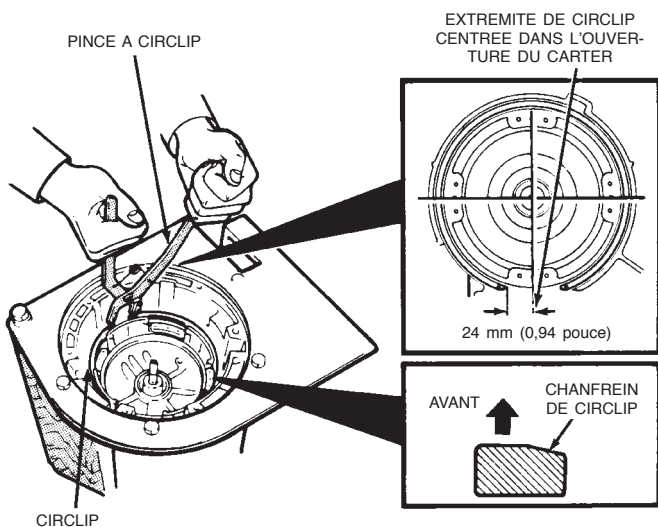
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(55) Poser le support de surmultipliée dans le carter. Utiliser deux longs boulons pour faciliter l'alignement et le guidage du support en place (Fig. 158).



**Fig. 158 Pose du support de surmultipliée**

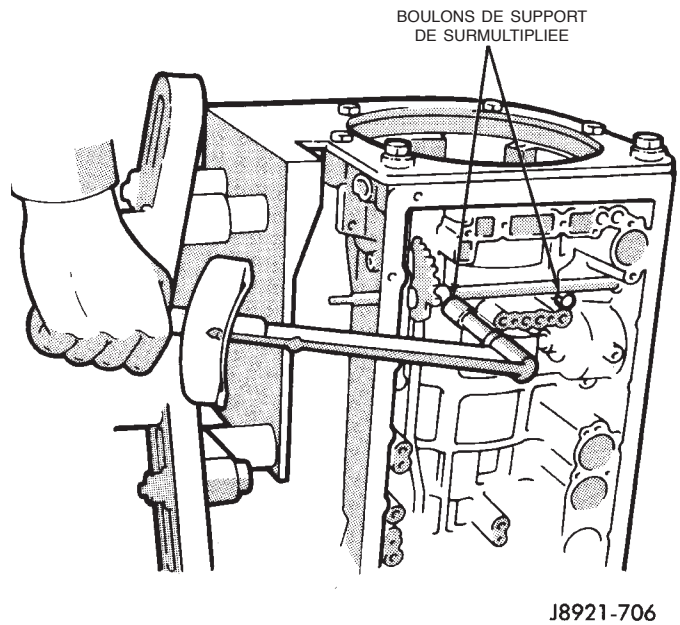
(56) Poser le circlip de support de surmultipliée au moyen de la pince à circlip 7540 (Fig. 159). Le bord biseauté du circlip doit être dirigé vers le haut et vers l'avant du carter. **Les extrémités de circlip doivent être alignées sur l'ouverture du carter, avec les extrémités de circlip à environ 24 mm (0,94 pouce) de l'axe de l'ouverture du carter.**



J8921-705

**Fig. 159 Pose de circlip de support de surmultipliée**

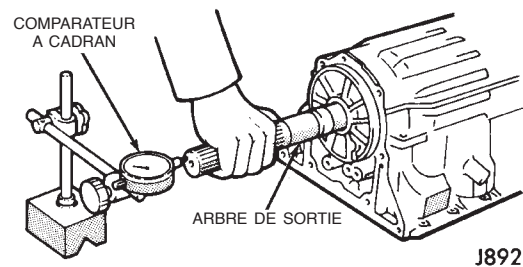
(57) Poser et serrer les boulons de support de surmultipliée au couple de 25 N-m (19 livres pied) (Fig. 160).



**Fig. 160 Pose de boulons de support de surmultipliée**

(58) Vérifier le jeu axial d'arbre de sortie au moyen d'un comparateur à cadran (Fig. 161). Le jeu axial doit être de 0,27 – 0,86 mm (0,0106 – 0,0339 pouce).

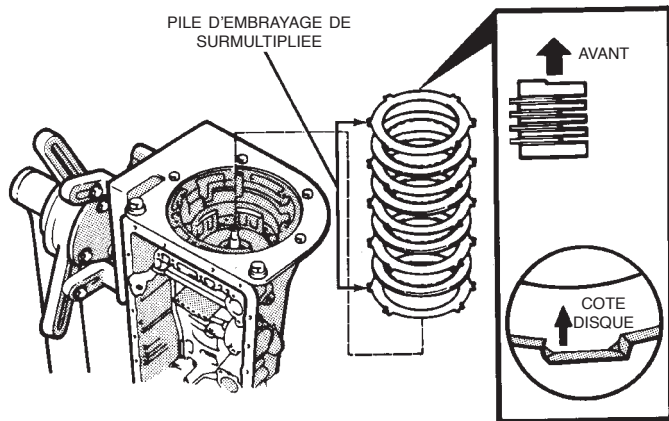
(59) Si le jeu axial d'arbre de sortie est incorrect, un ou plusieurs organes ne sont pas assis correctement. Remonter selon les besoins et vérifier à nouveau le jeu axial.



**Fig. 161 Vérification du jeu axial d'arbre de sortie**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

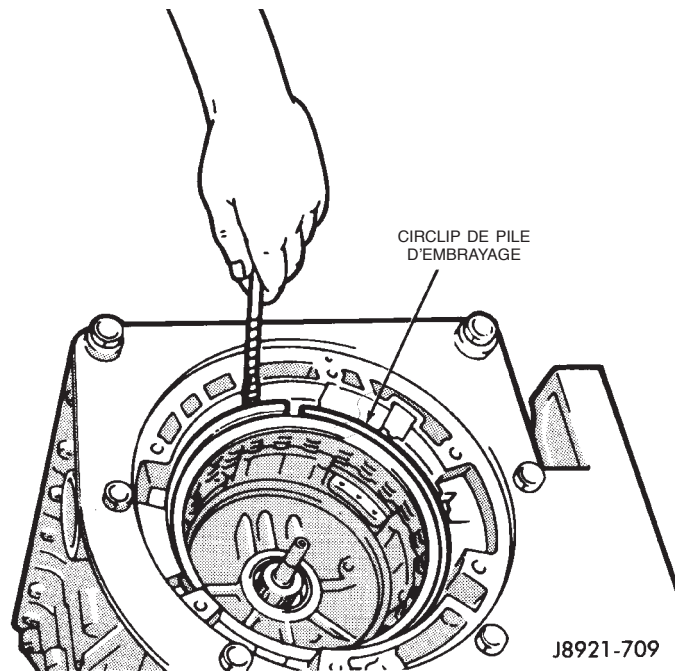
(60) Poser la pile d'embrayage de frein de surmultipliée (Fig. 162). Commencer par poser le plateau d'embrayage le plus épais. Le bord arrondi du plateau doit être dirigé vers le haut. Poser le premier disque suivi par l'autre plateau jusqu'à ce que les 4 disques et les 3 plateaux soient en place.



J8921-708

**Fig. 162 Pose de pile d'embrayage de frein de surmultipliée**

(61) Poser le plateau de retenue d'anneau étagé avec le méplat dirigé vers le disque. Ensuite, poser le circlip de pile de frein (Fig. 163).



J8921-709

**Fig. 163 Pose de circlip de frein de surmultipliée**

(62) Vérifier la course de piston de frein de surmultipliée de la manière suivante :

(a) Monter un comparateur à cadran sur le carter à l'aide de l'outil spécial C-3339 et d'un boulon fileté dans le carter de transmission.

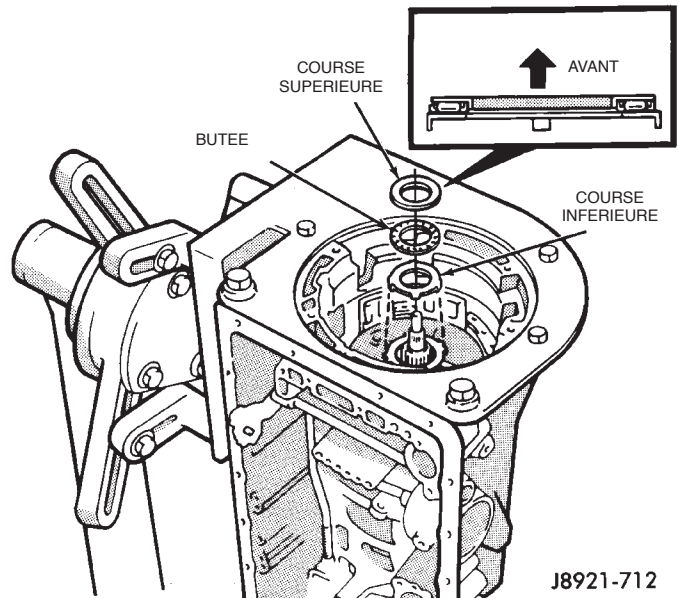
(b) Vérifier que le comparateur à cadran est fixé solidement et perpendiculairement à la course du piston.

(c) Appliquer une pression d'air de 57–114 psi à travers l'orifice d'application de piston et noter la course du piston sur le comparateur à cadran. La longueur de course doit être : 1,40 – 1,70 mm (0,055 – 0,0699 pouce).

(d) Si la course est incorrecte, la pile de frein ou le piston sont placés incorrectement. Vérifier et corriger selon les besoins. Puis mesurer à nouveau la course de piston.

(e) Déposer l'ensemble du comparateur à cadran de la transmission.

(63) Enduire la course inférieure de surmultipliée, la butée et la course supérieure de pétrolatum puis les poser dans le support de surmultipliée (Fig. 164). Les courses et la butée doivent être montées et posées comme illustré.



J8921-712

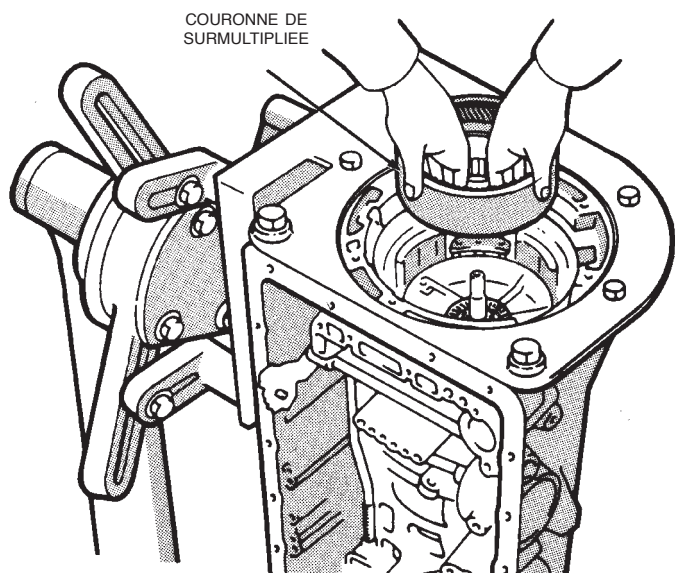
**Fig. 164 Pose de butée et de courses de support de surmultipliée**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(64) Vérifier la dimension de butée/course avant de poursuivre. Les dimensions de butée-course sont :

- Diamètre extérieur de course inférieure : 47,8 mm (1,882 pouce) et le diamètre intérieur est de 34,3 mm (1,350 pouce).
- Diamètre extérieur de butée : 47,7 mm (1,878 pouce) et diamètre intérieur : 32,7 mm (1,287 pouce).
- Diamètre extérieur de course supérieure : 47,8 mm (1,882 pouce) et diamètre intérieur : 30,7 mm (1,209 pouce).

(65) Poser la couronne de surmultipliée dans le support (Fig. 165).



J8921-713

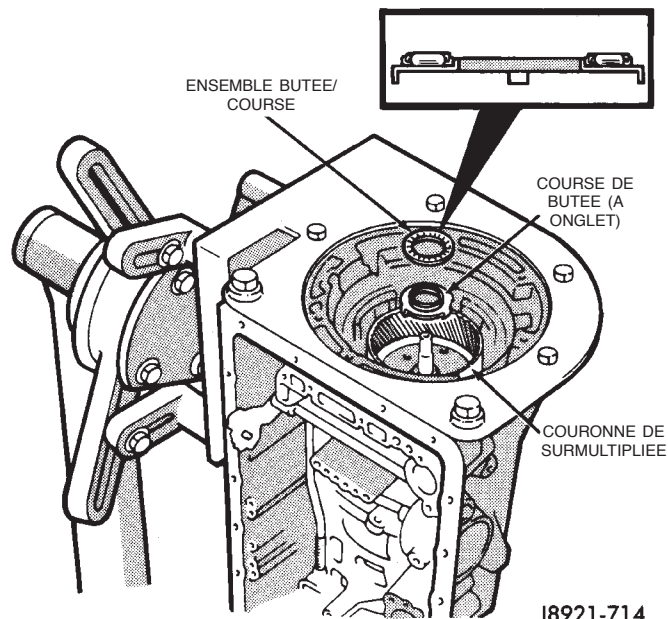
**Fig. 165 Pose de couronne de surmultipliée**

(66) Enduire l'ensemble de course de butée et de butée de couronne de pétrolatum et les poser dans la couronne (Fig. 166).

(67) Vérifier la dimension de butée/course avant de poursuivre.

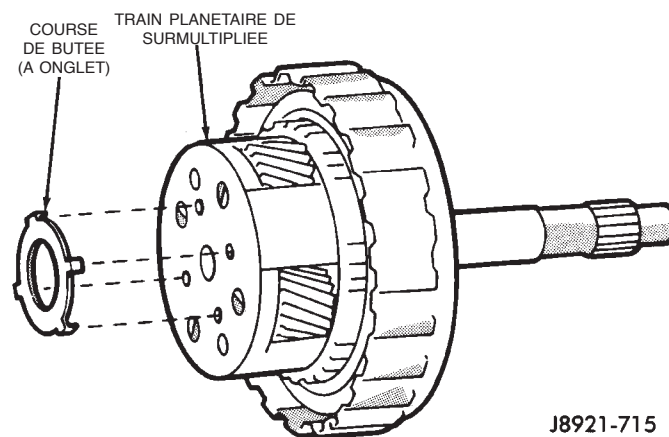
- Le diamètre extérieur de la course de couronne-butée est de 47,8 mm (1,882 pouce) et le diamètre intérieur est de : 24,2 mm (0,953 pouce).
- Diamètre extérieur de butée : 46,8 mm (1,844 pouce) et diamètre intérieur : 26,0 mm (1,024 pouce).

(68) Enduire la course à onglet de pétrolatum et la poser sur le train planétaire (Fig. 167). Diamètre



J8921-714

**Fig. 166 Pose de butée de course et de couronne**  
extérieur de course : 41,8 mm (1,646 pouce) et diamètre intérieur : 27,1 mm (1,067 pouce).



J8921-715

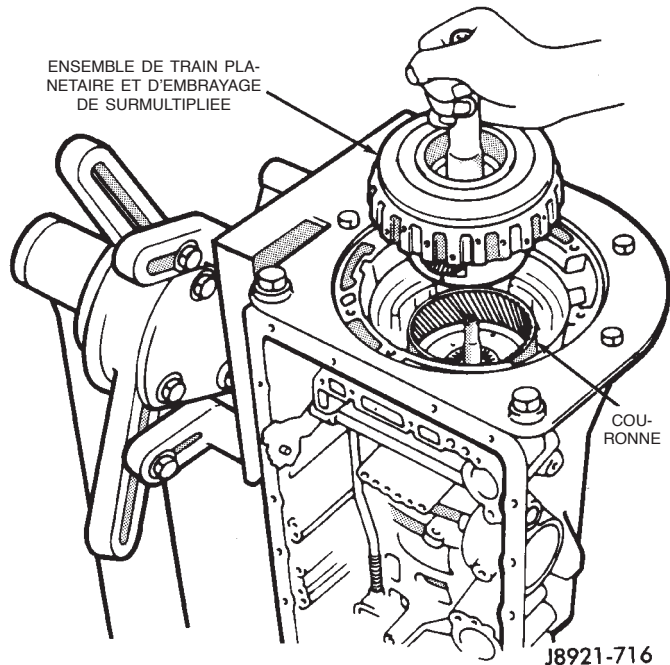
**Fig. 167 Pose de course de butée de train planétaire**

(69) Poser l'ensemble de train planétaire et d'embrayage de surmultipliée (Fig. 168).

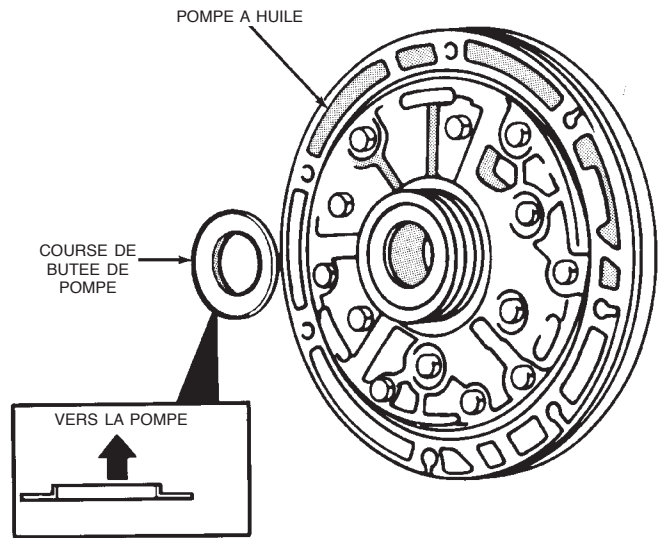
(70) Enduire l'ensemble de butée et de course de pétrolatum et les poser sur l'arbre d'entrée de l'embrayage (Fig. 169). Diamètre extérieur de butée et de course : 50,2 mm (1,976 pouce) et diamètre intérieur : 28,9 mm (1,138 pouce).



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

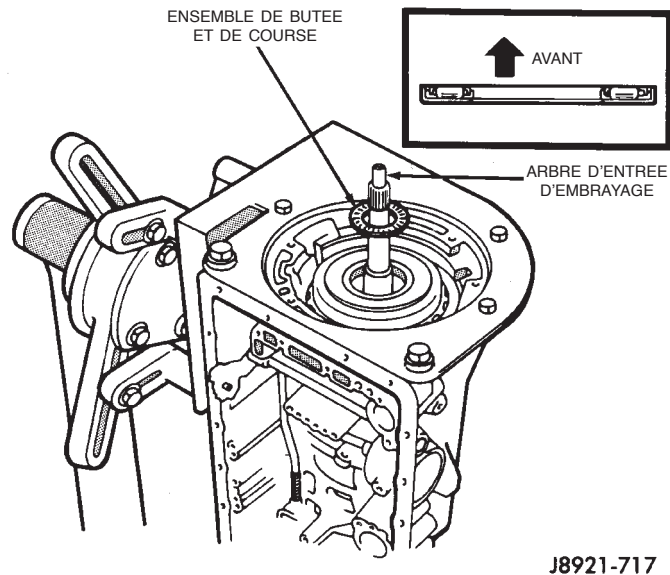


**Fig. 168** Pose d'ensemble de train planétaire et d'embrayage de surmultipliée



J8921-720

**Fig. 170** Pose de course de butée de pompe à huile  
**ATTENTION :** Ne pas forcer pour asseoir la pompe. Les bagues d'étanchéité de l'arbre de stator pourraient être endommagées si elles étaient bloquées sur le tambour d'embrayage direct.



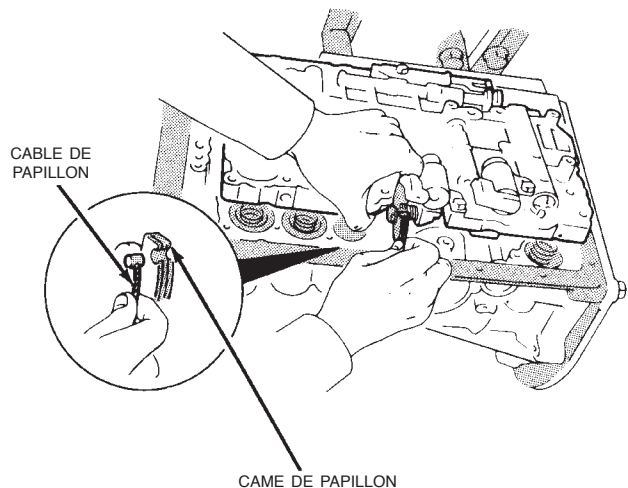
**Fig. 169** Pose d'ensemble de butée et de course d'arbre d'entrée

(71) Enduire la course de butée de pétrolatum et la poser dans la pompe à huile (Fig. 170). Diamètre extérieur de course de butée : 47,2 mm (1,858 pouce) et diamètre intérieur : 28,1 mm (1,106 pouce).

(72) Lubrifier et poser le joint torique de remplacement sur le corps de la pompe à huile.

(73) Poser la pompe à huile dans le carter. Aligner la pompe et les trous du boulon du carter puis engager prudemment la pompe en place.

- (74) Serrer les boulons de pompe à huile au couple de 22 N·m (16 livres pied).
- (75) Vérifier la rotation de l'arbre d'entrée. L'arbre doit tourner en douceur sans se gripper.
- (76) Lubrifier et poser un joint torique neuf sur l'adaptateur de câble de papillon de la transmission et poser le câble dans le carter (Fig. 171).

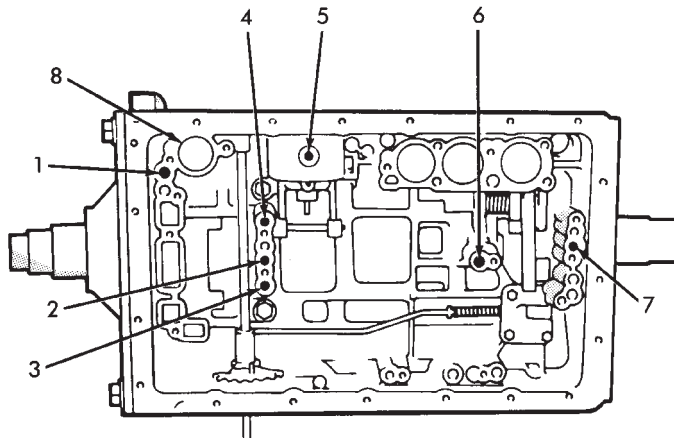


J8921-478

**Fig. 171** Pose de câble de papillon de la transmission

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(77) Vérifier le fonctionnement d'embrayage et de frein. Actionner les embrayages et les freins à l'air comprimé appliqué à travers les trous d'alimentation dans le carter. (Fig. 172). Ecouter l'application d'embrayage et de frein. A défaut d'entendre l'application d'un embrayage ou d'un frein, démonter la transmission et corriger le défaut avant de poursuivre. **Il est nécessaire de bloquer le trou d'alimentation No. 8 d'accumulateur d'embrayage de surmultipliée (Fig. 172) pour vérifier le fonctionnement de l'embrayage direct.**



1. ALIMENTATION D'EMBAYAGE DIRECT DE SURMULTIPLIEE
2. ALIMENTATION D'EMBAYAGE DIRECT
3. ALIMENTATION D'EMBAYAGE AVANT
4. ALIMENTATION DE FREIN DE SURMULTIPLIEE
5. ALIMENTATION DE FREIN DE ROUE LIBRE DE 2EME
6. ALIMENTATION DE FREIN DE 2EME
7. ALIMENTATION DE FREIN DE 1ERE-MARCHE ARRIERE
8. TROU DE PISTON D'ACCUMULATEUR D'EMBAYAGE DE SURMULTIPLIEE (BLOQUER CE TROU LORS DE LA VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'EMBAYAGE DIRECT)

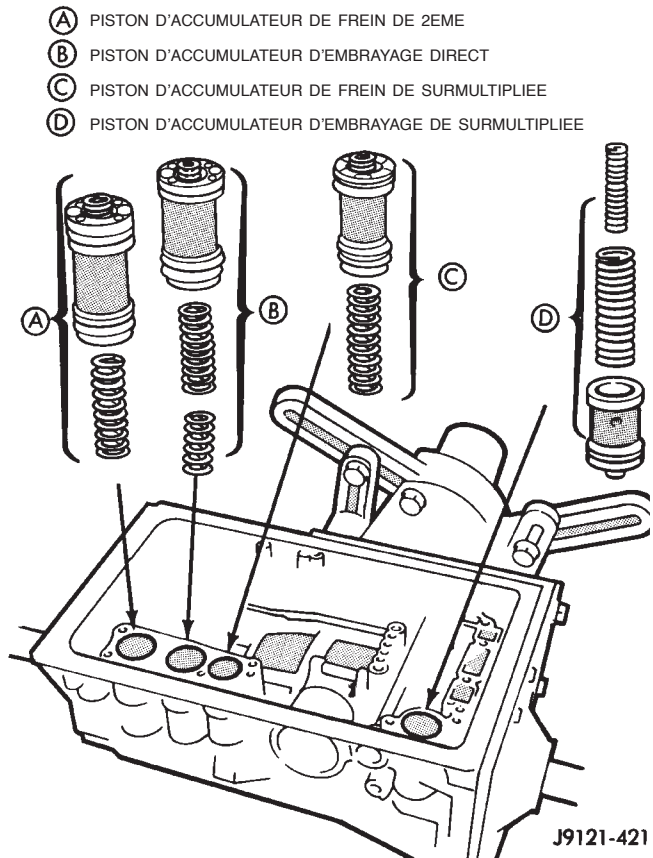
J8921-721

**Fig. 172 Emplacements de trou d'alimentation d'embrayage et de frein**

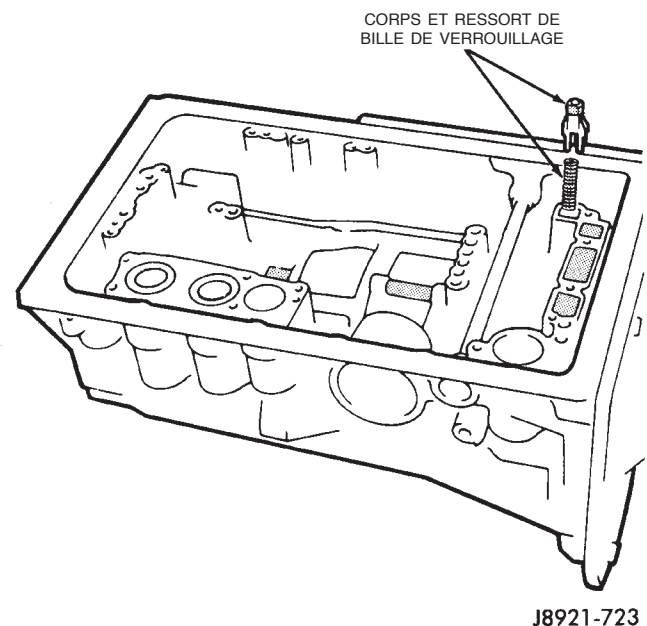
(78) Lubrifier et poser les joints toriques neufs sur les pistons d'accumulateur (Fig. 173).

(79) Monter et poser les pistons et ressorts d'accumulateur (Fig. 173).

(80) Poser de nouveaux corps et ressort de bille de verrouillage (Fig. 174).



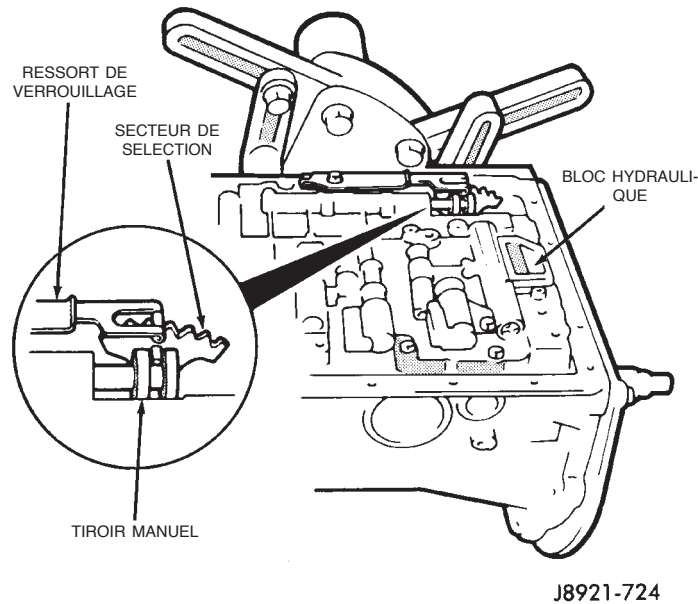
**Fig. 173 Pose de piston et ressort d'accumulateur**



**Fig. 174 Pose de corps et de ressort de bille de verrouillage**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

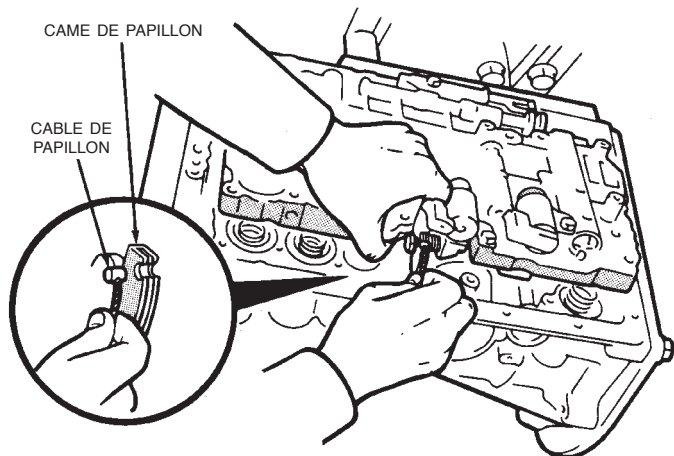
- (81) Placer le bloc hydraulique sur le carter (Fig. 175).
- (82) Poser le ressort de verrouillage (Fig. 175).
- (83) Aligner le tiroir manuel, le ressort de verrouillage et le secteur de sélection (Fig. 175).



J8921-724

**Fig. 175 Alignement de tiroir manuel, secteur de sélection et ressort de verrouillage**

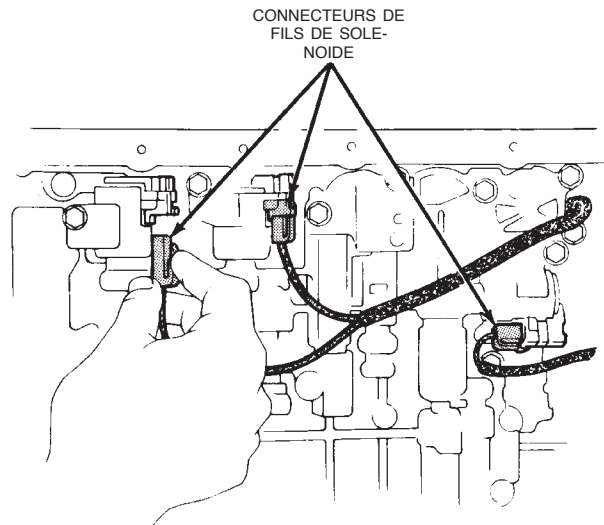
- (84) Connecter le câble de papillon de la transmission à la came de tiroir d'accélération (Fig. 176).



J8921-725

**Fig. 176 Connexion du câble de papillon de la transmission**

- (85) Poser et serrer les boulons entre le bloc hydraulique et le carter au couple de 10 N·m (7 livres pied).
- (86) Connecter les fils de solénoïde du bloc hydraulique aux solénoïdes (Fig. 177).

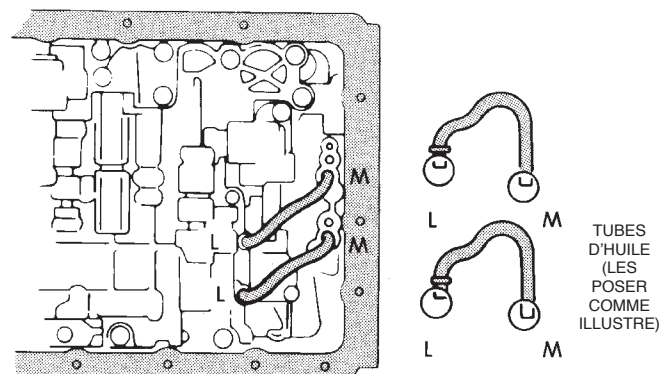


J8921-433

**Fig. 177 Connexion des fils de solénoïde du bloc hydraulique**

- (87) Poser un joint torique neuf sur l'adaptateur du faisceau de solénoïde et assujettir l'adaptateur sur le carter.

- (88) Poser les tubes d'huile du bloc hydraulique (Fig. 178). Enfoncer les tubes en place au moyen d'un maillet de plastique. Les extrémités de tube évasées et les extrémités rectilignes de tube doivent être posées comme illustré.



J8921-443

**Fig. 178 Pose des tubes d'huile de bloc hydraulique**

- (89) Poser des joints plats neufs sur la crépine d'huile et poser la crépine sur le bloc hydraulique. Serrer les boulons des crépines au couple de 10 N·m (7 livres pied).

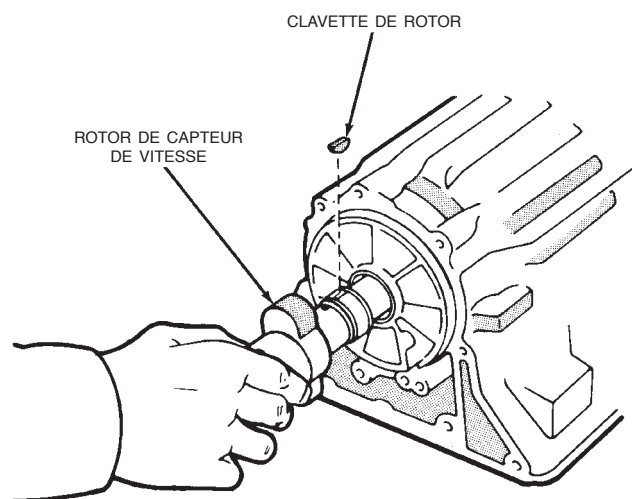
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(90) Poser l'aimant dans le carter d'huile. L'aimant ne peut interférer avec les tubes d'huile du bloc hydraulique.

(91) Appliquer du Threebond® Liquid Gasket TB1281, référence 83504038, pour assurer l'étanchéité de la surface du carter d'huile. Le bourrelet de mastic doit être d'une largeur de 3 mm (1/8 pouce) au moins. Poser le carter sur le boîtier et serrer les boulons au couple de 7 N·m (65 livres pouce).

(92) Poser le rotor du capteur de vitesse de la transmission et la clavette sur l'arbre de sortie (Fig. 179).

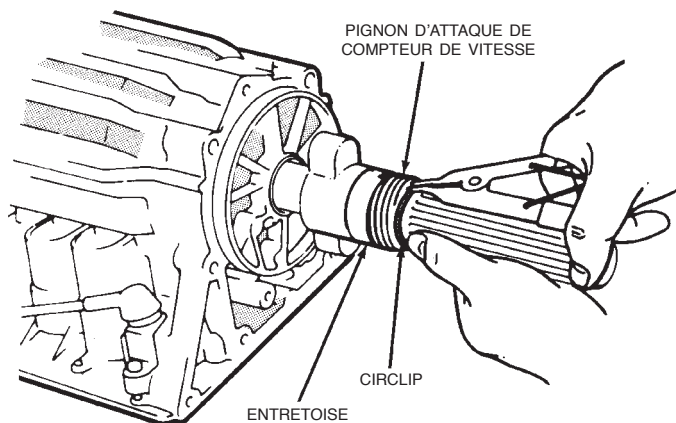
(94) Appliquer un bourrelet de Threebond® Liquid Gasket TB1281, référence 83504038, sur la surface d'étanchéité à l'arrière du carter (Fig. 181).



J8921-726

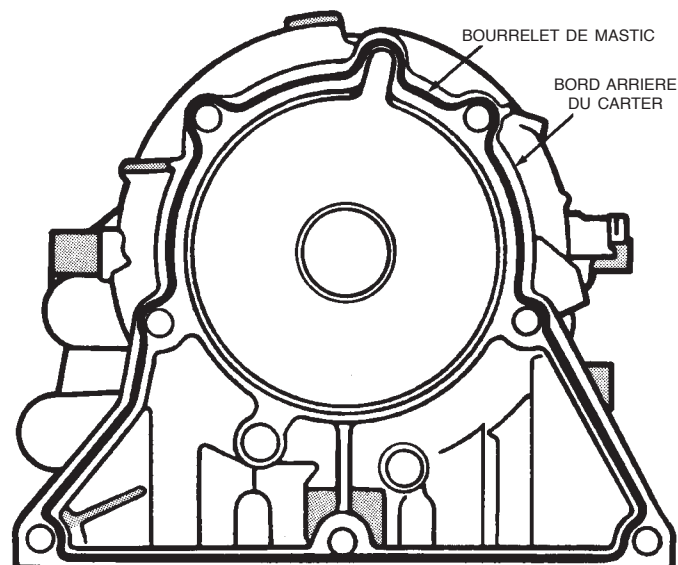
**Fig. 179** Pose de rotor de capteur de vitesse de transmission et de clavette

(93) Poser l'entretoise et le pignon d'attaque du compteur de vitesse sur l'arbre de sortie. Ensuite, poser le circlip de retenue (Fig. 180).



J8921-727

**Fig. 180** Pose d'entretoise et de pignon d'attaque de compteur de vitesse

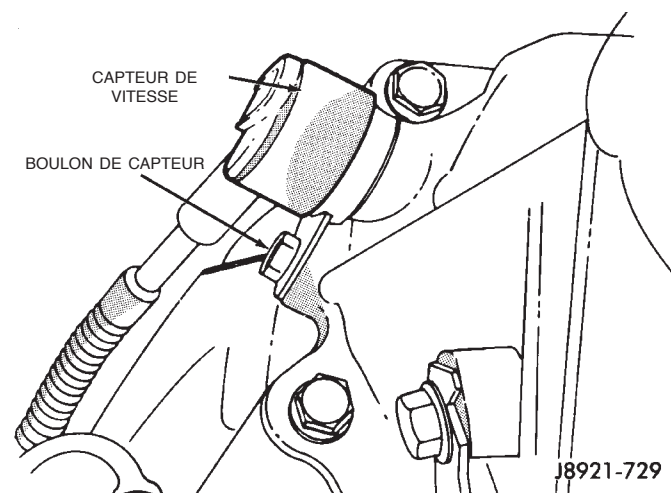


J8921-728

**Fig. 181** Application de mastic au bord arrière du carter

(95) Poser le logement d'adaptateur sur la transmission. Serrer les boulons d'adaptateur au couple de 34 N·m (25 livres pied).

(96) Poser le capteur de vitesse de la transmission (Fig. 182). Serrer le boulon du capteur au couple de 7,4 N·m (65 livres pouce) et brancher le connecteur de faisceau de fils de capteur.

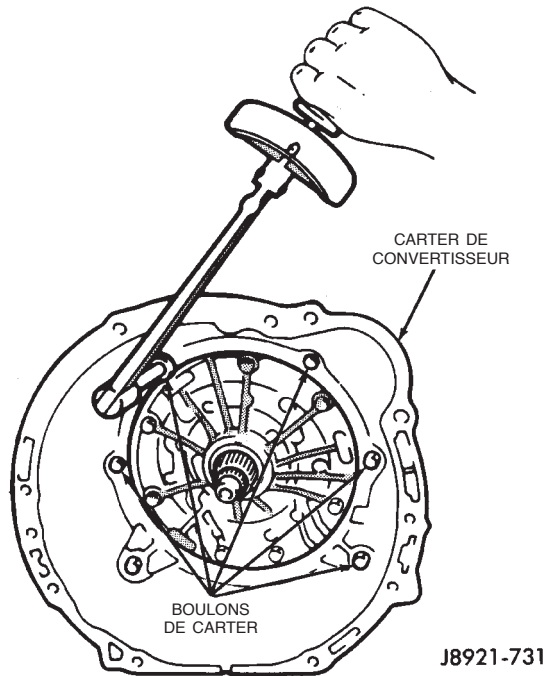


J8921-729

**Fig. 182** Pose du capteur de vitesse de la transmission

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(97) Poser le carter du convertisseur (Fig. 183). Serrer les boulons de carter de 12 mm au couple de 57 N·m (42 livres pied). Serrer les boulons du carter de 10 mm de diamètre au couple de 34 N·m (25 livres pied).



**Fig. 183 Pose de carter de convertisseur**

(98) Poser le levier de sélection de la transmission sur l'arbre de tiroir manuel. Ne pas poser pour le moment l'écrou de fixation du levier.

(99) Déplacer le levier de sélection de la transmission complètement vers l'arrière. Ensuite, déplacer le levier de 2 crans vers l'avant.

(100) Monter le contacteur de sécurité de démarrage sur l'arbre de tiroir manuel et serrer le boulon de réglage du contacteur juste assez pour l'immobiliser (Fig. 184).

(101) Poser la rondelle à onglet du contacteur de sécurité de démarrage et l'écrou de retenue (Fig. 184). Serrer l'écrou au couple de 6,9 N·m (61 livres pouce), sans plier aucun des onglets de rondelle contre l'écrou pour le moment.

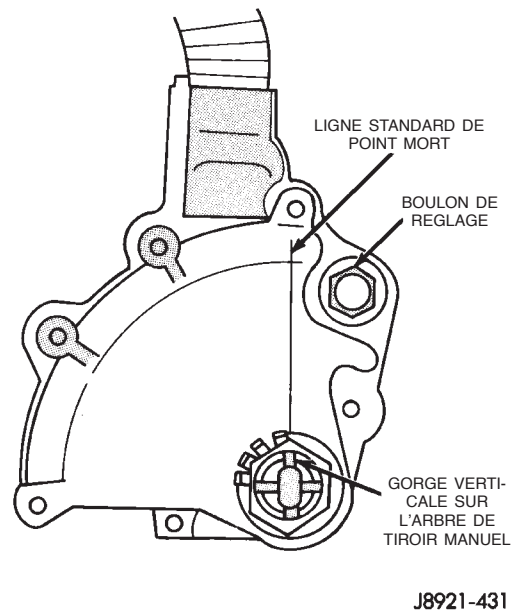
(102) Aligner la ligne standard de contacteur de sécurité de démarrage sur la gorge ou le méplat de l'arbre manuel (Fig. 184).

(103) Serrer le boulon de réglage du contacteur de sécurité de démarrage au couple de 13 N·m (9 livres pied).

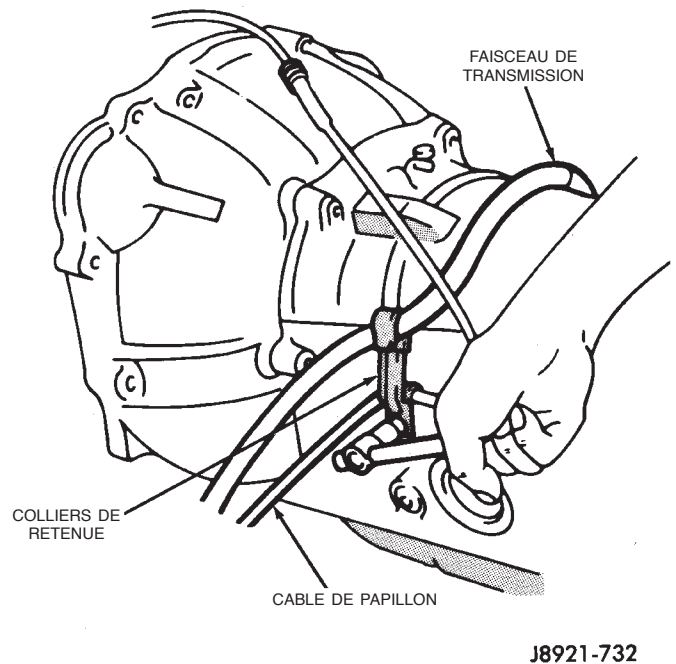
(104) Poser le levier de sélection de la transmission sur l'arbre de tiroir manuel. Serrer l'écrou de fixation de levier au couple de 16 N·m (12 livres pied).

(105) Poser la bride de retenue de faisceau de fils et le câble du papillon (Fig. 185).

(106) Poser le convertisseur de couple.



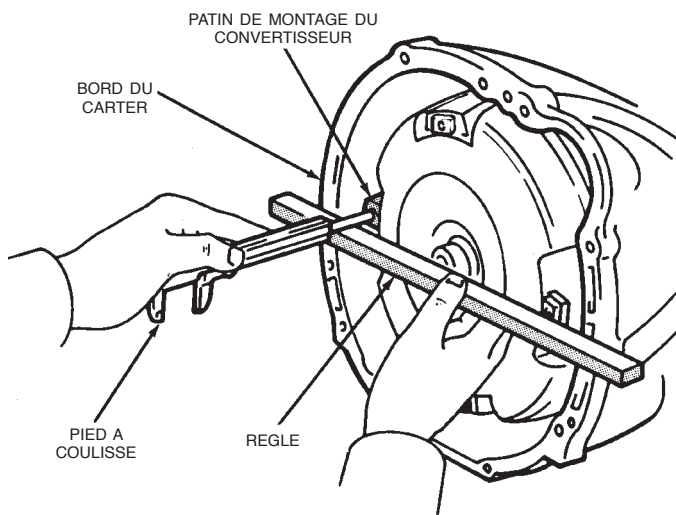
**Fig. 184 Pose/réglage du contacteur de sécurité de démarrage**



**Fig. 185 Pose de colliers de câble/faisceau**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(107) Vérifier si le convertisseur est assis en place en mesurant la distance entre le bord du carter et l'un des patins de montage du convertisseur (Fig. 186). Utiliser une règle et un pied à coulisse pour mesurer la distance. Sur les transmissions de moteur 6-cyl. la distance doit être de 16,5 mm (0,650 pouce).



J8921-733

**Fig. 186 Vérification de la pose du convertisseur**

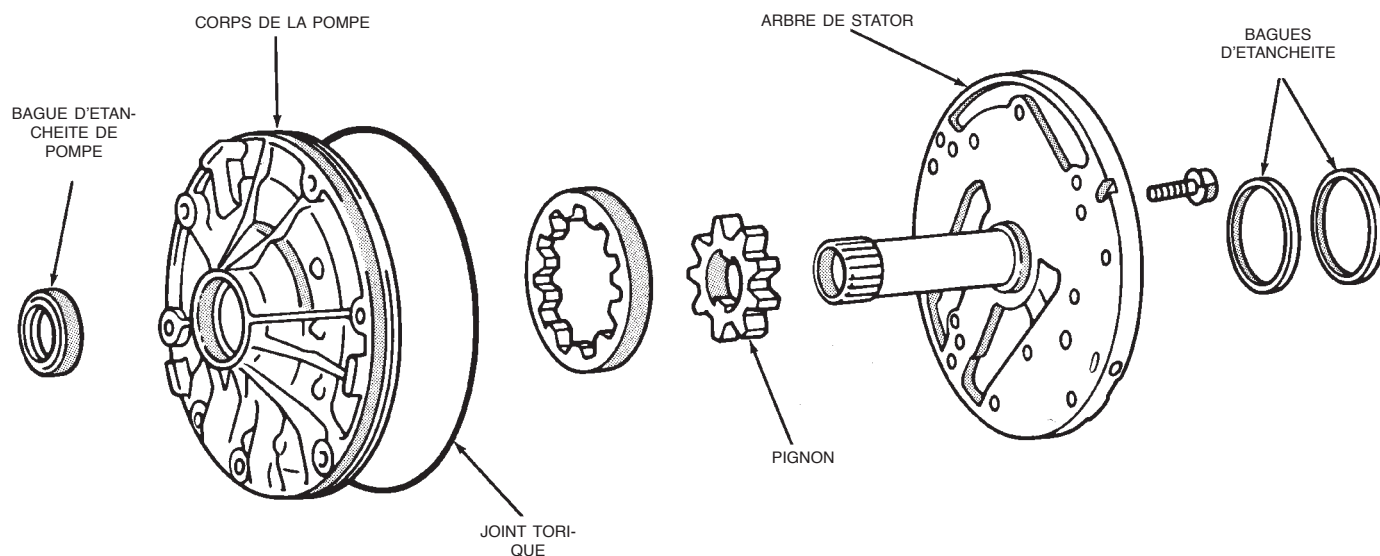
(108) Assujettir le convertisseur de la transmission au moyen d'un serre-joint ou d'une fixation métallique, avant de monter la transmission sur un cric ou de déplacer la transmission sous le véhicule.

(109) Poser la moitié inférieure du tube de remplissage de la transmission (la moitié supérieure sera posée après la mise en place de la transmission dans le véhicule).

**ATTENTION :** Le refroidisseur et les conduites de la transmission doivent être rincés si la remise en état a corrigé une panne ayant généré du cambouis, de la limaille ou du matériau de friction d'embrayage. Le convertisseur de couple doit également être remplacé s'il a été contaminé par la même panne. Les débris et les résidus non rincés du refroidisseur et des conduites retourneraient dans la transmission et le convertisseur, entraînant une nouvelle panne et un retour du véhicule à l'atelier.

**POMPE A HUILE****DEMONTAGE**

- (1) Déposer le joint torique du corps de la pompe (Fig. 187).
- (2) Déposer le bouchon de la pompe.
- (3) Déposer les bagues d'étanchéité de la pompe (Fig. 187).
- (4) Déposer les boulons fixant l'arbre de stator au corps de la pompe et séparer les organes.
- (5) Déposer le pignon menant et le pignon mené du corps de la pompe (Fig. 187).



J8921-516

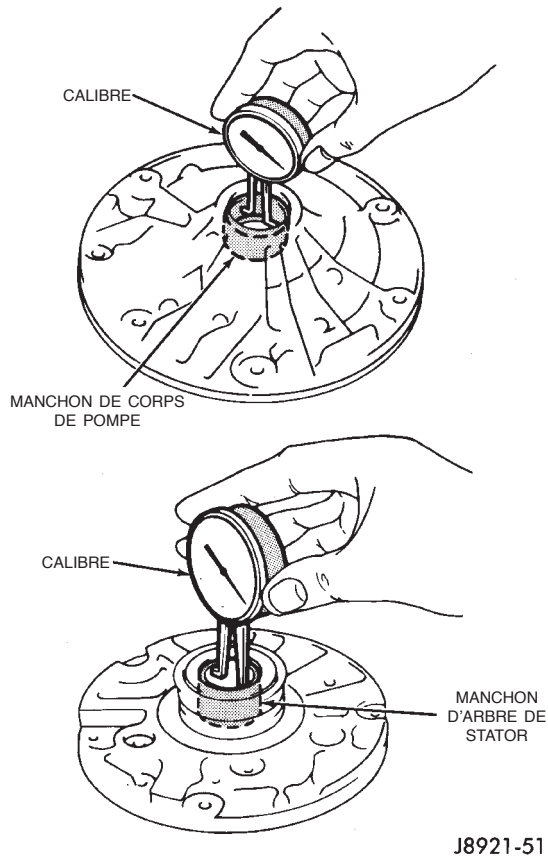
**Fig. 187 Organes de la pompe à huile**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**MONTAGE**

(1) Mesurer le diamètre intérieur du manchon du corps de la pompe au moyen d'un calibre ou d'un micromètre interne (Fig. 188). Le diamètre doit être au maximum de 38,19 mm (1,5035 pouce). Remplacer le corps de la pompe si le diamètre intérieur du manchon dépasse la norme.

(2) Mesurer le diamètre intérieur du manchon d'arbre de stator (Fig. 188). Prendre les mesures à l'avant et à l'arrière du manchon. Le diamètre doit être au maximum de 21,58 mm (0,8496 pouce) à l'avant et 27,08 mm (1,0661 pouce) à l'arrière. Remplacer l'arbre du stator si le diamètre du manchon dépasse cette norme.



J8921-517

**Fig. 188 Vérification des manchons de pompe/arbre de stator**

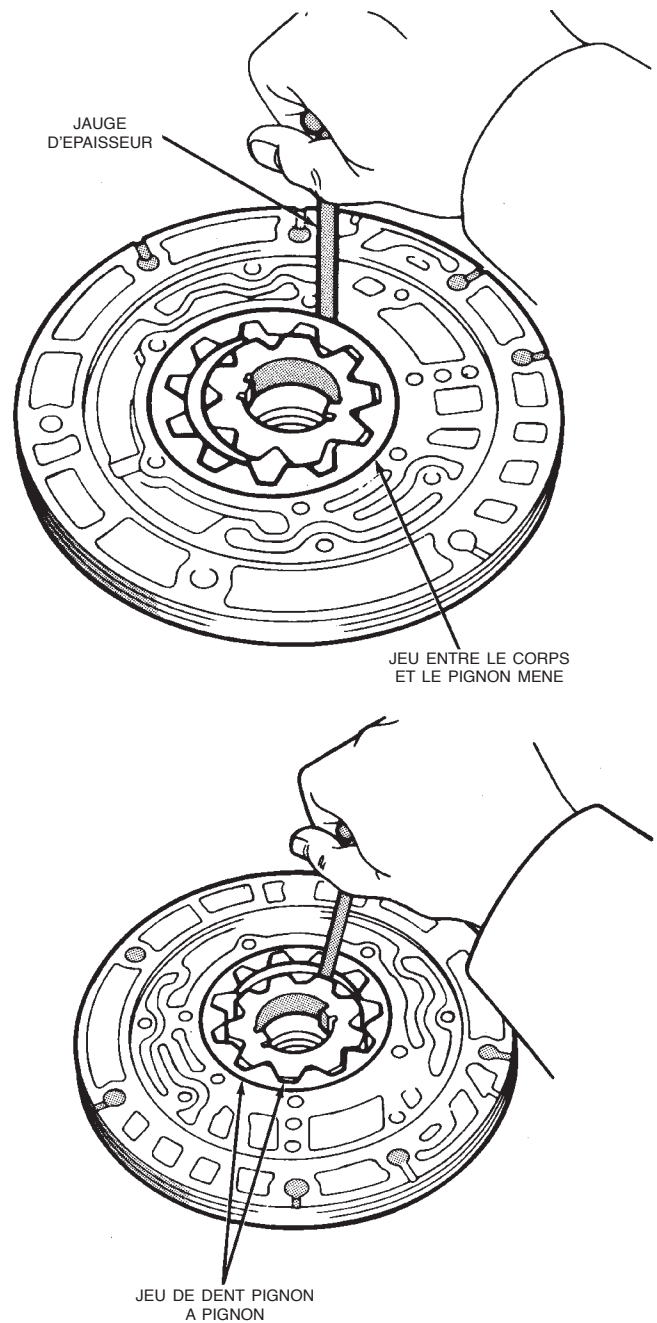
(3) Mesurer les jeux de la pompe à huile (Fig. 189).

- Le jeu entre le pignon mené de la pompe et le corps de la pompe doit être au maximum de 0,3 mm (0,012 pouce).

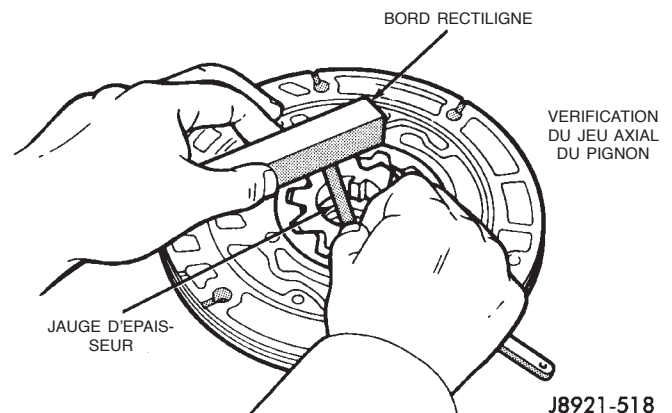
- Le jeu entre les extrémités des dents de pignon de pompe doit être au maximum de 0,3 mm (0,012 pouce).

- Le jeu entre la surface arrière du carter de la pompe et les pignons de la pompe doit être au maximum de 0,1 mm (0,004 pouce).

(4) Remplacer le corps de la pompe et les pignons si l'un des jeux dépasse les normes.



J8921-518

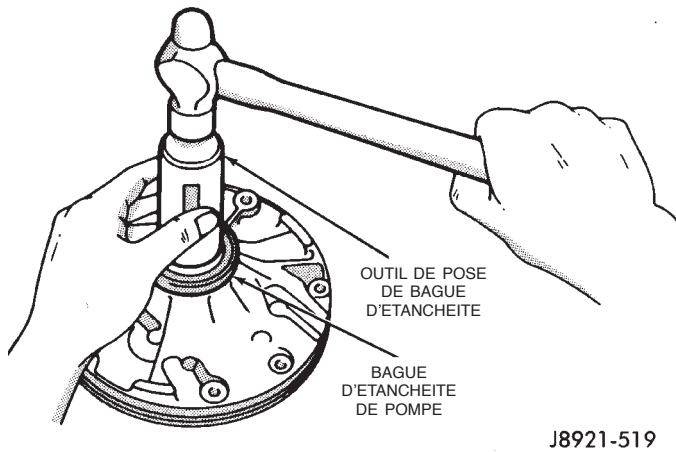


J8921-518

**Fig. 189 Vérification des jeux de pignon de pompe**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(5) Poser une bague neuve au moyen de l'outil de pose 7549 (Fig. 190).



**Fig. 190 Pose de bague d'étanchéité de pompe**

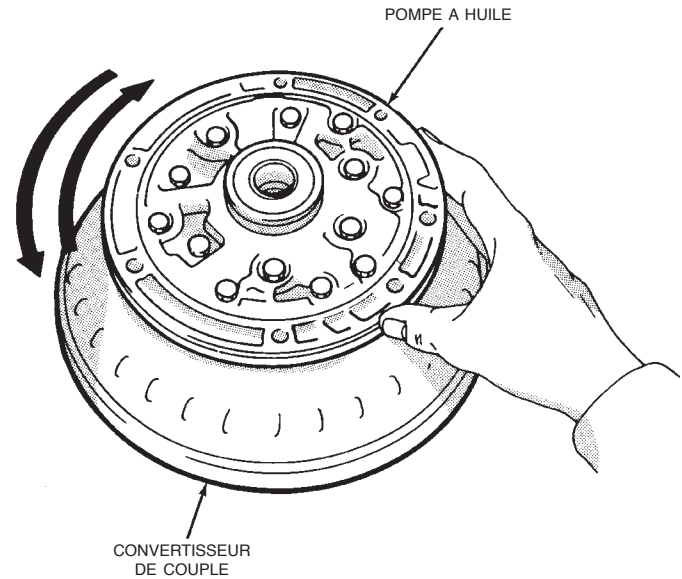
(6) Lubrifier et poser les pignons dans le corps de la pompe.

(7) Monter l'arbre de stator et le corps de la pompe. Serrer les boulons entre l'arbre et le corps au couple de 10 N·m (7 livres pied).

(8) Poser un joint torique neuf sur le corps de la pompe et des bagues d'étanchéité neuves sur l'arbre du stator.

(9) Poser la pompe dans le convertisseur de couple et vérifier la rotation du pignon de pompe (Fig. 191). Les pignons doivent tourner en douceur dans les deux sens.

(10) Lubrifier le joint torique de la pompe et des bagues d'étanchéité au moyen de pétrolatum.



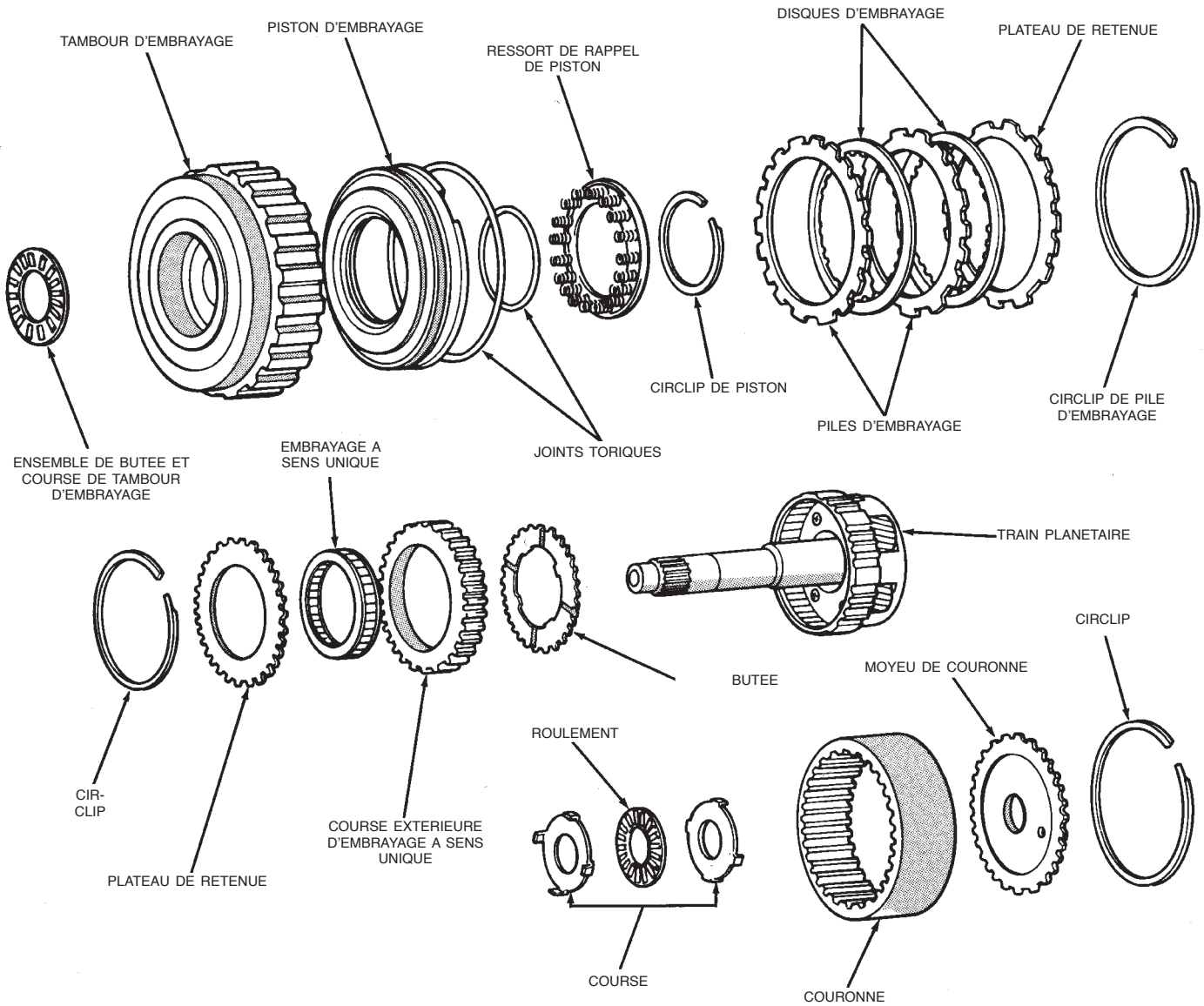
**Fig. 191 Vérification de la rotation de pignon de pompe**



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**TRAIN PLANETAIRE ET EMBRAYAGE DE SURMULTIPLIEE**

**DEMONTAGE**

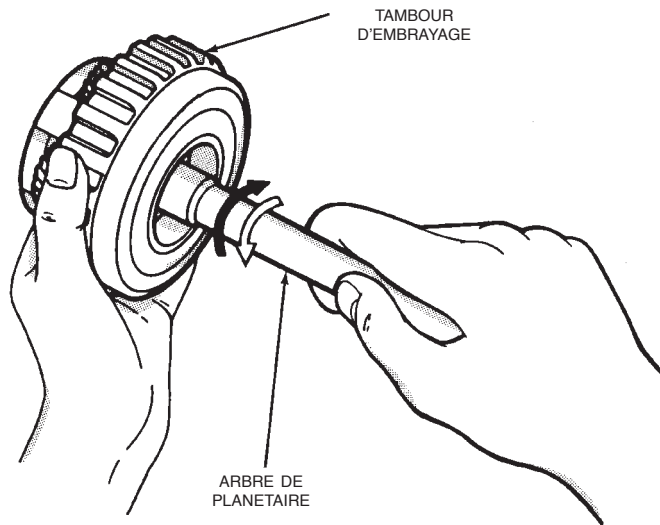


J8921-521

*Organes de train planétaire et d'embrayage de surmultipliée*

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

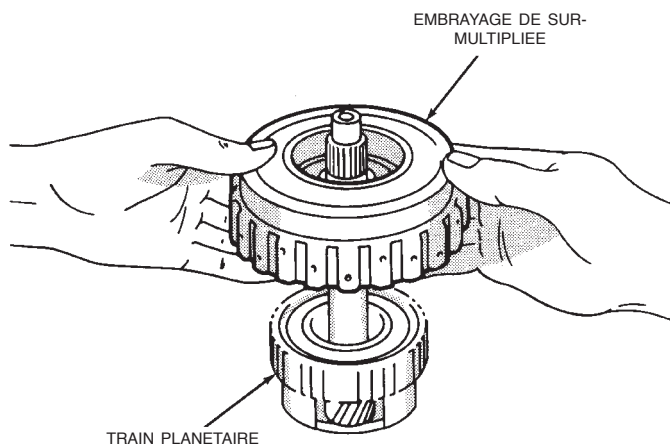
(1) Vérifier le fonctionnement de l'embrayage à sens unique dans le tambour d'embrayage (Fig. 192). Maintenir le tambour et faire tourner l'arbre de planétaire dans les deux sens. L'arbre doit tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens. Remplacer l'embrayage à sens unique en cas de besoin.



J8921-522

**Fig. 192 Vérification de l'embrayage à sens unique**

(2) Déposer l'embrayage de surmultipliée du train planétaire (Fig. 193).

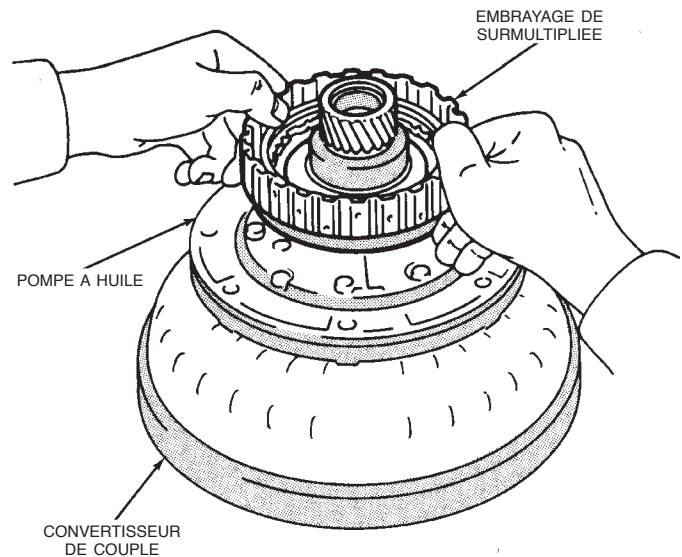


J8921-523

**Fig. 193 Dépose d'embrayage de surmultipliée du train planétaire**

(3) Mesurer la longueur de la course du piston d'embrayage de surmultipliée de la manière suivante :

(a) Monter la pompe à huile sur le convertisseur de couple. Ensuite, monter l'embrayage sur la pompe à huile (Fig. 194).



J8921-525

**Fig. 194 Montage de convertisseur, pompe et embrayage en vue de l'essai**

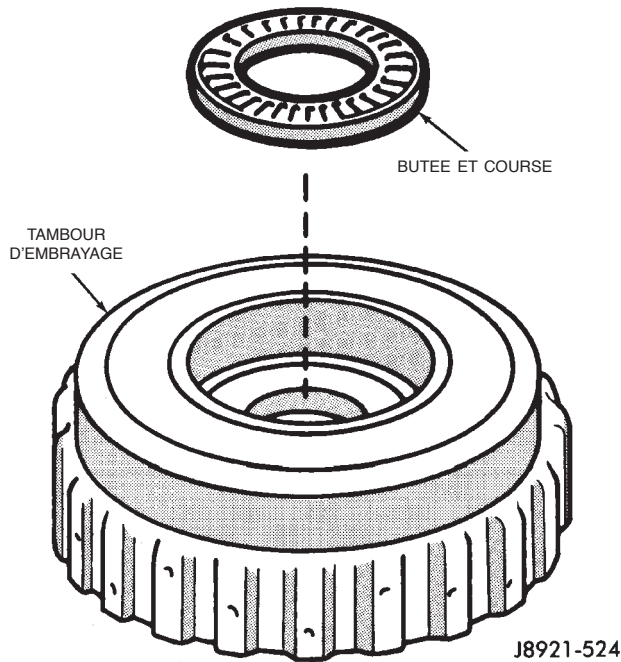
(b) Poser un boulon/tige fileté adéquat dans la pompe à huile pour assurer le montage correct des éléments du comparateur à cadran Miller C-3339.

(c) Monter le comparateur à cadran sur le boulon/tige et le placer perpendiculairement au piston d'embrayage.

(d) Appliquer l'air comprimé à travers le trou d'alimentation d'embrayage dans la pompe à huile et noter la longueur de la course du piston. La longueur de la course doit être de 1,85 - 2,15 mm (0,0728 - 0,0846 pouce).

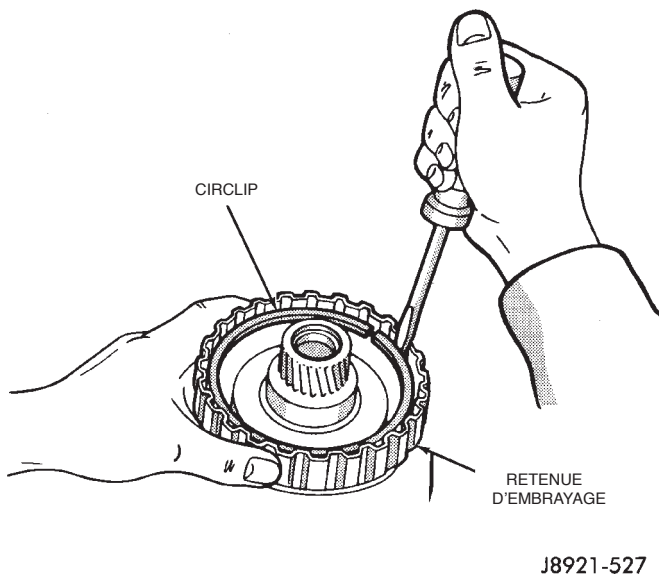
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(4) Déposer l'ensemble de butée et de course du tambour d'embrayage (Fig. 195).



**Fig. 195 Dépose de butée et de course de tambour d'embrayage**

(5) Déposer le circlip de pile d'embrayage et déposer la pile d'embrayage (Fig. 196).

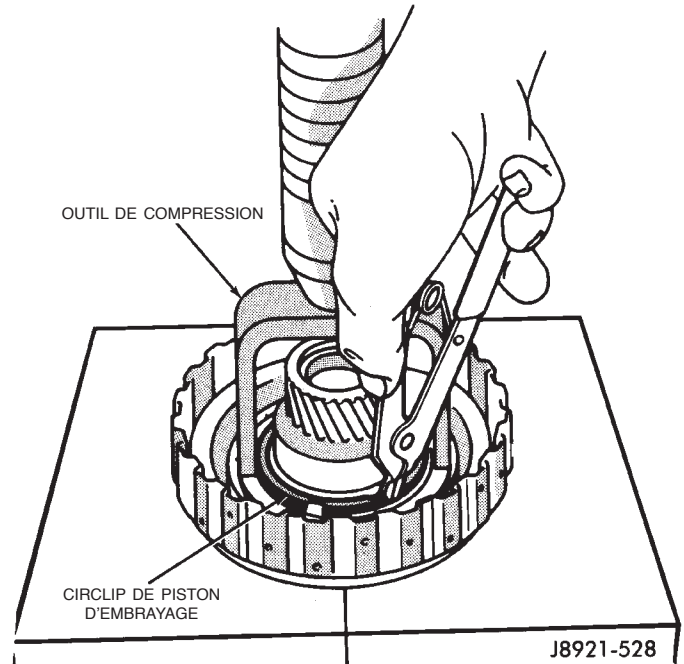


**Fig. 196 Dépose de circlip de pile d'embrayage**

(6) Mesurer l'épaisseur de disque d'embrayage de surmultipliée. L'épaisseur minimale admissible est de 1,84 mm (0,0724 pouce).

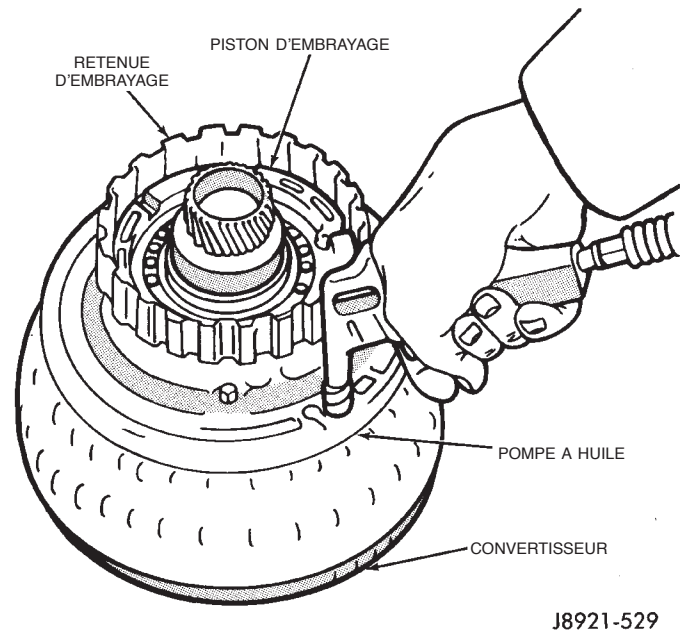
(7) Si la longueur de course de la pile d'embrayage est hors norme ou si l'un des disques présente une épaisseur inférieure à la norme, de nouveaux disques devront être posés lors du montage.

(8) Comprimer le ressort de rappel de piston au moyen de l'outil 7538 (Fig. 197). Déposer le circlip et déposer l'outil de compression.



**Fig. 197 Dépose de circlip de piston d'embrayage**

(9) Déposer les ressorts de rappel de piston.  
 (10) Monter la pompe à huile sur le convertisseur. Ensuite, monter l'embrayage sur la pompe à huile (Fig. 198).



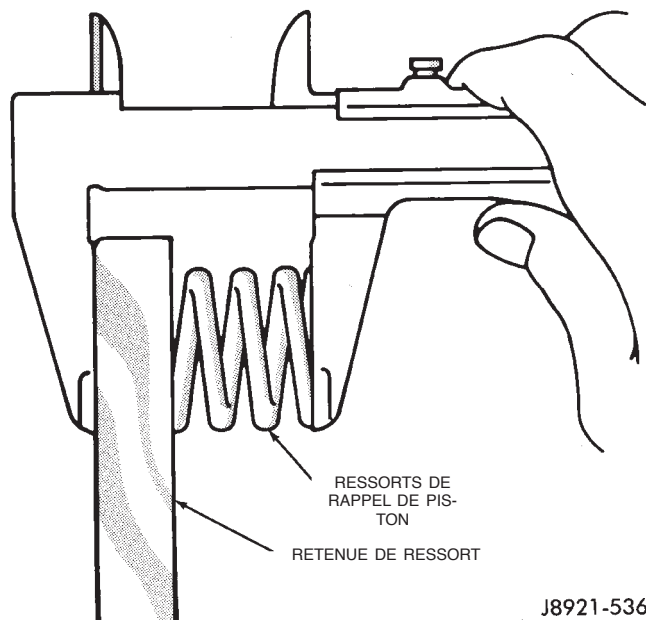
**Fig. 198 Dépose du piston d'embrayage de surmultipliée**

(11) Immobiliser le piston d'embrayage à la main et appliquer de l'air comprimé à travers le trou d'ali-

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

mentation de la pompe à huile pour chasser le piston (Fig. 198). Appliquer juste assez d'air sous pression pour déposer le piston.

(12) Mesurer la longueur libre des ressorts de rappel de piston avec les ressorts dans la retenue (Fig. 199). La longueur doit être de 16,8 mm (0,661 pouce). Remplacer l'ensemble de ressort et de retenue en cas de besoin.

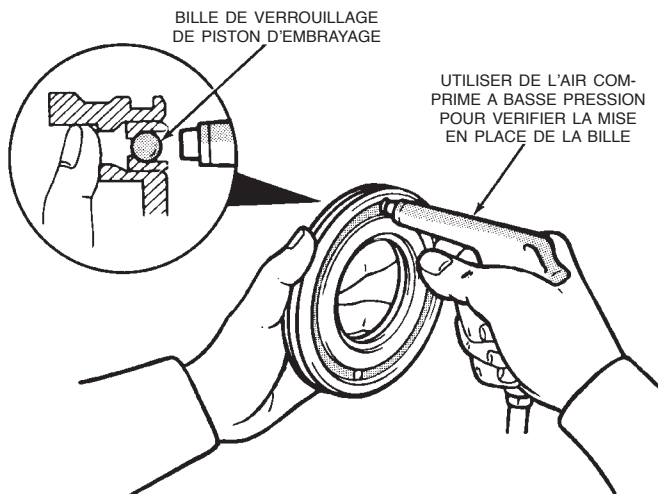


J8921-536

**Fig. 199 Vérification de la longueur de ressort de rappel de piston**

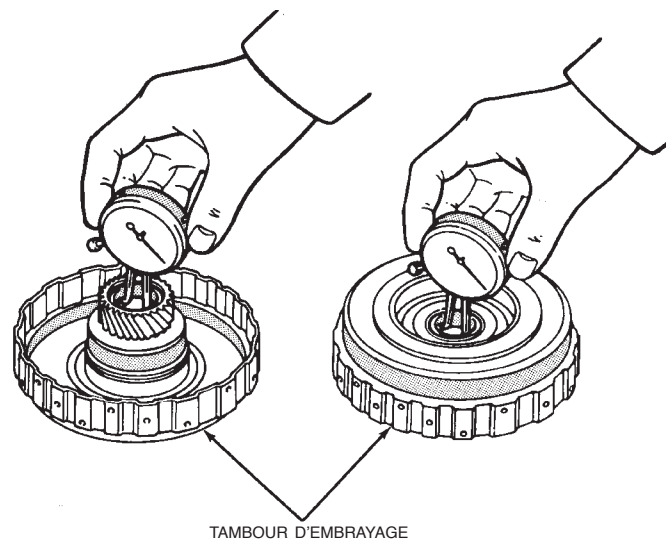
(13) Vérifier la bille de verrouillage de piston d'embrayage (Fig. 200). Secouer le piston pour vérifier la mobilité de la bille. Ensuite, vérifier l'étanchéité de la bille en appliquant une légère pression d'air à l'entrée de bille comme illustré. L'air ne peut s'échapper au-delà de la bille de verrouillage.

(14) Vérifier le diamètre intérieur des manchons de tambour d'embrayage au moyen d'un calibre ou d'un micromètre interne (Fig. 201). Diamètre intérieur maximum : 27,11 mm (1,0673 pouce). Remplacer le tambour si le diamètre intérieur du manchon dépasse la norme.



J8921-537

**Fig. 200 Vérification de la bille de verrouillage de piston d'embrayage**

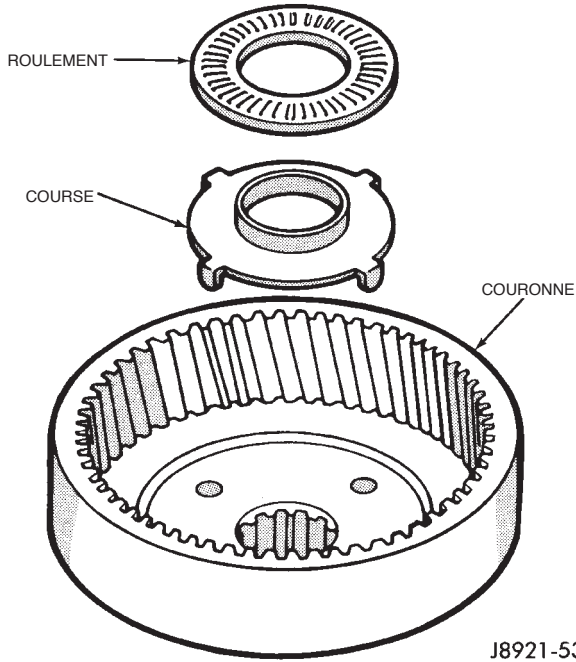


J8921-538

**Fig. 201 Vérification des manchons de tambour d'embrayage**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

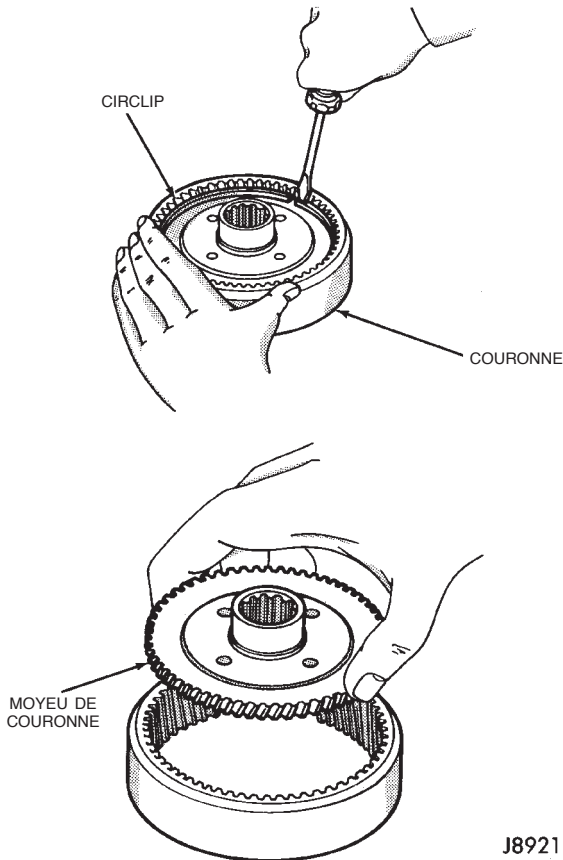
(15) Déposer le roulement et la course de la couronne (Fig. 202).



J8921-530

**Fig. 202 Dépose de roulement et de course de couronne**

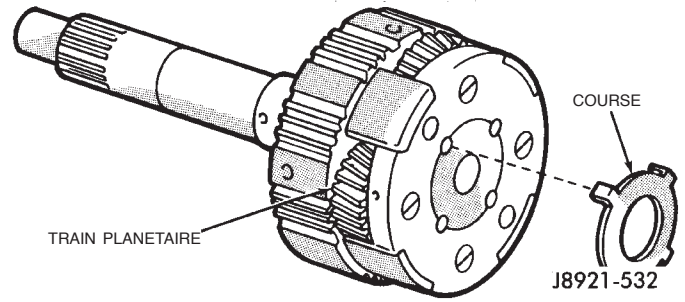
(16) Déposer le circlip de la couronne et déposer le moyeu de la couronne (Fig. 203).



J8921-531

**Fig. 203 Dépose de moyeu de couronne**

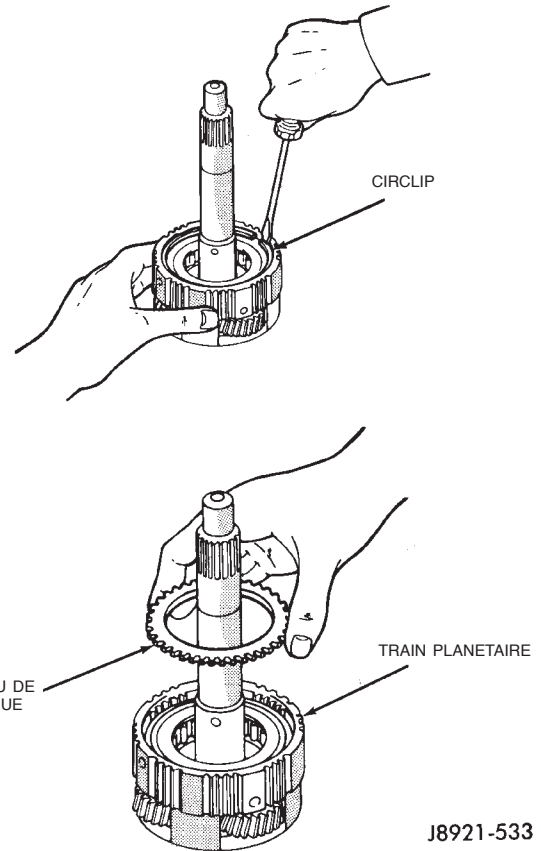
(17) Déposer la course du train planétaire (Fig. 204).



J8921-532

**Fig. 204 Dépose de course de train planétaire**

(18) Déposer le circlip et déposer le plateau de retenue (Fig. 205).

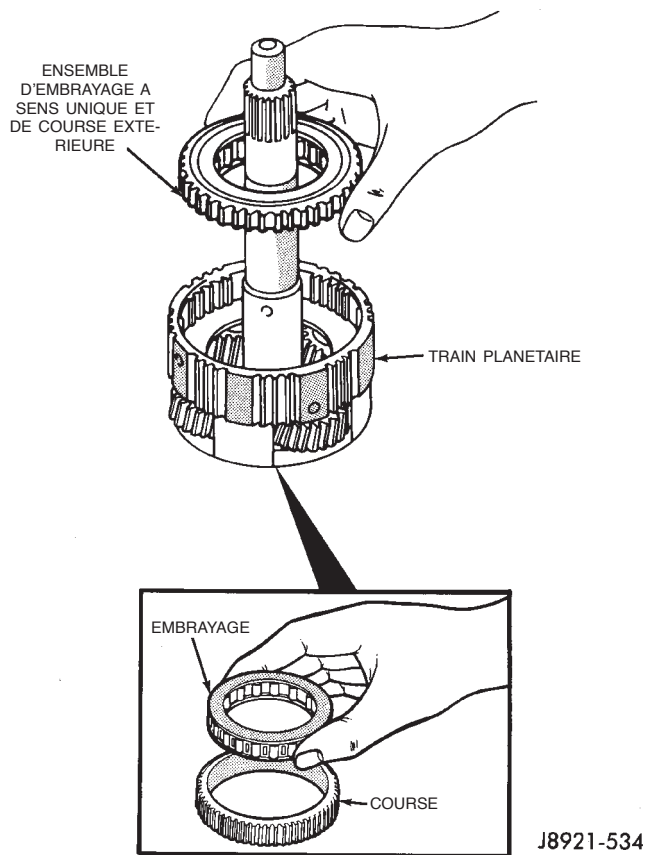


J8921-533

**Fig. 205 Dépose de circlip et de plateau de retenue**

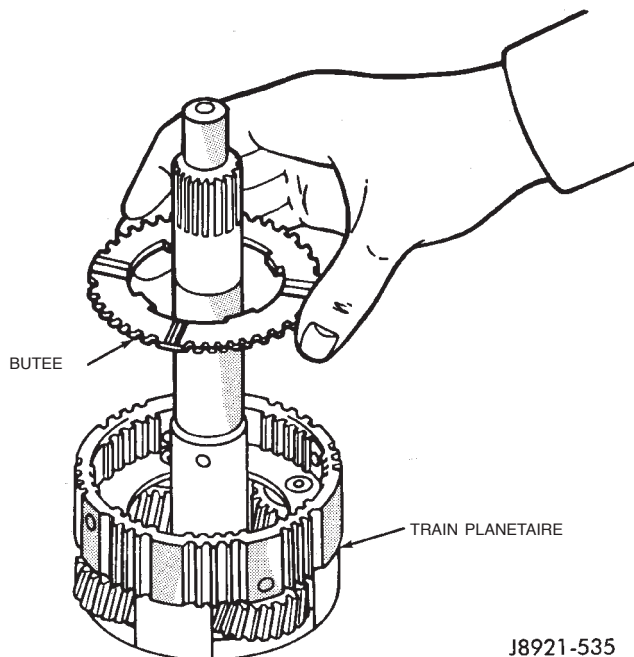
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(19) Déposer ensemble l'embrayage à sens unique et la course extérieure. Ensuite, séparer la course de l'embrayage (Fig. 206).



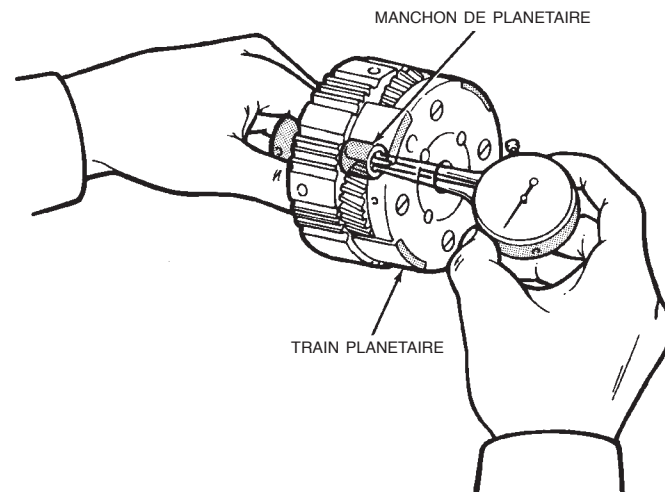
**Fig. 206 Dépose de l'embrayage à sens unique**

(20) Déposer la rondelle de butée (Fig. 207).



**Fig. 207 Dépose de butée de planétaire**

(21) Vérifier le diamètre interne de manchon de train planétaire (Fig. 208). Diamètre intérieur maximum : 11,27 mm (0,4437 pouce). Remplacer le train planétaire si le diamètre intérieur de manchon dépasse la norme.

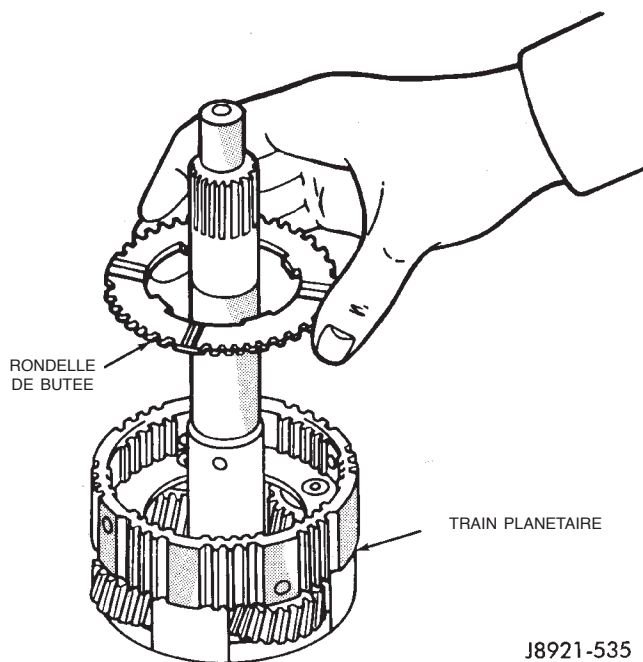


J8921-539

**Fig. 208 Vérification du manchon de planétaire**

**MONTAGE**

(1) Poser la rondelle de butée dans le train planétaire (Fig. 209). **Le côté rainuré de la rondelle doit être dirigé vers le haut et vers l'avant.**

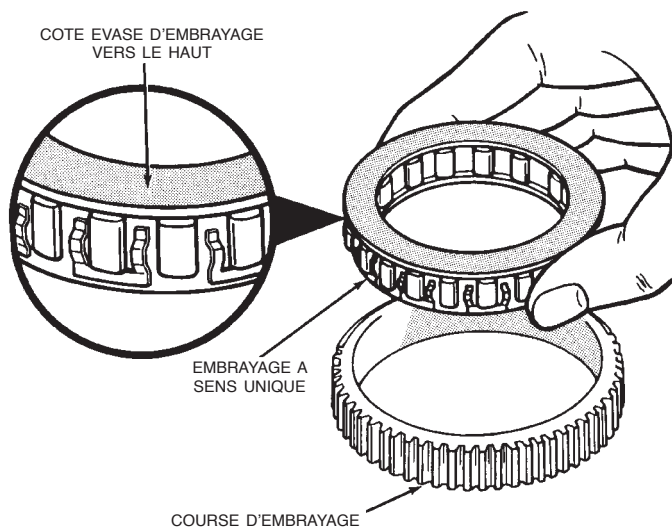


**Fig. 209 Pose de rondelle de butée de planétaire**

(2) Poser la course d'embrayage dans le train planétaire.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(3) Poser l'embrayage à sens unique dans la course (Fig. 210). Le côté évasé de l'embrayage doit être dirigé vers le haut comme illustré.



J8921-540

**Fig. 210 Montage d'embrayage à sens unique et de course**

(4) Poser le plateau de retenue d'embrayage et le circlip dans le train planétaire.

(5) Enduire la course de planétaire de pétrolatum et la poser dans le train planétaire. Diamètre extérieur de la course : 41,8 mm (1,646 pouce); diamètre intérieur : 27,1 mm (1,067 pouce).

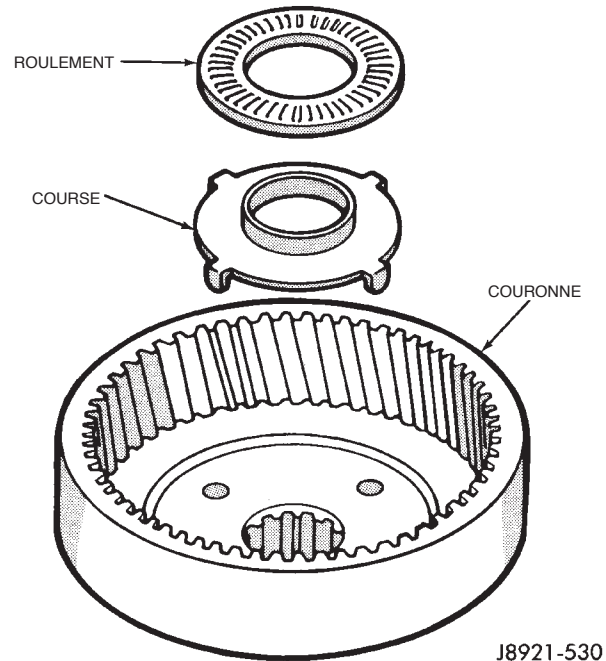
(6) Poser le moyeu dans la couronne et poser le circlip.

(7) Enduire la course et le roulement de pétrolatum et les poser dans la couronne (Fig. 211).

(8) Vérifier la dimension de roulement/course. Diamètre extérieur de la course : 47,8 mm (1,882 pouce) et diamètre intérieur : 24,2 mm (0,953 pouce). Diamètre extérieur de roulement : 46,8 mm (1,843 pouce) et diamètre intérieur : 26 mm (1,024 pouce).

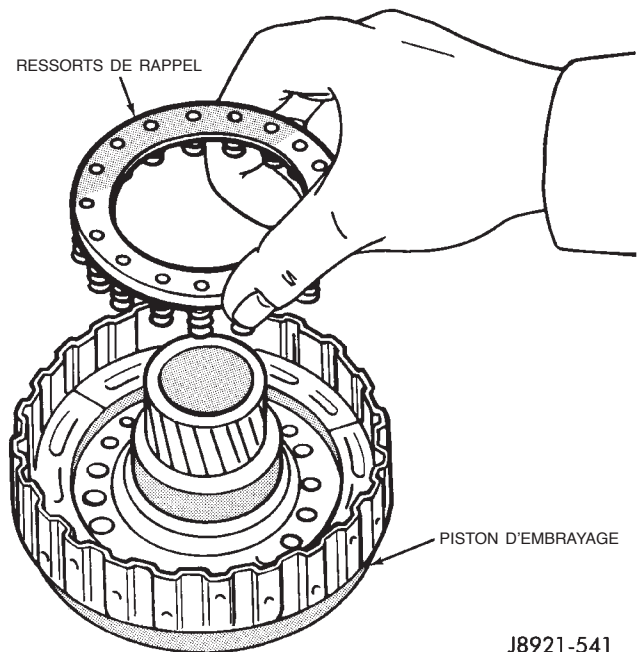
(9) Lubrifier les nouveaux joints toriques de piston d'embrayage de Mopar® Door Ease, ou Ru-Glyde. Ensuite, poser les joints toriques sur le piston d'embrayage et poser le piston dans le tambour d'embrayage.

(10) Poser les ressorts de rappel de piston dans le piston d'embrayage (Fig. 212).



J8921-530

**Fig. 211 Pose de roulement et de course de couronne**

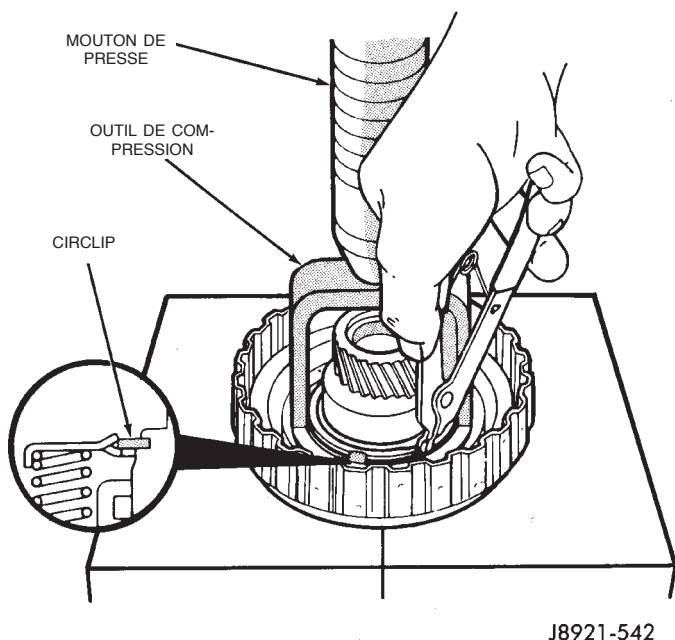


J8921-541

**Fig. 212 Pose de ressorts de rappel de piston**

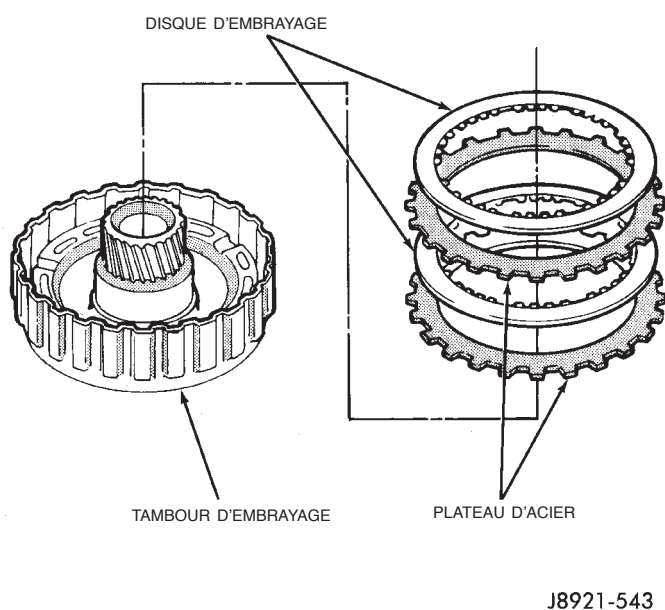
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(11) Poser le circlip de piston. Comprimer les ressorts de rappel de piston au moyen de l'outil 7538 et d'une presse d'atelier (Fig. 213).



**Fig. 213 Pose de circlip de piston d'embrayage**

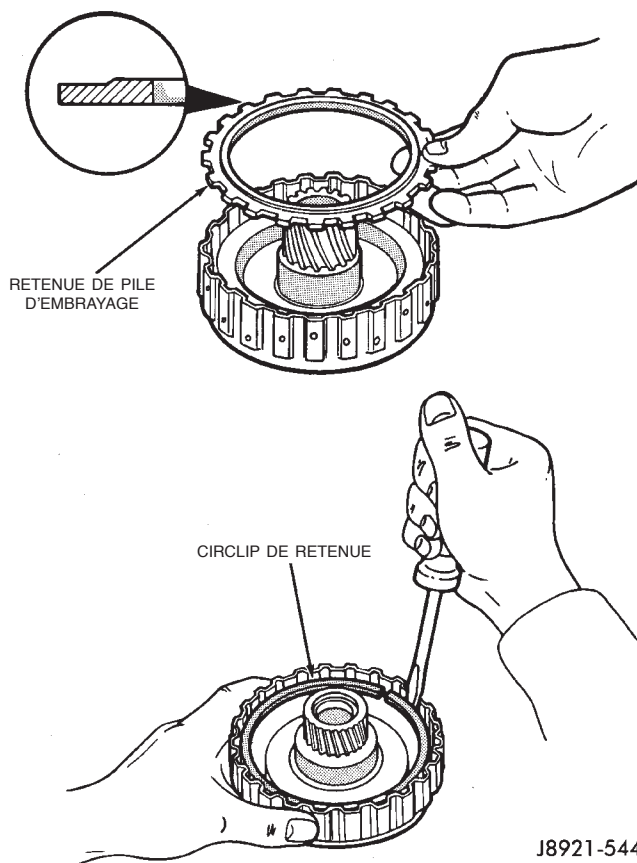
(12) Poser la pile d'embrayage de surmultipliée dans le tambour. Commencer par poser le plateau d'acier puis un disque (Fig. 214). Poursuivre la pose jusqu'à ce que le nombre requis de disques et de plateaux soit en place.



**Fig. 214 Pose de disques et de plateaux d'embrayage de surmultipliée**

(13) Poser la retenue de pile d'embrayage avec le méplat dirigé vers le bas. Ensuite, poser le circlip de

retenue (Fig. 215). Comprimer le ressort au moyen d'un outil adéquat.



**Fig. 215 Pose de retenue et de circlip**

(14) Poser l'ensemble de roulement et de course de tambour d'embrayage (Fig. 216). Les rouleaux de roulement doivent être dirigés vers le haut comme illustré. Diamètre extérieur de roulement et course montés : 50,2 mm (1,976 pouce). Diamètre intérieur : 28,9 mm (1,138 pouce).

(15) Poser l'embrayage sur le train planétaire.

(16) Vérifier le fonctionnement de l'embrayage à sens unique. Immobiliser le tambour et faire tourner l'arbre de planétaire dans les deux sens. L'arbre doit tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens.

**SUPPORT DE SURMULTIPLIEE****DEMONTAGE**

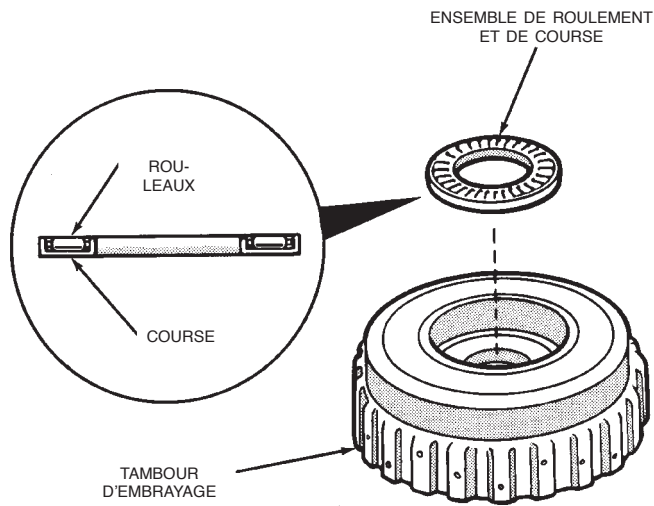
(1) Vérifier le fonctionnement du piston de frein. Monter le support sur l'embrayage (Fig. 217).

(2) Appliquer de l'air comprimé à travers le trou d'alimentation du support et observer le mouvement du piston de frein (Fig. 217). Le piston doit se déplacer en douceur sans se bloquer. Si le fonctionnement est incorrect, remplacer le piston et le support.

(3) Déposer la course avant de butée, la butée et la course arrière (Fig. 218).

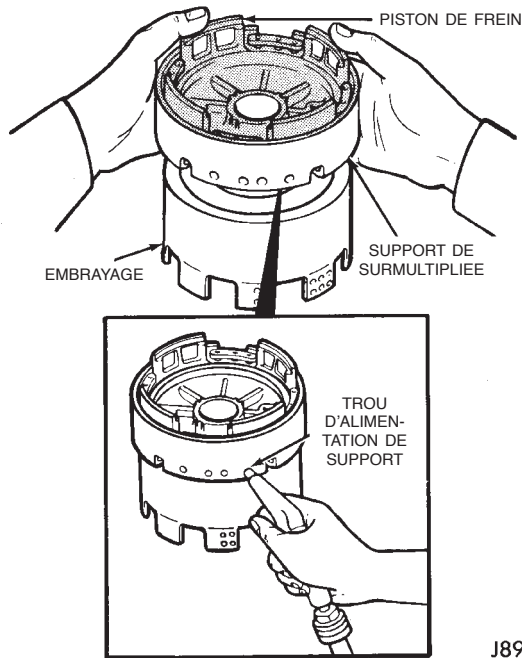


**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-545

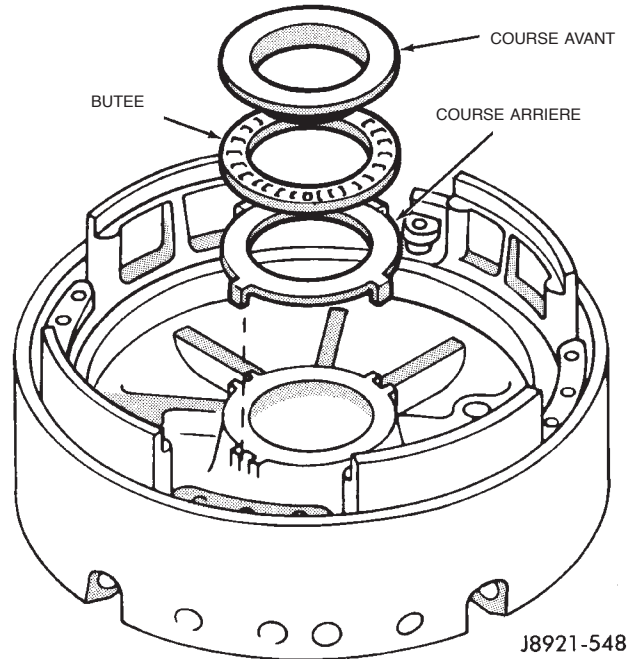
**Fig. 216 Pose de l'ensemble de roulement de course de tambour d'embrayage**



J8921-547

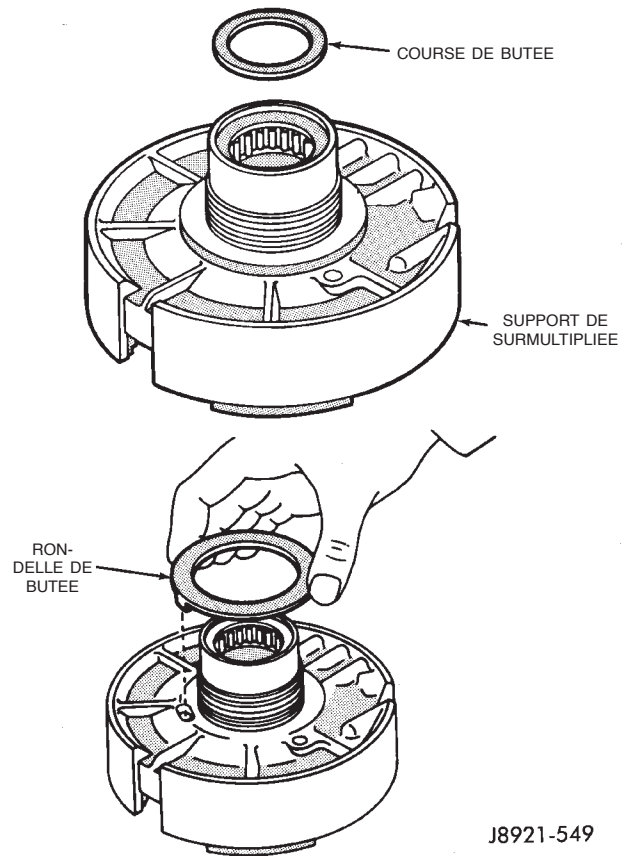
**Fig. 217 Vérification du mouvement du piston de frein**

(4) Faire tourner le support de surmultipliée par-dessus et déposer la course de roulement ainsi que la rondelle de butée de tambour d'embrayage (Fig. 219).



J8921-548

**Fig. 218 Dépose de butée et de courses de support**

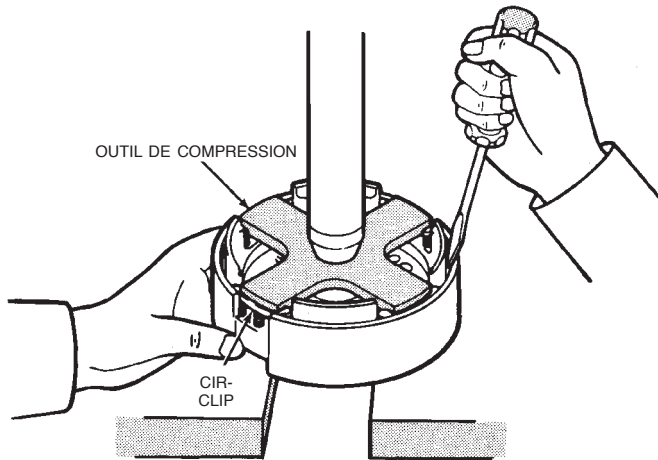


J8921-549

**Fig. 219 Dépose de rondelle de butée et de course de tambour d'embrayage**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(5) Comprimer le ressort de rappel de piston au moyen du compresse-ressort 7537 et déposer le circlip de piston (Fig. 220).



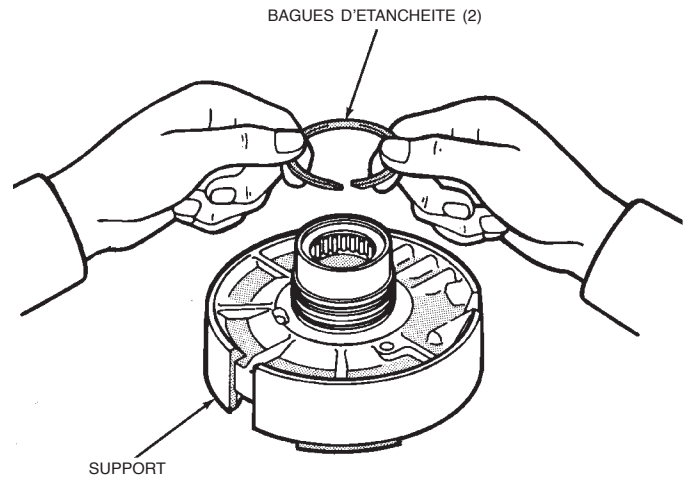
J8921-550

**Fig. 220 Dépose/pose de circlip de piston**

(6) Monter le support dans l'embrayage direct et déposer le piston de frein à l'air comprimé. Appliquer l'air au trou d'alimentation utilisé pour la vérification du fonctionnement du piston.

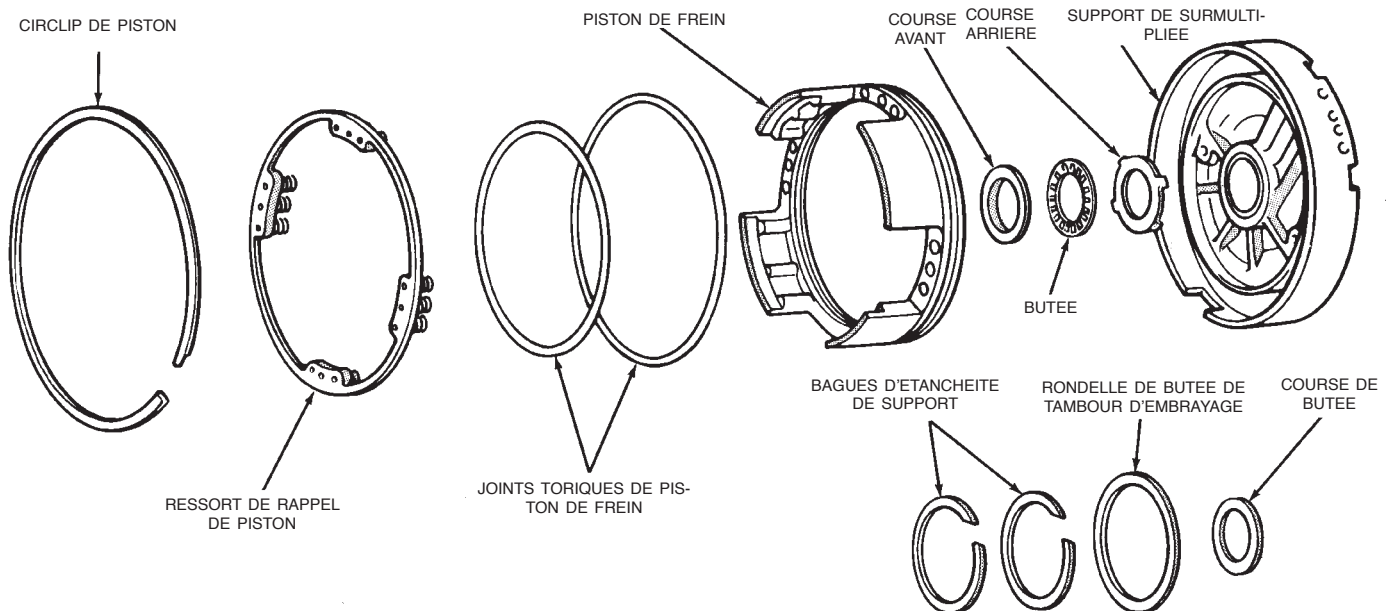
(7) Déposer et mettre au rebut les joints toriques du support (Fig. 221).

(8) Déposer les bagues d'étanchéité du support (Fig. 222).



J8921-551

**Fig. 222 Dépose des bagues d'étanchéité de support**

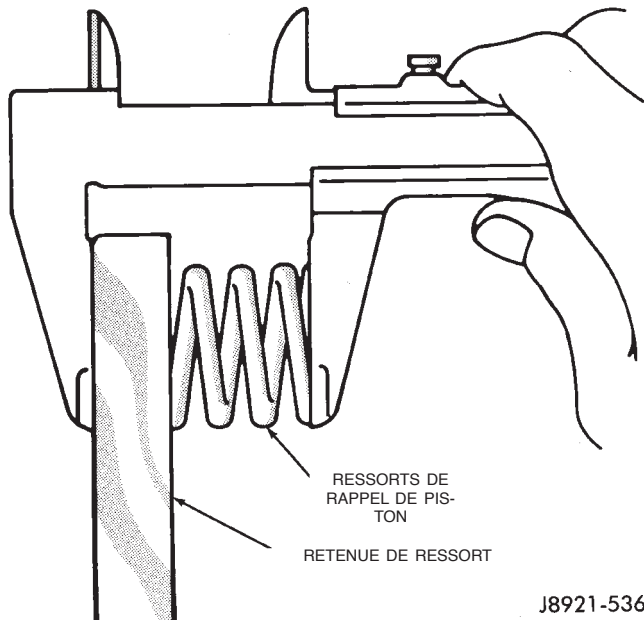


J8921-546

**Fig. 221 Organes de support de surmultiplée**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(9) Mesurer la longueur libre de ressort de rappel de piston avec les ressorts montés dans la retenue (Fig. 223). La longueur doit être de 17,23 mm (0,678 pouce).



J8921-536

**Fig. 223 Vérification de la longueur de ressort de rappel de piston**

(10) Nettoyer les organes de support et les sécher à l'air comprimé.

(11) Vérifier le support de surmultipliée et le piston de frein. Remplacer le support et le piston en cas d'usure ou de dégâts.

**MONTAGE**

(1) Lubrifier les bagues d'étanchéité neuves de support. Ensuite, comprimer les bagues et les poser sur le support (Fig. 224).

(2) Lubrifier et poser des joints toriques neufs sur le piston de frein. Ensuite, asseoir prudemment le piston dans le support.

(3) Poser les ressorts de rappel sur le piston de frein.

(4) Comprimer les ressorts de rappel au moyen du compresse-ressort 7537 (Fig. 220) et poser le circlip de piston.

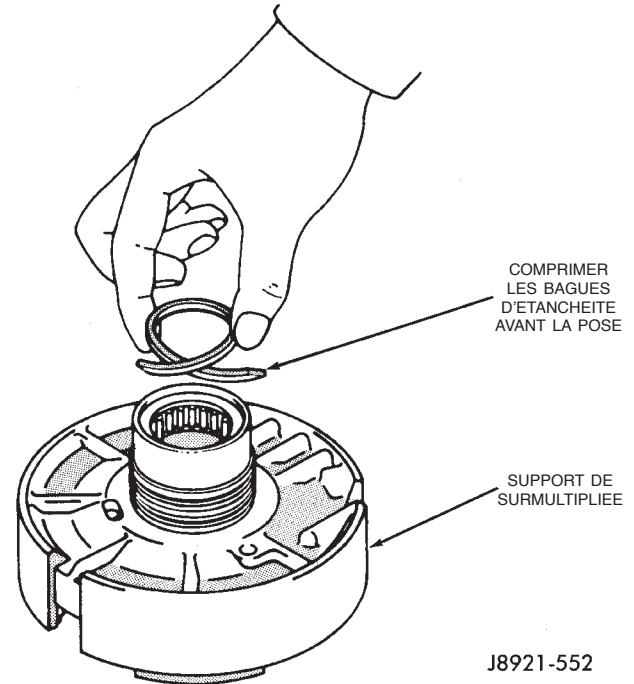
(5) Poser la course de roulement de support et la rondelle de butée de tambour d'embrayage (Fig. 219).

(6) Poser la butée et les courses de roulement avant et arrière. Les rouleaux de butée doivent être dirigés vers le haut comme illustré (Fig. 224).

(7) Vérifier les dimensions de butée/course (Fig. 225).

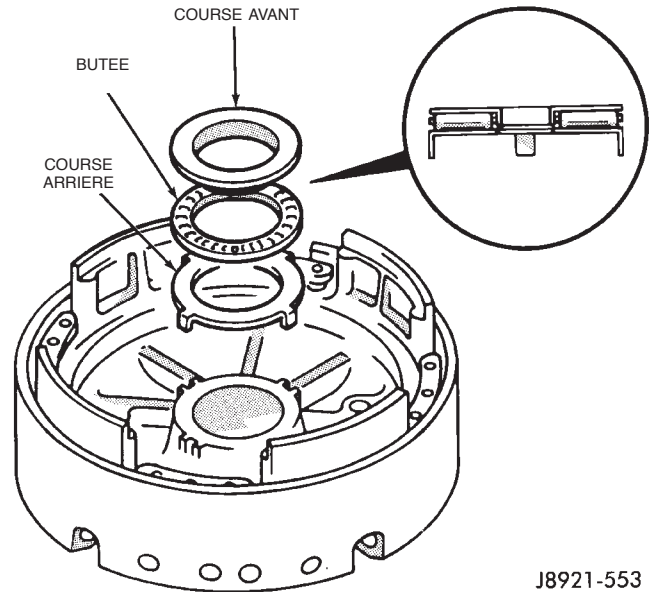
- Diamètre extérieur de course avant : 47,8 mm (1,882 pouce) et diamètre intérieur : 30,7 mm (1,209 pouce).

- Diamètre extérieur de course : 47,8 mm (1,882 pouce) et diamètre intérieur : 34,3 mm (1,350 pouce).



**Fig. 224 Pose de bagues d'étanchéité de support**

- Diamètre extérieur de butée : 47,7 mm (1,878 pouce) et diamètre intérieur : 32,7 mm (1,287 pouce).

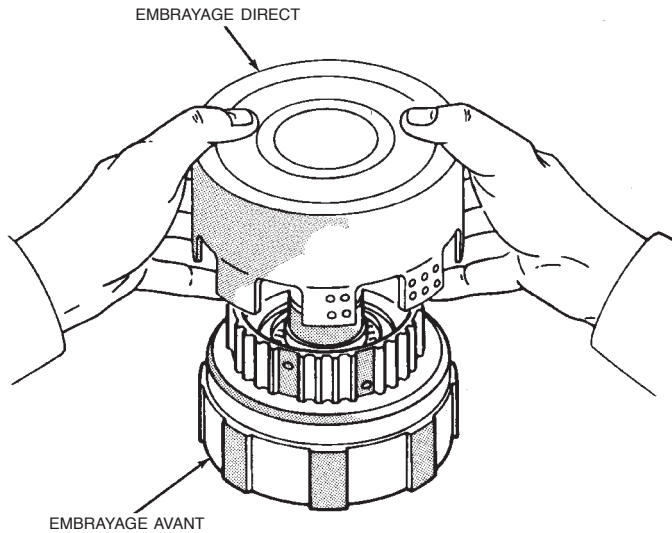


**Fig. 225 Pose de butée et courses de support**

(8) Vérifier le fonctionnement de piston de frein. Utiliser la méthode décrite au début de la Méthode de démontage. Le piston doit fonctionner en douceur sans se bloquer.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****EMBRAYAGE DIRECT****DEMONTAGE**

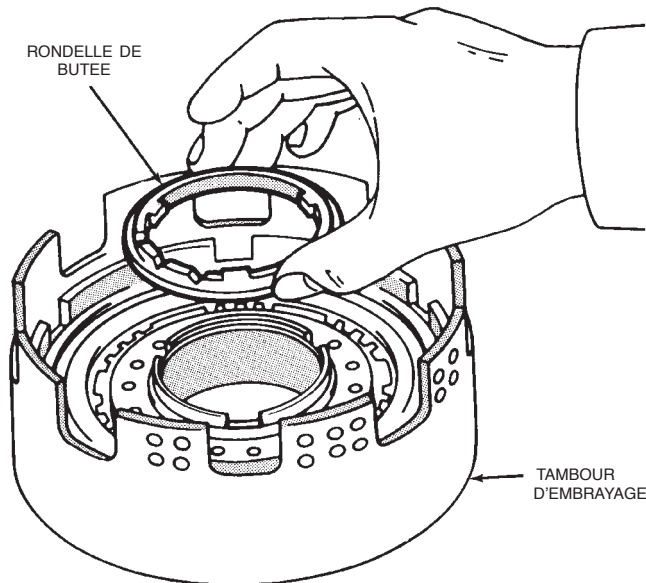
(1) Déposer l'embrayage direct de l'embrayage avant (Fig. 226).



J8921-555

**Fig. 226 Séparation de l'embrayage direct de l'embrayage avant**

(2) Déposer la rondelle de butée de tambour d'embrayage (Fig. 227).

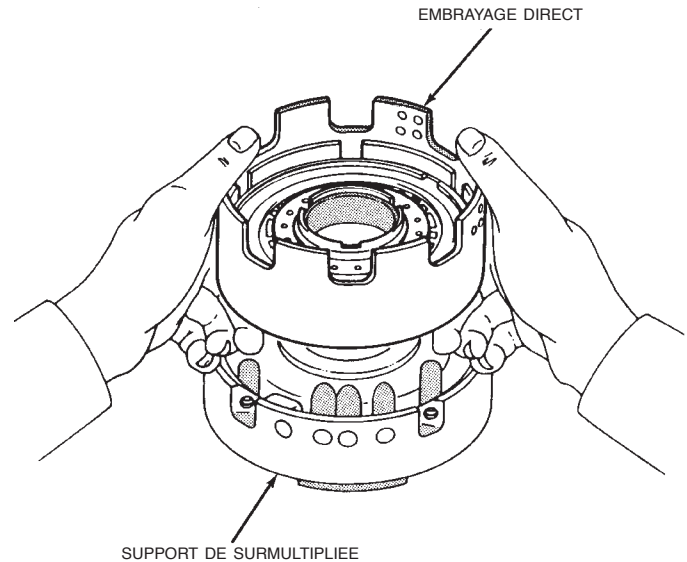


J8921-556

**Fig. 227 Dépose de rondelle de butée de tambour d'embrayage**

(3) Vérifier la longueur de course de piston d'embrayage comme décrit dans les étapes suivantes.

(4) Monter l'embrayage direct sur l'ensemble de support de surmultipliée (Fig. 228).

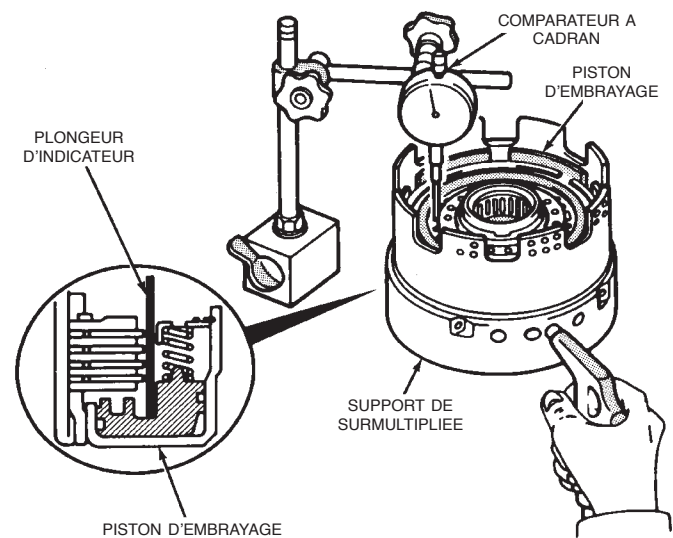


J8921-557

**Fig. 228 Montage de l'embrayage direct sur le support de surmultipliée**

(5) Monter le comparateur à cadran sur l'embrayage et placer le plongeur de l'indicateur sur le piston d'embrayage (Fig. 229).

(6) Appliquer de l'air sous pression de 57–114 psi à travers le trou d'alimentation dans le support de surmultipliée et noter la longueur de course de piston (Fig. 229). Vérifier la course à deux reprises au moins.



J8921-558

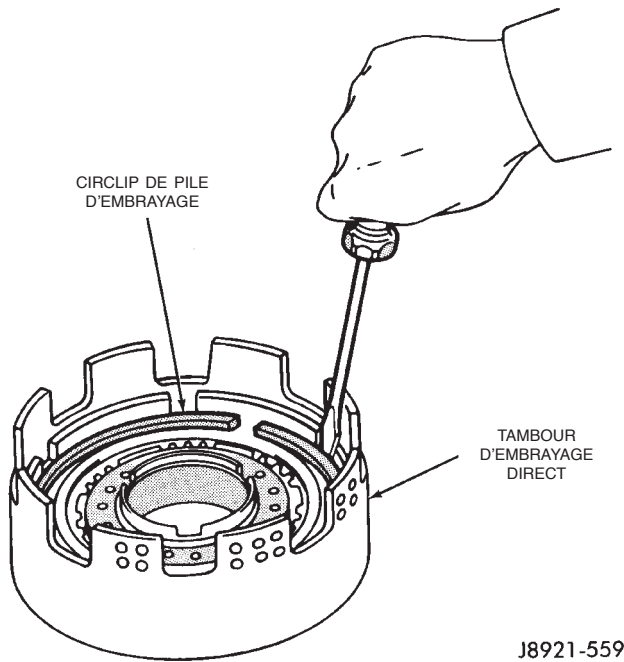
**Fig. 229 Vérification de la longueur de la course du piston d'embrayage direct**

(7) La longueur de la course du piston doit être de 1,37 mm – 1,67 mm (0,054 – 0,065 pouce). Si la lon-

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

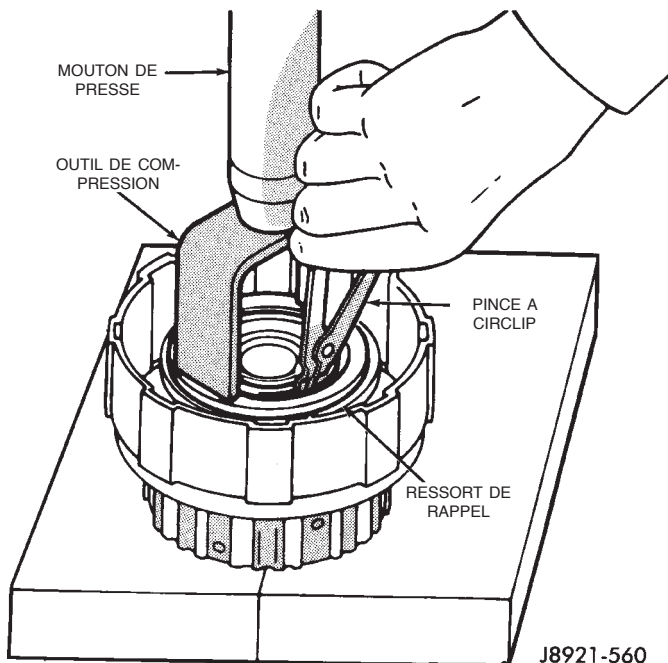
gueur de la course est incorrecte, la retenue de pile d'embrayage ou les disques d'embrayage doivent être remplacés.

(8) Déposer le circlip de pile d'embrayage et déposer la retenue ainsi que la pile d'embrayage de tambour (Fig. 230).



**Fig. 230 Dépose de circlip de pile d'embrayage**

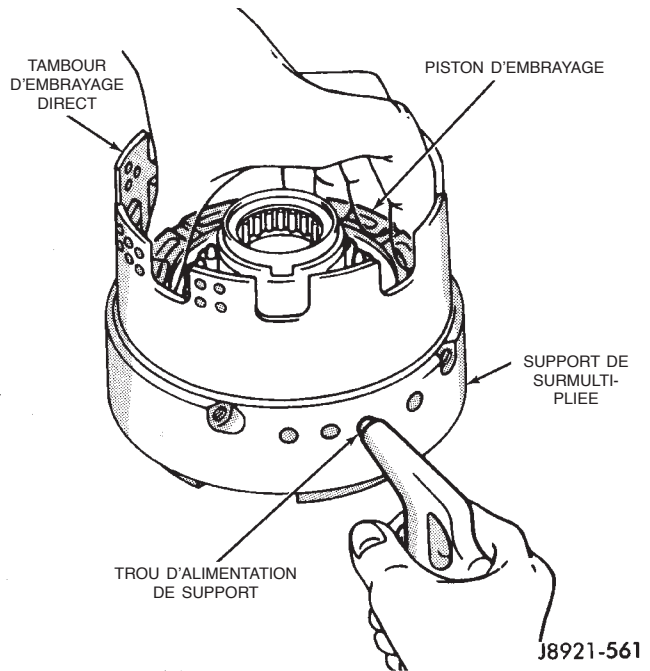
(9) Comprimer les ressorts de rappel de piston d'embrayage au moyen de l'outil 7538 et déposer le circlip de piston d'embrayage (Fig. 231).



**Fig. 231 Dépose de ressort de rappel de piston**

(10) Déposer l'outil de compression et le ressort de rappel.

(11) Déposer le piston d'embrayage. Remonter l'embrayage sur le support de surmultipliée (Fig. 232). Appliquer de l'air comprimé à travers le trou d'alimentation du piston dans le support pour déposer le piston. Utiliser juste assez d'air pour faciliter l'extraction du piston.



**Fig. 232 Dépose du piston d'embrayage direct**

(12) Déposer et mettre au rebut les joints toriques de piston d'embrayage.

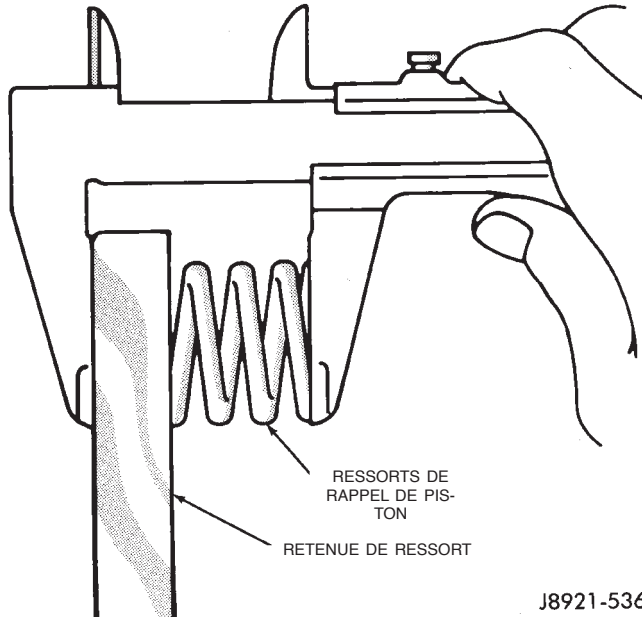
(13) Mesurer l'épaisseur de disque d'embrayage. L'épaisseur minimale admissible est de 1,84 mm (0,0724 pouce). Remplacer la pile d'embrayage si l'épaisseur d'un disque est inférieure à la norme.

(14) Mesurer la longueur libre des ressorts de rappel de piston avec les ressorts dans la retenue (Fig. 233). La longueur doit être de 21,32 mm (0,839 pouce). Remplacer les ressorts de rappel s'ils sortent des normes.

(15) Vérifier la bille de verrouillage de piston d'embrayage (Fig. 234). Secouer le piston pour observer le mouvement de la bille. Ensuite, vérifier la mise en place de la bille en appliquant de l'air comprimé à basse pression à l'entrée de la bille comme illustré. L'air ne peut fuir au-delà de la bille de verrouillage.

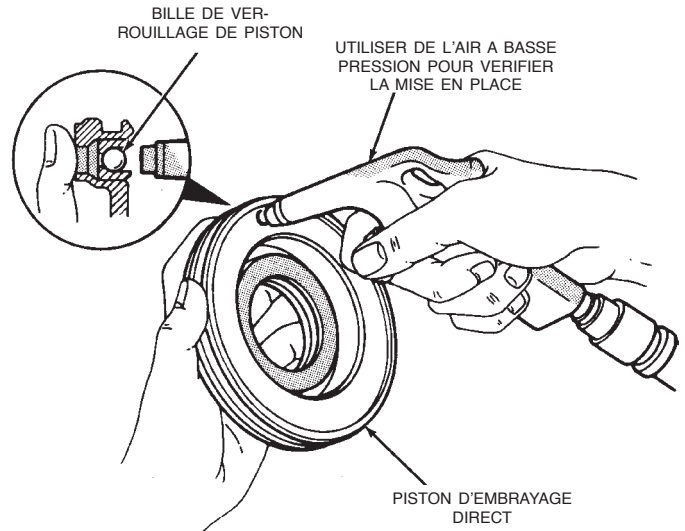
(16) Mesurer le diamètre intérieur de manchon de tambour d'embrayage. Le diamètre intérieur ne peut dépasser 53,97 mm (2,1248 pouces). Remplacer le tambour si le diamètre intérieur du manchon dépasse la norme.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-536

**Fig. 233** Vérification de la longueur de ressort de rappel de piston



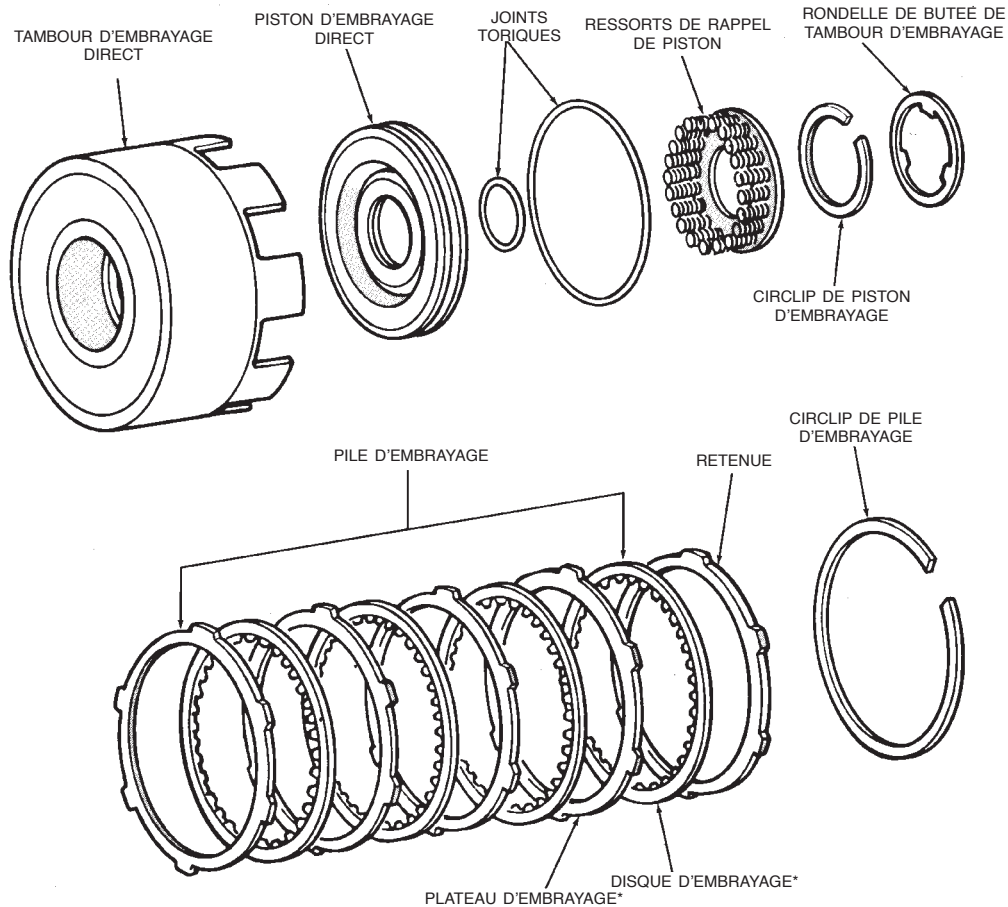
J8921-562

**Fig. 234** Essai de la mise en place de la bille de verrouillage de piston

**MONTAGE**

(1) Lubrifier et poser les joints toriques de remplacement sur le piston d'embrayage (Fig. 235).

(2) Poser le piston d'embrayage dans le tambour et poser les ressorts de rappel sur le piston.



\* LES MOTEURS 6 CYLINDRES UTILISENT 4 PLATEAUX ET 4 DISQUES

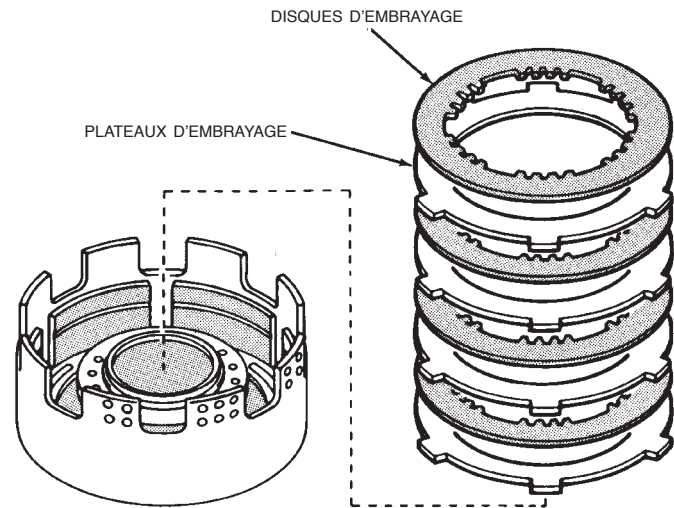
J8921-554

**Fig. 235** Organes d'embrayage direct

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(3) Comprimer les ressorts de rappel de piston au moyen de l'outil 7538 et poser le circlip (Fig. 231). L'écart d'extrémité du circlip ne peut être aligné sur l'onglet de retenue de ressort.

(4) Poser les disques et plateaux d'embrayage (Fig. 236). Poser un plateau suivi d'un disque jusqu'à ce que tous les plateaux et disques soient en place. Quatre plateaux et disques sont nécessaires.

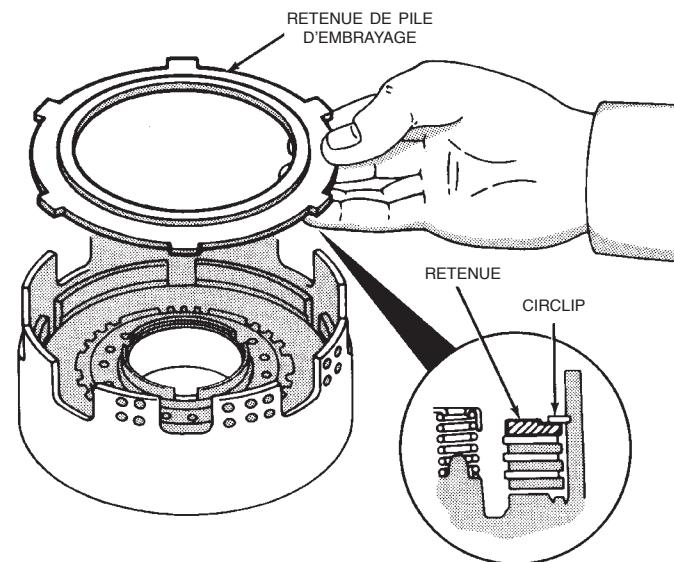


J8921-563

**Fig. 236 Pose de disques et de plateaux d'embrayage direct**

(5) Poser la retenue de pile d'embrayage dans le tambour (Fig. 237).

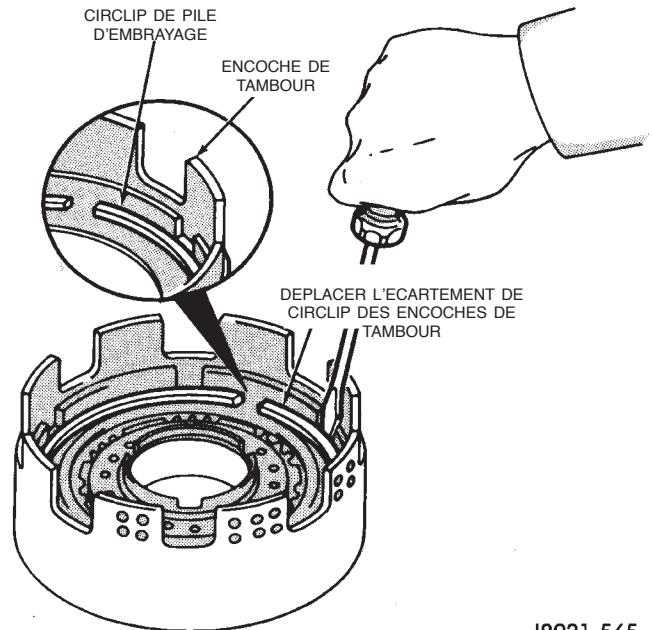
(6) Poser le circlip de pile d'embrayage (Fig. 237).



J8921-564

**Fig. 237 Poser la retenue de pile d'embrayage**

(7) Vérifier la position du circlip. Au besoin, déplacer le circlip jusqu'à ce que l'écart d'extrémité ne soit **pas** aligné sur une encoche du tambour d'embrayage (Fig. 238).

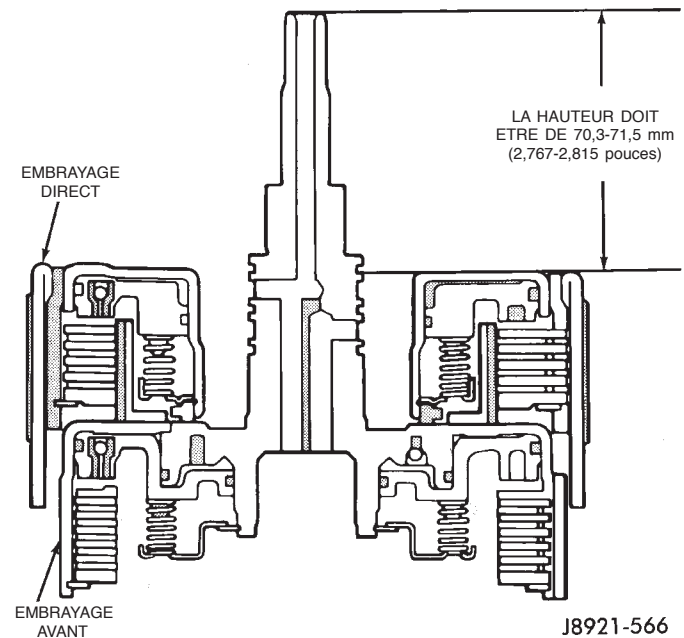


J8921-565

**Fig. 238 Réglage de la position du circlip de pile d'embrayage**

(8) Lubrifier la rondelle de butée de tambour d'embrayage de pétrolatum et la poser dans le tambour (Fig. 228).

(9) Monter l'ensemble d'embrayage direct sur l'ensemble d'embrayage avant et vérifier la hauteur assemblée (Fig. 239). La hauteur doit être de 70,3 à 71,5 mm (2,767 à 2,815 pouces).

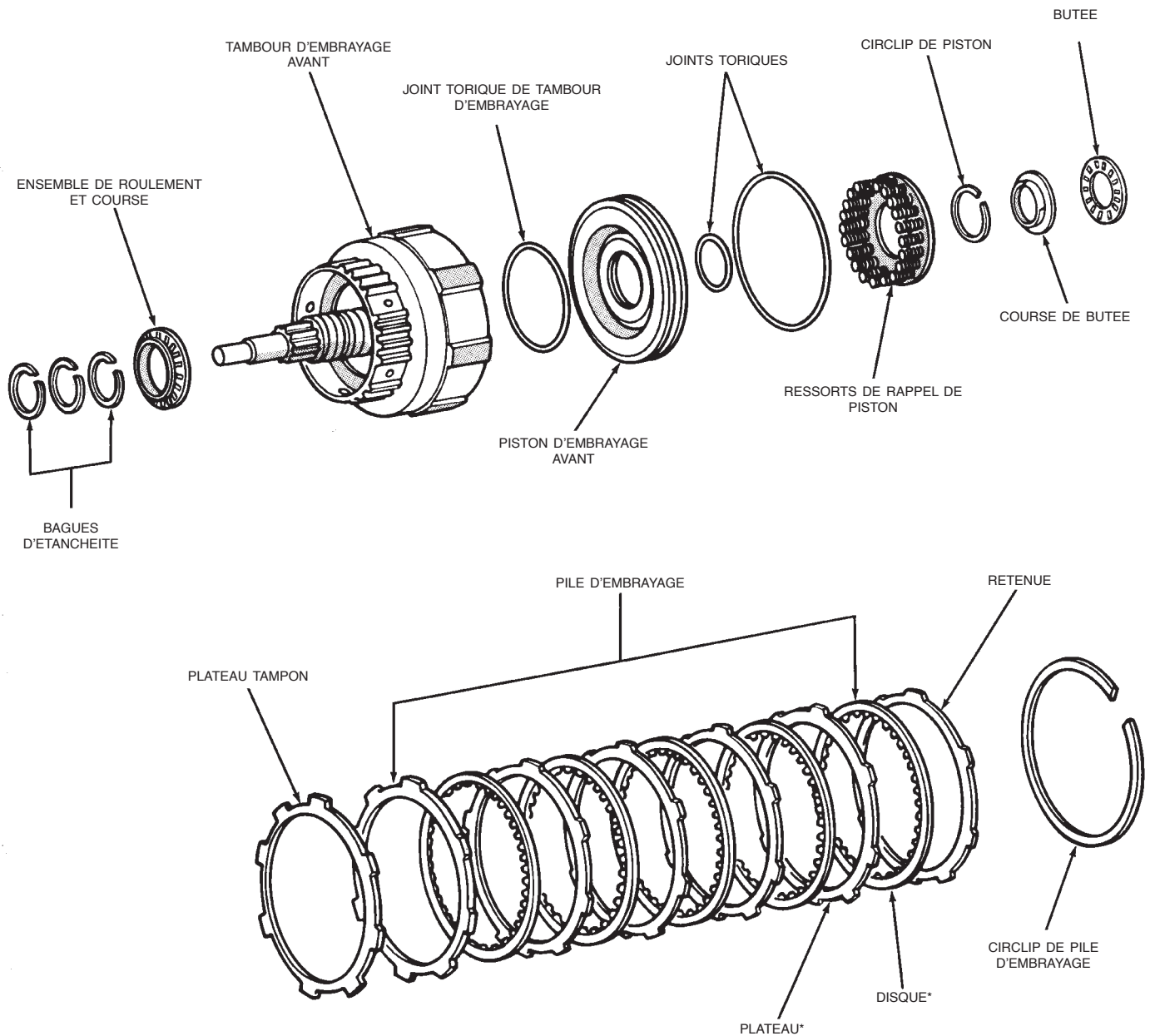


J8921-566

**Fig. 239 Vérification de la hauteur assemblée d'embrayage direct**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(10) Si la hauteur assemblée est incorrecte, les embrayages ne sont pas assis correctement.

**EMBAYAGE AVANT****DEMONTAGE**

\* LES MODELES AVEC MOTEUR 6 CYLINDRES UTILISENT 6 PLATEAUX ET DISQUES.

J8921-567

**Fig. 240 Organes d'embrayage avant**

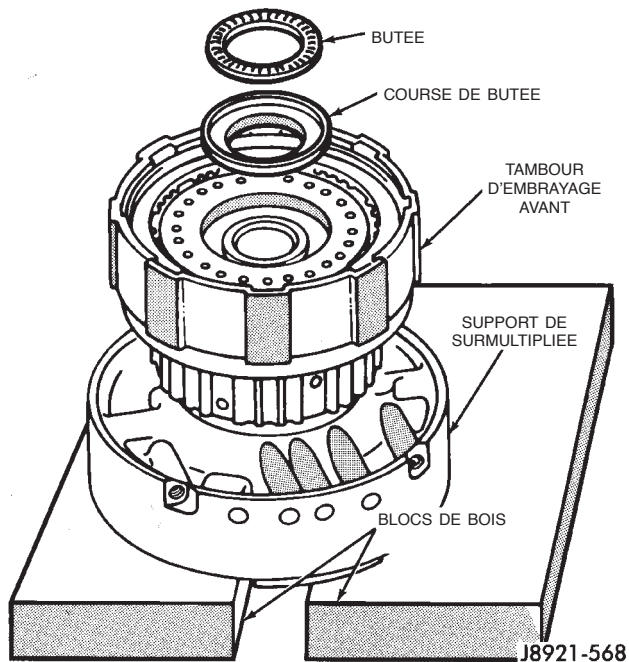


## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

(1) Vérifier la course de piston d'embrayage comme décrit dans les étapes suivantes.

(2) Placer le support de surmultipliée sur les blocs de bois et monter le tambour d'embrayage avant sur le support (Fig. 241).

(3) Déposer le roulement et la course du tambour d'embrayage avant (Fig. 241).



**Fig. 241 Placement de tambour et de support sur des blocs de bois**

(4) Poser un boulon fileté/une tige filetée dans le côté du support de surmultipliée.

(5) Monter les organes de comparateur à cadran Miller C-3339 sur la tige filetée selon les besoins.

(6) Placer le plongeur d'indicateur du comparateur contre le piston d'embrayage.

(7) Appliquer l'air comprimé à travers le trou d'alimentation du côté droit dans le support et noter la longueur de la course du piston sur le comparateur à cadran.

(8) La longueur de course doit être de 3,55 – 3,73 mm (0,1348 – 0,1469 pouce).

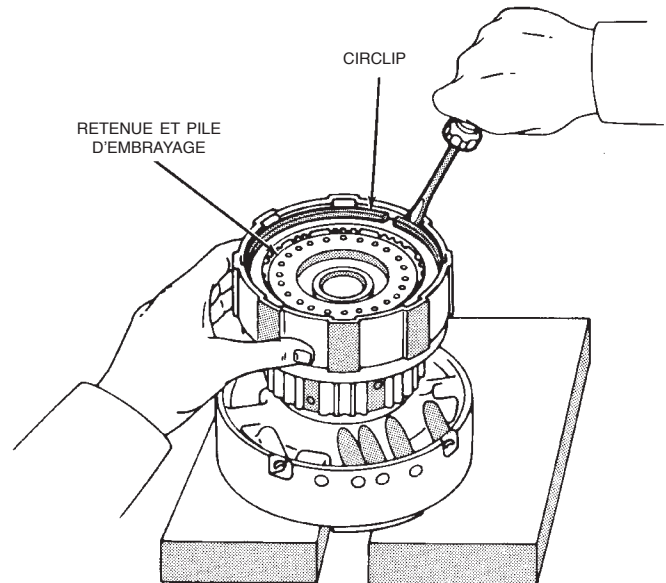
(9) Remplacer les disques d'embrayage si la longueur de course est incorrecte.

(10) Déposer le circlip de pile d'embrayage et déposer la retenue et la pile d'embrayage (Fig. 242).

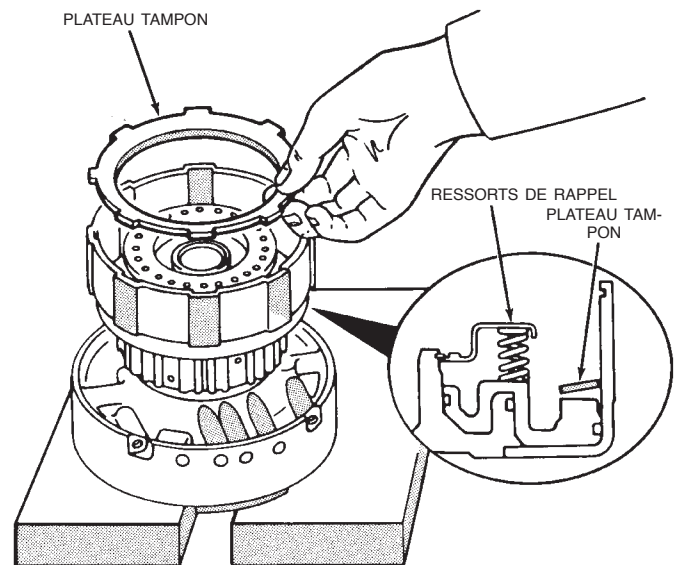
(11) Déposer le plateau tampon de la pile d'embrayage (Fig. 243).

(12) Comprimer les ressorts d'embrayage au moyen de l'outil 7538 et déposer le circlip de piston.

(13) Déposer le compresse-ressort et les ressorts de rappel de piston.



**Fig. 242 Dépose de retenue et de pile d'embrayage**

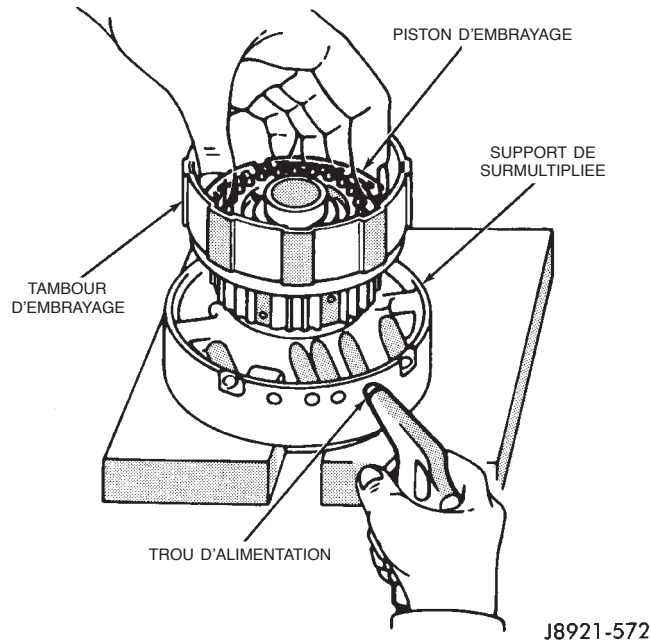


**Fig. 243 Dépose de plateau tampon**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(14) Remonter le tambour d'embrayage avant sur le support de surmultipliée (Fig. 244).

(15) Appliquer l'air comprimé à travers le trou d'alimentation dans le support pour déposer le piston (Fig. 244). Utiliser juste assez d'air pour chasser le piston du tambour.

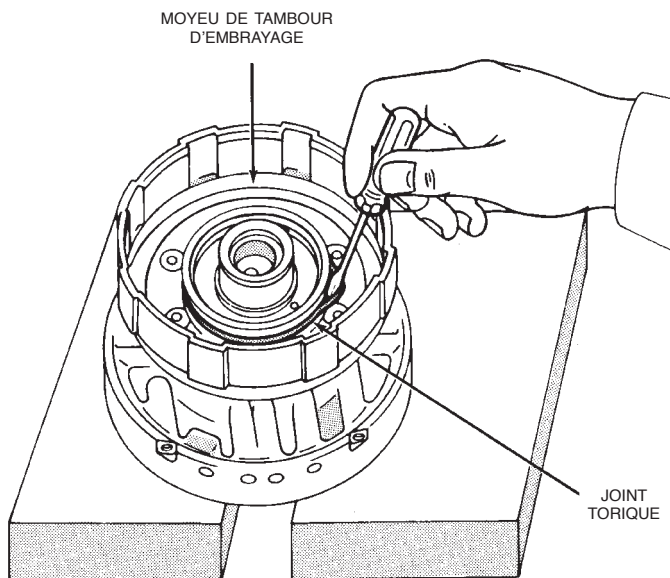


J8921-572

**Fig. 244 Dépose de piston d'embrayage avant**

(16) Déposer et mettre au rebut les joints toriques de piston d'embrayage (Fig. 245).

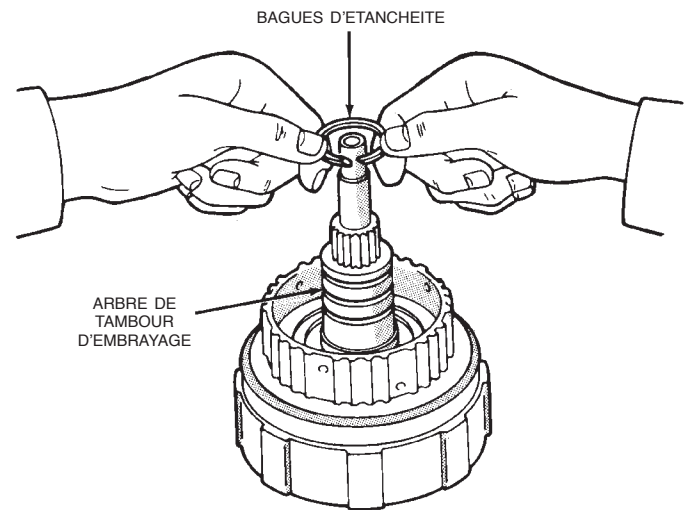
(17) Déposer le joint torique de tambour d'embrayage du moyeu arrière du tambour.



J8921-573

**Fig. 245 Dépose/pose du joint torique de tambour d'embrayage**

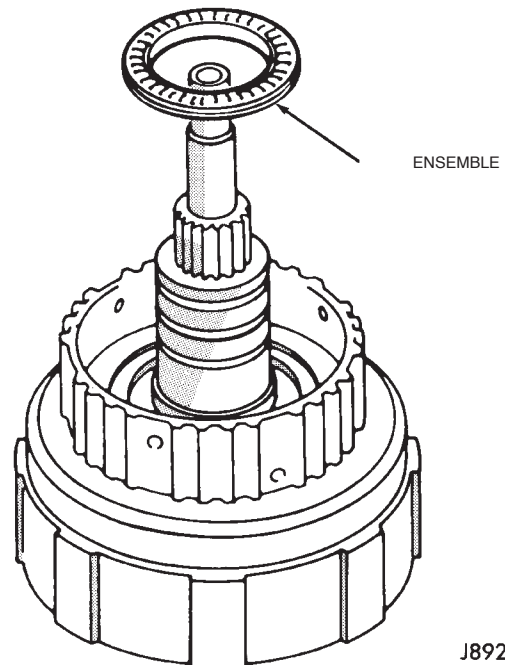
(18) Déposer les trois bagues d'étanchéité de l'arbre du tambour d'embrayage (Fig. 246).



J8921-574

**Fig. 246 Dépose des bagues d'étanchéité de tambour d'embrayage**

(19) Déposer l'ensemble de butée et course du tambour d'embrayage (Fig. 247).

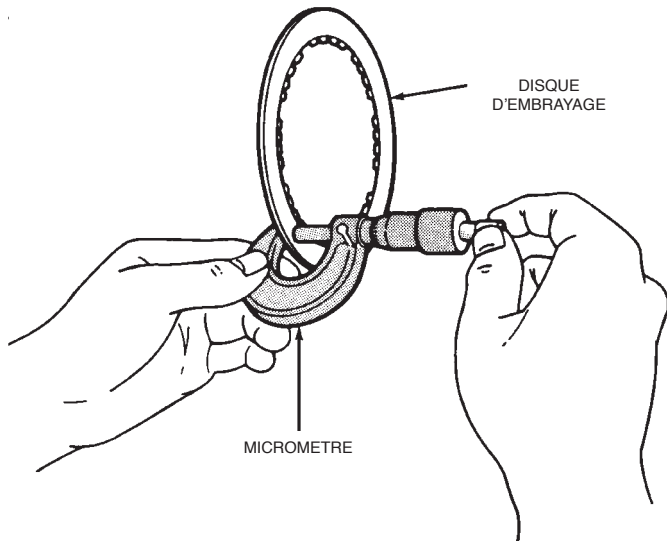


J8921-575

**Fig. 247 Dépose d'ensemble de butée de tambour d'embrayage**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

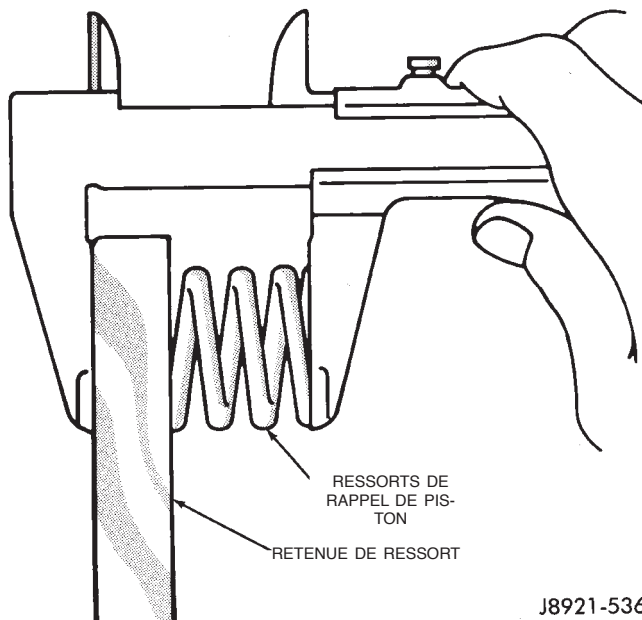
(20) Mesurer l'épaisseur de disque d'embrayage (Fig. 248). L'épaisseur minimale admissible est de 1,51 mm (0,0595 pouce). Remplacer la pile d'embrayage si l'épaisseur d'un disque est inférieure à la norme.



J8921-576

**Fig. 248** Mesure d'épaisseur de disque d'embrayage

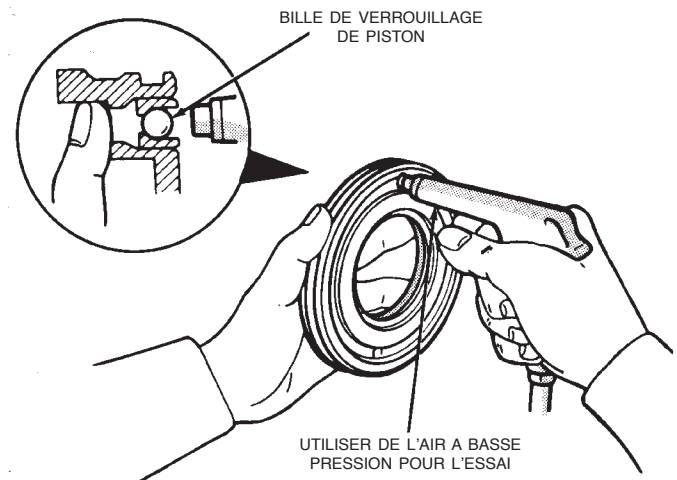
(21) Mesurer la longueur libre des ressorts de rappel de piston avec les ressorts montés dans la retenue (Fig. 249). La longueur doit être de 19,47 mm (0,767 pouce). Remplacer les ressorts et la retenue si la longueur est incorrecte.



J8921-536

**Fig. 249** Vérification de la longueur de ressort de rappel

(22) Vérifier la bille de verrouillage de piston d'embrayage (Fig. 250). La bille doit se déplacer librement dans le piston. Vérifier la mise en place de la bille en appliquant de l'air à basse pression au trou d'alimentation de bille. La bille doit s'asseoir fermement sans fuite d'air.



J8921-577

**Fig. 250** Vérification de la bille de verrouillage de piston

(23) Mesurer le diamètre intérieur du manchon dans le moyeu de tambour d'embrayage. Le diamètre maximum admissible est de 24,08 mm (0,9480 pouce). Remplacer le tambour d'embrayage si le diamètre intérieur du manchon dépasse la norme.

**ENSEMBLE**

(1) Lubrifier l'ensemble de roulement et de course de pétrolatum et le poser dans le tambour d'embrayage (Fig. 251). Le côté course de l'ensemble doit être dirigé vers le bas et vers le tambour. Les rouleaux de roulement doivent être dirigés vers le haut (Fig. 251)

(2) Enduire les nouvelles bagues d'étanchéité d'arbre de tambour d'embrayage de pétrolatum. Avant la pose des bagues d'étanchéité d'arbre de tambour, pincer chaque bague afin que leur extrémité se chevauche (Fig. 252). Ceci resserre la bague et facilite la pose de l'embrayage.

(3) Poser les bagues d'étanchéité sur l'arbre. Maintenir les bagues aussi serrées que possible pendant la pose. Eviter de les écarter.

(4) Monter le tambour d'embrayage sur le support du surmultipliée.

(5) Lubrifier et poser un joint torique neuf sur le moyeu du tambour d'embrayage (Fig. 245).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

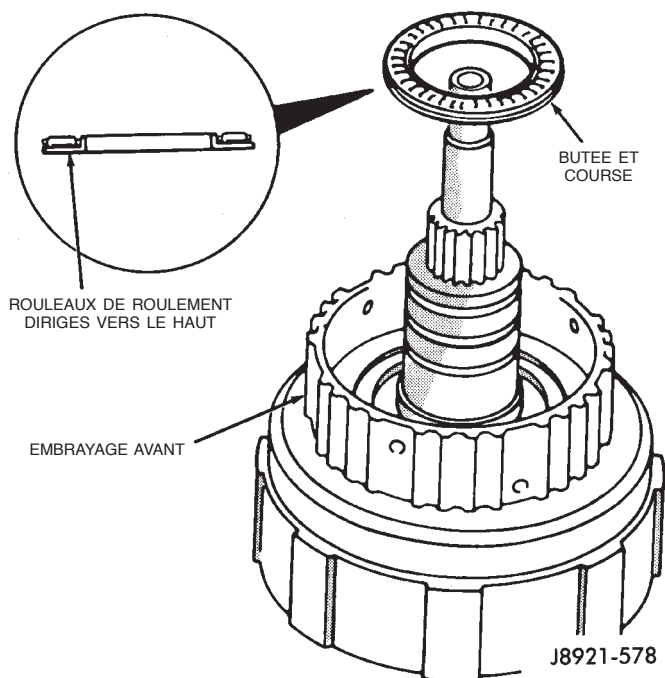


Fig. 251 Pose de butée et de course

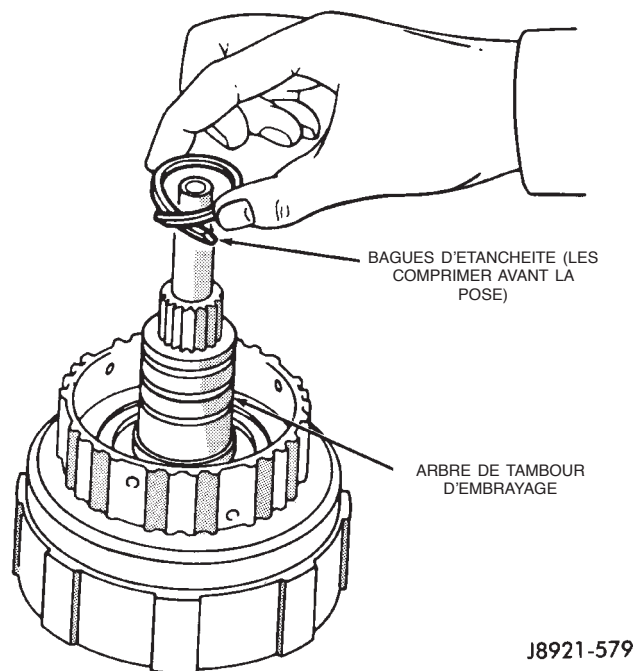


Fig. 252 Pose des bagues d'étanchéité d'arbre de tambour d'embrayage

(6) Lubrifier les joints toriques de piston d'embrayage de Mopar® Door Ease, ou Ru-Glyde. Poser les bagues sur le piston d'embrayage et poser le piston dans le tambour.

(7) Poser les ressorts de rappel de piston.

(8) Comprimer les ressorts de rappel de piston au moyen de l'outil 7538 et d'une presse d'atelier. Poser le circlip de piston. L'écartement d'extrémité de cir-

clip ne peut être aligné sur aucune encoche du tambour.

(9) Poser le plateau tampon dans le tambour. Le côté concave du plateau doit être dirigé vers le bas (Fig. 243).

(10) Poser les disques, plateaux et la retenue d'embrayage (Fig. 253). Poser le plateau avec onglet suivi par un disque jusqu'à ce que le nombre requis de plateaux et disques soit en place. Utiliser six plateaux et disques.

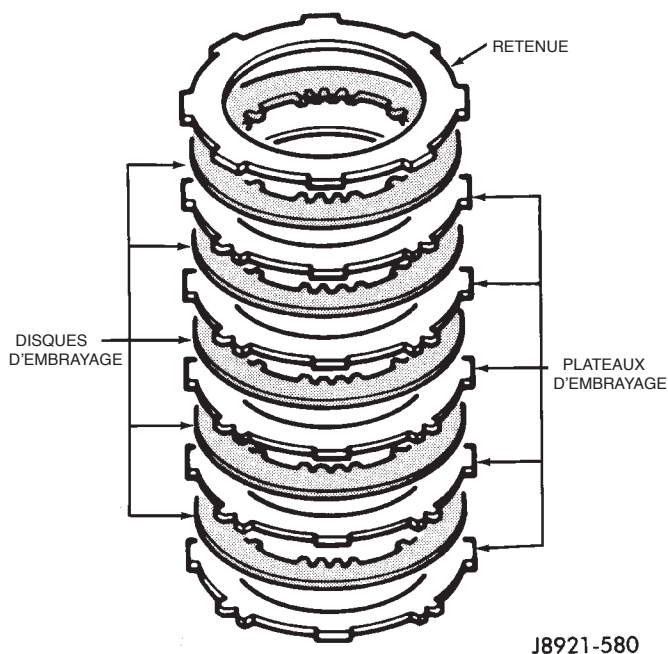


Fig. 253 Pose des disques et plateaux d'embrayage avant

(11) Poser le circlip de pile d'embrayage.

(12) Vérifier la longueur de course de piston d'embrayage en utilisant la méthode décrite au début de la description du démontage. Si la longueur de course n'est pas dans les normes, remplacer les disques d'embrayage.

(13) Lubrifier la course et le roulement de pétrolatum et les poser dans le tambour d'embrayage (Fig. 254). Les rouleaux de roulement doivent être dirigés vers le haut et la lèvre de la course doit être assise dans le tambour comme illustré.

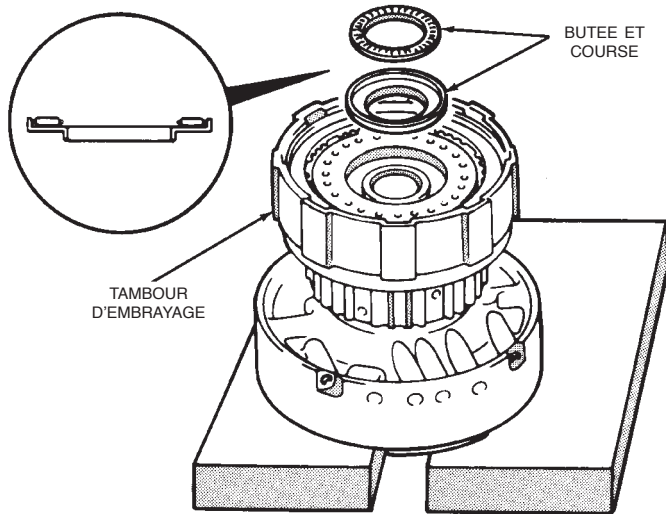
(14) Vérifier les dimensions du roulement et de la course.

- Diamètre extérieur de roulement : 46,7 mm (1,839 pouce).

- Diamètre extérieur de la course : 48,9 mm (1,925 pouce).

- Diamètre intérieur du roulement et de la course : 26,0 mm (1,024 pouce).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-581

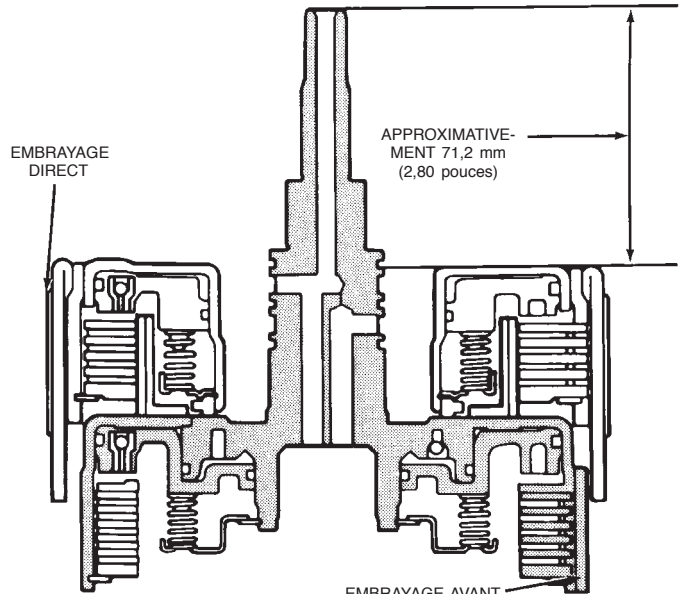
**Fig. 254 Pose de butée et course**

(15) Monter l'embrayage avant sur l'embrayage direct et vérifier la hauteur assemblée (Fig. 255). La hauteur doit être de 70,3 – 71,5 mm (2,767 – 2,815 pouces).

**TRAIN PLANETAIRE AVANT**

**DEMONTAGE**

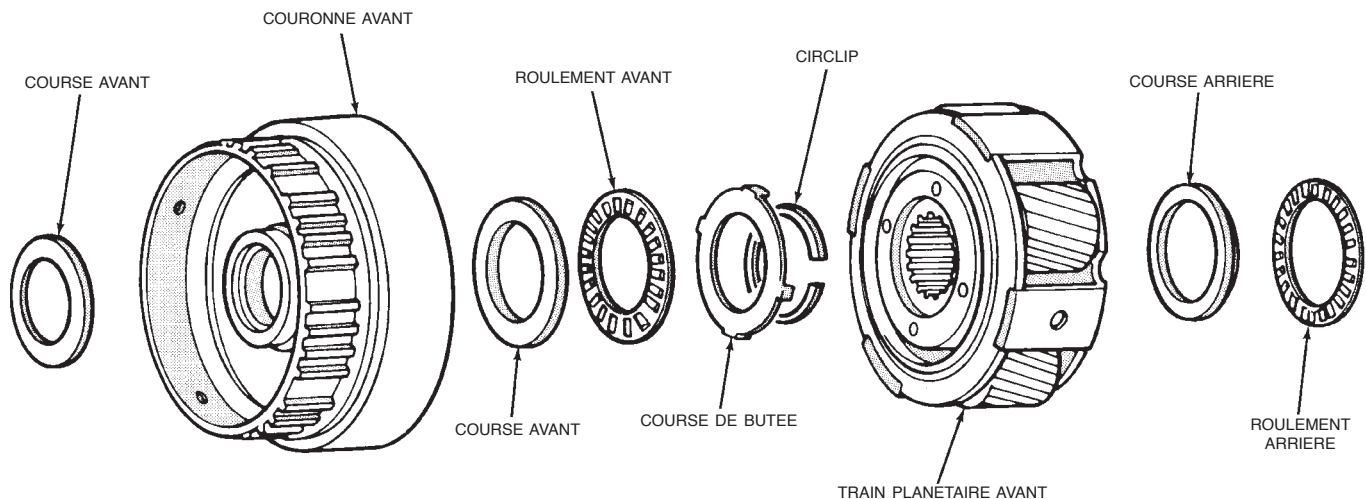
- (1) Déposer la couronne du train planétaire (Fig. 256).
- (2) Déposer le roulement avant et les deux courses de la couronne (Fig. 256).
- (3) Déposer la course de butée avec onglet du train planétaire (Fig. 256).



J8921-582

**Fig. 255 Vérification de la hauteur assemblée d'embrayage avant**

- (4) Déposer le circlip fixant le train planétaire à l'arbre et déposer le train planétaire.
- (5) Déposer le roulement arrière et la course du train planétaire.
- (6) Mesurer le diamètre intérieur du manchon de la couronne. Le diamètre maximum admissible est 24,08 mm (0,9480 pouce). Remplacer la couronne si le diamètre intérieur du manchon dépasse cette norme.
- (7) Vérifier l'état du train planétaire et le remplacer si des dents sont usées, des goupilles desserrées, ou si un support est fissuré, tordu ou usé.



J8921-583

**Fig. 256 Organes de train planétaire avant**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****MONTAGE**

(1) Lubrifier les roulements et courses du train planétaire et de la couronne de pétrolatum.

(2) Identifier les courses et roulements avant la pose (Fig. 256). Les roulements et courses peuvent être identifiés par les dimensions suivantes :

- Diamètre extérieur de roulement arrière : 47,7 mm (1,878 pouce). Diamètre intérieur : 35,5 mm (1,398 pouce).

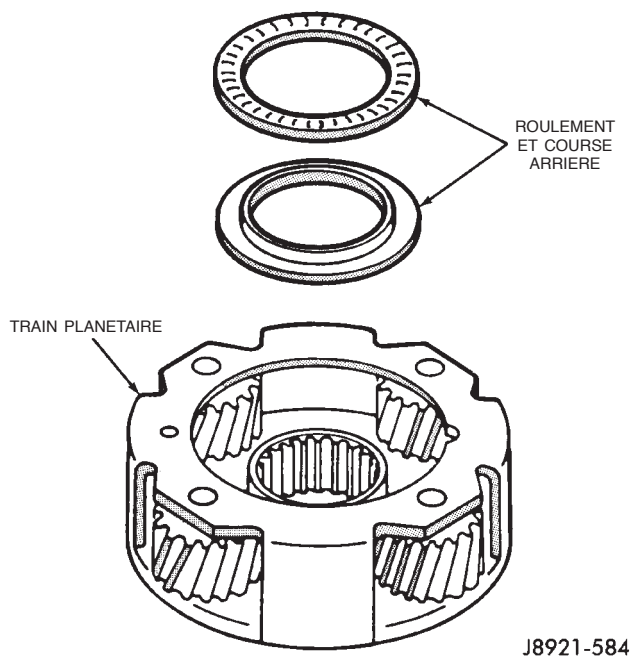
- Diamètre extérieur de course arrière : 47,6 mm (1,874 pouce). Diamètre intérieur : 33,7 mm (1,327 pouce).

- Diamètre extérieur de course avant : 53,6 mm (2,110 pouces). Diamètre intérieur : 30,5 mm (1,201 pouce).

- Diamètre extérieur de roulement avant : 47,7 mm (1,878 pouce). Diamètre intérieur : 32,6 mm (1,283 pouce).

- Diamètre extérieur de course avant : 47,0 mm (1,850 pouce). Diamètre intérieur : 26,5 mm (1,043 pouce).

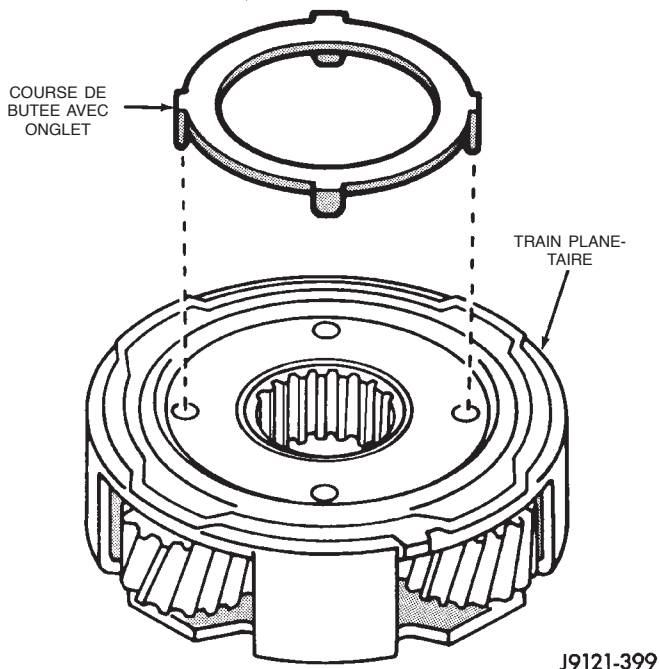
(3) Poser la course et le roulement arrière dans le train planétaire (Fig. 257).



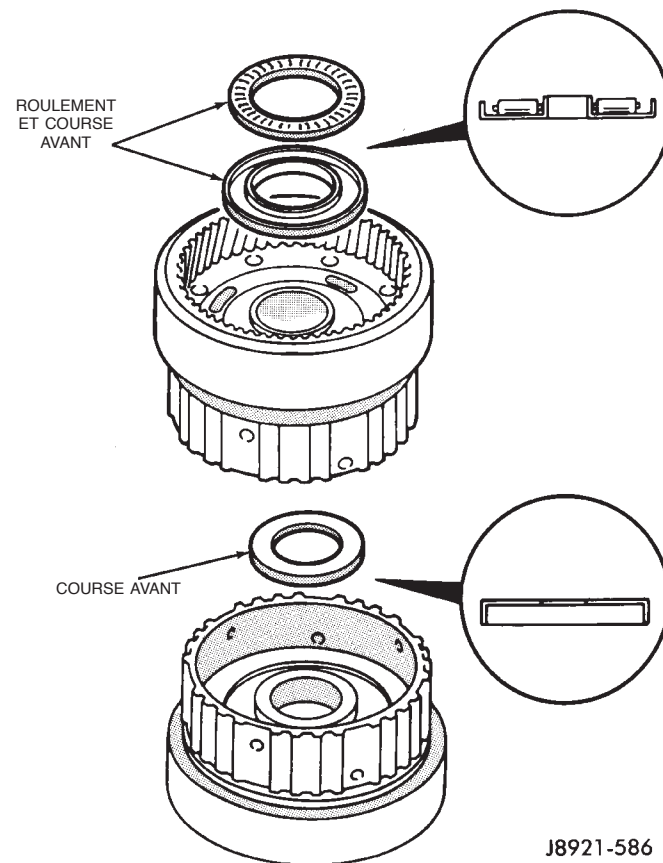
**Fig. 257 Pose de roulement arrière et course de train planétaire avant**

(4) Faire tourner le train planétaire et poser la course de butée (Fig. 258).

(5) Poser la course et la butée avant, et la course avant dans la couronne (Fig. 259).



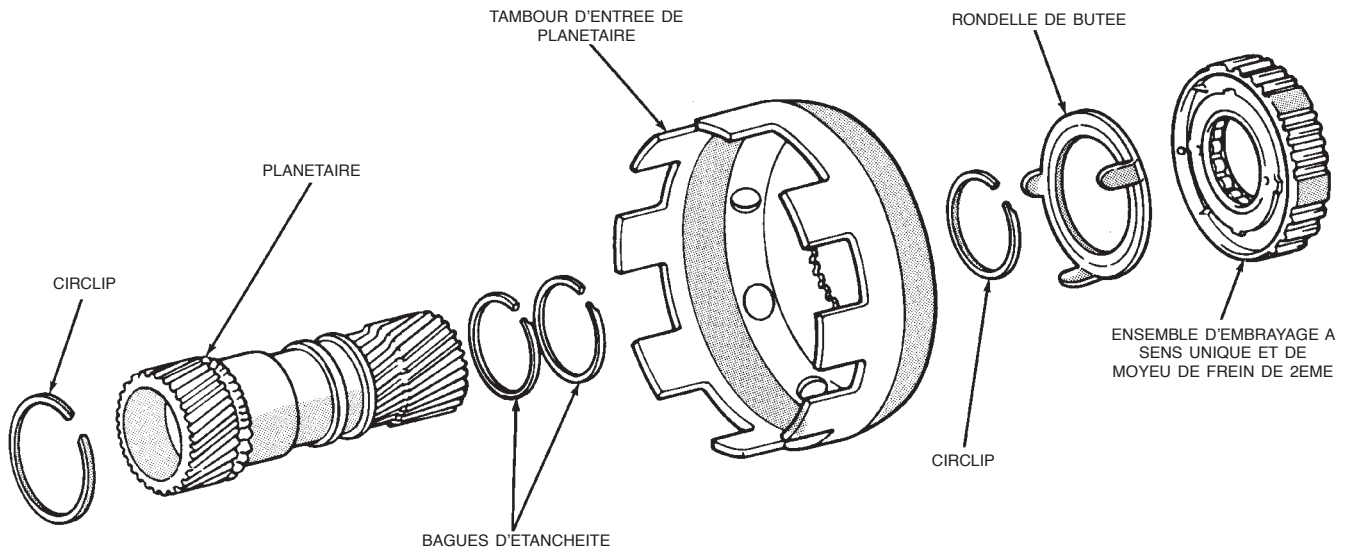
**Fig. 258 Pose de course de butée de train planétaire avant**



**Fig. 259 Pose de roulement et courses avant de train planétaire avant**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**PLANETAIRE ET D'EMBRAYAGE A SENS UNIQUE NO. 1**

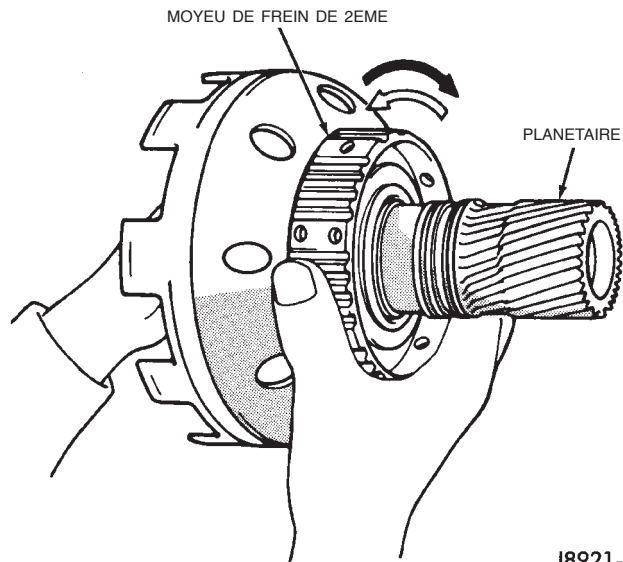


J9121-400

**Organes de planétaire et d'embrayage à sens unique**

**DEMONTAGE**

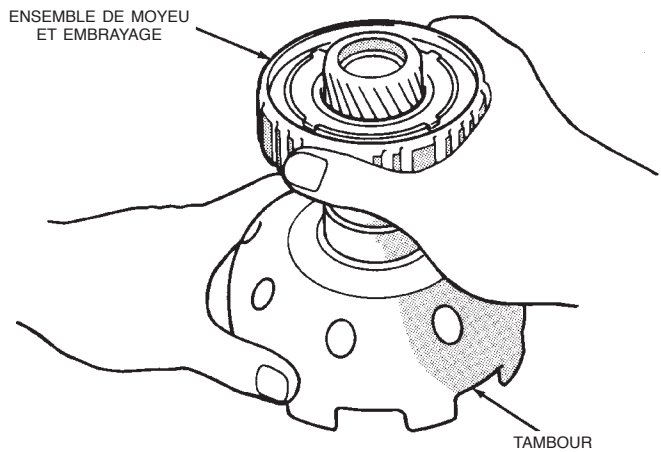
(1) Immobiliser le planétaire et faire tourner le moyeu de frein de 2ème dans les deux sens (Fig. 260). Le moyeu doit tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens. Remplacer l'embrayage à sens unique et le moyeu s'ils ne fonctionnent pas correctement.



J8921-588

**Fig. 260 Vérification du fonctionnement d'embrayage à sens unique**

(2) Déposer du tambour l'ensemble d'embrayage à sens unique/moyeu de frein de 2ème (Fig. 261).

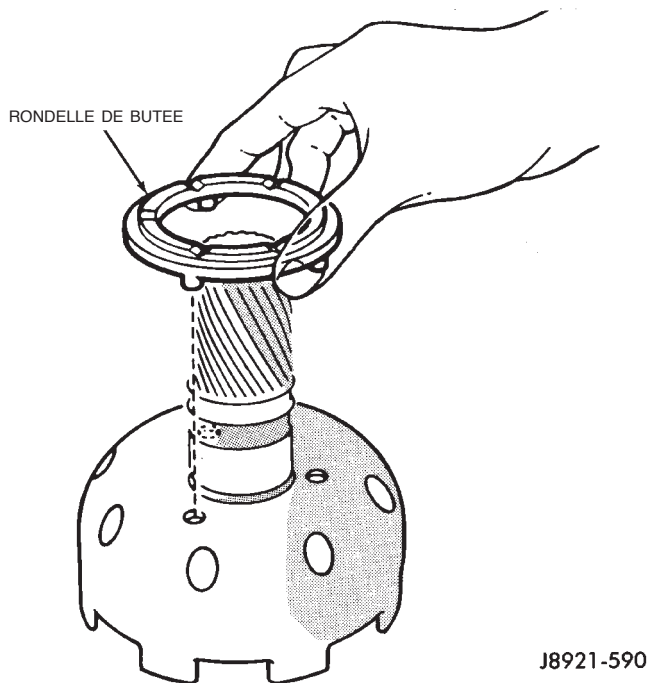


J8921-589

**Fig. 261 Dépose/pose d'ensemble de moyeu de frein et d'embrayage**

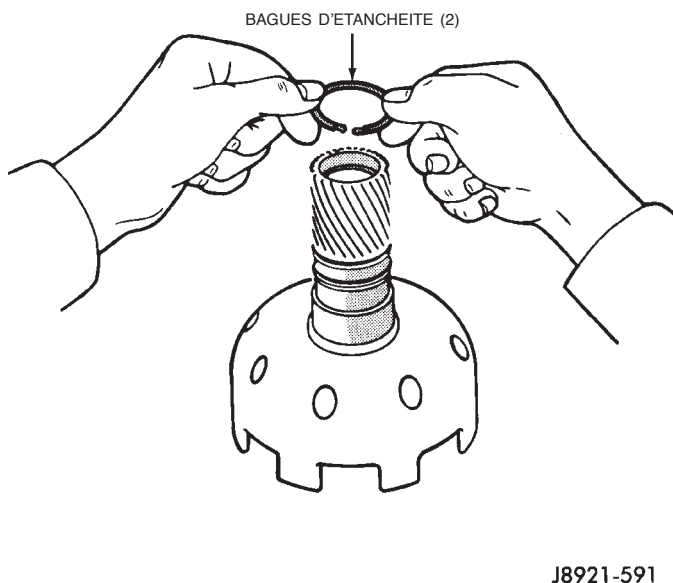
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(3) Déposer la rondelle de butée du tambour (Fig. 262).



**Fig. 262 Dépose/pose de rondelle de butée**

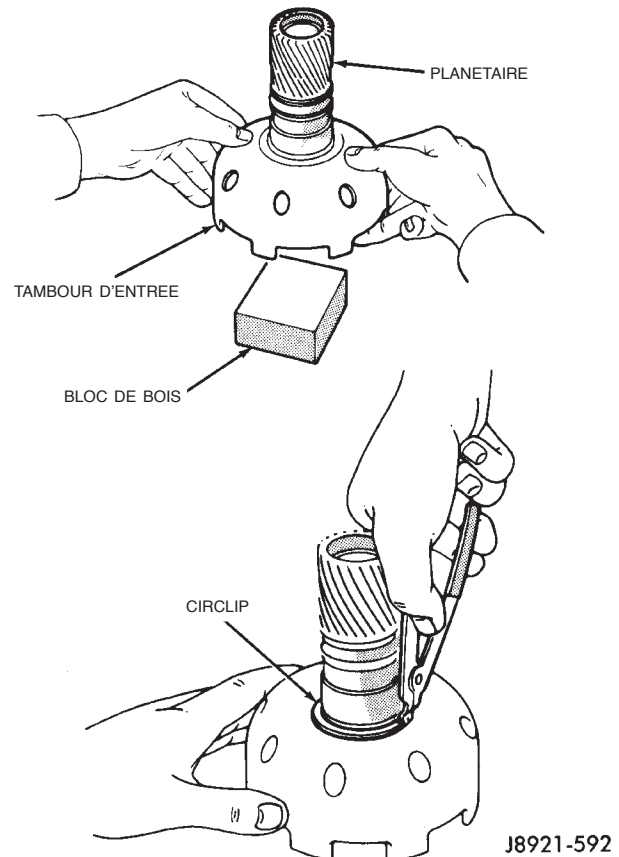
(4) Déposer les deux bagues d'étanchéité du planétaire (Fig. 263).



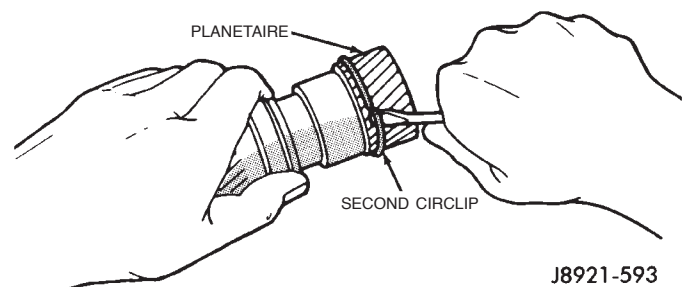
**Fig. 263 Dépose/pose des bagues d'étanchéité de planétaire**

(5) Soutenir le planétaire sur un bloc de bois (Fig. 264). Ensuite, déposer le premier circlip planétaire et séparer le tambour du planétaire.

(6) Déposer le circlip restant du planétaire (Fig. 265).



**Fig. 264 Dépose/pose de planétaire**



**Fig. 265 Dépose/pose du second circlip**

(7) Mesurer le diamètre intérieur des manchons de planétaire au moyen d'un calibre ou d'un micromètre interne (Fig. 266). Le diamètre maximum admissible est de 27,08 mm (1,0661 pouce). Remplacer le planétaire si le diamètre intérieur du manchon dépasse la norme.

**MONTAGE**

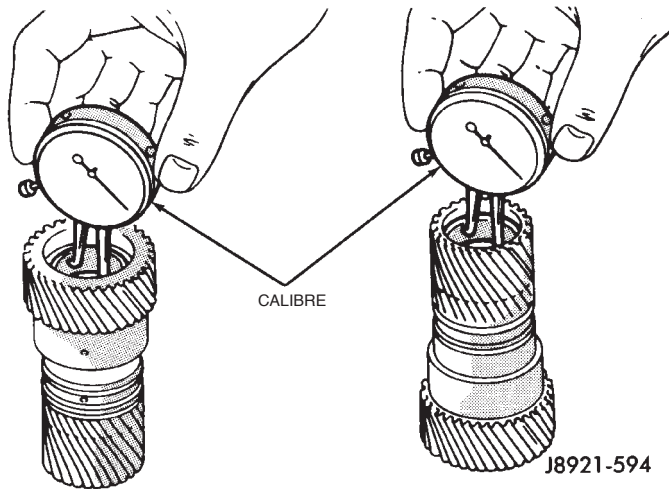
(1) Poser le premier circlip sur le planétaire.

(2) Poser le planétaire dans le tambour et poser le circlip restant.

(3) Enduire les bagues d'étanchéité de remplacement de pétrolatum et les poser sur le planétaire. **Les extrémités de bague d'étanchéité doivent être interverrouillées.**



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

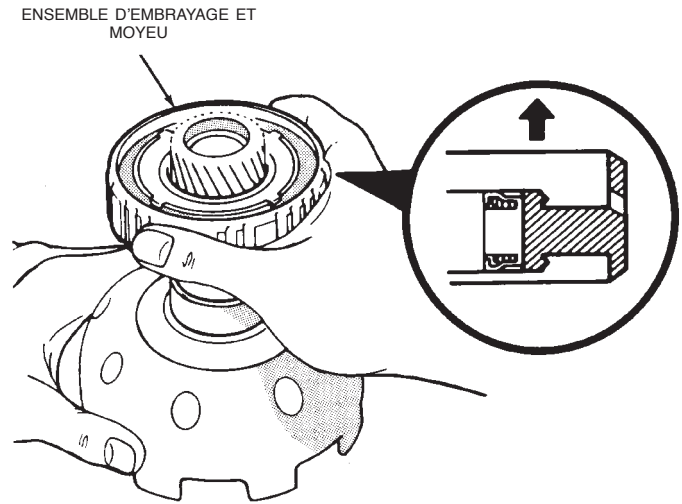


**Fig. 266 Vérification des manchons de planétaire**

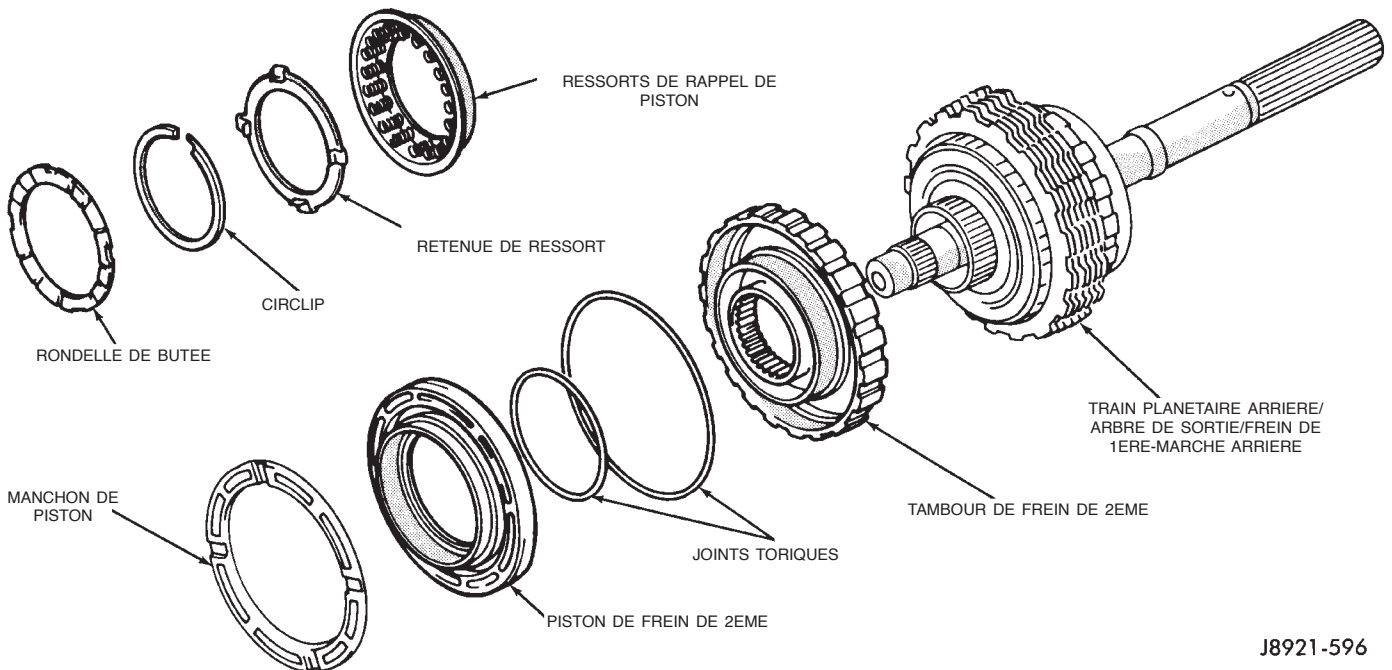
(4) Poser la rondelle de butée. Les onglets de la rondelle doivent être assises dans les fentes du tambour.

(5) Poser l'ensemble d'embrayage à sens unique/moyeu de frein de 2ème sur le planétaire. Le côté profond du flasque du moyeu doit être dirigé vers le haut (Fig. 267).

(6) Vérifier à nouveau le fonctionnement de l'embrayage à sens unique (Fig. 260). Immobiliser le planétaire et faire tourner le moyeu de frein de 2ème dans les deux sens. Le moyeu doit tourner librement dans le sens des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens.



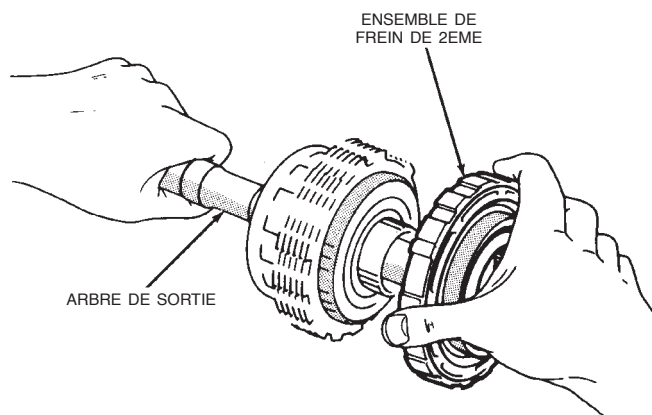
**Fig. 267 Pose d'ensemble d'embrayage et de moyeu sur le planétaire**



**Organes de frein de 2ème**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****FREIN DE DEUXIEME****DEMONTAGE**

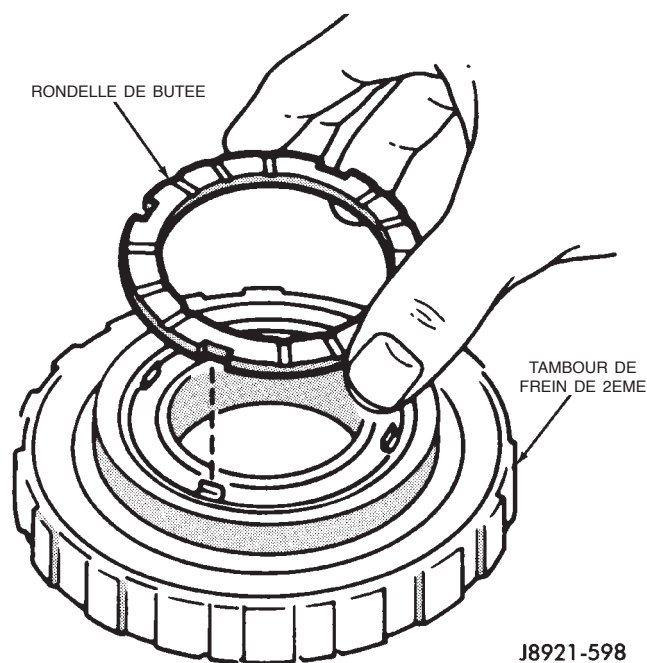
(1) Déposer le tambour de frein de 2ème de l'arbre de sortie (Fig. 268).



J8921-597

**Fig. 268 Dépose/pose de l'ensemble de frein de 2ème**

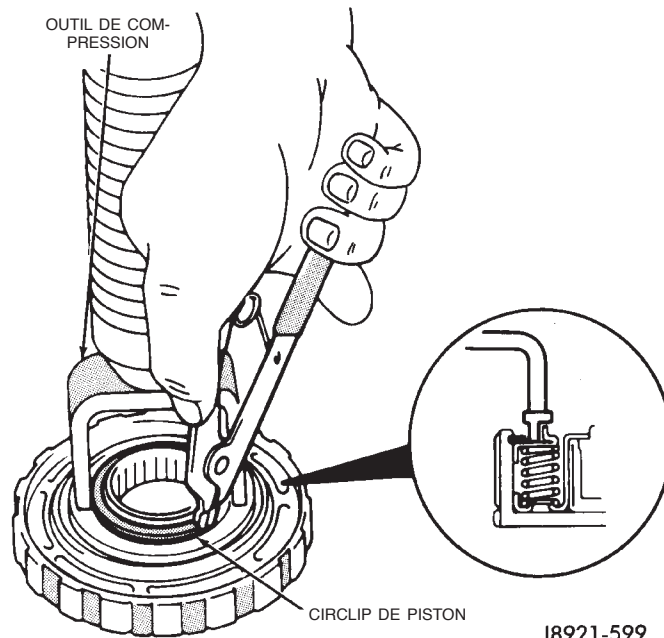
(2) Déposer la rondelle de butée du tambour de frein de 2ème (Fig. 269).



J8921-598

**Fig. 269 Dépose/pose de rondelle de butée de tambour de frein de 2ème**

(3) Comprimer les ressorts de rappel de piston au moyen d'une presse d'atelier de l'outil 7538. Ensuite, déposer le circlip de piston (Fig. 270).

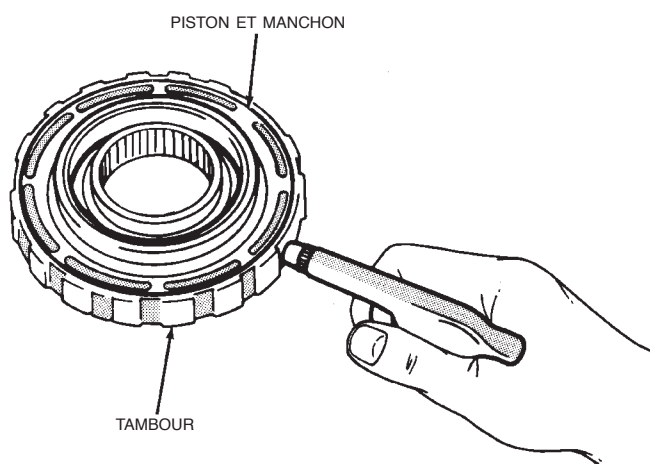


J8921-599

**Fig. 270 Dépose/pose de circlip de piston de frein de 2ème**

(4) Déposer l'outil de compression et déposer la retenue de ressort et les ressorts de rappel.

(5) Déposer le piston de frein de 2ème et le manchon du tambour à l'air comprimé (Fig. 271). Utiliser juste assez de pression pour chasser le piston du tambour.



J8921-600

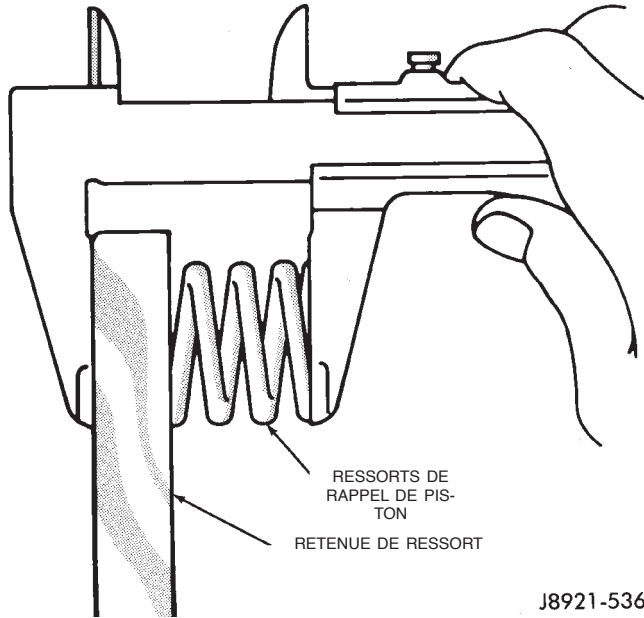
**Fig. 271 Dépose/pose de piston et de manchon**

(6) Déposer et mettre au rebut les joints toriques de piston de frein.

(7) Mesurer la longueur libre des ressorts de rappel de piston avec les ressorts montés dans la rete-

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

nue (Fig. 272). La longueur doit être d'environ 16,05 mm (0,632 pouce). Remplacer les ressorts de rappel si la longueur est inférieure à la norme.



J8921-536

**Fig. 272** Mesure de ressorts de rappel de piston de frein de 2ème

**MONTAGE**

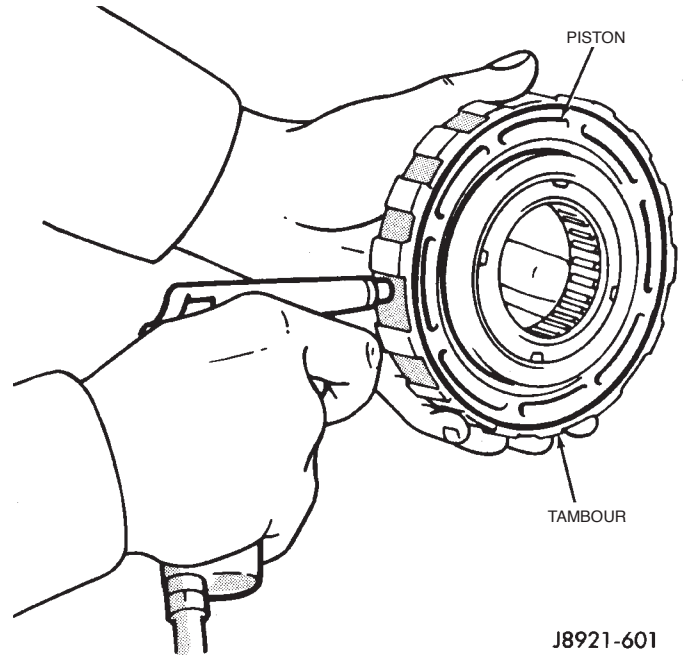
(1) Lubrifier et poser les joints toriques neufs sur le piston de frein. Ensuite, poser le piston de frein dans le tambour.

(2) Poser les ressorts de rappel et la retenue sur le piston de frein.

(3) Comprimer les ressorts de rappel au moyen d'une presse d'atelier et de l'outil de compression 7538. Poser le circlip de piston et déposer l'ensemble de frein de la presse.

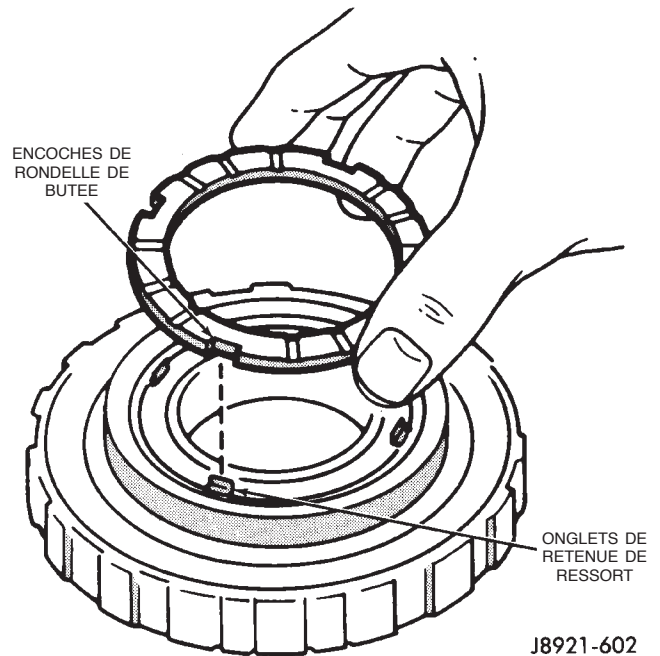
(4) Vérifier le fonctionnement du piston de frein à l'air comprimé à basse pression (Fig. 273). Appliquer l'air à travers le trou d'alimentation du tambour. Le piston doit se déplacer en souplesse quand l'air est appliqué puis relâché.

(5) Enduire la rondelle de butée de pétrolatum et la poser dans le tambour. Les encoches de la rondelle doivent être alignées sur les onglets de la retenue de ressort (Fig. 274).



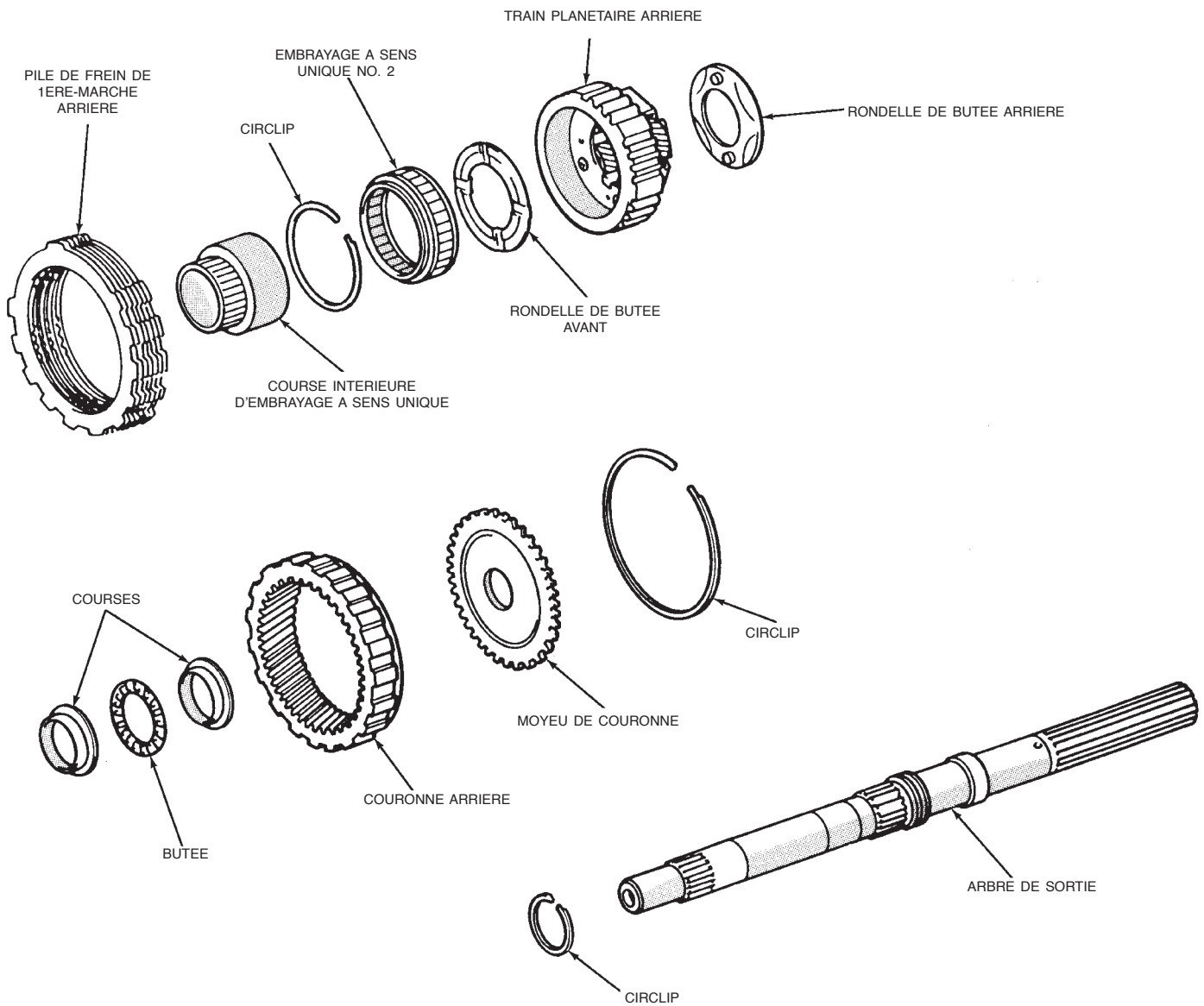
J8921-601

**Fig. 273** Vérification du fonctionnement du piston de frein de 2ème



J8921-602

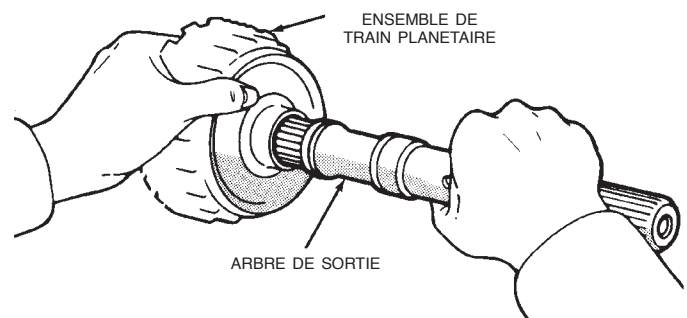
**Fig. 274** Pose de rondelle de butée de frein de 2ème

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)****TRAIN PLANETAIRE/PILE DE FREIN/ARBRE DE SORTIE**

J8921-603

**Organes de train planétaire arrière, pile de frein, arbre de sortie****DEMONTAGE**

(1) Déposer l'arbre de sortie de l'ensemble de train planétaire (Fig. 275).

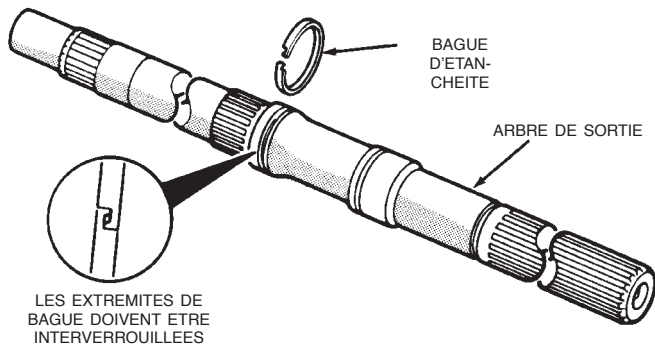


J8921-604

**Fig. 275 Dépose/pose de l'arbre de sortie**

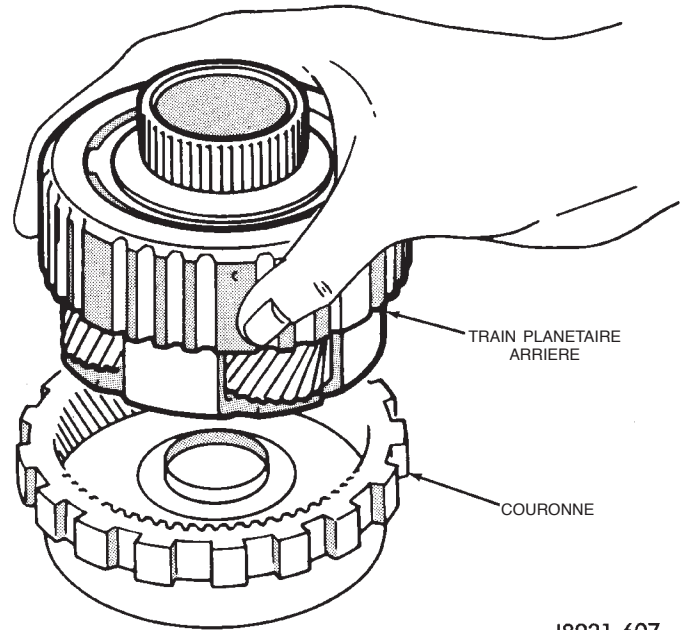
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(2) Déposer et mettre au rebut la bague d'étanchéité d'arbre (Fig. 276).



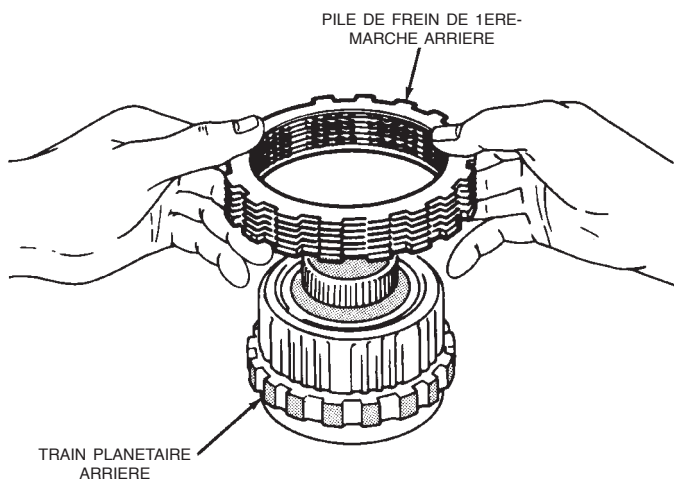
J8921-605

**Fig. 276 Dépose/pose de bague d'étanchéité d'arbre**



J8921-607

**Fig. 278 Dépose/pose de train planétaire arrière**



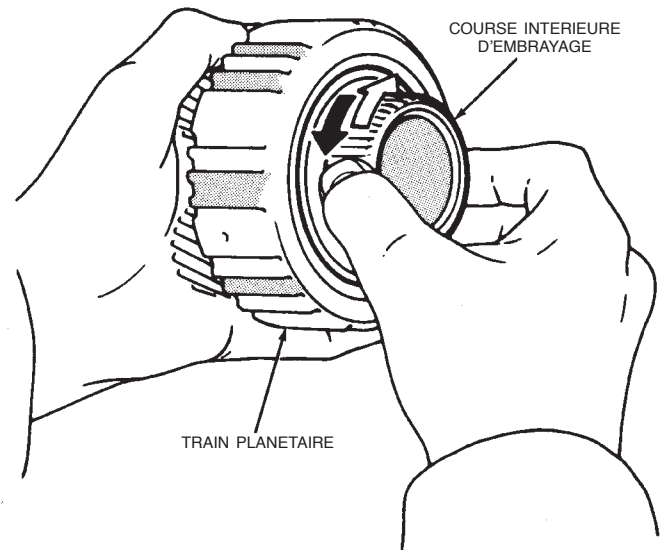
J8921-606

**Fig. 277 Dépose/pose de pile de frein de 1ère-marche arrière**

(3) Déposer la pile de frein du train planétaire (Fig. 277).

(4) Déposer le train planétaire de la couronne (Fig. 278).

(5) Vérifier l'embrayage à sens unique No. 2 (Fig. 279). Immobiliser le train planétaire et faire tourner la course intérieure d'embrayage dans les deux sens. La course doit tourner librement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens. Remplacer l'embrayage à sens unique en cas de besoin.

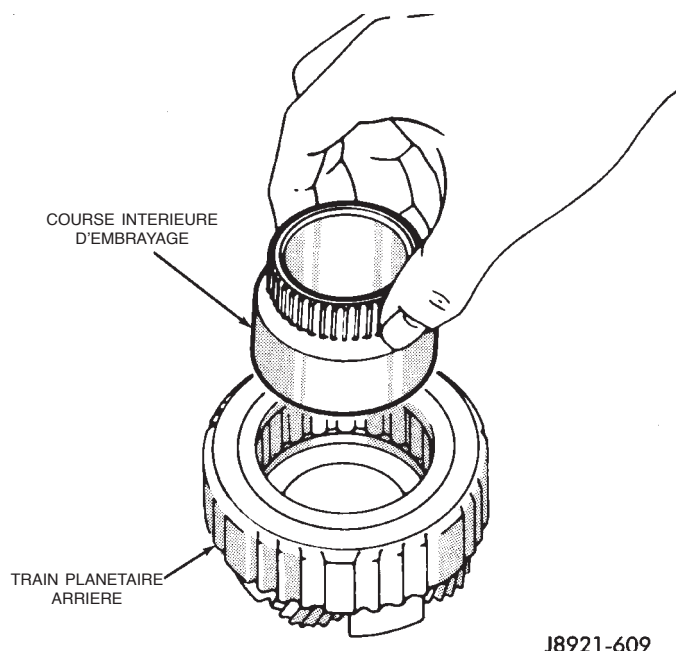


J8921-608

**Fig. 279 Vérification du fonctionnement de l'embrayage à sens unique No. 2**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(6) Déposer la course intérieure d'embrayage du train planétaire (Fig. 280).



J8921-609

**Fig. 280 Dépose/pose de course intérieure d'embrayage**

(7) Déposer le circlip d'embrayage et déposer le couvercle d'extrémité supérieur de l'embrayage à sens unique No. 2 du train planétaire.

(8) Déposer l'embrayage à sens unique No. 2 du train planétaire (Fig. 281).

(9) Déposer le circlip d'embrayage et déposer le couvercle d'extrémité supérieur de l'embrayage à sens unique No. 2 du train planétaire.

(10) Déposer les rondelles de butée avant et arrière du train planétaire (Fig. 282).

(11) Déposer la butée et les rondelles de la couronne (Fig. 283).

(12) Déposer le circlip de la couronne et déposer le moyeu de la couronne (Fig. 284).

(13) Vérifier et remplacer les organes usés ou endommagés du train planétaire.

**MONTAGE**

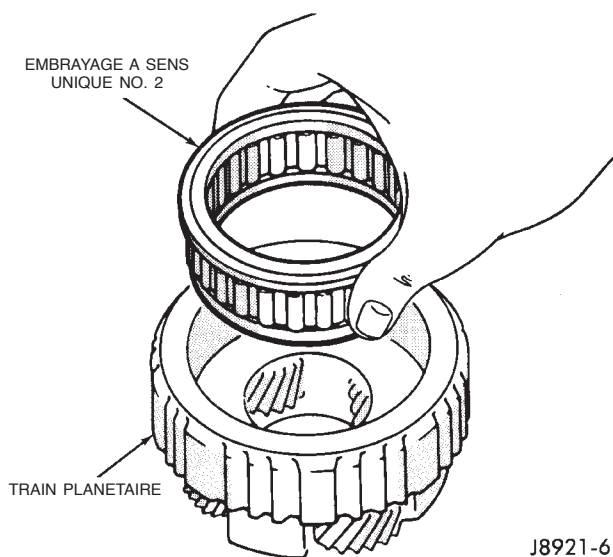
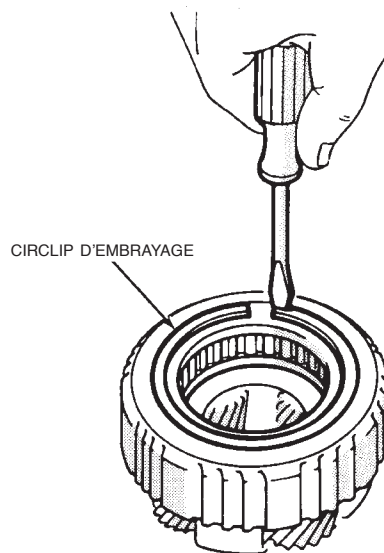
(1) Mesurer l'épaisseur de disque d'embrayage. L'épaisseur minimale admissible est de 1,51 mm (0,0595 pouce). Remplacer la pile d'embrayage si l'épaisseur d'un disque est inférieure à la norme.

(2) Poser le moyeu et le circlip dans la couronne (Fig. 284).

(3) Identifier la butée et les courses de couronne par les dimensions suivantes (Fig. 283) :

- Diamètre extérieur de course inférieure : 44,8 mm (1,764 pouce) et diamètre intérieur : 27,6 mm (1,087 pouce).

- Diamètre extérieur de butée : 44,7 mm (1,760 pouce) et diamètre intérieur : 30,1 mm (1,185 pouce).



J8921-610

**Fig. 281 Dépose/pose de l'embrayage à sens unique**

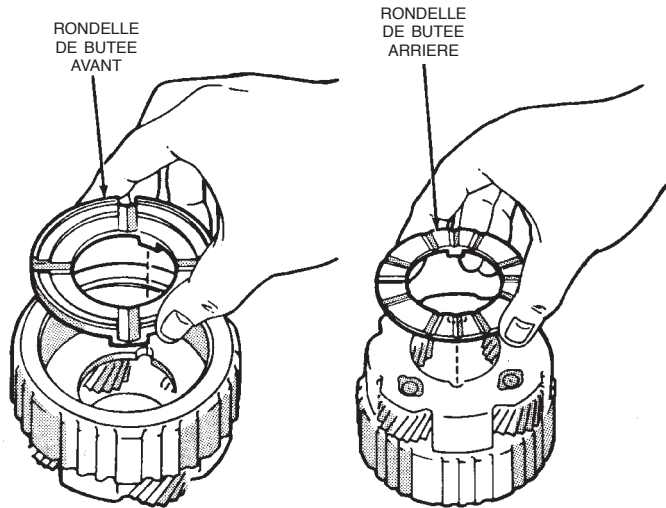
- Diamètre extérieur de course supérieure : 44,8 mm (1,764 pouce) et diamètre intérieur : 28,8 mm (1,134 pouce).

(4) Lubrifier la butée et les courses de couronne de pétrolatum et les poser dans la couronne (Fig. 283).

(5) Enduire les rondelles de butée de train planétaire de pétrolatum et les poser dans le train planétaire (Fig. 282).

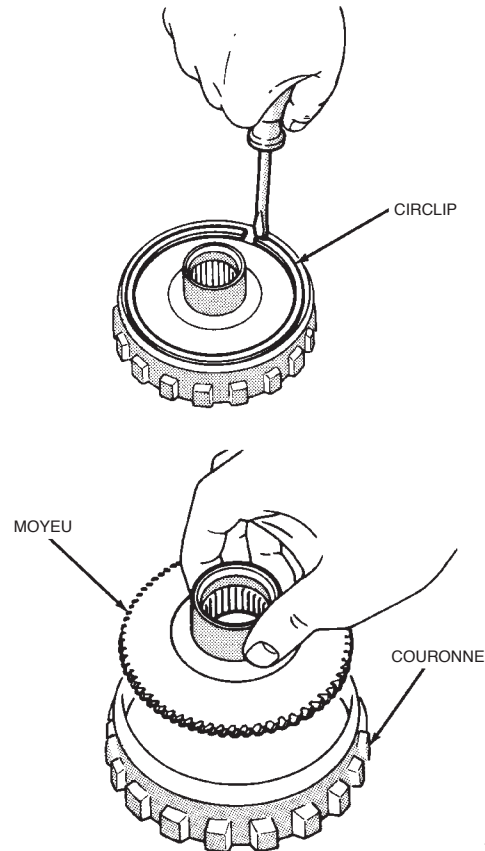
(6) Poser le circlip d'embrayage et déposer le couvercle d'extrémité inférieure de l'embrayage à sens unique No. 2 du train planétaire.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



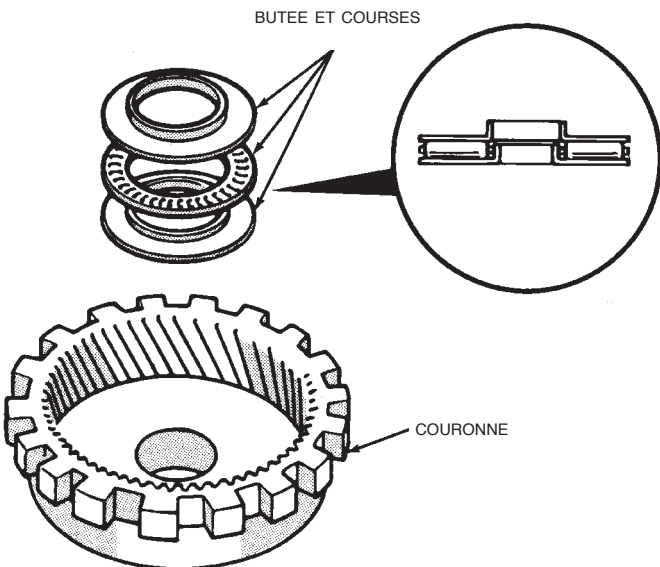
J8921-611

**Fig. 282 Dépose/pose des rondelles de butée du train planétaire arrière**



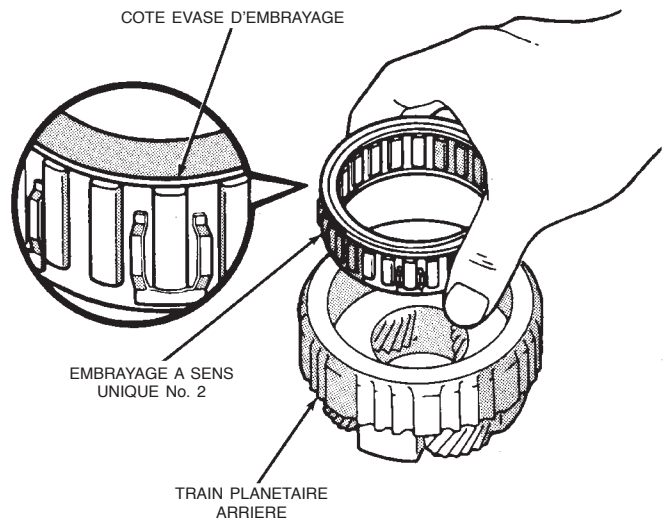
J8921-613

**Fig. 284 Dépose/pose de moyeu de couronne**



J8921-612

**Fig. 283 Dépose/pose de butée et de courses de couronne**



J8921-614

**Fig. 285 Pose d'embrayage à sens unique No. 2**

(7) Poser l'embrayage à sens unique No. 2 dans le train planétaire. Le côté évasé de l'embrayage doit être dirigé vers le haut (Fig. 285).

(8) Poser le circlip d'embrayage et déposer le couvercle d'extrémité supérieur de l'embrayage à sens unique No. 2 du train planétaire.

(9) Poser le circlip de retenue d'embrayage et poser la course intérieure d'embrayage et poser la course intérieure d'embrayage (Fig. 280). Faire tourner la course dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour faciliter la pose.

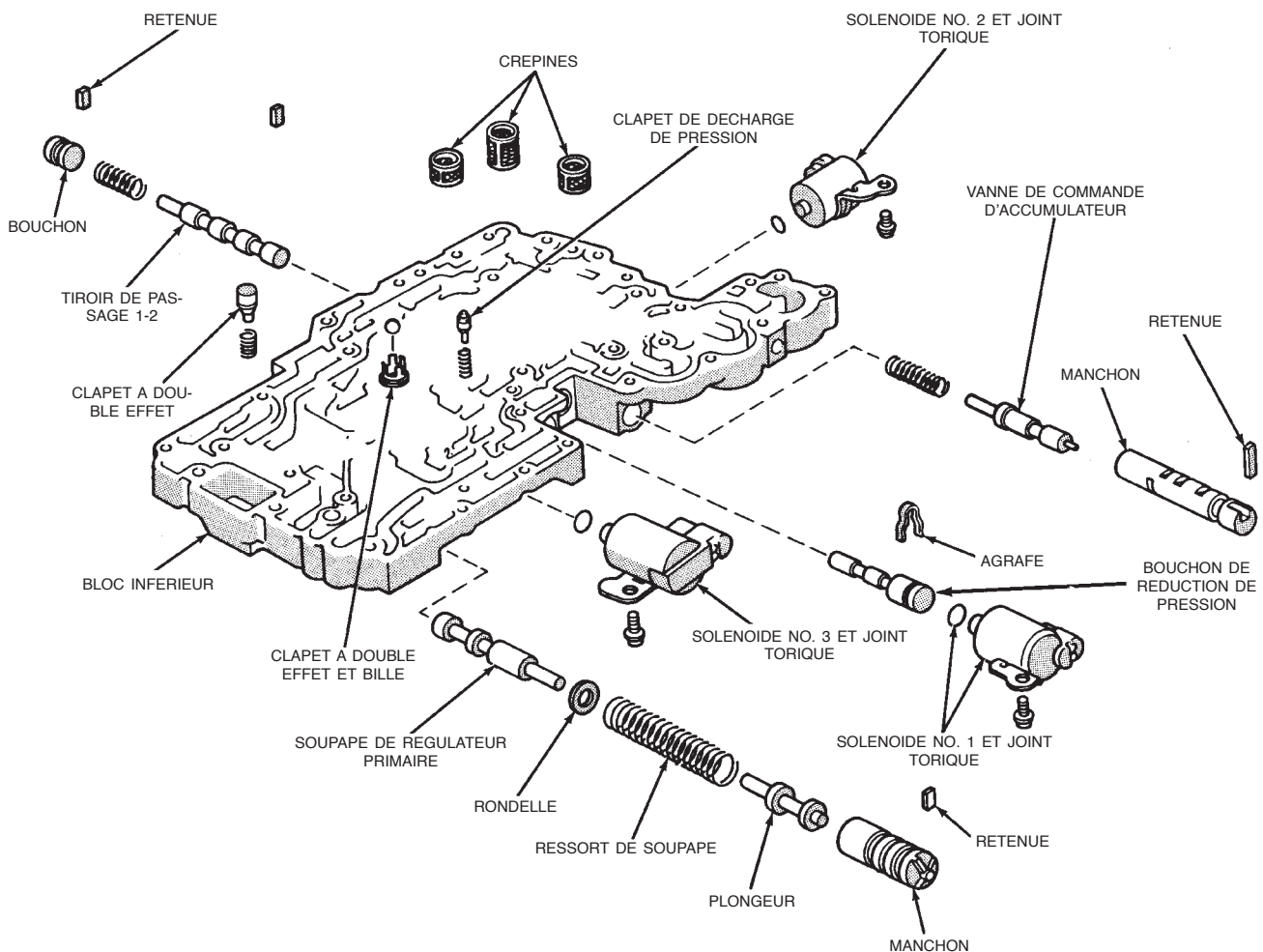
(10) Vérifier le fonctionnement de l'embrayage à sens unique. Immobiliser le train planétaire et faire tourner la course intérieure dans les deux sens. La course doit tourner librement dans le sens inverse des aiguilles d'une montre mais se bloquer dans l'autre sens.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

- (11) Poser le train planétaire dans la couronne.
- (12) Poser les roulements de butée et les rondelles sur la couronne (Fig. 283).
- (13) Monter les disques et plateaux d'embrayage (Fig. 277). L'ordre à respecter est de commencer par un disque et de poursuivre par un plateau. Utiliser 7 disques et plateaux.
- (14) Poser la pile de frein sur le train planétaire (Fig. 277).
- (15) Poser une bague d'étanchéité neuve sur l'arbre de sortie (Fig. 276). Les extrémités de bague doivent être interverrouillées comme illustré.

**BLOC HYDRAULIQUE DE LA TRANSMISSION**

L'ensemble du bloc hydraulique comprend deux sections qui sont le bloc supérieur et le bloc inférieur (Fig. 286) et (Fig. 287). Les méthodes de démontage, vérification et remise en état de chaque section sont décrites séparément. Se référer à la Méthode concernée.

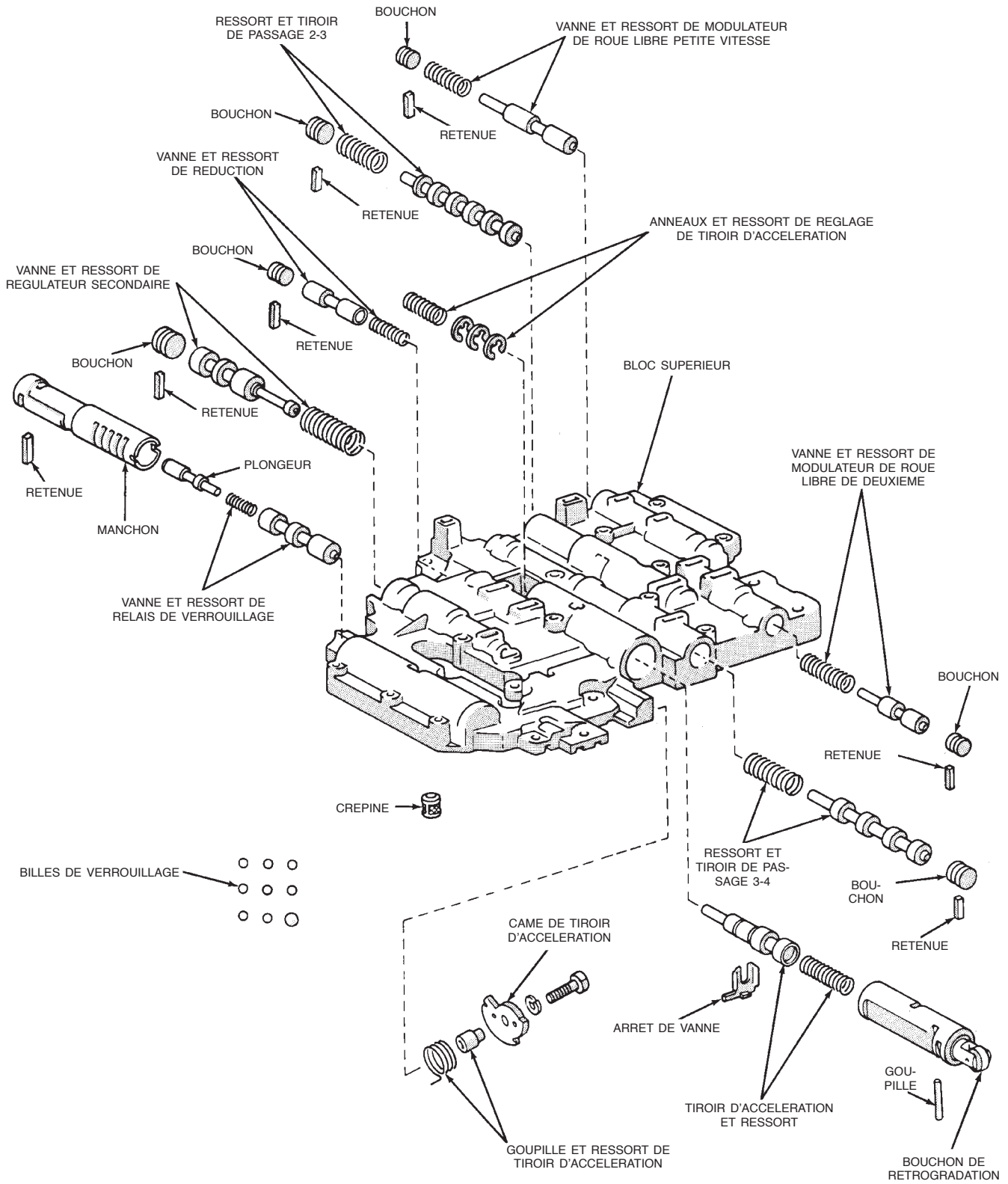


J9121-384

Fig. 286 Organes du bloc inférieur



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-625

**Fig. 287 Organes du bloc supérieur**

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

### NETTOYAGE ET VERIFICATION DES ORGANES DE TRANSMISSION

Nettoyer les organes de transmission dans du solvant et les sécher à l'air comprimé uniquement. N'utiliser ni serviettes ni chiffons d'atelier.

Injecter l'air comprimé à travers tous les passages et canaux de lubrification pour les dégager. Examiner les organes de transmission en recherchant de l'usure et des dégâts. Remplacer les organes endommagés ou usés au-delà des limites indiquées dans chacune des méthodes de remise en état.

Remplacer tous les joints toriques, joints plats et bagues d'étanchéité. Ces organes ne sont pas réutilisables. Remplacer également tout circlip tordu ou endommagé.

Pendant les opérations de montage de remise en état, lubrifier les organes de transmission au moyen de liquide de transmission automatique Mopar Mercon™ ou de pétrolatum comme indiqué. Le pétrolatum doit être utilisé pour pré-lubrifier les butées, rondelles et courses. Il s'utilise également pour immobiliser les pièces pendant le montage.

**Immerger les organes de remplacement d'embrayage et de pile de frein dans du liquide de transmission pendant 30 minutes au moins avant la pose.**

## REGLAGES

### CABLE DE SELECTION

Vérifier le réglage en démarrant le moteur en position de stationnement ou au point mort. Le réglage est correct si le moteur ne démarre que dans ces positions. Il est incorrect si le moteur démarre dans l'une de ces positions mais pas les deux. Si le moteur démarre dans une position autre que celles de stationnement ou de point mort, ou si le moteur ne démarre pas du tout, le contacteur de sécurité au démarrage est peut-être déficient.

#### Méthode de réglage du câble de sélection

- (1) Mettre la transmission en position de stationnement.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Déverrouiller la bride des dispositifs de réglage du câble (du côté transmission du câble) pour déverrouiller le câble.
- (4) Déboîter le câble du support de câble de la transmission. (Fig. 288).
- (5) Faire coulisser l'oeillet du câble hors du levier de passage de rapports.
- (6) Vérifier que le levier de passage de rapport est verrouillé en position de stationnement en déplaçant

le levier tout à fait vers l'arrière. Le dernier verrou vers l'arrière est la position de stationnement.

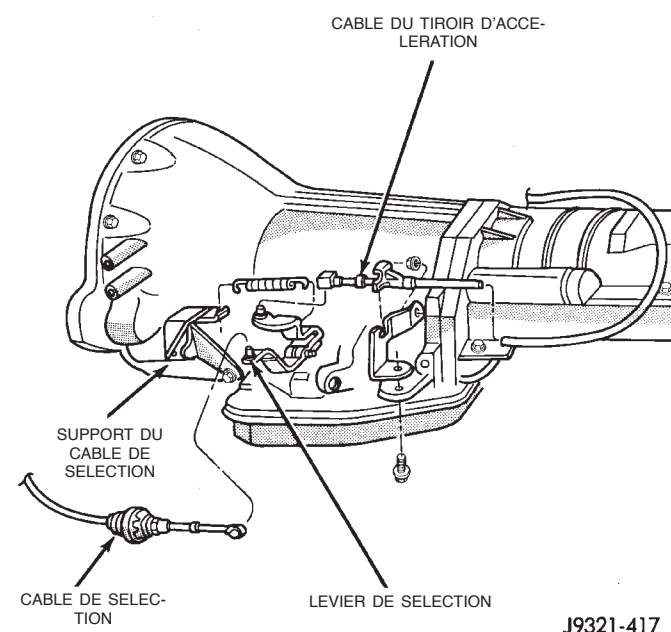
(7) Vérifier l'engagement positif du verrou de stationnement en tentant de faire tourner l'arbre de transmission. L'arbre ne peut tourner quand le verrou de stationnement est engagé.

(8) Faire glisser l'oeillet du câble sur le levier de passage de rapports.

(9) Emboîter le dispositif de réglage du câble dans le support de câble sur la transmission.

(10) Verrouiller le câble de sélection en pressant la bride de réglage du câble vers le bas jusqu'à ce qu'elle s'emboîte en place.

(11) Abaisser le véhicule et vérifier que le moteur démarre. Le moteur ne peut démarrer qu'en position stationnement ou point mort.

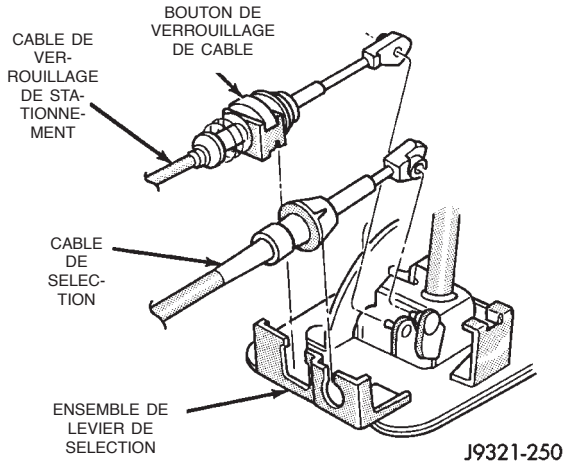


**Fig. 288** Fixation du câble de sélection à la transmission—vue type

### REGLAGE DU CABLE D'INTERVERROUILLAGE DE STATIONNEMENT/DE SELECTION

- (1) Mettre la transmission en position de stationnement.
- (2) Déposer l'encadrement du levier de sélection et les vis de console. Soulever l'encadrement et la console pour accéder au câble.
- (3) Tirer le bouton de verrouillage du câble vers le haut pour libérer le câble (Fig. 289).
- (4) Placer le commutateur d'allumage en position VERROUILLAGE (LOCK).
- (5) Utiliser un écarteur pour créer un espace d'un millimètre entre le cliquet du dispositif de sélection et le sommet de la grille de sélection.

**REGLAGES (Suite)**



**Fig. 289 Fixation de câble**

(6) Tirer le câble vers l'avant. Ensuite, déverrouiller le câble et presser le bouton de verrouillage vers le bas jusqu'à ce qu'il s'emboîte en place.

(7) Vérifier les réglages de la manière suivante :

(a) Vérifier le mouvement du bouton de déverrouillage du manche de sélection (changement au plancher) ou le levier de déverrouillage (changement à la colonne). Il doit être impossible de presser le bouton vers l'intérieur ou de déplacer le levier de la colonne.

(b) Mettre le commutateur d'allumage en position EN FONCTION.

(c) Sortir de la position de stationnement ne doit pas être possible.

(d) Presser le frein et essayer de sortir de la position de stationnement. Le passage doit être possible.

(e) Lorsque la transmission est sortie de la position de stationnement, relâcher le frein et essayer de passer tous les rapports. Relâcher le bouton de déverrouillage au moins une fois durant cette procédure. Le commutateur d'allumage ne peut être mis en position de verrouillage.

(f) Revenir en position de stationnement sans presser le frein.

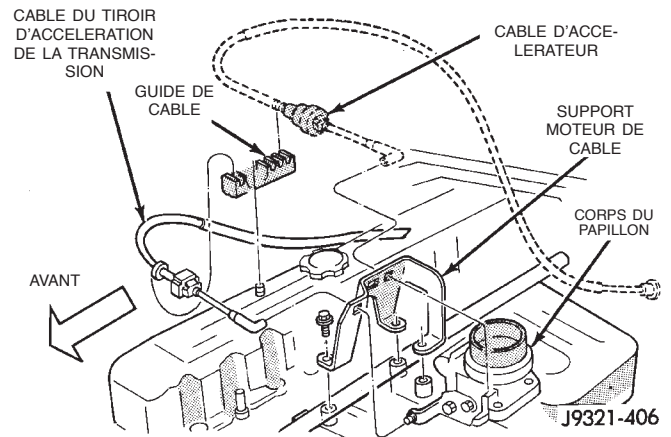
(8) Déplacer le levier de sélection en position de stationnement et vérifier le fonctionnement du commutateur d'allumage. Il doit être possible de mettre le commutateur en position de verrouillage et le levier/bouton de déverrouillage de levier de sélection ne peut se déplacer.

**REGLAGE DU CABLE DU TIROIR D'ACCELERATION DE LA TRANSMISSION**

Le tiroir d'accélération de la transmission commande le levier des gaz par une came. Un câble réglable actionne le levier (Fig. 290). Le câble est relié à un bras monté sur l'arbre du levier des gaz. Un clip de retenue sur l'extrémité du câble côté

moteur est déposé pour permettre le réglage du câble. Le clip de retenue est ensuite reposé sur le câble du tiroir d'accélération pour verrouiller le réglage.

Un réglage correct du câble commande le mouvement simultané du levier des gaz et du levier du corps du papillon à partir de la position de ralenti. Un réglage correct permet un mouvement simultané, sans que le levier des gaz ne soit en avance ou en retard par rapport au levier du corps du papillon.



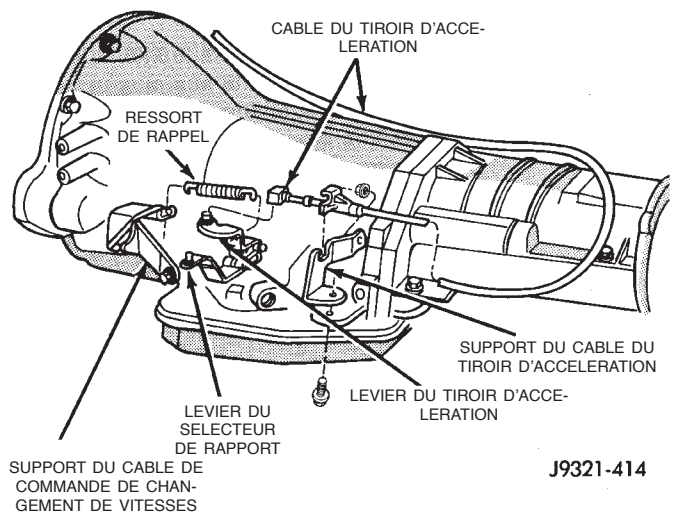
**Fig. 290 Fixation du câble au moteur**

**Vérification du réglage du câble du tiroir d'accélération**

(1) Mettre la clé de contact en position HORS FONCTION.

(2) Déposer l'épurateur d'air.

(3) Vérifier que le levier du corps du papillon est en position de ralenti normal. Ensuite vérifier que le levier du tiroir d'accélération de la transmission (Fig. 291) est également en position de ralenti (entièrement vers l'avant).



**Fig. 291 Fixation du câble à la transmission**

(4) Faire glisser le goujon de fixation du câble hors du levier du corps du papillon.

**REGLAGES (Suite)**

(5) Comparer la position de l'extrémité du câble au goujon de fixation sur le levier du corps du papillon :

- L'extrémité du câble et le goujon de fixation doivent être alignés (ou centrés l'un sur l'autre) dans une limite de 1 mm (0,039 pouce) de battement.

- Si l'extrémité du câble et le goujon de fixation ne sont pas alignés (décentrés), le câble doit être réglé suivant la méthode décrite dans la section Réglage du câble du tiroir d'accélération.

(6) Reconnecter le câble au goujon de fixation. Ensuite, avec l'aide d'un assistant, observer les mouvements du levier du tiroir d'accélération de la transmission et du levier du corps du papillon.

- Si les deux leviers passent simultanément de la position de ralenti à celle de mi-course et retournent en position de ralenti, le réglage est correct.

- Si le levier du tiroir d'accélération de la transmission dépasse ou est en retrait de celui du corps du papillon, un réglage du câble est nécessaire. C'est également le cas si le levier du corps du papillon empêche le levier du tiroir de retourner en position fermée.

**Méthode de réglage du câble du tiroir d'accélération**

(1) Mettre la clé de contact en position HORS FONCTION.

(2) Déposer l'épurateur d'air si nécessaire.

(3) Déconnecter l'extrémité du câble du goujon de fixation. **Faire glisser avec précaution le câble hors du goujon. Ne pas appuyer ou tirer le câble.**

(4) Vérifier que le levier du tiroir est en position totalement fermée. S'assurer ensuite que le levier du corps du papillon est en position de ralenti normal.

(5) Insérer un petit tournevis sous le bord du clip de retenue et déposer celui-ci.

(6) Centrer l'extrémité du câble sur le goujon de fixation dans une limite de 1 mm (0,039 pouce).

(7) Poser le clip de retenue dans le boîtier du câble.

(8) Vérifier le réglage du câble. Vérifier que le levier du tiroir d'accélération de la transmission et celui du corps du papillon se déplacent simultanément.

**SPECIFICATIONS**

**TRANSMISSION AUTOMATIQUE AW-4**

**SPECIFICATIONS GENERALES AW-4**

Rapports de démultiplication :

1ère . . . . .	.2,804 :1
2ème . . . . .	.1,531 :1
3ème . . . . .	.1,000 :1
4ème (Surmultipliée) . . . . .	.0,753 :1
Marche arrière . . . . .	.2,393 :1

Liquide de boîte de vitesses . . . . . Liquide de transmission automatique Jeep ou DEXRON® II

Niveau de liquide . . . . . A la marque "Full" de la jauge, le liquide étant chaud à la température normale fonctionnement

Contenance de liquide (tous modèles) . . . . . 8,0 litres (8,45 qts.)

**Spécifications d'essai**

Régime de calage :

Gamme haute et marche arrière . . . . . 2.100-2.400 tr/m

Pression principale :

En D au ralenti normal . . . . . 61-70 psi (421-481 kPa)

En D à pleins gaz . . . . . 173-209 psi (1.196-1.442 kPa)

En marche arrière au ralenti normal . . . . . 75-90 psi (519-618 kPa)

En marche arrière à pleins gaz . . . . . 213-263 psi (1.471-1.814 kPa)

Essai de temps de réponse :

Engagement en gamme D . . . . . 1,2 secondes

Engagement en marche arrière . . . . . 1,5 secondes

Résistance des solénoïdes du bloc hydraulique . . . . . 11-15 ohms

Température normale de fonctionnement du liquide de transmission . . . . . 50-80°C (122-176°F)

Tension d'entrée du capteur de position du papillon (TPS) (AU) . . . . . 5,0V (approx.)

Tension de sortie du TPS

4-cylindres . . . . . 0,2V (approx.)

6-cylindres . . . . . 4,2V (approx.)

**SPECIFICATIONS (Suite)****LIMITES D'USURE DE LA POMPE A HUILE AW-4**

Pignon d'entraînement

Interstice des aubes :

Standard . . . . .0,11–0,14 mm (0,0043 —0,0055 pouce)

Tolérance maximale . . . . .0,3 mm (0,012 pouce)

Entre le pignon et le corps de la pompe

Jeu axial :

Standard . . . . .0,02–0,05 mm (0,0008–0,0020 pouce)

Tolérance maximale . . . . .0,1 mm (0,004 pouce)

Entre le pignon mené et la pompe

Jeu du corps :

Standard . . . . .0,07–0,15 mm (0,0028–0,0059 pouce)

Tolérance maximale . . . . .0,3 mm (0,012 pouce)

**EPAISSEUR DE DISQUE ET DE PLATEAU D'EMBRAYAGE AW-4**

Organe	Epaisseur admissible minimale
Disque d'embrayage (tous excepté première-marche arrière et disques d'embrayage de marche avant)	1,84 mm (0,0724 pouce)
Disque d'embrayage de marche avant 6 cylindres	1,51 mm (0,0594 pouce)
Plateau d'embrayage direct 6 cylindres :	
Plateau fin (1)	2,3 mm (0,905 pouce)
Plateaux épais (3)	3,0 mm (0,118 pouce)
Plateau d'embrayage de marche avant 6 cylindres	1,8 mm (0,070 pouce)
Disque de frein première-marche arrière (tous)	1,51 mm (0,0594 pouce)

**SPECIFICATIONS (Suite)**

**JEU AUX BAGUES ET AUX PISTONS AW-4**

**DIAMETRE INTERIEUR DE BAGUE (MAXIMUM)**

Emplacement de la bague	Tolérance maximale sur le diamètre intérieur
Carter de prolongement	38.09 mm (1.4996 in.)
Tambour d'embrayage direct	53.97 mm (2.1248 in.)
Planétaire de surmultiplication	11.27 mm (.4437 in.)
Tambour d'embrayage direct de surmultiplication	27.11 mm (1.0673 in.)
Axe de stator (avant)	21.58 mm (.8496 in.)
Axe de stator (arrière)	27.08 mm (1.0661 in.)
Corps de pompe à huile	38.19 mm (1.5035 in.)
Carter de boîte de vitesses	38.18 mm (1.5031 in.)

**COURSE DE PISTON**

Emplacement du piston	Spécifications
Embrayage direct (tous)	1.37–1.67 mm (.0539-.0657 in.)
Frein de surmultiplication 6 cylindres	1.40–1.70 mm (.0551-.0669 in.)
Frein de croisière de seconde (tous)	1.5–3.0 mm (.059-.118 in.)
Embrayage de marche avant 6 cylindres	3.55–3.73 mm (.1397-.1468 in.)
Embrayage direct de surmultiplication (tous)	1.85–2.15 mm (.0728-.0846 in.)

**JEU AXIAL ET JEU**

Organe	Spécifications
Jeu en bout d'arbre secondaire	.27–.86 mm (.0106-.0339 in.)
Jeu aux piles de frein de première-marche arrière 6 cylindres	.70–1.20 mm (.028-.047 in.)
Jeu aux piles du frein de seconde 6 cylindres	.62–1.98 mm (.024-.078 in.)

## SPECIFICATIONS (Suite)

## SPECIFICATIONS DES RETENUES ET PISTONS AW-4

## SELECTION DES RETENUES DE FREIN DE SURMULTIPLICATION

No. de retenue	Epaisseur	No. de retenue	Epaisseur
26	3.3 mm (.130 in.)	11	3.8 mm (.150 in.)
25	3.5 mm (.138 in.)	23	3.9 mm (.154 in.)
12	3.6 mm (.142 in.)	Non marqué	4.0 mm (.157 in.)
24	3.7 mm (.146 in.)	—	—

## SELECTION DES RETENUES D'EMBAYAGE DIRECT

No. de retenue	Epaisseur	No. de retenue	Epaisseur
33	3.0 mm (.118 in.)	29	3.4 mm (.134 in.)
32	3.1 mm (.122 in.)	28	3.5 mm (.138 in.)
31	3.2 mm (.126 in.)	27	3.6 mm (.142 in.)
30	3.3 mm (.130 in.)	34	3.7 mm (.146 in.)

## SELECTION DES RETENUES D'EMBAYAGE DESURMULTIPLICATION

No. de retenue	Epaisseur	No. de retenue	Epaisseur
16	3.6 mm (.142 in.)	19	3.3 mm (.130 in.)
17	3.5 mm (.138 in.)	20	3.2 mm (.126 in.)
18	3.4 mm (.134 in.)	21	3.1 mm (.122 in.)

## SELECTION DES TIGES DE PISTON DE FREIN DE ROUE LIBRE DE 2EME

Tige	Longueur de tige
No. 1	71.4 mm (2.811 in.)
No. 2	72.9 mm (2.870 in.)

## SELECTION DES RETENUES D'EMBAYAGE DE MARCHE AVANT

No. de retenue	Epaisseur	No. de retenue	Epaisseur
42	4.0 mm (.157 in.)	61	3.0 mm (.118 in.)
44	3.8 mm (.149 in.)	62	3.6 mm (.142 in.)
45	3.4 mm (.134 in.)	63	4.2 mm (.165 in.)
60	3.2 mm (.126 in.)	64	4.4 mm (.173 in.)

## SELECTION DU JEU DE FREIN PREMIERE-MARCHE ARRIERE

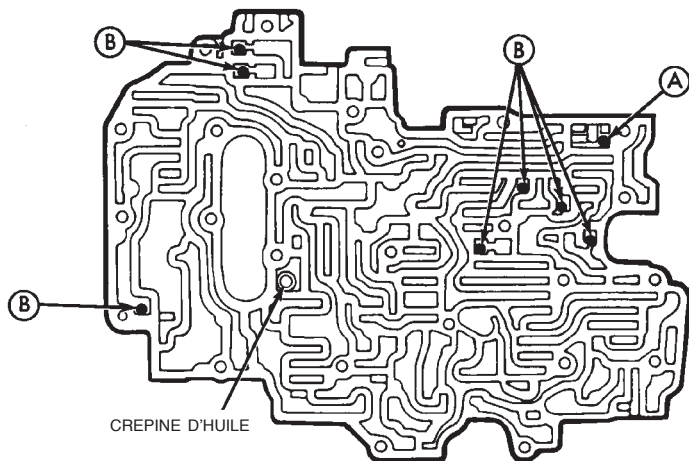
No. de retenue	Epaisseur	No. de retenue	Epaisseur
50	5.0 mm (.197 in.)	53	4.4 mm (.173 in.)
51	4.8 mm (.189 in.)	54	4.2 mm (.165 in.)
52	4.6 mm (.181 in.)	55	4.0 mm (.157 in.)



**SPECIFICATIONS (Suite)**

**DIMENSIONS DES BILLES DE VERROUILLAGE DE BLOC HYDRAULIQUE AW-4**

Diamètre	Bille de verrouillage
(A) Bille en caoutchouc	6.35 mm (0.250 in.)
(B) Bille en caoutchouc	5.535 mm (.218 in.)



J9121-405

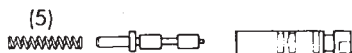
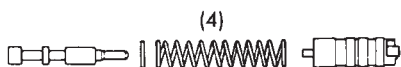
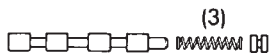
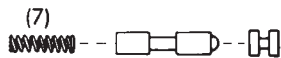
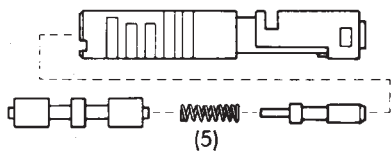
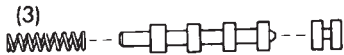
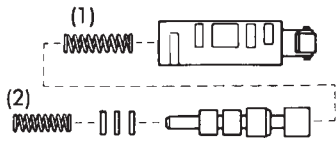
**QUANTITES REQUISES POUR LES PILES D'EMBRAYAGE ET DE FREIN AW-4**

Nombre de retenues requis	Organe	Nombre de disques requis	Nombre de plateaux requis
Frein de surmultipliée 6 cylindres	4	3	2
Frein de seconde 6 cylindres	5	5	1
Embrayage direct de surmultipliée 6 cylindres	2	2	1
Embrayage direct 6 cylindres	4	4	1
Embrayage de marche avant 6 cylindres	6	6	1
Frein de première-marche arrière 6 cylindres	7	7	1

J9121-406

**SPECIFICATIONS (Suite)**

**IDENTIFICATION DES TIROIRS ET DES RESSORTS AW-4**



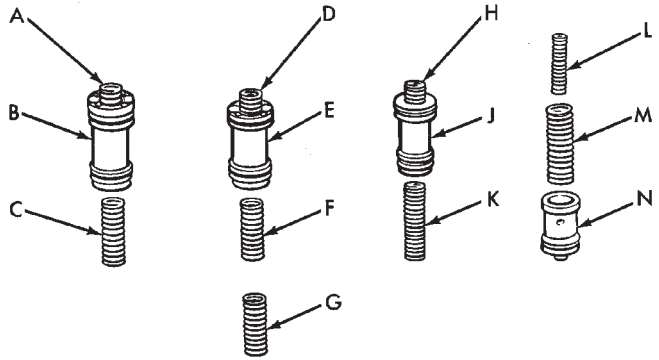
Ressort	Longueur libre
(1) Bouchon de rétrogradation	27.3 mm (1.074 in.)
(2) Tiroir de papillon	20.6 mm (.811 in.)
(3) Tiroir de passage 3-4	30.8 mm (1.212 in.)
(4) Tiroir de modulateur de roue libre de seconde	25.3 mm (.996 in.)
(5) Clapet de relais de verrouillage	21.4 mm (.843 in.)
(6) Tiroir de régulateur secondaire	30.9 mm (1.217 in.)
(7) Clapet antiretour	21.8 mm (.858 in.)
(8) Tiroir de passage 2-3	30.8 mm (1.212 in.)
(9) Tiroir modulateur de roue libre de 1ère	27.8 mm (1.094 in.)

Ressort	Longueur de ressort
(1) Clapet à double effet	20.2 mm (.797 in.)
(2) Clapet de décharge de pression	11.2 mm (.441 in.)
(3) Tiroir de passage 1-2	30.8 mm (1.213 in.)
(4) Tiroir de régulateur primaire	62.3 mm (2.453 in.)
(5) Tiroir de commande d'accumulateur	29.8 mm (1.173 in.)

**SPECIFICATIONS (Suite)**

**IDENTIFICATION D'ORGANE  
D'ACCUMULATEUR AW-4**

	Organe	Diamètre extérieur approximatif
ACCUMULATEUR DE FREIN DE SECONDE	RESSORT A PISTON B RESSORT C	14,17 mm (0,558 pouce) 36,9 mm (1,453 pouce) 19,91 mm (0,784 pouce)
ACCUMULATEUR D'EMBRAYAGE DIRECT	RESSORT D PISTON E RESSORT F RESSORT G	12,07 mm (0,475 pouce) 36,9 mm (1,453 pouce) 20,19 mm (0,795 pouce) 14,81 mm (0,583 pouce)
ACCUMULATEUR DE FREIN DE SURMULTIPLIEE	RESSORT H PISTON J RESSORT K	14,10 mm (0,555 pouce) 31,9 mm (1,256 pouce) 19,99 mm (0,785 pouce)
ACCUMULATEUR D'EMBRAYAGE DE SURMULTIPLIEE	RESSORT L RESSORT M PISTON N	14,0 mm (0,551 pouce) 20,3 mm (0,799 pouce) 29,9 mm (1,177 pouce)



J9121-407

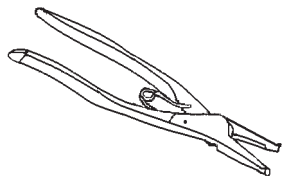
**COUPLES DE SERRAGE DE LA  
TRANSMISSION AW-4**

Désignation	Couple
Boulons de carter de convertisseur . . . . .	
10 mm . . . . .	.32–36 N·m (23–27 livres pied)
12 mm . . . . .	.55–59 N·m (40–43 livres pied)
Ecrous d'agrafe de retenue de la conduite de refroidisseur . . . . .	.2–4 N·m (18–35 livres pouce)
Ecrous du support de conduite de refroidissement . . . . .	.5–11 N·m (48–96 livres pouce)
Ecrous de raccord de conduite de refroidisseur (aux raccords de la transmission automatique) . . . . .	.18–23 N·m (160–200 livres pouce)
Boulon de ressort de verrouillage . . . . .	.9–11 N·m (80–96 livres pouce)
Ecrous/boulons de cache-poussière . . . . .	.18–23 N·m (159–203 livres pouce)
Boulons de carter d'extension . . . . .	.32–36 N·m (23–27 livres pied)
Boulon de support de tuyau de remplissage . . . . .	.50–64 N·m (37–47 livres pied)
Contacteur de sécurité de démarrage . . . . .	
Boulon . . . . .	.12–14 N·m (8–10 livres pied)
Ecrou . . . . .	.6–8 N·m (53–70 livres pouce)

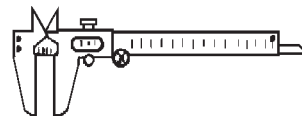
Désignation	Couple
Boulon de support de surmultipliée (sur le carter) . . . . .	.23–27 N·m (18–20 livres pied)
Boulons de carter d'huile . . . . .	.6–8 N·m (53–70 livres pouce)
Bouchon de vidange d'huile . . . . .	.19–21 N·m (14–16 livres pied)
Boulon de la pompe à huile (sur le carter) . . . . .	.21–23 N·m (16–18 livres pied)
Boulon de la pompe à huile (sur l'axe du stator) . . . . .	.9–11 N·m (80–96 livres pouce)
Boulon de la crépine d'huile . . . . .	.9–11 N·m (80–96 livres pouce)
Support du cliquet de stationnement . . . . .	.9–11 N·m (80–96 livres pouce)
Vis de bride d'arbre de transmission . . . . .	.16–23 N·m (140–200 livres pouce)
Boulons entre le support arrière et la transmission . . . . .	.60–81 N·m (44–66 livres pied)
Boulon/écrou entre le support arrière et le support de chape . . . . .	.54–75 N·m (40–55 livres pied)
Ecrous entre le support de chape de support arrière et la traverse . . . . .	.33–49 N·m (24–36 livres pied)
Vis du support du câble de changement de rapport à la transmission . . . . .	.25–39 N·m (221–345 livres pouce)
Vis du couvercle de montage du levier de changement de rapport . . . . .	.1–2 N·m (9–20 livres pouce)
Ecrous du logement du levier de changement de rapport . . . . .	.16–26 N·m (141–230 livres pouce)
Boulon du faisceau de solénoïde . . . . .	.6–8 N·m (57–75 livres pouce)
Vis de bride d'adaptateur du compteur de vitesse . . . . .	.10–12 N·m (90–110 livres pouce)
Ecrou d'accouplement de capteur de vitesse . . . . .	.14–20 N·m (125–175 livres pouce)
Vis de support moteur du câble d'accélérateur . . . . .	.7–11 N·m (63–94 livres pouce)
Vis de retenue du câble d'accélérateur (à la transmission) . . . . .	.8–10 N·m (70–98 livres pouce)
Ecrous de montage de la boîte de transfert . . . . .	.30–41 N·m (22–30 livres pied)
Ecrou du levier de changement de rapport de la transmission . . . . .	.15–17 N·m (134–154 livres pouce)
Boulons entre la transmission et le bloc moteur . . . . .	.50–64 N·m (37–47 livres pied)
Boulons du bloc hydraulique (sur le carter) . . . . .	.9–11 N·m (80–96 livres pouce)
Boulons du bloc hydraulique (sur le bloc hydraulique) . . . . .	.6–7 N·m (54–58 livres pouce)

**OUTILS SPECIAUX**

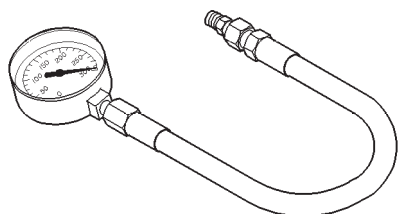
**OUTILS SPECIAUX—AW-4**



*Pince à circlip C-484*



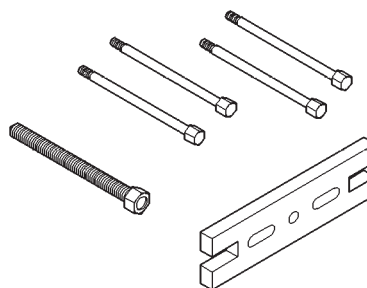
*Pied à coulisse C-4959*



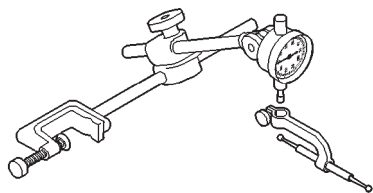
*Manomètre C-3293-SP*



*Micromètre C-4960*

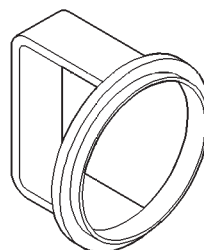


*Extracteur de pompe à huile 7536*



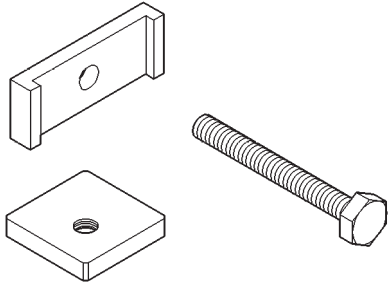
801142b

*Comparteur à cadran C-3339*

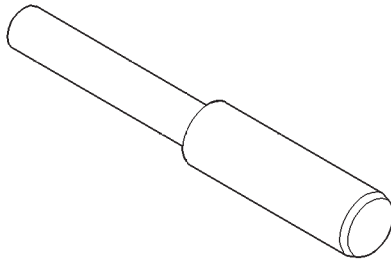


*Compresse-ressort de piston No. 2, 7538*

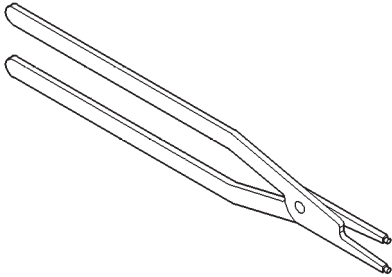
**OUTILS SPECIAUX (Continued)**



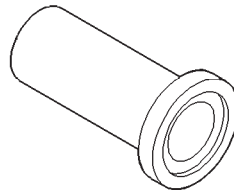
***Compresseur de ressort de piston No. 3, 7539***



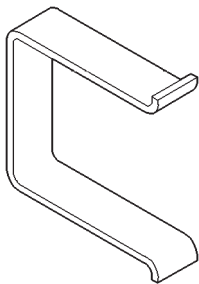
***Outil de pose de bague d'étanchéité de tambour de frein 7544***



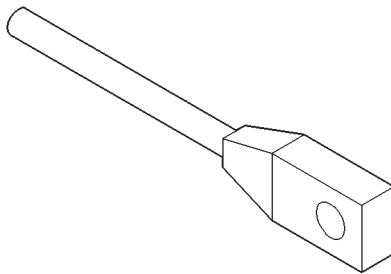
***Pince pour grand circlip 7540***



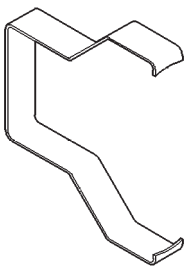
***Outil de pose de bague d'étanchéité 7549***



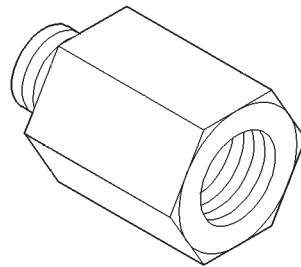
***Extracteur de manchon de réaction 7542***



***Calibre, filtre 3,0 mm 7552***



***Extracteur de piston No. 1, 7543***



***Adaptateur d'orifice de pression 7554***

## BOITE DE TRANSFERT NV231

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		COMPTEUR DE VITESSE .....	300
BOITE DE TRANSFERT NV231 .....	296	LEVIER DE SELECTION .....	299
IDENTIFICATION DE LA BOITE DE TRANSFERT .....	297	<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
LUBRIFIANT ET NIVEAU DE REMPLISSAGE RECOMMANDES .....	297	BOITE DE TRANSFERT NV231 .....	302
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
DIAGNOSTIC DE LA BOITE DE TRANSFERT NV231 .....	298	BOITE DE TRANSFERT NV231 .....	319
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>REGLAGES</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE AVANT DE L'ARBRE SECONDAIRE .....	301	REGLAGE DE LA TIMONERIE DE SELECTION .	322
BOITE DE TRANSFERT .....	299	<b>SPECIFICATIONS</b>	
		COUPLES DE SERRAGE .....	323
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		OUTILS SPECIAUX—NV231 .....	323

### GENERALITES

#### BOITE DE TRANSFERT NV231

La NV231 est une boîte de transfert à temps partiel avec démultiplication en gamme basse. La NV231 possède trois gammes plus un point mort. Une gamme basse offre une démultiplication qui augmente le couple à petite vitesse.

Le pignon d'entrée est engrené sur l'arbre secondaire de la transmission. Il entraîne l'arbre principal à travers le train planétaire et le moyeu de gamme. L'arbre secondaire avant est actionné par une chaîne d'entraînement qui relie l'arbre à une roue dentée d'entraînement sur l'arbre principal. La roue dentée d'entraînement est engagée/dégagée par la fourchette de mode qui actionne le manchon et le moyeu de mode. Le manchon et le moyeu ne sont pas équipés d'un mécanisme synchrone de sélection.

Le train de pignon est monté dans deux demi-carters d'aluminium fixés par des boulons. Les roulements avant et arrière d'arbre principal sont montés dans des carters de fixation d'aluminium boulonnés aux demi-carters.

### GAMMES DE FONCTIONNEMENT

Les gammes de fonctionnement de la boîte de transfert NV231 sont :

- 2 roues motrices
- 4 roues motrices
- 4 roues motrices gamme basse (4 Lo)

La traction sur deux roues s'utilise sur tous les revêtements routiers.

La traction intégrale (gammes haute et basse) s'utilise hors route et non sur routes empierrées, sauf en cas de neige et de verglas.

La gamme basse fonctionne uniquement en 4. Elle augmente la force de traction hors route. Son rapport de démultiplication est de 2,72/1.

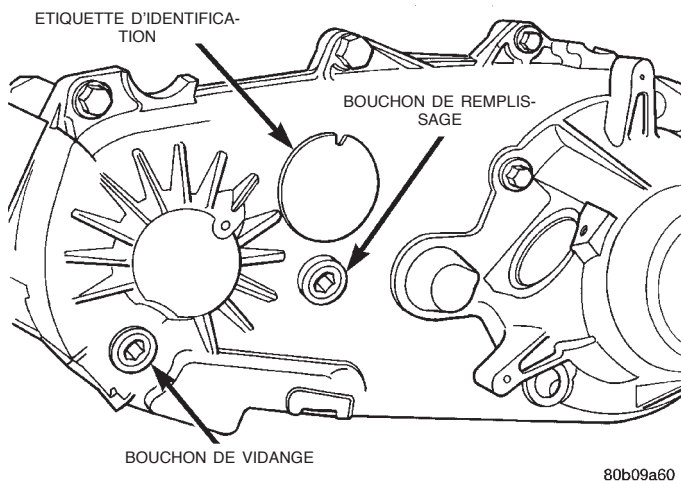
### MECANISME DE SELECTION

Les rapports de la boîte sont sélectionnés par un levier au plancher. Ce levier est connecté au levier de gamme de la boîte de transfert par une tringle réglable. Un schéma de sélection en ligne droite est utilisé. Les positions de gamme sont indiquées sur la plaque du couvercle d'encadrement du levier.

**GENERALITES (Suite)****IDENTIFICATION DE LA BOITE DE TRANSFERT**

Une plaquette d'identification circulaire est fixée sur le carter arrière de la boîte de transfert (Fig. 1). La plaquette mentionne le numéro de modèle de la boîte de transfert, le numéro de montage, le numéro de série et le rapport en gamme basse.

Le numéro de série de la boîte de transfert indique également la date de construction.



**Fig. 1** Emplacement du bouchon de remplissage/vidange et de l'étiquette d'identification

**LUBRIFIANT ET NIVEAU DE REMPLISSAGE RECOMMANDES**

Le lubrifiant recommandé pour la boîte de transfert NV231 est Mopar® Dexron II ou ATF Plus. La capacité approximative de remplissage est de 1,2 litres (2,5 pintes).

Les bouchons de remplissage et de vidange se trouvent tous les deux dans le carter arrière. Le niveau de remplissage correct est le bord inférieur du trou du bouchon de remplissage. Le véhicule doit être horizontal pour obtenir une vérification précise du niveau.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### DIAGNOSTIC DE LA BOITE DE TRANSFERT NV231

#### TABLEAU DE DIAGNOSTIC

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES	REMEDES
PASSAGE DES RAPPORTS DE LA BOITE DE TRANSFERT DIFFICILES OU IMPOSSIBLES	<p>(1) La vitesse du véhicule est trop élevée pour permettre le passage.</p> <p>(2) Si le véhicule a roulé longtemps en mode 4H sur une chaussée sèche, la charge peut donner des difficultés.</p> <p>(3) Tringlerie externe de la boîte de transfert coincée.</p> <p>(4) Manque de lubrifiant ou lubrifiant incorrect.</p> <p>(5) Composants internes coincés, usés ou endommagés.</p>	<p>(1) Arrêter le véhicule et engager la gamme désirée. Ou réduire la vitesse à 3-4 km/h (2-3 mph) avant de tenter le passage.</p> <p>(2) Arrêter le véhicule, passer au point mort, mettre la boîte de transfert en mode 2H et rouler en 2H sur une chaussée sèche.</p> <p>(3) Lubrifier, réparer ou remplacer la tringlerie, ou serrer les pièces selon le cas.</p> <p>(4) Vidanger et remplir jusqu'au bord de l'orifice de remplissage avec du liquide pour boîte automatique DEXRONII® ou MOPAR-MERCON®.</p> <p>(5) Démonter la boîte et remplacer les composants usés ou endommagés.</p>
BOITE DE TRANSFERT BRUYANTE DANS TOUTES LES POSITIONS DE TRACTION	<p>(1) Manque de lubrifiant ou lubrifiant incorrect.</p>	<p>(1) Vidanger ou faire l'appoint jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage avec du liquide pour boîte automatique DEXRON II® ou MOPAR-MERCON®. Vérifier l'étanchéité et réparer si nécessaire. <b>Remarque : Si la boîte est toujours bruyante après la vidange et le remplissage, il peut s'avérer nécessaire de la démonter et de la vérifier afin de localiser la source du bruit.</b></p>
BOITE DE TRANSFERT BRUYANTE EN TRACTION INTEGRALE GAMME BASSE (OU SAUTS HORS DE POSITION)	<p>(1) Boîte mal engagée en position 4L.</p> <p>(2) Dérèglement de la timonerie de sélection.</p> <p>(3) Desserrage ou grippage de la timonerie de sélection.</p> <p>(4) Fourchette de gamme endommagée, clavettes usées, ou fourchette grippée sur l'axe de fourchette.</p> <p>(5) Pignon de gamme basse usé ou endommagé.</p>	<p>(1) Arrêter le véhicule, mettre la boîte de transfert au point mort, puis retourner en position 4L.</p> <p>(2) Régler la timonerie.</p> <p>(3) Serrer, lubrifier ou réparer la timonerie, selon les besoins.</p> <p>(4) Démonter l'unité et effectuer les réparations nécessaires.</p> <p>(5) Démonter l'unité et effectuer les réparations nécessaires.</p>
FUITE DE LUBRIFIANT PAR LES BAGUES D'ETANCHEITE D'ARBRE SECONDAIRE OU PAR LE RENIFLARD	<p>(1) Quantité trop grande d'huile dans la boîte.</p> <p>(2) Reniflard bouché ou étranglé.</p> <p>(3) Bagues d'étanchéité d'arbre secondaire endommagées ou mal montées.</p>	<p>(1) Vidanger jusqu'au niveau correct.</p> <p>(2) Déboucher ou remplacer le reniflard selon les besoins.</p> <p>(3) Remplacer les bagues. S'assurer que leur lèvre est tournée vers l'intérieur du carter. S'assurer également que les surfaces d'étanchéité des chapes ne sont pas rayées ou endommagées. Faire disparaître les traces de coups ou les piqûres avec du papier de verre fin ou remplacer la (ou les) chapes si nécessaire.</p>
USURE ANORMALE DES PNEUS	<p>(1) Longs parcours sur chaussée sèche en gamme 4H.</p>	<p>(1) Adopter la gamme 2H sur les chaussées sèches.</p>

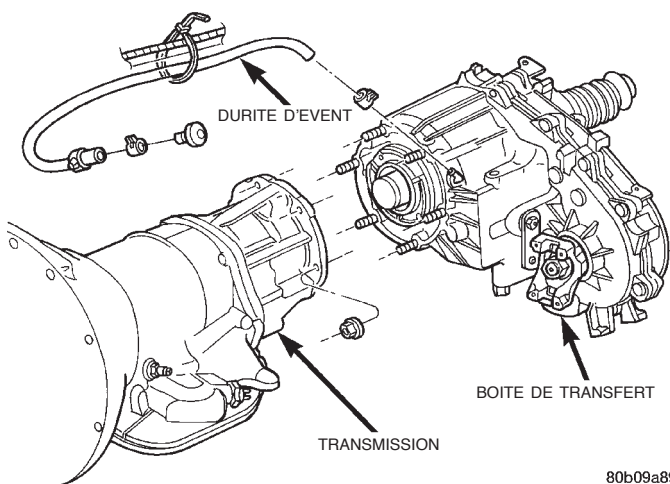


## DEPOSE ET POSE

### BOITE DE TRANSFERT

#### DEPOSE

- (1) Mettre la boîte de transfert au point mort.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Vidanger le lubrifiant de la boîte de transfert.
- (4) Tracer un repère sur les chapes des arbres de transmission avant et arrière en vue de la repose.
- (5) Soutenir la transmission au moyen d'un cric.
- (6) Déposer la traverse arrière ou la plaque de protection de dessous de caisse.
- (7) Déconnecter les arbres de transmission avant et arrière de la boîte de transfert.
- (8) Déconnecter les fils du capteur de vitesse du véhicule.
- (9) Déconnecter la tige de changement de rapport de la boîte de transfert du levier de gamme.
- (10) Déconnecter la durite de mise à l'air libre de la boîte de transfert (Fig. 2) et le faisceau du manocontact de l'indicateur selon l'indicateur ou selon les besoins.
- (11) Soutenir la boîte de transfert au moyen d'un cric.
- (12) Fixer la boîte de transfert au cric au moyen de chaînes.
- (13) Déposer les écrous de fixation de la boîte de transfert à la transmission.
- (14) Tirer la boîte de transfert et le cric vers l'arrière pour dégager la boîte de transfert.
- (15) Déposer la boîte de transfert du dessous de véhicule.



80b09a89

Fig. 2 Montage de la boîte de transfert

#### POSE

- (1) Monter la boîte de transfert sur un cric pour boîte de vitesses.
- (2) Fixer la boîte sur le cric à l'aide de chaînes.
- (3) Placer la boîte de transfert sous le véhicule.

(4) Aligner la boîte de transfert et les arbres de transmission et monter la boîte de transfert sur la boîte de vitesses.

(5) Monter et serrer les écrous de fixation de la boîte de transfert à un couple de 35 N·m (26 livres pied) (Fig. 2).

(6) Brancher les câbles de capteur de vitesse du véhicule et le reniflard.

(7) Brancher le faisceau du manocontact de l'indicateur sur le contacteur de la boîte de transfert (le cas échéant). Attacher le faisceau de câblage aux agrafes sur la boîte de transfert.

(8) Aligner et brancher les arbres de transmission. Serrer les boulons de fixation des arbres à un couple de 19 N·m (170 livres pouce).

(9) Remplir le carter de boîte de transfert d'un liquide correct. Se référer à la section Lubrifiants recommandés et niveau de remplissage pour connaître le niveau et la capacité adéquats de remplissage.

(10) Reposer la traverse arrière ou le plateau de protection. Serrer les boulons à un couple de 41 N·m (30 livres pied).

(11) Retirer le cric de la boîte de vitesses et le support.

(12) Brancher la tige de changement de rapport au levier de gamme de la boîte de transfert.

(13) Régler la timonerie de sélection de la boîte de transfert.

(14) Abaisser le véhicule et vérifier l'opération de sélection de la boîte de transfert.

### LEVIER DE SELECTION

#### DEPOSE

- (1) Mettre la boîte de transfert en position 4L.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Desserrer l'écrou de verrouillage du tourillon de réglage et faire glisser la tringle hors du tourillon (Fig. 3). Si la tringle n'a pas une course suffisante pour sortir du tourillon, pousser le tourillon pour le faire sortir de l'arbre de poussée.
- (4) Abaisser le véhicule.
- (5) Déposer la console. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes.
- (6) Déposer les vis de fixation de l'ensemble de levier sur le plancher et déposer l'ensemble et la tige du sélecteur (si elle est restée fixée).

#### POSE

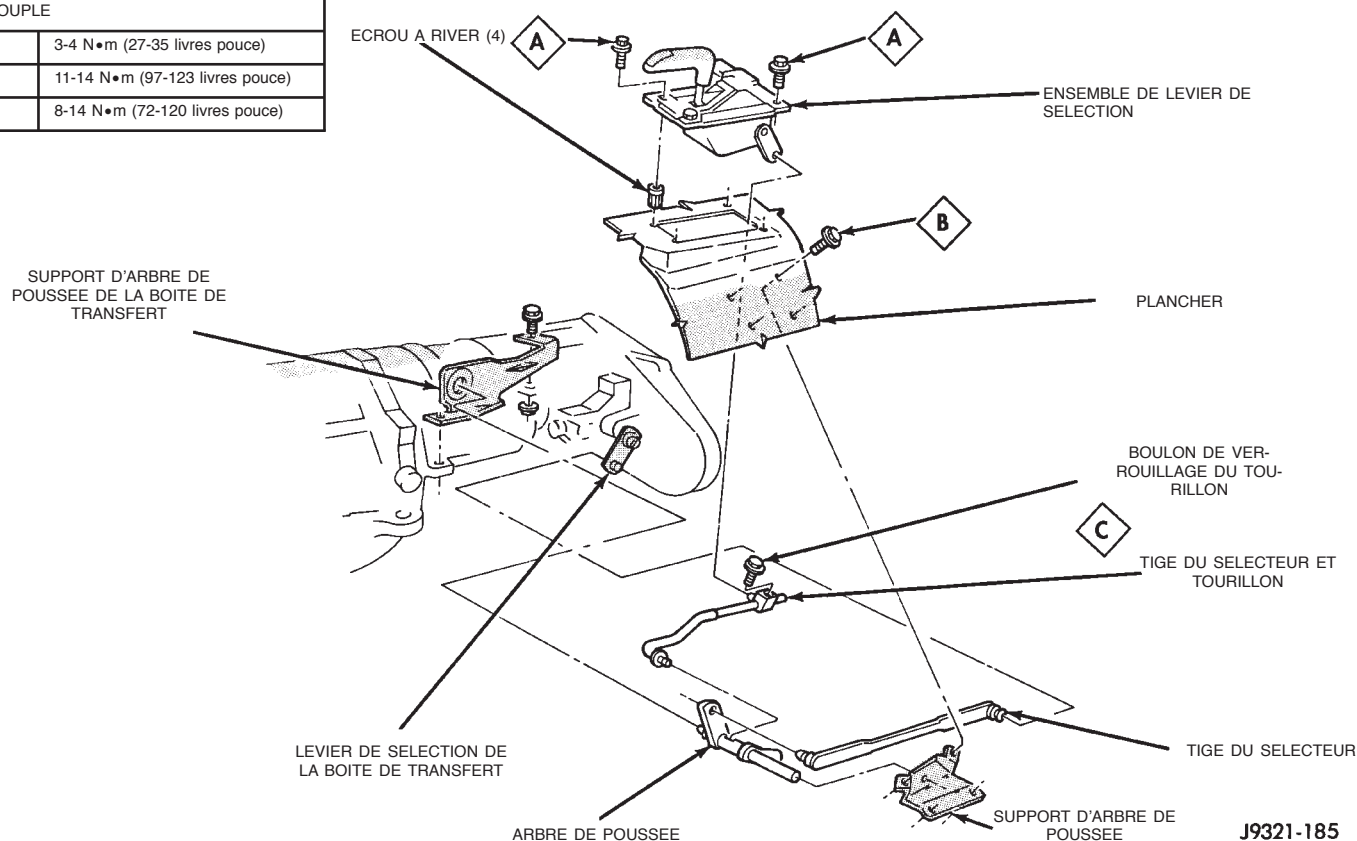
(1) Si la tige du sélecteur n'a pas été déposée de l'ensemble de levier, faire passer la tige par l'ouverture du plancher. Placer ensuite l'ensemble de levier sur le plancher et poser les vis de fixation de l'ensemble.

(2) Poser la console. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes.

(3) Lever le véhicule.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

COUPLE	
A	3-4 N•m (27-35 livres pouce)
B	11-14 N•m (97-123 livres pouce)
C	8-14 N•m (72-120 livres pouce)



J9321-185

Fig. 3 Timonerie de sélection

(4) Connecter le tourillon au bras de l'arbre de poussée ou faire glisser la tige du sélecteur dans le tourillon sur le levier de gamme. La tige du sélecteur doit coulisser librement dans le tourillon.

(5) Vérifier que le levier de gamme est en position 4L. Serrer ensuite le boulon de verrouillage du tourillon.

(6) Abaisser le véhicule et vérifier le fonctionnement de la sélection de la boîte de transfert.

## COMPTEUR DE VITESSE

## DEPOSE

(1) Lever le véhicule.

(2) Déconnecter les fils du capteur de vitesse du véhicule.

(3) Déposer la bride d'adaptateur et la vis (Fig. 4).

(4) Déposer l'ensemble de capteur de vitesse et l'adaptateur du compteur de vitesse.

(5) Déposer la vis de fixation du capteur de vitesse et déposer le capteur de l'adaptateur.

(6) Déposer de l'adaptateur le pignon du compteur de vitesse. Remplacer le pignon s'il présente des éclats, s'il est fissuré ou usé.

(7) Vérifier le capteur et les joints toriques de l'adaptateur (Fig. 4). Déposer les joints toriques et les jeter s'ils sont usés ou endommagés.

(8) Vérifier les broches de borne du capteur de vitesse. Nettoyer les broches sales ou oxydées au moyen de l'aérosol Mopar® pour matériel électronique. Remplacer le capteur s'il est défectueux, ou si les broches sont desserrées, très corrodées ou endommagées.

## POSE ET INDEXATION DU COMPTEUR DE VITESSE

(1) Nettoyer à fond le flasque de l'adaptateur et la surface de montage dans le carter. Les surfaces doivent être propres pour obtenir un alignement correct de l'adaptateur et un bon fonctionnement du compteur de vitesse.

(2) Poser des joints toriques neufs sur le capteur de vitesse et l'adaptateur du compteur de vitesse (Fig. 4), en cas de besoin.

(3) Lubrifier le capteur et les joints toriques d'adaptateur au moyen de liquide de transmission.

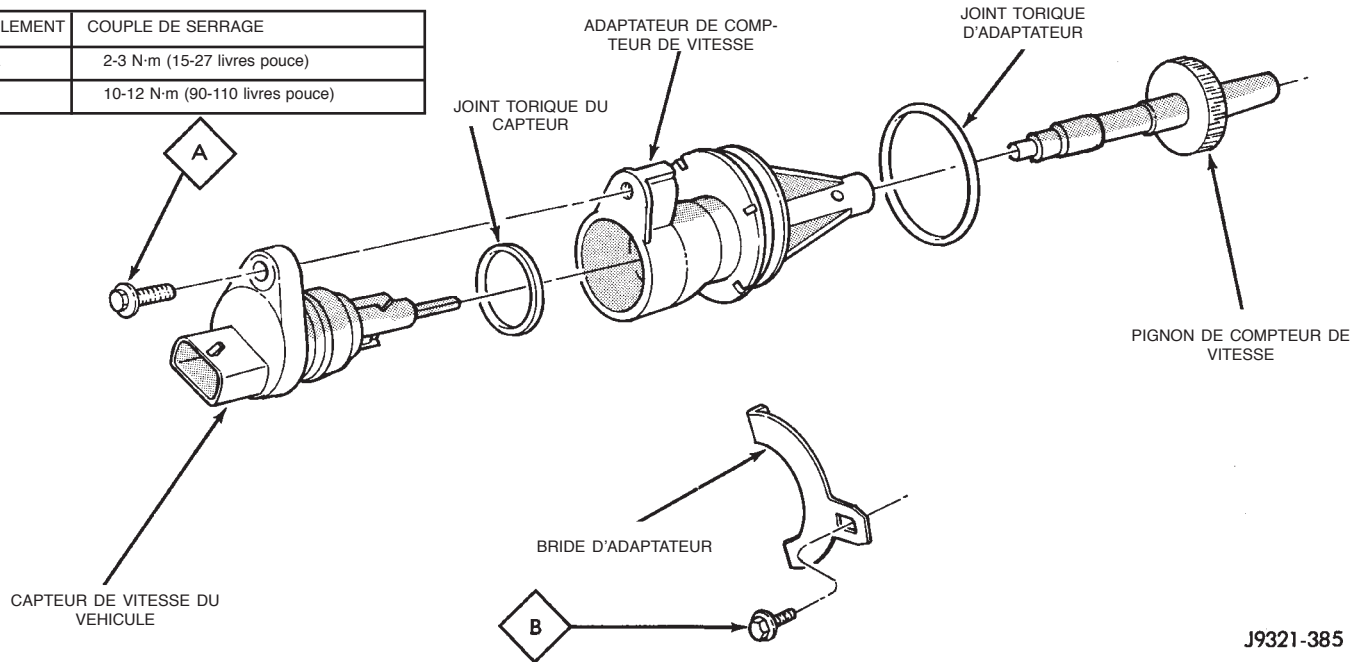
(4) Poser le capteur de vitesse du véhicule dans l'adaptateur du compteur de vitesse. Serrer la vis de fixation du capteur au couple de 2-3 N•m (15-27 livres pouce).

(5) Poser le pignon du compteur de vitesse dans l'adaptateur.

(6) Compter le nombre de dents du pignon du compteur de vitesse avant la pose de l'ensemble dans

**DEPOSE ET POSE (Suite)**

ELEMENT	COUPLE DE SERRAGE
A	2-3 N·m (15-27 livres pouce)
B	10-12 N·m (90-110 livres pouce)



J9321-385

**Fig. 4 Organes de compteur de vitesse**

le carter. Ensuite, lubrifier les dents de pignon au moyen de liquide de transmission.

(7) Noter le nombre d'indexations sur le corps de l'adaptateur (Fig. 5). Ces nombres correspondront au nombre de dents de pignon.

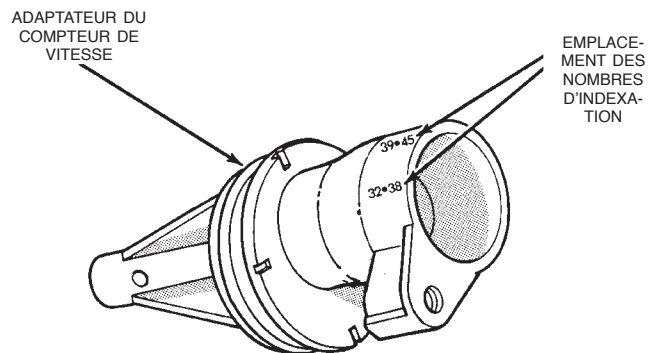
(8) Poser l'ensemble de compteur de vitesse dans le carter.

(9) Faire tourner l'adaptateur jusqu'à ce que les nombres requis soient à la position 6 heures. Les nombres doivent correspondre à ceux des dents du pignon.

(10) Poser la bride d'adaptateur de compteur de vitesse et la vis de retenue. Serrer la vis de bride au couple de 10-12 N·m (90-110 livres pouce).

(11) Connecter les fils au capteur de vitesse du véhicule.

(12) Abaisser le véhicule et compléter le niveau du liquide de transmission selon les besoins.



J9321-386

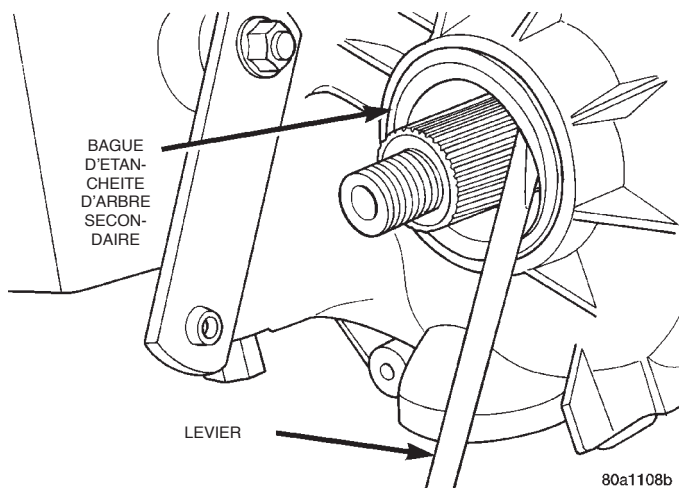
**Fig. 5 Emplacement des nombres d'indexation de l'adaptateur du compteur de vitesse**

**BAGUE D'ETANCHEITE AVANT DE L'ARBRE SECONDAIRE**

**DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déposer l'arbre de transmission avant en se référant au Groupe 3, Différentiel et arbres de transmissions, pour connaître la méthode correcte.
- (3) Déposer la fourche d'arbre secondaire avant.
- (4) Déposer la bague d'étanchéité du carter avant au moyen d'un outil extracteur (Fig. 6).

## DEPOSE ET POSE (Suite)



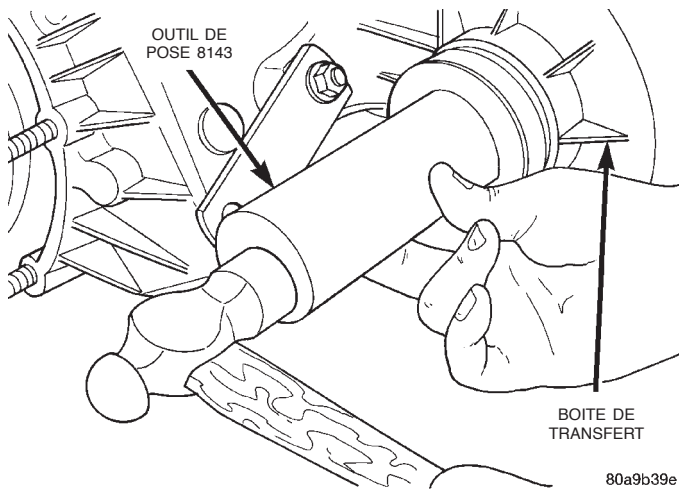
**Fig. 6** Dépose de bague d'étanchéité d'arbre secondaire avant

## POSE

(1) Poser la bague d'étanchéité neuve d'arbre secondaire avant dans le carter avant au moyen de l'outil de pose 8143 comme suit :

(a) Placer la bague d'étanchéité neuve sur l'outil. Le ressort annulaire de la bague d'étanchéité doit être dirigé vers l'intérieur du carter.

(b) Engager la bague d'étanchéité dans l'alésage en frappant légèrement au moyen d'un marteau (Fig. 7). Une fois la bague engagée, continuer de frapper sur la bague dans l'alésage jusqu'à ce que l'outil de pose touche le carter.



**Fig. 7** Pose de bague d'étanchéité avant d'arbre secondaire

## DEMONTAGE ET MONTAGE

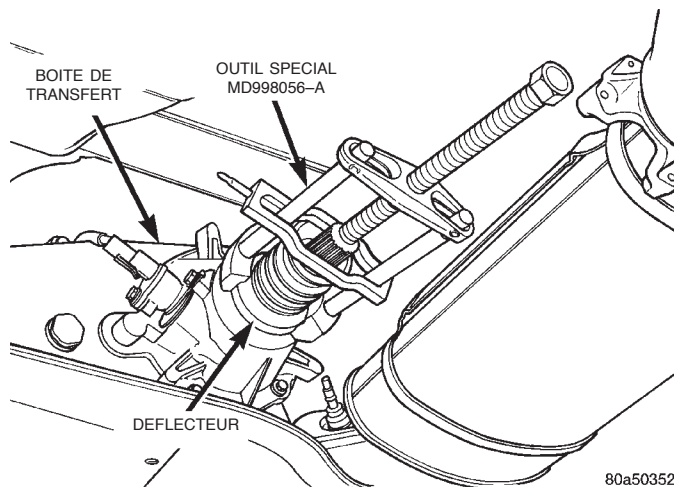
## BOITE DE TRANSFERT NV231

## DEMONTAGE

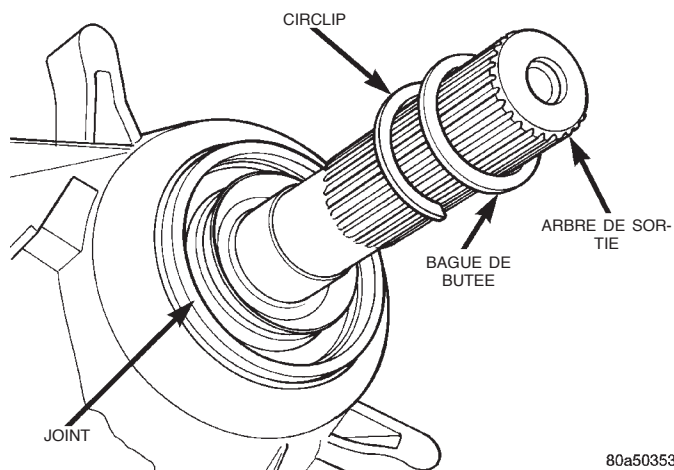
Placer la boîte de transfert au-dessus d'un récipient de vidange. Déposer le bouchon de vidange et vidanger le lubrifiant restant dans le carter.

## DEPOSE DE RETENUE ARRIERE ET DE POMPE A HUILE

- (1) Déposer l'adaptateur du compteur de vitesse.
- (2) Ecarter le collier de bande qui fixe le soufflet d'arbre de sortie sur le déflecteur au moyen d'un poinçon adéquat.
- (3) Déposer le soufflet du déflecteur et de l'arbre.
- (4) Déposer le déflecteur arrière à l'aide de l'extracteur MD-998056-A (Fig. 8).
- (5) Déposer la bague de butée du déflecteur et le circlip de l'arbre de sortie (Fig. 9).



**Fig. 8** Dépose de déflecteur arrière



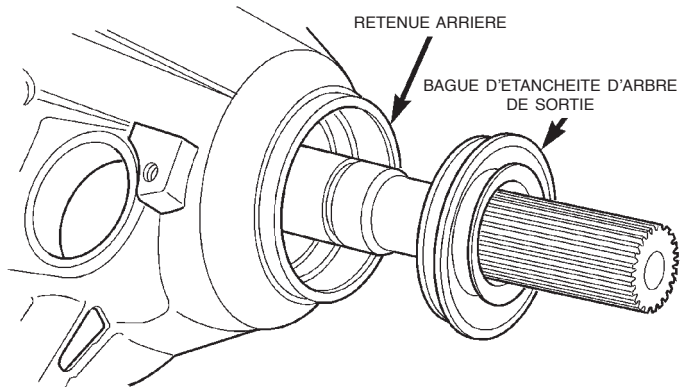
**Fig. 9** Bague de butée et circlip de déflecteur

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(6) Utiliser une vis de marteau coulissant ou un autre outil adéquat pour déposer la bague d'étanchéité de la retenue arrière (Fig. 10).

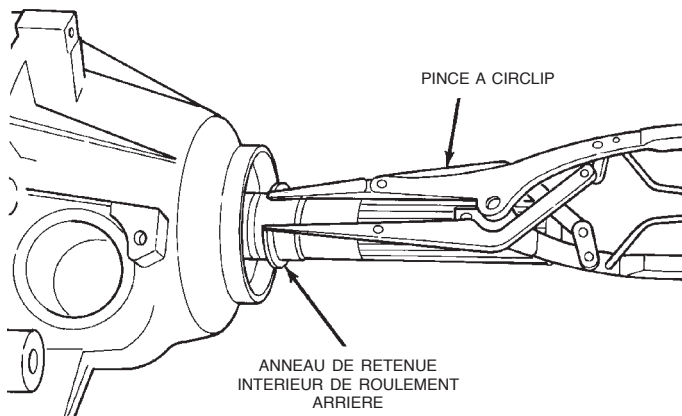
(7) Déposer l'anneau de retenue intérieur de roulement de sortie arrière (Fig. 11).

(8) Déposer les boulons de retenue arrière sur la moitié arrière du carter.



80a50354

**Fig. 10 Bague d'étanchéité arrière**



80010964

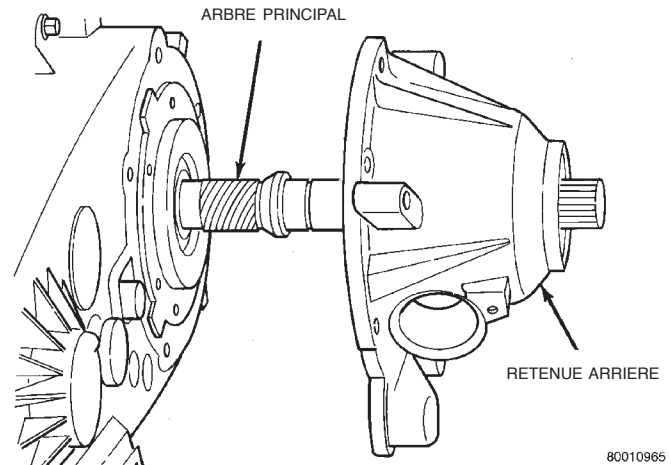
**Fig. 11 Anneau de retenue de roulement arrière d'arbre de sortie**

(9) Frapper sur la retenue arrière au moyen d'un maillet de caoutchouc pour desserrer le bourrelet de mastic.

(10) Déposer la retenue arrière (Fig. 12).

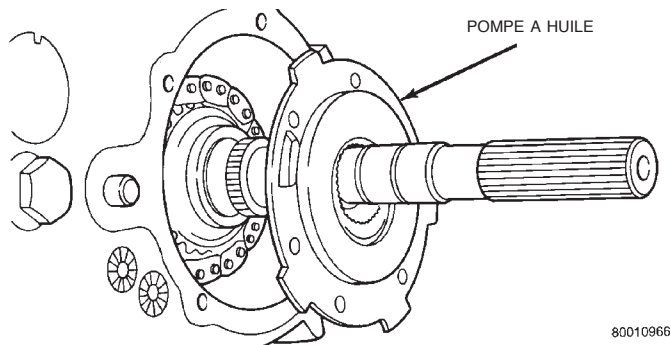
(11) Déposer le circlip maintenant la pompe à huile en place sur l'arbre de sortie.

(12) Dégager le tube de prise d'huile de la pompe à huile et déposer l'ensemble de pompe à huile. Déposer la pompe en inclinant le bord sous la moitié arrière du carter et en faisant coulisser la pompe (Fig. 13).



80010965

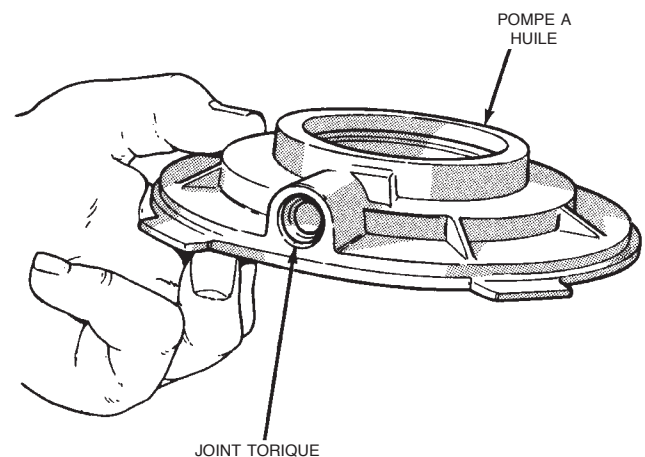
**Fig. 12 Dépose de retenue arrière**



80010966

**Fig. 13 Dépose de pompe à huile**

(13) Déposer le joint torique du tube d'aspiration de la pompe (Fig. 14) si nécessaire, mais ne pas démonter la pompe (cet organe n'est pas réparable).



RR21F27

**Fig. 14 Emplacement du joint torique de tube d'aspiration**

**DEPOSE DE LA CHAPE ET DU LEVIER DE GAMME**

(1) Déposer le contacteur de l'indicateur de la boîte de transfert.

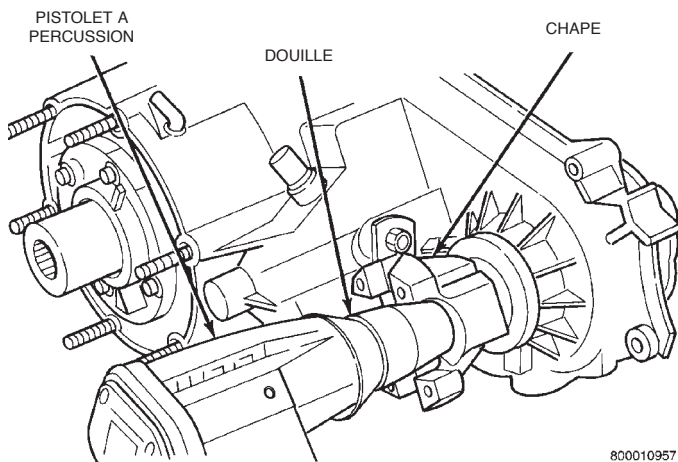
(2) Déposer l'écrou avant de chape comme suit :

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

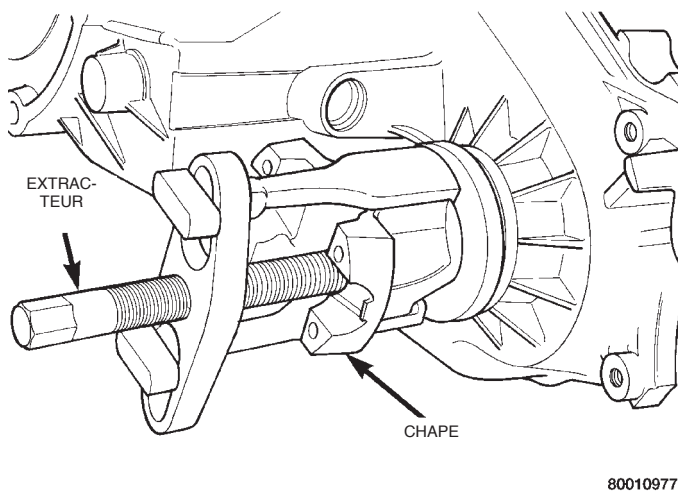
(a) Déplacer le levier de gamme en position 4L.

(b) Ensuite, déposer l'écrou au moyen d'une douille et d'un pistolet à percussion (Fig. 15).

(3) Déposer la chape. Si la chape est difficile à déposer à la main, utiliser un écarteur de roulement ou un extracteur standard à deux mâchoires (Fig. 16). L'extracteur doit être placé sur la chape et non sur le déflecteur, sous peine d'endommager ce dernier.



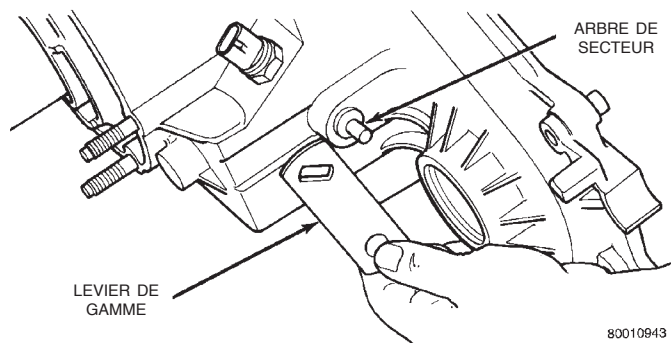
**Fig. 15 Dépose d'écrou de chape**



**Fig. 16 Dépose de chape**

(4) Déposer la rondelle d'étanchéité de l'arbre de sortie avant. Mettre la rondelle au rebut (elle n'est pas réutilisable).

(5) Déposer l'écrou et la rondelle qui fixent le levier de gamme à l'arbre du secteur. Ensuite, déplacer le secteur en position de point mort et déposer le levier de gamme de l'arbre (Fig. 17).



**Fig. 17 Dépose du levier de gamme**

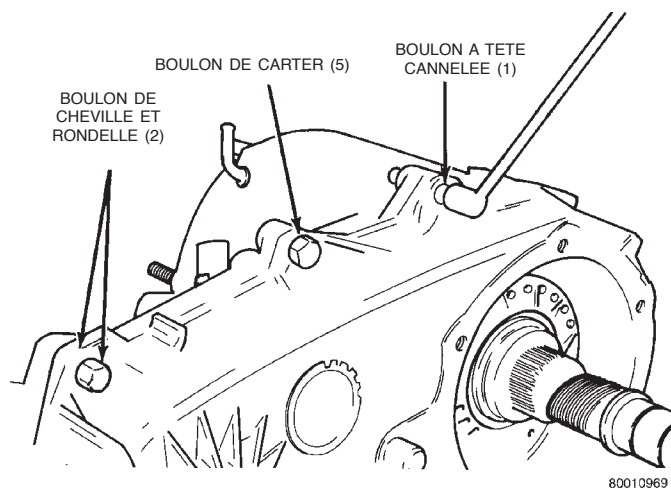
**DEPOSE D'ARBRE DE SORTIE AVANT ET DE CHAÎNE D'ENTRAÎNEMENT**

(1) Soutenir la boîte de transfert en dirigeant le carter arrière vers le haut.

(2) Déposer les boulons fixant le carter arrière au carter avant. Les boulons d'alignement du carter exigent des rondelles plates (Fig. 18).

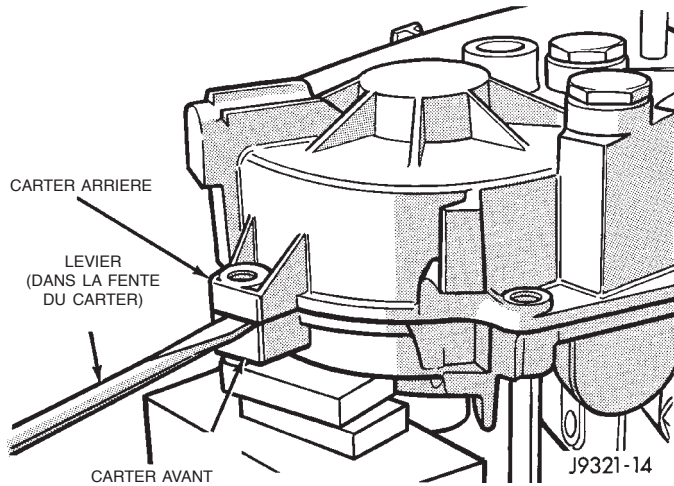
(3) Desserrer le carter arrière au moyen d'un tournevis à lame plate pour briser le bourrelet de mastic. Introduire le tournevis uniquement dans les encoches fournies à chaque extrémité du carter (Fig. 19).

(4) Déposer le carter arrière du carter avant.



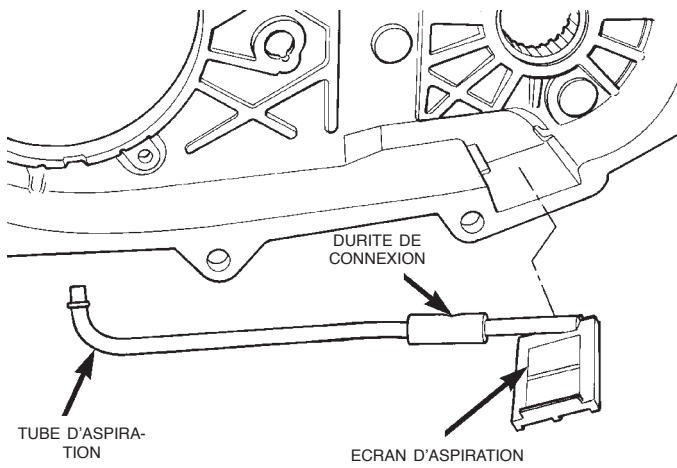
**Fig. 18 Emplacement de boulon d'alignement de carter arrière**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

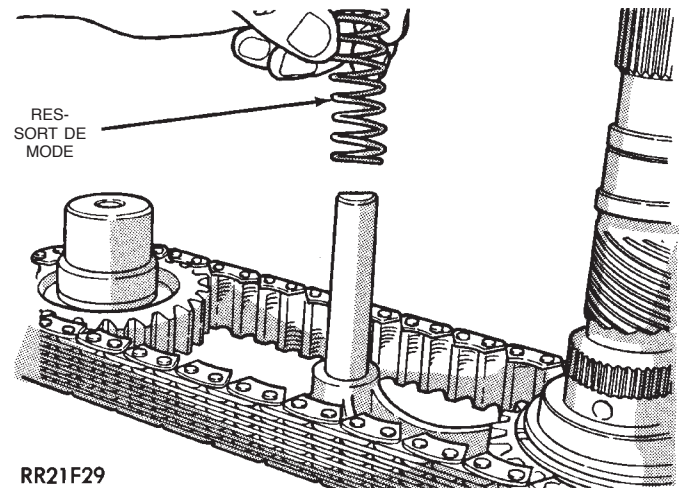


**Fig. 19 Desserrage de carter arrière**

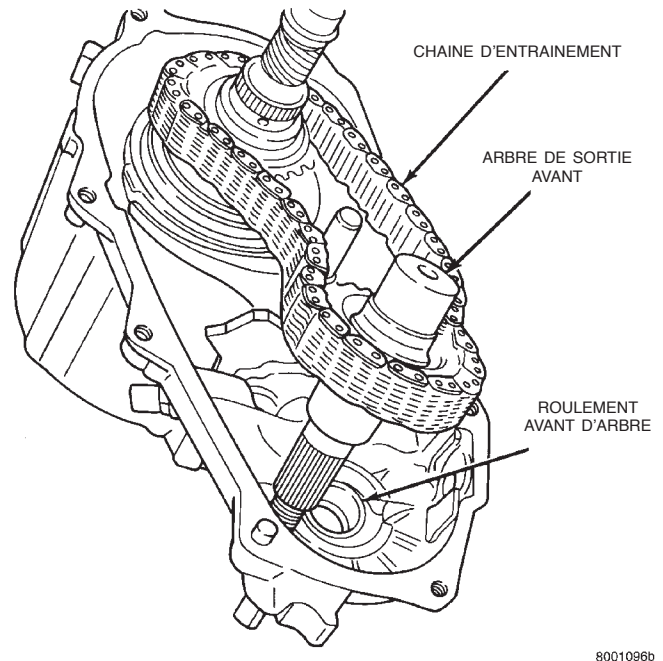
- (5) Déposer le tube d'aspiration d'huile du carter arrière (Fig. 20).
- (6) Déposer le ressort de fourchette de mode (Fig. 21).
- (7) Tirer l'arbre de sortie avant vers le haut et hors du roulement avant (Fig. 22).
- (8) Déposer l'arbre de sortie avant et la chaîne.



**Fig. 20 Dépose du tube d'aspiration d'huile**



**Fig. 21 Dépose de ressort de fourchette de mode**

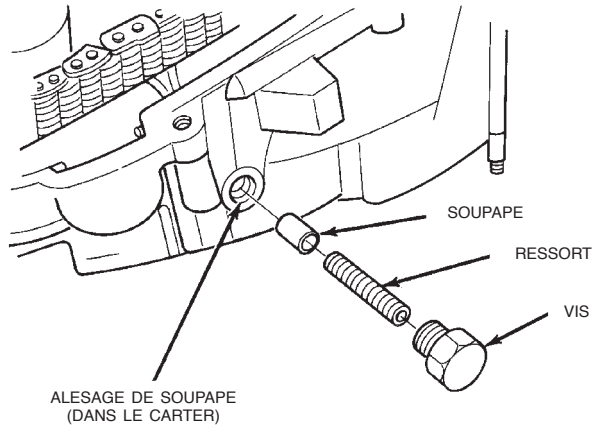


**Fig. 22 Dégagement de l'arbre de sortie avant et de la chaîne**

**DEPOSE DES FOURCHETTES ET DE L'ARBRE PRINCIPAL**

- (1) Déposer le bouchon de soupape, le joint torique, le ressort et le plongeur (Fig. 23).
- (2) Déposer l'arbre principal du manchon de mode et du roulement-guide de pignon d'entrée.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



8001096a

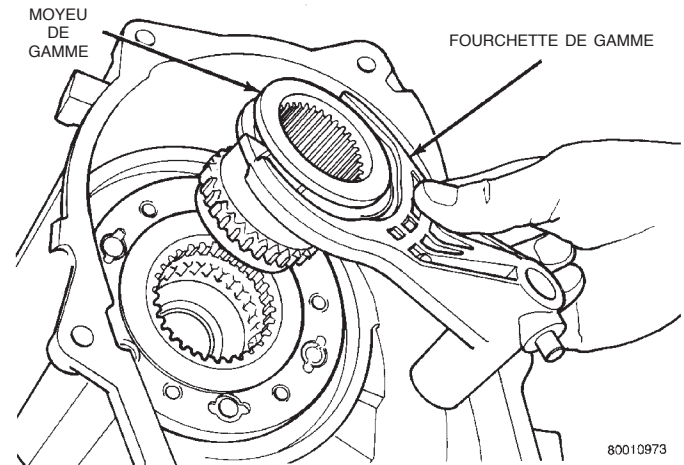
**Fig. 23 Dépose du bouchon de soupape, du ressort et du plongeur**

(3) Déposer ensemble la fourchette de mode et le manchon (Fig. 24). Noter la position du manchon en vue de la repose. Le côté court du manchon est dirigé vers le haut.

(4) Déposer ensemble la fourchette de gamme et le moyeu (Fig. 25). Noter la position de la fourchette en vue de la repose.

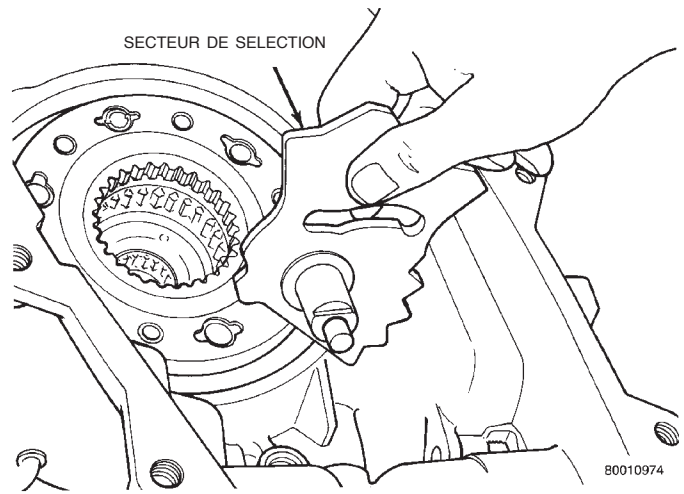
(5) Déposer le secteur de sélection du carter avant (Fig. 26).

(6) Déposer la bague du secteur et le joint torique (Fig. 27).



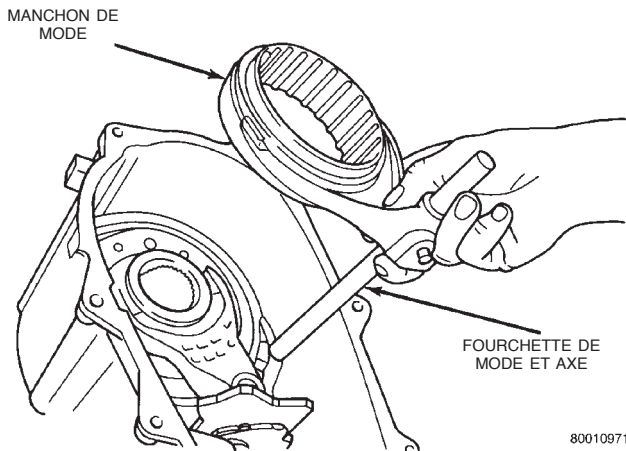
80010973

**Fig. 25 Dépose de fourchette de gamme et de moyeu**



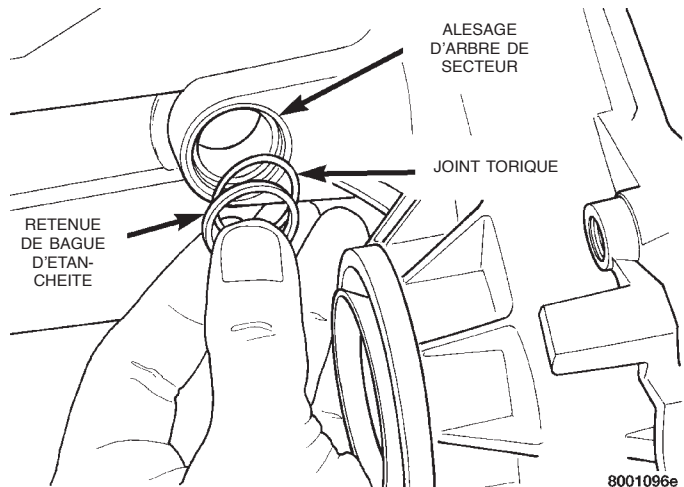
80010974

**Fig. 26 Dépose de secteur de sélection**



80010971

**Fig. 24 Dépose de fourchette de mode et de manchon**



8001096e

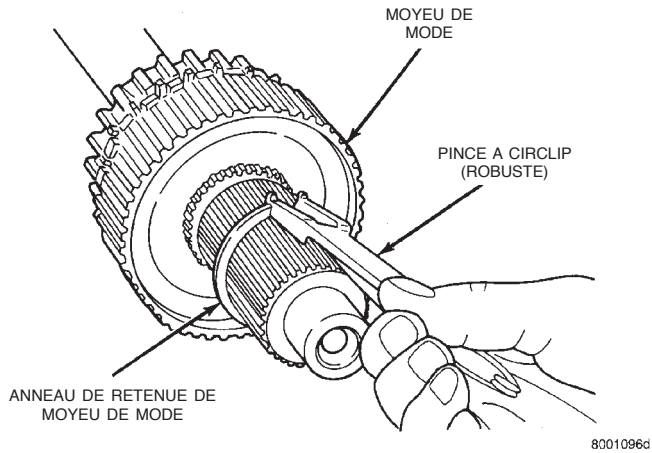
**Fig. 27 Dépose de bague de secteur et de joint torique**



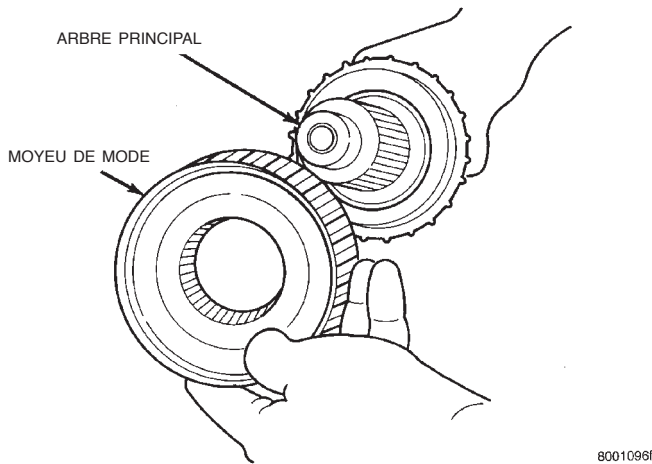
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**DEMONTAGE D'ARBRE PRINCIPAL**

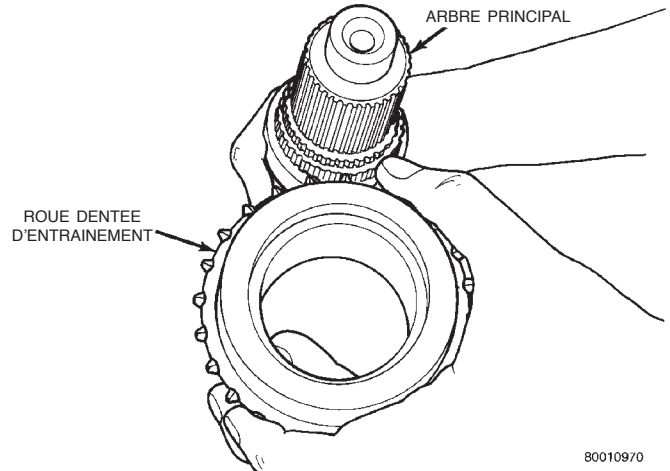
- (1) Déposer l'anneau de retenue de moyeu de mode au moyen d'une robuste pince à circlip (Fig. 28).
- (2) Faire coulisser le moyeu de mode hors de l'arbre principal (Fig. 29).
- (3) Faire coulisser la roue dentée d'entraînement hors de l'arbre principal (Fig. 30).



**Fig. 28 Dépose d'anneau de retenue de moyeu de mode**



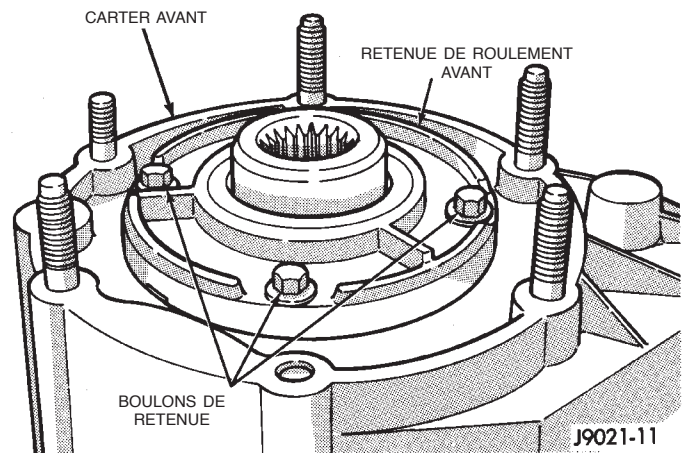
**Fig. 29 Dépose de moyeu de mode**



**Fig. 30 Dépose de roue dentée d'entraînement**

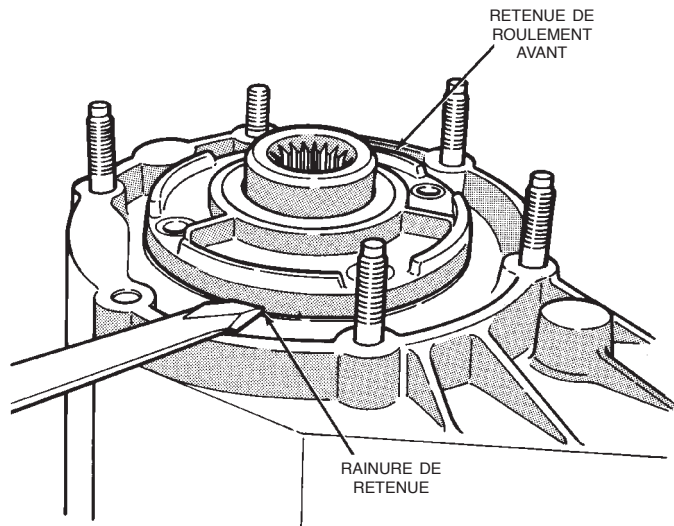
**DEPOSE DE PIGNON D'ENTREE ET DE PIGNON DE GAMME BASSE**

- (1) Déposer les boulons de fixation de retenue de roulement avant (Fig. 31).
- (2) Déposer la retenue de roulement avant. Chasser la retenue au moyen d'un tournevis placé dans les encoches à chaque extrémité de la retenue (Fig. 32).



**Fig. 31 Boulons de retenue de roulement avant**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

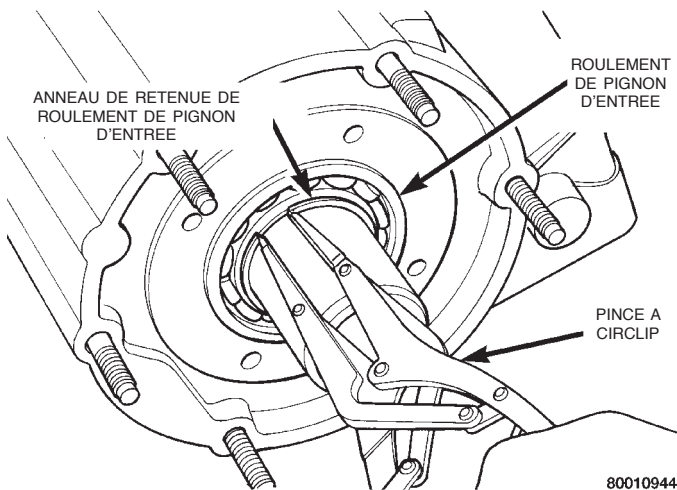


J8921-266

**Fig. 32 Dépose de la retenue de roulement avant**

(3) Déposer la bague d'étanchéité de retenue de roulement avant. Chasser la bague au moyen d'un poinçon et d'un marteau.

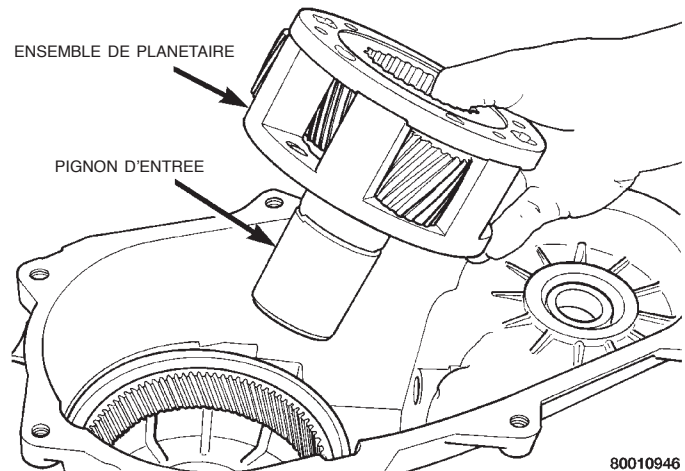
(4) Déposer l'anneau de retenue de roulement de pignon d'entrée au moyen d'une pince à circlip robuste (Fig. 33).



80010944

**Fig. 33 Dépose d'anneau de retenue de roulement d'entrée de pignon**

(5) Placer le carter avant en position horizontale. Ensuite, déposer ensemble le pignon d'entrée et le pignon de gamme basse (Fig. 34). Chasser le pignon hors du roulement au moyen d'un maillet de plastique en cas de besoin.



80010946

**Fig. 34 Dépose de pignon d'entrée et de support de planétaire**

## DEMONTAGE DE PIGNON D'ENTREE ET DE GAMME BASSE

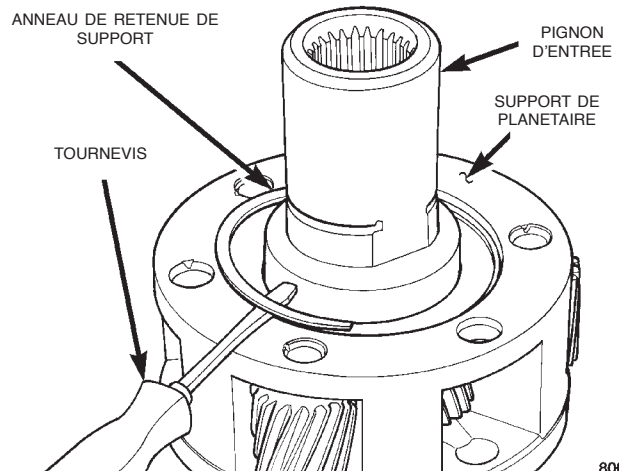
(1) Déposer le circlip qui retient le pignon d'entrée dans le pignon de gamme basse (Fig. 35).

(2) Déposer la retenue (Fig. 36).

(3) Déposer la rondelle de butée avant à onglet (Fig. 37).

(4) Déposer le pignon d'entrée (Fig. 38).

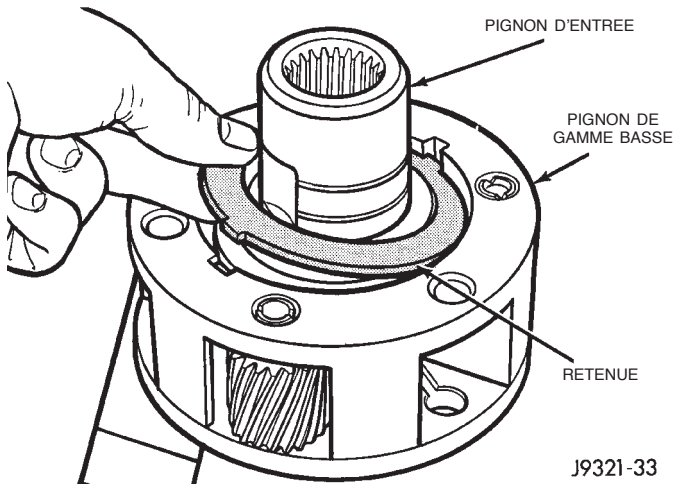
(5) Déposer la rondelle de butée arrière à onglet du pignon de gamme basse (Fig. 39).



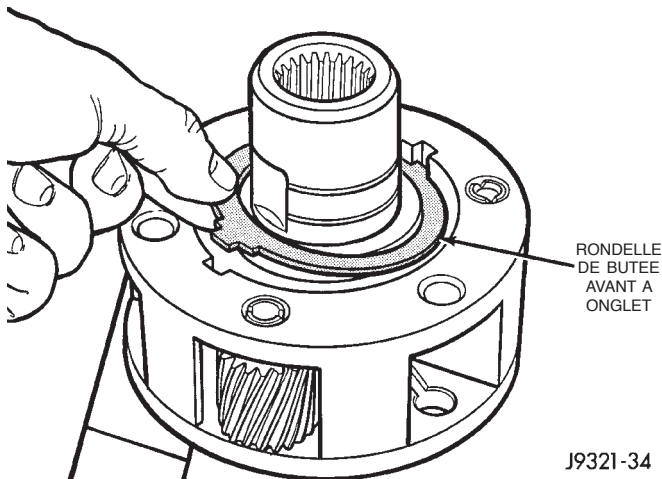
80010975

**Fig. 35 Dépose de circlip de pignon d'entrée**

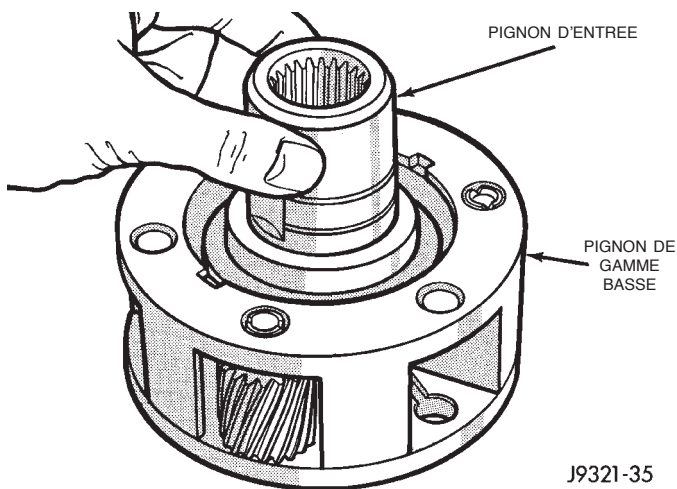
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 36** Dépose de retenue de pignon d'entrée



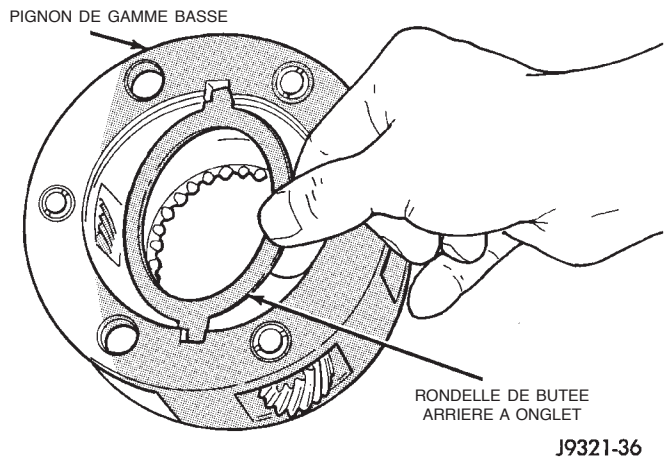
**Fig. 37** Dépose de rondelle de butée avant à onglet



**Fig. 38** Dépose de pignon d'entrée

**MONTAGE**

Lubrifier les pièces de la boîte de transfert au moyen de liquide pour boîte de vitesses automatique

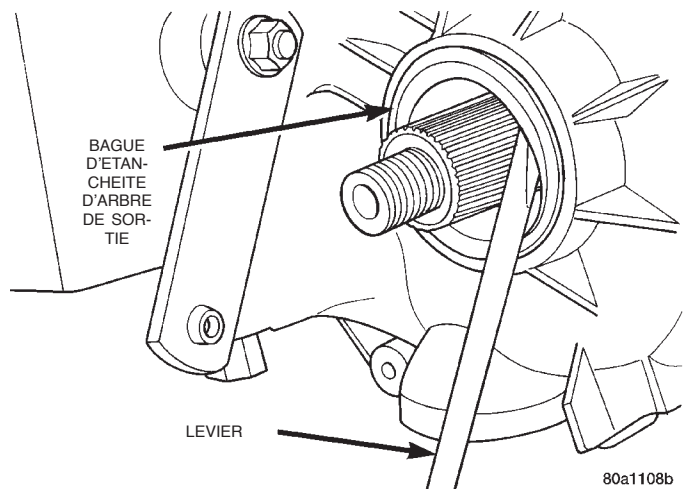


**Fig. 39** Dépose de rondelle de butée arrière à onglet  
Mopar® Dexron II ou avec du pétrolatum (là où indiqué) pendant le montage.

**POSE DE ROULEMENT ET DE BAGUE D'ETANCHEITE**

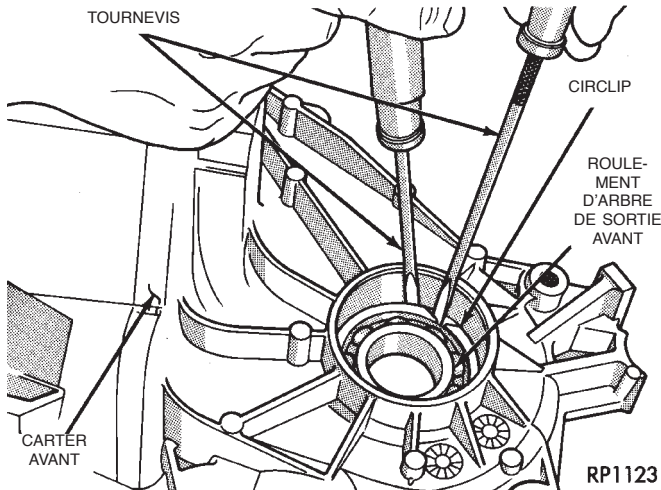
**ATTENTION :** Les alésages des roulements des différentes pièces de la boîte de transfert comportent des orifices de lubrification. S'assurer que les nouveaux roulements ne bouchent pas ces orifices.

- (1) Au moyen d'un levier, déposer du carter la bague d'étanchéité d'arbre de sortie avant (Fig. 40).
- (2) Au moyen d'un tournevis, déposer l'anneau de retenue du roulement d'arbre de sortie avant (Fig. 41).
- (3) Déposer le roulement au moyen du manche C-4171 et de l'outil 5065 (Fig. 42).

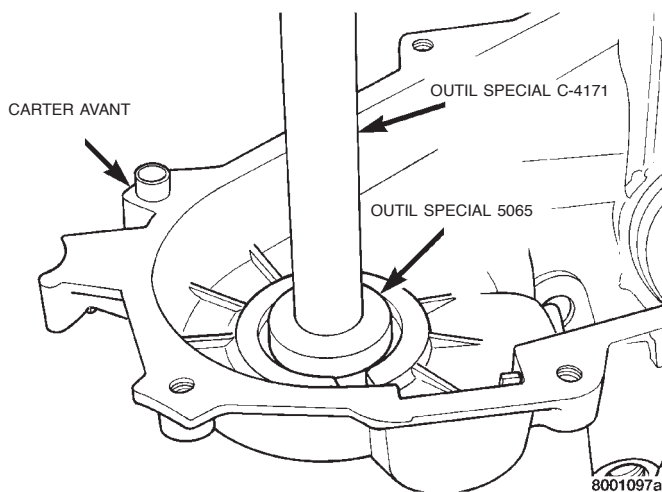


**Fig. 40** Dépose de bague d'étanchéité de sortie avant

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

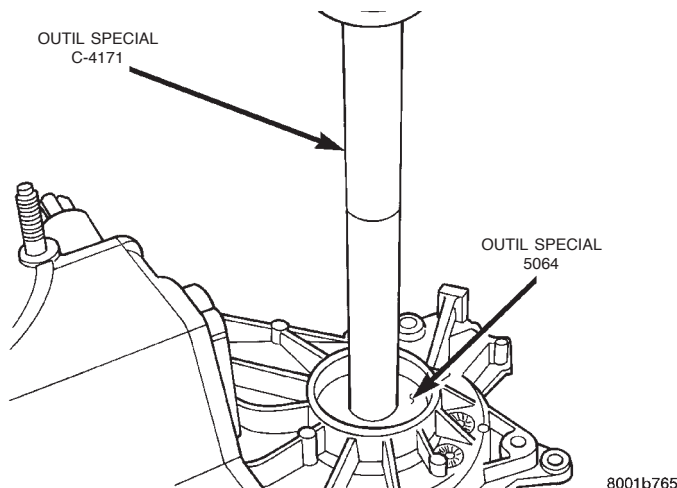


**Fig. 41** Dépose d'anneau de retenue de roulement d'arbre de sortie avant



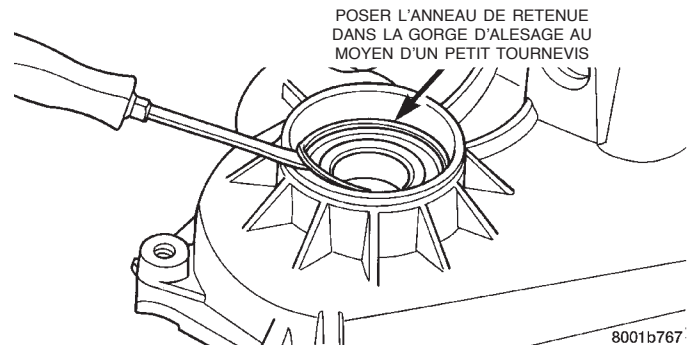
**Fig. 42** Dépose de roulement d'arbre de sortie avant

(4) Poser le roulement avant d'arbre de sortie avant dans le carter au moyen du manche C-4171 et de l'outil de pose 5064 (Fig. 43).



**Fig. 43** Pose de roulement avant d'arbre de sortie

(5) Poser l'anneau de retenue de roulement avant d'arbre de sortie (Fig. 44). Engager l'anneau à la main. Ensuite, utiliser un petit tournevis pour engager l'anneau dans la gorge du carter. L'anneau doit être complètement assis avant de poursuivre.

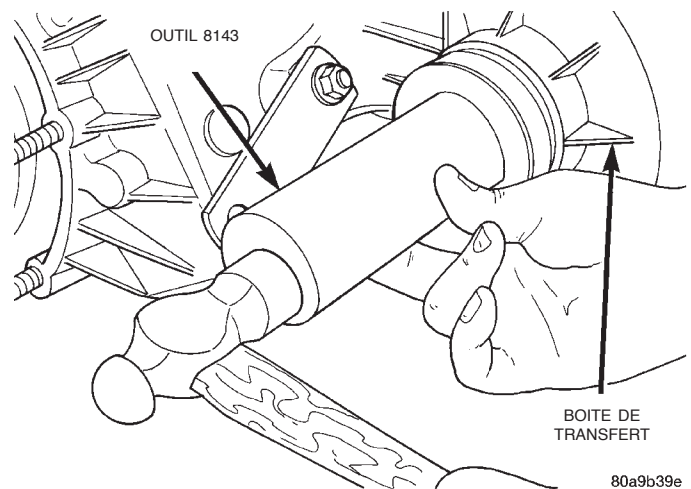


**Fig. 44** Pose d'anneau de retenue de roulement avant d'arbre de sortie

(6) Poser une bague d'étanchéité neuve de sortie avant dans l'alésage du carter avant au moyen de l'outil de pose 8143 comme suit :

(a) Poser la bague neuve sur l'outil. **Le ressort annulaire sur la bague est dirigé vers l'intérieur du carter.**

(b) Engager la bague dans l'alésage en donnant de petits coups de marteau (Fig. 45). Ensuite, continuer à enfoncer la bague dans l'alésage, jusqu'à ce que l'outil de pose touche le carter.

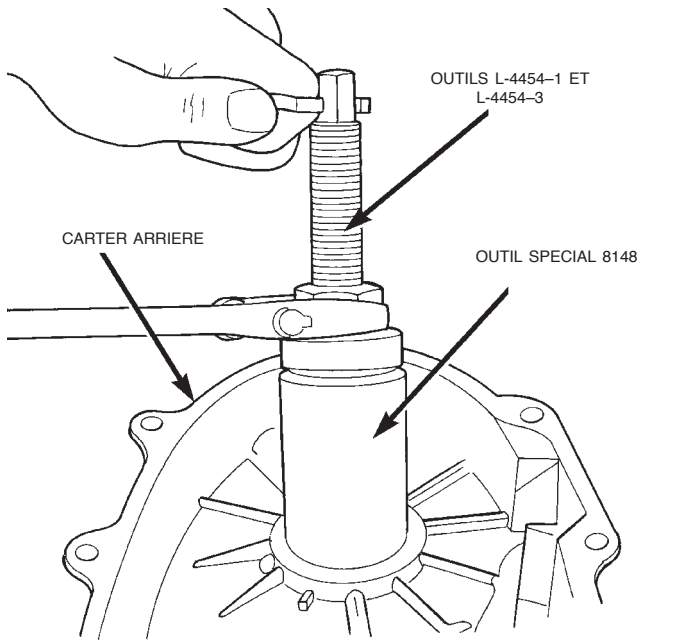


**Fig. 45** Pose de bague de sortie avant

(7) Déposer le roulement arrière de l'arbre de sortie au moyen de la vis et des mâchoires des outils L-4454 et 8148 (Fig. 46).

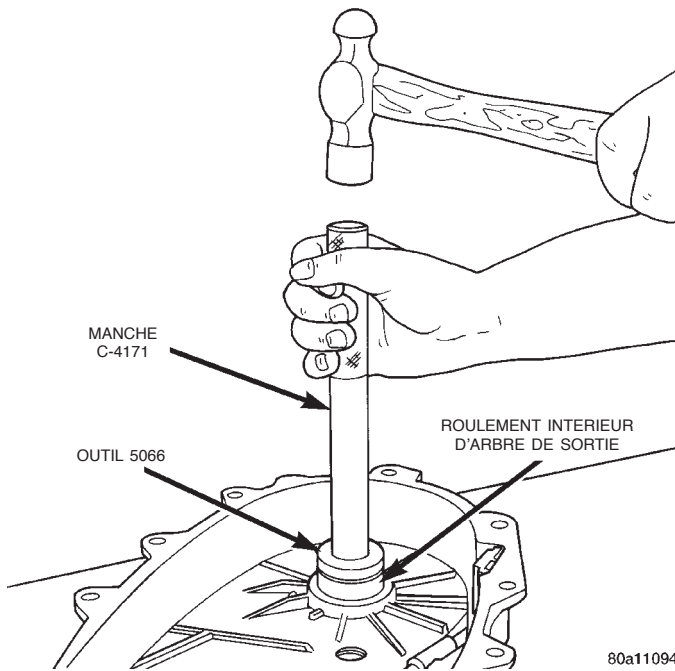
(8) Poser le roulement neuf au moyen du manche C-4171 et de l'outil de pose 5066 (Fig. 47). L'alésage du roulement est biseauté au sommet. Poser le roulement à fleur du bord inférieur de ce biseau (Fig. 48).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



80a98366

**Fig. 46 Dépose de roulement arrière d'arbre de sortie**



80a11094

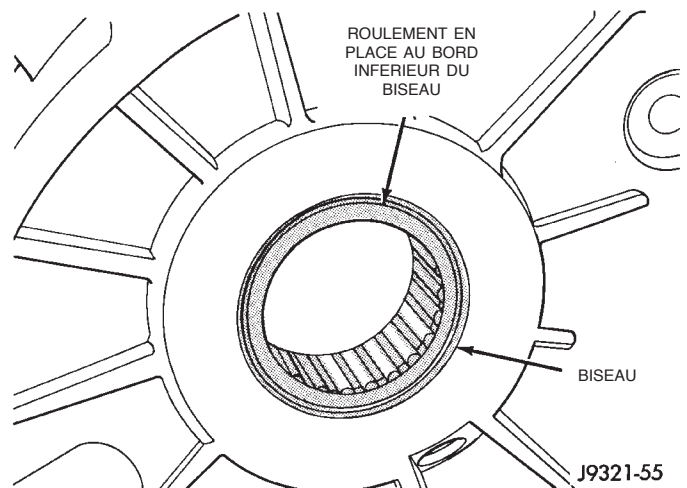
**Fig. 47 Pose de roulement arrière d'arbre de sortie**

(9) Au moyen des outils C-4210 et C-4171, chasser le roulement d'arbre d'entrée par l'intérieur de l'ouverture de la couronne dans le carter (Fig. 49).

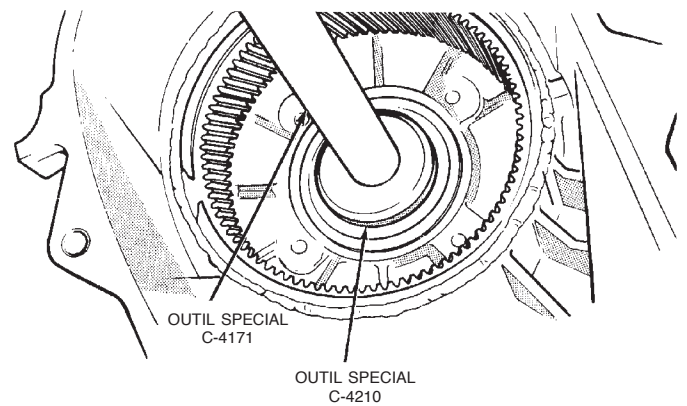
(10) Poser l'anneau de localisation sur le roulement neuf.

(11) Placer le carter avec l'avant vers le haut.

(12) Au moyen des outils C-4210 et C-4171, enfoncer le roulement de l'arbre d'entrée dans le carter.



**Fig. 48 Profondeur de pose de roulement arrière d'arbre de sortie**



J9521-43

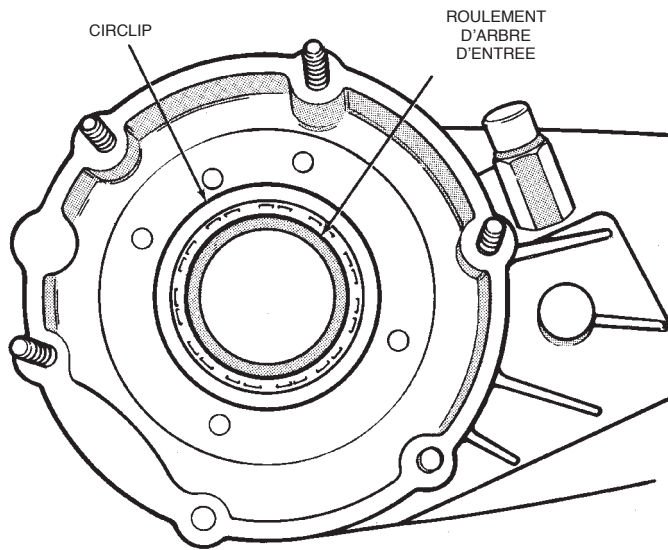
**Fig. 49 Dépose du roulement d'arbre d'entrée**

L'anneau de localisation doit être complètement appuyé sur la surface du carter (Fig. 50).

(13) Déposer le roulement guide de pignon d'entrée en introduisant un poinçon de taille convenable dans l'extrémité cannelée du pignon d'entrée pour extraire le roulement au moyen du poinçon et d'un marteau (Fig. 51).

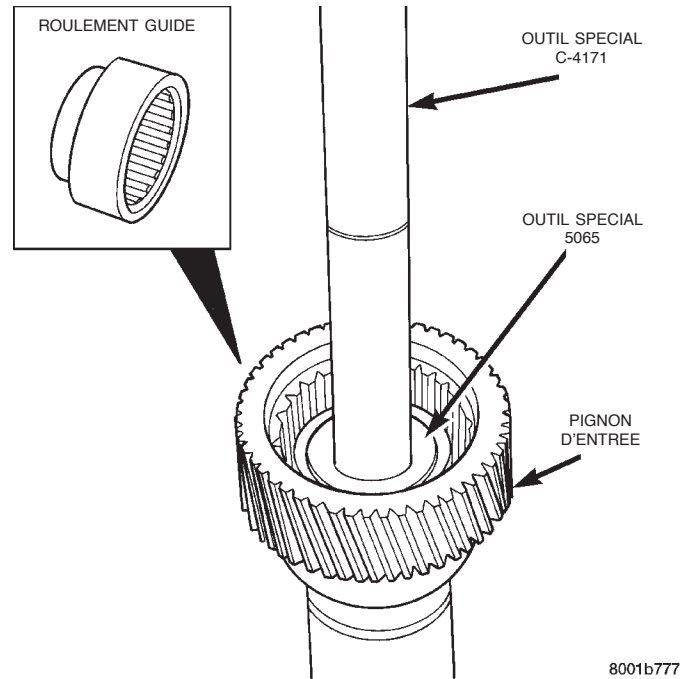
(14) Monter un nouveau roulement guide à l'aide de la poignée C-4171 et de l'outil 5065 (Fig. 52).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



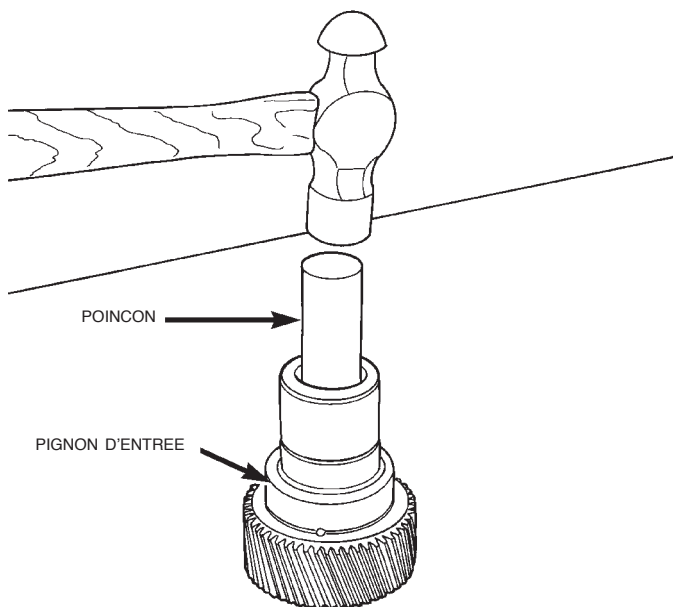
J8921-219

**Fig. 50** Positionnement du roulement d'arbre d'entrée



8001b777

**Fig. 52** Pose de roulement guide de pignon d'entrée



80a11090

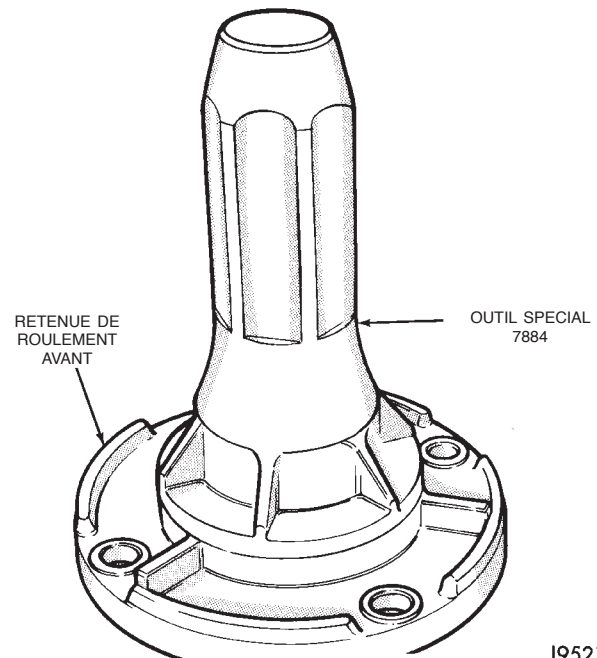
**Fig. 51** Dépose de roulement guide de pignon d'entrée

(15) Déposer la bague de retenue de roulement avant au moyen d'un outil idoine.

(16) Poser une bague neuve au moyen de l'outil 7884 (Fig. 53).

(17) Au moyen d'un outil adéquat, déposer du carter de la pompe à huile la bague d'étanchéité.

(18) Poser une bague neuve au moyen de l'outil 7888 (Fig. 54).



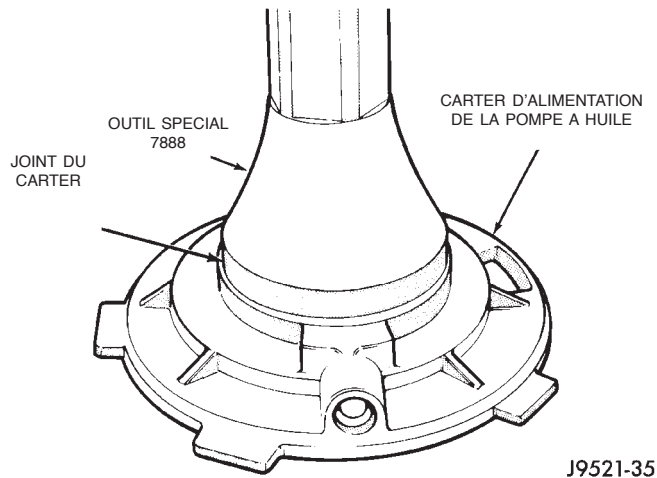
J9521-41

**Fig. 53** Pose de bague de retenue de roulement avant

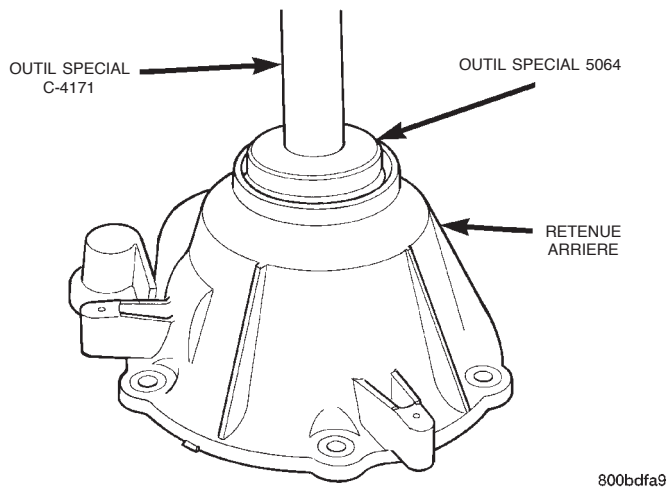
(19) Déposer le roulement de retenue arrière au moyen des outils 8128 et C-4171.

(20) Poser le nouveau roulement à l'aide de la poignée C-4171 et de l'outil 5064 (Fig. 55).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 54 Pose du joint de la pompe à huile**



**Fig. 55 Pose de roulement arrière dans la retenue**

**MONTAGE DES PIGNONS D'ENTREE ET DE GAMME BASSE**

(1) Lubrifier les pignons et rondelles de butée (Fig. 56) au moyen de liquide de transmission recommandé.

(2) Commencer par poser la rondelle de butée dans le pignon de gamme basse (Fig. 56). Les onglets de rondelle doivent être alignés correctement dans les encoches de pignon.

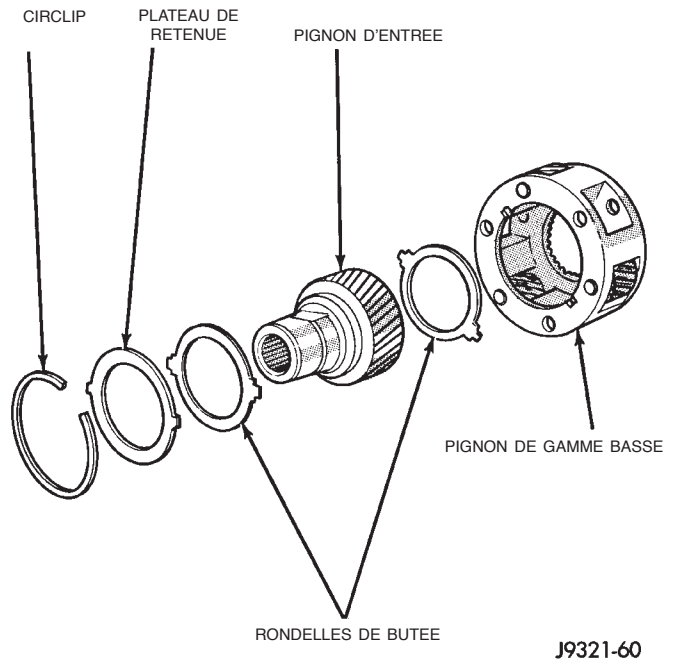
(3) Poser le pignon d'entrée dans le pignon de gamme basse en vérifiant sa mise en place complète.

(4) Poser la rondelle de butée restante dans le pignon de gamme basse et au sommet du pignon d'entrée. Les onglets de rondelle doivent être alignés correctement dans les encoches de pignon.

(5) Poser la retenue sur le pignon d'entrée et poser le circlip.

**POSE DES PIGNONS D'ENTREE ET DE GAMME BASSE**

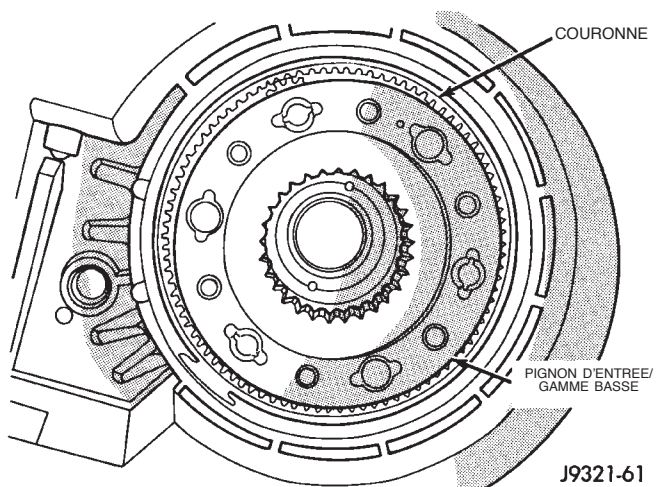
(1) Aligner et poser l'ensemble de pignon d'entrée/gamme basse dans le carter avant (Fig. 57). Les pignons de gamme basse doivent être engagés dans



**Fig. 56 Organes des pignons d'entrée/gamme basse**

la couronne et l'arbre de pignon d'entrée doit être complètement en place dans le roulement avant.

(2) Poser le circlip pour maintenir le pignon d'entrée/gamme basse dans le roulement avant (Fig. 58).



**Fig. 57 Pose de pignon d'entrée/gamme basse**

(3) Eliminer les résidus de mastic de la retenue et y vérifier l'absence de fissures ou autres dégâts.

(4) Appliquer un bourrelet de 3 mm (1/8 pouce) de mastic Mopar® ou siliconé à la surface d'étanchéité de la retenue.

(5) Aligner la cavité dans la retenue sur le trou de lubrification à l'avant du carter.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

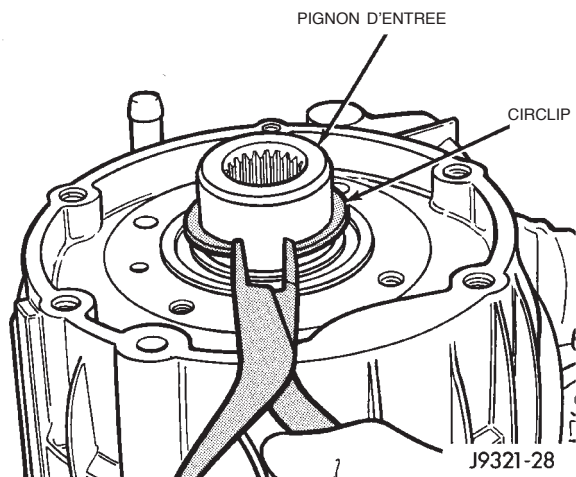


Fig. 58 Pose de circlip

**ATTENTION :** Ne pas boucher la cavité de retour à la surface d'étanchéité de la retenue en appliquant le mastic, sous peine de panne de bague et de fuite.

(6) Poser les boulons de la retenue sur la boîte de transfert (Fig. 59). Les serrer au couple de 21 N·m (16 livres pied).

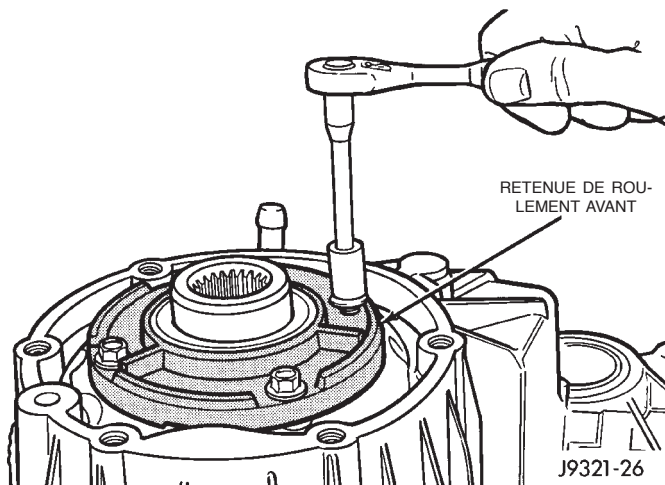


Fig. 59 Pose de retenue de roulement avant

## POSE D'ARBRE PRINCIPAL

(1) Lubrifier l'arbre principal au moyen de liquide de transmission recommandé.

(2) Faire glisser la roue dentée d'entraînement sur l'arbre principal.

(3) Faire glisser le moyeu de mode sur l'arbre principal.

(4) Poser l'anneau de retenue sur le moyeu de mode. L'anneau doit être complètement assis dans la gorge de l'arbre principal.

## POSE DE FOURCHETTE DE SELECTION ET D'ARBRE PRINCIPAL

(1) Poser un nouveau joint torique et une nouvelle bague d'arbre de secteur (Fig. 60).

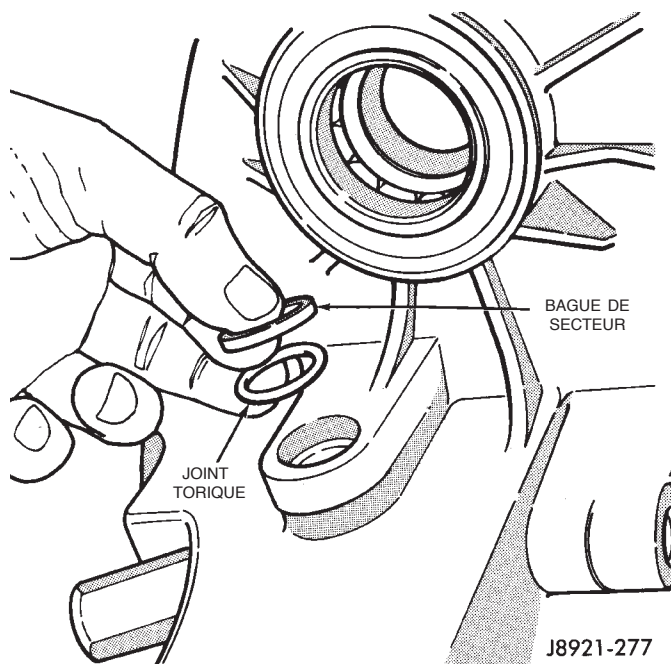


Fig. 60 Pose du joint torique et de la bague de secteur

(2) Poser le secteur de sélection dans le carter (Fig. 61). Lubrifier l'arbre de secteur de liquide de transmission avant la pose.

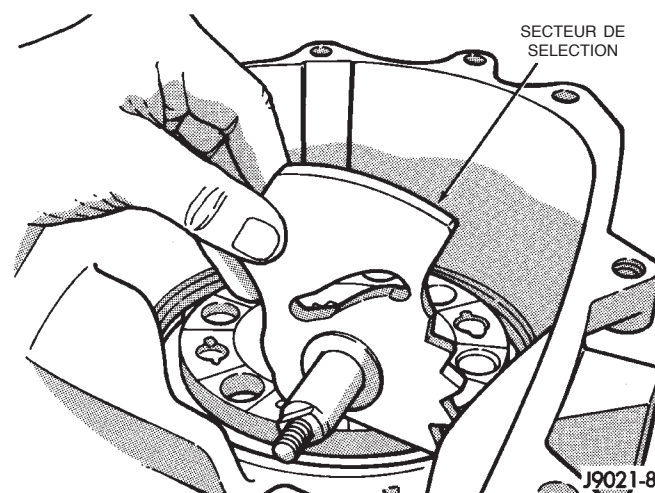


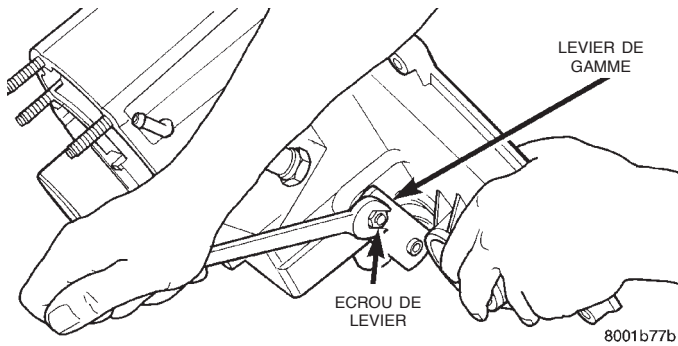
Fig. 61 Pose de secteur de sélection

(3) Poser le levier de gamme, la rondelle et l'écrou sur l'arbre du secteur (Fig. 62). Serrer l'écrou du levier de gamme au couple de 27-34 N·m (20-25 livres pied).

(4) Monter et poser la fourchette et le moyeu de gamme (Fig. 63). Le moyeu doit être assis correcte-



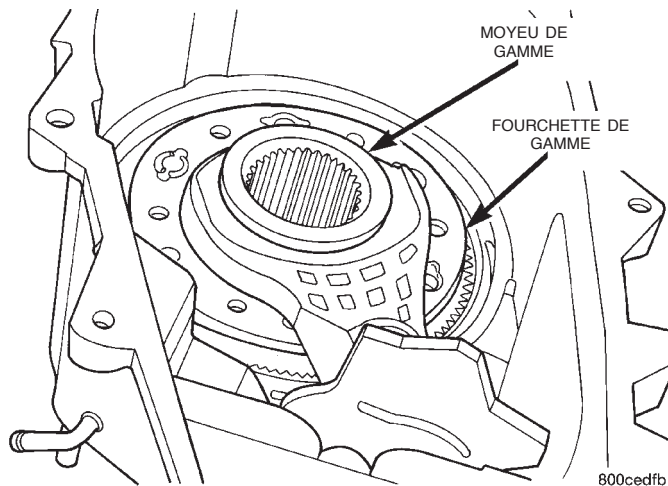
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 62 Pose du levier de gamme**

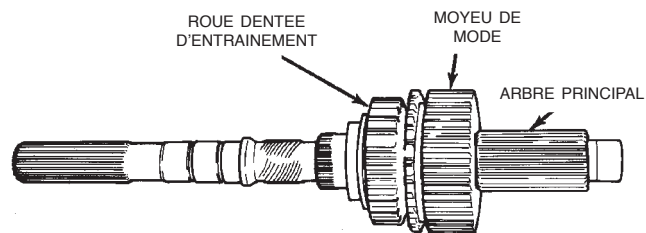
ment dans le pignon de gamme basse et engagé avec le pignon d'entrée.

(5) Aligner et introduire la goupille de fourchette de gamme dans la fente du secteur de sélection.



**Fig. 63 Montage/Pose d'ensemble de fourchette et moyeu de gamme**

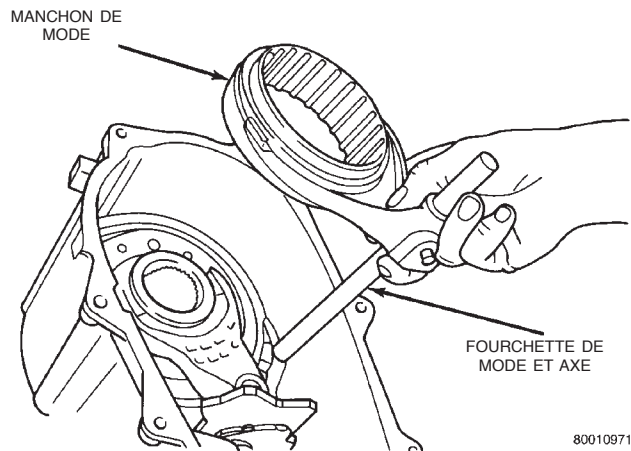
(6) Poser l'arbre principal monté (Fig. 64). L'arbre doit être assis dans le roulement guide et le pignon d'entrée.



**Fig. 64 Pose d'ensemble d'arbre principal**

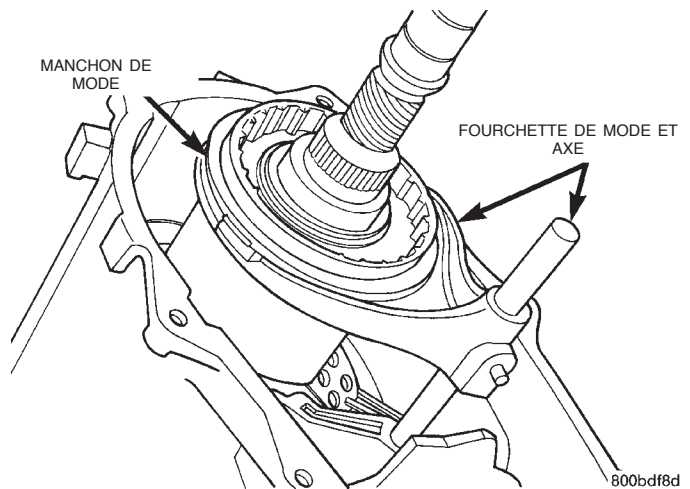
(7) Poser un nouveau garnissage sur la fourchette de mode en cas de besoin.

(8) Introduire le manchon de mode dans la fourchette de mode. Le long côté du manchon doit être dirigé vers le long côté de l'axe de sélection (Fig. 65).



**Fig. 65 Montage de fourchette et manchon de mode**

(9) Poser la fourchette et le manchon de mode assemblés (Fig. 66). L'axe de fourchette doit traverser la fourchette de gamme et pénétrer dans l'alésage du carter. Le manchon doit être aligné et assis sur le moyeu de l'arbre principal.



**Fig. 66 Pose de fourchette et manchon de mode**

(10) Faire tourner le secteur en position de Point mort.

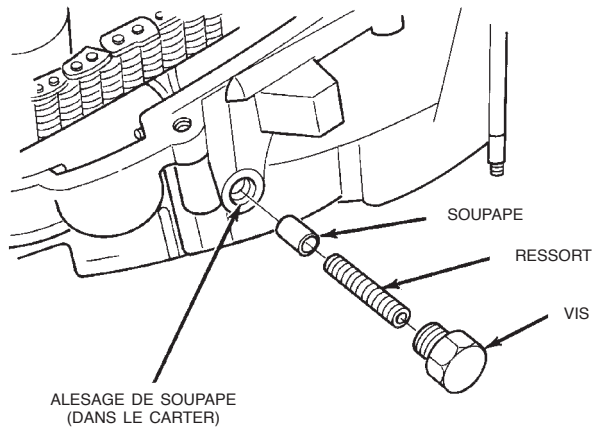
(11) Poser un joint torique neuf sur le bouchon de verrouillage (Fig. 67).

(12) Lubrifier le plongeur de verrouillage au moyen de liquide de transmission ou d'un film de pétrolatum.

(13) Poser le plongeur de verrouillage, le ressort et le bouchon (Fig. 67).

(14) Le plongeur doit être engagé correctement dans le secteur.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

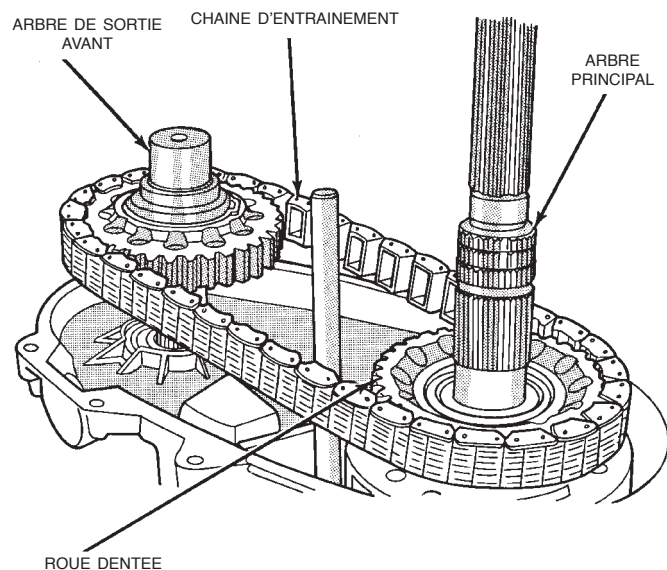


8001096a

Fig. 67 Organes de verrouillage de sélection

## POSE DE CHAÎNE D'ENTRAÎNEMENT ET D'ARBRE DE SORTIE AVANT

- (1) Lubrifier l'ensemble d'arbre de sortie avant, roue dentée, la chaîne et la roue dentée au moyen de liquide de transmission.
- (2) Monter la chaîne d'entraînement et l'arbre de sortie avant (Fig. 68).
- (3) Engager la chaîne autour de la roue dentée d'entraînement de l'arbre principal.
- (4) Guider l'arbre avant dans le roulement et la roue dentée sur le pignon d'attaque de l'arbre principal (Fig. 68).
- (5) Poser le ressort de mode sur l'extrémité supérieure de l'axe de fourchette de mode (Fig. 69).



J9321-72

Fig. 68 Pose d'arbre de sortie avant et de chaîne d'entraînement

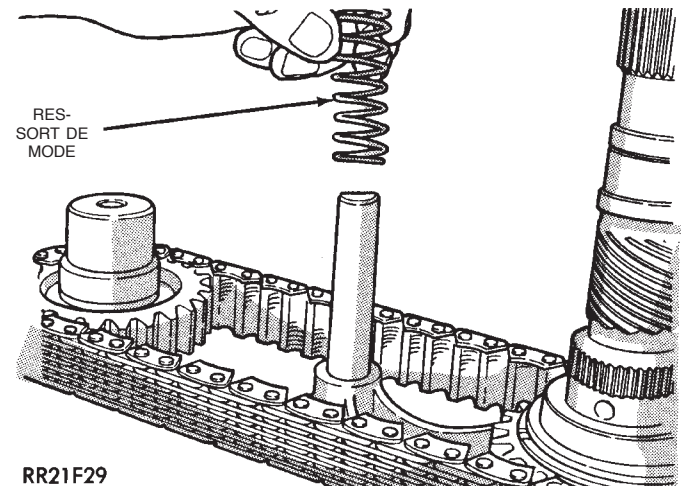
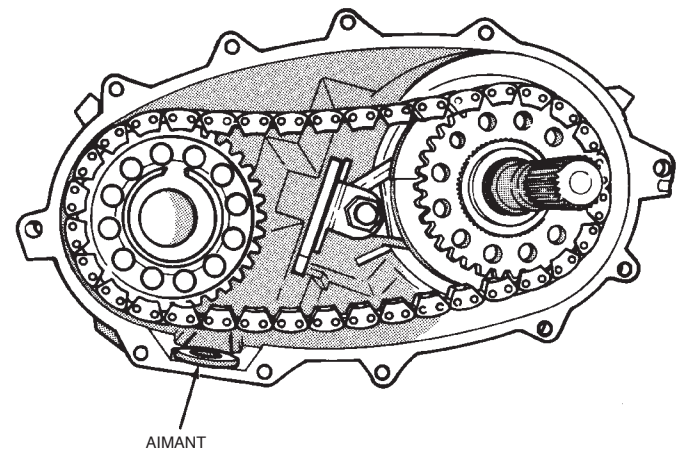


Fig. 69 Pose de ressort de fourchette de mode

## MONTAGE/POSE DE POMPE A HUILE ET CARTER ARRIERE

- (1) Poser l'aimant dans le logement du carter avant (Fig. 70).
- (2) Monter la crépine d'huile, la durite de connexion et le tube.
- (3) Poser un joint torique neuf de tube d'aspiration d'huile dans la pompe (Fig. 71).

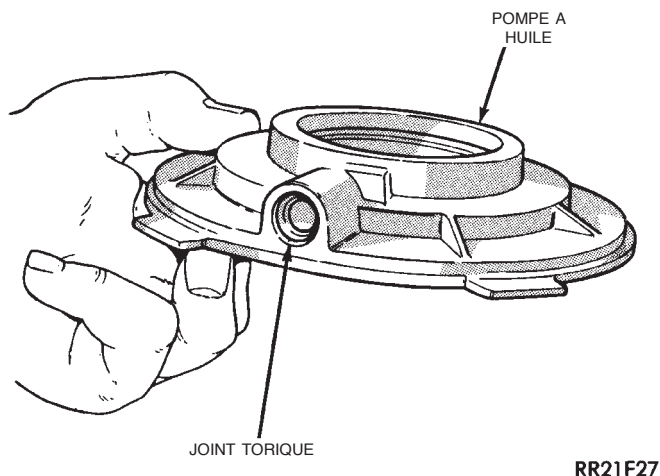


J8921-288

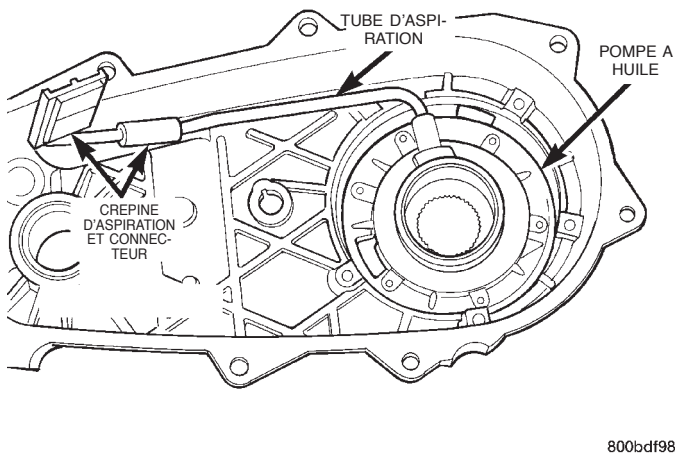
Fig. 70 Pose d'aimant

- (4) Introduire le tube d'aspiration d'huile dans l'entrée de la pompe à huile.
- (5) Placer la pompe à huile montée et le tube d'aspiration dans le carter arrière. La crépine d'aspiration doit être convenablement assise dans la fente du carter. En outre, les onglets de localisation de la pompe à huile doivent être hors du carter arrière (Fig. 72).
- (6) Appliquer un bourrelet de mastic de 3 mm (1/8 pouce) de large à la surface de contact du carter avant en contournant les trous de montage. Utiliser du mastic Mopar® ou siliconé.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 71 Position de joint torique de tube d'aspiration d'huile**

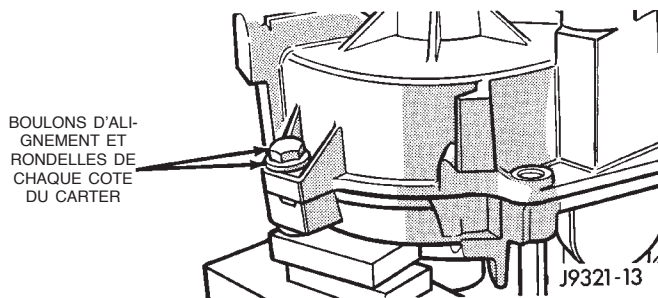


**Fig. 72 Pose de pompe à huile et de tube d'aspiration**

(7) Lever le carter arrière et la pompe à huile. Placer prudemment l'ensemble sur le carter avant. Les chevilles du carter doivent s'aligner et l'axe de fourchette de mode doit s'étendre à travers le carter arrière avant la mise en place du carter arrière sur le carter avant.

(8) Poser les boulons qui fixent le carter. Seuls les boulons d'alignement à chaque bout du carter exigent une rondelle (Fig. 73).

(9) Serrer tous les boulons au couple de 27- 34 N·m (20-25 livres pied).

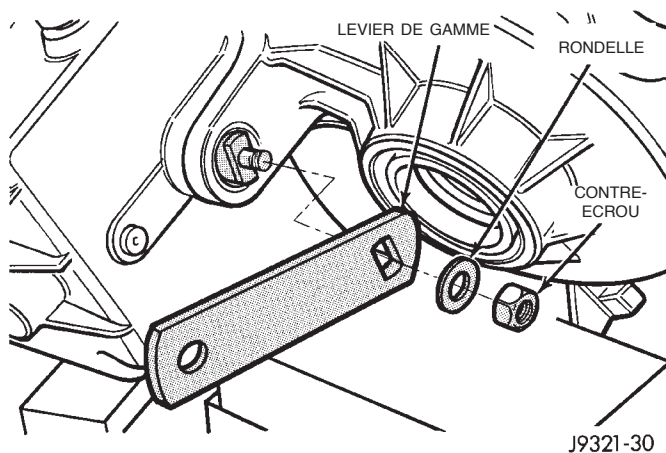


**Fig. 73 Emplacement des boulons d'alignement**

**POSE DE CHAPE ET DE LEVIER DE GAMME**

(1) Poser le contacteur de l'indicateur dans le carter avant. Serrer le contacteur au couple de 20-34 N·m (15-25 livres pied).

(2) Poser le levier de gamme, la rondelle et le contre-écrou sur l'arbre de secteur (Fig. 74). Serrer le contre-écrou à 27-34 N·m (20-25 livres pied).



**Fig. 74 Pose de levier de gamme**

(3) Poser une nouvelle rondelle d'étanchéité sur l'arbre de sortie avant (Fig. 76).

(4) Lubrifier le moyeu de chape au moyen de liquide de transmission et poser la chape sur l'arbre avant.

(5) Poser une nouvelle rondelle d'étanchéité sur l'arbre avant.

(6) Poser la chape sur l'arbre de sortie avant. Assujettir la chape au moyen d'un écrou neuf (Fig. 75).

(7) Serrer l'écrou de chape à 122-176 N·m (90-130 livres pied). Utiliser l'outil C-3281 ou similaire pour immobiliser la chape en serrant son écrou.

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

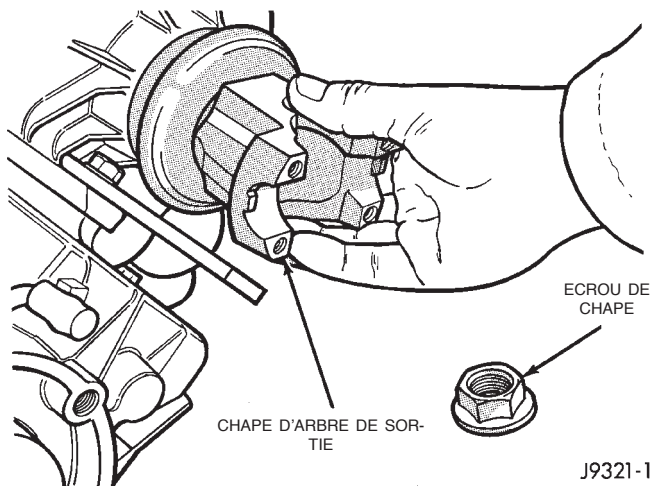


Fig. 75 Pose de chape d'arbre de sortie

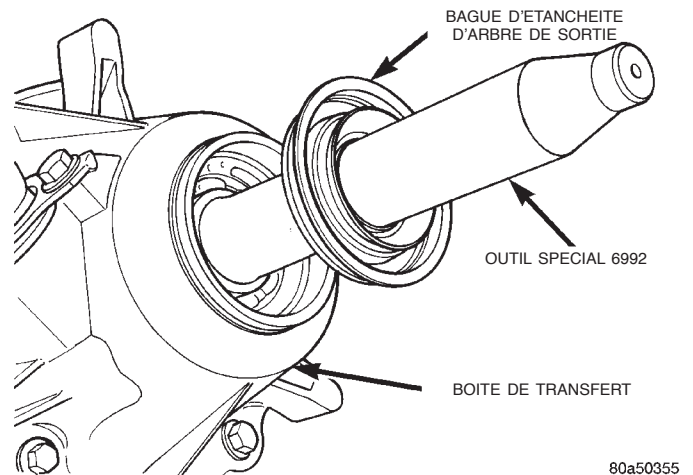


Fig. 77 Bague d'étanchéité d'arbre de sortie et outil protecteur

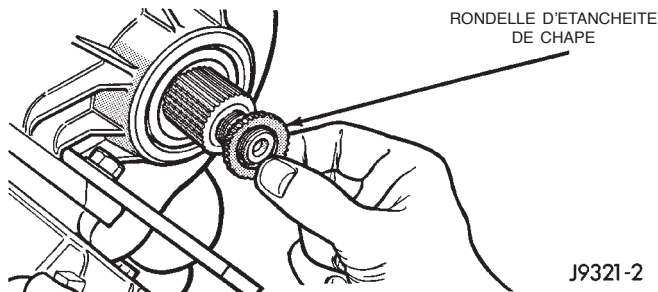


Fig. 76 Pose de rondelle d'étanchéité de chape

## POSE DE RETENUE ARRIERE

(1) Appliquer un bourrelet de mastic Mopar®, référence 82300234, ou Loctite™ Ultra Gray sur la surface de contact de la retenue arrière. Le bourrelet de mastic ne peut dépasser 5 mm (3/16 pouce).

(2) Poser la retenue arrière sur le carter arrière. Serrer les boulons de retenue au couple de 20–27 N·m (15–20 livres pied).

(3) Poser l'anneau de retenue intérieur du roulement arrière et l'entretoise sur l'arbre de sortie.

(4) Appliquer une généreuse quantité de pétrolatum à la nouvelle bague d'étanchéité arrière et à l'arbre de sortie. Le pétrolatum est nécessaire pour protéger les lèvres de la bague d'étanchéité pendant la pose.

(5) Faire coulisser la bague d'étanchéité sur l'outil 6992 (Fig. 77). Faire coulisser l'outil avec la bague sur l'arbre de sortie.

(6) Faire coulisser l'outil de pose C-4076-B sur l'outil protecteur avec le côté évidé de l'outil vers la bague d'étanchéité. Chasser la bague dans la retenue de roulement arrière au moyen de l'outil C-4076-B et du manche MD-998323 (Fig. 78).

(7) Poser le déflecteur arrière au moyen des outils C-4076-A et MD-998323 (Fig. 78).

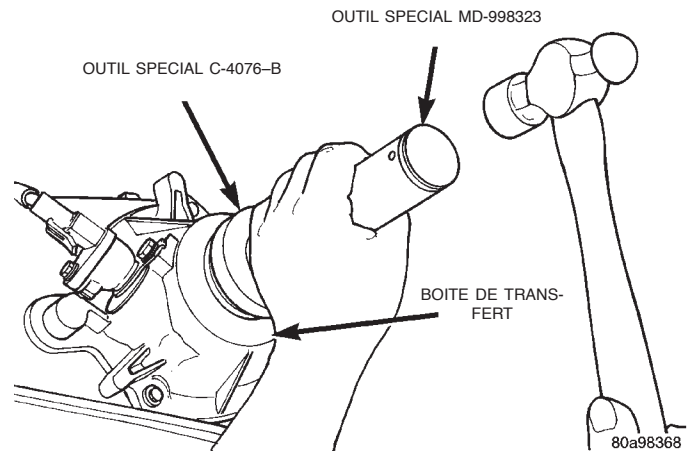


Fig. 78 Pose de bague d'étanchéité arrière

(8) Poser le soufflet sur l'arbre de sortie et le déflecteur ; serrer le collier au moyen de l'outil C-4975-A (Fig. 79).

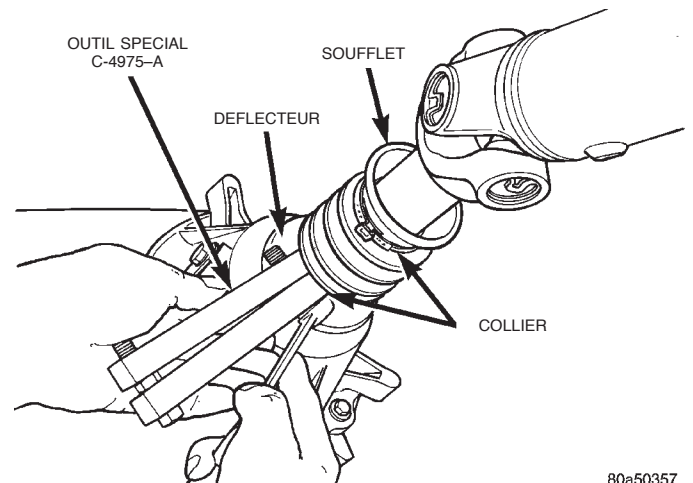
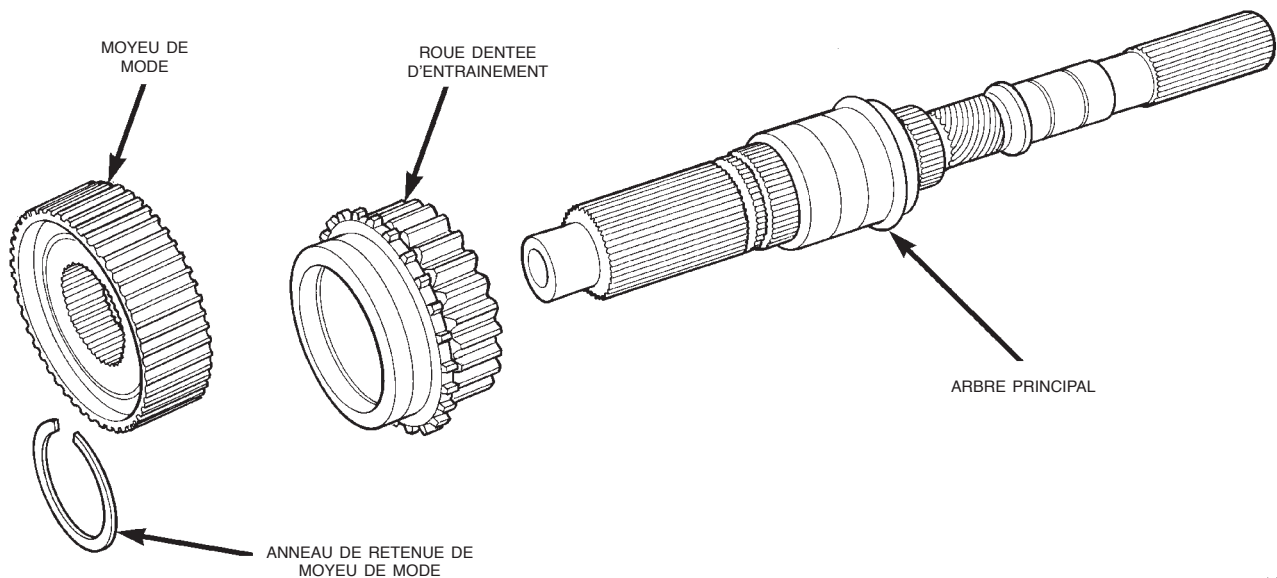


Fig. 79 Pose de soufflet de déflecteur

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

*Fig. 80 Arbre principal, moyeu de mode et roue dentée d'entraînement*

80010947

**NETTOYAGE ET VERIFICATION****BOITE DE TRANSFERT NV231**

Nettoyer les organes de la boîte de transfert au moyen d'un solvant de nettoyage conventionnel. Éliminer toutes les traces de mastic des carters et des retenues au moyen d'un grattoir et d'un produit de nettoyage 3M universel. Utiliser de l'air comprimé pour éliminer les résidus de solvant des passages de lubrification dans les moitiés de carter, les retenues, les pignons et les arbres.

La crépine d'aspiration d'huile peut être nettoyée au moyen de solvant. Secouer la crépine après le nettoyage pour éliminer le solvant et laisser sécher la crépine à l'air. Ne pas utiliser d'air comprimé.

**VERIFICATION D'ARBRE PRINCIPAL/ROUE DENTEE/MOYEU**

Examiner les cannelures sur le moyeu et l'arbre ainsi que les dents de la roue dentée (Fig. 80). De petites irrégularités peuvent être éliminées au moyen d'une pierre à huile mais toutes les pièces endommagées doivent être remplacées.

Vérifier les surfaces de contact dans l'alésage de roue dentée et sur l'arbre principal. Les petites irrégularités peuvent être éliminées au moyen de toile émeri 320–400 mais l'arbre doit être remplacé si les rayures ou l'usure sont importantes.

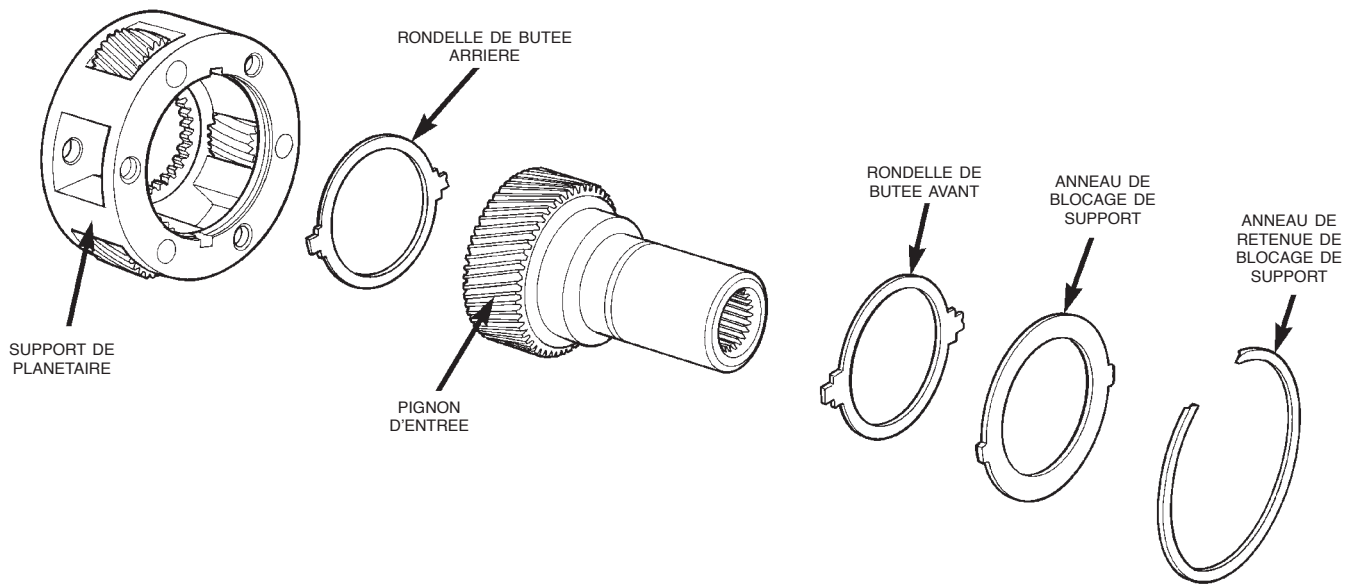
**PIGNON D'ENTREE ET SUPPORT DE PLANETAIRE**

Vérifier les dents du pignon (Fig. 81). Les petites irrégularités peuvent être éliminées au moyen d'une pierre à huile mais le pignon doit être remplacé si les dents sont brisées, fissurées ou écaillées. La surface de roulement du pignon peut être polie au moyen de toile émeri 300–400 en cas de besoin.

Examiner le corps du support et les pignons en recherchant de l'usure et des dégâts. Remplacer l'ensemble du support si le corps, les goupilles ou les pignons sont endommagés.

Vérifier l'anneau de blocage et les deux rondelles de butée en recherchant de l'usure et des fissures. Les remplacer en cas de besoin. Remplacer également l'anneau de retenue de blocage s'il est plié, tordu ou brisé.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

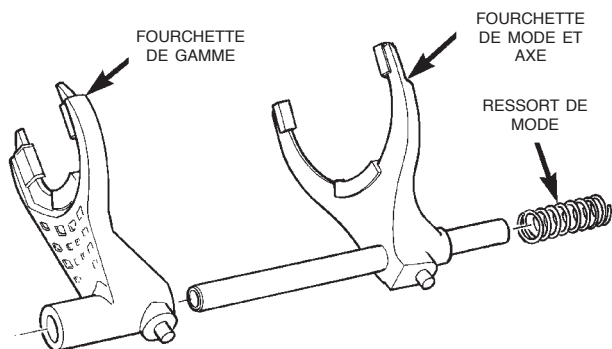


8001b75f

Fig. 81 Organes de pignon d'entrée et de support

**FOURCHETTES DE SELECTION/MOYEURS/MANCHONS**

Vérifier l'état des fourchettes de sélection et de l'axe de fourchette de mode (Fig. 82). Les petites irrégularités de l'axe peuvent être éliminées au moyen de toile émeri 320-400.

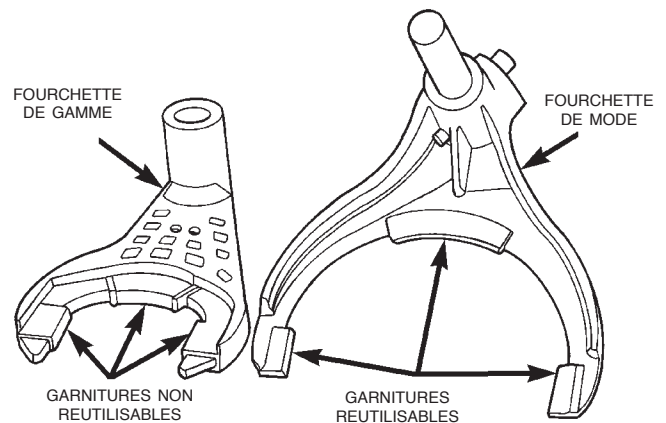


80010948

Fig. 82 Fourchettes de sélection

Vérifier l'usure des garnitures de la fourchette de sélection (Fig. 83). Les garnitures de fourchette peuvent être remplacées en cas de besoin. Par contre, les garnitures de fourchette de gamme ne peuvent l'être. Remplacer la fourchette si les garnitures sont usées ou endommagées.

Vérifier les deux manchons en recherchant de l'usure et des dégâts, spécialement sur les dents inté-



8001097c

Fig. 83 Fourchette de sélection et emplacement des garnitures

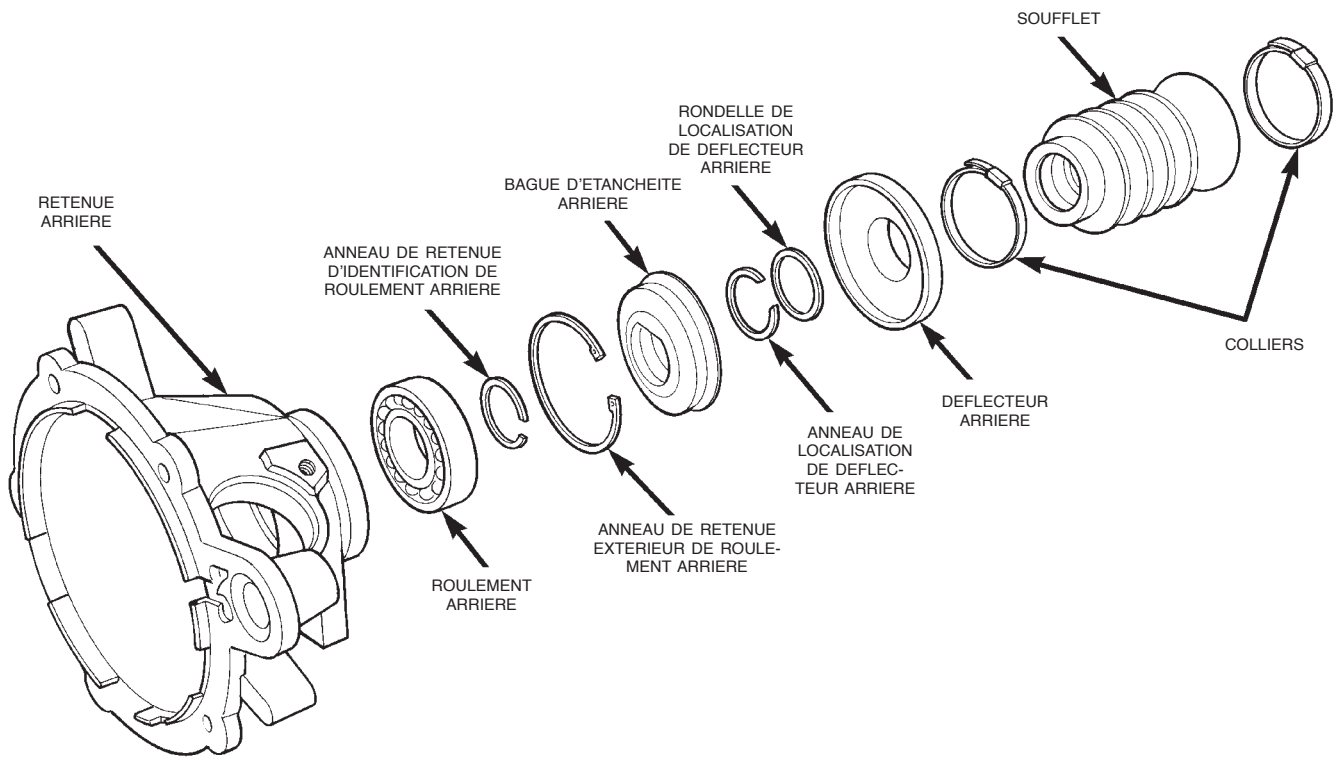
rieures. Remplacer les manchons en cas d'usure ou de dégâts manifestes.

**RETENUE ARRIERE/ROULEMENT/BAGUE D'ETANCHEITE/DEFLECTEUR/SOUFFLET**

Examiner les organes de retenue (Fig. 84). Remplacer le roulement s'il est rugueux ou bruyant. Vérifier la retenue en recherchant des fissures et de l'usure dans l'alésage du roulement. Nettoyer les surfaces d'étanchéité de retenue au moyen d'un grattoir et d'un produit de nettoyage 3M universel. Ceci assurera une adhésion correcte du mastic lors du remontage.

Remplacer ensemble le déflecteur et la bague d'étanchéité sans les réutiliser.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)**



80010949

**Fig. 84 Organes de retenue arrière**

Examiner les anneaux de retenue et les rondelles. Remplacer les pièces tordues, pliées ou brisées. Il est déconseillé de les réutiliser. En outre, remplacer le soufflet s'il est découpé ou tordu. Remplacer les colliers de soufflet (ne pas les réutiliser).

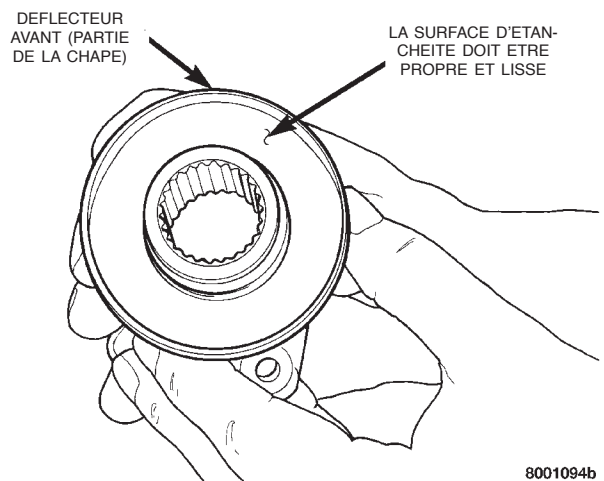
maillons est grippé. Remplacer les roulements rugueux ou bruyants.

**ARBRE DE SORTIE ARRIERE/CHAPE/CHAINE D'ENTRAINEMENT**

Vérifier l'état des surfaces de contact de bague d'étanchéité du déflecteur de chape (Fig. 85). Cette surface doit être propre et lisse pour assurer la durée de vie de la bague d'étanchéité. Remplacer l'écrou de chape et la rondelle de bague d'étanchéité (ils ne sont pas réutilisables).

Examiner les filetages d'arbre, les dents de roue dentée et les surfaces de roulement. De petites irrégularités sur les dents peuvent être éliminées au moyen d'une pierre à huile. Utiliser de la toile émeri 320-400 pour éliminer les rayures superficielles des surfaces de roulement de l'arbre. Des filetages irréguliers peuvent être réparés au besoin. Remplacer l'arbre si les filetages sont endommagés, si les surfaces de roulement sont rayées ou si des dents de roue dentée sont fissurées ou brisées.

Examiner la chaîne d'entraînement et les roulements d'arbre. Remplacer la chaîne et les deux roues dentées si elles sont étirées, tordues ou si l'un des



8001094b

**Fig. 85 Surface de contact de bague d'étanchéité de déflecteur de chape**

**COURONNE DE GAMME BASSE**

Examiner soigneusement l'état de la couronne. La couronne se répare uniquement avec le carter avant. Si elle est endommagée, remplacer ensemble la couronne et le carter avant. Ne pas tenter de déposer la couronne (Fig. 86).

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

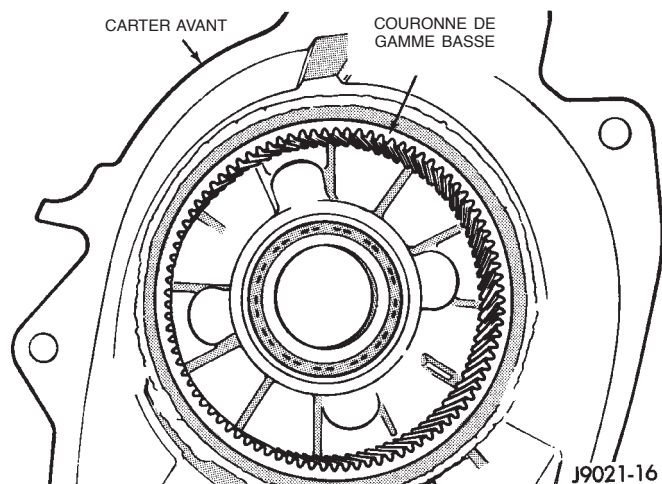


Fig. 86 Couronne de gamme basse

**CARTERS AVANT-ARRIERE ET RETENUE AVANT**

Examiner les carters et la retenue en recherchant de l'usure et des dégâts. Nettoyer les surfaces d'étanchéité au moyen d'un grattoir et d'un produit de nettoyage 3M universel. Ceci assurera l'adhésion du mastic sur l'ensemble. Remplacer la bague d'étanchéité de retenue d'entrée (ne pas la réutiliser).

Vérifier l'état du carter. Si des fuites posent un problème, rechercher des fissures et des rayures importantes des surfaces d'étanchéité du carter. Les goujons de montage du carter avant doivent être en bon état.

Vérifier les goujons de montage du carter avant et le tube d'aération. Le tube peut être assujéti au moyen de Loctite 271 ou 680 s'il est desserré. Les filetages de goujon peuvent être nettoyés au besoin au moyen d'une matrice. En outre, vérifier l'état des filetages de bouchon de remplissage/vidange dans le carter arrière. Les filetages peuvent être réparés au moyen d'un taraud en cas de besoin. Les filetages peuvent en outre être réparés au moyen de prisonniers d'acier inoxydable Helicoil.

**POMPE A HUILE/PRISE D'HUILE**

Examiner les organes d'aspiration de la pompe à huile. Remplacer la pompe si l'une des pièces est usée ou endommagée. Ne pas démonter la pompe : des organes individuels ne sont pas disponibles. Seule la pompe complète est disponible. La crépine d'aspiration, la durite et le tube sont les seuls organes remplaçables et disponibles séparément.

**REGLAGES****REGLAGE DE LA TIMONERIE DE SELECTION**

- (1) Mettre la boîte de transfert en position 4L.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Desserrer le boulon de blocage du tourillon de réglage (Fig. 87).
- (4) La tringle doit coulisser librement dans le tourillon. La nettoyer et appliquer du lubrifiant en aérosol en cas de besoin.
- (5) Vérifier si le levier de gamme de la boîte de transfert est complètement engagé en position 4L.
- (6) Serrer le boulon de blocage du tourillon de réglage.
- (7) Abaisser le véhicule.

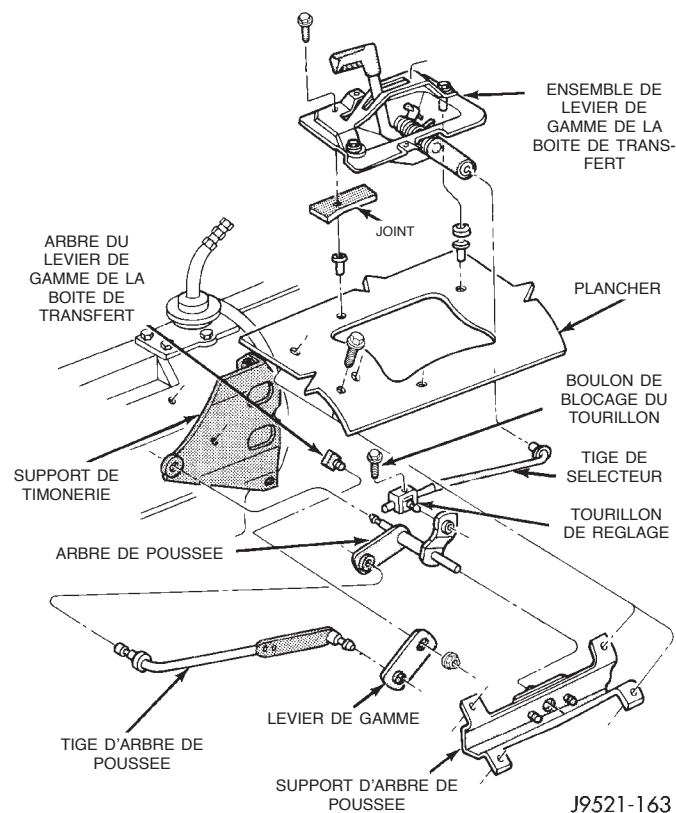


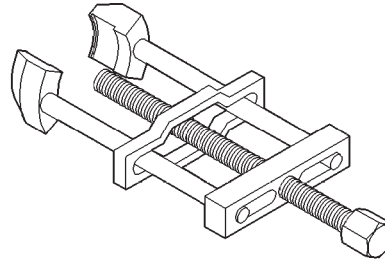
Fig. 87 Timonerie de sélection



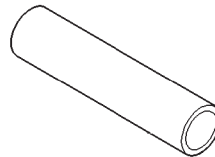
**SPECIFICATIONS**

**COUPLES DE SERRAGE**

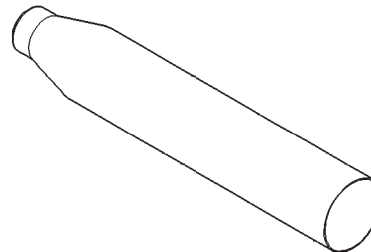
<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Bouchon, verrouillage . . . . .	16–24 N·m (12–18 livres pied)
Bouchon, vidange/remplissage. . . . .	20–34 N·m (15–25 livres pied)
Boulon, retenue de roulement avant . . . . .	21N·m (16 livres pied)
Boulon, retenue de roulement avant. . . . .	21 N·m (16 livres pied)
Boulon, moitié de carter . . . . .	27–34 N·m (20–25 livres pied)
Ecrou, chape avant . . . . .	122–176 N·m (90–130 livres pied)
Ecrou, levier de gamme. . . . .	27–34 N·m (20–25 livres pied)
Boulon, retenue arrière. . . . .	35–46 N·m (26–34 livres pied)
Ecrous, montage . . . . .	35–47 N·m (26–35 livres pied)
Contacteur, Indicateur . . . . .	20–34 N·m (15–25 livres pied)



**Extracteur, déflecteur—MD-998056–A**



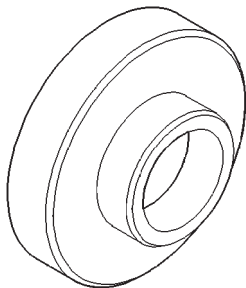
**Outil de pose—MD-998323**



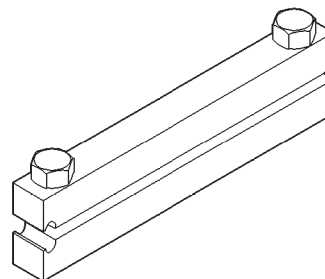
**Protecteur de bague d'étanchéité—6992**

**OUTILS SPECIAUX**

**OUTILS SPECIAUX—NV231**

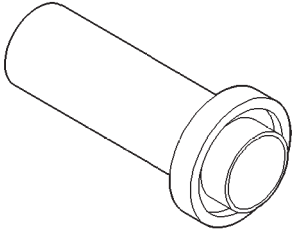


**Outil de pose—C-4076-B**

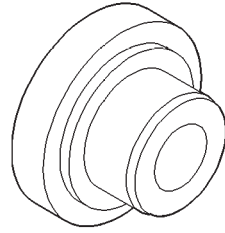


**Outil de pose, collier de soufflet—C-4975-A**

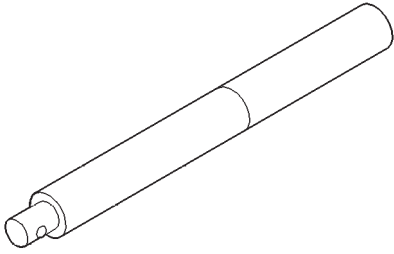
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



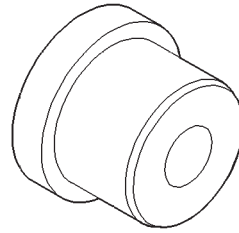
*Outil de pose, bague d'étanchéité—8143*



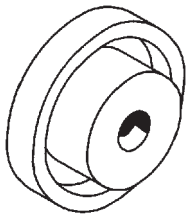
*Outil de pose, roulement—5065*



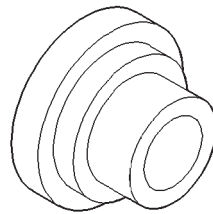
*Manche, universel—C-4171*



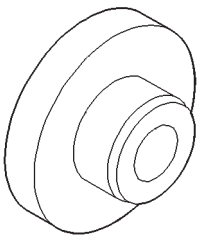
*Outil de pose, bague—5066*



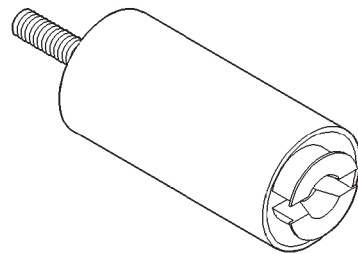
*Outil de pose, bague d'étanchéité—C-4210*



*Outil de pose, roulement—8128*

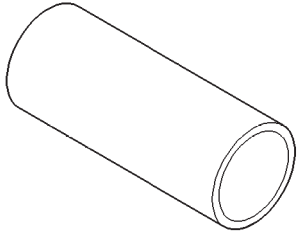


*Outil de pose, roulement—5064*

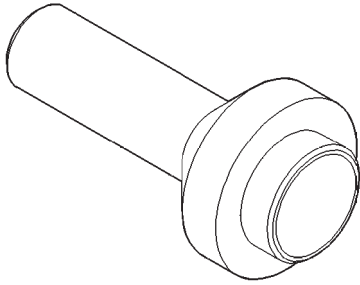


*Outil de dépose—L-4454*

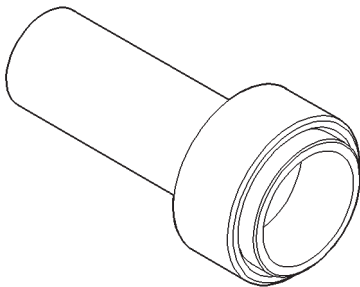
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



***Cuvette—8148***



***Outil de pose, bague d'étanchéité—7884***



***Outil de pose, bague d'étanchéité du logement de pompe—7888***

## BOITE DE TRANSFERT NV242

### INDEX

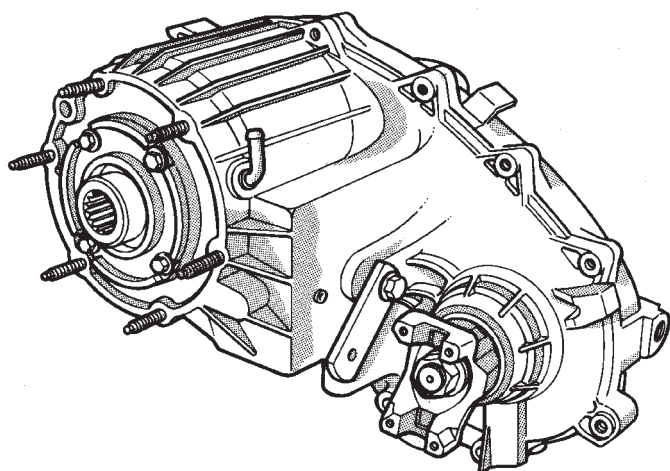
	page		page
<b>GENERALITES</b>		COMPTEUR DE VITESSE .....	329
BOITE DE TRANSFERT NV242 .....	326	LEVIER DE SELECTION .....	329
IDENTIFICATION DE LA BOITE		<b>DEMONTAGE ET MONTAGE</b>	
DE TRANSFERT .....	327	BOITE DE TRANSFERT NV242 .....	332
LUBRIFIANT RECOMMANDE ET NIVEAU DE		<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
REMPLISSAGE .....	327	BOITE DE TRANSFERT NV242 .....	353
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		<b>REGLAGES</b>	
DIAGNOSTIC DE LA BOITE DE TRANSFERT		REGLAGE DE LA TIMONERIE	
NV242 .....	327	DE SELECTION .....	355
<b>DEPOSE ET POSE</b>		<b>SPECIFICATIONS</b>	
BAGUE D'ETANCHEITE D'ARBRE		COUPLES DE SERRAGE .....	356
SECONDAIRE AVANT .....	331	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
BOITE DE TRANSFERT .....	328	OUTILS SPECIAUX—NV242 .....	356

### GENERALITES

#### BOITE DE TRANSFERT NV242

La boîte de transfert NV242 est une boîte de transfert pour traction intégrale permanente et à temps partiel (Fig. 1). Elle permet le fonctionnement avec 2 roues motrices ou en traction intégrale.

Un différentiel est utilisé pour transférer le couple aux essieux avant et arrière. Une gamme basse permet d'augmenter le couple à petite vitesse hors route. La gamme basse offre un rapport de réduction de 2,72 :1.



J8921-243

Fig. 1 Boîte de transfert NV242

Le pignon primaire est cannelé sur l'arbre secondaire de transmission. Il entraîne l'arbre principal

via le planétaire et le moyeu de gamme. L'arbre secondaire avant est actionné par une chaîne d'entraînement qui relie l'arbre à une roue dentée d'entraînement sur l'arbre principal. La roue dentée d'entraînement est engagée/dégagée par la fourchette de mode qui actionne le manchon et le moyeu de mode. Le manchon et le moyeu ne sont pas équipés d'un mécanisme de synchronisation pour le changement de gamme.

Le train d'engrenages est monté dans deux demi-carters en aluminium fixés par des boulons. Les roulements avant et arrière de l'arbre principal sont montés dans les carters de retenue en aluminium boulonnés sur les demi-carters.

#### GAMMES DE FONCTIONNEMENT

Les gammes de la NV242 sont : 2 roues motrices, traction intégrale à temps partiel, traction intégrale permanente et traction intégrale en gamme basse.

Les gammes 2 roues motrices et traction intégrale permanente sont utilisables sur tous les sols.

Les gammes traction intégrale à temps partiel et traction intégrale en gamme basse sont réservées aux trajets hors route - ou sur les routes rendues glissantes par la neige et la glace.

#### MECANISME DE CHANGEMENT DE RAPPORT

Les rapports de la boîte de transfert sont sélectionnés par l'intermédiaire d'un levier au plancher. Le levier de changement de rapport est connecté au levier de gamme de la boîte de transfert par une tringlerie réglable. Un schéma de changement en ligne droite est utilisé. Les positions de gamme sont repérées sur le plateau d'encadrement du levier de chan-

**GENERALITES (Suite)**

gement de rapport ou sur le bouton de changement de rapport.

**IDENTIFICATION DE LA BOITE DE TRANSFERT**

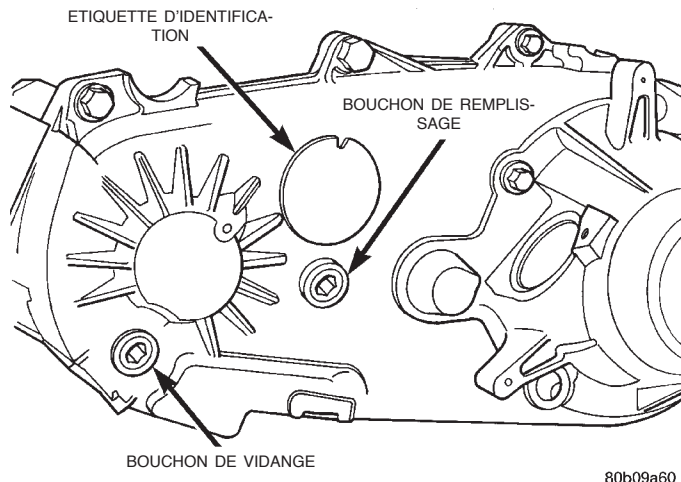
Une plaquette d'identification circulaire est fixée sur le carter arrière de la boîte de transfert (Fig. 2). La plaquette mentionne le numéro de modèle de la boîte de transfert, le numéro de montage, le numéro de série et le rapport en gamme basse.

Le numéro de série de la boîte de transfert indique également la date de construction.

**LUBRIFIANT RECOMMANDE ET NIVEAU DE REMPLISSAGE**

Les lubrifiants recommandés pour la boîte de transfert NV242 sont le Mopar® Dexron II ou l'ATF Plus. La contenance de remplissage de liquide est d'environ 1,35 litre (2,85 pintes).

Les bouchons de remplissage et de vidange se trouvent tous les deux dans le carter arrière (Fig. 2). Le niveau de remplissage correct est le bord inférieur du trou du bouchon de remplissage. Vérifier que le véhicule est sur un plan horizontal pour garantir un contrôle correct du niveau de liquide.



**Fig. 2 Emplacement du bouchon de remplissage/vidange et de l'étiquette d'identification**

**DIAGNOSTIC ET ESSAI**

**DIAGNOSTIC DE LA BOITE DE TRANSFERT NV242**

Symptôme	Causes possibles	Remèdes
PASSAGE DES RAPPORTS DE LA BOITE DE TRANSFERT DIFFICILE OU IMPOSSIBLE	(1) Tringlerie externe de la boîte de transfert coincée. (2) Manque de lubrifiant ou lubrifiant incorrect. (3) Composants internes coincés, usés ou endommagés.	(1) Lubrifier, réparer ou remplacer la tringlerie, ou serrer les pièces selon le cas. (2) Vidanger et remplir jusqu'au bord de l'orifice de remplissage avec du liquide pour boîte automatique DEXRON II® ou MOPAR-MERCON®. (3) Démonter la boîte et remplacer les composants usés ou endommagés.
BOITE DE TRANSFERT BRUYANTE DANS TOUTES LES POSITIONS DE TRACTION	(1) Manque de lubrifiant ou lubrifiant incorrect.	(1) Vidanger ou refaire l'appoint jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage avec du liquide pour boîte automatique DEXRON II® ou MOPAR-MERCON®. Vérifier l'étanchéité et réparer si nécessaire. <b>Remarque : Si la boîte est toujours bruyante après la vidange et le remplissage, il peut s'avérer nécessaire de la démonter et de la vérifier afin de localiser la source du bruit.</b>

**DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)**

Symptôme	Causes possibles	Remèdes
FUITE DE LUBRIFIANT PAR LES BAGUES D'ÉTANCHEITE D'ARBRE DE SORTIE OU PAR LE RENIFLARD	(1) Quantité trop grande d'huile dans la boîte. (2) Reniflard bouché ou étranglé. (3) Bagues d'étanchéité d'arbre de sortie endommagées ou mal montées.	(1) Vidanger jusqu'au niveau correct. (2) Déboucher ou remplacer le reniflard selon les besoins. (3) Remplacer les bagues d'étanchéité. S'assurer que leur lèvre est tournée vers l'intérieur du carter. S'assurer également que les surfaces d'étanchéité des chapes ne sont pas rayées ou endommagées. Faire disparaître les traces de coup ou les piqûres avec du papier de verre fin ou remplacer la (ou les) chape(s) si nécessaire.
LA BOITE DE TRANSFERT NE PASSE PAS EN GAMME 4 X 4 A TEMPS PARTIEL (le témoin reste allumé)	(1) Changement incomplet en raison d'une charge de couple du groupe motopropulseur. (2) Mauvaise pression de gonflage d'un (ou plusieurs) pneu(s). (3) Usure excessive des pneus. (4) Charge excessive du véhicule.	(1) Le chauffeur doit relâcher momentanément la pédale d'accélérateur pour terminer le changement. (2) Gonfler tous les pneus de manière égale pour corriger la pression. (3) Permuter les pneus—Poser les deux pneus qui sont les plus usés (un sur l'essieu avant et un sur l'essieu arrière). (4) Vérifier la charge du véhicule— <b>Ne pas dépasser le poids brut du véhicule.</b>

**DEPOSE ET POSE****BOITE DE TRANSFERT****DEPOSE**

- (1) Mettre la boîte de transfert au point mort.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Vidanger le lubrifiant de la boîte de transfert.
- (4) Tracer un repère sur les chapes des arbres de transmission avant et arrière en vue de la repose.
- (5) Soutenir la transmission au moyen d'un cric.
- (6) Déposer la traverse arrière ou la plaque de protection de dessous de caisse.
- (7) Déconnecter les arbres de transmission avant et arrière de la boîte de transfert.
- (8) Déconnecter les fils du capteur de vitesse du véhicule.
- (9) Déconnecter la tige de changement de rapport de la boîte de transfert du levier de gamme.
- (10) Déconnecter la durite de mise à l'air libre de la boîte de transfert (Fig. 3) et le faisceau du man-contact de l'indicateur selon l'indicateur ou selon les besoins.

(11) Soutenir la boîte de transfert au moyen d'un cric.

(12) Fixer la boîte de transfert au cric au moyen de chaînes.

(13) Déposer les écrous de fixation de la boîte de transfert à la transmission.

(14) Tirer la boîte de transfert et le cric vers l'arrière pour dégager la boîte de transfert.

(15) Déposer la boîte de transfert du dessous de véhicule.

**POSE**

(1) Monter la boîte de transfert sur un cric pour boîte de vitesses.

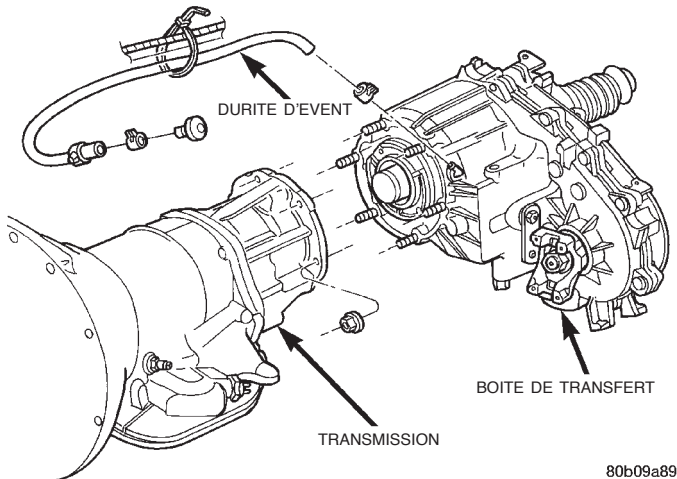
(2) Fixer la boîte sur le cric à l'aide de chaînes.

(3) Placer la boîte de transfert sous le véhicule.

(4) Aligner la boîte de transfert et les arbres de transmission et monter la boîte de transfert sur la boîte de vitesses.

(5) Monter et serrer les écrous de fixation de la boîte de transfert à un couple de 35 N·m (26 livres-pied) (Fig. 3).

(6) Brancher les câbles de capteur de vitesse du véhicule et le reniflard.

**DEPOSE ET POSE (Suite)****Fig. 3 Montage de la boîte de transfert**

(7) Brancher le faisceau du manocontact de l'indicateur sur le contacteur de la boîte de transfert (le cas échéant). Attacher le faisceau de câblage aux agrafes sur la boîte de transfert.

(8) Aligner et brancher les arbres de transmission. Serrer les boulons de fixation des arbres à un couple de 19 N·m (170 livres pouce).

(9) Remplir le carter de boîte de transfert d'un liquide correct. Se référer à la section Lubrifiants recommandés et niveau de remplissage pour connaître le niveau et la capacité adéquats de remplissage.

(10) Reposer la traverse arrière ou le plateau de protection. Serrer les boulons à un couple de 41 N·m (30 livres pied).

(11) Retirer le cric de la boîte de vitesses et le support.

(12) Brancher la tige de changement de rapport au levier de gamme de la boîte de transfert.

(13) Régler la timonerie de sélection de la boîte de transfert.

(14) Abaisser le véhicule et vérifier l'opération de sélection de la boîte de transfert.

**LEVIER DE SELECTION****DEPOSE**

- (1) Mettre la boîte de transfert en position 4L.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Desserrer l'écrou de verrouillage du tourillon de réglage et faire glisser la tringle hors du tourillon (Fig. 4). Si la tringle n'a pas une course suffisante pour sortir du tourillon, pousser le tourillon pour le faire sortir de l'arbre de poussée.
- (4) Abaisser le véhicule.
- (5) Déposer la console. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes.
- (6) Déposer les vis de fixation de l'ensemble de levier sur le plancher et déposer l'ensemble et la tige du sélecteur (si elle est restée fixée).

**POSE**

(1) Si la tige du sélecteur n'a pas été déposée de l'ensemble de levier, faire passer la tige par l'ouverture du plancher. Placer ensuite l'ensemble de levier sur le plancher et poser les vis de fixation de l'ensemble.

(2) Poser la console. Se référer au Groupe 23, Caisse, pour les méthodes.

(3) Lever le véhicule.

(4) Connecter le tourillon au bras de l'arbre de poussée ou faire glisser la tige du sélecteur dans le tourillon sur le levier de gamme. La tige du sélecteur doit coulisser librement dans le tourillon.

(5) Vérifier que le levier de gamme est en position 4L. Serrer ensuite le boulon de verrouillage du tourillon.

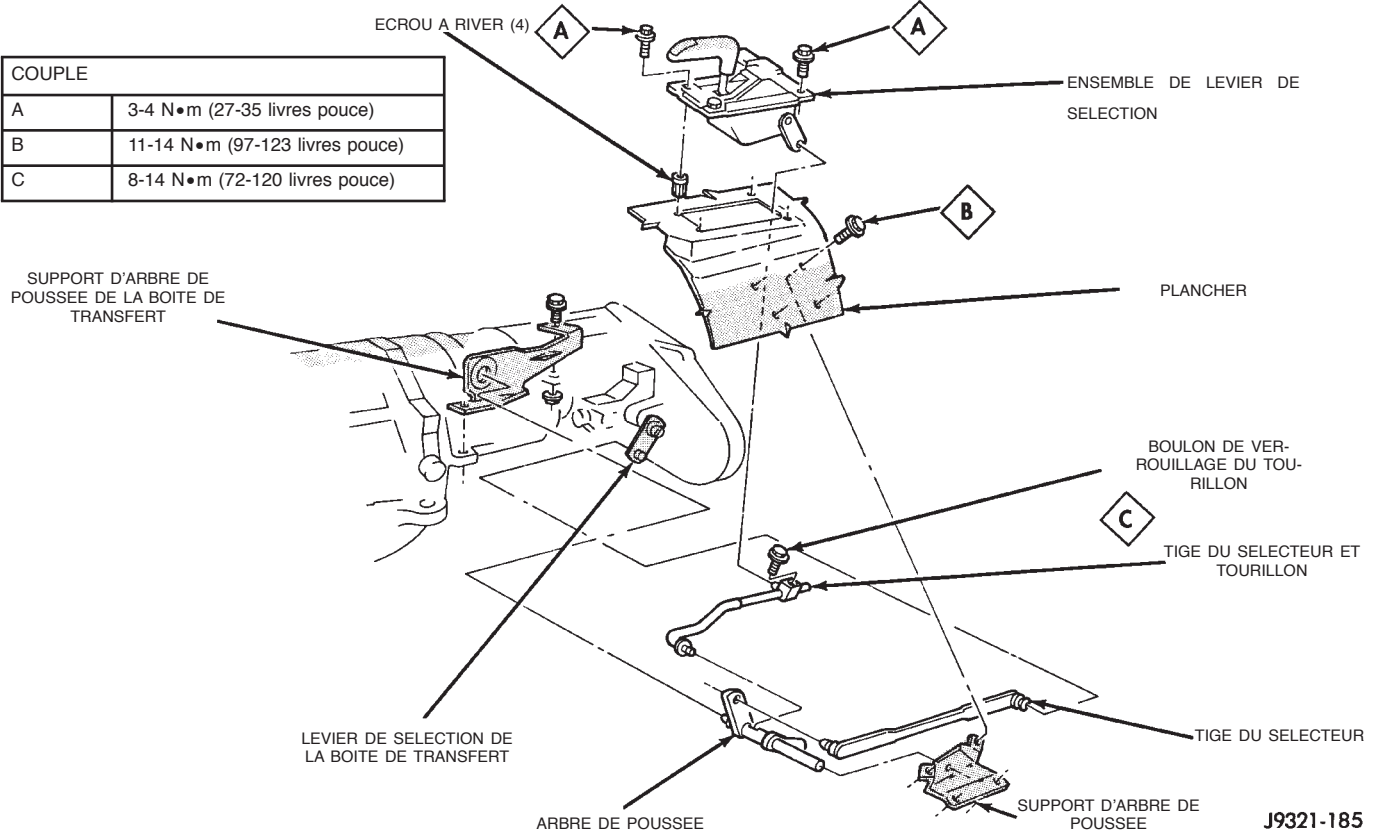
(6) Abaisser le véhicule et vérifier le fonctionnement de la sélection de la boîte de transfert.

**COMPTEUR DE VITESSE****DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déconnecter les fils du capteur de vitesse du véhicule.
- (3) Déposer la bride d'adaptateur et la vis (Fig. 5).
- (4) Déposer l'ensemble de capteur de vitesse et l'adaptateur du compteur de vitesse.
- (5) Déposer la vis de fixation du capteur de vitesse et déposer le capteur de l'adaptateur.
- (6) Déposer de l'adaptateur le pignon du compteur de vitesse. Remplacer le pignon s'il présente des éclats, s'il est fissuré ou usé.
- (7) Vérifier le capteur et les joints toriques de l'adaptateur (Fig. 5). Déposer les joints toriques et les jeter s'ils sont usés ou endommagés.
- (8) Vérifier les broches de borne du capteur de vitesse. Nettoyer les broches sales ou oxydées au moyen de l'aérosol Mopar® pour matériel électronique. Remplacer le capteur s'il est défectueux, ou si les broches sont desserrées, très corrodées ou endommagées.

DEPOSE ET POSE (Suite)

COUPLE	
A	3-4 N•m (27-35 livres pouce)
B	11-14 N•m (97-123 livres pouce)
C	8-14 N•m (72-120 livres pouce)



J9321-185

Fig. 4 Timonerie de sélection

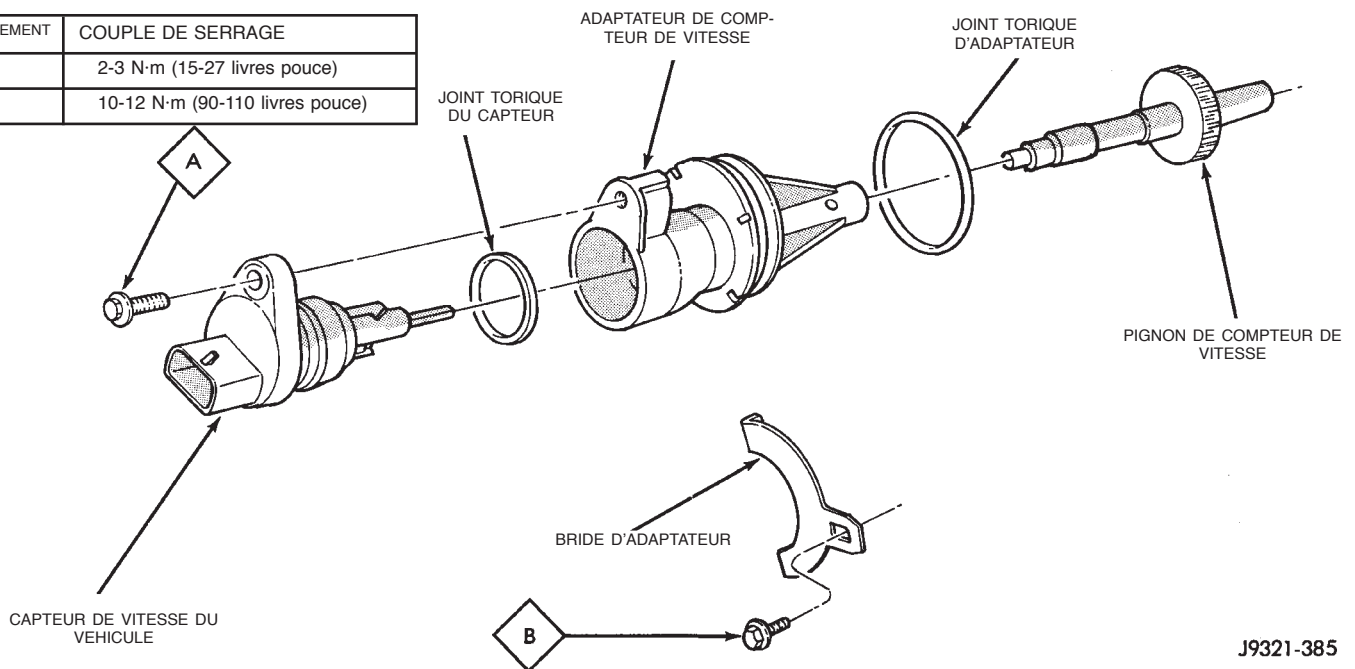
POSE ET INDEXATION DU COMPTEUR DE VITESSE

(1) Nettoyer à fond le flasque de l'adaptateur et la surface de montage dans le carter. Les surfaces doivent être propres pour obtenir un alignement correct

de l'adaptateur et un bon fonctionnement du compteur de vitesse.

(2) Poser des joints toriques neufs sur le capteur de vitesse et l'adaptateur du compteur de vitesse (Fig. 5), en cas de besoin.

ELEMENT	COUPLE DE SERRAGE
A	2-3 N-m (15-27 livres pouce)
B	10-12 N-m (90-110 livres pouce)



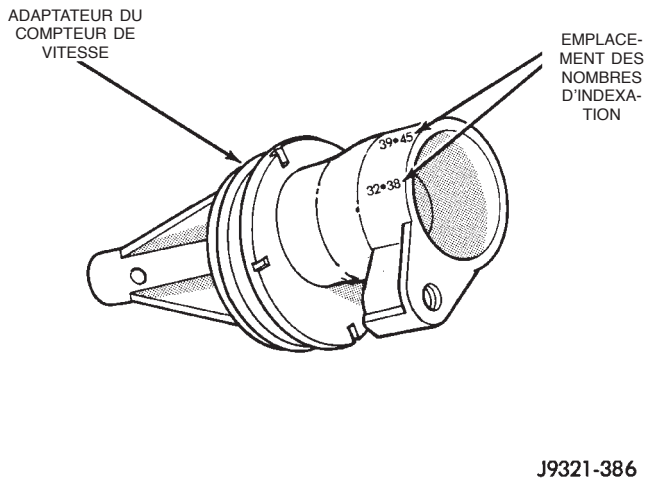
J9321-385

Fig. 5 Organes de compteur de vitesse



**DEPOSE ET POSE (Suite)**

- (3) Lubrifier le capteur et les joints toriques d'adaptateur au moyen de liquide de transmission.
- (4) Poser le capteur de vitesse du véhicule dans l'adaptateur du compteur de vitesse. Serrer la vis de fixation du capteur au couple de 2-3 N·m (15-27 livres pouce).
- (5) Poser le pignon du compteur de vitesse dans l'adaptateur.
- (6) Compter le nombre de dents du pignon du compteur de vitesse avant la pose de l'ensemble dans le carter. Ensuite, lubrifier les dents de pignon au moyen de liquide de transmission.
- (7) Noter le nombre d'indexations sur le corps de l'adaptateur (Fig. 6). Ces nombres correspondront au nombre de dents de pignon.
- (8) Poser l'ensemble de compteur de vitesse dans le carter.
- (9) Faire tourner l'adaptateur jusqu'à ce que les nombres requis soient à la position 6 heures. Les nombres doivent correspondre à ceux des dents du pignon.
- (10) Poser la bride d'adaptateur de compteur de vitesse et la vis de retenue. Serrer la vis de bride au couple de 10-12 N·m (90-110 livres pouce).
- (11) Connecter les fils au capteur de vitesse du véhicule.
- (12) Abaisser le véhicule et compléter le niveau du liquide de transmission selon les besoins.



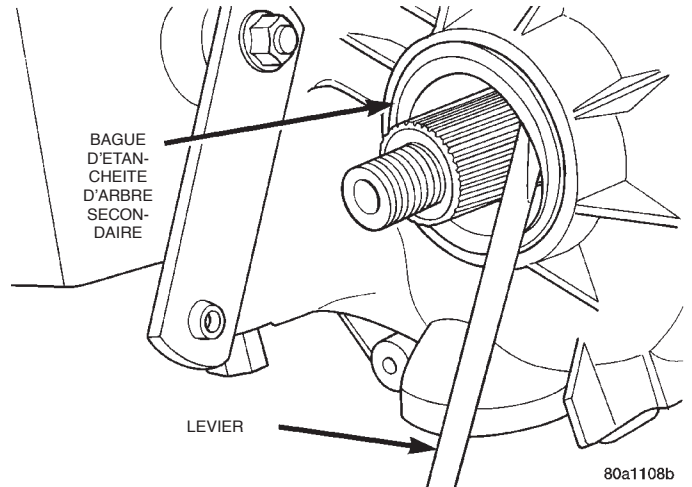
**Fig. 6 Emplacement des nombres d'indexation de l'adaptateur du compteur de vitesse**

**BAGUE D'ETANCHEITE D'ARBRE SECONDAIRE AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déposer l'arbre de transmission avant. Se référer au Groupe 3, Différentiel et arbres de transmission, pour connaître la méthode à adopter.
- (3) Déposer la chape de l'arbre secondaire avant.

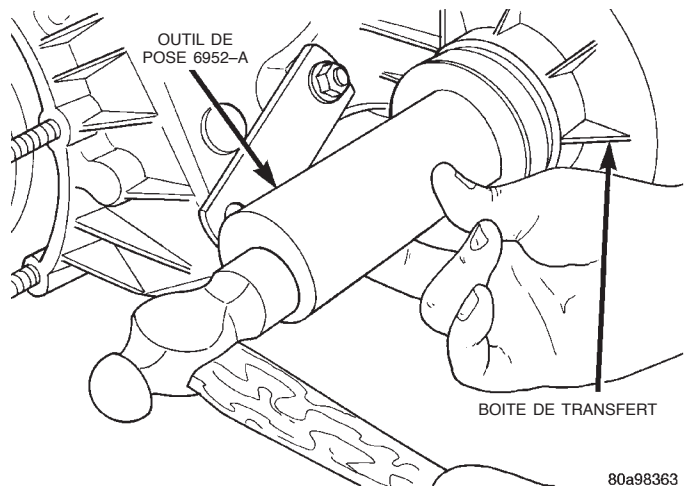
- (4) Déposer la bague d'étanchéité du carter avant à l'aide d'un levier (Fig. 7).



**Fig. 7 Dépose de la bague d'étanchéité de l'arbre secondaire avant**

**POSE**

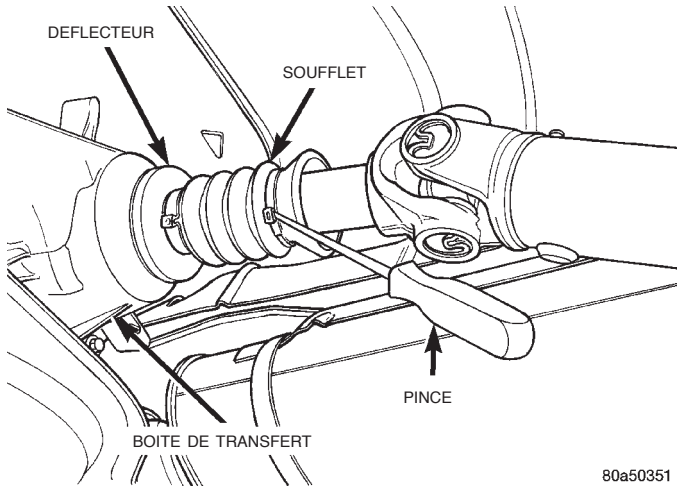
- (1) Poser une nouvelle bague d'étanchéité d'arbre secondaire avant dans le carter avant à l'aide de l'outil de pose 6952-A, comme suit :
  - (a) Placer la bague d'étanchéité neuve sur l'outil. Le ressort annulaire sur la bague d'étanchéité va vers l'intérieur du carter.
  - (b) Chasser la bague d'étanchéité dans l'alésage en donnant de petits coups avec le marteau (Fig. 8). Une fois que la bague d'étanchéité est chassée, continuer à l'enfoncer dans l'alésage jusqu'à ce que l'outil de pose soit à fond contre le carter.



**Fig. 8 Pose de la bague d'étanchéité de l'arbre secondaire avant**

**DEMONTAGE ET MONTAGE****BOITE DE TRANSFERT NV242****DEMONTAGE****DEPOSE DE RETENUE ARRIERE**

(1) Déposer le soufflet d'arbre secondaire. Ecarter le collier de bande de fixation du soufflet sur le déflecteur au moyen d'une pince. Ensuite, faire coulisser le soufflet hors de l'arbre (Fig. 9).

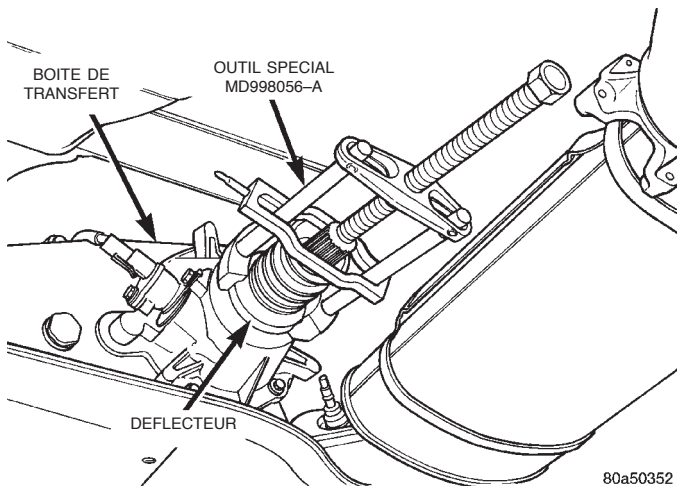


80a50351

**Fig. 9 Soufflet d'arbre secondaire—vue type**

(2) Se servir de l'extracteur MD-998056-A pour déposer le déflecteur arrière (Fig. 10).

(3) Déposer l'entretoise d'arrêt du déflecteur et le circlip de l'arbre secondaire (Fig. 11).

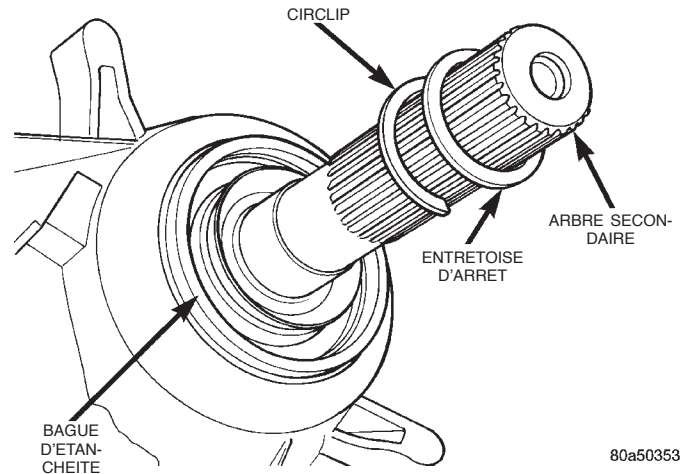


80a50352

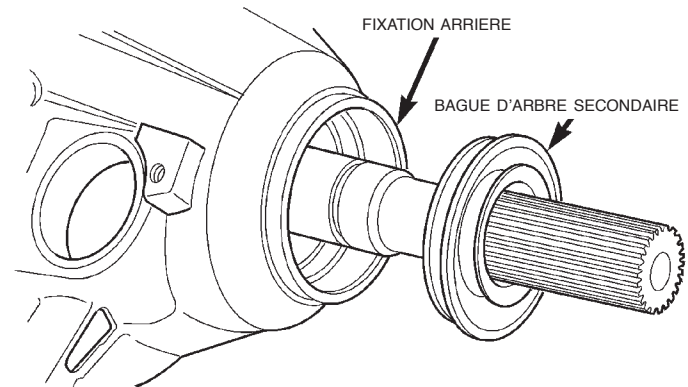
**Fig. 10 Dépose de déflecteur arrière**

(4) Déposer la bague d'étanchéité arrière de la fixation (Fig. 12). Se servir d'un levier ou enfoncer la bague d'étanchéité au moyen d'un poinçon pour la déposer.

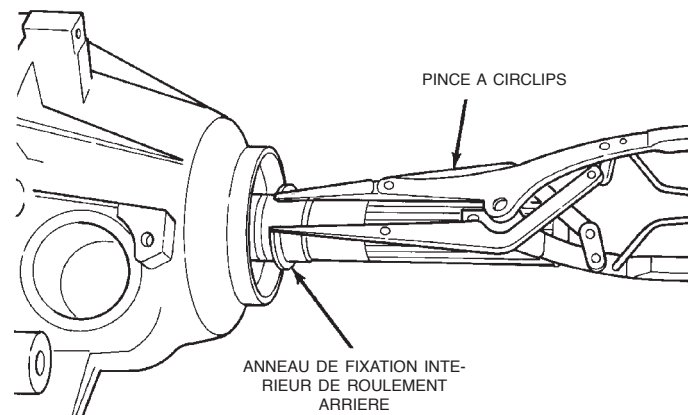
(5) Déposer l'anneau de fixation intérieur de roulement de sortie arrière (Fig. 13).



80a50353

**Fig. 11 Entretoise d'arrêt de déflecteur et circlip**

80a50354

**Fig. 12 Dépose de bague d'étanchéité arrière**

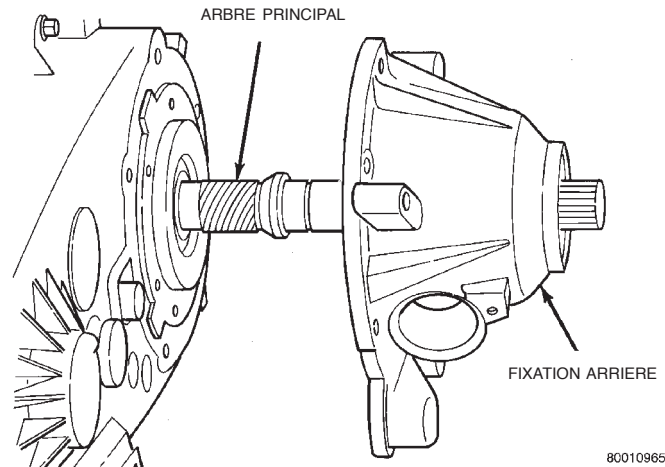
80010964

**Fig. 13 Dépose d'anneau de fixation intérieur de roulement arrière**

- (6) Déposer l'adaptateur de compteur de vitesse.
- (7) Déposer les boulons de fixation arrière.

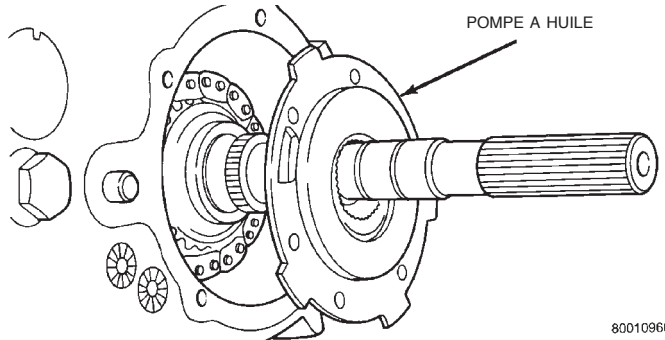
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(8) Déposer la fixation arrière. Frapper sur la fixation au moyen d'un maillet et forcer vers le haut pour briser le bourrelet de mastic. Ensuite, faire coulisser la fixation hors du carter et de l'arbre secondaire (Fig. 14).



**Fig. 14 Dépose de fixation arrière**

(9) Déposer l'anneau de fixation extérieur de roulement arrière au moyen d'une pince à circlips. Ensuite, incliner la pompe et la faire coulisser hors de l'arbre principal (Fig. 15).

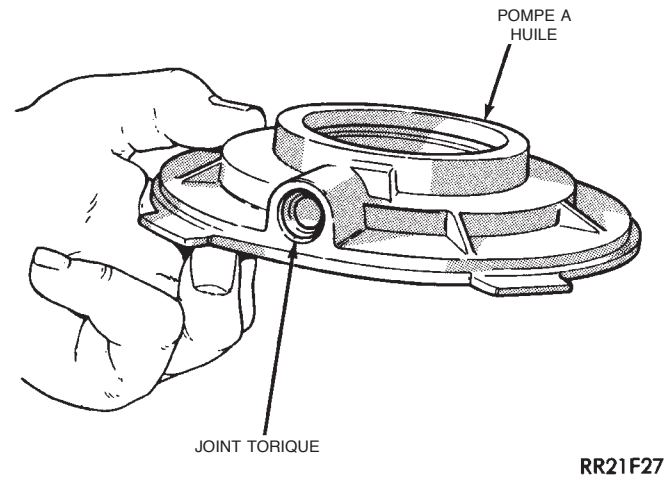


**Fig. 15 Dépose de pompe à huile**

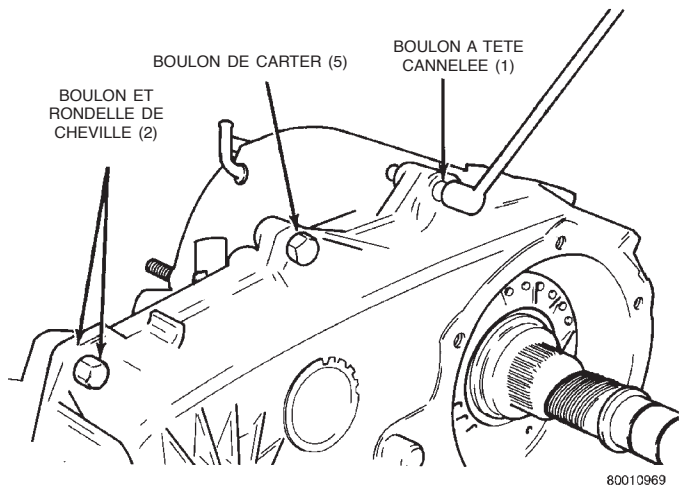
(10) Déposer le joint torique du tube d'aspiration de la pompe (Fig. 16) mais sans démonter la pompe (cet organe n'est pas réparable).

(11) Déposer la bague d'étanchéité de la pompe à huile au moyen d'un levier.

(12) Déposer les boulons de fixation du carter arrière au carter avant (Fig. 17). Noter la position des deux boulons teintés de noir à chaque extrémité du carter. Ces boulons traversent les douilles du carter et exigent une rondelle sous la tête du boulon.



**Fig. 16 Emplacement de joint torique de tube d'aspiration**



**Fig. 17 Emplacement de boulon à tête cannelée et de boulon à cheville**

(13) Déposer le carter arrière du carter avant (Fig. 18). Introduire des tournevis dans les encoches moulées à chaque extrémité du carter. Ensuite, tirer vers le haut pour briser le bourrelet de mastic et déposer le carter arrière.

**ATTENTION : Ne forcer sur la surface d'étanchéité d'aucune des deux moitiés de carter, sous peine de l'endommager.**

(14) Déposer le tube d'aspiration d'huile et la crépine du carter arrière (Fig. 19).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

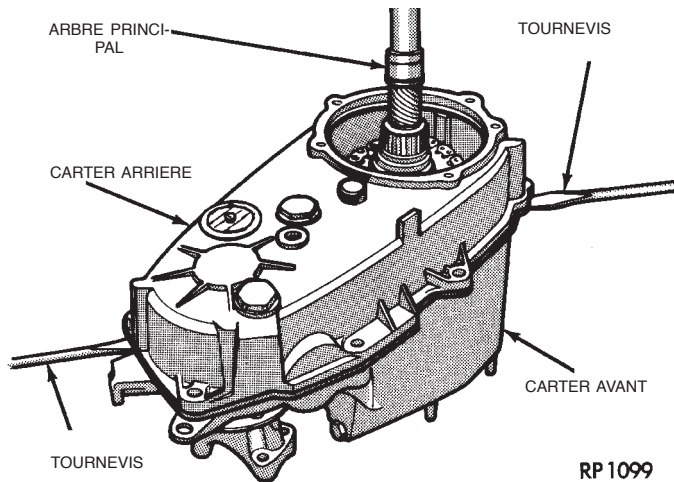


Fig. 18 Desserrage/dépose de carter arrière

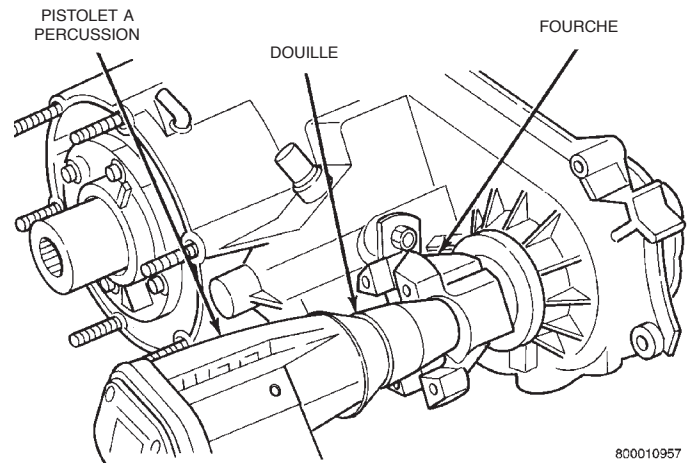


Fig. 20 Dépose d'écrou de fourche

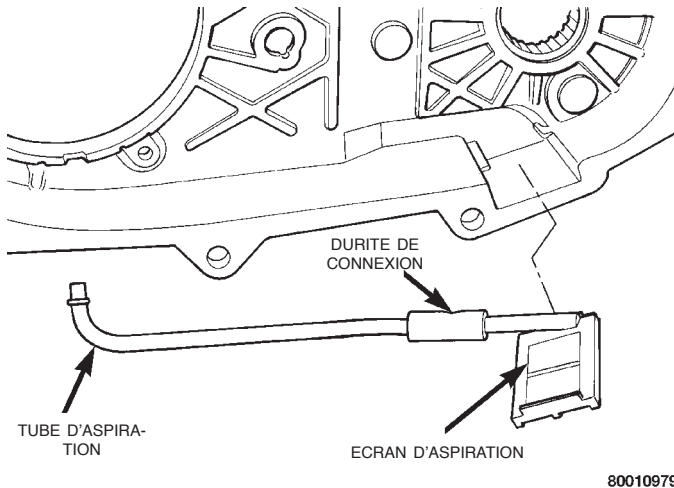


Fig. 19 Dépose de crépine, de durite et de tube d'aspiration d'huile

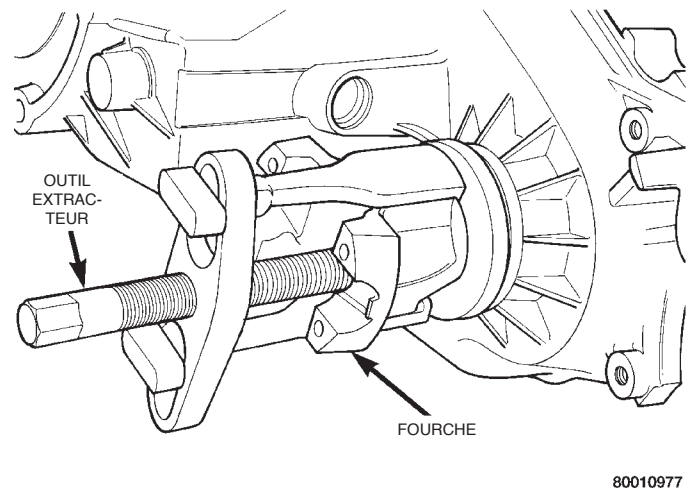


Fig. 21 Dépose de fourche

## DEPOSE DE LA FOURCHE ET DU LEVIER DE GAMME

(1) Déposer l'écrou de la fourche avant :

(a) Mettre le levier de gamme dans la position 4L.

(b) Déposer l'écrou au moyen d'une douille et d'un pistolet à percussion (Fig. 20).

(2) Déposer la fourche. Si la fourche est difficile à déposer à la main, utiliser un écarteur de roulement ou un outil extracteur standard à deux mâchoires (Fig. 21). L'outil extracteur doit être placé sur la fourche et non sur le déflecteur, sous peine d'endommager ce dernier.

(3) Déposer la rondelle d'étanchéité de l'arbre secondaire avant. Mettre la rondelle au rebut (elle n'est pas réutilisable).

(4) Déposer l'écrou et la rondelle de fixation du levier de gamme à l'arbre du secteur. Ensuite, placer le secteur dans la position de point mort et déposer le levier de gamme de l'arbre (Fig. 22).

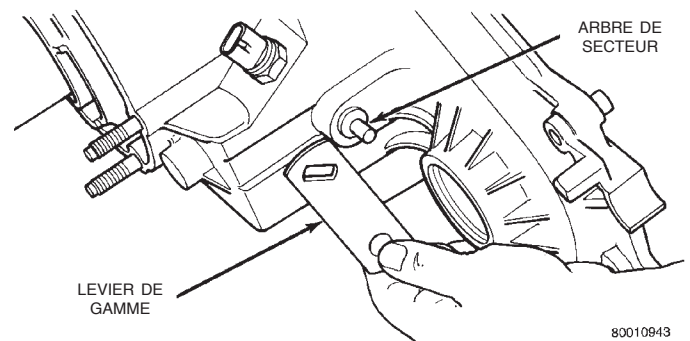


Fig. 22 Dépose de levier de gamme

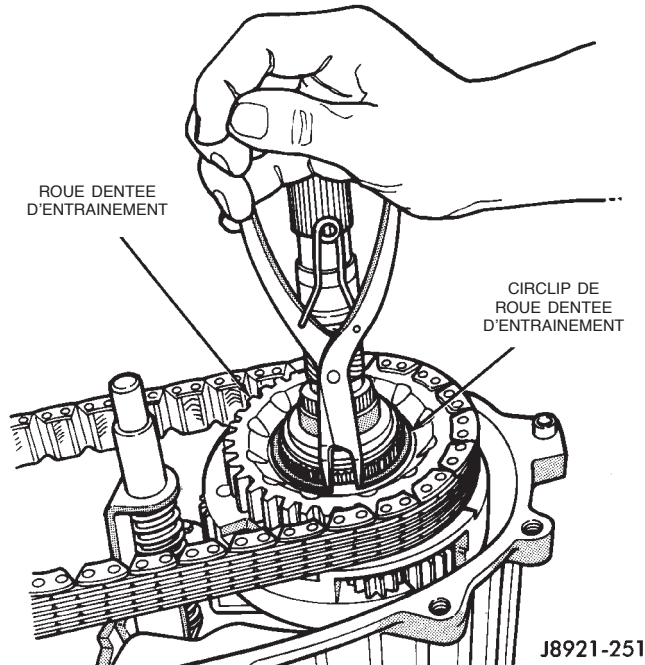
## DEPOSE DE L'ARBRE SECONDAIRE AVANT ET DE LA CHAÎNE D'ENTRAÎNEMENT

(1) Déposer le circlip de roue dentée d'entraînement (Fig. 23).

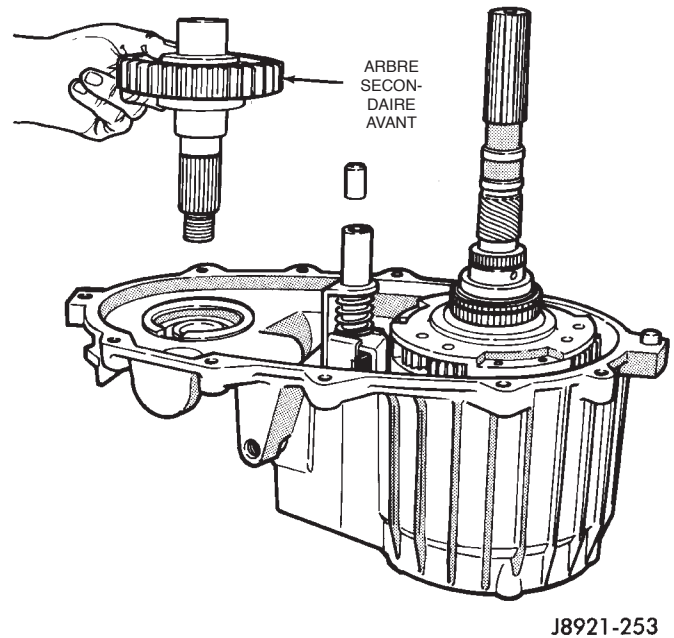
(2) Déposer la roue dentée d'entraînement et la chaîne (Fig. 24).

(3) Déposer l'arbre secondaire avant (Fig. 25).

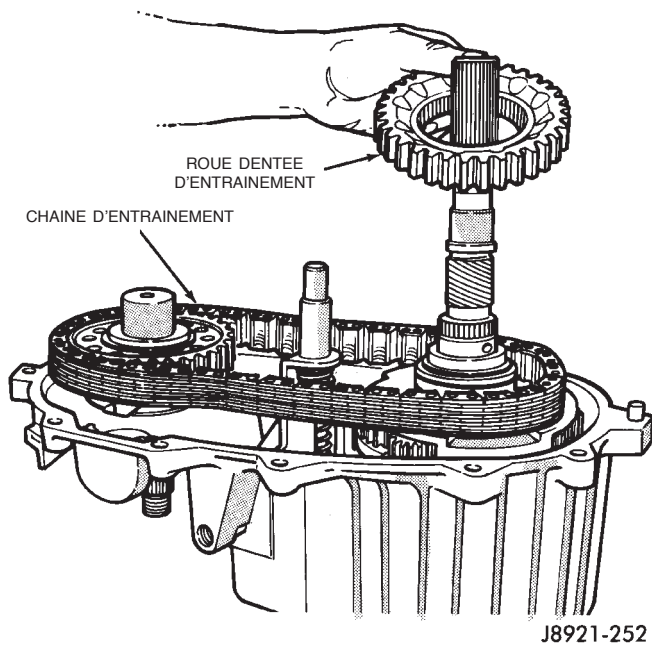
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 23 Dépose de circlip de roue dentée d'entraînement**



**Fig. 25 Dépose d'arbre secondaire avant**

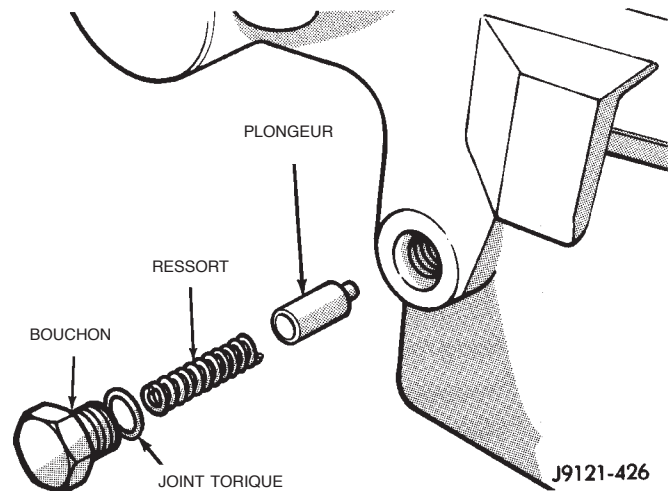


**Fig. 24 Dépose de la roue dentée d'entraînement et de la chaîne**

**DEPOSE ET DEMONTAGE DES FOURCHETTES DE SELECTION ET DE L'ARBRE PRINCIPAL**

(1) Déposer le bouchon de verrouillage de sélection, le ressort et la goupille (Fig. 26).

(2) Déposer le bouchon d'étanchéité du trou d'accès de la goupille de verrouillage de fourchette de gamme basse. Ensuite, déplacer le secteur de sélection pour aligner la goupille de verrouillage de fourchette de gamme basse sur le trou d'accès.



**Fig. 26 Dépose des organes de verrouillage**

(3) Déposer la goupille de verrouillage de fourchette de gamme à l'aide de l'outil d'extraction de la taille numéro un en procédant comme suit :

(a) Introduire l'outil d'extraction par le trou d'accès sur le côté de la boîte de transfert et dans la goupille de verrouillage.

(b) Enfoncer l'outil d'extraction dans la goupille de verrouillage à l'aide d'un marteau jusqu'à ce que l'outil soit engagé à fond dans la goupille de verrouillage.

(c) Poser un manche en T, comme celui que l'on trouve dans un jeu de tarauds et filières, sur l'outil d'extraction.

(d) Serrer à fond le manche en T sur l'outil.

(e) D'un seul mouvement, tirer vers le haut et tourner le manche en T dans le sens inverse des

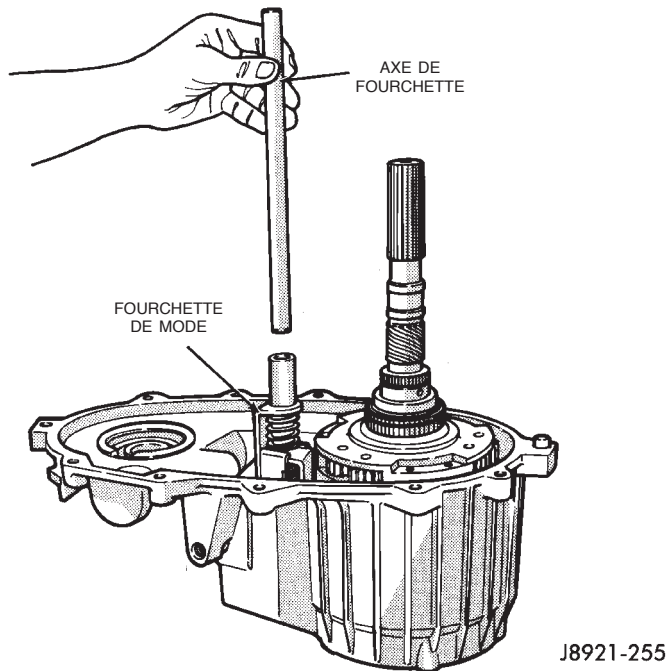
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

aiguilles d'une montre pour déposer la goupille de verrouillage.

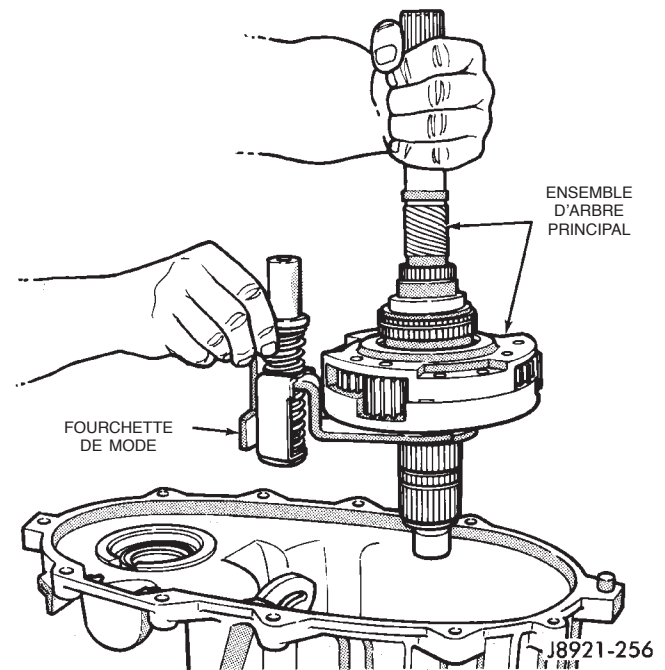
(4) Déposer l'axe de fourchette en le tirant vers le haut et en le sortant de la fourchette (Fig. 27).

(5) Déposer la fourchette de mode et l'arbre principal en un seul bloc (Fig. 28).

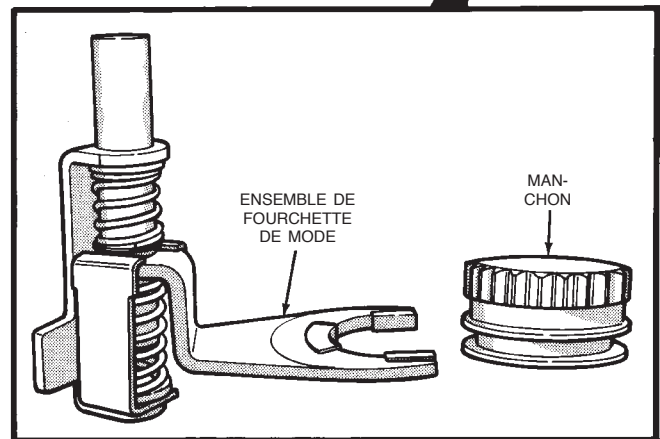
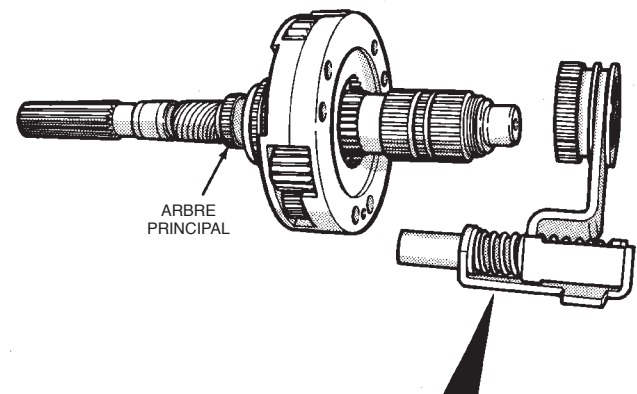
(6) Déposer l'ensemble de manchon de sélection de mode et de fourchette de mode de l'arbre principal (Fig. 29). Noter la position du manchon de mode dans la fourchette et déposer le manchon.



**Fig. 27** Dépose de l'axe de fourchette



**Fig. 28** Dépose de la fourchette de mode et de l'arbre principal



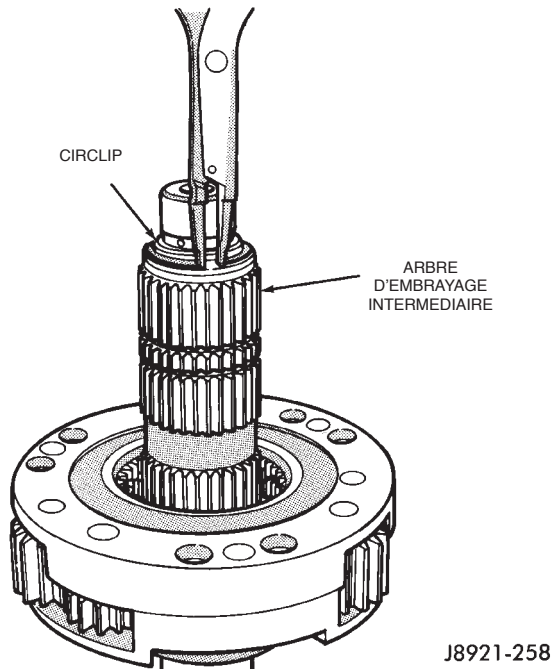
**Fig. 29** Dépose de fourchette de mode et de manchon

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

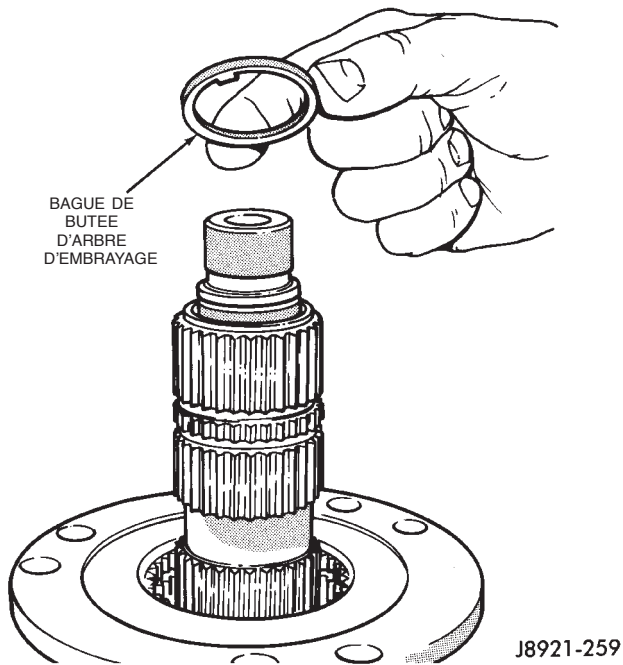
(7) Déposer le circlip de l'arbre d'embrayage intermédiaire (Fig. 30).

(8) Déposer la bague de butée de l'arbre d'embrayage (Fig. 31).

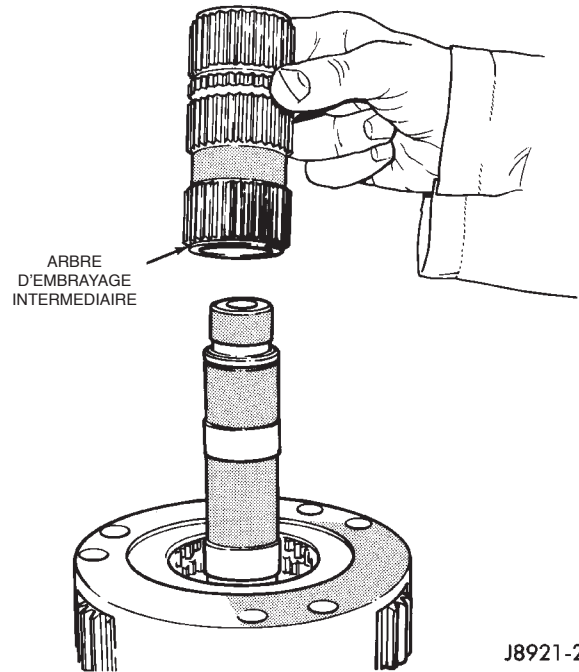
(9) Déposer l'arbre d'embrayage intermédiaire (Fig. 32).



**Fig. 30** Dépose du circlip de l'arbre d'embrayage intermédiaire



**Fig. 31** Dépose de la bague de butée d'arbre d'embrayage

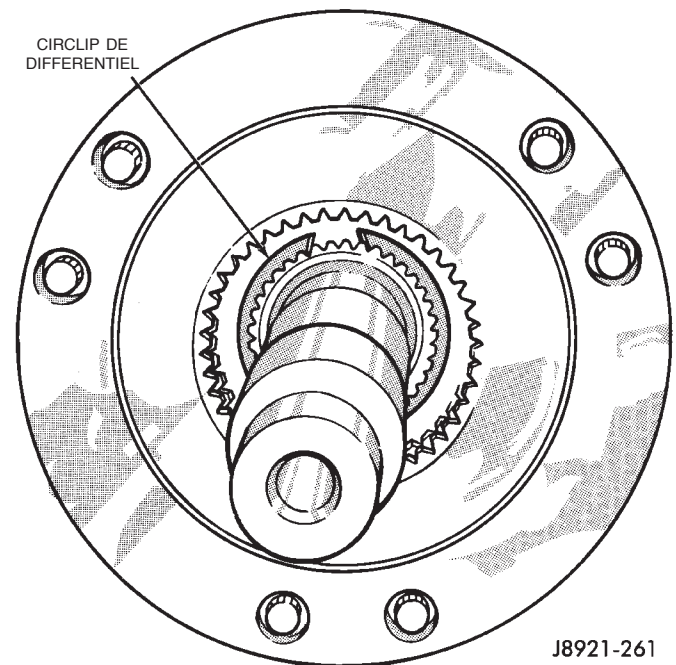


**Fig. 32** Dépose de l'arbre d'embrayage intermédiaire

(10) Déposer le circlip de différentiel (Fig. 33).

(11) Déposer le différentiel (Fig. 34).

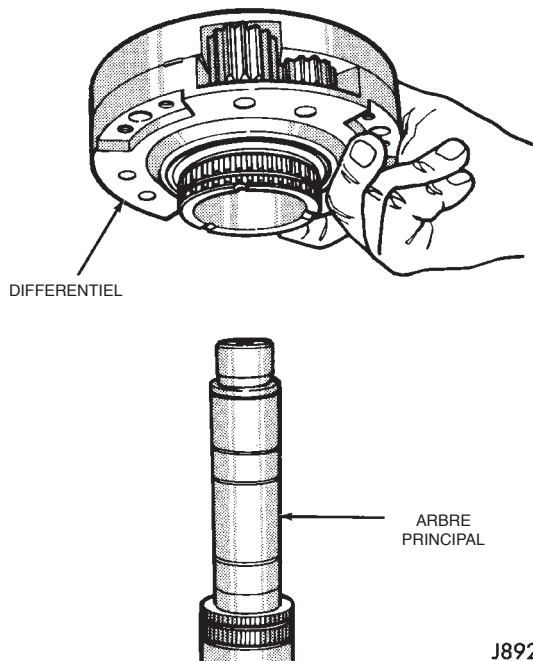
(12) Déposer les roulements à aiguilles de différentiel et les deux rondelles de butée de roulement à aiguilles de l'arbre principal.



**Fig. 33** Dépose de circlip de différentiel

(13) Faire glisser la goupille de fourchette de gamme basse hors de la fente du secteur de sélection (Fig. 35).

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

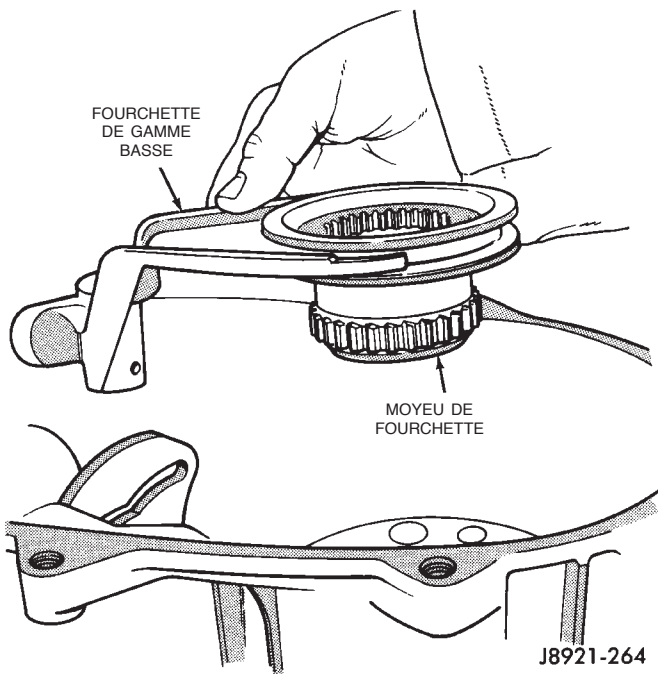


J8921-262

Fig. 34 Dépose de différentiel

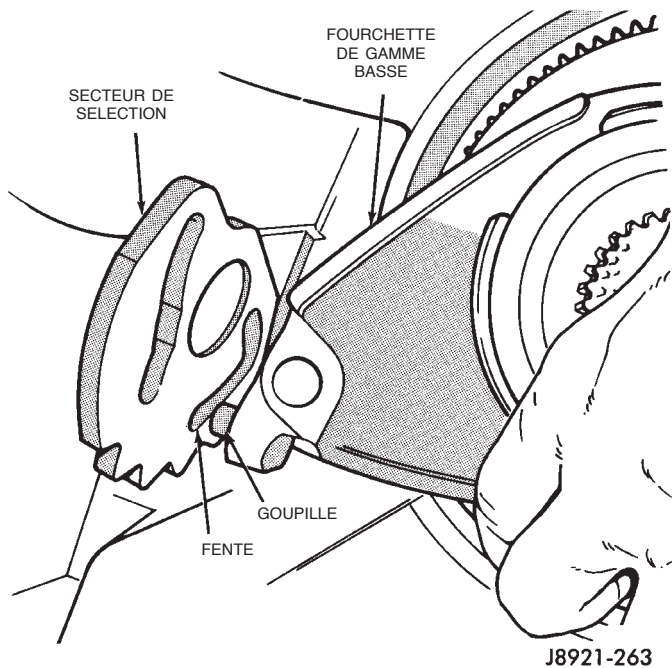
(14) Déposer la fourchette de gamme basse et le moyeu (Fig. 36).

(15) Déposer le secteur de sélection (Fig. 37).



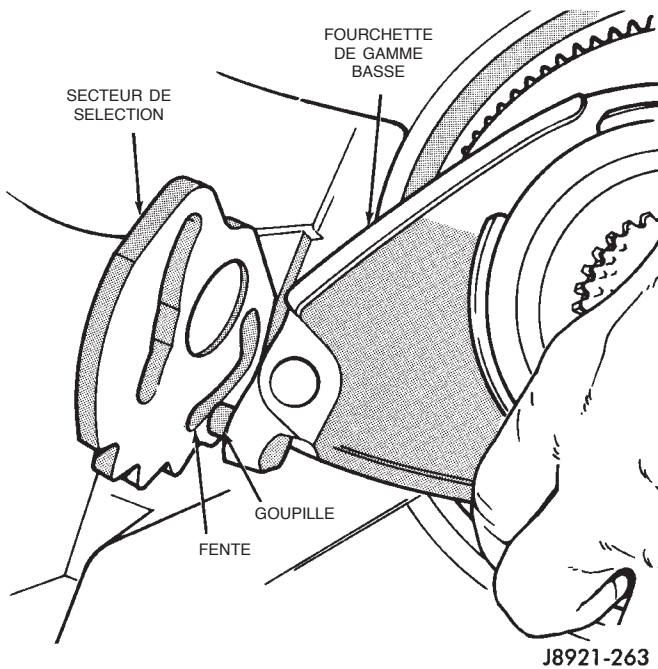
J8921-264

Fig. 36 Dépose de fourchette de gamme basse et de moyeu



J8921-263

Fig. 35 Dégagement de la fourchette de gamme basse



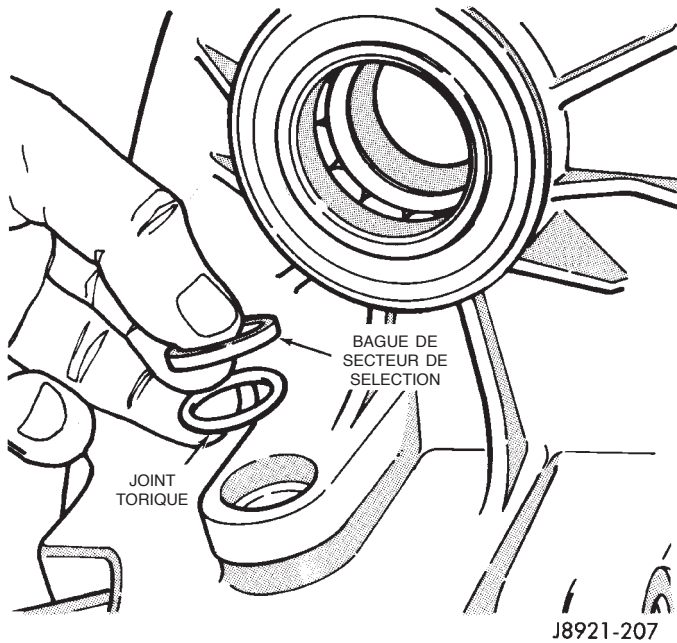
J8921-263

Fig. 37 Position du secteur de sélection

(16) Déposer la bague et le joint torique du secteur de sélection (Fig. 38).



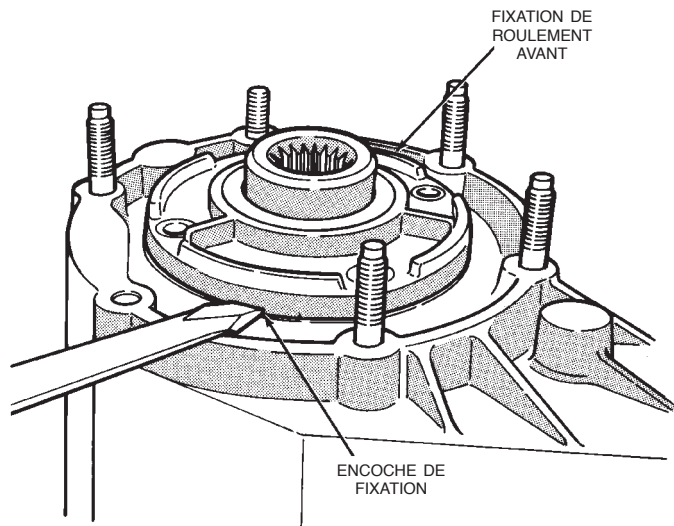
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



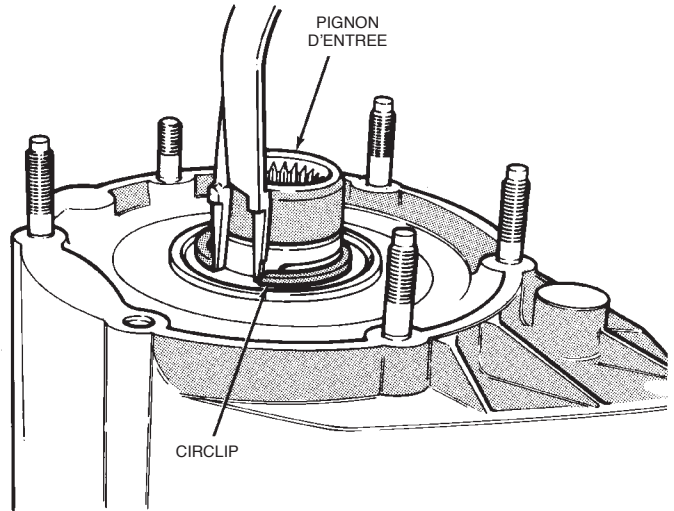
**Fig. 38 Dépose de bague et de joint torique de secteur**

**DEPOSE ET DEMONTAGE D'ENSEMBLE DE PIGNON D'ENTREE ET DE GAMME BASSE**

- (1) Déposer les boulons de fixation de roulement avant.
- (2) Déposer la fixation de roulement avant. Détacher la fixation avec précaution en faisant levier avec un tournevis (Fig. 39). Placer le tournevis dans les fentes moulées dans la fixation.
- (3) Déposer le circlip du pignon d'entrée (Fig. 40).

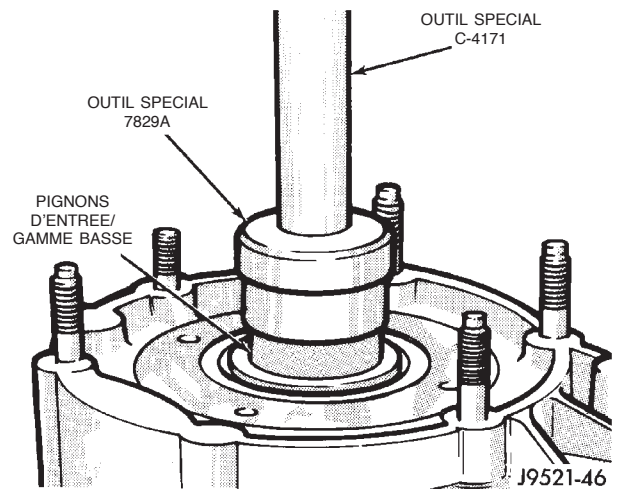


**Fig. 39 Dépose de fixation de roulement avant**



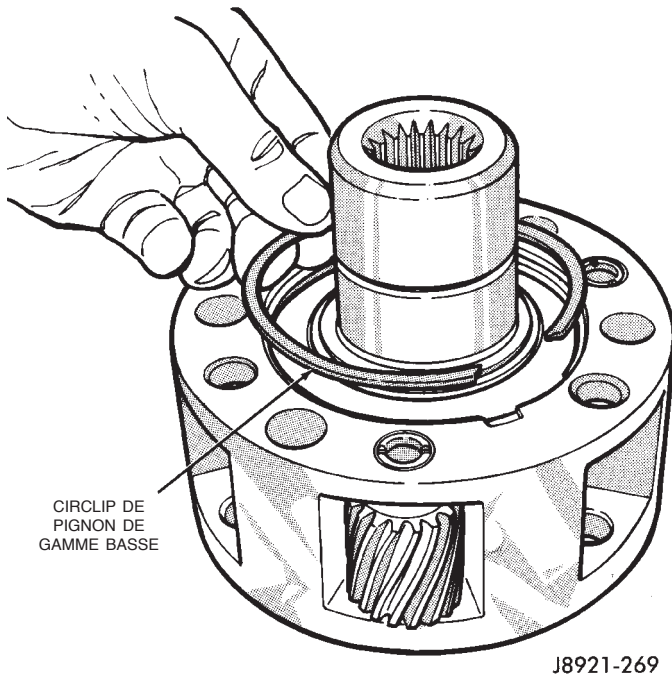
**Fig. 40 Dépose de circlip de pignon d'entrée**

- (4) Déposer l'ensemble de pignon d'entrée et de gamme basse du roulement à l'aide du manche C-4171 et de l'outil 7829A (Fig. 41).
- (5) Déposer le circlip de pignon de gamme basse (Fig. 42).
- (6) Déposer la fixation de pignon d'entrée, les rondelles de butée et le pignon d'entrée du pignon de gamme basse (Fig. 43).

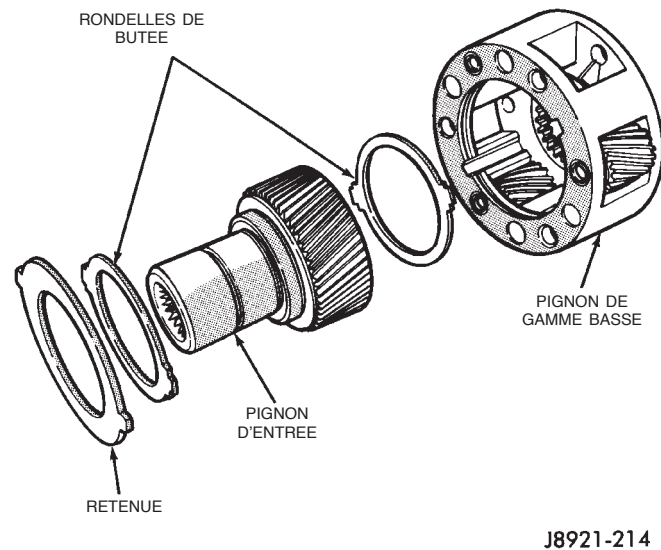


**Fig. 41 Dépose de l'ensemble de pignon d'entrée et de gamme basse**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 42** Dépose/pose de circlip de pignon de gamme basse

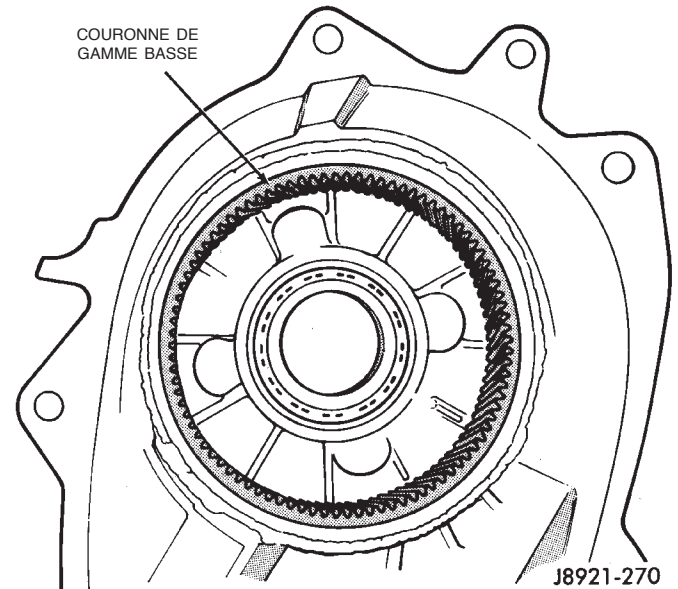


**Fig. 43** Démontage de pignon de gamme basse

(7) Examiner la couronne de gamme basse (Fig. 44). **Le pignon n'est pas un élément réparable. S'il est endommagé, il faut remplacer le pignon et le carter avant ensemble.**

(8) Déposer les bagues d'étanchéité des éléments suivants :

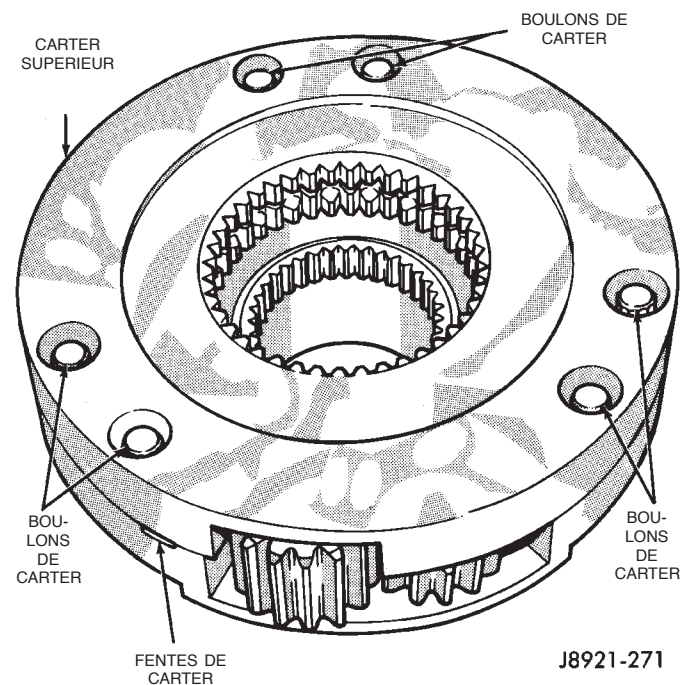
- retenue de roulement avant.
- retenue arrière.
- pompe à huile.
- demi-carter.



**Fig. 44** Examen de la couronne de gamme basse

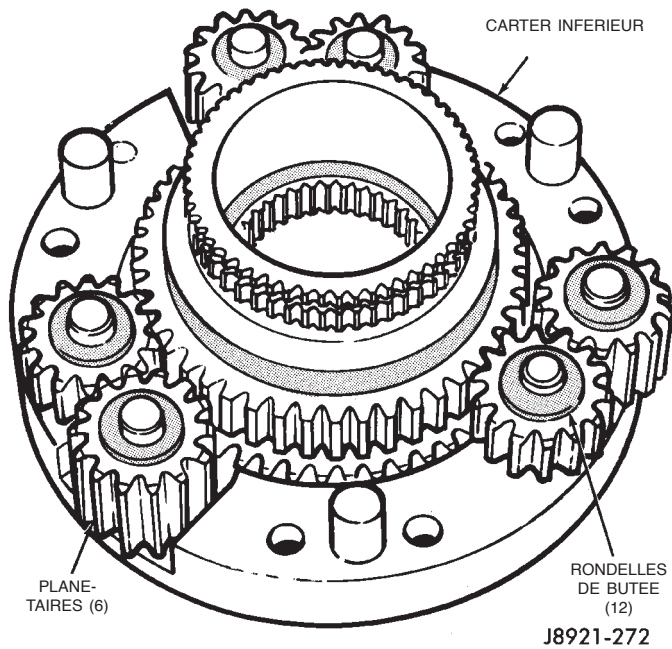
## DEMONTAGE DE DIFFERENTIEL

- (1) Repérer les demi-carter de différentiel.
- (2) Déposer les boulons de carter de différentiel.
- (3) Renverser le différentiel sur l'établi.
- (4) Séparer le carter supérieur du carter inférieur. Utiliser les fentes dans les demi-carter pour les séparer en faisant levier (Fig. 45).
- (5) Déposer les rondelles de butée et les planétaires des goupilles de carter (Fig. 46).
- (6) Déposer l'arbre principal et les pignons de roue dentée du carter inférieur (Fig. 47). Noter la position des pignons avant de les séparer

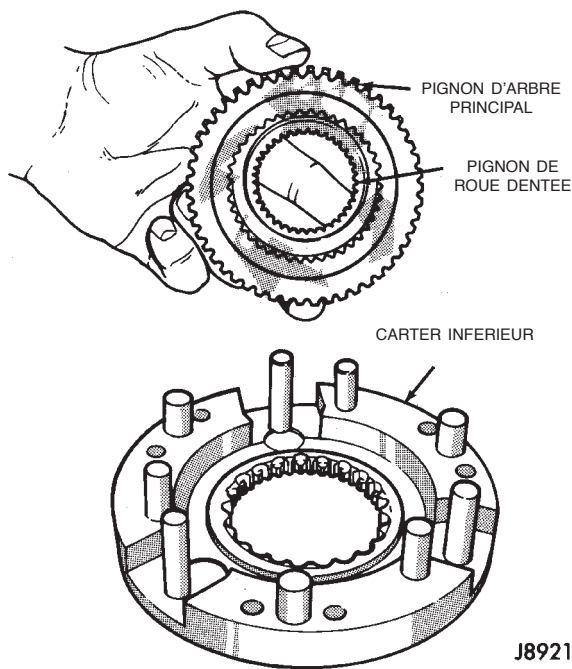


**Fig. 45** Séparation des demi-carter du différentiel

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



**Fig. 46** Dépose des planétaires et des rondelles de butée



**Fig. 47** Dépose de l'arbre principal et du pignon de roue dentée

**MONTAGE**

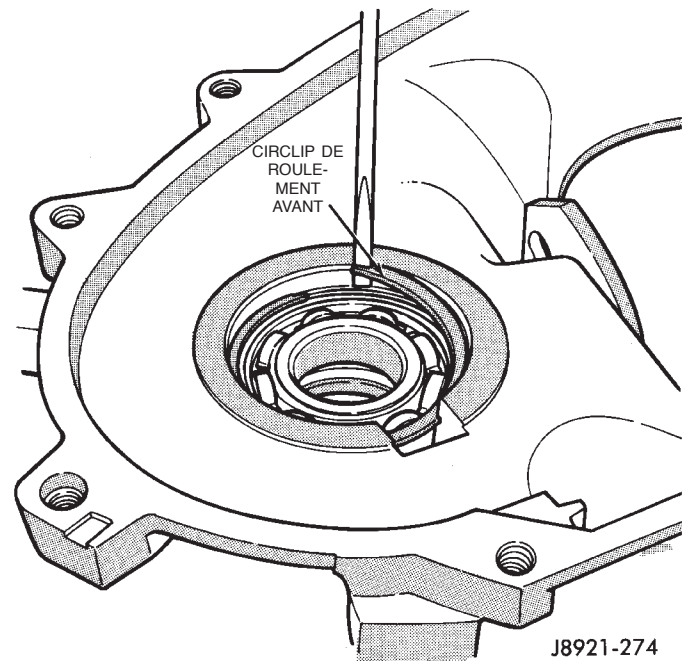
Lubrifier les organes de boîte de transfert avec du liquide pour transmission automatique ou du pétrolatum (aux endroits indiqués) pendant le montage.

**ATTENTION :** Les alésages de roulement dans différents organes de boîte de transfert contiennent des trous de graissage. Vérifier que les roulements de rechange ne bloquent pas les trous.

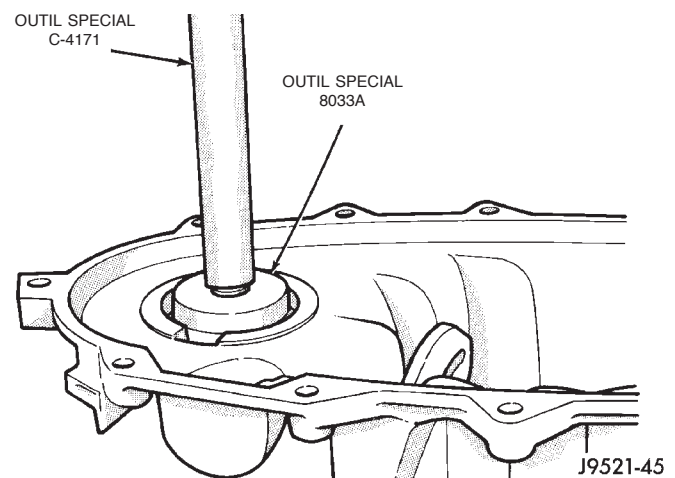
**POSE DE ROULEMENT ET DE BAGUE D'ETANCHEITE**

(1) Déposer le circlip qui retient le roulement avant d'arbre secondaire avant dans le carter (Fig. 48). Ensuite, déposer le roulement. Utiliser le manche du marteau, ou le marteau et le poinçon en laiton pour chasser le roulement hors du carter.

(2) Poser un roulement avant d'arbre secondaire avant neuf à l'aide du manche C-4171 et de l'outil de pose 8033A en plaçant le cône effilé vers le haut (Fig. 49).



**Fig. 48** Dépose de circlip de roulement avant d'arbre secondaire avant

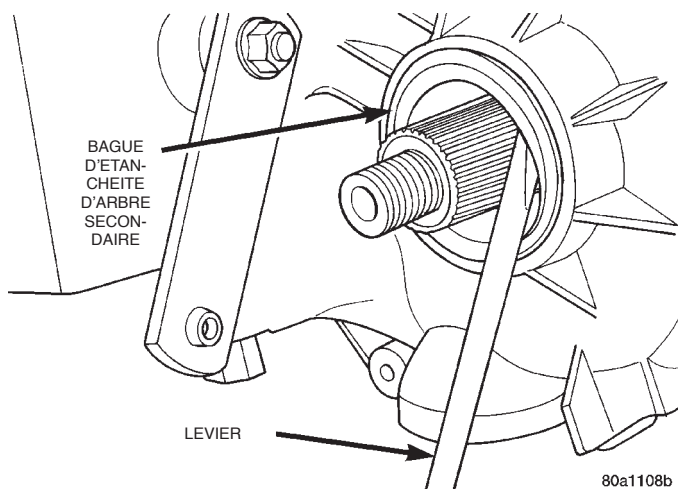


**Fig. 49** Pose de roulement avant d'arbre secondaire avant

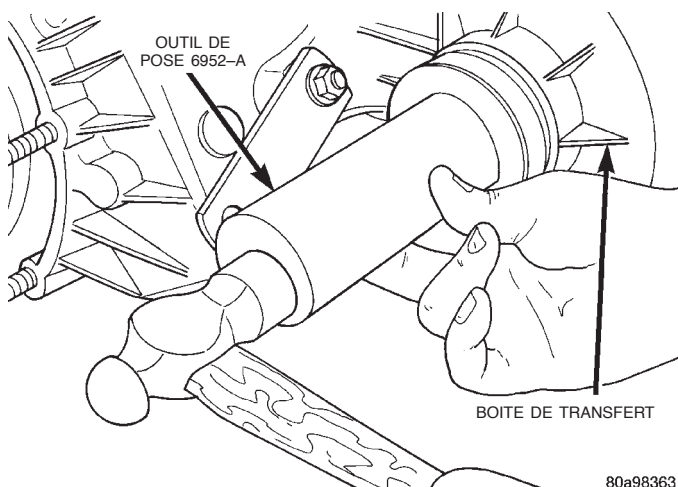
(3) Poser le circlip de roulement avant (Fig. 48).  
 (4) Déposer la bague d'étanchéité de l'arbre secondaire avant à l'aide d'un levier approprié (Fig. 50) ou d'une vis montée sur un marteau coulissant.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(5) Poser la bague d'étanchéité neuve d'arbre secondaire avant à l'aide de l'outil de pose 6952-A (Fig. 51).



**Fig. 50 Déposer la bague d'étanchéité d'arbre secondaire avant**

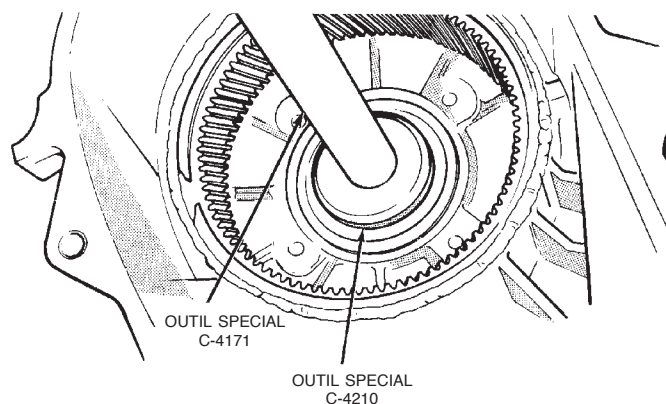


**Fig. 51 Poser la bague d'étanchéité d'arbre secondaire avant**

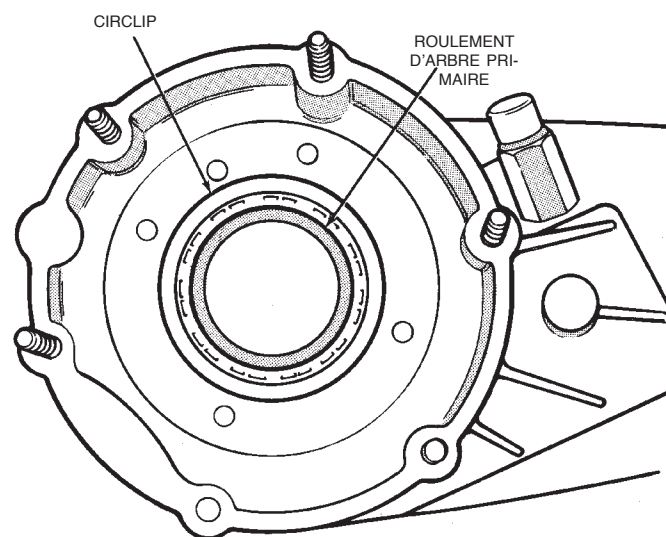
(6) Déposer le roulement de pignon d'entrée à l'aide du manche C-4171 et de l'outil de dépose C-4210 (Fig. 52).

(7) Poser le circlip sur le roulement de pignon d'entrée neuf.

(8) Poser le roulement de pignon d'entrée neuf à l'aide du manche C-4171 et de l'outil de dépose C-4210. Poser le roulement suffisamment loin pour loger le circlip contre le carter (Fig. 53).



**Fig. 52 Dépose du roulement de pignon d'entrée**

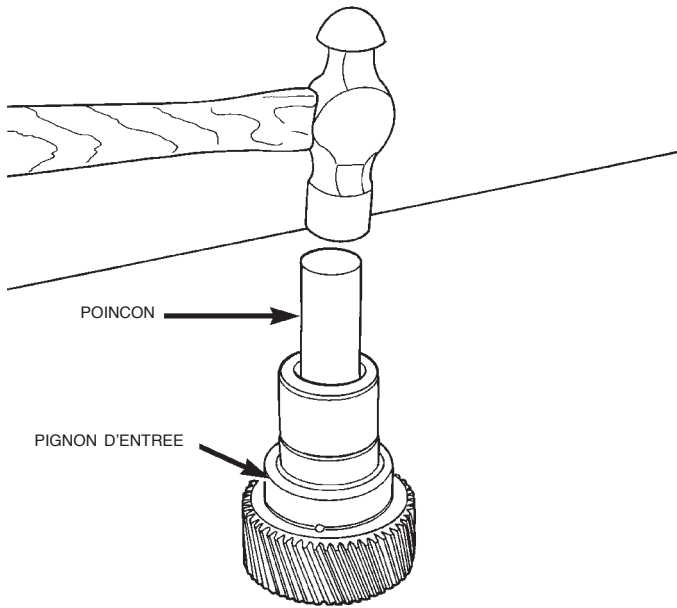


**Fig. 53 Pose du roulement de pignon d'entrée**

(9) Déposer le roulement guide de pignon d'entrée en introduisant un poinçon de la taille appropriée dans l'extrémité cannelée du pignon d'entrée et en chassant le roulement à l'aide du poinçon et d'un marteau (Fig. 54).

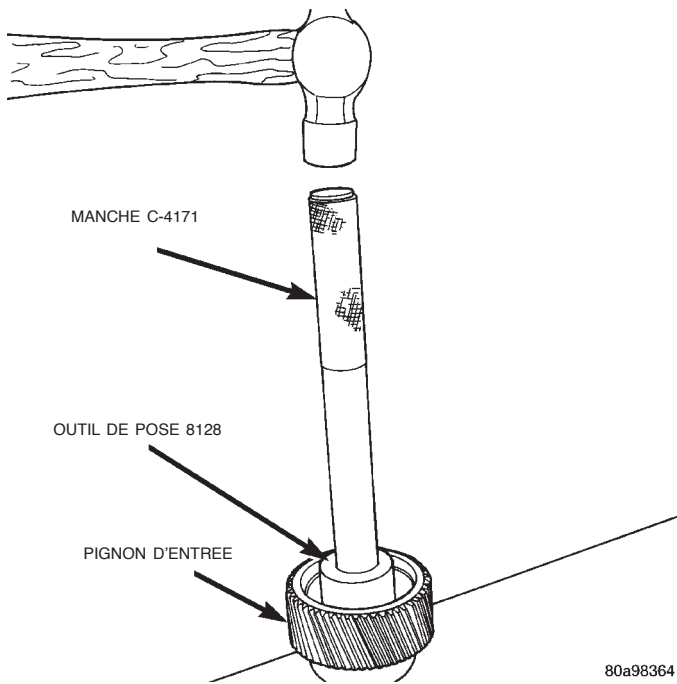
(10) Poser le roulement guide neuf à l'aide de l'outil de pose 8128 et du manche C-4171 (Fig. 55).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



80a11090

**Fig. 54 Dépose de roulement guide de pignon d'entrée**



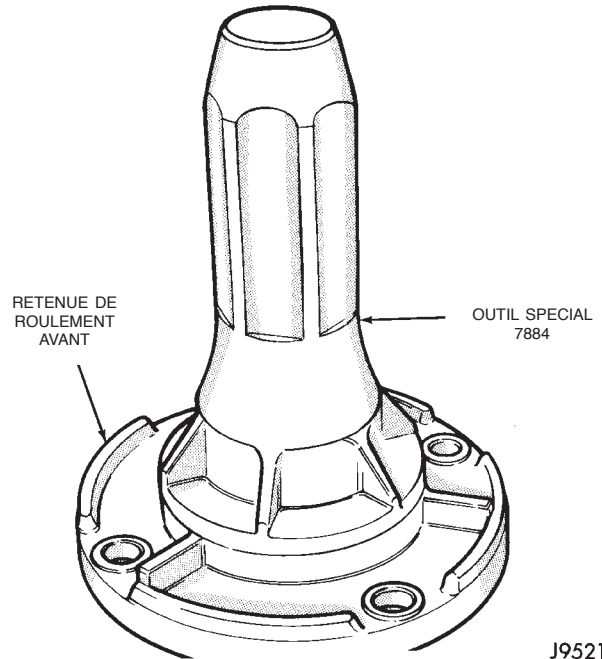
80a98364

**Fig. 55 Pose de roulement guide de pignon d'entrée**

(11) Poser une nouvelle bague d'étanchéité dans la fixation de roulement avant à l'aide de l'outil de pose 7884 (Fig. 56).

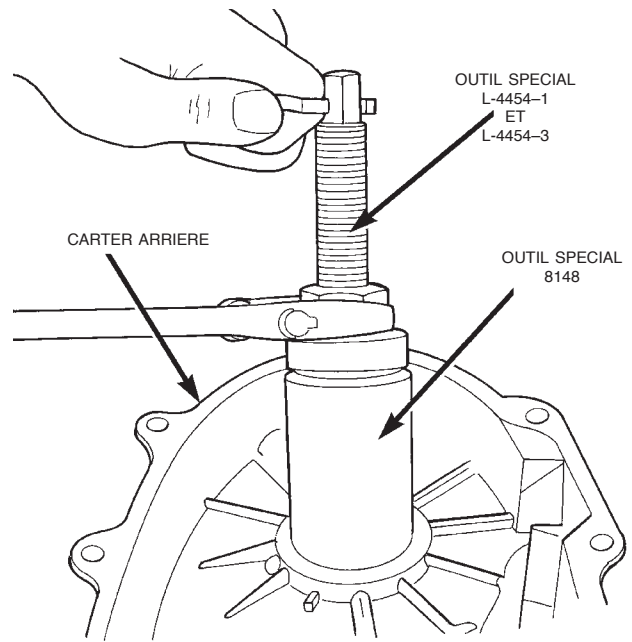
(12) Déposer le roulement arrière de l'arbre secondaire à l'aide de la vis et des mâchoires de l'outil de dépose L-4454 et de la cuvette 8148 (Fig. 57).

(13) Poser le nouveau roulement à l'aide du manche C-4171 et de l'outil de pose 5066 (Fig. 58). Lubrifier le roulement après l'avoir posé.



J9521-41

**Fig. 56 Pose de la bague d'étanchéité de la retenue de roulement avant**



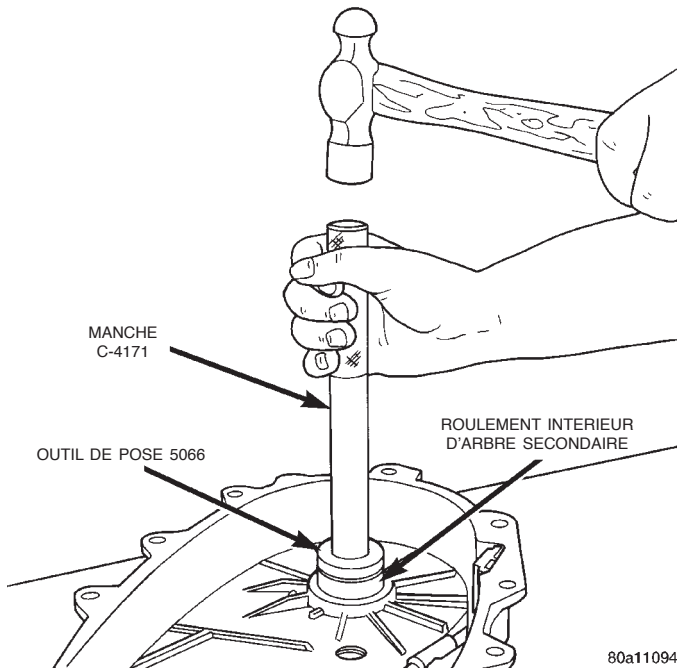
80a98366

**Fig. 57 Dépose de roulement arrière d'arbre secondaire avant**

(14) Poser la nouvelle bague d'étanchéité dans le carter d'alimentation de la pompe à huile à l'aide de l'outil spécial 7888 (Fig. 59).

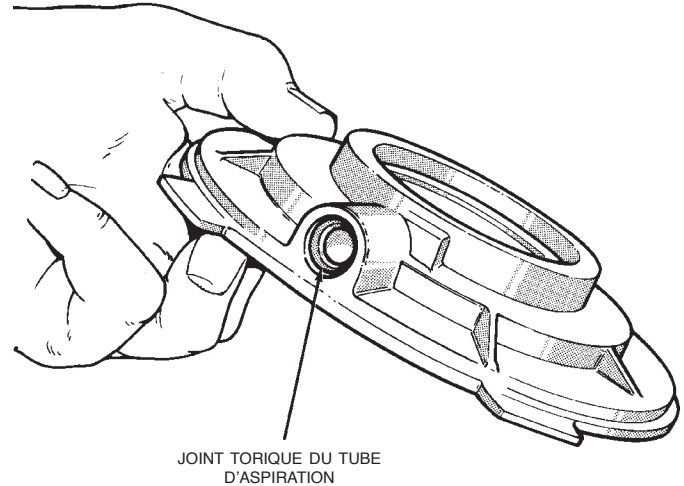
(15) Poser le joint torique du tube d'aspiration d'huile dans la pompe à huile (Fig. 60).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



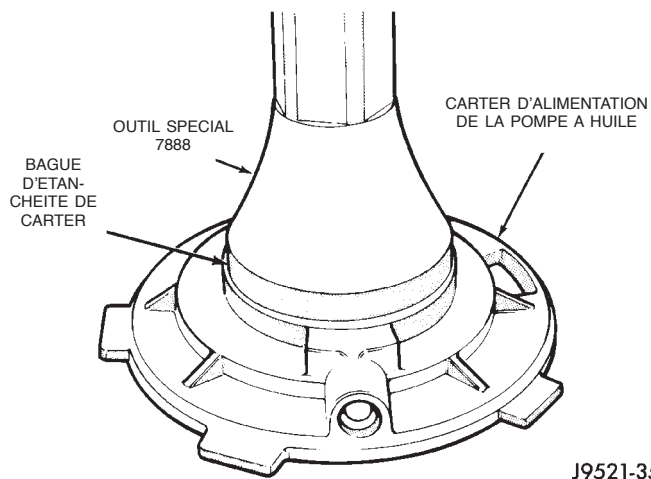
**Fig. 58** Pose de roulement arrière d'arbre secondaire avant

80a11094



**Fig. 60** Pose du joint torique du tube d'aspiration

J8921-286



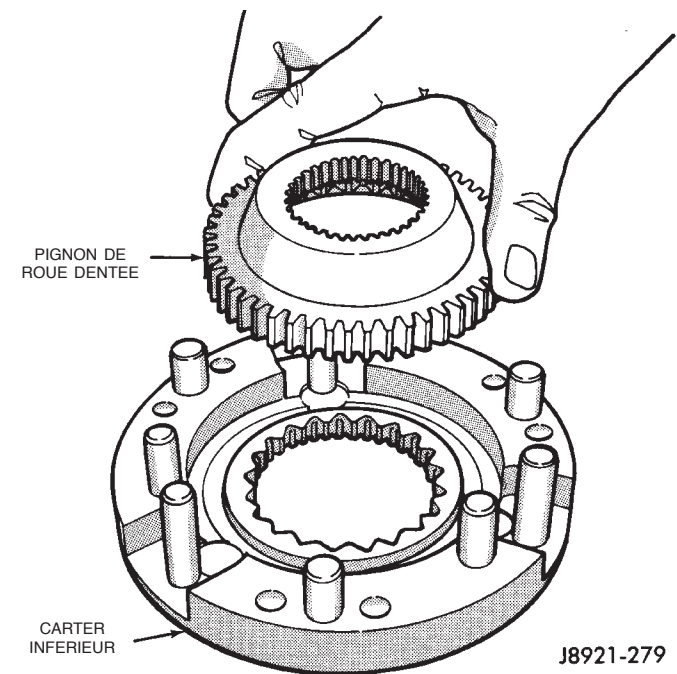
**Fig. 59** Pose de la bague d'étanchéité de la pompe à huile

J9521-35

## MONTAGE DU DIFFERENTIEL

(1) Lubrifier les organes de différentiel avec du liquide pour transmissions automatiques.

(2) Poser le pignon de roue dentée dans le carter inférieur de différentiel (Fig. 61).



**Fig. 61** Pose du pignon de roue dentée de différentiel

J8921-279

(3) Poser les planétaires de différentiel et des rondelles de butée neuves (Fig. 62). **Vérifier que les rondelles de butée soient posées en haut et en bas de chaque planétaire.**

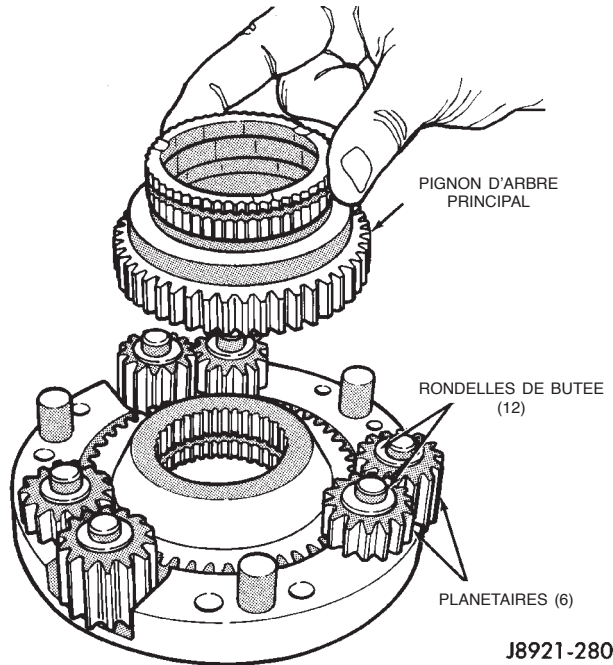
(4) Poser le pignon de l'arbre principal de différentiel (Fig. 62).

(5) Aligner et positionner le carter supérieur de différentiel sur le carter inférieur (Fig. 63). Aligner à l'aide des repères tracés lors du démontage.

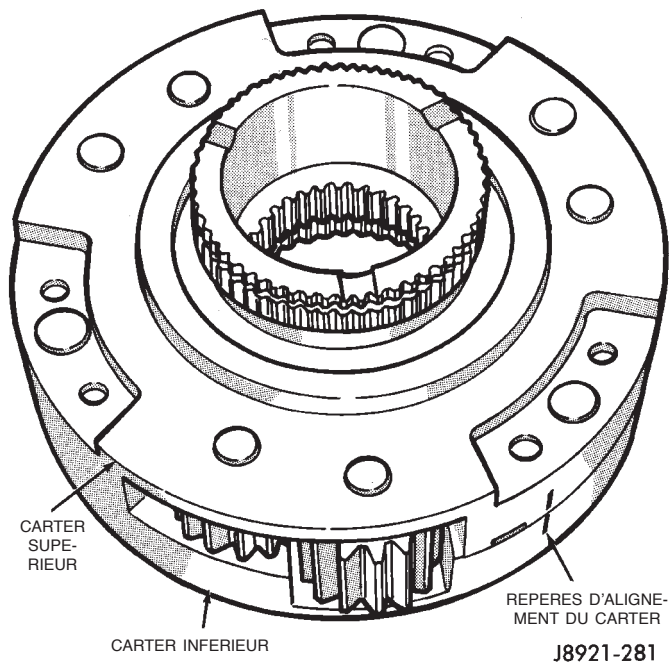
**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(6) Tout en maintenant les demi-carters de différentiel ensemble, renverser le différentiel et visser les boulons de carter de différentiel.

(7) Serrer les boulons de carter de différentiel au couple spécifié.



**Fig. 62** Pose de l'arbre principal et des planétaires

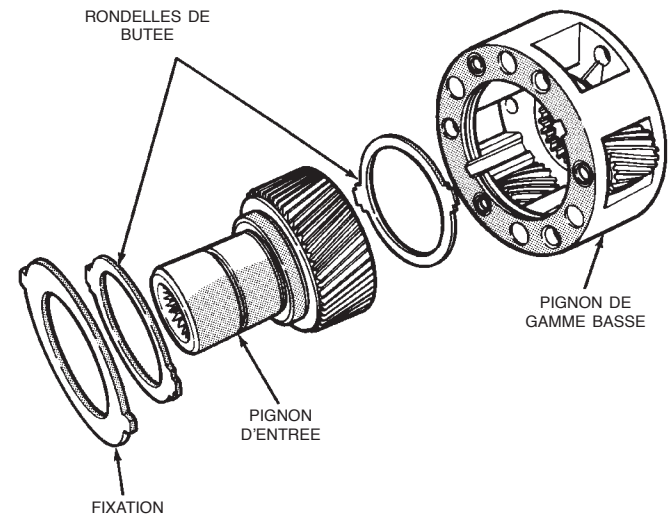


**Fig. 63** Ensemble de carter de différentiel

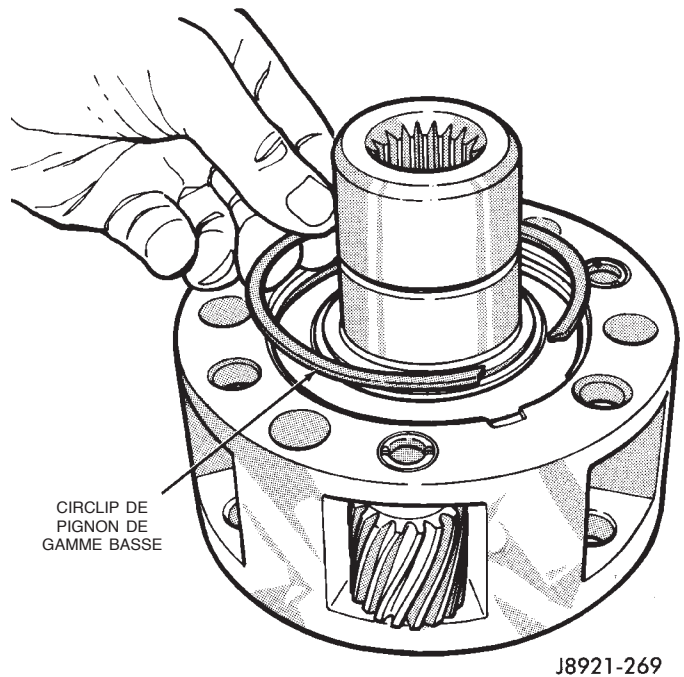
**MONTAGE DE PIGNON D'ENTREE ET DE GAMME BASSE**

(1) Monter le pignon de gamme basse, les rondelles de butée de pignon d'entrée, le pignon d'entrée et la fixation du pignon d'entrée (Fig. 64).

(2) Poser le circlip de pignon de gamme basse (Fig. 65).



**Fig. 64** Montage de pignon d'entrée et de gamme basse



**Fig. 65** Pose du circlip de pignon de gamme basse

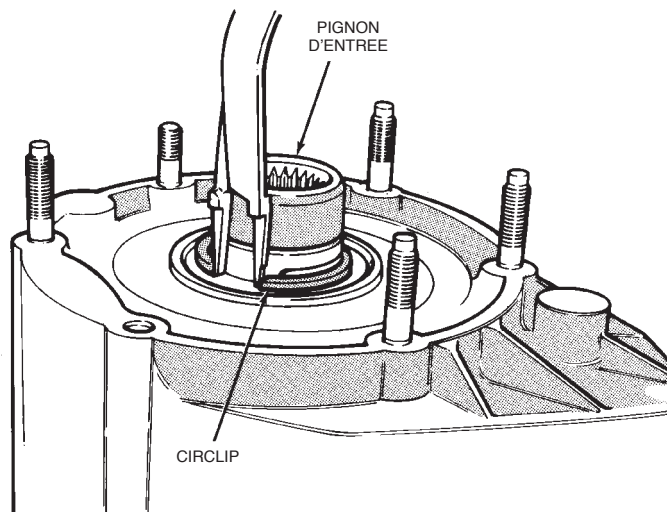
(3) Lubrifier le pignon d'entrée et les pignons de gamme basse avec du liquide pour transmissions automatiques.

(4) Introduire l'arbre de pignon d'entrée dans le roulement de carter avant.

(5) Enfoncer l'arbre de pignon d'entrée dans le roulement avant.

(6) Poser un circlip de pignon d'entrée neuf (Fig. 66).

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

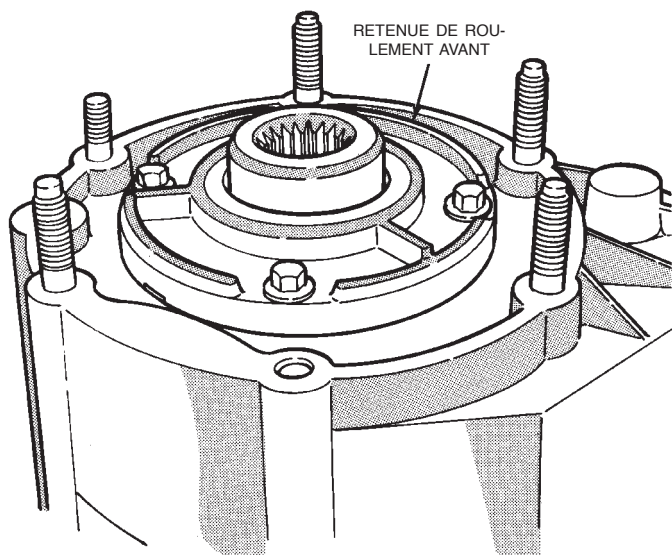


J8921-267

**Fig. 66** Pose du circlip de pignon d'entrée

(7) Appliquer un bourrelet de 3 mm (1/8 pouce) de mastic pour joints plats ou de mastic adhésif siliconé Mopar® sur la surface d'étanchéité de la retenue de roulement avant.

(8) Poser la retenue de roulement avant (Fig. 67). Serrer les boulons de retenue au couple de 21 N·m (16 livres pied).



J8921-276

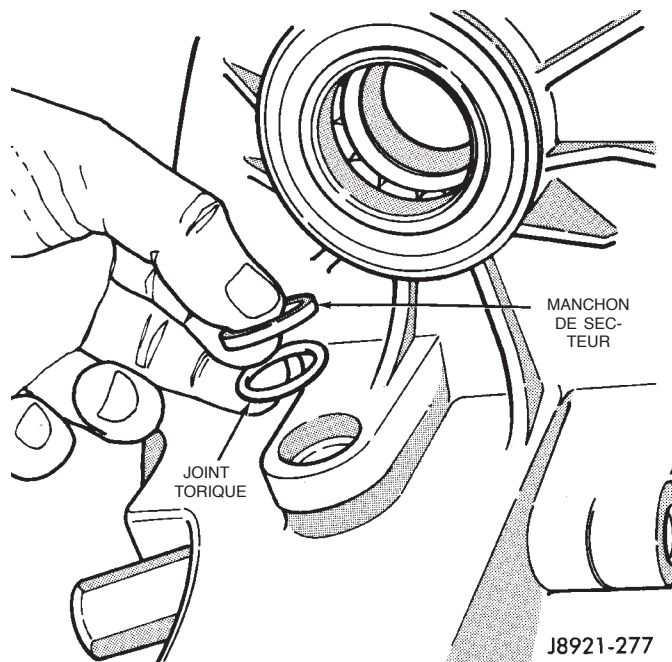
**Fig. 67** Pose de la retenue de roulement avant

**POSE DES FOURCHETTES DE SELECTION ET DE L'ARBRE PRINCIPAL**

(1) Poser le joint torique et le manchon neufs du secteur de sélection (Fig. 68).

(2) Poser le secteur de sélection.

(3) Au besoin, poser des garnitures neuves sur la fourchette de gamme basse (Fig. 69).

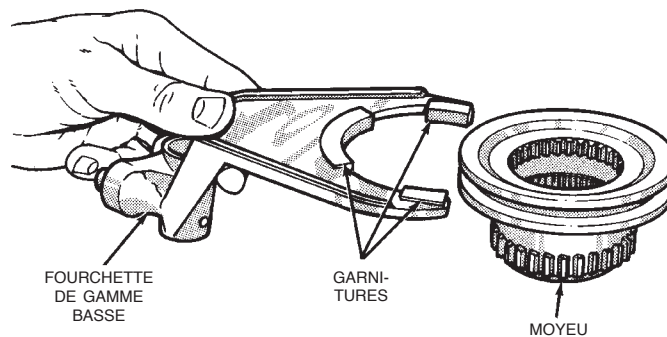


J8921-277

**Fig. 68** Pose de joint torique et de manchon de secteur

(4) Monter la fourchette de gamme basse et le moyeu (Fig. 69).

(5) Positionner la fourchette de gamme basse et le moyeu dans le carter. Vérifier que la goupille de fourchette de gamme basse est engagée dans la fente du secteur de sélection (Fig. 70).

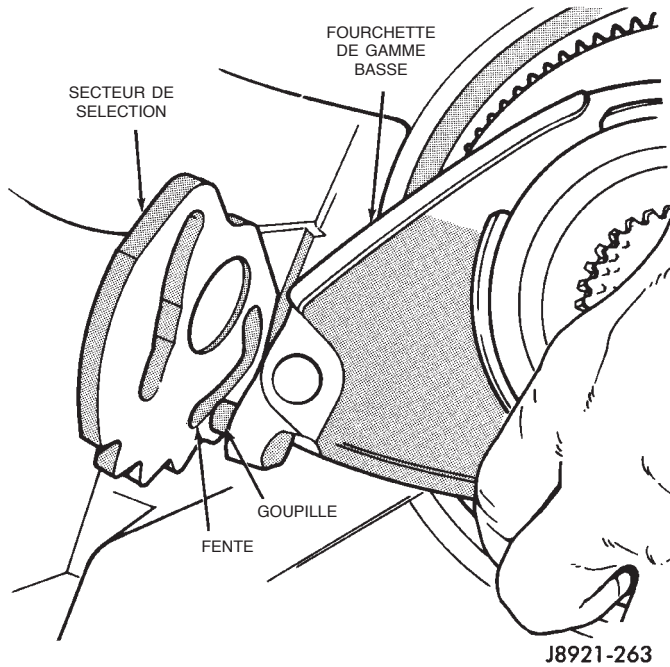


J8921-278

**Fig. 69** Montage de la fourchette de gamme basse et du moyeu



**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

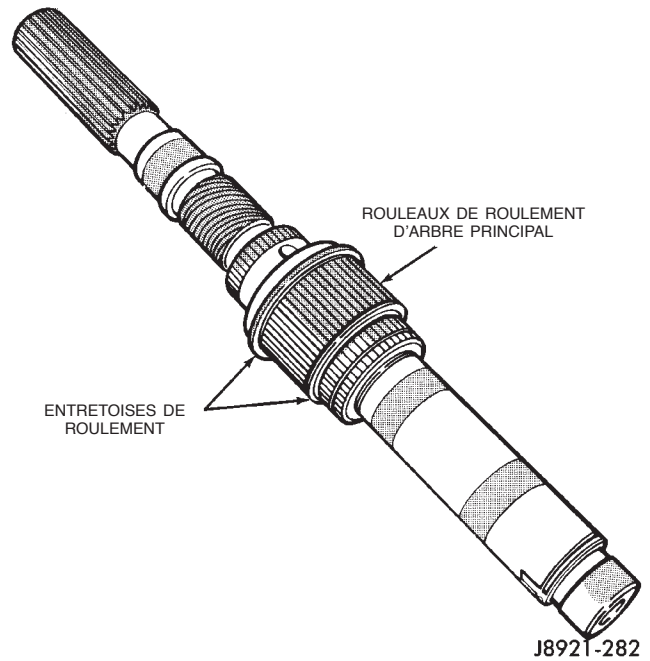


**Fig. 70 Positionnement de la fourchette de gamme basse**

(6) Poser la première entretoise de roulement d'arbre principal sur l'arbre principal (Fig. 71).

(7) Poser les rouleaux de roulement sur l'arbre principal (Fig. 71). **Enduire les rouleaux de roulement avec une quantité généreuse de pétrolatum pour les maintenir en place.**

(8) Poser l'autre entretoise de roulement sur l'arbre principal (Fig. 71). Ne déplacer aucun roulement pendant la pose de l'entretoise.

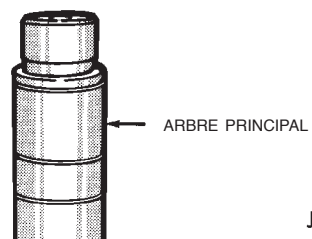
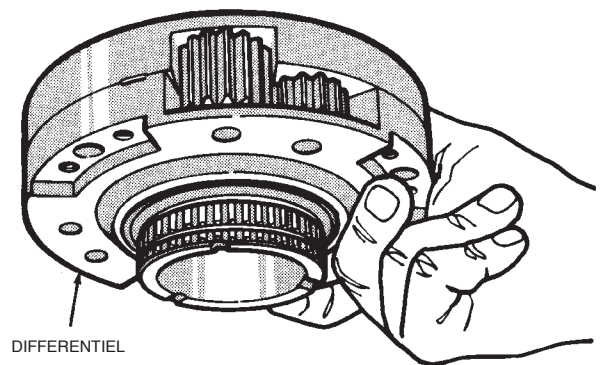


**Fig. 71 Pose des rouleaux et des entretoises des roulements d'arbre principal**

(9) Poser le différentiel (Fig. 72). **Ne pas déplacer les roulements d'arbre principal pendant la pose du différentiel.**

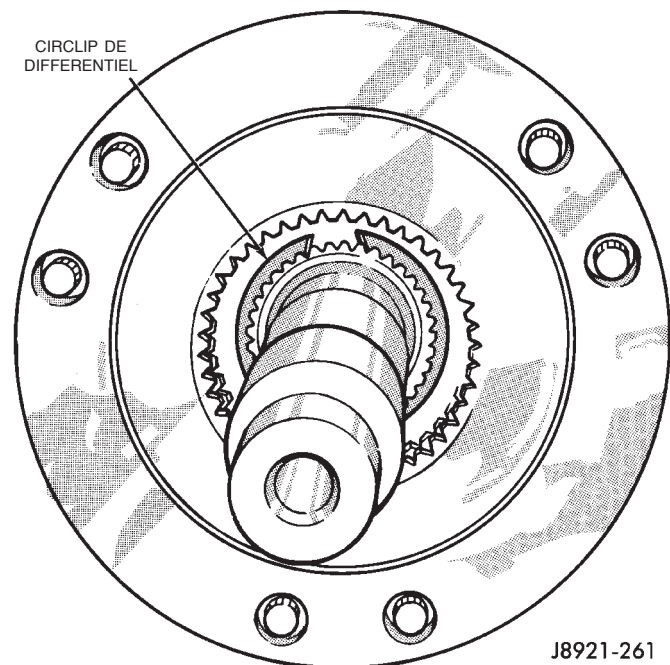
(10) Poser le circlip de différentiel (Fig. 73).

(11) Poser l'arbre d'embrayage intermédiaire (Fig. 74).

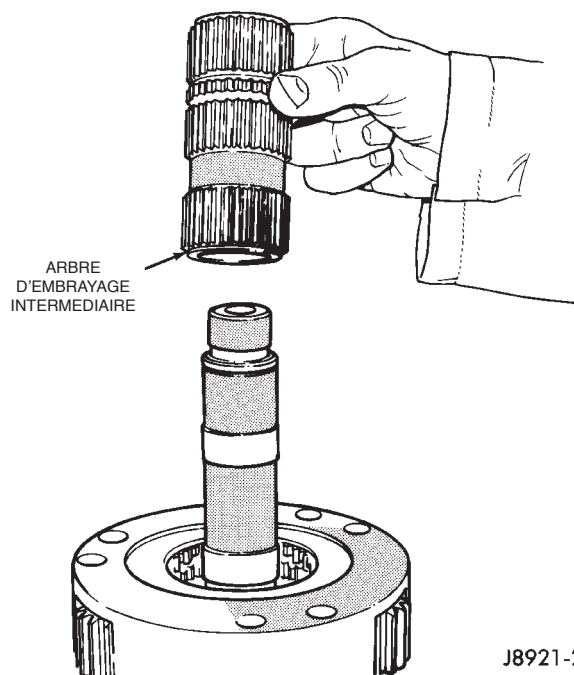


**Fig. 72 Pose du différentiel**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)



**Fig. 73** Pose de circlip de différentiel



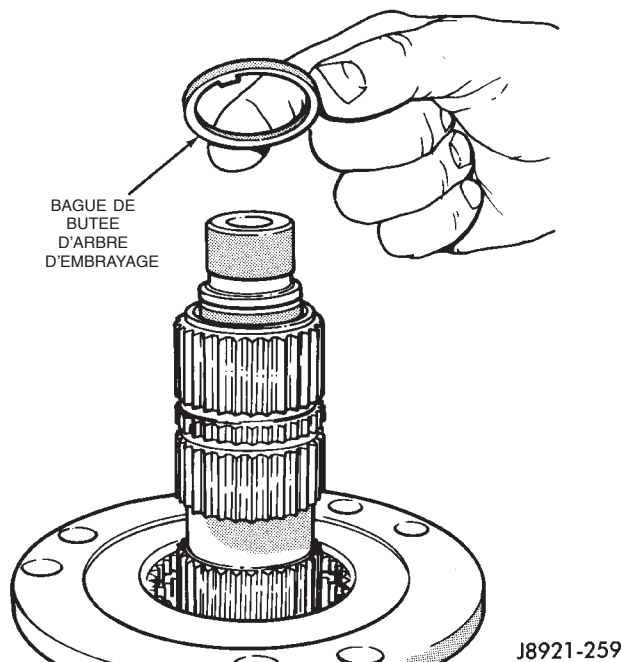
**Fig. 74** Pose de l'arbre d'embrayage intermédiaire

(12) Poser la rondelle de butée de l'arbre d'embrayage (Fig. 75).

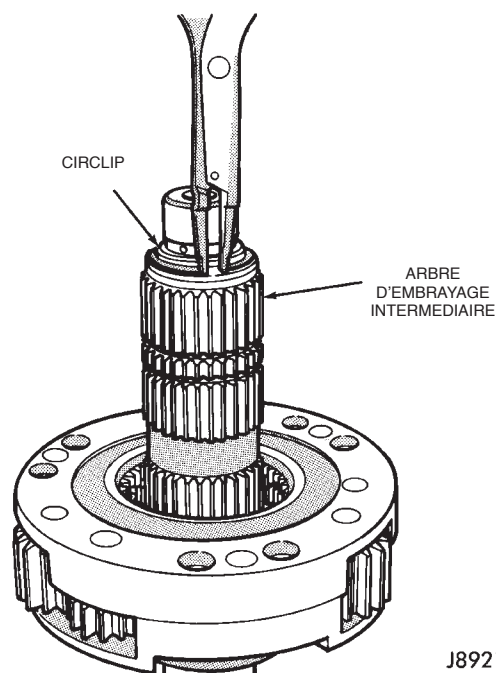
(13) Poser le circlip de l'arbre d'embrayage (Fig. 76).

(14) Examiner l'ensemble de fourchette de mode (Fig. 77). Remplacer les garnitures et la bague s'il le faut. Remplacer le tube de fourchette si les bagues à l'intérieur du tube sont usées ou endommagées. Vérifier également les ressorts et le support de coulisse

(Fig. 77). Remplacer les éléments usés ou endommagés.



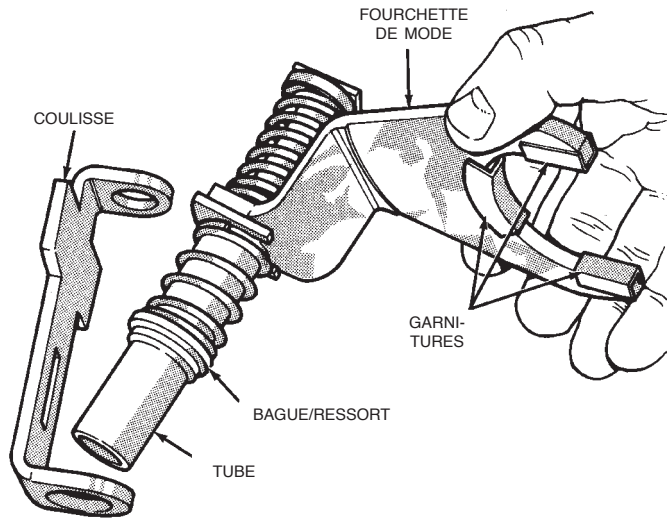
**Fig. 75** Pose de la rondelle de butée de l'arbre d'embrayage



**Fig. 76** Pose de circlip d'arbre d'embrayage

(15) Poser le manchon de mode dans la fourchette de mode (Fig. 78). Ensuite, poser le manchon et la fourchette montés sur l'arbre principal. Vérifier que les cannelures du manchon de mode soient engagées dans les cannelures du différentiel.

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



J8921-284

**Fig. 77 Examen de l'ensemble de fourchette de mode**

(16) Poser l'ensemble de fourchette de mode et d'arbre principal dans le carter (Fig. 79). Faire tourner légèrement l'arbre principal pour engager l'arbre dans les pignons de gamme basse.

(17) Faire tourner la goupille de fourchette de mode dans la fente du secteur de sélection.

(18) Poser l'axe de fourchette (Fig. 80). **Vérifier que l'axe est logé dans les deux fourchettes de sélection.**

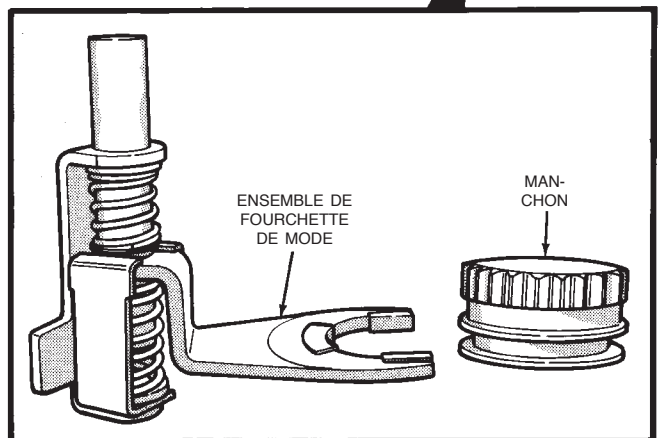
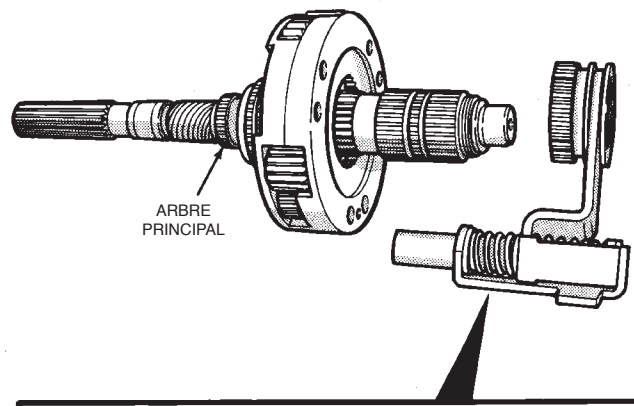
(19) Faire tourner le secteur de sélection pour aligner le trou de goupille de verrouillage dans la fourchette de gamme basse sur le trou d'accès dans le carter.

(20) Introduire un extracteur dans la goupille de verrouillage de fourchette de mode pour la maintenir solidement pendant la pose (Fig. 81). **La goupille de verrouillage est légèrement effilée à une extrémité. Introduire l'extrémité effilée dans la fourchette et l'axe.**

(21) Introduire la goupille de verrouillage par le trou d'accès et dans la fourchette de sélection (Fig. 81). Ensuite, déposer l'extracteur et loger la goupille à l'aide du chasse-goupille.

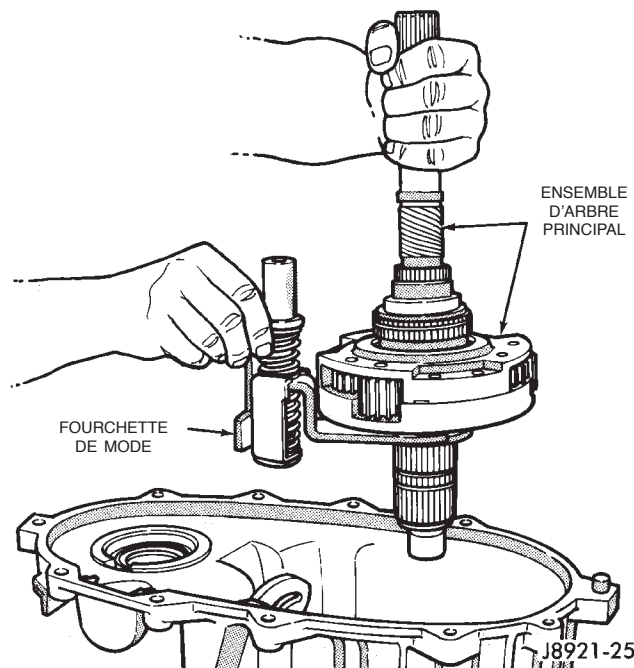
(22) Poser le bouchon dans le trou d'accès de la goupille de verrouillage.

(23) Poser le plongeur de verrouillage, le ressort de verrouillage et le bouchon de verrouillage dans le carter (Fig. 82).



J8921-257

**Fig. 78 Pose de la fourchette de mode et du manchon**



J8921-256

**Fig. 79 Pose de l'arbre principal et de la fourchette de mode montés**

## DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

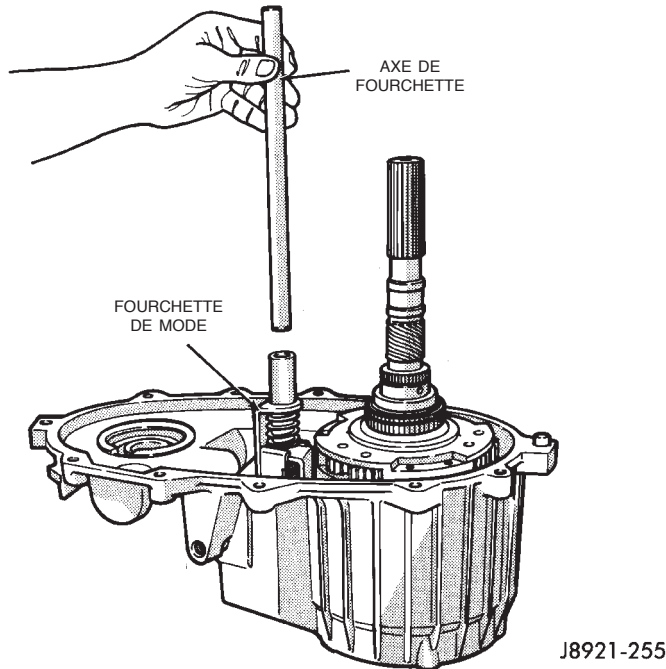


Fig. 80 Pose d'axe de fourchette

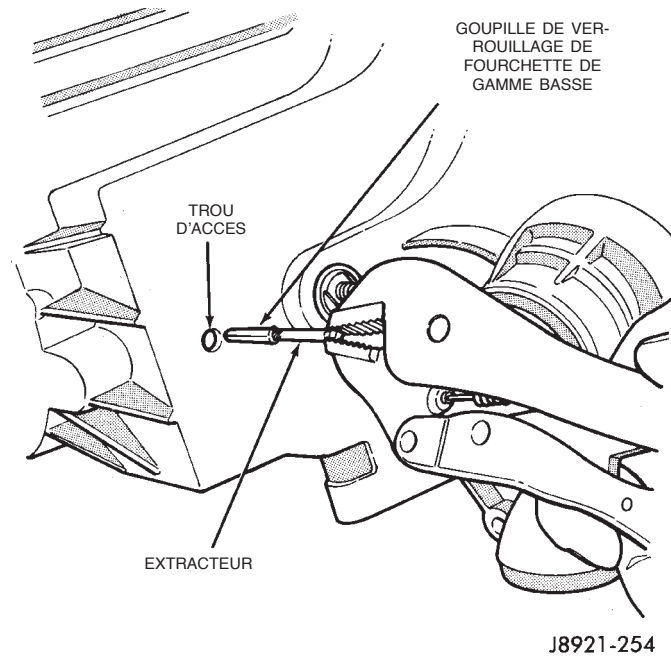


Fig. 81 Pose de la goupille de verrouillage de la fourchette de gamme basse

## POSE DE L'ARBRE SECONDAIRE AVANT ET DE LA CHAÎNE D'ENTRAÎNEMENT

- (1) Poser l'arbre secondaire avant (Fig. 83).
- (2) Poser la chaîne d'entraînement (Fig. 83). Engager la chaîne avec les dents de la roue dentée de l'arbre secondaire avant.
- (3) Poser la roue dentée d'entraînement (Fig. 83). Engager les dents de la roue dentée d'entraînement

dans la chaîne. Ensuite, engager les cannelures de la roue dentée dans les cannelures de l'arbre principal.

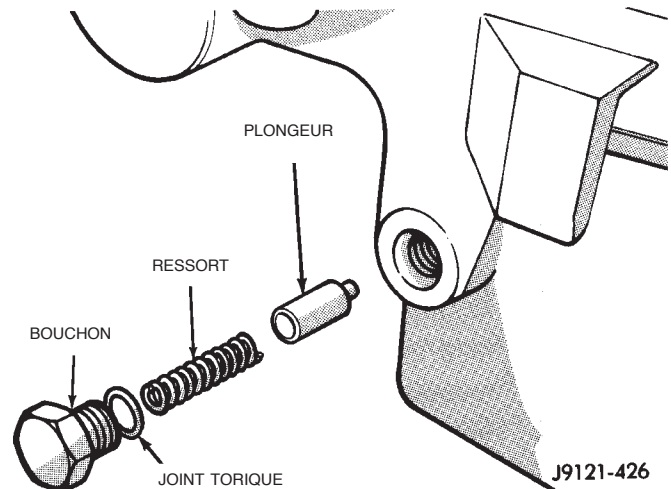


Fig. 82 Pose de la goupille, du ressort et du bouchon de verrouillage

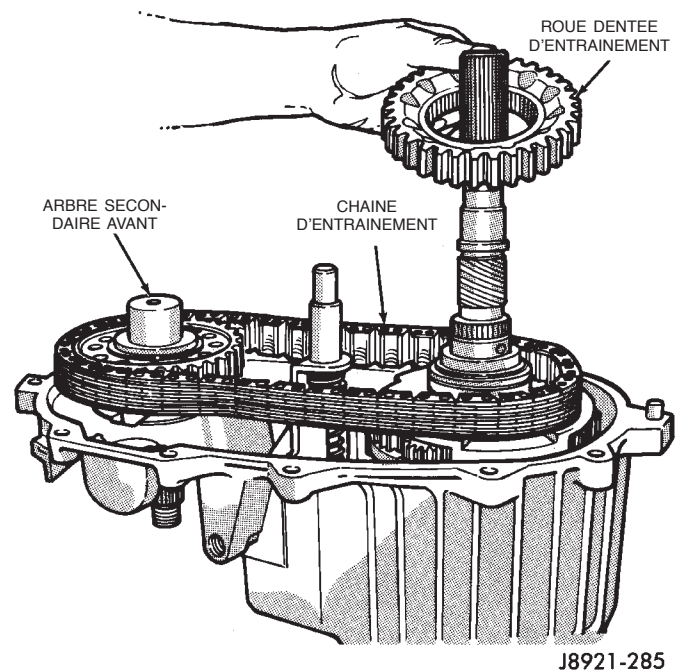
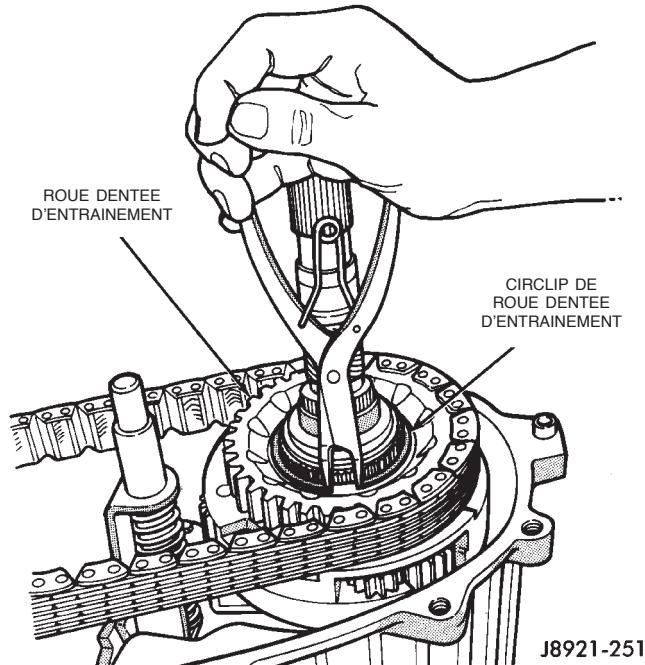


Fig. 83 Pose de la chaîne d'entraînement et de la roue dentée

- (4) Poser le circlip de roue dentée d'entraînement (Fig. 84).

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**



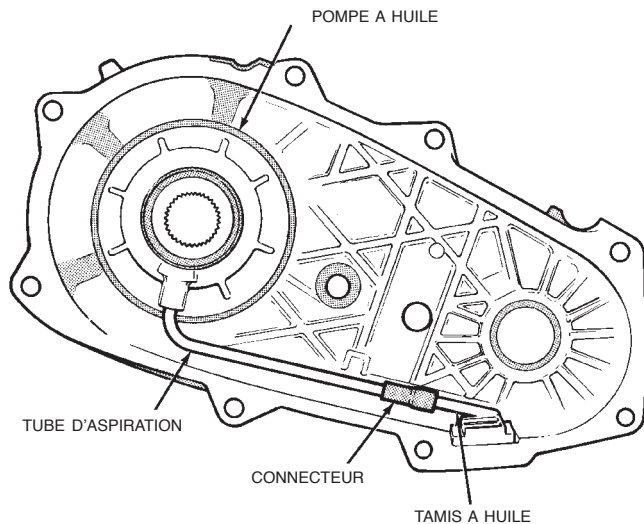
J8921-251

**Fig. 84 Pose du circlip de roue dentée d'entraînement**

**POSE DE POMPE A HUILE ET DE CARTER ARRIERE**

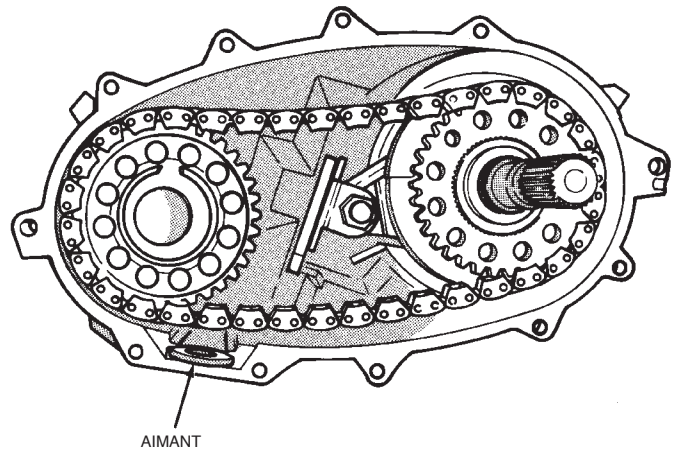
(1) Introduire le tube d'aspiration d'huile dans la pompe à huile et fixer le tamis à huile et la durite de connecteur sur le tube d'aspiration. Ensuite, poser la pompe, le tube et le tamis montés dans le carter arrière (Fig. 85). Vérifier que le tamis est logé dans la fente du carter comme illustré.

(2) Poser l'aimant dans la cavité du carter avant (Fig. 86).



J8921-287

**Fig. 85 Pose du tamis à huile et du tube d'aspiration**



J8921-288

**Fig. 86 Pose de l'aimant dans le carter**

(3) Appliquer un bourrelet de 3 mm (0,125 pouce) de mastic pour joints plats Mopar® ou de mastic adhésif siliconé sur la surface d'étanchéité du carter avant.

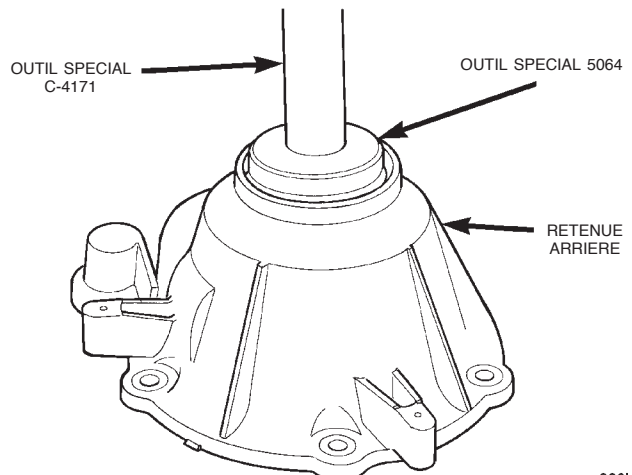
(4) Aligner et poser le carter arrière sur le carter avant. Vérifier que les goujons de positionnement sont en place et que les cannelures de l'arbre principal sont engagées dans le pignon intérieur de pompe à huile.

(5) Poser et serrer les boulons de fixation du carter avant sur le carter arrière au couple 41 N·m (30 livres pied). **Veiller à poser une rondelle sous chaque boulon utilisé à l'emplacement des goujons de carter.**

**POSE DE RETENUE ARRIERE**

(1) Déposer le roulement arrière dans la retenue à l'aide de l'outil de pose 8128 et du manche C-4171.

(2) Poser le roulement arrière dans la retenue à l'aide des outils C-4171 et 5064 (Fig. 87).

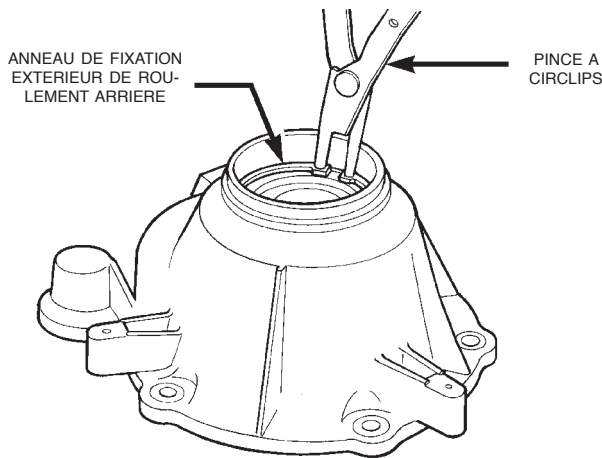


800bdfa9

**Fig. 87 Pose du roulement arrière dans la fixation**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

(3) Poser l'anneau de fixation extérieur de roulement arrière avec une pince à circlips (Fig. 88). L'anneau de fixation doit être complètement assis dans la gorge de fixation.



800bdfae

**Fig. 88 Pose d'anneau de fixation de roulement arrière**

(4) Appliquer un bourrelet de mastic Mopar®, référence 82300234, ou Loctite™ Ultra Gray sur la surface de contact de la fixation arrière. Le bourrelet de mastic ne peut dépasser 5 mm (3/16 pouce).

(5) Poser la fixation arrière sur le carter arrière. Serrer les boulons de fixation au couple de 20–27 N·m (15–20 livres pied).

(6) Poser l'anneau de fixation intérieur et l'entretoise du roulement arrière sur l'arbre principal.

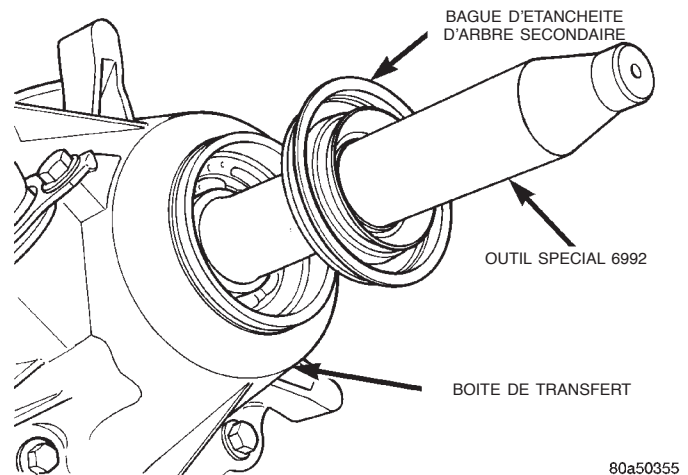
(7) Appliquer une généreuse quantité de pétrolatum à la bague d'étanchéité arrière neuve et à l'arbre secondaire. Le pétrolatum est nécessaire pour protéger les lèvres de la bague d'étanchéité pendant la pose.

(8) Faire coulisser la bague d'étanchéité sur le protecteur de bague d'étanchéité 6992 (Fig. 89). Faire glisser le protecteur de bague et la bague sur l'arbre secondaire.

(9) Faire glisser l'outil de pose C-4076-B sur le protecteur de bague d'étanchéité avec le côté évidé de l'outil vers la bague d'étanchéité. Enfoncer la bague d'étanchéité dans la fixation de roulement arrière à l'aide de l'outil de pose C-4076-B et du manche MD-998323 (Fig. 90).

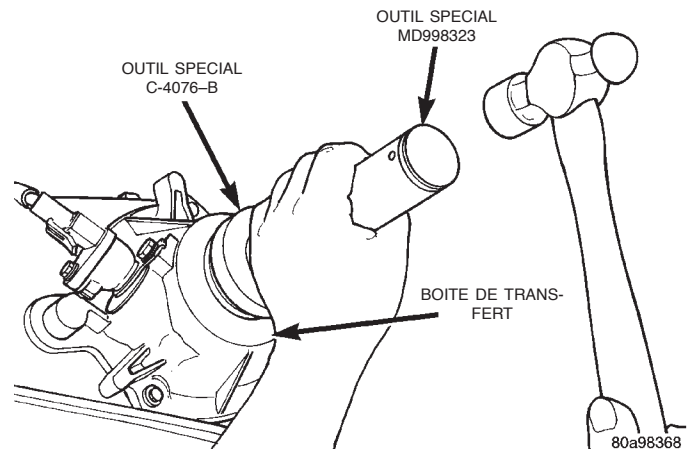
(10) Poser le déflecteur arrière à l'aide de l'outil de pose C-4076-A et du manche MD-998323 (Fig. 90).

(11) Poser le soufflet sur le déflecteur d'arbre secondaire et serrer le collier de fixation à l'aide de l'outil C-4975-A (Fig. 91).



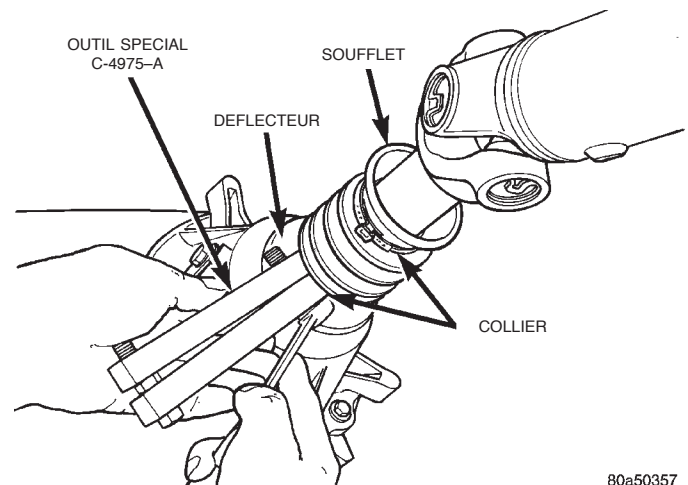
80a50355

**Fig. 89 Bague d'étanchéité d'arbre secondaire et protecteur**



80a98368

**Fig. 90 Pose de bague d'étanchéité arrière**



80a50357

**Fig. 91 Pose du soufflet de déflecteur**

**DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)**

**POSE DE FOURCHE ET DE CONTACTEUR AVANT**

- (1) Poser le commutateur d'indicateur dans le carter avant. Serrer le commutateur au couple de 20–34 N·m (15–25 livres pied).
- (2) Lubrifier le moyeu de fourche au moyen de liquide de transmission et poser la fourche sur l'arbre avant.
- (3) Poser une rondelle d'étanchéité neuve sur l'arbre avant.
- (4) Poser la fourche sur l'arbre avant. Fixer la fourche à l'aide d'un écrou neuf.

**NETTOYAGE ET VERIFICATION**

**BOITE DE TRANSFERT NV242**

Nettoyer les pièces de la boîte de transfert dans du solvant. Eliminer toute trace de produit d'étanchéité des carters et des retenues à l'aide d'un grattoir et d'un produit de nettoyage universel. Utiliser de l'air comprimé pour éliminer tout résidu de solvant des canalisations de graissage dans les moitiés de carter, les retenues, les pignons et les arbres.

Nettoyer la crépine d'alimentation d'huile dans du solvant. Secouer la crépine pour éliminer l'excédent de solvant et laisser sécher à l'air. Ne pas utiliser d'air comprimé.

**EXAMEN DE L'ARBRE PRINCIPAL/ROUE DENTEE/MOYEU**

Examiner les cannelures sur le moyeu et l'arbre, ainsi que les dents sur la roue dentée. Les petites entailles et rayures peuvent être éliminées à l'aide

d'une pierre à repasser à l'huile, mais il faut remplacer toute pièce endommagée.

Vérifier les surfaces de contact dans l'alésage de la roue dentée et sur l'arbre principal. Les petites entailles et rayures peuvent être éliminées avec une toile d'émeri grain 320–400, mais il ne faut pas essayer de récupérer l'arbre si les entailles ou l'usure sont importantes.

**PIGNON D'ENTREE ET PORTE-PLANETAIRE**

Vérifier les dents du pignon (Fig. 92). Les petites entailles peuvent être éliminées à l'aide d'une pierre à repasser à l'huile, mais il faut remplacer le pignon si des dents sont cassées, fissurées ou présentent des éclats. Au besoin, la surface de fatigue sur le pignon peut être polie à l'aide d'une toile d'émeri grain 300–400.

Contrôler l'absence d'usure ou de dégâts sur le corps du porte-planétaire et les engrenages. Il faudra remplacer le porte-planétaire en un bloc si le corps, les goupilles de pignon ou les engrenages sont endommagés.

Vérifier l'absence d'usure ou de fissures sur la bague de blocage et sur les deux rondelles de butée. Au besoin, les remplacer. Remplacer également la bague de retenue de blocage si elle est pliée, déformée ou cassée.

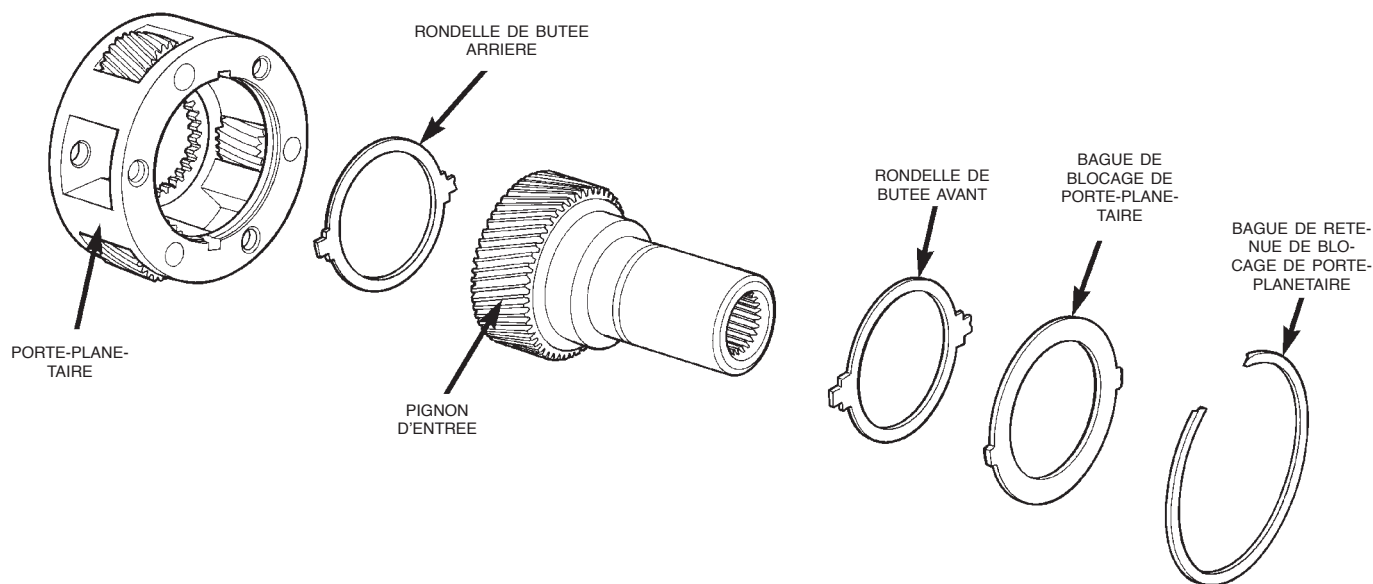
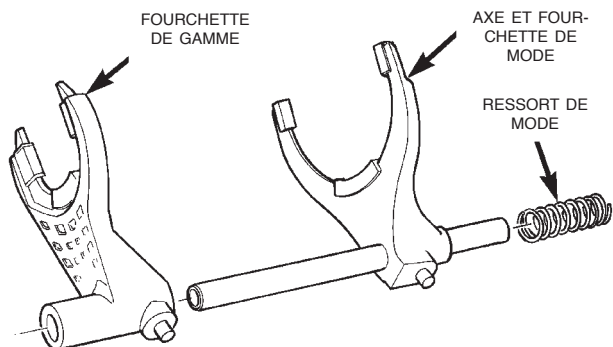


Fig. 92 Organes du pignon d'entrée et du porte-planétaire

## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

### FOURCHETTES DE SELECTION/MOYEURS/MANCHONS

Vérifier l'état des fourchettes de sélection et de l'axe de fourchette de mode (Fig. 93). Les petites entailles sur l'axe de fourchette peuvent être éliminées avec une toile d'émeri grain 320-400.



80010948

Fig. 93 Fourchettes de sélection

Examiner les garnitures d'usure de la fourchette de sélection. Les garnitures de fourchette de mode sont réparables et peuvent être remplacées s'il le faut. Les

garnitures de la fourchette de gamme sont également réparables.

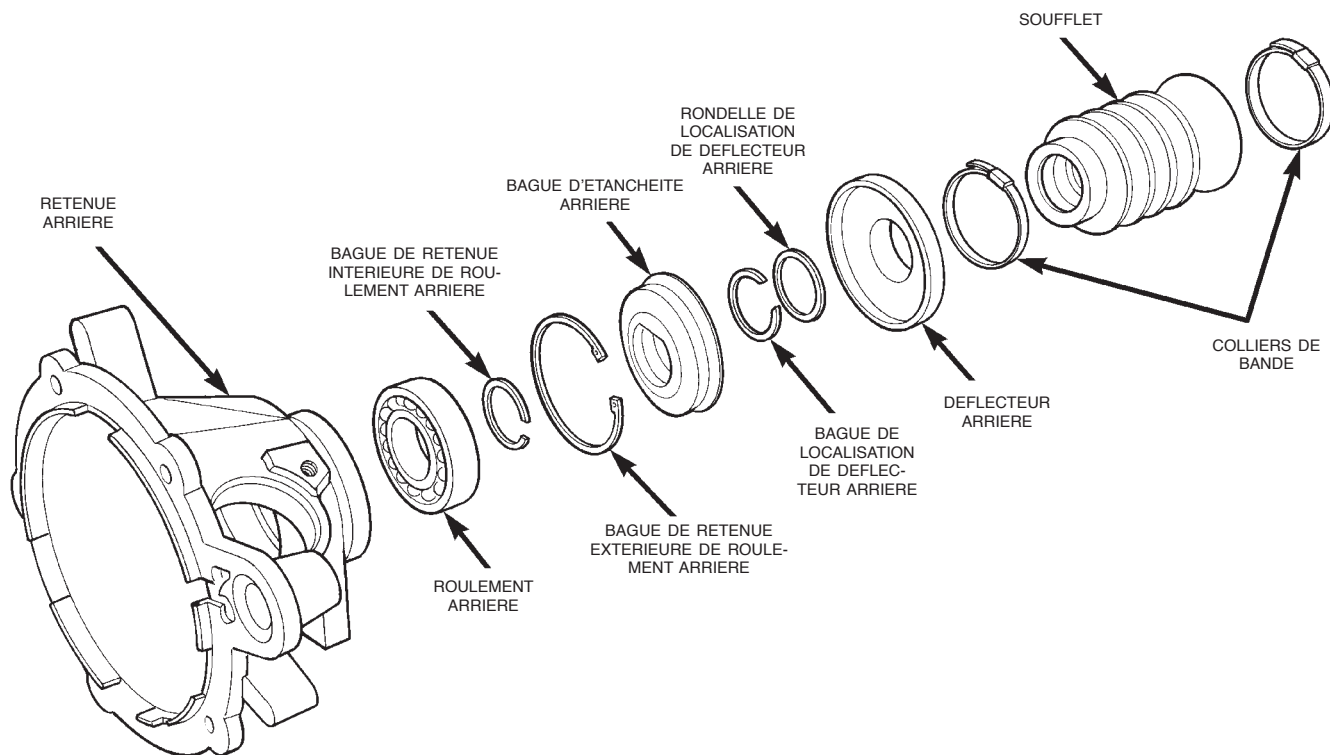
Vérifier l'absence d'usure ou de dégâts sur les deux manchons, en particulier sur les dents intérieures. Remplacer les manchons s'il présentent des traces d'usure ou des dégâts.

### RETENUE ARRIERE/ROULEMENT/BAGUE D'ETANCHEITE/DEFLECTEUR/SOUFFLET

Examiner les éléments de la retenue (Fig. 94). Remplacer le roulement s'il est dur ou bruyant. Vérifier l'absence de fissures ou d'usure dans l'alésage de roulement de la retenue. Nettoyer les surfaces d'étanchéité de la retenue à l'aide d'un grattoir et d'un produit de nettoyage universel afin de garantir une bonne adhérence du mastic d'étanchéité pendant le remontage.

Remplacer le déflecteur et la bague d'étanchéité complètement ; ne pas réutiliser ces pièces.

Examiner les bagues de retenue et les rondelles. Remplacer toute pièce si elle est déformée, pliée ou cassée. Il n'est pas conseillé de réutiliser ces pièces. Il faut également remplacer le soufflet s'il est coupé ou déchiré. Remplacer les colliers de serrage de bande de soufflet ; ne pas les réutiliser.



80010949

Fig. 94 Eléments de la retenue arrière



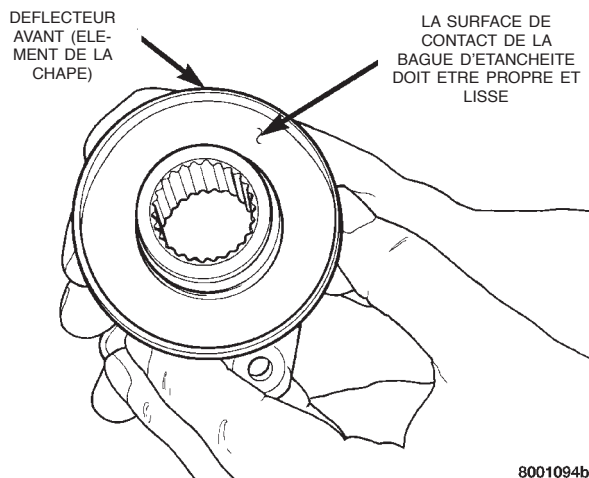
## NETTOYAGE ET VERIFICATION (Suite)

### ARBRE SECONDAIRE ARRIERE/CHAPE/ CHAÎNE D'ENTRAÎNEMENT

Vérifier l'état des surfaces de contact de bague d'étanchéité du déflecteur de chape (Fig. 95). Cette surface doit être propre et lisse pour garantir une bonne durée de vie de la bague d'étanchéité. Remplacer l'écrou de chape et la rondelle de la bague d'étanchéité car aucune de ces pièces ne peut être réutilisée.

Examiner les filets de l'arbre, les dents de la roue dentée et les surfaces de roulement. Les petites entailles sur les dents peuvent être éliminées à l'aide d'une pierre à repasser à l'huile. Utiliser une toile d'émeri grain 320–400 pour polir les petites rayures sur les surfaces de fatigue de l'arbre. Des filets rugueux sur l'arbre peuvent être peignés au besoin. Remplacer l'arbre si les filets sont endommagés, si les surfaces de roulement sont striées, ou si des dents de roue dentée sont fissurées ou cassées.

Examiner la chaîne d'entraînement et les paliers d'arbre. Remplacer la chaîne et les deux roues dentées si elles sont étirées, déformées ou si l'un des maillons est bloqué. Remplacer les roulements s'ils sont durs ou bruyants.



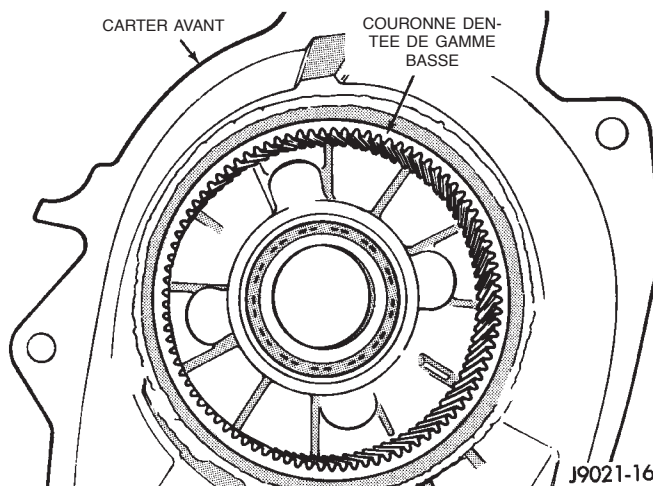
**Fig. 95** Surface de contact de la bague d'étanchéité du déflecteur de chape

### COURONNE DENTÉE DE GAMME BASSE

Vérifier minutieusement l'état de la couronne dentée. Le pignon n'est réparable qu'en tant qu'élément du carter avant. Si le pignon est endommagé, il faudra remplacer le pignon et le carter avant en un seul bloc. Ne pas essayer de déposer le pignon (Fig. 96).

### CARTERS AVANT-ARRIÈRE ET RETENUE AVANT

Vérifier l'absence d'usure et de dégâts aux carters et à la retenue. Nettoyer les surfaces d'étanchéité à l'aide d'un grattoir et d'un produit de nettoyage universel afin de garantir une bonne adhérence lors du



**Fig. 96** Couronne dentée de gamme basse

montage. Remplacer la bague d'étanchéité de retenue d'arbre primaire ; ne pas la réutiliser.

Vérifier l'état du carter. Si les fuites étaient un problème, rechercher des creux et de fortes stries dans les surfaces d'étanchéité du carter. Vérifier également que les goujons de fixation du carter avant sont en bon état.

Vérifier les goujons de fixation du carter avant et le tuyau de ventilation. Le tube peut être fixé à l'aide de Loctite<sup>®</sup> 271 ou 680 s'il est détaché. Les filets des goujons peuvent être nettoyés à l'aide d'une filière pour filetage s'il le faut. Vérifier également l'état des filets des bouchons de remplissage/vidange du carter arrière. Au besoin, les filets peuvent être réparés à l'aide d'un peigne de filetage ou d'un taraud ou, s'il le faut, avec des prisonniers en acier inoxydable Heli-coil.

### POMPE À HUILE/PRISE D'HUILE

Examiner les pièces de prise de la pompe à huile. Remplacer la pompe si des pièces se révèlent usées ou endommagées. Ne pas démonter la pompe car des pièces individuelles ne sont pas disponibles. La pompe n'est disponible que sous la forme d'un ensemble complet. Le tamis de prise, la durite et le tuyau sont les seules pièces réparables et sont disponibles séparément.

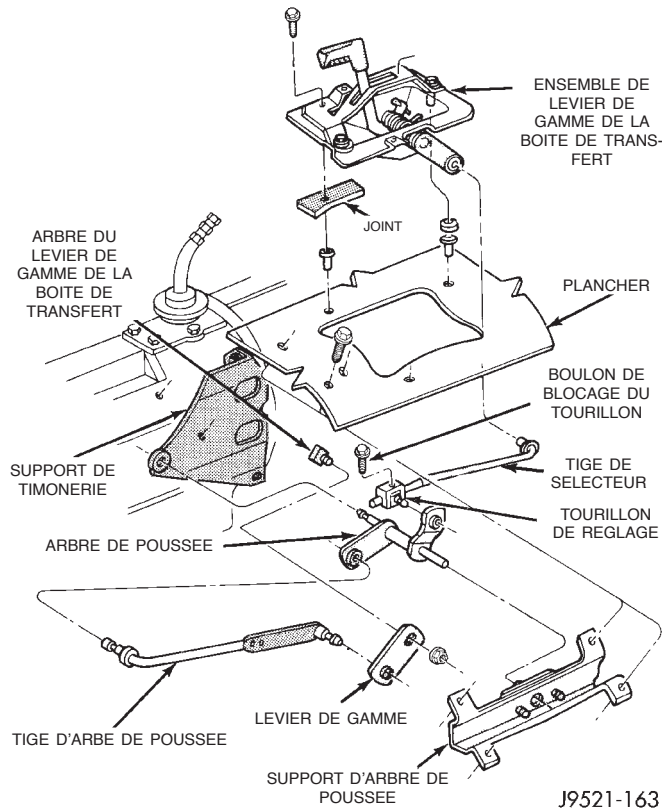
## REGLAGES

### REGLAGE DE LA TIMONERIE DE SÉLECTION

- (1) Mettre la boîte de transfert en position 4L.
- (2) Lever le véhicule.
- (3) Desserrer le boulon de blocage du tourillon de réglage (Fig. 97).
- (4) La tringle doit coulisser librement dans le tourillon. La nettoyer et appliquer du lubrifiant en aérosol en cas de besoin.

**REGLAGES (Suite)**

- (5) Vérifier si le levier de gamme de la boîte de transfert est complètement engagé en position 4L.
- (6) Serrer le boulon de blocage du tourillon de réglage.
- (7) Abaisser le véhicule.



*Fig. 97 Timonerie de sélection*

**SPECIFICATIONS**

**COUPLES DE SERRAGE**

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Bouchon de verrouillage . . . . .	16–24 N·m (12-18 livres pied)
Boulon de boîtier de différentiel . . . . .	17–27N·m (15-24 livres pied)
Bouchons de vidange et de remplissage . .	20–25 N·m (15-25 livres pied)
Boulon de retenue de roulement avant . .	16–27 N·m (12-20 livres pied)
Boulon carter avant-carter arrière . . . . .	35–46 N·m (26-34 livres pied)
Ecrou de chape avant . . . . .	122–176 N·m (90-130 livres pied)
Vis de pompe à huile . . . . .	1,2–1,8 N·m (12-15 livres pouce)
Ecrou de levier de gamme . . . . .	27–34 N·m (20-25 livres pied)

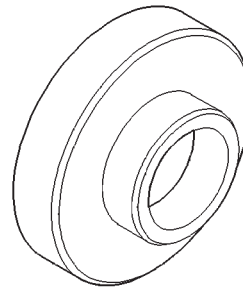
**DESIGNATION**

**COUPLE**

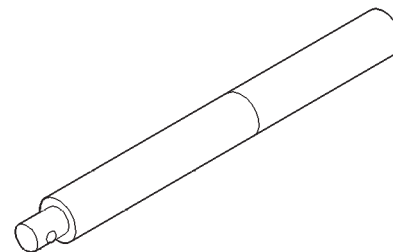
Boulon de retenue arrière . . . . .	35–46 N·m (26-34 livres pied)
Ecrous de montage . . . . .	35 N·m (26 livres pied)
Boulons de joint à croisillon . . . . .	19 N·m (17 livres pied)

**OUTILS SPECIAUX**

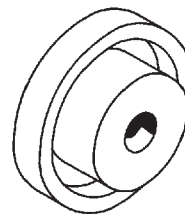
**OUTILS SPECIAUX—NV242**



*Outil de pose—C-4076-B*

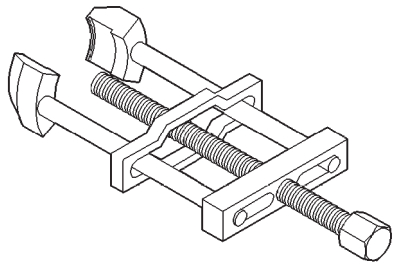


*Poignée universelle—C-4171*

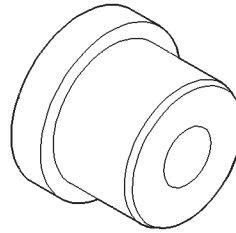


*Outil de dépose—C-4210*

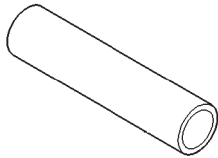
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



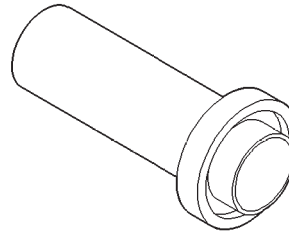
**Extracteur de défecteur—MD-998056-A**



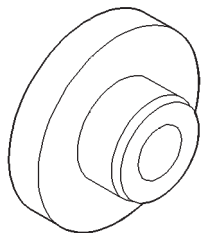
**Outil de pose—5066**



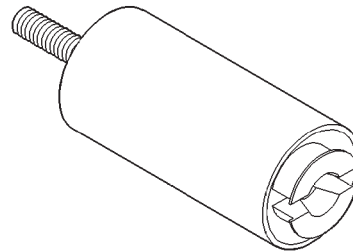
**Outil de pose—MD-998323**



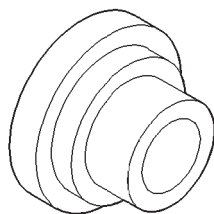
**Outil de pose—6952-A**



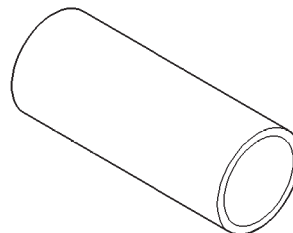
**Outil de pose de roulement—5064**



**Outil de dépose—L-4454**

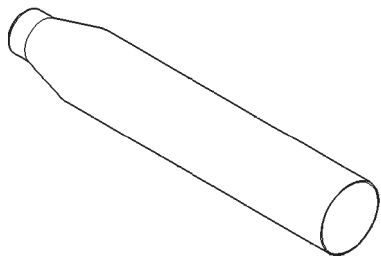


**Outil de pose—8128**

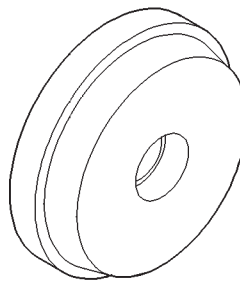


**Cuvette—8148**

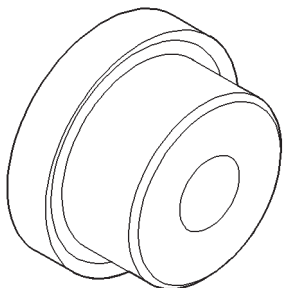
**OUTILS SPECIAUX (Suite)**



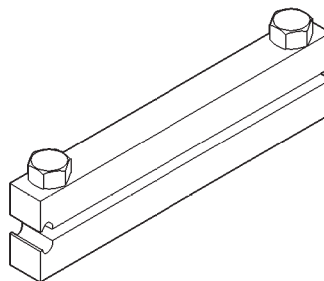
*Protecteur de bague d'étanchéité—6992*



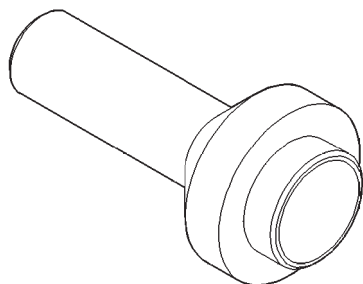
*Outil de pose de roulement—8033-A*



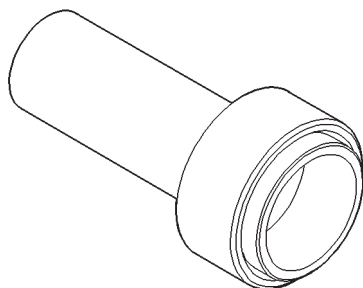
*Outil de pose de roulement de pignon primaire—  
7829-A*



*Outil de pose de collier de soufflet—C-4975-A*



*Outil de pose de bague d'étanchéité—7884*



*Outil de pose de bague d'étanchéité de carter de  
pompe—7888*

# TRANSMISSION ET BOITE DE TRANSFERT

## TABLE DES MATIERES

page

TRANSMISSION MANUELLE AX15 ..... 1

## TRANSMISSION MANUELLE AX15

### INDEX

page

#### GENERALITES

BOITE DE VITESSES MANUELLE AX 15 .....	1
EMPLACEMENT DES CONTACTEURS ET DES BOUCHONS DE LA TRANSMISSION ...	1
IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION .....	1
INFORMATION AU SUJET DU MONTAGE DE LA TRANSMISSION .....	2
LUBRIFIANT POUR TRANSMISSION .....	1
RAPPORTS DE TRANSMISSION .....	2

#### GENERALITES

##### BOITE DE VITESSES MANUELLE AX 15

La boîte de vitesses manuelle AX 15 est à 5 vitesses synchronisées. La 5ème vitesse est une gamme surmultipliée d'un rapport de 0,79/1. Le mécanisme de sélection est intégré et monté sur la tourelle de sélection du carter d'adaptateur (Fig. 1).

##### IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION

Le code d'identification de la boîte AX 15 se trouve à la surface inférieure du carter de la transmission (Fig. 2).

Le premier chiffre désigne l'année de construction. Les deuxième et troisième chiffres indiquent le mois de construction. Les séries de chiffres suivantes constituent le numéro de série de la transmission.

##### SCHEMA DE SELECTION DE LA TRANSMISSION

Le schéma de sélection de la boîte AX 15 est illustré à la (Fig. 3). Les gammes 1-2 et 3-4 sont en ligne pour faciliter le changement de vitesse. La 5ème et la marche arrière sont en ligne également à l'extrême droite du schéma (Fig. 3).

La boîte AX 15 est équipée d'un mécanisme de verrouillage de la marche arrière. Le levier de sélection

#### SCHEMA DE SELECTION DE LA TRANSMISSION .....

#### DIAGNOSTIC ET ESSAI

BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT .....	3
BRUITS DE TRANSMISSION .....	3
CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE .....	3

#### DEPOSE ET POSE

TRANSMISSION .....	4
--------------------	---

#### SPECIFICATIONS

COUPLES DE SERRAGE .....	6
--------------------------	---

doit passer par le point mort avant d'accéder à la marche arrière.

#### LUBRIFIANT POUR TRANSMISSION

Le lubrifiant recommandé pour les transmissions AX 15 est Mopar 75W-90, Classe API GL-3, ou un lubrifiant équivalent.

Le niveau de remplissage correct se trouve entre le bord inférieur de l'orifice de remplissage et 6 mm (1/4 pouce) au plus en dessous du bord inférieur du trou de l'orifice de remplissage.

La capacité approximative de remplissage à sec est :

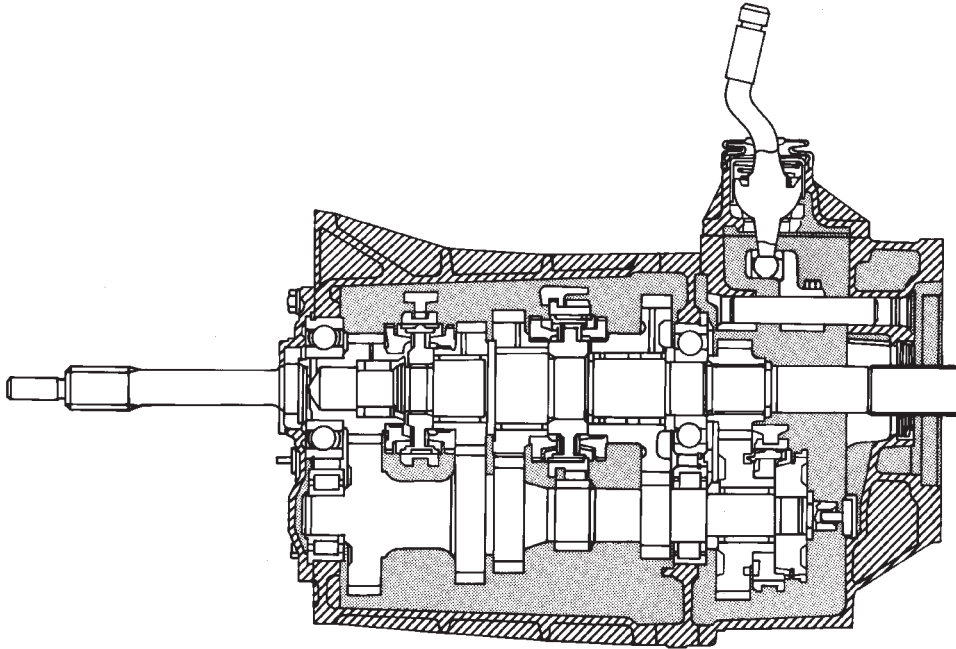
- 3,10 l (3,27 qts.) en cas de traction intégrale.

#### EMPLACEMENT DES CONTACTEURS ET DES BOUCHONS DE LA TRANSMISSION

Le bouchon de remplissage se trouve du côté conducteur de la boîte de vitesses (Fig. 4).

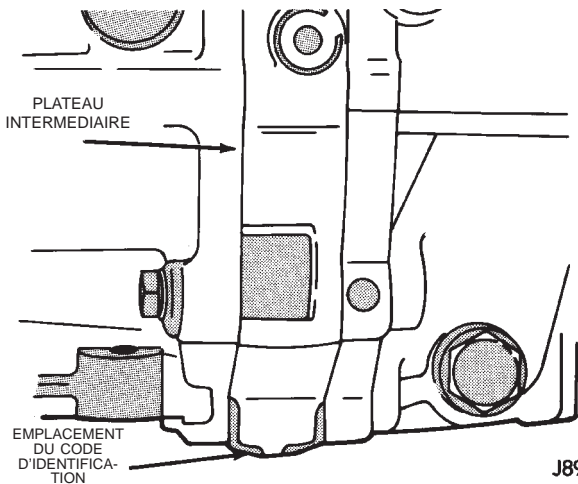
Le bouchon de remplissage et le contacteur des feux de recul se trouvent du côté passager de la boîte de vitesses (Fig. 5).

GENERALITES (Suite)



J8921-1023

Fig. 1 Boîte de vitesses manuelle AX 15



J8921-1024

Fig. 2 Emplacement du code d'identification

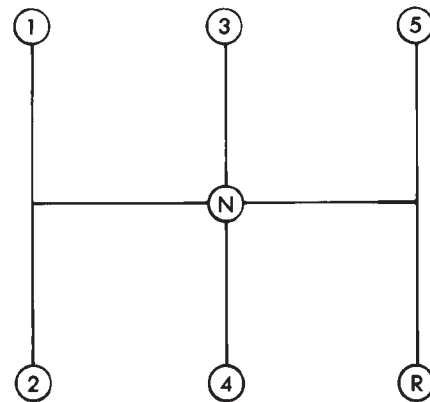
RAPPORTS DE TRANSMISSION

Les rapports de transmission sont les suivants :

1ère .....	3,83/1
2ème .....	2,33/1
3ème .....	1,44/1
4ème .....	1,00/1
5ème .....	0,79/1
Marche arrière .....	4,22/1

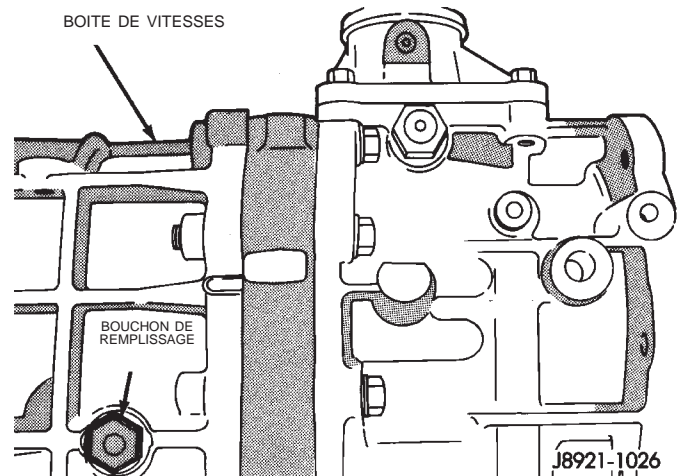
INFORMATION AU SUJET DU MONTAGE DE LA TRANSMISSION

Lubrifier les organes de la transmission au moyen de lubrifiant pour engrenages pendant le montage. Utiliser du pétrolatum pour lubrifier les lèvres de



J8921-1025

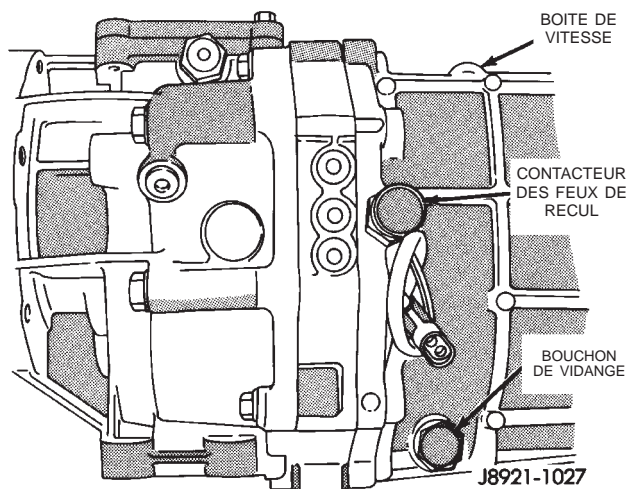
Fig. 3 Schéma de sélection de la boîte AX 15



J8921-1026

Fig. 4 Emplacement du bouchon de remplissage

## GENERALITES (Suite)



**Fig. 5 Emplacement du bouchon de vidange et contacteur des feux de recul**

bague d'étanchéité et/ou maintenir en place les pièces pendant la pose.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## BAS NIVEAU DE LUBRIFIANT

Un bas niveau de lubrifiant est généralement dû à une fuite, à un remplissage inadéquat ou à une vérification incorrecte du niveau de lubrifiant.

Les fuites peuvent se produire aux points de contact des surfaces du carter, du plateau intermédiaire et de l'adaptateur ou du carter arrière, ou encore provenir des bagues d'étanchéité avant ou arrière. Des traces suspectes peuvent également être dues à un remplissage excessif.

Des fuites au carter arrière ou au logement d'adaptateur peuvent provenir des bagues d'étanchéité de carter. Des fuites aux surfaces en contact peuvent résulter d'un joint inadéquat, de lacunes du joint, d'un serrage incorrect de boulon ou de l'utilisation d'un mastic non recommandé.

Une fuite à l'avant de la transmission peut provenir soit d'une retenue de roulement avant, soit d'une bague d'étanchéité de retenue. Du lubrifiant peut s'écouler du carter d'embrayage après un fonctionnement prolongé. Si la fuite est importante, elle peut également contaminer le disque d'embrayage et causer du patinage, de la friction et du broutement.

L'utilisation d'appareils fonctionnant à l'air comprimé ou à l'électricité pour remplir une transmission de lubrifiant peut entraîner un remplissage insuffisant. Ceci se produit généralement quand l'appareil est mal calibré. Toujours vérifier le niveau de lubrifiant après le remplissage pour éviter un remplissage insuffisant.

Lors de la vérification du niveau de lubrifiant, le véhicule doit être à l'horizontale. Utiliser un éléva-

teur à prise sous roues. En outre, laisser le lubrifiant se stabiliser pendant une minute environ avant la vérification. Ces précautions garantissent une vérification précise et évitent un remplissage excessif ou insuffisant.

## CHANGEMENT DE VITESSE DIFFICILE

Un changement de vitesse difficile peut être dû à un niveau insuffisant de lubrifiant, à des lubrifiants incorrects ou contaminés, à des dégâts aux organes, à un réglage incorrect d'embrayage ou à un plateau ou à un disque d'embrayage endommagé.

Des fuites importantes de lubrifiant peuvent entraîner des dégâts de pignon, d'axe de fourchette, de synchro ou de roulement. Le premier indice d'une fuite non détectée pendant une période prolongée est généralement un changement de vitesse difficile et bruyant.

Des lubrifiants incorrects ou contaminés peuvent également contribuer à la difficulté du changement de vitesse. Il en résulte du bruit, une usure excessive, un grippage interne et un changement de vitesse difficile.

Un débrayage incorrect est une cause fréquente de changement de vitesse difficile. Un réglage incorrect ou un plateau ou un disque de segment usé ou endommagé peuvent perturber le débrayage. Si le problème d'embrayage est avancé, les changements de vitesse peuvent donner lieu à des chocs d'engrenage.

Des bagues-synchros usées ou endommagées peuvent également faire s'entrechoquer les engrenages lors de la sélection d'une vitesse avant. Sur certaines transmissions neuves ou reconstruites, des bagues-synchros neuves peuvent adhérer légèrement et entraîner des passages durs ou bruyants. Dans la plupart des cas, le problème disparaît avec l'usure des bagues.

## BRUITS DE TRANSMISSION

La plupart des transmissions manuelles sont relativement bruyantes. La rotation des pignons peut produire un léger gémissement audible aux vitesses les plus élevées.

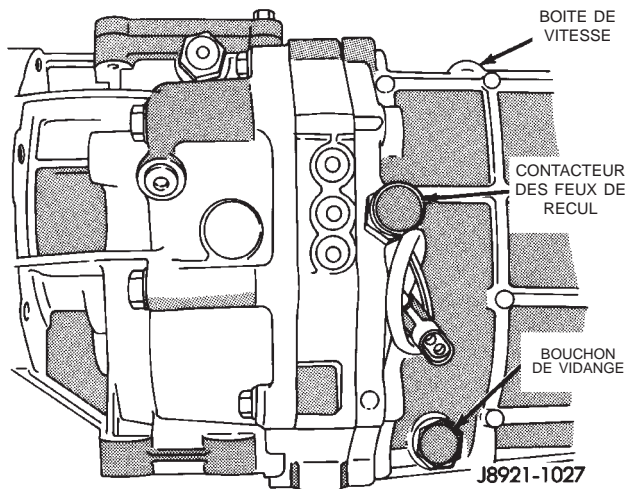
Si la transmission est très bruyante, c'est généralement l'indice d'un problème de lubrification. Un lubrifiant insuffisant, inadéquat ou contaminé peut user rapidement les pignons, synchros, fourchettes et roulements. La surchauffe causée par un problème de lubrifiant peut finalement conduire au bris des pignons.

## DEPOSE ET POSE

## TRANSMISSION

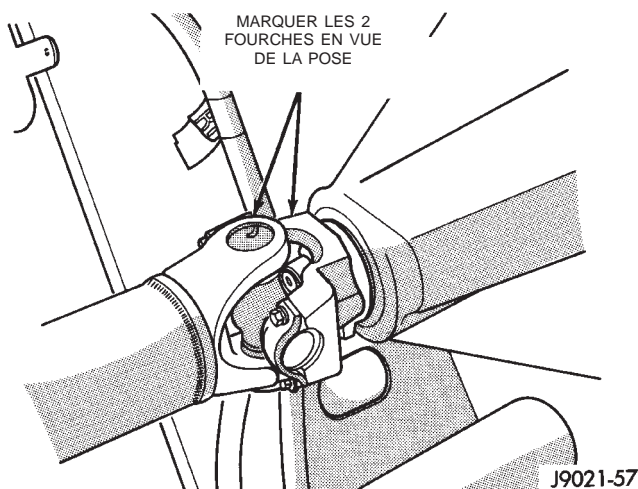
## DEPOSE

1. Déconnecter le câble négatif de la batterie.
2. Déposer le soufflet et le sélecteur.
3. Lever le véhicule sur un élévateur.
4. Vidanger le liquide de transmission (Fig. 6).



**Fig. 6 Emplacement du bouchon de vidange et du contacteur des feux de recul**

5. Soutenir le moteur et la transmission sur un tréteau réglable.
6. Déposer le tuyau d'échappement et l'écran thermique.
7. Marquer les arbres de transmission avant et arrière en vue de l'alignement lors de la pose (Fig. 7).

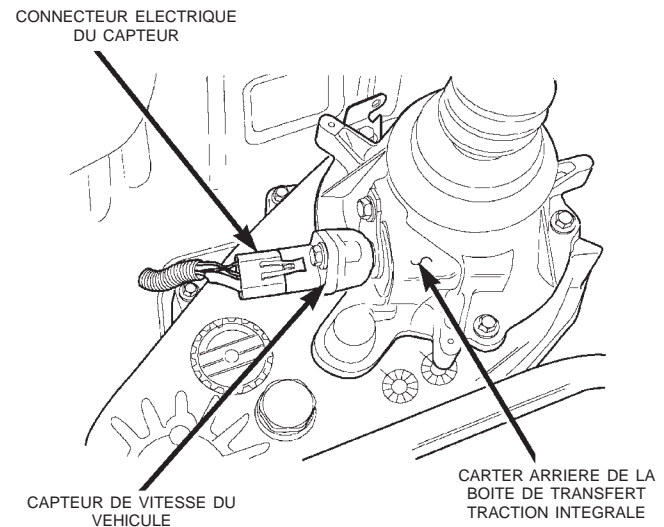


**Fig. 7 Marquage d'arbre de transmission et de fourche d'essieu**

8. Déposer l'arbre de transmission avant.
9. Déposer l'arbre de transmission arrière.

10. Déposer la plaque de protection de la transmission.

11. Déconnecter la timonerie de la boîte de transfert, le connecteur électrique du capteur de vitesse du véhicule et la durite du tube d'aération (Fig. 8).



**Fig. 8 Capteur de vitesse du véhicule**

80a35409

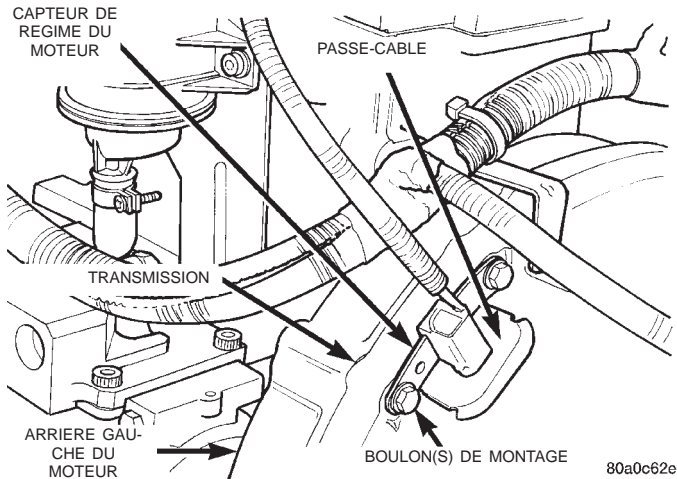
12. Replacer le cric sous le moteur.
13. Placer un cric pour transmission sous la transmission et l'immobiliser au moyen de chaînes.
14. Déposer la monture de transmission arrière.
15. Déposer la traverse arrière.
16. Déposer l'ensemble de boîte de transfert. La méthode est décrite plus loin dans ce groupe.
17. Abaisser le moteur et la transmission de 7,6 cm maximum.
18. Déposer les deux boulons supérieurs et les deux boulons médians entre le carter d'embrayage et le moteur.
19. Déposer le capteur de régime du moteur (capteur de position du vilebrequin) (Fig. 9).
20. Déposer du carter d'embrayage le cylindre secondaire d'embrayage.
21. Déposer les boulons inférieurs de la transmission.
22. Déposer du véhicule l'ensemble de transmission.

## POSE

1. Monter la transmission sur un cric pour transmission et la fixer au moyen de chaînes.
2. Poser la transmission sur le véhicule (Fig. 10).
3. Poser les deux boulons inférieurs de transmission. Serrer les boulons au couple de 74,6 N-m.

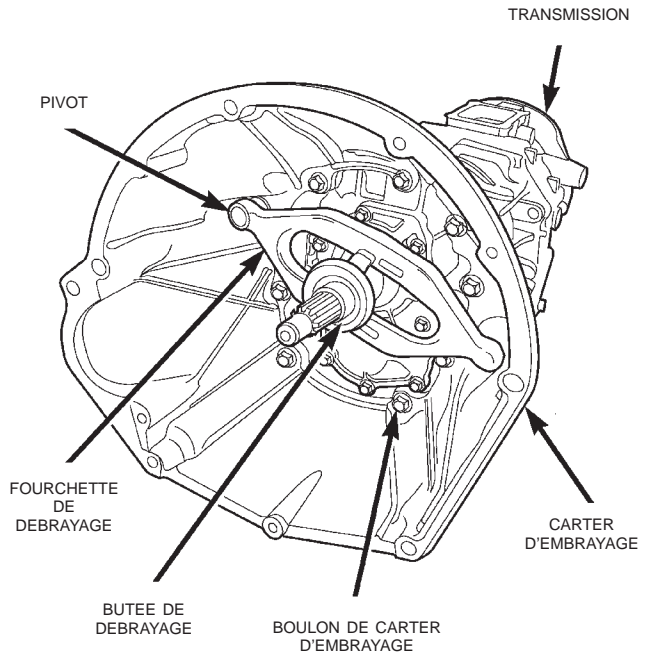


DEPOSE ET POSE (Suite)



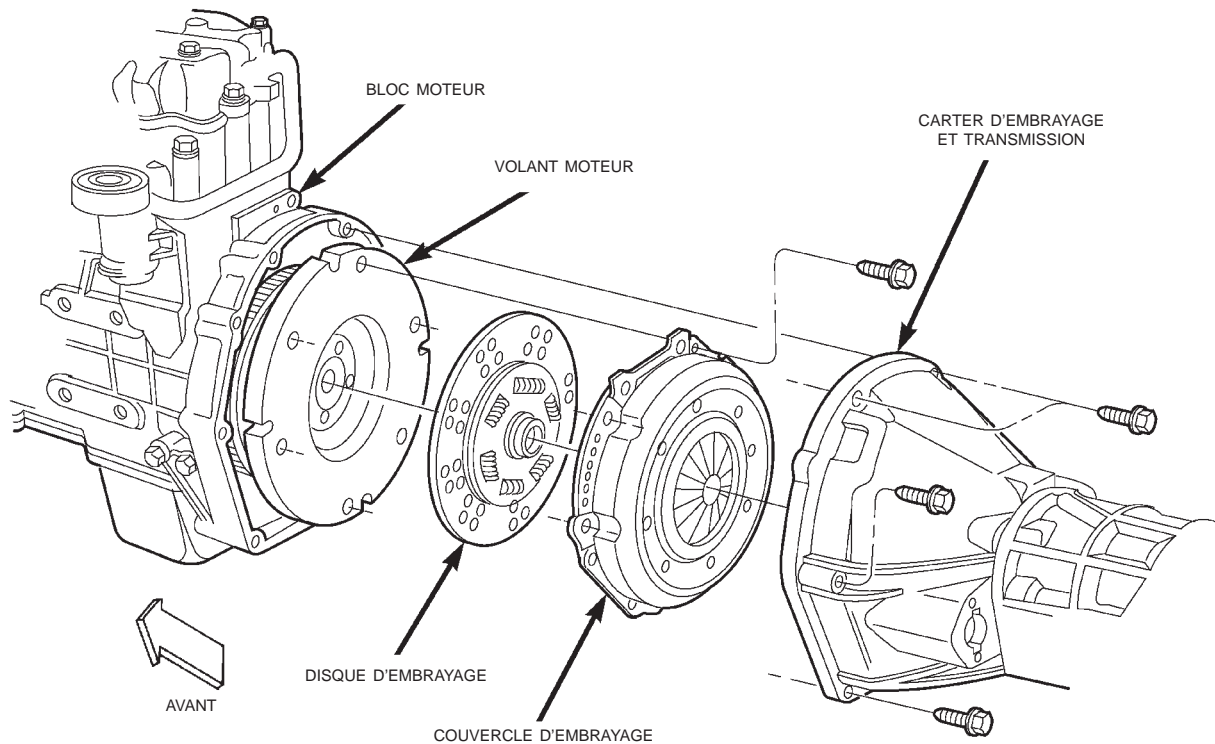
**Fig. 9 Capteur de régime du moteur**

4. Poser le cylindre secondaire d'embrayage sur le carter d'embrayage.
5. Poser le capteur de régime du moteur (capteur de position du vilebrequin) sur le véhicule (Fig. 9).
6. Poser les deux boulons supérieurs entre le carter d'embrayage et le moteur. Les serrer au couple de 36,6 N·m.
7. Poser les deux boulons médians et les serrer au couple de 58,3 N·m.



**Fig. 11 Carter d'embrayage/transmission**

8. Lever le moteur et la transmission sur un tréteau réglable.



**Fig. 10 Montage de la transmission sur le moteur**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

9. Poser l'ensemble de boîte de transfert. Se référer à Dépose de la boîte de transfert plus loin dans ce groupe.

10. Poser la traverse arrière.

11. Poser la monture de transmission arrière.

12. Connecter la timonerie de la boîte de transfert et le connecteur électrique du capteur de vitesse ainsi que le tube d'aération (Fig. 8).

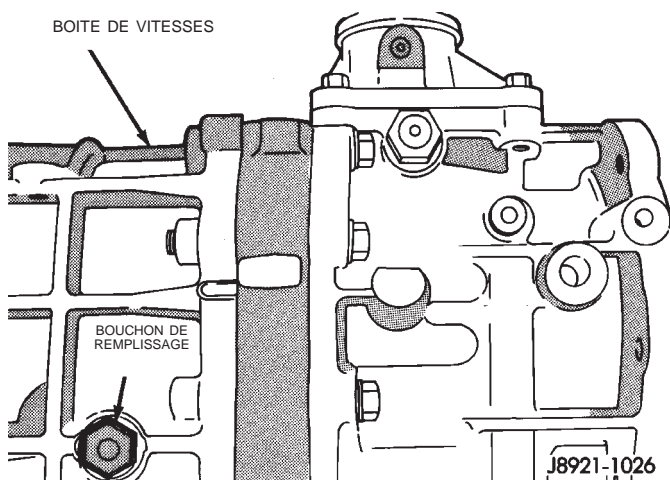
13. Poser la plaque de protection de la transmission.

14. Aligner et poser les arbres de transmission avant et arrière.

15. Poser le tuyau d'échappement et l'écran thermique.

16. Déposer le cric pour transmission.

17. Remplir la transmission du liquide correct (Fig. 12).



**Fig. 12 Emplacement du bouchon de remplissage**

18. Déposer le cric réglable placé sous le moteur.

19. Abaisser le véhicule de l'élevateur.

20. Poser le soufflet et le sélecteur.

21. Reconnecter le câble négatif de la batterie.

## SPECIFICATIONS

## COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLE
Boulons supérieurs (2) entre le carter d'embrayage et le moteur	36,6 N·m (27 livres pied)
Boulons médians (2) entre le carter d'embrayage et le moteur	58,3 N·m (43 livres pied)
Boulons inférieurs (2) entre le carter d'embrayage et le moteur	74,6 N·m (55 livres pied)
Boulons entre le carter d'embrayage et la transmission	38,0 N·m (28 livres pied)
Ecrous de fixation entre la boîte de transfert et la transmission	35 N·m (26 livres pied)
Boulons d'arbre de transmission	26,5 N·m (19,5 livres pied)

# PNEUS ET ROUES

## TABLE DES MATIERES

	page		page
PNEUS .....	1	ROUES .....	7

## PNEUS

### INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		INDICATEURS D'USURE DES PNEUS .....	3
INFORMATION AU SUJET DES PNEUS .....	1	MANOMETRES .....	3
PNEU DE SECOURS (TEMPORAIRE) .....	2	TYPES D'USURE DES PNEUS .....	4
PNEUS A CARCASSE RADIALE .....	2	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
PRESSION DES PNEUS POUR CONDUITE A		COLMATAGE DES FUITES .....	5
HAUTE VITESSE .....	3	MONTAGE COORDONNE .....	4
PRESSIONS DE GONFLAGE DES PNEUS ....	2	PERMUTATION .....	4
REMPACEMENT DES PNEUS .....	3	<b>NETTOYAGE ET VERIFICATION</b>	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		NETTOYAGE DES PNEUS .....	6
BRUIT OU VIBRATION DES PNEUS .....	4		

### DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

#### INFORMATION AU SUJET DES PNEUS

Les pneus sont spécialement conçus et fabriqués pour chaque véhicule. Ils fournissent les meilleures performances pour un fonctionnement normal. Leurs caractéristiques correspondent aux exigences de roulage et de maniabilité du véhicule. Entretien correctement, ces pneus offrent fiabilité, adhérence, résistance au dérapage et durée de vie.

Les habitudes de conduite constituent le facteur d'usure le plus déterminant. Les conducteurs prudents et soigneux parcourent beaucoup plus de kilomètres avec leurs pneus que les conducteurs négligents. Voici les habitudes de conduite qui raccourcissent la vie des pneus :

- Accélération rapide
- Freinage brutal
- Conduite à haute vitesse
- Virages à vitesse excessive
- Franchissement brutal de bordures et autres obstacles

Les pneus à carcasse radiale sont davantage sujets à une usure irrégulière de la bande de roulement. Il est important de respecter les intervalles de permutation des roues prescrites à la section Permutation

des roues. Ceci contribuera à prolonger la durée de vie des pneus.

#### IDENTIFICATION DES PNEUS

Les caractéristiques des pneus sont désignées par des lettres et des chiffres imprimées sur le flanc du pneu. Se référer au tableau de la figure (Fig. 1) pour la signification du code.

Dans le code des pneus destinés aux vitesses élevées, le nombre désignant le rapport de profil est suivi d'une lettre précisant la vitesse maximale.

CODE DE VITESSE	VITESSE MAXIMALE
S	180 km/h (112 mph)
T	190 km/h (118 mph)
U	200 km/h (124 mph)
H	210 km/h (130 mph)
V	240 km/h (149 mph)
W	270 km/h (168 mph)
Y	300 km/h (186 mph)

La vitesse maximale n'est pas toujours imprimée sur le flanc du pneu.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

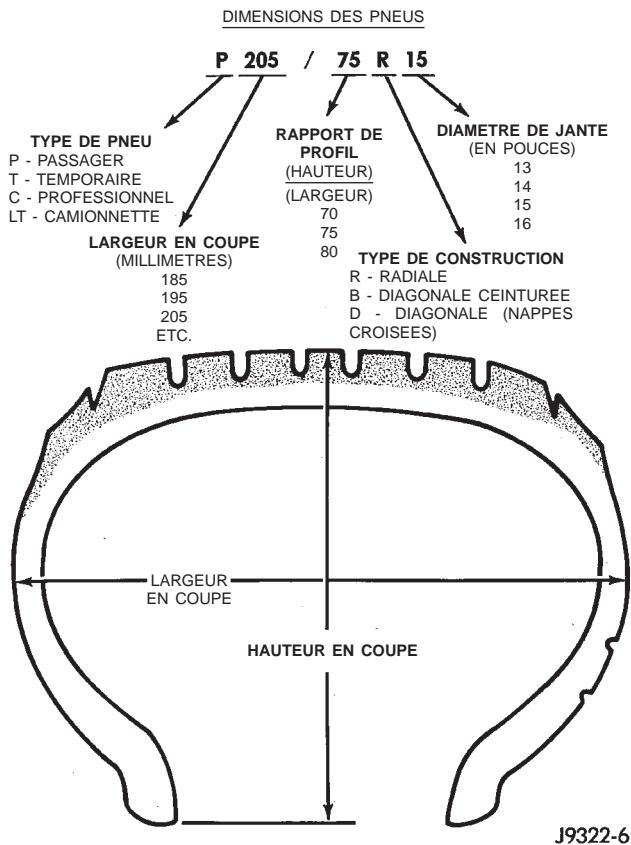


Fig. 1 Identification des pneus

CHAINES POUR PNEU

Les chaînes peuvent équiper les pneus de certains modèles pour circuler dans la neige. Se référer au manuel d'utilisation pour de plus amples informations.

PNEUS A CARCASSE RADIALE

Les pneus à carcasse radiale améliorent la maniabilité, la durée de vie et les qualités routières tout en réduisant la résistance au roulement.

Les pneus à carcasse radiale doivent toujours être utilisés par série de 4 et ne jamais être montés uniquement à l'avant. Ils peuvent être mélangés avec des pneus temporaires de secours en cas de besoin mais dans ce cas, une vitesse maximale de 90 km/h (50 mph) est recommandée.

Les pneus à carcasse radiale possèdent la même capacité de charge que les pneus des autres types de même taille et se gonflent aux mêmes pressions.

L'utilisation de pneus surdimensionnés à l'avant ou à l'arrière peut entraîner une panne du groupe motopropulseur. Elle peut également causer des signaux imprécis de vitesse de roue quand le véhicule est équipé de l'ABS.

NE PAS mélanger les pneus de différents fabricants. La pression de gonflage correcte doit être maintenue sur les 4 pneus. Pour la pression correcte,

se référer au tableau de pression de gonflage de pneu du véhicule.

PNEU DE SECOURS (TEMPORAIRE)

Le pneu de secours temporaire est conçu pour les cas d'urgence uniquement. Le pneu d'origine doit être réparé et reposé dès que possible ou un pneu doit être acheté. Ne pas dépasser une vitesse de 90 km/h (50 mph). Se référer au manuel de l'utilisateur pour de plus amples informations.

PRESSIONS DE GONFLAGE DES PNEUS

Une pression insuffisante entraîne une usure rapide de l'épaulement et fait plier le pneu (Fig. 2).

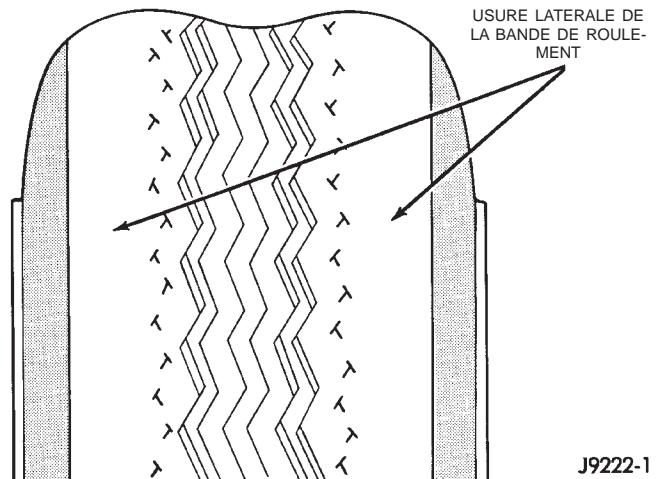


Fig. 2 Usure due à une pression insuffisante

Une pression excessive entraîne une usure rapide du centre de la bande de roulement et réduit l'amortissement des chocs (Fig. 3).

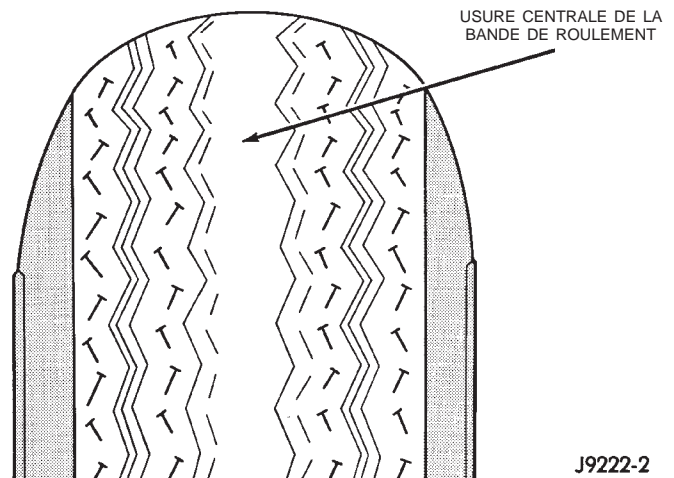


Fig. 3 Usure due à une pression excessive

Un gonflage incorrect peut avoir les conséquences suivantes :

- usure irrégulière
- durée de vie réduite
- augmentation de la consommation de carburant

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

- perte de qualités routières
- dérive du véhicule.

La pression correcte des pneus est indiquée sur l'étiquette de pression de gonflage des pneus du véhicule.

Les pressions des pneus ont été calculées en vue de la sécurité, de la stabilité et du confort. La pression des pneus doit être vérifiée à froid une fois par mois. La pression du pneu de secours doit être vérifiée au moins deux fois par an. La pression des pneus diminue quand la température extérieure baisse. Vérifier plus souvent la pression des pneus quand la température extérieure varie de manière importante.

Les pressions de pneus spécifiées sur les étiquettes sont toujours des pressions à froid. Mesurer lorsque le véhicule est immobilisé depuis trois heures au moins, ou si le véhicule a circulé sur moins de 1600 mètres après avoir été immobilisé pendant 3 heures. Les pressions de gonflage peuvent augmenter de 2 à 6 livres par pouce carré (psi) pendant le fonctionnement à cause de l'échauffement des pneus.

**AVERTISSEMENT : DES PNEUS TROP OU TROP PEU GONFLES PEUVENT REDUIRE LA MANIABILITE DU VEHICULE OU ETRE SUBITEMENT ENDOMMAGES, CE QUI PEUT ENTRAINER UNE PERTE DE CONTROLE DU VEHICULE.**

### PRESSION DES PNEUS POUR CONDUITE A HAUTE VITESSE

Chrysler International préconise de respecter les limitations de vitesse imposées. Il est important de corriger la pression de gonflage des pneus en vue de parcourir à des vitesses élevées, là où les conditions autorisent ces vitesses. Pour des vitesses inférieures ou égales à 120 km/h (75 mph), les pneus doivent être gonflés aux pressions spécifiées sur l'étiquette.

Les véhicules chargés à la capacité maximale doivent être conduits à des vitesses de croisière qui ne dépassent pas 120 km/h (75 mph).

Les véhicules de secours conduits à plus de 144 km/h (90 mph) doivent être équipés de pneus spéciaux grande vitesse. Consulter le fabricant de pneus pour connaître la pression de gonflage.

### REMPACEMENT DES PNEUS

Les pneus d'origine procurent un équilibre entre différentes caractéristiques :

- Conduite
- Bruit
- Maniabilité
- Durabilité
- Adhérence
- Traction
- Résistance au roulement
- Aptitude à la vitesse

Lors du remplacement des pneus, il est recommandé de poser des pneus équivalents.

A défaut de monter des pneus de remplacement équivalents aux pneus d'origine, la sécurité et la maniabilité du véhicule pourraient être diminuées.

L'utilisation des pneus surdimensionnés ne figurant pas dans les tableaux des spécifications peuvent interférer avec les organes du véhicule. En cas de débattement maximal, ces pneus peuvent interférer avec la suspension et la direction, ce qui pourrait endommager les pneus.

**AVERTISSEMENT : EQUIPER LE VEHICULE DE PNEUS POSSEDANT LA CAPACITE DE VITESSE IDOINE SOUS PEINE DE PANNE BRUTALE DES PNEUS.**

### DIAGNOSTIC ET ESSAI

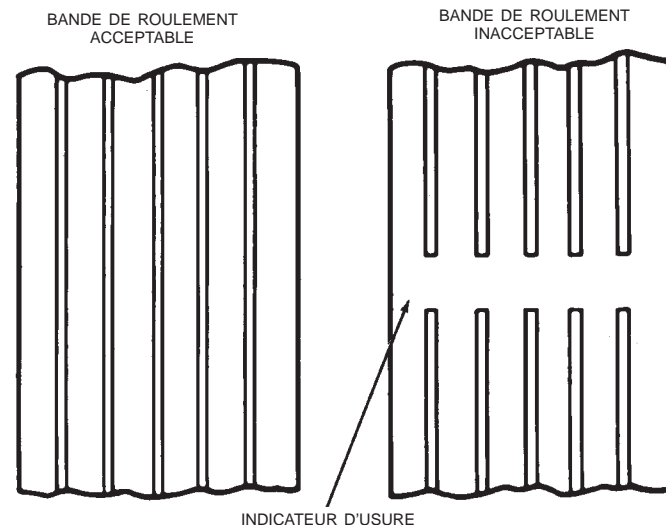
#### MANOMETRES

Il est conseillé de vérifier la pression des pneus au moyen d'un manomètre de haute qualité. Après la vérification, remplacer les bouchons de soupape et les serrer à la main.

#### INDICATEURS D'USURE DES PNEUS

Les indicateurs d'usure sont moulés dans le fond des sculptures. Quand les sculptures se réduisent à une hauteur de 1,6 mm (1/6 pouce), les indicateurs d'usure apparaissent sur une largeur de 13 mm (1/2 pouce) (Fig. 4).

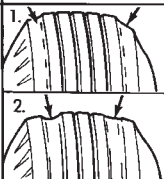
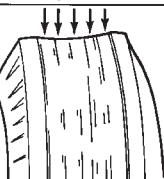
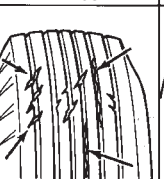
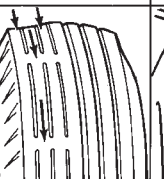
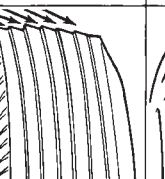


Les pneus doivent être remplacés quand les indicateurs apparaissent dans deux ou plusieurs sculptures.



J8922-5

**Fig. 4 Indicateurs d'usure des pneus**

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

ETAT	USURE RAPIDE SUR LES EPAULEMENTS	USURE RAPIDE AU CENTRE	FISSURES DE LA BANDE DE ROULEMENT	USURE D'UN COTE	USURE EN DENTS DE SCIE	USURE LOCALISEE	DENTELURES
EFFET							
CAUSE	SOUS-GONFLAGE OU MANQUE DE PERMUTATION	SURGONFLAGE OU MANQUE DE PERMUTATION	SOUS-GONFLAGE OU VITESSE EXCESSIVE	ANGLE DE CARROSSAGE EXCESSIF	PARALLELISME INCORRECT	ROUE MAL EQUILIBREE OU DEFAUT DE PNEU	MANQUE DE PERMUTATION DES PNEUS OU SUSPENSION USEE OU DESAXEE.
CORRECTION	REGLER LA PRESSION AUX SPECIFICATIONS LORSQUE LES PNEUS SONT FROIDS PERMUTER LES PNEUS			REGLER L'ANGLE DE CARROSSAGE AUX SPECIFICATIONS	REGLER LE PINCEMENT AUX SPECIFICATIONS	ROUES A EQUILIBRAGE DYNAMIQUE OU STATIQUE	PERMUTER LES PNEUS ET INSPECTER LA SUSPENSION VOIR GROUPE 2

\*VERIFIER LE PNEU AVANT REMISE EN SERVICE.

RN797

Fig. 5 Type d'usure anormale de la bande de roulement des pneus

TYPES D'USURE DES PNEUS

Une pression insuffisante accélère l'usure sur les épaulements. Une pression excessive accélère l'usure au centre de la bande de roulement.

Un carrossage excessif modifie l'angle de la roue et dans ce cas, la bande de roulement s'use plus d'un côté que de l'autre (Fig. 5).

Un pincement ou une ouverture excessifs causent une usure des bords de la bande de roulement, et l'usure présente alors des dents de scie (Fig. 5).

BRUIT OU VIBRATION DES PNEUS

Les pneus à carcasse radiale sont sensibles aux contraintes causées par un montage incorrect, les vibrations, les irrégularités de roue ou les déséquilibres des pneus.

Pour déterminer si ce sont les pneus qui causent le bruit ou la vibration, conduire le véhicule sur un bon revêtement de route à différentes vitesses. Observer l'effet de l'accélération, de la décélération, des mouvements à gauche et à droite sur le niveau de bruit.

METHODES D'INTERVENTION

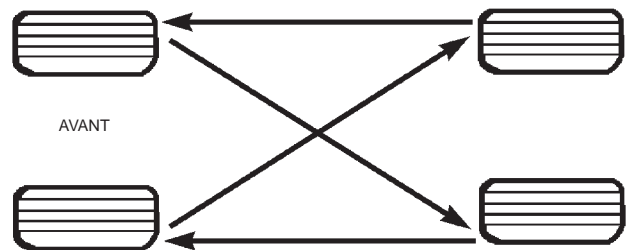
PERMUTATION

Les pneus avant et arrière fonctionnent à des charges différentes et ont des fonctions différentes en ce qui concerne la direction, la conduite et le freinage. Pour ces raisons ils s'usent de manière inégale, et développent des types de comportements irréguliers. Ces effets peuvent être réduits par une permutation périodique. La permutation :

- augmente la durée de vie,
- maintient le niveau de traction,

- contribue au confort et au silence de fonctionnement.

La méthode suggérée de permutation est illustrée à (Fig. 6). D'autres méthodes existent mais n'offrent pas les mêmes avantages de longévité des pneus.



8031e864

Fig. 6 Schéma de permutation des pneus

MONTAGE COORDONNE

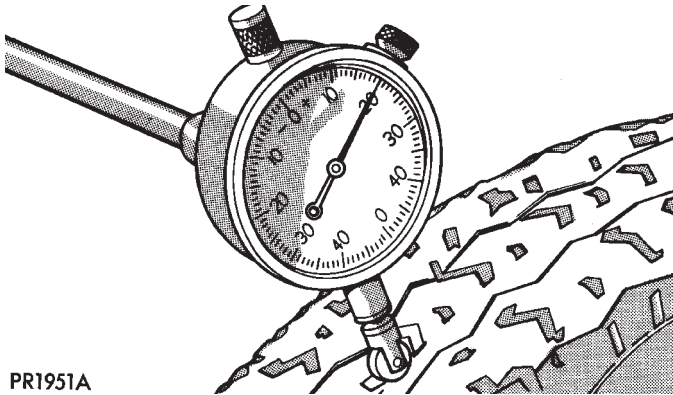
On utilise le montage coordonné pour les roues et pneus. Le montage coordonné est une technique utilisée pour réduire l'ovalisation de l'ensemble roue/pneu. Ceci signifie que le point haut du pneu est apparié avec le point bas de la jante de roue. Le point haut du pneu est marqué d'un trait de peinture ou d'une étiquette de teinte vive apposée sur le flanc extérieur du pneu. Le point bas de la jante est identifié par une étiquette apposée sur l'extérieur de la jante et par un point placé à l'intérieur de la jante. Si l'étiquette extérieure a été déposée, le pneu doit être

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

déposé pour localiser le point placé à l'intérieur de la jante.

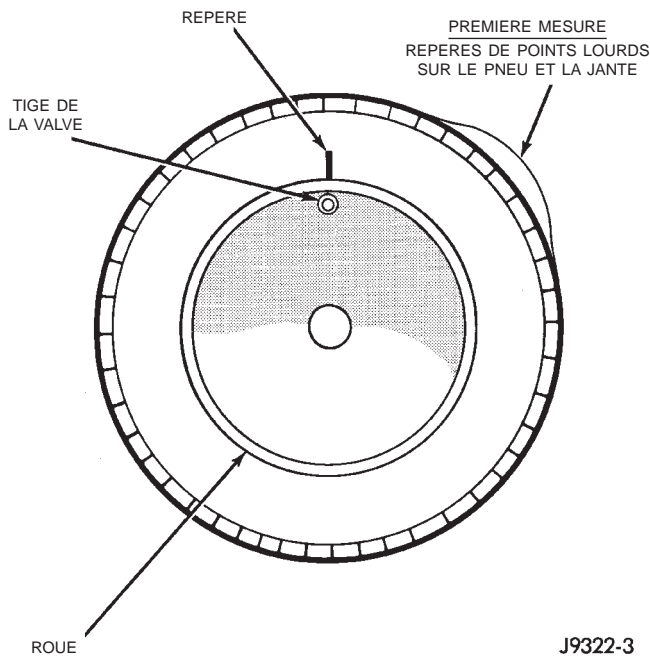
Avant de démonter un pneu de sa roue, un repère doit être tracé sur le pneu à l'endroit de la tige de valve. Ce repère permettra de remonter le pneu à la position d'origine sur la roue.

(1) Utiliser un comparateur pour localiser le point haut du pneu sur la sculpture centrale (Fig. 7). Noter cette indication et marquer sur le pneu le point haut. Tracer un repère sur le pneu à l'endroit de la tige de la valve (Fig. 8).



PR1951A

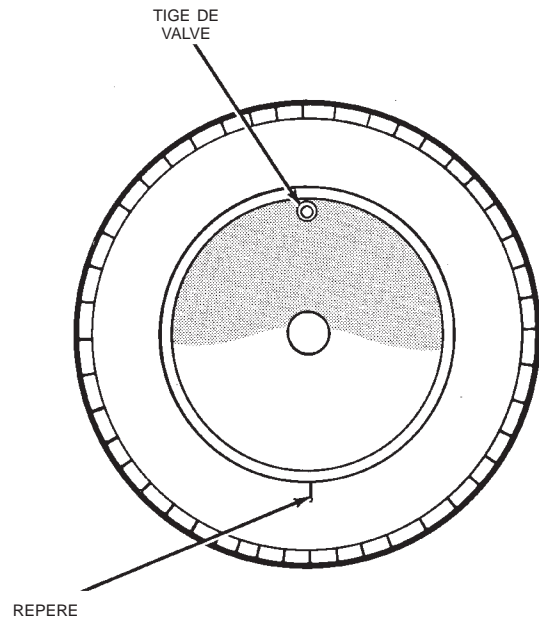
Fig. 7 Comparateur



J9322-3

Fig. 8 Première mesure sur le pneu

(2) Réparer le pneu et le remonter à 180 degrés sur la jante (Fig. 9).



J9322-4

Fig. 9 Remonter le pneu à 180 degrés

(3) Mesurer à nouveau le voile total. Marquer le pneu pour indiquer le point haut.

(4) Si le voile est toujours excessif utiliser la méthode suivante.

(a) Si le point haut se trouve à maximum 101,6 mm (4 pouces) du premier point et reste excessif, remplacer le pneu.

(b) Si le point haut est à moins de 101,6 mm (4 pouces) du premier point sur la roue, la roue peut être hors des spécifications. Se référer au paragraphe Voile de roue et pneu.

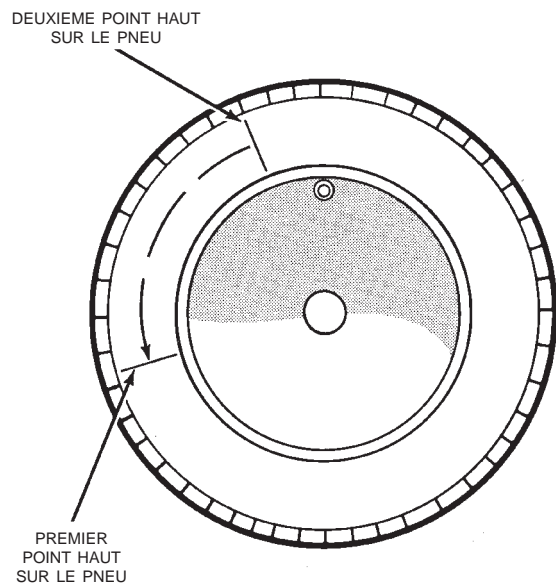
(c) Si le point haut est à plus de 101,6 mm (4 pouces) du point lourd du pneu ou de la jante, dessiner une flèche sur la bande de roulement depuis le second point lourd jusqu'au premier. Démontez le pneu et le remonter à 90° sur la jante dans cette direction (Fig. 10). Cette méthode devrait réduire le voile à un niveau acceptable.

COLMATAGE DES FUITES

Pour une réparation correcte, un pneu à carcasse radiale doit être déposé de la roue. Effectuer les réparations uniquement si le défaut ou la perforation se trouve dans la zone de la bande de roulement (Fig. 11). Le pneu doit être remplacé si la perforation se trouve sur le flanc du pneu.

Dégonfler le pneu complètement avant de le démonter de la roue. Utiliser un lubrifiant tel qu'une solution savonneuse non détergente lors du démontage ou du montage du pneu. Utiliser des outils sans

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)



J9322-5

**Fig. 10 Remonter le pneu à 90° en direction de la flèche**

bord tranchant ni bavure qui seraient susceptibles d'endommager le pneu ou la jante de la roue.

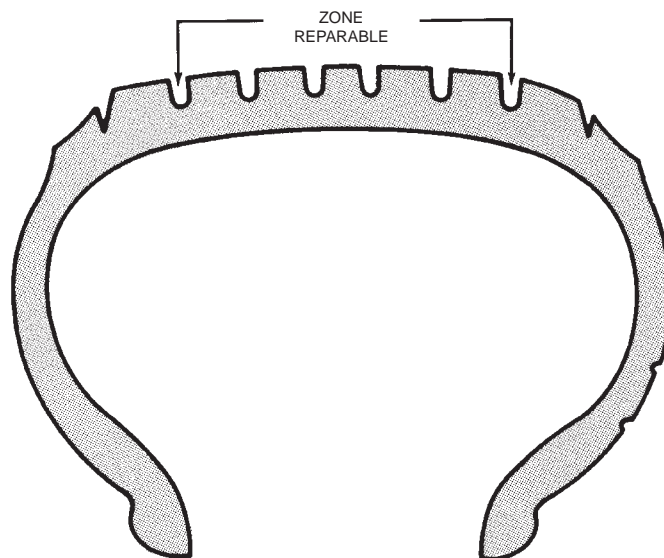
Avant le montage du pneu sur la roue, toute la rouille doit être éliminée de la jante qui doit être repeinte en cas de besoin.

Poser la roue sur le véhicule et serrer les écrous de goujon au couple prescrit.

## NETTOYAGE ET VERIFICATION

## NETTOYAGE DES PNEUS

Déposer le revêtement protecteur des pneus avant la livraison du véhicule. Ce revêtement peut détériorer les pneus.



J8922-6

**Fig. 11 Zone de réparation des pneus**

Pour éliminer le revêtement protecteur, appliquer de l'eau chaude sur le pneu et laisser tremper pendant quelques minutes. Ensuite éliminer le revêtement au moyen d'une brosse souple. Le nettoyage à la vapeur peut également être effectué.

**REMARQUE : N'UTILISER NI essence, NI huile minérale, NI solvant à base d'huile NI brosse métallique pour le nettoyage.**



# ROUES

## INDEX

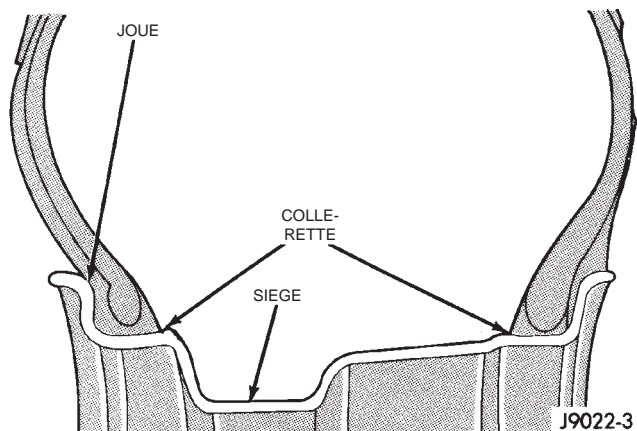
	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
ROUE .....	7	EQUILIBRAGE DES ROUES ET PNEUS .....	9
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		POSE DE ROUE .....	8
VERIFICATION DES ROUES .....	7	<b>SPECIFICATIONS</b>	
VOILE DE ROUE ET PNEU .....	7	TABEAU DE COUPLES DE SERRAGE .....	10

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

### ROUE

La taille des jantes est précisée sur l'étiquette d'homologation de sécurité placée dans l'embrasure de la porte du conducteur. La taille de la jante est déterminée par l'ensemble de groupe motopropulseur. Les roues/jantes d'origine sont conçues pour la charge maximale spécifiée.

Tous les modèles sont équipés de roues d'acier ou d'aluminium moulé. Chaque roue comporte des sections surélevées entre les joues des jantes et une base creuse (jantes de sûreté) (Fig. 1).



**Fig. 1 Jante de sûreté**

Le gonflage initial des pneus force le talon par-dessus ces sections surélevées. En cas de perte rapide de pression, les sections surélevées contribuent à maintenir le pneu en place sur la roue.

Les goujons et les écrous de roue sont conçus pour des applications spécifiques. Toutes les roues d'aluminium et certaines roues d'acier possèdent des écrous de goujon avec nez agrandi. Ceci est nécessaire pour

garantir un maintien correct des roues. Ne pas poser de pièces de qualité inférieure ou de conception différente.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### VERIFICATION DES ROUES

Vérifier les roues dans les cas suivants :

- voile excessif
- roues pliées ou cabossées
- trous de goujons endommagés
- fuite d'air sur toute partie ou surface de la jante

**REMARQUE : Il est interdit de réparer les roues par martellement, réchauffement ou soudage.**

Si une roue est endommagée une roue de remplacement originale doit être utilisée. Les roues de remplacement doivent présenter une capacité de charge équivalente. Les dimensions physiques (diamètre, largeur, déport et configuration des boulons) de la roue doivent être les mêmes que celles de la roue d'origine.

**AVERTISSEMENT : A DEFAUT D'UTILISER DES ROUES DE REMPLACEMENT ADEQUATES, LA SECURITE ET LA MANIABILITE DU VEHICULE POURRAIENT ETRE AFFECTEES. IL EST DECONSEILLE DE POSER DES ROUES USAGEES : DE TELLES ROUES POURRAIENT AVOIR SUBI DES TRAITEMENTS INCORRECTS ET LA JANTE POURRAIT SE BRISER SANS PREAVIS.**

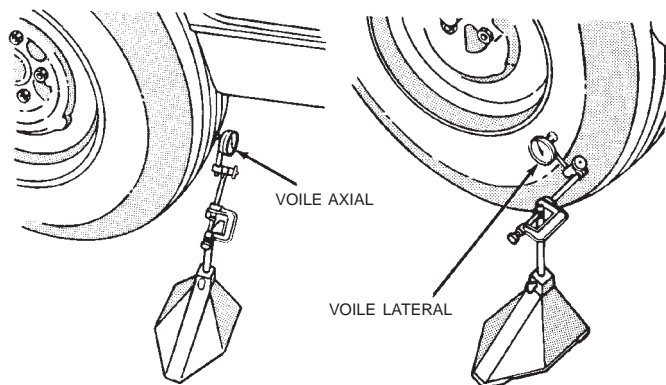
### VOILE DE ROUE ET PNEU

Le voile axial est égal à la différence entre les points hauts et bas sur le pourtour du pneu ou de la roue (Fig. 2).

Le voile latéral est le **ballotement** du pneu ou de la roue.

Un voile axial de plus de 1,5 mm (0,060 pouce) mesuré à l'axe de la bande de roulement peut secouer le véhicule.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



J9022-4

**Fig. 2 Vérification du voile de roue/pneu/moyeu**

Un voile latéral de plus de 2,0 mm (0,080 pouce) mesuré près de l'épaule du pneu peut également secouer le véhicule.

Il arrive que le voile axial puisse être réduit en déplaçant l'ensemble de la roue et du pneu sur les goujons de montage (voir méthode 1). Si cette méthode ne réduit pas le voile à un niveau acceptable, le pneu peut être déplacé sur la roue (voir méthode 2).

**METHODE 1 (DEPLACEMENT DE LA ROUE SUR LE MOYEU)**

(1) Conduire le véhicule sur une courte distance pour éliminer l'écrasement dû à la position de stationnement.

(2) Vérifier les roulements de roue, les régler si c'est possible ou au besoin les remplacer.

(3) Vérifier la surface de montage de la roue.

(4) Déplacer la roue sur la surface de montage, en la faisant tourner de deux goujons par rapport à l'emplacement d'origine.

(5) Serrer les écrous de roue au couple correct pour éliminer toute distorsion au freinage.

(6) Vérifier le voile axial. Si le voile est toujours excessif, tracer un repère sur le flanc du pneu, la roue et le goujon, au point de voile maximum, puis suivre la méthode 2.

**METHODE 2 (DEPLACEMENT DU PNEU SUR LA ROUE)**

**REMARQUE :** Il est particulièrement utile de faire tourner le pneu sur la roue si le voile affecte tant le pneu que la roue.

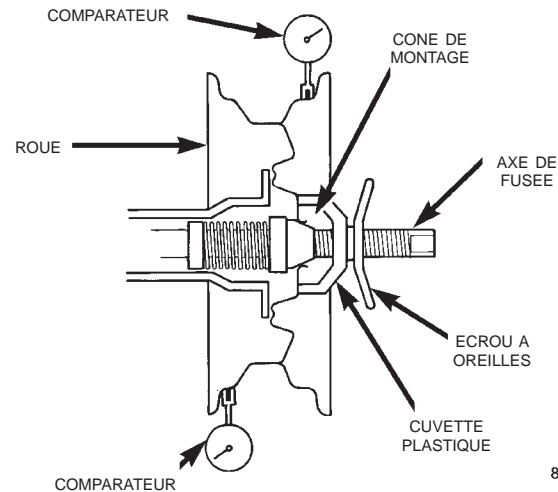
(1) Déposer le pneu de la roue et monter la roue sur l'équilibrage dynamique.

(2) Vérifier le voile axial de la roue (Fig. 3) et le voile latéral (Fig. 4).

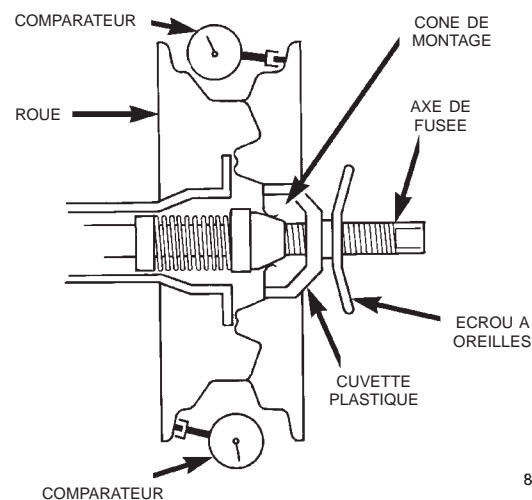
- ROUES D'ACIER : Voile axial 1,02 mm (0,040 pouce), voile latéral 1,14 mm (0,045 pouce).

- ROUES D'ALUMINIUM : Voile axial : 0,76 mm (0,030 pouce), voile latéral 0,89 mm (0,035 pouce).

(3) Si le point de voile latéral maximum de roue est proche du repère tracé à l'origine, remonter le pneu à 180 degrés de sa position originale et vérifier à nouveau le voile. Se référer à la méthode de montage correspondante.



80a611da

**Fig. 3 Voile axial**

80a611db

**Fig. 4 Voile latéral****METHODES D'INTERVENTION****POSE DE ROUE**

Les goujons et écrous de roue sont conçus pour des applications spécifiques et doivent être remplacés par des pièces équivalentes. Ne pas poser de pièces de qualité inférieure ou de conception différente. Toutes les roues d'aluminium et certaines roues d'acier possèdent des écrous de goujon avec nez agrandi.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

Ceci est nécessaire pour garantir un maintien correct des roues d'aluminium.

**REMARQUE : Ne pas utiliser d'écrous de goujon chromés avec des roues chromées.**

Avant de poser la roue, éliminer tous dépôts et toutes corrosions sur les surfaces de montage de la roue. Lors de la pose, s'assurer d'un bon contact entre surfaces métalliques. Une pose incorrecte peut entraîner un desserrage des écrous de roue, ce qui pourrait nuire à la sécurité et à la maniabilité du véhicule.

Lors de la pose d'une roue, commencer par la placer correctement sur la surface de montage. Ensuite, serrer les écrous à la main. Puis serrer graduellement en série au couple prescrit (Fig. 5). **Ne jamais lubrifier ni les goujons ni les écrous.**

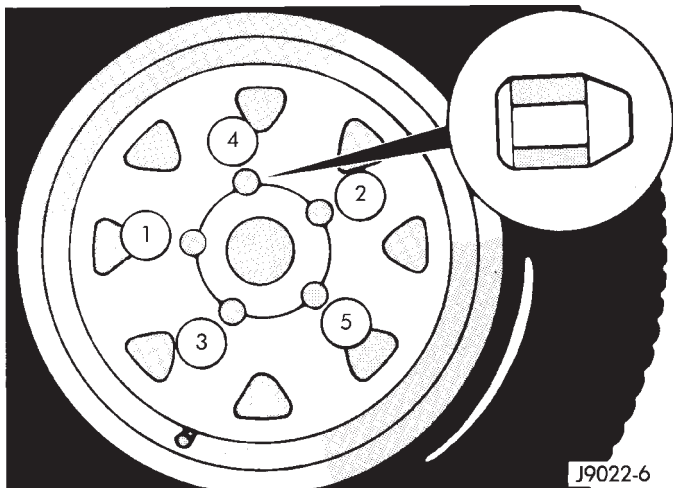


Fig. 5 Ordre de serrage des écrous de roue

## REMPACEMENT DE ROUE

Remplacer les roues dans les cas suivants :

- Voile excessif
- Roues pliées ou cabossées
- Fuites d'air à travers les soudures
- Trous de goujon endommagés

Il est interdit de réparer les roues par martèlement, réchauffement ou soudage.

Les roues originales de remplacement sont disponibles auprès du distributeur. Si d'autres roues de remplacement sont utilisées, elles doivent présenter les caractéristiques équivalentes en matière de :

- Capacité de charge
- Diamètre
- Largeur
- Déport
- Configuration de montage

A défaut d'utiliser des roues de remplacement appropriées, la sécurité et la maniabilité du véhicule pourraient être affectés. Il est déconseillé de poser des roues **usagées**. Il se pourrait que de telles roues aient subi des traitements incorrects.

## EQUILIBRAGE DES ROUES ET PNEUS

En cas d'équilibrage il est recommandé d'utiliser une équilibreuse dynamique à deux plans. Se référer aux instructions d'équilibrage pour la procédure correcte de montage. Utiliser généralement la méthode du cône avant pour une roue en acier. Pour une roue en aluminium, utiliser la méthode du cône arrière sans ressort.

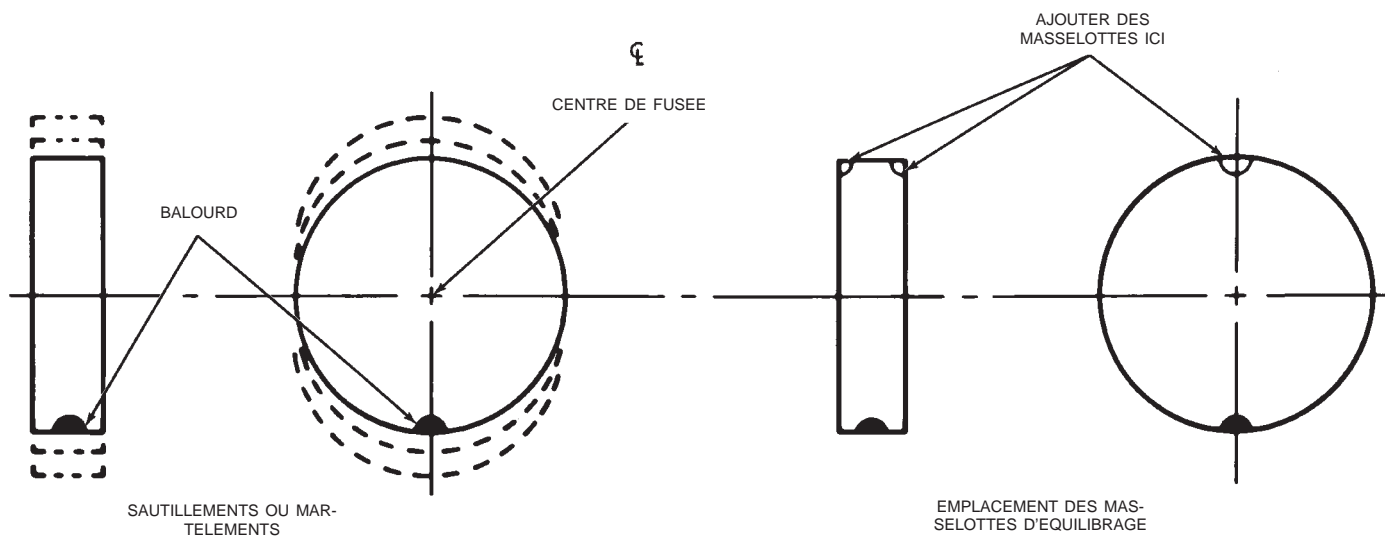
**REMARQUE : N'utiliser d'équilibreuse statique qu'à défaut d'équilibreuse dynamique à deux plans.**

**REMARQUE : Les roues en aluminium moulé requièrent des poids d'équilibrage enrobés et un équipement d'alignement spécial.**

L'équilibrage des roues peut s'effectuer avec ou sans dépose. Lorsqu'on utilise l'équipement d'équilibrage sans dépose, déposer l'ensemble roue/pneu opposé. L'équilibrage avec dépose est recommandé.

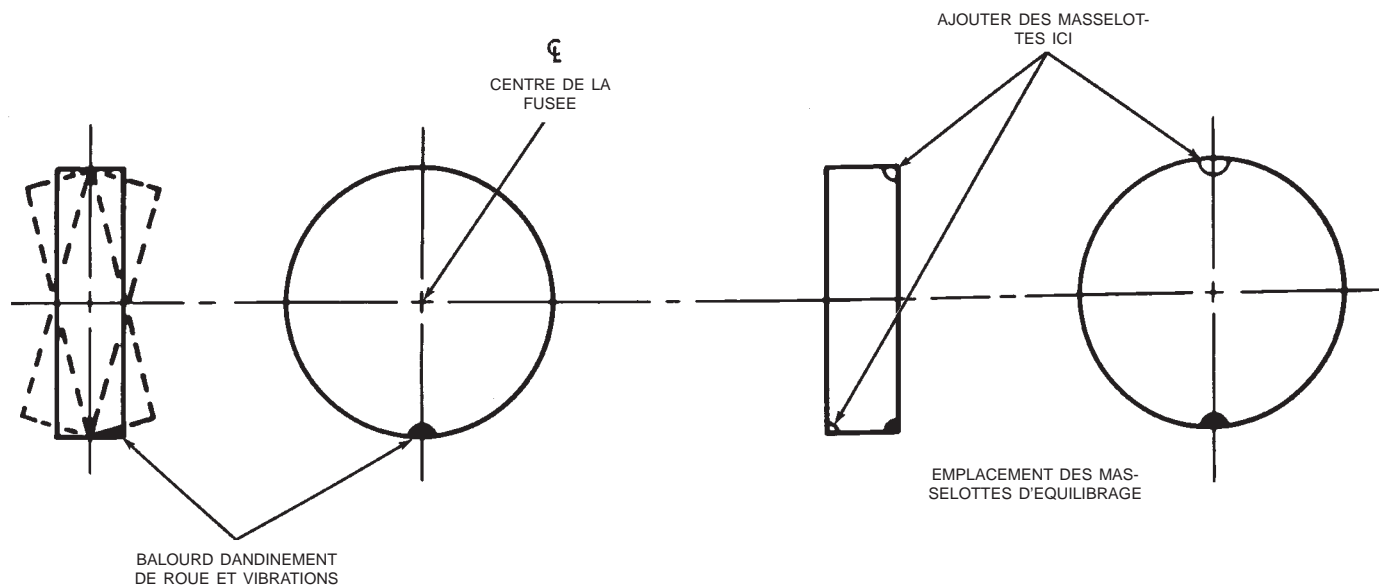
En ce qui concerne le déséquilibre statique, rechercher l'emplacement d'un balourd causant le déséquilibre et compenser ce déséquilibre à l'opposé du balourd. Déterminer le poids requis pour compenser le déséquilibre. Placer la moitié de ce poids sur la joue **intérieure** de la jante et l'autre moitié sur la joue **extérieure** de la jante (Fig. 6).

En cas de déséquilibre dynamique, l'équipement d'équilibrage est conçu pour localiser le poids à appliquer tant sur la joue intérieure qu'extérieure de la jante (Fig. 7).



J8922-8

Fig. 6 Déséquilibre et équilibre statiques



J8922-9

Fig. 7 Déséquilibre et équilibre dynamiques

SPECIFICATIONS

TABEAU DE COUPLES DE SERRAGE

DESIGNATION	COUPLE DE SERRAGE
<b>Ecrou de goujon de roue</b>	
1/2 X 20 avec cône à 60°	..... 115-150 N·m (85-115 livres pied)

# CAISSE

## TABLE DES MATIERES

	page		page
GENERALITES AU SUJET DES INTERVENTIONS .....	1	PEINTURE .....	2
INTERVENTIONS SUR LES ORGANES DE LA CAISSE .....	17	SIEGES .....	11
		VITRE FIXE .....	4

## GENERALITES AU SUJET DES INTERVENTIONS

### GENERALITES

#### MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS

**AVERTISSEMENT : PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DE LA REPARATION DES COMPOSANTS EN VERRE, SOUS PEINE DE BLESSURE. PORTER UN MASQUE RESPIRATOIRE APPROUVE PAR L'OSHA POUR PULVERISER LA PEINTURE OU LES SOLVANTS DANS UNE ZONE CONFINEE, SOUS PEINE DE BLESSURE.**

**EVITER TOUT CONTACT PROLONGE DE LA PEAU AVEC DU PETROLE OU DES SOLVANTS DE NETTOYAGE A BASE D'ALCOOL, SOUS PEINE DE BLESSURE.**

**NE PAS SE TENIR SOUS UN VEHICULE LEVE ET NON SOUTENU PAR DES CHANDELLES, SOUS PEINE DE BLESSURE.**

**ATTENTION : Lors du forage ou du poinçonnage de trous dans un panneau de caisse, vérifier la profondeur de l'espace jusqu'au panneau extérieur, au câblage électrique ou à d'autres pièces. Ces opérations sont susceptibles d'entraîner des dommages pour le véhicule.**

**Ne pas souder les panneaux extérieurs à moins d'avoir au préalable déposé les matériaux combustibles se trouvant à l'intérieur du véhicule dans la zone de l'intervention, sous peine d'incendie ou d'autres dangers.**

**Lors des soudures, disposer en permanence d'un extincteur à portée de main.**

**Déconnecter le câble négatif de la batterie lors des interventions sur des composants électriques qui sont sous tension même lorsque le moteur est COUPE, sous peine d'endommager le système électrique.**

**Ne pas appliquer de substances ou de produits chimiques abrasifs sur les surfaces peintes, sous peine d'endommager leur poli.**

**Ne pas employer de solvant de nettoyage à base d'alcalins agressifs sur des surfaces peintes ou capitonnées : le poli ou la teinte pourraient être endommagés.**

**Ne pas frapper avec un marteau, ni frapper sur un panneau de garnissage de plastique lors de la réparation du garnissage intérieur, sous peine de briser le panneau de plastique.**

Chrysler International emploie de différents types de fixations à encliquetage pour maintenir le garnissage intérieur et extérieur sur la caisse. La plupart de ces fixations peuvent être réutilisées pour l'assemblage du garnissage lors des différentes procédures de réparation. Il arrive qu'une fixation à encliquetage ne puisse être déposée sans endommager la fixation ou le composant qu'elle maintient. S'il n'est pas possible de déposer une fixation sans endommager un composant ou la caisse, briser ou découper la fixation et employer une nouvelle fixation lors de la pose du composant. Ne jamais appuyer, ni frapper sur un composant de garnissage en plastique ou en carton comprimé. Employer un outil de pression approprié de type fourche, faire pression sur la fixation à partir du trou de fixation situé derrière le composant. Lors de la pose, vérifier l'alignement de la fixation avec le trou de fixation, pousser directement avec la main sur la fixation jusqu'à ce qu'elle s'installe dans son assise. Appliquer une faible traction sur le panneau pour vérifier qu'il est correctement posé.

Lorsqu'il s'avère nécessaire de déposer des composants pour en réparer un autre, ne pas appliquer de force excessive ni plier un composant pour le déposer. Avant d'endommager un composant de garnissage, vérifier les fixations cachées ou les arêtes emboîtées qui maintiennent le composant en place.

## PEINTURE

## INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		ET LUSTRAGE .....	2
CODE DE PEINTURE .....	2	RETOUCHES DE PEINTURE .....	2
COUCHE DE BASE/FINITION DE COUCHE TRANSPARENTTE .....	2	<b>SPECIFICATIONS</b>	
PONCAGE HUMIDE, POLISSAGE AU DISQUE		PEINTURES DE REPARATION APRES LA SORTIE D'USINE .....	3

## GENERALITES

## CODE DE PEINTURE

La teinte de la carrosserie est précisée sur la plaquette de code de caisse. Cette plaquette se situe sur le côté gauche du tableau de bord dans le compartiment moteur. Pour une description de la plaquette de code de caisse, se référer à l'Introduction au début de ce manuel. Le code de teinte est également précisé sur la plaquette d'attestation de sécurité du véhicule située sur la face de fermeture du véhicule du côté conducteur. Les noms de teintes énumérés dans le tableau de description des codes de teintes et de garnitures sont les noms des teintes figurant sur les étiquettes de la plupart des emballages de produits de réparation.

COUCHE DE BASE/FINITION DE COUCHE  
TRANSPARENTTE

Une application de peinture en deux parties (couche de base/couche transparente) est utilisée sur la plupart des véhicules. La peinture colorée appliquée sur la couche de fond est appelée la couche de base. La couche transparente protège la couche de base de la lumière ultraviolette, donne de l'éclat à la finition et assure la longévité de la peinture.

PONCAGE HUMIDE, POLISSAGE AU DISQUE ET  
LUSTRAGE

Le ponçage humide léger, le polissage à la main et le lustrage permettent de remédier aux traces d'acides bénignes, à la peau d'orange ou aux marbrures de la couche transparente. **Si la finition a été poncée précédemment, cette opération ne peut être répétée. Le ponçage doit être effectué par un peintre automobile qualifié.**

**ATTENTION :** Ne pas relever la finition de couche transparente le cas échéant. La peinture de couche de base doit conserver son vernis pour assurer sa durabilité.

## RETOUCHES DE PEINTURE

Lorsqu'une surface métallique peinte est rayée ou écaillée, elle doit être retouchée dès que possible pour éviter la corrosion. Pour obtenir les meilleurs résultats, utiliser du primaire/mastic de remplissage, des peintures de retouche et de couche transparente Mopar®. Se référer au Groupe Introduction de ce manuel pour l'information relative à la plaquette de code de caisse.

## METHODE DE RETOUCHE

(1) Gratter la peinture écaillée et la corrosion à l'intérieur de la rayure ou des parties écaillées.

(2) Nettoyer la zone concernée avec du produit d'élimination d'huile/goudron Mopar® et laisser sécher.

(3) Remplir l'intérieur de la rayure ou des parties écaillées avec un primaire/mastic de remplissage. Ne pas superposer de primaire sur la finition de surface en bon état. Le pinceau doit être humidifié pour remplir la rayure sans couler. Ne pas déplacer le pinceau sur la surface de la caisse. Laisser sécher et durcir le mastic de remplissage/couche de fond.

(4) Couvrir le mastic/couche de fond d'une peinture de retouche colorée. Ne pas couvrir la surface environnant la rayure ou l'écaillage de la nouvelle couleur. Réaliser si possible le meilleur raccord entre la nouvelle couleur et la couleur originale. Ne pas déplacer le pinceau sur la surface de la caisse. Laisser la peinture de retouche sécher et durcir.

(5) Sur les véhicules sans couche transparente, la couleur de retouche peut être légèrement poncée (avec du papier de verre de granulation 1500) et polie avec une pâte adéquate.

(6) Sur les véhicules dotés d'une couche transparente, appliquer la couche transparente supérieure sur la peinture de retouche en employant la technique décrite à l'étape 4. Laisser la couche transparente supérieure sécher et durcir. Au besoin, l'étape 5 peut être répétée sur la couche transparente supérieure.

## SPECIFICATIONS

PEINTURES DE REPARATION APRES LA SORTIE  
D'USINE

REMARQUE : \*Herberts Standox et Spies Hecker utilisent le code Chrysler indiqué sur la plaquette de code de caisse et sur l'étiquette d'homologation de sécurité.

## TEINTES DES PEINTURES EXTERIEURES

TEINTE	CODE CHRYSLER *	PPG	BASF	DuPONT	SHERWIN-WILLIAMS	AKZO NOBEL SIKKENS
Flame Red Clear Coat	PR4	4679	23043	B9326	46916	CHA93 :PR4
Chili Pepper Red	VEA	5361	28060	B9823	54470	CHA98 :VEA
Citron Pearl Coat	SJV	47694	26081	B9672	51524	CHA96 :SJV
Moss Green Pearl Coat	RJN	47383	25036	B9533	50277	CHA95 :RJN
Bright Jade Satin Glow	SQP	47586	26088	B9636	51533	CHA96 :SQP
Lapis Blue Clear Coat	RC4	4935	24098	B9531	50218	CHA95 :RC4
Deep Amethyst Pearl Coat	TCN	5246	27038	B9736	52026	CHA97 :TCN
Black Clear Coat	DX8	9700	15214	99	34858	CHA85 :DX8
Gunmetal Pearl Coat	TQ7	5248	27035	B9735	52952	CHA97 :TQ7
Stone White Clear Coat	SW1	83542	26089	B9622	51539	CHA96 :SW1

## TEINTES DES PEINTURES INTERIEURES

TEINTE	CODE CHRYSLER	PPG	BASF	DuPONT	SHERWIN-WILLIAMS	AKZO NOBEL SIKKENS
Mist Gray	C3	35799/2-1576	25065	C9507	50508	CHARC3I
Saddle	T6	27917/2-1594	26121	C9604	51542	CHART6I

## VITRE FIXE

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		GLACE DE VITRE DE HAYON .....	9
MISES EN GARDE .....	4	GLACE DE VITRE FIXE DE PORTE ARRIERE ..	8
<b>DEPOSE ET POSE</b>		PARE-BRISE .....	4
GLACE DE VITRE DE CUSTODE ARRIERE ....	8		

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## MISES EN GARDE

**AVERTISSEMENT : NE PAS UTILISER LE VEHICULE DANS LES 24 HEURES SUIVANT LA POSE DU PARE-BRISE. L'ADHESIF A BASE D'URETHANE DOIT REPOSER 24 HEURES AU MOINS POUR SE VULCANISER, SOUS PEINE DE PROBLEME EN CAS D'ACCIDENT.**

**LES ADHESIFS A L'URETHANE DOIVENT ETRE UTILISES AVEC D'AUTRES PRODUITS. UTILISER LES PRODUITS DE NETTOYAGE DU VERRE, LE SOLVANT DE PREPARATION DU VERRE, LE PRIMAIRE POUR VERRE LE PRIMAIRE POUR VINYLE (PVC) ET LE PRIMAIRE POUR ENCADREMENT PRESSEUR SOUDE FOURNIS PAR LE FABRICANT D'ADHESIF, SOUS PEINE DE COMPROMETTRE L'INTEGRITE STRUCTURELLE DES JOINTS.**

**CHRYSLER INTERNATIONAL NE RECOMMANDE PAS DE MARQUE D'ADHESIFS. LES TECHNICIENS DOIVENT VERIFIER LES ETIQUETTES DES PRODUITS ET LEURS DONNEES TECHNIQUES, ET N'UTILISER QUE DES ADHESIFS GARANTISSANT UNE RESTAURATION DU VEHICULE SUIVANT LES EXIGENCES DE LA NORME FMVSS 212. ILS DOIVENT EGALEMENT S'ASSURER QUE LES PRIMAIRES ET LES PRODUITS DE NETTOYAGE SONT COMPATIBLES AVEC L'ADHESIF UTILISE.**

**SE REFERER AUX INSTRUCTIONS DU FABRICANT D'URETHANE POUR LES SPECIFICATIONS DE TEMPS DE VULCANISATION ET NE PAS EMPLOYER D'ADHESIF PERIME.**

**LES VAPEURS EMISES PAR L'ADHESIF A BASE D'URETHANE OU PAR LE PRIMAIRE PEUVENT ETRE NOCIVES. TRAVAILLER DANS UN ATELIER BIEN VENTILE.**

**EVITER LE CONTACT DE LA PEAU AVEC L'ADHESIF A BASE D'URETHANE, SOUS PEINE DE BLESSURE.**

**PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE ET DES GANTS EN TOUTES CIRCONSTANCES POUR TRAVAILLER LE VERRE.**

**ATTENTION : Protéger toutes les surfaces peintes ou garnies afin qu'elles n'entrent pas en contact avec l'uréthane ou les primaires.**

**Veiller à ne pas endommager les surfaces peintes lors de la dépose des moulures ou de la découpe de l'uréthane autour du pare-brise.**

Il est difficile de sauvegarder un pare-brise pendant la dépose. Le pare-brise contribue à supporter le toit. L'adhésif à base d'uréthane employé pour fixer le pare-brise dans son pourtour est difficile à découper ou à éliminer de n'importe quelle surface. Si les moulures sont prises dans de l'uréthane, il est probablement impossible de les sauvegarder. Avant de déposer le pare-brise, vérifier la disponibilité du pare-brise et des moulures chez le fournisseur de pièces détachées.

## DEPOSE ET POSE

## PARE-BRISE

Le pare-brise est placé dans la moulure apparente et est fixé à l'encadrement au moyen d'adhésif à l'uréthane.

Selon les circonstances, deux méthodes de dépose/pose de pare-brise peuvent être utilisées :

- La méthode courte.
- La méthode longue.

La méthode courte s'applique lorsque le pare-brise est déposé intact et que l'ouverture de la caisse ainsi que les bords presseurs soudés ne doivent pas être réparés.

La méthode longue s'applique lorsque l'ouverture de la caisse ou un bord sont abîmés. La méthode longue s'applique également lorsque l'uréthane n'adhère plus au pare-brise ou aux bords presseurs soudés.

## DEPOSE

(1) Protéger et couvrir les surfaces extérieures et intérieures de la caisse.

(2) Déposer les bras d'essuie-glace avant et le rétroviseur.



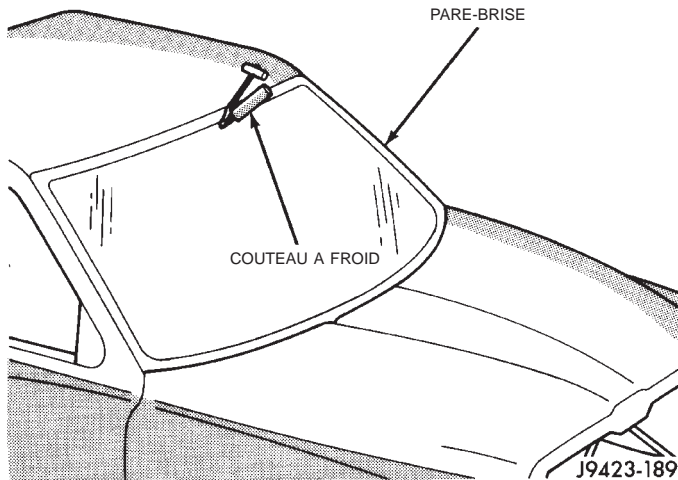
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Faire glisser la lame d'un couteau tranchant entre le pare-brise et le bord intérieur de la moulure apparente.

(4) Découper le pourtour intérieur de la moulure et son capuchon.

(5) Utiliser un couteau à froid pour découper l'uréthane sur le pourtour du pare-brise (Fig. 1).

(6) Déposer la glace de l'encadrement.



**Fig. 1** Découpe de l'uréthane sur le pourtour du pare-brise—vue type

## POSE—METHODE COURTE

**AVERTISSEMENT : LIRE LES RUBRIQUES INTITULEES "AVERTISSEMENT" ET "ATTENTION" AVANT DE PROCEDER A LA POSE DU PARE-BRISSE.**

(1) Préparer les bords presseurs soudés. Laisser 3 mm (0,1 pouce) d'uréthane sur les bords.

**AVERTISSEMENT : NE PAS UTILISER DE PRODUIT DE NETTOYAGE POUR LE VERRE A BASE DE SOLVANT POUR NETTOYER LE PARE-BRISSE AVANT L'APPLICATION DU PRODUIT DE PREPARATION ET DU PRIMAIRE SOUS PEINE D'ADHESION MEDIOCRE.**

(2) Nettoyer l'intérieur du pare-brise au moyen d'un produit de nettoyage pour le verre à base d'ammoniaque et d'un chiffon non pelucheux.

(3) Enduire le pourtour extérieur du côté intérieur de la glace sur 16 mm (5/8 pouce) depuis le bord. Utiliser du primaire à l'uréthane et essuyer la glace après l'application.

**REMARQUE : La moulure est couverte d'adhésif du côté pare-brise pour l'immobiliser pendant la pose.**

(4) Appliquer la moulure sur le pare-brise :

- La moulure étant à la température d'atelier, la presser sur les coins du pare-brise.

- Travailler la moulure vers le centre de chaque côté, coin par coin (il peut s'avérer nécessaire d'étirer la moulure).

(5) Placer le pare-brise sur les bords presseurs soudés et vérifier l'absence de trous dans l'uréthane. Remplir d'uréthane les trous de plus de 3 mm (1/8 pouce).

(6) Régler la position du pare-brise pour l'aligner sur les bords et sur l'adhésif.

(7) Ensuite, tracer au crayon gras des marques d'alignement sur le pare-brise et la caisse.

(8) Déposer le pare-brise de remplacement de l'encadrement du pare-brise.

(9) Placer le pare-brise, partie intérieure vers le haut, sur une surface plane, sur des blocs de bois rembourrés de 10 cm x 10 cm x 50 cm (4 pouces x 4 pouces x 20 pouces), placés parallèlement à 75 cm (2,5 pieds) de distance (Fig. 2).

**ATTENTION : Ne pas renverser ni laisser s'écouler le primaire sur les surfaces peintes. Nettoyer les taches ou les gouttes immédiatement, sous peine d'abîmer la peinture.**

(10) En l'absence de primaire d'occultation sur le pare-brise de remplacement :

- Coller une bande de ruban de masquage de 25 mm (1 pouce) de largeur sur le pourtour de la face intérieure du pare-brise à 16 mm (5/8 pouce) de la bordure du pare-brise (Fig. 3).

- Ne pas coller de ruban sur la bordure inférieure du pare-brise et **n'en coller que sur la face intérieure.**

- Nettoyer une zone de 16 mm (5/8 pouce) de large du pourtour du pare-brise à l'aide d'alcool isopropylique.

- Mélanger soigneusement le primaire d'occultation et l'appliquer sur la bande de 16 mm (5/8 pouce) de large du pourtour intérieur du pare-brise (Fig. 4).

- Laisser sécher le primaire pendant un minimum de 10 à 12 minutes.

(11) Appliquer un peu d'adhésif sur les cales de soutien inférieures et fixer les cales de soutien à la partie inférieure du pare-brise, à 170 mm du bord extérieur du pare-brise (Fig. 5).

(12) Découper le gicleur de l'applicateur d'adhésif à l'uréthane (Fig. 6).

**ATTENTION : Etre prêt à poser le pare-brise immédiatement après la pose de l'adhésif. En effet, ce dernier commence à vulcaniser en moins de dix minutes après son application.**

(13) Poser un bourrelet d'adhésif à l'uréthane ininterrompu de 6 mm (1/4 pouce) de diamètre sur la surface.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(14) Aligner le pare-brise sur les marques d'alignement et le poser sur les bords presseurs soudés en vérifiant l'assise correcte du pare-brise sur les cales de soutien.

(15) Pousser le pare-brise vers l'intérieur jusqu'à ce que l'uréthane soit en place et humidifié en évitant de presser excessivement l'adhésif vers l'extérieur.

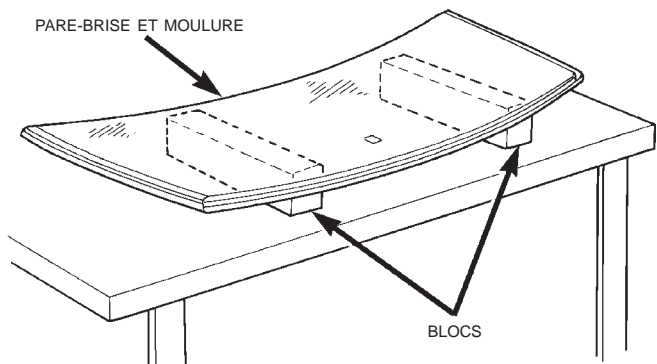
(16) Après la pose, arroser le pare-brise pour vérifier l'absence de fuites. Ne pas diriger de jet d'eau puissant directement sur l'uréthane. Colmater les fuites éventuelles à l'aide d'uréthane.

(17) Déposer le ruban de masquage éventuel de la surface intérieure du pare-brise.

(18) Poser tous les organes et nettoyer le véhicule.

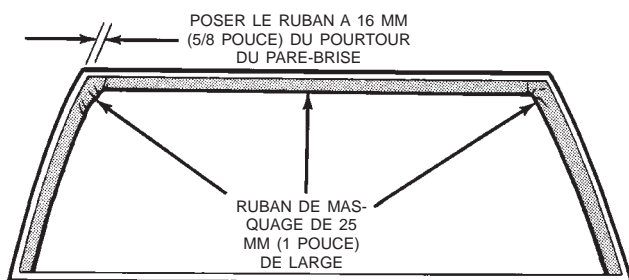
(19) Ouvrir les vitres du véhicule pour éviter de pressuriser l'habitacle pendant la vulcanisation de l'uréthane. **En l'absence de ventilation, la pression régnant dans l'habitacle peut empêcher la formation d'une liaison correcte avec le pare-brise.**

(20) Poser le rétroviseur.



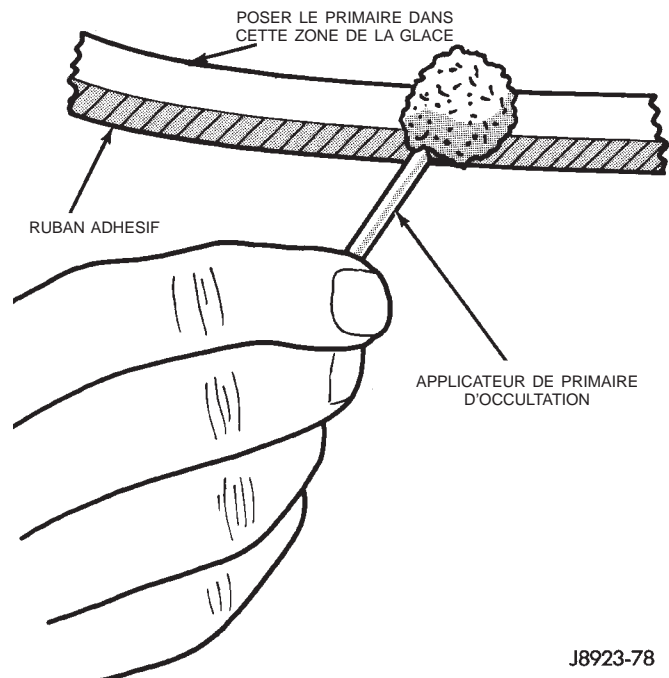
80a28c10

**Fig. 2 Préparation de la surface de travail**



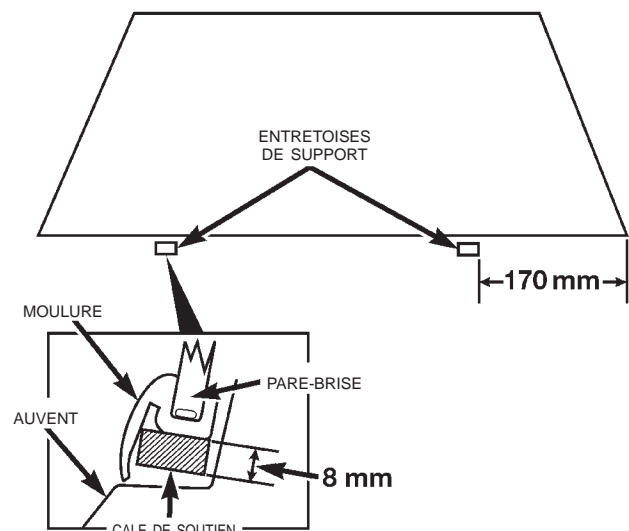
J8923-76

**Fig. 3 Emplacement du ruban de masquage lors de la pose du primaire d'occultation**



J8923-78

**Fig. 4 Pose du primaire d'occultation**



80ac2bd6

**Fig. 5 Entretoises inférieures de support de pare-brise**

## POSE—METHODE LONGUE

**AVERTISSEMENT : LIRE LES RUBRIQUES INTITULEES "AVERTISSEMENT" ET "ATTENTION" AVANT DE PROCEDER A LA POSE DU PARE-BRISE.**

(1) Déposer tout l'uréthane des bords presseurs soudés.

(2) Vérifier et au besoin réparer l'ouverture du pare-brise et les bords presseurs soudés.

(3) Enduire les bords presseurs soudés de primaire de base d'uréthane, à moins que le rebord ne soit

## DEPOSE ET POSE (Suite)

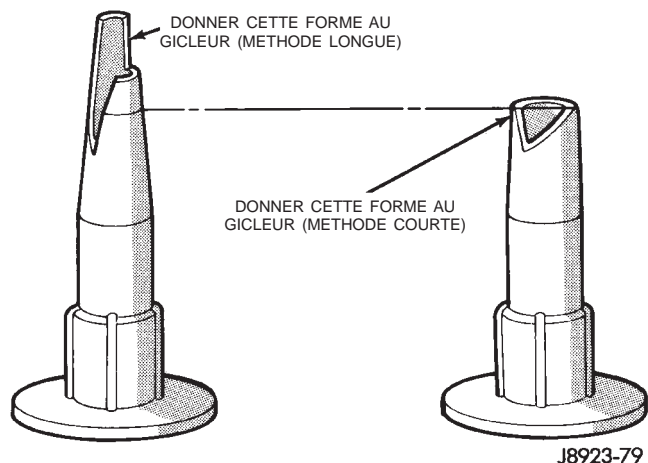


Fig. 6 Préparation du gicleur de l'appliqueur

endu d'une couche de peinture. Dans ce cas, enduire le rebord de primaire de finition teinté, **l'adhésif à l'uréthane n'adhère pas à toutes les peintures**. Laisser au primaire un temps suffisant pour sécher.

**REMARQUE :** La moulure apparente est assujettie au pare-brise durant la pose grâce à une bande d'adhésif collée sur la surface de contact du pare-brise.

(4) Poser la moulure apparente sur le pare-brise :

- La moulure étant à température ambiante, la presser sur les coins du pare-brise.
- Travailler la moulure vers le centre de chaque côté, coin par coin (il peut s'avérer nécessaire d'étirer la moulure).

(5) Poser le pare-brise et vérifier son positionnement sur les bords presseurs soudés comme suit :

- Régler la position du pare-brise pour l'aligner sur l'ouverture du pare-brise.
- Mesurer l'espace entre les bords presseurs soudés et le pare-brise sur le pourtour du pare-brise et du rebord.
- La moulure apparente doit couvrir de manière égale les montants A des deux côtés.
- Les rebords doivent déborder uniformément sur les bords du pare-brise sur tout le pourtour de l'ouverture.

(6) Si une réparation des bords presseurs soudés est nécessaire, déposer le pare-brise et redresser, aligner ou réparer les bords selon les besoins.

(7) Placer le pare-brise sur l'ouverture et vérifier à nouveau son alignement. Repérer la position définitive du pare-brise à l'aide de marques d'alignement dessinées au crayon gras (ou coller des morceaux de ruban de masquage). Les marques (ou le ruban de masquage) serviront de référence d'alignement lors de la pose.

(8) Si le pare-brise neuf n'est pas traité au primaire d'occultation :

- Coller un ruban de masquage de 25 mm (1 pouce) de largeur sur le pourtour de la face intérieure du pare-brise à 16 mm (5/8 pouce) de la bordure du pare-brise (Fig. 3).

- Ne pas coller de ruban sur la bordure inférieure du pare-brise et **n'en coller que sur la face intérieure**.

- Mélanger soigneusement le primaire d'occultation et l'appliquer sur la bande de 16 mm (5/8 pouce) de large du pourtour intérieur du pare-brise (Fig. 4).

- Laisser le primaire sécher pendant un minimum de 10 à 12 minutes.

(9) Coller de petits tronçons d'adhésif sur les cales de soutien inférieures et fixer les cales de soutien à la partie inférieure du pare-brise, à 170 mm du bord extérieur du pare-brise (Fig. 5).

(10) Découper le gicleur de l'appliqueur d'adhésif à l'uréthane (Fig. 6).

(11) Poser un bourrelet continu d'uréthane sur la zone de la surface du pare-brise enduite sur sa face intérieure de primaire d'occultation. Les meilleurs résultats sont obtenus avec un bourrelet de 9 mm (3/8 pouce) de largeur et 12,7 mm (1/2 pouce) d'épaisseur.

**ATTENTION :** Etre prêt à poser le pare-brise immédiatement après la pose de l'adhésif. En effet, ce dernier commence à vulcaniser en moins de dix minutes après son application.

(12) Aligner le pare-brise sur les marques d'alignement de référence dessinées au crayon gras (ou le ruban de masquage). Placer le pare-brise sur les bords presseurs soudés et les cales de soutien.

(13) Pousser le pare-brise vers l'intérieur jusqu'à ce que l'uréthane soit en place et pour qu'il prenne en évitant de presser excessivement l'adhésif vers l'extérieur.

(14) Après la pose, arroser le pare-brise pour vérifier l'absence de fuites. Ne pas diriger de jet d'eau puissant directement sur l'uréthane. Colmater les fuites éventuelles à l'aide d'uréthane.

(15) Enlever le ruban de masquage éventuel de la surface intérieure du pare-brise.

(16) Poser tous les organes et nettoyer le véhicule en se référant aux procédures de pose en cas de besoin.

(17) Ouvrir les vitres du véhicule pour éviter de pressuriser l'habitacle pendant la vulcanisation de l'uréthane. **En l'absence de ventilation, la pression régnant dans l'habitacle peut empêcher la formation d'une liaison correcte avec le pare-brise.**

(18) Poser le rétroviseur sur son support.

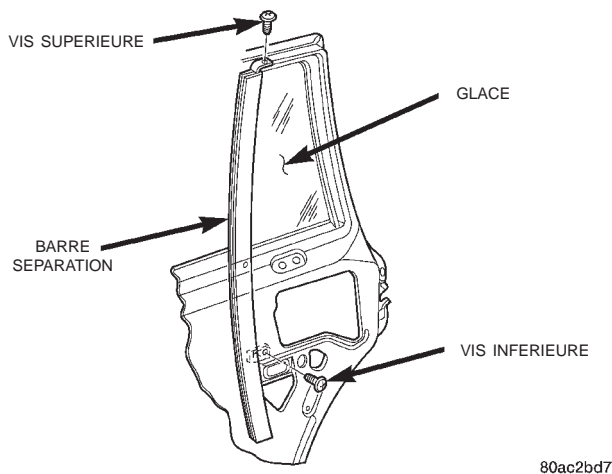
## DEPOSE ET POSE (Suite)

## GLACE DE VITRE FIXE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

La glace de vitre fixe est liée à la barre de séparation et se remplace avec elle.

- (1) Abaisser la vitre.
- (2) Déposer les joints d'étanchéité horizontaux intérieur et extérieur.
- (3) Déposer le panneau de garnissage et la feuille d'étanchéité du panneau intérieur de porte.
- (4) Déposer les vis fixant la barre de séparation/glace à la porte (Fig. 7).
- (5) Basculer la barre de séparation/glace vers l'avant et la déposer de la porte.



**Fig. 7 Barre de séparation/glace fixe**

## POSE

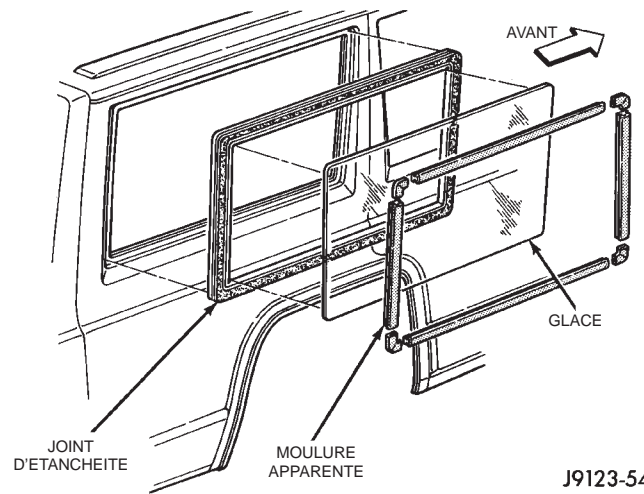
- (1) Placer la barre de séparation/glace dans la porte.
- (2) Poser les vis fixant la barre de séparation/glace à la porte et les serrer à la main.
- (3) Serrer la vis supérieure au couple de 6 N·m (5 livres pied).
- (4) Serrer la vis inférieure au couple de 6 N·m (5 livres pied).
- (5) Poser les joints horizontaux.
- (6) Poser la feuille d'étanchéité et le panneau de garnissage.

## GLACE DE VITRE DE CUSTODE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer la moulure apparente de la vitre de custode (Fig. 8).
- (2) Déposer les caches de garnissage intérieur de vitre de custode.
- (3) Séparer la lèvre du joint d'étanchéité des bords d'ouverture de vitre. Pousser prudemment la glace de vitre et le joint vers l'extérieur à l'aide d'un outil d'extraction.

- (4) Déposer le joint d'étanchéité et la glace de vitre de l'ouverture de vitre.
- (5) Déposer le joint d'étanchéité de la glace de vitre.



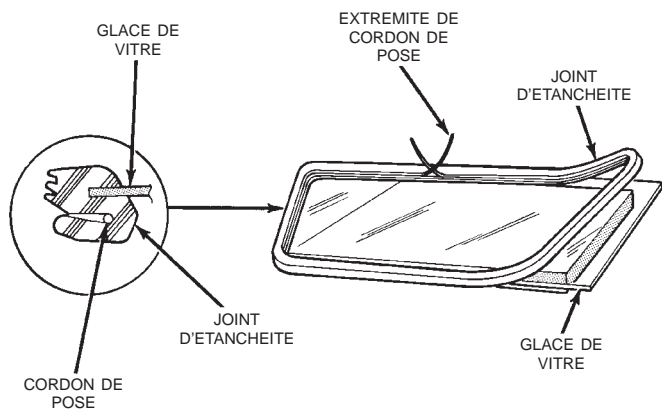
**Fig. 8 Moulure apparente, glace et joint d'étanchéité de vitre de custode**

## POSE

- (1) Eliminer le mastic d'origine des canaux du joint d'étanchéité et des rebords de l'ouverture de vitre.
- (2) Poser un bourrelet de mastic de 4 mm (1/6 pouce) de diamètre sur le canal de la vitre dans le joint d'étanchéité.
- (3) Poser le joint d'étanchéité sur la glace de vitre. Poser le cordon de pose de joint d'étanchéité dans le canal du rebord d'ouverture de vitre (Fig. 9) selon la méthode indiquée ci-dessous :
  - Humidifier une longueur de cordon de 6 mm (1/4 pouce) de diamètre à l'aide d'eau savonneuse.
  - S'assurer de ce que le cordon est suffisamment long pour couvrir tout le pourtour du joint d'étanchéité.
  - Insérer le cordon dans le joint d'étanchéité du canal de rebord d'ouverture de vitre.
- (4) Appliquer un bourrelet de 6 mm (1/4 pouce) de diamètre de mastic sur les rebords d'ouverture de vitre.
- (5) Véhicules à deux portes : appliquer un bourrelet de mastic de 3 mm (1/8 pouce) d'épaisseur sur l'applique du panneau de custode et sur la soudure du montant du hayon.
- (6) Placer la glace de vitre de custode et le joint d'étanchéité dans l'ouverture de vitre (Fig. 10) avec les extrémités libres du cordon dans le véhicule (Fig. 11).
- (7) Tirer sur les extrémités du cordon pour tirer la lèvre du canal de joint d'étanchéité par-dessus les rebords de l'ouverture de vitre.
- (8) Vérifier l'absence de fuites au déflecteur.

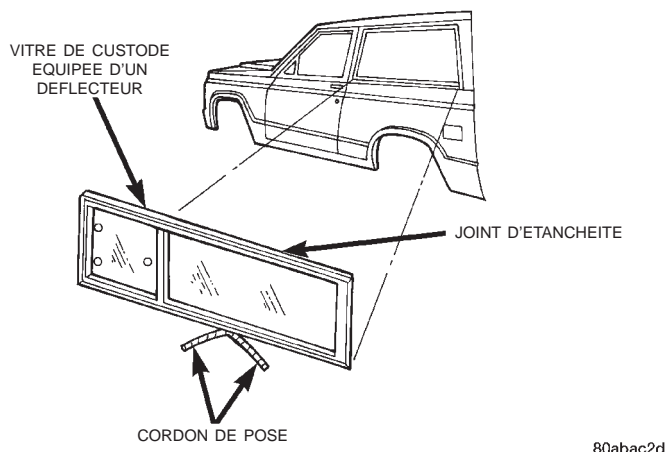
DEPOSE ET POSE (Suite)

- (9) Poser le cache de garnissage intérieur.
- (10) Poser la moulure apparente de la vitre de custode (le cas échéant).



J9223-118

**Fig. 9 Pose de joint d'étanchéité et de cordon de pose**

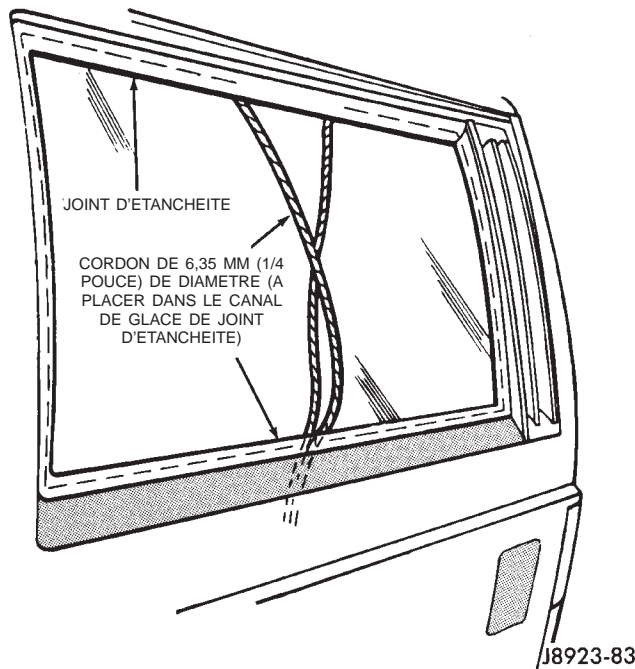


80abac2d

**Fig. 10 Vitre de custode équipée d'un déflecteur**  
**GLACE DE VITRE DE HAYON**

DEPOSE

- (1) Ouvrir le hayon.
- (2) Déposer le panneau de garnissage du hayon.
- (3) Débrancher le connecteur de la lunette arrière chauffée.
- (4) Déposer le bras d'essuie-glace.
- (5) Déposer la lentille du CHMSL (feu stop central monté en hauteur).
- (6) Faire glisser la lame d'un couteau entre la glace du hayon et le bord intérieur de la moulure apparente.
- (7) Découper le pourtour intérieur de la moulure et son capuchon.
- (8) Utiliser un couteau à froid pour découper l'uréthane sur le pourtour de la glace du hayon. Un couteau pneumatique peut être utilisé.



J8923-83

**Fig. 11 Pose de glace et de joint d'étanchéité de vitre de custode**

- (9) Séparer la glace du hayon.

POSE

**ATTENTION :** Ouvrir une vitre pour éviter de pressuriser l'habitacle. Ne pas fermer une porte ou le hayon violemment pendant la vulcanisation sous peine de fuite d'eau.

- (1) Préparer les bords presseurs soudés. Laisser 3 mm (0,1 pouce) d'uréthane sur les bords.
- (2) En commençant par les coins, presser la moulure sur la glace.
- (3) Placer la glace de remplacement dans l'ouverture du hayon, au centre et contre le bord.
- (4) Vérifier la position de la glace qui doit s'appuyer uniformément contre le bord sur les côtés, le haut et le bas. Sinon, ajuster les bords à la forme de la glace neuve.
- (5) Tracer au crayon gras des marques d'alignement sur la glace et la caisse.
- (6) Déposer la glace de remplacement de l'encadrement du hayon.
- (7) Placer la glace sur une surface plane, face intérieure vers le haut.

**AVERTISSEMENT :** NE PAS UTILISER DE PRODUIT DE NETTOYAGE POUR LE VERRE A BASE DE SOLVANT POUR NETTOYER LE PARE-BRISE AVANT L'APPLICATION DU PRODUIT DE PREPARATION ET DU PRIMAIRE SOUS PEINE D'ADHESION MEDIOCRE.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(8) Nettoyer l'intérieur de la glace au moyen de Mopar Glass Cleaner et d'un chiffon non pelucheux.

(9) Appliquer du primaire PVC (vinyle) sur 25 mm (1 pouce) de large sur le bord de la glace. Essuyer au moyen d'un chiffon propre, sec et non pelucheux.

(10) Au besoin, appliquer du primaire sur le pourtour. Laisser sécher pendant 18 minutes au moins.

(11) Appliquer un bourrelet d'uréthane de 10 mm (0,4 pouce) sur le pourtour de la glace.

(12) Placer la glace dans l'ouverture du hayon sur base des repères.

(13) Pousser la glace vers l'intérieur jusqu'à la mise en place de la moulure sur l'encadrement du hayon. Ne pas chasser trop d'adhésif.

(14) Ouvrir les vitres du véhicule pour éviter de pressuriser l'habitacle pendant la vulcanisation de l'uréthane.

(15) Appliquer des bandes de ruban de masquage de 150 mm x 50 mm (6 pouces x 2 pouces) espacées de 250 mm (10 pouces) pour maintenir la glace pendant la vulcanisation.

(16) Poser le bras d'essuie-glace.

(17) Poser la lentille CHMSL.

(18) Brancher le connecteur de la lunette arrière.

(19) Après la vulcanisation de l'uréthane, déposer les rubans de masquage et vérifier l'étanchéité à l'eau.

(20) Poser le panneau de garnissage du hayon.

## SIEGES

## INDEX

	page		page
<b>DEPOSE ET POSE</b>			
DISPOSITIF D'INCLINAISON DE SIEGE		RECOUVREMENT D'APPUI-TETE	11
BAQUET	14	RECOUVREMENT DE DOSSIER DE SIEGE	
DOSSIER DE SIEGE BAQUET	14	BAQUET	13
GLISSIERE DE SIEGE BAQUET	12	RECOUVREMENT DU COUSSIN DE SIEGE	
HOUSSE DE COUSSIN DE SIEGE ARRIERE	15	BAQUET	14
HOUSSE DE DOSSIER DE SIEGE ARRIERE	16	VERTENELLE ET TAMPON AMORTISSEUR DE	
MANCHON D'APPUI-TETE	11	LOQUET DE DOSSIER DE SIEGE ARRIERE	15
PLATE-FORME DE SIEGE BAQUET	13	<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		OUTILS SPECIAUX—SIEGES	16

## DEPOSE ET POSE

## MANCHON D'APPUI-TETE

## DEPOSE

**REMARQUE :** Lors du remplacement du manchon d'appui-tête, les pattes de fixation seront endommagées durant la dépose. Vérifier la disponibilité des pièces de rechange avant l'intervention.

(1) Lever l'appui-tête jusqu'à la position la plus haute.

(2) Tourner la molette de blocage de l'appui-tête pour le déloger et soulever l'appui tête pour le déposer du dossier de siège.

(3) Insérer l'outil extracteur de manchon d'appui-tête (outil spécial 6773) (Fig. 1) et (Fig. 2) dans le dossier de siège.

(4) Les pattes de fixations sont situées de chaque côté du manchon. Lors de la pose de l'outil, s'assurer de ce que le plat du collier fait face au côté du dossier de siège (Fig. 3).

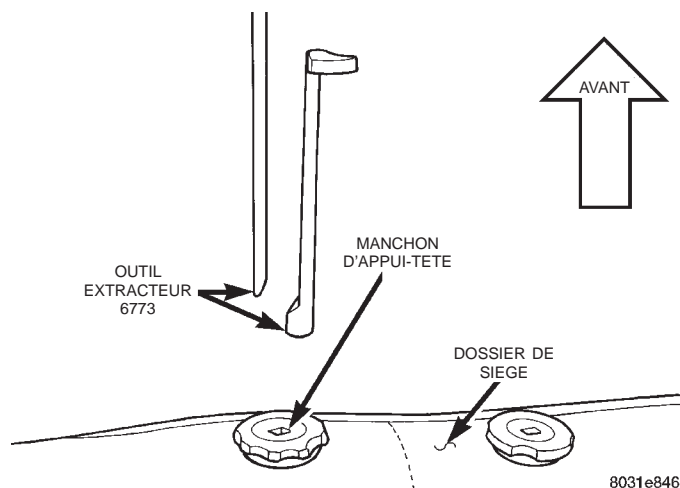
(5) A l'aide d'un petit marteau, enfoncer l'outil d'extraction pour déloger la patte de fixation du manchon.

(6) Déposer l'outil d'extraction du manchon, le tourner à 180° (Fig. 4) et répéter les étapes 3 et 4.

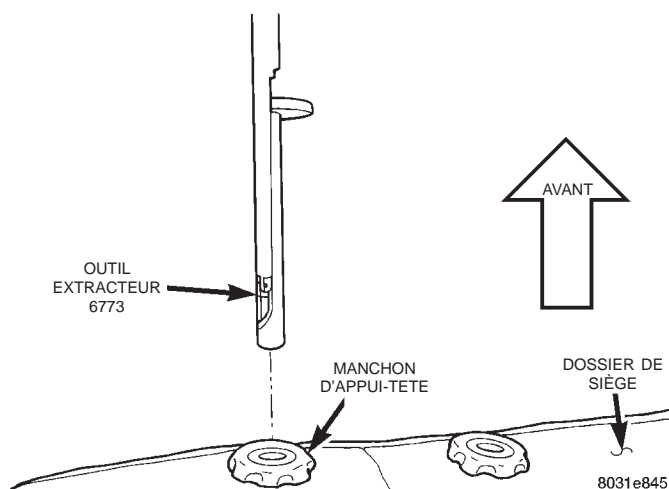
(7) Déposer l'outil d'extraction du manchon et déposer le manchon du dossier de siège.

## POSE

- (1) Placer le manchon dans le dossier de siège.
- (2) Enfoncer fermement le manchon pour l'emboîter dans son logement.
- (3) Poser l'appui-tête.



**Fig. 1 Outil extracteur de manchon d'appui-tête**



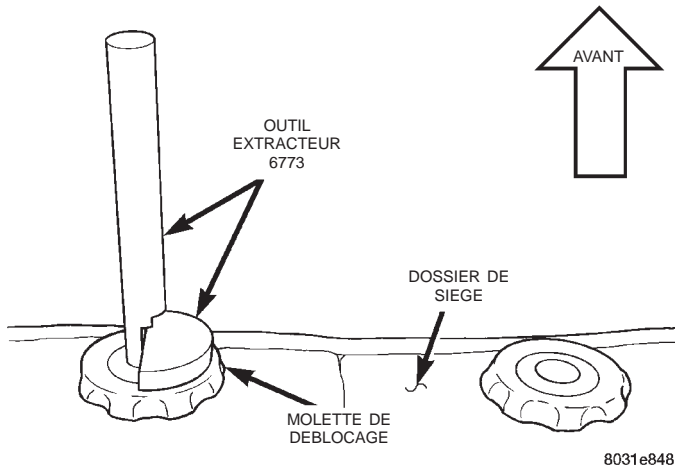
**Fig. 2 Pose de l'outil extracteur de manchon**

## RECOUVREMENT D'APPUI-TETE

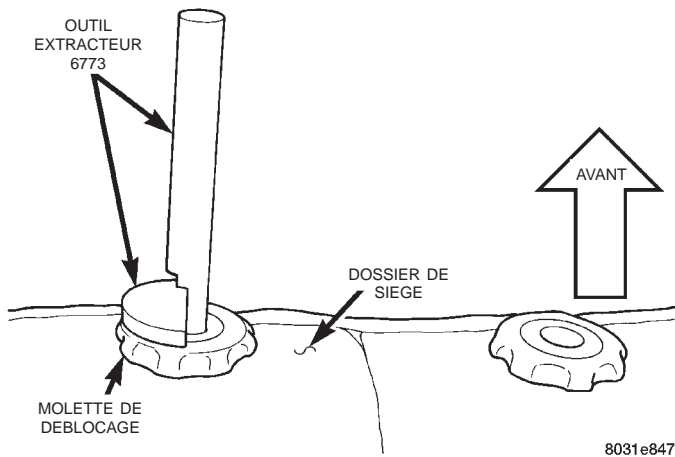
## DEPOSE

- (1) Déposer l'appui-tête du siège baquet.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 3** Placement de l'outil extracteur de manchon d'appui-tête



**Fig. 4** Placement de l'outil extracteur de manchon d'appui-tête

(2) Déposer les vis fixant l'encadrement et la barre de réglage à l'appui-tête (Fig. 5).

(3) Extraire la barre de réglage de l'appui-tête.

(4) Rouler le recouvrement vers le haut et le séparer du coussin de l'appui-tête (Fig. 6).

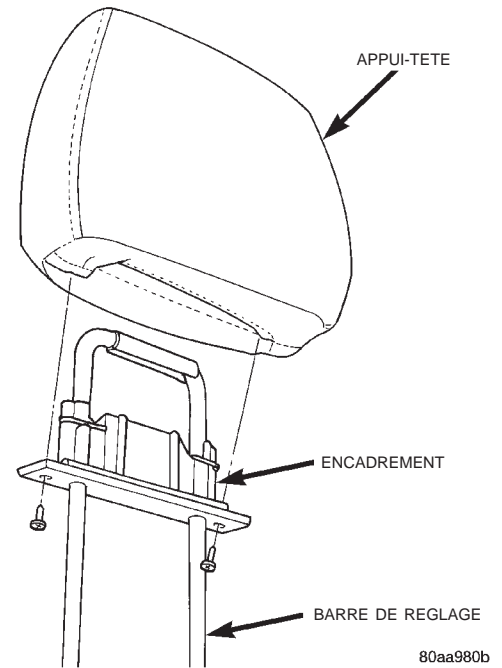
## POSE

(1) Placer le recouvrement sur le coussin de l'appui-tête et le dérouler.

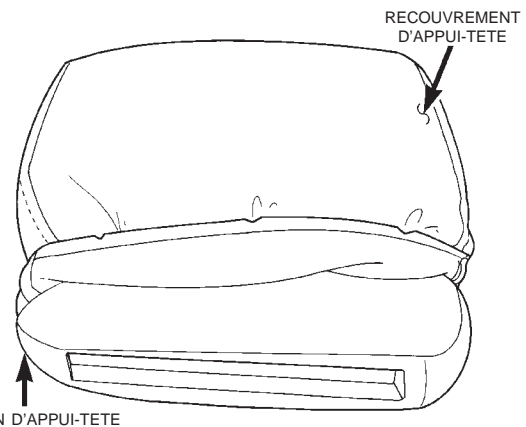
(2) Placer la barre de réglage dans l'appui-tête.

(3) Poser les vis fixant l'encadrement et la barre de réglage à l'appui-tête.

(4) Poser l'appui-tête sur le siège baquet.



**Fig. 5** Appui-tête



**Fig. 6** Recouvrement d'appui-tête

## GLISSIERE DE SIEGE BAQUET

## DEPOSE

**REMARQUE :** En cas de sièges baquets à réglage manuel, les glissières intérieure et extérieure peuvent se réparer séparément.

(1) Déposer le siège baquet du véhicule.

(2) Déposer du siège les vis fixant le recouvrement de l'écran latéral.

(3) Dégager le connecteur du commutateur de siège motorisé (le cas échéant).

(4) Déposer les écrous de fixation de la glissière à la plate-forme de siège.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) En séparant la glissière de la plate-forme, faire passer le connecteur à travers le trou d'accès dans le cadre du coussin de siège (le cas échéant).

### POSE

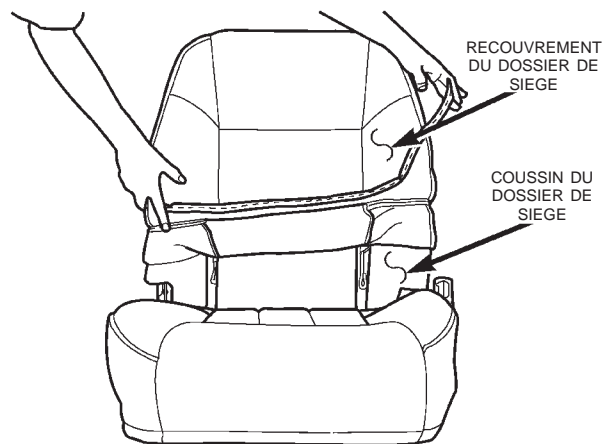
(1) En plaçant la glissière sur la plate-forme, faire passer le connecteur à travers le trou d'accès dans le cadre du coussin de siège (le cas échéant).

(2) Poser les écrous de fixation de la glissière à la plate-forme de siège.

(3) Engager le connecteur du commutateur de siège motorisé (le cas échéant).

(4) Poser sur le siège les vis fixant le recouvrement de l'écran latéral.

(5) Poser le siège.



80aafb05

**Fig. 7 Recouvrement du dossier de siège**

## PLATE-FORME DE SIEGE BAQUET

Les plate-formes de siège baquet ne sont pas réparables. Si la plate-forme est endommagée, la remplacer entièrement.

## RECOUVREMENT DE DOSSIER DE SIEGE BAQUET

### DEPOSE

(1) Déposer l'appui-tête (le cas échéant).

(2) Déposer les vis fixant le recouvrement de garnissage de l'écran latéral au siège baquet.

(3) Dégager du commutateur le connecteur de fil de siège motorisé (le cas échéant).

(4) Déposer le boulon d'articulation intérieur du dossier de siège.

(5) Placer le dossier de siège complètement en avant ou complètement incliné.

(6) Déposer le recouvrement à fermeture-éclair de la base du dossier de siège.

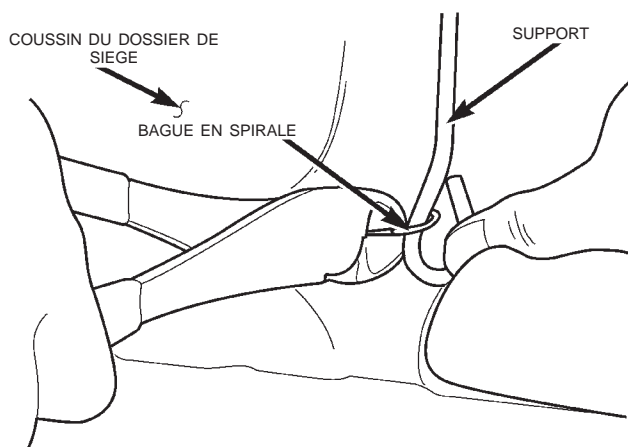
(7) Dégager la fermeture-éclair et l'acheminer entre le côté intérieur du dossier et le cadre du coussin de siège.

(8) Rouler le recouvrement du dossier vers le haut (Fig. 7).

(9) Dégager les bagues en spirale fixant le recouvrement du dossier aux fils de soutien du coussin du dossier de siège (Fig. 8).

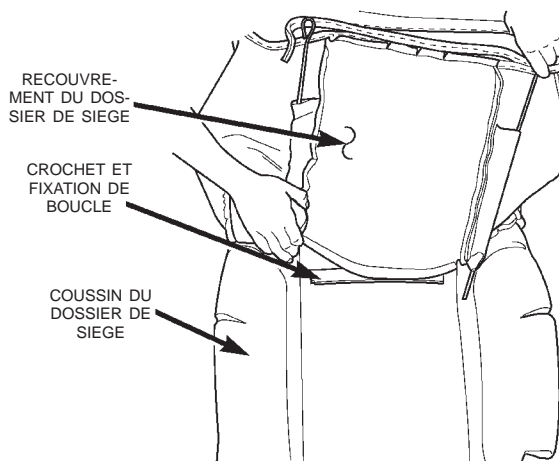
(10) Rouler le recouvrement du dossier vers le haut et dégager le crochet et la fixation de boucle (Fig. 9).

(11) Rouler le recouvrement du dossier vers le haut et par-dessus les manchons d'appui-tête (le cas échéant) et le séparer du dossier.



80aafb04

**Fig. 8 Bague en spirale**



80aafb03

**Fig. 9 Crochet et fixation de boucle**

(2) Dérouler le recouvrement du dossier vers le bas et engager le crochet et la fixation de boucle.

(3) Continuer à dérouler le recouvrement et engager les bagues en spirale fixant le recouvrement du

### POSE

(1) Placer le recouvrement du dossier sur le coussin et le dérouler vers le bas par-dessus les manchons d'appui-tête (le cas échéant). Acheminer les manchons à travers les trous d'accès du recouvrement (le cas échéant).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

dossier aux fils de soutien du coussin du dossier de siège.

(4) Acheminer la fermeture-éclair entre le côté intérieur du dossier et le cadre du coussin de siège, et l'engager.

(5) Poser le boulon d'articulation intérieur du dossier de siège.

(6) Poser le recouvrement de garnissage de l'écran latéral.

(7) Poser l'appui-tête (le cas échéant).

## DOSSIER DE SIEGE BAQUET

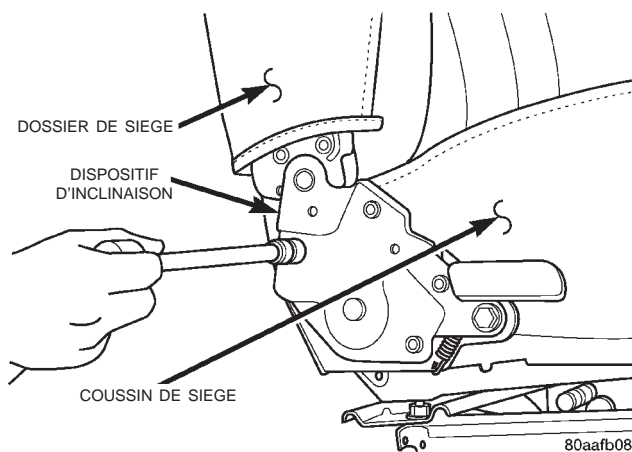
## DEPOSE

(1) Déposer le recouvrement de garnissage de l'écran latéral.

(2) Déposer le boulon d'articulation intérieur du dossier de siège.

(3) Déposer les boulons fixant le dispositif d'inclinaison au cadre du coussin du siège (Fig. 10).

(4) Séparer le dossier de siège du véhicule.



**Fig. 10 Dossier de siège baquet**

## POSE

(1) Placer le dossier de siège sur le cadre du coussin.

(2) Poser le boulon d'articulation intérieur du dossier de siège.

(3) Poser les boulons fixant le dispositif d'inclinaison au cadre du coussin du siège.

(4) Poser le recouvrement de garnissage de l'écran latéral.

## RECOUVREMENT DU COUSSIN DE SIEGE BAQUET

## DEPOSE

(1) Déposer le siège du véhicule.

(2) Déposer le recouvrement de garnissage de l'écran latéral.

(3) Déposer le dossier de siège.

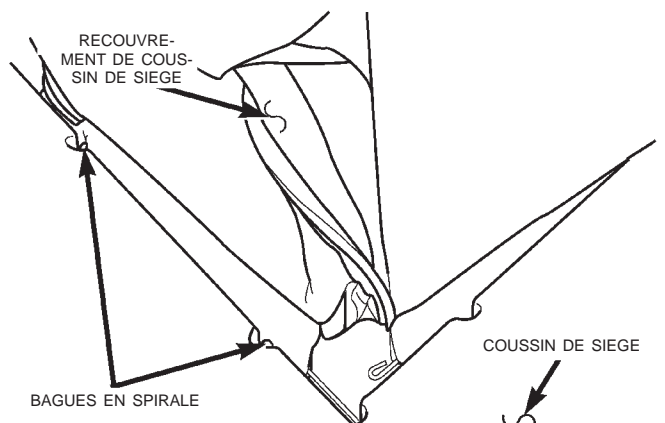
(4) Avec le haut du coussin vers le bas, dégager les brides en J avant, arrière et intérieure.

(5) Dégager les agrafes fixant le côté extérieur du recouvrement au cadre de siège.

(6) Renverser le coussin et dérouler le recouvrement hors du coussin.

(7) Déposer les bagues en spirale fixant le recouvrement aux fils de soutien du coussin (Fig. 11).

(8) Séparer le recouvrement du coussin.



**Fig. 11 Bagues en spirale de recouvrement de coussin de siège**

## POSE

(1) Placer le recouvrement sur le coussin.

(2) Poser les bagues en spirale fixant le recouvrement aux fils de soutien du coussin.

(3) Avec le haut du coussin vers le bas, engager les brides en J avant, arrière et intérieure.

(4) Engager les agrafes fixant le côté extérieur du recouvrement au cadre de siège.

(5) Poser le dossier de siège.

(6) Poser le recouvrement de garnissage de l'écran latéral.

(7) Poser le siège.

## DISPOSITIF D'INCLINAISON DE SIEGE BAQUET

## DEPOSE

(1) Déposer le recouvrement de garnissage du couvercle latéral.

(2) Dégager la fermeture-éclair du recouvrement du dossier de siège.

(3) Dérouler le recouvrement extérieur vers le haut.

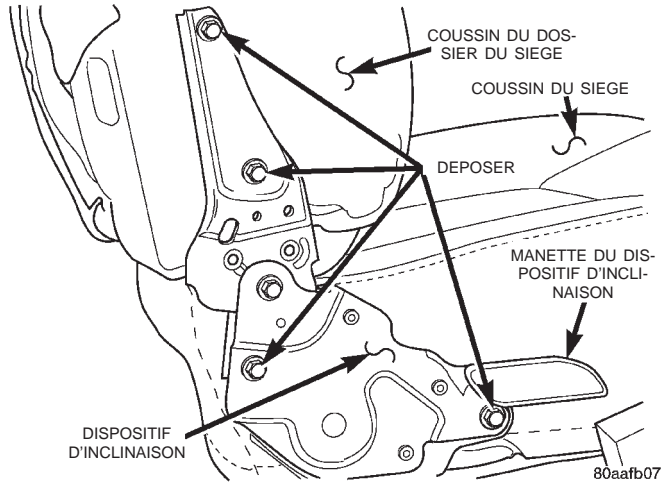
(4) Déposer les boulons fixant le dispositif d'inclinaison aux cadres de dossier et de coussin de siège (Fig. 12).

(5) Séparer le dispositif d'inclinaison du siège.

## POSE

(1) Placer le dispositif d'inclinaison sur le siège.

DEPOSE ET POSE (Suite)



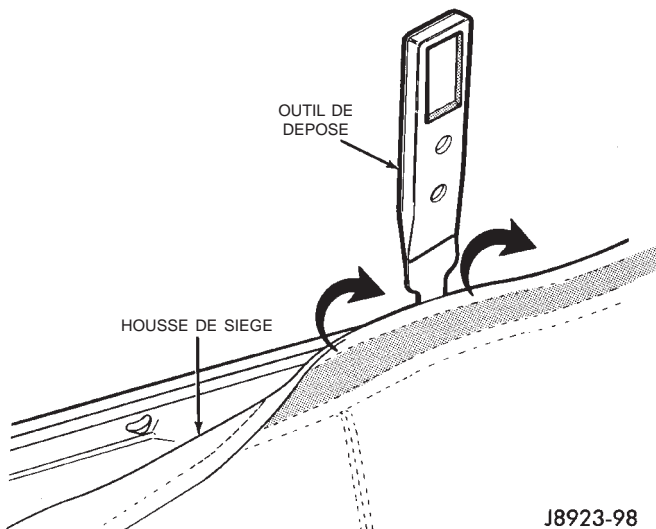
**Fig. 12 Dispositif d'inclinaison**

- (2) Poser les boulons fixant le dispositif d'inclinaison aux cadres de dossier et de coussin de siège (Fig. 12).
- (3) Dérouler le recouvrement vers le bas.
- (4) Engager la fermeture-éclair du recouvrement.
- (5) Poser le recouvrement de garnissage du couvercle latéral.

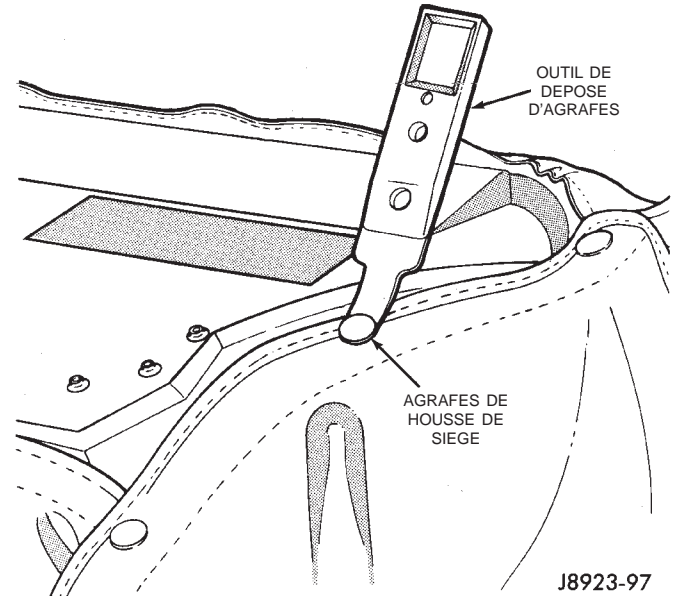
**HOUSSE DE COUSSIN DE SIEGE ARRIERE**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le coussin de siège du véhicule.
- (2) A l'aide d'un outil de dépose approprié, déposer les agrafes de fixation avant, arrière et latérales des fixations métalliques (Fig. 13).
- (3) Déposer les fixations dentées des extrémités avant de la housse à l'aide d'un outil de dépose de panneau de garnissage (Fig. 14).
- (4) Déposer la housse de siège du coussin.



**Fig. 13 Dépose des agrafes de fixation de housse de coussin de siège**



**Fig. 14 Dépose des agrafes de fixation de housse de coussin de siège**

**POSE**

- (1) Placer la housse neuve sur le coussin.
- (2) Comprimer la housse et fixer les agrafes aux fixations métalliques avant et arrière.
- (3) Poser les fixations dentées sur les côtés de la housse.
- (4) Poser le coussin de siège dans le véhicule en se référant au besoin à la procédure de pose.

**VERTENELLE ET TAMPON AMORTISSEUR DE LOQUET DE DOSSIER DE SIEGE ARRIERE**

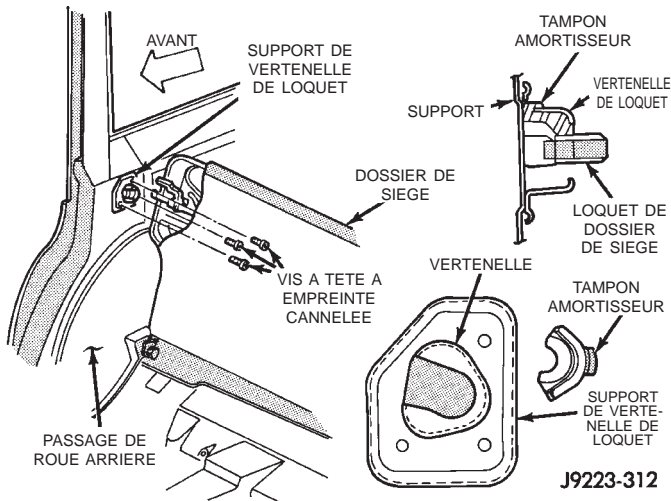
**DEPOSE**

- (1) Dégager le coussin de siège à l'arrière en tirant sur la sangle de déverrouillage vers le haut.
- (2) Basculer le coussin de siège vers l'avant.
- (3) Dégager le loquet de dossier de siège de sa vertenelle.
- (4) Basculer le dossier de siège vers l'avant afin d'accéder au support de vertenelle.
- (5) Déposer du panneau de garnissage les vis de fixation et le support de vertenelle du loquet (Fig. 15).

**POSE**

- (1) Placer le support de vertenelle de loquet sur le panneau de garnissage et poser les vis de fixation. Serrer les vis au couple de 6 N·m (50 livres pouce).
- (2) Engager le loquet de dossier de siège dans sa vertenelle.
- (3) Placer le coussin de siège en position horizontale et le maintenir en place en appuyant fermement sur le centre du coussin jusqu'à ce que le loquet soit engagé.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 15 Dépose/pose de support de vertenelle de loquet de dossier de siège**

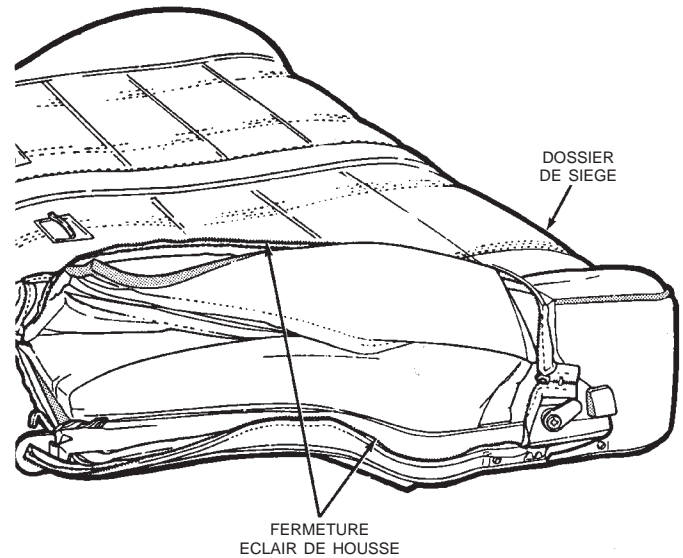
## HOUSSE DE DOSSIER DE SIEGE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer le dossier de siège du véhicule.
- (2) Déposer du dossier de siège la poignée de déverrouillage et le chanfrein de loquet de dossier de siège.
- (3) Dégager les fermetures éclair.
- (4) Dégager la fixation de rail en J fixa la housse au support de dossier de siège arrière (Fig. 16).
- (5) Déposer la housse du rembourrage de dossier de siège.

## POSE

- (1) Poser la housse neuve sur le dossier de siège.
- (2) Poser l'attache de rail en J sur le bord du siège arrière.
- (3) Engager les fermetures éclair de la housse.

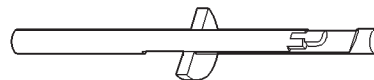


**Fig. 16 Dépose de housse de dossier de siège**

- (4) Poser la poignée de déverrouillage et le chanfrein de loquet de dossier de siège.
- (5) Poser le dossier de siège dans le véhicule.

## OUTILS SPECIAUX

## OUTILS SPECIAUX—SIEGES



**Outil extracteur de manchon d'appui-tête 6773**

## INTERVENTIONS SUR LES ORGANES DE LA CAISSE

## INDEX

	page		page
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		GARNISSAGE DU MONTANT DU HAYON . . . .	51
BRUIT DE VENT . . . . .	19	GARNISSAGE DU PANNEAU DE CUSTODE ET	
FUITES D'EAU . . . . .	18	COUVERCLE DE PASSAGE DE ROUE . . . .	50
<b>METHODES D'INTERVENTION</b>		GARNISSAGE INFERIEUR D'AUVENT DU	
LUBRIFICATION DE LA CAISSE . . . . .	20	MONTANT A . . . . .	48
<b>DEPOSE ET POSE</b>		GARNISSAGE SUPERIEUR DE L'OUVERTURE	
ACTUATEUR DE POIGNEE INTERIEURE DE		DU HAYON . . . . .	51
PORTE ARRIERE . . . . .	42	GARNITURE DE PAVILLON . . . . .	58
ACTUATEUR DE POIGNEE INTERIEURE DE		GLACE DE VITRE DE PORTE ARRIERE . . . .	44
PORTE AVANT . . . . .	34	GLACE DE VITRE DE PORTE AVANT . . . . .	38
AILE AVANT DROITE . . . . .	28	GOUPILLE DE CHARNIERE DE PORTE	
AILE AVANT GAUCHE . . . . .	29	ARRIERE . . . . .	41
APPLIQUE DE VITRE DE CUSTODE . . . . .	46	GOUPILLE DE CHARNIERE DE	
BARILLET DE SERRURE DE HAYON . . . . .	61	PORTE AVANT . . . . .	31
BARILLET DE SERRURE DE PORTE AVANT . .	33	HAYON . . . . .	59
BLOCS D'ECARTEMENT DE PORTE AVANT —		JOINT D'ETANCHEITE D'EMBRASURE DE	
VEHICULES A DEUX PORTES . . . . .	37	PORTE AVANT . . . . .	35
BOUCLES ET CEINTURES BAUDRIER/		JOINT D'ETANCHEITE DE HAYON . . . . .	62
ABDOMINALES ARRIERE . . . . .	53	JOINT D'ETANCHEITE D'AUVENT . . . . .	24
CABLE DE DEVERROUILLAGE DE CAPOT . . .	23	JOINT D'ETANCHEITE DE PORTE ARRIERE . .	44
CALANDRE D'AUVENT . . . . .	25	JOINT D'ETANCHEITE ENTOURANT LA GLACE	
CALANDRE DE BOUCHE D'AERATION . . . . .	47	DE PORTE ARRIERE . . . . .	43
CALANDRE . . . . .	20	JOINT D'ETANCHEITE ENTOURANT LA GLACE	
CAPOT . . . . .	21	DE PORTE AVANT . . . . .	35
CARPETTE ET MOQUETTE ARRIERE . . . . .	56	JOINT D'ETANCHEITE EXTERIEUR DE PORTE	
CARPETTE ET MOQUETTE AVANT . . . . .	56	ARRIERE . . . . .	43
CEINTURE ET BOUCLE DE CEINTURE		JOINT D'ETANCHEITE EXTERIEUR	
BAUDRIER AVANT . . . . .	52	HORIZONTAL DE PORTE AVANT . . . . .	35
CHARNIERE DE CAPOT . . . . .	21	JOINT D'ETANCHEITE INFERIEUR DE PORTE	
CHARNIERE DE PORTE ARRIERE . . . . .	41	AVANT . . . . .	36
CHARNIERE DE PORTE AVANT . . . . .	32	JOINT D'ETANCHEITE INTERIEUR	
CHARNIERE DU HAYON . . . . .	60	HORIZONTAL DE PORTE ARRIERE . . . . .	43
CONSOLE COMPLETE AU PLANCHER . . . . .	54	JOINT D'ETANCHEITE INTERIEUR	
COUSSIN DE SIEGE ARRIERE . . . . .	55	HORIZONTAL DE PORTE AVANT . . . . .	35
DECALCOMANIES DE CAISSE . . . . .	25	JOINT D'ETANCHEITE SECONDAIRE DE	
DOSSIER DE SIEGE ARRIERE . . . . .	55	L'EMBRASURE DE PORTE AVANT . . . . .	36
ENCADREMENT DE CALANDRE (GOP) . . . . .	20	LEVE-GLACE DE PORTE ARRIERE . . . . .	44
ENSEMBLE DE SUPPORT DE		LEVE-GLACE DE PORTE AVANT . . . . .	37
RETROVISEUR . . . . .	57	LOQUET DE CAPOT . . . . .	21
EXTENSION DE PANNEAU DE CUSTODE . . . .	50	LOQUET DE HAYON . . . . .	61
FEUILLE D'ETANCHEITE DE		LOQUET DE PORTE ARRIERE . . . . .	42
PORTE ARRIERE . . . . .	40	LOQUET DE PORTE AVANT . . . . .	34
FEUILLE D'ETANCHEITE DE PORTE AVANT . .	31	LOQUET DE SURETE DU CAPOT . . . . .	24
GALERIE DE TOIT . . . . .	46	MOULURE DE GOUTTIERE . . . . .	46
GARDE-BOUE ARRIERE . . . . .	46	MOULURE EXTERIEURE DE GLACE DE VITRE	
GARDE-BOUE AVANT . . . . .	28	DE PORTE ARRIERE . . . . .	43
GARNISSAGE DE MONTANT A . . . . .	47	MOULURE EXTERIEURE DE GLACE DE VITRE	
GARNISSAGE DU MONTANT B . . . . .	49	DE PORTE AVANT . . . . .	37
GARNISSAGE DU MONTANT C . . . . .	49	MOULURES DE FLANC . . . . .	45

## OUTILS SPECIAUX (Suite)

PANNEAU D'ISOLATION DU CAPOT .....	24	RETENUE DE PORTE ARRIERE .....	40
PANNEAU DE GARNISSAGE DE HAYON .....	59	RETENUE DE PORTE AVANT .....	33
PANNEAU DE GARNISSAGE DE PORTE ARRIERE .....	39	RETROVISEUR .....	57
PANNEAU DE GARNISSAGE DE PORTE AVANT .....	29	RETROVISEURS EXTERIEURS .....	27
PARE-SOLEIL .....	57	SIEGE BAQUET .....	54
PLAQUE DE PROTECTION DU HAYON .....	52	VERIN DU HAYON .....	60
PLAQUE DE PROTECTION DU SEUIL DE PORTE .....	49	VERTENELLE DE LOQUET DE CAPOT .....	23
PLAQUE DE PROTECTION INTERIEURE AVANT .....	48	VERTENELLE DE LOQUET DE HAYON .....	62
PLAQUETTES EXTERIEURES D'IDENTIFICATION .....	26	VERTENELLE DE LOQUET DE PORTE ARRIERE .....	42
POIGNEE DE MAINTIEN .....	49	VERTENELLE DE LOQUET DE PORTE AVANT .....	34
POIGNEE EXTERIEURE DE PORTE ARRIERE .....	41	VERTENELLE DE LOQUET DE SURETE .....	24
POIGNEE EXTERIEURE DE PORTE AVANT ...	33	<b>REGLAGES</b>	
POIGNEE EXTERIEURE DU HAYON .....	61	CAPOT .....	62
PORTE ARRIERE .....	40	DOSSIER DE SIEGE ARRIERE .....	64
PORTE AVANT .....	31	HAYON .....	64
QUEUE A ROTULE DE VERIN DE HAYON ....	61	PORTE .....	63
RECOUVREMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT .....	28	REGLAGE DE LOQUET DE PORTE .....	63
		<b>SPECIFICATIONS</b>	
		COUPLES DE SERRAGE .....	66
		LUBRIFIANTS DE CAISSE .....	65
		<b>OUTILS SPECIAUX</b>	
		OUTILS SPECIAUX—CAISSE .....	66

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## FUITES D'EAU

Les fuites d'eau peuvent être dues à une étanchéité insuffisante, à un alignement incorrect des composants de la caisse, à la porosité des soudures de caisse, à l'absence de bouchons ou à l'obstruction d'orifices d'écoulement. La force centrifuge et la gravité peuvent avoir comme résultat que l'eau s'égoutte d'un endroit situé à quelque distance du point de fuite proprement dit, ce qui rend la détection de fuites ardue. Tous les points d'étanchéité de caisse doivent être étanches dans des conditions de conduite normalement humides. L'eau s'écoulant vers l'avant du véhicule ne doit pas pénétrer dans l'habitacle ou dans le coffre. Les surfaces d'étanchéité mobiles ne sont pas étanches en toutes circonstances. Parfois, une vitre latérale ou un élément d'étanchéité de porte laissera pénétrer l'eau dans l'habitacle, par exemple, en cas de nettoyage à haute pression ou de conduite par temps extrêmement pluvieux. La surcompensation par des réglages de portes ou de vitres pour arrêter une fuite d'eau qui se manifeste dans des conditions aussi extrêmes est susceptible d'entraîner une usure prématurée et la nécessité d'un effort excessif pour la fermeture ou le verrouillage des portes ou des vitres. Après avoir terminé une réparation, effectuer un test du véhicule avec de l'eau en vue de vérifier si la fuite s'est arrêtée avant de rendre le véhicule à son utilisateur.

## INSPECTION VISUELLE AVANT LES ESSAIS DE DETECTION DE FUITES D'EAU

Vérifier que les bouchons de plancher et de caisse sont en place, que les écoulements de caisse ne sont pas obstrués et que les composants de caisse sont alignés et présentent une étanchéité correcte. Si l'alignement ou le scellement des composants est nécessaire, se référer à la section appropriée de ce groupe pour les méthodes à utiliser.

## ESSAIS DE FUITES D'EAU

**AVERTISSEMENT : NE PAS EMPLOYER D'ECLAIRAGE OU D'OUTILLAGE ELECTRIQUE DANS LA ZONE D'ESSAI A L'EAU AFIN D'EVITER TOUTE BLESSURE.**

Après avoir déterminé les conditions causant une fuite d'eau, simuler les conditions de manière aussi fidèle que possible.

- Si une fuite se produit lorsque le véhicule stationne sous une pluie légère et constante, arroser la zone de la fuite avec un tuyau d'arrosage de jardin sans embout.

- Si une fuite se produit lors des trajets à vitesse élevée sous une pluie persistante, tester la zone de fuite avec un jet rotatif ou un jet de vitesse modérée. Diriger le jet dans une direction comparable aux conditions réelles.

- Si une fuite se produit lorsque le véhicule stationne dans une descente, soulever l'extrémité ou le côté du véhicule pour simuler cette condition. Cette

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

méthode peut être utilisée si la fuite se produit lorsque le véhicule accélère, s'arrête ou tourne. Si la fuite se produit lors de l'accélération, soulever l'avant du véhicule. Si la fuite se produit lors du freinage, soulever l'arrière du véhicule. Si la fuite se produit dans les tournants vers la gauche, soulever le côté gauche du véhicule. Si la fuite se produit dans les tournants vers la droite, soulever le côté droit du véhicule. Se référer à la section Généralités au Groupe O, Graissage et entretien, pour les recommandations concernant le levage.

### DETECTION DE FUITES D'EAU

Pour détecter le point d'entrée d'une fuite d'eau, effectuer un test à l'eau et observer les filets ou gouttes d'eau qui se forment à l'intérieur du véhicule. Si nécessaire, déposer les panneaux ou caches de garnissage pour pouvoir accéder du regard à la zone de fuite. S'il est impossible de positionner le flexible sans le maintenir, se faire aider d'un assistant.

Certaines fuites d'eau doivent être testées pendant un laps de temps considérable avant de se manifester. Lorsqu'une fuite se manifeste, déterminer le point supérieur du filet ou des gouttes d'eau. Le point supérieur indiquera généralement le point d'entrée. Après avoir découvert le point de fuite, réparer la fuite et effectuer un test à l'eau pour vérifier que la fuite s'est arrêtée.

Il peut être difficile de localiser le point d'entrée de l'eau de fuite dans une cavité située entre des panneaux. L'eau enfermée jaillit ou s'écoule de la cavité où elle s'est accumulée et généralement à une certaine distance du point d'entrée. La plupart des fuites d'eau de ce type deviennent apparentes après une accélération, un arrêt, un virage ou dans une pente.

### METHODE DE VERIFICATION AU MOYEN DU MIROIR

Lorsque la zone d'un point de fuite est cachée à la vue, employer un miroir approprié pour accéder à cette zone visuellement. Un miroir peut également être employé pour dévier la lumière vers une zone d'accès limité pour faciliter la localisation d'un point de fuite.

### METHODE DE DETECTION A LA LUMIERE VIVE

Certaines fuites d'eau du coffre peuvent être détectées sans essais à l'eau. Placer le véhicule dans une zone fortement éclairée. Inspecter les éléments d'étanchéité et soudures de la caisse à partir de l'intérieur du coffre à bagages non éclairé. Si nécessaire, demander à un assistant de diriger un faisceau de lumière sur les zones de fuite potentielles du coffre à bagages. Si la lumière est visible à travers un endroit normalement étanche, il est possible que l'eau pénètre par cette ouverture.

### METHODE DE DETECTION DE FUITES PAR MISE SOUS PRESSION

Lorsqu'il est impossible de détecter une fuite dans le compartiment passager par un test à l'eau, mettre le compartiment passager sous pression et effectuer un test au savon à l'extérieur du véhicule. Pour mettre le compartiment passager sous pression, fermer toutes les portes et fenêtres, démarrer le moteur et régler la commande du chauffage en plaçant HEAT avec la soufflerie au maximum. S'il est impossible de démarrer le moteur, connecter un chargeur à la batterie pour fournir la tension adéquate à la soufflerie. Après avoir mis l'intérieur sous pression, appliquer une solution de détergent sur la zone de fuite potentielle à l'extérieur du véhicule. Appliquer une solution de détergent de vaisselle au moyen d'un système de pulvérisation ou d'une brosse de soie douce. Si des bulles de savon se forment sur une soudure de caisse, sur un élément ou un joint d'étanchéité, il est possible qu'elles indiquent le point d'entrée de la fuite.

### BRUIT DE VENT

La plupart des fuites d'air provoquent un bruit de vent. Les fuites d'air peuvent être dues à une étanchéité médiocre, à un alignement incorrect des composants de caisse, à la porosité des soudures de caisse ou à l'absence de bouchons dans le compartiment moteur ou dans les zones des montants de portes à charnières. Tous les points d'étanchéité de la caisse doivent être étanches à l'air dans des conditions de conduite normale. Les surfaces d'étanchéité mobiles ne garantissent pas l'étanchéité à l'air en toutes circonstances. L'élément d'étanchéité d'une vitre latérale ou d'une porte permet parfois que le bruit de vent soit perceptible dans le compartiment passager lorsque le vent latéral est fort. La compensation par des réglages de porte ou de vitre en vue de supprimer le bruit de vent qui se produit dans des conditions sévères est susceptible d'entraîner une usure prématurée des éléments d'étanchéité et un effort excessif pour la fermeture ou le verrouillage. Après avoir effectué une réparation, tester le véhicule pour vérifier que le bruit a été supprimé avant de le rendre à l'utilisateur.

Le bruit de vent peut également être dû à la mauvaise adaptation de moulures extérieures ou de pièces enjoliveuses de caisse. Les moulures desserrées sont susceptibles de battre et de provoquer un bruit de vibration ou de broutement. Une cavité ouverte ou une arête saillante peuvent créer un sifflement ou un hurlement. Inspecter l'extérieur du véhicule pour vérifier que ces problèmes ne se posent pas.

### VERIFICATION VISUELLE AVANT LES ESSAIS

Vérifier que les bouchons de plancher et de caisse sont en place et que les composants de caisse sont alignés et étanches. Si l'alignement ou la correction

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

de l'étanchéité des composants est nécessaire, se référer à la section appropriée de ce groupe pour les méthodes correctes.

### ESSAI ROUTIER DU BRUIT DE VENT

(1) Conduire le véhicule pour identifier l'origine générale du bruit de vent.

(2) Appliquer des bandes de ruban de masquage de 150 mm x 50 mm (2 x 6 pouces) sur les bourrelets d'étanchéité, soudures ou moulures. Rouler après la pose de chaque bande. Si le bruit disparaît après l'application d'une bande de ruban, déposer la bande, repérer la fuite et la réparer.

### CAUSE POSSIBLE DU BRUIT DE VENT

- Le vent peut pénétrer dans les moulures écartées de la surface de caisse et provoquer un sifflement.
- Des écarts dans les zones d'étanchéité situées derrière les rebords de caisse en surplomb peuvent causer des bruits d'engouffrement de vent.
- Pièces mobiles mal alignées.
- Bouchons manquants ou mal posés dans les montants.
- Brûlures de soudure à travers les trous.

## METHODES D'INTERVENTION

### LUBRIFICATION DE LA CAISSE

Tous les organes de commande et les timonneries doivent être lubrifiés en fonction des besoins. Ceci permet de leur conserver leur fluidité de fonctionnement et fournit une protection contre la rouille et l'usure excessive. Les joints de porte protégeant contre les intempéries doivent être lubrifiés pour prolonger leur durée de vie aussi bien que pour optimiser l'étanchéité des portes.

Tous les mécanismes extérieurs et intérieurs du véhicule doivent être inspectés et nettoyés ainsi que lubrifiés aux surfaces de contact qui pivotent ou coulisent.

- (1) Lors du graissage, utiliser les lubrifiants spécifiés pour lubrifier les mécanismes.
- (2) Appliquer le lubrifiant siliconé sur un chiffon. Passer le chiffon sur les joints d'étanchéité de porte pour éviter une vaporisation excessive qui pourrait souiller les vêtements des passagers.
- (3) Avant d'appliquer le lubrifiant, l'organe doit être nettoyé. Ensuite, tout excès de lubrifiant doit être éliminé.
- (4) Le loquet de capot, son mécanisme de déverrouillage, la gâche de loquet et le loquet de sûreté doivent être lubrifiés régulièrement.
- (5) Les barilletts de serrure de porte doivent être lubrifiés 2 fois par an (de préférence à l'automne et au printemps) :

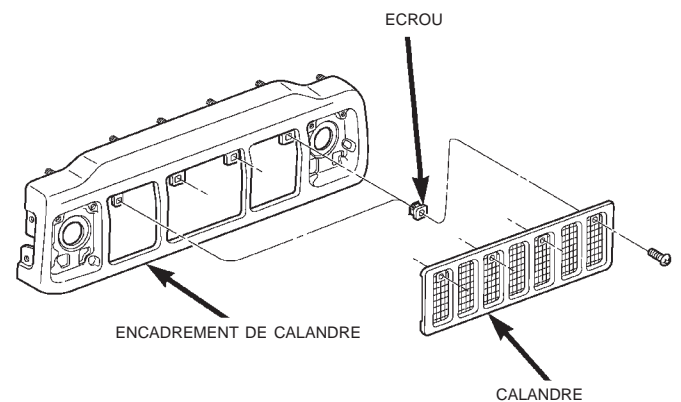
- Vaporiser une petite quantité de lubrifiant pour barilletts de serrure directement dans le barillet.
- Appliquer une petite quantité sur la clé de porte et insérer celle-ci dans le barillet de serrure.
- Faire tourner la clé en position de fermeture puis dans l'autre sens, à plusieurs reprises.
- Déposer la clé. Essuyer le lubrifiant sur la clé au moyen d'un chiffon propre afin d'éviter de souiller les vêtements.

## DEPOSE ET POSE

### CALANDRE

#### DEPOSE

- (1) Déposer les encadrements de feu de direction/stationnement.
- (2) Déposer les vis de fixation de la calandre à l'encadrement de calandre (GOP) (Fig. 1).
- (3) Séparer la calandre du GOP.



80aafb27

**Fig. 1 Calandre**

#### POSE

- (1) Placer la calandre dans le GOP.
- (2) Poser les vis.
- (3) Poser les encadrements de feux de direction/stationnement.

### ENCADREMENT DE CALANDRE (GOP)

#### DEPOSE

- (1) Déposer les encadrements de projecteur.
- (2) Déposer la calandre.
- (3) Déposer les feux de gabarit.
- (4) Déposer les projecteurs et les feux de stationnement/direction.
- (5) Lever le capot.
- (6) Déposer les écrous de fixation de l'encadrement de calandre (GOP) aux ailes avant (Fig. 2).



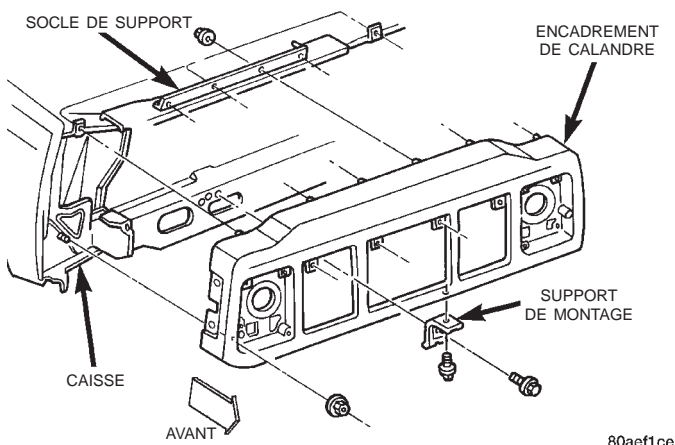
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Déposer les boulons fixant le GOP au socle de support de traverse.

(8) Déposer les écrous fixant le GOP au socle de support.

(9) Tirer l'encadrement de calandre (GOP) vers l'avant et déconnecter les agrafes de faisceau et les connecteurs de faisceau des feux avant.

(10) Déposer l'encadrement de calandre (GOP) du véhicule.



**Fig. 2 Encadrement de calandre**

## POSE

(1) Placer le GOP sur le pare-chocs et attacher toutes les agrafes de faisceau.

(2) Brancher tous les connecteurs de faisceau de câblage des feux avant.

(3) Positionner l'encadrement de calandre (GOP) sur le véhicule.

(4) Poser les écrous fixant le GOP au socle de support. Serrer les écrous au couple de 4 N·m (38 livres pouce).

(5) Poser les écrous fixant le GOP aux ailes avant. Serrer les écrous au couple de 4 N·m (38 livres pouce).

(6) Poser les boulons fixant le GOP au socle de support de traverse. Les serrer au couple de 4 N·m (30 livres pouce) torque.

(7) Poser les projecteurs et les feux de stationnement/de direction.

(8) Poser la calandre.

(9) Poser les feux de gabarit.

(10) Poser les encadrements de projecteur.

(11) Régler les projecteurs en cas de besoin.

## CAPOT

## DEPOSE

(1) Lever le capot.

(2) Débrancher le connecteur du faisceau de câblage de la lampe du compartiment moteur (le cas échéant).

(3) Déconnecter le câble de déverrouillage du levier coudé de déverrouillage du loquet.

(4) Déposer les agrafes du câble de déverrouillage du capot et déposer le câble du capot (Fig. 3).

(5) Marquer l'emplacement du capot, des charnières et des cales de charnière en vue de la repose.

(6) Déposer les boulons qui fixent les charnières au capot.

(7) Déposer le capot avec l'aide d'un assistant.

## POSE

(1) Positionner le capot sur les cales et les charnières et serrer les boulons de charnière à la main.

(2) Aligner les charnières et les cales sur les marques de référence. Serrer les boulons de charnière.

(3) Connecter le câble de déverrouillage du loquet et la tige de connexion du loquet au levier coudé.

(4) Fixer le câble de déverrouillage du loquet sur les agrafes.

(5) Brancher le connecteur du faisceau de câblage de la lampe du compartiment moteur.

## CHARNIERE DE CAPOT

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le capot.

(2) En utilisant une craie graisseuse, repérer la position du capot.

(3) Déposer le joint d'étanchéité de la base de la charnière (Fig. 4).

(4) Déposer des goujons les écrous de fixation de charnière.

## POSE

(1) Placer la charnière sur les goujons et l'aligner avec les lignes de repères.

(2) Poser les écrous.

**REMARQUE : Si un joint d'étanchéité de charnière neuf est posé, le placer autour de la tige de la charnière et le forcer contre la base de la charnière.**

(3) Placer le joint d'étanchéité de charnière autour de la tige de la charnière et sur la base de la charnière.

(4) Régler le capot en cas de besoin.

## LOQUET DE CAPOT

## DEPOSE

(1) Déposer la vis fixant le loquet au panneau intérieur du capot (Fig. 5).

(2) Déconnecter le loquet de la tige de connexion.

(3) Déposer le loquet du capot.

## POSE

(1) Connecter le loquet à la tige de connexion du loquet.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

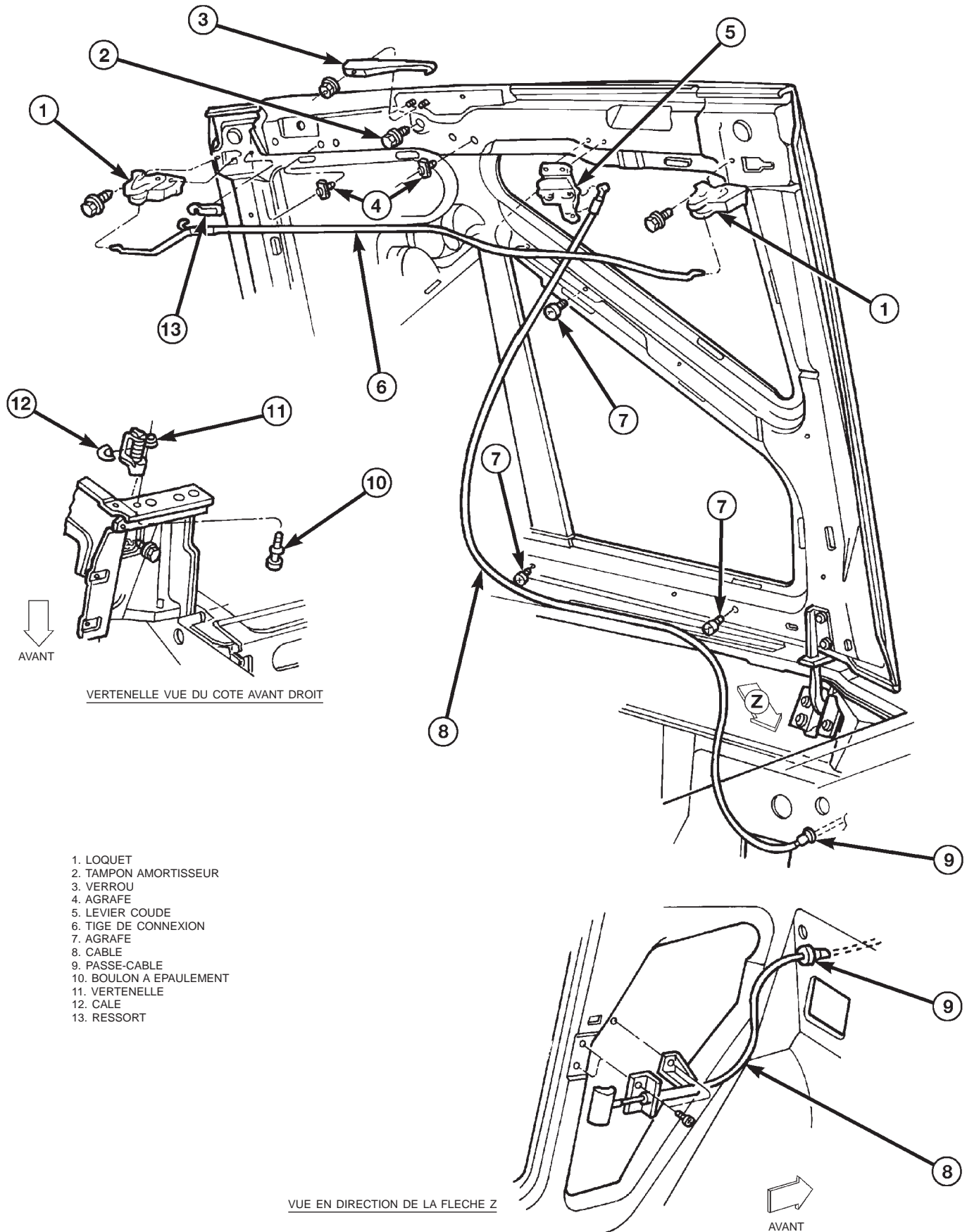
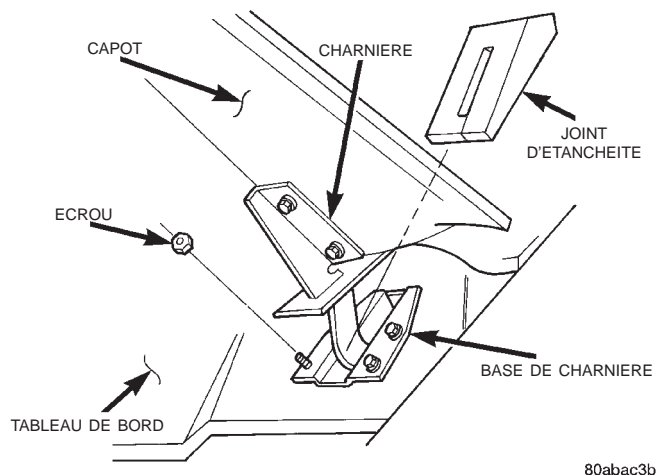


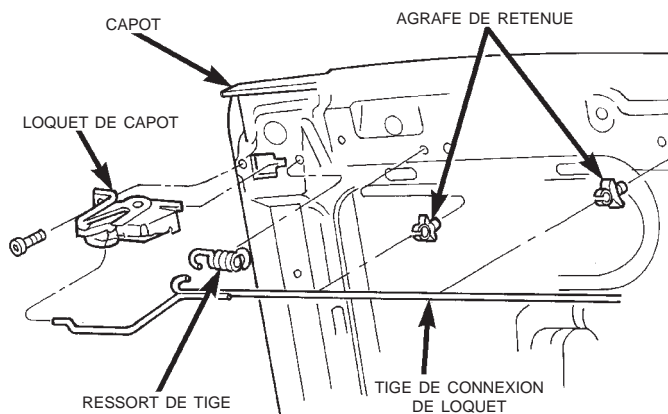
Fig. 3 Organes du capot

DEPOSE ET POSE (Suite)



80abac3b

**Fig. 4 Charnière et joint d'étanchéité de capot**



80ab5cd8

**Fig. 5 Loquet de capot**

- (2) Placer le loquet sur le panneau intérieur du capot.
- (3) Poser la vis de fixation du loquet au panneau intérieur du capot.

VERTENELLE DE LOQUET DE CAPOT

DEPOSE

- (1) Déposer l'encadrement des projecteurs.
- (2) Déposer le feu de stationnement.
- (3) Détendre le ressort fixant le baquet de montage de projecteur à l'encadrement de calandre (GOP).
- (4) Déposer le projecteur avec le baquet des vis de réglage.
- (5) Déposer le boulon supérieur fixant la vertenelle au haut de l'encadrement de calandre.
- (6) Déposer le boulon inférieur fixant la vertenelle au haut de l'encadrement de calandre.
- (7) Déposer la vertenelle et les cales.

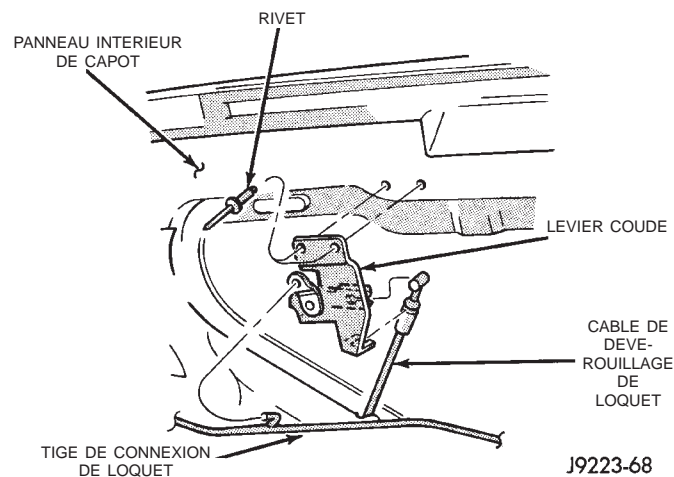
POSE

- (1) Placer les cales et la vertenelle sur l'encadrement de calandre et poser les boulons.
- (2) Poser le projecteur et le baquet de montage.
- (3) Poser le projecteur.
- (4) Poser l'encadrement des projecteurs.
- (5) Vérifier l'alignement vertenelle/capote en ouvrant et en fermant le capot à plusieurs reprises. Régler la vertenelle au besoin.

CABLE DE DEVERROUILLAGE DE CAPOT

DEPOSE

- (1) Forer à travers la tête des rivets de fixation du levier coudé au capot et les déposer (Fig. 6).
- (2) Déconnecter le levier coudé de la tige de loquet et du câble de déverrouillage de capot. Déposer le levier coudé du capot.
- (3) Déconnecter le levier de déverrouillage de capot des agrafes de capot.
- (4) Déposer le panneau de garnissage latéral de l'auvent du côté gauche.
- (5) Déposer la vis de soutien du câble du panneau latéral d'auvent.
- (6) Faire passer le câble à travers le tableau de bord et le déposer du dessous du tableau de bord.



J9223-68

**Fig. 6 Câble du levier de déverrouillage de capot**

POSE

- (1) Insérer l'extrémité du câble neuf dans le trou du tableau de bord vers le compartiment moteur.
- (2) Faire passer le câble vers l'avant et asseoir le passe-câble dans le tableau de bord.
- (3) Placer le support du câble sur le panneau latéral de l'auvent et poser les vis.
- (4) Poser le panneau de garnissage d'auvent du côté gauche.
- (5) Connecter le câble et la tige du loquet au levier coudé.
- (6) Placer le levier coudé sur le capot et poser les rivets.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Fixer le câble sur les agrafes.

(8) Vérifier le bon fonctionnement du câble de déverrouillage.

## LOQUET DE SURETE DU CAPOT

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le capot.

(2) Déposer les écrous fixant le loquet de sûreté sur le panneau intérieur du capot (Fig. 7).

(3) Séparer le loquet du capot.

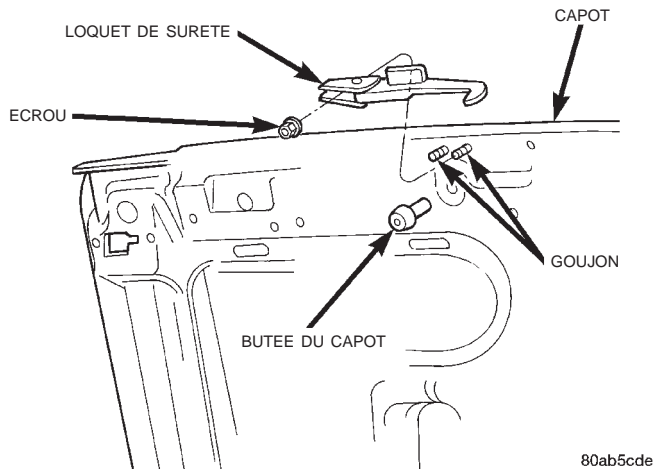


Fig. 7 Loquet de sûreté du capot

## POSE

(1) Placer le loquet de sûreté sur le capot.

(2) Poser les écrous fixant le loquet de sûreté sur le panneau du capot.

(3) Fermer le capot.

## VERTENELLE DE LOQUET DE SURETE

## DEPOSE

(1) Déposer la vis de vertenelle de la traverse de soutien du radiateur (Fig. 8).

(2) Déposer la vertenelle de la traverse.

## POSE

(1) Placer la vertenelle sur la traverse de soutien du radiateur, poser les vis.

(2) Vérifier le fonctionnement du loquet de sûreté.

## PANNEAU D'ISOLATION DU CAPOT

## DEPOSE

(1) Lever et soutenir le capot.

(2) Déposer le levier coudé de déverrouillage du loquet du capot.

(3) Déposer les agrafes fixant la tringle de loquet au panneau intérieur du capot.

(4) Déposer les fixations du panneau d'isolation au panneau intérieur du capot (Fig. 9).

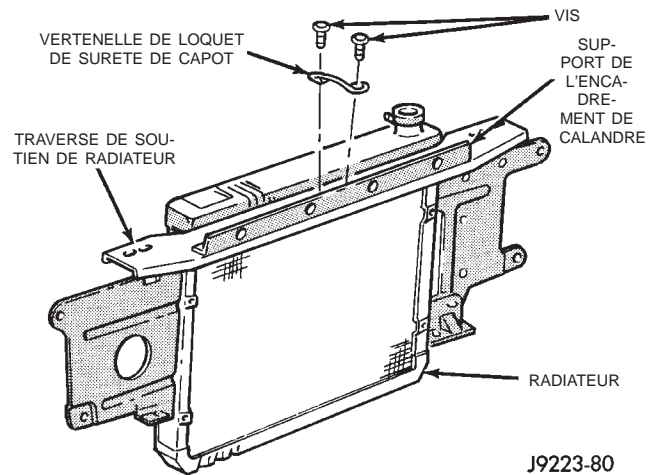


Fig. 8 Vertenelle de loquet de sûreté de capot

(5) Déposer le panneau d'isolation du capot.

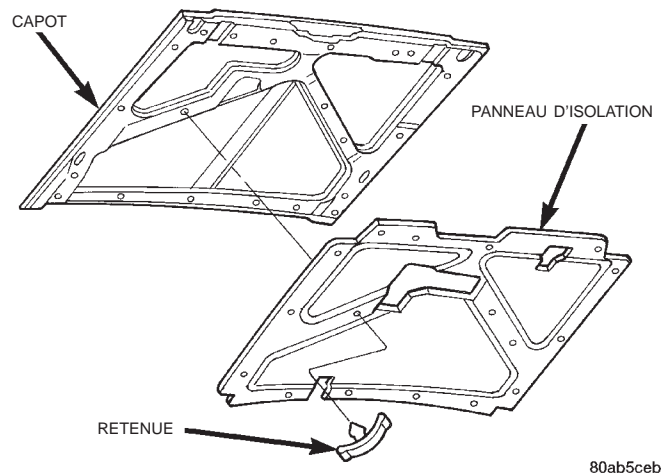


Fig. 9 Panneau d'isolation du capot

## POSE

(1) Placer le panneau d'isolation sur le panneau intérieur du capot.

(2) Poser les fixations du panneau d'isolation au panneau intérieur.

(3) Poser les agrafes fixant la tringle du loquet au panneau intérieur du capot.

(4) Poser le levier coudé de déverrouillage du loquet du capot.

(5) Fermer le capot.

## JOINT D'ETANCHEITE D'AUVENT

## DEPOSE

(1) Tirer le joint d'étanchéité vers le haut sur toute sa longueur.

(2) Déposer les fixations de joint d'étanchéité du panneau d'auvent (Fig. 10).

(3) Déposer le joint d'étanchéité du panneau d'auvent.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

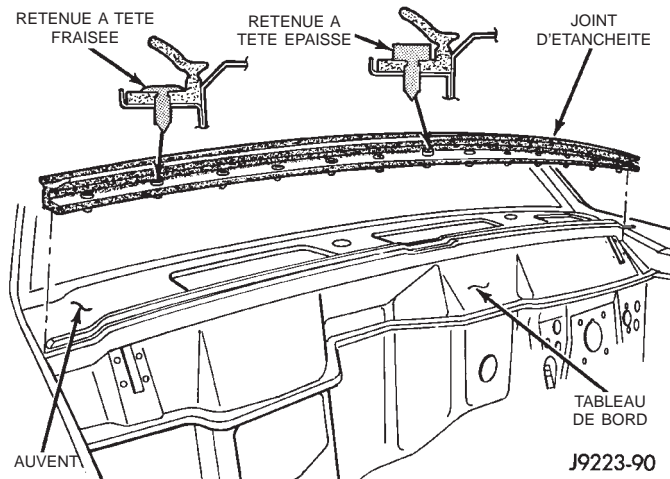


Fig. 10 Joint d'étanchéité d'auvent

## POSE

(1) Placer le joint d'étanchéité sur le panneau d'auvent.

(2) Appuyer sur les fixations pour les insérer dans les trous du panneau d'auvent.

## CALANDRE D'AUVENT

## DEPOSE

(1) Déposer les bras avant d'essuie-glace des pivots.

(2) Déposer les vis de fixation de la calandre à l'auvent.

(3) Déposer les tuyaux de lave-glace des gicleurs.

(4) Déposer de l'auvent la calandre et l'écran d'auvent (Fig. 11).

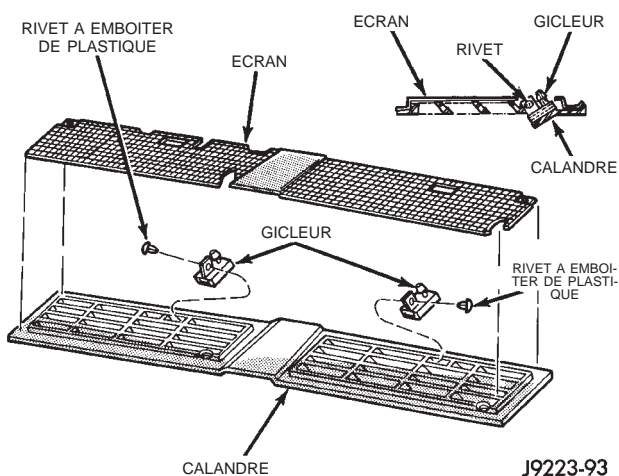


Fig. 11 Calandre, écran et gicleurs de lave-glace

## POSE

(1) Placer la calandre et l'écran d'auvent sur l'auvent.

(2) Poser les tuyaux de lave-glace avant sur les gicleurs.

(3) Poser les vis de l'écran et de la calandre d'auvent. Les serrer en séquence (Fig. 12).

**REMARQUE :** Forcer la calandre d'auvent vers l'arrière pendant le serrage des vis.

(4) Poser les bras d'essuie-glace avant sur les pivots.

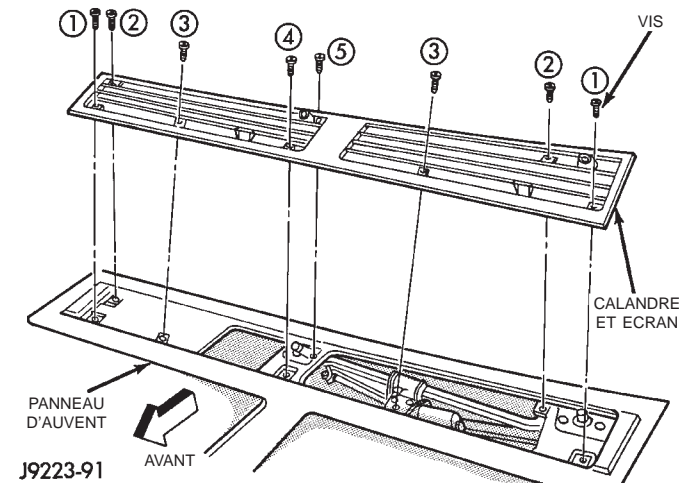


Fig. 12 Séquence de serrage des vis de calandre d'auvent

## DECALCOMANIES DE CAISSE

Les petites entailles, rayures et autres marques sur la surface des décalcomanies de caisse peuvent être retouchées à l'aide de peinture.

Pour éliminer les boursoufflures et les bulles d'air d'une décalcomanie de caisse, les percer à l'aide d'une aiguille ou d'une épingle.

Il est également possible d'utiliser un pistolet thermique pour éliminer les petits plis d'une décalcomanie de caisse.

Il est essentiel de terminer toutes les réparations sur les surfaces métalliques ainsi que les retouches de peinture avant de procéder à la pose des décalcomanies de caisse neuves.

La température de l'atelier doit se situer entre 21°C et 32°C (70°F et 90°F). **Ne pas remplacer de décalcomanies dans un atelier dont la température ambiante n'atteindrait pas 21°C (70°F).**

L'équipement et le matériel suivants sont nécessaires à la dépose/pose :

- Liquide vaisselle détergent (agent mouillant).
- Mélange d'agent mouillant.
- Solution commerciale d'élimination de cire et de silicone.
- Alcool (de friction) isopropylique.
- Petit balai (en plastique ou caoutchouc rigide).
- Seau d'eau et éponge.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- Chiffons ou serviettes propres en papier.
- Pistolet thermique (ou lampe à infra-rouge).
- Crayon gras.
- Couteau affûté, lame de rasoir à lame unique ou couteau X-acto.
- Paire de ciseaux.
- Aiguille ou épingle.

**AVERTISSEMENT : UTILISER LA SOLUTION DE DEPOSE DE DECALCOMANIES DE CAISSE UNIQUEMENT DANS UN ATELIER BIEN VENTILE.**

Une solution d'élimination de décalcomanies de caisse peut être utilisée dans les zones inaccessibles au pistolet thermique. Se référer aux instructions du fabricant lors de l'utilisation de ce type de produits.

## DEPOSE

- (1) Nettoyer les surfaces réparées selon les besoins.
- (2) Chauffer la décalcomanie de caisse à déposer au pistolet thermique en commençant à une extrémité. Tirer lentement vers l'arrière pour la décoller du panneau. **Ne pas tirer sur la décalcomanie perpendiculairement au panneau.**

## POSE

- (1) Nettoyer la zone de pose à l'aide d'une solution de nettoyage.
- (2) Les surfaces récemment repeintes doivent être parfaitement sèches.
- (3) Nettoyer les surfaces peintes à l'aide d'une solution commerciale d'élimination de cire et de silicone. Frotter la surface à l'aide d'un chiffon propre et la laisser sécher.
- (4) Préparer un agent mouillant : verser deux ou trois cuillères à café de détergent de vaisselle dans cinq litres (1 gallon) d'eau. Ne pas utiliser de savon.

**REMARQUE : L'excès de détergent nuit à l'efficacité de la solution.**

- (5) A l'aide d'une éponge propre, appliquer la solution sur la face adhésive de décalcomanie ainsi que sur la surface du panneau peint. La solution facilite l'ajustement lors de la pose.

- (6) Aligner une règle sur les extrémités des décalcomanies de caisse existantes (Fig. 13).

**REMARQUE : La ligne éventuelle du panneau de caisse peut éventuellement être utilisée comme référence d'alignement.**

- (7) Placer la décalcomanie et son papier de protection sur le panneau de caisse (Fig. 14) et y poser une marque à la longueur désirée à l'aide d'un crayon gras.

- (8) Placer la décalcomanie ainsi que son papier de protection sur le panneau de la caisse et la maintenir en place à l'aide de ruban de masquage

- (9) Soulever le bord inférieur de la décalcomanie de caisse et son papier de protection. Utiliser les morceaux de ruban de masquage comme autant de charnières et inverser la position de la décalcomanie par rapport au papier de protection.

**ATTENTION : Veiller à toujours déposer le papier de protection de la décalcomanie ; ne jamais déposer la décalcomanie du papier de protection.**

- (10) Plier un coin du papier de protection vers l'extérieur et ensuite, d'un geste du doigt, séparer le coin du papier de protection de la décalcomanie.

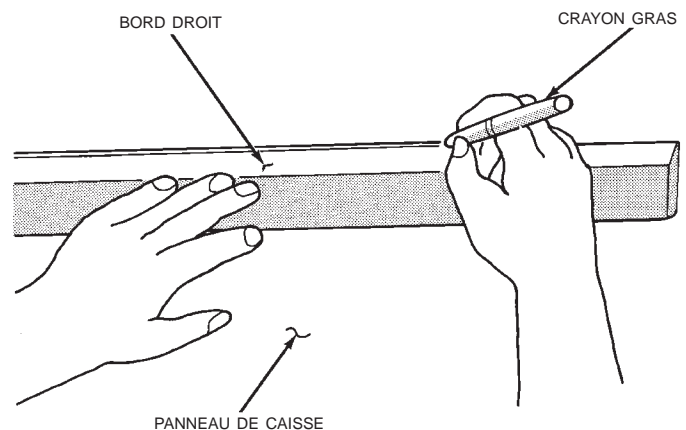
- (11) Placer la décalcomanie à sa position d'origine. Si une solution est utilisée, placer le côté adhésif de la décalcomanie sur le panneau. Appliquer la solution sur la partie extérieure de la décalcomanie.

- (12) Maintenir la décalcomanie contre la surface du panneau pendant la séparation du papier de protection de la décalcomanie.

- (13) Selon le cas, déposer le recouvrement facial de la décalcomanie.

- (14) A l'aide d'un balai en caoutchouc, lisser la décalcomanie pour éliminer les plis et/ou les bulles d'air.

- (15) Vérifier l'absence de dégâts de la décalcomanie à la lumière réfléchiée. Éliminer toutes les bulles d'air ou d'humidité.



J9123-588

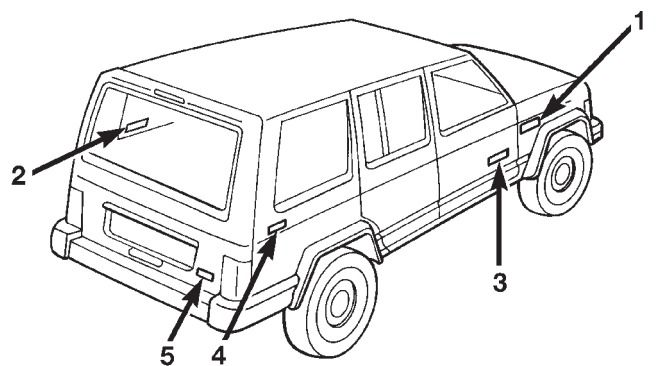
**Fig. 13 Marque de référence d'alignement de décalcomanie**

## PLAQUETTES EXTERIEURES D'IDENTIFICATION

Toutes les plaquettes d'identification extérieures du véhicule sont fixées par de l'adhésif (Fig. 15).

La température de l'atelier doit être comprise entre 21°C (70°F) et 32°C (90°F). **Si la température est plus basse, ne pas remplacer la plaquette.**

DEPOSE ET POSE (Suite)



1 = SPORT  
2 = COUNTRY  
3 = CHEROKEE

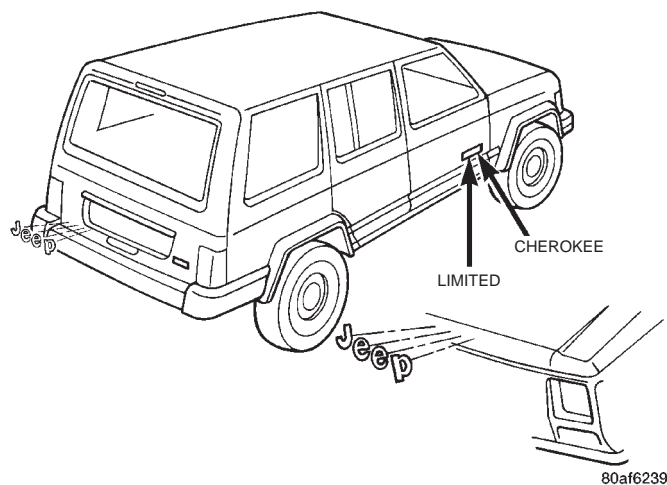
4 = 4 X 4  
5 = 4.0L

80af6231

**Fig. 14 Décalcomanies de caisse**

Equipement et matériaux requis pour la dépose et pose :

- Produit du commerce pour l'élimination des cires et silicones.
- Alcool isopropyle.
- Chiffons ou serviettes propres en papier.
- Pistolet thermique ou lampe infrarouge.
- Crayon gras.
- Baguette de garnissage ou morceau de bois.



80af6239

**Fig. 15 Plaquettes d'identification extérieures**

DEPOSE

- (1) Chauffer la plaquette au moyen d'une lampe ou d'un pistolet thermique.
- (2) A l'aide d'une baguette de garnissage ou d'un morceau de bois introduite derrière la plaquette, séparer le dos adhésif de la caisse.
- (3) Extraire la plaquette du panneau du véhicule.

POSE

Quand une plaquette neuve est posée, les étapes 1, 2 et 3 sont superflues.

- (1) Si la plaquette d'origine est réutilisée, décoller l'adhésif au dos de la plaquette.
- (2) Eliminer les résidus d'adhésif au moyen de solvant Mopar Super Clean ou l'équivalent.
- (3) Couvrir le dos de la plaquette avec un adhésif double face du commerce. Couper l'adhésif pour l'ajuster à la plaquette d'identification. L'adhésif se vend chez les concessionnaires de peinture d'automobile.

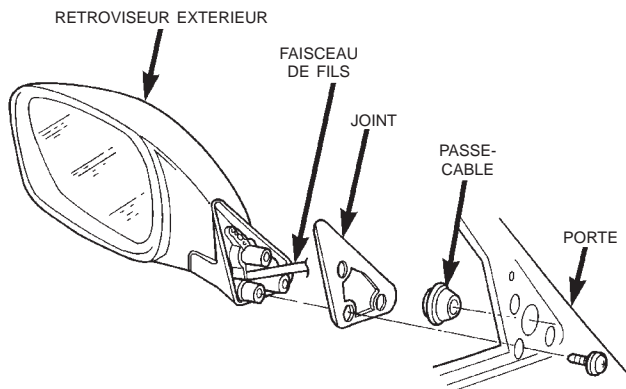
**REMARQUE :** Du ruban de masquage placé sur l'avant de la plaquette avant de déposer le support facilite la mise en place de la plaquette.

- (4) Déposer le support au dos de la plaquette.
- (5) Placer la plaquette correctement sur la caisse.
- (6) Presser la plaquette fermement sur la caisse au moyen de la paume de la main.
- (7) Si la température est inférieure à 21°C (70°F) chauffer la plaquette au moyen d'une lampe ou d'un pistolet thermique pour assurer l'adhésion. Ne pas dépasser 52°C (120°F).

RETROVISEURS EXTERIEURS

DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage de porte.
- (2) Déposer la vis fixant le couvercle de garnissage de rétroviseur/la grille de haut-parleur au panneau intérieur de porte.
- (3) Déposer les fixations du couvercle de garnissage du panneau intérieur de porte à l'aide de l'outil spécial C-4829.
- (4) Débrancher le connecteur du faisceau de câblage de rétroviseur motorisé (le cas échéant).
- (5) Déposer les vis fixant le rétroviseur à la porte (Fig. 16).
- (6) Séparer le rétroviseur de la porte.



80aafb5f

**Fig. 16 Rétroviseur extérieur**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

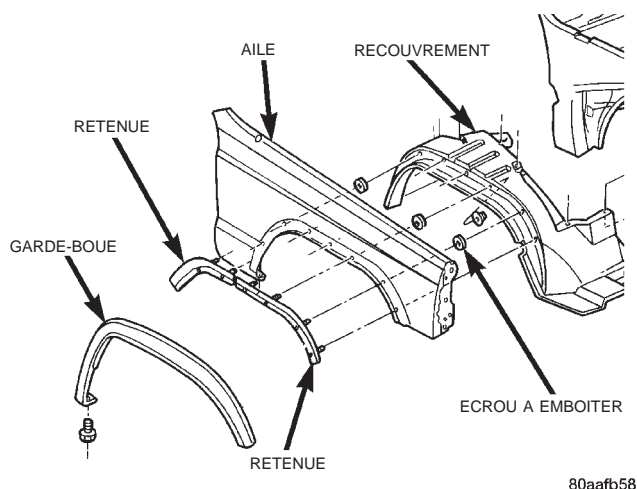
## POSE

- (1) Placer le rétroviseur sur la porte.
- (2) Poser les vis fixant le rétroviseur à la porte.
- (3) Brancher le connecteur du faisceau de câblage de rétroviseur motorisé (le cas échéant).
- (4) Poser une fixation emboîtable neuve.
- (5) Poser le couvercle de garnissage de rétroviseur/la grille de haut-parleur.
- (6) Poser le panneau de garnissage de porte.

## GARDE-BOUE AVANT

## DEPOSE

- (1) Déposer le boulon fixant la partie inférieure du garde-boue au bas de l'aile.
- (2) Déposer les écrous fixant le garde-boue à l'écran du passage de roue (Fig. 17).
- (3) Déposer le recouvrement du garde-boue.
- (4) Déposer les fixations du garde-boue à la retenue.
- (5) Séparer le garde-boue de l'aile.



80aafb58

Fig. 17 Garde-boue

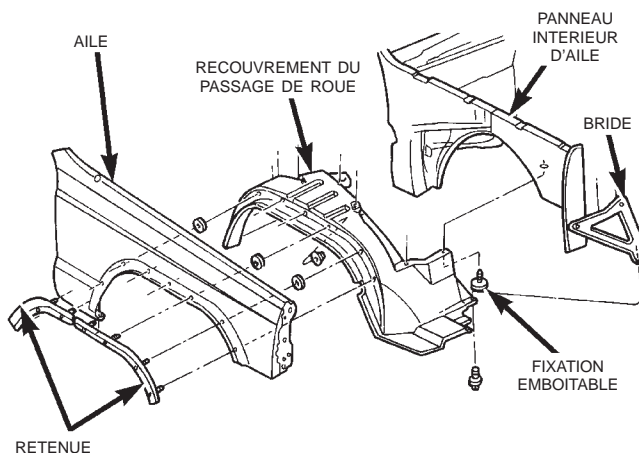
## POSE

- (1) Placer le garde-boue sur l'aile.
- (2) Poser les écrous fixant le garde-boue à l'aile.
- (3) Poser le boulon fixant la partie inférieure du garde-boue au bas de l'aile.

## RECOUVREMENT DU PASSAGE DE ROUE AVANT

## DEPOSE

- (1) Lever le véhicule.
- (2) Déposer la roue.
- (3) Déposer les fixations emboîtables du recouvrement de passage de roue à l'aile intérieure.
- (4) Séparer de l'aile le recouvrement de passage de roue (Fig. 18).



80aafb59

Fig. 18 Recouvrement du passage de roue avant

## POSE

- (1) Placer le recouvrement de passage de roue dans l'aile.
- (2) Poser les fixations emboîtables neuves du recouvrement de passage de roue sur l'aile intérieure.
- (3) Poser la roue.
- (4) Abaisser le véhicule.

## AILE AVANT DROITE

## DEPOSE

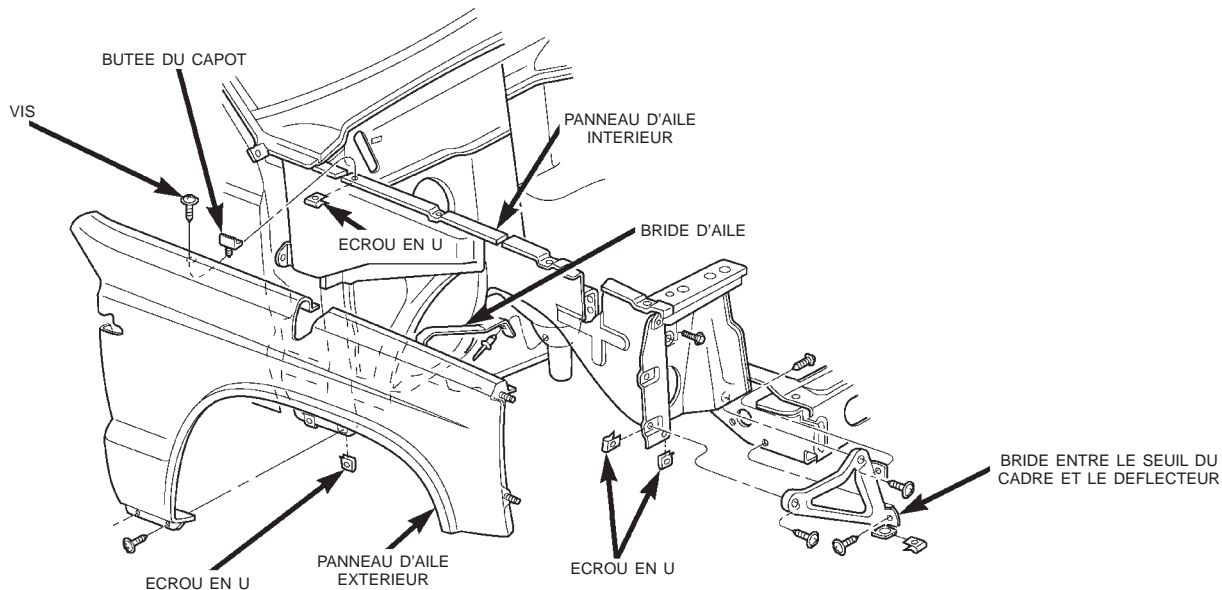
- (1) Lever et soutenir le capot.
- (2) Déposer l'encadrement de calandre.
- (3) Déposer de l'aile le mât d'antenne de radio (le cas échéant) et ses organes.
- (4) Déposer le vase d'expansion.
- (5) Lever et soutenir le véhicule.
- (6) Déposer la roue avant droite.
- (7) Déposer le couvercle latéral de pare-chocs avant.
- (8) Déposer le recouvrement du passage de roue.
- (9) Déposer le garde-boue et les retenues.
- (10) Débrancher tous les connecteurs de faisceau de fils.
- (11) Déposer le déflecteur d'air.
- (12) Déposer les vis inférieures de l'aile (Fig. 19).
- (13) Déposer les vis avant et arrière du haut de l'aile.
- (14) Déposer les vis fixant l'aile au support intérieur (Fig. 20).
- (15) Séparer l'aile du panneau intérieur d'aile.

## POSE

- (1) Placer l'aile sur le panneau intérieur d'aile.
- (2) Poser toutes les vis de fixation de l'aile et les serrer à la main.
- (3) Aligner l'aile sur les panneaux de caisse adjacents et serrer les vis de fixation de l'aile sur les panneaux de la caisse.

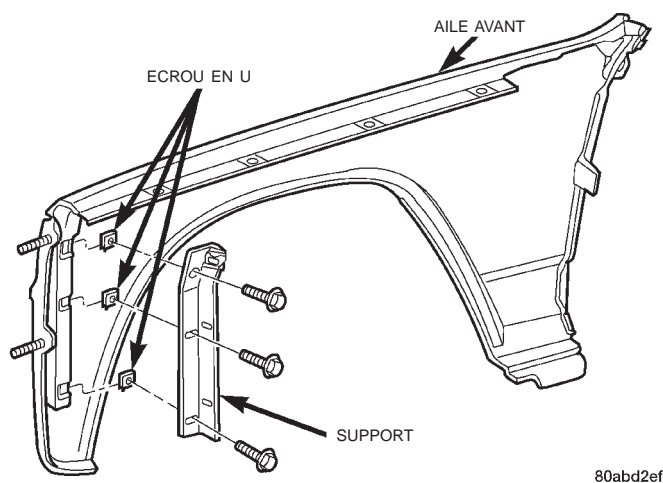


DEPOSE ET POSE (Suite)



80ae8355

**Fig. 19 Aile avant droite**



80abd2ef

**Fig. 20 Socle de support intérieur**

- (4) Poser le déflecteur d'air.
- (5) Poser le garde-boue et les retenues.
- (6) Poser le recouvrement du passage de roue.
- (7) Poser le couvercle latéral de pare-chocs avant.
- (8) Poser la roue, déposer le support et abaisser le véhicule.
- (9) Poser l'encadrement de la calandre.
- (10) Poser l'antenne.

**AILE AVANT GAUCHE**

**DEPOSE**

- (1) Lever et soutenir le capot.
- (2) Déposer l'encadrement de calandre.
- (3) Lever et soutenir le véhicule.
- (4) Déposer la roue avant gauche.

- (5) Déposer le couvercle latéral de pare-chocs avant.
- (6) Déposer le garde-boue et les retenues.
- (7) Déposer le recouvrement du passage de roue.
- (8) Déposer le déflecteur d'air.
- (9) Déposer les vis inférieures de l'aile.
- (10) Déposer les vis supérieures, avant et arrière.
- (11) Déposer les vis fixant l'aile au support intérieur.
- (12) Séparer l'aile du panneau intérieur d'aile.

**POSE**

- (1) Placer l'aile sur le panneau intérieur d'aile.
- (2) Poser toutes les vis de fixation de l'aile et les serrer à la main.
- (3) Aligner l'aile sur les panneaux de caisse adjacents et serrer les vis de fixation de l'aile sur les panneaux de la caisse.
- (4) Poser le déflecteur d'air.
- (5) Poser le recouvrement du passage de roue.
- (6) Poser le garde-boue et les retenues.
- (7) Poser le pare-chocs avant.
- (8) Poser la roue, déposer le support et abaisser le véhicule.
- (9) Poser l'encadrement de la calandre.

**PANNEAU DE GARNISSAGE DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Abaisser la vitre.
- (2) Déposer la manivelle du lève-glace (le cas échéant) (Fig. 21).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer les vis fixant le panneau de garnissage au panneau intérieur de porte (Fig. 22) et (Fig. 23).

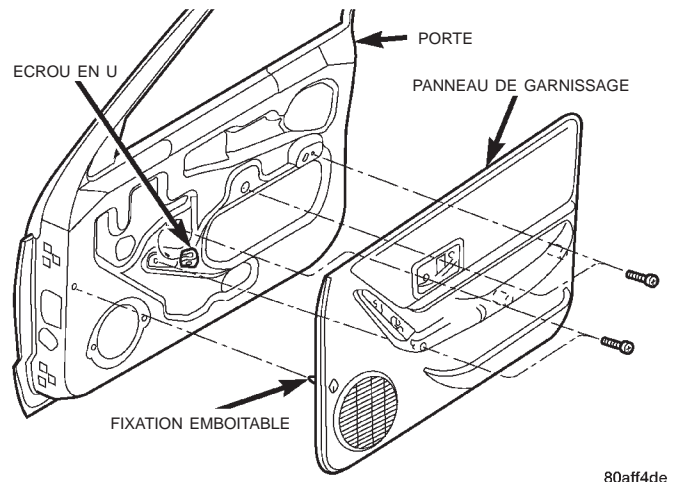
(4) Séparer les fixations du panneau de garnissage du panneau intérieur de porte au moyen d'un levier (utiliser l'outil spécial C-4829) (Fig. 24).

(5) Lever le panneau de garnissage vers l'extérieur pour le séparer du joint d'étanchéité de courroie intérieur horizontal.

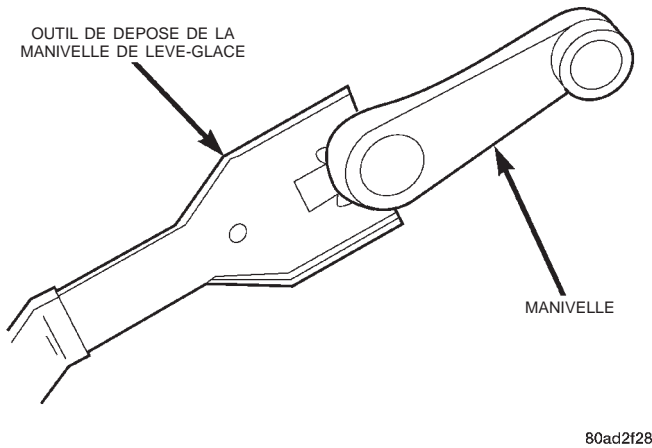
(6) Déplacer le panneau de garnissage de porte vers l'extérieur et débrancher les tiges entre la manette et le loquet.

(7) Débrancher les connecteurs du faisceau de câblage des serrures, vitres et rétroviseurs motorisés (le cas échéant).

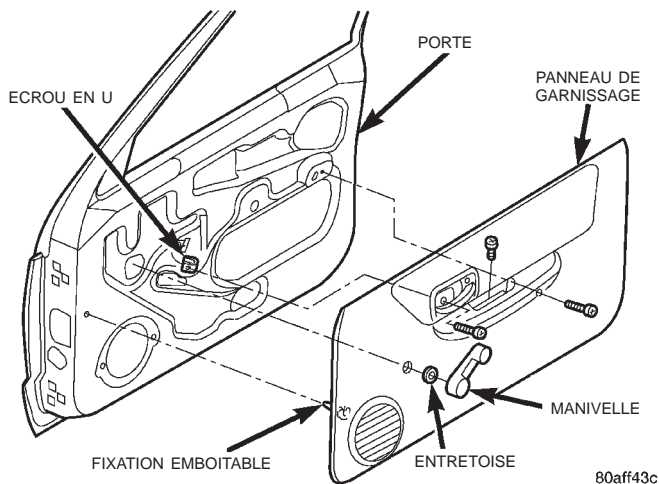
(8) Déposer le panneau de garnissage de la porte.



**Fig. 23 Panneau de garnissage de porte - Lève-glace motorisé**



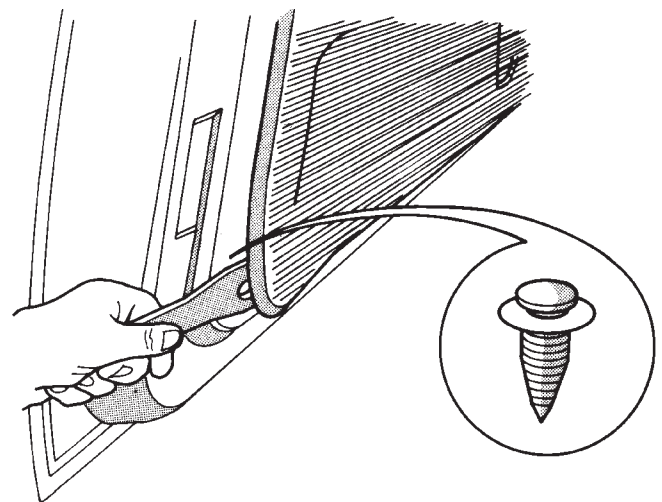
**Fig. 21 Manivelle de lève-glace—vue type**



**Fig. 22 Panneau de garnissage de porte avant - Lève-glace manuel**

## POSE

(1) Remplacer toute fixation emboîtable cassée ou endommagée.



**Fig. 24 Dépose des fixations emboîtées de panneau de garnissage**

(2) Brancher les connecteurs du faisceau de câblage des serrures, vitres et rétroviseurs motorisés (le cas échéant).

(3) Déplacer le panneau de garnissage de porte vers l'extérieur et brancher les tiges entre la manette et le loquet.

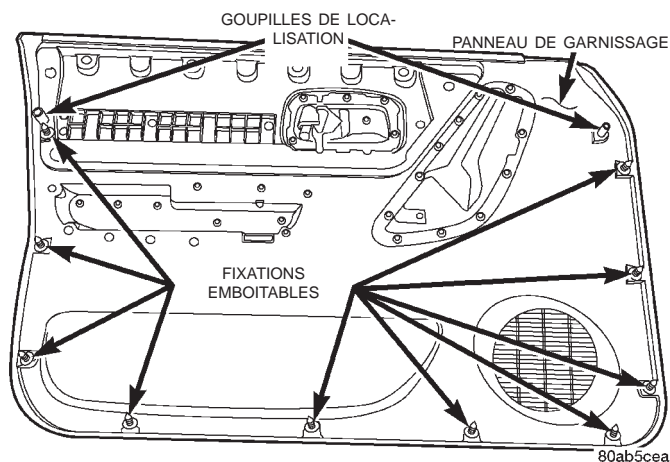
(4) Placer le panneau de garnissage sur le joint d'étanchéité intérieur horizontal et appuyer pour le mettre en place.

(5) Aligner les goupilles de localisation et les fixations emboîtables (Fig. 25). Appuyer vers l'intérieur pour les mettre en place.

(6) Poser les vis fixant le panneau de garnissage au panneau intérieur de porte.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Poser la manivelle du lève-glace (le cas échéant).



**Fig. 25 Fixations**

## FEUILLE D'ETANCHEITE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

La feuille d'étanchéité est fixée au panneau intérieur de porte par de l'adhésif butylique. En cas de séparation cohésive du butyle entre la feuille d'étanchéité et le panneau intérieur de porte, découper le butyle entre la feuille d'étanchéité et le panneau intérieur de porte.

- (1) Déposer le panneau intérieur de porte.
- (2) Dégager les agrafes fixant les faisceaux de fil au panneau intérieur de porte.
- (3) Pousser les faisceaux/connecteurs à travers la feuille d'étanchéité et dans la porte.
- (4) Saisir les coins arrière supérieur et inférieur de la feuille d'étanchéité et peler rapidement la feuille d'étanchéité du panneau intérieur de porte.
- (5) Séparer la feuille d'étanchéité du panneau intérieur de porte.

## POSE

- (1) Acheminer les tiges de loquet à travers la feuille d'étanchéité.
- (2) Placer la feuille d'étanchéité sur la porte en appliquant de l'adhésif selon les besoins et appuyer.
- (3) Acheminer les faisceaux/connecteurs à travers la feuille d'étanchéité.
- (4) Engager les agrafes fixant les faisceaux de fil au panneau intérieur de porte.
- (5) Poser le panneau intérieur de porte.

## PORTE AVANT

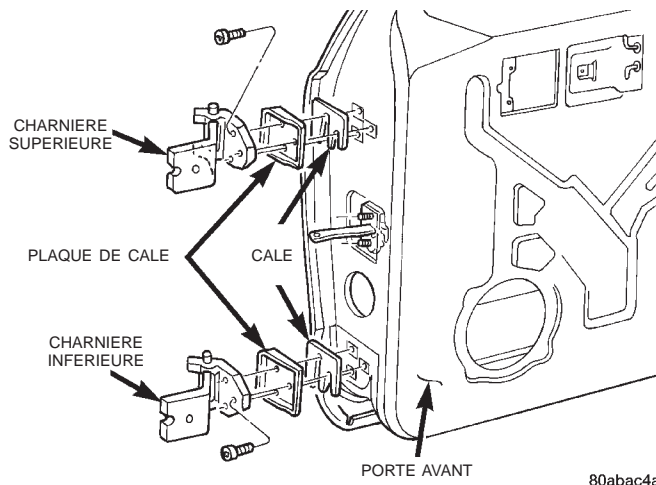
## DEPOSE

- (1) Déposer la goupille de fixation de retenue de tirant de porte.

(2) Véhicules équipés de lève-glaces, rétroviseurs et verrouillage électrique de porte : déposer le panneau de garnissage et déconnecter tous les organes. Faire glisser le faisceau de câblage hors de la gaine et de la porte.

(3) Déposer les boulons, qui attachent la charnière à la porte (Fig. 26).

(4) Déposer la porte du véhicule.



**Fig. 26 Charnière de porte avant**

## POSE

- (1) Placer la porte dans l'ouverture de la caisse.
- (2) Aligner les plaques, les cales et les charnières de la porte sur les trous des boulons et poser les boulons. Serrer les boulons de charnière au couple de 3 N·m (2 livres pied).
- (3) Poser la goupille (vérification) de retenue de porte.
- (4) En cas de besoin, acheminer et brancher les connecteurs de faisceau de câblage.
- (5) Poser la feuille d'étanchéité et le panneau de garnissage.

## GOUPILE DE CHARNIERE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

- (1) Ouvrir la porte en grand pour ménager un accès et déposer la goupille et la bague de la charnière de porte à l'aide d'un poinçon.

## POSE

- (1) Insérer une bague dans les deux moitiés de la charnière par le dessous (Fig. 27).
- (2) Laisser dépasser le matériau de la bague du sommet de la charnière. A l'aide du côté arrondi d'un marteau américain, frapper légèrement sur le matériau de la bague pour commencer à l'enrouler vers l'extérieur (Fig. 28).

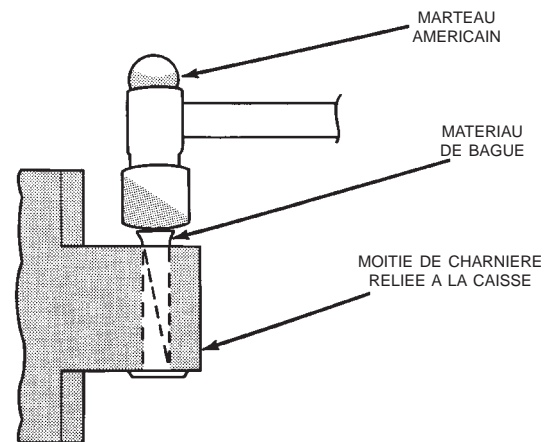
## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Lorsque tout le bord de la bague est enroulé vers l'extérieur, tourner le marteau et frapper légèrement sur le matériau de la bague pour en aplatir la tête déjà formée (Fig. 29). La tête doit être plate sans pour autant chevaucher ou déformer le matériau de la bague.

(4) Faire glisser la partie des charnières supérieure et inférieure reliée à la porte sur la partie des deux charnières reliée à la caisse et aligner les trous de la goupille de charnière.

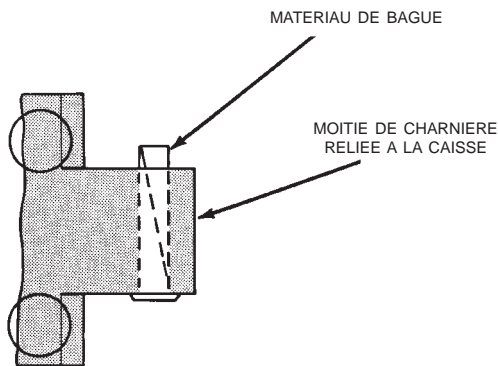
(5) Engager prudemment les goupilles de charnière dans les charnières (elle doivent s'adapter facilement) et ensuite, à l'aide d'un marteau de 1 kg (2 livres), asseoir prudemment les deux goupilles de charnière (Fig. 30). Attention à ne pas plier la charnière lors de l'engagement de la goupille de charnière. Au besoin, placer un soutien sous la charnière.

## CHARNIERE DE PORTE AVANT



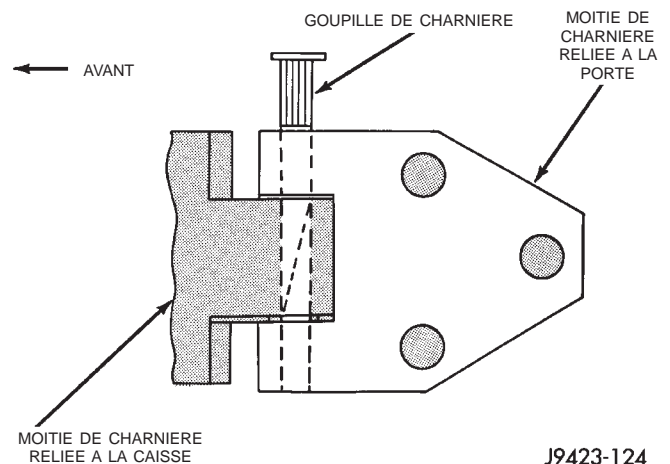
J9423-123

Fig. 29 Formation d'une tête sur la bague



J9423-120

Fig. 27 Pose de bague dans la charnière



J9423-124

Fig. 30 Pose de goupille de charnière

## DEPOSE

(1) Déposer la fixation de retenue de tirant de porte.

(2) Ouvrir la porte en grand pour ménager un accès et déposer la goupille de charnière et la bague de la porte.

(3) Déposer les boulons, plaques et cales de la charnière de porte (Fig. 31).

(4) Conserver les plaques et les cales de la charnière de porte en vue de la pose.

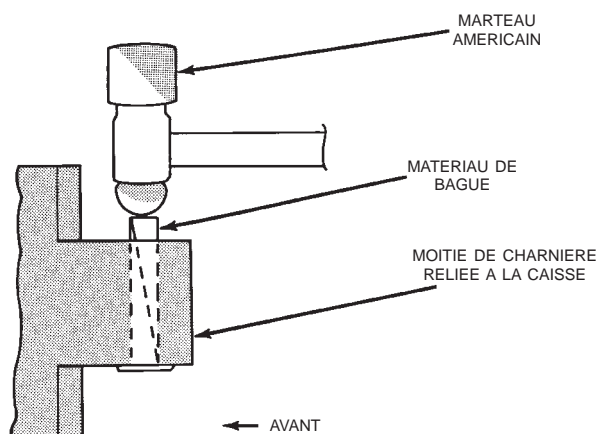
(5) Séparer les moitiés de charnière.

## POSE

(1) Placer les plaques, les cales et la moitié de charnière neuve sur la face de la porte.

(2) Aligner les charnières, les plaques et les cales de la porte sur les trous des boulons et poser les boulons de charnière. Serrer les boulons au couple de 2 N·m (2 livres pied).

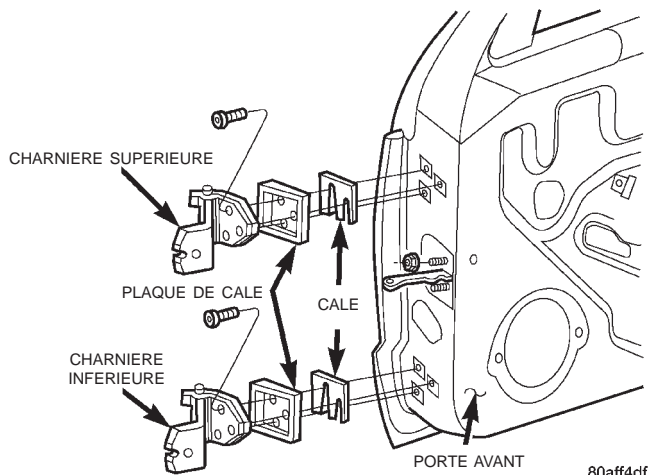
(3) Poser la goupille de charnière et la bague.



J9423-122X

Fig. 28 Commencer à enrouler le matériau de bague vers l'extérieur

DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 31 Charnière de porte avant**

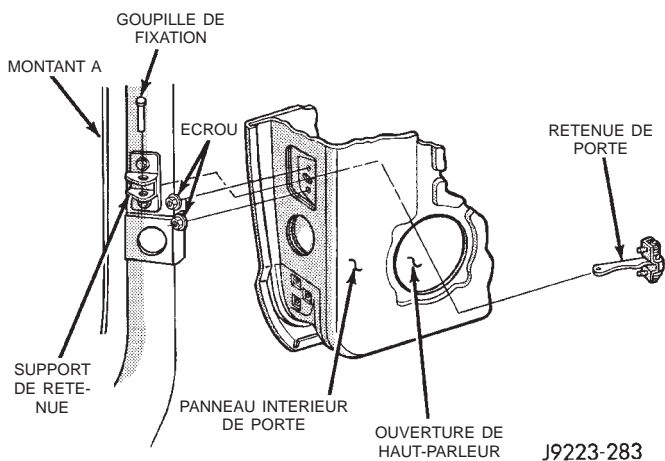
(4) Au besoin, régler ou aligner la vertenelle du loquet et le loquet.

(5) Poser la goupille de fixation de retenue de tirant de porte.

**RETENUE DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.
- (2) Déposer le haut-parleur de la radio du panneau intérieur de porte.
- (3) Déposer la goupille de fixation de retenue de tirant de porte de son support à l'aide d'un poinçon.
- (4) Déposer les écrous et la retenue par l'ouverture du haut-parleur. (Fig. 32).



**Fig. 32 Retenue de tirant de porte**

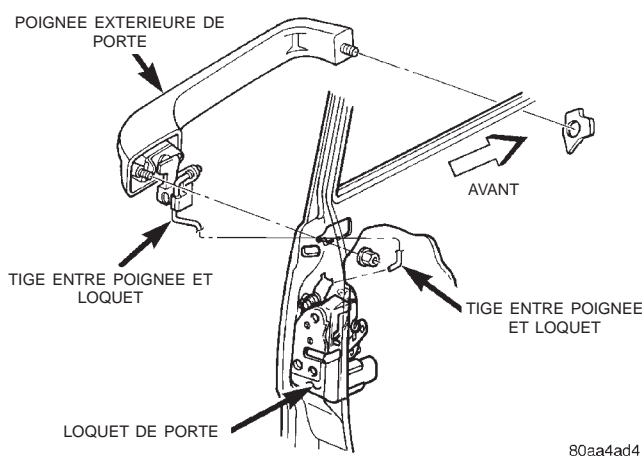
**POSE**

- (1) Placer la retenue de porte dans la porte par l'ouverture et poser les écrous.
- (2) Placer la retenue de porte dans son support en alignant les trous et insérer la goupille de fixation.
- (3) Poser le haut-parleur de la radio et le panneau de garnissage de la porte.

**POIGNEE EXTERIEURE DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le panneau de garnissage et la feuille d'étanchéité de la porte.
- (2) Déposer le cache du trou d'accès et déposer l'écrou arrière fixant la poignée de la porte (Fig. 33).
- (3) Déconnecter la tige qui relie le loquet à la poignée du bras de levier de déverrouillage de loquet de poignée.
- (4) Déposer l'écrou avant fixant la poignée à la porte.
- (5) Séparer la poignée de la porte.



**Fig. 33 Poignée extérieure de porte avant**

**POSE**

- (1) Placer la poignée sur la porte.
- (2) Poser l'écrou avant fixant la poignée à la porte.
- (3) Connecter la tige qui relie le loquet à la poignée au bras de levier de déverrouillage de loquet de poignée.
- (4) Poser l'écrou arrière fixant la poignée à la porte.
- (5) Poser le cache du trou d'accès.
- (6) Poser la feuille d'étanchéité et le panneau de garnissage de la porte.

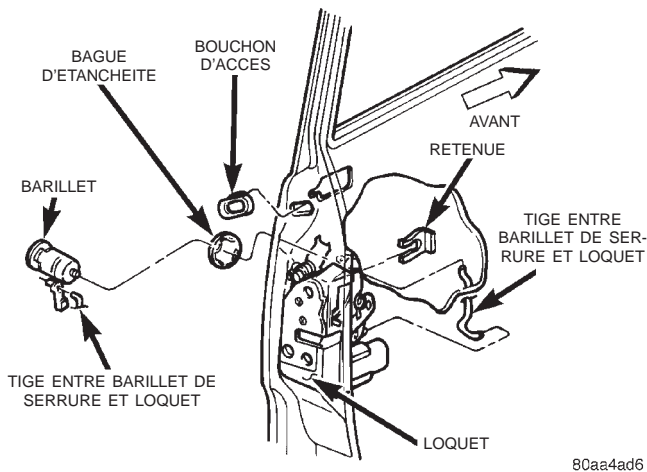
**BARILLET DE SERRURE DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.
- (2) Peler la feuille d'étanchéité pour accéder au barillet de serrure.
- (3) Déconnecter la tige reliant le loquet de porte au barillet de serrure à hauteur du loquet de porte (Fig. 34).
- (4) Déposer l'agrafe de fixation du barillet de serrure.
- (5) Déposer le barillet.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Au besoin, déposer du barillet de serrure d'origine la tige qui relie le loquet de porte au barillet de serrure. La connecter au barillet de serrure neuf.



**Fig. 34 Barillet de serrure de porte**

## POSE

- (1) Placer le barillet de serrure dans l'orifice de la porte.
- (2) Poser l'agrafe de retenue.
- (3) Connecter la tige qui relie le loquet de porte au barillet de serrure sur le loquet de la porte.
- (4) Presser la feuille d'étanchéité en place.
- (5) Poser le panneau de garnissage de la porte.

## LOQUET DE PORTE AVANT

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage et la feuille d'étanchéité de la porte.
- (2) Déposer les vis fixant le loquet à la porte.
- (3) Déconnecter toutes les tiges du loquet (Fig. 35).
- (4) Déconnecter le connecteur de fil de serrures électriques de porte (le cas échéant).
- (5) Déposer le loquet de la porte.

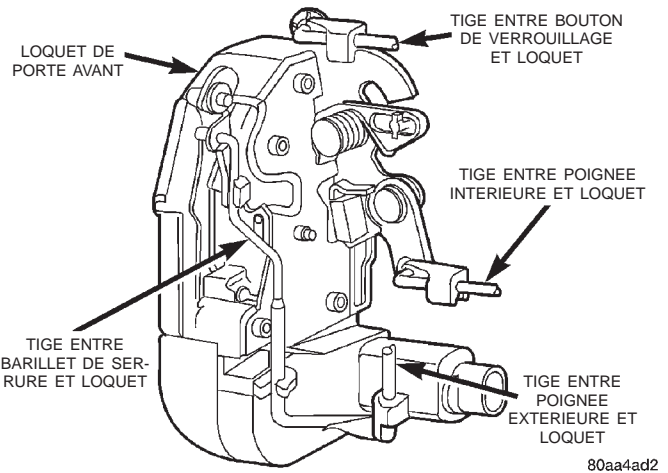
## POSE

- (1) Placer le loquet sur la porte.
- (2) Brancher le connecteur de fil de serrures électriques de porte (le cas échéant).
- (3) Brancher toutes les tiges au loquet.
- (4) Poser les vis fixant le loquet à la porte. Serrer les vis au couple de 10 N·m (7 livres pied).
- (5) Poser la feuille d'étanchéité de porte et le panneau de garnissage de la porte.

## VERTENELLE DE LOQUET DE PORTE AVANT

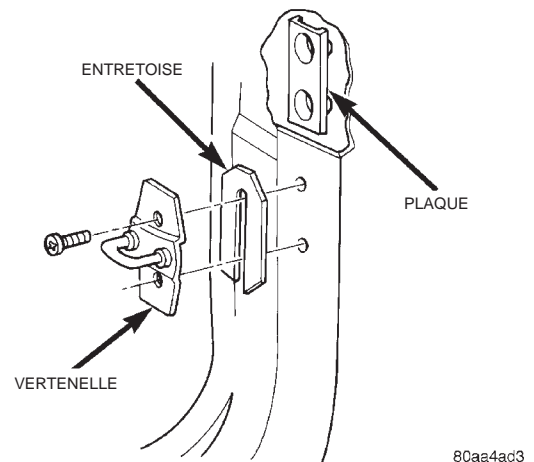
## DEPOSE

- (1) Utiliser un crayon gras ou autre pour marquer la position de la vertenelle.



**Fig. 35 Loquet de porte**

- (2) Déposer les vis fixant la vertenelle au montant B (Fig. 36).
- (3) Séparer la vertenelle du montant B.



**Fig. 36 Vertenelle de loquet de porte avant**

## POSE

- (1) Placer et aligner la vertenelle sur le montant B.
- (2) Poser les vis fixant la vertenelle au montant B. Serrer les vis au couple de 28 N·m (20 livres pied).

## ACTUATEUR DE POIGNEE INTERIEURE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

L'actuateur de poignée intérieure de porte avant est fixé à chaud au panneau de garnissage de porte avant en usine.

- (1) Déposer le panneau de garnissage de porte.
- (2) Utiliser un couteau X-ACTO ou équivalent pour découper les onglets fondus fixant la poignée intérieure au panneau de garnissage de porte.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Séparer la poignée intérieure du panneau de garnissage.

## POSE

(1) Placer la poignée intérieure dans le panneau de garnissage.

(2) Poser les vis fixant la poignée intérieure au panneau de garnissage.

(3) Poser le panneau de garnissage de porte.

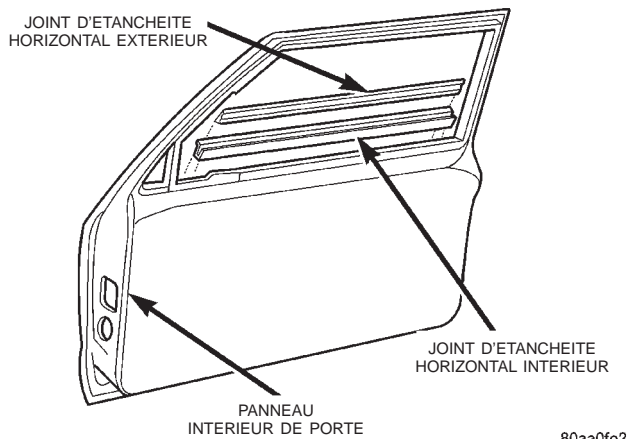
## JOINT D'ETANCHEITE INTERIEUR HORIZONTAL DE PORTE AVANT

## DEPOSE

(1) Abaisser la vitre.

(2) Déposer le panneau de garnissage de porte.

(3) Lever le coin arrière du joint d'étanchéité hors de la porte (Fig. 37).



**Fig. 37 Joint d'étanchéité horizontal intérieur et extérieur de porte avant**

## POSE

(1) Placer le joint d'étanchéité sur la porte.

(2) L'enfoncer en place sur la porte.

(3) Poser le panneau de garnissage de porte.

## JOINT D'ETANCHEITE EXTERIEUR HORIZONTAL DE PORTE AVANT

## DEPOSE

(1) Abaisser la vitre.

(2) Au moyen d'une baguette de garnissage, lever le coin arrière extérieur du joint d'étanchéité.

(3) Lever le joint d'étanchéité pour le séparer de la porte (Fig. 37).

## POSE

(1) Placer le joint d'étanchéité sur la porte.

(2) L'enfoncer en place sur la porte.

## JOINT D'ETANCHEITE ENTOURANT LA GLACE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

(1) Déposer le panneau de garnissage de porte.

(2) Déposer la feuille d'étanchéité.

(3) Commencer au coin arrière et peler le joint d'étanchéité sur le pourtour de l'encadrement de porte.

## POSE

(1) Poser le joint d'étanchéité en le pressant dans l'ordre suivant :

- Dans le coin arrière supérieur.
- Dans le coin avant inférieur.
- Vers le haut et dans le coin avant supérieur, dans la chaussure.
- Dans la chaussure, le long de l'encadrement supérieur de vitre.
- Dans le coin arrière inférieur.
- Vers le haut et dans le coin arrière supérieur, dans la chaussure.
- Dans la chaussure inférieure avant entourant la glace.

(2) Selon le cas, vers le haut et l'avant, uniformément jusqu'à la mise en place dans la chaussure.

(3) Poser la feuille d'étanchéité.

(4) Poser le panneau de garnissage de porte.

## JOINT D'ETANCHEITE D'EMBRASURE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

(1) Déposer le panneau de garnissage du montant A.

(2) Déposer le panneau de garnissage supérieur du montant B.

(3) Déposer le panneau de garnissage latéral d'auvent.

(4) Déposer la plaque intérieure de protection.

(5) Déposer le panneau de garnissage inférieur du montant B.

(6) Saisir le joint d'étanchéité et le séparer de l'embrasure de porte.

## POSE

(1) Placer le joint d'étanchéité sur les coins.

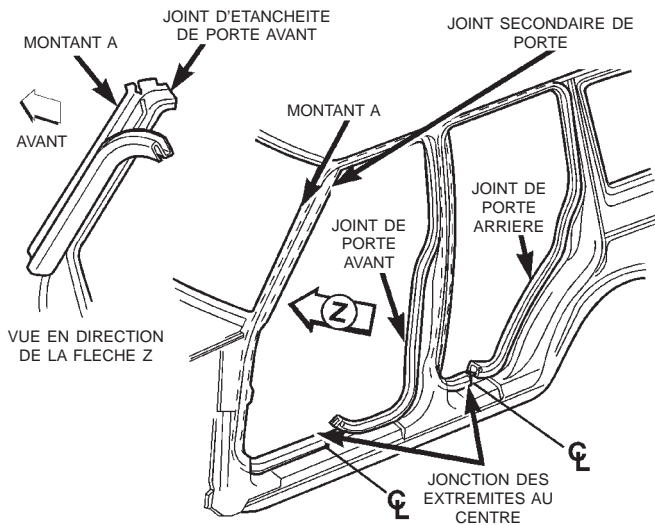
(2) Progresser vers le haut et autour du bord de l'ouverture de porte. Asseoir le joint d'étanchéité sur le bord.

(3) Commencer la pose du joint au centre du seuil de porte.

(4) Progresser vers le haut et autour du bord de l'ouverture de porte. Asseoir le joint d'étanchéité sur le bord (Fig. 39).

(5) Poser le panneau de garnissage latéral d'auvent.

DEPOSE ET POSE (Suite)

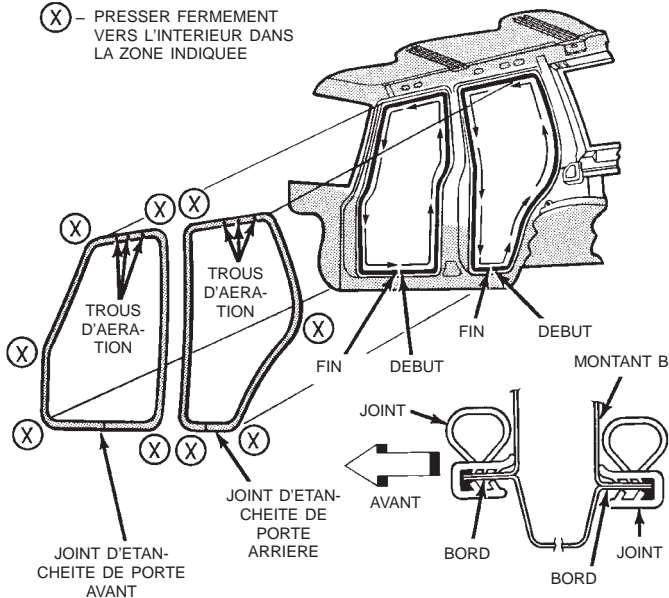


80aa0fd7

**Fig. 38 Joint d'étanchéité de porte**

- (6) Poser la plaque intérieure de protection.
- (7) Poser le panneau de garnissage inférieur du montant B.
- (8) Poser le panneau de garnissage supérieur du montant B.
- (9) Poser le panneau de garnissage du montant A.

(X) - PRESSER FERMEMENT VERS L'INTERIEUR DANS LA ZONE INDIQUEE



J9223-271

**Fig. 39 Joint d'étanchéité d'embrasure de porte avant**

**JOINT D'ETANCHEITE SECONDAIRE DE L'EMBRASURE DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

Le joint d'étanchéité secondaire de l'embrasure de porte avant est fixé au montant A par du ruban adhésif (Fig. 38).

- (1) Utiliser un pistolet thermique pour chauffer le joint d'étanchéité et peler lentement le joint d'étanchéité du montant A.

**POSE**

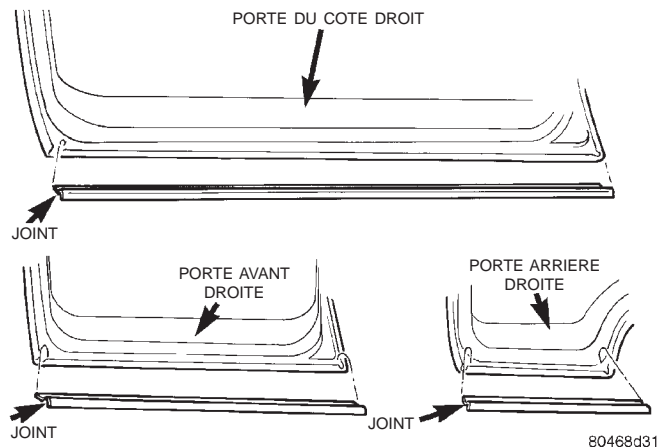
- (1) Nettoyer la surface de contact sur le montant A.
- (2) Déposer la feuille au dos du joint et presser le joint d'étanchéité sur le montant A.

**JOINT D'ETANCHEITE INFERIEUR DE PORTE AVANT**

**DEPOSE**

Le joint d'étanchéité inférieur de porte avant est fixé au panneau intérieur de porte par du ruban adhésif (Fig. 40).

- (1) Déposer le joint d'étanchéité inférieur de porte avant en le chauffant au moyen d'un pistolet thermique et en le pelant lentement de la porte.



**Fig. 40 Joint d'étanchéité inférieur de porte avant**

**POSE**

- (1) Nettoyer la surface de contact du panneau inférieur de porte.
- (2) Placer le joint d'étanchéité inférieur de porte avant sur le panneau intérieur de porte en alignant le bord inférieur sur le ruban et en pressant le joint en place.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

## MOULURE EXTERIEURE DE GLACE DE VITRE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

- (1) Abaisser complètement la vitre.
- (2) Déposer le joint d'étanchéité extérieur.
- (3) Tirer sur les sections de moulure et les extraire du rebord du panneau de porte (Fig. 41).

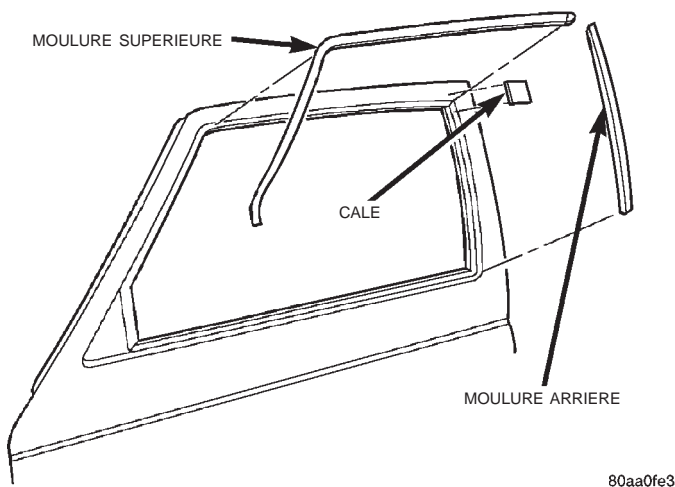


Fig. 41 Moulure extérieure de glace de porte avant

## POSE

- (1) Commencer à l'extrémité avant de la moulure supérieure. Forcer la moulure sur le panneau de porte et continuer vers l'arrière jusqu'à ce que la moulure soit correctement assise sur le rebord.
- (2) Adapter la moulure arrière sur la moulure supérieure et forcer le bord de la moulure vers l'intérieur.
- (3) Continuer à pousser en descendant pour terminer la pose.
- (4) Poser le joint d'étanchéité extérieur.

## LEVE-GLACE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.
- (2) Déposer la feuille d'étanchéité de la porte.
- (3) Déposer la glace.
- (4) Desserrer les boulons fixant le lève-glace au panneau intérieur de porte (Fig. 42) et (Fig. 43) selon le cas.
- (5) Lever le lève-glace pour le dégager des encoches de trou indexé et le déposer à travers le trou d'accès du panneau intérieur de porte.

## POSE

- (1) Placer le lève-glace dans la porte et l'aligner sur les encoches.
- (2) Fixer le lève-glace sur le panneau intérieur de porte au moyen des boulons (Fig. 44).
- (3) Poser la glace.

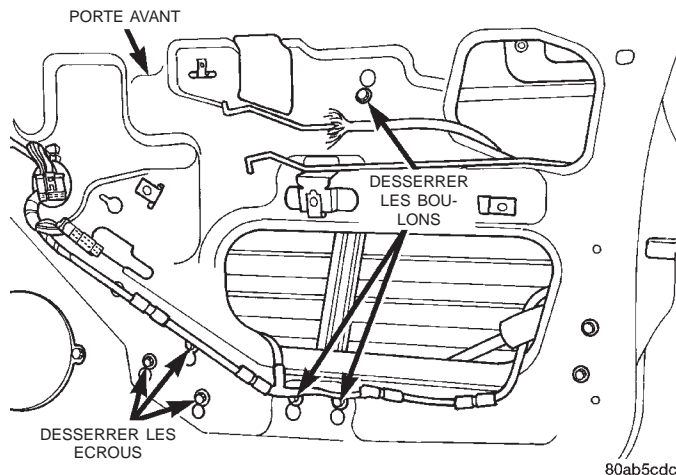


Fig. 42 Lève-glace motorisé

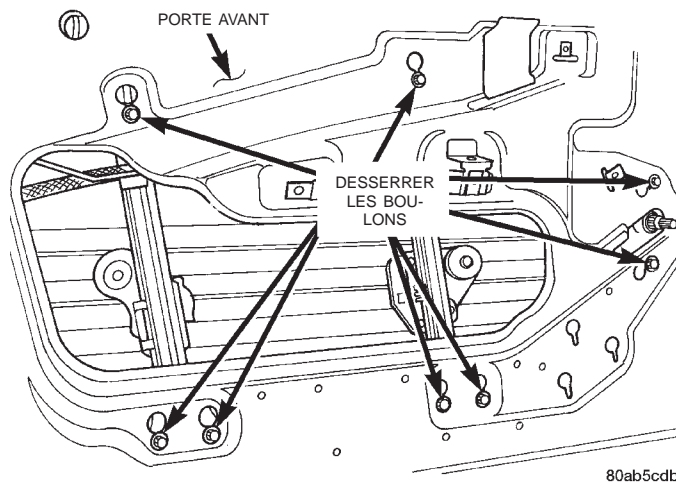


Fig. 43 Lève-glace manuel

- (4) Poser la feuille d'étanchéité.
- (5) Poser le panneau de garnissage de porte.

## BLOCS D'ECARTEMENT DE PORTE AVANT — VEHICULES A DEUX PORTES

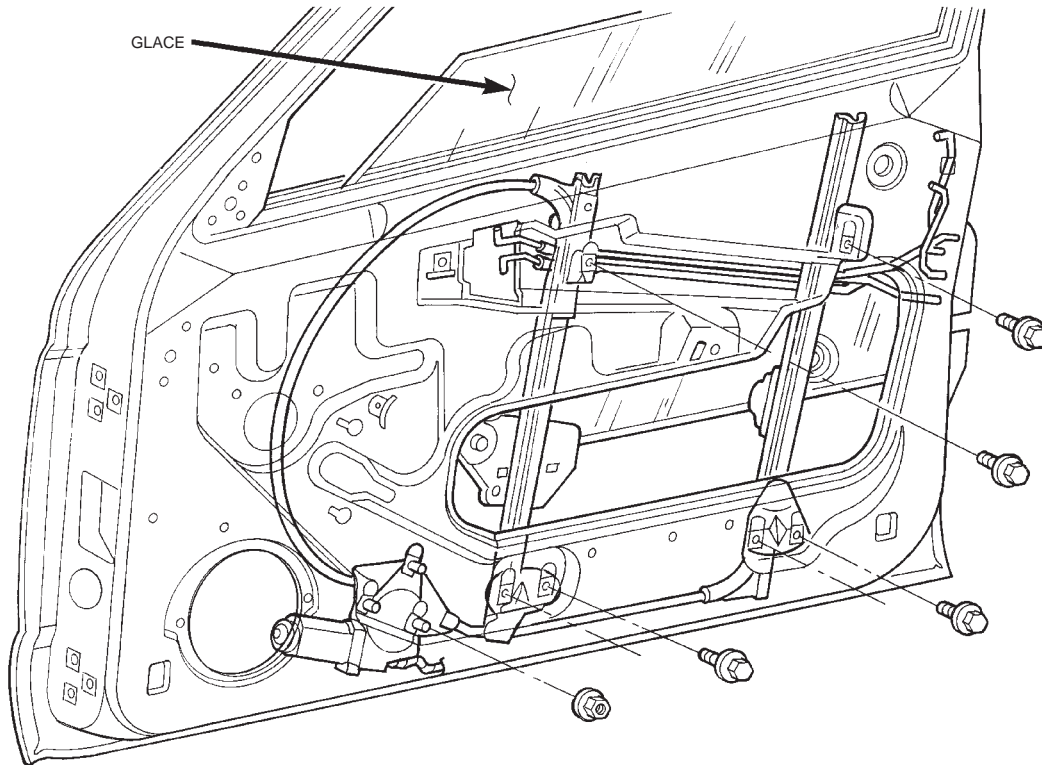
## DEPOSE

- (1) Bloc d'écartement supérieur : forer à travers la tête des rivets et les déposer de la plaque de renfort (Fig. 45).
- (2) Bloc d'écartement inférieur : déposer les vis de la face de la porte (Fig. 46).
- (3) Au besoin, déposer le bloc d'écartement du cadre de la vitre de porte ou de la face de la porte.

## POSE

- (1) Au besoin, placer le bloc d'écartement sur le cadre de la vitre de porte ou sur la face de la porte.
- (2) Bloc d'écartement supérieur : poser les rivets neufs dans le bloc d'écartement et la plaque de renfort.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80a9f0f6

Fig. 44 Lève-glace de porte avant

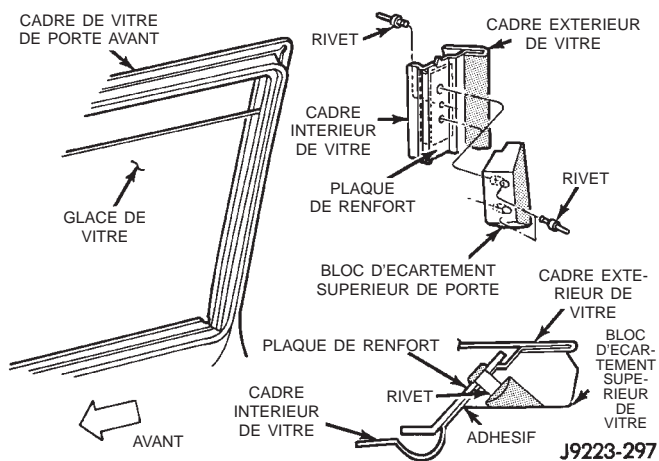


Fig. 45 Bloc d'écartement supérieur de porte avant—Véhicules à deux portes

(3) Bloc d'écartement inférieur : poser les vis dans la face de la porte et les serrer au couple de 1 N·m (11 livres pouce).

## GLACE DE VITRE DE PORTE AVANT

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.
- (2) Déposer la feuille d'étanchéité de la porte.
- (3) Déposer les joints horizontaux intérieur et extérieur.

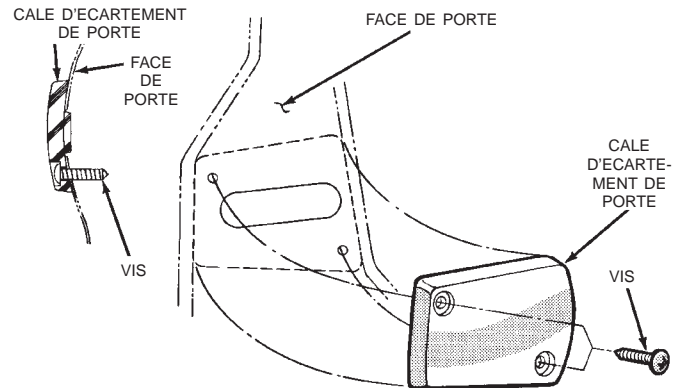


Fig. 46 Bloc d'écartement inférieur de porte avant—Véhicules à deux portes

(4) Lever la glace pour exposer les boulons fixant la glace au lève-glace.

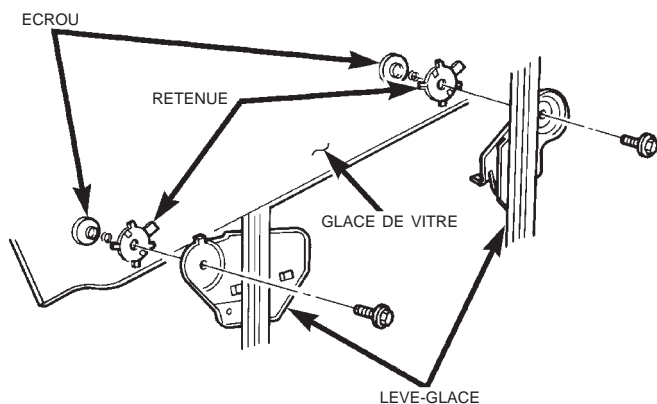
(5) Déposer les boulons fixant la glace au lève-glace (Fig. 47).

(6) Lever la glace et l'extraire de la porte.

## POSE

- (1) Placer la glace dans la porte.
- (2) Poser les boulons fixant la glace au lève-glace. Les serrer au couple de 4 N·m (36 livres pouce).
- (3) Poser les joints horizontaux intérieur et extérieur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80aa4b5f

**Fig. 47 Glace de porte avant**

- (4) Fixer la feuille d'étanchéité au panneau intérieur de porte au moyen d'adhésif/mastic.
- (5) Poser la feuille d'étanchéité.
- (6) Poser le panneau de garnissage de porte.

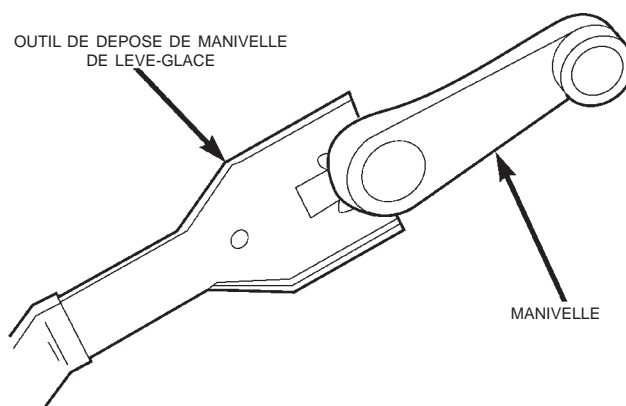
## PANNEAU DE GARNISSAGE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

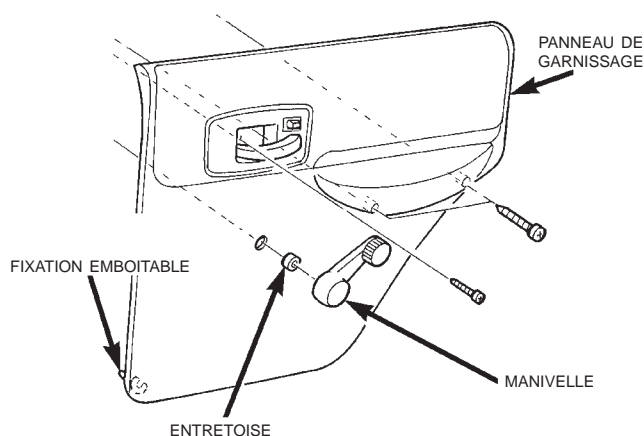
- (1) Abaisser la vitre.
- (2) Déposer la manivelle de lève-glace (le cas échéant) (Fig. 48).
- (3) Déposer les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte au panneau intérieur de porte (Fig. 49) et (Fig. 50).
- (4) Séparer du panneau intérieur de porte les fixations du panneau de garnissage de porte, au moyen d'un outil spécial C-4829 (Fig. 51).
- (5) Lever le panneau de garnissage de porte vers l'extérieur pour le séparer du joint d'étanchéité horizontal intérieur.
- (6) Déplacer le panneau de garnissage de porte vers l'extérieur et débrancher les tiges entre la manette et le loquet (Fig. 52).
- (7) Débrancher les connecteurs du faisceau de câblage du lève-glace motorisé (le cas échéant).
- (8) Déposer le panneau de garnissage de la porte.

## POSE

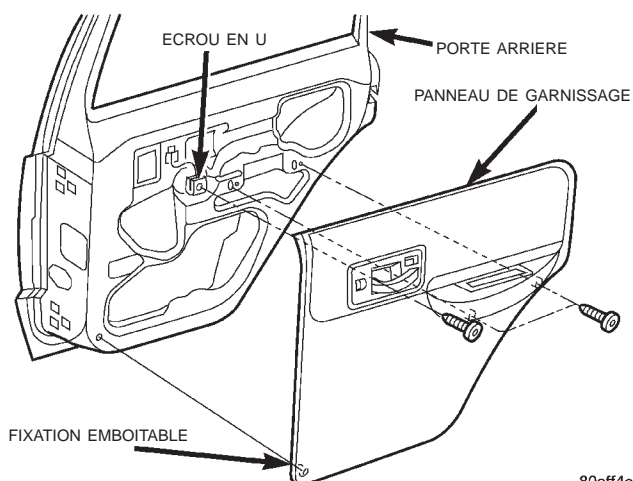
- (1) Remplacer toute fixation emboîtable cassée ou endommagée.
- (2) Brancher les connecteurs du faisceau de câblage de lève-glace motorisé (le cas échéant).
- (3) Déplacer le panneau de garnissage de porte vers l'extérieur et brancher les tiges entre la manette et le loquet.
- (4) Placer le panneau de garnissage sur le joint d'étanchéité horizontal intérieur et appuyer pour le mettre en place.



80ad2f28

**Fig. 48 Manivelle de lève-glace—vue type**

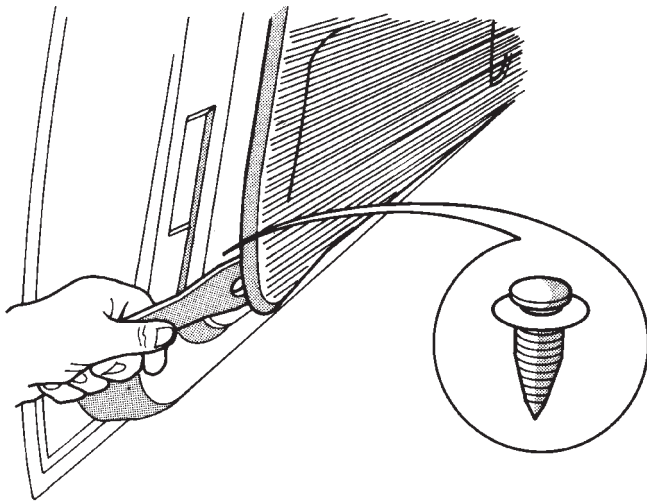
80aafb5b

**Fig. 49 Panneau de garnissage de porte arrière—Lève-glace manuel**

80aff4e4

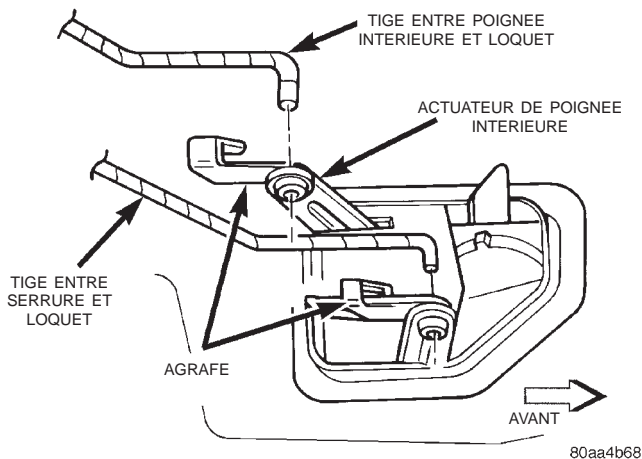
**Fig. 50 Panneau de garnissage de porte arrière—Lève-glace motorisé**

## DEPOSE ET POSE (Suite)



J898S-8

**Fig. 51 Libération des fixations emboîtables de panneau de garnissage**



80aa4b68

**Fig. 52 Tiges de loquet**

(5) Aligner les goupilles de localisation et les fixations emboîtables (Fig. 53). Presser vers l'intérieur pour les mettre en place.

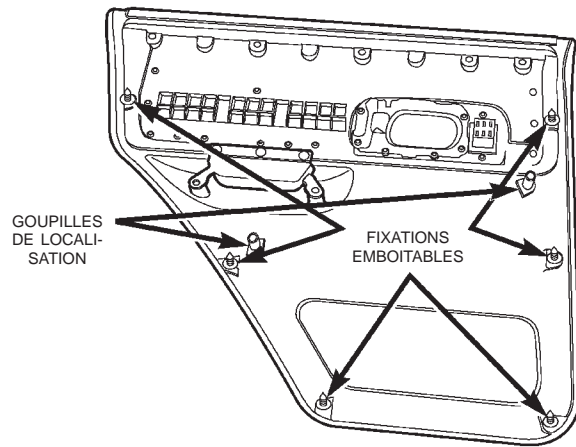
(6) Poser les vis qui fixent le panneau de garnissage de porte au panneau intérieur de porte.

(7) Poser la manivelle de lève-glace (le cas échéant).

## FEUILLE D'ETANCHEITE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau intérieur de porte.
- (2) Peler la feuille d'étanchéité de la porte.
- (3) Acheminer les tiges de loquet et les faisceaux de fil à travers la feuille d'étanchéité.



80ab5cdf

**Fig. 53 Fixations emboîtables**

(4) Séparer la feuille d'étanchéité du panneau intérieur de porte.

## POSE

(1) Acheminer les tiges de loquet et les faisceaux de fil à travers la feuille d'étanchéité.

(2) Placer la feuille d'étanchéité sur la porte en appliquant de l'adhésif selon les besoins et appuyer.

(3) Poser le panneau intérieur de porte.

## PORTE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Déposer la goupille de retenue de tirant de porte.

(2) En cas de lève-glaces et serrures électriques, déposer le panneau de garnissage de porte et la feuille d'étanchéité. Déconnecter tous les organes et acheminer le faisceau de fil hors de la porte.

(3) Déposer les boulons fixant la charnière à la porte.

(4) Séparer la porte du véhicule.

## POSE

(1) Placer la porte dans l'ouverture de la caisse.

(2) Aligner les charnières, plaques et cales de porte, poser les boulons, les serrer au couple de 3 N·m (2 livres pied).

(3) Poser la retenue de tirant de porte.

(4) Selon le cas, acheminer et brancher les connecteurs de faisceau de fil.

(5) Au besoin, poser la feuille d'étanchéité et le panneau de garnissage.

## RETENUE DE PORTE ARRIERE

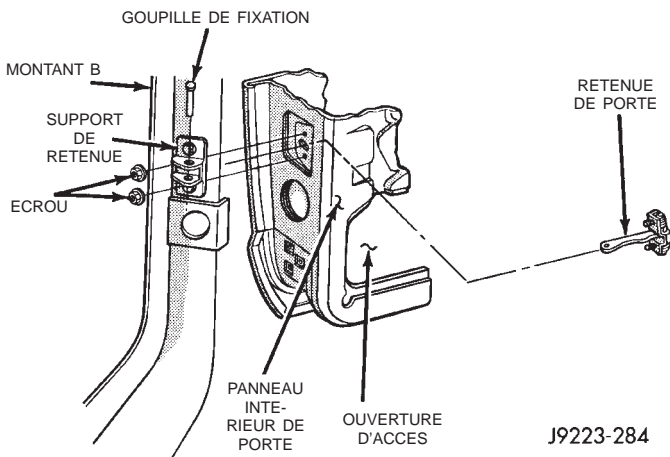
## DEPOSE

(1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.

(2) Déposer la goupille de fixation de retenue de tirant de porte de son support à l'aide d'un poinçon.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Déposer les écrous et déposer la retenue par l'ouverture d'accès dans le panneau intérieur de porte (Fig. 54).



**Fig. 54 Retenue de (tirant de) porte**

## POSE

(1) Placer la retenue de porte dans la porte via l'ouverture et poser les écrous. Serrer les écrous au couple de 10 N·m (7 livres pied).

(2) Placer la retenue de porte dans le support en alignant les trous et insérer la goupille de fixation.

## CHARNIERE DE PORTE ARRIERE

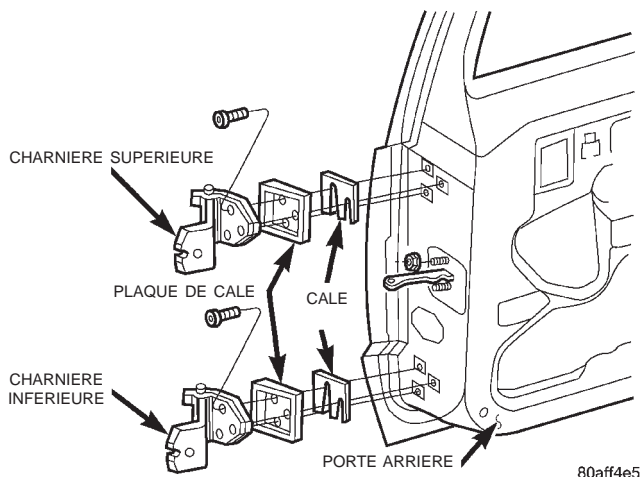
## DEPOSE

(1) Déposer la goupille de fixation de retenue de tirant de porte.

(2) La porte arrière étant fermée et la porte avant étant ouverte, déposer la goupille et la bague de la charnière de la porte à l'aide d'un poinçon.

(3) Déposer les boulons fixant la charnière (Fig. 55).

(4) Séparer les moitiés de charnière de porte.



**Fig. 55 Charnière de porte arrière**

## POSE

(1) Placer les plaques, les cales et les moitiés de charnière sur la face de la porte.

(2) Aligner les plaques, les cales et les charnières de porte et poser les boulons. Serrer les boulons au couple de 3 N·m (2 livres pied).

(3) Poser la goupille de fixation de retenue de tirant de porte à l'aide d'un poinçon.

## GOUPILLE DE CHARNIERE DE PORTE ARRIERE

Se référer à la procédure de dépose/pose de goupille de charnière de porte avant dans ce groupe pour connaître les procédures.

## POIGNEE EXTERIEURE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.

(2) Lever complètement la vitre.

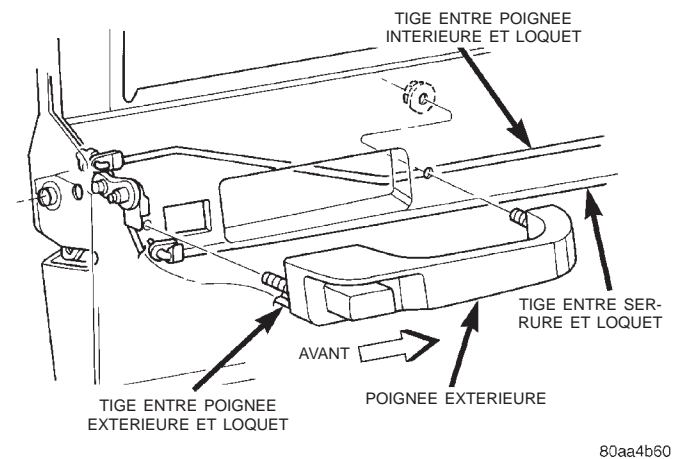
(3) Peler la feuille d'étanchéité pour accéder aux fixations de la poignée.

(4) Déposer le loquet.

(5) Déposer le cache du trou d'accès.

(6) Déposer les écrous de fixation de la poignée à la porte (Fig. 56).

(7) Déconnecter du bras de levier de déverrouillage du loquet de poignée la tige entre le loquet et la poignée (Fig. 57).



**Fig. 56 Poignée extérieure de porte arrière**

## POSE

(1) Placer la poignée sur le panneau de porte.

(2) Connecter au bras de levier de déverrouillage du loquet de poignée la tige entre le loquet et la poignée.

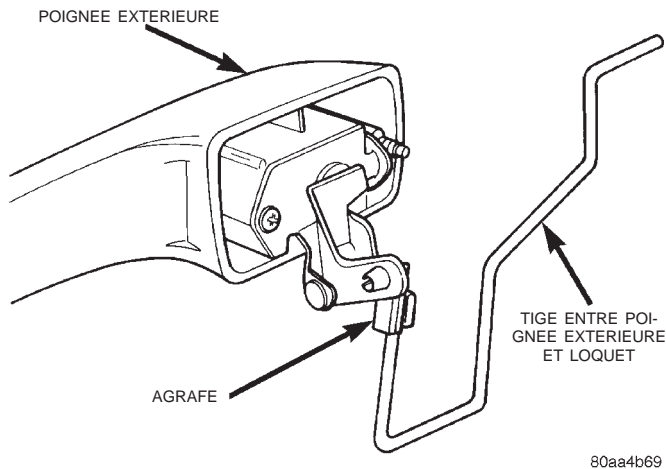
(3) Poser les écrous de fixation de la poignée à la porte.

(4) Poser le loquet.

(5) Poser la feuille d'étanchéité.

(6) Poser le panneau de garnissage de porte.

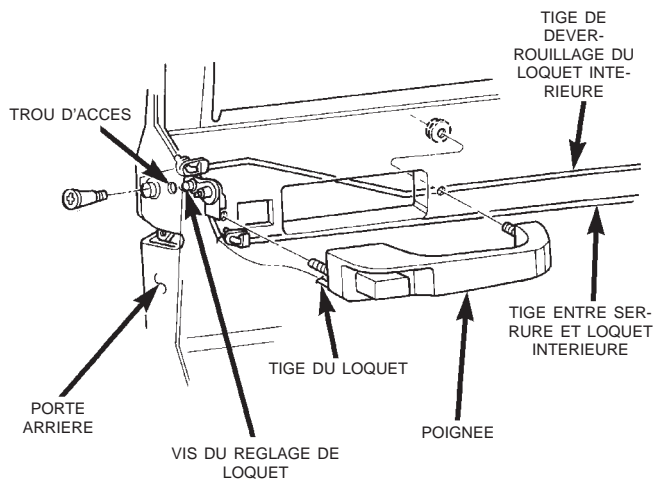
## DEPOSE ET POSE (Suite)

**Fig. 57 Tige de loquet**

## LOQUET DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer le bouchon d'accès.
- (2) Déposer le panneau de garnissage.
- (3) Déposer la feuille d'étanchéité.
- (4) Déposer les vis fixant le loquet de porte à la porte (Fig. 58).
- (5) Déconnecter toutes les tiges du loquet de porte.
- (6) Déposer le loquet de porte de la face de la porte.

**Fig. 58 Loquet de porte arrière**

## POSE

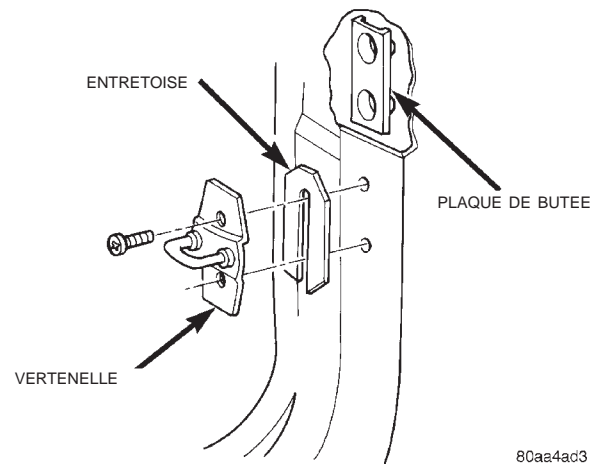
- (1) Positionner le loquet de porte dans la porte.
- (2) Brancher toutes les tiges au loquet.
- (3) Poser les vis fixant le loquet à la porte. Serrer au couple de 10 N·m (7 livres pied).
- (4) Poser la feuille d'étanchéité.
- (5) Poser le panneau de garnissage de la porte.

- (6) Poser le bouchon d'accès.

## VERTENELLE DE LOQUET DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Marquer la position de la vertenelle au crayon gras ou équivalent.
- (2) Déposer les vis de fixation de la vertenelle au montant C (Fig. 59).
- (3) Séparer la vertenelle du montant C.

**Fig. 59 Vertenelle de loquet de porte arrière**

## POSE

- (1) Placer et aligner la vertenelle sur le montant C.
- (2) Poser les vis et les serrer au couple de 28 N·m (20 livres pied).

## ACTUATEUR DE POIGNEE INTERIEURE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

L'actuateur de poignée intérieure de porte arrière est fixé à chaud au panneau de garnissage de porte avant en usine.

- (1) Déposer le panneau de garnissage de porte.
- (2) Utiliser un couteau X-ACTO ou équivalent pour découper les onglets fondus fixant la poignée intérieure au panneau de garnissage de porte.
- (3) Séparer la poignée intérieure du panneau.

## POSE

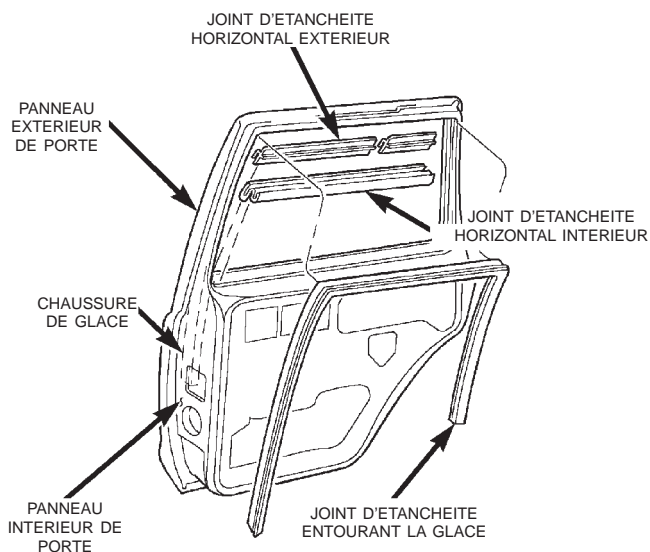
- (1) Placer le poignée intérieure dans le panneau.
- (2) Poser les vis fixant la poignée intérieure au panneau.
- (3) Poser le panneau de garnissage de porte.

DEPOSE ET POSE (Suite)

**JOINT D'ETANCHEITE INTERIEUR HORIZONTAL DE PORTE ARRIERE**

DEPOSE

- (1) Abaisser la vitre.
- (2) Déposer le panneau de garnissage de porte.
- (3) Lever le coin arrière du joint d'étanchéité hors de la porte (Fig. 60).



80aa0fe6

**Fig. 60 Joint d'étanchéité horizontal intérieur et extérieur de porte arrière**

POSE

- (1) Placer le joint d'étanchéité sur la porte.
- (2) L'enfoncer en place sur la porte.
- (3) Poser le panneau de garnissage de porte.

**JOINT D'ETANCHEITE EXTERIEUR DE PORTE ARRIERE**

DEPOSE

- (1) Abaisser la vitre.
- (2) Utiliser une baguette de garnissage pour soulever le coin arrière extérieur du joint d'étanchéité.
- (3) Lever le joint d'étanchéité lentement et prudemment pour le séparer de la porte (Fig. 60).

POSE

- (1) Placer the joint d'étanchéité sur la porte.
- (2) Enfoncer le joint d'étanchéité sur la porte.

**JOINT D'ETANCHEITE ENTOURANT LA GLACE DE PORTE ARRIERE**

DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage de porte.
- (2) Déposer la feuille d'étanchéité.
- (3) Déposer la glace.
- (4) Commencer au coin arrière et peler le joint d'étanchéité sur le pourtour de l'encadrement de porte (Fig. 60).

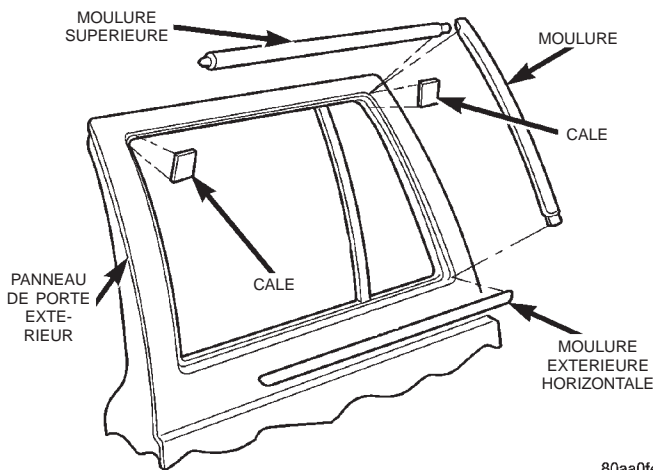
POSE

- (1) Commencer dans le coin supérieur et presser le joint en place. Au besoin, un peu d'adhésif peut servir à immobiliser le joint.
- (2) Selon le cas, abaisser le joint uniformément pour le placer dans la chaussure.
- (3) Poser la glace.
- (4) Poser la feuille d'étanchéité.
- (5) Poser le panneau de garnissage de porte.

**MOULURE EXTERIEURE DE GLACE DE VITRE DE PORTE ARRIERE**

DEPOSE

- (1) Baisser la vitre.
- (2) Déposer la moulure extérieure.
- (3) Tirer sur les sections de moulure et les extraire du rebord et des agrafes du panneau de porte (Fig. 61).



80aa0fe5

**Fig. 61 Moulure extérieure de glace de vitre de porte arrière**

POSE

- (1) Commencer à l'extrémité avant de la moulure supérieure, forcer la moulure sur le panneau de porte et continuer vers l'arrière jusqu'à ce que la moulure soit correctement assise sur le rebord.
- (2) Adapter la moulure arrière sur la moulure supérieure et forcer le bord de la moulure vers l'intérieur.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

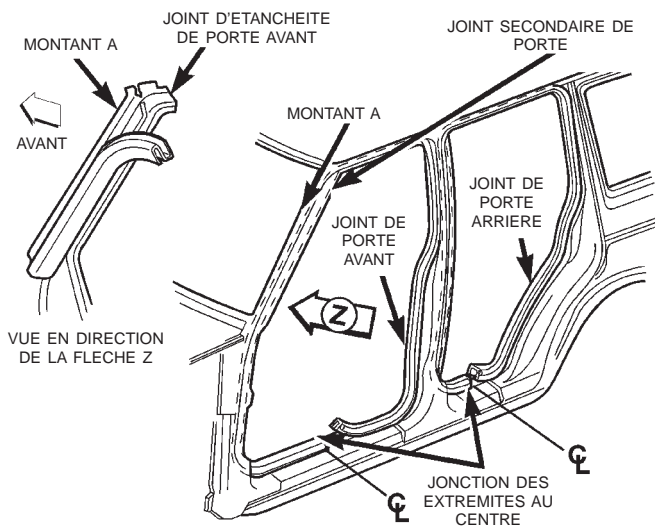
(3) Continuer à pousser en descendant pour terminer la pose.

(4) Poser la moulure extérieure horizontale.

## JOINT D'ETANCHEITE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer le garnissage supérieur du montant B.
- (2) Déposer la plaque intérieure de protection.
- (3) Déposer le garnissage inférieur du montant B.
- (4) Déposer le garnissage supérieur de l'embrasure de porte.
- (5) Saisir le joint d'étanchéité et le séparer de l'embrasure de porte (Fig. 62).

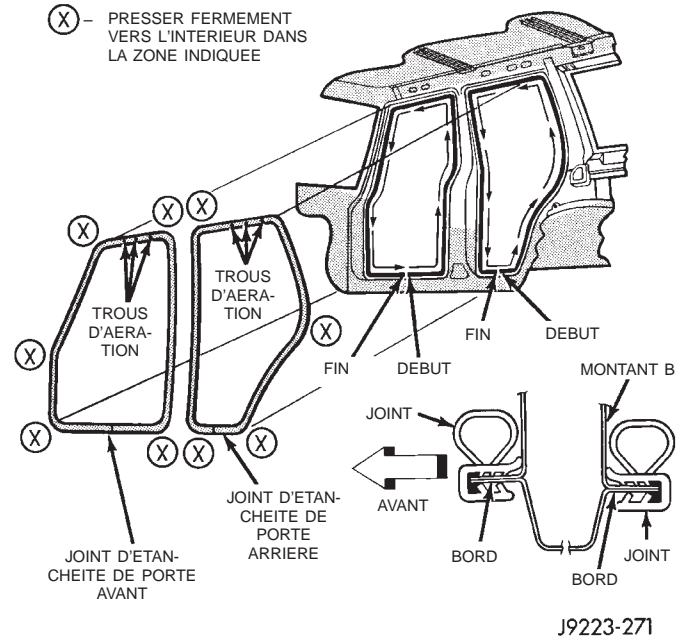


80aa0fd7

Fig. 62 Joint d'étanchéité de porte

## POSE

- (1) Lors de la pose d'un joint d'étanchéité d'embrasure de porte, commencer au centre du seuil de porte.
- (2) Progresser vers le haut et autour du bord de l'ouverture de porte. Asseoir le joint d'étanchéité sur le bord.
- (3) Progresser vers le haut et autour de l'embrasure de porte. Asseoir le joint d'étanchéité sur le bord (Fig. 63).
- (4) Poser le garnissage supérieur de l'embrasure de porte.
- (5) Poser la plaque intérieure de protection.
- (6) Poser le garnissage inférieur du montant B.
- (7) Poser le garnissage supérieur du montant B.



J9223-271

Fig. 63 Joint d'étanchéité d'embrasure de porte  
LEVE-GLACE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage de la porte.
- (2) Déposer la feuille d'étanchéité de la porte.
- (3) Déposer le boulon fixant la glace au lève-glace et soutenir la glace (Fig. 64).
- (4) Desserrer les boulons inférieurs fixant le lève-glace au panneau intérieur de porte (Fig. 65).
- (5) Déposer les écrous fixant le moteur de lève-glace au panneau intérieur de porte (le cas échéant).
- (6) Desserrer le boulon supérieur fixant le lève-glace au panneau intérieur de porte.
- (7) Débrancher du moteur de lève-glace (le cas échéant) le connecteur du faisceau de fil.
- (8) Déposer le lève-glace et le moteur (le cas échéant).

## POSE

- (1) Placer le lève-glace et le moteur (le cas échéant) dans la porte.
- (2) Poser les fixations du lève-glace sur le panneau intérieur de porte.
- (3) Brancher le connecteur du faisceau de fil.
- (4) Placer la glace au régulateur et poser la retenue, le manchon et le boulon.
- (5) Poser la feuille d'étanchéité.
- (6) Poser le panneau de garnissage de porte.

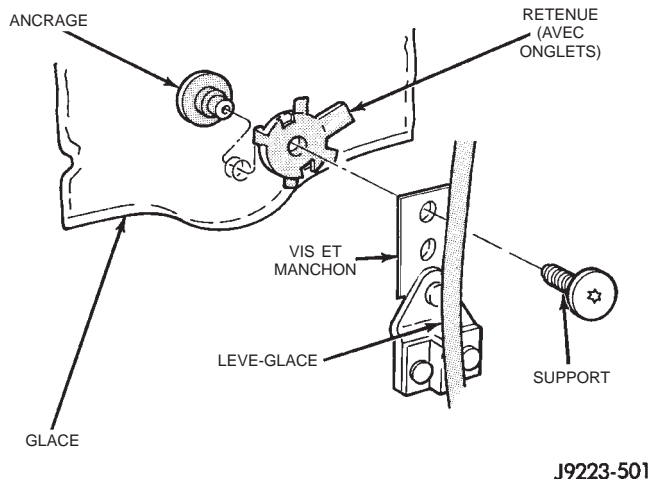
## GLACE DE VITRE DE PORTE ARRIERE

## DEPOSE

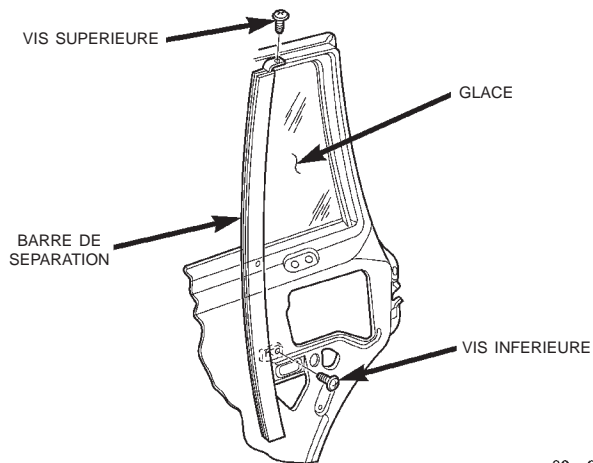
- (1) Abaisser la glace.
- (2) Déposer le panneau de garnissage.



DEPOSE ET POSE (Suite)

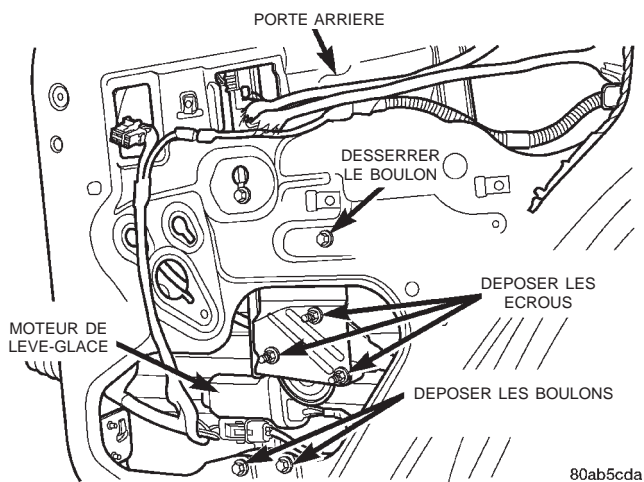


**Fig. 64 Dépose/pose de la vis entre le lève-glace et la glace**



**Fig. 66 Barre de séparation/glace fixe**

- (6) Poser la feuille d'étanchéité.
- (7) Poser le panneau de garnissage.



**Fig. 65 Vitre de porte arrière**

- (3) Déposer la feuille d'étanchéité de la porte.
- (4) Déposer les joints horizontaux intérieur et extérieur.
- (5) Déposer de la porte le joint d'étanchéité de vitre.
- (6) Déposer la barre de séparation/glace fixe (Fig. 66).
- (7) Déposer du lève-glace la vis de la glace, le manchon et la retenue.
- (8) Déposer la glace de la porte.

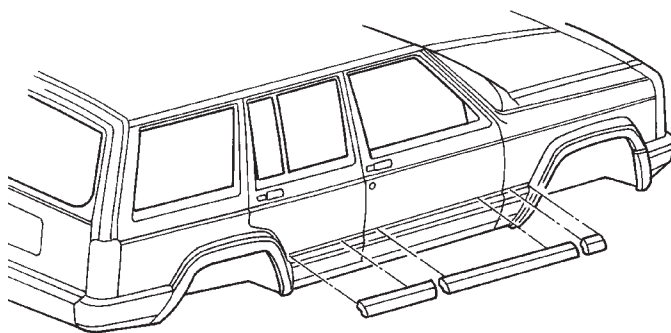
**POSE**

- (1) Poser la glace dans la porte ; poser la retenue, le manchon et la vis.
- (2) Serrer la vis de fixation de la glace au couple de 6 N·m (53 livres pouce).
- (3) Poser la barre de séparation/glace fixe dans la porte.
- (4) Poser le joint d'étanchéité entourant la glace.
- (5) Poser les joints horizontaux intérieur et extérieur.

**MOULURES DE FLANC**

**DEPOSE**

- (1) Desserrer la baguette de flanc (Fig. 67) à l'aide d'un pistolet thermique.
- (2) Soulever le bord de la baguette à l'aide d'un couteau à mastic et peler la moulure du panneau de caisse. Chauffer les zones où la baguette adhère à un panneau.
- (3) Déposer les adhésifs du panneau de caisse à l'aide de nettoyant Mopar Super Clean ou d'un nettoyant équivalent.
- (4) Si la baguette d'origine n'est pas remplacée, déposer tout adhésif résiduel.



**Fig. 67 Moulures de flanc—véhicules à quatre portes**

**POSE**

- (1) Si la baguette d'origine est réinstallée, poser du ruban adhésif double-face 3M 5344 sur la baguette.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Utiliser du ruban de masquage ou une ficelle comme référence d'alignement vertical.

(3) Déposer le papier de protection du ruban adhésif, aligner la baguette et la placer sur le panneau de caisse.

(4) Presser la baguette sur le panneau de caisse à la main ou à l'aide d'un rouleau.

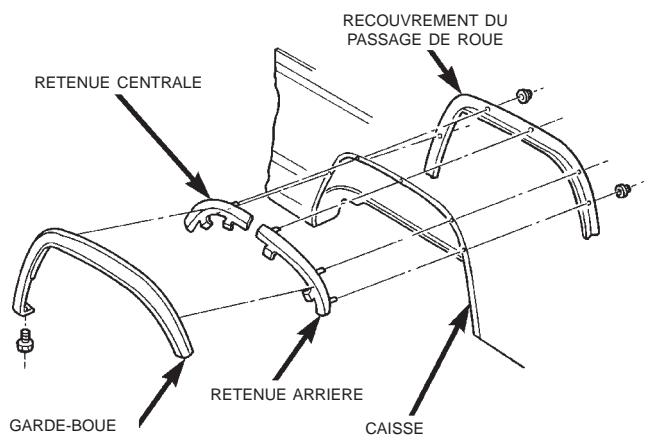
## GARDE-BOUE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Déposer le boulon fixant la partie inférieure du garde-boue au bas de l'aile.

(2) Déposer les écrous fixant le garde-boue à l'écran du passage de roue (Fig. 68).

(3) Séparer le garde-boue de l'aile.



80aafb64

**Fig. 68 Garde-boue**

## POSE

(1) Placer le garde-boue sur l'aile.

(2) Poser les écrous fixant le garde-boue à l'écran du passage de roue.

(3) Poser le boulon fixant la partie inférieure du garde-boue au bas de l'aile.

## APPLIQUE DE VITRE DE CUSTODE

## DEPOSE

(1) Déposer le garnissage du montant de hayon.

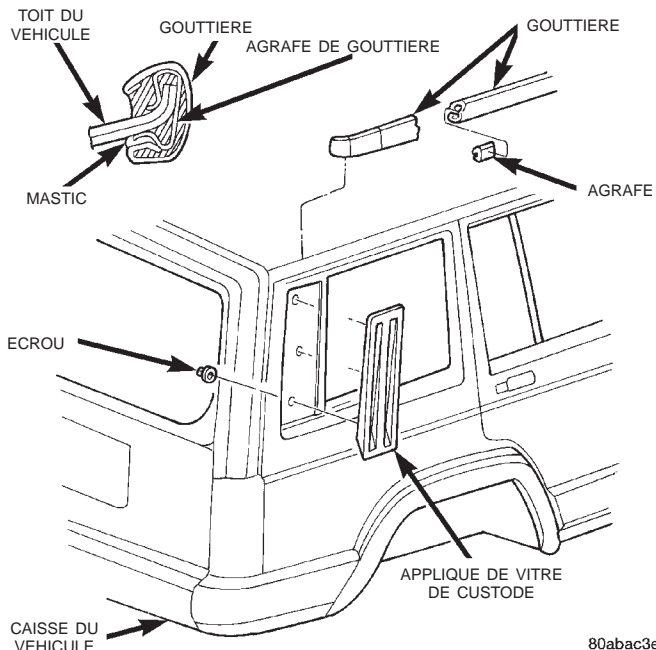
(2) Déposer les écrous de l'intérieur du véhicule (Fig. 69).

(3) A l'aide d'une baguette de garnissage ou d'un instrument équivalent, retirer prudemment l'applique du panneau.

## POSE

(1) Placer l'applique neuve sur le panneau et poser les écrous.

(2) Poser le garnissage du montant du hayon.



80abac3e

**Fig. 69 Applique et gouttière de vitre de custode  
MOULURE DE GOUTTIERE**

## DEPOSE

(1) Retirer les agrafes du rebord du toit.

(2) Déposer les agrafes et la moulure du rebord du toit (Fig. 69).

(3) Déposer le mastic restant et nettoyer le rebord du toit.

(4) Retirer les agrafes du rebord de toit.

(5) Déposer les agrafes et la moulure du rebord du toit (Fig. 69).

(6) Déposer le mastic restant et nettoyer le rebord du toit.

## POSE

(1) Placer la moulure de gouttière avec ses agrafes sur le rebord de toit et forcer les agrafes sur le rebord du toit.

(2) Appliquer du mastic sur la face interne de la moulure pour étanchéifier le rebord du toit.

## GALERIE DE TOIT

## DEPOSE

(1) Déposer les vis de glissière (Fig. 70).

(2) Déposer la galerie du toit.

**REMARQUE :** Les bandes antidérapantes sont fixées au panneau de toit par de l'adhésif.

(3) Désolidariser chaque bande antidérapante du toit à l'aide d'un pistolet thermique.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Soulever un bord de chaque bande antidérapante à l'aide d'un couteau à mastic et la peler du panneau de toit.

(5) Déposer l'adhésif d'origine du toit à l'aide d'une solution de dépose d'adhésif.

(6) Si les bandes antidérapantes d'origine ne sont pas remplacées, déposer l'adhésif d'origine des bandes également.

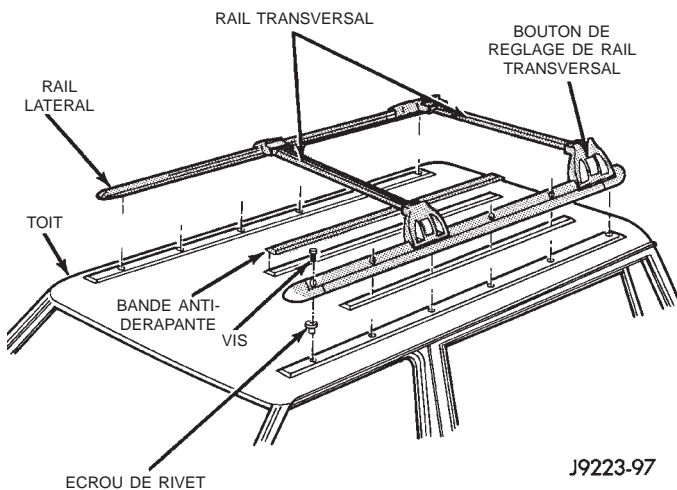


Fig. 70 Galerie de toit

## POSE

(1) Poser une longueur de ruban adhésif double-face 3M 06379, ou d'un produit équivalent, sur les bandes antidérapantes.

(2) Déposer le papier de protection du ruban adhésif double-face, aligner chaque bande antidérapante sur le toit et la placer sur le panneau du toit.

(3) Vérifier que chaque bande antidérapante est correctement alignée.

(4) Presser chaque bande antidérapante sur le panneau du toit à l'aide d'un rouleau (ou à la main).

**REMARQUE :** Pour éviter les fuites d'eau, appliquer du 3M Drip-Chek Mastic (mastic anti-écoulement 3M) ou un produit équivalent.

(5) Placer la galerie de toit sur le toit en alignant les trous de vis.

(6) Poser et serrer les vis de la glissière.

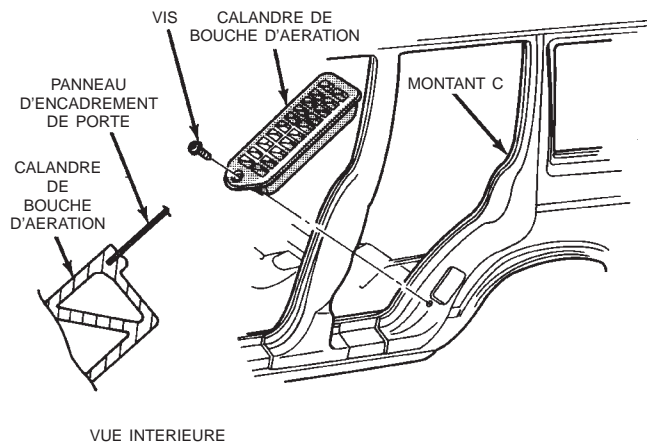
## CALANDRE DE BOUCHE D'AERATION

## DEPOSE

(1) Pousser le côté inférieur de la calandre hors du panneau de l'encadrement de porte.

(2) Tirer vers le bas et déposer la calandre du trou d'aération pratiqué dans le panneau d'encadrement de porte.

(3) Déposer la vis de fixation de la calandre au panneau d'encadrement de porte (Fig. 71).



J9123-138

Fig. 71 Calandre de bouche d'aération d'encadrement de porte

## POSE

(1) Placer la fente située à l'extrémité supérieure de la calandre neuve sur la bouche d'aération et insérer le bord dans la fente.

(2) Pousser vers l'intérieur pour asseoir la calandre dans la bouche d'aération.

(3) Poser la vis de fixation de la calandre au panneau d'encadrement de porte.

## GARNISSAGE DE MONTANT A

## DEPOSE

(1) Déposer les poignées d'assistance avant et arrière (le cas échéant).

(2) Déposer la plaque de protection intérieure.

(3) Déposer le garnissage inférieur d'auvent du montant A.

(4) Utiliser un petit outil à lame plate pour extraire les bouchons de garnissage du montant A.

(5) Déposer les vis fixant le garnissage du montant A à ce montant (Fig. 72).

(6) Séparer le garnissage du montant A du montant.

## POSE

(1) Placer le garnissage du montant A.

(2) Poser les vis fixant le garnissage du montant A.

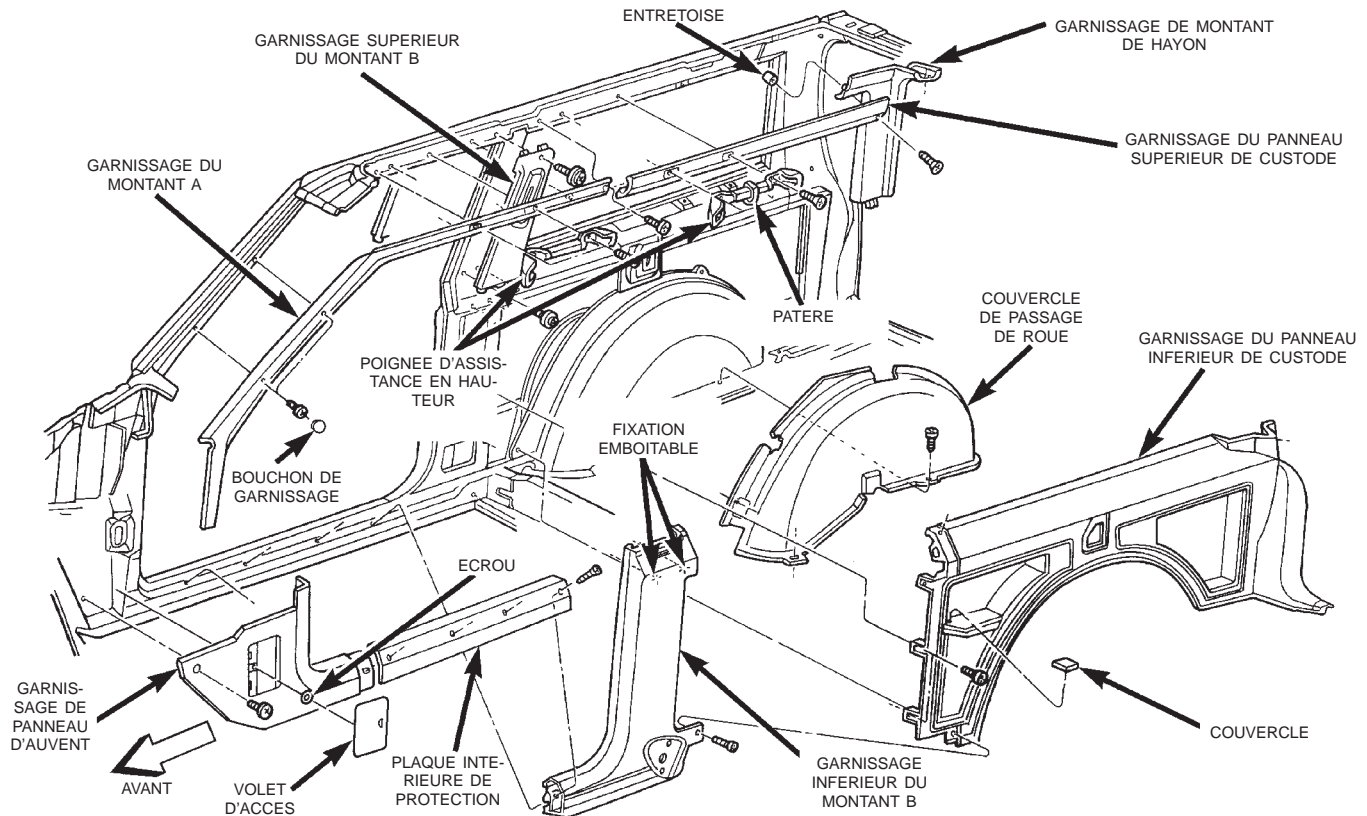
(3) Poser les bouchons de garnissage du montant A au montant.

(4) Poser le garnissage inférieur d'auvent du montant A.

(5) Poser la plaque de protection intérieure.

(6) Poser les poignées d'assistance.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80a89433

Fig. 72 Panneaux de garnissage—Modèles à deux portes

## GARNISSAGE INFERIEUR D'AUVENT DU MONTANT A

## DEPOSE

- (1) Déposer la plaque intérieure de protection.
- (2) Déposer l'écrou derrière le volet d'accès aux fusibles (côté droit uniquement) (Fig. 73).
- (3) Déposer les fixations du garnissage inférieur d'auvent du montant A à l'auvent.
- (4) Séparer le garnissage de l'auvent inférieur du montant A de l'auvent inférieur.

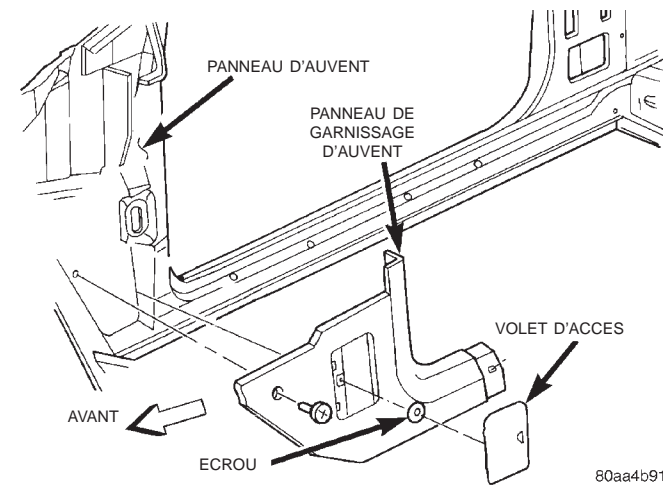
## POSE

- (1) Placer le garnissage de l'auvent inférieur sur l'auvent inférieur du montant A.
- (2) Poser les vis fixant le garnissage de l'auvent inférieur du montant A sur l'auvent inférieur.
- (3) Poser l'écrou derrière le volet d'accès aux fusibles (côté droit uniquement).
- (4) Poser la plaque intérieure de protection.

## PLAQUE DE PROTECTION INTERIEURE AVANT

## DEPOSE

- (1) Au besoin, déposer le couvercle de garnissage de l'écran latéral de siège baquet.



80aa4b91

Fig. 73 Garnissage inférieur d'auvent du montant A

- (2) Déposer les vis de fixation de la plaque de protection intérieure au seuil de porte avant (Fig. 72).
- (3) Séparer la plaque de protection intérieure du seuil de la porte.

## POSE

- (1) Placer la plaque de protection intérieure sur le seuil de la porte avant.
- (2) Poser les vis de fixation de la plaque de protection intérieure au seuil de la porte avant.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

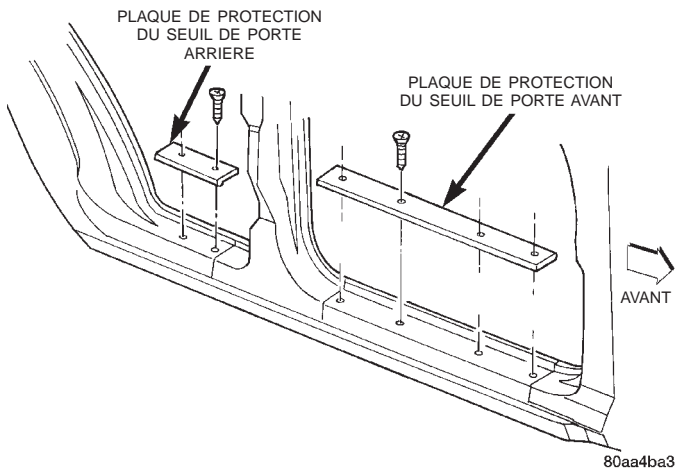
(3) Si déposé, reposer le couvercle de garnissage de l'écran latéral de siège baquet.

## PLAQUE DE PROTECTION DU SEUIL DE PORTE

## DEPOSE

(1) Déposer les vis fixant la plaque de protection au seuil de porte (Fig. 74).

(2) Séparer la plaque du seuil.



**Fig. 74 Plaque de protection du seuil de porte**

## POSE

(1) Placer la plaque de protection sur le seuil de porte.

(2) Poser les vis fixant la plaque de protection sur le seuil de porte.

## POIGNEE DE MAINTIEN

## DEPOSE

(1) A l'aide d'une baguette de garnissage ou d'un instrument équivalent, ouvrir les caches d'extrémité pour accéder aux vis.

(2) Déposer les vis (Fig. 72).

(3) Séparer la poignée de maintien du garnissage.

## POSE

(1) Placer la poignée sur le garnissage.

(2) Poser les vis.

(3) Poser les couvercles.

## GARNISSAGE DU MONTANT B

## DEPOSE

(1) Déposer la plaque intérieure de protection.

(2) Déposer le garnissage supérieur de l'embrasure de porte (modèles 4 portes) (Fig. 75).

(3) Déposer le garnissage supérieur du panneau de custode (modèles 2 portes) (Fig. 72).

(4) Déposer la vis du garnissage arrière du montant A.

(5) Déposer la boucle pivotante de la ceinture baudrier.

(6) Déposer le boulon d'ancrage de ceinture baudrier/sécurité.

(7) Déposer les vis fixant le garnissage au montant B (modèles 2 portes).

(8) Acheminer la ceinture baudrier à travers le garnissage inférieur du montant B (modèles 2 portes).

(9) Séparer le garnissage du montant B.

## POSE

(1) Acheminer la ceinture baudrier à travers le garnissage inférieur du montant B (modèles 2 portes).

(2) Placer le garnissage sur le montant B et aligner les fixations emboîtables.

(3) Presser le garnissage sur le montant B pour le mettre en place.

(4) Poser les vis fixant le garnissage au montant B (modèles 2 portes).

(5) Poser le boulon d'ancrage de ceinture baudrier/sécurité.

(6) Poser la boucle pivotante de la ceinture baudrier.

(7) Poser le garnissage du montant A.

(8) Poser le garnissage supérieur du panneau de custode (modèles 2 portes) (Fig. 72).

(9) Poser le garnissage supérieur de l'embrasure de porte (modèles 4 portes) (Fig. 75).

(10) Poser la plaque intérieure de protection.

## GARNISSAGE DU MONTANT C

## DEPOSE

(1) Déposer la plaque intérieure de protection.

(2) Déposer le garnissage supérieur de l'embrasure de porte.

(3) Déposer le garnissage supérieur du panneau de custode.

(4) Déposer l'extension du garnissage du panneau de custode.

(5) Déposer les vis fixant le garnissage au montant C (Fig. 75).

(6) Séparer le garnissage du montant C.

## POSE

(1) Placer le garnissage sur le montant C.

(2) Poser les vis fixant le garnissage au montant C.

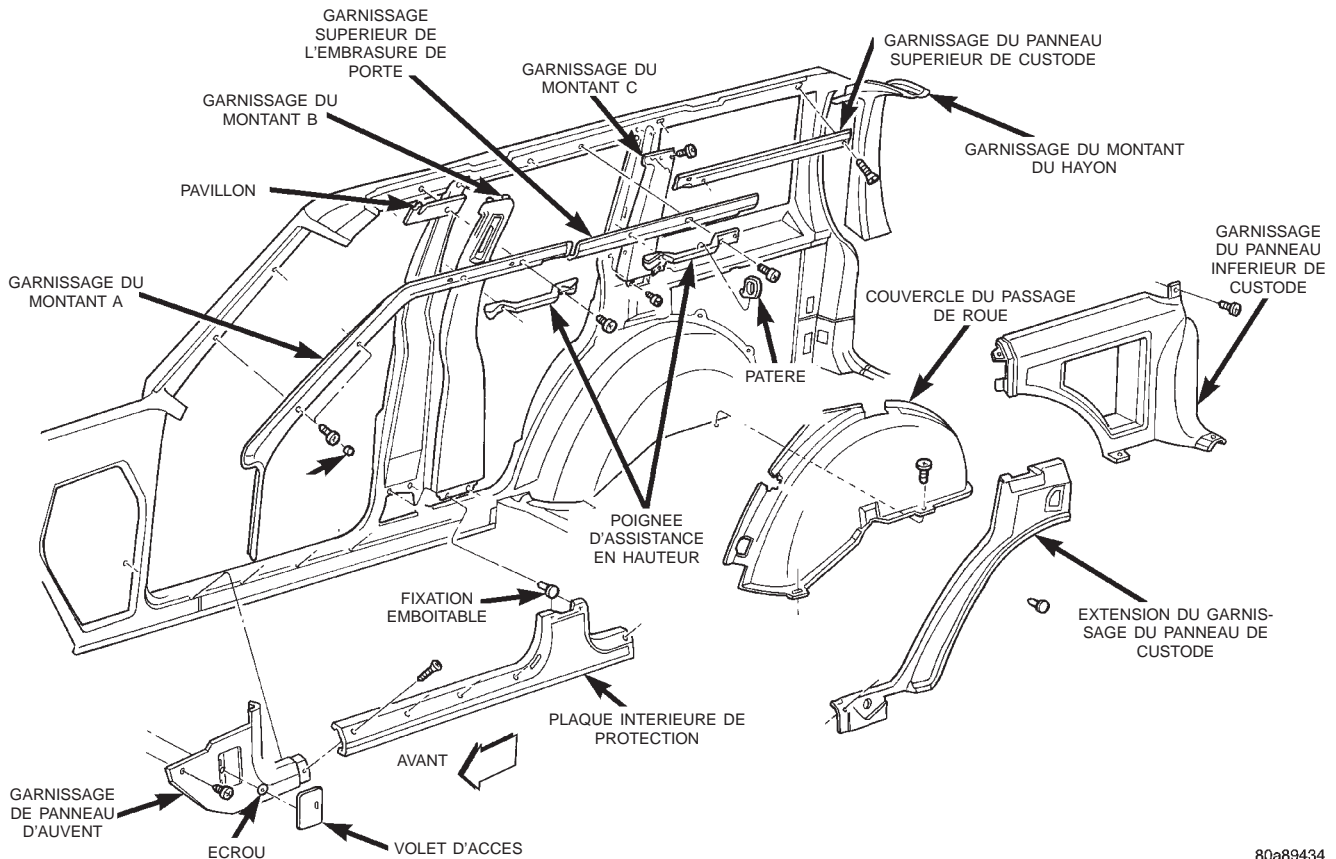
(3) Poser l'extension du garnissage du panneau de custode.

(4) Poser le garnissage supérieur du panneau de custode.

(5) Poser le garnissage supérieur de l'embrasure de porte.

(6) Poser la plaque intérieure de protection.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80a89434

**Fig. 75 Garnissage du montant B—modèles 4 portes**

### EXTENSION DE PANNEAU DE CUSTODE

#### DEPOSE

- (1) Déposer la plaque de protection intérieure du seuil.
- (2) Séparer l'extension de garnissage du panneau de custode du passage de roue et des panneaux de garnissage de custode (Fig. 75).

#### POSE

- (1) Placer l'extension du panneau de custode sur le passage de roue et les panneaux de garnissage de custode.
- (2) Poser la plaque de protection intérieure sur le seuil.

### GARNISSAGE DU PANNEAU DE CUSTODE ET COUVERCLE DE PASSAGE DE ROUE

#### DEPOSE

- (1) Déposer la plaque intérieure de protection.
- (2) Déposer l'extension du garnissage du panneau de custode.
- (3) Déposer la plaque de protection du hayon.
- (4) Déposer les vis fixant le garnissage du panneau de custode, du panneau de custode et couvercle de garnissage de passage de roue (Fig. 75) et (Fig. 72).

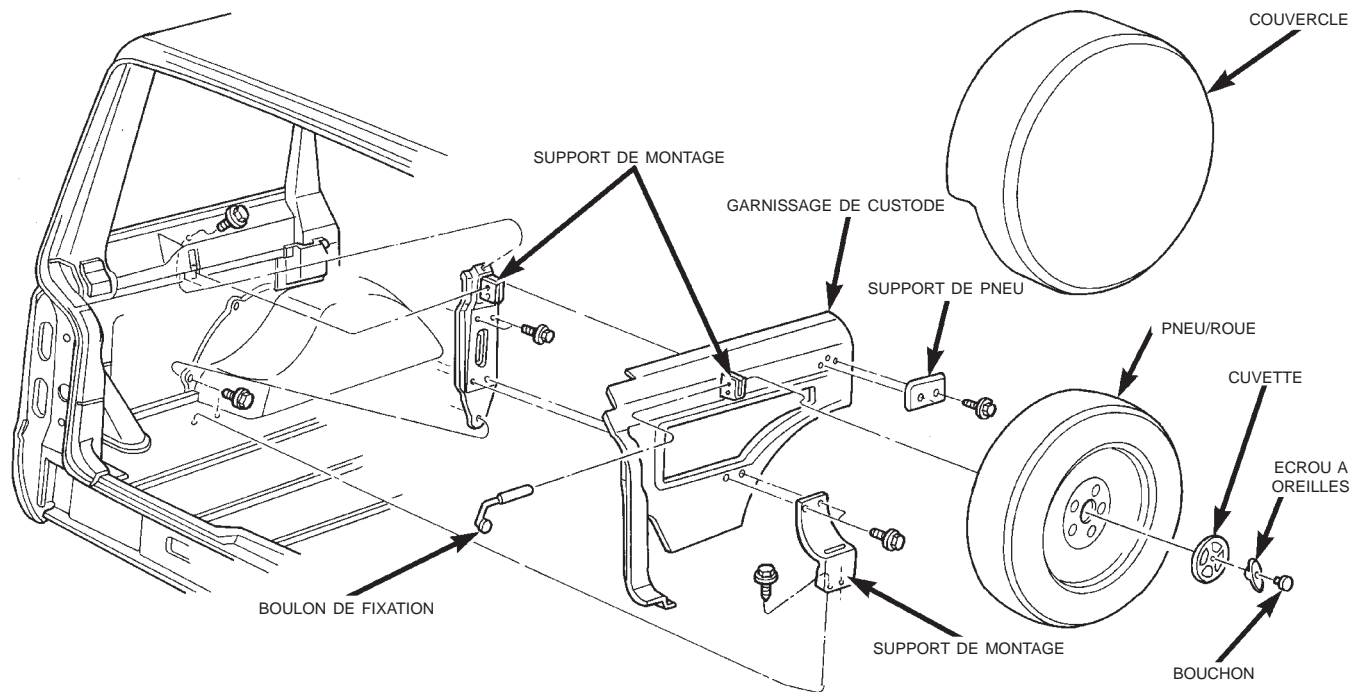
- (5) Au besoin, déposer le pneu et les supports de montage du garnissage du panneau de custode du côté gauche (Fig. 76).

- (6) Déposer les vis fixant le couvercle au passage de roue.
- (7) Séparer le couvercle du passage de roue.

#### POSE

- (1) Placer le couvercle sur le passage de roue.
- (2) Poser les vis fixant le couvercle au passage de roue.
- (3) Si déposé, poser les supports de pneu et de montage sur le garnissage du panneau de custode du côté gauche.
- (4) Placer le garnissage du panneau de custode sur le panneau de custode et le couvercle de passage de roue.
- (5) Poser les vis fixant le garnissage du panneau de custode sur le panneau de custode et le couvercle de passage de roue.
- (6) Poser la plaque de protection du hayon.
- (7) Poser l'extension du garnissage du panneau de custode.
- (8) Poser la plaque intérieure de protection.

DEPOSE ET POSE (Suite)



80a9f0f2

**Fig. 76 Roue de secours**

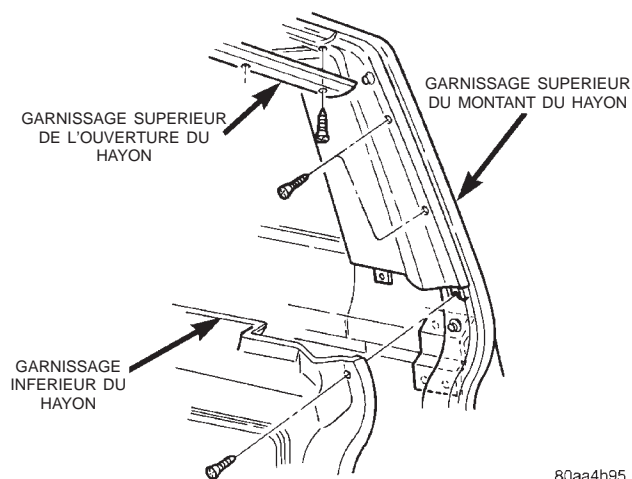
**GARNISSAGE DU MONTANT DU HAYON**

**DEPOSE**

- (1) Déposer le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon.
- (2) Déposer les vis du garnissage du montant du hayon (Fig. 77).
- (3) Déposer les vis fixant le garnissage inférieur du panneau de custode au montant du hayon.
- (4) Tirer le panneau de garnissage vers l'extérieur pour dégager les agrafes à ressort d'acier qui fixent le panneau de garnissage au montant (modèles 2 portes).
- (5) Déposer le garnissage du montant du hayon.

**POSE**

- (1) Placer le garnissage sur le montant du hayon.
- (2) Presser le panneau de garnissage en place pour engager les agrafes à ressort d'acier qui fixent le panneau de garnissage au montant (modèles 2 portes).
- (3) Poser les vis fixant le garnissage inférieur du panneau de custode au montant du hayon.
- (4) Poser les vis du garnissage du montant du hayon.
- (5) Poser le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon.



80aa4b95

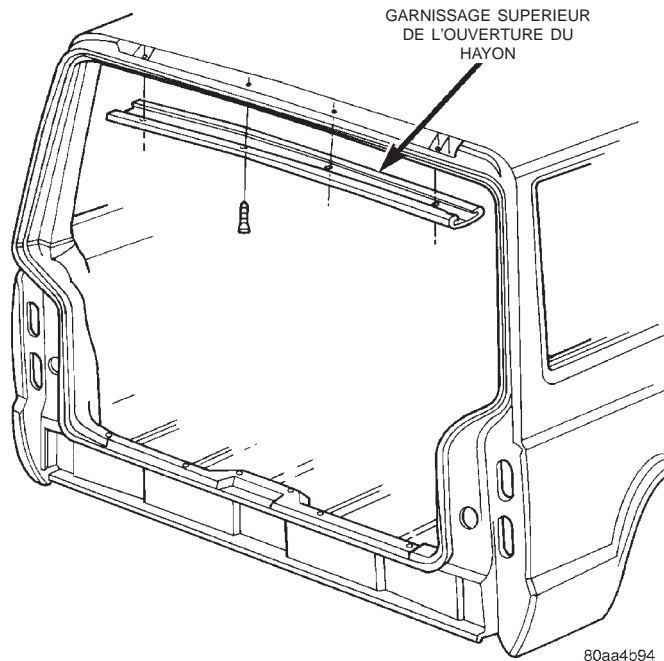
**Fig. 77 Garnissage du montant du hayon**

**GARNISSAGE SUPERIEUR DE L'OUVERTURE DU HAYON**

**DEPOSE**

- (1) Déposer les vis fixant le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon au panneau du pavillon (Fig. 78).
- (2) Tirer vers le bas pour dégager les agrafes d'acier fixant le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon au panneau du pavillon.
- (3) Séparer le garnissage du véhicule.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 78 Garnissage supérieur de l'ouverture du hayon**

## POSE

Des agrafes d'acier sont utilisées lors de la fabrication mais ne sont pas nécessaires lors des interventions.

- (1) Placer le garnissage sur le panneau du pavillon.
- (2) Poser les vis fixant le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon au panneau du pavillon.

## PLAQUE DE PROTECTION DU HAYON

## DEPOSE

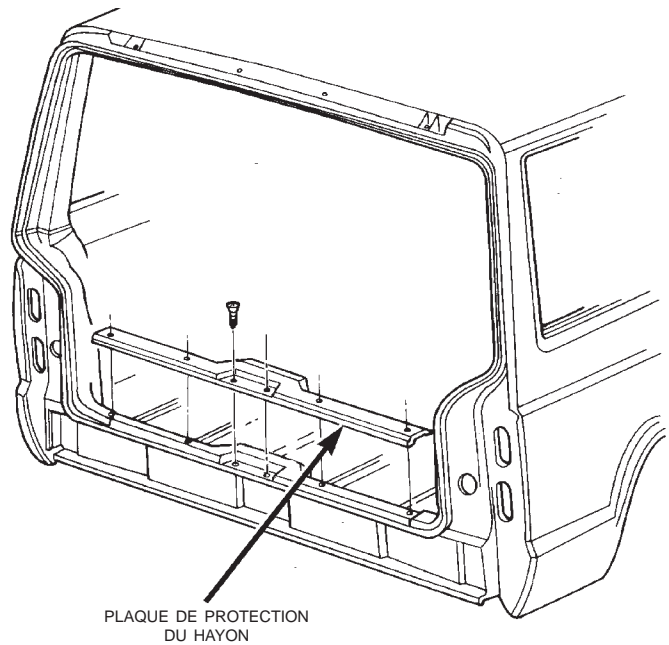
- (1) Déposer les vis fixant au plancher la plaque de protection du hayon (Fig. 79).
- (2) Séparer la plaque du véhicule.

## POSE

- (1) Placer la plaque de protection du hayon sur le véhicule.
- (2) Centrer la vertenelle dans l'ouverture.
- (3) Poser les vis fixant au plancher la plaque de protection du hayon.

## CEINTURE ET BOUCLE DE CEINTURE BAUDRIER AVANT

**ATTENTION :** Examiner les ceintures baudrier de sécurité avant et leur boucle. Remplacer les ceintures coupées, effilochées, déchirées ou autrement endommagées ; remplacer la ceinture baudrier de sécurité aussi si l'enrouleur est endommagé ou en panne.



**Fig. 79 Plaque de protection du hayon**

## DEPOSE

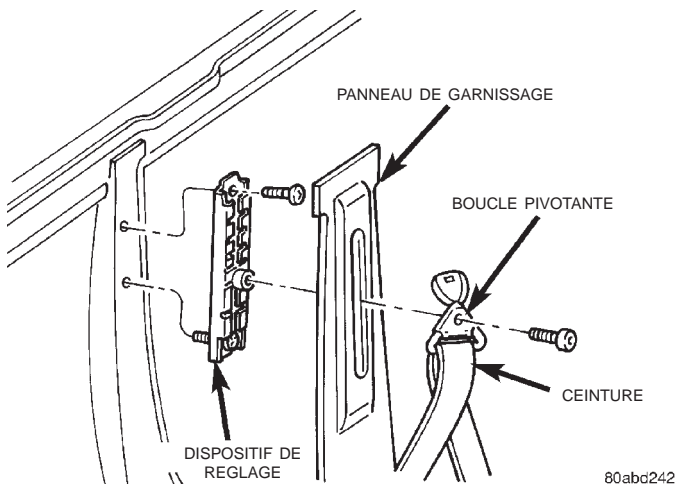
- (1) Déplacer les sièges avant vers l'avant pour accéder au boulon d'ancrage de ceinture.
- (2) Déconnecter le connecteur du faisceau de fils de ceinture.
- (3) Déposer le capuchon du boulon d'ancrage.
- (4) Déposer le boulon d'ancrage fixant la boucle au siège.
- (5) Déposer le capuchon de boucle pivotante dissimulant le boulon d'ancrage supérieur de ceinture baudrier.
- (6) Utiliser une mèche Torx pour déposer ce boulon (Fig. 80). Déposer la rondelle de support/guide.
- (7) Déposer la plaque intérieure de protection/le panneau de garnissage du seuil de porte et déposer le(s) boulon(s) d'ancrage inférieur(s) au moyen d'une mèche Torx (Fig. 81) et (Fig. 82).
- (8) Déposer la ceinture baudrier et l'enrouleur.

## POSE

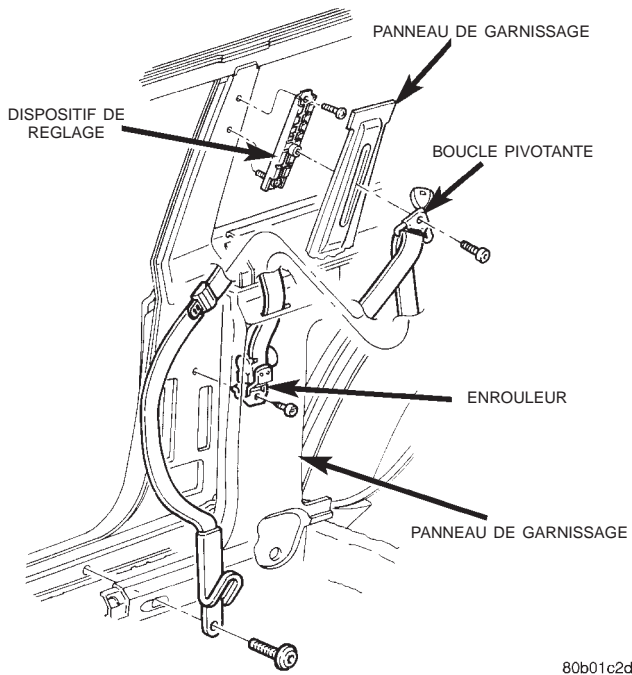
- (1) Placer l'enrouleur dans l'écran et poser le boulon inférieur d'ancrage au moyen d'une mèche Torx. Serrer le boulon au couple de 43 N·m (32 livres pied).
- (2) Placer la rondelle de support/guide et la plaque d'ancrage supérieure sur le panneau de garnissage. Poser le boulon d'ancrage supérieur au moyen d'une mèche Torx.
- (3) Acheminer la ceinture à travers le panneau de garnissage.
- (4) Serrer les boulons d'ancrage supérieur et inférieur au couple de 43 N·m (32 livres pied).



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 80 Boulon d'ancrage**



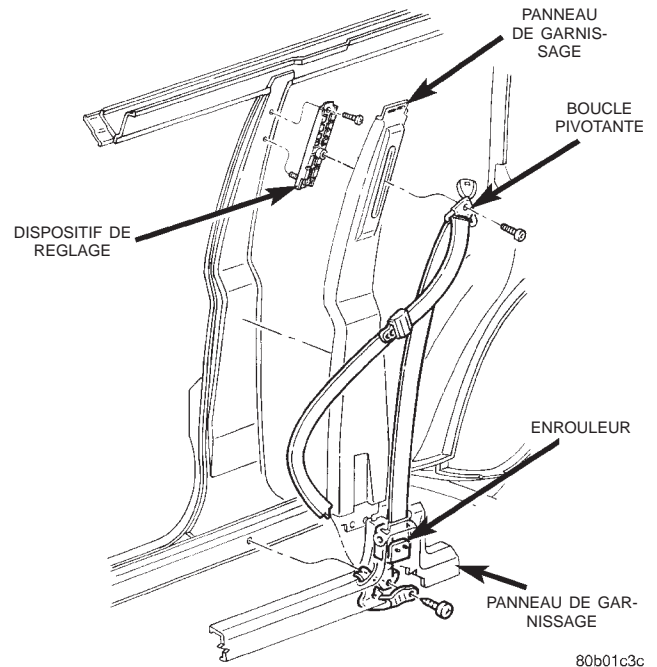
**Fig. 81 Ceinture baudrier avant—modèles 2 portes**

(5) Poser la plaque intérieure de protection/le panneau de garnissage du seuil de porte et couvrir le boulon supérieur d'ancrage.

(6) Poser la boucle de ceinture baudrier et le boulon d'ancrage. Brancher les connecteurs de faisceau de fils. Serrer le boulon au couple de 43 N·m (32 livres pied).

### BOUCLES ET CEINTURES BAUDRIER/ ABDOMINALES ARRIERE

**AVERTISSEMENT :** Vérifier les boucles et les ceintures baudrier/abdominales arrière. Remplacer les ceintures coupées, effilochées, déchirées ou autrement endommagées. Remplacer la ceinture baudrier si l'enrouleur est endommagé ou ne fonctionne pas.



**Fig. 82 Ceinture baudrier avant—modèles 4 portes**

#### DEPOSE

(1) Tirer sur la sangle de déverrouillage du siège arrière et basculer le coussin du siège vers l'avant.

(2) Déposer la boucle de ceinture baudrier et les boulons de la plaque d'ancrage de la ceinture/boucle abdominale du plancher (Fig. 83).

(3) Déposer le boulon d'ancrage inférieur de la ceinture baudrier extérieur.

(4) Déposer le panneau de garnissage de custode en se référant, en cas de besoin, à la procédure de dépose.

(5) Déposer le boulon d'ancrage supérieur de la ceinture baudrier.

(6) Déposer la vis qui fixe l'enrouleur de ceinture au rail de custode arrière.

(7) Déposer l'enrouleur et la ceinture baudrier du panneau de garnissage.

#### POSE

(1) Placer la boucle de ceinture baudrier et les plaques d'ancrage de boucle/ceinture abdominale sur le panneau de plancher.

(2) Poser les boulons d'ancrage. Serrer les boulons au couple de 43 N·m (32 livres pied).

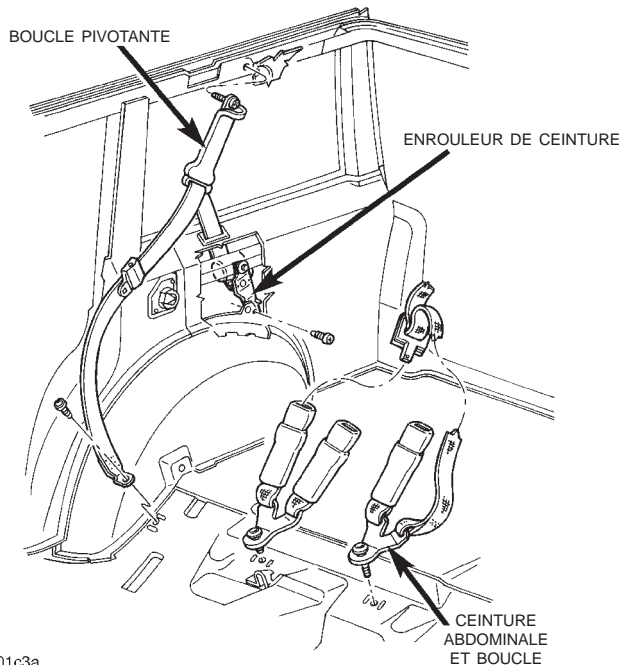
(3) Poser le support du rétracteur sur le rail de custode arrière. Serrer l'écrou.

(4) Acheminer la ceinture baudrier à travers la fente du panneau de garnissage de custode.

(5) Placer la ceinture baudrier sur le rail de plafond et poser le boulon d'ancrage supérieur. Serrer le boulon au couple de 43 N·m (32 livres pied).

(6) Poser le panneau de garnissage de custode.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80b01c3a

**Fig. 83 Boucles et ceintures baudrier/abdominales de siège arrière**

(7) Poser le boulon d'ancrage inférieur de ceinture baudrier. Serrer le boulon au couple de 43 N·m (32 livres pied).

(8) Replacer le coussin du siège arrière en position normale et engager le loquet.

## SIEGE BAQUET

## DEPOSE

(1) Déposer les boulons fixant le siège au plancher (Fig. 84).

(2) Déposer l'écrou fixant le siège au plancher.

(3) Véhicules équipés de sièges à réglage électrique : débrancher le connecteur du faisceau de câblage.

(4) Débrancher le connecteur du faisceau de câblage d'avertissement de boucle de ceinture.

(5) Séparer le siège du panneau de plancher.

## POSE

(1) Placer le siège sur le panneau de plancher.

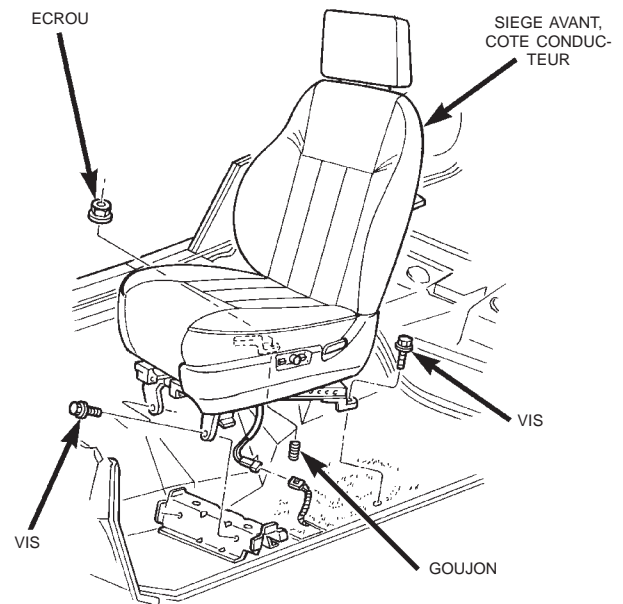
(2) Brancher le connecteur du faisceau de câblage d'avertissement de boucle de ceinture.

(3) Véhicules équipés de sièges à réglage électrique : brancher le connecteur du faisceau de câblage.

(4) Poser les fixations avant du siège au plancher. Serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(5) Poser les fixations arrière du siège au plancher. Serrer au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(6) Poser l'écrou fixant le siège au plancher. Serrer au couple de 40 N·m (30 livres pied).



80abd26f

**Fig. 84 Siège baquet—Siège à réglage électrique  
CONSOLE COMPLETE AU PLANCHER**

## DEPOSE

(1) Déposer la poignée/bouton du levier de passage de rapport :

- Véhicules équipés de la transmission automatique : Tirer la poignée vers le haut et la déposer.

- Introduire un outil à lame mince sous le bord de l'encadrement de l'indicateur de sélection et appuyer pour le déposer.

- Véhicules équipés de la transmission manuelle : desserrer le contre-écrou et dévisser le pommeau de sélection de l'arbre.

- Lever le soufflet du sélecteur pour le déposer.

(2) Introduire un outil à lame mince sous le bord de l'encadrement d'indicateur de changement de rapport de la boîte de transfert (le cas échéant) ou la plaque de couvercle de la console pour le déposer.

(3) Ouvrir le couvercle de la console.

(4) Déposer les vis de fixation de la console au plancher et au support de montage (Fig. 85).

(5) Débrancher le connecteur du faisceau de câblage.

(6) Séparer la console du plancher.

## POSE

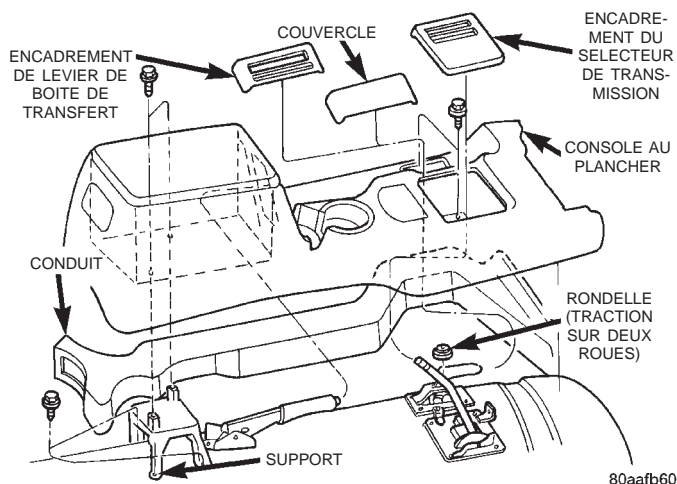
(1) Placer la console sur le plancher.

(2) Fixer le conduit d'aération au conduit de la bouche d'aération.

(3) Brancher les connecteurs du faisceau de câblage.

(4) Poser les vis de fixation de la console dans le support.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 85 Console au plancher**

(5) Poser les encadrements d'indicateur (ou la plaque de couvercle).

(6) Poser la poignée/le pommeau du levier de passage de rapport.

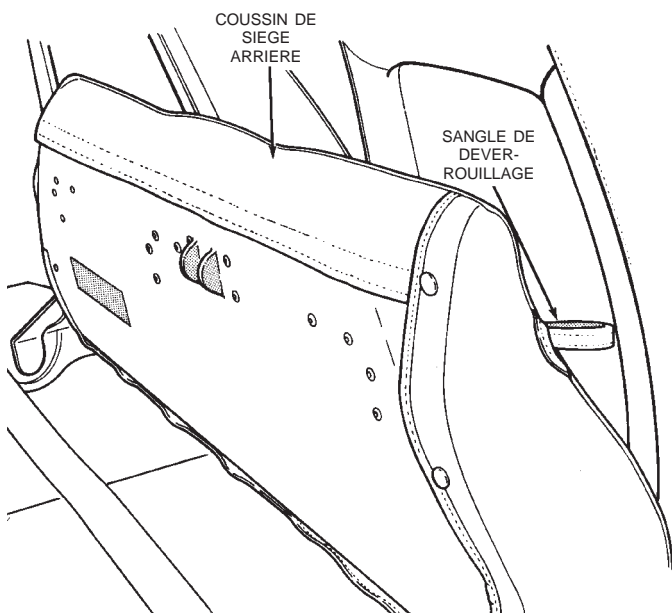
## COUSSIN DE SIEGE ARRIERE

## DEPOSE

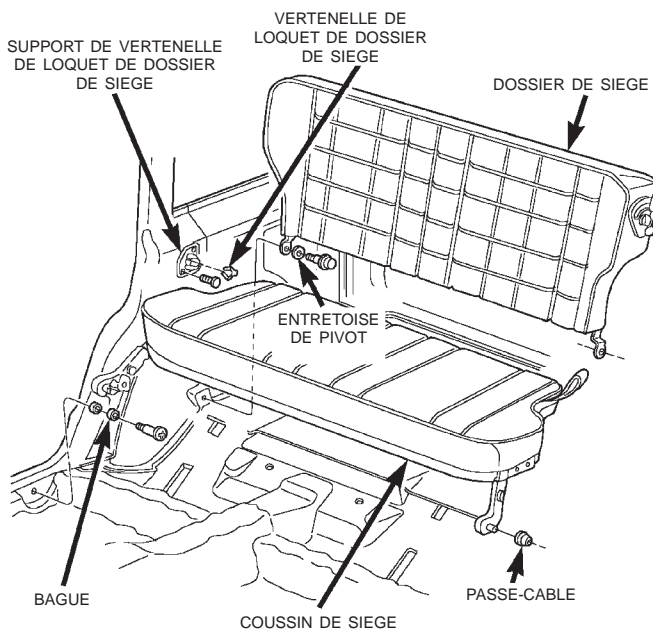
(1) Dégager le coussin de siège à l'arrière en tirant la sangle de déverrouillage vers le haut (Fig. 86).

(2) Basculer le coussin de siège vers l'avant.

(3) Dégager le loquet du coussin du siège avec le levier de déverrouillage du côté droit. Séparer des boulons d'ancrage au plancher le loquet du côté droit et ensuite le support de siège du côté gauche, et déposer le coussin du véhicule (Fig. 87).



**Fig. 86 Bride de dégagement de coussin de siège**



**Fig. 87 Coussin/dos de siège arrière**

## POSE

(1) Placer le coussin de siège dans le véhicule.

(2) Insérer le pivot du côté gauche dans le passe-câble d'ancrage.

(3) Forcer le loquet du côté droit sur le boulon d'ancrage et faire pivoter le coussin de siège en position horizontale.

(4) Bloquer le coussin de siège en place en appuyant fermement sur le centre du coussin jusqu'à l'engagement du loquet.

## DOSSIER DE SIEGE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Dégager le coussin de siège à l'arrière en tirant sur la sangle de déverrouillage vers le haut.

(2) Basculer le coussin de siège vers l'avant.

(3) Déposer les boucles de ceinture baudrier/abdominale des sangles élastiques.

(4) Déverrouiller le loquet du dossier de siège de sa vertenelle.

(5) Déposer les boulons du pivot et les rondelles de pivot des ancrages du panneau de passage de roue (Fig. 87).

(6) Basculer le dossier de siège vers l'avant, le soulever et le déposer du véhicule.

## POSE

(1) Placer le dossier de siège dans le véhicule.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Poser les boulons du pivot et la rondelle. Serrer les boulons au couple de 33 N·m (25 livres pied).

(3) Engager le loquet du dossier de siège avec sa vertenelle.

(4) Insérer les boucles de ceinture baudrier/abdominale dans les sangles élastiques.

(5) Faire pivoter le coussin de siège en position horizontale et le bloquer en place en poussant fermement sur le centre du coussin jusqu'à ce qu'il s'engage dans le loquet.

## CARPETTE ET MOQUETTE AVANT

## DEPOSE

(1) Déposer les plaques de protection intérieures de seuil de porte.

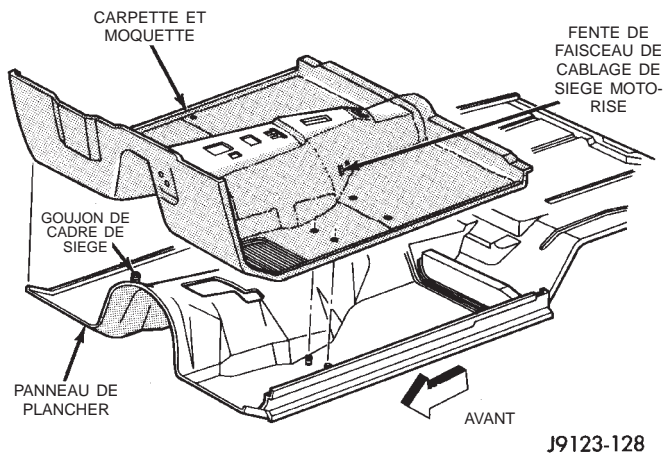
(2) Déposer les sièges avant et arrière (en fonction des besoins).

(3) Déposer la console du plancher.

(4) Au besoin, déposer les panneaux et les moulures de garnissage.

(5) Déposer tous les autres organes qui peuvent interférer.

(6) Déposer la carpe et la moquette du panneau de plancher (Fig. 88).



**Fig. 88 Carpe et moquette avant**

## POSE

(1) Placer la carpe et la moquette sur le panneau de plancher.

(2) Poser tous les organes déposés pour faciliter la dépose de la carpe et de la moquette.

(3) Poser les panneaux et les moulures de garnissage.

(4) Poser les plaques de protection intérieures de seuil de porte.

(5) Poser la console du plancher.

(6) Poser les sièges avant et arrière (selon les besoins).

## CARPETTE ET MOQUETTE ARRIERE

## DEPOSE

(1) Déposer la vertenelle de loquet et la plaque de protection du hayon.

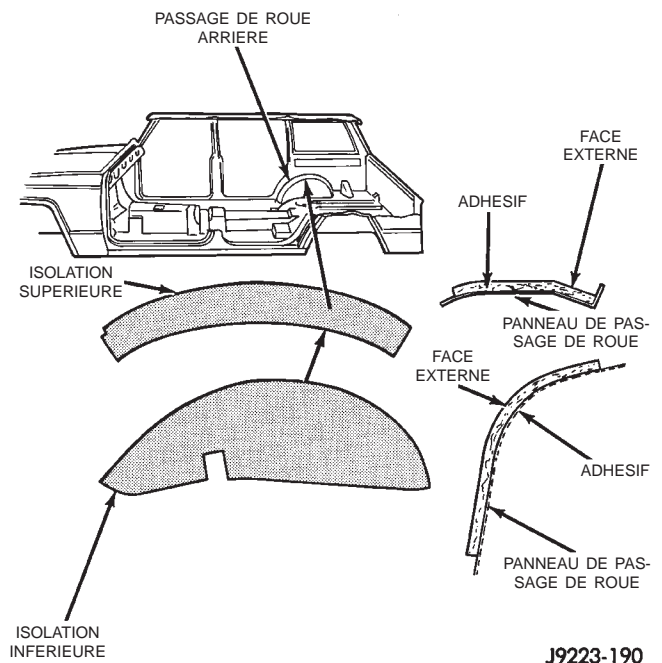
(2) Forer la tête des rivets de fixation et déposer de la carpe les boucles d'attache de l'espace de chargement.

(3) Au besoin, déposer les panneaux de garnissage et les moulures.

(4) Déposer tous les autres organes qui peuvent interférer.

(5) Déposer la carpe et la moquette du panneau de plancher.

(6) En cas de besoin, déposer l'isolation du passage de roue (Fig. 89).



**Fig. 89 Isolation de passage de roue**

## POSE

(1) Si elle avait été déposée, poser l'isolation sur le passage de roue.

(2) Placer la moquette sur le panneau de plancher.

(3) Placer la carpe sur la moquette.

(4) Poser tous les organes déposés pour faciliter la dépose de la carpe et de la moquette.

(5) Poser les panneaux et les moulures de garnissage.

(6) Poser les boucles d'attache de l'espace de chargement sur la carpe et poser des rivets neufs.

(7) Poser la plaque de protection et la vertenelle de loquet du hayon.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## RETROVISEUR

## DEPOSE

(1) Desserrer la vis de réglage à la base du rétroviseur (Fig. 90).

(2) Faire glisser la base du rétroviseur vers le haut pour le déposer de son support.

## POSE

(1) Placer la base du rétroviseur sur son support et la faire glisser vers le bas sur l'ensemble de support.

(2) Serrer la vis de réglage.

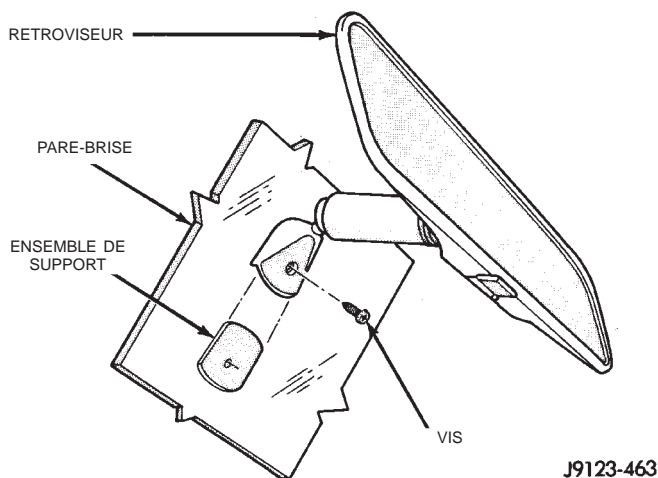


Fig. 90 Rétroviseur

## ENSEMBLE DE SUPPORT DE RETROVISEUR

## POSE

(1) Marquer l'emplacement du support de rétroviseur sur l'extérieur du pare-brise à l'aide d'un crayon gras.

(2) Nettoyer la zone de contact sur la glace. Utiliser un nettoyant doux en poudre sur un chiffon saturé d'alcool isopropylique de nettoyage. Enfin, nettoyer la glace à l'aide d'un chiffon de papier imbibé d'alcool.

(3) Frotter la surface de l'ensemble de support au papier de verre de grain fin. Nettoyer la surface du support à l'aide d'un chiffon de papier.

(4) Appliquer de l'accélérateur sur le support en respectant les instructions suivantes :

- Comprimer le flacon pour saturer l'applicateur en feutre.
- Déposer le manchon de papier.
- Appliquer l'accélérateur sur la surface de contact du support.
- Laisser sécher l'accélérateur pendant 5 minutes.
- Ne pas toucher la surface de contact du support après l'application de l'accélérateur.

(5) Appliquer de l'accélérateur adhésif sur la surface de contact du pare-brise. Laisser l'accélérateur sécher pendant une minute. Ne pas toucher la sur-

face de contact de la glace après l'application de l'accélérateur.

(6) Poser le support en se conformant aux instructions suivantes :

- Appliquer une goutte d'adhésif sur la glace de pare-brise, au centre de la surface de contact avec le support.
- Appliquer une couche uniforme d'adhésif sur la surface de contact du support.
- Aligner le support sur les marques dessinées sur le pare-brise.
- Presser le support et le maintenir en place pendant au moins une minute.

**REMARQUE :** Vérifier que l'ensemble de support du rétroviseur est correctement aligné parce que l'adhésif vulcanise rapidement.

(7) Laisser l'adhésif vulcaniser pendant 8 à 10 minutes. Déposer tout excès d'adhésif à l'aide d'un chiffon imbibé d'alcool.

(8) Laisser l'adhésif vulcaniser pendant 8 à 10 minutes supplémentaires avant de poser le rétroviseur.

## PARE-SOLEIL

## DEPOSE

(1) Déposer les vis de fixation de l'ensemble de support du bras de pare-soleil à la garniture et au panneau du pavillon (Fig. 91) et (Fig. 92).

(2) Débrancher le connecteur de la lampe de courtoisie (le cas échéant).

(3) Détacher le pare-soleil de l'agrafe de soutien.

(4) Déposer le pare-soleil du véhicule.

(5) Déposer la vis de fixation et l'agrafe de soutien.

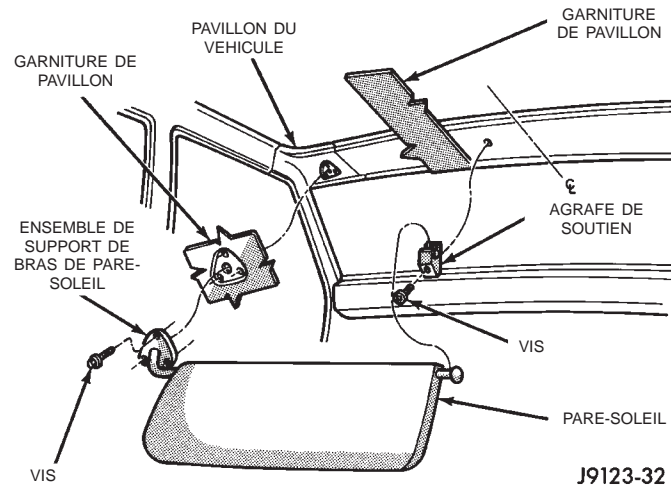
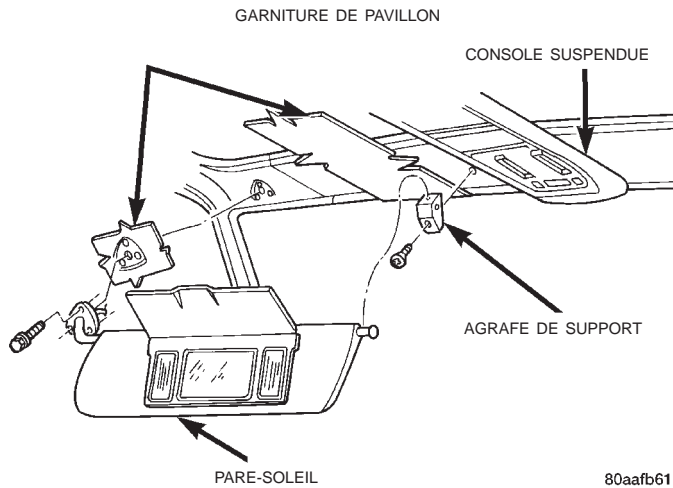


Fig. 91 Pare-soleil

## POSE

(1) Poser l'ensemble de support et la vis de fixation.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 92 Pare-soleil avec lampe de courtoisie**

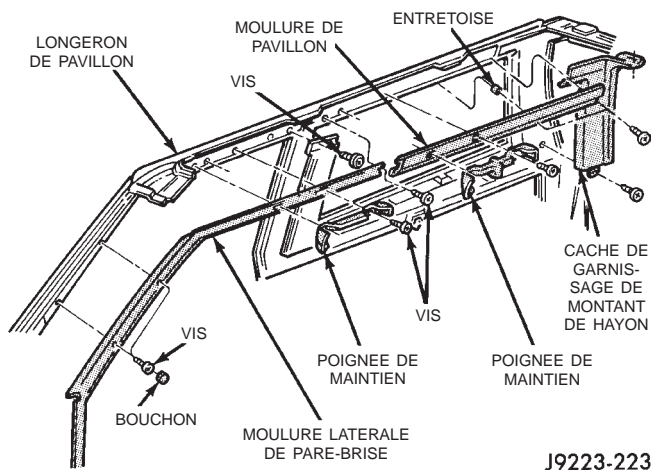
(2) Brancher le connecteur de lampe de courtoisie (le cas échéant).

(3) Placer le pare-soleil dans l'agrafe de soutien et aligner les trous de l'ensemble de support du bras sur les trous de la garniture de pavillon.

(4) Poser les vis de fixation de l'ensemble de support du bras du pare-soleil à la garniture et au panneau du pavillon.

## GARNITURE DE PAVILLON

Les moulures de garnissage supérieures et la garniture du pavillon sont fixées au longeron de pavillon par une série de vis, de fixations à agrafes et de fixations au longeron (Fig. 93).



**Fig. 93 Moulures de garnissage du pavillon**

Pour déposer une garniture de pavillon, toutes les moulures de garnissage supérieures doivent être déposées du pourtour de la garniture de pavillon. Il peut également être nécessaire de déposer les organes suivants :

- Poignées de maintien.
- Pare-soleil.

- Plafonnier et lampe d'espace de chargement.
- Console suspendue.
- Tout autre organe fixé ou chevauchant.

Se référer à la procédure de dépose/pose des divers organes dans cette section ou au Groupe 8, Électricité.

## DEPOSE

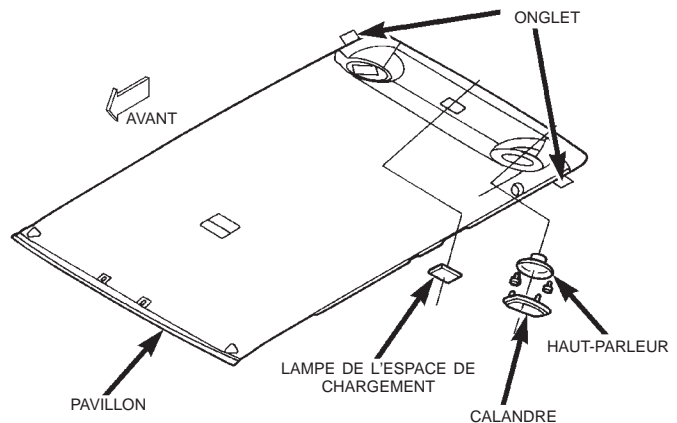
**ATTENTION :** La garniture de pavillon est un organe moulé d'une seule pièce (Fig. 94). Sa souplesse étant limitée, éviter de la plier durant la dépose/pose.

(1) Déposer les moulures de garnissage supérieures du pourtour de la garniture de pavillon (Fig. 95).

(2) Avant de déposer la garniture de pavillon, s'assurer que toutes les agrafes de fixation, vis et bandes de velcro sont dégagées.

(3) Dégager les onglets fixant la structure de pavillon/haut-parleur au longeron (le cas échéant) (Fig. 94).

(4) Dégager le connecteur du faisceau de fils du haut-parleur arrière (le cas échéant).



**Fig. 94 Pavillon**

## POSE

(1) Engager le connecteur du faisceau de fils de haut-parleur arrière.

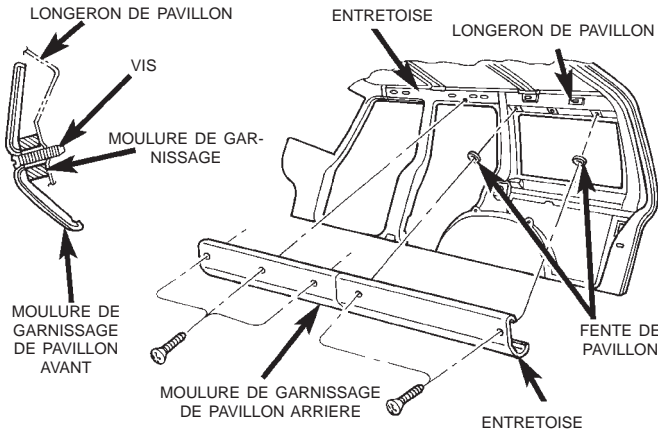
(2) Engager les onglets fixant la structure de pavillon/haut-parleur au longeron (le cas échéant) (Fig. 94).

(3) Lors de la pose d'un pavillon, les agrafes de retenue de la garniture d'encadrement du hayon et les rails doivent être en place (Fig. 96).

(4) Poser les moulures de garnissage supérieures du pourtour de la garniture de pavillon. Serrer les vis de retenue au couple de 1 N·m (11 livres pouce).

- (5) Selon le cas, poser :
- Poignées de maintien.
  - Pare-soleils.

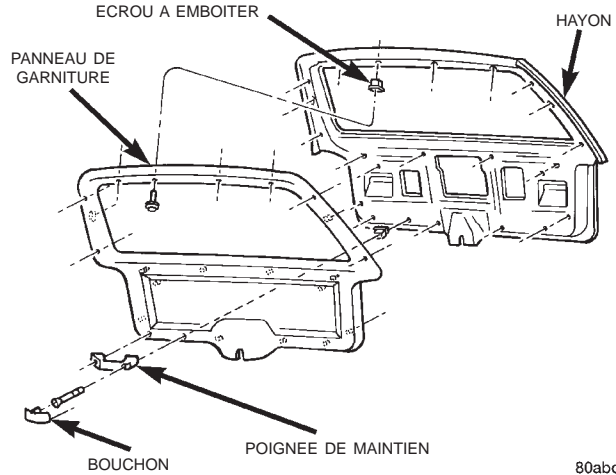
DEPOSE ET POSE (Suite)



80b01c2e

**Fig. 95 Moulure de garnissage supérieure— Véhicules à quatre portes**

- Plafonnier et lampe d'espace de chargement.
- Console suspendue.
- Tout autre organe fixé ou chevauchant.



80abd2e1

**Fig. 97 Panneau de garnissage de hayon**

(2) Aligner les fixations emboîtables neuves avec les trous dans le panneau intérieur du hayon et appuyer sur le panneau de garnissage pour le mettre en place.

(3) Poser les vis attachant le panneau de garnissage au hayon.

(4) Poser les vis attachant la poignée de maintien au hayon.

(5) Enfoncer les bouchons de garnissage dans la poignée de maintien du hayon.

**HAYON**

**DEPOSE**

**AVERTISSEMENT : NE PAS DECONNECTER LES VERINS AVEC LE HAYON FERME. CES VERINS SONT ACTIONNES PAR DU GAZ SOUS PRESSION. LA PRESSION PEUT CAUSER DES DEGATS ET BLESSER SI LES VERINS SONT DEPOSES ALORS QUE LES PISTONS SONT COMPRIMES.**

(1) Déposer le feu stop central monté en hauteur (CHMSL).

(2) Ouvrir et soutenir le hayon.

(3) Déposer le panneau de garnissage du hayon.

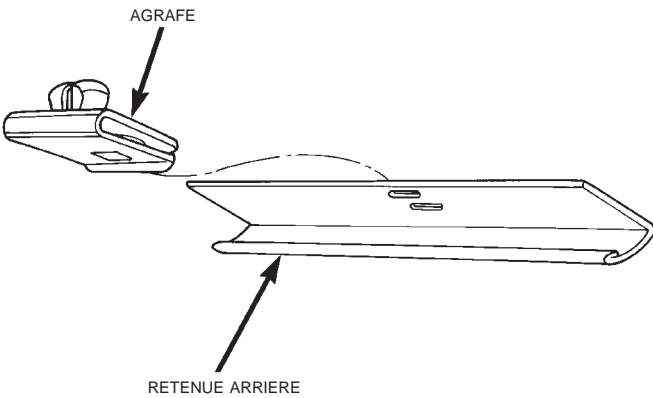
(4) Déconnecter et boucher la conduite de lave-glace arrière.

(5) Déposer les vis qui fixent au hayon les connecteurs de faisceau de câblage de serrure électrique du hayon et débrancher les connecteurs.

(6) Par le trou dégagé par la dépose du CHMSL, acheminer la conduite de lave-glace ainsi que le faisceau de fil d'essuie-glace arrière et de serrure électrique du hayon à travers les passe-câbles et les séparer du hayon.

(7) Déposer les agrafes de fixation des vérins aux rotules.

(8) Déposer les vérins des rotules.



80ae0eb4

**Fig. 96 Agrafe et rail de fixation de pavillon**

**PANNEAU DE GARNISSAGE DE HAYON**

**DEPOSE**

(1) En utilisant une lame plate, extraire les bouchons de garnissage de la poignée de maintien du hayon.

(2) Déposer les vis fixant la poignée de maintien au hayon (Fig. 97).

(3) Déposer les vis fixant le panneau de garniture du hayon au hayon.

(4) A l'aide d'un outil de dépose de panneau de garnissage, déposer les fixations emboîtables du hayon.

(5) Déposer le panneau de garnissage du hayon.

**POSE**

(1) Placer le panneau de garnissage sur le hayon.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Déposer les boulons qui relient la charnière au hayon.

(10) Déposer le hayon du véhicule.

## POSE

(1) Placer et soutenir le hayon à l'ouverture de la caisse et poser les boulons qui relient la charnière au hayon. Serrer les boulons au couple de 26 N·m (19 livres pied).

(2) Connecter les vérins aux rotules et poser les agrafes de retenue.

(3) Acheminer la conduite de lave-glace ainsi que le faisceau de fil d'essuie-glace arrière et de serrure électrique du hayon à travers les passe-câbles.

(4) Brancher les connecteurs et poser les vis qui fixent au hayon les connecteurs de faisceau de câblage de lave-glace et de serrure électrique au hayon.

(5) Déboucher et connecter la conduite de lave-glace arrière.

(6) Poser le panneau de garnissage du hayon

(7) Déposer les supports et fermer le hayon.

(8) Poser le CHMSL.

## CHARNIERE DU HAYON

## DEPOSE

Il n'est pas nécessaire de déposer le hayon pour remplacer les charnières.

(1) Ouvrir et soutenir le hayon.

(2) Déposer le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon.

(3) Déposer les boulons qui fixent la charnière au panneau du pavillon (Fig. 98).

(4) Déposer les boulons qui fixent la charnière au hayon.

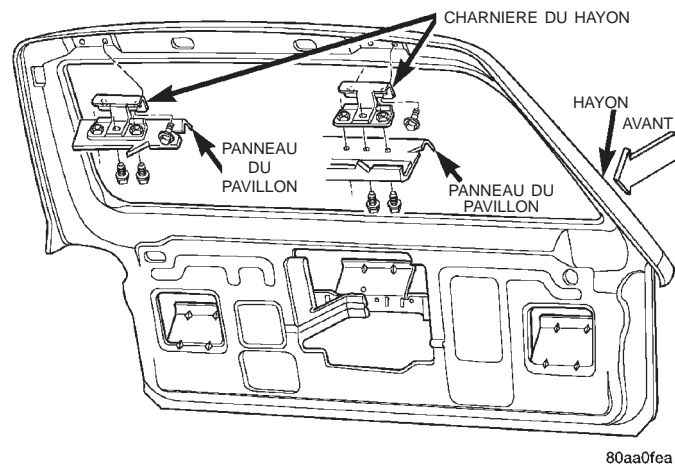


Fig. 98 Charnière du hayon

## POSE

(1) Placer la charnière sur le hayon.

(2) Poser les boulons qui fixent la charnière au hayon. Les serrer au couple de 26 N·m (19 livres pied).

(3) Poser les boulons qui fixent la charnière au panneau du pavillon. Les serrer au couple de 26 N·m (19 livres pied).

(4) Poser le garnissage supérieur de l'ouverture du hayon.

(5) Déposer le support et fermer le hayon.

## VERIN DU HAYON

## DEPOSE

**AVERTISSEMENT : NE PAS DEPOSER LES VERINS AVEC LE HAYON FERME. CES VERINS SONT ACTIONNES PAR DU GAZ SOUS PRESSION. LA PRESSION PEUT CAUSER DES DEGATS ET BLESER SI LES VERINS SONT DEPOSES ALORS QUE LES PISTONS SONT COMPRIMES. NE PAS TENTER DE DEMONTER NI DE REPARER UN VERIN.**

(1) Ouvrir le hayon.

(2) Soutenir le hayon en position ouverte.

(3) Déposer les agrafes de fixation de vérin à la rotule.

(4) Déposer le vérin de la rotule.

(5) Déposer les boulons qui relient le vérin au hayon. (Fig. 99).

(6) Séparer le vérin du hayon.

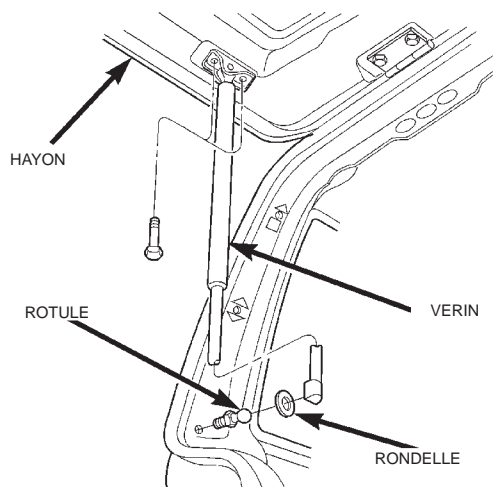


Fig. 99 Vérin du hayon

## POSE

(1) Placer le vérin sur le hayon.

(2) Poser les boulons qui relient le vérin au hayon.

(3) Connecter le vérin à la rotule.

(4) Fixer le vérin à la rotule à l'aide de l'agrafe de retenue.

(5) Déposer le support du hayon.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

## QUEUE A ROTULE DE VERIN DE HAYON

## DEPOSE

- (1) Ouvrir le hayon.
- (2) Soutenir le hayon en position ouverte.
- (3) Déposer l'agrafe fixant le vérin à la queue à rotule.
- (4) Déconnecter le vérin de la queue à rotule.
- (5) Déposer la queue à rotule.

## POSE

- (1) Poser la nouvelle queue à rotule.
- (2) Connecter le vérin à la queue à rotule.
- (3) Fixer le vérin sur la queue à rotule à l'aide de l'agrafe.
- (4) Déposer le soutien du hayon.

## POIGNEE EXTERIEURE DU HAYON

## DEPOSE

- (1) Déposer le panneau de garnissage du hayon.
- (2) Déconnecter la timonerie du hayon.
- (3) Déconnecter la tige entre la poignée extérieure et le loquet.
- (4) Déposer l'écrou fixant la poignée au hayon (Fig. 100).
- (5) Séparer la poignée extérieure du hayon.
- (6) Au besoin, déposer le barillet de serrure (Fig. 101).

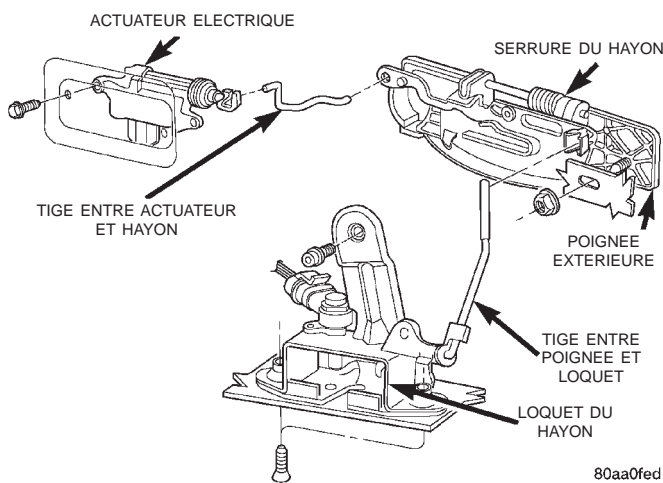


Fig. 100 Poignée extérieure du hayon

## POSE

- (1) Au besoin, poser le barillet de serrure.
- (2) Placer la poignée sur le hayon.
- (3) Poser l'écrou fixant la poignée extérieure au hayon.
- (4) Connecter la tige entre la poignée et le loquet.
- (5) Connecter la timonerie du hayon.
- (6) Poser le panneau de garnissage du hayon.

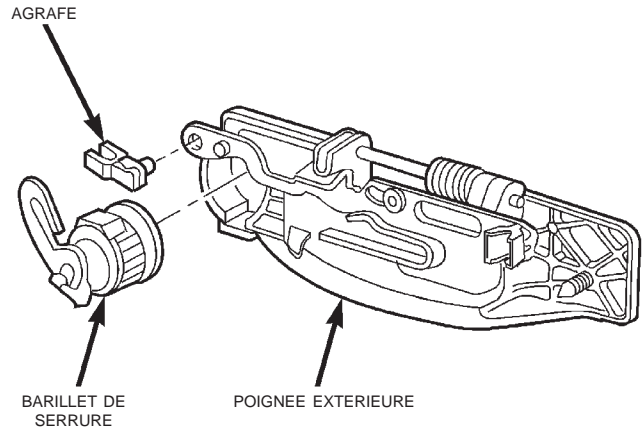


Fig. 101 Barillet de serrure du hayon

## BARILLET DE SERRURE DE HAYON

Pour les méthodes de vérification, se référer aux procédures de pose/dépose de poignée extérieure du hayon.

## LOQUET DE HAYON

## DEPOSE

- (1) Soulever le hayon.
- (2) Déposer le panneau de garnissage du hayon.
- (3) Déposer les vis fixant le loquet au hayon (Fig. 102).
- (4) Déconnecter le connecteur de verrouillage motorisé de la poignée (le cas échéant).
- (5) Déconnecter la tige du loquet.

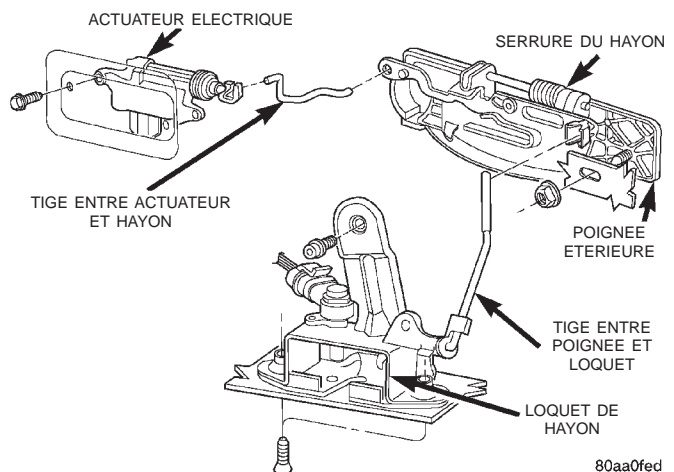


Fig. 102 Loquet de hayon

## POSE

- (1) Placer le loquet dans le hayon.
- (2) Connecter le connecteur de verrouillage motorisé à la poignée (le cas échéant).
- (3) Connecter la tige de loquet.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

- (4) Poser les vis fixant le loquet au hayon au couple de 13 N·m (9 livres pied).
- (5) Poser le panneau de garnissage du hayon.

## VERTENELLE DE LOQUET DE HAYON

## DEPOSE

- (1) Du dessous du véhicule, déposer les écrous de fixation de la vertenelle au bac de plancher (Fig. 103).
- (2) Séparer la vertenelle du véhicule.

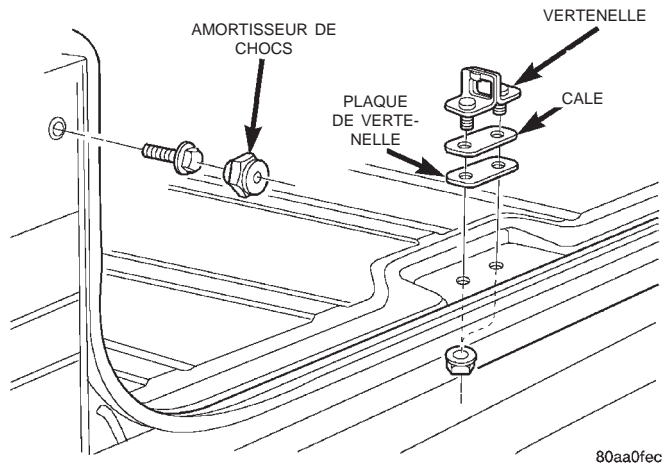


Fig. 103 Vertenelle de hayon

## POSE

- (1) Placer la vertenelle sur le véhicule.
- (2) Poser et serrer les écrous au couple de 54 N·m (40 livres pied).

## JOINT D'ETANCHEITE DE HAYON

## DEPOSE

- (1) Tirer sur le joint de rebord du pourtour de l'ouverture du hayon pour le déposer.
- (2) En cas de besoin, nettoyer le rebord.

## POSE

- (1) Placer le joint d'étanchéité dans l'ouverture. L'extrémité gauche du joint d'étanchéité doit se trouver sur la ligne médiane de l'ouverture. Poser le joint d'étanchéité dans le sens des aiguilles d'une montre.
- (2) Progresser vers la gauche et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord inférieur gauche (Fig. 104).
- (3) Progresser vers le haut et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord du côté gauche.
- (4) Progresser vers la droite et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord supérieur gauche.
- (5) Asseoir la partie posée du joint d'étanchéité à l'aide d'un rouleau. Déplacer le rouleau de l'extrémité inférieure gauche du joint d'étanchéité vers sa moitié supérieure gauche.

- (6) Progresser vers la droite et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord supérieur droit du pavillon.
- (7) Progresser vers le bas et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord du côté droit.
- (8) Progresser vers la gauche et adapter le joint d'étanchéité sur le rebord inférieur droit.
- (9) Centrer et rapprocher les extrémités du joint d'étanchéité à la ligne médiane.
- (10) Asseoir le reste du joint d'étanchéité à l'aide d'un rouleau. Déplacer le rouleau de la moitié supérieure gauche du joint d'étanchéité vers son extrémité inférieure droite.

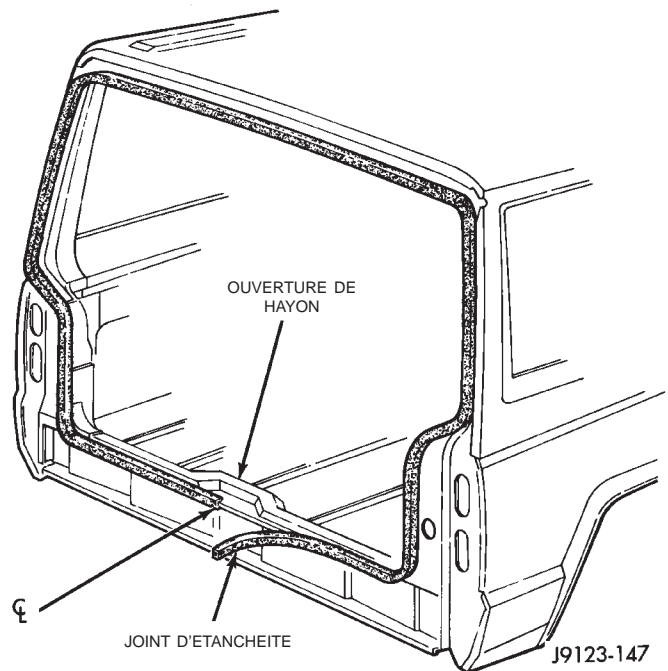


Fig. 104 Pose de joint d'étanchéité de hayon

## REGLAGES

## CAPOT

Les trous des boulons de capot sont allongés pour permettre le réglage latéral et transversal.

- (1) Si le capot est trop bas par rapport au panneau de l'auvent, insérer des cales d'épaisseur entre la charnière et le capot aux boulons de charnière arrière.
- (2) Régler le tampon amortisseur du capot (Fig. 105) vers l'intérieur ou l'extérieur pour assurer l'alignement vertical correct entre le capot et l'aile.
- (3) Régler les vertenelles du capot (Fig. 106) à l'aide de cales selon les besoins. Après le réglage, serrer les vis au couple de 22 N·m (16 livres pied).
- (4) Aligner les loquets sur leur vertenelle afin que chaque loquet s'adapte parfaitement à sa vertenelle.

## REGLAGES (Suite)

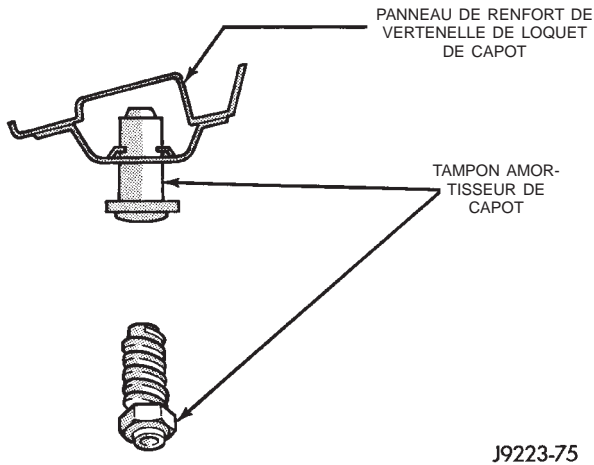


Fig. 105 Tampon amortisseur de capot

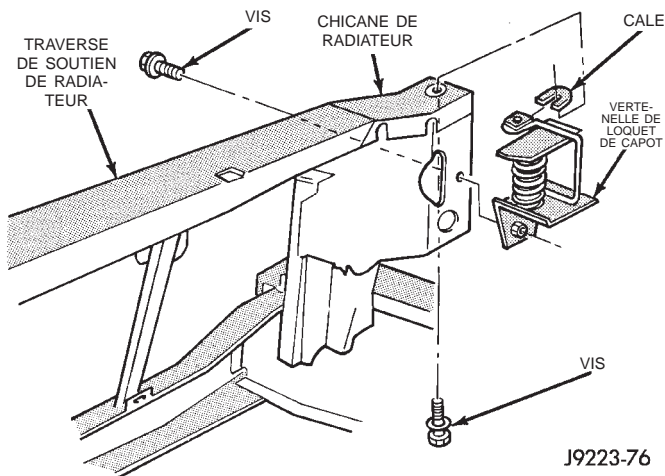


Fig. 106 Vertenelle de loquet de capot

## PORTE

## REGLAGES MINEURS VERS L'INTERIEUR ET VERS L'EXTERIEUR

- (1) Desserrer la vertenelle de loquet.
- (2) Frapper la vertenelle de loquet vers l'intérieur si la ligne caractéristique de la porte est extérieure à la ligne caractéristique de la caisse ou frapper la vertenelle de loquet vers l'extérieur si la ligne caractéristique de la porte est intérieure à la ligne caractéristique de la caisse.
- (3) Vérifier l'alignement et, s'il est correct, serrer la vertenelle au couple de 28 N·m (20 livres pied).

## REGLAGES MINEURS VERS LE HAUT ET VERS LE BAS

- (1) Desserrer la vertenelle de loquet.
- (2) Frapper la vertenelle de loquet vers le bas si la ligne caractéristique de la porte est supérieure à la ligne caractéristique de la caisse ou frapper la vertenelle de loquet vers le haut si la ligne caractéristique

de la porte est inférieure à la ligne caractéristique de la caisse.

- (3) Vérifier l'alignement et, s'il est correct, serrer la vertenelle au couple de 28 N·m (20 livres pied).

## REGLAGE D'ALIGNEMENT MAJEUR

Pour régler l'alignement de la porte, poser des cales entre les plaques de charnière et la face de la porte (Fig. 107).

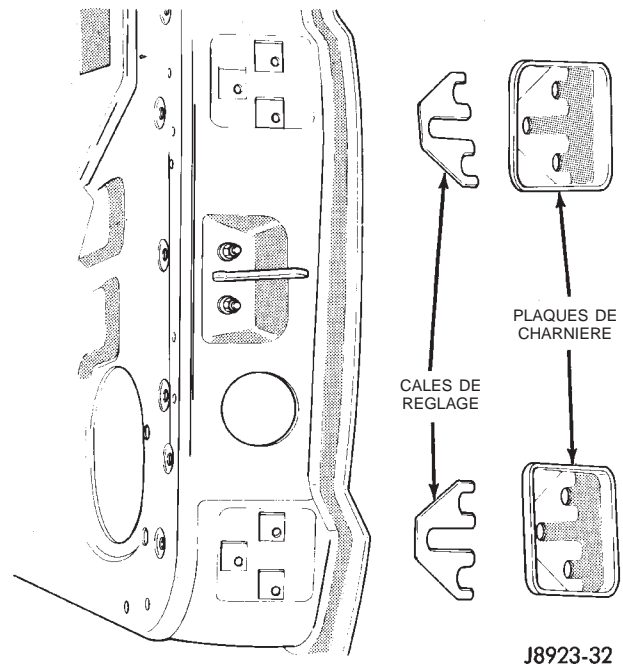


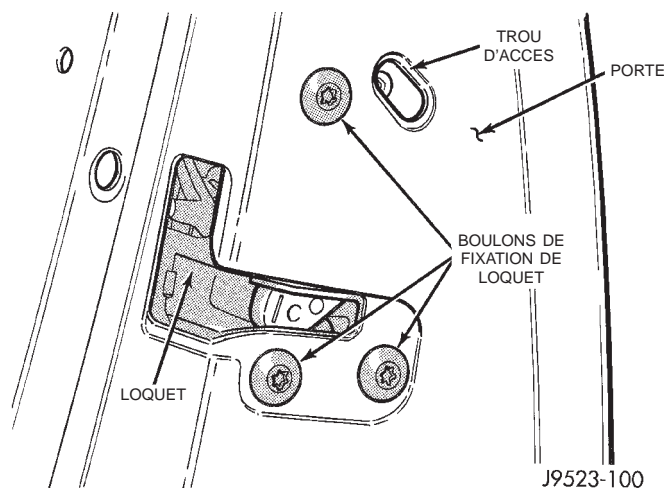
Fig. 107 Cales de réglage de porte

- (1) S'ils ne sont pas desserrés, desserrer les boulons de charnière de porte.
- (2) Ajouter ou déposer les cales selon les besoins pour obtenir le meilleur alignement possible de la porte.
- (3) Le réglage terminé, serrer les boulons de charnière de porte au couple de 3 N·m (2 livres pied).
- (4) Appliquer du mastic tous usages dans la zone de contact des charnières de porte avec la face de la porte.

## REGLAGE DE LOQUET DE PORTE

- (1) Repérer le trou d'accès (Fig. 108).
- (2) Insérer une clé hexagonale de 4 mm (5/32 pouce) dans le trou et sur la vis de réglage. Desserrer la vis.
- (3) Actionner le bouton de la poignée extérieure à plusieurs reprises pour remédier à tout étranglement provoqué par un défaut d'alignement.
- (4) Serrer la vis de réglage au couple de 3 N·m (30 livres pouce).
- (5) Vérifier le fonctionnement correct du bouton de poignée et du barillet de serrure.

## REGLAGES (Suite)



**Fig. 108 Réglage de loquet de porte**

### HAYON

La position du hayon peut être réglée vers le haut ou vers le bas au moyen des encoches de charnière ; et vers l'intérieur ou l'extérieur au moyen des encoches de la caisse, en utilisant 3M<sup>®</sup> Fast and Firm ou équivalent entre charnière et caisse à titre de mastic.

### DOSSIER DE SIEGE ARRIERE

- (1) Déverrouiller le dossier et le placer en position de chargement.
- (2) Desserrer les vis fixant les vertenelles au passage de roue arrière.
- (3) Placer le dossier en position complètement redressé et enfoncer le loquet dans les vertenelles.
- (4) Depuis l'espace de chargement, pousser l'arrière du dossier vers l'avant.
- (5) Déverrouiller le dossier et le placer en position de chargement.
- (6) Serrer les vis fixant les vertenelles au passage de roue arrière.
- (7) Placer le dossier en position complètement redressé et enfoncer le loquet dans les vertenelles.
- (8) Vérifier le fonctionnement.

## SPECIFICATIONS

## LUBRIFIANTS DE CAISSE

ORGANE	PERIODICITE DES INTER-VENTIONS	LUBRIFIANT
Loquets de porte	Selon les besoins	Graisse tous usages NLGI GC-LB (Résistant à l'eau) (1)
Loquet de capot, mécanisme de déverrouillage et loquet de sûreté	Selon les besoins (Lors d'autres interventions sous le capot)	Graisse tous usages NLGI GC-LB 2 EP (2)
Charnières de capot	Selon les besoins	Huile moteur
Glissière de siège et mécanisme de déverrouillage	Selon les besoins	Graisse tous usages NLGI GC-LB 2 EP (2)
Charnière de hayon	Selon les besoins	Graisse tous usages NLGI GC-LB 2 EP (2)
Tiges de soutien de hayon	Selon les besoins	Huile moteur
Loquets de hayon	Selon les besoins	Lubrifiant blanc en vaporisateur (3)
Poignée de déverrouillage de hayon (Surface de contact de glissement et de pivot)	Selon les besoins	Graisse tous usages NLGI GC-LB 2 EP (2)
Organes de systèmes de vitre	Selon les besoins	Lubrifiant blanc en vaporisateur (3)
Barillet de serrure	Deux fois par an	Lubrifiant pour barillet de serrure (4)
Mécanisme de frein de stationnement	Selon les besoins	Graisse tous usages NLGI GC-LB 2 EP (1)
1 = Mopar Wheel Bearing Grease (High Temp) 2 = Mopar Multi-Mileage Lubricant 3 = Mopar Spray White Lube 4 = Mopar Lock Cylinder Lubricant		

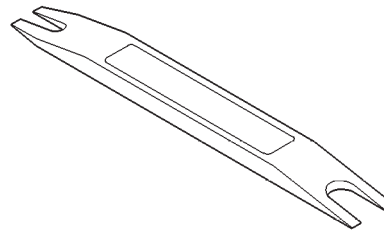
## SPECIFICATIONS (Suite)

## COUPLES DE SERRAGE

<b>DESIGNATION</b>	<b>COUPLE</b>
Boulon siège baquet/plancher . . . . .	27 N·m (20 livres pied)
Ecrou siège baquet/plancher . . . . .	40 N·m (30 livres pied)
Boulons de charnière de porte avant . . . . .	3 N·m (2 livres pied)
Vis de loquet de porte avant . . . . .	10 N·m (7 livres pied)
Vis de vertenelle de loquet de porte avant . . . . .	28 N·m (20 livres pied)
Boulon d'ancrage de ceinture de sécurité avant . . . . .	43 N·m (32 livres pied)
Boulon d'ancrage d'enrouleur avant . . . . .	43 N·m (32 livres pied)
Boulon d'ancrage de boucle de ceinture de sécurité avant . . . . .	43 N·m (32 livres pied)
Ecrou encadrement de calandre/support . . . . .	4 N·m (38 livres pouce)
Ecrou encadrement de calandre/aile . . . . .	4 N·m (38 livres pouce)
Boulon charnière du hayon/caisse et/ou hayon . . . . .	26 N·m (19 livres pied)
Vis de loquet du hayon . . . . .	13 N·m (9 livres pied)
Ecrou de vertenelle de loquet du hayon . . . . .	54 N·m (40 livres pied)
Boulon de charnière de porte arrière . . . . .	3 N·m (2 livres pied)
Vis de loquet de porte arrière . . . . .	10 N·m (7 livres pied)
Vis de vertenelle de loquet de porte arrière . . . . .	28 N·m (20 livres pied)
Boulon d'ancrage inférieur de ceinture baudrier . . . . .	43 N·m (32 livres pied)
Boulon d'articulation de dossier de siège arrière . . . . .	33 N·m (25 livres pied)
Boulon d'ancrage de boucle/ceinture de sécurité arrière . . . . .	43 N·m (32 livres pied)
Boulon d'ancrage supérieur de ceinture baudrier arrière . . . . .	43 N·m (32 livres pied)

## OUTILS SPECIAUX

## OUTILS SPECIAUX—CAISSE



C-4829

*Outil de dépose de moulure C-4829*

# CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
<b>GENERALITES</b>			
AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS . . . . .	3	CONTACTEUR D'EMBRAYAGE BASSE PRESSION . . . . .	22
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION . . . . .	2	CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION . . . . .	22
COMMANDES DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION . . . . .	3	FUITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT . . . . .	22
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>			
ACCUMULATEUR . . . . .	5	MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	16
CLAPET A DEPRESSION A DOUBLE EFFET . . . . .	10	RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR . . . . .	21
CLAPET DE DETENTE HAUTE PRESSION . . . . .	8	RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	19
COMMUTATEUR DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	6	RENDEMENT DE LA CLIMATISATION . . . . .	11
COMPRESSEUR . . . . .	6	RENDEMENT DU CHAUFFAGE . . . . .	14
CONDENSEUR . . . . .	7	RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	19
CONDUITES DE REFRIGERANT . . . . .	9	SYSTEME A DEPRESSION . . . . .	15
CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION . . . . .	8	<b>METHODES D'INTERVENTION</b>	
CONTACTEUR DE L'EMBRAYAGE BASSE PRESSION . . . . .	8	CHARGEMENT DU CIRCUIT EN REFRIGERANT . . . . .	24
EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR . . . . .	6	EVACUATION DE CIRCUIT DE REFRIGERANT . . . . .	23
EQUIPEMENT D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT . . . . .	10	NIVEAU D'HUILE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT . . . . .	24
HUILE DE REFRIGERANT . . . . .	9	RECUPERATION DE REFRIGERANT . . . . .	23
MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	5	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
NOYAU DU CHAUFFAGE . . . . .	7	ACCUMULATEUR . . . . .	34
ORIFICES D'INTERVENTION DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT . . . . .	10	ACTIONNEUR A DEPRESSION DU VOLET DE MODE . . . . .	40
RACCORDS DE CONDUITE DE REFRIGERANT . . . . .	9	BOBINE D'EVAPORATEUR . . . . .	46
REFRIGERANT . . . . .	8	BOITIER DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION . . . . .	42
RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR . . . . .	6	CABLE DE COMMANDE DE LA TEMPERATURE . . . . .	38
RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	5	CLAPET DE DEPRESSION ANTI-RETOUR . . . . .	36
RESERVOIR A DEPRESSION . . . . .	11	COMMANDES DE CHAUFFAGE/ CLIMATISATION . . . . .	37
RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	5	COMPRESSEUR . . . . .	27
SERPENTIN D'EVAPORATEUR . . . . .	7	CONDENSEUR . . . . .	35
TUBE A ORIFICE FIXE . . . . .	7	CONDUITE HYDRAULIQUE . . . . .	32
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
BOBINE D'EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR . . . . .	21	CONDUITES D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT . . . . .	25
COMMUTATEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE . . . . .	20	CONDUITS ET SORTIES . . . . .	47
COMPRESSEUR . . . . .	20	CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION . . . . .	25

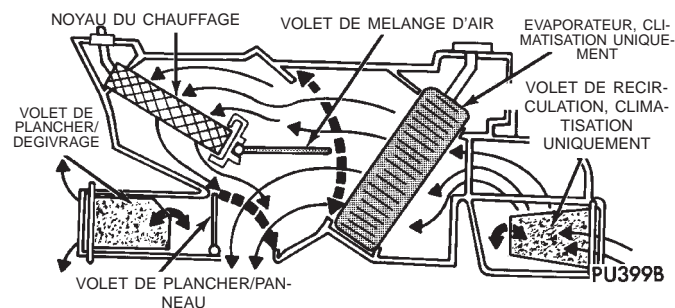
CONTACTEUR DE L'EMBRAYAGE PERIODIQUE	
BASSE PRESSION .....	33
EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR .....	29
MOTEUR DE SOUFFLERIE .....	36
NOYAU DU CHAUFFAGE .....	46
PANNEAU DE PIED .....	39
RACCORDS DE CONDUITE DE LIQUIDE DE	
REFROIDISSEMENT .....	24

RELAIS D'EMBRAYAGE DU	
COMPRESSEUR .....	31
RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE .....	39
RESERVOIR A DEPRESSION .....	36
RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE .	40
TUBE A ORIFICE FIXE .....	33
VOLET DU BOITIER DE CHAUFFAGE/	
CLIMATISATION .....	44

## GENERALITES

### CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

Tous les véhicules sont équipés d'un boîtier de chauffage/climatisation commun (Fig. 1). Le système associe climatisation, chauffage et aération dans un boîtier unique fixé sous le panneau d'instruments. La bobine d'évaporateur et le volet de recirculation sont absents sur les modèles sans climatisation.



**Fig. 1 Système commun de chauffage/climatisation à mélange d'air—vue type**

L'air frais extérieur pénètre dans le véhicule à travers l'ouverture supérieure de l'auvent, à la base du pare-brise, et passe à travers une gaine vers le logement de la soufflerie de chauffage/climatisation. Le débit d'air peut être réglé au moyen du sélecteur de vitesse du moteur de soufflerie placé sur le panneau de commande de chauffage/climatisation. Les ouvertures d'admission d'air doivent être exemptes de neige, glace, feuilles et d'autres obstructions pour que le circuit de chauffage/climatisation reçoive un volume suffisant d'air extérieur.

Il est également important de s'assurer de la propreté des ouvertures d'admission d'air, car des feuilles ou autres débris assez petits pour traverser l'écran d'auvent peuvent s'accumuler dans le boîtier de chauffage/climatisation. L'environnement clos, chaud, humide et sombre du boîtier favorise la croissance de certains types de moisissures et autres champignons. Toute accumulation de matière végétale en décomposition fournit une source d'alimentation supplémentaire aux spores de champignon qui

pénètrent dans le boîtier avec l'air frais. L'excès de débris, ainsi que des odeurs désagréables émanant de la matière végétale en décomposition et de la croissance de champignons, peuvent se répandre dans l'habitacle pendant le fonctionnement du système de chauffage/climatisation.

Le chauffage et la climatisation offerts en option sont des systèmes à mélange d'air. Dans un système à mélange d'air, un clapet de mélange d'air commande la quantité d'air refroidi ou non qui peut circuler à travers ou autour du noyau du chauffage. Un bouton de commande de température placé sur le panneau de commande de chauffage/climatisation détermine la température de l'air évacué en actionnant un câble qui commande le volet de mélange d'air. Ceci permet de commander manuellement la température d'air de sortie du système de façon presque immédiate.

Le bouton de commande de mode du panneau de commande de chauffage/climatisation est utilisé pour diriger l'air conditionné vers les sorties sélectionnées du système. Les deux commutateurs de commande de mode utilisent la dépression du moteur pour commander les volets de mode via les moteurs d'actionneur à dépression.

Sur les véhicules équipés de la climatisation, l'admission d'air extérieur peut être fermée en sélectionnant le mode de recirculation au moyen du bouton de commande. Ce système ouvre un volet de recirculation d'air à dépression qui ferme la prise d'air extérieur et fait circuler l'air se trouvant déjà dans l'habitacle.

Le climatiseur (le cas échéant) de tous les modèles est conçu pour utiliser du réfrigérant R-134a exempt de CFC. Ce système possède un évaporateur qui refroidit et assèche l'air entrant avant de le mélanger à l'air chauffé. Ce système utilise un tube à orifice fixe, situé dans la conduite hydraulique près du tube de sortie du condenseur, qui permet de doser le débit du réfrigérant vers la bobine d'évaporateur. Pour maintenir une température minimale d'évaporateur et empêcher que l'évaporateur ne gèle, un réglage de pression déterminé de l'accumulateur actionne l'embrayage du compresseur.



## GENERALITES (Suite)

**REMARQUE :** Ce groupe traite des versions avec conduite à gauche (LHD) et conduite à droite (RHD) de ce modèle. Lorsque nécessaire et faisable, les versions RHD des organes concernés du véhicule ont été construits en image-miroir des versions LHD. La plupart des illustrations de ce groupe représentent uniquement la version LHD mais les méthodes de diagnostic d'intervention décrites s'appliquent généralement aux deux versions. Les exceptions à cette règle ont été clairement identifiées comme LHD ou RHD si une illustration ou une méthode spécifique est requise.

## COMMANDES DE CHAUFFAGE ET DE CLIMATISATION

Les systèmes de chauffage et de chauffage/climatisation utilisent tous deux une combinaison de commandes mécaniques, électriques et à dépression. Ces commandes mettent à la disposition du conducteur du véhicule une série d'options qui permettent de contrôler la température et le confort dans le véhicule. Pour plus d'information sur le fonctionnement de ces commandes, se référer au manuel de l'utilisateur dans la boîte à gants.

Le panneau de commandes de chauffage/climatisation se trouve à droite du bloc d'instruments, sur le panneau d'instruments. Il contient un bouton de commande rotatif de température, un de mode et un de vitesse de soufflerie.

Le panneau de commande de chauffage et de chauffage/climatisation n'est pas réparable et, s'il est défectueux ou endommagé, il doit être remplacé. Les lampes d'éclairage, elles, sont remplaçables.

## AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS

## AVERTISSEMENT :

- **LE SYSTEME DE CLIMATISATION CONTIENT DU REFRIGERANT SOUS HAUTE PRESSION. DES PROCEDURES D'INTERVENTION INCORRECTES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BLESSURES. LES REPARATIONS NE PEUVENT ETRE EFFECTUEES QUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIE.**

- **NE PAS RESPIRER LES VAPEURS DE REFRIGERANT NI L'HUILE DE REFRIGERANT DE LA CLIMATISATION. CETTE EXPOSITION PEUT IRRITER LES YEUX, LE NEZ ET/OU LA GORGE. PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LE CIRCUIT DE CLIMATISATION. LE REFRIGERANT PEUT BLESSER LES YEUX. SI LES YEUX SONT ATTEINTS, CONSULTER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN.**

- **NE PAS EXPOSER LE REFRIGERANT A UNE FLAMME. EN BRULANT, LE REFRIGERANT PRO-**

**DUIT UN GAZ TOXIQUE. IL EST RECOMMANDE D'UTILISER UN DETECTEUR DE FUITES ELECTRONIQUE.**

- **EN CAS DE DECHARGES ACCIDENTELLES, VENTILER L'ATELIER AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. DE GRANDES QUANTITES DE REFRIGERANT LIBEREES DANS UN ESPACE FERME CHASSENT L'OXYGENE DE L'AIR ET PEUVENT CONDUIRE A L'ASPHYXIE.**

- **LE TAUX D'EVAPORATION DU R-134a AUX TEMPERATURES ET ALTITUDES MOYENNES EST EXTREMEMENT ELEVE. EN CONSEQUENCE, TOUT CE QUI ENTRE EN CONTACT AVEC LE REFRIGERANT GELERA. TOUJOURS PROTEGER LA PEAU ET LES OBJETS DELICATS DU CONTACT DIRECT AVEC LE LIQUIDE.**

- **NE PAS TESTER LE MATERIEL D'INTERVENTION R-134a OU LE SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU VEHICULE AVEC DE L'AIR COMPRIME POUR VERIFIER LA PRESSION OU DETECTER DES FUITES. CERTAINS MELANGES D'AIR ET DE R-134a SE SONT REVELES COMBUSTIBLES A DES PRESSIONS ELEVEES. CES MELANGES SONT POTENTIELLEMENT DANGEREUX ET PEUVENT PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION ET CAUSER DES BLESSURES OU DES DEGATS MATERIELS.**

## ATTENTION :

- **Le réfrigérant corrode les surfaces métalliques. Suivre le mode d'emploi du matériel utilisé.**

- **Ne jamais ajouter de R-12 dans un circuit de refroidissement conçu pour le R-134a, sous peine d'endommager le système.**

- **Ne pas mélanger d'huile de refroidissement R-12 avec de l'huile de refroidissement R-134a : ces huiles sont incompatibles.**

- **Ne pas utiliser d'équipement ou de pièces destinées au R-12 sur un circuit R-134a, sous peine de dégâts.**

- **Ne pas remplir en excès le circuit de refroidissement, étant donné qu'une pression excessive à la tête du compresseur entraînerait du bruit et un risque de panne.**

- **Récupérer le réfrigérant avant d'ouvrir un raccord ou une connexion. Ouvrir les raccords avec précaution même après la vidange du circuit. Ne jamais ouvrir ni desserrer une connexion avant d'avoir récupéré le réfrigérant.**

- **Ne déposer l'agrafe de retenue secondaire d'aucune connexion de ressort lorsque le circuit de refroidissement est sous pression. Récupérer le réfrigérant avant de déposer l'agrafe de retenue secondaire. Ouvrir les raccords prudemment, même si le circuit a été déchargé. Ne jamais ouvrir ou desserrer une connexion avant de récupérer le réfrigérant.**

## GENERALITES (Suite)

- **Toujours évacuer le système de climatisation avant de le charger.**
- **Ne pas ouvrir le circuit de refroidissement ni déboucher un organe de remplacement avant d'être prêt pour l'intervention sur le système, sous peine de contaminer celui-ci.**
- **Avant de débrancher un organe, nettoyer à fond l'extérieur des raccords pour empêcher une contamination du système de refroidissement.**
- **Immédiatement après la déconnexion d'un organe du circuit, boucher les raccords ouverts.**
- **Toujours poser une bague d'étanchéité ou un joint neufs avant la connexion d'un raccord de réfrigérant ouvert. Enduire le raccord et la bague propre d'huile de refroidissement avant la connexion.**
- **Ne pas enlever les bouchons d'étanchéité d'un organe de remplacement tant que celui-ci n'est pas prêt à être installé.**
- **Eviter de trop plier les durites de réfrigérant lors de leur pose, afin de ne pas entraver le flux de réfrigérant. Les placer à l'écart des organes du système d'échappement et ou de tout rebord tranchant qui pourraient les endommager.**
- **Toujours serrer les raccords au couple prescrit. Les raccords d'aluminium du circuit de climatisation ne doivent pas être serrés excessivement.**
- **Lors de la déconnexion d'un raccord, utiliser une clé placée sur les deux moitiés du raccord à débrancher pour éviter de tordre les durites de réfrigérant.**
- **L'huile de refroidissement absorbe l'humidité de l'atmosphère si laissée débouchée. N'ouvrir un récipient d'huile qu'au dernier moment et le reboucher immédiatement après l'emploi. L'huile doit être conservée dans un récipient propre et sec.**
- **Les outils et l'atelier doivent rester propres, sous peine de risque de contamination du circuit de climatisation.**

## EXIGENCES EN MATIERE DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Le maintien des performances du circuit de chauffage et de climatisation nécessite une maintenance correcte du circuit de refroidissement du moteur. L'utilisation d'un écran de protection contre les insectes est déconseillée. Les obstructions à l'avant du radiateur ou du condenseur peuvent réduire les performances de la climatisation et/ou celles du circuit de refroidissement du moteur.

Le circuit de refroidissement comprend le noyau de chauffage et les conduites de chauffage. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour de plus amples informations avant l'ouverture ou une intervention sur le système de refroidissement du moteur.

## PRECAUTIONS A PRENDRE AVEC LES TUYAUX/DURITES DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Aucune durite du système de refroidissement ne peut être pincée ou pliée sous peine de réduire considérablement la capacité du circuit entier. Des pressions élevées sont produites dans le circuit pendant le fonctionnement. Une attention extrême doit être portée au serrage de tous les raccords du système.

Les flexibles ne peuvent être pliés à un angle inférieur à 10 fois leur diamètre, sous peine de réduire le débit du réfrigérant. Ces durites doivent être acheminées de telle manière qu'elles restent écartées de 80 mm (3 pouces) au moins du collecteur d'échappement du moteur. Il est recommandé de vérifier tous les flexibles au moins une fois par an pour s'assurer qu'ils sont en bon état et correctement acheminés.

Il existe deux types de raccord pour réfrigérant :

- **Tous les raccords munis de joints toriques doivent être enduits d'huile de refroidissement avant la pose. N'utiliser que les joints toriques conçus pour le réfrigérant R-134a, sous peine de fuite.**
- **Les raccords unifiés à joints ne peuvent être remplacés par des raccords à joint torique. Les joints de raccords unifiés ne sont pas réutilisables et les joints neufs ne doivent pas être lubrifiés avant la pose.**

Toujours utiliser correctement les outils adéquats lors des connexions, sous peine d'endommager les raccords. Toujours utiliser deux clés lors du serrage ou du desserrage de raccords de tuyau. Maintenir l'extrémité fixe au moyen de la première clé et serrer ou desserrer à l'aide de l'autre clé.

Le réfrigérant doit être complètement purgé du système avant d'ouvrir un raccord ou une connexion. Ouvrir les raccords avec précaution, même lorsque le réfrigérant a été récupéré. En cas de pression lors du desserrage d'un raccord, resserrer le raccord et purger à nouveau le circuit.

Ne pas libérer le réfrigérant dans l'atmosphère. Utiliser un dispositif de récupération/recyclage de liquide de refroidissement R-134a conforme à la norme SAE J2210.

Le circuit de refroidissement reste chimiquement stable tant que de l'huile et du réfrigérant R-134a purs et exempts d'humidité sont utilisés. La saleté, l'humidité ou l'air peuvent déstabiliser cet équilibre chimique. Des défauts de fonctionnement ou des dommages graves peuvent se produire si des corps étrangers pénètrent dans le circuit de refroidissement.

S'il est nécessaire d'ouvrir le circuit de refroidissement, tout doit être prêt pour intervenir sur le circuit. Ne pas laisser le circuit ouvert plus longtemps que nécessaire. Boucher tous les tuyaux et connexions dès qu'ils sont ouverts pour empêcher la

## GENERALITES (Suite)

saleté et l'humidité de pénétrer dans le circuit. Toutes les pièces détachées (tuyaux et pièces) doivent être bouchées et scellées jusqu'à leur utilisation.

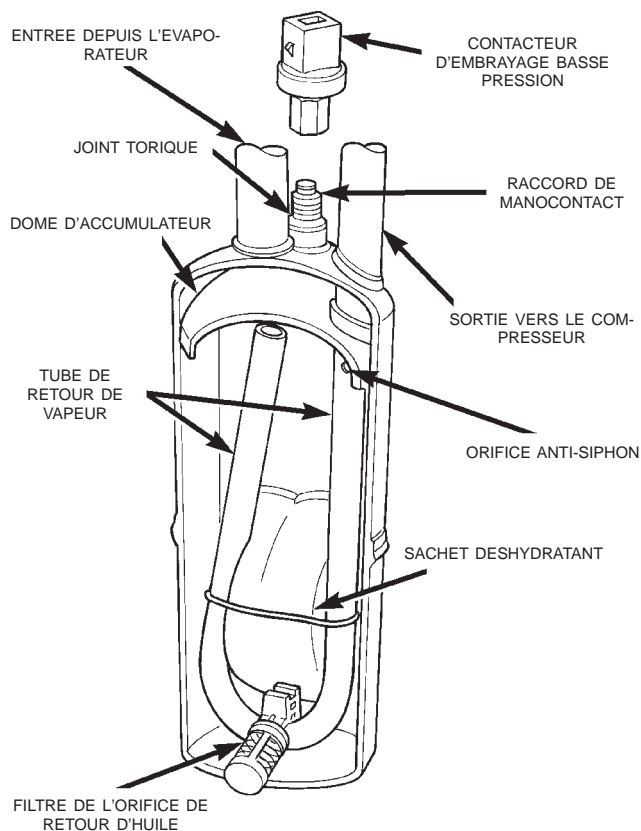
Tous les outils, y compris le dispositif de recyclage du liquide de refroidissement, l'ensemble de manomètres et de collecteur et les durites d'essai doivent rester propres et secs. Tous les outils et dispositifs doivent être spécialement conçus pour le réfrigérant R-134a.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## ACCUMULATEUR

L'accumulateur est monté dans le compartiment moteur, entre le tube de sortie du serpentin de l'évaporateur et l'entrée du compresseur. Le réfrigérant pénètre dans le boîtier de l'accumulateur sous forme de vapeur légèrement pressurisée à travers le tube d'entrée.

Sous forme liquide, chargé d'huile, le réfrigérant tombe au fond du boîtier qui sert de séparateur. Un sachet déshydratant est monté à l'intérieur du boîtier de l'accumulateur pour absorber l'humidité éventuelle du circuit de refroidissement (Fig. 2).



80add30b

Fig. 2 Accumulateur—vue type

## MOTEUR DE SOUFFLERIE

Le moteur de soufflerie et la roue de soufflerie se trouvent du côté droit du logement du chauffage/climatization, sous la boîte à gants. Le moteur de la soufflerie commande le débit d'air qui passe par le logement du chauffage/climatization en faisant tourner à la vitesse sélectionnée une roue de soufflerie du type à cage d'écureuil à l'intérieur du boîtier. Le moteur de soufflerie et la roue de soufflerie peuvent être déposés à travers une ouverture du côté compartiment moteur du tableau de bord sans déposer le logement du chauffage/climatization.

Le moteur de la soufflerie fonctionne uniquement quand le contact est mis et le commutateur de mode de chauffage/climatization occupe une position quelconque à l'exception de la position Hors fonction. Le moteur de soufflerie reçoit une alimentation de batterie protégée par fusible à travers le relais du moteur de soufflerie chaque fois que le contact est mis. Le circuit d'alimentation par la batterie du moteur de la soufflerie est protégé par un fusible du centre de distribution électrique (PDC). La vitesse du moteur de soufflerie est contrôlée par la régulation du circuit de masse via le commutateur du moteur de soufflerie et la résistance du moteur de soufflerie.

Le moteur de soufflerie et la roue de moteur de soufflerie ne sont pas réparables et, s'ils sont défectueux, il faut les remplacer. Le moteur de soufflerie et la roue de moteur de soufflerie se remplacent en un seul bloc.

## RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

Le relais du moteur de soufflerie est conforme aux normes internationales (ISO). Ce relais est un dispositif électromécanique qui commute le courant de la batterie provenant d'un fusible dans le centre de distribution électrique (PDC) directement vers le moteur de soufflerie. Le relais est excité quand la bobine de relais reçoit un signal de tension du commutateur d'allumage. Se référer à la section Diagnostic et essais de ce groupe, pour de plus amples informations au sujet du fonctionnement du relais.

Le relais du moteur de soufflerie est posé dans un connecteur du faisceau de fils fixé à l'extrémité du boîtier de chauffage/climatization, côté passager de l'habitacle, près du connecteur du faisceau de fils du système de chauffage/climatization.

Le relais n'est pas réparable et doit être remplacé si défectueux ou endommagé.

## RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

La résistance du moteur de soufflerie est installée dans le bas du boîtier de chauffage/climatization du côté passager du véhicule, sous le panneau d'instruments. Elle est accessible en déposant le panneau de pied du boîtier de chauffage/climatization.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

La résistance possède plusieurs fils de résistance. Chacun de ces fils réduit la quantité de courant qui va au moteur de soufflerie pour modifier la vitesse du moteur de soufflerie. Le commutateur du moteur de soufflerie contrôle le circuit de masse via le fil de résistance correct pour obtenir la vitesse sélectionnée. A la vitesse maximale, le moteur est relié directement à la masse, sans passer par la résistance.

La résistance du moteur de soufflerie n'est pas réparable et doit être remplacée si défectueux ou endommagé.

## COMMUTATEUR DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

Le moteur de soufflerie de chauffage/climatation est commandé par un commutateur rotatif à quatre positions monté dans le panneau de commande de chauffage/climatation. Le commutateur permet la sélection d'un des quatre régimes de moteur de soufflerie, mais ne peut être mis hors fonction qu'en sélectionnant la position Hors fonction à l'aide du bouton de commande du mode de chauffage/climatation.

Le commutateur du moteur de soufflerie commande le circuit de masse via le commutateur de commande de mode vers la résistance du moteur de soufflerie ou directement à la masse, pour faire tourner la soufflerie à la vitesse sélectionnée.

Le commutateur du moteur de soufflerie n'est pas réparable et en cas de problème, l'unité de chauffage/climatation entière doit être remplacée.

## COMPRESSEUR

Le système de climatisation utilise un compresseur Sanden SD7H15 à sept cylindres, du type à plateau à réciprocité, sur tous les modèles. Ce compresseur possède une cylindrée fixe de 150 cm<sup>3</sup> (9,375 pouces cubiques) ; ses orifices d'aspiration et de décharge se trouvent sur la culasse. Une étiquette indiquant la nécessité d'utiliser du réfrigérant R-134a est apposée sur le compresseur.

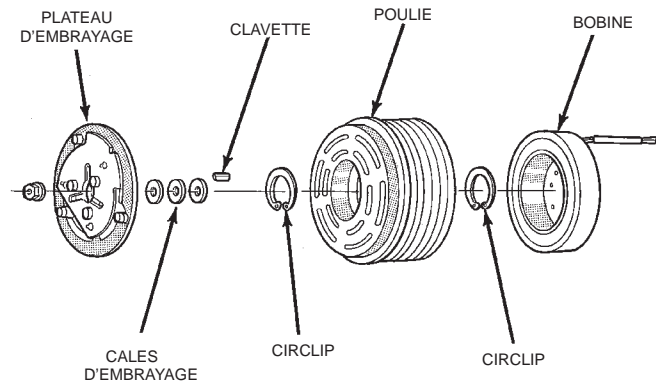
Le compresseur est entraîné par le moteur via un embrayage électrique, une poulie et une courroie. Il est lubrifié par l'huile de refroidissement qui circule à travers le circuit de refroidissement en même temps que le réfrigérant.

Le compresseur aspire la vapeur de réfrigérant basse pression provenant de l'évaporateur à travers son orifice d'aspiration. Il comprime ensuite le réfrigérant en vapeur haute pression à haute température, pompée ensuite vers le condenseur par l'orifice de décharge du compresseur.

Le compresseur ne se répare pas ; le remplacer en bloc si défectueux ou endommagé. L'embrayage, la poulie et la bobine d'embrayage sont réparables.

## EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR

L'ensemble d'embrayage du compresseur se compose d'une bobine électromagnétique stationnaire, d'un ensemble moyeu/roulement et poulie, et d'un plateau d'embrayage (Fig. 3). L'unité de la bobine électromagnétique et l'ensemble moyeu de roulement et poulie sont retenus sur le nez du boîtier avant du compresseur par des circlips. Le plateau d'embrayage est monté sur l'arbre du compresseur et fixé par un écrou.



J9524-33

Fig. 3 Embrayage de compresseur

Ces organes permettent d'engager et de dégager le compresseur de la courroie d'entraînement non-crantée des accessoires. Quand la bobine d'embrayage est mise sous tension, l'attraction magnétique place l'embrayage en contact avec la poulie et entraîne l'arbre du compresseur. Quand la bobine n'est pas sous tension, la poulie tourne en roue libre sur le moyeu/roulement d'embrayage qui fait partie de la poulie. L'embrayage et la bobine du compresseur sont les seuls organes réparables du compresseur.

L'engagement de l'embrayage du compresseur est commandé par plusieurs organes : le commutateur de climatisation sur le panneau de commande de chauffage/climatation, le contacteur d'embrayage basse pression, le contacteur de coupure haute pression, le relais d'embrayage du compresseur et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM peut différer l'engagement de l'embrayage du compresseur pendant trente secondes. Se référer au Groupe 14, Alimentation, pour de plus amples informations au sujet des commandes du PCM.

## RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR

Le relais d'embrayage du compresseur est un micro-relais conforme aux normes ISO. Les désignations des fonctions de borne sont les mêmes que celles d'un relais ISO conventionnel. Cependant, l'orientation des bornes du micro-relais est différente, la capacité de courant est inférieure et les dimen-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

sions du boîtier du relais sont inférieures à celles d'un relais ISO conventionnel.

Le relais de l'embrayage du compresseur est un dispositif électromécanique qui commute le courant de batterie vers la bobine de l'embrayage du compresseur quand le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) met à la masse le côté bobine du relais. Le PCM réagit aux entrées du commutateur de climatisation placé sur le panneau de commande de chauffage/climatisation, du contacteur d'embrayage basse pression, et du contacteur de coupure haute pression. Se référer à Diagnostic et essai, dans ce groupe, pour de plus amples informations au sujet du fonctionnement du relais d'embrayage du compresseur.

Le relais d'embrayage du compresseur se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC) du compartiment moteur. Se référer à l'étiquette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais.

Le relais d'embrayage du compresseur ne peut pas être réparé mais doit être remplacé en cas d'une panne.

## CONDENSEUR

Le condenseur se trouve dans le flux d'air à l'avant du radiateur de refroidissement du moteur. Il s'agit d'un échangeur de chaleur qui permet au gaz de réfrigérant haute pression refoulé par le compresseur de transmettre sa chaleur à l'air passant sur les ailettes du condenseur. Lorsque le gaz se débarrasse de sa chaleur, il se condense. A sa sortie du condenseur, le réfrigérant s'est transformé en réfrigérant à haute pression.

Le volume d'air circulant sur les ailettes du condenseur conditionne le rendement de la climatisation. Aucun objet ne peut boucher les ouvertures de calandre du radiateur à l'avant du véhicule et aucun corps étranger ne peut être incrusté dans les ailettes sous peine de bloquer le débit d'air. Tous les joints à l'air et couvercles d'origine doivent être reposés correctement après les interventions sur le radiateur ou le condenseur.

Le condenseur ne se répare pas et doit être remplacé en cas de panne ou de dégâts.

## SERPENTIN D'EVAPORATEUR

Le serpentin d'évaporateur se trouve dans le boîtier de la climatisation, sous le panneau d'instruments ; tout l'air entrant dans le boîtier balaie les ailettes de l'évaporateur avant sa répartition par les conduits et bouches. Cependant cet air n'est conditionné que si le compresseur est engagé et si le réfrigérant circule à travers les tubes du serpentin de l'évaporateur.

Le réfrigérant entre dans l'évaporateur depuis le tube à orifice fixe sous forme de liquide à basse température et basse pression. L'humidité de l'air se

condense en passant sur les ailettes et la chaleur de l'air est absorbée par le réfrigérant. L'absorption de chaleur fait bouillir et vaporise le réfrigérant qui se transforme en gaz basse pression avant de quitter l'évaporateur.

Le serpentin d'évaporateur n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de panne.

## TUBE A ORIFICE FIXE

Le tube à orifice fixe se trouve dans la conduite hydraulique (conduite à gauche) ou la jonction de conduite (conduite à droite) entre la sortie du condenseur et l'entrée de l'évaporateur, à l'extrémité la plus proche du tube de sortie du condenseur.

Le côté entrée du tube à orifice fixe possède un filtre de nylon qui filtre le réfrigérant et contribue à réduire les risques de blocage de l'orifice de dosage par les contaminants du réfrigérant (Fig. 4). La sortie du tube possède un diffuseur de nylon. Les joints toriques du corps de plastique du tube à orifice fixe empêchent le réfrigérant de contourner l'orifice fixe de dosage.

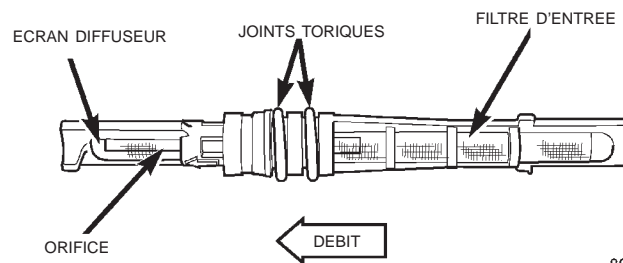


Fig. 4 Tube à orifice fixe—vue type

80ad638f

Le tube à orifice fixe sert à doser le débit du réfrigérant dans le serpentin de l'évaporateur. Depuis le condenseur, le réfrigérant sous haute pression se détend sous forme de liquide basse pression en passant à travers l'orifice de dosage et l'écran diffuseur du tube à orifice fixe.

Le tube à orifice fixe ne se répare pas et doit être remplacé avec la conduite hydraulique ou son raccord s'il est endommagé ou bouché.

## NOYAU DU CHAUFFAGE

Le noyau du chauffage se trouve dans le boîtier de chauffage/climatisation, sous le panneau d'instruments. Il s'agit d'un échangeur de chaleur composé de rangées de tubes et d'ailettes. Le réfrigérant du moteur traverse en permanence les durites de chauffage pour aller vers le noyau du chauffage. En traversant le noyau du chauffage, le liquide de refroidissement transmet la chaleur du moteur aux ailettes et aux tubes du noyau du chauffage.

L'air qui traverse le noyau du chauffage prend la chaleur des ailettes du noyau du chauffage. Le volet de mélange d'air permet de contrôler la température

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

de l'air de sortie du chauffage en contrôlant la quantité d'air circulant à travers le boîtier de chauffage/climatisation qui est envoyée à travers le noyau de chauffage. La vitesse du moteur de soufflerie contrôle le volume d'air qui traverse le boîtier de chauffage/climatisation.

Le noyau du chauffage n'est pas réparable et, s'il est défectueux ou endommagé, il faut le remplacer. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour de plus amples informations sur le circuit de refroidissement du moteur et les durites de chauffage.

**CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION**

Le contacteur de coupure haute pression se trouve sur la conduite de décharge, près du compresseur et de l'entrée du condenseur. Le contacteur est vissé à un raccord possédant une vanne de type Schrader, qui permet une intervention sur le contacteur sans une décharge du circuit de refroidissement. Le raccord de la conduite de décharge est équipé d'un joint torique pour sceller la connexion du contacteur.

Le contacteur de coupure haute pression est connecté en série électriquement avec le contacteur de l'embrayage basse pression entre la masse et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Les contacts du contacteur s'ouvrent et se ferment, forçant ainsi le PCM à mettre l'embrayage du compresseur en fonction et hors fonction, ce qui empêche le fonctionnement du compresseur quand la pression de la conduite de décharge approche des niveaux élevés.

Les contacts du contacteur de coupure à haute pression sont ouverts lorsque la pression de la conduite de décharge dépasse 3.100-3.375 kPa (450 à 490 psi). Ils se ferment lorsque la pression de la conduite de décharge tombe à 1.860-2.275 kPa (270 à 330 psi).

Le contacteur est étalonné en usine. Il n'est ni réglable ni réparable et doit être remplacé en cas de panne ou de dégâts.

**CLAPET DE DETENTE HAUTE PRESSION**

Le clapet de détente haute pression se trouve sur la culasse du compresseur, qui se situe à l'arrière du compresseur. Ce clapet mécanique aère le réfrigérant du circuit pour prévenir les dégâts au compresseur et aux autres organes du circuit causés par une obstruction au débit d'air du condenseur ou une surcharge de réfrigérant.

Le clapet met le circuit à l'air libre quand une pression de 3.445 à 4.135 kPa (500 à 600 psi) ou plus est atteinte. Le clapet se ferme à une pression de refoulement minimale de 2.756 kPa (400 psi).

Le clapet de détente haute pression évacue assez de réfrigérant pour réduire la pression du circuit puis

se referme lui-même. L'essentiel du liquide est conservé dans le circuit. Si le clapet évacue du liquide, ceci ne signifie pas que le clapet est défectueux.

Le clapet est étalonné en usine. Il ne peut être ni réglé ni réparé et ne peut être ni déposé ni modifié ; il ne se remplace qu'avec l'ensemble du compresseur.

**CONTACTEUR DE L'EMBRAYAGE BASSE PRESSION**

Le contacteur de l'embrayage basse pression se trouve au sommet de l'accumulateur. Le contacteur est vissé à un raccord possédant une vanne de type Schrader, qui permet une intervention sur le contacteur sans une décharge du circuit de refroidissement. Le raccord de la conduite de décharge est équipé d'un joint torique pour sceller la connexion du contacteur.

Le contacteur de l'embrayage basse pression est connecté en série électriquement avec le contacteur de coupure haute pression, entre la masse et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Les contacts du contacteur s'ouvrent et se ferment, ce qui entraîne le PCM à mettre l'embrayage du compresseur en et hors fonction. Ceci régule la pression du circuit de refroidissement et contrôle la température de l'évaporateur, ce qui empêche l'eau condensée sur les ailettes de l'évaporateur de geler et d'obstruer le débit d'air de climatisation.

Les contacts du contacteur sont normalement ouverts quand la pression d'aspiration est d'environ 141 kPa (20,5 psi) ou moins. Le contacteur se ferme quand la pression d'aspiration atteint environ 234 à 262 kPa (34 à 38 psi) ou plus. Des températures extérieures basses, inférieures à -1°C (30°F) environ, causeront également l'ouverture des contacts du contacteur. Ceci est dû à la relation entre la pression et la température du réfrigérant dans le circuit.

Le contacteur basse pression est étalonné en usine. Il ne peut être ni réglé ni réparé. En cas de panne ou de dégâts, le contacteur doit être remplacé.

**REFRIGERANT**

Le R-134a, le réfrigérant utilisé dans ce système de climatisation, est un hydrofluorocarbure (HFC), type R-134a. A la différence du R-12, qui est un chlorofluorocarbure (CFC), le R-134a ne contient pas de chlore susceptible de réduire la couche d'ozone de l'atmosphère. Le R-134a est un gaz liquéfié non toxique, ininflammable, transparent et incolore.

Bien que le R-134a ne contienne pas de chlore, il doit être récupéré et recyclé comme les réfrigérants de type CFC. En effet, le R-134a est un gaz à effet de serre qui pourrait contribuer au réchauffement global de la planète.

Le R-134a est incompatible avec le R-12. La moindre quantité de R-12 dans un circuit R-134a est susceptible d'endommager le compresseur, de produire

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

du cambouis ou de réduire l'efficacité de la climatisation. En outre, les huiles synthétiques de réfrigérant d'un circuit au R-134a telles que le polyalkylène glycol (PAG) sont incompatibles avec les huiles minérales d'un circuit R-12.

Les orifices d'intervention des circuits R-134a, les raccords des outils et les bidons ont été conçus pour éviter une contamination accidentelle par le R-12. Des étiquettes apposées dans le compartiment moteur du véhicule et sur le compresseur stipulent que le système de climatisation fonctionne au R-134a.

## CONDUITES DE REFRIGERANT

Les conduites de réfrigérant transportent ce dernier à travers les différents organes du circuit de climatisation. Une durite d'arrêt avec recouvrement interne de nylon est utilisée sur ce véhicule. Ce recouvrement hermétique contient mieux le réfrigérant R-134a dont la structure moléculaire est plus fine que celle du R-12. Les extrémités des durites de réfrigérant sont réalisées en aluminium léger et utilisent des raccords qu'il ne faut pas braser.

Aucune conduite de réfrigérant ne peut être ni pincée ni pliée sous peine de réduire la capacité du circuit entier. Les flexibles ne peuvent être pliés à un angle inférieur à 10 fois leur diamètre, sous peine de réduire le débit. Ces conduites doivent être acheminées de telle manière qu'elles restent écartées de 80 mm (3 pouces) au moins du collecteur d'échappement.

Des pressions élevées sont produites dans le circuit pendant le fonctionnement. Une attention extrême doit être portée au serrage de tous les raccords et à l'étanchéité du circuit. Il est recommandé de vérifier tous les flexibles au moins une fois par an pour s'assurer qu'ils sont en bon état et correctement acheminés.

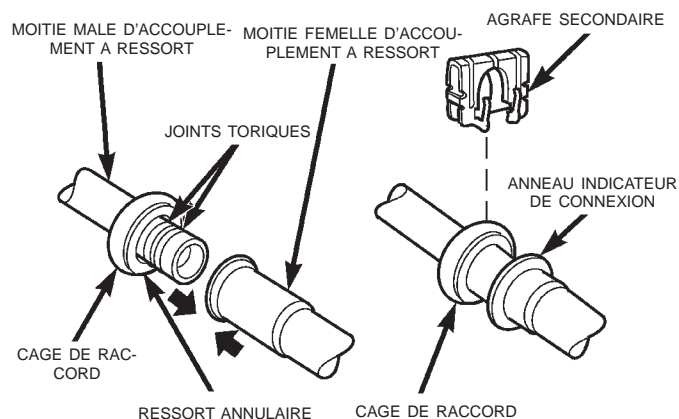
Remplacer les conduites et durites défectueuses ou endommagées. Elles ne sont pas réparables.

## RACCORDS DE CONDUITE DE REFRIGERANT

Des raccords de verrouillage à ressort sont utilisés pour connecter les conduites de réfrigérant et les autres organes du circuit de refroidissement. Ces raccords exigent un outil spécial pour dégager les deux moitiés de raccord.

Le raccord est maintenu en place par un ressort annulaire placé dans une cage circulaire sur la moitié mâle du raccord (Fig. 5). Quand les moitiés de raccord sont connectées, le côté évasé du raccord femelle coulisse derrière le ressort engagé du raccord mâle. Le ressort annulaire et la cage empêchent le côté évasé du raccord femelle de quitter la cage.

Deux joints toriques sur la moitié mâle sont utilisés pour assurer l'étanchéité du raccord. Ces joints



80a7e303

Fig. 5 Accouplement à ressort—vue type

sont compatibles avec le réfrigérant R-134a et doivent être remplacés par des joints toriques réalisés dans le même matériau.

Des agrafes secondaires sont placées en usine par-dessus les deux moitiés de raccord pour en renforcer l'étanchéité. En outre, un anneau de plastique est utilisé en usine pour confirmer la connexion des raccords. Cet anneau de plastique devient ensuite superflu mais il reste en place sur la conduite, près de la cage de raccord.

## HUILE DE REFRIGERANT

L'huile de réfrigérant utilisée dans les circuits R-134a est du polyalkylène glycol (PAG) synthétique sans cire. Les huiles minérales R-12 sont incompatibles avec les huiles PAG et ne peuvent être mélangées au R-134a.

Il existe différentes PAG ; leurs additifs diffèrent. Le compresseur SD7H15 de ce véhicule est conçu pour la SP-20 PAG. N'utiliser qu'une huile de réfrigérant de même type lors des interventions sur le circuit.

Après une récupération ou un recyclage de réfrigérant, toujours remplir le circuit d'huile de la quantité retirée et du type prescrit. Trop peu d'huile peut endommager le compresseur et trop, réduire l'efficacité de la climatisation.

La PAG est beaucoup plus hygroscopique que les huiles minérales : elle absorbe toute l'humidité qu'elle rencontre, même dans l'air. Le bidon PAG doit rester fermé jusqu'à l'emploi et être refermé immédiatement pour empêcher la contamination par l'humidité.

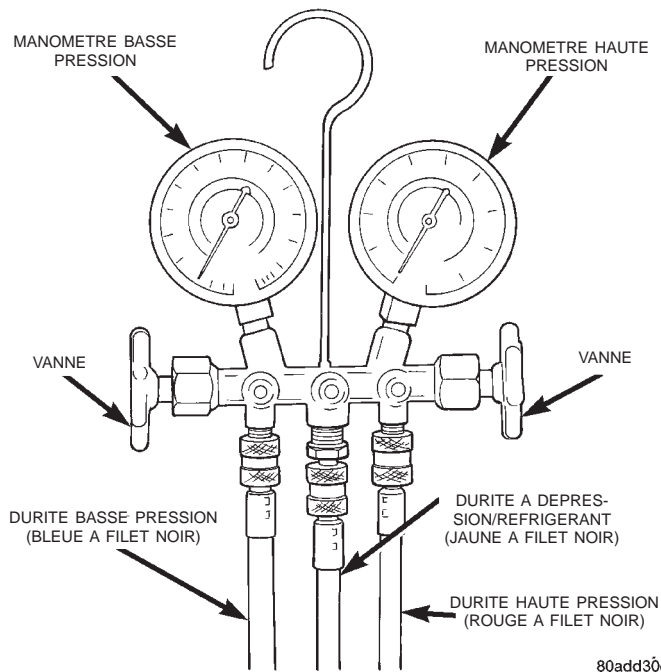
## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## EQUIPEMENT D'INTERVENTION SUR LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

**AVERTISSEMENT : PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DE LA CLIMATISATION. FERMER (TOURNER DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE) TOUTES LES VANNES SUR LE MATERIEL UTILISE AVANT D'EFFECTUER CETTE OPERATION, SOUS PEINE DE BLESSURES.**

Lors des interventions sur le système de climatisation, un dispositif de chargement/déchargement/recyclage de R-134a conforme à la norme SAE J2210 doit être utilisé. Se mettre en contact avec un fournisseur d'équipement pour connaître les équipements de chargement/déchargement/recyclage de réfrigérant disponibles. Se référer au mode d'emploi fourni par le fabricant pour le fonctionnement et l'utilisation de cet équipement.

Un ensemble de manomètres et de collecteur peut être requis pour certains équipements de chargement/déchargement/recyclage (Fig. 6). Les durites de service de l'ensemble de manomètres et de collecteur utilisés doivent être munies, aux extrémités de l'orifice du connecteur d'intervention, de clapets antiretour manuels (vannes) ou automatiques afin de prévenir la libération de réfrigérant dans l'atmosphère.



**Fig. 6 Ensemble de manomètres et de collecteur—  
vue type**

## CONNEXIONS D'ENSEMBLE DE MANOMETRES ET DE COLLECTEUR

**ATTENTION : Ne pas utiliser d'ensemble de manomètres pour réfrigérant R-12 sur un circuit de**

**R-134a. Ces réfrigérants ne sont pas compatibles et des dégâts peuvent survenir.**

**DURITE DE MANOMETRE BASSE PRESSION**

La durite du manomètre basse pression (bleue à filet noir) se fixe sur l'orifice à dépression d'aspiration situé sur la conduite d'aspiration entre la sortie d'accumulateur et le compresseur.

**DURITE DE MANOMETRE HAUTE PRESSION**

La durite du manomètre haute pression (rouge à filet noir) se fixe à l'orifice d'intervention de sortie situé sur la conduite de décharge entre le compresseur et l'entrée du condenseur.

**DURITE DE RECUPERATION, DE RECYCLAGE, D'EVACUATION ET DE CHARGEMENT**

La durite de collecteur centrale (jaune ou blanche à filet noir), sert à la récupération, à l'évacuation et au chargement du circuit de refroidissement. Lorsque les vannes de basse et haute pression de l'ensemble de manomètres et de collecteur sont ouvertes, le réfrigérant présent dans le circuit s'en échappe par cette durite.

## ORIFICES D'INTERVENTION DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

Les deux orifices d'intervention servent au chargement, à la récupération/recyclage, à l'évacuation et à l'essai du circuit de refroidissement de la climatisation. Un accouplement unique des orifices d'intervention est utilisé dans le système R-134a afin d'éviter toute contamination accidentelle par un autre réfrigérant (R-12) ou par des équipements d'intervention sur circuit de refroidissement inadaptés.

L'orifice d'intervention haute pression se trouve sur la conduite de décharge entre le compresseur et l'entrée du condenseur. L'orifice d'intervention basse pression se trouve sur la conduite d'aspiration entre la sortie d'accumulateur et le compresseur.

Chaque orifice d'intervention est surmonté d'un couvercle protectif fileté posé en usine. Toujours reposer les deux bouchons d'orifice d'intervention après les interventions sur le circuit de refroidissement.

**CLAPET A DEPRESSION A DOUBLE EFFET**

Un clapet à dépression à double effet est installé dans la conduite de dépression des accessoires, près du robinet de dépression sur le collecteur d'admission du moteur. Ce clapet n'autorise la circulation de la dépression que dans une seule direction à travers les circuits d'alimentation en dépression des accessoires.

Il contribue à maintenir dans le système la dépression nécessaire pour conserver les réglages de mode de chauffage/climatisation sélectionnés, et empêche le moteur de purger la dépression du système via le col-



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

lecteur d'admission durant une charge élevée et prolongée du moteur (faible dépression du moteur).

Le clapet à dépression à double effet n'est pas réparable et, s'il est défectueux ou endommagé, il faut le remplacer.

**RESERVOIR A DEPRESSION**

Le réservoir à dépression est monté sur une barre du pare-chocs avant, derrière le couvercle latéral de pare-chocs du côté passager. Le couvercle du pare-chocs doit être déposé du véhicule pour pouvoir accéder au réservoir de dépression pour une intervention.

La dépression du moteur est enregistré dans le réservoir du moteur. La dépression enregistrée actionne les accessoires à dépression quand la dépression du moteur est basse, par exemple lorsque le véhicule monte une forte côte ou dans d'autres conditions de fonctionnement où le moteur subit une forte charge.

Le réservoir de dépression n'est pas réparable et doit être remplacé en cas de problème.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

**RENDEMENT DE LA CLIMATISATION**

Le système de climatisation est conçu pour assurer l'alimentation de l'habitacle en air à basse température et à humidité réduite. L'évaporateur, situé dans le boîtier de chauffage/climatization sur le tablier, sous le panneau d'instruments, est refroidi à des températures proches du point de congélation. L'air chaud et humide passe sur les ailettes de l'évaporateur et est refroidi et déshydraté par condensation sur les ailettes. Lors de fortes chaleurs humides, l'efficacité du système de climatisation est maximale en mode de recirculation. Dans ce mode, seul l'air de l'habitacle passe à travers l'évaporateur. Le rendement du système de climatisation s'améliore à mesure que l'air de l'habitacle est déshydraté.

L'humidité a une influence importante sur la température de l'air qui pénètre à l'intérieur du véhicule. Il est important de comprendre l'effet de l'humidité sur le rendement du système. Si l'humidité est élevée, l'évaporateur doit remplir une double fonction. Il doit abaisser la température de l'air, ainsi que la température de l'humidité dans l'air qui se condense sur les ailettes. La condensation de l'humidité dans l'air transfère une grande partie de l'énergie thermique dans les ailettes et les conduites de l'évaporateur, ce qui réduit la quantité de chaleur que l'évaporateur peut absorber dans l'air. Une humidité élevée réduit considérablement la capacité de l'évaporateur à abaisser la température de l'air.

La capacité de l'évaporateur utilisée pour réduire la quantité d'humidité dans l'air n'est pas gaspillée. L'extraction d'une partie de l'humidité de l'air qui pénètre dans l'habitacle augmente le confort des passagers.

Mais il se peut que le propriétaire du véhicule compte trop sur le système de climatisation lors de journées humides. Un essai de rendement est le meilleur moyen de déterminer si le rendement du système correspond aux normes. Cet essai fournit également des indications précieuses sur la cause éventuelle des problèmes.

Relire les avertissements et mises en garde au début de ce groupe avant d'effectuer cette opération. La température de l'air de l'atelier et du véhicule doit être de 21°C (70°F) pour cet essai.

(1) Connecter un compte-tours et un ensemble de manomètre.

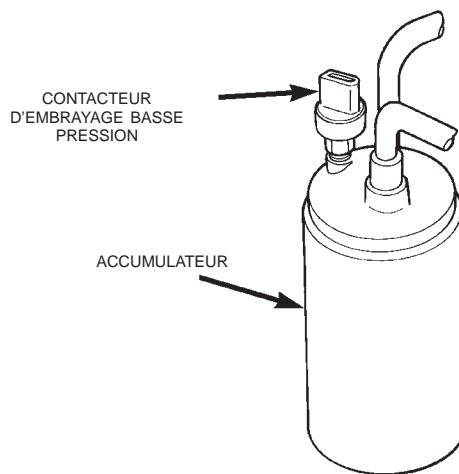
(2) Régler le bouton de commande de chauffage/climatization en mode Recirculation, le bouton de commande de température à la position complètement froid et le commutateur du moteur de soufflerie à la position du régime le plus élevé.

(3) Démarrer le moteur et maintenir son régime à 1.000 tr/min avec l'embrayage de climatisation embrayé.

(4) Le moteur doit être à la température de fonctionnement. Les portes et fenêtres doivent être ouvertes.

(5) Introduire un thermomètre dans la bouche centrale de climatisation du côté gauche. Faire tourner le moteur pendant 5 minutes.

(6) L'embrayage du compresseur peut être actionné en fonction de la température et de l'humidité de l'air extérieur. Si l'embrayage est actionné, déposer le connecteur du contacteur d'embrayage basse pression du contacteur placé sur l'accumulateur (Fig. 7). Placer un fil de pontage à travers les bornes du connecteur du contacteur d'embrayage basse pression.



80add30d

**Fig. 7 Contacteur d'embrayage basse pression—vue type**

(7) L'embrayage du compresseur étant engagé, noter la température de l'air de décharge et la pression de décharge du compresseur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

<b>Tableau des températures et pressions de rendement</b>					
Température ambiante	21°C (70°F)	27°C (80°F)	32°C (90°F)	38°C (100°F)	43°C (110°F)
Température de l'air à la bouche d'aération centrale	-3 à 3°C (27 à 38°F)	1 à 7°C (33 à 44°F)	3 à 9°C (37 à 48°F)	6 à 13°C (43 à 55°F)	10 à 18°C (50 à 64°F)
Pression d'entrée de l'évaporateur à l'orifice de charge	179 à 241 kPa (26 à 35 psi)	221 à 283 kPa (32 à 41 psi)	262 à 324 kPa (38 à 47 psi)	303 à 365 kPa (44 à 53 psi)	345 à 414 kPa (50 à 60 psi)
Pression de refoulement du compresseur	1.240 à 1.655 kPa (180 à 240 psi)	1.380 à 1.790 kPa (200 à 260 psi)	1.720 à 2.070 kPa (250 à 300 psi)	1.860 à 2.345 kPa (270 à 340 psi)	2.070 à 2.690 kPa (300 à 390 psi)

(8) Comparer la température de l'air de décharge à celle du tableau des températures et pressions de rendement. Si la température est élevée, se référer à Fuites du circuit de refroidissement, et à Charge-ment du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(9) Comparer la pression de décharge du compres- seur à celle du tableau des températures et pressions de rendement. Si la pression est élevée, se référer au Tableau de diagnostic de pression.

<b>Diagnostic de pression</b>		
<b>Condition</b>	<b>Causes possibles</b>	<b>Remède</b>
Cycle de débrayage rapide : 10 cycles ou plus par minute	1. Charge faible de liquide de refroidissement.	1. Se référer à Fuites du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Vérifier l'absence de fuites dans le circuit de refroidissement. Réparer, évacuer et charger le circuit, en cas de besoin.
Pressions égales sans engagement du compresseur.	1. Circuit de réfrigérant vide. 2. Fusible fondu. 3. Bobine d'embrayage de compresseur défectueuse. 4. Relais d'embrayage de compresseur défectueux. 5. Manoccontact basse pression mal posé ou défectueux. 6. Contacteur de coupure haute pression défectueux. 7. Module de commande du groupe motopropulseur défectueux.	1. Se référer à Fuites du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Vérifier l'absence de fuites dans le circuit de refroidissement. Réparer, évacuer et charger le circuit, en cas de besoin. 2. Vérifier les fusibles du centre de distribution électrique et de la boîte de jonction. Réparer le court-circuit ou l'organe en cause et remplacer les fusibles en cas de besoin. 3. Se référer à Bobine d'embrayage de compresseur, dans ce groupe. Essayer la bobine d'embrayage de compresseur et la remplacer en cas de besoin. 4. Se référer à Relais d'embrayage de compresseur, dans ce groupe. Essayer le relais d'embrayage de compresseur et les circuits du relais. Réparer les circuits ou remplacer le relais en cas de besoin. 5. Se référer à Manoccontact basse pression, dans ce groupe. Essayer le manoccontact, le serrer ou le remplacer en cas de besoin. 6. Se référer à Contacteur de coupure haute pression dans ce groupe. Essayer le contacteur et le remplacer en cas de besoin. 7. Se référer au manuel de diagnostic concerné pour l'essai du PCM. Essayer le PCM et le remplacer en cas de besoin.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

<b>Diagnostic de pression (Continued)</b>		
<b>Condition</b>	<b>Causes possibles</b>	<b>Remède</b>
Pressions normales, mais températures d'air excessives à la sortie centrale du panneau, lors de l'essai de rendement de la climatisation.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trop d'huile de liquide de refroidissement dans le circuit.</li> <li>2. Câble de commande de température mal posé ou défectueux.</li> <li>3. Volet de mélange d'air en panne ou non étanche.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer à Niveau d'huile de liquide de refroidissement, dans ce groupe. Prélever du liquide du circuit et l'examiner. Compléter le niveau en cas de besoin.</li> <li>2. Se référer à Câble de commande de température dans ce groupe. Examiner et corriger en cas de besoin l'acheminement du câble et son fonctionnement.</li> <li>3. Se référer à Volet de mélange d'air, sous Volet de chauffage/climatisation, dans ce groupe. Examiner le volet en vérifiant son fonctionnement et son étanchéité ; réparer en cas de besoin.</li> </ol>
La pression du coté basse pression est normale ou légèrement insuffisante et celle du côté haute pression est trop basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bas niveau du circuit de refroidissement.</li> <li>2. Débit de réfrigérant bloqué à travers l'accumulateur.</li> <li>3. Débit de réfrigérant bloqué à travers l'évaporateur.</li> <li>4. Compresseur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer à Fuites du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Chercher des fuites dans le circuit de refroidissement. Réparer, évacuer et charger le circuit, en cas de besoin.</li> <li>2. Se référer à Accumulateur, dans ce groupe. Au besoin, remplacer l'accumulateur.</li> <li>3. Se référer à Bobine d'évaporateur, dans ce groupe. Au besoin, remplacer la bobine.</li> <li>4. Se référer à Compresseur, dans ce groupe. Au besoin, remplacer le compresseur.</li> </ol>
La pression du coté basse pression est normale ou légèrement excessive, celle du côté haute pression est trop haute.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Condenseur obstrué.</li> <li>2. Panne du ventilateur de refroidissement.</li> <li>3. Circuit de refroidissement trop chargé.</li> <li>4. Air dans le circuit de refroidissement.</li> <li>5. Surchauffe du moteur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier l'état des ailettes du condenseur et l'absence de corps étrangers qui l'obstrueraient ; rechercher des bagues d'étanchéité manquantes ou mal posées. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement. Nettoyer, réparer ou remplacer les organes selon les besoins.</li> <li>2. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement. Essayer le ventilateur et le remplacer en cas de besoin.</li> <li>3. Se référer à Charge du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Evacuer puis remplir le circuit au niveau correct, en cas de besoin.</li> <li>4. Se référer à Fuites du circuit de refroidissement, dans ce groupe. Chercher des fuites dans le circuit de refroidissement. Réparer, évacuer et charger le circuit, en cas de besoin.</li> <li>5. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement. Vérifier le circuit et le réparer cas de besoin.</li> </ol>
La pression du coté basse pression est excessive et celle du côté haute pression est trop basse.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Patinage de la courroie d'entraînement des accessoires.</li> <li>2. Tube à orifice fixe non placé.</li> <li>3. Compresseur défectueux.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement. Vérifier l'état et la tension de la courroie. La serrer ou la remplacer en cas de besoin.</li> <li>2. Se référer à Tube à orifice fixe, dans ce groupe. Au besoin poser le tube manquant.</li> <li>3. Se référer à Compresseur, dans ce groupe. Au besoin, remplacer le compresseur.</li> </ol>

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

Diagnostic de pression (Continued)		
Condition	Causes possibles	Remède
La pression du côté basse pression est insuffisante et celle du côté haute pression est excessive.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obstruction des conduites de liquide de refroidissement.</li> <li>2. Obstruction du tube à orifice fixe.</li> <li>3. Obstruction du condenseur.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se référer à Conduites hydrauliques d'aspiration et de décharge, dans ce groupe. Rechercher des pincements, des coudes ou un acheminement incorrect. Corriger l'acheminement ou remplacer la conduite en cas de besoin.</li> <li>2. Se référer à Tube à orifice fixe, dans ce groupe. Au besoin remplacer la conduite obstruée.</li> <li>3. Se référer à Condenseur, dans ce groupe. Remplacer le condenseur en cas de besoin.</li> </ol>

**RENDEMENT DU CHAUFFAGE**

Avant d'effectuer les essais suivants, se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour vérifier le niveau du réfrigérant du radiateur, la tension de la courroie d'entraînement non-crantée, le débit d'air du radiateur et le fonctionnement du ventilateur du radiateur. La conduite à dépression des accessoires doit être branchée au collecteur d'admission.

**SORTIE MAXIMALE DU DISPOSITIF DE CHAUFFAGE**

Le réfrigérant du moteur est fourni au circuit de chauffage par deux durites de chauffage. Le moteur tournant au ralenti à la température normale de fonctionnement, régler le bouton de commande sur la température la plus élevée, le bouton de commande de mode sur la position de plancher et le bouton de commande de soufflerie sur la vitesse la plus élevée. Utiliser un thermomètre d'essai pour vérifier la température de l'air déchargé aux bouches du plancher, en se référant au tableau de référence de température.

Si la température de l'air de la bouche du plancher est trop basse, se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour connaître les normes de température du réfrigérant. Les deux durites du dispositif de chauffage doivent être très chaudes au toucher. La durite de retour du réfrigérant doit être légèrement plus froide que la durite d'alimentation. Si la durite de retour du réfrigérant est beaucoup plus froide que la durite d'alimentation, localiser et réparer une obstruction dans le débit de réfrigérant du moteur, dans

le circuit de refroidissement. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

**OBSTRUCTIONS DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT**

Les emplacements possibles ou les causes d'obstruction sont les suivants :

- Durites de chauffage pincées ou pliées.
- Acheminement incorrect de durite de chauffage.
- Durites du chauffage ou orifices d'alimentation et de retour bouchés aux raccords du circuit de refroidissement.
- Noyau de dispositif de chauffage bouché.

Si le débit du réfrigérant à travers le circuit de chauffage a été vérifié et la température de l'air de sortie reste basse, un problème mécanique est possible.

**PROBLEMES MECANIQUES**

L'emplacement ou la cause d'un problème de chauffage insuffisant peut être :

- Une obstruction de l'auvent d'admission d'air.
- Une obstruction des bouches du circuit de chauffage.
- Un dysfonctionnement du volet de mélange d'air.

**COMMANDE DE TEMPERATURE**

Si la température de l'air de décharge du chauffage ne peut être réglée au moyen du bouton de commande de température du panneau de commande de chauffage/climatisation, les points suivants doivent être examinés :

- commande de chauffage/climatisation,

Référence de température				
Température ambiante	15,5°C (60°F)	21,1°C (70°F)	26,6°C (80°F)	32,2°C (90°F)
Température minimale de l'air à la bouche du plancher	62,2°C (144°F)	63,8°C (147°F)	65,5°C (150°F)	67,2°C (153°F)

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

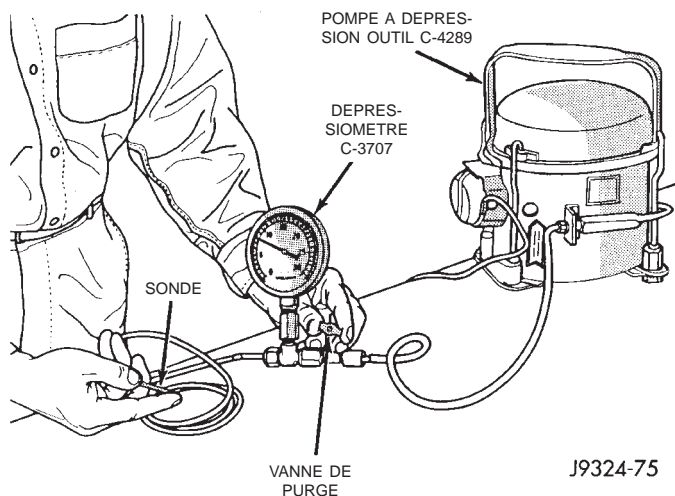
- câble de commande de température,
- volet de mélange d'air,
- température du réfrigérant du moteur incorrecte.

## SYSTEME A DEPRESSION

La commande à dépression est utilisée pour actionner les volets de mode dans le boîtier de chauffage/climatisation. La vérification du fonctionnement du commutateur de mode de chauffage/climatisation déterminera si les commandes à dépression, électriques et mécaniques fonctionnent correctement. Cependant, il est possible qu'un système de commande à dépression qui fonctionne parfaitement quand le moteur tourne au ralenti (dépression élevée du moteur) fonctionne mal à des régimes ou charges moteur élevés (basse dépression du moteur). Ceci peut être dû à des fuites dans le circuit de dépression ou à une panne de clapet antiretour de dépression.

Un essai du système de dépression contribuera à identifier la source de rendement insuffisant du système de dépression ou des fuites du circuit de dépression. Avant cet essai, arrêter le moteur et vérifier si le problème n'est pas la déconnexion d'un tube de source de dépression au collecteur d'admission du moteur ou au réservoir de dépression.

Utiliser un dépressiomètre réglable (outil spécial C-3707) et une pompe à dépression appropriée pour mesurer la dépression de commande du chauffage et de la climatisation. Placer un doigt sur l'extrémité d'une durite d'essai (Fig. 8), et étalonner la vanne de commande de dépression sur le dépressiomètre pour obtenir une dépression de 27 kPa (8 pouces Hg) exactement. Lâcher et replacer le doigt à l'extrémité de la durite d'essai à plusieurs reprises pour s'assurer que le réglage est exactement 27 kPa (8 pouces Hg), sous peine de test erroné.



**Fig. 8 Réglage de la vanne de purge**

## CLAPET A DEPRESSION DOUBLE EFFET

(1) Déposer le clapet à dépression. Il se trouve sur la durite noire d'alimentation à dépression au raccord

à dépression en T du circuit de chauffage/climatisation.

(2) Connecter la durite d'alimentation en dépression du dépressiomètre au côté chauffage/climatisation du clapet. A ce moment, aucune dépression ne doit passer et le manomètre doit retourner à 27 kPa (8 pouces Hg.). Si c'est le cas, passer à l'étape 3. Sinon, remplacer le clapet défectueux.

(3) Connecter la durite d'alimentation en dépression du dépressiomètre au côté dépression du moteur du clapet. A ce moment, la dépression doit circuler librement à travers le clapet. Sinon, remplacer le clapet.

COMMANDES DE CHAUFFAGE/  
CLIMATISATION

(1) Brancher la sonde d'essai de dépression du dépressiomètre à la durite noire d'alimentation en dépression de chauffage/climatisation, au raccord en T, dans le compartiment moteur. Le manomètre doit être visible depuis l'habitacle.

(2) Placer le sélecteur de commande de mode de chauffage/climatisation successivement dans chacun des modes en s'arrêtant après chaque sélection. Le manomètre doit retourner à 27 kPa (8 pouces Hg.) brièvement après chaque sélection. Si ce n'est pas le cas, un organe ou la conduite de dépression du circuit du mode sélectionné présente une fuite de dépression. Se référer à la méthode décrite dans Localisation des fuites de dépression.

**ATTENTION : Ne pas utiliser de lubrifiant sur les orifices de commutateur ou les orifices du bouchon, sous peine d'endommager le clapet à dépression du commutateur. Une goutte d'eau propre dans les trous de bouchon de connecteur peut faciliter le coulissement du connecteur sur les orifices de commutateur.**

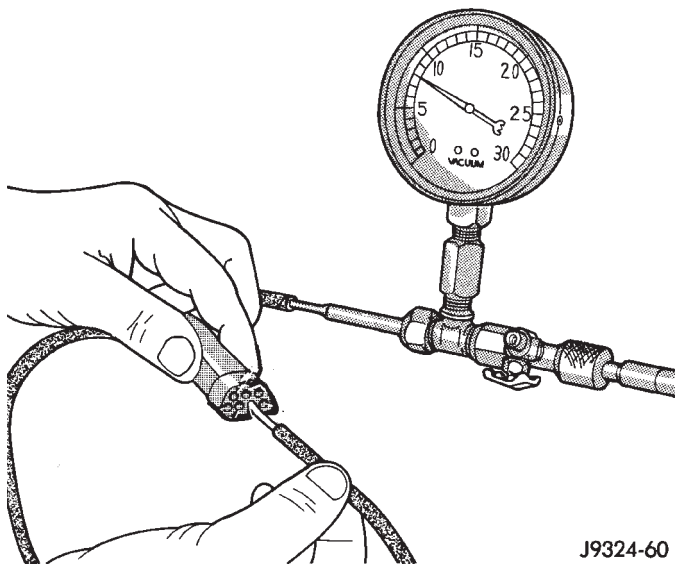
## LOCALISATION DES FUITES DE DEPRESSION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NCESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURE.**

(1) Débrancher le raccord à dépression derrière la boîte à gants, dans l'ouverture de la boîte à gants, sur le boîtier de chauffage/climatisation.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(2) Brancher la sonde de la durite à dépression à chaque orifice du connecteur du faisceau à dépression, successivement, et arrêter après chaque connexion (Fig. 9). Le manomètre doit retourner à 27 kPa (8 pouces Hg.) brièvement après chaque connexion. Si c'est le cas, remplacer la commande de chauffage/climatisation. Sinon, passer à l'étape 3.



J9324-60

**Fig. 9 Essai du circuit de dépression**

(3) Déterminer la teinte de la conduite à dépression du circuit qui fuit. Pour déterminer les teintes, se référer au Tableau des circuits de dépression (Fig. 10) ou (Fig. 11).

(4) Débrancher et boucher la conduite de dépression de l'organe (raccord, radiateur, vanne, commutateur ou réservoir) sur l'autre extrémité du circuit qui fuit. Le démontage ou la dépose du panneau d'instruments peut s'avérer nécessaire pour accéder à certains organes. Se référer aux méthodes de ce groupe.

(5) Brancher la durite ou la sonde d'essai à l'extrémité ouverte du circuit qui fuit. Le manomètre doit retourner à 27 kPa (8 pouces Hg.) brièvement après chaque connexion. Si c'est le cas, remplacer l'organe défectueux déconnecté. Sinon, passer à l'étape 6.

(6) Pour localiser une fuite dans une conduite de dépression, laisser une extrémité de durite branchée et connecter la durite ou la sonde d'essai à l'autre extrémité. Déplacer lentement les doigts le long de la conduite tout en observant le manomètre. L'indication de dépression doit fluctuer quand les doigts entrent en contact avec la source de la fuite. Pour réparer la conduite de dépression, découper le tronçon de la conduite qui présente une fuite. Ensuite, introduire les côtés desserrés de la conduite dans une durite de caoutchouc d'un diamètre intérieur de 3 mm (1/8 pouce).

## MOTEUR DE SOUFFLERIE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DE COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURE.**

Se référer à la section 8W-42, Climatisation du Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas de circuit. Causes possibles de dysfonctionnement de moteur de soufflerie :

- Fusible défectueux
- Câblage ou connecteur de faisceau de fil de moteur de soufflerie défectueux
- Résistance de moteur de soufflerie défectueuse
- Relais de moteur de soufflerie défectueux
- Commutateur de moteur de soufflerie défectueux
- Commutateur de mode du chauffage/climatisation défectueux
- Moteur de soufflerie défectueux.

Causes possibles de moteur de soufflerie ne fonctionnant pas à toutes les vitesses :

- Fusible défectueux
- Commutateur de moteur de soufflerie défectueux
- Résistance du moteur de soufflerie défectueuse
- Câblage ou connecteur de faisceau de fil de moteur de soufflerie défectueux.

## VIBRATION

Causes possibles de vibration du moteur de soufflerie :

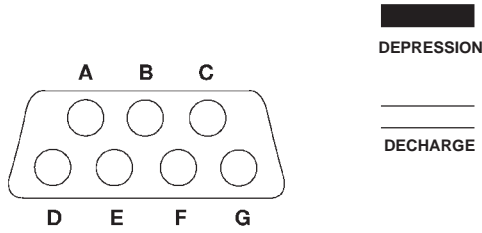
- Montage incorrect du moteur de soufflerie
- Montage incorrect de roue de soufflerie
- Roue de soufflerie déséquilibrée ou pliée
- Moteur de soufflerie défectueux.

## BRUIT

Pour s'assurer de ce que la soufflerie est bien responsable du bruit, débrancher le connecteur du moteur de la soufflerie et faire fonctionner le système de chauffage/climatisation. Si le bruit disparaît, vérifier les causes possibles suivantes :

- Corps étranger dans le boîtier du système de chauffage/climatisation
- Montage incorrect du moteur de soufflerie
- Montage incorrect de la roue de soufflerie
- Moteur de soufflerie défectueux.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



LEGENDE DES CIRCUITS DE DEPRESSION		
Identification	Fonction	Teinte
A	Inutilisé	-
B	Actionneur de dégivrage (position centrale)	Jaune
C	Actionneur de plancher	Brun
D	Actionneur de dégivrage (position méd.)	Bleu
E	Alimentation en dépression (réservoir)	Noir
F	Actionneur de panneau	Rouge
G	Inutilisé	-

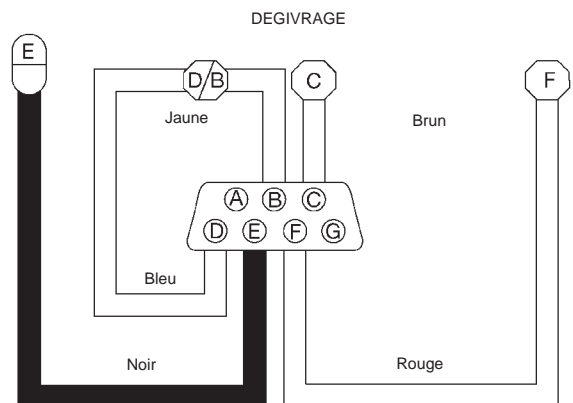
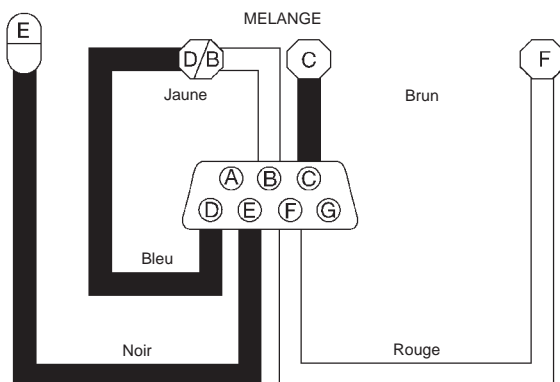
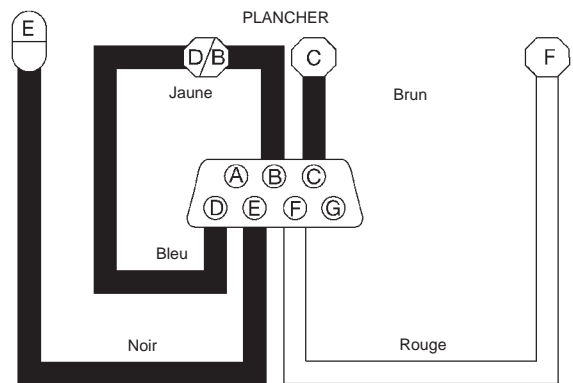
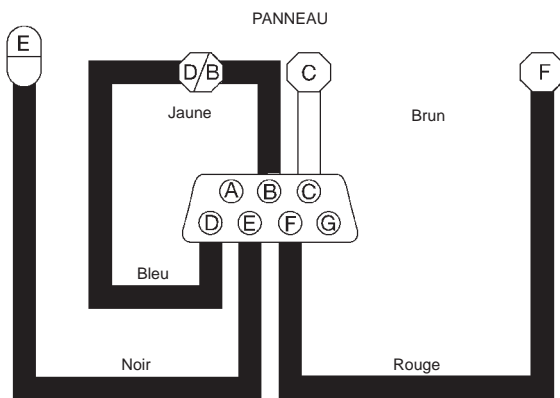
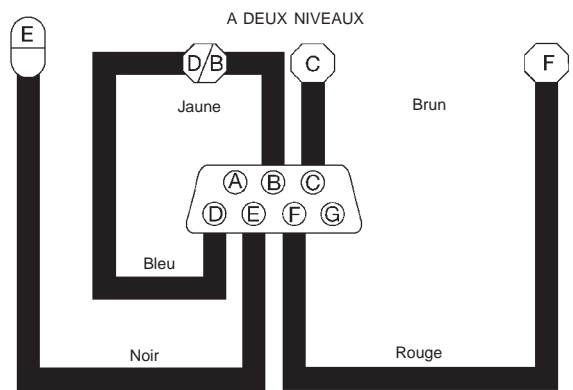
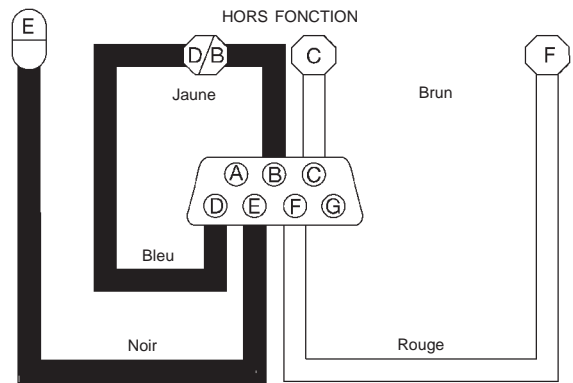
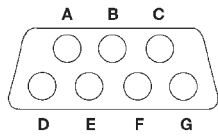


Fig. 10 Circuits de dépression—chauffage uniquement

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



LEGENDE DES CIRCUITS DE DEPRESSION		
Identification	Fonction	Teinte
A	Inutilisé	-
B	Actionneur de dégivrage (position centrale)	Jaune
C	Actionneur de plancher	Brun
D	Actionneur de dégivrage (position méd.)	Bleu
E	Alimentation en dépression (réservoir)	Noir
F	Actionneur de panneau	Rouge
G	Actionneur de recirculation	Vert

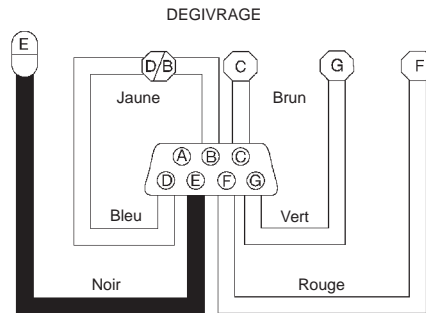
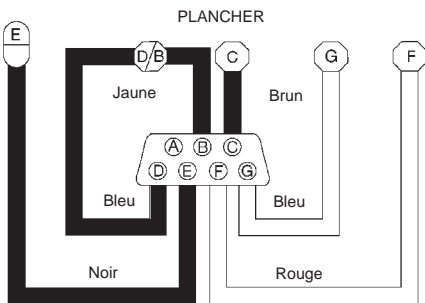
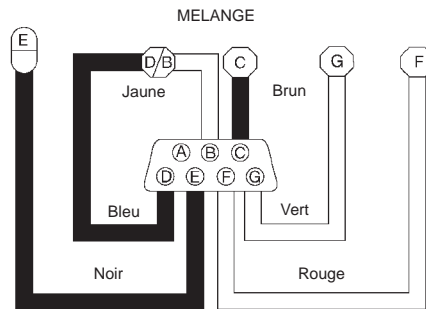
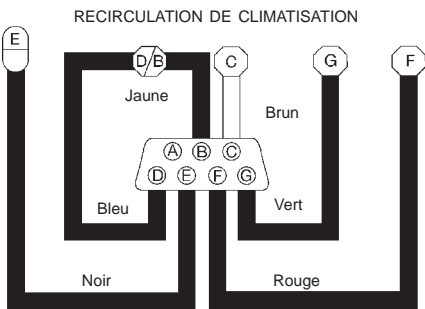
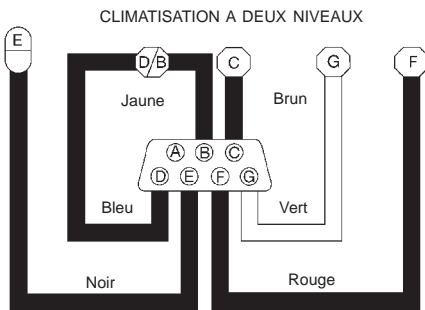
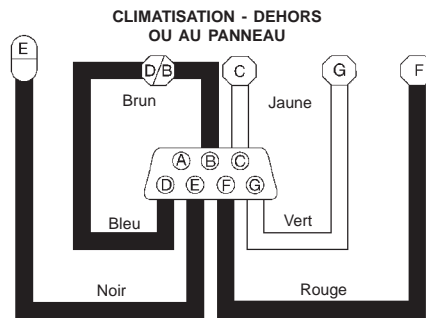
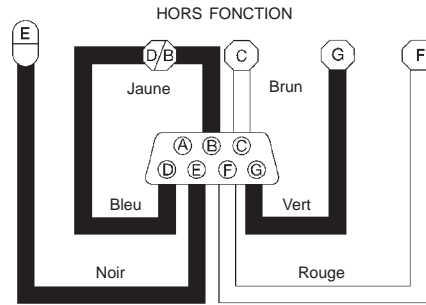


Fig. 11 Circuits de dépression—chauffage/climatisation



DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

ESSAI DU RELAIS

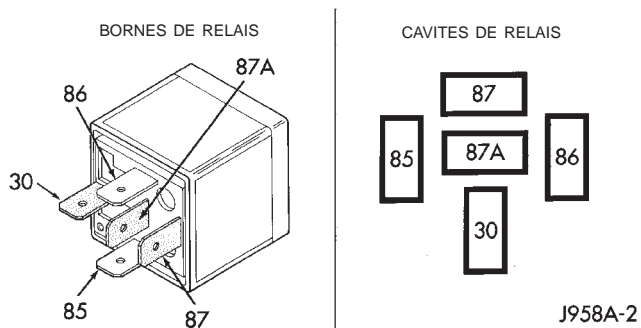
Le relais du moteur de soufflerie (Fig. 12) se trouve dans l'habitacle, dans un connecteur de faisceau de fils fixé au boîtier de chauffage/climatisation, derrière la boîte à gants, près du connecteur du faisceau de fils du boîtier. Déposer le relais de son connecteur pour les essais suivants :

- (1) Un relais en position hors tension doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30, et pas de continuité entre les bornes 87 et 30. Si en ordre, passer à l'étape 2. Sinon, remplacer le relais défectueux.
- (2) La résistance entre les bornes 85 et 86 (électroaimant) doit être de  $75 \pm 5$  ohms. Si en ordre, passer à l'étape 3. Sinon, remplacer le relais défectueux.
- (3) Connecter une batterie entre les bornes 85 et 86. Il doit exister à présent une continuité entre les bornes 30 et 87, et pas de continuité entre les bornes 87A et 30. Si tout est en ordre, se référer à Essai du circuit de relais dans ce groupe. Sinon, remplacer le relais défectueux.

ESSAI DU CIRCUIT DU RELAIS

Pour des descriptions et schémas, se référer au 8W-42, Climatisation/Chauffage dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

- (1) La cavité (30) de la borne d'alimentation commune du relais est connectée directement à une alimentation de batterie protégée par fusible, depuis un fusible du centre de distribution électrique et devrait être très chaude en permanence. Vérifier la présence de la tension de batterie à la cavité de connecteur de la borne 30 de relais. Si tout est en ordre passer à l'étape 2. Sinon, réparer un circuit ouvert vers le fusible du PDC selon les besoins.
- (2) La borne (87A) normalement fermée du relais n'est pas utilisée pour cette application. Passer à l'étape 3.
- (3) La cavité (87) de la borne normalement ouverte du relais est connectée au moteur de soufflerie. Quand le relais est excité, la borne 87 est connectée à la borne 30 et fournit le courant maximum de la batterie au circuit d'alimentation du moteur de soufflerie. Une continuité doit exister en permanence entre cette cavité et la cavité du circuit du relais de moteur de soufflerie du connecteur du faisceau de fils du moteur de soufflerie. Si tout est en ordre, passer à l'étape 4. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le moteur de soufflerie selon les besoins.
- (4) La cavité (86) de la borne d'alimentation de la bobine par la batterie est connectée au commutateur d'allumage. Quand le contact est mis, la sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible est dirigée de la boîte de jonction vers la bobine électromagnétique pour exciter le relais. La tension de batterie doit alors alimenter la cavité du connecteur pour la borne de relais 86. Si tout est en ordre, passer à l'étape 5. Sinon, réparer le circuit ouvert vers le fusible de la boîte de jonction selon les besoins.
- (5) La cavité (85) de la borne de masse de la bobine est connectée à la masse. Cette borne fournit la masse pour la bobine de l'électroaimant du relais. Une continuité doit exister en permanence entre la cavité du connecteur pour la borne de relais 85 et une bonne masse. Dans le cas contraire, réparer le circuit ouvert selon les besoins.



LEGENDE DES BORNES	
NUMERO	IDENTIFICATION
30	ALIMENTATION COMMUNE
85	MASSE DE BOBINE
86	TENSION DE LA BATTERIE A LA BOBINE
87	NORMALEMENT OUVERT
87A	NORMALEMENT FERME

RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

Se référer à la section 8W-42, Climatisation du Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas de circuit.

Fig. 12 Relais du moteur de soufflerie

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Déposer le couvercle du panneau de pied du logement de chauffage-climatation et débrancher le connecteur du faisceau de fils de la résistance du moteur de soufflerie.

(3) Vérifier la continuité entre chacune des bornes d'entrée du commutateur de soufflerie de la résistance et la borne de sortie de la résistance. Une continuité doit exister dans chaque cas. Si oui, réparer les circuits de faisceau de fils entre le commutateur et la résistance ou le relais, selon les besoins. A défaut de continuité, remplacer la résistance défectueuse du moteur de soufflerie.

### COMMUTATEUR DE MOTEUR DE SOUFFLERIE

Se référer à la section 8W-42, Climatation/chauffage dans le groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions de circuit et les schémas.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

(1) Vérifier la présence de la tension de la batterie au fusible dans le centre de distribution électrique (PDC). Si tout est en ordre, passer à l'étape 2. Sinon, réparer le court-circuit ou l'organe en cause et remplacer le fusible défectueux.

(2) Mettre le commutateur d'allumage en position Hors fonction. Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie. Déposer la commande de chauffage/climatation du panneau d'instruments. Vérifier la continuité entre la cavité du circuit de masse du connecteur de commande et une bonne masse. Une continuité doit exister. En cas de continuité, passer à l'étape 3. Sinon, réparer le circuit ouvert à la masse selon les besoins.

(3) La commande de chauffage/climatation étant débranchée, placer le bouton de commande de mode dans une position quelconque à l'exception de la position Hors fonction. Vérifier la continuité entre la borne de masse et chacune des bornes d'entraîneur du moteur de soufflerie de la commande de chauffage/climatation tout en déplaçant le commutateur de soufflerie à chacune des quatre positions. Une continuité doit exister à chaque borne d'entraîneur dans une seule position. Si c'est le cas, essayer et réparer les circuits d'entraîneur de soufflerie entre le connecteur de commande et la résistance du moteur de soufflerie, selon les besoins. Sinon, remplacer l'unité de commande de chauffage/climatation défectueuse.

### COMPRESSEUR

Pour rechercher un bruit lié à la climatation, identifier tout d'abord les circonstances dans lesquelles le bruit est présent. Ces circonstances sont : conditions climatiques, vitesse du véhicule, position du levier de changement de rapport en prise ou au point mort, température du moteur et toutes circonstances particulières.

Les bruits qui apparaissent pendant le fonctionnement de la climatation sont souvent trompeurs. Par exemple, ce qui ressemble au bruit d'une bielle ou d'un palier principal défectueux peut être provoqué par des boulons, des écrous, des ensembles de support ou un ensemble d'embrayage desserrés. Vérifier la tension de la courroie d'entraînement. Une tension de courroie d'entraînement incorrecte peut provoquer des bruits trompeurs lorsque le compresseur est embrayé. Ce bruit peut être absent lorsque le compresseur est débrayé.

Les courroies d'entraînement sont sensibles à la vitesse. A différents régimes de moteur et en fonction de la tension de courroie, ces dernières peuvent provoquer des bruits qui peuvent être confondus avec des bruits de compresseur.

(1) Choisir un endroit tranquille pour procéder aux essais. Reproduire le mieux possible les conditions dans lesquelles le bruit se produit. Mettre le compresseur en et hors fonction plusieurs fois pour identifier clairement le bruit du compresseur. Ecouter l'embrayage du compresseur lorsqu'il est embrayé et débrayé.

(2) Pour reproduire une condition de température ambiante élevée (haute pression principale), limiter le débit d'air à travers le condenseur. Poser un ensemble de manomètres et de collecteur pour s'assurer de ce que la pression de sortie ne dépasse pas 2.070 kPa (300 psi).

(3) Serrer tous les boulons de fixation du collecteur, l'écrou de fixation de l'embrayage, le vis ou l'écrou de fixation de la bobine d'embrayage et la

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

courroie d'entraînement non-crantée du compresseur aux couples prescrits.

(4) Vérifier l'absence de frottement ou d'interférence aux durites de réfrigérant. Cette condition pourrait provoquer des bruits inhabituels.

(5) Vérifier le chargement du circuit de refroidissement en se référant à Chargement de circuit de refroidissement dans ce groupe.

(6) Vérifier le bruit du compresseur en se référant à l'étape 1.

(7) Si le bruit persiste, desserrer les boulons de fixation du compresseur et les serrer à nouveau. Répéter l'étape 1.

(8) Si le bruit persiste encore, remplacer le compresseur et répéter l'étape 1.

**BOBINE D'EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR**

Se référer à la section 8W-42, Climatisation du Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas de circuit. La batterie doit être à pleine charge avant de procéder aux essais suivants. Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 8A, Batterie.

(1) Connecter un ampèremètre (de 0 à 10A) en série avec la borne de la bobine d'embrayage. Utiliser un voltmètre (0 à 20V) et des pinces crocodile pour mesurer la tension aux bornes de la batterie et à la bobine de l'embrayage du compresseur.

(2) Le commutateur de mode du chauffage/climatisation étant sur l'un des modes de climatisation, et le commutateur du moteur de soufflerie à la plus petite vitesse, démarrer le moteur et le laisser tourner au régime de ralenti normal.

(3) La tension à la bobine de l'embrayage du compresseur doit être celle de la batterie à 2V près. Si la tension est présente à la bobine de l'embrayage, mais que cette tension diffère de la tension de batterie de plus de 2V, vérifier l'absence de chutes de tension excessives au circuit d'alimentation de la bobine d'embrayage et réparer selon les besoins. En l'absence de tension à la bobine d'embrayage, utiliser un DRB et se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur pour l'essai du circuit de l'embrayage du compresseur. Les organes suivants doivent être vérifiés et réparés selon les besoins avant de terminer l'essai de bobine d'embrayage :

- Fusibles dans la boîte de jonction et le centre de distribution électrique (PDC)
- Commutateur de mode du chauffage/climatisation
- Relais d'embrayage du compresseur
- Contacteur de coupure haute pression
- Contacteur d'embrayage basse pression
- Module de commande du groupe motopropulseur (PCM).

(4) La bobine d'embrayage du compresseur reste fonctionnelle si le courant tiré mesuré à la bobine d'embrayage est de 2,0 à 3,9A et si la tension du circuit électrique est de 11,5 à 12,5V. La température de l'atelier doit être de 21°C (70°F) pour effectuer cette vérification. Si la tension du circuit dépasse 12,5V, augmenter la consommation de courant en mettant des accessoires électriques en fonction jusqu'à ce que la tension du circuit tombe sous 12,5V.

(a) Si le courant de la bobine d'embrayage atteint 4A ou plus, la bobine est court-circuitée et doit être remplacée.

(b) Si le courant de la bobine est nul, la bobine est en circuit ouvert et doit être remplacée.

**RELAIS D'EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR***ESSAI DU RELAIS*

Le relais de l'embrayage du compresseur (Fig. 13) se trouve dans le centre de distribution électrique (PDC). Se référer à la vignette du PDC pour l'identification et l'emplacement du relais. Déposer le relais du PDC pour procéder aux essais suivants :

(1) Un relais désamorçé doit présenter une continuité entre les bornes 87A et 30, et une absence de continuité entre les bornes 87 et 30. Si tout est en ordre, passer à l'étape 2. Dans le cas contraire, remplacer le relais défectueux.

(2) La résistance entre les bornes 85 et 86 (électroaimant) doit être de  $75 \pm 5$  ohms. Si tout est en ordre, passer à l'étape 3. Dans le cas contraire, remplacer le relais défectueux.

(3) Connecter une batterie aux bornes 85 et 86. La continuité doit maintenant apparaître entre les bornes 30 et 87, et disparaître entre les bornes 87A et 30. Si tout est en ordre, voir Essai de circuit dans ce groupe. Dans le cas contraire, remplacer le relais défectueux.

*ESSAI DE RELAIS DE CIRCUIT*

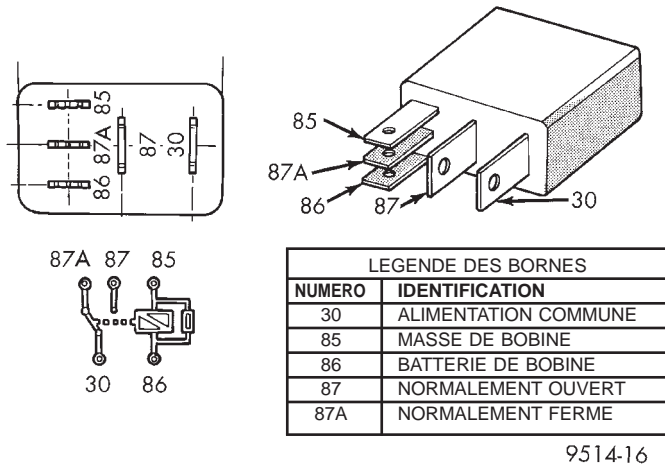
Se référer à la section 8W-42, Climatisation du Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas de circuit.

(1) La cavité de la borne d'alimentation commune du relais (30) est connectée à l'alimentation de la batterie protégée par fusible. La tension de batterie doit toujours être présente à cette cavité. Si tout est en ordre, passer à l'étape 2. Dans le cas contraire, réparer le circuit ouvert vers le fusible du PDC selon les besoins.

(2) La cavité de la borne habituellement fermée du relais (87A) n'est pas utilisée dans cette application. Passer à l'étape 3.

(3) La cavité de la borne habituellement ouverte du relais (87) est connectée à la bobine de l'embrayage du compresseur. La continuité doit être présente entre cette cavité et la cavité de circuit de

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)



9514-16

**Fig. 13 Relais d'embrayage de compresseur**

sortie de relais d'embrayage de compresseur de climatisation du connecteur du faisceau de fils de la bobine d'embrayage du compresseur. Si tout est en ordre, passer à l'étape 4. Dans le cas contraire, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

(4) La cavité de borne de batterie de la bobine (86) est connectée à la sortie du commutateur d'allumage protégée par fusible. La tension de batterie doit être présente à cette cavité lorsque le commutateur d'allumage est dans la position En fonction. Si tout est en ordre, passer à l'étape 5. Dans le cas contraire, réparer le circuit ouvert vers le fusible de la boîte de jonction.

(5) La cavité de borne de masse de la bobine (85) est mise à la masse à travers le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). La continuité doit toujours être présente entre cette cavité et la cavité de circuit de commande de relais d'embrayage de compresseur de climatisation du connecteur de faisceau de fils C (gris) du PCM. Dans le cas contraire, réparer le circuit ouvert selon les besoins.

**CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION**

Avant de diagnostiquer le contacteur de coupure haute pression, vérifier la charge en réfrigérant en se référant à Charge du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

Pour les descriptions et schémas de circuit, se référer à la Section 8W-42, Climatisation/chauffage, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.

(2) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur de coupure haute pression.

(3) Vérifier la continuité entre les bornes du contacteur. Une continuité doit exister. Si c'est le cas, tester et réparer le circuit de détection de climatisation, selon les besoins. Sinon, remplacer le contacteur défectueux.

**CONTACTEUR D'EMBRAYAGE BASSE PRESSION**

Avant d'effectuer tout diagnostic, le contacteur doit être posé correctement sur le raccord de l'accumulateur. Desserré, il pourrait ne pas ouvrir la soupape type Schrader du raccord, et ne pas surveiller correctement la pression du circuit de refroidissement.

Vérifier aussi si le circuit de refroidissement est correctement chargé. Se référer à Charge du circuit, dans ce groupe pour de plus amples informations.

Se référer à 8W-42, Climatisation/chauffage, dans le Groupe 8W, Schémas de câblage, pour les descriptions et schémas du circuit.

(1) Débrancher et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Débrancher le connecteur de faisceau de fils du contacteur d'embrayage périodique basse pression du contacteur sur le raccord de l'accumulateur.

(3) Poser un fil de pontage entre les deux cavités du connecteur de faisceau de fils du contacteur d'embrayage périodique basse pression.

(4) Connecter un ensemble de manomètres aux orifices d'intervention du circuit de refroidissement. Se référer à Equipement d'intervention du circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(5) Connecter le câble négatif de la batterie.

(6) Placer le commutateur de mode de chauffage/climatisation dans une position quelconque de climatisation et démarrer le moteur.

(7) Vérifier la continuité entre les deux bornes du contacteur d'embrayage périodique basse pression. Une continuité doit exister avec une indication de pression d'aspiration de 262 kPa (38 psi) ou plus, et pas de continuité avec une indication de pression d'aspiration de 141 kPa (20,5 psi) ou moins. Si tout est en ordre, vérifier et réparer le circuit de détection du commutateur selon les besoins. Sinon, remplacer le contacteur défectueux.

**FUITES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT****AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE PROCEDER A L'ESSAI DE FUITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.**

Si le système de climatisation ne refroidit pas correctement, vérifier si le circuit de refroidissement est complètement chargé. Se référer à Rendement de la climatisation, dans ce groupe. Si le niveau de réfrigérant est bas ou si le circuit est vide, une fuite à une durite, à un raccord ou à une bague d'étanchéité d'un organe est probable.

L'utilisation d'un détecteur électronique de fuite conçu pour le réfrigérant R-134a, ou d'un colorant fluorescent de détection de fuites R-134a et d'une lumière noire, est recommandée pour confirmer et

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

localiser les fuites. Se référer au mode d'emploi de l'appareil pour les méthodes concernant la maintenance ou le fonctionnement des organes.

Les durites, raccords ou organes qui semblent humides indiquent une fuite possible de réfrigérant. Commencer cependant par localiser la fuite au moyen d'un détecteur avant de faire une intervention ou un remplacement.

Pour détecter une fuite dans le circuit de refroidissement à l'aide d'un détecteur électronique, appliquer l'une des méthodes suivantes :

*CIRCUIT VIDE*

(1) Evacuer le circuit de refroidissement. Voir Evacuation de circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(2) Charger le circuit avec 0,283 kg (0,6 lbs. ou 10 oz.) de liquide R-134a dans le circuit de refroidissement évacué. Voir Chargement de circuit de refroidissement dans ce groupe.

(3) Placer le véhicule dans un lieu protégé du vent afin d'aider à la détection des petites fuites.

(4) Le moteur étant coupé, rechercher les fuites au moyen d'un détecteur électronique de fuites de R-134a. Déplacer lentement la sonde du détecteur de fuites le long de la partie inférieure de toutes les durites et raccords, le R-134a étant plus lourd que l'air.

(5) Pour vérifier l'absence de fuites au serpentin de l'évaporateur, insérer la sonde du détecteur de fuites dans la bouche du panneau central. Régler le commutateur du moteur de soufflerie sur la plus petite vitesse et le commutateur de mode sur Recirculation.

*BAS NIVEAU DANS LE CIRCUIT*

(1) Placer le véhicule dans un lieu protégé du vent afin d'aider à la détection des petites fuites.

(2) Amener le circuit de refroidissement à la température et à la pression de fonctionnement. Mettre le système de climatisation en fonction et laisser tourner le moteur pendant cinq minutes.

(3) Le moteur étant coupé, rechercher les fuites au moyen d'un détecteur électronique de fuites de R-134a. Déplacer lentement la sonde du détecteur de fuites le long de la partie inférieure des toutes les durites et raccords, le R-134a étant plus lourd que l'air.

(4) Pour vérifier l'absence de fuites au serpentin de l'évaporateur, insérer la sonde du détecteur de fuites dans la bouche du panneau central. Régler le commutateur du moteur de soufflerie sur la plus petite vitesse, et le commutateur de mode sur Recirculation.

## METHODES D'INTERVENTION

## RECUPERATION DE REFRIGERANT

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE RECUPERER LE REFRIGERANT.**

Pour récupérer le réfrigérant R-134a, il est obligatoire d'utiliser un dispositif de récupération, de chargement et de recyclage de réfrigérant R-134a conforme à la norme SAE J2210. Se référer au mode d'emploi de l'appareil pour les méthodes concernant la maintenance ou le fonctionnement des organes.

## EVACUATION DE CIRCUIT DE REFRIGERANT

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT D'EVACUER LE CIRCUIT.**

Avant le chargement, il est nécessaire de faire le vide dans un circuit de refroidissement qui a été exposé à l'air. Si l'humidité et l'air entrent dans le circuit et deviennent mélangés au réfrigérant, la pression principale du compresseur augmentera au-delà des niveaux de fonctionnement acceptables. Ceci réduit les performances de la climatisation et peut endommager le compresseur. Une évacuation du circuit de refroidissement enlèvera l'air et l'humidité du système à température proche de la température ambiante. Agir comme suit pour évacuer le circuit de refroidissement :

(1) Connecter un équipement de chargement/récupération/recyclage qui satisfait aux normes SAE J2210 et un ensemble de manomètre au circuit de refroidissement du véhicule.

(2) Ouvrir les vannes latérales du haut et du bas et démarrer la pompe à dépression du système de charge. Lorsque le dépressiomètre affiche 88 kPa (26 pouces Hg.) ou plus, fermer toutes les vannes et arrêter la pompe à dépression.

(a) Si le circuit ne peut atteindre la dépression prescrite, le circuit présente une fuite qui doit être réparée. Se référer à Fuites du circuit de refroidissement, dans ce groupe.

(b) Si le circuit de refroidissement conserve la dépression prescrite pendant cinq minutes, démarrer à nouveau la pompe à dépression, ouvrir les vannes d'aspiration et de décharge et laisser le circuit de refroidissement s'évacuer pendant dix minutes supplémentaires.

(3) Fermer toutes les vannes et fermer la pompe à dépression du système de chargement.

(4) Le circuit est maintenant prêt à recevoir le liquide de refroidissement R-134a. Se référer à Circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## METHODES D'INTERVENTION (Suite)

## CHARGEMENT DU CIRCUIT EN REFRIGERANT

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE CHARGER LE CIRCUIT EN REFRIGERANT.**

Après la recherche des fuites et l'évacuation, le réfrigérant peut être introduit dans le circuit. Se référer à Capacités en réfrigérant pour la quantité de charge de réfrigérant correcte.

Charger le circuit en utilisant un appareil de récupération/recyclage/chargement qui satisfait à la norme SAE J2210. Se référer au mode d'emploi de l'appareil pour les méthodes concernant la maintenance ou le fonctionnement des organes.

## CAPACITE DE CHARGE EN REFRIGERANT

La capacité du circuit en R-134a est de 0,567 kg (1,25 livres).

## NIVEAU D'HUILE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Lorsqu'un circuit de climatisation est monté en usine, tous les organes, excepté le compresseur, sont exempts d'huile de refroidissement. Après que le circuit de refroidissement a été chargé et qu'il a fonctionné, l'huile de refroidissement dans le compresseur est dispersée à travers le circuit de refroidissement. L'accumulateur, l'évaporateur, le condenseur et le compresseur retiendront alors une quantité significative d'huile de refroidissement.

Le circuit de refroidissement doit être rempli correctement pour garantir la lubrification du compresseur. Si la quantité d'huile est insuffisante, le compresseur sera endommagé. Si la quantité est excessive, la capacité de refroidissement du système de climatisation sera réduite.

Il n'est pas nécessaire de vérifier le niveau d'huile du compresseur ou de le compléter à moins d'une fuite. Une fuite d'huile peut être due à une conduite brisée, à une fuite de durite de réfrigérant, d'un raccord, d'un organe ou d'une bague d'étanchéité. En cas de fuite, ajouter 30 ml (1 once liquide) d'huile dans le circuit après réparation. Les fuites se manifestent par de l'humidité brillante autour de la fuite.

Après le remplacement de l'accumulateur, du serpentin de l'évaporateur ou du condenseur, de l'huile réfrigérant doit être ajoutée au circuit. Se référer au tableau de capacités de l'huile de liquide de refroidissement. Lors du remplacement du compresseur, l'huile doit être vidangée du compresseur remplacé et mesurée. Vidanger toute l'huile contenue dans le compresseur neuf. Ajouter en retour dans le nouveau compresseur la quantité d'huile qui avait été drainée du compresseur remplacé.

Capacités d'huile de liquide de refroidissement		
Organe	ml	once liquide
Circuit de climatisation	240	8,1
Accumulateur	120	4
Condenseur	30	1
Evaporateur	60	2
Compresseur	vidanger et mesurer l'huile du compresseur usagé - voir le texte.	

## DEPOSE ET POSE

## RACCORDS DE CONDUITE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

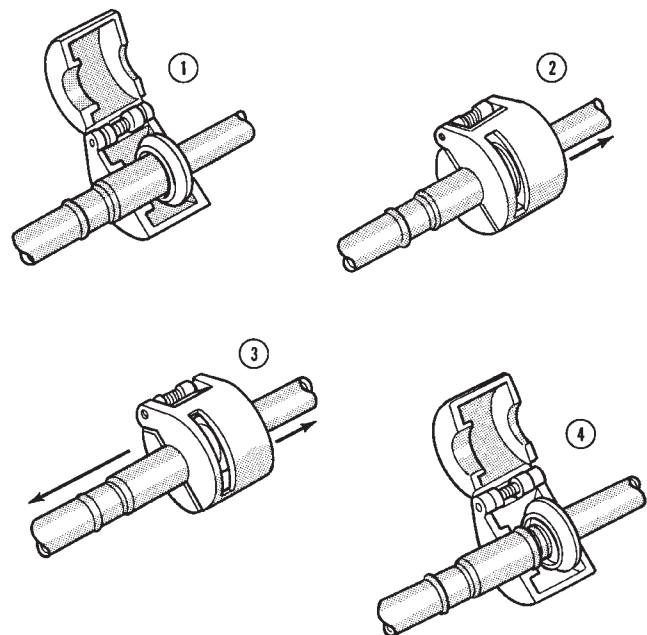
**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE POURSUIVRE.**

## DEPOSE

(1) Récupérer le réfrigérant du circuit. Se référer à Récupération du réfrigérant, dans ce groupe pour les méthodes.

(2) Déposer l'agrafe secondaire du raccord à ressort.

(3) Ajuster l'outil adéquat de déconnexion de conduite de climatisation (trousse d'outils spéciaux 7193 au-dessus de la cage de raccord à ressort (Fig. 14).



J9324-5

**Fig. 14 Déconnexion de raccord à ressort de conduite de réfrigérant**

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(4) Fermer les deux moitiés de l'outil de déconnexion autour du raccord à ressort.

(5) Pousser l'outil dans le côté ouvert de la cage pour détendre le ressort annulaire. Tirer ensuite sur la conduite de réfrigérant attachée à la partie femelle du raccord jusqu'à ce que le collet de celle-ci soit séparé du ressort annulaire et de la cage sur le raccord mâle à l'intérieur de l'outil de déconnexion.

**REMARQUE :** Le ressort annulaire ne peut se détendre si l'outil est coincé quand il est engagé dans l'ouverture de la cage.

(6) Ouvrir et déposer l'outil du raccord déconnecté.  
(7) Achever la séparation des deux moitiés du raccord.

## POSE

(1) Vérifier si le ressort annulaire se trouve dans la cage de la partie mâle du raccord et s'il est en bon état.

(a) Si le ressort annulaire manque, poser un ressort neuf en le poussant dans l'ouverture de la cage.

(b) Si le ressort annulaire est endommagé, le déposer de la cage au moyen d'un petit crochet (NE PAS utiliser de tournevis) et poser un ressort neuf.

(2) Eliminer toute saleté et tout corps étranger des deux parties du raccord.

(3) Poser des joints toriques neufs sur la partie mâle du raccord.

**ATTENTION :** Utiliser exclusivement les joints toriques prescrits, composés d'un matériau spécial : ces joints toriques sont conçus pour un circuit R-134a. L'utilisation d'autres joints toriques peut conduire à des fuites intermittentes au raccord pendant le fonctionnement du véhicule.

(4) Lubrifier la partie mâle du raccord et les joints toriques ainsi que l'intérieur de la partie femelle du raccord exclusivement au moyen d'huile pour réfrigérant R-134a.

(5) Adapter la partie femelle du raccord sur la partie mâle.

(6) Pousser jusqu'à ce que le ressort annulaire passe par-dessus l'extrémité évasée de la partie femelle du raccord et s'enclenche.

(7) S'assurer de l'efficacité du raccord en tirant sur les conduites de chaque côté du raccord.

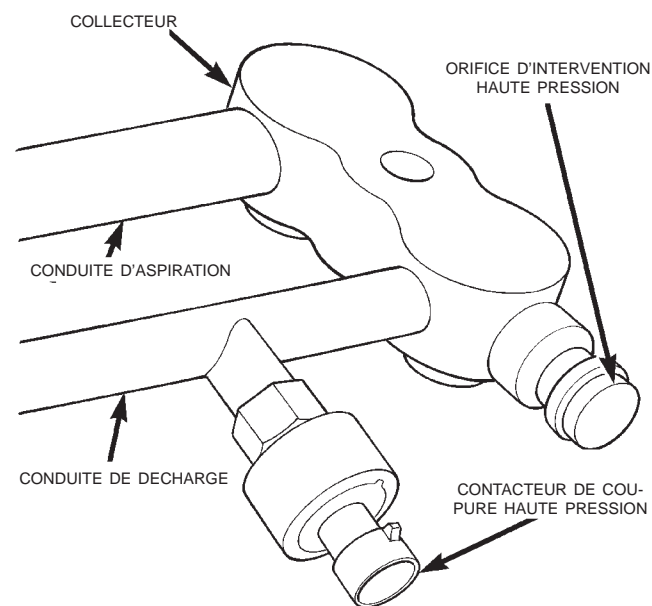
(8) Poser l'agrafe secondaire par-dessus la cage du raccord.

## CONTACTEUR DE COUPURE HAUTE PRESSION

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Débrancher le connecteur de faisceau de fils du contacteur, qui se trouve dans un raccord sur la conduite de décharge entre le compresseur et l'entrée du condenseur (Fig. 15).



80add30e

**Fig. 15 Dépose/pose de contacteur de coupure haute pression—vue type**

(3) Dévisser le contacteur du raccord de la conduite de décharge.

(4) Déposer le contacteur.

(5) Déposer et jeter le joint torique du raccord.

## POSE

(1) Lubrifier un joint torique neuf au moyen d'huile de réfrigérant propre et le poser sur le raccord de la conduite de décharge. Utiliser uniquement les joints réalisés dans un matériau conçu pour le R-134a et l'huile de réfrigérant qui sont prescrits pour ce compresseur.

(2) Poser et serrer le contacteur à la conduite de décharge.

(3) Brancher le connecteur de faisceau de fils dans le contacteur.

(4) Connecter le câble négatif de la batterie.

## CONDUITES D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT

Aucune durite de réfrigérant ne peut être pincée ou pliée sous peine de réduire la capacité du circuit de climatisation entier. Les flexibles ne peuvent être pliés à un angle inférieur à 10 fois leur diamètre,

## DEPOSE ET POSE (Suite)

sous peine de réduire le débit du réfrigérant. Ces durites doivent être acheminées de telle manière qu'elles restent écartées de 80 mm (3 pouces) au moins du collecteur d'échappement du moteur.

Des pressions élevées sont produites dans le circuit pendant le fonctionnement du compresseur. Une attention extrême doit être portée au serrage et à l'étanchéité de tous les raccords. Il est recommandé de vérifier tous les flexibles au moins une fois par an pour s'assurer qu'ils sont en bon état et correctement acheminés.

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE PROCEDER A L'ESSAI DE FUITE DU CIRCUIT DE REFOUILLISSEMENT.**

## CONDUITE A GAUCHE

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement comme décrit dans la section correspondante de ce groupe.

(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur de coupure haute pression.

(4) Déconnecter du tube d'entrée du condenseur le raccord de la conduite de réfrigérant de la conduite de refoulement (Fig. 16). Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher ou couvrir de ruban adhésif les raccords ouverts.

(5) Déposer l'écrou qui fixe le raccord du bloc de la conduite d'aspiration à la sortie de l'accumulateur. Boucher les raccords ouverts.

(6) Déposer la vis qui fixe au compresseur le collecteur de conduite d'aspiration et de refoulement. Boucher les raccords ouverts.

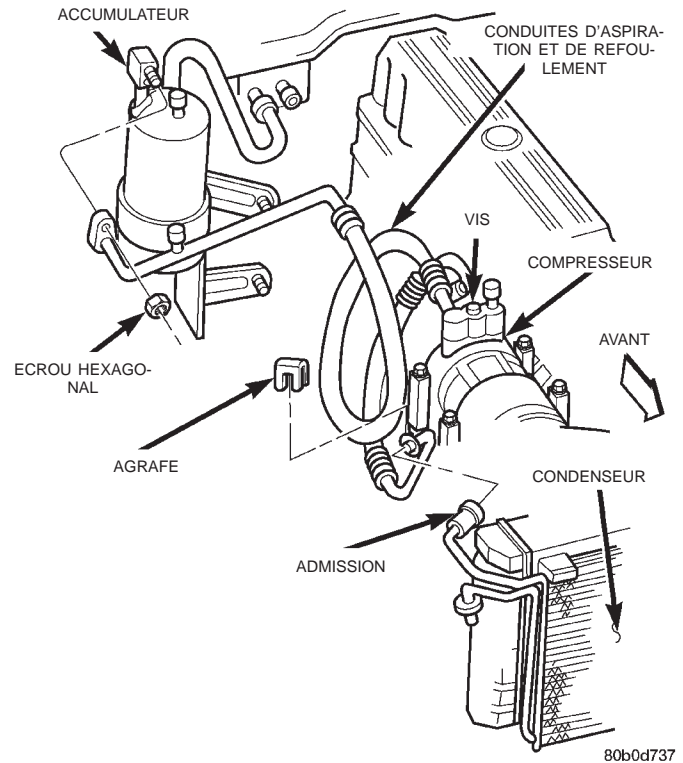
(7) Déposer du véhicule l'ensemble des conduites de refoulement et d'aspiration.

## POSE

(1) Déboucher les conduites du collecteur et du compresseur. Poser le collecteur de conduites sur le compresseur. Serrer la vis de montage au couple de 28 N·m (250 livres pouce).

(2) Déboucher les raccords du bloc de la conduite d'aspiration et de la sortie de l'accumulateur. Poser la conduite d'aspiration sur la sortie de l'accumulateur et serrer la vis de montage au couple de 9 N·m (80 livres pouce).

(3) Déboucher les raccords de la conduite de refoulement et du tube d'entrée du condenseur. Connecter la conduite de refoulement sur le tube d'entrée du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.



**Fig. 16 Dépose/pose des conduites d'aspiration et de refoulement—conduite à gauche**

(4) Brancher le connecteur de faisceau de fils sur le contacteur de coupure haute pression.

(5) Connecter le câble négatif de batterie.

(6) Evacuer et charger le circuit comme décrit dans Evacuation du système de refroidissement et Chargement du système de refroidissement dans ce groupe.

(7) Charger le système de refroidissement. Se référer à Charge du système de refroidissement pour les méthodes.

## CONDUITE A DROITE, MOTEUR 2.5L

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement comme décrit dans la section correspondante de ce groupe.

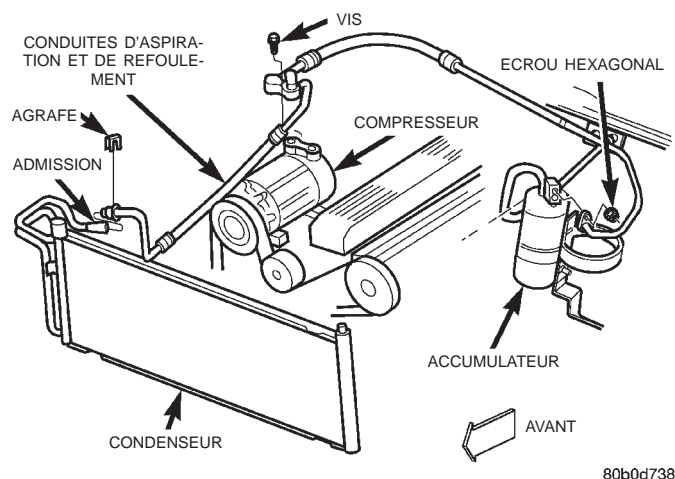
(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur de coupure haute pression.

(4) Déconnecter du tube d'entrée du condenseur le raccord de la conduite de réfrigérant de la conduite de refoulement (Fig. 17). Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher les raccords ouverts.

(5) Déposer l'écrou qui fixe le raccord du bloc de la conduite d'aspiration à la sortie de l'accumulateur. Boucher les raccords ouverts.



## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 17 Dépose/pose des conduites d'aspiration et de refoulement—conduite à droite, moteur 2.5L**

(6) Déposer la vis qui fixe au compresseur le collecteur de conduite d'aspiration et de refoulement. Boucher les raccords ouverts.

(7) Déposer du véhicule l'ensemble des conduites d'aspiration et de refoulement.

## POSE

(1) Déboucher les conduites d'aspiration et de refoulement du collecteur et du compresseur. Poser le collecteur de conduites sur le compresseur. Serrer la vis de montage au couple de 28 N·m (250 livres pouce).

(2) Déboucher les raccords du bloc de la conduite d'aspiration et de la sortie de l'accumulateur. Poser la conduite d'aspiration sur la sortie de l'accumulateur et serrer la vis de montage au couple de 9 N·m (80 livres pouce).

(3) Déboucher les raccords de la conduite de refoulement et du tube d'entrée du condenseur. Poser la conduite de refoulement sur le tube d'entrée du condenseur. Se référer à raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.

(4) Brancher le connecteur de faisceau de fils sur le contacteur de coupure haute pression.

(5) Connecter le câble négatif de batterie.

(6) Evacuer et charger le circuit comme décrit dans ce groupe.

(7) Charger le système de refroidissement. Se référer à Charge du système de refroidissement pour les méthodes à adopter.

## CONDUITE A DROITE, MOTEUR 4.0L

Les conduites d'aspiration et de décharge de ce modèle sont des organes individuels fixés à un bloc de collecteur sur le compresseur par des raccords de bloc (Fig. 18). Une conduite de liaison relie la conduite de décharge et l'entrée du condenseur ; elle est fixée par des accouplements de conduite à chaque

bout. Chaque organe est disponible en tant que pièce de rechange.

Les conduites d'aspiration et de décharge peuvent être déposées/posées ensemble ou séparément. Pour le reste, les méthodes d'intervention sont les mêmes qu'en cas de conduite à gauche. Serrer les fixations supplémentaires comme suit.

- Ecrou conduite d'aspiration/bloc de collecteur : 9 N·m (80 livres pouce)
- Ecrou conduite de décharge/bloc de collecteur : 9 N·m (80 livres pouce)
- Vis bloc de collecteur/compresseur : 28 N·m (250 livres pouce).

## COMPRESSEUR

Il est possible de déposer et de poser le compresseur sans déconnecter les durites de réfrigérant et sans décharger le circuit de refroidissement. Le déchargement n'est pas nécessaire lors des interventions sur l'embrayage du compresseur, la bobine d'embrayage, le moteur, la culasse ou l'alternateur.

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT D'EXECUTER LA PROCEDURE SUIVANTE.**

## DEPOSE

(1) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement. Se référer à Récupération de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(3) Déposer la courroie d'entraînement non crantée en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les méthodes à adopter.

(4) En cas de conduite à droite et de moteur 4.0L, lever et soutenir le véhicule.

(5) Débrancher le connecteur de faisceau de fils de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(6) Déposer le collecteur de durites de réfrigérant du compresseur. Se référer à Conduite d'aspiration et de décharge, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter. Poser des bouchons ou de l'adhésif sur tous les raccords de réfrigérant ouverts.

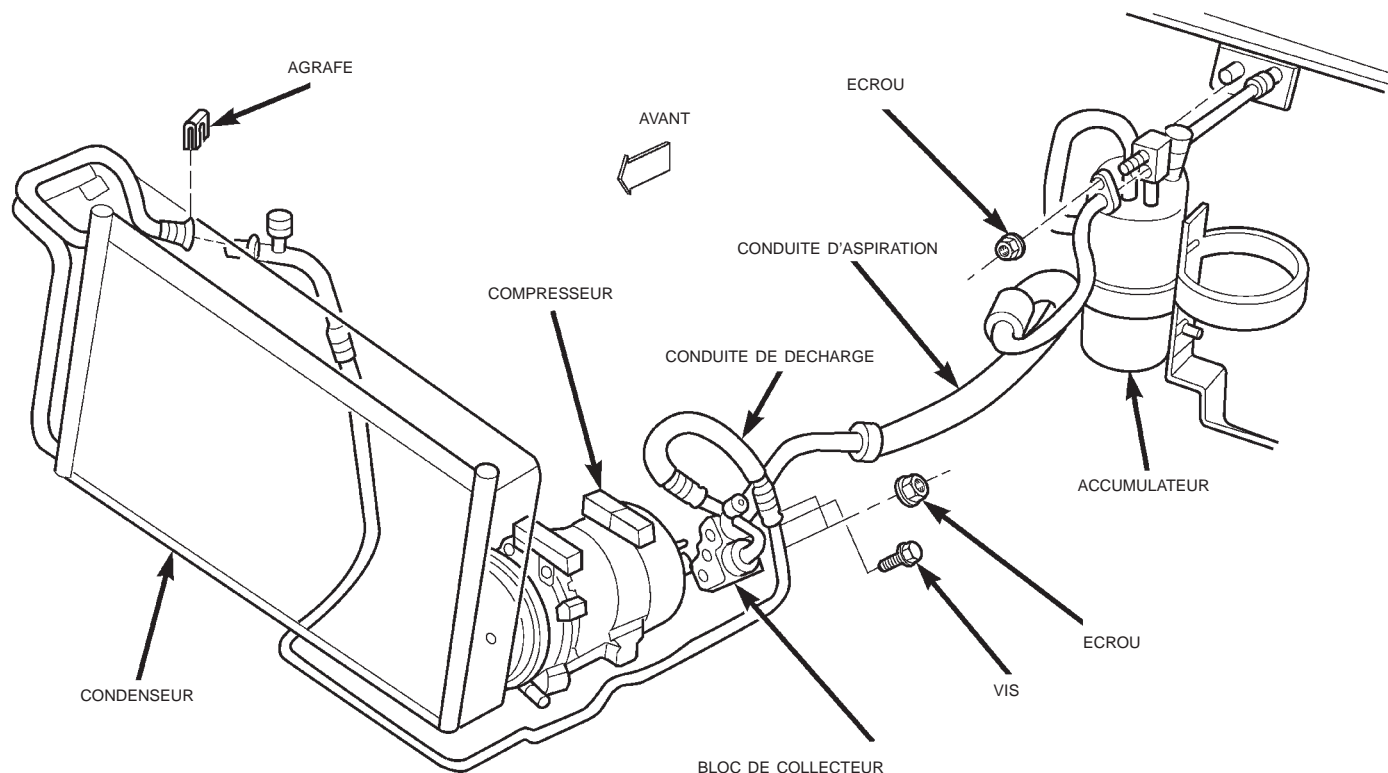
(7) Déposer les 4 boulons de fixation du compresseur au support (Fig. 19) ou (Fig. 20).

(8) Déposer le compresseur du support.

## POSE

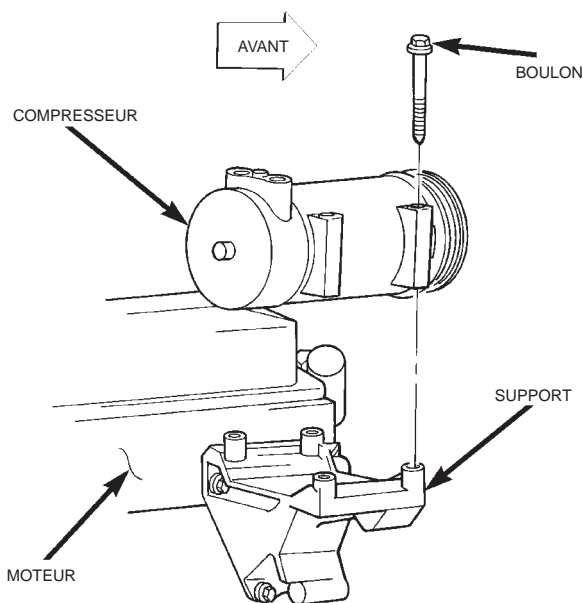
**REMARQUE :** Lors de la pose d'un compresseur neuf, toujours vérifier le niveau d'huile de refroidissement en se référant à Niveau d'huile de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter. Utiliser uniquement une huile de refroidissement recommandée pour le compresseur de ce type de véhicule.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



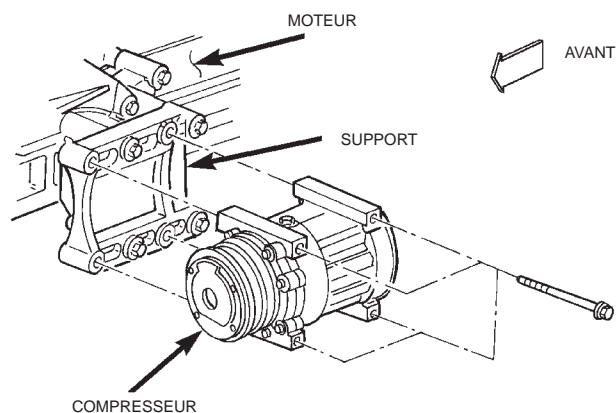
80ae839c

**Fig. 18 Dépose/pose des conduites d'aspiration et de décharge—conduite à droite, moteur 4.0L**



80abd2a8

**Fig. 19 Dépose/pose du compresseur—moteurs 2.5L et 4.0L avec conduite à gauche**



80abd2a9

**Fig. 20 Dépose/pose du compresseur—moteurs 4.0L avec conduite à droite**

(1) Poser le compresseur sur le support. Serrer les 4 boulons au couple suivant :

- Tous les moteurs 2.5L et 4.0L avec conduite à gauche : 27 N·m (20 livres pied)
- Moteurs 4.0L avec conduite à droite : 57 N·m (42 livres pied).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(2) Déposer l'adhésif ou les bouchons de tous les raccords de réfrigérant. Poser les durites de réfrigérant sur le compresseur. Se référer à Conduite d'aspiration et décharge, comme décrit dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Poser la courroie d'entraînement non crantée en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement pour les méthodes à adopter.

(4) Brancher le connecteur de faisceau de fils de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(5) Connecter le câble négatif de la batterie.

(6) Evacuer le circuit de refroidissement. Se référer à Evacuation du circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour la méthode à adopter.

(7) Charger le circuit de refroidissement. Se référer à Evacuation du circuit de refroidissement, dans ce groupe, pour la méthode à adopter.

## EMBAYAGE DE COMPRESSEUR

Le circuit de refroidissement peut rester complètement chargé pendant le remplacement de l'embrayage, de la poulie ou de la bobine du compresseur. L'embrayage du compresseur peut être réparé dans le véhicule même.

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la courroie d'entraînement non-crantée. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(3) Débrancher le connecteur de faisceau de fils de la bobine d'embrayage du compresseur.

(4) Déposer les quatre boulons fixant le compresseur au support de montage.

(5) Déposer le compresseur du support de montage. Soutenir le compresseur dans le compartiment moteur pendant l'intervention sur l'embrayage.

(6) Insérer les deux goupilles de la clé à ergots (outil spécial C-4489) dans les trous du disque d'embrayage. Maintenir le disque d'embrayage en place et déposer l'écrou hexagonal (Fig. 21).

(7) Déposer le disque d'embrayage à l'aide d'un extracteur (outil spécial C-6461) (Fig. 22).

(8) Déposer la clavette d'arbre de compresseur et les cales d'embrayage.

(9) Déposer le circlip du boîtier extérieur avant à l'aide d'une pince à circlips (Fig. 23).

(10) Poser la lèvre de l'extracteur de rotor (Outil spécial C-6141-1) dans la gorge du circlip exposé dans l'étape précédente et poser le protecteur d'arbre (Outil spécial C-6141-2) (Fig. 24).

(11) Poser les boulons traversants de l'extracteur (Outil spécial C-6461) à travers le flasque de l'extracteur et dans les mâchoires de l'extracteur de rotor, et serrer (Fig. 25). Faire tourner le boulon central de

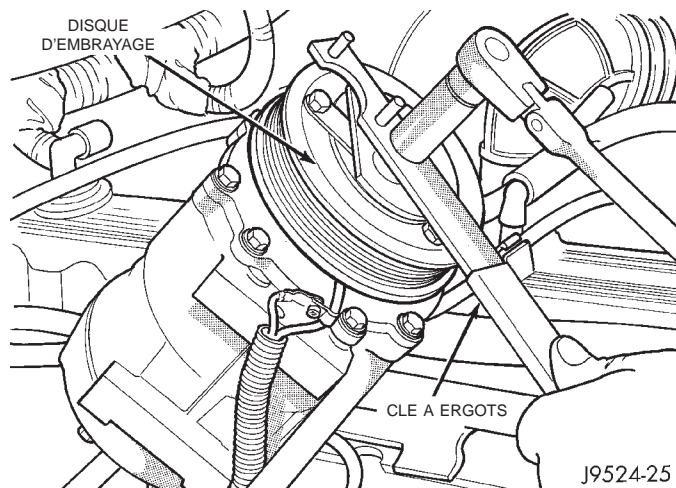


Fig. 21 Dépose d'écrou d'embrayage

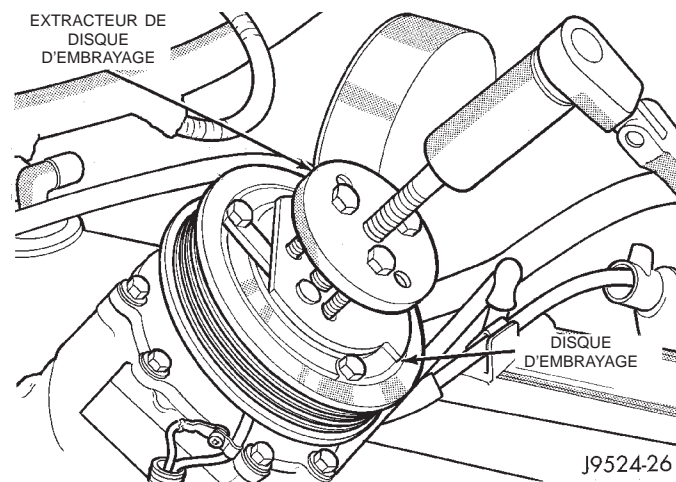


Fig. 22 Dépose de disque d'embrayage

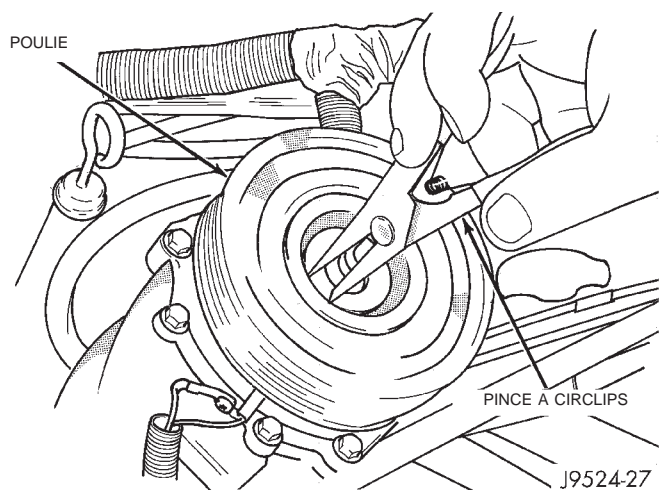
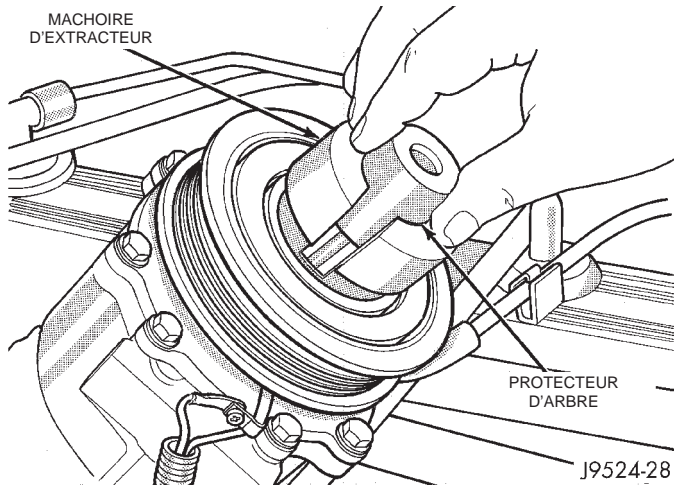


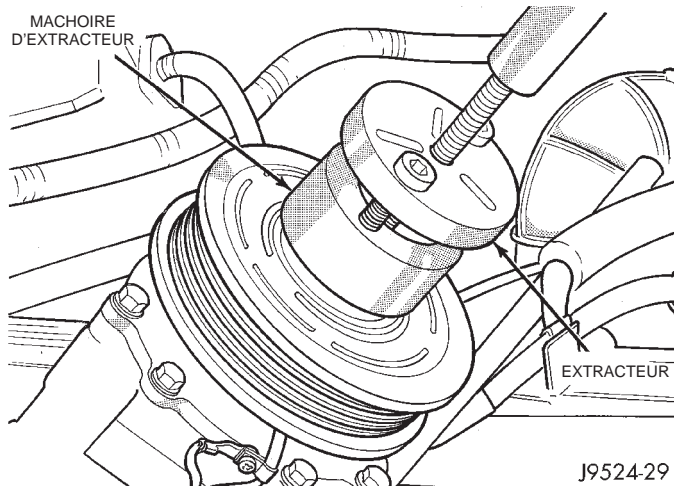
Fig. 23 Dépose de circlip extérieur

l'extracteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la poulie du rotor soit libre.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

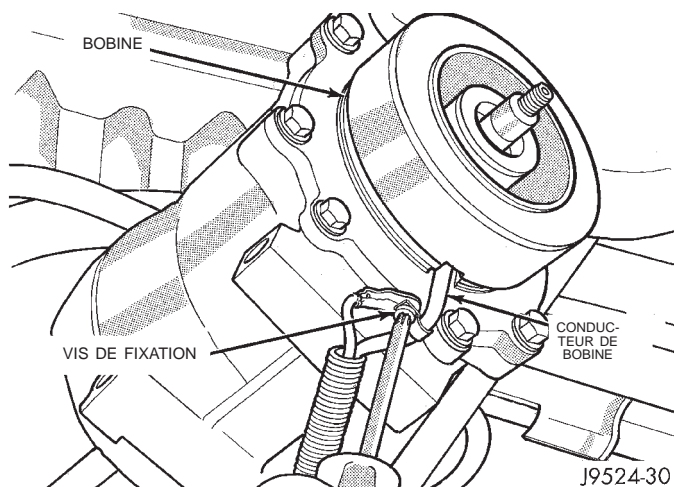


**Fig. 24** Protecteur d'arbre et extracteur



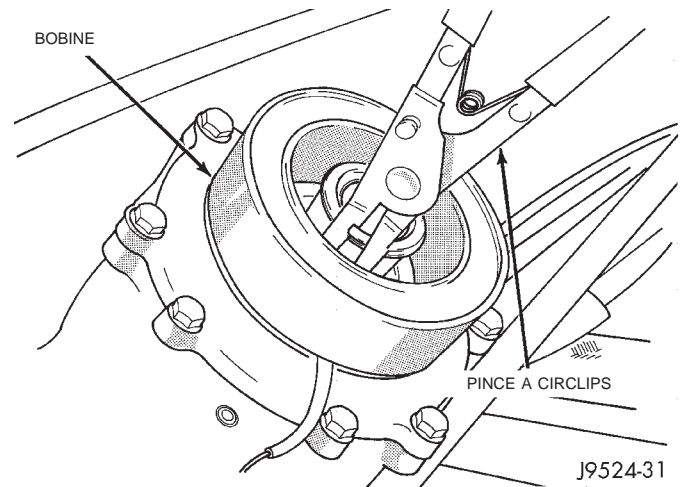
**Fig. 25** Pose de plaque d'extracteur

(12) Déposer la vis et la fixation du conducteur de bobine d'embrayage sur le boîtier avant du compresseur (Fig. 26).



**Fig. 26** Conducteur de bobine d'embrayage

(13) Déposer le circlip du moyeu du compresseur et déposer la bobine d'excitation de l'embrayage (Fig. 27). Faire glisser la bobine d'excitation de l'embrayage hors du moyeu du compresseur.



**Fig. 27** Dépose de circlip de bobine d'excitation d'embrayage

## INSPECTION

Examiner les faces de frottement de la poulie de débrayage et du plateau avant pour en détecter l'usure. Remplacer les pièces trop usées ou rayées.

Si les surfaces de frottement sont huileuses, examiner le nez et l'arbre du compresseur. Déposer le feutre du couvercle avant. Si le feutre du compresseur est saturé d'huile, une fuite existe dans le joint d'étanchéité de l'arbre et le compresseur devrait être remplacé.

Vérifier la douceur du palier de poulie de débrayage et l'absence d'excès de graisse. Remplacer le palier au besoin.

## POSE

(1) Poser la bobine d'excitation et le circlip d'embrayage.

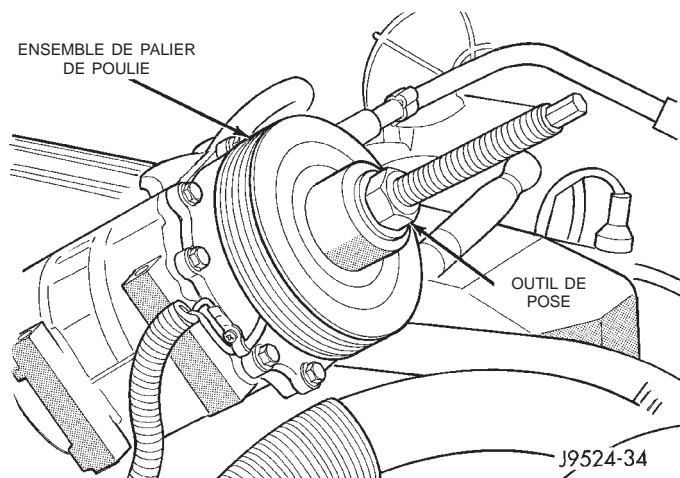
(2) Poser l'agrafe de fixation du conducteur de la bobine d'embrayage sur le logement avant du compresseur et serrer la vis de fixation.

(3) Aligner parfaitement l'ensemble de rotor sur le moyeu du logement avant du compresseur.

(4) Poser l'ensemble de palier de poulie à l'aide de l'outil de pose (Outil spécial C-6871) (Fig. 28). Visser l'outil de pose sur l'arbre et faire ensuite tourner l'écrou jusqu'à ce que l'ensemble de poulie soit en place.

(5) Poser le circlip extérieur avant à l'aide d'une pince à circlips. Le côté biseauté du circlip doit être dirigé vers l'extérieur. Enfoncer le circlip dans la gorge.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

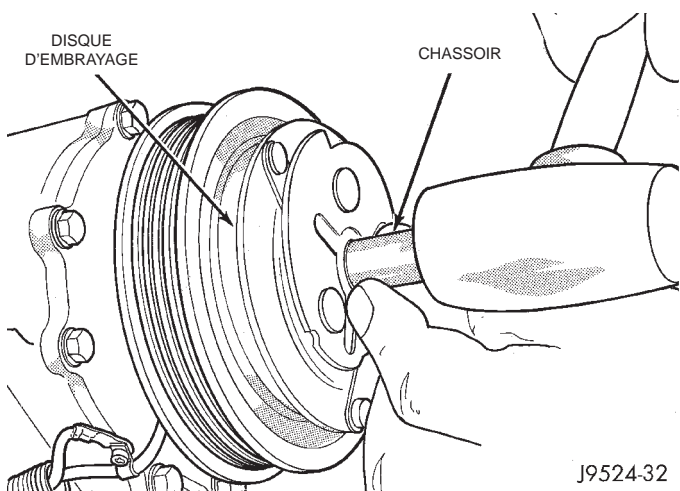


**Fig. 28 Pose de poulie d'embrayage**

**ATTENTION :** Si le circlip n'était pas à sa place, il vibrerait, endommagerait le débrayage et causerait des dégâts importants à la face du logement avant du compresseur.

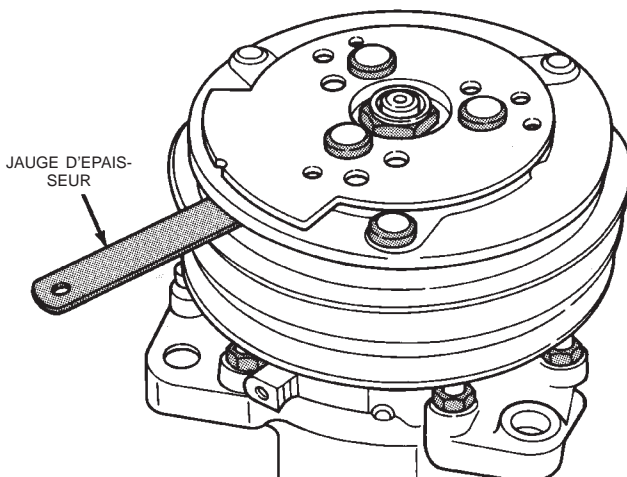
(6) Poser la clavette de l'arbre du compresseur et les cales d'embrayage d'origine sur l'arbre du compresseur.

(7) Poser le disque d'embrayage à l'aide du chassoir (Outil spécial C-6463) (Fig. 29). Poser l'écrou hexagonal de l'arbre et le serrer au couple de 14,4 N·m (10,5 livres pied).



**Fig. 29 Chassoir de disque d'embrayage**

(8) Vérifier l'entrefer à l'aide d'une jauge d'épaisseur (Fig. 30). Si l'entrefer n'atteint pas la mesure prescrite, ajouter ou retirer des cales selon les besoins. L'entrefer doit être de 0,41 à 0,79 mm (0,016 à 0,031 pouce). Si l'entrefer n'est pas régulier sur toute la circonférence de l'embrayage, tirer légèrement vers le haut aux points les moins écartés et frapper légèrement vers le bas sur les points les plus écartés.



**Fig. 30 Vérification d'entrefer d'embrayage**

**REMARQUE :** L'entrefer est déterminé par les cales d'écartement. Lors de la pose d'un ensemble d'embrayage d'origine ou neuf, tenter tout d'abord de réutiliser les cales d'origine. Lors de la pose d'un embrayage neuf sur un compresseur non équipé jusque-là d'un embrayage, utiliser des cales de 1,0, 0,50, et 0,13 mm (0,040, 0,020 et 0,005 pouce) fournies avec l'embrayage neuf.

(9) Inverser les opérations de dépose restantes, lors de la pose.

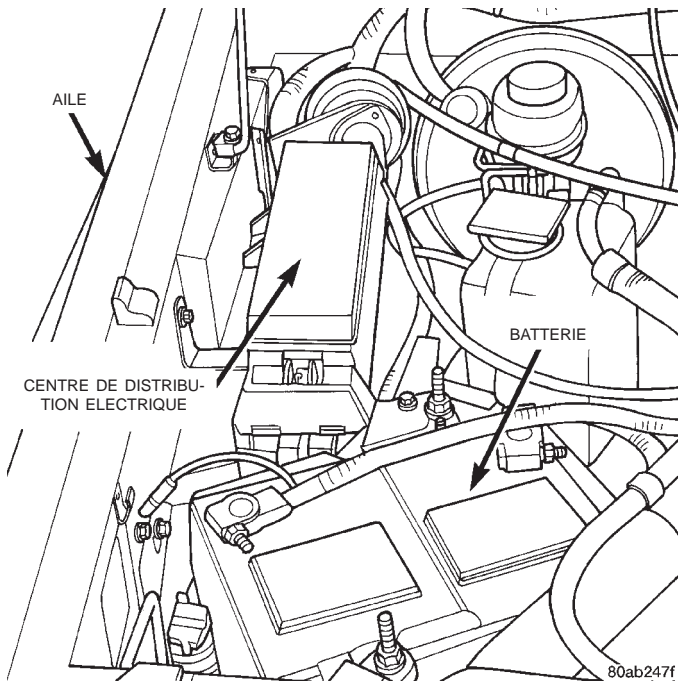
#### RODAGE DE L'EMBAYAGE

Après la pose d'un nouvel embrayage de compresseur, l'actionner à 20 reprises (5 secondes en fonction, 5 secondes hors fonction). Pendant cette opération, régler le système de chauffage/climatisation en mode de Recirculation, le régime du moteur entre 1.500 et 2.000 tr/min et la soufflerie sur la position grande vitesse. Cette opération (polissage) est destinée à mettre en place les surfaces de frottement opposées et à assurer un meilleur couple au débrayage.

#### RELAIS D'EMBAYAGE DU COMPRESSEUR

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de batterie.
- (2) Déposer le couvercle du centre de distribution électrique (PDC) (Fig. 31).
- (3) Se référer à l'étiquette qui se trouve sur le PDC pour l'identification et l'emplacement du relais d'embrayage du compresseur.
- (4) Déposer le relais d'embrayage du compresseur en le débranchant du PDC.
- (5) Poser le relais d'embrayage du compresseur en alignant les broches du relais sur les cavités dans le

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 31 Centre de distribution électrique**

PDC et en poussant fermement sur le relais pour le mettre en place.

- (6) Poser le couvercle du PDC.
- (7) Brancher le câble négatif de la batterie.
- (8) Tester le fonctionnement du relais.

## CONDUITE HYDRAULIQUE

Aucune conduite de réfrigérant ne peut être pincée ni pliée sous peine de réduire considérablement la capacité du circuit de climatisation entier. Une conduite pincée ou pliée empêche la circulation libre du réfrigérant dans le circuit. Les flexibles ne peuvent être pliés à un angle inférieur à 10 fois leur diamètre, sous peine de réduire le débit. Ces conduites doivent être acheminées de telle manière qu'elles restent écartées de 80 mm (3 pouces) au moins du collecteur d'échappement du moteur.

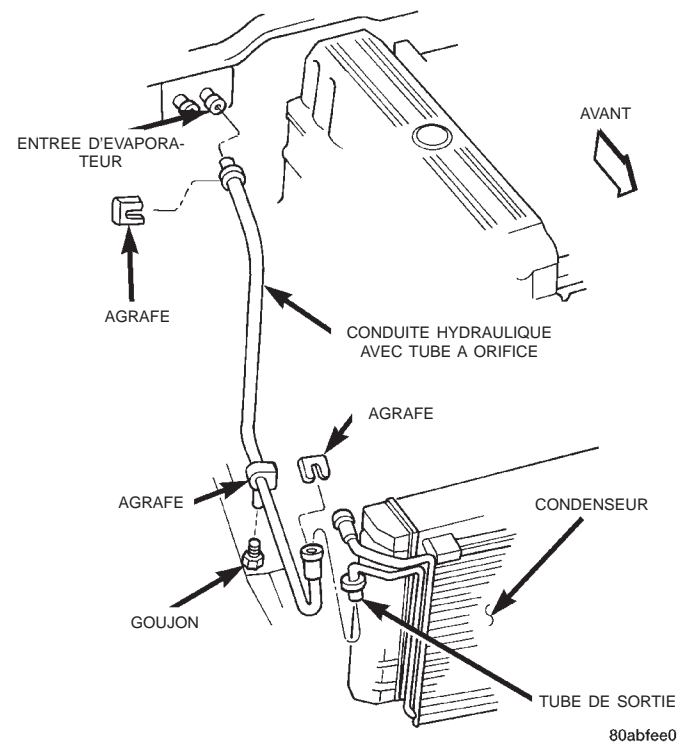
Des pressions élevées sont produites dans le circuit pendant le fonctionnement du compresseur. Une attention extrême doit être portée au serrage et à l'étanchéité de tous les raccords. Il est recommandé de vérifier tous les flexibles au moins une fois par an pour s'assurer qu'ils sont en bon état et correctement acheminés.

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE PROCEDER A L'ESSAI DE FUITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.**

## CONDUITE A GAUCHE

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Récupérer le réfrigérant du circuit. Se référer à Récupération du réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (3) Déconnecter de l'entrée d'évaporateur et de la sortie de condenseur le raccord de conduite de réfrigérant de la conduite hydraulique (Fig. 32). Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher les raccords.



**Fig. 32 Dépose/pose de conduite hydraulique—conduite à gauche**

- (4) Déposer la conduite hydraulique du véhicule.

## POSE

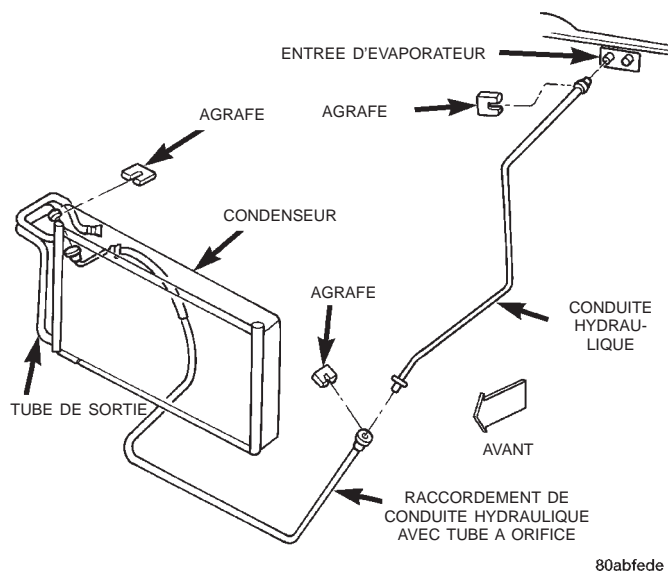
- (1) Déboucher les raccords de la conduite hydraulique, de tube d'entrée d'évaporateur et de sortie de condenseur. Connecter la conduite hydraulique aux raccords de réfrigérant de l'entrée d'évaporateur et de sortie du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.
- (2) Connecter le câble négatif de batterie.
- (3) Evacuer et charger le circuit. Se référer aux méthodes décrites dans Evacuation du système de refroidissement et Chargement du système de refroidissement, dans ce groupe.
- (4) Charger le système refroidissement. Se référer à Charge du système de refroidissement pour les méthodes à adopter.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## CONDUITE A DROITE

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Récupérer le réfrigérant du circuit. Se référer à Récupération du réfrigération pour les méthodes à adopter.
- (3) Déconnecter les raccords de conduite hydraulique et/ou de conduite de réfrigérant de liaison à l'entrée de l'évaporateur et à la liaison de conduite hydraulique, ou à la sortie du condenseur et à la liaison de conduite hydraulique (Fig. 33). Se référer à Accouplement de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher tous les raccords ouverts.



**Fig. 33 Dépose/pose de conduite hydraulique—  
conduite à droite**

- (4) Déposer la conduite hydraulique et/ou la liaison de conduite du véhicule.

## POSE

- (1) Déboucher les raccords de conduite de réfrigérant sur le tube de sortie du condenseur, la conduite hydraulique, l'entrée d'évaporateur et/ou la conduite de liaison hydraulique. Connecter la conduite hydraulique au tube d'entrée d'évaporateur et à la conduite de liaison hydraulique, et/ou connecter la conduite de liaison hydraulique à cette conduite et au tube de sortie du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.
- (2) Connecter le câble négatif de batterie.
- (3) Evacuer et charger la circuit de refroidissement comme décrit dans Evacuation du système de refroidissement et Chargement du système de refroidissement dans ce groupe.
- (4) Charger le système de refroidissement. Se référer à Charge du système de refroidissement pour les méthodes à adopter.

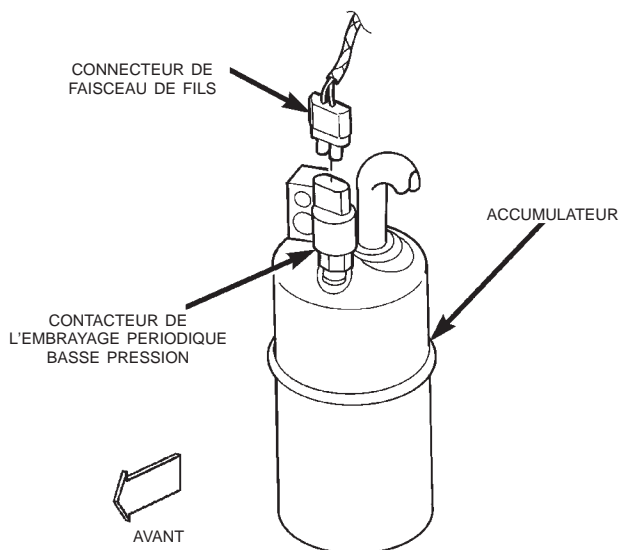
## TUBE A ORIFICE FIXE

Le tube à orifice fixe se trouve dans la conduite hydraulique (conduite à gauche) ou la jonction de conduite (conduite à droite) près du condenseur. L'orifice possède des filtres à l'entrée et à la sortie du tube. Si le tube d'orifice fixe est défectueux ou bouché, la conduite hydraulique ou la jonction doit être remplacée. Se référer à Conduite hydraulique, dans ce groupe pour les méthodes d'intervention.

## CONTACTEUR DE L'EMBRAYAGE PERIODIQUE BASSE PRESSION

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur de l'embrayage basse pression au sommet de l'accumulateur (Fig. 34).



**Fig. 34 Dépose/pose du contacteur de l'embrayage  
basse pression—vue type**

- (3) Dévisser le contacteur de l'embrayage périodique basse pression du raccord sur l'accumulateur.
- (4) Déposer et jeter le joint torique du raccord.

## POSE

- (1) Lubrifier un joint torique neuf d'huile de réfrigérant propre et poser le joint sur le raccord de l'accumulateur. Utiliser uniquement les joints réalisés dans un matériau compatible avec le R-134a et l'huile de réfrigérant prescrits pour ce compresseur.
- (2) Poser et serrer à la main le contacteur de l'embrayage sur le raccord.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Brancher le connecteur du faisceau de fils sur le contacteur.

(4) Connecter le câble négatif de batterie.

## ACCUMULATEUR

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT D'ENTREPRENDRE LA RECUPERATION DE REFRIGERANT.**

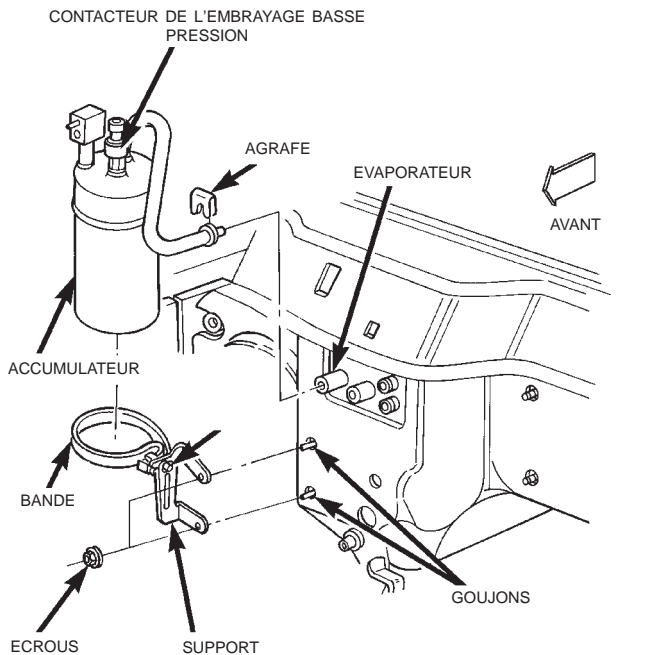
## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement. Se référer à Récupération de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Débrancher le connecteur du faisceau de fils du contacteur d'embrayage basse pression.

(4) Desserrer la vis qui fixe la bande de retenue de l'accumulateur sur le socle de support du tableau de bord (Fig. 35) ou (Fig. 36).

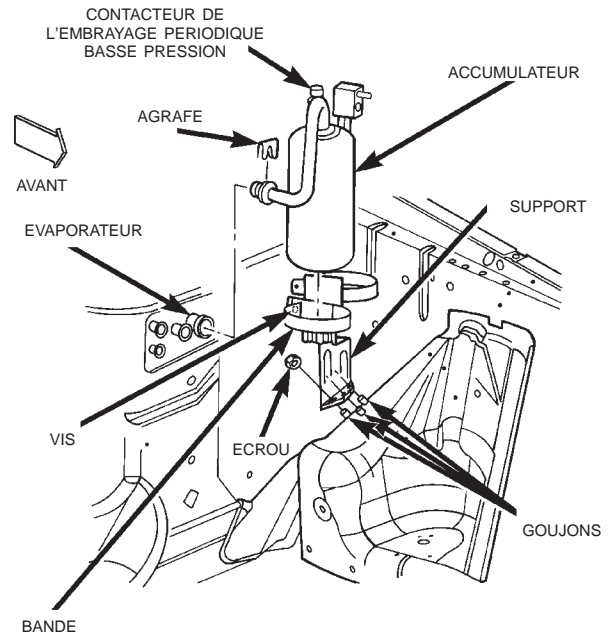


80abd2a5

**Fig. 35 Dépose/pose de l'accumulateur—conduite à gauche**

(5) Débrancher la conduite d'aspiration du raccord de conduite de réfrigérant du tube de sortie de l'accumulateur. Se référer à Accouplement de conduite de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter. Poser le bouchon, ou couvrir de bande adhésive tous les raccords de conduites de réfrigérant ouverts.

(6) Débrancher du tube de sortie de l'évaporateur le raccord de la conduite de réfrigérant du tube



80abd2a6

**Fig. 36 Dépose/pose de l'accumulateur—conduite à droite**

d'entrée de l'accumulateur. Se référer à Accouplement de la conduite de liquide de refroidissement, dans ce groupe. Boucher les raccords de conduites de liquide de refroidissement ouverts.

(7) Tirer vers l'avant l'unité de l'accumulateur et de la bande de retenue jusqu'à ce que la vis de la bande soit dégagée de la fente dans le support de montage du tableau de bord.

(8) Déposer l'accumulateur du véhicule.

## POSE

(1) Poser l'accumulateur et la bande de retenue en unité en glissant la vis de la bande dans la fente du support de montage du tableau de bord.

(2) Retirer l'adhésif ou les bouchons de raccords de durites de réfrigérant sur le tube d'entrée de l'accumulateur et le tube de sortie de l'évaporateur. Brancher le raccord de durite de réfrigérant du tube d'entrée de l'accumulateur au tube de sortie de l'évaporateur. Se référer à Accouplement de la conduite de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(3) Serrer la vis de la bande de retenue de l'accumulateur au couple de 5 N·m (45 livres pouce).

(4) Déposer l'adhésif ou les bouchons des raccords de durite de réfrigérant et sur la conduite d'aspiration et le tube de sortie de l'accumulateur. Brancher la durite d'aspiration au raccord de durite de réfrigérant du tube de sortie d'accumulateur. Se référer à Accouplement de la conduite de liquide de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Brancher le connecteur de faisceau de fils dans le contacteur d'embrayage périodique basse pression.

(6) Connecter le câble négatif de batterie.

(7) Evacuer le circuit de refroidissement. Se référer à Evacuation du système de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(8) Charger le circuit de refroidissement. Se référer à Chargement du système de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

**REMARQUE :** Si l'accumulateur a été remplacé, ajouter 120 ml (4 onces liquides) d'huile de refroidissement au système de refroidissement. Utiliser uniquement le réfrigérant recommandé pour le compresseur de ce type de véhicule.

## CONDENSEUR

**AVERTISSEMENT :** RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE POURSUIVRE.

**ATTENTION :** Lors de la dépose du condenseur, noter l'emplacement de tous les joints à air du radiateur et du condenseur. Ces joints sont utilisés pour diriger l'air à travers le condenseur et le radiateur. Les replacer correctement pour maintenir le bon fonctionnement de la climatisation et du circuit de refroidissement du moteur.

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Récupérer le réfrigérant du circuit. Se référer à Récupération du réfrigérant dans ce groupe pour les méthodes à adopter.

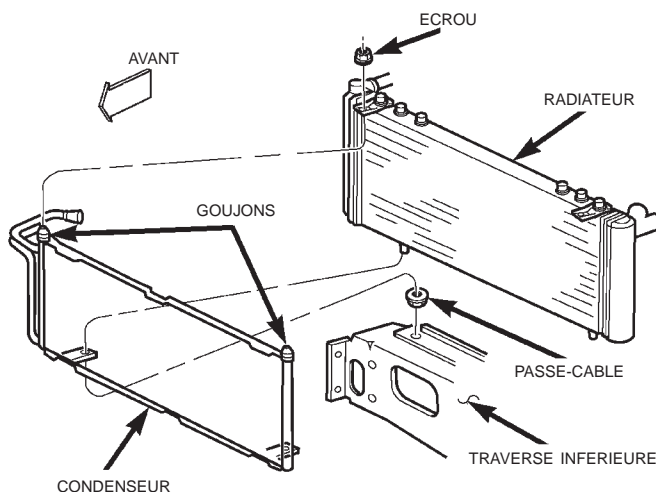
(3) Déconnecter le raccord de conduite de réfrigérant de la conduite de refoulement à l'entrée du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher les raccords ouverts.

(4) Déconnecter le raccord de conduite de réfrigérant de la conduite hydraulique (conduite à gauche) ou de la conduite hydraulique de liaison (conduite à droite) à la sortie du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher les raccords ouverts.

(5) Déposer ensemble le radiateur et le condenseur du véhicule. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(6) Déposer les 2 écrous qui fixent les goujons du condenseur sur les supports supérieurs du radiateur (Fig. 37).

(7) Faire coulisser le condenseur le long du radiateur suffisamment bas pour que les goujons du condenseur dégagent les trous de support supérieurs du radiateur



80b0d766

**Fig. 37 Dépose/pose du condenseur**

et pour que les trous de support inférieurs du condenseur dégagent les chevilles du bas du radiateur.

(8) Déposer le condenseur du radiateur.

## POSE

(1) Placer les trous de support inférieurs par-dessus les chevilles du bas du radiateur.

(2) Faire coulisser le condenseur vers le haut pour placer les deux goujons de condenseur dans les trous de support supérieur de radiateur. Serrer les écrous de montage au couple de 5,3 N·m (47 livres pouce).

(3) Poser ensemble le radiateur et le condenseur sur le véhicule. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(4) Retirer l'adhésif ou les bouchons des raccords de conduite du réfrigérant sur la sortie du condenseur et la conduite hydraulique (conduite à gauche) ou conduite hydraulique de liaison (conduite à droite) à la sortie du condenseur. Poser la conduite hydraulique ou la conduite hydraulique de liaison sur la sortie du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.

(5) Déboucher les autres raccords. Connecter la conduite de refoulement à l'entrée du condenseur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.

(6) Connecter le câble négatif de batterie.

(7) Evacuer et charger le circuit de refroidissement comme décrit dans Evacuation du système de refroidissement et Chargement du système de refroidissement, dans ce groupe.

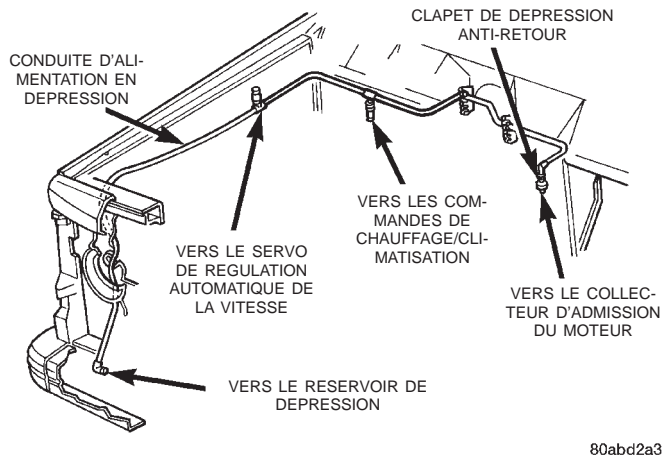
(8) Charger le système de refroidissement. Se référer à Charge du système de refroidissement pour les méthodes à adopter.

**REMARQUE :** Si le condenseur est remplacé, ajouter 30 ml (1 once liquide) d'huile (uniquement celle recommandée) au circuit.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## CLAPET DE DEPRESSION ANTI-RETOUR

(1) Débrancher du clapet de dépression le connecteur de conduite d'alimentation en dépression de chauffage/climatation (Fig. 38).



80abd2a3

**Fig. 38 Alimentation en dépression**

(2) Noter l'orientation du clapet à sens unique dans la conduite de dépression pour garantir une pose correcte.

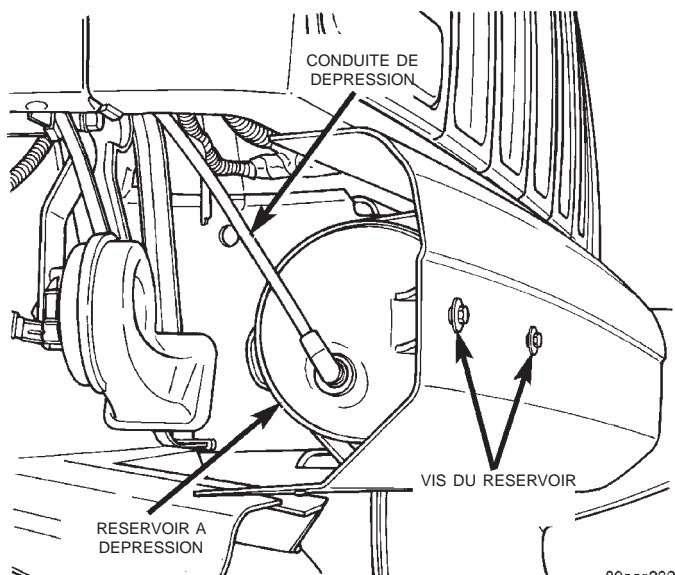
(3) Débrancher le clapet des raccords de la conduite d'alimentation en dépression.

(4) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## RESERVOIR A DEPRESSION

(1) Déposer le couvercle latéral de pare-chocs côté passager. Se référer au Groupe 23, Caisse.

(2) Débrancher le raccord de la conduite d'alimentation en dépression du réservoir à dépression (Fig. 39).



80aac282

**Fig. 39 Dépose/pose du réservoir à dépression**

(3) Déposer les deux vis qui fixent le réservoir à dépression au pare-chocs avant.

(4) Déposer le réservoir à dépression de l'arrière du pare-chocs avant.

(5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## MOTEUR DE SOUFFLERIE

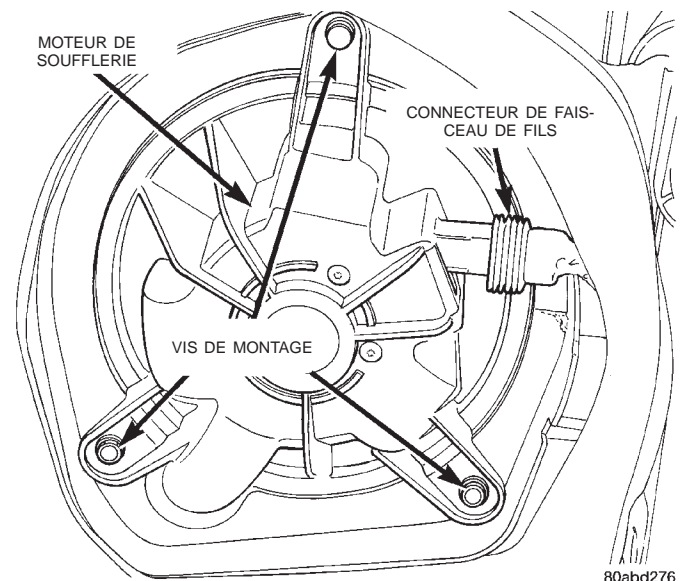
## DEPOSE

(1) En cas de climatisation, récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement. Se référer à Récupération de réfrigérant, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(3) En cas de climatisation, l'accumulateur doit être reposé pour pouvoir effectuer une intervention sur le moteur de soufflerie. Ceci se fait en desserrant la vis de la bande de retenue de l'accumulateur et en débranchant du tube de sortie de l'évaporateur le tube d'entrée de l'accumulateur et en déplaçant l'accumulateur pour accéder au moteur de soufflerie et le déposer. Se référer à Accumulateur, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(4) Débrancher le connecteur de faisceau de fils (Fig. 40).



80abd276

**Fig. 40 Dépose/pose du moteur de soufflerie**

(5) Déposer les 3 vis qui fixent l'ensemble moteur de soufflerie/roue au boîtier de chauffage/climatation.

(6) Faire tourner et basculer le moteur de soufflerie selon les besoins pour déposer le moteur de soufflerie et la roue du boîtier de chauffage/climatation.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## POSE

(1) Aligner et poser le moteur de soufflerie et l'ensemble de roue dans le boîtier de chauffage/climatation.

(2) Poser et serrer les 3 vis qui fixent le moteur de soufflerie au boîtier de chauffage/climatation. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

(3) Brancher le connecteur de faisceau de fils du moteur de soufflerie.

(4) En cas de climatisation, connecter le tube d'entrée de l'accumulateur au tube de sortie de l'évaporateur et serrer la vis de bande de retenue de l'accumulateur. Se référer à Accumulateur, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(5) Connecter le câble négatif de batterie.

(6) En cas de climatisation, évacuer le circuit de refroidissement. Se référer à Récupération de liquide de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(7) En cas de climatisation, charger le circuit de refroidissement. Se référer à Récupération de liquide de refroidissement, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

## COMMANDES DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

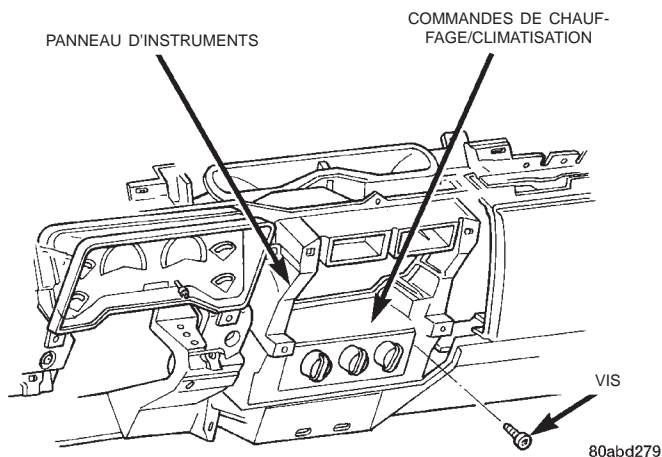
(2) Faire descendre la boîte à gants du panneau d'instruments. Se référer à Boîte à gants, dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Par l'ouverture de la boîte à gants du panneau d'instruments, débrancher les deux moitiés du connecteur du faisceau de fils à dépression du chauffage/climatation.

(4) Déposer l'encadrement central du panneau d'instruments. Se référer à Encadrement du panneau d'instruments, dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(5) Dégager la retenue du faisceau à dépression du panneau d'instruments, juste sous la commande de chauffage/climatation.

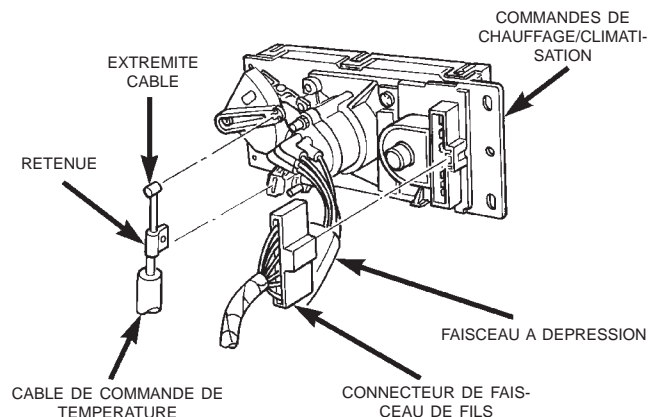
(6) Déposer les quatre vis fixant la commande de chauffage/climatation au panneau d'instruments (Fig. 41).



**Fig. 41 Dépose/pose de commande de chauffage/climatation**

(7) Ecarter l'ensemble de commande du chauffage/climatation assez loin du panneau d'instruments pour pouvoir accéder aux connexions.

(8) Débrancher le connecteur de faisceau de fils du dos de la commande de chauffage/climatation (Fig. 42).



**Fig. 42 Connexions de chauffage/climatation**

(9) Dégager le loquet de retenue de la gaine du câble de commande de température, dans le réceptacle au dos de la commande de chauffage/climatation, et dégager la retenue du réceptacle.

(10) Faire tourner l'ensemble de commande de chauffage/climatation pour aligner le conducteur du câble sur l'encoche du levier de commande de température et dégager le câble du levier.

(11) Par l'ouverture de la boîte à gants, guider prudemment la moitié commande de chauffage/climatation du faisceau à dépression en contournant les

## DEPOSE ET POSE (Suite)

obstacles pour déposer la commande de chauffage/climatisation de l'avant du panneau d'instruments.

## POSE

(1) Connecter le conducteur du câble de commande de température au levier de commande de température au dos de la commande de chauffage/climatisation.

(2) Brancher la retenue de la gaine du câble de commande de température sur le réceptacle au dos de la commande de chauffage/climatisation.

(3) Brancher le connecteur de faisceau de fils au dos de la commande de chauffage/climatisation.

(4) Par l'ouverture de la boîte à gants, acheminer le faisceau à dépression et reposer sa retenue.

(5) Par l'ouverture de la boîte à gants, reconnecter les deux moitiés du connecteur du faisceau à dépression.

(6) Remonter la boîte à gants dans le panneau d'instruments. Se référer à Boîte à gants dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(7) Placer la commande de chauffage/climatisation dans le panneau d'instruments et la fixer par 4 vis. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

(8) Reposer l'encadrement central dans le panneau d'instruments. Se référer à Encadrement central dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(9) Connecter le câble négatif de batterie.

## CABLE DE COMMANDE DE LA TEMPERATURE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

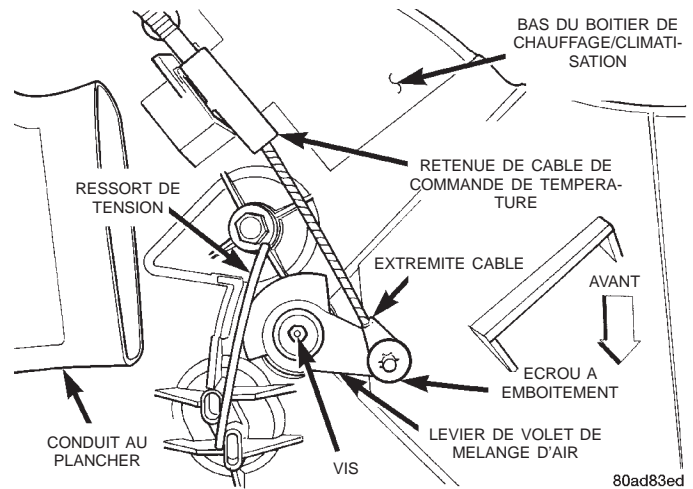
## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Débrancher le loquet de retenue de la gaine du câble de commande de température et l'extrémité du câble du dos de la commande de chauffage/climatisation. Se référer à Commandes de chauffage/climatisation, dans ce groupe.

(3) Localiser le réceptacle de retenue de la gaine du câble de commande de température à la base du boîtier de chauffage/climatisation près du côté passager du tunnel de transmission au panneau de plan-

cher (Fig. 43). Localiser l'ouverture de déverrouillage du loquet de retenue sur le côté du réceptacle. Y enfoncer le loquet de retenue pour extraire la retenue, en utilisant une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate.



**Fig. 43 Dépose/pose du câble de commande de température**

(4) Déposer la vis qui fixe le levier de volet de mélange d'air à son axe de pivot.

(5) Tirer le levier de volet de mélange d'air vers le bas hors du boîtier de chauffage/climatisation pour le déposer de son axe de pivot.

(6) Déposer ensemble du boîtier de chauffage/climatisation et du panneau d'instruments le levier de volet de mélange d'air et le câble de commande de température.

(7) Déposer l'écrou fixant le câble de commande de température à la goupille du levier de volet de mélange d'air.

(8) Déposer le câble de commande de température de la goupille du levier de volet de mélange d'air.

## POSE

(1) Poser le levier de volet de mélange d'air sur son axe de pivot. Le ressort de tension du bas du boîtier de chauffage/climatisation doit être placée correctement contre la came du levier.

(2) Poser et serrer les vis qui fixent le levier de volet de mélange d'air sur son axe de pivot, au couple de 1 N·m (10 livres pouce).

(3) Poser le câble de commande de température par-dessus la goupille du levier et le fixer au moyen d'un écrou à emboîtement.

(4) Emboîter la retenue de la gaine du câble de commande de température dans le réceptacle du bas du boîtier de chauffage/climatisation.

(5) Connecter le loquet de retenue de la gaine du câble de commande de température et l'extrémité du câble au dos de la commande de chauffage/climatisation puis remonter cette dernière au panneau d'ins-

## DEPOSE ET POSE (Suite)

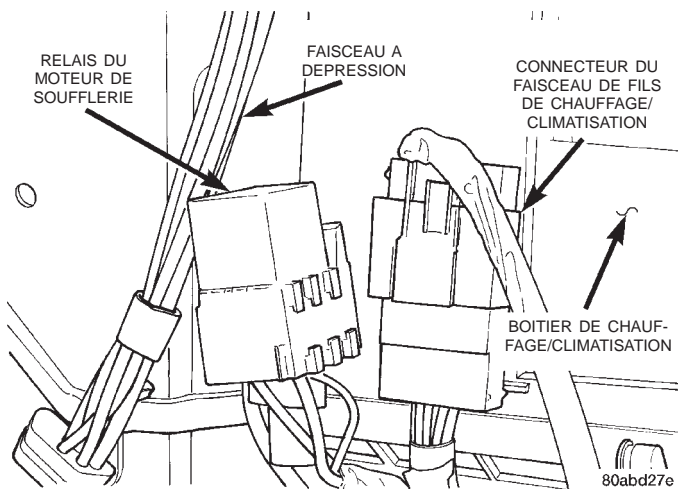
truments. Se référer à Commandes de chauffage/climatisation, dans ce groupe.

- (6) Connecter le câble négatif de batterie.

## RELAIS DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Abaisser la boîte à gants du panneau d'instruments comme décrit dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments.
- (3) Par l'ouverture de la boîte à gants, localiser le relais du moteur de soufflerie (Fig. 44).



**Fig. 44 Dépose/pose du relais du moteur de soufflerie**

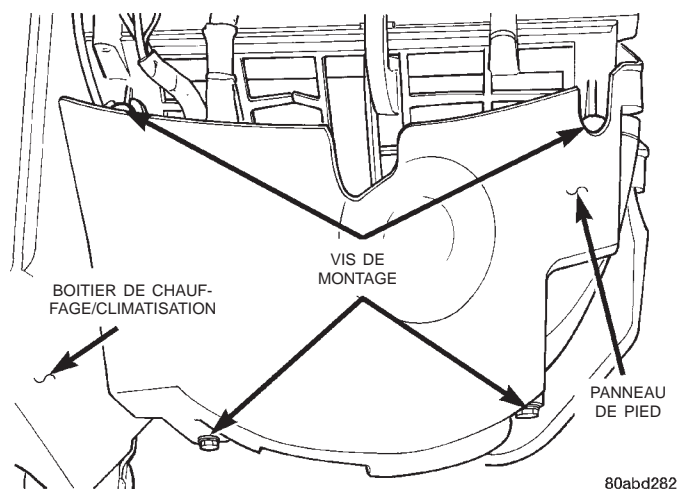
- (4) Débrancher le relais du moteur de soufflerie de son connecteur de faisceau de fils.
- (5) Poser le relais du moteur de soufflerie en alignant les bornes du relais sur les cavités du connecteur de faisceau de fils et enfoncer le relais en place.
- (6) Remonter la boîte à gants dans le panneau d'instruments comme décrit dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments.
- (7) Connecter le câble négatif de batterie.
- (8) Vérifier le fonctionnement du relais.

## PANNEAU DE PIED

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PAS-SIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INS-TRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECES-SAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

## DEPOSE

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Desserrer les deux vis qui fixent le panneau de pied du côté supérieur au boîtier de chauffage/climatisation à l'extrémité du côté passager sous le panneau d'instruments. (Fig. 45).



**Fig. 45 Dépose/pose du panneau de pied**

- (3) Desserrer les deux vis qui fixent le bas du panneau de pied au boîtier de chauffage/climatisation.
- (4) Tirer le panneau de pied vers le panneau de plancher pour dégager les onglets fendus supérieurs sous les vis desserrées du boîtier de chauffage/climatisation.
- (5) Déposer le panneau de pied du boîtier de chauffage/climatisation.

## POSE

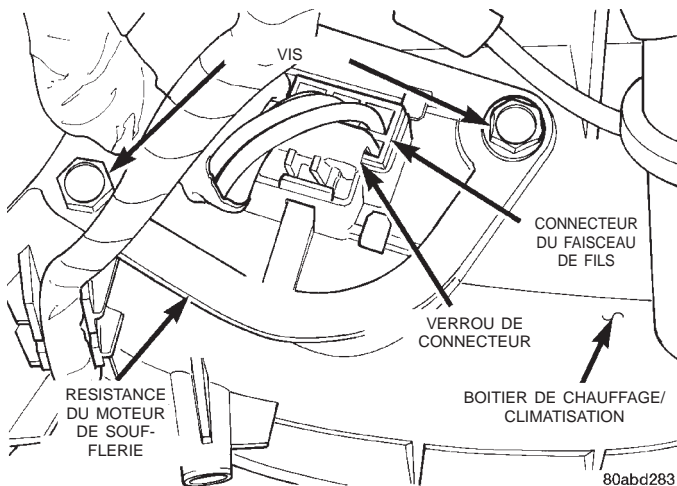
- (1) Placer les onglets de montage fendus supérieurs sur les têtes des vis desserrées du boîtier de chauffage/climatisation. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).
- (2) Poser les deux vis qui fixent le bas du panneau de pied au boîtier de chauffage/climatisation. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).
- (3) Connecter le câble négatif de batterie.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## RESISTANCE DU MOTEUR DE SOUFFLERIE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le panneau de pied du boîtier de chauffage/climatisation. Se référer au Panneau de pied, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.
- (3) Tirer sur le verrou du connecteur de faisceau de fil de la résistance du moteur de soufflerie pour dégager le loquet du connecteur de la résistance (Fig. 46).



**Fig. 46 Dépose/pose de la résistance du moteur de soufflerie**

- (4) Enfoncer le loquet du connecteur de faisceau de fils et débrancher le connecteur de la résistance.
- (5) Déposer les deux vis qui fixent la résistance au boîtier de chauffage/climatisation.
- (6) Déposer la résistance du boîtier de chauffage/climatisation.
- (7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pousse).

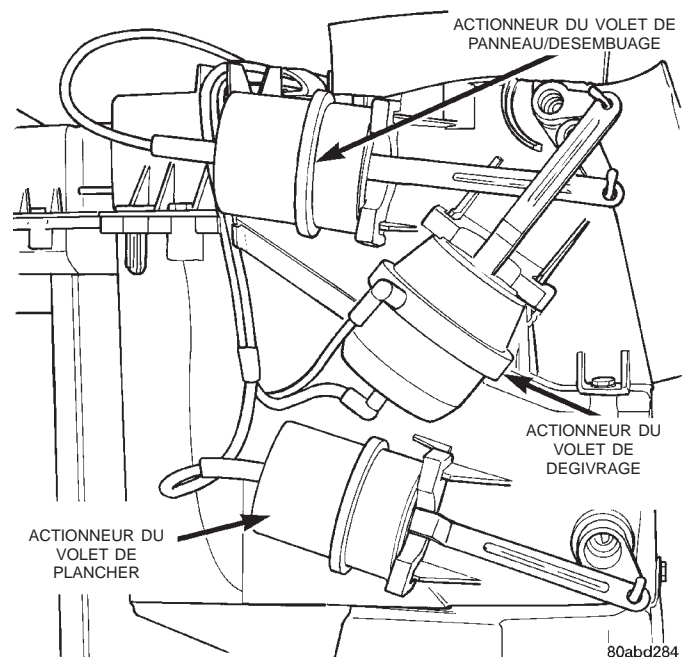
## ACTIONNEUR A DEPRESSION DU VOLET DE MODE

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE**

**INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## ACTIONNEUR DE VOLET DE DEGIVRAGE

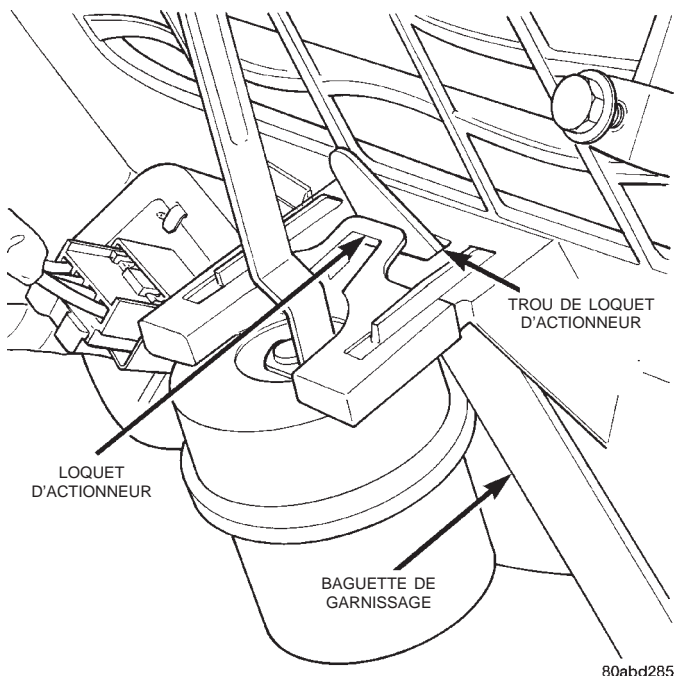
- (1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.
- (2) Déposer le panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.
- (3) Débrancher les deux connecteurs du faisceau à dépression de l'actionneur du volet de dégivrage (Fig. 47).



**Fig. 47 Actionneurs à dépression du volet de dégivrage/désenneigeage, plancher et panneau/désenneigeage**

- (4) Introduire une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate dans le trou de loquet sur la monture d'actionneur de boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 48). Tirer prudemment vers l'extérieur sur le loquet de l'actionneur pour déposer l'actionneur de la monture.
- (5) Faire tourner et déplacer l'actionneur à dépression selon les besoins pour dégager le trou du bout de la tige de commande de l'actionneur, de la goupille accrochée au bout du levier du volet de dégivrage.
- (6) Déposer l'actionneur à dépression du volet de dégivrage du véhicule.
- (7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 48 Dépose/pose d'actionneur à dépression—  
vue type**

## ACTIONNEUR DU VOLET DE PLANCHER

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Débrancher de l'actionneur du volet de plancher le connecteur du faisceau à dépression (Fig. 47).

(4) Introduire une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate dans le trou de loquet sur la monture d'actionneur de boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 48). Tirer prudemment vers l'extérieur sur le loquet de l'actionneur pour déposer celui-ci de la monture.

(5) Déplacer l'actionneur à dépression selon les besoins pour dégager le trou du bout de la tige de commande de l'actionneur, de la goupille accrochée au bout du levier du volet au plancher.

(6) Déposer l'actionneur à dépression du volet de plancher du véhicule.

(7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

ACTIONNEUR DU VOLET DE PANNEAU/  
DESEMBUAGE

(1) Déposer l'actionneur du volet de dégivrage du boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Actionneur de dégivrage de porte, dans ce groupe, pour les méthodes à adopter.

(2) Débrancher de l'actionneur du volet de panneau/désembuage le connecteur du faisceau à dépression (Fig. 47).

(3) Introduire une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate dans le trou de loquet sur la monture d'actionneur de boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 48). Tirer prudemment vers l'extérieur sur le loquet de l'actionneur pour déposer celui-ci de la monture.

(4) Déplacer l'actionneur à dépression selon les besoins pour dégager le trou du bout de la tige de commande de l'actionneur, de la goupille accrochée au bout du levier du volet de panneau/désembuage.

(5) Déposer l'actionneur à dépression du volet de panneau/désembuage du véhicule.

(6) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

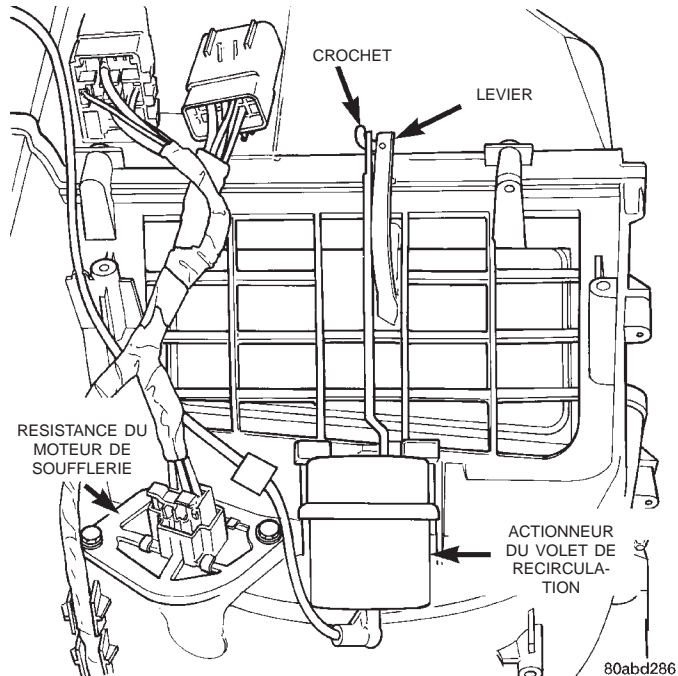
## ACTIONNEUR DU VOLET DE RECIRCULATION

Le volet de recirculation et son actionneur à dépression ne sont présents que si le véhicule est équipé de la climatisation.

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le panneau de pied du boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Panneau de pied, dans ce groupe.

(3) Débrancher de l'actionneur du volet de recirculation le connecteur du faisceau à dépression (Fig. 49).



**Fig. 49 Dépose/pose de l'actionneur à dépression  
de recirculation**

(4) Introduire une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate dans le trou de loquet sur la monture d'actionneur de boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 48). Tirer prudemment vers l'extérieur

## DEPOSE ET POSE (Suite)

sur le loquet de l'actionneur pour déposer celui-ci de la monture.

(5) Déplacer l'actionneur à dépression selon les besoins pour dégager le trou du bout de la tige de commande de l'actionneur, de la goupille accrochée au bout du levier du volet de recirculation.

(6) Déposer l'actionneur à dépression du volet de recirculation du véhicule.

(7) Inverser les opérations de dépose, lors de la pose.

## BOITIER DE CHAUFFAGE/CLIMATISATION

L'ensemble de boîtier de chauffage/climatization doit être déposé du véhicule et les deux moitiés du boîtier doivent être séparées pour permettre une intervention sur le noyau de chauffage, la bobine d'évaporateur, le volet de mélange d'air et chacun des volets de mode.

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer l'ensemble de panneau d'instruments comme décrit dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments.

(3) En l'absence de climatisation, passer à l'étape 6. S'il en est équipé, récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement comme décrit dans Récupération du réfrigérant dans ce groupe.

(4) Débrancher le raccord de conduite de réfrigérant de la conduite hydraulique du tube d'entrée de l'évaporateur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Poser des bouchons ou du ruban adhésif sur tous les raccords ouverts.

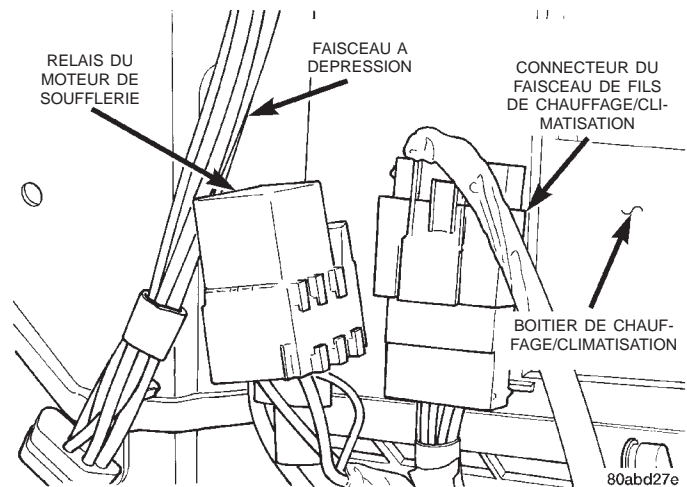
(5) Déconnecter le raccord de la conduite de réfrigérant du tube d'entrée de l'accumulateur, du tube de sortie de l'évaporateur. Se référer à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe. Boucher tous les raccords de réfrigérant ouverts.

(6) Vidanger le circuit de refroidissement du moteur. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les procédures à suivre.

(7) Déconnecter les durites de chauffage des tubes du noyau du chauffage. Se référer au Groupe 7, Circuit de refroidissement. Boucher les tubes ouverts.

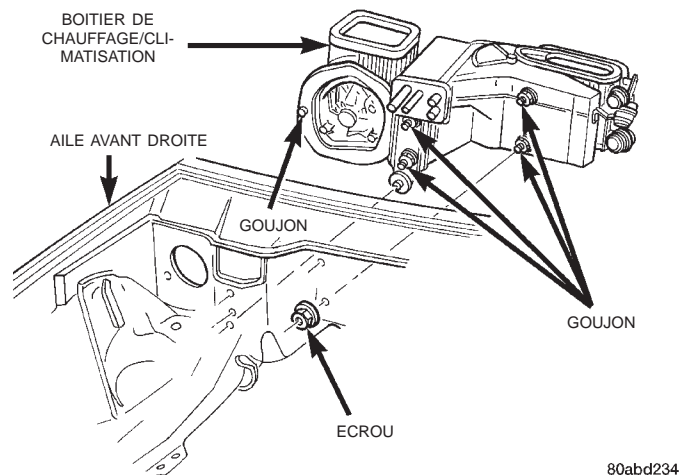
(8) Déconnecter le connecteur de la conduite d'alimentation en dépression du système de chauffage/climatization du raccord en T près des tubes du noyau du chauffage.

(9) Débrancher le connecteur du faisceau de fils de l'unité de chauffage/climatization, qui est fixé au boîtier près du relais du moteur de soufflerie (Fig. 50).



**Fig. 50** Connecteur de l'unité de chauffage/climatization

(10) Déposer les cinq écrous de fixation du boîtier de chauffage/climatization des goujons du côté compartiment moteur du tablier (Fig. 51). Au besoin, déposer ou déplacer le boîtier d'évaporation.



**Fig. 51** Dépose/pose du boîtier de chauffage/climatization

(11) Tirer le boîtier de chauffage/climatization vers l'arrière et vers le bas suffisamment loin pour dégager les goujons de montage et le tube de vidange de l'évaporateur des trous du tablier.

(12) Déposer du véhicule le boîtier de chauffage/climatization.



## DEPOSE ET POSE (Suite)

## DEMONTAGE

(1) Déposer le boîtier de chauffage/climatisation et le mettre sur l'établi.

(2) Débrancher de l'actuateur de volet au plancher et du volet d'air de recirculation (le cas échéant) les connecteurs de faisceau à dépression.

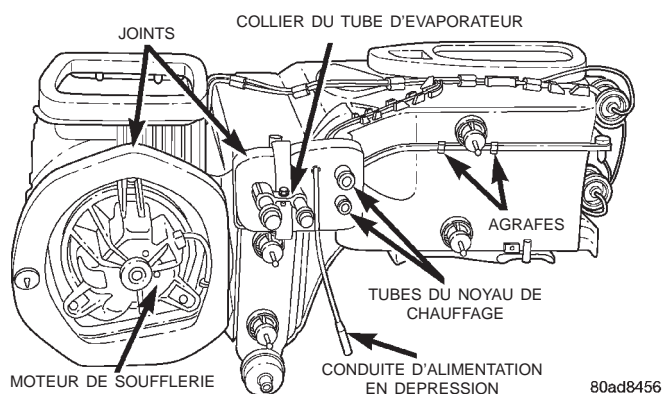
(3) Dégager le faisceau à dépression des agrafes d'acheminement de la moitié inférieure du boîtier.

(4) Dégager les retenues du câblage du système de chauffage/climatisation et du connecteur du relais de moteur de soufflerie de leurs trous de fixation dans le boîtier de chauffage/climatisation.

(5) Déposer le moteur de soufflerie et sa roue du boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Moteur de soufflerie, dans ce groupe.

(6) Déposer prudemment le joint de mousse du flasque sur le pourtour de l'ouverture du moteur de soufflerie dans le boîtier de chauffage/climatisation. Si le joint est déformé ou endommagé, le remplacer.

(7) Tirer la conduite d'alimentation en dépression et le connecteur à travers le joint de mousse du flasque de montage du noyau du chauffage et du tube de bobine d'évaporateur (Fig. 52).



**Fig. 52 Démontage du boîtier de chauffage/climatisation**

(8) En cas de climatisation, déposer la vis qui fixe le collier sur les tubes de serpentin d'évaporateur et déposer le collier.

(9) Déposer prudemment le joint de mousse du flasque de montage du noyau du chauffage du boîtier de chauffage/climatisation, et du tube du serpentin d'évaporateur. Si le joint est déformé ou endommagé, le remplacer.

(10) Utiliser un tournevis pour forcer les deux agrafes qui lient les deux moitiés du boîtier de chauffage/climatisation.

(11) Déposer les 14 vis qui lient les deux moitiés du boîtier.

(12) Séparer prudemment la moitié supérieure de la moitié inférieure du boîtier de chauffage/climatisation.

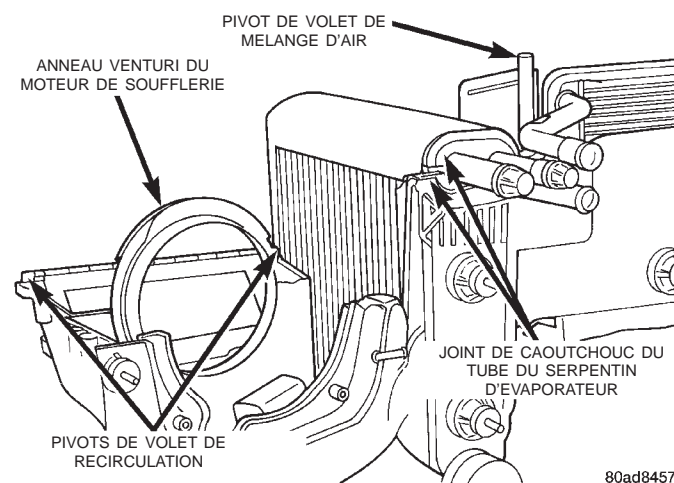
## MONTAGE

(1) Monter la moitié supérieure du boîtier de chauffage/climatisation sur la moitié inférieure. Pendant le montage, vérifier les points suivants :

(a) Chaque extrémité d'axe de pivot de volet doit être introduit dans son trou respectif (Fig. 53).

(b) L'anneau venturi du moteur de soufflerie doit être indexé et placé correctement ;

(c) En cas de climatisation, le joint de caoutchouc du tube d'évaporateur doit être placé correctement dans les gorges des moitiés inférieure et supérieure du boîtier de chauffage/climatisation.



**Fig. 53 Ensemble de boîtier de chauffage/climatisation**

(2) Poser les 14 vis et les deux agrafes qui relient les deux moitiés du boîtier. Serrer les vis au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

(3) Poser le moteur de soufflerie et sa roue sur le boîtier de chauffage/climatisation en se référant à Moteur de soufflerie, dans ce groupe.

(4) Poser les joints de mousse sur les flasques du pourtour de l'ouverture du moteur de soufflerie et le flasque de montage du tube de serpentin de l'évaporateur, dans le boîtier de chauffage/climatisation.

(5) Introduire la conduite d'alimentation en dépression et le connecteur à travers le joint de mousse sur le flasque de montage du noyau du chauffage et du tube de serpentin d'évaporateur.

(6) En cas de climatisation, reposer le collier sur le tube du serpentin d'évaporateur. Serrer au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce) la vis de montage.

(7) Engager les retenues de connecteur du faisceau de fils de l'unité de chauffage/climatisation et du relais du moteur de soufflerie dans leur trou de montage du boîtier.

(8) Engager le faisceau de dépression dans les agrafes d'acheminement et brancher le raccord du faisceau de dépression à l'actuateur du volet au plancher et à celui de recirculation (le cas échéant).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(9) Poser le boîtier de chauffage/climatisation dans le véhicule.

## POSE

(1) Placer le boîtier de chauffage/climatisation sur le tablier. Vérifier si le tube d'écoulement de l'évaporateur et les goujons de montage sont introduits dans leur trou respectif.

(2) Poser et serrer les cinq écrous sur les goujons de montage, du côté du compartiment moteur du tablier. Serrer les écrous au couple de 6,2 N·m (55 livres pouce).

(3) En cas de déplacement du boîtier d'évaporation lors de la dépose, le poser selon la position prescrite.

(4) Connecter la conduite d'alimentation en dépression du système de chauffage/climatisation au raccord en T près des tubes du noyau du chauffage.

(5) Déboucher les tubes du noyau du chauffage. Connecter les durites de chauffage aux tubes du noyau du chauffage et remplir le circuit de refroidissement en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement.

(6) A défaut de climatisation, passer à l'étape 10. En cas de climatisation, déboucher les raccords de tube d'entrée d'accumulateur et de sortie d'évaporateur. Connecter le raccord de tube d'entrée d'accumulateur et de sortie d'évaporateur en se référant à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.

(7) Déboucher les raccords de conduite hydraulique et de tube d'entrée d'évaporateur ; les connecter en se référant à Raccord de conduite de réfrigérant, dans ce groupe.

(8) Evacuer le circuit de réfrigérant comme décrit dans la section correspondante de ce groupe.

(9) Charger le circuit comme décrit dans la section correspondante de ce groupe.

(10) Poser l'ensemble de panneau d'instruments comme décrit dans le Groupe 8E, Panneau d'instruments.

(11) Connecter le câble négatif de batterie.

(12) Démarrer le véhicule et vérifier le bon fonctionnement des systèmes de chauffage et de climatisation.

VOLET DU BOITIER DE CHAUFFAGE/  
CLIMATISATION

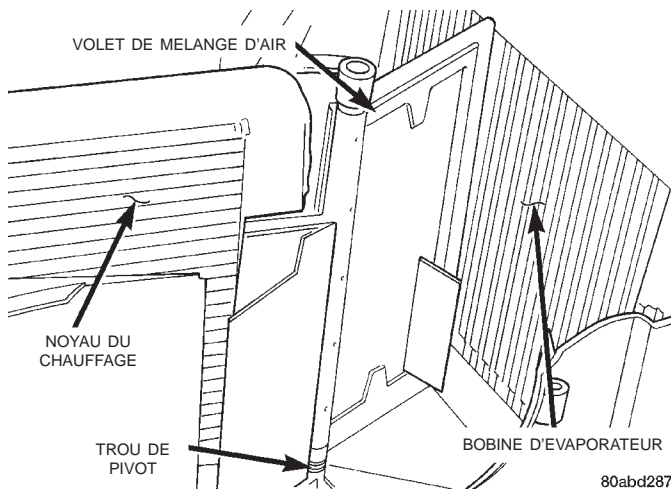
**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCS, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCS ET DE BLESSURES.**

## VOLET DE MELANGE D'AIR

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

**REMARQUE : Si le câble de commande de température n'a pas été déposé avec le levier du volet de mélange d'air pendant la dépose du panneau d'instruments, déposer le bras de l'axe de pivot du volet avant de déposer le volet du boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Câble de commande de température, dans ce groupe, pour de plus amples informations.**

(2) Lever l'axe de pivot du volet de mélange d'air pour le dégager du trou de pivot au bas de la moitié inférieure du boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 54).



**Fig. 54 Volet de mélange d'air**

(3) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

VOLET DE PANNEAU/DESEMBUAGE ET  
LEVIER

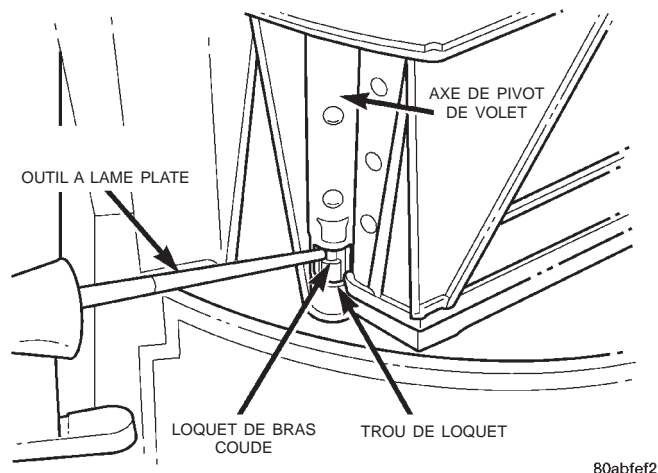
(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe.

(2) Déposer l'actionneur à dépression du volet de dégivrage et de panneau/désembuage. Se référer à Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(3) Introduire un tournevis dans le trou de loquet (Fig. 55) de l'axe de pivot de volet de panneau/désembuage pour dégager le loquet de son bras coudé, et tirer ce dernier de l'axe de pivot depuis l'extérieur de la moitié supérieure du boîtier chauffage/climatisation.

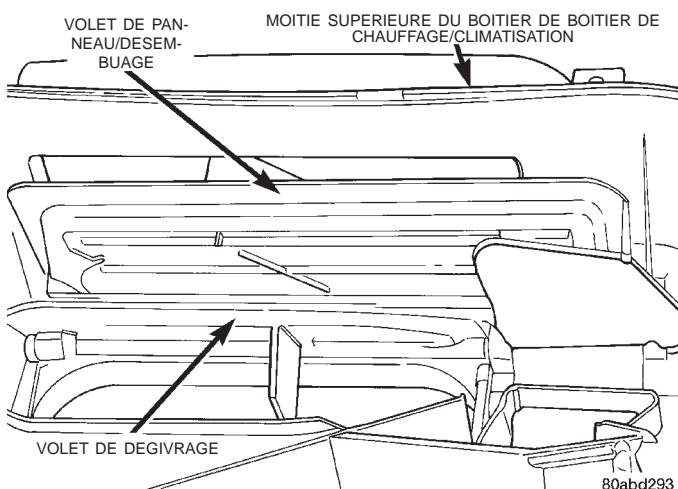
(4) Passer par l'intérieur de la moitié supérieure du boîtier de chauffage/climatisation et plier prudem-

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 55 Dépose/pose du levier du volet de mode—  
vue type**

ment le volet de panneau/désembuage (Fig. 56) pour que le pivot de volet quitte le trou de pivot dans le boîtier.



**Fig. 56 Volets de panneau/désembuage et dégivrage**

(5) Déposer les volets de panneau/désembuage du boîtier de boîtier de chauffage/climatisation.

(6) Inverser les opérations de dépose pour la pose.

## VOLET DE DEGIVRAGE ET LEVIER

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe.

(2) Déposer le volet de panneau/désembuage et le levier comme décrit dans Volet de panneau/désembuage et levier, dans ce groupe.

(3) Introduire un tournevis dans le trou de loquet (Fig. 55) de l'axe de pivot de volet de dégivrage pour dégager le loquet de son levier, et tirer ce dernier de l'axe de pivot depuis l'extérieur de la moitié supérieure du boîtier chauffage/climatisation.

(4) Passer par l'intérieur de la moitié supérieure du boîtier de chauffage/climatisation et plier prudemment le volet de dégivrage (Fig. 56) pour que le pivot de volet quitte le trou de pivot dans le boîtier.

(5) Déposer le volet de dégivrage du boîtier de chauffage/climatisation.

(6) Inverser les opérations de dépose pour la pose.

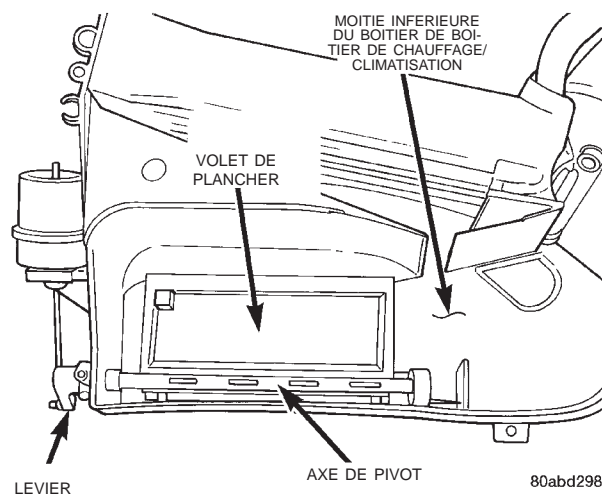
## VOLET DE PLANCHER ET LEVIER

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(2) Déposer l'actionneur à dépression du volet de plancher comme décrit dans Actionneur à dépression du volet de mode, dans ce groupe.

(3) Introduire un tournevis dans le trou de loquet (Fig. 55) de l'axe de pivot de volet de plancher pour dégager le loquet de son levier, et tirer ce dernier de l'axe de pivot depuis l'extérieur de la moitié inférieure du boîtier chauffage/climatisation.

(4) Passer par l'intérieur de la moitié inférieure du boîtier et plier prudemment le volet de plancher (Fig. 57) pour que le pivot de volet quitte le trou de pivot dans le boîtier.



**Fig. 57 Volet de plancher**

(5) Déposer le volet de plancher du boîtier de boîtier de chauffage/climatisation.

(6) Inverser les opérations de dépose pour la pose.

## VOLET DE RECIRCULATION

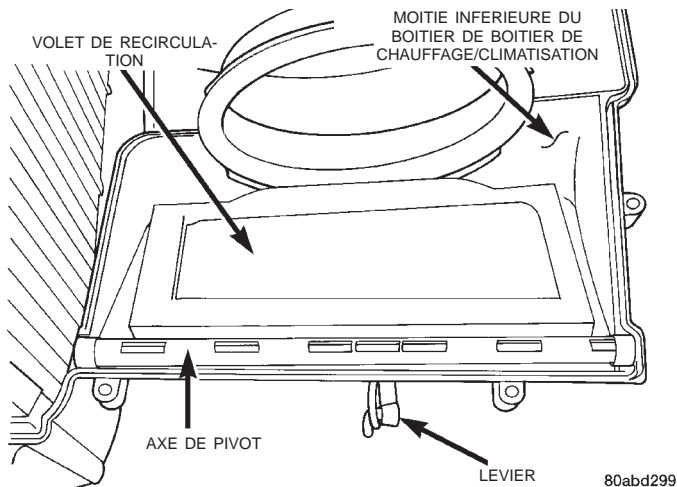
Seuls les modèles avec climatisation sont équipés d'un volet de recirculation et d'un actionneur à dépression.

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe.

(2) Déposer l'actionneur à dépression du volet de recirculation comme décrit dans Actionneur à dépression du volet de mode, dans ce groupe.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(3) Passer par l'intérieur de la moitié inférieure du boîtier de chauffage/climatisation et lever le bord inférieur du volet (Fig. 58).



**Fig. 58 Volet de recirculation**

(4) Guider le levier du volet de recirculation à travers la grille d'admission d'air du boîtier de chauffage/climatisation en déposant le volet du boîtier.

(5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## BOBINE D'ÉVAPORATEUR

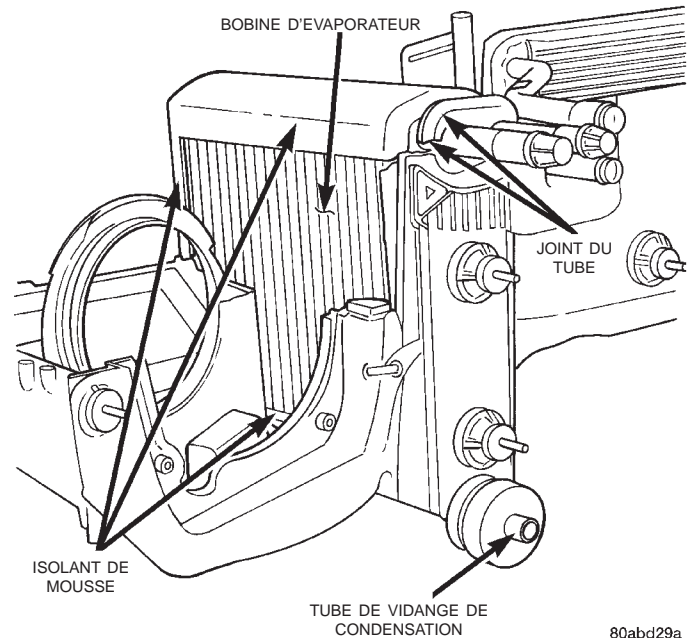
**AVERTISSEMENT : SUR LES VÉHICULES ÉQUIPÉS DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE RÉFÉRER AU GROUPE 8M, SYSTÈMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES SOUS PEINE DE DÉPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(2) Soulever la bobine de l'évaporateur pour la sortir de la moitié inférieure du boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 59).

(3) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Ne pas oublier de remettre en place l'isolant en mousse de l'évaporateur et les joints de tube en caoutchouc.

**REMARQUE : En cas de remplacement de l'évaporateur, ajouter 60 ml (2 onces liquides) d'huile de réfrigérant au circuit de refroidissement. Utiliser uniquement le réfrigérant recommandé pour le compresseur de ce type de véhicule.**



**Fig. 59 Pose/dépose de la bobine d'évaporateur  
NOYAU DU CHAUFFAGE**

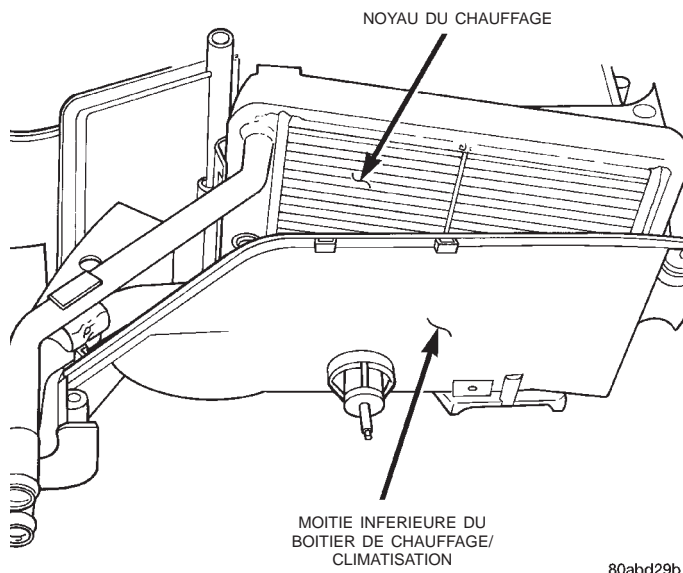
**AVERTISSEMENT : SUR LES VÉHICULES ÉQUIPÉS DE COUSSINS ANTI-CHOC, SE RÉFÉRER AU GROUPE 8M, SYSTÈMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRÉCAUTIONS NÉCESSAIRES SOUS PEINE DE DÉPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOC ET DE BLESSURES.**

(1) Déposer et démonter le boîtier de chauffage/climatisation. Se référer à Boîtier de chauffage/climatisation, dans ce groupe, pour de plus amples informations.

(2) Soulever le noyau de chauffage pour le sortir de la moitié inférieure du boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 60).

(3) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Ne pas oublier de remettre en place l'isolant de mousse du noyau de chauffage.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



80abd29b

**Fig. 60 Dépose/pose de noyau du chauffage**

## CONDUITS ET SORTIES

**AVERTISSEMENT : SUR LES VEHICULES EQUIPES DE COUSSINS ANTI-CHOCs, SE REFERER AU GROUPE 8M, SYSTEMES DE PROTECTION PASSIVE, AVANT DE TENTER UN DIAGNOSTIC OU UNE INTERVENTION SUR LE VOLANT, LA COLONNE DE DIRECTION OU UN ORGANE DU PANNEAU D'INSTRUMENTS. PRENDRE LES PRECAUTIONS NECESSAIRES SOUS PEINE DE DEPLOIEMENT ACCIDENTEL DU COUSSIN ANTI-CHOCs ET DE BLESSURES.**

## CONDUITS DE SORTIE DE PANNEAU

Les conduits de sortie de panneau sont intégrés au panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

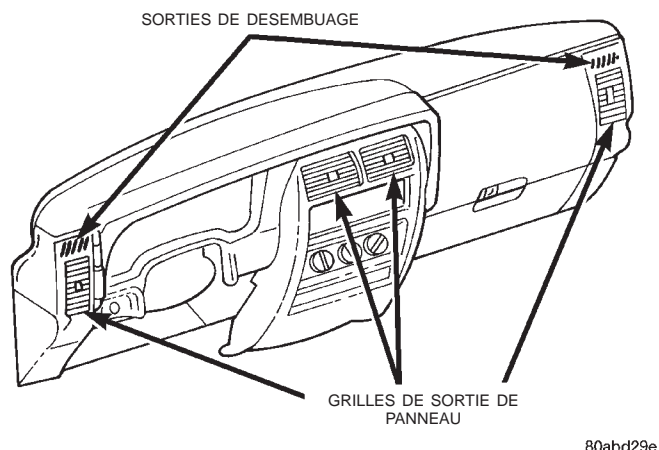
## GRILLES DE SORTIE DE PANNEAU

(1) Utiliser une baguette de garnissage ou un autre outil à lame plate pour extraire prudemment la grille de sortie de panneau du boîtier de sortie de panneau (Fig. 61). La grille est retenue par emboîtement.

(2) Pour la pose, placer la grille dans le boîtier de sortie de panneau et l'enfoncer pour l'emboîter.

## SORTIES DE DESEMBUAGE

Les sorties de désembuage des vitres latérales sont intégrées aux couvercles latéraux du panneau d'instruments. Se référer au Couvercle d'extrémité du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.



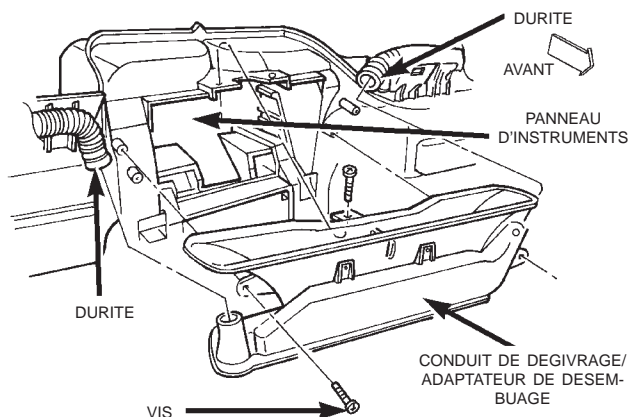
80abd29e

**Fig. 61 Grilles de sortie de panneau**

## CONDUIT DE DEGIVRAGE/ADAPTATEUR DE DESEMBUAGE

(1) Déposer le panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(2) Déconnecter les durites de désembuage du conduit de dégivrage/adaptateur de désembuage (Fig. 62).



80abd29f

**Fig. 62 Conduit de dégivrage/adaptateur de désembuage**

(3) Déposer les trois vis qui fixent le conduit de dégivrage/adaptateur de désembuage au panneau d'instruments.

(4) Déposer le conduit de dégivrage/adaptateur de désembuage, du panneau d'instruments.

(5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## FLEXIBLES DE DESEMBUAGE

(1) Déposer le panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(2) Débrancher les extrémités du flexible de désembuage de la sortie de désembuage (Fig. 63) et du conduit de dégivrage/désembuage (Fig. 62).

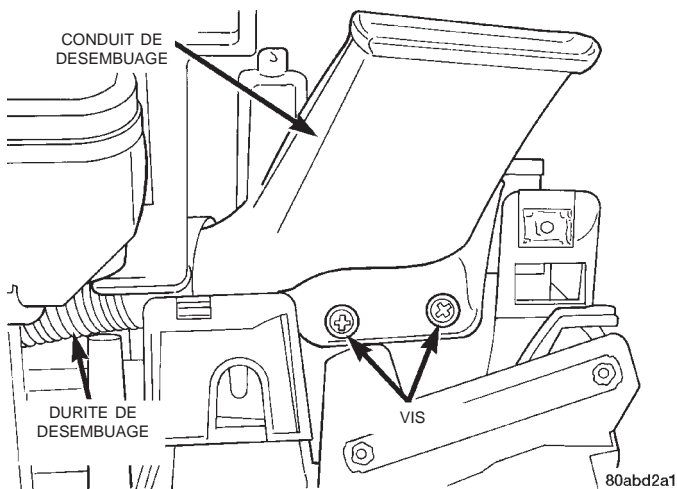
(3) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## CONDUITS DE DESEMBUAGE

(1) Déposer l'ensemble de panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(2) Déposer le couvercle latéral du panneau d'instruments. Se référer au Couvercle d'extrémité du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(3) Déconnecter les durites de désembuage du conduit de désembuage (Fig. 63).



**Fig. 63 Dépose/pose de conduit de désembuage**

(4) Déposer les deux vis qui fixent le conduit de désembuage au dessus du panneau d'instruments.

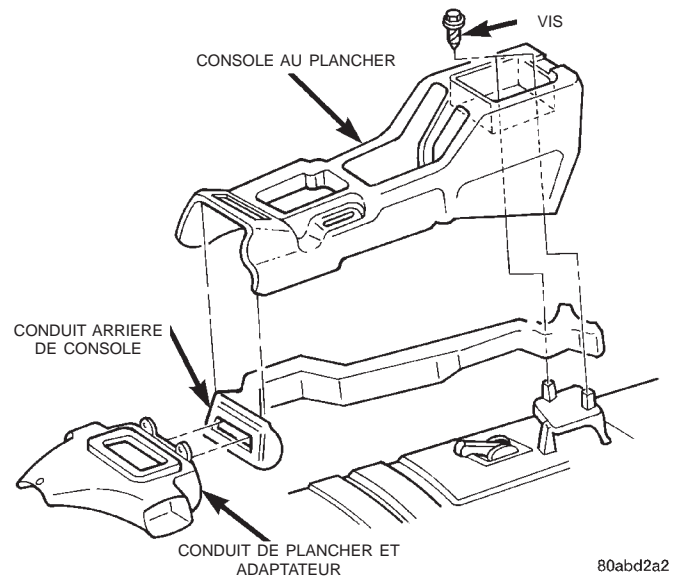
(5) Déposer le conduit de désembuage du panneau d'instruments.

(6) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

## CONDUIT ARRIERE DE CONSOLE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer la console du panneau du tunnel de transmission au plancher (Fig. 64). Se référer au Groupe 23, Caisse.



**Fig. 64 Dépose/pose de conduit de plancher et de conduit arrière de console**

(3) Lever l'arrière du conduit arrière de console hors du support à l'arrière de la console et faire glisser le conduit en arrière pour le dégager du conduit de plancher et de l'adaptateur.

(4) Déposer le conduit de console arrière du véhicule.

(5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose.

## CONDUIT DE PLANCHER ET ADAPTATEUR

(1) Déposer le panneau d'instruments. Se référer à Montage du panneau d'instruments du Groupe 8E, Panneau d'instruments, pour les méthodes à adopter.

(2) Déposer le boîtier de chauffage/climatisation comme décrit dans Boîtier de chauffage/climatisation dans ce groupe.

(3) Déposer les trois vis qui fixent le conduit de plancher et l'adaptateur au boîtier de chauffage/climatisation (Fig. 64).

(4) Déposer le conduit de plancher et l'adaptateur du boîtier de chauffage/climatisation.

(5) Inverser les opérations de dépose lors de la pose. Serrer les vis de montage au couple de 2,2 N·m (20 livres pouce).

# CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

## TABLE DES MATIERES

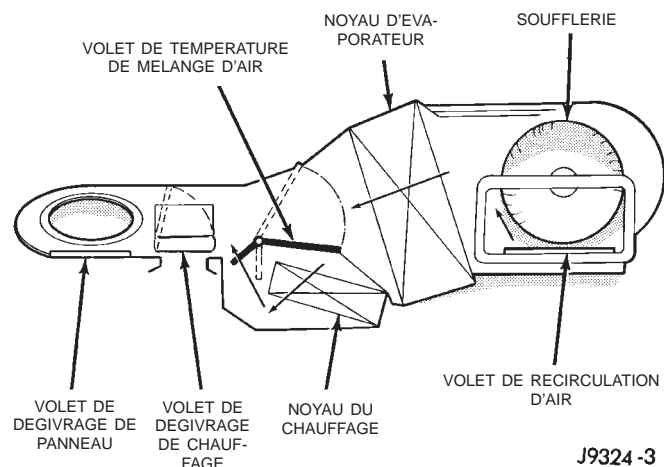
	page	page
<b>GENERALITES</b>		
AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS . . . . .	2	
CHAUFFAGE ET CLIMATISATION . . . . .	1	
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		
COMPRESSEUR . . . . .	4	
EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR . . . . .	4	
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		
BOBINE D'EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR . . . . .	6	
COMPRESSEUR . . . . .	5	
<b>DEPOSE ET POSE</b>		
COMPRESSEUR . . . . .	7	
EMBRAYAGE DU COMPRESSEUR . . . . .	8	
RACCORDS DE CONDUITE DE REFRIGERANT . . . . .	6	

### GENERALITES

#### CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

Un système de chauffage/climatation à commande manuelle de température équipe ce modèle en standard.

Tous les véhicules sont équipés d'un boîtier de chauffage/climatation commun (Fig. 1). Le système associe climatisation, chauffage et aération dans un boîtier unique fixé sous le panneau d'instruments.



**Fig. 1 Système commun de mélange d'air de chauffage/climatation**

L'air frais extérieur pénètre dans le véhicule à travers l'ouverture supérieure de l'auvent, à la base du pare-brise, et passe à travers une gaine vers le logement de la soufflerie de chauffage/climatation. Le débit d'air peut être réglé au moyen du sélecteur de vitesse du moteur de soufflerie placé sur le panneau de commande de chauffage/climatation. Les ouvertures d'admission d'air doivent être exemptes de neige, glace, feuilles et autres obstructions pour que le circuit de chauffage/climatation reçoive un volume suffisant d'air extérieur.

Le chauffage et la climatisation sont des systèmes à mélange d'air. Dans un système à mélange d'air, un clapet de mélange d'air commande la quantité d'air refroidi ou non qui peut circuler à travers ou autour du noyau du chauffage. Un bouton de commande de température placé sur le panneau de commande de chauffage/climatation détermine la température de l'air de décharge en actionnant le volet de mélange d'air. Ceci permet de commander presque immédiatement la température d'air de sortie du système.

Le bouton de commande de mode du panneau de commande de chauffage/climatation est utilisé pour diriger l'air conditionné vers les sorties sélectionnées du système. Sur les systèmes avec commande manuelle de la température, le bouton de commande de mode commute la dépression du moteur pour commander les volets de mode qui sont actionnés par les moteurs à dépression.

L'admission d'air extérieur peut être fermée en sélectionnant le mode de recirculation au moyen du bouton de commande. Ceci ouvre le volet de recirculation d'air et fait circuler l'air qui se trouve déjà dans l'habitacle.

Le climatiseur de tous les modèles est conçu pour utiliser du réfrigérant R-134a exempt de CFC. Ce système possède un évaporateur qui refroidit et assèche l'air entrant ou de recirculation avant de le mélanger à l'air chauffé. Ce système utilise un tube à orifice fixe dans la conduite de sortie du condenseur qui permet de doser le débit du liquide de refroidissement vers le serpentin d'évaporateur. Pour maintenir une température minimale d'évaporateur et empêcher que l'évaporateur ne gèle, un commutateur de réglage de pression fixe sur l'accumulateur actionne l'embrayage du compresseur.

## GENERALITES (Suite)

## AVERTISSEMENTS ET PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DES INTERVENTIONS

## AVERTISSEMENT :

- LE SYSTEME DE CLIMATISATION CONTIENT DU REFRIGERANT SOUS HAUTE PRESSION. DES PROCEDURES D'INTERVENTION INCORRECTES PEUVENT PROVOQUER DE GRAVES BLESSURES. LES REPARATIONS NE PEUVENT ETRE EFFECTUEES QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIE.

- NE RESPIRER NI LE REFRIGERANT DE LA CLIMATISATION NI LA VAPEUR NI LE BROUILLARD DE LUBRIFIANT. CETTE EXPOSITION PEUT IRRITER LES YEUX, LE NEZ ET/OU LA GORGE. PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE LORS DES INTERVENTIONS SUR LE CIRCUIT DE CLIMATISATION. LE REFRIGERANT PEUT BLESSER LES YEUX. SI LES YEUX SONT ATTEINTS, CONSULTER IMMEDIATEMENT UN MEDECIN.

- EN BRULANT, LE REFRIGERANT PRODUIT UN GAZ TOXIQUE. NE PAS EXPOSER LE REFRIGERANT A UNE FLAMME. IL EST RECOMMANDE D'UTILISER UN DETECTEUR DE FUITES ELECTRONIQUE.

- EN CAS DE DECHARGES ACCIDENTELLES, VENTILER L'ATELIER AVANT DE POURSUIVRE L'INTERVENTION. DE GRANDES QUANTITES DE REFRIGERANT LIBEREES DANS UN ESPACE CLOS CHASSENT L'OXYGENE DE L'AIR ET PEUVENT CONDUIRE A L'ASPHYXIE.

- LE TAUX D'EVAPORATION DU R-134A AUX TEMPERATURES ET ALTITUDES MOYENNES EST EXTREMEMENT ELEVE. EN CONSEQUENCE, TOUT CE QUI ENTRE EN CONTACT AVEC LE REFRIGERANT GELERA. TOUJOURS PROTEGER LA PEAU ET LES OBJETS DELICATS DU CONTACT DIRECT AVEC LE LIQUIDE.

- N'ESSAYER NI LE MATERIEL D'INTERVENTION R-134a NI LE SYSTEME DE CLIMATISATION DU VEHICULE AVEC DE L'AIR COMPRIME POUR VERIFIER LA PRESSION OU DETECTER DES FUITES. CERTAINS MELANGES D'AIR ET DE R-134a SE SONT REVELES COMBUSTIBLES A DES PRESSIONS ELEVEES. CES MELANGES SONT POTENTIELLEMENT DANGEREUX ET PEUVENT PROVOQUER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION ET CAUSER DES BLESSURES OU DES DEGATS MATERIELS.



## GENERALITES (Suite)

**ATTENTION :**

• Le réfrigérant corrode les surfaces métalliques. Suivre le mode d'emploi du matériel utilisé.

• Ne jamais ajouter de R-12 dans un circuit conçu pour le R-134a, sous peine d'endommager le système.

• Ne pas mélanger de l'huile de compresseur R-12 avec de l'huile de compresseur R-134a : ces huiles sont incompatibles.

• N'utiliser ni équipement ni pièces destinés au R-12 sur un circuit R-134a, sous peine de dégâts.

• Ne pas remplir en excès le circuit de refroidissement, étant donné qu'une pression principale de compresseur excessive entraînerait du bruit et un risque de panne.

• Récupérer le réfrigérant avant d'ouvrir un raccord ou une connexion. Ouvrir les raccords avec précaution même après la vidange du circuit. Ne jamais ouvrir ni desserrer une connexion avant d'avoir récupéré le réfrigérant.

• Ne pas déposer l'agrafe de fixation secondaire du raccord à ressort pendant que le circuit de réfrigérant est sous pression. Récupérer le réfrigérant avant de déposer l'agrafe de fixation secondaire. Ouvrir les raccords avec prudence, même après l'évacuation du circuit. Ne jamais ouvrir ni desserrer un raccord avant la récupération du réfrigérant.

• Le circuit de réfrigérant doit toujours être évacué avant d'être chargé.

• Ne pas ouvrir le circuit de refroidissement ni déboucher un organe de remplacement avant d'être prêt pour l'intervention sur le système, sous peine de contaminer le système.

• Avant de débrancher un organe, nettoyer à fond l'extérieur des raccords pour empêcher une contamination du système de refroidissement.

• Immédiatement après la déconnexion d'un organe du circuit, boucher les raccords ouverts.

• Toujours poser une bague d'étanchéité ou un joint neufs avant la connexion d'un raccord de réfrigérant ouvert. Enduire d'huile de réfrigérant le raccord et la bague propres avant la connexion.

• Ne pas déposer les bouchons d'étanchéité d'un organe de remplacement qui ne serait pas prêt à être installé.

• Eviter de trop plier les durites de réfrigérant. Les placer à l'écart de l'échappement et des organes tranchants qui pourraient les endommager.

• Toujours serrer les raccords au couple prescrit. Les raccords d'aluminium du circuit de climatisation ne peuvent être serrés excessivement.

• Lors de la déconnexion d'un raccord, utiliser une clé placée sur les deux moitiés du raccord à débrancher pour éviter de tordre les conduites ou tubes de réfrigérant.

• L'huile du réfrigérant exposée à l'air absorbe l'humidité de l'atmosphère. N'ouvrir un récipient d'huile qu'au dernier moment et le reboucher immédiatement après l'emploi. L'huile doit être conservée dans un récipient propre, hermétique et sec.

• Les outils et l'atelier doivent rester propres, sous peine de contamination du circuit de climatisation.

*EXIGENCES EN MATIERE DE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT*

Le maintien des performances du circuit de chauffage et de climatisation nécessite une maintenance correcte du circuit de refroidissement du moteur. L'utilisation d'un écran de protection contre les insectes est déconseillée. Les obstructions à l'avant du radiateur ou du condenseur peuvent réduire les performances de la climatisation et/ou celles du circuit de refroidissement du moteur.

Le circuit de refroidissement du moteur comprend le noyau et les conduites du chauffage. Se référer au Groupe 7 - Circuit de refroidissement pour plus d'informations avant l'ouverture du circuit de refroidissement du moteur ou les interventions sur ce circuit.

*CONDUITES DE REFRIGERANT : PRECAUTIONS A PRENDRE*

Aucune durite de réfrigérant ne peut être ni pincée ni pliée sous peine de réduire la capacité du circuit entier. Des pressions élevées sont produites dans le circuit pendant son fonctionnement. Une attention extrême doit être portée au serrage de tous les raccords.

Les flexibles ne peuvent être pliés à un angle inférieur à 10 fois leur diamètre, sous peine de réduire le débit du réfrigérant. Ces durites doivent être acheminées de telle manière qu'elles restent écartées de 80 mm (3 pouces) au moins du collecteur d'échappement du moteur. Il est recommandé de vérifier tous les flexibles au moins une fois par an pour s'assurer qu'ils sont en bon état et correctement acheminés.

Il existe deux types de raccord pour réfrigérant :

• Tous les raccords munis de joints toriques doivent être enduits d'huile de réfrigérant avant la pose. N'utiliser que les joints toriques conçus pour le réfrigérant R-134a, sous peine de fuite.

• Les raccords unifiés à joints d'aluminium ne peuvent être remplacés par des raccords à joint torique. Les joints ne sont pas réutilisables et les joints neufs ne doivent pas être lubrifiés avant la pose.

Toujours utiliser les clés adéquates lors des connexions, sous peine d'endommager les raccords. Toujours utiliser deux clés lors du serrage ou du desserrage de raccords de tuyau. Maintenir l'extrémité

## GENERALITES (Suite)

fixe au moyen de la première clé et serrer ou desserrer à l'aide de l'autre clé.

Le réfrigérant doit être purgé complètement avant d'ouvrir un raccord ou une connexion. Ouvrir les raccords avec précaution, même lorsque le réfrigérant a été récupéré. En cas de pression lors du desserrage d'un raccord, resserrer le raccord et purger à nouveau le circuit.

Ne pas libérer le réfrigérant dans l'atmosphère. Utiliser un dispositif de recyclage de réfrigérant R-134a conforme à la norme SAE J2210.

Le circuit de refroidissement reste chimiquement stable tant que du réfrigérant et de l'huile de réfrigérant R-134a purs et exempts d'humidité sont utilisés. La saleté, l'humidité ou l'air peuvent déstabiliser le réfrigérant. Des défauts de fonctionnement ou des dommages graves peuvent se produire si des corps étrangers pénètrent dans le circuit de refroidissement.

S'il est nécessaire d'ouvrir le circuit de refroidissement, tout doit être prêt pour l'intervention. Ne pas laisser le circuit ouvert plus longtemps que nécessaire. Boucher tous les tuyaux et connexions dès qu'ils sont ouverts pour empêcher la saleté et l'humidité de pénétrer dans le circuit. Toutes les pièces détachées (tuyaux et pièces) doivent être bouchées et scellées jusqu'à leur utilisation.

Tous les outils, y compris le dispositif de recyclage du réfrigérant, l'ensemble de manomètres et de collecteur et les durites d'essai doivent rester propres et secs. Tous les outils et dispositifs doivent être spécialement conçus pour le réfrigérant R-134a.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## COMPRESSEUR

Le système de climatisation utilise un compresseur Nippon Denso 10PA17 dix cylindres, avec disque en nutation à double action, d'une cylindrée fixe de 170 cm cubes (10,374 pouces cubes), et possède des orifices d'aspiration et de refoulement placés sur la culasse. Une étiquette au sujet de l'utilisation de réfrigérant R-134a est apposée sur le compresseur.

Le compresseur est entraîné par le moteur via un embrayage électrique, une poulie et une courroie. Il est lubrifié par de l'huile véhiculée dans le circuit par le réfrigérant.

Le compresseur aspire la vapeur basse pression de réfrigérant provenant de l'évaporateur à travers l'orifice d'aspiration. Il comprime ensuite le réfrigérant en vapeur sous pression élevée et à température élevée ; cette vapeur est ensuite pompée vers le condenseur par l'orifice de refoulement du compresseur.

Le compresseur n'est pas réparable et se remplace en bloc en cas de panne. L'embrayage, la poulie et la

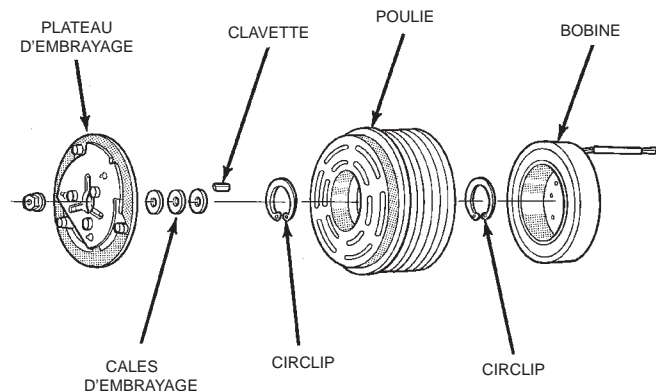
bobine d'embrayage du compresseur sont disponibles pour remplacement.

## EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR

L'embrayage du compresseur est commandé par plusieurs organes : le commutateur du compresseur de climatisation du panneau de commande de chauffage/climatisation, le contrôleur ATC, le manoccontact basse pression d'embrayage, le contacteur de coupure haute pression, le relais d'embrayage du compresseur, et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Ce dernier peut différer l'engagement du compresseur pendant 30 secondes. Se référer au Groupe 14 - Alimentation, pour plus d'informations sur les commandes du PCM.

## MOTEUR A ESSENCE

L'ensemble d'embrayage du compresseur se compose d'une bobine électromagnétique stationnaire, d'un ensemble moyeu/roulement et poulie, et d'un plateau d'embrayage (Fig. 2). La bobine électromagnétique et la poulie sont retenues sur le compresseur par des circlips. Le plateau d'embrayage est monté sur l'arbre du compresseur et fixé par un boulon.



J9524-33

Fig. 2 Embrayage de compresseur (moteur à essence)

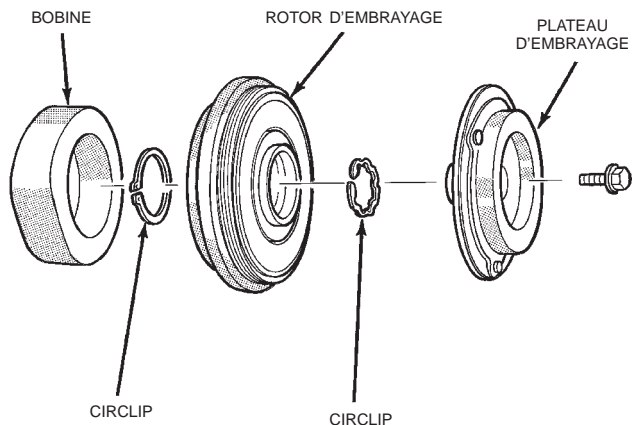
Ces organes permettent d'engager et de dégager le compresseur de la courroie d'entraînement des accessoires. Quand la bobine d'embrayage est mise sous tension, elle attire magnétiquement l'embrayage en contact avec la poulie et entraîne l'arbre du compresseur. Quand la bobine n'est pas sous tension, la poulie tourne en roue libre sur le moyeu/roulement d'embrayage qui fait partie de la poulie. L'embrayage et la bobine du compresseur sont les seuls organes réparables du compresseur.

## MOTEUR DIESEL

L'ensemble d'embrayage du compresseur se compose d'une bobine électromagnétique stationnaire,

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

d'un ensemble moyeu/roulement et rotor, et d'un plateau d'embrayage (Fig. 3). La bobine électromagnétique et le rotor sont retenus sur le compresseur par des circlips. Le plateau d'embrayage est monté sur l'arbre du compresseur et fixé par un boulon.



**Fig. 3 Embrayage de compresseur (moteur diesel)**

Le compresseur est monté sur le côté gauche du bloc moteur, derrière la pompe de direction assistée. Le compresseur est entraîné par un arbre cannelé à l'arrière de la pompe de direction assistée. L'arbre cannelé possède un flasque d'entraînement intégré qui est fixé à une bobine d'entraînement. La bobine relie le plateau d'embrayage du compresseur au flasque d'entraînement de la pompe de direction. Quand la bobine d'embrayage est mise sous tension, elle attire magnétiquement le plateau d'embrayage en contact avec le rotor et entraîne l'arbre du compresseur. Quand la bobine n'est pas sous tension, le rotor tourne librement sur l'ensemble moyeu/roulement d'embrayage, qui fait partie du rotor. L'embrayage du compresseur et la bobine sont les seules pièces réparables du compresseur.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## COMPRESSEUR

Pour rechercher un bruit lié à la climatisation, identifier tout d'abord les circonstances dans lesquelles le bruit est présent. Ces circonstances sont : conditions climatiques, vitesse du véhicule, position du levier de changement de rapport en prise ou au point mort, régime du moteur, température du moteur et toutes circonstances particulières. Les bruits qui apparaissent pendant le fonctionnement de la climatisation sont souvent trompeurs. Par exemple : ce qui ressemble au bruit d'une bielle ou d'un palier principal défectueux peut être provoqué par des boulons, des écrous, des ensembles de support ou un ensemble d'embrayage desserrés.

Les courroies d'entraînement sont sensibles à la vitesse. A différents régimes de moteur, et en fonction de la tension de courroie, ces dernières peuvent provoquer des bruits qui peuvent être confondus avec des bruits de compresseur. Une tension de courroie d'entraînement incorrecte peut provoquer des bruits trompeurs lorsque le compresseur est embrayé. Ce bruit peut être absent lorsque le compresseur est débrayé. Vérifier l'état de la courroie comme décrit au Groupe 7 - Refroidissement, avant d'entamer l'opération.

(1) Choisir un endroit tranquille pour procéder aux essais. Reproduire le mieux possible les conditions dans lesquelles le bruit se produit. Mettre le compresseur en et hors fonction plusieurs fois pour identifier clairement le bruit du compresseur. Ecouter l'embrayage du compresseur lorsqu'il est embrayé et débrayé ; utiliser un stéthoscope pour moteur ou un long tournevis en maintenant la poignée contre l'oreille pour mieux localiser la source du bruit.

(2) Desserrer puis resserrer toutes les fixations du collecteur. Serrer l'écrou de montage de l'embrayage du compresseur. La bobine d'embrayage doit être bien fixée au compresseur ; le plateau d'embrayage et la poulie doivent être alignés correctement et présenter l'entrefer correct. Se référer à Compresseur et Embrayage de compresseur, dans la section Dépose et pose de ce groupe.

(3) Pour reproduire une condition de température ambiante élevée (haute pression principale), limiter le débit d'air à travers le condenseur. Poser un ensemble de manomètres et de collecteur pour s'assurer que la pression de sortie ne dépasse pas 2.760 kPa (400 psi).

(4) Vérifier l'acheminement des conduites, l'absence de frottement et d'interférence qui pourraient causer des bruits inhabituels. Rechercher des conduites pincées ou pliées provoquant de l'obstruction et du bruit. Se référer à Conduites d'aspiration et de refoulement, dans la section Dépose et pose de ce groupe.

(5) Si le bruit est dû à l'ouverture et à la fermeture du clapet haute pression, évacuer et recharger le circuit. Se référer aux méthodes décrites dans ce groupe. Si le clapet fonctionne mal, remplacer le compresseur.

(6) Si le bruit provient de liquide stagnant dans la conduite d'aspiration, remplacer l'accumulateur. Se référer à Accumulateur, dans la section Dépose et pose de ce groupe. Vérifier le niveau d'huile de réfrigérant et la charge du circuit. Se référer aux paragraphes concernés de ce groupe. Si la situation n'est pas améliorée par le remplacement de l'accumulateur, remplacer le compresseur.

(7) Si le bruit persiste encore, remplacer le compresseur et répéter les vérifications 1.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

**BOBINE D'EMBRAYAGE DE COMPRESSEUR**

Se référer à la section 8W-42, Climatisation/chauffage du Groupe 8W, Schémas de câblage pour les descriptions et schémas de circuit. La batterie doit être à pleine charge pour les essais suivants. Pour de plus amples informations, se référer au Groupe 8A, Batterie.

(1) Connecter un ampèremètre (de 0 à 10A) en série avec la borne de la bobine d'embrayage. Utiliser un voltmètre (0 à 20V) et des pinces crocodile pour mesurer la tension aux bornes de la batterie et à la bobine de l'embrayage du compresseur.

(2) Le commutateur de mode du système de chauffage/climatisation étant en position climatisation (A/C), et le commutateur du moteur de soufflerie à la position de vitesse la plus lente, démarrer le moteur et le laisser tourner au régime de ralenti normal.

(3) La tension à la bobine de l'embrayage du compresseur doit être celle de la batterie à 2V près. Si la tension est présente à la bobine de l'embrayage, mais que cette tension diffère de la tension de batterie de plus de 2V, vérifier l'absence de chutes de tension excessives au circuit d'alimentation de la bobine d'embrayage et réparer selon les besoins. En l'absence de tension à la bobine d'embrayage, utiliser un appareil de diagnostic DRB et le manuel de diagnostic concerné pour l'essai du circuit de l'embrayage du compresseur. Les organes suivants doivent être vérifiés et réparés selon les besoins avant de terminer l'essai de bobine d'embrayage :

- Fusibles dans la boîte de jonction et le centre de distribution électrique
- Commutateur de mode de chauffage/climatisation
- Relais d'embrayage du compresseur
- Contacteur de coupure haute pression
- Contacteur d'embrayage basse pression
- Module de commande du groupe motopropulseur (PCM).

(4) La bobine d'embrayage du compresseur reste fonctionnelle si le courant tiré mesuré à la bobine d'embrayage est de 2,0 à 3,9A et que la tension du circuit électrique est de 11,5 à 12,5V. La température de l'atelier doit être de 21°C (70°F) pour effectuer cette vérification. Si la tension du circuit dépasse 12,5V, augmenter la consommation de courant en mettant des accessoires électriques en fonction jusqu'à ce que la tension du circuit tombe en dessous de 12,5V.

(a) Si le courant de la bobine d'embrayage atteint 4A ou plus, la bobine est court-circuitée et doit être remplacée.

(b) Si le courant de la bobine est nul, la bobine est en circuit ouvert et doit être remplacée.

## DEPOSE ET POSE

**RACCORDS DE CONDUITE DE REFRIGERANT**

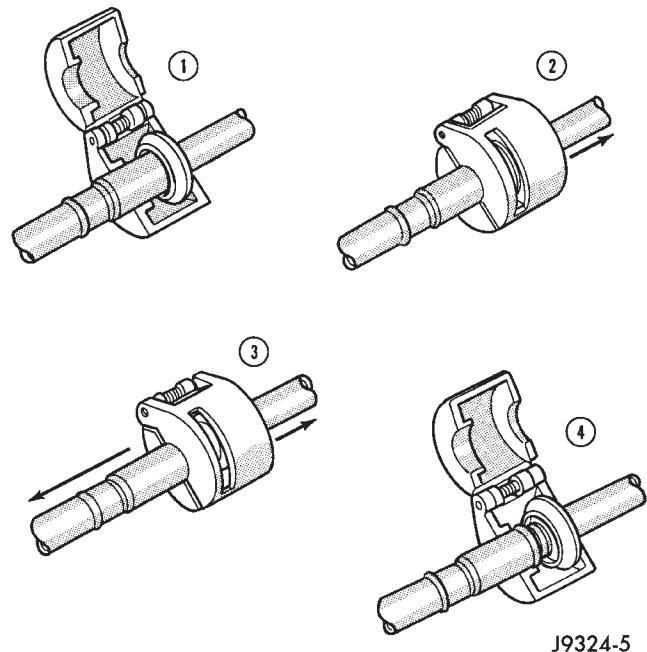
**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT DE POURSUIVRE.**

## DEPOSE

(1) Récupérer le réfrigérant du circuit comme décrit dans ce groupe.

(2) Déposer l'agrafe secondaire du raccord à ressort.

(3) Ajuster l'outil pour raccord à ressort de conduite de réfrigérant provenant de la trousse d'outillage 7193 sur la cage du raccord (Fig. 4).



J9324-5

**Fig. 4 Déconnexion de raccord à ressort de conduite de réfrigérant**

(4) Fermer les deux moitiés de l'outil autour du raccord.

(5) Pousser l'outil dans le côté ouvert de la cage pour détendre le ressort annulaire et, tout en continuant à pousser, tirer sur la conduite fixée au côté femelle du raccord pour séparer son bord du ressort et de la cage sur le raccord mâle dans l'outil.

**REMARQUE : Le ressort annulaire ne peut se détendre si l'outil est coincé quand il est engagé dans l'ouverture de la cage.**

- (6) Ouvrir et déposer l'outil du raccord déconnecté.
- (7) Séparer les deux extrémités du raccord.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## POSE

(1) Vérifier si le ressort annulaire se trouve dans la cage de la partie mâle du raccord et s'il est en bon état.

(a) Si le ressort annulaire manque, poser un ressort neuf en le poussant dans l'ouverture de la cage.

(b) Si le ressort annulaire est endommagé, le déposer de la cage au moyen d'un petit crochet (NE PAS utiliser de tournevis) et poser un ressort neuf.

(2) Eliminer toute saleté et corps étranger des deux parties du raccord.

(3) Poser des joints toriques neufs sur la partie mâle du raccord.

**ATTENTION : utiliser exclusivement les joints toriques prescrits, faits d'un matériau spécial : ces joints toriques sont conçus pour un circuit R-134a. L'utilisation d'autres joints toriques peut conduire à des fuites intermittentes au raccord pendant le fonctionnement du véhicule.**

(4) Lubrifier la partie mâle du raccord et les joints toriques ainsi que l'intérieur de la partie femelle du raccord au moyen d'huile de réfrigérant R-134a propre. N'utiliser que le type d'huile recommandé pour le compresseur du véhicule.

(5) Adapter la partie femelle du raccord dans la partie mâle.

(6) Pousser fermement sur les deux moitiés du raccord jusqu'à l'emboîtement du ressort annulaire par-dessus le côté évasé de la moitié femelle du raccord.

(7) S'assurer de l'efficacité du raccord en tirant sur les conduites de chaque côté du raccord.

(8) Reposer l'agrafe secondaire par-dessus la cage d'accouplement à ressort.

## COMPRESSEUR

## MOTEUR A ESSENCE

Il est possible de déposer et de replacer le compresseur sans déconnecter les durites de réfrigérant et sans décharger le circuit de refroidissement sur les modèles équipés d'un moteur à essence. Le déchargement n'est pas nécessaire lors des interventions sur l'embrayage du compresseur, la bobine d'embrayage, le moteur, la culasse ou l'alternateur.

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT D'EXECUTER LA PROCEDURE SUIVANTE.**

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Desserrer et déposer la courroie d'entraînement non crantée en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement, pour les méthodes.

(3) Déconnecter le câblage de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(4) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement comme décrit dans ce groupe.

(5) Déposer les durites de réfrigérant du compresseur. Poser des bouchons ou de l'adhésif sur tous les raccords de réfrigérant ouverts.

(6) Déposer les boulons de fixation du compresseur et soulever le compresseur de l'ensemble de support.

## POSE

**REMARQUE : lors de la pose d'un compresseur neuf, toujours vérifier le niveau d'huile en se référant à Niveau d'huile de réfrigérant, dans ce groupe.**

(1) Si le support du compresseur avait été déposé, poser le support sur le moteur. Serrer les boulons de fixation au couple de 27 N·m (20 livres pied).

(2) Poser le compresseur sur le support. Serrer les boulons au couple 27 N·m (20 livres pied).

(3) Déposer l'adhésif ou les bouchons de tous les raccords de réfrigérant et poser les durites de réfrigérant sur le compresseur.

(4) Poser la courroie d'entraînement non crantée en se référant au Groupe 7, Circuit de refroidissement pour les méthodes.

(5) Connecter le câblage de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(6) Connecter le câble négatif à la batterie.

(7) Evacuer et charger le circuit de refroidissement comme décrit dans ce groupe.

## MOTEUR DIESEL

Le compresseur et son embrayage ne peuvent être déposés ensemble qu'en cas de moteur diesel.

**AVERTISSEMENT : RELIRE LES AVERTISSEMENTS ET MISES EN GARDE AU DEBUT DE CE GROUPE AVANT D'EXECUTER LA PROCEDURE SUIVANTE.**

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

(2) Récupérer le réfrigérant du circuit de refroidissement comme décrit dans ce groupe.

(3) Déconnecter le câblage de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(4) Déposer le support de conduite du cache-souape du moteur.

(5) Déposer les durites de réfrigérant du compresseur. Poser des bouchons ou de l'adhésif sur tous les raccords de réfrigérant ouverts.

(6) Lever et soutenir le véhicule.

(7) Déposer les boulons de fixation de l'entraînement de l'embrayage du compresseur au flasque d'entraînement de la pompe de direction assistée.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(8) Déposer les quatre boulons de montage et les entretoises du compresseur ; déposer ensemble le compresseur et l'embrayage du bloc moteur.

(9) Déposer du compresseur l'embrayage du compresseur et sa bobine d'entraînement, comme décrit dans ce groupe.

## POSE

**REMARQUE :** Lors de la pose d'un compresseur neuf, toujours vérifier le niveau d'huile en se référant à Niveau d'huile de réfrigérant, dans ce groupe.

(1) Poser l'embrayage du compresseur et sa bobine d'entraînement sur le compresseur, comme décrit dans ce groupe.

(2) Poser le compresseur sur le bloc moteur avec les boulons et entretoises. Serrer les boulons au couple 24 N·m (18 livres pied).

(3) Poser les boulons qui fixent la bobine d'entraînement de l'embrayage du compresseur au flasque d'entraînement de la pompe de direction assistée. Serrer les boulons au couple de 16 N·m (12 livres pied).

(4) Abaisser le véhicule.

(5) Déposer le ruban ou les bouchons de tous les raccords de réfrigérant, et poser les conduites de réfrigérant sur le compresseur.

(6) Poser le support de conduite sur le cache-soupape du moteur. Serrer le boulon au couple de 5,6 N·m (50 livres pouce).

(7) Connecter le connecteur du faisceau de câblage de la bobine de l'embrayage du compresseur.

(8) Connecter le câble négatif à la batterie.

(9) Evacuer et charger le circuit de refroidissement comme décrit dans ce groupe.

## EMBAYAGE DU COMPRESSEUR

## MOTEUR A ESSENCE

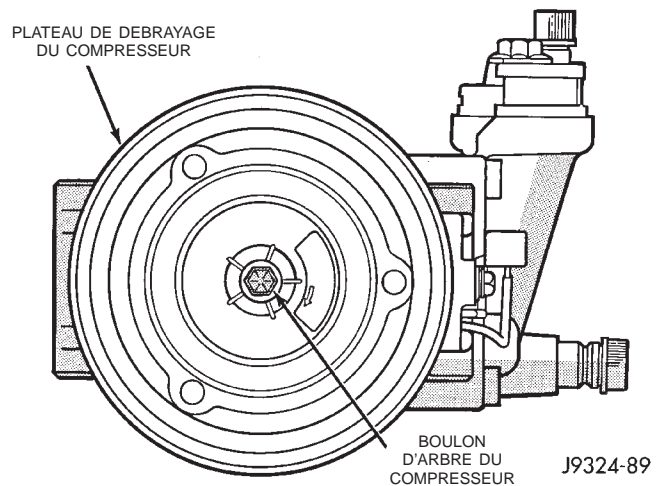
Sur les moteurs à essence, le circuit de refroidissement peut rester complètement chargé pendant le remplacement de l'embrayage, de la poulie ou de la bobine du compresseur. L'embrayage du compresseur peut rester dans le véhicule.

## DEPOSE

(1) Déconnecter et isoler le câble négatif de la batterie.

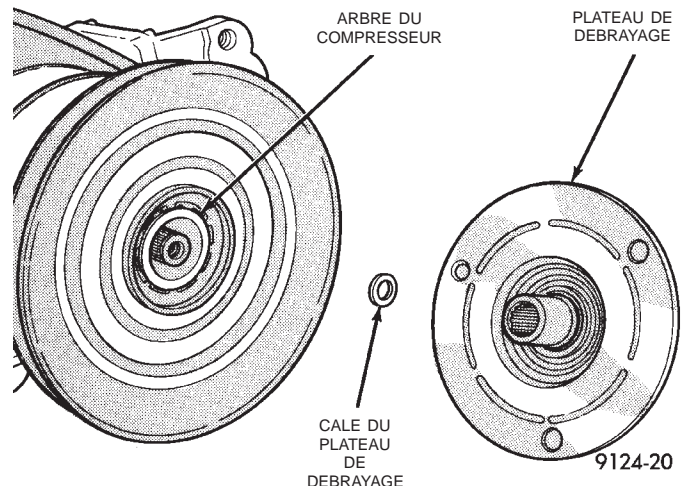
(2) Déposer le boulon de l'arbre du compresseur (Fig. 5). Un outil de filtre à huile du type à bandes peut être utilisé pour assujettir l'embrayage pendant la dépose du boulon.

(3) Frapper sur le plateau de débrayage au moyen d'un maillet de plastique pour le dégager des cannelures de l'arbre du compresseur. Déposer de l'arbre du compresseur le plateau de débrayage et la(les) cale(s) (Fig. 6).



**Fig. 5 Boulon de l'arbre du compresseur**

**ATTENTION :** Ne pas forcer entre l'ensemble de plateau de débrayage et la poulie pour déposer le plateau avant. Ceci pourrait endommager l'ensemble de plateau avant.



**Fig. 6 Plateau de débrayage et cale**

(4) Déposer le circlip de retenue de la poulie au moyen d'une pince à circlip C-4574 et faire glisser l'ensemble de poulie hors du compresseur (Fig. 7).

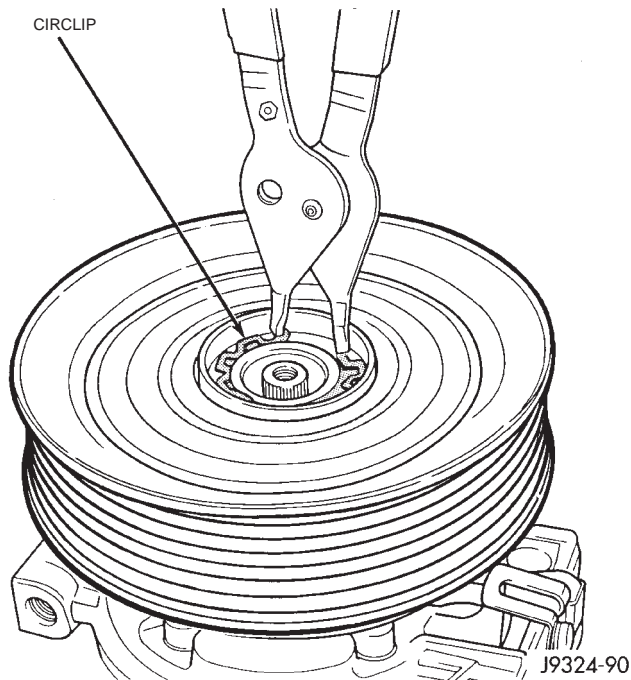
(5) Débrancher le connecteur du faisceau de fil de bobine de l'embrayage. Déposer la vis et la retenue du fil conducteur de bobine d'embrayage sur le logement avant du compresseur.

(6) Déposer le circlip du moyeu du compresseur et déposer la bobine d'induction de l'embrayage (Fig. 8). Faire glisser la bobine d'inducteur de l'embrayage hors du moyeu du compresseur.

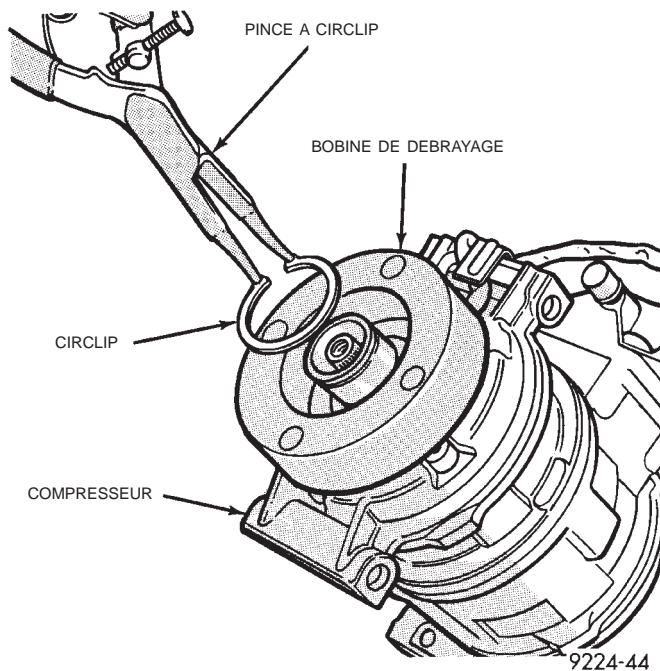
## INSPECTION

Examiner les faces de frottement de la poulie de débrayage et du plateau avant pour en détecter l'usure. Remplacer les pièces trop usées ou rayées.

## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 7 Dépose/pose du circlip de la poulie**



**Fig. 8 Dépose/pose de circlip de bobine de débrayage**

Si les surfaces de frottement sont huileuses, examiner le nez de l'arbre du compresseur et déposer le feutre du couvercle avant. Si le feutre du compresseur est saturé d'huile, une fuite existe dans le joint d'étanchéité de l'arbre et le joint doit être remplacé.

Vérifier la douceur du palier et l'absence d'excès de graisse. Remplacer le palier au besoin.

## POSE

(1) Aligner la cheville au dos de la bobine d'inducteur d'embrayage sur le trou du logement avant du compresseur et presser la bobine d'inducteur en place.

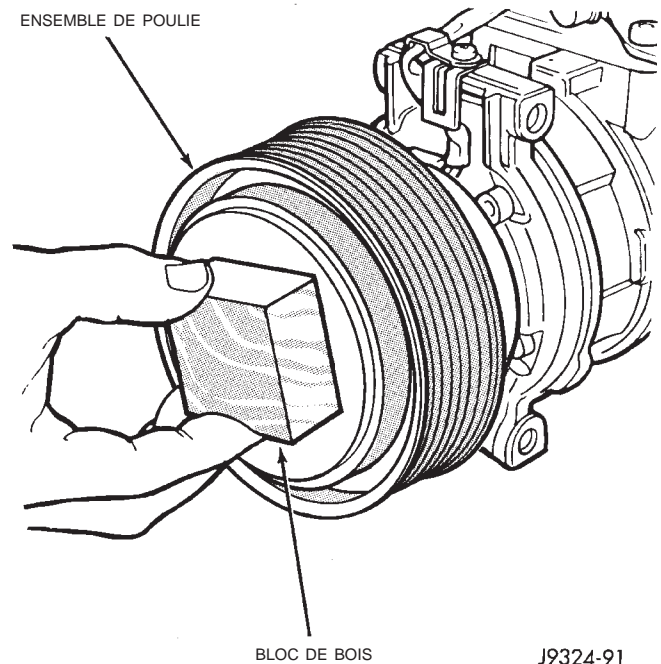
(2) Poser l'agrafe de retenue du fil conducteur de bobine d'embrayage sur le logement avant du compresseur et serrer la vis de retenue. Brancher le connecteur du faisceau de fil de la bobine d'embrayage.

(3) Poser la bobine d'inducteur et le circlip au moyen d'une pince à circlip C-4574. Le côté conique du circlip doit être tourné vers l'extérieur. Les deux oeillets doivent être à gauche ou à droite de la goupille du compresseur. Enfoncer le circlip pour s'assurer qu'il est en place dans la rainure.

**ATTENTION :** si le circlip n'était pas à sa place, il vibrerait, endommagerait le débrayage et causerait des dégâts importants à la face avant du compresseur.

(4) Poser l'ensemble de poulie sur le compresseur. Au besoin, placer un bloc de bois sur la surface de frottement et frapper prudemment au moyen d'un marteau (Fig. 9).

**ATTENTION :** Ne pas marteler la surface de friction de la poulie.



**Fig. 9 Pose de l'ensemble de poulie**

(5) Poser le circlip de retenue de poulie (côté conique vers l'extérieur) au moyen d'une pince à circlip C-4574. Enfoncer le circlip pour s'assurer de sa mise en place dans la rainure.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(6) Si ce sont les ensembles de plateau avant et de poulie d'origine qui sont réutilisés, réutiliser également les anciennes cales. Sinon, placer une pile de cales égale à l'ancienne pile sur l'arbre contre l'épaulement.

(7) Poser l'ensemble de plateau avant sur l'arbre.

(8) L'ensemble de plateau avant étant serré contre les cales, mesurer l'entrefer entre le plateau avant et la face de la poulie au moyen d'une jauge d'épaisseur. L'entrefer doit être compris entre 0,35 et 0,65 mm. Sinon, ajouter ou soustraire les cales pour obtenir l'entrefer prescrit.

(9) Poser le boulon de l'arbre du compresseur et le serrer au couple de 13 N·m (115 livres pouce).

**REMARQUE :** les cales peuvent se comprimer après le serrage de l'écrou de l'arbre. Vérifier l'entrefer en quatre points ou davantage pour s'assurer de sa correction. Faire tourner la poulie pour la vérification finale.

(10) Brancher le câble négatif de la batterie.

## RODAGE DE L'EMBRAYAGE

Après la pose d'un nouvel embrayage de compresseur, l'actionner à vingt reprises (cinq secondes en fonction, cinq secondes hors fonction). Pendant cette opération, régler le système en mode A/C (Recirc), le régime du moteur entre 1.500 et 2.000 tr/min et la soufflerie sur la position grande vitesse. Cette opération est destinée à mettre en place les surfaces de frottement opposées et à assurer un meilleur couple au débrayage.

## MOTEUR DIESEL

Le réfrigérant doit être vidangé du circuit lors du remplacement de l'embrayage, de la poulie ou de la bobine du compresseur. Il n'est pas possible d'intervenir sur l'embrayage du compresseur sans le déposer.

## DEPOSE

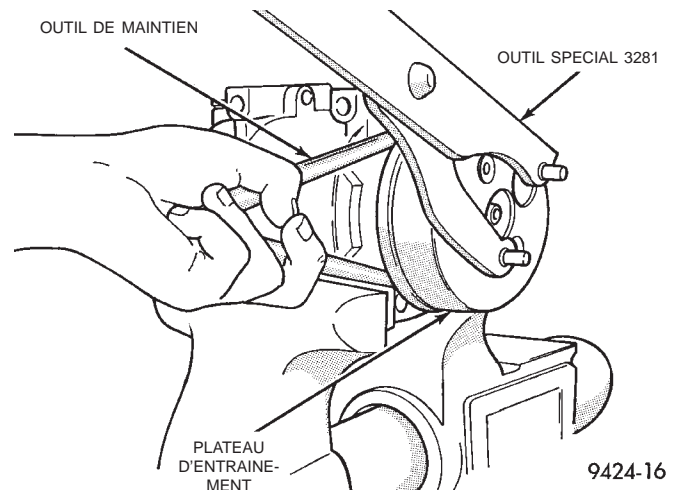
(1) Déposer le compresseur et son embrayage comme décrit dans ce groupe.

(2) Monter le compresseur dans un étau et déposer les boulons fixant la bobine d'entraînement au plateau d'entraînement.

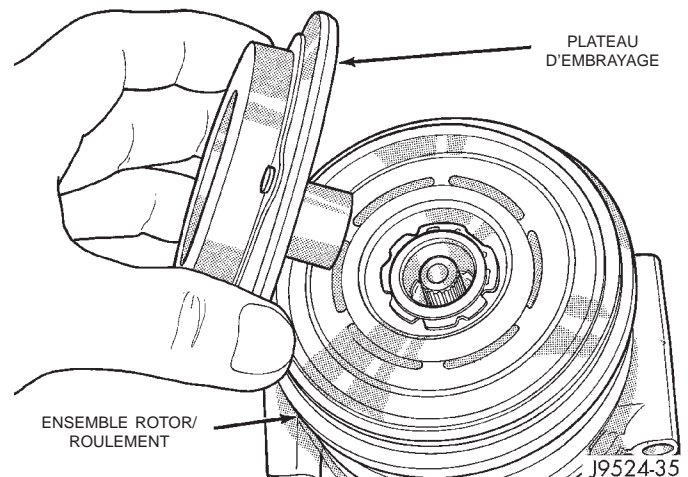
(3) Déposer le plateau d'entraînement du compresseur au moyen d'un outil spécial 3281. Faire tourner le plateau dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le déposer (Fig. 10).

(4) Introduire les deux goupilles de l'outil dans les deux trous du plateau d'embrayage. Immobiliser le plateau et déposer le boulon fixant le plateau à l'arbre du compresseur.

(5) Déposer le plateau d'embrayage (Fig. 11).

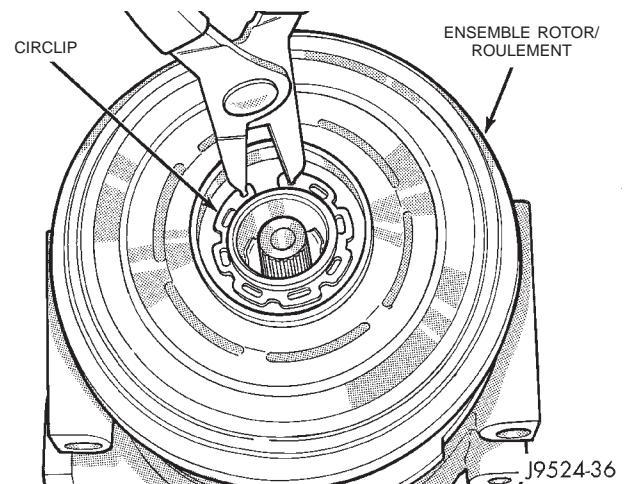


**Fig. 10 Dépose de plateau d'entraînement**



**Fig. 11 Dépose/pose de plateau d'embrayage**

(6) Déposer le circlip externe du moyeu du logement du compresseur avant au moyen d'une pince à circlip. Déposer l'ensemble de rotor et roulement d'embrayage (Fig. 12).



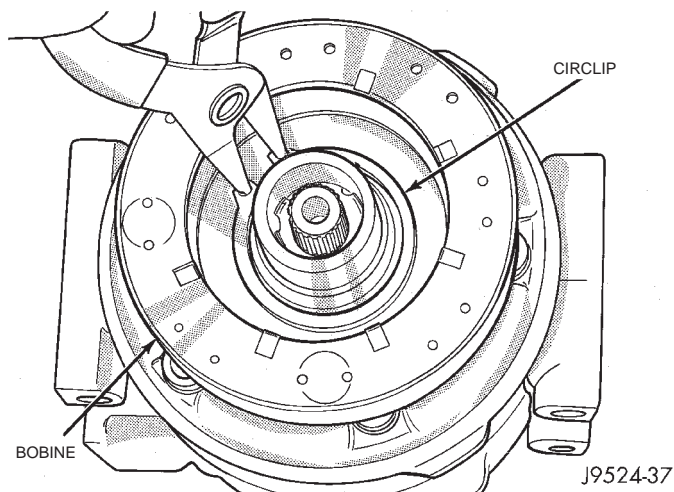
**Fig. 12 Dépose/pose de circlip externe**



## DEPOSE ET POSE (Suite)

(7) Déposer la vis et la retenue du faisceau de fil de la bobine d'embrayage sur le logement avant du compresseur.

(8) Déposer le circlip du moyeu du compresseur et déposer la bobine inductrice d'embrayage (Fig. 13). Faire glisser la bobine hors du moyeu du compresseur.



**Fig. 13 Dépose/pose de circlip de bobine d'embrayage**

## INSPECTION

Examiner les surfaces de friction du plateau d'entraînement de l'embrayage et le plateau d'embrayage en recherchant de l'usure. Le plateau d'entraînement et le plateau d'embrayage doivent être remplacés en cas d'usure ou de rayures excessives.

Si les surfaces de friction sont grasses, examiner la zone de l'arbre et du nez du compresseur en recherchant de l'huile. Déposer le feutre du couvercle avant. Si le feutre est saturé d'huile, le joint de l'arbre fuit et le compresseur doit être remplacé.

Vérifier le roulement du plateau d'entraînement de l'embrayage en recherchant de la rugosité ou une fuite excessive de graisse. Remplacer le roulement en cas de besoin.

## POSE

(1) Aligner la cheville au dos de la bobine inductrice d'embrayage sur le trou du logement avant du compresseur et presser la bobine en place.

(2) Poser l'agrafe de retenue du fil conducteur de la bobine sur le logement avant du compresseur et serrer la vis de retenue.

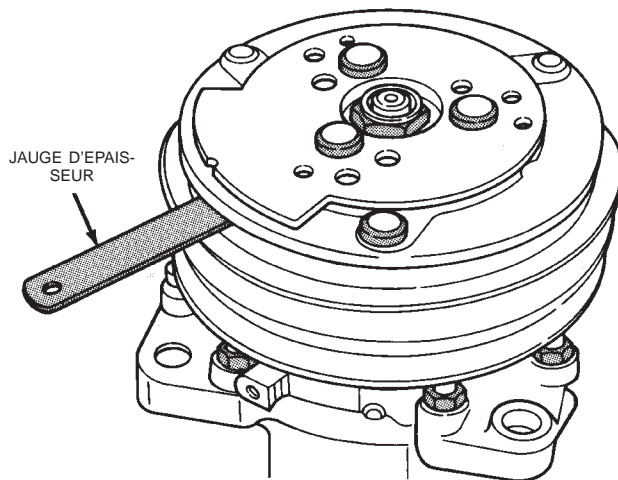
(3) Poser la bobine et le circlip au moyen d'une pince à circlip. Le côté biseauté du circlip doit être dirigé vers l'extérieur. Presser le circlip pour vérifier sa mise en place dans la gorge.

**ATTENTION :** un circlip mal placé vibrerait, entraînant une panne d'embrayage et des dégâts importants au logement avant du compresseur.

(4) Vérifier si les cales d'entretoise d'embrayage d'origine sont en place sur l'arbre du compresseur et poser le plateau d'embrayage. Remplacer le boulon de l'arbre et le serrer au couple de 14,4 N·m (10,5 livres pied).

**REMARQUE :** l'entrefer de l'embrayage est déterminé par les cales d'entretoise. Lors de la pose d'un ensemble d'embrayage neuf ou d'origine, commencer par essayer les cales d'origine. Lors de la pose d'un embrayage neuf sur un compresseur qui ne comprenait pas antérieurement d'embrayage, utiliser des cales de 0,040, 0,020 et 0,005 pouce provenant de la trousse d'accessoires d'embrayage.

(5) Vérifier l'entrefer au moyen d'une jauge d'épaisseur (Fig. 14). S'il sort des normes, ajouter ou soustraire des cales selon les besoins. La norme est de 0,41 à 0,79 mm (0,016-0,031 pouce). Si l'entrefer varie sur le pourtour, soulever légèrement aux points de variation minimale et enfoncer légèrement aux points de variation maximale.



**Fig. 14 Vérification de l'entrefer**

(6) Poser le plateau d'entraînement sur l'embrayage et serrer au couple de 98 N·m (72 livres pied).

(7) Poser la bobine d'entraînement sur le plateau d'entraînement. Serrer les boulons de bobine au couple de 16 N·m (12 livres pied).

(8) Inverser les opérations de dépose restantes pour achever la pose.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

## RODAGE DE L'EMBRAYAGE

Après la pose d'un nouvel embrayage de compresseur, l'actionner à vingt reprises (cinq secondes en fonction, cinq secondes hors fonction). Pendant cette opération, régler le système en mode A/C (Recirc), le régime du moteur entre 1.500 et 2.000 tr/min et la

soufflerie sur la position grande vitesse. Cette opération est destinée à mettre en place les surfaces de frottement opposées et à assurer un meilleur couple au débrayage.

# SYSTEMES ANTIPOLLUTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
DIAGNOSTICS .....	1	SYSTEMES DE CONTROLES D'EVAPORATION .....	14

## DIAGNOSTICS

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		LIMITES SUPERIEURES ET INFERIEURES ...	13
DESCRIPTION DES SYSTEMES .....	1	MODE D'ESSAI D'AFFICHAGE D'ETAT .....	2
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		MODE D'ESSAI DE FONCTIONNEMENT .....	2
CIRCUITS NON SURVEILLES .....	12	SYSTEMES SURVEILLES .....	9
CODES DE DEFAUT .....	2	TEMOIN DE DYSFONCTIONNEMENT (MIL) ....	2
DEFINITION DU TRAJET .....	11	VALEUR DE CHARGE .....	13
DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DES ORGANES .....	12		

## GENERALITES

### DESCRIPTION DES SYSTEMES

Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) est programmé pour surveiller de nombreux circuits différents des circuits d'injection, d'allumage, d'échappement et du moteur. Si le PCM détecte un problème dans un circuit surveillé assez souvent pour indiquer un problème réel, un code de défaut (DTC) est mémorisé. Si le code de défaut est sans rapport avec l'échappement, et si le problème est réparé ou cesse d'exister, le PCM efface le code après 40 cycles de réchauffement du moteur. Les codes qui affectent les émissions gazeuses allument la lampe indicatrice de dysfonctionnement (Check Engine). Se référer à Témoin de dysfonctionnement, dans cette section.

Les codes de défaut sont mémorisés par le PCM selon certains critères. Ces critères peuvent être une gamme déterminée de régimes du moteur, de température du moteur et/ou de tension d'entrée vers le PCM.

Il peut arriver qu'un code de défaut d'un circuit surveillé ne soit pas mémorisé malgré l'apparition d'un dysfonctionnement. Ceci peut arriver si un critère DTC du circuit n'est pas présent. **Par exemple**, supposons que l'un des critères pour un circuit soit

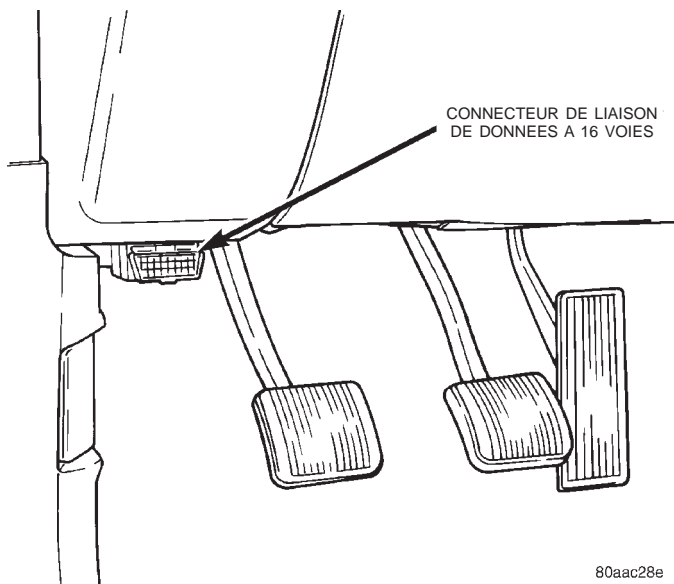
un régime moteur compris entre 750 et 2.000 tr/min. En cas de court-circuit de sortie vers la masse alors que le régime moteur est supérieur à 2.400 tr/min, une entrée de 0V sera détectée par le PCM. Toutefois, un code de défaut ne sera pas mémorisé parce que le critère de régime moteur n'est pas respecté.

Le PCM surveille de multiples situations de fonctionnement pour lesquelles il mémorise des codes de défaut dans certaines situations. Se référer à Circuits surveillés et non surveillés, dans cette section.

Les techniciens doivent récupérer les codes de défaut enregistrés en branchant l'outil du DRB (ou un outil équivalent) au connecteur à 16 voies de liaison de données (Fig. 1). Se référer à Codes de défaut dans cette section.

**REMARQUE :** Un code de défaut peut être mémorisé pendant un diagnostic. Par exemple, tirer sur un fil de bougie pour un essai d'étincelle peut faire mémoriser un code de raté d'allumage. Quand une réparation est achevée et confirmée, utiliser l'appareil de diagnostic DRB à 16 voies pour effacer tous les codes de défaut et éteindre le témoin de dysfonctionnement (MIL).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 1** Connecteur de liaison de données  
(Diagnostic)

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## TEMOIN DE DYSFONCTIONNEMENT (MIL)

Le témoin de dysfonctionnement (Check Engine) s'allume lorsque le contact est mis et avant le démarrage du moteur, à titre d'essai de fonctionnement. Chaque fois que le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) mémorise un code de défaut (DTC) qui affecte les émissions gazeuses, le PCM envoie un message au panneau d'instruments qui allume le MIL. Le PCM allume le MIL uniquement pour les codes de défaut qui affectent les émissions gazeuses. Même lorsqu'un défaut est détecté, il est possible d'effectuer deux trajets avant que le MIL ne s'allume. Le MIL reste allumé quand le PCM est entré en mode secours ou a identifié un organe d'échappement en panne. Se référer aux tableaux des codes de défaut de ce groupe pour les codes en rapport avec l'échappement.

En outre, le MIL clignote ou s'allume en permanence quand le PCM détecte des ratés du moteur à caractère actif. Se référer à Surveillance des ratés d'allumage, dans cette section.

Le PCM peut enfin éteindre le MIL dans les cas suivants :

- Le PCM ne détecte pas le dysfonctionnement pendant trois trajets consécutifs.
- Le PCM ne détecte pas de dysfonctionnement quand il effectue trois essais successifs des ratés du moteur ou du circuit d'allumage. Le PCM effectue ces essais quand le moteur tourne dans les conditions du dysfonctionnement d'origine, à 375 tr/min près, à 10% près du régime de charge et au même stade de réchauffement.

## MODE D'ESSAI D'AFFICHAGE D'ETAT

Les entrées de contacteur utilisées par le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) possèdent deux états reconnus : HAUT et BAS. Pour cette raison, le PCM ne peut reconnaître de différences entre une position sélectionnée de commutateur par rapport à un circuit ouvert, un court-circuit ou un commutateur défectueux. Si le changement (de HAUT à BAS ou l'inverse) est affiché, il est probable que l'ensemble du circuit de contacteur vers le PCM fonctionne correctement. Brancher l'appareil de diagnostic DRB au connecteur de liaison de données et accéder à l'écran d'affichage d'état. Il est alors possible d'accéder soit à l'affichage d'état des entrées et sorties soit aux capteurs d'affichage d'état.

## MODE D'ESSAI DE FONCTIONNEMENT

Le mode d'essai de fonctionnement des circuits actionne les circuits ou dispositifs de sortie que le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) ne peut reconnaître par lui-même. Le PCM peut tenter d'actionner ces sorties, un observateur vérifiant le fonctionnement effectif du système. La plupart des essais produisent une indication acoustique ou visuelle : dé clic des contacts de relais, jet d'essence, etc. Sauf panne intermittente, si l'essai réussit, il est probable que le dispositif, son câblage et son circuit soient en bon état de fonctionnement.

## CODES DE DEFAUT

Un code de défaut (DTC) indique que le module de commande du groupe motopropulseur a reconnu une situation anormale dans le système.

**Des codes de défaut peuvent indiquer le résultat d'une panne sans identifier directement l'organe ou les organes en cause.**

Les techniciens doivent récupérer les codes de défaut (DTC) affichés en branchant l'outil du DRB (ou un outil équivalent) au connecteur à 16 voies de liaison de données (Fig. 1).

**REMARQUE :** Un tableau de cette section énumère les codes de défaut.

## OBTENTION DES CODES DE DEFAUT

**AVERTISSEMENT :** APPLIQUER LES FREINS DE STATIONNEMENT ET/OU CALER LES ROUES AVANT D'EFFECTUER TOUT ESSAI SUR UN MOTEUR QUI TOURNE.

- (1) Connecter le DRB au connecteur de liaison de données (diagnostic).
- (2) Mettre le contact, accéder à l'écran de lecture des défauts. Noter tous les codes affichés par le DRB.
- (3) Pour effacer les codes de défaut, se servir du menu d'effacement du DRB.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## DESCRIPTIONS DES CODES DE DEFAUT DE DIAGNOSTIC

\*Vérifier le témoin du moteur (Check Engine) qui s'allumera pendant le fonctionnement du moteur si le code de défaut a été enregistré.

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
00			Erreur du DTC
*01	P0340	No Cam Signal at PCM (Pas de signal de came au PCM)	Aucun signal d'arbre à cames n'est détecté pendant le démarrage du moteur.
*02	P0601	Internal Controller Failure (Panne interne de contrôleur)	Défaut interne du PCM détecté.
05	P0162	Charging System Voltage Too Low (Tension insuffisante du système de charge)	L'entrée de détection de tension de batterie est inférieure à la tension cible de charge pendant le fonctionnement du moteur. En outre, aucun changement significatif n'est détecté dans la tension de batterie pendant l'essai actif du circuit de sortie de l'alternateur.
06	P1594	Charging System Voltage Too High (Tension excessive du système de charge)	L'entrée de détection de tension de batterie dépasse la tension cible de charge pendant le fonctionnement du moteur.
0A	P1388	Auto Shutdown Relay Control Circuit (Circuit de commande du relais de coupure automatique)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans le circuit du relais de coupure automatique.
0B	P0622	Generator Field Not Switching Properly (L'inducteur de l'alternateur ne commute pas correctement)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans le circuit de commande d'inducteur d'alternateur.
*0C	P0743	Torque Converter Clutch Solenoid/Trans Relay Circuits (Circuit du solénoïde d'embrayage du convertisseur de couple)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans la partie convertisseur de couple du circuit de commande du solénoïde de déverrouillage de papillon (transm. autom. RH 3 vitesses uniquement).
*0E	P1491	Rad Fan Control Relay Circuit (Circuit du relais de commande du ventilateur de radiateur)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans le circuit de commande du relais du ventilateur du radiateur à petite vitesse.
0F	P1595	Speed Control Solenoid Circuits (Circuits de solénoïde de régulation de vitesse)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans les circuits de solénoïde de dépression ou de mise à l'air libre de régulation de vitesse.
10	P0645	A/C Clutch Relay Circuit (Circuit du relais d'embrayage de la climatisation)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans le circuit du relais de débrayage de la climatisation.
*12	P0443	EVAP Purge Solenoid Circuit (Circuit du solénoïde de purge EVAP)	Un circuit ouvert ou un court-circuit a été détecté dans le circuit du solénoïde de purge.
*13	P0203 ou	Injector #3 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 3)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 3 ne réagit pas correctement au signal de commande.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
*14	P0202	Injector #2 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 2)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 2 ne réagit pas correctement au signal de commande.
*15	ou P0201	Injector #1 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 1)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 1 ne réagit pas correctement au signal de commande.
*19	P0505	Idle Air Control Motor Circuits (Circuits du moteur de commande d'air de ralenti)	Un court-circuit ou un circuit ouvert est détecté dans un ou plusieurs des circuits de moteur de commande d'air de ralenti.
*1A	P0122	Throttle Position Sensor Voltage Low (Basse tension du capteur de position du papillon)	La tension d'entrée du capteur du papillon est inférieure au minimum acceptable.
*1B	ou P0123	Throttle Position Sensor Voltage High (Haute tension du capteur de position du papillon)	La tension d'entrée du capteur du papillon est supérieure au maximum acceptable.
*1E	P0117	ECT Sensor Voltage Too Low (Tension insuffisante du capteur ECT)	L'entrée du capteur de température du liquide de refroidissement est inférieure au minimum acceptable.
*1F	ou P0118	ECT Sensor Voltage Too High (Tension excessive du capteur ECT)	La tension du capteur de température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure au maximum acceptable.
21	P1281	Engine Is Cold Too Long (Le moteur reste froid trop longtemps)	Le moteur n'a pas atteint la température de fonctionnement dans des limites acceptables.
*23	P0500	No Vehicle Speed Sensor Signal (Pas de signal du capteur de vitesse du véhicule)	Aucun signal de capteur de vitesse du véhicule n'est détecté dans les conditions de circulation.
*24	P0107	MAP Sensor Voltage Too Low (Tension insuffisante du capteur MAP)	L'entrée du capteur MAP est inférieure au minimum acceptable.
*25	ou P0108	MAP Sensor Voltage Too High (Tension excessive du capteur MAP)	L'entrée du capteur MAP est supérieure au maximum acceptable.
*27	P1297	No Change in MAP From Start to Run (Pas de changement de MAP entre les positions de démarrage et de marche)	Aucune différence n'est reconnue entre l'indication de MAP du moteur et l'indication de pression atmosphérique depuis le démarrage.
28	P0320	No Crank Reference Signal at PCM (Pas de signal de référence du vilebrequin au PCM)	Aucun signal de référence de vilebrequin n'est détecté pendant le démarrage du moteur.
2B	P0351	Ignition Coil #1 Primary Circuit (Circuit primaire de la bobine d'allumage No. 1)	Courant de crête du circuit primaire non atteint avec le temps d'arrêt maximum.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
2C	P1389	No ASD Relay Output Voltage at PCM (Pas de tension de sortie du relais ASD au PCM)	Un circuit ouvert est détecté dans le circuit de sortie du relais ASD.
31	P1696	PCM Failure EEPROM Write Denied (Panne du PCM : écriture refusée en EEPROM)	Echec de la tentative d'écrire à un emplacement EEPROM par le PCM.
*39	P0112	Intake Air Temp Sensor Voltage Low (Basse tension du capteur de température d'air admis)	La tension d'entrée du capteur de température d'air admis est inférieure au minimum acceptable.
*3A	ou P0113	Intake Air Temp Sensor Voltage High (Haute tension du capteur de température d'air admis)	La tension d'entrée du capteur de température d'air admis est supérieure au maximum acceptable.
*3D	P0204	Injector #4 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 4)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 4 ne réagit pas correctement au signal de commande.
*3E	P0132	Upstream O2S Shorted to Voltage (Court-circuit vers la tension de la sonde d'oxygène en amont)	La tension d'entrée de la sonde d'oxygène est maintenue au-delà de la gamme de fonctionnement.
44	PO600	PCM Failure SPI Communications (Panne de communications SPI du PCM)	Défaut interne du PCM détecté.
*45	P0205	Injector #5 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 5)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 5 ne réagit pas correctement au signal de commande.
*46	ou P0206	Injector #6 Control Circuit (Circuit de commande de l'injecteur No. 6)	L'entraîneur de sortie d'injecteur No. 6 ne réagit pas correctement au signal de commande.
52	P1683	S/C Feed Circuit (Circuit d'alimentation S/C)	Panne détectée avec l'alimentation vers les solénoïdes du servo de régulation de vitesse.
56	P1596	Speed Control Switch Always High (Commutateur de régulation de vitesse toujours élevé)	L'entrée du commutateur de régulation de vitesse dépasse le maximum acceptable.
57	ou	Speed Control Switch Always Low (Commutateur de régulation de vitesse toujours bas)	La tension d'entrée du capteur du papillon est inférieure au minimum acceptable.
*60	P1698	No Trans bus Messages (Pas de messages du bus de la trans.)	
65	P1282	Fuel Pump Relay Control Circuit (Circuit de commande de relais de la pompe à carburant)	Un circuit ouvert ou un court-circuit est détecté dans le circuit de commande du relais de pompe à carburant.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
*66	P0133 ou P0152	Upstream O2S Slow Response (Réaction lente de la sonde d'oxygène en amont)	La réaction de la sonde d'oxygène est plus lente que la fréquence de commutation minimale requise.
*67	ou P0135	Upstream O2S Heater Failure (Panne du dispositif de chauffage de la sonde d'oxygène en amont)	Panne de circuit d'élément chauffant de la sonde d'oxygène en amont.
*69	P0141	Downstream or Pre-Catalyst Heater Failure (Panne de l'élément chauffant de la sonde d'oxygène en aval ou pré-catalyseur)	Panne du circuit de l'élément chauffant de la sonde d'oxygène.
*6A	P0300	Multiple Cylinder Mis-fire (Ratés de plusieurs cylindres)	Ratés d'allumage détectés dans plusieurs cylindres.
*6B	ou P0301	Cylinder #1 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 1)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 1.
*6C	ou P0302	Cylinder #2 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 2)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 2.
*6D	ou P0303	Cylinder #3 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 3)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 3.
*6E	ou P0304	Cylinder #4 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 4)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 4.
*70	P0420	Efficiency Failure (Panne du convertisseur catalytique)	Rendement insuffisant du catalyseur.
*71	P0441	Evap Purge Flow Monitor Failure (Panne de la surveillance du débit de purge d'évaporation)	Un débit de vapeur insuffisant ou excessif est détecté pendant le fonctionnement du système d'évaporation.
*72	P1899	P/N Switch Stuck in Park or in Gear (Contacteur de sécurité de démarrage bloqué en position de stationnement ou en prise)	Etat d'entrée incorrect détecté pour le contacteur de sécurité de démarrage - transm. autom. uniquement.
73	P0551	Power Steering Sw Perf Power Steering Switch Failure (Panne du manocontact de direction assistée)	Pression élevée de direction assistée à vitesse élevée (2.5L uniquement).
*76	P0172	Fuel System Rich (Mélange carburé riche)	Un mélange air/carburant riche a été indiqué par un facteur de correction anormalement pauvre.
*77	P0171	Fuel System Lean (Mélange carburé pauvre)	Un mélange air/carburant pauvre a été indiqué par un facteur de correction anormalement riche.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
*7E	P0138	Downstream and Pre-Catalyst O2S Shorted to Voltage (Court-circuit vers la tension de la sonde d'oxygène en aval et précatalyseur)	La tension d'entrée de la sonde d'oxygène est maintenue au-delà de la gamme de fonctionnement.
*80	P0125	Closed Loop Temp Not Reached (La température de fonctionnement en boucle fermée n'est pas atteinte)	Le moteur n'atteint pas -7°C (20°F) dans les 5 minutes avec un signal de vitesse du véhicule.
*84	P0121	TPS Voltage Does Not Agree With MAP (La tension du TPS ne concorde pas avec celle du MAP)	Le signal du capteur de position du papillon diverge de celui du capteur de MAP.
*87	P1296	No 5 Volts To MAP Sensor (Pas de tension 5V au capteur MAP)	Sortie 5V vers le capteur MAP en circuit ouvert.
*8A	P1294	Target Idle Not Reached (Ralenti cible non atteint)	Le régime effectif de ralenti diffère du régime cible de ralenti.
*89	0700	Trans Fault Present (Panne de trans.)	
94	P0740	Torq Conv Clu, No RPM Drop At Lockup (Pas de baisse du régime du moteur au verrouillage de l'embrayage du convertisseur de couple)	La relation entre le régime du moteur et la vitesse du véhicule indique qu'il n'y a pas de débrayage du convertisseur de couple (transm. autom. uniquement).
95	P0462	Fuel Level Sending Unit Volts Too Low (Tension insuffisante de l'émetteur de niveau de carburant)	Circuit ouvert entre le module de commande du groupe motopropulseur et l'émetteur de l'indicateur de carburant.
96	ou P0463	Fuel Level Sending Unit Volts Too High (Tension excessive de l'émetteur de niveau de carburant)	Court-circuit vers la tension entre le module de commande du groupe motopropulseur et l'émetteur de l'indicateur de carburant.
97	ou P0460	Fuel Level Unit No Change Over Miles (Pas de changement de l'émetteur du niveau de carburant au fil des kilomètres)	Aucun changement de l'émetteur de niveau de carburant n'est détecté.
*99	P1493  ou	Ambient/Batt Temp Sen Volts Too Low (Tension insuffisante du capteur de température de batterie/ambiante)	Tension d'entrée du capteur de température de batterie inférieure à la tension acceptable.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code Hex	Code générique	Message affiché par le DRB	Signification du code de défaut
*9A	P1492	Ambient/Batt Temp Sensor Volts Too High (Tension excessive du capteur de température de batterie/ ambiante)	Tension d'entrée du capteur de température de batterie supérieure à la tension acceptable.
*9B	P0131	Upstream O2S Shorted to Ground (Court-circuit à la masse de la tension de la sonde d'oxygène en amont)	Tension de sonde d'oxygène insuffisante constatée après un démarrage à froid.
*9C	P0137	Downstream and Pre-Catalyst O2S Shorted to Ground (Court-circuit à la masse de la tension de la sonde d'oxygène en aval et pré-catalyseur)	Tension de sonde d'oxygène insuffisante constatée après un démarrage à froid.
*9D	P1391	Intermittent Loss of CMP or CKP (Absence intermittente de CMP ou de CKP)	Absence intermittente du signal du capteur de position de l'arbre à cames ou du vilebrequin.
*A0	P0422	Evap leak monitor small leak detected (Légère fuite détectée)	Une légère fuite a été détectée par le moniteur de détection de fuite.
*A1	P0455	Evap leak monitor large leak detected (Fuite importante détectée)	Le moniteur de détection de fuite ne peut pas mettre sous pression le système d'évaporation, ce qui indique une fuite importante.
*AE	P0305	Cylinder #5 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 5)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 5.
*AF	P0306	Cylinder #6 Mis-fire (Ratés du cylindre No. 6)	Ratés d'allumage détectés dans le cylindre No. 6.
*B7	P1495	Leak Det Pump Sol Ckt (Pompe de circuit de solénoïde de détection de fuite)	Panne de la pompe de circuit de solénoïde de détection de fuite (ouvert ou en court circuit).
*B8	P1494	Leak Det Pmp Pres Sw (Commutateur de la pompe de circuit de solénoïde de détection de fuite)	Le commutateur de la pompe de circuit de solénoïde ne répond pas à l'entrée.
*BA	P1398	No Crank Sensr Learn	Variation excessive des fenêtres d'objectif de capteur de vilebrequin.
*BB	P1486	Evap hose pinched (Durite d'évaporation pincée)	La durite est obstruée ou pincée entre le solénoïde de purge et le réservoir de carburant.
*CO	P0133 ou P1195	Cat mon slow O2 1/1	Une commutation lente de sonde d'oxygène a été détectée dans la rangée 1/1 pendant l'essai de surveillance du catalyseur.
*C2	P1029 ou P1197	Cat mon slow O2 1/2	Une commutation lente de sonde d'oxygène a été détectée dans la rangée 1/2 pendant l'essai de surveillance du catalyseur.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**SYSTEMES SURVEILLES**

De nouveaux dispositifs de surveillance électronique des circuits vérifient l'alimentation en carburant, les gaz d'échappement, le rendement du moteur et de l'allumage. Ces dispositifs utilisent l'information provenant de différents circuits de détection pour indiquer le fonctionnement général de l'alimentation en carburant, du moteur, de l'allumage et de l'échappement et, par conséquent, les performances antipollution du véhicule.

Les dispositifs de surveillance d'alimentation, d'allumage, du moteur et antipollution n'indiquent pas un problème spécifique, mais la présence d'un problème dans l'un des systèmes et la nécessité d'un diagnostic.

Si l'un des dispositifs de surveillance détecte un problème en rapport avec les émissions gazeuses, le témoin de panne (Check Engine) s'allume. Ces dispositifs de surveillance génèrent des codes de défaut qui peuvent être affichés soit par le témoin de panne, soit par un appareil de diagnostic.

Voici la liste des dispositifs de surveillance :

- Surveillance des ratés
- Surveillance du circuit d'alimentation
- Surveillance de sonde d'oxygène
- Surveillance de chauffage de sonde d'oxygène
- Surveillance du catalyseur
- Surveillance de pompe de détection de fuite (le cas échéant)

Un code de défaut n'est mémorisé pour ces dispositifs que si une panne est présente pendant deux trajets consécutifs.

**Se référer au manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné pour connaître les méthodes de diagnostic.**

Voici une description de chacun des dispositifs de surveillance.

*SURVEILLANCE DE SONDE D'OXYGENE (O2S)*

Le contrôle efficace des émissions gazeuses est obtenu par un suivi de l'oxygène des gaz d'échappement. L'élément le plus important du système d'information en retour est la sonde d'oxygène (O2S). La sonde se trouve dans le circuit d'échappement. Quand la sonde atteint la température de fonctionnement de 300 à 350°C (572 à 662°F) elle génère une tension inversement proportionnelle à la teneur en oxygène des gaz d'échappement. L'information obtenue par la sonde est utilisée pour calculer la durée de l'injection de carburant. Ceci maintient un rapport air/carburant de 14,7/1, appelé ratio A/F. A ce ratio, le catalyseur fonctionne le mieux pour éliminer les hydrocarbures (HC), l'oxyde de carbone (CO) et l'oxyde d'azote (NOx) des gaz d'échappement.

La sonde d'oxygène est également l'élément principal de détection des dispositifs de surveillance du catalyseur et de l'alimentation en carburant.

Les pannes de sonde d'oxygène peuvent prendre les formes suivantes :

- réaction lente
- tension de sortie réduite
- changement de rapport dynamique
- courts-circuits ou circuits ouverts.

Le temps de réaction de la sonde est le temps requis pour commuter la carburation de pauvre à riche lorsque la sonde est exposée à un mélange plus riche que l'optimum, et vice-versa. Quand la sonde commence à mal fonctionner, elle prend plus de temps pour détecter les changements de teneur en oxygène des gaz d'échappement.

La tension de sortie de la sonde d'oxygène varie de 0 à 1V. Une sonde en bon état peut facilement générer n'importe quelle tension de sortie comprise dans cette gamme quand elle est exposée aux différentes concentrations d'oxygène. Pour détecter un changement dans le mélange A/F (riche ou pauvre), la tension de sortie doit changer au-delà d'une valeur seuil. Une sonde qui fonctionne mal changera parfois difficilement au-delà de la valeur seuil.

*SURVEILLANCE DU DISPOSITIF DE CHAUFFAGE DE LA SONDE D'OXYGENE*

Si un code de défaut de court-circuit vers la tension de sonde d'oxygène est mémorisé en même temps qu'un défaut de dispositif de chauffage de sonde d'oxygène, COMMENCER par réparer le défaut de la sonde. Vérifier si le circuit du dispositif de chauffage de la sonde fonctionne correctement avant de confirmer la réparation du défaut de sonde.

Le contrôle effectif des émissions gazeuses est obtenu par un suivi de l'oxygène des gaz d'échappement. L'élément le plus important du système d'information est le suivi de la sonde d'oxygène (O2S). La sonde se trouve dans le circuit d'échappement. Quand la sonde atteint la température de fonctionnement de 300 à 350°C (572 à 662°F); elle génère une tension inversement proportionnelle à la teneur en oxygène des gaz d'échappement. L'information obtenue par la sonde est utilisée pour calculer la durée de l'injection de carburant. Ceci maintient un rapport air/carburant de 14,7/1, appelé rapport A/F. A ce rapport de mélange, le catalyseur fonctionne le mieux pour éliminer les hydrocarbures (HC), l'oxyde de carbone (CO) et l'oxyde d'azote (NOx) des gaz d'échappement.

Les indications de tension provenant de la sonde d'oxygène sont très sensibles à la température. Les indications sont peu précises en dessous de 300°C (572°F). La sonde d'oxygène est chauffée pour permettre au PCM de passer dès que possible en circuit

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

fermé. Vérifier si l'élément chauffant de la sonde pré-chauffe effectivement la sonde.

Le circuit de la sonde d'oxygène est surveillé dans l'attente d'une chute de tension. La sortie de la sonde est utilisée pour vérifier le dispositif de chauffage, en isolant l'effet de l'élément chauffant des autres effets.

*SURVEILLANCE DE LA POMPE DE DETECTION DE FUITE (OPTION)*

L'ensemble de détection de fuite comprend deux fonctions principales : il doit détecter une fuite dans le circuit d'évaporation et boucher le circuit d'évaporation pour permettre l'essai de détection de fuite.

Les organes principaux de l'ensemble sont : Un solénoïde à trois orifices qui actionne les deux fonctions ci-dessus, une pompe qui contient un contacteur, deux clapets à double effet et un ressort/membrane, un joint de soupape d'aération de boîtier (CVV) qui contient une soupape d'étanchéité d'aération à ressort.

Immédiatement après un départ à froid, dans des limites de température de déclenchement prédéterminées, le solénoïde à trois orifices est brièvement mis sous tension. Ceci initialise la pompe en aspirant l'air dans la cavité de la pompe et ferme le joint d'aération. En dehors des situations d'essai, le joint est maintenu ouvert par l'ensemble de membrane de la pompe, qui le pousse en position complètement ouverte. Le joint d'aération reste fermé pendant le fonctionnement de la pompe étant donné le fonctionnement du solénoïde à 3 orifices qui empêche l'ensemble de membrane d'atteindre le bout de sa course. Après la brève période d'initialisation, le solénoïde est mis hors tension, ce qui permet à la pression atmosphérique de pénétrer dans la cavité de la pompe. Quand le solénoïde est mis en/hors tension, le cycle est répété, créant une circulation significative de pompe à diaphragme. La pompe est commandée dans 2 modes :

**Mode pompe :** La pompe est actionnée à un rythme fixe pour fournir une pression qui augmente rapidement afin de raccourcir le temps total d'essai.

**Mode d'essai :** Le solénoïde est mis sous tension pour une durée fixe. Les impulsions fixes successives surviennent quand la membrane atteint le point de fermeture du contacteur.

Le ressort de la pompe est réglé pour que le système atteigne une pression équilibrée d'environ 7,5 pouces d'eau. Quand la pompe démarre, le rythme de fonctionnement est élevé. Quand la pression augmente, le rythme commence à baisser. En l'absence de fuite dans le circuit, la pompe peut s'arrêter à pression équilibrée. En cas de fuite, la pompe continue à fonctionner à un rythme en rapport avec l'importance de la fuite. A partir de cette information, il est possible de savoir si la fuite est plus importante que la limite de détection requise (actuellement 0,040

pouce d'orifice/CARB). Si une fuite est révélée pendant la portion d'essai de fuite de cet essai, l'essai est terminé à la fin du mode d'essai et aucun autre essai du circuit ne sera réalisé.

Après la phase de détection de fuite de l'essai, la pression du circuit est maintenue en tournant le solénoïde LDP jusqu'à ce que le système de purge soit activé. En fait, l'activation de purge crée une fuite. Le rythme du cycle est à nouveau observé et quand il augmente suite au débit à travers le circuit de purge, la portion essai de fuite du diagnostic est achevée.

La vanne d'aération du boîtier de purge ouvre le circuit à l'issue de la séquence d'essai quand l'ensemble de membrane de la pompe se déplace en bout de course.

Le système d'évaporation est vérifié par la fonction de surveillance du débit de purge d'évaporation. En cas de régime de ralenti à chaud adéquat, le LDP est mis sous tension pour fermer l'évent du boîtier. Le débit de purge est lancé à partir d'une petite valeur pour tenter de détecter un changement dans le système de commande 02. Si des vapeurs de carburant indiquées par un changement dans la commande 02 se présentent, l'essai est réussi. Sinon, il est supposé que le système de purge ne fonctionne pas parfaitement. Le LDP est à nouveau mis hors fonction et l'essai est terminé.

*SURVEILLANCE DE RATES*

Des ratés d'allumage excessifs échauffent le catalyseur et augmentent les émissions d'hydrocarbures. Le catalyseur peut en être endommagé. Pour l'éviter, le PCM surveille les ratés du moteur.

Le PCM surveille les ratés dans la plupart des conditions de fonctionnement du moteur (couple positif) en observant les changements de régime de rotation du vilebrequin. En cas de ratés, le régime du vilebrequin varie excessivement.

*SURVEILLANCE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION*

Les véhicules sont équipés de convertisseur catalytique conformément à la législation antipollution. Les convertisseurs réduisent les émissions d'hydrocarbures, d'oxyde d'azote et d'oxyde de carbone. Le catalyseur fonctionne le mieux quand le rapport air/carburant (A/F) est le plus proche de l'optimum de 14,7/1.

Le PCM est programmé pour maintenir le rapport optimum de 14,7/1. Ceci est obtenu en effectuant des corrections instantanées de la durée d'injection sur base de la sortie de la sonde d'oxygène. La mémoire programmée agit comme un dispositif d'étalonnage automatique que le PCM utilise pour compenser les variations dans les spécifications du moteur, les tolérances de capteur et l'usure du moteur. En surveillant le rapport carburant/air effectif au moyen de

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

la sonde d'oxygène (court terme), et en le comparant aux valeurs de la mémoire adaptative à long terme programmée ainsi qu'aux limites autorisées, il peut déterminer si le circuit d'alimentation en carburant fonctionne à l'intérieur des limites. En cas de dysfonctionnement qui empêcherait le PCM de maintenir le rapport A/F optimum, le témoin MIL s'allume.

**SURVEILLANCE DU CATALYSEUR**

Les véhicules sont équipés de convertisseur catalytique conformément à la législation antipollution. Les convertisseurs réduisent les émissions d'hydrocarbures, d'oxyde d'azote et d'oxyde de carbone.

L'usure du véhicule ou les ratés normaux du moteur peuvent entraîner la détérioration du catalyseur. La fusion du noyau de céramique peut réduire le passage de l'échappement. Ceci peut augmenter les émissions du véhicule et réduire le rendement du moteur ainsi que sa maniabilité et augmenter la consommation de carburant.

Le dispositif de surveillance du catalyseur utilise deux sondes d'oxygène pour surveiller l'efficacité du convertisseur. La stratégie des sondes est basée sur le fait que la détérioration du catalyseur réduit également la capacité de stockage d'oxygène et son rendement. En surveillant la capacité de stockage de l'oxygène du catalyseur, le rendement du catalyseur peut être calculé indirectement. La sonde d'oxygène en amont est utilisée pour détecter la teneur des gaz d'échappement en oxygène avant que les gaz ne pénètrent dans le convertisseur catalytique. Le PCM calcule le rapport A/F du mélange carburé à partir de la sortie de la sonde d'oxygène. Une tension basse indique une teneur élevée en oxygène (mélange pauvre). Une tension élevée indique une teneur basse en oxygène (mélange riche).

Quand la sonde d'oxygène en amont détecte une condition de pauvreté, l'oxygène est abondant dans les gaz d'échappement. Un convertisseur en bon état stocke cet oxygène afin de l'utiliser pour l'oxydation du HC et du CO. Etant donné que le convertisseur absorbe l'oxygène, l'oxygène manque en aval du convertisseur. La sortie de la sonde d'oxygène indique une activité limitée dans cette condition.

Quand le convertisseur perd sa capacité de stocker l'oxygène, la situation peut être détectée par le comportement de la sonde d'oxygène en aval. Quand le rendement diminue, aucune réaction chimique ne se déroule. Ceci signifie que la concentration de l'oxygène sera la même en aval et en amont. La tension de sortie de la sonde d'oxygène en aval copie la tension de la sonde en amont. L'unique différence est le délai (détecté par le PCM) entre la commutation des deux sondes.

Pour surveiller le système, le nombre de commutations pauvre/riche des sondes en amont et en aval est enregistré. Le rapport des commutations en aval aux

commutations en amont sert à déterminer si le catalyseur fonctionne correctement. Un catalyseur efficace présente moins de commutations en aval qu'en amont, c'est-à-dire un rapport plus proche de zéro. Un catalyseur complètement en panne présente un rapport 1/1, indiquant qu'aucune oxydation ne survient dans le dispositif.

Le système doit être surveillé afin que la diminution du rendement du catalyseur et l'augmentation des émissions de l'échappement au-delà des limites légales fasse déclencher le témoin MIL de vérification du moteur (Check Engine).

**DEFINITION DU TRAJET**

Le mot "trajet" est utilisé dans des sens différents selon les circonstances. Si le témoin de panne MIL est éteint, un trajet est un cycle d'allumage pendant lequel la sonde d'oxygène et le catalyseur ont été surveillés.

En cas de mémorisation d'un code antipollution, le MIL s'allume au tableau de bord. Trois bons trajets sont alors nécessaires pour éteindre le témoin. A ce moment, la définition du trajet variera avec le code mémorisé.

Pour la surveillance permanente du carburant ou des ratés d'allumage, le véhicule doit être utilisé dans des conditions similaires pour une durée déterminée pour pouvoir parler de bon trajet.

En cas de surveillance OBDII discontinuée de :

- Sonde d'oxygène
- Catalyseur
- Débit de purge
- Détection de fuite (le cas échéant)
- EGR (le cas échéant)
- Chauffage de sonde d'oxygène

qui détecte un défaut à deux reprises et allume le MIL, une nouvelle surveillance qui avait échoué précédemment, lors du démarrage suivant, avec succès de la surveillance, le trajet est considéré comme bon.

Si un autre code antipollution est mémorisé (pas une surveillance OBDII), le trajet est considéré bon à l'issue des surveillances de sonde d'oxygène et de catalyseur, ou après 2 minutes de fonctionnement du moteur si l'une des deux surveillances a été interrompue pendant le fonctionnement.

Deux pannes successives peuvent s'avérer nécessaires pour allumer le MIL. Ensuite 3 bons trajets sont nécessaires pour l'éteindre. Le MIL éteint, le PCM efface automatiquement le code après 40 cycles de réchauffement. Un cycle de réchauffement implique que le capteur de température du liquide de refroidissement ECT ait dépassé 71°C (160°F) et ait augmenté de 4°C (40°F) au moins depuis le démarrage du moteur.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

**DISPOSITIFS DE SURVEILLANCE DES ORGANES**

Le dysfonctionnement de différents organes peut affecter les émissions du véhicule. Si l'un de ces organes fonctionne mal, le témoin de dysfonctionnement (Check Engine) s'allume.

Certains dispositifs de surveillance d'organe vérifient le fonctionnement de l'organe. Les organes commandés électriquement possèdent désormais des essais d'entrée (rationalité) et de sortie (fonctionnalité). Précédemment, un organe tel que le capteur de position du papillon des gaz (TPS) était vérifié par le PCM pour rechercher un circuit ouvert ou un court-circuit. Dans l'un ou l'autre de ces cas, un code de défaut était mémorisé. Désormais, il existe une vérification du fonctionnement effectif de l'organe. Ceci s'obtient en recherchant une modification de l'ouverture du papillon des gaz par rapport à l'indication du MAP et au nombre de tr/min. Dans le cas du TPS, si la dépression du moteur est élevée, que le moteur tourne à 1.600 tr/min ou plus, et que le TPS annonce une ouverture en grand du papillon des gaz, un code de défaut est mémorisé. Ceci s'applique également en cas de dépression de moteur faible et si le TPS détecte une légère ouverture de papillon.

Tous les tests de circuit ouvert ou de court-circuit, ainsi que tous les organes associés à un mode secours mémorisent un code de défaut dès que le défaut est détecté. Pour les organes non associés à un mode de secours, les défauts provoquent l'allumage du MIL après deux trajets.

Se référer aux tableaux de description des codes de défaut dans cette section, ainsi qu'au manuel correct de procédures de diagnostic du groupe motopropulseur pour connaître les procédures de diagnostic.

**CIRCUITS NON SURVEILLES**

Le PCM ne surveille pas les circuits, systèmes ou états suivants, bien qu'ils puissent mal fonctionner et entraîner des problèmes de conduite. Il est possible qu'un code de défaut ne soit pas mémorisé dans les situations suivantes. Cependant, des codes peuvent être mémorisés pour d'autres systèmes touchés par le défaut du système non surveillé. Exemple : un problème de pression de carburant n'est pas mémorisé en tant que tel mais peut entraîner une situation riche ou pauvre, ou des ratés d'allumage, qui peuvent causer la mémorisation par le PCM d'un code de défaut de sonde d'oxygène ou de ratés d'allumage.

*PRESSION DE CARBURANT*

La pression de carburant est commandée par le régulateur de pression. Le PCM ne peut détecter un filtre d'entrée de pompe à carburant bouché, un filtre à carburant en ligne bouché, une canalisation d'alimentation ou de retour de carburant pincée. Cependant, ces situations peuvent entraîner une condition

riche ou pauvre qui elle-même peut faire mémoriser par le PCM un code de défaut de sonde d'oxygène ou d'alimentation.

*CIRCUIT SECONDAIRE D'ALLUMAGE*

Le PCM ne peut détecter une bobine d'allumage en panne, des bougies calaminées ou usées, un allumage croisé ou des câbles de bougie dénudés.

*COMPRESSION DE CYLINDRE*

Le PCM ne peut détecter une compression de cylindre inégale, basse ou haute.

*SYSTEME D'ÉCHAPPEMENT*

Le PCM ne peut détecter un système d'échappement bouché, obstrué ou qui fuit, bien que cela puisse déclencher la mémorisation d'un code de défaut de système d'alimentation.

*DEFAUTS MECANQUES D'INJECTEUR*

Le PCM ne peut détecter si un injecteur à carburant est bouché, si l'aiguille d'injecteur est collée ou si l'injecteur est inadéquat. Cependant, ceci peut entraîner une situation riche ou pauvre qui peut amener la mémorisation par le PCM d'un code de défaut de ratés d'allumage, de sonde d'oxygène ou d'alimentation.

*CONSOMMATION EXCESSIVE D'HUILE*

Bien que le PCM surveille la proportion d'oxygène des gaz d'échappement à travers la sonde d'oxygène lorsque le système est en boucle fermée, il ne peut déterminer une consommation d'huile excessive.

*DEBIT D'AIR AU CORPS DU PAPILLON DES GAZ*

Le PCM ne peut détecter une admission d'épuration d'air ou un élément de filtre bouchés ou étranglés.

*ASSISTANCE A DEPRESSION*

Le PCM ne peut détecter de fuites ou d'obstructions dans les circuits à dépression des dispositifs de commande du moteur assistés à dépression. Cependant, ceci peut entraîner la mémorisation par le PCM d'un code de défaut de capteur MAP et entraîner un régime de ralenti élevé.

*MASSE DU SYSTEME DU PCM*

Le PCM ne peut détecter une mauvaise masse du système. Cependant, cette situation peut entraîner la mémorisation de codes de défaut. Le module doit être relié à la caisse en toutes circonstances (y compris lors des diagnostics).

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

*QUALITE DE LA CONNEXION DU  
CONNECTEUR DU PCM*

Le PCM peut s'avérer incapable de déterminer l'écartement des broches du connecteur ou leur mauvais état. Cependant, il peut mémoriser des codes de défaut liés à un écartement excessif des broches du connecteur.

et inférieures programmées pour chaque dispositif. Si la tension d'entrée sort des spécifications, et si d'autres critères de défaut sont satisfaits, un code de défaut est mémorisé. Les autres critères de défaut comprennent notamment les limites de régime moteur ou les tensions d'entrée en provenance des autres capteurs ou contacteurs, qui doivent être présentes pour la vérification du défaut.

**LIMITES SUPERIEURES ET INFERIEURES**

Le PCM compare les tensions de signal d'entrée de chaque dispositif d'entrée avec les limites supérieures

**VALEUR DE CHARGE**

MOTEUR	RALENTI/POINT MORT	2.500 TR/MIN/ POINT MORT
Tous les moteurs	de 2% à 8% de la charge maximale	de 9% à 17% de la charge maximale

## SYSTEMES DE CONTROLES D'EVAPORATION

## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>SCHEMA DE DEPRESSION</b> .....	16
BOITIER EVAP .....	14	<b>DEPOSE ET POSE</b>	
CLAPET DE SURETE EN CAS DE CAPOTAGE .....	14	BOITIER EVAP .....	16
ETIQUETTE ANTIPOLLUTION (VECI) .....	16	POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP) ...	18
POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP) ...	15	SOLENOIDE DE PURGE DU BOITIER EVAP ..	18
SOLENOIDE DE PURGE DU BOITIER EVAP ..	15	SOUPAPE(S) DE SURETE EN CAS DE CAPOTAGE .....	18
SYSTEME DE COMMANDE D'EVAPORATION .	14	<b>SPECIFICATIONS</b>	
SYSTEME DE VENTILATION DU CARTER ....	16	COUPLES DE SERRAGE .....	19
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>			
POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP) ...	16		

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

## SYSTEME DE COMMANDE D'EVAPORATION

Le système de commande d'évaporation de carburant empêche l'émission des vapeurs du réservoir de carburant dans l'atmosphère. Lorsque le carburant s'évapore dans le réservoir de carburant, les vapeurs passent à travers les durites ou les tubes d'aération pour aboutir à un boîtier rempli de charbon actif. Ce boîtier retient temporairement les vapeurs. Le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) permet à la dépression du collecteur d'admission d'aspirer les vapeurs dans les chambres de combustion lorsque certaines conditions de fonctionnement sont présentes.

Tous les véhicules utilisent un système de purge à rapport cyclique. Le PCM commande le débit de vapeur en actionnant le solénoïde de purge EVAP à rapport cyclique. Se référer à Solénoïde de purge EVAP à rapport cyclique, dans cette section.

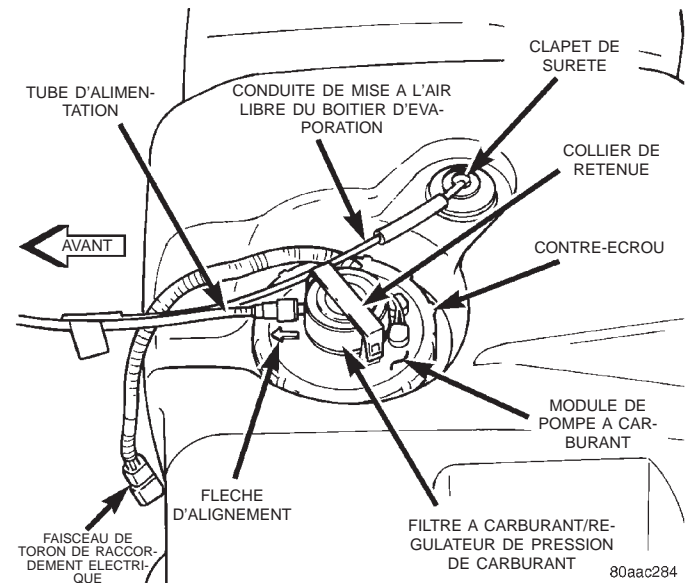
Selon le cas, une pompe de détection de fuite (LDP) est intégrée au système d'évaporation et satisfait aux exigences OBD II. Se référer à Pompe de détection de fuite, dans ce groupe.

**REMARQUE :** Le système de contrôle d'évaporation utilise des durites fabriquées spécialement. En cas de remplacement, utiliser uniquement des durites résistant au carburant.

## CLAPET DE SURETE EN CAS DE CAPOTAGE

Le réservoir à carburant est équipé d'un clapet de sûreté en cas de capotage. Ce clapet se trouve au sommet du réservoir à carburant (Fig. 1). Il empêchera la circulation du carburant par les durites de

mise à l'air libre (EVAP) du réservoir à carburant en cas de capotage accidentel du véhicule. Le boîtier d'évaporation (EVAP) extrait les vapeurs de carburant du réservoir à carburant par ce clapet.



**Fig. 1 Emplacement du clapet de sûreté en cas de capotage**

Le clapet n'est pas réparable séparément. Si le remplacement est nécessaire, il faut remplacer le réservoir à carburant. Se référer à Dépose/pose du réservoir à carburant, dans le Groupe 14, Circuite d'alimentation.

## BOITIER EVAP

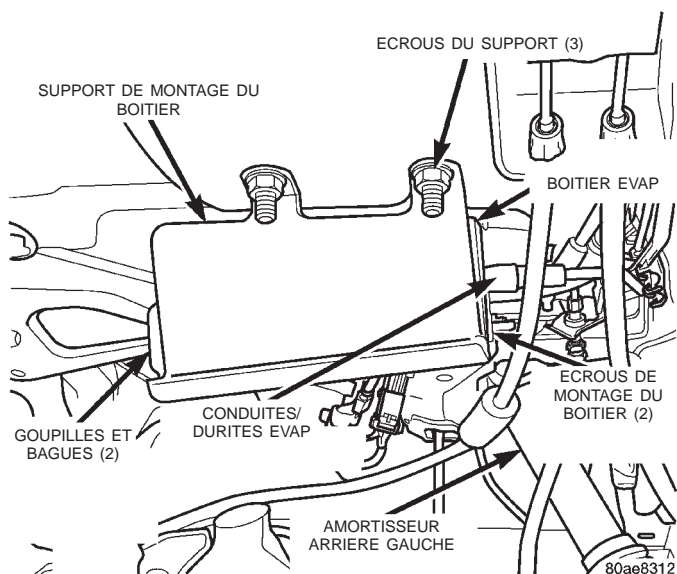
Tous les véhicules emploient un récipient d'évaporation ne réclamant aucun entretien, placé sous le véhicule, près de l'avant du pont arrière, du côté gau-



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

che (Fig. 2). Le boîtier EVAP est rempli de granulés de charbon actif. Les vapeurs de carburant pénétrant dans le boîtier EVAP sont absorbées par les granulés de charbon.

La pression du réservoir de carburant est déchargée dans le récipient EVAP. Le récipient retient temporairement les vapeurs de carburant jusqu'à ce qu'elles puissent être aspirées dans le collecteur d'admission. Le solénoïde de purge EVAP à rapport cyclique permet de purger le récipient EVAP à intervalles prédéterminés et dans certaines conditions de fonctionnement du moteur.



**Fig. 2 Emplacement du boîtier EVAP**

## SOLENOÏDE DE PURGE DU BOITIER EVAP

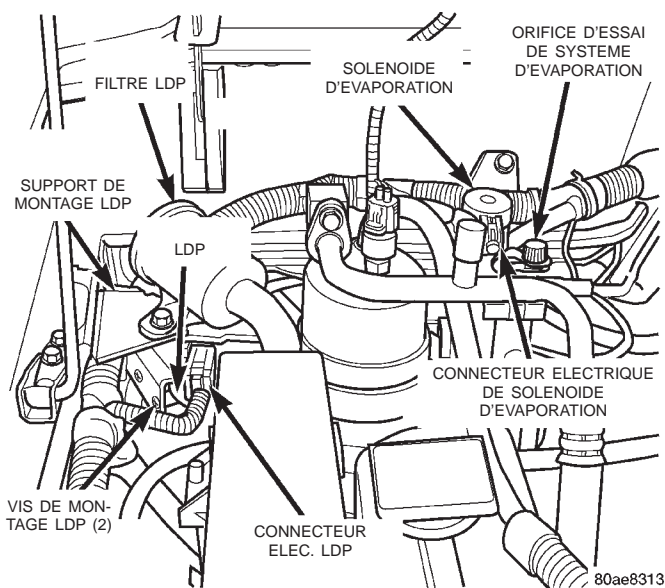
Le solénoïde de purge EVAP à rapport cyclique règle le débit de vapeur entre le boîtier EVAP et le collecteur d'admission. Le module de commande du groupe motopropulseur actionne le solénoïde.

Pendant le réchauffement qui suit un démarrage à froid et le délai qui s'écoule avant un démarrage à chaud, le PCM ne met pas le solénoïde sous tension et les vapeurs ne sont pas purgées. Le PCM met hors tension le solénoïde pendant le fonctionnement en boucle ouverte.

Le moteur entre en fonctionnement en boucle fermée après avoir atteint une température spécifiée et à l'issue du délai programmé. En boucle fermée, le PCM met en/hors tension le solénoïde environ 5 à 10 fois par seconde, en fonction des conditions de fonctionnement. Le PCM modifie le débit de vapeur en modifiant la largeur d'impulsion de solénoïde (la durée de mise sous tension). Le PCM règle cette durée sur base du fonctionnement du moteur.

Le solénoïde est fixé à un support placé à l'arrière du compartiment moteur, du côté droit (Fig. 3). Le

haut du solénoïde possède l'indication UP ou TOP pour que le solénoïde fonctionne correctement.



**Fig. 3 Solénoïde de purge EVAP et emplacement du LDP**

## POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP)

La pompe de détection de fuites (LDP) n'est utilisée que dans certains systèmes antipollution.

La pompe de détection de fuites est un dispositif qui permet de détecter des fuites éventuelles dans le circuit d'évaporation.

La pompe contient un solénoïde à trois orifices, une pompe qui contient un commutateur, une bague d'étanchéité de soupape d'échappement de boîtier actionnée par ressort, deux clapets antiretour et un ressort/membrane.

Immédiatement après un démarrage à froid, lorsque la température du moteur se situe entre 5° et 30°C (40°F et 86°F), le solénoïde à trois orifices est brièvement mis sous tension afin d'initialiser la pompe en tirant de l'air dans la cavité de la pompe et également afin de fermer la bague d'étanchéité de mise à l'air libre. En dehors des essais, la bague d'étanchéité de mise à l'air libre est maintenue en position ouverte par l'ensemble de diaphragme de pompe qui l'ouvre au maximum. La bague d'étanchéité de mise à l'air libre est fermée pendant le fonctionnement de la pompe du fait du déclenchement du solénoïde à trois orifices par un contacteur à lames qui empêche l'ensemble de diaphragme de parcourir toute sa course. Après cette brève période d'initialisation, le solénoïde est mis hors tension pour permettre à la pression atmosphérique d'entrer dans la cavité de la pompe. Cela permet au ressort d'entraîner le diaphragme qui expulse l'air de la cavité de la pompe vers le circuit de mise à l'air libre. Lorsque le solénoïde est mis sous tension et hors ten-

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

sion, le cycle se répète, ce qui crée un débit typique de pompe à diaphragme. La pompe est commandée de deux façons :

**MODE DE POMPE :** La pompe tourne à un rythme prédéfini pour obtenir une augmentation rapide de la pression et réduire la durée totale d'essai.

**MODE D'ESSAI :** Le solénoïde est mis sous tension par cycles de durée prédéterminée. Les cycles fixes ultérieurs se produisent lorsque le diaphragme atteint le point de fermeture du commutateur.

Le ressort de la pompe est réglé pour que le système atteigne une pression équilibrée d'environ 7,5 pouces d'eau.

Lors du démarrage de la pompe, le rythme des cycles est rapide. Ce rythme diminue avec l'augmentation de la pression. S'il n'y a pas de fuite, la pompe finit par s'arrêter. En cas de fuite, l'essai est interrompu en fin de mode d'essai.

En l'absence de fuite, le dispositif de surveillance de purge est mis en route. Si le rythme augmente du fait du débit à travers le circuit de purge, l'essai est réussi et le diagnostic est terminé.

La soupape d'échappement du boîtier interrompt la fermeture du circuit après la fin de la séquence d'essai pendant que l'ensemble de diaphragme de pompe reprend sa position d'ouverture maximale de bague d'étanchéité.

## SYSTEME DE VENTILATION DU CARTER

Tous les moteurs 2.5L à 4 cylindres et 4.0L à 6 cylindres sont équipés d'un système de ventilation du carter (CCV) (Fig. 5) ou (Fig. 6). Le système CCV remplit la même fonction que le système PCV traditionnel, mais n'utilise pas de soupape de contrôle à dépression.

Sur les moteurs 4.0L à 6 cylindres, une durite à dépression moulée transmet la dépression du collecteur au sommet du cache-culbuteurs (soupape) du côté du tableau de bord. Le raccord à dépression contient un orifice fixe de taille calibrée qui mesure la quantité de vapeur de vilebrequin aspirée du moteur.

Sur les moteurs 2.5L à 4 cylindres, un raccord sur le cache-culbuteurs (soupape) contient l'orifice calibré, qui est connecté à la dépression du collecteur.

Une durite d'admission d'air frais reliée à l'épurateur d'air est connectée à l'avant du cache-culbuteurs des moteurs 4.0L et à l'arrière du cache-culbuteurs des moteurs 2.5L.

Lorsque le moteur tourne, l'air frais entre dans le moteur et se mélange aux vapeurs du vilebrequin. La dépression du collecteur aspire le mélange vapeur/air à travers l'orifice fixe dans le collecteur d'admission. Les vapeurs sont alors brûlées lors de la combustion.

## ETIQUETTE ANTIPOLLUTION (VECI)

Tous les véhicules sont dotés d'une étiquette antipollution (VECI) située dans le compartiment moteur (Fig. 7) et portant les informations suivantes :

- Famille de moteur et cylindrée
- Famille de système d'évaporation
- Schéma du système de commande antipollution
- Demande de certification
- Spécifications de calage du moteur (si réglables)
- Régimes de ralenti (si réglables)
- Bougie et écartement des électrodes

Cette étiquette contient également un schéma de la dépression du moteur. Les étiquettes des véhicules construits pour les marchés californien et canadien sont spécifiques. Les étiquettes canadiennes sont rédigées en anglais et en français. Ces étiquettes sont fixées définitivement et ne peuvent être décollées sans déformer et détruire l'étiquette.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

## SCHEMA DE DEPRESSION

Un schéma de dépression lié aux systèmes antipollution se trouve sur l'étiquette antipollution (VECI) du véhicule. Se référer à la section Etiquette antipollution dans ce groupe pour trouver l'emplacement de l'étiquette antipollution.

## POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP)

Se référer au manuel de diagnostic de caisse approprié pour les procédures d'essai de la pompe de détection de fuites.

## DEPOSE ET POSE

## BOITIER EVAP

Le boîtier d'évaporation est placé sous le véhicule près de l'avant du pont arrière, du côté gauche (Fig. 8).

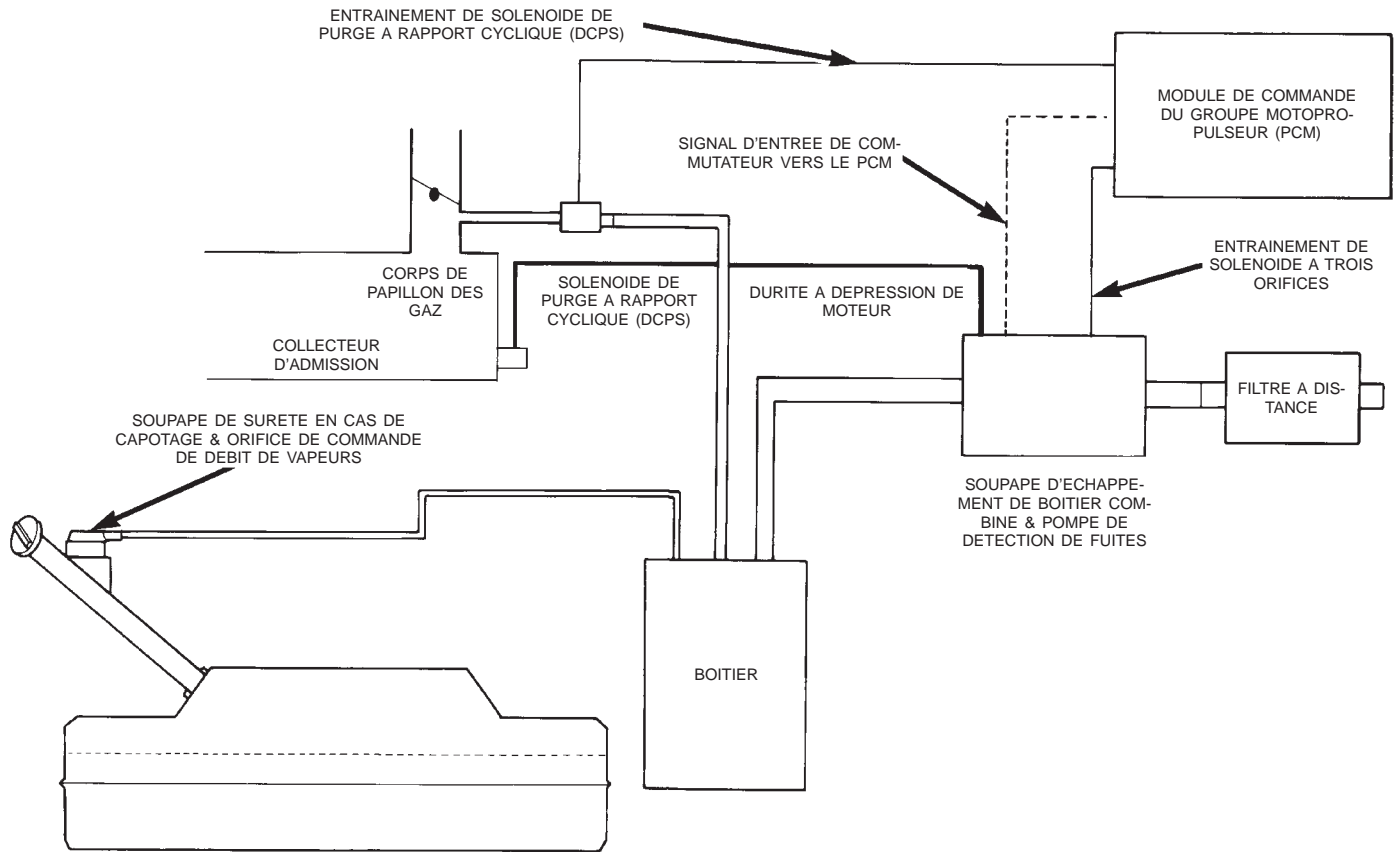
## DEPOSE

- (1) Déconnecter les durites à dépression au boîtier EVAP. Noter la position des durites avant la dépose.
- (2) Déposer de la caisse le boîtier EVAP et l'ensemble du support de montage (3 écrous).
- (3) Déposer le boîtier du support de montage (2 écrous).

## POSE

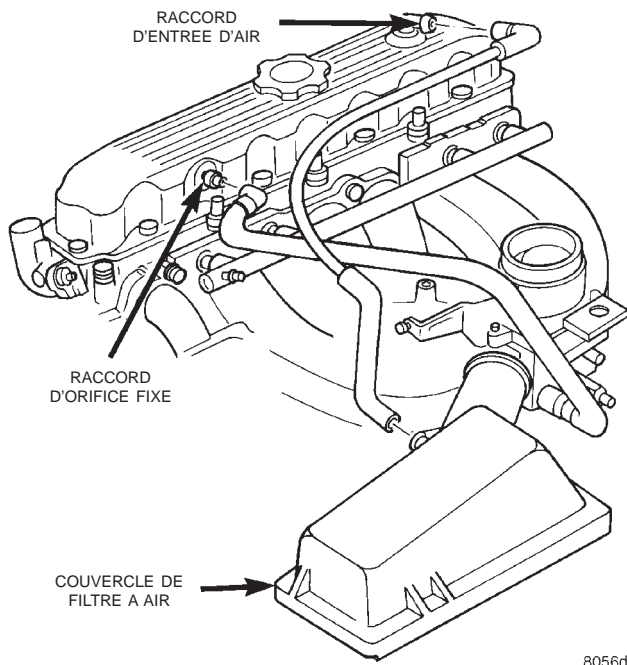
- (1) Placer le boîtier dans le support. Aligner les deux chevilles dans les bagues de caoutchouc.
- (2) Poser les 2 écrous de boîtier au couple de 5 N·m (45 livres pouce).
- (3) Placer le boîtier et le support sur la caisse.

DEPOSE ET POSE (Suite)

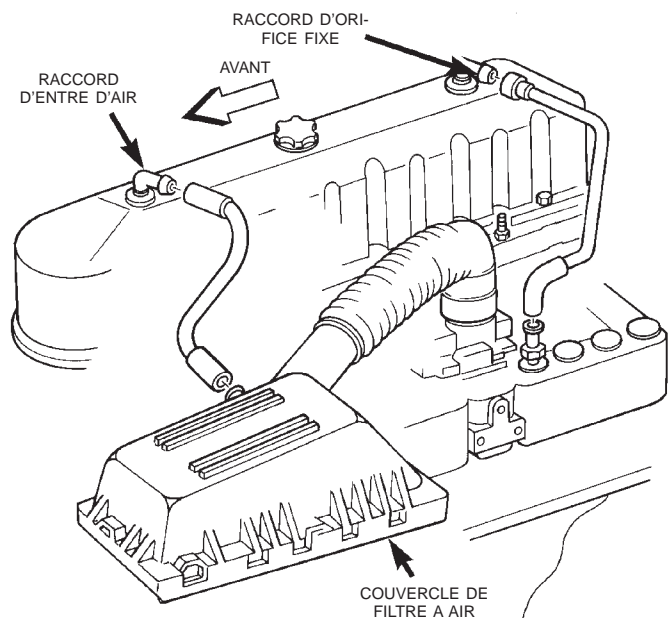


80004293

**Fig. 4 Schéma de surveillance de circuit d'évaporation—vue type**



8056d914



8056d9f5

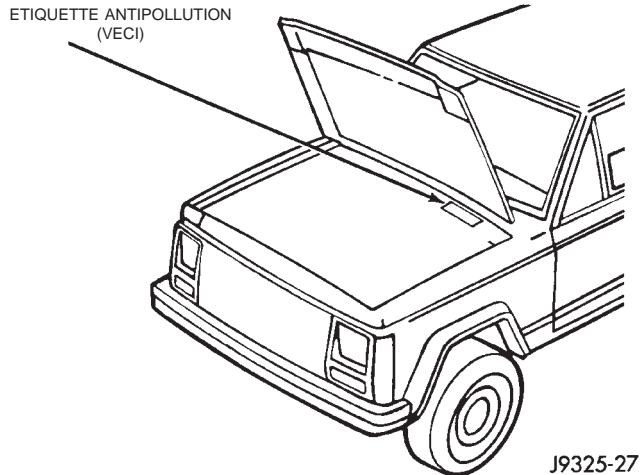
**Fig. 5 Système CCV—moteur 2.5L—vue type**

(4) Poser les 3 écrous et les serrer au couple de 43 N·m (32 livres pied).

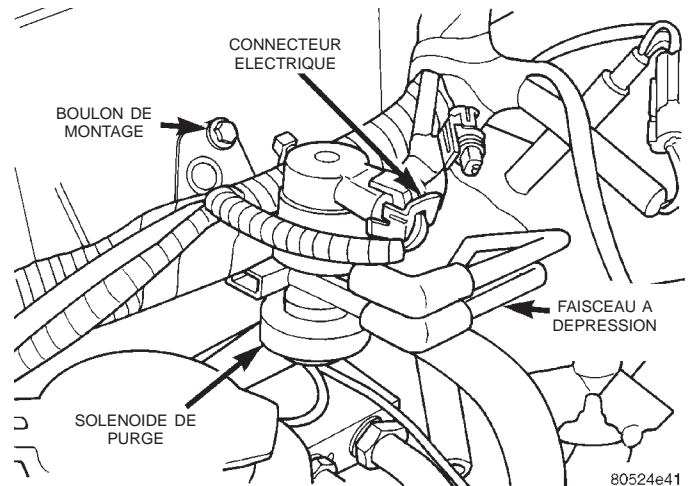
**Fig. 6 Système CCV—moteur 4.0L—vue type**

(5) Connecter les durites/conduites au boîtier EVAP.

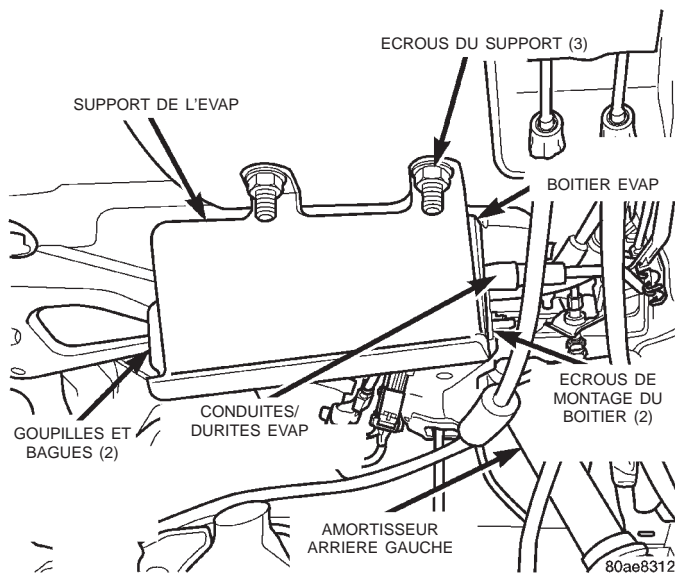
## DEPOSE ET POSE (Suite)



**Fig. 7 Emplacement de l'étiquette antipollution (VECI)—vue type**



**Fig. 9 Solénoïde de purge EVAP (sans LDP)**



**Fig. 8 Emplacement du boîtier EVAP  
SOLENOIDE DE PURGE DU BOITIER EVAP**

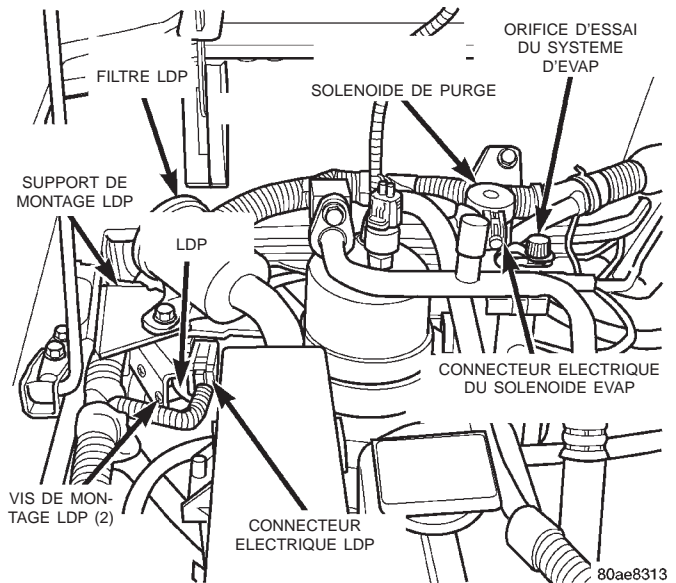
## DEPOSE

Le solénoïde est fixé à un support placé à l'arrière du compartiment moteur, du côté droit (Fig. 9) ou (Fig. 10). Le connecteur électrique du solénoïde doit être tourné vers le haut (indication UP ou TOP) pour que le solénoïde fonctionne correctement.

- (1) Débrancher le connecteur électrique de câblage au solénoïde.
- (2) Déconnecter le faisceau à dépression au solénoïde.
- (3) Déposer le solénoïde et son ensemble de support.

## POSE

- (1) Poser le solénoïde de purge du boîtier EVAP et son ensemble de fixation sur le panneau d'auvent.



**Fig. 10 Solénoïde de purge EVAP (avec LDP)**

- (2) Serrer le boulon au couple de 5 N·m (45 livres pouce).
- (3) Brancher le connecteur du faisceau à dépression et du faisceau de câblage.

## SOUPAPE(S) DE SURETE EN CAS DE CAPOTAGE

La (les) soupape(s) de décharge de sûreté en cas de capotage est/sont moulée(s) dans le réservoir à carburant et ne sont pas réparables séparément. Si le remplacement est nécessaire, il faut remplacer le réservoir à carburant. Se référer à Dépose/pose de réservoir à carburant dans le Groupe 14, Circuit d'alimentation en carburant, pour connaître les méthodes à adopter.

## POMPE DE DETECTION DE FUITES (LDP)

La LDP se trouve à l'arrière du compartiment moteur, du côté droit (Fig. 10). Le filtre LDP se

## DEPOSE ET POSE (Suite)

trouve au-dessus de la LDP (Fig. 10). La LDP et son filtre sont remplacés en même temps.

*DEPOSE*

- (1) Déposer prudemment la durite du filtre LDP.
- (2) Déposer le boulon de montage du filtre LDP et le filtre lui-même.
- (3) Déposer avec précaution toutes les conduites à dépression/vapeur de la LDP.
- (4) Déconnecter le connecteur électrique de la LDP.
- (5) Déposer les 2 vis de montage de la LDP (Fig. 10) et déposer la LDP du véhicule.

*POSE*

- (1) Poser la LDP sur le support de montage. Serrer les vis au couple de 1 N·m (11 livres pouce).
- (2) Poser la LDP sur le support de montage. Serrer les boulons au couple de 7 N·m (65 livres pouce).
- (3) Poser avec précaution les conduites à dépression/vapeur sur la LDP, et la durite sur la LDP. **Les durites et conduites à dépression/vapeur doivent être fermement connectées. Vérifier si les conduites de LDP, de filtre LDP et de solénoïde**

**de purge de boîtier EVAP sont endommagées ou présentent des fuites. S'il y a fuite, un code de défaut (DTC) peut être mémorisé.**

- (4) Relier le connecteur électrique à la LDP.

## SPECIFICATIONS

## COUPLES DE SERRAGE

<b>Désignation</b>	<b>Couple</b>
Ecrous de fixation du boîtier EVAP (boîtier au support de montage) . . . . .	5 N·m (45 livres pouce)
Ecrous de fixation du solénoïde de purge du boîtier EVAP (support de montage à la caisse) . . . . .	43 N·m (32 livres pouce)
Boulon du boîtier d'EVAP au solénoïde de support à la caisse . . .	5 N·m (45 livres pouce)
Ecrous de montage du LDP .	1 N·m (11 livres pouce)



# SYSTEME ANTIPOLLUTION

## TABLE DES MATIERES

	page		page
AUTODIAGNOSTICS—MOTEUR DIESEL 2.5L .. 1		COMMANDES DE L'ÉCHAPPEMENT—MOTEUR DIESEL 2.5L .....	6

## AUTODIAGNOSTICS—MOTEUR DIESEL 2.5L

### INDEX

	page		page
<b>GENERALITES</b>		<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>	
DESCRIPTION DU SYSTEME—MOTEUR DIESEL 2.5L .....	1	CODES DE DEFAULT .....	2

### GENERALITES

#### DESCRIPTION DU SYSTEME—MOTEUR DIESEL 2.5L

Le contrôleur MSA et le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) surveillent et commandent de nombreux circuits de la pompe d'injection et du moteur. Si le MSA détecte un problème réel dans un circuit surveillé, un code de défaut (DTC) est mémorisé et le témoin de préchauffage pourrait s'allumer en permanence quand le contact est mis. Si le problème est corrigé ou est intermittent, le PCM efface le code après 40 cycles de démarrage du moteur. Un cycle de démarrage se déroule comme suit : le moteur est démarré à froid, atteint une certaine température puis se stabilise à la température de fonctionnement ; finalement le contact est coupé.

Les codes de défaut sont mémorisés par le PCM selon certains critères. Ces critères peuvent être une gamme déterminée de régimes du moteur, de températures du moteur ou du carburant et/ou de tensions d'entrée vers le PCM. Un code de défaut indique que le PCM a identifié un signal anormal dans un circuit ou un système (qui résulte d'une panne mais n'identifie jamais directement l'organe en cause).

Il existe plusieurs conditions de fonctionnement qui ne sont pas surveillées par le MSA et qui ne font pas l'objet d'un code de défaut. Se référer à la description suivante des circuits surveillés et non surveillés.

### CIRCUITS SURVEILLES

Le MSA peut détecter certains problèmes du circuit électrique.

**Circuit ouvert ou court-circuit** – Le MSA peut déterminer si la sortie d'un capteur (entrée MSA) est dans les normes. Il détermine également si le circuit est ouvert ou en court-circuit.

**Débit de courant du dispositif de sortie** – Le MSA détecte la connexion électrique des dispositifs de sortie.

En cas de problème avec le circuit, le MSA détecte si le circuit est ouvert, en court-circuit à la masse (-), ou en court-circuit vers la tension (+).

### CIRCUITS NON SURVEILLES

Le MSA ne surveille pas les circuits, systèmes ou états suivants, bien qu'ils puissent mal fonctionner et entraîner des problèmes de conduite. Un code de défaut n'est pas mémorisé dans les situations suivantes.

**Pression du carburant** : La pression de carburant est commandée par la pompe d'injection. Le PCM ne peut détecter les problèmes de cet organe.

**Compression de cylindre** : Le MSA ne peut détecter une compression inégale, insuffisante ou excessive de cylindre.

**Système d'échappement** : Le MSA ne peut détecter un circuit d'échappement bouché, obstrué ou qui présente des fuites.

**Pannes d'injecteur de carburant** : Le MSA ne peut déterminer qu'un injecteur est bouché ou qu'un injecteur incorrect est posé. Les injecteurs de carbu-

## GENERALITES (Suite)

rant du moteur diesel **ne sont pas commandés** par le MSA, mais un capteur d'injecteur défectueux **est surveillé** par le PCM.

**Assistance à dépression :** Les fuites ou obstructions des circuits à dépression des dispositifs assistés à dépression de commande du moteur ne sont pas surveillés par le MSA.

**Masse de système MSA :** Le MSA ne peut déterminer les problèmes de masse de système. Cependant, un code de défaut peut être mémorisé en conséquence de cette situation.

**Engagement du connecteur de MSA/PCM :** Le MSA ne peut déterminer l'écartement des broches de connecteur ou les dégâts des broches. Cependant, un code de défaut peut être mémorisé en conséquence de cette situation.

## LIMITES SUPERIEURES ET INFERIEURES

Le MSA compare les tensions de signal d'entrée de chaque dispositif d'entrée avec les limites supérieures et inférieures programmées pour chaque dispositif. Si la tension d'entrée sort des spécifications et si d'autres critères de défaut sont satisfaits, un code de défaut est mémorisé. Les autres critères de défaut comprennent notamment les limites de régime moteur ou les tensions d'entrée en provenance des autres capteurs ou contacteurs, qui doivent être présentes pour la vérification du défaut.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

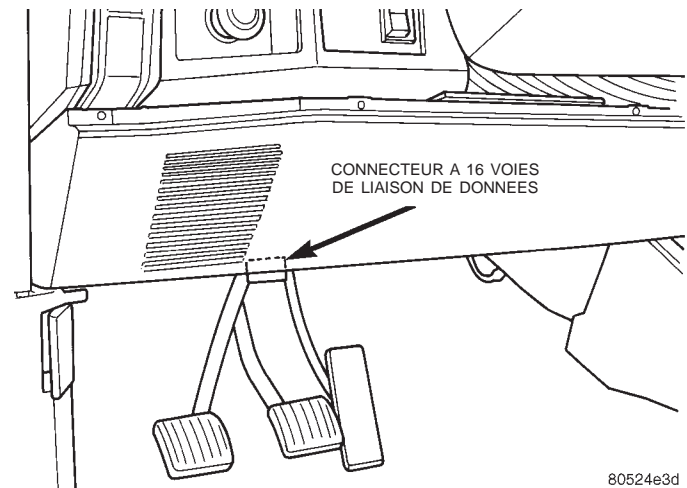
## CODES DE DEFAUT

Les pages suivantes décrivent les codes de défaut du moteur diesel 2.5L. Un code de défaut indique que

le module de commande du groupe motopropulseur (PCM) a reconnu un signal anormal dans un circuit ou un système. Un code indique la conséquence d'une panne mais rarement l'organe en cause.

## LECTURE DES CODES DE DEFAUT

L'appareil de diagnostic DRB III affiche les codes de défaut quand il est connecté au connecteur de liaison de données, placé sous le panneau d'instruments, près de la base de la colonne de direction (Fig. 1).



**Fig. 1 Emplacement du connecteur de liaison de données—vue type**

## EFFACEMENT DES CODES DE DEFAUT

Le problème étant résolu, utiliser le DRB III pour effacer les codes de défaut mémorisés.



## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

## CODES DRBIII DU CONTROLEUR MSA

Code générique	Message affiché au DRB III
P0100	Mass of Volumes of Air Flow Plausibility (Plausibilité des valeurs de débit d'air) Mass of Volumes of Air Flow Signal High Exceeded (Signal excessif de débit d'air) Mass of Volumes of Air Flow Signal Low Exceeded (Signal insuffisant de débit d'air)
P0115	Temperature of Engine Coolant SRC High Exceeded (Température excessive du liquide de refroidissement) Temperature of Engine Coolant SRC Low Exceeded (Température insuffisante du liquide de refroidissement)
P0180	Fuel Temperature Sensor SRC High Exceeded (Température excessive du carburant) Fuel Temperature Sensor SRC Low Exceeded (Température insuffisante du carburant)
P0400	EGR Open Circuit (Circuit EGR ouvert) EGR Short Circuit (Court-circuit EGR)
P0500	Vehicle Speed Sensor PEC Frequency Too High (Fréquence excessive du capteur de vitesse du véhicule) Vehicle Speed Sensor Signal High Exceeded (Signal trop élevé du capteur de vitesse du véhicule) Vehicle Speed Sensor Plausibility (Plausibilité du capteur de vitesse du véhicule)
P0725	Engine Speed Sensor Dynamic Plausibility (Plausibilité dynamique du capteur de régime du moteur) Engine Speed Sensor Over Speed Recognition (Reconnaissance d'une valeur excessive du capteur de régime du moteur) Engine Speed Sensor Static Plausibility (Plausibilité statique du capteur de régime du moteur)
P1105	Atmospheric Pressure Sensor SRC High Exceeded (Pression atmosphérique excessive) Atmospheric Pressure Sensor SRC Low Exceeded (Pression atmosphérique insuffisante)
P1201	Needle Movement Sensor High Exceeded (Valeur excessive du capteur de déplacement d'aiguille) Needle Movement Sensor Low Exceeded (Valeur insuffisante du capteur de déplacement d'aiguille)
P1220	Fuel Quantity Actuator Neg. Gov. Deviation Cold (Déviation négative à froid de l'actuateur de quantité de carburant) Fuel Quantity Actuator Neg. Gov. Deviation Warm (Déviation négative à chaud de l'actuateur de quantité de carburant) Fuel Quantity Actuator Pos. Gov. Deviation Cold (Déviation positive à froid de l'actuateur de quantité de carburant) Fuel Quantity Actuator Pos. Gov. Deviation Warm (Déviation positive à chaud de l'actuateur de quantité de carburant)
P1225	Control Sleeve Sensor Signal High Exceeded (Valeur excessive du signal du capteur du manchon de commande)

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code générique	Message affiché au DRB III
P1225 (Suite)	Control Sleeve Sensor Start End Pos. Not Attained (Position de démarrage du capteur du manchon de commande non atteinte) Control Sleeve Sensor Stop End Pos. Not Attained (Position d'arrêt du capteur du manchon de commande non atteinte)
P1230	Timing Control Negative Governing Governor Deviation (Déviation négative du régulateur de distribution) Timing Control Positive Governing Governor Deviation (Déviation positive du régulateur de distribution)
P1515	Accelerator Pedal Position Sensor Signal High Exceeded (Valeur excessive du signal du capteur de position de la pédale d'accélérateur) Accelerator Pedal Sensor Signal Low Exceeded (Valeur insuffisante du signal du capteur de position de la pédale d'accélérateur) Accelerator Pedal Sensor Signal PWG Plaus With Low Idle Switch (Plausibilité PWG (étage de puissance) du signal du capteur de position de la pédale d'accélérateur avec le contacteur de ralenti lent) Accelerator Pedal Sensor Signal PWG Plaus With Potentiometer (Plausibilité PWG du signal du capteur de position de la pédale d'accélérateur avec le potentiomètre)
P1600	Battery Voltage SRC High Exceeded (Valeur excessive de tension de batterie)
P1605	Terminal #15 Plausibility After Startup (Plausibilité de borne No. 15 après le démarrage)
P1610	Regulator Lower Regulator Limit (Limite inférieure de régulateur) Regulator Upper Regulator Limit (Limite supérieure de régulateur)
P1615	Microcontroller Gate-Array Monitoring (Surveillance de circuit prédiffusé de microcontrôleur) Microcontroller Gate-Array Watchdog (Dispositif de surveillance de circuit prédiffusé de microcontrôleur) Microcontroller Prepare Fuel Quantity Stop (Arrêt de la préparation de la quantité de carburant par le microcontrôleur) Microcontroller Recovery Was Occurred (Microcontrôleur, récupération survenue) Microcontroller Redundant Overrun Monitoring (Surveillance redondante de régime excessif par le microcontrôleur)
P1630	Solenoid Valve Controller Open Circuit (Circuit ouvert de contrôleur d'électrovanne) Solenoid Valve Controller Short Circuit (Court-circuit de contrôleur d'électrovanne)
P1635	Glow Relay Controller Open Circuit (Circuit ouvert de contrôleur de relais de préchauffage) Glow Relay Controller Short Circuit (Court-circuit de contrôleur de relais de préchauffage)
P1650	Diagnostic Lamp Open Circuit (Circuit ouvert de lampe de diagnostic) Diagnostic Lamp Short Circuit (Court-circuit de lampe de diagnostic)
P1660	Redundant Emer. Stop Plausibility In After-Run (Plausibilité d'arrêt d'urgence redondant après fonctionnement) Redundant Emer Stop Powerstage Defective (Défaut d'étage de puissance, arrêt d'urgence redondant)

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

Code générique	Message affiché au DRB III
P1665	Cruise Status Indicator Lamp Short Circuit (Court-circuit de la lampe indicatrice d'état de régulation de vitesse)
P1680	EEPROM Plausibility Checksum Error for Adj. (Plausibilité de la somme de contrôle EEPROM de réglage) EEPROM Plausibility Checksum Error in CC212 (Plausibilité de la somme de contrôle EEPROM en CC212) EEPROM Plausibility Communication With EEPROM (Plausibilité de communication EEPROM) EEPROM Plausibility Func. Switch Wrong or Missing (Contacteur de plausibilité EEPROM incorrect ou manquant) EEPROM Plausibility Ver Number Not Corresponding (Plausibilité du numéro de version EEPROM)
P1685	Vehicle Theft Alarm Code Line Breakdown (Ligne de code antivol)
P1703	Brake Signal Plaus With Redundant Contact (Plausibilité de signal de frein avec contact redondant)
P1740	Clutch Signal Plausibility (Plausibilité de signal d'embrayage)
P1725	Inductive Aux. Speed Sensor Dynamic Plausibility (Plausibilité dynamique de capteur de régime aux. inductif) Inductive Aux. Speed Sensor Overspeed Recognition (Reconnaissance de valeur excessive de capteur de régime aux. inductif) Inductive Aux Speed Sensor Plausibility (Plausibilité de capteur de régime aux. inductif) Inductive Aux. Speed Sensor Static Plausibility (Plausibilité statique de capteur de régime aux. inductif)

## CODES DRB III DU CONTROLEUR DU PCM

Code générique	Message affiché au DRB
P0117	Engine Coolant Volts Lo (Tension insuffisante du capteur de liquide de refroidissement ECT)
P0118	Engine Coolant Volts Hi (Tension excessive du capteur ECT)
P0500	Vehicle Speed Signal (Signal de capteur de vitesse du véhicule)
P0601	Internal Self Test (Autodiagnostic interne)
P1296	5 VDC Output (Sortie 5V en courant continu)
P1391	Loss of Cam or Crank (Perte de signal de capteur d'arbre à cames ou de vilebrequin)

## COMMANDES DE L'ECHAPPEMENT—MOTEUR DIESEL 2.5L

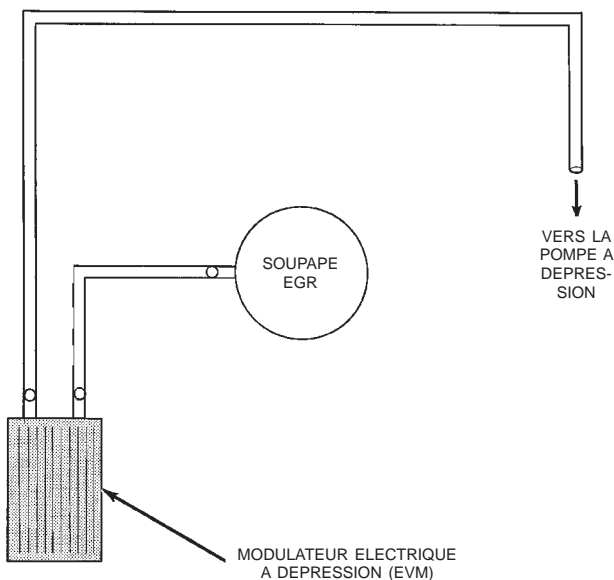
## INDEX

	page		page
<b>DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT</b>		<b>DEPOSE ET POSE</b>	
SCHEMA D'ACHEMINEMENT DE LA DURITE A DEPRESSION .....	6	MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION (EVM) .....	8
SYSTEME DE RECIRCULATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT (EGR) .....	6	SOUPAPE EGR .....	7
<b>DIAGNOSTIC ET ESSAI</b>		TUBE EGR .....	8
ESSAI DE DEBIT EGR .....	7	<b>SPECIFICATIONS</b>	
ESSAI DU MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION (EVM) .....	7	COUPLE DE SERRAGE—MOTEUR DIESEL 2.5L .....	8

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

SCHEMA D'ACHEMINEMENT DE LA DURITE A  
DEPRESSION

La dépression du circuit EGR est fournie par une pompe à dépression interne du moteur. Se référer à Fonctionnement du système EGR pour les informations au sujet de la pompe à dépression. L'acheminement du faisceau de dépression des organes en rapport avec l'échappement est illustré à la (Fig. 1).



J9525-27

**Fig. 1 Acheminement de durite—vue type**

SYSTEME DE RECIRCULATION DES GAZ  
D'ECHAPPEMENT (EGR)

## GENERALITES

Le système EGR réduit les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) des gaz d'échappement. Ceci est réalisé en permettant à une quantité prédéterminée de gaz d'échappement chauds de recirculer et d'être dilués dans le mélange carburé.

Une panne du système EGR peut entraîner des soubresauts, fléchissements ou hésitations du moteur, un ralenti irrégulier, un calage du moteur et une réduction de la manoeuvrabilité.

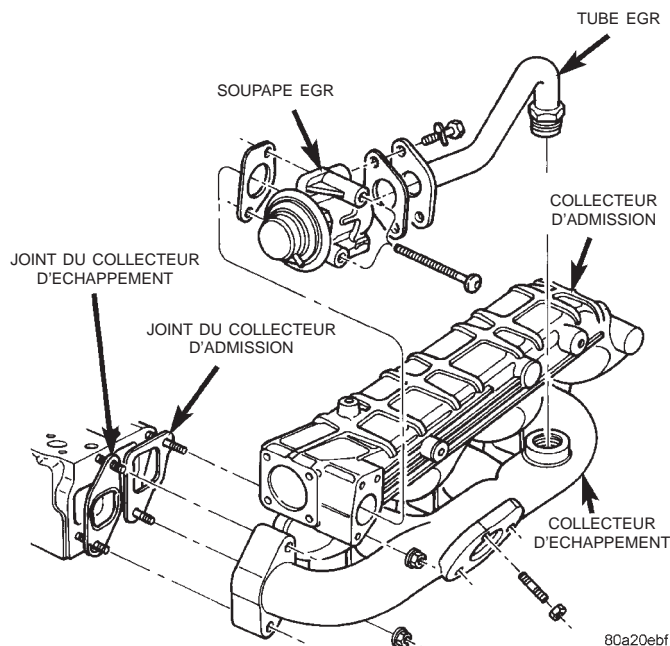
## FONCTIONNEMENT DU SYSTEME EGR

Le système se compose des éléments suivants :

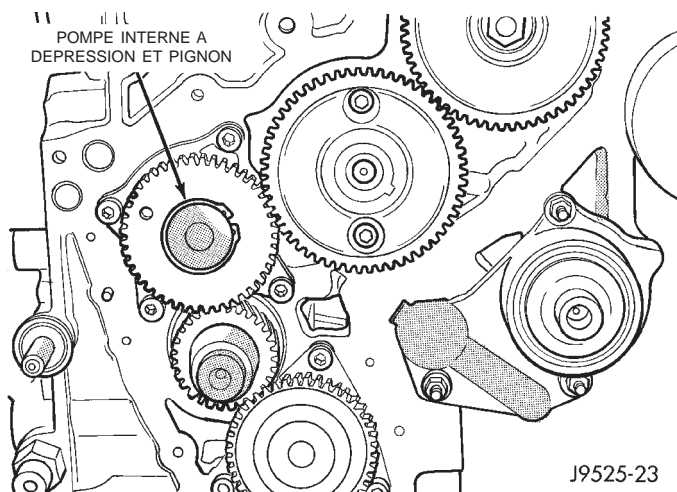
- Un ensemble de soupape EGR. La soupape se trouve derrière le collecteur d'admission (Fig. 2).
- Un modulateur électrique à dépression (EVM). L'EVM est parfois appelé solénoïde de commande EGR ou solénoïde EGR à rapport cyclique. Le modulateur remplit deux fonctions. La première commande la purge de dépression de la soupape EGR ; la seconde commande la durée de fonctionnement de la soupape.
- Le MSA actionne l'EVM. Il se trouve dans l'habitacle, dans la console centrale.
- Un tube EGR (Fig. 2) relie un passage de la soupape EGR à l'arrière du collecteur d'échappement.
- La pompe à dépression alimente en dépression l'EVM et la soupape EGR, ainsi que le servofrein. Elle se trouve dans le bloc moteur, à l'avant (Fig. 3) et est entraînée par le pignon du vilebrequin.
- Les conduites et durites à dépression qui sont connectées aux différents organes.

Quand le MSA fournit un signal de masse variable à l'EVM, le fonctionnement du système EGR commence. Le MSA le surveille et détermine quand il doit alimenter et arrêter ce signal variable de masse.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)



**Fig. 2 Emplacement de la soupape et du tube EGR**



**Fig. 3 Pompe interne à dépression**

Ceci dépend des entrées provenant des capteurs de température du liquide de refroidissement, de position du papillon et de régime de moteur.

Quand le signal variable de masse est fourni à l'EVM, la dépression provenant de la pompe à dépression circule à travers l'EVM et vers la soupape EGR avec une durite de connexion.

La recirculation des gaz d'échappement commence dans cet ordre quand :

- Le MSA détermine que le fonctionnement du système EGR est nécessaire.
- Le moteur tourne pour actionner la pompe à dépression.
- Un signal variable de masse est fourni à l'EVM.
- La dépression variable passe à travers l'EVM vers la soupape EGR.

- Le siège d'entrée (soupape champignon) à la base de la soupape EGR s'ouvre pour diluer et recycler les gaz d'échappement en retour dans le collecteur d'admission.

Le système EGR est arrêté par le MSA après 60 secondes de fonctionnement continu au ralenti pour améliorer la qualité du ralenti.

## DIAGNOSTIC ET ESSAI

### ESSAI DE DEBIT EGR

Se référer au manuel de diagnostic du groupe motopulseur XJ/ZG Diesel 1998.

### ESSAI DU MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION (EVM)

#### ESSAI DE DEPRESSION

Faire tourner le moteur. Débrancher la conduite d'alimentation à dépression au raccord sur l'EVM. La dépression doit être égale à 20 pouces au moins. Sinon, rechercher des fuites dans la conduite d'alimentation à dépression. En l'absence de fuites, rechercher une dépression insuffisante à la pompe à dépression. Se référer au Groupe 5, Freins, pour les méthodes à adopter.

## DEPOSE ET POSE

### SOUPAPE EGR

#### DEPOSE

- (1) Déposer la durite de caoutchouc entre le turbo et le tube métallique.
- (2) Déconnecter la conduite à dépression au raccord d'alimentation à dépression de la soupape EGR (Fig. 2).
- (3) Desserrer le raccord de tube du côté collecteur d'échappement du tube EGR (Fig. 2).
- (4) Déposer les deux boulons retenant le tube EGR du côté soupape EGR (Fig. 2).
- (5) Déposer les deux boulons de montage de la soupape EGR (Fig. 2) et déposer la soupape EGR.
- (6) Mettre au rebut les deux joints de montage EGR usagés.

#### POSE

- (1) Eliminer les résidus de joint usagé du collecteur d'admission.
- (2) Eliminer les matériaux de joint usagé du tube EGR.
- (3) Placer la soupape EGR et le joint neuf sur le collecteur d'admission.
- (4) Poser les deux boulons de montage de la soupape EGR. Ne pas les serrer.

## DEPOSE ET POSE (Suite)

(5) Placer le joint neuf entre la soupape EGR et le tube EGR.

(6) Poser les deux boulons de tube EGR. Serrer les 4 boulons de montage au couple de 23 N·m (204 livres pouce).

(7) Serrer le raccord du tube EGR au collecteur d'échappement.

(8) Connecter la conduite à dépression à la soupape EGR.

(9) Poser la durite de caoutchouc entre le turbo et le tube métallique.

## TUBE EGR

Le tube EGR relie la soupape EGR à l'arrière du collecteur d'échappement (Fig. 2).

## DEPOSE

(1) Déposer la durite de caoutchouc entre le turbo et le tube métallique.

(2) Déposer les deux boulons de montage du tube EGR du côté soupape EGR du tube (Fig. 2).

(3) Desserrer le raccord du côté collecteur d'échappement du tube (Fig. 2).

(4) Déposer le tube EGR et mettre le joint usagé au rebut.

(5) Nettoyer les surfaces de contact de joint et les surfaces de joint de flasque de tube EGR.

(6) Rechercher des indices de fuite ou des surfaces fissurées des deux côtés du tube, du collecteur d'échappement et de la soupape EGR.

## POSE

(1) Poser un joint neuf du côté soupape EGR du tube EGR.

(2) Placer le tube EGR sur le moteur.

(3) Poser sans serrer le raccord du côté collecteur d'échappement du tube.

(4) Poser les 2 boulons de montage du côté soupape EGR du tube. Serrer les boulons au couple de 23 N·m (204 livres pouce).

(5) Serrer le raccord du côté collecteur d'échappement du tube.

(6) Poser la durite de caoutchouc entre le turbo et le tube métallique.

## MODULATEUR ELECTRIQUE A DEPRESSION (EVM)

L'EVM (solénoïde de purge à rapport cyclique EGR) est monté sur le côté du PDC.

## DEPOSE

(1) Déconnecter les deux câbles de batterie en commençant par le négatif.

(2) Déposer les 2 vis fixant le PDC au support pour pouvoir l'écarter.

(3) Déposer l'écrou et le collier fixant la batterie à son berceau (Fig. 4).

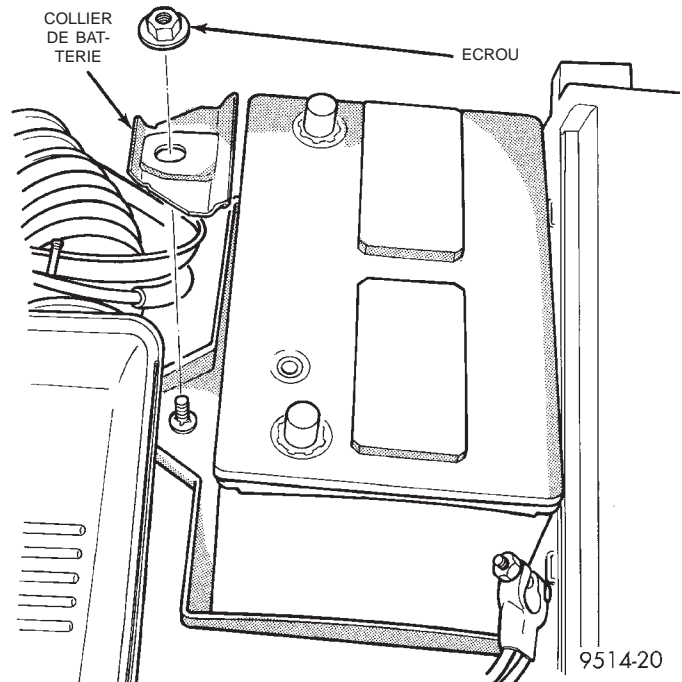


Fig. 4 Collier de batterie

- (4) Déposer la batterie du véhicule.
- (5) Déconnecter de l'EVM les deux durites à dépression.
- (6) Déposer les vis de montage de l'EVM.
- (7) Déposer l'EVM pour accéder au connecteur électrique de l'EVM.
- (8) Déposer le connecteur électrique de l'EVM.

## POSE

- (1) Poser le connecteur électrique de l'EVM.
- (2) Poser l'EVM et serrer ses vis.
- (3) Connecter les durites à dépression.
- (4) Poser le PDC sur son support et serrer les vis de montage.
- (5) Poser la batterie.
- (6) Connecter les deux câbles de batterie en commençant par le positif.

## SPECIFICATIONS

## COUPLE DE SERRAGE—MOTEUR DIESEL 2.5L

Désignation	Couple
Boulons de montage de soupape	
EGR . . . . .	23 N·m (204 livres pouce)
Boulons de montage de tube	
EGR . . . . .	23 N·m (204 livres pouce)
Boulon de montage EVM (modulateur électrique à dépression) . .	2 N·m (20 livres pouce)