

ETUDE PEUGEOT 106 "TOUS TYPES"

GÉNÉRALITÉS

L'étude PEUGEOT 106 présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse des Automobiles Peugeot, que nous remercions ici de leur aimable collaboration.

Cette étude comprend :

- Les caractéristiques, cotes de tolérance et couples de serrage, les méthodes de réparation mécanique, électricité et carrosserie.
- Une table analytique, en fin d'étude, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE





Destinée à élargir par le bas, l'offre dans le segment B, la nouvelle Peugeot 106 est disponible en carrosserie bicorps trois et cinq portes. En faisant son entrée dans ce fameux segment (celui où l'on n'a pas le droit à l'erreur), la petite 106 ne remplacera pas la 205, mais constituera le cinquième modèle de Peugeot.

GÉNÉRALITÉS

La 106 est disponible en huit versions différenciées par cinq niveaux de motorisation TU :

- Un TU 9 de 954 cm³ développant 45 ch, disponible sur la version XN.
- Un TU 1 de 1124 cm³ développant 60 ch, disponible sur les versions XN et XR.
- Un TU 3.2 de 1360 cm³ développant 75 ch, disponible sur les versions XR et XT.
- Un TU Diesel en version XN, XR-XT développant 50 ch.
- Un TU 3J de 100 ch sur la version XSi.

À noter que cette dernière version constitue le haut de gamme sportif du modèle, avec une injection multipoints et un bon équipement de série.

Ces modèles sont disponibles en boîte 4 ou 5 rapports suivant les motorisations.

La 106 dispose d'une suspension à quatre roues indépendantes avec un train avant de type pseudo Mac Pherson triangulé, composé de deux triangles inférieurs et d'une barre antiroulis. Le train arrière est à bras tirés avec barres de torsion.

Le système de freinage est des plus classiques avec disques à l'avant et tambours à l'arrière.

À noter que les versions XT et XSi peuvent recevoir l'ABS Bendix à deux capteurs.

PERFORMANCES - CONSOMMATION

Notre essai, basé essentiellement sur la XSi, nous a fait découvrir le charme des citadines sportives.

En effet, sous le capot, la 106 accueille le TUF-J2K de 100 ch à 6 800 tr/mn et dispo-

sant de 12,5 m.kg de couple, à 4 200 tr/mn. Avec un rapport poids/puissance de 8,56 et un CX de 0,34, le modèle XSi atteint les 190 km/h.

Pour ce qui est des accélérations et reprises, la petite lionne ne nous déçoit pas.



Le kilomètre départ arrêté est bouclé en 31,5 s ; ce qui est légèrement mieux que l'AX GTI (31,7 s) mais aussi légèrement supérieur à la Corsa GSi (30,7 s) et à la Fiesta XR2i (31 s).

Avec un rapport de pont assez court et une démultiplication donnant une vitesse de 28 km/h aux 1 000 tr/mn en cinquième, notre modèle permet de bonnes reprises ; c'est-à-dire : un petit peu plus de 15 secondes pour passer de 80 à 120 km/h en cinquième ; 10,5 secondes en quatrième et 8 secondes en troisième.

Les consommations sont conformes aux suppositions de l'essai d'un tel modèle.

Il faudra tabler sur 9 litres au 100 km en utilisation routière, ce qui autorise une autonomie d'environ 420 kilomètres, tout à fait acceptable pour ce genre de véhicule.

TENUE DE ROUTE - CONFORT

En optant pour une suspension relativement souple à l'avant et plus dure à l'arrière et en compensant par un choix

judicieux de barres antiroulis, les ingénieurs de Sochaux sont arrivés à un excellent compromis routier.

La 106, avec son empattement relativement long, en devient presque trop neutre quand une envie de s'amuser nous prend subitement.

C'est sûr que la petite 106 n'a ni la vivacité ni la mobilité de sa sœur, la 205 GTI, mais ses réactions, tout aussi violentes, sont mieux filtrées.

Par contre, la direction se trouve être assez lourde en conduite sportive, au point même qu'on réclamerait une direction assistée.

À l'intérieur, l'aspect sportif est essentiellement marqué par des sièges profonds et très enveloppants, qui assurent un bon maintien et une bonne position de conduite.

LIGNE - ÉQUIPEMENT

Contrairement à ce que l'on pouvait imaginer, la 106 n'est pas une AX réhabilitée. Bien qu'empruntant la même plate-

forme, la Peugeot bénéficie de renforts supplémentaires et surtout se distingue par un empattement allongé de 10 cm.

Toujours très apparentée à la famille Peugeot, la 106 présente un capot très court et plongeant.

Son aspect compact se dégage grâce à de faibles porte à faux avant et arrière ainsi que par une très grande surface vitrée.

Ce style donc contribue à obtenir de bonnes valeurs aérodynamiques pour un véhicule de cette taille.

La présentation intérieure et les équipements sont assez classiques, mais complets.

CONCLUSION

D'une manière générale, la petite lionne plait, et c'est bien l'essentiel. Même si elle sonne le glas de certaines versions, la 106 n'est pas là pour remplacer la 205 ; elle constituera tout simplement le fer de lance du lion pour l'offre inférieure dans le segment B.



CARACTERISTIQUES

- La présente étude traite des modèles Peugeot 106 depuis leur lancement.
- Ce modèle existe en 9 motorisations :
 - TU9 de 954 cm³, 45 CV (carbu),
 - TU9 M de 954 cm³, 50 CV (inj. mono),
 - TU1 de 1 124 cm³, 60 CV (carbu),
 - TU1 M de 1 124 cm³, 60 CV (inj. mono),
 - TU3 de 1 360 cm³, 75 CV (carbu),
 - TU3 M de 1 360 cm³, 75 CV (inj. mono),
 - TU3 J de 1 360 cm³, 100 CV (inj. multi),
 - TU3 J de 1 360 cm³, 95 CV (inj. multi et catalyseur),
 - TUD de 1 360 cm³, 50 CV (Diesel).
- L'alimentation de ces moteurs est confiée soit à un carburateur simple corps (moteurs 0,9 l et 1,1 l), soit à un carburateur double corps (moteur 1,3 l), soit à une injection multipoint.

- Depuis janvier 1993 les carburateurs ont disparu au profit d'une injection monopoint (sauf sociétés).
- Embrayage monodisque à sec commandé par câble.
- Boîte de vitesses mécanique à 4 ou 5 rapports de type MA placée transversalement au bout du moteur.
- Train avant pseudo Mac pherson avec berceau intégré à la carrosserie.
- Train arrière à roues indépendantes avec bras tirés et barres de torsion.
- Direction à crémaillère.
- Système de freinage à double circuit en X assistance par servo-frein.
- Carrosserie 3 et 5 portes.

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIE

	Types Mines	P.A.
106 XN moteur 0,9 l carbu , BV4 :		
- 3 portes	1CC1A 1	4
- 5 portes	1AC1A 1	4
106 XN moteur 0,9 l carbu , BV5, 3 portes	1CC1A 2	4
106 XN moteur 0,9 l injection, BV4 :		
- 3 portes	1CCDZ 1	4
- 5 portes	1ACDZ 1	4
106 XN moteur 0,9 l injection, BV5 :		
- 3 portes	1CCDZ 2	4
- 5 portes	1ACDZ 2	4
106 XN ou XR moteur 1,1 l carbu., BV4 :		
- 3 portes	1CH1A 1	4
- 5 portes	1AH1A 1	4
106 XN ou XR moteur 1,1 l carbu., BV5 :		
- 3 portes	1CH1A 2	4
- 5 portes	1AH1A 2	4
106 XN ou XR moteur 1,1 l inj., BV4 :		
- 3 portes	1CHDZ 1	5
- 5 portes	1AHDZ 1	5
106 XN, XR ou XT moteur 1,1 l inj., BV5 :		
- 3 portes	1CHDZ 2	5
- 5 portes	1AHDZ 2	5
106 XR ou XT moteur 1,3 l carbu., BV5 :		
- 3 portes	1CK2D 2	5
- 5 portes	1AK2D 2	5
106 XR, XT ou XS moteur 1,3 l inj., BV5 :		
- 3 portes (XS)	1CKDX 2	6
- 3 portes (XT-XR)	1CKDX 8	6
- 3 portes	1CKDY 2	6
- 5 portes	1AKDX 8	6
- 5 portes	1AKDY 2	6
106 XSi moteur 1,3 l inj. multi, BV5 :		
- 3 portes, sans catalyseur	1CK6B 2	7
- 3 portes, avec catalyseur	1CKFZ 2	7
106 XND ou XRD moteur 1,3 l Diesel, BV5 :		
- 3 portes	1CK9B 2	4
- 5 portes	1AK9B 2	4
106 XA 0,9 l carbu , BV4, Société	1SC1A 1	4
106 XA 0,9 l carbu , BV5, Société	1SC1A 2	4
106 XA 1,1 l carbu , BV4, Société	1SH1A 1	4
106 XA 1,1 l carbu , BV5, Société	1SH1A 2	4
106 XAD 1,3 l Diesel, BV5, Société	1SK9B 2	4

DIMENSIONS (mm)

- Longueur hors tout 3 564
- Largeur hors tout :
 - tous types sauf XSi 1 575
 - XSi 1 607
- Hauteur :
 - tous types sauf XSi 1 369
 - XSi 1 360
- Empattement 2 385
- Voie AV :
 - tous types sauf XSi 1 380
 - XSi 1 395
- Voie AR :
 - tous types XSi 1 300
 - XSi 1 317
- Porte à faux AV 660
- Porte à faux AR 519

POIDS ET CHARGES (kg)

3 portes et sociétés

	1CH1A1 1CHDZ1	1CH1A2 1CHDZ2 1CHDY2	1CK2D2 1CKDX2
- Types Mines			
- Poids à vide en ordre de marche (POM)	760	780	820
- Poids maxi autorisé en charge (PTC)	1 200	1 220	1 260
- Poids total roulant (PTR)	1 900	1 920	1 960
- Charge maxi sur galerie de toit	40	40	40
- Remorque : - non freinée - freinée (dans la limite du PTR)	380 700	390 700	410 700

	1CK6B2 1CKFZ2	1CCDY1-1CCDY2 1CC1A1-1CC1A2 1CCDZ1-1CCDZ2	1SC1A1 1SCDY1
- Type Mines			
- Poids à vide en ordre de marche (POM)	860	760	740
- Poids maxi autorisé en charge (PTC)	1 300	1 200	1 200
- Poids total roulant (PTR)	1 800	1 800	1 800
- Charge maxi sur galerie de toit	40	40	40
- Remorque : - non freinée - freinée (limite du PTR)	430 500	380 600	370 600

	1SHDZ2 1SHDY2 1SH1A2	1SH1A1	1CK9B2 1CK9Y2	1SK9B2 1SK9Y2
Types Mines				
- Poids à vide en ordre de marche (POM)	760	740	840	820
- Poids maxi autorisé en charge (PTC)	1 220	1 200	1 280	1 280
- Poids total roulant (PTR)	1 980	1 900	1 850	1 850
- Charge maxi sur galerie de toit	40	40	40	40
- Remorque :				
- non freinée	380	370	420	410
- freinée (limite du PTR)	700	700	600	600

5 portes

	1AH1A2 1AHDZ1	1AH1A2 1AHDZ2 1AHDY2	1AK2D2 1AKDX2 1AKDY2
Type Mines			
- Poids à vide en ordre de marche (POM)	780	800	840
- Poids maxi autorisé en charge (PTC)	1 220	1 240	1 280
- Poids total roulant (PTR)	1 920	1 940	1 980
- Charge maxi sur galerie de toit	40	40	40
- Remorque :			
- non freinée	390	400	420
- freinée (dans la limite du PTR)	700	700	700

	1ACDY2 1ACDZ2	1ACDY1 1AC1A1-1AC1A2 1ACDZ1	1AK9B2 1AK9Y2
Type Mines			
- Poids à vide en ordre de marche (POM)	800	780	860
- Poids maxi autorisé en charge (PTC)	1 240	1 220	1 300
- Poids total roulant (PTR)	1 840	1 820	1 890
- Charge maxi sur galerie de toit	40	40	40
- Remorque :			
- non freinée	400	390	430
- freinée (limite du PTR)	600	600	600

Caractéristiques pratiques

CAPACITÉS (l)

- Moteur (avec/sans échange cartouche)	3,5/3,2
- Boîte de vitesses - Pont	2
- Circuit de refroidissement	6
- Réservoir à carburant	45
- Réservoir lave-vitre AV/AV-AR	1,5/2,8
- Réservoir lave-projecteurs	5,6

PERFORMANCES

Moteurs catalysés

	106 XN BV4	106 XN BV5	106 XN BV5
Modèles			
- Cylindrée (cm³)	954	954	1 124
- Vitesse maximale (sur circuit) (km/h)	150	150	165
- Accélérations (s) :			
- de 0 à 100 km/h	19	19,2	13,7
- 1 000 m départ arrêté	39,1	39	35

	106 XR BV5	106 XR/XT BV5	106 XSi BV5
Modèles			
- Cylindrée (cm³)	1 124	1 360	1 360
- Vitesse maximale (sur circuit) (km/h)	165	175	187
- Accélérations (s) :			
- de 0 à 100 km/h	13,7	11,4	10
- 1 000 m départ arrêté	35	32,9	31,7

Diesel

	106 XND - XRD - XTD
Modèles, BV5	
- Cylindrée (cm³)	1 360
- Vitesse maximale (sur circuit) (km/h)	145
- Accélérations (s) :	
- de 0 à 100 km/h	21
- 1 000 m départ arrêté	40,1

Moteurs non catalysés

	106 XN BV5	106 XN BV4	106 XN BV5
Modèles			
- Cylindrée (cm³)	954	1 124	1 124
- Vitesse maximale (sur circuit) (km/h)	145	160	160
- Accélérations (s) :			
- de 0 à 100 km/h	18,8	14,1	14,2
- 1 000 m départ arrêté	39	35,5	35,7

	106 XR BV5	106 XR/XT BV5	106 XSi BV5
Cylindrée (cm³)	1 124	1 360	1 360
Vitesse maximale (sur circuit) (km/h)	160	175	190
Accélérations (s) :			
- de 0 à 100 km/h	14,2	11,4	9,6
- 1 000 m départ arrêté	35,7	33,2	31,4

CONSOMMATIONS (l/100 km)

Moteurs catalysés

	106 XN BV4	106 XN BV5	106 XN BV4	106 XN BV5
Modèles				
- À 90 km/h en vitesse stabilisée	5,1	5,1	4,9	5,1
- À 120 km/h en vitesse stabilisée	6,4	6,7	6,7	6,7
- En parcours de type urbain	6,9	7,1	7,1	7,4

	106 XR BV5	106 XR/XT BV5	106 XSi BV5
Modèles			
- À 90 km/h en vitesse stabilisée	5,1	5,3	5,9
- À 120 km/h en vitesse stabilisée	6,7	6,9	7,3
- En parcours de type urbain	7,4	7,7	8,9

Diesel

	106 XND - XRD - XTD
Modèles, BV5	
- À 90 km/h en vitesse stabilisée	3,7
- À 120 km/h en vitesse stabilisée	5,2
- En parcours de type urbain	5,6

Moteurs non catalysés

- Modèles	106 XN BV5	106 XN BV4	106 XN BV5
- À 90 km/h en vitesse stabilisée ..	4,7	4,4	4,4
- À 120 km/h en vitesse stabilisée ..	6,5	5,9	5,9
- En parcours de type urbain	6,5	6,3	6,5

- Modèles	106 XR BV5	106 XR/XT BV5	106 XSi BV5
- À 90 km/h en vitesse stabilisée ..	4,4	4,7	5,4
- À 120 km/h en vitesse stabilisée ..	5,9	6,5	6,7
- En parcours de type urbain	6,5	7,7	8,3

ROUES ET PNEUMATIQUES

	0,9 l et 1,1 l	1,3 l ess. et Diesel	
- Pneumatiques ..	145/70 R13 T	155/70 R 13 T	165/65 R 13 T
- Roues	4,5 B 13 FH 3 x 20	5 B 13 FH 4 x 20 5 J 13 CH 4 x 20	5 B 13 FH 4 x 20 5 J 13 CH 4 x 20
- Pressions à froid (bars) :			
- avant	2,1	2	2
- arrière	2,1	2	2

	1,3 l (XSi)	Société TT
- Pneumatiques ..	175/60 R 14 H	155/70 R 13 T
- Roues	5,5 J 14 CH 4 x 16	5 B 13 FH 4 x 20 5 J 13 CH 4 x20
- Pressions à froid (bars) :		
- avant	2	2,1
- arrière	2	2,1
- arrière (charge)		2,6

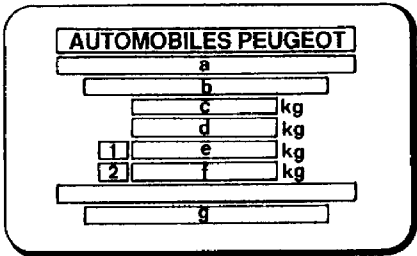
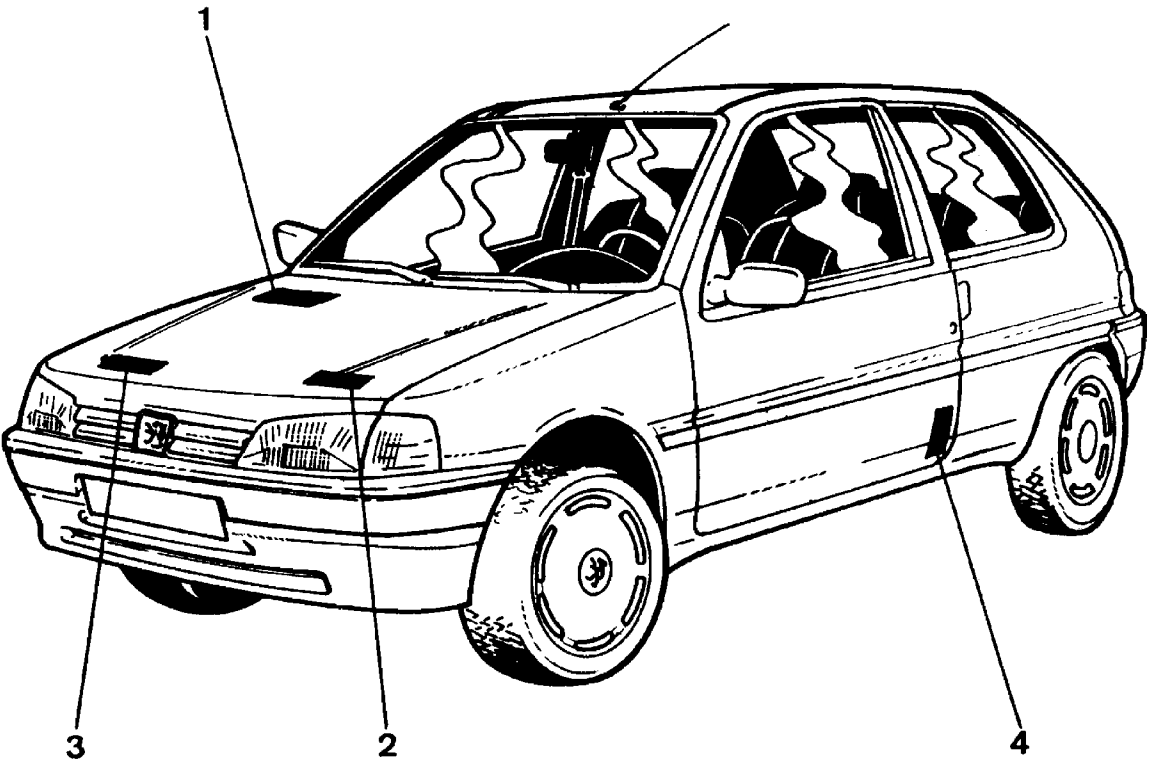
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Identifications intérieures



PLAQUE DE CONSTRUCTION RÉGLEMENTATION CEE

- a - Numéro de réception.
- b - Numéro d'identification du véhicule.
Identification constructeur.
Type Mines.
0 remplacement en réserve.
Numéro de série.
- c - Poids maxi autorisé en charge (PTC).
- d - Poids total roulant autorisé (PTR).
- e - Charge maximale admissible sur essieu avant.
- f - Charge maximale admissible sur essieu arrière.
- g - Code d'identification.

TEINTES CARROSSERIE

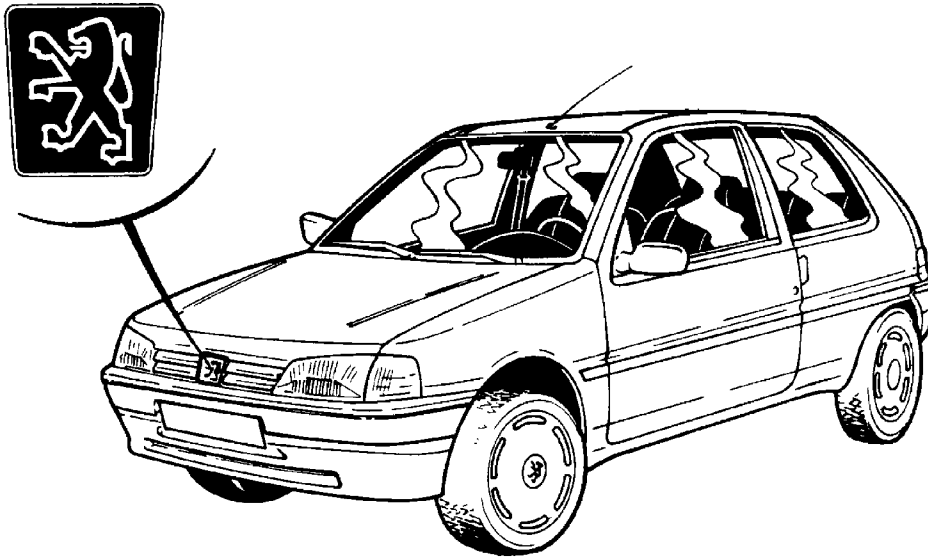
- Type opaque
- Blanc Meije POWT
 - Beige Tibesti POCX

PLAQUES D'IDENTIFICATION

- 1. Numéro de série sur la carrosserie.
- 2. Plaque du constructeur réglementation CEE.
- 3. Référence teinte de caisse.
- 4. Pressions de gonflage.

- Rouge Vallélunga P3KB
- Bleu Arabie P3LA
- Noir Onyx P3XY
- Vert Sépale PORW
- Type métallisé**
- Rouge Plaisir MOJP
- Brun Castillane MOEA
- Bleu Topaze MOLZ
- Bleu Miami MONY
- Gris Graphite MOTW
- Gris Magnum MOTA
- Gris Futura MOTP
- Vert Marmara MORX
- Beige Mayfair MOCN
- Bleu Polaire MOQP
- Gris Quarts MOYC
- Vert Fluorite MOSS

Identifications extérieures



106XR



PEUGEOT

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CARACTERISTIQUES

- Moteur quatre temps, quatre cylindres, monté transversalement au-dessus de l'essieu avant, incliné de 6° vers l'avant.
- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises ou en fonte suivant motorisation.
- Culasse alliage avec chambres hémisphériques.
- Distribution assurée par un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Refroidissement liquide sous pression.
- Lubrification sous pression par pompe à engrenages.
- Alimentation par carburateur simple ou double corps et injection (XSi).
- Injection monopoint en remplacement des carburateurs à partir de janvier 1993.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Type moteur
- Code moteur
- Cylindrée (cm³)
- Alésage (mm)
- Course (mm)
- Rapport volumétrique
- Puissance maxi :
 - norme ISO (kW)
 - norme DIN (CV)
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)
- Couple maxi :
 - norme ISO (daN.m)
 - norme DIN (m/kg)
- Régime au couple maxi (tr/mn)

TU 9K	TU 9M	TU 1K	TU 1M	TU 3-2K	TU 3M	TU 3-FJ	TU 3-FJ
C1A	CDZ	H1A	HDZ	K2D	KDX	K6B	KFZ
954	954	1 124	1 124	1 360	1 360	1 360	1 360
70	70	72	72	75	75	75	75
62	62	69	69	77	77	77	77
9,4	9,4	9,4	9,4	9,3	9,3	9,6	9,9
-	-	-	-	-	-	-	-
32,5	37	44,1	44	55	55	72	69
45	50	60	60	75	75	100	95
5 200	6 000	5 800	6 200	5 800	5 800	6 800	6 600
-	-	-	-	-	-	-	-
7	7,35	8,75	8,75	11,4	11,1	12	11,7
7,3	7,5	9,1	9,1	11,8	11,5	12,5	12,2
3 200	3 700	3 200	3 800	3 800	3 400	4 200	4 200

- Carburant Eurosper 95 mini

Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

Bloc aluminium

- Construction moulé sous pression
- Structure : bloc-cylindres + bloc paliers de vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) :
 - TU 9 et TU 1 187,48 ± 0,05
 - TU 3 206,98

Bloc fonte

- Structure : bloc-cylindres comprenant les demi alésages des tourillons de vilebrequin.
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 265,23
- Alésage des cylindres 75 + 0,03 - 0,02

CHEMISES

- Matière fonte
- Ø intérieur (mm) :
 - repère I :
 - TU 9 70 + 0,01 - 0
 - TU 1 72 + 0,01 - 0
 - TU 3 75 + 0,01 - 0
 - repère II :
 - TU 9 70 + 0,02 + 0,01
 - TU 1 72 + 0,02 + 0,01
 - TU 3 75 + 0,02 + 0,01

- repère III :
 - TU 9 70 + 0,03 + 0,02
 - TU 1 72 + 0,03 + 0,02
 - TU 3 75 + 0,03 - 0,02
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse du bloc (sans joint torique) (mm) :
 - TU 9 0,03 à 0,1
 - TU 1/TU 3 0,3 à 0,1
- Différence maxi de hauteur entre deux chemises contiguës (mm) 0,05

PISTONS

- Matière alliage d'aluminium

- Désaxage (mm) 1 ± 0,15
- Ø extérieur (mm) :
 - repère A :
 - TU 9 69,965 ± 0,05
 - TU 1 71,965 ± 0,05
 - TU 3 74,965 ± 0,05
 - TU 3F N.C.
 - repère B :
 - TU 9 69,975 ± 0,05
 - TU 1 71,975 ± 0,05
 - TU 3 74,975 ± 0,05
 - TU 3F N.C.
 - repère C :
 - TU 9 69,985 ± 0,05
 - TU 1 71,985 ± 0,05
 - TU 3 74,985 ± 0,05
 - TU 3F N.C.
- Ø alésage axe de piston (mm) :
 - TU 9 17,982 + 0,005 + 0
 - TU 1/TU 3 :
 - repère 3 19,502 à 19,505
 - repère 2 19,505 à 19,508
 - repère 1 19,508 à 19,511

AXE DE PISTON

- Ø (mm) :
 - TU 9 17,97 + 0,004 - 0
 - TU 3F 19,5
- Longueur (mm) :
 - TU 9 53 ± 0,25
 - TU 1/TU 3 62 ± 0,25

SEGMENTS

- Nombre par piston 3



- Jeu à la coupe (mm) :
 - coup de feu 0,25 à 0,45
 - étanchéité 0,25 à 0,45
- Les segments coup de feu et racleur n'ont pas de sens de montage alors que le repère du segment d'étanchéité doit être orienté vers le haut.

BIELLES

- Matière acier forgé
- Entraxe (mm) :
 - TU 9 122,8 ± 0,05
 - TU 1 112,3 ± 0,07
 - TU 3 126,8 ± 0,07
- Ø de la tête (mm) :
 - TU 9 41,128 + 0,016 - 0
 - TU 1 48,655 + 0,016 - 0
 - TU 3 48,655 + 0,016 - 0
- Ø du pied (mm) :
 - TU 9 17,939 + 0,017 - 0
 - TU 1 19,463 + 0,013 - 0
 - TU 3 19,463 + 0,013 - 0
- Écart de poids maxi entre les 4 bielles d'un même moteur (g) 4

VILEBREQUIN

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5
- Ovalisation maxi maneton/tourillon (mm) 0,007
- Jeu axial théorique (mm) 0,052 à 0,452
- Jeu radial (mm) 0,010 à 0,034

● Manetons

- Ø origine (mm) :
 - TU 9 38 ± 0,08
 - TU 1/TU 3 45 - 0,009 - 0,025
- Ø réparation (mm) :
 - TU 9 37,7 ± 0,008
 - TU 1/TU 3 44,7 - 0,009 - 0,025

● Tourillons

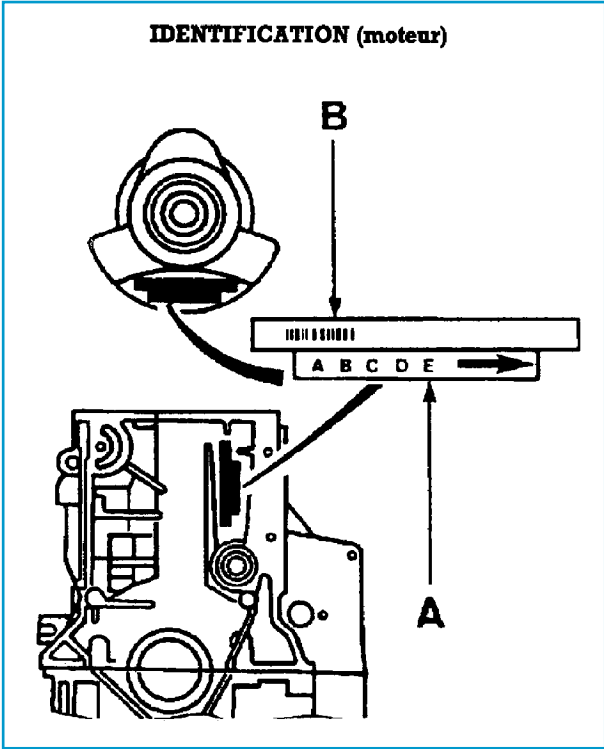
- Ø origine (mm) 49,981 + 0 - 0,016
- Ø réparation (mm) 49,681 + 0 - 0,016

● Coussinets de bielles

- Épaisseur origine (mm) :
 - TU 9 1,545 ± 0,003
 - TU 1/TU 3 1,817 + 0,003 - 0
- Épaisseur majorée (mm) :
 - TU 9 1,695 ± 0,003
 - TU 1/TU 3 1,967 + 0,003 - 0

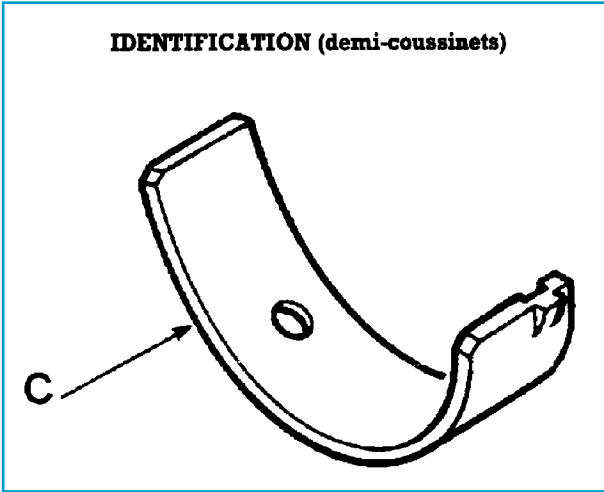
COUSSINETS DE PALIER

- Les coussinets de ligne d'arbre existent en 3 classes, afin d'obtenir un jeu de fonctionnement de 0,010 à 0,034 mm.
- Trois cas peuvent se présenter :
 - moteur repéré,
 - moteur non repéré,
 - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.
- Des repères sur carter-cylindres et vilebrequin rectifié.
- Des repères sur carter-cylindres et vilebrequin permettent leur appariement.



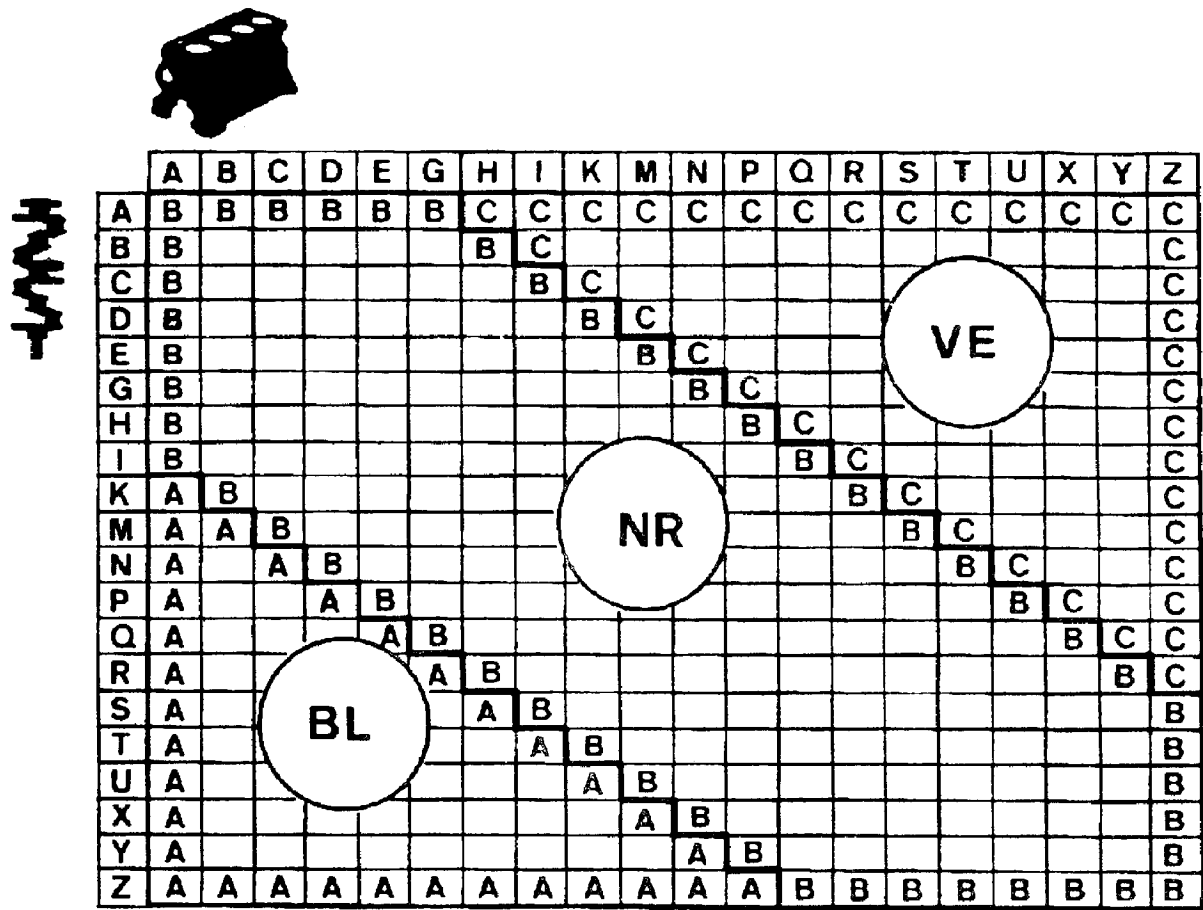
- Zone A :**
- Lettres repère de code (cinq lettres permettent l'identification des coussinets à monter).
 - La première lettre indique le palier n° 1.
 - La flèche indique le côté distribution.

- Zone B :**
- Code à barre utilisé en usine.



- Un repère de peinture en (C) permet d'identifier la classe.

TABLEAU D'APPARIEMENT DES COUSSINETS DE PALIER



- Exemple : si la première lettre du vilebrequin est (T) et celle du carter cylindre (G) :
- le demi-coussinet côté chapeau de palier n° 1 sera de classe A (couleur bleu - BL).
- le demi-coussinet côté carter-cylindre sera toujours de classe B (couleur noir - NR).

Classe des demi-coussinets (cote d'origine)

Demi-coussinets (repère)	Demi-coussinets côté carter-cylindres	Demi-coussinets côté chapeaux de paliers		
	Lisse (noir) Rainuré (noir)	Lisse (bleu) Rainuré (bleu)	Lisse (noir) Rainuré (noir)	Lisse (vert) Rainuré (vert)
Classe	B	A	B	C
Épaisseur	1,835 mm	1,823 mm	1,835 mm	1,848 mm
Référence P.R.	0113 F3 0113 F6	0113 F2 0113 F5	0113 F3 0113 F6	0113 F4 0113 F7

- Impératif.** – Respecter le montage des coussinets.
- **Paliers 1, 3, 5** : demi-coussinets lisses (carter-cylindres et carter-chapeaux).
 - **Paliers 2, 4** : demi-coussinets rainurés (carter-cylindres et carter-chapeaux).

BLOC-PALIER VILEBREQUIN

- Ø paliers de vilebrequin (mm) 53,655 + 0,019 - 0

CULASSE

- Matière alliage
- Hauteur (mm) 111,2 ± 0,08
- Déformation maxi du plan de joint de culasse (mm) 0,05
- Rectification maxi sur culasse non repérée (mm) 0,2
- Repère si culasse déjà rectifiée : lettre sous le trou de la 3^e bougie.
- Alésage des guides de soupapes (mm) :
 - origine 1 12,965 + 0,032 - 0
 - origine 2 13,035 + 0,032 - 0
 - réparation 1 13,195 + 0,032 - 0
 - réparation 2 13,495 + 0,032 - 0

• Joint de culasse

- Apparié avec culasse si rectifiée.
- Épaisseur (mm) :
 - culasse d'origine 1,3
 - culasse rectifiée 1,5

SOUPAPES

• Admission

- Ø de la tête (mm) 34,7
- Ø de la queue (mm) 6,99
- Longueur (mm) 110,76
- Largeur de la portée (mm) 1,9
- Angle de portée 120°
- Levée maxi (mm) 7,2

• Échappement

- Ø de la tête (mm) 27,7
- Ø de la queue (mm) 6,97
- Longueur (mm) 110,6
- Largeur de la portée (mm) 2,2
- Angle de portée 90°
- Levée maxi (mm) 7,2

TU 9	TU 1/TU 3	TU 3F
34,7	36,7	39,5
6,99	6,98	7
110,76	112,76	
1,9	1,9	
120°	120°	120°
7,2	8,2	

RESSORTS DE SOUPAPES

- Ø du fil (mm) 3,6
- Nombre de spires 7
- Hauteur sous charge (mm) :
 - sous 28 ± 1,4 daN 40
 - sous 50 + 3 - 2,5 daN 32

Nota. - Ressorts de soupapes identiques sur admission, échappement et communs à tous les moteurs.

GUIDES DE SOUPAPES

- Matière fonte
- Ø intérieur (mm) :
 - TU 1/9/3 6,4 + 0,036 - 0
 - TU 3F N.C.
- Ø extérieur (mm) :
 - TU 1/9/3 :
 - origine 1 13,02 + 0,039 - 0,028
 - origine 2 13,13 + 0 - 0,011
 - réparation 1 13,29 + 0 - 0,011
 - réparation 2 13,59 + 0 - 0,011
 - TU 3F N.C.

SIEGES DE SOUPAPES

- Angle de portée :
 - admission 120°
 - échappement 90°
- Angle de dégagement supérieur 30°

DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par l'intermédiaire d'un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.

ARBRE À CAMES

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5

ÉPURE DE DISTRIBUTION

	C1A	H1A	K2D	K6B
- Avance Ouverture Admission	9,28	5,32	7,08	13,39
- Retard Fermeture Admission	31,35	43,83	51,46	57,15
- Avance Ouverture Échappement	11,17	32,97	41,44	56,07
- Retard Fermeture Échappement	- 6,92	- 0,10	- 1,24	11,58

- Jeu théorique aux queues de soupapes (mm) 0,7

Nota. - La valeur du jeu théorique aux queues de soupapes n'est valable que lors d'un contrôle du diagramme de distribution et n'a aucun rapport avec les valeurs de jeu de fonctionnement.

REFROIDISSEMENT

- Capacité du circuit (l) 6

VASE D'EXPANSION

- Pression maxi (bar) 2
- Tarage du bouchon (bar) 1,4

THERMOSTAT

- Température d'ouverture : début (°C) 88
- Température pleine ouverture (°C) 102

THERMOCONTACT D'ALERTE

- Température d'allumage du voyant (°C) 118

MOTOVENTILATEUR

- Température de déclenchement (°C) :
 - 1^{re} vitesse 92,5
 - 2^e vitesse 97,5
- Résistance bi-vitesse (Ω) 0,9

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée à partir du vilebrequin.



POMPE À HUILE ET CLAPET DE DÉCHARGE

- Pression à 90°C (bar) :
 - ralenti 1,5
 - 1 000 tr/mn 2
 - 2 000 tr/mn 3
 - 4 000 tr/mn 4
- Une diminution d'environ **0,4 bar** peut être considérée comme normale en fonction du kilométrage.
- Pression de déclenchement du témoin d'alerte pression d'huile (bar) 0,8
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (bar) 4

POMPE À HUILE ET CLAPET DE DÉCHARGE

- Pression à 90°C (bar) :
 - ralenti 1,5
 - 1 000 tr/mn 2
 - 2 000 tr/mn 3
 - 4 000 tr/mn 4
- Une diminution d'environ **0,4 bar** peut être considéré comme normale en fonction du kilométrage.
- Pression de déclenchement du témoin d'alerte pression d'huile (bar) 0,8
- Pression d'ouverture du clapet de décharge (bar) 4

FILTRE

- Marque et type Purflux « Easy Change »
- Filetage M20

CAPACITÉ

- Capacité (l) :
 - avec filtre 3,5
 - sans filtre 3,2
 - entre mini et maxi jauge 1,4

ALLUMAGE

Moteur à carburateur

- Allumage électronique à déclenchement électromagnétique.
- Bobine sèche sur moteur et module accolé à l'allumeur.

ALLUMEUR

- Résistance du générateur d'impulsions (Ω) 370 environ
- Réglage dynamique de l'avance (capsule débranchée) (tr/mn) 8° à 750

COURBES D'ALLUMAGE

Avance centrifuge (° moteur-tr/mn)

- CIA - TU 9K 6 à 8 - 1 000
18 à 24 - 2 600
26 à 30 - 4 400
- H1A - TU 1K 6 à 8 - 1 000
18 à 22 - 2 400
26 à 40 - 4 400
- K2D - TU 3-2K 6 à 10 - 1 200
14 à 18 - 2 200
22 à 26 - 4 400

Nota. - Les valeurs indiquées tiennent compte de la valeur d'avance initiale : 8°.

Avance à dépression (° moteur-mm. Hg-mm.bar)

- CIA - TU 9K 0 à 4 - 160-215
14 à 18 - 350-475
- H1A - TU 1K 0 à 4 - 160-215
11 à 15 - 300-400
- K2D - TU 3-2K 0 à 3 - 160-215
6 à 10 - 300-400

BOBINE D'ALLUMAGE

- Bobine d'allumage sèche.
- Type BTR 05
- Marque Valéo
- Résistance primaire (Ω) 0,7
- Résistance secondaire (kΩ) 6,6

BOUGIES

- Marque et type :
 - moteurs TU 9-TU 1 Champion C10YCC
 - moteur TU 3-2 :
 - Champion C9YCX
 - Bosch F7DCOR
 - Eyquem FC52LS
- Écartement des électrodes (mm) 0,8

Moteur à injection

- Allumage électronique intégral.
- Bobine statique pilotée par calculateur d'injection.
- Nota.** - Sur le moteur à injection, l'allumage dépend de différents paramètres moteur, il n'est pas possible de le contrôler.

BOBINE

- Résistance primaire (Ω) 0,8
- Résistance secondaire (kΩ) :
 - Valéo 8,6
 - Bosch 14,6

BOUGIES

- Moteur TU 3-FJ :
 - Champion RC7BMC
 - Eyquem RFC58LS3
- Moteur TU 1M :
 - Eyquem RFC42LS
- Moteur TU 3M-TU 3-FM :
 - Champion RC9YCC
 - Eyquem RFC52LS
- Moteur TU 9M :
 - Eyquem RFC42LS

CARBURATION

Moteur C1A

- Marque Solex
- Type 32PBISA16
- Repère 412/2
- Nombre 1
- Stater (1 man., 2 auto.) 1
- Pilote (1 oui, 2 non) 2
- Corps 1
- Buse (mm) 25
- Gicleur principal 130
- Ajustage d'automatisme 160
- Tube d'émulsion N12
- Gicleur ralenti 47
- Calibre air ralenti 145
- Pointeau 1,6
- Injecteur pompe reprise 40
- OVAD Pneumatique (mm) 3
- OP 19°30'
- Régime de ralenti (tr/mn) **750**
- Taux de CO (%) **1,3**

Moteur H1A

- Marque Solex
- Type 32PBISA16
- Repère 411/2 - 411/3
- Nombre 1



- Starter (1 man., 2 auto)	1
- Pilote (1 oui, 2 non)	2
- Corps	1
- Buse (mm)	25
- Gicleur principal	132
- Ajustage d'automatisme	165
- Tube d'émulsion	37
- Gicleur ralenti	43
- Pointeau	1,6
- Injecteur pompe reprise	40
- OVAD Pneumatique (mm)	3
- OP	19°
- Régime de ralenti (tr/mn)	750
- Taux de CO (%)	1,3

Moteur K2D

- Marque	Solex
- Type	32.34.22
- Repère	528
	528/1
- Nombre	1
- Pilote (1 oui, 2 non)	2
- Corps :	
- 528	1
- 528/1	2
- Buse (mm) :	
- 528	24
- 528/1	25
- Gicleur principal :	
- 528	120
- 528/1	122
- Ajustage d'automatisme :	
- 528	175
- 528/1	180
- Tube d'émulsion :	
- 528	62
- 528/1	ZC
- Gicleur ralenti :	
- 528	40
- 528/1	100
- Calibre air ralenti	45
- Calibre air enrichisseur	35
- Pointeau	1,8
- Inject. ppe reprise	50
- OVAD Pneumatique (mm)	3
- OP	14°30'
- Régime de ralenti (tr/mn)	750
- Taux de CO (%)	1,5

INJECTION

- Injection électronique monopoint ou multipoint.
- Le calculateur d'injection gère conjointement l'allumage et l'injection.
- Moteurs CDZ et KDX injection Bosch MA 3.0 (monopoint).
- Moteur HDZ injection monopoint Magneti Marelli 66
- Moteurs K6B et KFZ injection Bosch MP3

Moteurs CDZ et KDX

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR ET DE TEMPÉRATURE D'EAU

°C	KΩ	°C	KΩ
- 40	100,950	+ 40	1,598

°C	KΩ	°C	KΩ
- 30	53,100	+ 50	1,080
- 20	29,121	+ 60	0,746
- 10	16,599	+ 70	0,526
0	9,750	+ 80	0,377
+ 10	5,970	+ 90	0,275
+ 20	3,747	+ 100	0,204
+ 25	3	+ 100	0,153
+ 30	2,417	+ 125	0,102

CAPTEUR DE VITESSE MOTEUR

- Résistance (Ω)
- Isolement (kΩ)

INJECTEURS

- Résistance (Ω)
- Tension d'alimentation (V)

POMPE À CARBURANT

- Tension d'alimentation (V)
- Pression de pompe maxi (bar)
- Pression d'alimentation (bar)
- Débit (cm³/15 sec.)

Moteur HDZ

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Résistance variable

°C	KΩ	°C	KΩ
- 40	100,950	+ 40	1,598
- 30	53,100	+ 50	1,080
- 20	29,121	+ 60	0,746
- 10	16,599	+ 70	0,526
0	9,750	+ 80	0,377
+ 10	5,970	+ 90	0,275
+ 20	3,747	+ 100	0,204
+ 25	3	+ 100	0,153
+ 30	2,417	+ 125	0,102

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

Résistance variable

+ 10 °C	3,53 kΩ	≤ Ω ≤	4,10 kΩ
+ 20 °C	2,35 kΩ		2,67 kΩ
+ 30 °C	1,585 Ω		1,790 Ω
+ 40 °C	1,085 Ω		1,230 Ω
+ 50 °C	763 Ω		857 Ω
+ 60 °C	540 Ω		615 Ω
+ 80 °C	292 Ω		326 Ω
+ 90 °C	215 Ω		245 Ω
+ 100 °C	165 Ω		190 Ω



MOTEUR DE RÉGULATION RALENTI

- Résistance de bobinage (Ω) 53

CAPTEUR DE VITESSE

- Résistance (Ω) de 300 à 500

INJECTEURS

- Résistance (Ω) 1,4 à 1,6
- Tension d'alimentation (V) 12

POMPE À CARBURANT

- Tension d'alimentation (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) 0,9 à 1,1
- Débit (cm³/15 s) 375 à 585

Moteurs K6B et KFZ

CALCULATEUR

- Marque et type Bosch Motronic MP3-1
- Tension d'alimentation (V) tension batterie

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR D'ADMISSION

Résistance (Ω)

- La résistance varie en fonction de la température. Se reporter aux valeurs suivantes.
- Tension d'alimentation (V) ≈ 5
- Résistance **RI** :
- température > 10°C (kΩ) 3,53 à 4,10
- température > 20°C (kΩ) 2,53 à 2,67
- température > 30°C (Ω) 1 585 à 1 790
- température > 40°C (Ω) 1 085 à 1 230
- température > 50°C (Ω) 763 à 857
- température > 60°C (Ω) 540 à 615
- température > 80°C (Ω) 292 à 326
- température > 90°C (Ω) 215 à 245
- température > 100°C (Ω) 165 à 190

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Tension (V) ≈ 5
- Résistance **RI** :
- température > 10°C (kΩ) 3,53 à 4,10
- température > 20°C (kΩ) 2,53 à 2,67
- température > 30°C (Ω) 1 585 à 1 790
- température > 40°C (Ω) 1 085 à 1 230
- température > 50°C (Ω) 763 à 857
- température > 60°C (Ω) 540 à 615
- température > 80°C (Ω) 292 à 326
- température > 90°C (Ω) 215 à 245
- température > 100°C (Ω) 165 à 190

CAPTEUR DE VITESSE MOTEUR

- Résistance (Ω) 300 à 620
- Isolement par rapport au blindage (kΩ) 199,9

POTENTIOMÈTRE DE RICHESSE (K6B)

- Tension d'alimentation (V) 5
- Tension de signal (V) 0,5 à 1,2

INJECTEURS

- Résistance (Ω) 16
- Tension de fonctionnement (V) 12

POMPE D'ALIMENTATION

- Emplacement immergée dans le réservoir
- Tension de fonctionnement (V) 12
- Pression d'alimentation (bar) 2,8 à 3,2
- Débit (cm³/s) 360/15

RÉGLAGES (K6B)

- Régime de ralenti (tr/mn) 880 ± 50
- % de CO 1 ± 0,5
- % de CO2 10

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Fixation support moteur droit sur support élastique 2
- Fixation support moteur droit sur pompe à eau 5
- Fixation biellette anti-couple sur boîte de vitesses 5,5
- Fixation biellette anti-couple sur caisse 7,5
- Fixation poulie de vilebrequin 0,8
- Fixation du couvre-culasse sur culasse 0,5
- Fixation culasse sur bloc-moteur 2 + 240°
- Fixation support allumeur sur la culasse 0,8
- Fixation de la fourchette d'arrêt en translation de l'arbre à cames sur la culasse 1,5
- Fixation du pignon d'entraînement de l'arbre à cames 8
- Fixation du thermostat du motoventilateur sur radiateur 4,5
- Fixation du thermocontact d'alerte sur la culasse 1,8
- Fixation tuyau d'échappement sur collecteur 3,5
- Thermocontact de motoventilateur sur radiateur 4,5
- Thermocontact d'alerte sur culasse 1,8
- Bloc paliers de vilebrequin (bloc alu) :
- 1^{re} passe 2
- 2^e passe 45°
- Vis de fixation centrale de poulie de vilebrequin 10
- Vis de fixation poulie d'arbre à cames 8
- Vis de fixation pompe à huile 0,8
- Vis de fixation carter inférieur 0,8
- Écrou borgne de fixation cache culbuteur 1,6
- Vis de volant moteur 6,7
- Écrou de bielles 3,75
- Vis de chapeaux de palier (bloc fonte) 2 + 49°
- Poulie d'arbre à cames 8
- Vis de fixation plaque porte joint de vilebrequin 0,8
- Vis de fixation pompe à eau 1,75
- Vis de culasse :
- 1 2
- 2 120°
- 3 120°

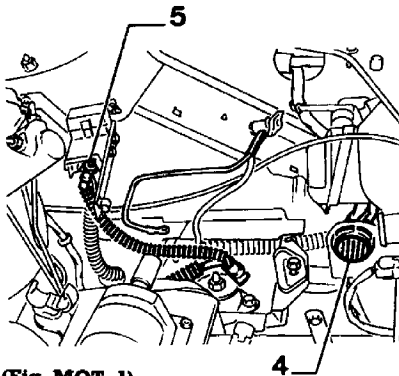


METHODES DE REPARATION

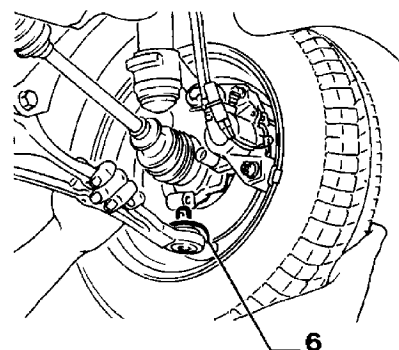
Dépose-repose groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessous.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement,
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur.
- Déposer :
 - la batterie,
 - le filtre à air,
 - le motoventilateur.
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Débrancher le connecteur (4) et le fil de masse (5) (fig. MOT. 1).
- Déposer l'enjoliveur de roue.
- Desserrer les écrous de transmission.
- Déposer :
 - le carter de protection sous véhicule (suivant équipement),
 - l'échappement complet.
- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Extraire les rotules des pivots et récupérer les protecteurs de rotules (6) (fig. MOT. 2).



(Fig. MOT. 1)



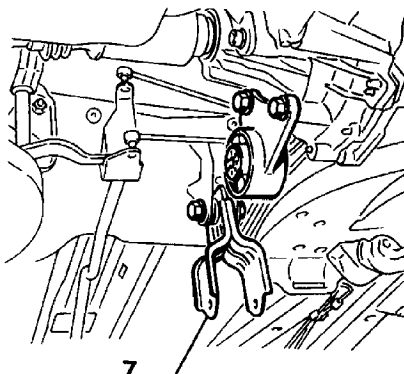
(Fig. MOT. 2)

Impératif. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

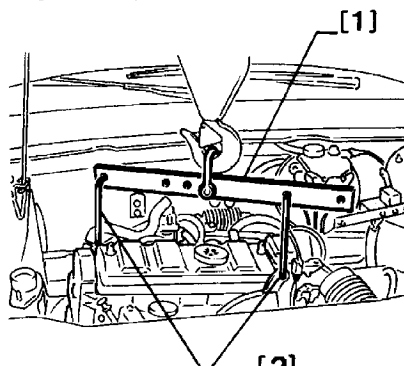
- Déposer les transmissions.
- Déposer la biellette anticouple (fig. MOT. 3).
- Débrancher les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Mettre en place le palonnier (1) équipé de ses crochets (2) et le mettre en tension (fig. MOT. 4).
- Déposer :
 - le support moteur droit,
 - la cale élastique de boîte de vitesses.
- Descendre le groupe motopropulseur par le dessous du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont, après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Mettre en place le moteur.



(Fig. MOT. 3)

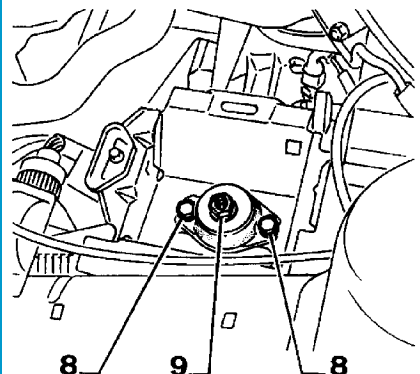


(Fig. MOT. 4)

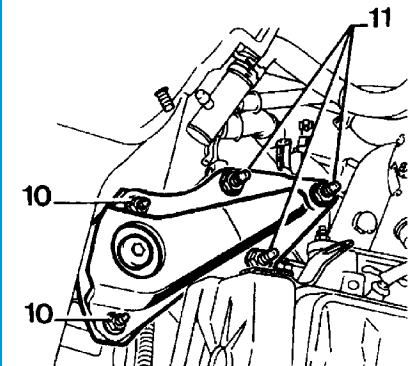
- Reposer puis serrer la cale élastique de boîte de vitesses (fig. MOT. 5) (daN.m) :
 - les vis (8) 3
 - l'écrou (9) 8,5
- Reposer le support moteur supérieur (fig. MOT. 6) (daN.m) :
 - les écrous (10) 2
 - les écrous (11) 5
- Reposer la biellette anticouple.
- Serrer la vis (daN.m) 5,5
- Monter les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.
- Mettre en place les protecteurs de rotules (6).
- Accoupler les rotules des pivots.

Impératif. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Serrer les vis de 13 à 5 daN.m (fig. MOT. 7).
- Reposer l'échappement complet.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les écrous de transmissions à 26 daN.m puis les freiner.
- Monter les enjoliveurs de roues.



(Fig. MOT. 5)



(Fig. MOT. 6)



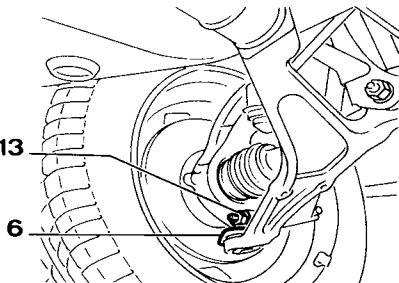
- Brancher et brider les raccords, faisceaux et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Reposer :
 - le motoventilateur,
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Remplir :
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Mise au point du moteur

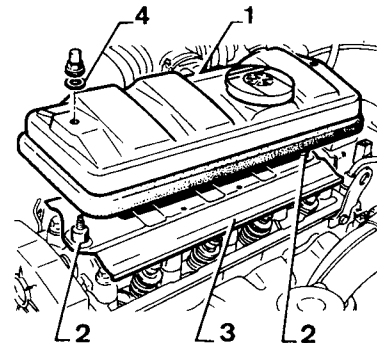
Jeu aux soupapes

CONTRÔLE ET RÉGLAGE

- Nota.** - Le contrôle et le réglage ne peut être fait qu'après **2 heures** minimum de refroidissement.
- Déposer (fig. MOT. 8) :
 - le couvre-culasse et son joint (1),
 - les deux entretoises (2),
 - la tôle défectrice (3).
 - Mettre la soupape d'échappement du cylindre n°1 en pleine ouverture et contrôler le jeu à la soupape d'échappement - 4 - et à la soupape d'admission - 3.
 - Contrôler avec une jauge d'épaisseur le jeu entre culbuteur et soupape (fig. MOT. 9).
 - Valeur (mm) :
 - admission 0,2
 - échappement : tous types 0,4



(Fig. MOT. 7)



(Fig. MOT. 8)

- Pour le réglage, dévisser le contre écrou et agir sur la vis du grain d'appui du culbuteur. Serrer le contre écrou.
- Pour les autres soupapes, suivre l'ordre du tableau ci-dessous.
- Après contrôle et réglage, remonter les éléments précédemment déposés.
- Remplacer le joint du couvre culasse (si nécessaire).
- Soupape d'échappement en pleine ouverture*, régler :

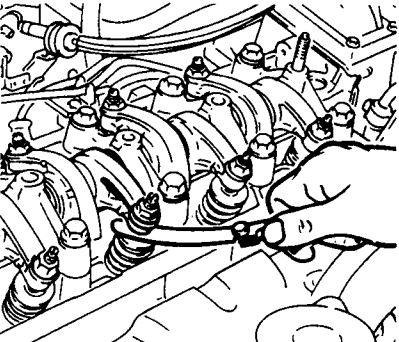
*	Admission	Échappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

- Serrer les écrous de couvre culasse à **0,6 daN.m**.

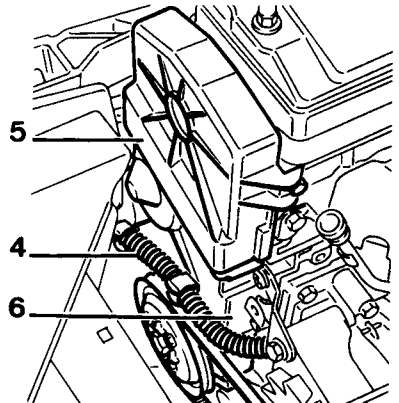
Distribution

DÉPOSE DE LA COURROIE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur.
- Débrider et écarter le faisceau (1) du carter de distribution (fig. MOT. 10).
- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin,
 - le carter supérieur (5),
 - le carter intermédiaire (6),
 - le carter inférieur.



(Fig. MOT. 9)

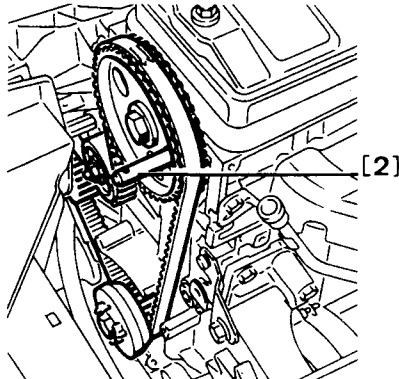


(Fig. MOT. 10)

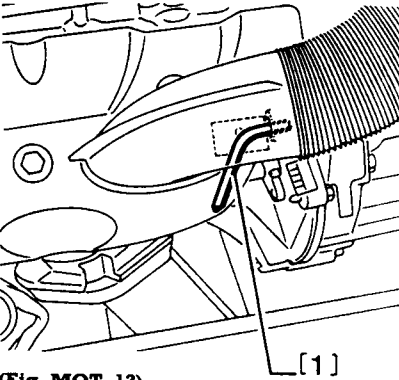
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pignage.
- Piger l'arbre à cames en (a) à l'aide de la pige **0132 R** (fig. MOT. 11).
- Piger le volant moteur en (b) à l'aide de la pige **0132 Q** (fig. MOT. 12).
- Desserrer la fixation du galet tendeur
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Pignon d'arbre à cames et volant moteur pigés (fig. MOT. 11 et 12).
- Vérifier que le galet tendeur tourne librement (absence de point dur).
- En respectant son sens de montage, mettre en place la courroie, brin à l'opposé du tendeur bien tendu, dans l'ordre suivant :
 - vilebrequin,
 - arbre à cames,
 - pompe à eau,
 - galet tendeur.
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour tendre légèrement le brin opposé du tendeur.
- Serrer l'écrou du tendeur.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin.
- **• Pré-tension de la courroie**
- Placer l'appareil de mesure de tension sur le brin (3) de la courroie (fig. MOT. 13).



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)

- Desserrer l'écrou (7).
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à afficher **45 unités SEEM** sur le cadran de l'appareil.
- Serrer l'écrou (7).
- Déposer la pîge du volant moteur.
- Effectuer 4 tours de vilebrequin dans le sens de rotation.
- Détendre sans excès la courroie.

RÉGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE

Impératif. - Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

- Mettre en place l'appareil (3) (fig. MOT. 13).

Desserrer l'écrou (7).

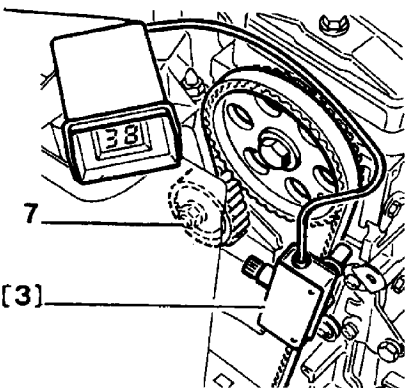
- Tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher : **40 unités SEEM** (courroie neuve), **36 unités SEEM** (courroie réutilisée).

Nota. - Une courroie est considérée « réutilisée » si elle est en bon état et a tourné au moins **1 heure** sur moteur.

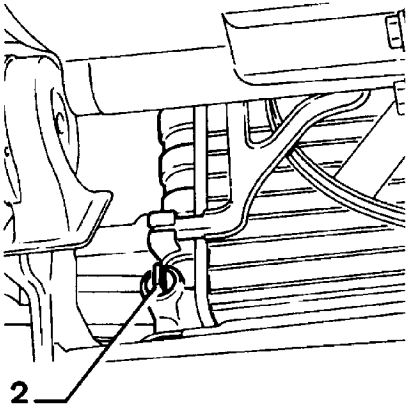
- Serrer l'écrou (7).

Impératif. - Si la valeur affichée sur l'appareil a été dépassée, il est impératif de déposer l'appareil, détendre la courroie, puis reprendre l'opération de réglage.

- Déposer l'appareil (3).



(Fig. MOT. 13)



(Fig. MOT. 14)

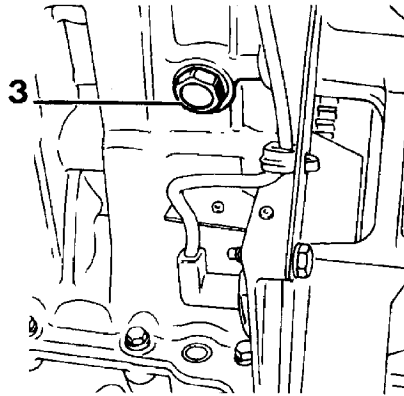
Refroidissement

VIDANGE

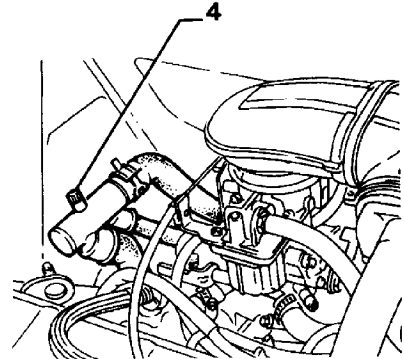
- Déposer le bouchon du vase d'expansion (accolé au radiateur).
- Vidanger :
 - le radiateur par la vis (2) de vidange (fig. MOT. 14).
 - le carter cylindres par le bouchon (3) (fig. MOT. 15).

REMPLISSAGE ET PURGE

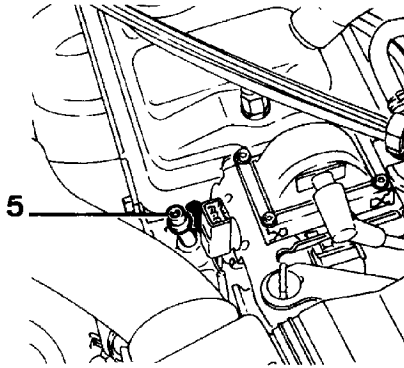
Nota. - Il n'y a pas de robinet de climatisseur, la circulation du liquide se faisant en continu dans l'aérotherme.



(Fig. MOT. 15)



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)

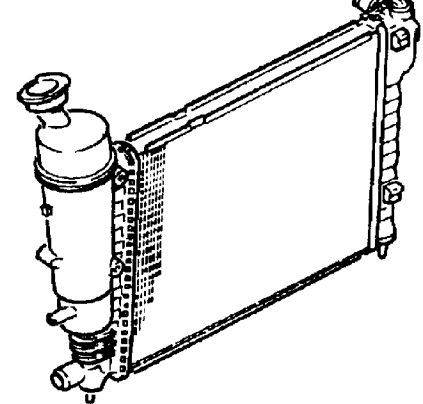
- Ouvrir les purgeurs (4) et (5) (fig. MOT. 16 et 17).
- Ouvrir le bouchon de purge (6) (fig. MOT. 18).
- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. MOT. 19).
- Remplir le circuit de refroidissement (verser le liquide de refroidissement très lentement).
- Dès que le liquide de refroidissement s'écoule des vis de purge, sans bulles d'air, fermer dans l'ordre (fig. MOT. 16, 17 et 18) :
 - le bouchon de purge (6) du radiateur,
 - le purgeur (5) du boîtier thermostat,
 - le bouchon de purge (4) du circuit de chauffage.

Nota. - Maintenir le cylindre de charge rempli (**0,5 l** minimum).

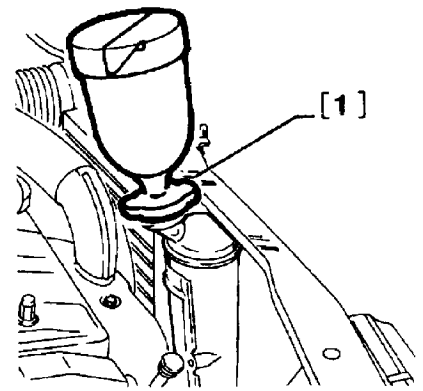
PURGE

Nota. - La purge du circuit de refroidissement s'effectue avec le cylindre de charge (1) rempli (**0,5 l** minimum), en place sur l'orifice de remplissage.

- Mettre le moteur en marche puis accélérer (**2 000** maximum).
- Attendre l'enclenchement puis le déclenchement du motoventilateur.
- Arrêter le moteur.
- Déposer le cylindre de charge.
- Serrer le bouchon (1).
- Contrôler le niveau à froid.

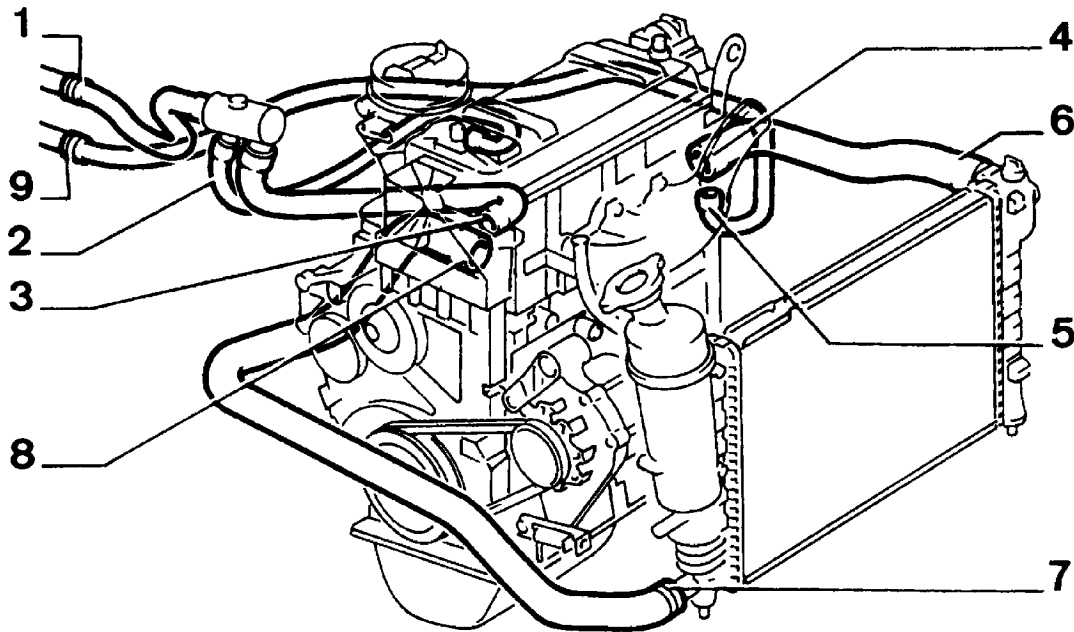


(Fig. MOT. 18)



(Fig. MOT. 19)

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

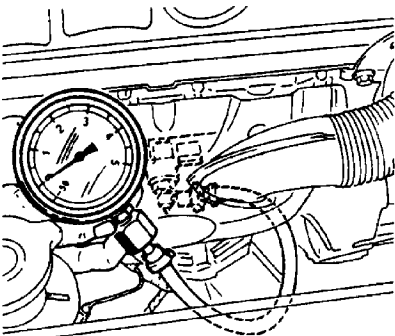


- 1 : Sortie aérotherme - 2 : Retour réchauffage carburateur - 3 : Retour aérotherme sur moteur - 4 : Sortie moteur - 5 : Sortie moteur vers aérotherme - 6 : Entrée radiateur - 7 : Sortie radiateur - 8 : Entrée moteur - 9 : Retour aérotherme.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud et après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du manocontact de manomètre et son flexible (fig. MOT. 20).
- Relever les pressions à plusieurs régimes.
- Comparer les valeurs trouvées au tableau ci-dessous.
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.



(Fig. MOT. 20)

Nota. - Les valeurs moyennes indiquées ci-dessous s'entendent moteur chaud (température d'huile 90°C) et moteur neuf

- Une diminution d'environ 0,4 bar peut être considérée comme normale en fonction du kilométrage.

Régime moteur (tr/mn)	Pression (bar)
ralenti	1,5
1 000	2
2 000	3
4 000	4

Allumage

Moteur à carburateur

ALLUMEUR

- Courbes d'avance spécifiques suivant moteur.
- Le calage statique de l'allumeur sur moteur n'est pas possible, par conception.
- Il faut une rotation de l'allumeur pour créer une variation de flux pour le signal au module. En conséquence, lors de la pose d'un allumeur, placer celui-ci en milieu de boutonnières : démarrer le

moteur et régler l'allumeur avec une lampe stroboscopique ou un pupitre diagnostic.

- La durée et l'amplitude du signal sont variables avec la vitesse ; en conséquence, le rapport Dwell est non significatif.
- L'entrefer entre les griffes n'est pas réglable et non mesurable.

MODULE ÉLECTRONIQUE

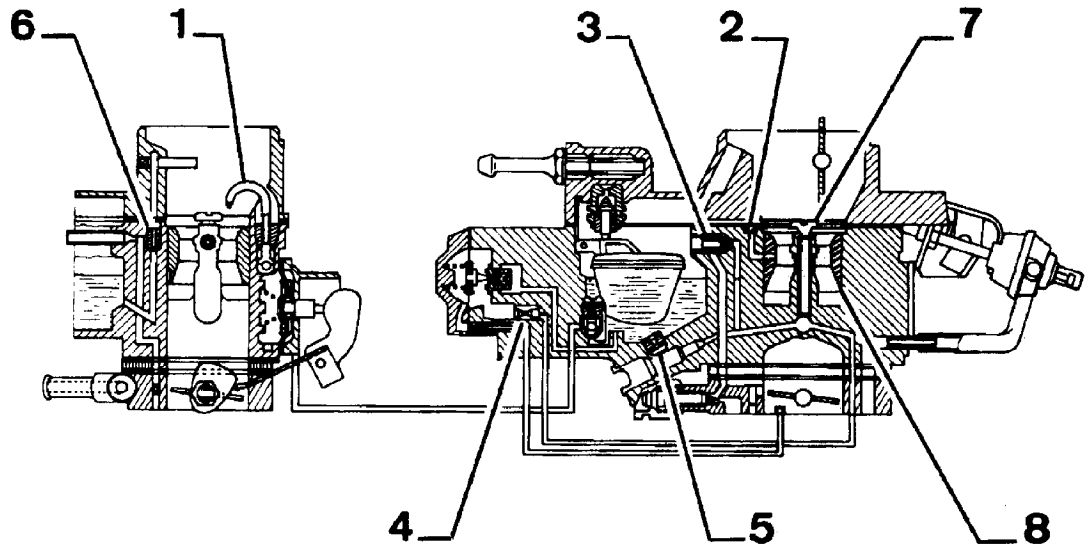
- Conçu pour fonctionner avec l'allumeur à déclenchement magnétique.
- Ne pas effectuer de contrôle à l'ohmmètre : résultats non significatifs.
- Ne pas faire fonctionner le module sans refroidissement : radiateur à plaque en aluminium avec graisse conductrice calorifique.
- Ne pas faire fonctionner le module et la bobine sans bougies et fil haute tension (risque de destruction du module).

BOBINE D'ALLUMAGE

- Ne pas laisser la bobine sous tension 12 V, sans son module (échauffement).
- Le module établit le courant de remplissage de la bobine puis le limite avant de le couper au point d'allumage.

Attention. - Pour le branchement d'un compte-tours additionnel, utiliser un modèle à pince d'induction haute tension.

CARBURATEUR SOLEX 32 PBISA 16



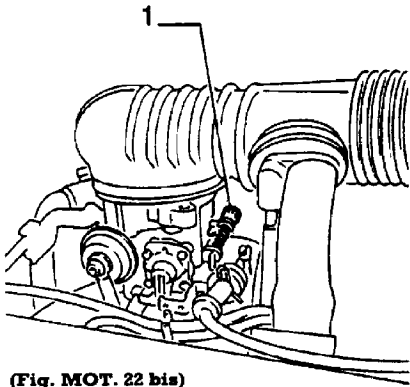
- 1 : Injecteur de pompe de reprise.
- 2 : Aération ralenti.
- 3 : Gicleur de ralenti.
- 4 : Enrichisseur.
- 5 : Gicleur principal.
- 6 : Econostat essence.
- 7 : Tube d'émulsion.
- 8 : Buse.

- Marque	Solex	Solex
- Type	36PBISA16	32PBISA16
- Repère	411-411/1	412/2
- Starter	manuel	manuel
- Buse (mm)	25	25
- Gicleur principal	132	130
- Ajutage d'automatisme	165	160
- Tube d'émulsion	37	N12
- Gicleur de ralenti	43	45
- Calibre air ralenti	145	140
- Pointeau (mm)	1,6	1,6
- Inject. pompe de reprise	40	40
- OVAD pneumatique (mm)	3	3
- Ouverture positive (OP)	19°15'	19°30'

- Répéter ces deux opérations jusqu'à ce que le régime finalement obtenu par la vis (2) soit celui indiqué précédemment.
- Visser (2) pour abaisser le régime de 50 tr/mn.
- Mettre en place le dispositif d'indéréglibilité sur la vis (2).

Réglage avec analyseur de gaz

- Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de 750 tr/mn (fig. MOT. 22).



(Fig. MOT. 22 bis)

- Régler la richesse par la vis (2) afin d'obtenir un taux de CO de 1,3 ± 0,5 % (fig. MOT. 22).
 - Ramener le régime à la valeur indiquée précédemment.
 - Vérifier le taux de CO : s'il est incorrect, reprendre le réglage.
 - Mettre en place le dispositif d'indéréglibilité sur la vis (2).
- Nota.** - Une teneur de CO2 inférieure à 10 % indique une fuite à l'échappement ou un fonctionnement anormal du moteur.

RÉGLAGE RALENTI
CARBURATEUR SOLEX 32/34 Z2

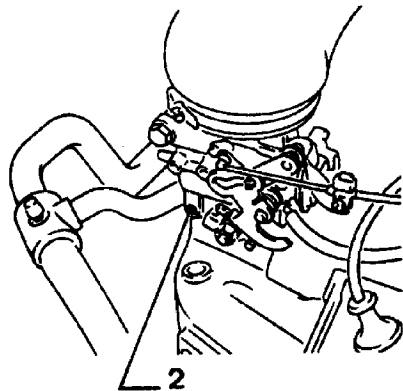
Conditions préalables

- Allumage en bon état et réglé.
- Moteur chaud (motoventilateur s'étant enclenché au moins 1 fois).
- Filtre à air en place.

Réglage sans analyseur de gaz

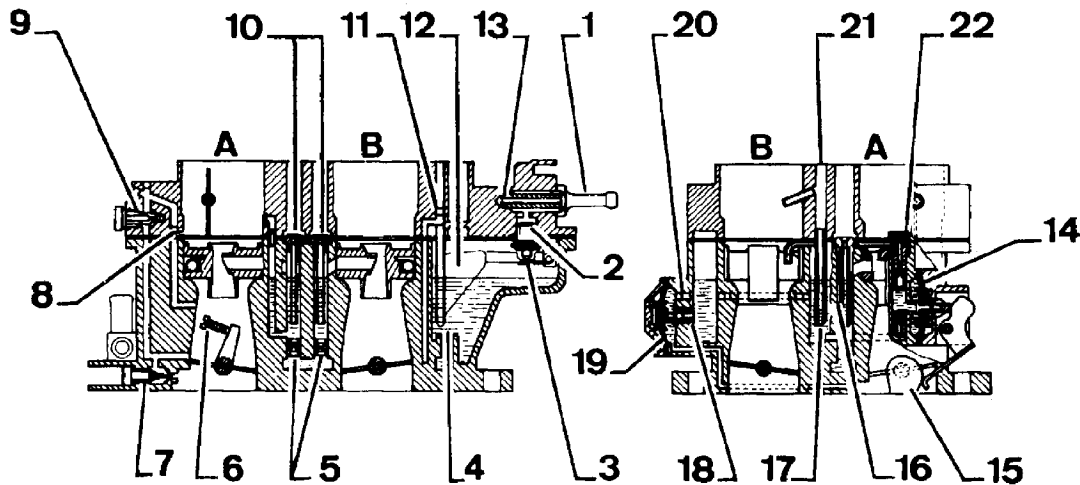
- Agir sur la vis de butée papillon pour obtenir le régime de ralenti (fig. MOT. 22 bis).
- Déposer le bouchon d'inviolabilité.

- Chercher le régime maximum avec la vis de richesse (2) (fig. MOT. 23).
- Répéter ces 2 opérations jusqu'à ce que le régime finalement obtenu par la vis soit celui indiqué précédemment.
- Visser (1) pour obtenir le régime de ralenti (fig. MOT. 22 bis).
- Mettre en place un bouchon d'inviolabilité neuf.



(Fig. MOT. 23)

CARBURATEUR SOLEX 32/34 Z2



1 : Arrivée d'essence. - 2 : Pointeau. - 3 : Languette de réglage du niveau de cuve. - 4 : Calibre du circuit de progression du 2^e corps. - 5 : Gicleurs principaux. - 6 : Vis butée de papillon. - 7 : Vis de richesse. - 8 : Calibre d'air de ralenti. - 9 : Gicleur de ralenti. - 10 : Ajustages d'automatité. - 11 : Calibre d'air du circuit de progression du 2^e corps. - 12 : Flotteur. - 13 : Filtre. **Pompe de reprise et correction de richesse** - A : 1^{er} corps. - B : 2^e corps. - 14 : Pompe de reprise. - 15 : Came de commande de pompe de reprise. - 16 : Arrivée d'essence de l'enrichisseur. - 17 : Calibre d'éconostat. - 18 : Clapet à billes d'enrichisseur. - 19 : Enrichisseur de puissance. - 20 : Calibre d'enrichisseur. - 21 : Éconostat. - 22 : Injecteurs de pompe de reprise. - 23 : Vis butée papillon 2^e corps.

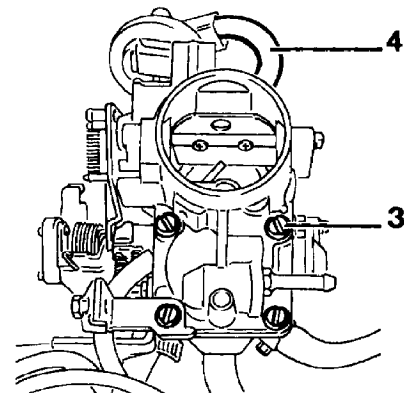
Réglage avec analyseur de gaz

- Agir sur la vis de butée papillon (1) pour obtenir le régime de ralenti.
- Déposer le bouchon d'inviolabilité.
- Régler la richesse par la vis (2) afin d'obtenir le taux de CO préconisé ; **taux de CO préconisé 1,5**.
- Ramener le régime à la valeur indiquée précédemment.
- Vérifier le taux de **CO** : s'il est incorrect, reprendre le réglage.
- Mettre en place un bouchon d'inviolabilité neuf.

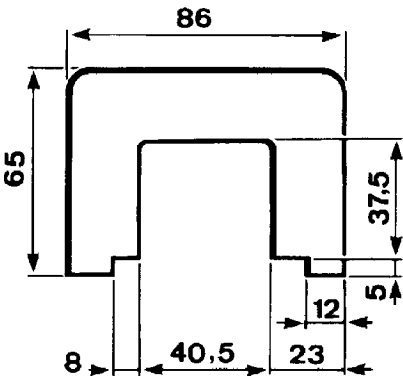
Nota. - Une teneur en **CO2** incorrecte indique une fuite à l'échappement ou un fonctionnement anormal du moteur.

RÉGLAGE DU NIVEAU DE CUVE
CARBURATEUR SOLEX 32 PBISA 26

- Déposer le conduit d'air d'admission et débrancher le tuyau.
- Déposer les six vis de fixation du dessus de cuve.
- Débrancher le tube (4) (fig. MOT. 24).
- Retourner le dessus de cuve (le mettre « sur le dos ») et, à l'aide du calibre Solex 71644012, vérifier la position du flotteur par rapport au plan joint du dessus de cuve (fig. MOT. 25 et 26).
- Lorsque le calibre est en place, un jeu de **0 ± 1 mm** maxi doit être constaté entre le dessus de cuve (avec son joint) et le calibre (fig. MOT. 26).
- Si le flotteur n'est pas à bonne hauteur, le changer ou changer le pointeau ou le dessus de cuve.



(Fig. MOT. 24)



(Fig. MOT. 25)

- Marque	Solex	Solex
- Type	32/34Z2	
- Repère	528	
- Nombre	1	1
- Starter	Manuel	
- Corps	1	2
- Buse (mm)	24	
- Gicleur principal	25	
- Ajustage d'automatité	120	122
- Tube d'émulsion	175	180
- Gicleur de ralenti	62	ZC
- Calibre air ralenti	40	
- Calibre air enrichisseur	150	
- Pointeau (mm)	35	
- Niveau cuve réglage	1,8	
- Inject pompe de reprise	50	
- OVAD pneumatique (mm)	3	
- Ouverture positive (OP)	14°30'	

- Reposer l'ensemble après avoir obtenu le réglage déterminé.

Carburateur Solex 32-34 Z2

- Déposer et retourner le dessus de cuve.
- Joint en place, présenter le calibre (fig. MOT. 27 et 28).
- Les flotteurs doivent être en contact avec le calibre.
- Régler en agissant (fig. MOT. 28) :
 - sur la languette (1),
 - sur les barrettes de liaison (2).

CONTRÔLE DE L'OUVERTURE POSITIVE

Carburateur Solex 32 PBISA 16

- Placer sur le papillon l'appareil à mesurer les angles (fig. MOT. 29).
- Fermer le volet de départ.
- Mesurer l'ouverture positive (OP).
- Régler l'ouverture en agissant sur la vis (5) (fig. MOT. 29) afin d'obtenir la valeur donnée au tableau des réglages.

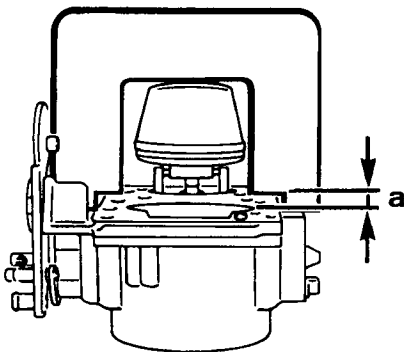
Carburateur Solex 32-34 Z2

- Réglage de l'ouverture positive (OP) (comparateur en place comme pour le réglage du PRN 1^{er} corps).
- Fermer le volet de départ.
- Agir sur la vis d'ouverture positive (6) pour obtenir la valeur affichée dans le tableau des réglages (fig. MOT. 30).

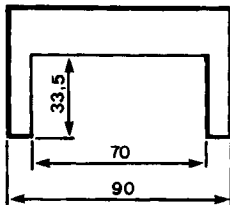
CONTRÔLE DE L'OUVERTURE DU VOLET DE DÉPART

Carburateur Solex 32 PBISA 16

- Fermer le volet de départ.
- Venir en butée positive, mécaniquement ou par dépression.
- Contrôler l'ouverture après départ (OVAD).
- Corriger en agissant en (6) (fig. MOT. 31).



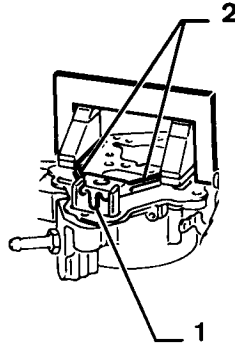
(Fig. MOT. 26)



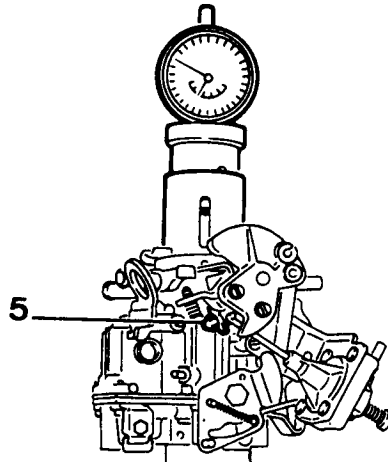
(Fig. MOT. 27)

Carburateur Solex 32-34 Z2

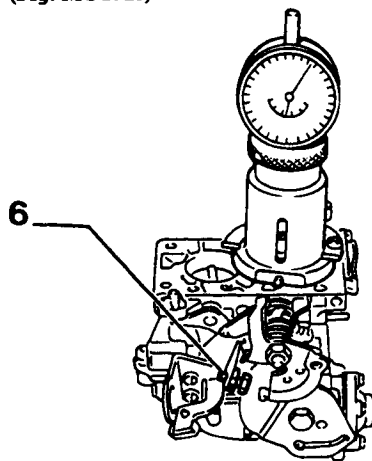
- Contrôle :
 - fermer le volet de départ,
 - pousser le tiroir (3) en butée vers la gauche,
 - l'ouverture du volet de départ doit permettre le passage d'une pige de 3 mm (fig. MOT. 32).
- Réglage :
 - si la pige 3 mm ne passe pas ou présente un jeu, procéder au réglage en agissant sur la vis (4) (fig. MOT. 32).



(Fig. MOT. 28)



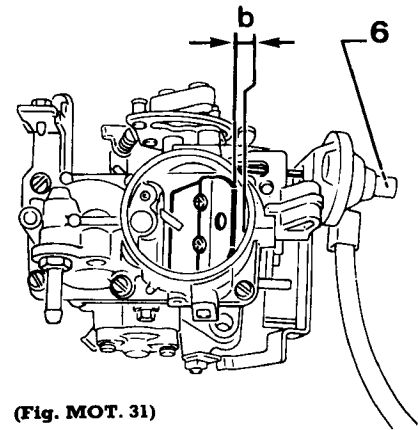
(Fig. MOT. 29)



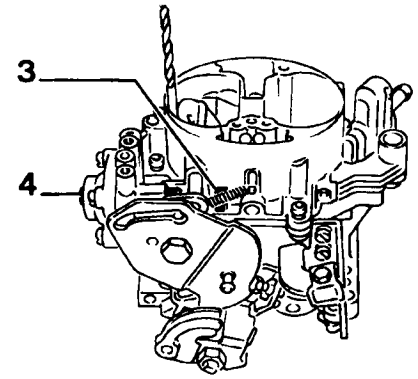
(Fig. MOT. 30)

RÉGLAGE DES PAPILLONS À LA POSITION RALENTI NOMINAL (P.R.N.)

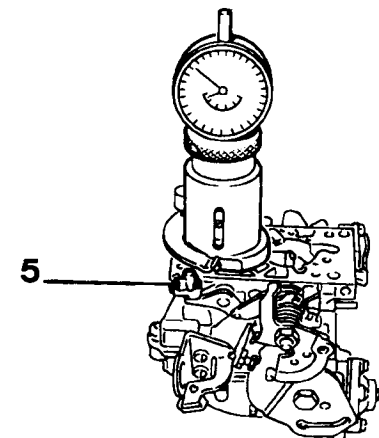
- Déposer le dispositif d'indéréglibilité.
- Réglage du 1^{er} corps :
 - par la vis butée de papillon,
 - placer sur le papillon l'appareil à mesurer les angles sans le cadran amovible,
 - le papillon doit avoir une inclinaison de 11°.
 - régler s'il y a lieu par la vis butée.



(Fig. MOT. 31)



(Fig. MOT. 32)



(Fig. MOT. 33)

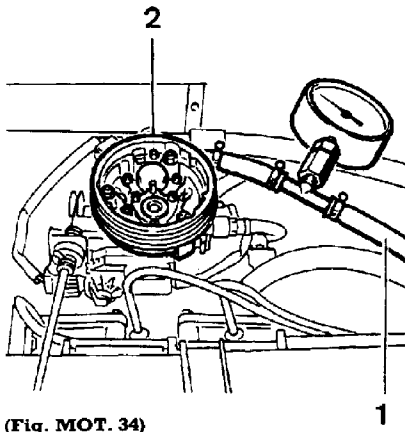
- Réglage du 2^e corps :
- placer sur le papillon l'appareil à mesurer les angles sans le cadran amovible (fig. MOT. 33),
- le pavillon doit avoir une inclinaison de 9°.
- régler s'il y a lieu par la vis (5) (fig. MOT. 33),
- remplacer le dispositif d'indérégibilité.

Injection

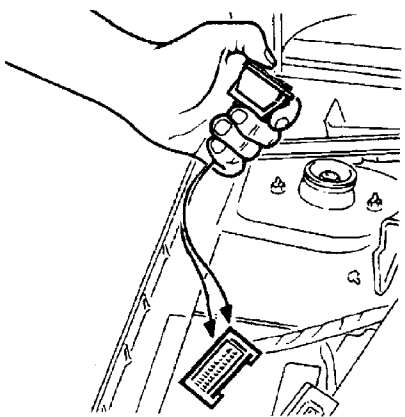
Injection monopoint (moteurs CDZ, HDZ, KDX)

CONTRÔLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

- Brancher le contrôleur de pression entre le raccord d'arrivée de carburant (1) et le corps d'injection (2) (fig. MOT. 34).
- Deux cas peuvent se présenter :
- Le moteur fonctionne :
- le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
- Le moteur ne fonctionne pas :
- contrôle alimentation pompe à carburant correct.
- Débrancher le relais 1304 (fig. MOT. 35).



(Fig. MOT. 34)



(Fig. MOT. 35)

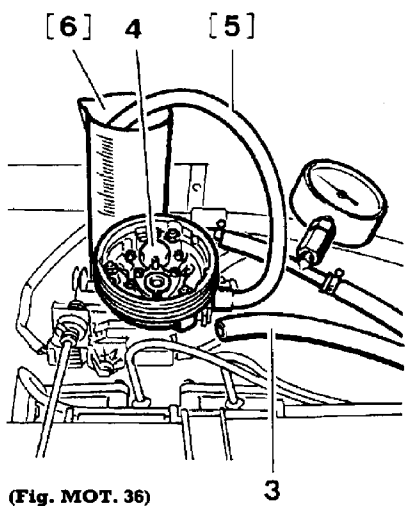
- Brancher l'interrupteur (7) entre les bornes (1) et (11) du connecteur du relais 1304 (fig. MOT. 35).
- Interrupteur en position arrêt.
- Faire fonctionner la pompe à l'aide de l'interrupteur, ou mettre le moteur en marche.
- Relever la pression lue.

Impératif. - En raison de la présence de benzène dans le carburant sans plomb, cette opération doit être réalisée à l'extérieur.

- La pression est comprise entre **0,9 bar et 1,1 bar** : le contrôle est correct.
- La pression est inférieure à **1 bar** :
- Pincer le tuyau de retour.
- La pression doit être voisine de **2,5 bars**.
- Si elle reste inférieure à **1 bar**, remplacer la pompe à carburant.
- La pression est supérieure à **1,1 bar** :
- Débrancher le tuyau de retour du carburant (3).
- Brancher en lieu et place, le tuyau (5) dont l'extrémité plonge dans l'éprouvette (6) (fig. MOT. 36).
- La pression est égale à **1,2 bar** : contrôler l'état des tuyaux (pincés ou bouchés).
- La pression est inférieure à **1 bar**, ou supérieure à **1,2 bar** : remplacer l'ensemble support régulateur de pression (4) (partie supérieure du corps injection monopoint).
- Remettre le circuit en conformité.

CONTRÔLE DU DÉBIT

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe durant **15 s**.
- Relever la quantité d'essence débitée (fig. MOT. 36).
- Débit d'alimentation carburant : moteurs CDZ et KDX :
- valeur minimale (cm³) 360
- valeur maximale (cm³) 580
- Moteur HDZ :
- valeur minimale (cm³) 375
- valeur maximale (cm³) 585
- La quantité d'essence débitée est inférieure à 360 cm³, effectuer les contrôles suivants :



(Fig. MOT. 36)

- le filtre à carburant (colmatage ; sens de montage).
- tuyaux d'essence en amont et aval du filtre à essence,
- la crépine du puits d'aspiration,
- propreté du réservoir et du carburant.
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

CONTRÔLES DU RALENTI ET L'ANTIPOLLUTION

MOTEURS CDZ (TU 9M) ET KDX (TU 3M)

● Procédure d'initialisation Calculateur injection Allumage

- Condition préalable :
- moteur chaud.
- Sinon :
- faire chauffer le moteur (enclenchement du motoventilateur),
- débrancher le calculateur ou la batterie pendant quelques minutes.
- Mettre le contact, attendre **10 s**, avant de démarrer le moteur.

Impératif. - Pendant 30 s., ne pas faire caler ou accélérer le moteur.

- Si le moteur cale, recommencer la procédure.
- Faire un roulage de **10 mn** comportant des phases de ralenti.

Contrôle ralenti

- Un moteur électrique, commandé par le calculateur, assure la régulation du régime.

- Régime ralenti (tr/mm) :
- moteur froid **1 300 ± 50**
- moteur chaud **850 ± 50**

Du fait des fonctions auto-adaptatives du système compensant les dérives dans le temps, aucun réglage n'est autorisé.

Attention. - Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon.

● Réinitialisation valeur régime ralenti

- Le calculateur initialise les auto-adaptatifs.
- Moteur chaud, initialiser le calculateur.
- Si le moteur cale, recommencer la procédure.

● Contrôle antipollution

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La richesse au régime de ralenti n'est pas réglable.
- Elle est régulée automatiquement par le calculateur en fonction des informations transmises par la sonde à oxygène.
- **CO ≤ 4,5 %**

MOTEUR HDZ (TU 1)

● Contrôle ralenti

Attention. - Ne jamais intervenir sur la vis de butée de papillon et le potentiomètre papillon.

- Régime non réglable, déterminé par le moteur pas à pas, commandé par le calculateur
- Régime de ralenti, moteur chaud fonctionnant depuis plus d'une minute **800 ± 50 tr/mn**.

● Réinitialisation valeur régime ralenti

- Effectuer une procédure d'effacement après intervention sur le potentiomètre, le moteur pas à pas, le calculateur, ou après avoir débranché la batterie.
- Mettre le contact, attendre **10 s.** avant de démarrer le moteur.
- Le calculateur initialise les auto-adaptatifs.

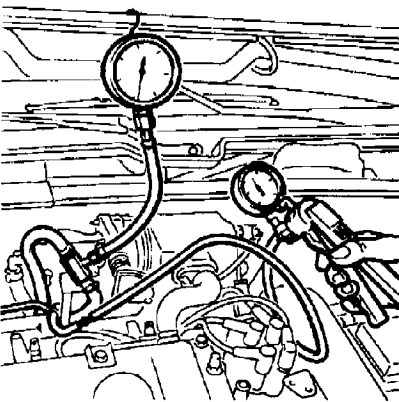
● Contrôle antipollution

- Le dispositif ne comporte pas de vis de réglage de richesse.
- La régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

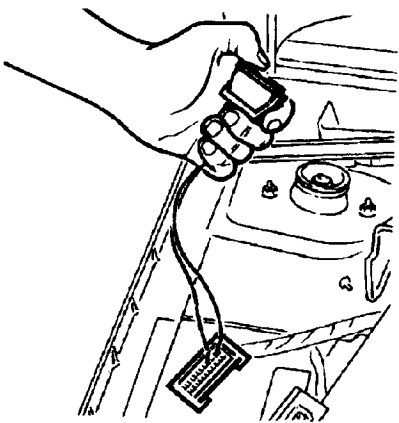
Injection multipoint (moteurs K6B - KFZ)

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ALIMENTATION

- Arrêter le moteur.
- Débrancher les injecteurs.
- Contrôler l'alimentation de la pompe à carburant.
- Quantité minimale de carburant dans le réservoir : **10 litres.**



(Fig. MOT. 37)



(Fig. MOT. 38)

- Faire chuter la pression dans le circuit de carburant en appliquant une dépression sur le régulateur de pression avec la pompe à vide.
- Déposer le tuyau d'alimentation.
- Raccorder le manomètre (fig. MOT. 37).
- Déposer le relais double (fig. MOT. 38).
- Connecter l'interrupteur entre les bornes **1** et **11** du connecteur du relais afin d'alimenter la pompe à carburant (fig. MOT. 38).
- Mettre à l'air libre le régulateur de pression.
- Actionner la pompe à carburant durant quelques secondes.
- La pression doit se stabiliser entre **2,8 bar** et **3,2 bar**.
- Si la pression est **< 2,8 bar** ou si le temps de mise en pression est très long pincer le tuyau de retour de carburant.
- Si la pression est :
 - **> 4,5 bar**, contrôler le régulateur de pression,
 - **< 2,8 bar**, contrôler le circuit d'aspiration de la pompe le filtre à carburant et l'ensemble de la tuyauterie d'alimentation en carburant.
- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.
- Si la pression est **> 3,2 bar** :
 - déposer le tuyau de retour de carburant,
 - mettre en place un raccord plongeant dans une éprouvette et actionner la pompe (fig. MOT. 39).
 - si la pression est comprise entre **2,8** et **3,2 bar**, contrôler l'ensemble de la tuyauterie d'alimentation,
 - si la pression est **> 3,2 bar**, contrôler le régulateur de pression.
- Si la pression chute dès l'arrêt de la pompe :
 - remettre le circuit sous pression et pincer le tuyau d'alimentation en carburant,
 - pas de chute de pression, remplacer la pompe (clapet anti-retour défectueux),
 - chute de pression, contrôler le régulateur de pression.

CONTRÔLE RÉGULATEUR DE PRESSION D'ALIMENTATION CARBURANT

- Mettre à l'air libre le régulateur de pression et actionner la pompe, la pression doit se situer entre **2,8** et **3,2 bar**.
- Appliquer au régulateur une dépression de **0,5 bar** avec la pompe à vide.
- La pression chute de **0,5 bar : 2,3/2,7 bar**, si cette valeur est incorrecte, remplacer le régulateur de pression.

CONTRÔLE DU DÉBIT DE CARBURANT

- Déposer le tuyau de retour de carburant.
- Mettre en place un raccord plongeant dans une éprouvette et actionner la pompe durant **15 s.** (fig. MOT. 39).
- Quantité débitée : **Q** environ **360 cm³**.
- Si le débit est incorrect, contrôler le circuit d'aspiration de la pompe et le filtre à carburant.

- Si tous ces contrôles sont corrects, remplacer la pompe.

PRÉCAUTIONS

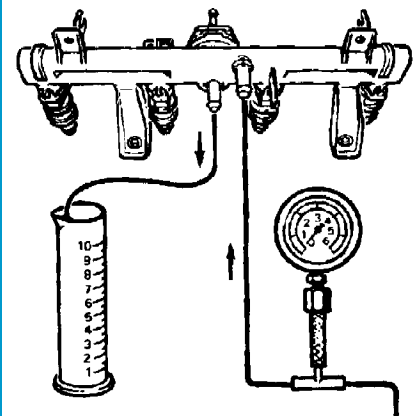
Attention. - Toute coupure de l'alimentation en + permanent du calculateur entraîne la perte des codes défauts enregistrés !

- Ne pas débrancher :
 - la batterie moteur tournant,
 - le calculateur contact mis.
- Ne pas oublier de débrancher les connecteurs de l'injecteur lors des contrôles :
 - d'allumage,
 - des compressions.
- Après ces opérations effacer la mémoire du calculateur.
- Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :
 - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...).

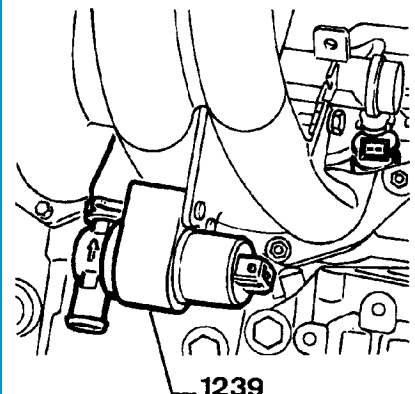
CONTRÔLE ET RÉGLAGE RÉGIME RALENTI ET RICHESSE

● Conditions préalables

- Allumage en bon état.
- Filtre à air en état et en place sur le véhicule.
- Réglage de la commande d'accélérateur correct.
- Moteur chaud.
- Motoventilateur non enclenché.



(Fig. MOT. 39)



(Fig. MOT. 40)

● Régime ralenti

- Régime non réglable déterminé par la vanne de régulation ralenti commandée par le calculateur (fig. MOT. 40).
- Valeur de contrôle : 880 ± 50 tr/min.

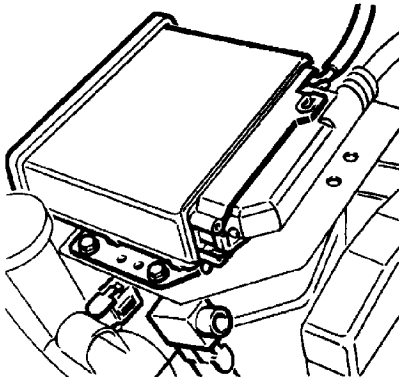
● Richesse au régime de ralenti

- Réglage sur moteur **K6B** :
 - déposer le bouchon d'inviolabilité (fig. MOT. 41),
 - agir sur la vis du potentiomètre richesse pour obtenir un taux de : $CO = 1 \pm 0,5 \%$, $CO_2 = 10 \%$,
 - mettre en place un bouchon d'inviolabilité neuf.
- Non réglable sur moteur **KFZ** :
 - la régulation de richesse est effectuée en permanence par le calculateur en fonction du signal de la sonde à oxygène.

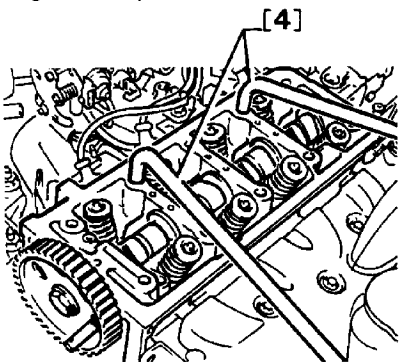
Démontage du moteur

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Nettoyer le moteur déposé et séparé de la boîte de vitesses.
- Déposer tous les éléments périphériques au moteur et à la culasse.
- Déposer le filtre à huile en prévoyant l'écoulement du restant d'huile qu'il contient.
- Déposer le mécanisme d'embrayage.
- Récupérer le disque.



1305
(Fig. MOT. 41)



(Fig. MOT. 42)

VOLANT MOTEUR

- Déposer les vis de fixation du volant moteur.
- Les nettoyer du produit d'étanchéité dont elles sont enduites.
- Déposer le volant moteur.

DISTRIBUTION

- Procéder à la dépose de la courroie de distribution comme indiqué dans la partie correspondante du paragraphe « Mise au point du moteur ».
- Déposer le moyeu de poulie de vilebrequin après avoir déposé la vis centrale de fixation.

Attention. - Récupérer la clavette.

- Déposer le tendeur de courroie de distribution.

POMPE À EAU

- Déposer la pompe à eau complète en enlevant les quatre vis latérales au bloc moteur.

POMPE À HUILE

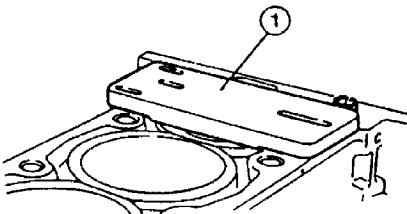
- Déposer le carter inférieur d'huile.
- Déposer les trois vis de fixation de la pompe à huile sous le bloc.
- Incliner la pompe à huile et dégager la chaîne d'entraînement.

CULASSE

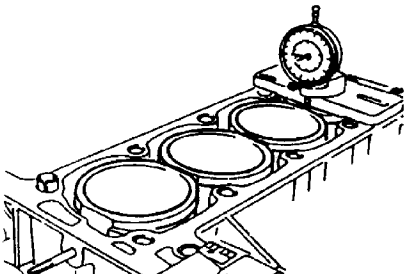
- Déposer les vis de fixation après avoir déposé le cache-culbuteurs.
- À l'aide de leviers décoller la culasse du bloc-cylindres (fig. MOT. 42).

ÉQUIPAGE MOBILE

- Déposer les écrous des chapeaux de bielles et extraire les ensembles pistons-bielles-chemises du bloc-moteur.
- Déposer les vis sur le pourtour du bloc-paliers du vilebrequin.



(Fig. MOT. 43)



(Fig. MOT. 44)

- Dégager les coussinets de paliers, puis le vilebrequin.

Nota. - Repérer les emplacements respectifs de chacun d'eux en prévision d'une éventuelle réutilisation. Faire de même pour les coussinets de bielles.

Remontage et contrôles

NETTOYAGE

- Nettoyer toutes les pièces constitutives du moteur avant contrôle et réutilisation.
- Ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium ; utiliser un produit décapant genre **Decap Loc 88** en respectant les consignes d'utilisation.
- Nettoyer particulièrement les canalisations d'huile sur toutes les pièces moteur en comportant et notamment le bloc-cylindres.

CHEMISES

- Les chemises sont en appui directement sur les carter-cylindres et leur dépassement est réalisé par les cotes de fabrication du carter et des chemises.
- L'étanchéité est assurée par des joints toriques.

● Contrôle du dépassement des chemises

- Placer les quatre chemises sans leurs joints toriques.
- Respecter l'orientation des chemises.
- L'orientation des chemises doit être celle d'origine.

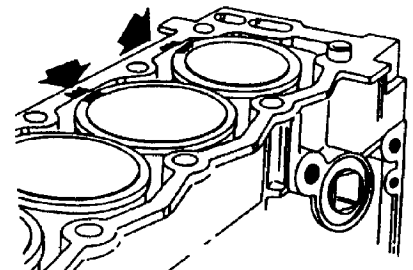
Nota. - Si les chemises sont neuves, il n'y a pas d'orientation angulaire à respecter au début du réglage.

- Placer la plaque (1) face sans rebord vers le haut (fig. MOT. 43).

- Monter un comparateur sur son support, collet de fixation en retrait de la face rectifiée.

- Étalonner (zéro face à la grande aiguille) le comparateur sur la chemise, au travers de la boutonnière, toucheau en appui au milieu de la portée (fig. MOT. 44).

- Effectuer pour chaque chemise :
 - les comparaisons d'étalonnage en quatre points. L'écart ne doit pas dépasser **0,02 mm**, sinon en éliminer la cause,
 - les mesures de dépassement en trois points : le dépassement doit être compris entre **0,03** et **0,10 mm**.



(Fig. MOT. 45)

- Si le dépassement est en dehors des tolérances, vérifier l'état des pièces.
- Contrôler la différence de dépassement entre 2 chemises contiguës.
- Cette différence ne doit pas dépasser **0,10 mm**.

Nota. - Avec des chemises neuves, il est possible de parfaire leurs différences de niveau par :

- rotation sur leur lit d'une demi-tour,
- changement de place dans le bloc-cylindres, à condition de prévoir le montage de coussinets de bielles neufs.
- Repérer, côté canal d'huile, l'ordre et l'orientation des chemises avec un crayon feutre (fig. MOT. 45).
- Monter sur chaque chemise un joint d'étanchéité torique neuf en prenant soin de ne pas le vriller.

VILEBREQUIN

- Retourner le moteur.

● Contrôle du faux-rond

- Positionner le vilebrequin sur les cales en « V ».
- Avec un comparateur, contrôler le faux-rond maxi sur le palier central ; il ne doit pas dépasser **0,02 mm** (fig. MOT. 46).
- Largeur limite de rectification (L) du palier n° 2 (rectification égale sur les 2 flasques) : **23,6 + 0,452 + 0,4**.

● Manetons et tourillons

- Sur les moteurs à bloc alu, les coussinets de ligne d'arbre existent en 3 classes, afin d'obtenir un jeu de fonctionnement de **0,010 à 0,034 mm**.
- Trois cas peuvent se présenter :
 - moteur repéré,
 - moteur non repéré,
 - moteur rénové ou équipé d'un vilebrequin rectifié.
- Des repères sur carter-cylindres et vilebrequin permettent leur appariement (voir « Caractéristiques »).
- Lorsque le vilebrequin ou le carter cylindres ne comportent pas de repères d'identification, utiliser une jauge plastique **plastigage type PG-1**.
- Nettoyer :
 - le vilebrequin,
 - les chapeaux de paliers,
 - les demi-coussinets.

Poser des demi-coussinets de classe B (couleur noire) sur chaque palier côté

carter-cylindres (respecter la position des demi-coussinets lisses et rainurés).

- Poser le vilebrequin.
- Mettre en place sur chaque chapeau de paliers des demi-coussinets de classe A (couleur bleue).
- Couper des morceaux de jauge plastique à la largeur des demi-coussinets.
- Ouvrir l'enveloppe et extraire les f plastiques.
- Poser les fils plastique sur les portées du vilebrequin (fig. MOT. 47).
- Poser le carter-chapeaux.
- Serrer les vis de paliers à **2 daN.m + 45°**.

Impératif. - Ne pas tourner le vilebrequin durant l'opération.

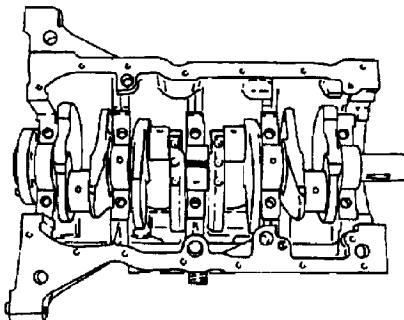
- Déposer le carter-chapeaux.
- Comparer la largeur du plastigage aplati à son point le plus large avec les graduations figurant sur l'enveloppe (échelle en mm) (fig. MOT. 48).
- La valeur lue indique le jeu de fonctionnement.

Nota. - La mesure peut s'effectuer sur le vilebrequin ou le coussinet selon l'adhérence des portées.

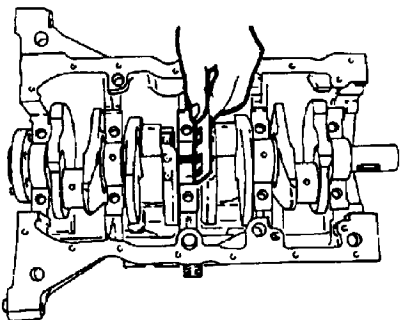
- Après avoir choisi les demi-coussinets, contrôler les jeux de la ligne d'arbre avec la jauge (voir « Caractéristiques »).
- Le jeu de fonctionnement doit être de **0,010 à 0,034 mm**.
- Après conformité, nettoyer les traces de jauges plastique et huiler le vilebrequin.
- Serrer les vis de paliers à **2 daN.m + 45°**.

● Réglage du jeu axial

- Pousser le vilebrequin en butée vers l'embrayage.



(Fig. MOT. 47)



(Fig. MOT. 48)

- Placer le support du comparateur et étalonner le comparateur sur zéro, le palpeur en appui sur la face (fig. MOT. 49).
- Pousser le vilebrequin en butée dans l'autre sens.
- Relever la valeur du jeu sur le comparateur.
- Le jeu longitudinal doit être compris entre **0,052 et 0,452 mm**.
- Si le jeu n'est pas correct, montrer les deux demi-flasques d'épaisseur appropriée.
- Les demi-flasques sont disponibles aux épaisseurs suivantes : **2,40 - 2,50 - 2,55 - 2,60 mm**.
- Placer le pignon d'entraînement de pompe à huile (3) et la chaîne d'entraînement (2) sur le vilebrequin et reposer ce dernier en place sur les demi-paliers du bloc-cylindres (fig. MOT. 50).

ENSEMBLES « BIELLE-PISTON »

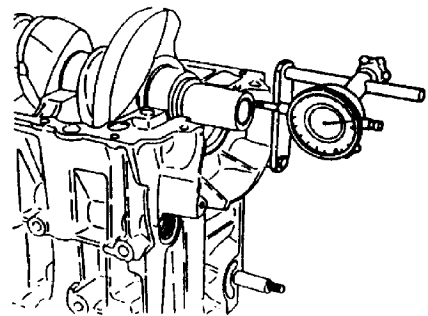
Important. - La dépose des bielles nécessite l'échange des ensembles chemise-piston (piston hors d'usage).

● Extraction de l'axe de piston

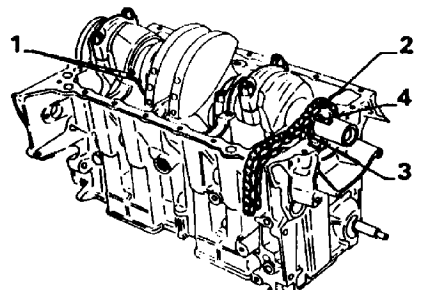
- Chasser l'axe à l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre approprié et sa plaque de retenue correspondante.

● Contrôle de la bielle

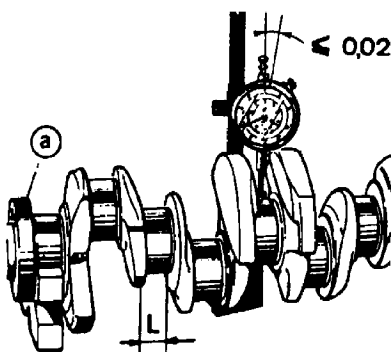
- Écart maximal de poids des quatre bielles entre elles : **3 g**.
- Contrôler l'état des vis de bielles.
- Les bielles ne doivent présenter aucune trace d'échauffement anormal, aucune trace d'arrachement de métal dans les alésages de tête et de pied de bielle.



(Fig. MOT. 49)



(Fig. MOT. 50)



(Fig. MOT. 46)

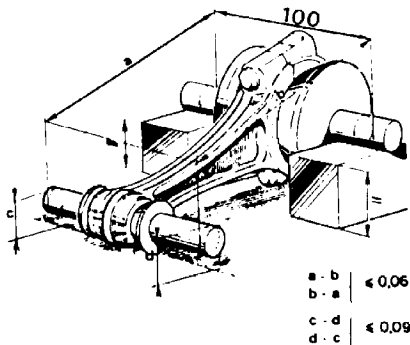
- Contrôler la bielle (fig. MOT. 51) :
- défaut de parallélisme : **0,06 mm** sur **100 mm**,
- vrillage maxi : **0,09 mm** sur **100 mm**.

● Assemblage bielle-piston

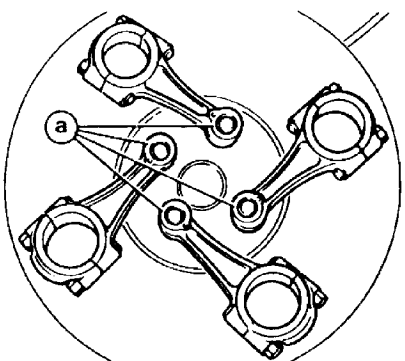
- Décoller les chapeaux de bielles de **1 mm** environ.
- Diposer, en étoile, les bielles sur une plaque électrique.
- Placer en (a), un morceau de soudure autodécapante à l'étain (fig. MOT. 52).
- Utiliser pour le montage l'appareil **0.1392 W** (fig. MOT. 53).
- Brider le premier piston sur le support.
- Le lamage du trou d'axe doit être en appui sur la collerette.
- Monter l'axe du premier piston sur la chasse de diamètre approprié;
- Tremper l'axe dans l'huile.
- Préparer les trois autres pistons et leurs axes.
- Respecter l'appariement axe-piston. Voir le chapitre « Caractéristiques ».

Nota. - Il n'y a pas d'orientation des bielles par rapport aux pistons à respecter, à condition de prévoir le montage de coussinets de bielles neufs. Dans le cas contraire, respecter l'orientation d'origine par rapport à la flèche gravée sur les pistons (repères au démontage).

- La réussite des opérations suivantes est conditionnée par la rapidité d'exécution.
- Mettre le réchaud sous tension.
- Couper le courant dès que le point de fusion des quatre morceaux de soudure est atteint (transformation en gouttes).



(Fig. MOT. 51)



(Fig. MOT. 52)

- Essuyer la goutte de soudure de la première bielle et la poser sur le montage.
- Engager vivement l'axe de piston à la main jusqu'à ce que le cône bute sur le socle (fig. MOT. 54).
- Attendre **10 secondes** au minimum.
- Lever la tête de bielle et éjecter l'ensemble.
- Assembler de la même manière les trois autres bielles.

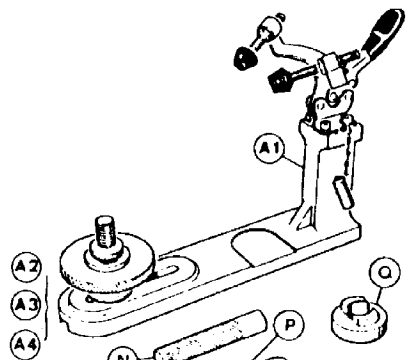
ENSEMBLES « PISTON-CHEMISE »

● Montage des segments

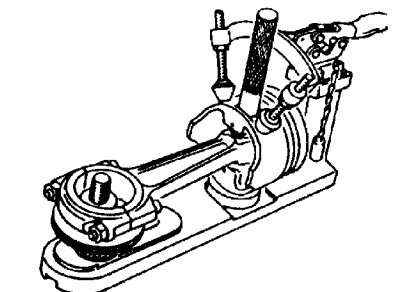
- Les segments ajustés d'origine doivent être libres dans leur gorge après démontage.
- Les faces marquées doivent être orientées vers le haut du piston.
- Monter les segments dans l'ordre suivant (fig. MOT. 55) :
- 1. segment racleur (coupe de l'expandeur (b), orientée dans la même direction que l'axe du piston et coupe des anneaux (c) décalées de **20 à 50 mm**,
- 2. segment conique d'étanchéité,
- 3. segment bombé « coup de feu ».
- Le segment conique et le segment bombé doivent être tierçés à **120°** de la coupe de l'expandeur.
- Respecter l'appariement « chemise-piston ».
- Se référer aux « Caractéristiques ».

Nota. - Sur un même moteur les ensembles doivent tous être de même catégorie.

- La flèche sur piston doit être orientée vers la distribution.



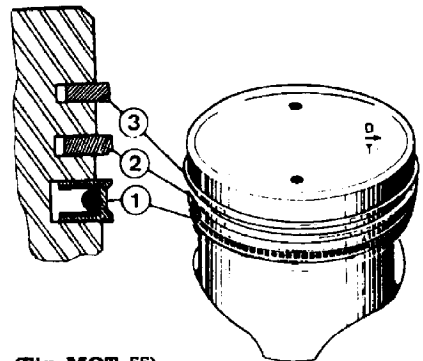
(Fig. MOT. 53)



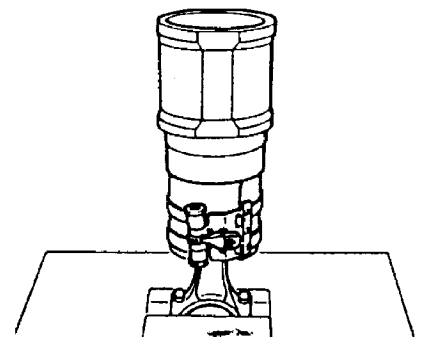
(Fig. MOT. 54)

● Assemblage « chemise-piston »

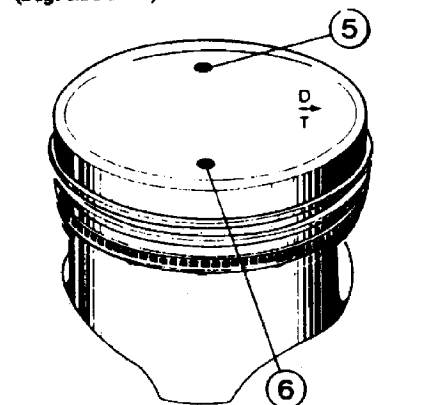
- Huiler les pistons.
- Monter les ensembles « bielle-piston » dans les chemises avec le collier (fig. MOT. 56).
- Ne pas oublier, avant le montage des ensembles « chemise-piston-bielle » dans le carter-cylindres, de placer le joint torique sur chaque chemise, en s'assurant qu'il n'est pas vrillé.
- Placer les ensembles « bielle-piston-chemise » dans le carter cylindres et respecter leur position en utilisant les repères faits au démontage (fig. MOT. 45 et 57) :
- n° 1 : côté volant moteur,
- flèche sur le piston, côté distribution.



(Fig. MOT. 55)



(Fig. MOT. 56)



5 : Appariement chemise/piston

6 : Appariement axe/piston

(Fig. MOT. 57)

- Immobiliser les chemises à l'aide des brides de maintien (fig. MOT. 58).
- Vérifier également la présence des pieds de centrage (4) de la culasse (fig. MOT. 59).

Nota. - Sur les moteurs équipés d'un bloc-cylindres en fonte introduire directement les ensembles bielles pistons dans les cylindres.

CHAPEAUX DE BIELLES

- Monter les chapeaux de bielles munis de leurs demi-coussinets huilés, en respectant l'appariement et le sens de montage (les deux-ergots du même côté).
- Serrer les écrous de bielles au couple de **3,75 daN.m.**

POMPE À HUILE

- Avant repose, procéder éventuellement au démontage de la pompe à huile en vue de vérifier l'état des pièces constitutives.

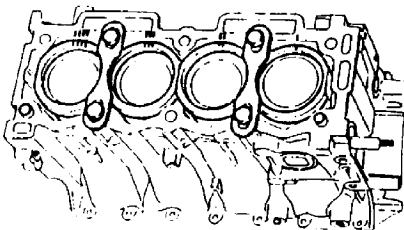
Nota. - Remplacer les pièces présentant des traces d'usure, de grippage ou de rayures, même peu profondes. Contrôler également le jeu de pignonnérie, tant sur le jeu de denture que le jeu du pignon fou sur son axe.

- Vérifier la présence de la douille de centrage et reposer la pompe à huile sous le bloc-paliers et serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m.** (fig. MOT. 60).

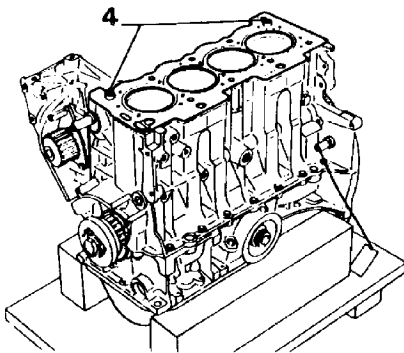
JOINTS DE VILEBREQUIN

• Côté distribution

- Huiler et monter le joint à l'aide de l'outil (fig. MOT. 61).
- Venir en butée en utilisant la vis (2) pour insérer le joint dans le carter.
- S'assurer que la clavette est en place.
- Monter l'entretoise (3) (fig. MOT. 62).



(Fig. MOT. 58)



(Fig. MOT. 59)

- Monter le pignon (4) avec la vis (2) sans la serrer.
- Mettre en place les plaques porte-joint avant et arrière.
- Serrer les vis à **0,8 daN.m.**

VOLANT MOTEUR

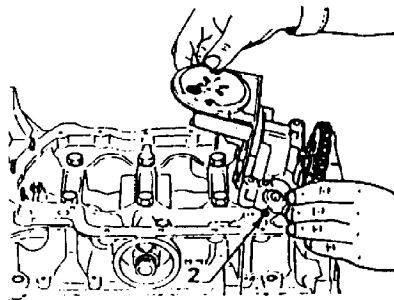
- Présenter le volant et le fixer de vis neuves enduites de **Loctite Frenetanch.**
- Monter l'outil de blocage **0132 P.**
- Serrer les vis à **6,7 daN.m.**
- Déposer l'outil de blocage.

PIGNON DE DISTRIBUTION

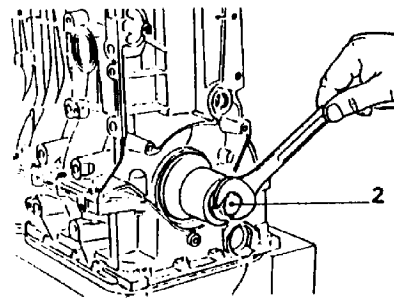
- Mettre le vilebrequin en position de pigeage ($\varnothing$ **6 mm**) (fig. MOT. 63).
- Serrer la vis du pignon de distribution à **10 daN.m.**

CULASSE

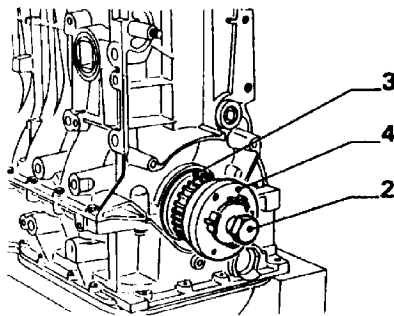
- Procéder comme indiqué au paragraphe suivant : « Révision de la culasse ».



(Fig. MOT. 60)



(Fig. MOT. 61)



(Fig. MOT. 62)

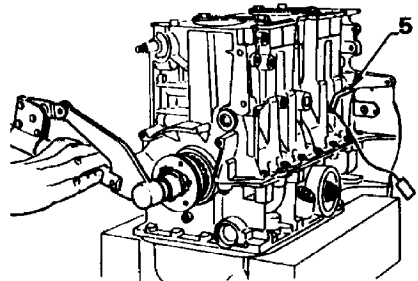
DIVERS

- Reposer la pignonnérie de distribution et la courroie.
- Reposer les mano et thermocontacts.
- Poser un filtre à huile neuf, serré à la main uniquement.
- Poser le carter inférieur d'huile après avoir enduit les plans de joints de pâte d'étanchéité ; serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m.**

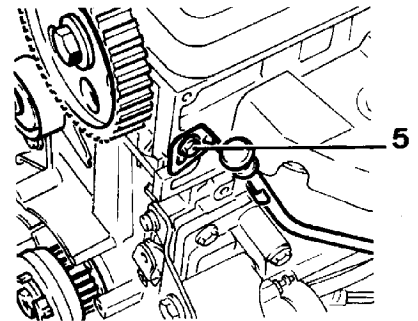
Révision de la culasse

Dépose

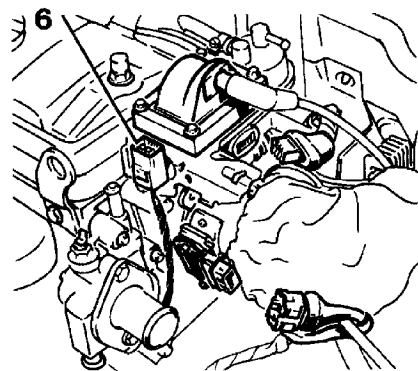
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - la courroie de distribution,
 - l'ensemble filtre à air,
 - la vis du tube de jauge à huile (5) (fig. MOT. 64).



(Fig. MOT. 63)

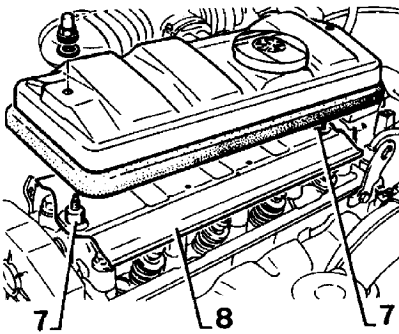


(Fig. MOT. 64)

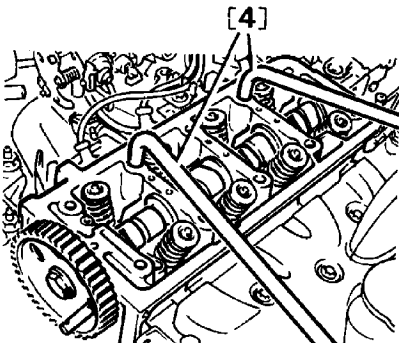


(Fig. MOT. 65)

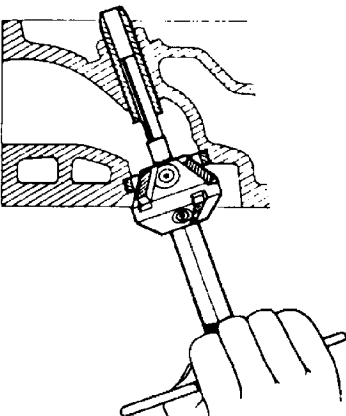
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Dégrafer la prise capteur de PMH (6) de son support (fig. MOT. 65).
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur et du carter d'embrayage.
- Déposer (fig. MOT. 66) :
 - le couvre-culasse,
 - les deux entretoises (7),
 - la tôle déflectrice (8).
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer :
 - les vis de culasse,
 - la rampe de culbuteurs.



(Fig. MOT. 66)



(Fig. MOT. 67)



(Fig. MOT. 68)

- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (fig. MOT. 67).
- Déposer la culasse et son joint.
- Pour bloc aluminium, mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis (fig. MOT. 58).
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

Démontage

- Déposer les collecteurs d'admission complet et d'échappement.
- Déposer la pompe à essence.
- Déposer le bloc support de bobine-allumeur-pompe en bout d'arbre à cames.
- Déposer la bride de l'arbre à cames.
- Extraire l'arbre à cames vers l'avant avec sa poulie.

Nota. - Si l'arbre à cames ou la poulie doivent être dissociés, ôter la poulie crantée avant la dépose de la culasse.

- Dégager en même temps le joint d'étanchéité d'arbre à cames (derrière la poulie).

Nota. - Le remplacer systématiquement.

- Comprimer les ressorts de soupapes avec le lève-soupapes **Facom U13L** et le presse-coupelle **U13D2A**.
- Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, le ressort et les rondelles d'embase.
- Déposer les soupapes.

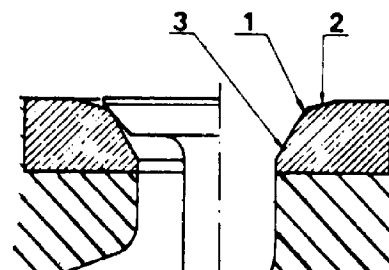
CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer s'il y a déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité : **0,05 mm**.

Nota. - La rectification de la culasse est autorisée sur **0,2 mm** à condition que celle-ci ne soit pas déjà repérée par une lettre « R » frappée sur le plan de joint du collecteur d'échappement.

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES

- Placer l'axe pilote correspondant à l'intérieur du guide de soupapes.
- Prendre la fraise correspondante et régler si nécessaire l'écartement des couteaux en fonction du diamètre du siège.
- Placer la fraise sur l'axe pilote en évitant de la laisser tomber sur le siège.
- Mettre en place la clé d'entraînement.



(Fig. MOT. 69)

- Tourner la clé en effectuant une légère pression afin d'obtenir une portée de soupape (1) correcte (fig. MOT. 68 et 69).
- La portée de soupapes étant obtenue en diminuant la largeur avec une fraise correspondante.
- Fraiser d'abord en (2) puis en (3) pour obtenir une largeur normale de celle-ci (voir chapitre « Caractéristiques ») (fig. MOT. 69).

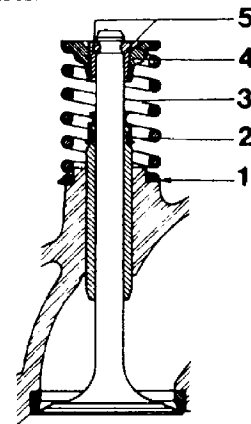
Remarque. - Les sièges calaminés doivent être d'abord nettoyés avec une brosse métallique. Si une légère trace en spirale était apparente sur la portée d'un siège après rectification, il suffit de décaler légèrement un des couteaux et de refaire une passe. Au démontage, si le pilote est dur dans le guide de soupape, utiliser la broche pour le sortir. Lors de l'échange des couteaux, prendre soin que leur angle aigu soit orienté vers le centre de la fraise.

SOUPAPES

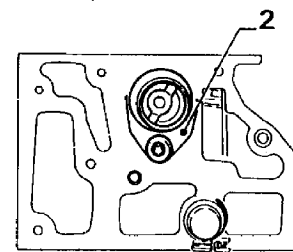
- Roder les soupapes et contrôler leur étanchéité.
- Nettoyer soigneusement la culasse afin de ne laisser aucune trace d'émeri.
- Au remontage des soupapes, il convient de respecter l'empilage suivant (fig. MOT. 70) :
 - (1) : rondelle d'appui du ressort,
 - (2) : ressort,
 - (3) : coupelle de maintien,
 - (4), (5) demi-bagues.

Remontage

- Engager l'arbre à cames dans la culasse après avoir vérifié son état et celui des portées.



(Fig. MOT. 70)

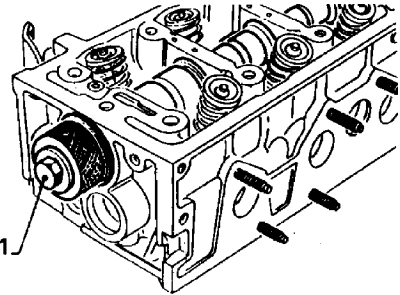


(Fig. MOT. 71)

- Poser la bride (2) côté allumeur et serrer la vis de fixation à **1,5 daN.m** (fig. MOT. 71).
- Monter le joint d'arbre à cames avec l'outil **0132 V**. Serrer la vis (1) jusqu'en butée (fig. MOT. 72).
- Reposer le bloc bobine/allumeur pompe à essence.
- Serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m**.
- Poser la pompe à essence.
- Reposer les ensembles collecteurs.
- Reposer le boîtier calorstat.

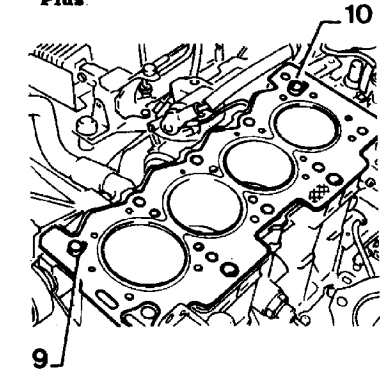
Repose

- Déposer les brides de maintien de chemises (carter cylindres aluminium) mettre en place les brides de maintien des



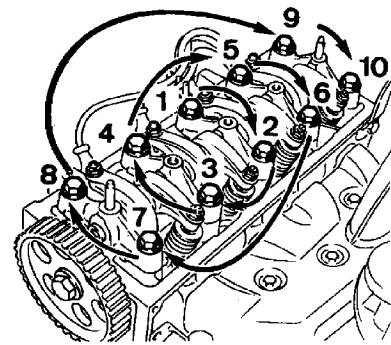
(Fig. MOT. 72)

- chemises avec les vis (carter cylindres aluminium).
- Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud M10 x 150.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage en (9) et (10) (fig. MOT. 73).
- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
 - la rampe de culbuteurs,
 - les vis de culasse, préalablement enduites de graisse **Molykote G Rapide Plus**.



(Fig. MOT. 73)

- Serrer la culasse selon l'ordre indiqué (fig. MOT. 74).
- En trois étapes, vis par vis suivant l'ordre indiqué :
 - pré-serrage (daN.m) **2**
 - premier serrage angulaire à **120°** à l'aide d'un outil **genre Facom D 360**,
 - deuxième serrage angulaire à **120°**.
- Reposer la courroie de distribution.
- Régler les culbuteurs.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.



(Fig. MOT. 74)

CARACTERISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Moteur 4 temps, 4 cylindres disposé transversalement au-dessus de l'essieu avant incliné de 6° vers l'avant.
- Bloc-cylindres en alliage léger avec chemises humides amovibles.
- Culasse en alliage léger recevant un arbre à cames en tête entraîné par courroie.
- Refroidissement liquide sous pression, pompe à eau entraînée par la courroie de distribution.
- Injection indirecte assurée par pompe d'injection rotative avec dispositif de départ à froid.

CARACTÉRISTIQUES

- Type moteur **TU D3/L1**
- Identification **K9B**
- Cylindrée (cm³) 1 360
- Alésage × course (mm) 75 × 77
- Rapport volumétrique 22,8
- Puissance (kW) 37
- Régime correspondant (tr/mn) 5 000
- Couple maxi (daN.m) 8,2
- Régime correspondant (tr/mn) 2 500
- Carburant gazole

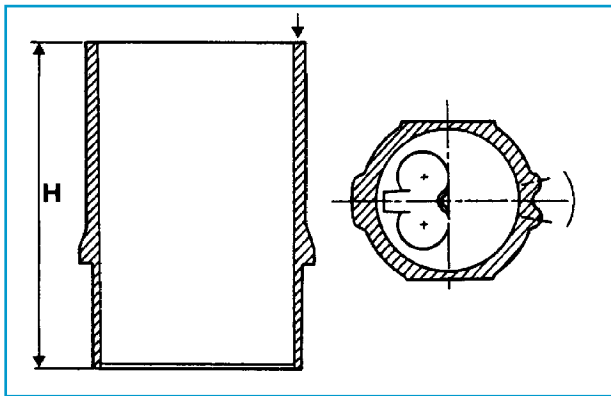
Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Matière alliage léger
- Construction moulé sous pression
- Structure bloc-cylindres + bloc-paliers de vilebrequin
- Hauteur du bloc-cylindres (mm) 206,98 ± 0,05

CHEMISES

- Matière fonte
- Hauteur (H) (mm) 90,01 ± 0,015
- Diamètre intérieur (mm) :
 - repère I 75 + 0,01 / - 0
 - repère II 75 + 0,02 / - 0,01
 - repère III 75 + 0,03 / - 0,02
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse du bloc (sans joint torique) (mm) 0,05 à 0,10
- Différence maxi de hauteur entre deux chemises contiguës (mm) 0,05

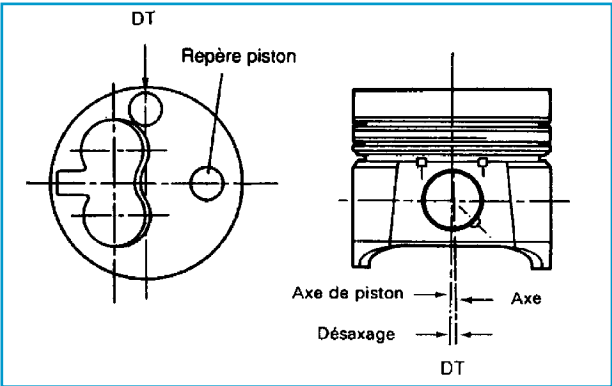


Appariement chemise/piston :

Repère chemise	Repère piston
1 trait	A
2 traits	B
3 traits	C

PISTONS

- Matière aluminium
- Insert métallique en fonte, pour recevoir le segment coup de feu.
- Diamètre (mm) :



Repère piston	Ø extérieur du piston (mm)
A	74,935 à 74,945
B	74,945 à 74,955
C	74,955 à 74,965

* DT : Repère côté distribution

Axe de piston

- Matière acier
- Diamètre extérieur (mm) 23
- Longueur (mm) 63
- Diamètre intérieur (mm) 12
- Monté libre dans la bielle et dans le piston. Arrêt en rotation par deux joncs.

Segments

- Segment coup de feu bombé et revêtu de molybdène.
 - épaisseur (mm) 2,25
- Segment d'étanchéité conique chromé.
 - épaisseur (mm) 1,75
- Segment racleur en fonte avec expandeur Goetze.
 - épaisseur (mm) 3

BIELLES

- Matière acier forgé
- Entraxe (mm) 126,8 ± 0,025
- Diamètre de la tête (mm) 48,655 + 0,016 / - 0
- Diamètre du pied (mm) 23 + 0,020 / - 0,007

- Écart de poids maxi entre les 4 bielles d'un même moteur (g) 3
- Jeu latéral (mm) 0,12 à 0,38

VILEBREQUIN

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5
- Ovalisation maxi manetons/tourillons (mm) 0,007
- Jeu axial (mm) 0,07 à 0,272

• Manetons

- Diamètre origine (mm) 45 $\pm$ 0,009 / 0,025
- Diamètre réparation (mm) 44,7 $\pm$ 0,009 / 0,025

• Tourillons

- Diamètre origine (mm) 49,981 $\pm$ 0 / 0,016
- Diamètre réparation (mm) 49,681 $\pm$ 0 / 0,016

• Coussinets de bielles

- Épaisseur origine (mm) 1,817 $\pm$ 0,003 / 0
- Épaisseur majorée (mm) 1,967 $\pm$ 0,003 / 0

• Coussinets de palier

- Épaisseur origine (mm) 1,829 $\pm$ 0,003
- Épaisseur majorée (mm) 1,979 $\pm$ 0,003

• Demi-coussinets de jeu axial

- Épaisseurs disponibles (mm) 2,4 - 2,5 - 2,55 - 2,6

BLOC PALIERS VILEBREQUIN

- Diamètre paliers de vilebrequin (mm) 53,655 $\pm$ 0,019 / 0

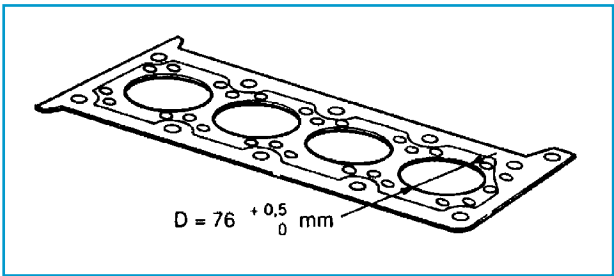
CULASSE

- Matière alliage
- Hauteur (mm) 136 $\pm$ 0,1
- Déformation maximale du plan de joint de la culasse (mm) 0,05
- Rectification de la culasse non autorisée.
- Alésage des guides de soupapes (mm) :
 - origine 1 12,965 $\pm$ 0,032 / 0
 - origine 2 13,035 $\pm$ 0,032 / 0
 - réparation 1 13,195 $\pm$ 0,032 / 0
 - réparation 2 13,495 $\pm$ 0,032 / 0
- Longueur des vis de culasse (mm) 184,5 à 185,9
- Diamètre des paliers d'arbre à cames (mm) :

	n° 1	n° 2	n° 3
Série	27,5 à 27,533	28 à 28,033	28,5 à 28,533
Rénovation	28 à 28,033	28,5 à 28,533	29 à 29,033

Joint de culasse

- Marque Elring
- Épaisseur (mm) 1,8
- Diamètre (D) (mm) 76 $\pm$ 0,5 / 0



SOUPAPES

- Matière acier
- Montage joints de queue de soupapes.
- Ø de queue (mm) :
 - admission 6,980 à 6,995
 - échappement 6,980 à 6,995
- Ø de tête (mm) :
 - admission 35,35 à 35,65
 - échappement 30,4 à 30,7
- Longueur totale (mm) :
 - admission 108,26 à 108,6
 - échappement 108,02 à 108,32
- Angle de portée :
 - admission 90°
 - échappement 90°
- Retrait des soupapes (mm) :
 - échappement 1,12 à 1,42
 - admission 0,85 à 1,25

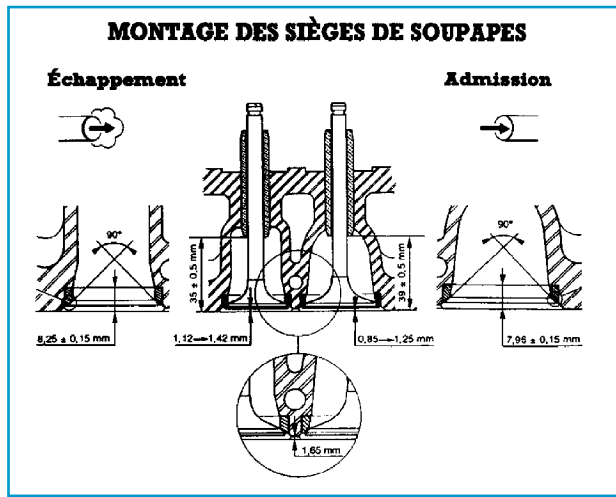
RESSORTS DE SOUPAPES

- Ressort identique pour les soupapes d'échappement et d'admission.
- Diamètre du fil (mm) 3,7
- Diamètre intérieur du ressort (mm) 21,4 $\pm$ 0,4 / 0
- Nombre de spires 7,3
- Hauteur libre (mm) 52,28
- Hauteur sous charge (mm) :
 - sous 25 daN.m 40,3
 - sous 49,9 daN.m 31,1
- Repère violet

SIÈGES DE SOUPAPES

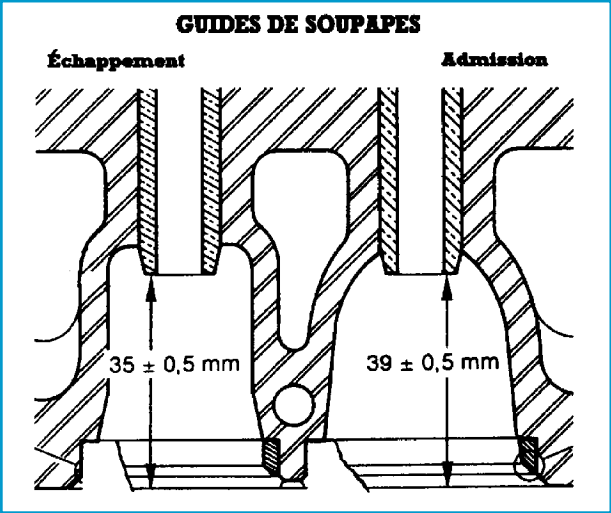
Diamètre de l'alésage dans la culasse (mm)		
	Admission	Échappement
Origine 1	37,5	32
Origine 2	37,7	32,2
Réparation 1	37,8	32,3
Réparation 2	38	32,5

Diamètre des sièges de soupapes (mm)		
	Admission	Échappement
Origine 1	37,51	32,01
Origine 2	37,71	32,21
Réparation 1	37,81	32,31
Réparation 2	38,08	32,51



GUIDES DE SOUPAPES

- Matière	Fonte
- Diamètre intérieur (mm)	7,02 + 0,022 0
- Diamètre extérieur (mm) :	
- origine 1	13,02 + 0,039 0,028
- origine 2	13,13 + 0 0,011
- réparation 1	13,29 + 0 0,011
- réparation 2	13,59 + 0 0,011



DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par l'intermédiaire d'un arbre à cames en tête par courroie crantée.
- Le jeu est obtenu à l'aide de différentes pastilles placées sur le poussoir.
- Épure de distribution avec un jeu théorique de 0,8 mm aux soupapes :
- Retard à l'ouverture d'admission (ROA) 4°62
- Retard à la fermeture d'admission (RFA) 30°40
- Avance à l'ouverture d'échappement (AOE) 44°80
- Avance à la fermeture d'échappement (AFE) 2°20

JEU AUX SOUPAPES

- Admission (mm) 0,15 ± 0,08
- Échappement (mm) 0,30 ± 0,08

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement liquide en circuit hermétique assuré par une pompe à eau, un thermostat, un ventilateur, un radiateur et un vase d'expansion (boîte à eau du radiateur).
- Contenance du circuit de refroidissement (l) 5,5

RADIATEUR

- Faisceau aluminium

VASE D'EXPANSION

- Tarage du bouchon (bar) 1,4

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) 200

THERMOCONTACT DE VENTILATEUR

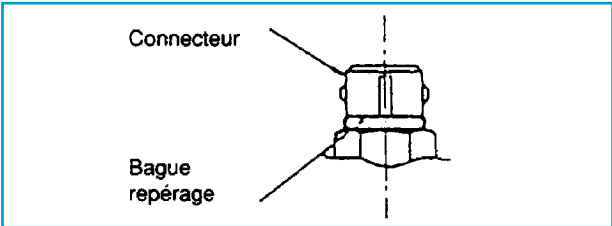
- Température d'enclenchement (°C) 101
- Température de coupure (°C) 97

THERMOSTAT

- Type à cire
- Début d'ouverture (°C) 88

TÉMOIN D'ALERTE

- Température d'allumage du voyant (°C) 118
- Repère :
 - thermocontact seul : 2 voies bleu + bague
 - thermocontact + jauge de température : 2 voies bleu + bague grise



LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression par pompe à huile à engrenage, entraînée à partir du vilebrequin.

POMPE À HUILE ET CLAPET DE DÉCHARGE

- Pression d'huile (bar de 75 à 85°C) :
 - à 1 000 tr/mn 2
 - à 4 000 tr/mn 4
- Pression de déclenchement du témoin d'alerte pression d'huile (bar) 0,5

FILTRE À HUILE

- Marque et types homologués Purflux LX 468
- Seuil de filtration (mm) 0,005 à 0,008

CAPACITÉ

- Capacité (l) :
 - avec filtre 3,5
 - sans filtre 3,2
 - entre mini et maxi 1,4

INJECTION

POMPE D'INJECTION

- Marque CAV roto Diesel (Lucas)
- Type rotative DPC R 8443 B 971 B

Calage

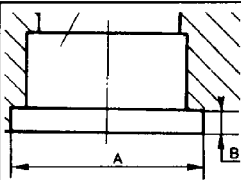
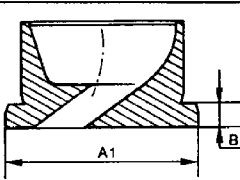
- Calage statique valeur inscrite sur pompes
- Calage dynamique (tr/mn) 14° à 750
- Ralenti (tr/mn) 750 ± 50
- Anticalage (tr/mn) 1600 avec cale de 1 mm

INJECTEURS

- Marque CAV roto Diesel
- Type RDN 0S DC 6880 C
- Tarage (bar) 120

CHAMBRES DE PRÉCOMBUSTION

- Dépassement (mm) 0 à 0,035

			
A + 0,033 0 (mm)	B + 0,02 - 0,025 (mm)	A1 + 0,033 0 (mm)	B1 (mm) (suivant repère de peinture)
cote 1	3,9	ø 29,05	B1 3,890 → 3,905
ø 29			V 3,905 → 3,920
			J 3,920 → 3,935
cote 2	4	ø 29,25	B1 3,990 → 4,005
ø 29,2			V 4,005 → 4,020
			J 4,020 → 4,035
cote réparation ø 29,4	4,1	ø 29,45	B1 4,090 → 4,105
			V 4,105 → 4,120
			J 4,120 → 4,135
cote réparation ø 29,6	4,2	ø 29,65	B1 4,190 → 4,205
			V 4,205 → 4,220
			J 4,220 → 4,250

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Chapeaux de têtes de bielles 4
- Bloc de chapeaux de palier de vilebrequin :
 - 1^{er} serrage 2
 - 2^e serrage 45°
- Pompe à huile 0,8
- Carter d'huile 1
- Vis de bras moteur 0,8
- Volant moteur 8
- Fixation pompe à eau 3 et 5,5
- Support pompe à injection 2
- Poulie de pompe à injection 5
- Culasse :
 - 1^{er} serrage 6
 - desserrer, 2
 - 2^e serrage + 160°
 - 3^e serrage + 160°
 - 4^e serrage + 160°
- Poulie d'arbre à cames 8
- Fixation de pompe à vide 1,6
- Fixation de l'arbre à cames 1,8
- Pipe d'échappement 1,8

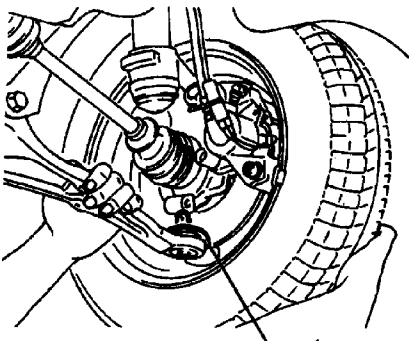
METHODES DE REPARATION

Dépose-repose
du moteur

DÉPOSE

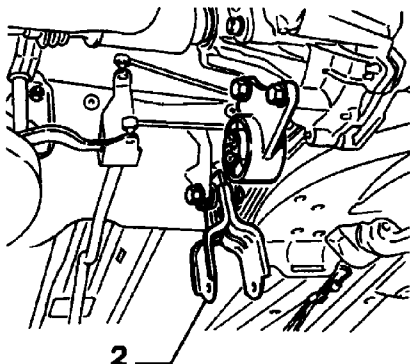
- Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses.
- Le groupe motopropulseur se dépose par le dessous.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement,
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur.
- Déposer :
 - la batterie,
 - le filtre à air,
 - le collecteur d'admission,
 - le motoventilateur,
 - le radiateur.
- Débrancher, débrider et écarter les raccords et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Débrancher le fil de masse sur la boîte de vitesses.
- Déposer l'enjoliveur de roue.
- Desserrer les écrous de transmission.
- Déposer :
 - le carter de protection sous véhicule (suivant équipement),
 - l'échappement.

- Mettre le véhicule sur chandelles.
- Extraire les rotules des pivots et récupérer les protecteurs de rouies (1) (fig. MOT. 1).
- Impératif.** - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras (fig. MOT. 1).
- Déposer les transmissions.
- Nota.** - Ne pas heurter les capteurs de



(Fig. MOT. 1)

- transmission sur les véhicules équipés de l'antiblocage de roues.
- Déposer la biellette anticouple (2) (fig. MOT. 2).
- Débrancher les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Mettre en place le plafonnier (1) équipé de ses crochets (2) et le mettre en tension (fig. MOT. 3).
- Déposer :
 - le support moteur droit,
 - la cale élastique de boîte de vitesses.
- Descendre le groupe motopropulseur.

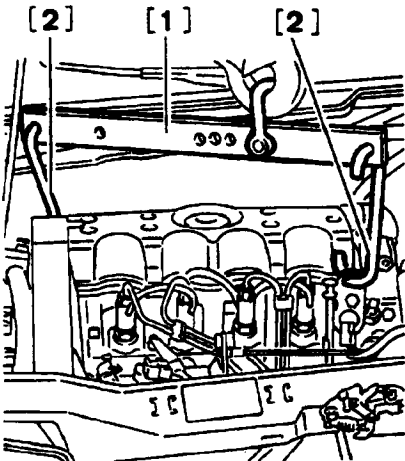


(Fig. MOT. 2)

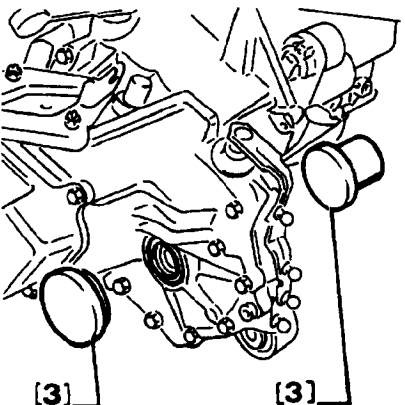
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement les écrous Nylstop.
- Remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons (3), après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres (fig. MOT. 4).
- Graisser la partie intérieure de la cale élastique de boîte de vitesses avec de la graisse.
- Mettre en place le moteur.
- Reposer puis serrer la cale élastique de boîte de vitesses (fig. MOT. 5) :
 - les vis (3) à **2,5 daN.m**,
 - l'écrou (4) à **6,5 daN.m**.
- Reposer le support moteur supérieur (fig. MOT. 6) :
 - les écrous (5) à **5 daN.m**,
 - l'écrou (6) à **5 daN.m**.
- Reposer la bielle anticouple.
- Serrer la vis à **5,5 daN.m**.
- Monter les biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.

Nota. - Ne pas heurter les capteurs de transmission sur les véhicules équipés de l'antiblocage de roues.



(Fig. MOT. 3)



(Fig. MOT. 4)

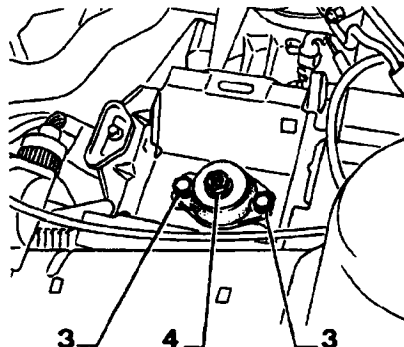
- Mettre en place les protecteurs des rotules.
- Accoupler les rotules des pivots.

Impératif. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

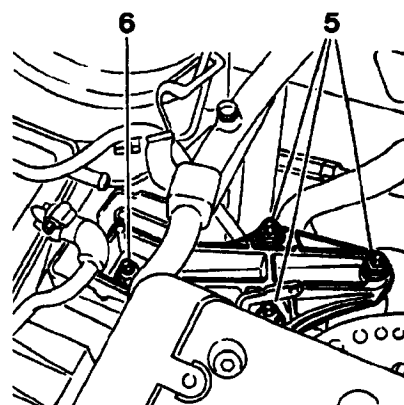
- Serrer la vis à **5 daN.m** (fig. MOT. 1).
- Reposer l'échappement complet.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Serrer les écrous de transmission à **26 daN.m** puis les freiner.
- Serrer les vis de roues à **8,5 daN.m**.
- Monter les enjoliveurs de roues.
- Brancher et brider les raccords, faisceaux et câbles attenants au groupe motopropulseur.
- Reposer :
 - le radiateur,
 - le motoventilateur,
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Remplir :
 - la boîte de vitesses,
 - le moteur.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.

Mise au point**RÉGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES**

- Déposer le cache-culbuteurs.



(Fig. MOT. 5)



(Fig. MOT. 6)

- Déposer l'isolateur de bruit sous le cache-culbuteurs.
- Contrôler le jeu au soupape à l'aide d'une jauge d'épaisseur (fig. MOT. 7).

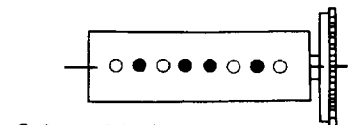
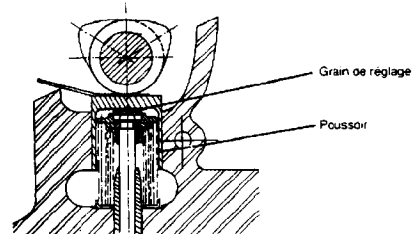
Nota. - Deux méthodes sont possibles :

- 1 : en mettant les soupapes d'échappement en pleine ouverture,
 - 2 : en mettant les soupapes d'admission et d'échappement en bascule.
- Le réglage s'obtient en remplaçant les grains de réglage des poussoirs à régler.
 - Régler jusqu'à obtenir les jeux de (fig. MOT. 7) (mm) :

- admission	0,15 ± 0,075
- échappement	0,30 ± 0,075
 - Reposer la protection anti-bruit et le cache-culbuteurs après avoir nettoyé le plan de joint sur la culasse.

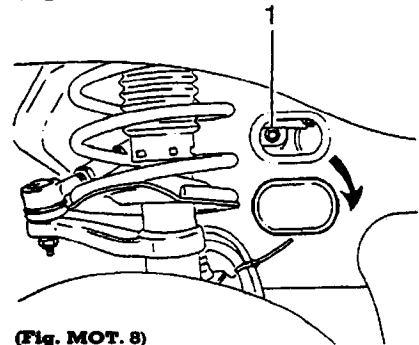
Distribution**DÉPOSE DE LA COURROIE**

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule (côté droit).
- Engager le dernier rapport de boîte de vitesses.
- Déposer le protecteur.
- Déposer la vis (1) (fig. MOT. 8).
- Dégrafer le relais de préchauffage.
- Déposer :
 - la courroie d'alternateur,
 - la poulie,



- Soupape d'admission
- Soupape d'échappement

(Fig. MOT. 7)

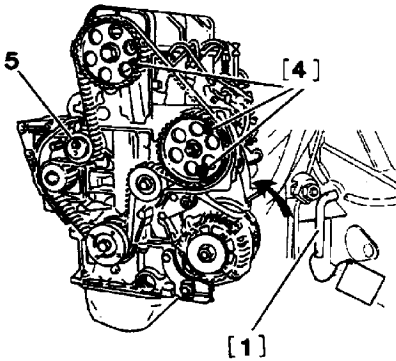


(Fig. MOT. 8)

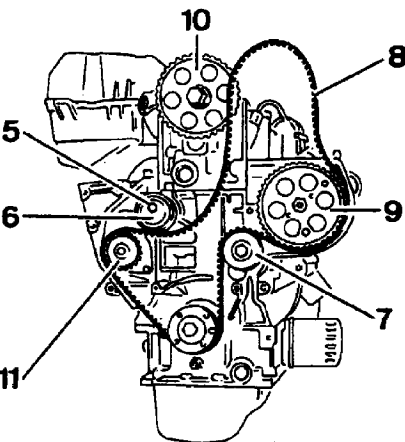
- le projecteur (avant droit),
- les carters de distribution,
- les bougies de préchauffage.
- Tourner le vilebrequin et pincer au Point Mort Haut à l'aide de l'outil (1) (fig. MOT. 9).
- Pincer l'arbre à cames avec une vis M8x40 (4) (fig. MOT. 9).
- Pincer le pignon de pompe d'injection avec 2 vis. M8x30 (4) (fig. MOT. 9).
- Desserrer l'écrou (5) de fixation du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE DE LA COURROIE

- Impératif.** - Vérifier que les galets tournent librement (absence de point dur).
- S'assurer que le moteur est en position de pignage.
 - En respectant son sens de montage et les repères, mettre en place la courroie, brin (8) bien tendu, dans l'ordre suivant (fig. MOT. 10) :
 - pignon de vilebrequin,
 - galet enrouleur (7),
 - le pignon de pompe d'injection (9),
 - le pignon d'arbre à cames (10),
 - le galet tendeur (6),
 - la pompe à eau (11).
 - Tourner le galet tendeur (6) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - Serrer l'écrou (5) (fig. MOT. 10).



(Fig. MOT. 9)



(Fig. MOT. 10)

- Déposer (fig. MOT. 9) :
- la pince de calage,
- les pignes (4) (vis M8).
- Effectuer quatre tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.

Impératif. - Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.

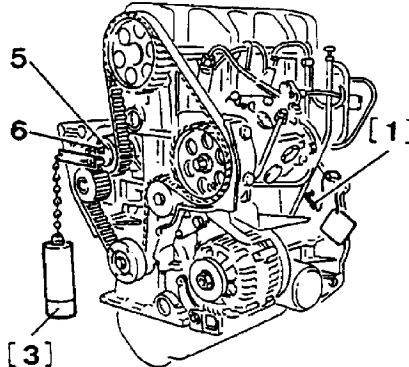
- Pincer le volant moteur à l'aide de la pince (1) (fig. MOT. 9).
- La tension de la courroie de distribution peut être réalisée indistinctement à l'aide de (fig. MOT. 11 et 12) :
- appareil de mesure de tension de courroie (2),
- appareil de tension de courroie (3).

TENSION DE LA COURROIE

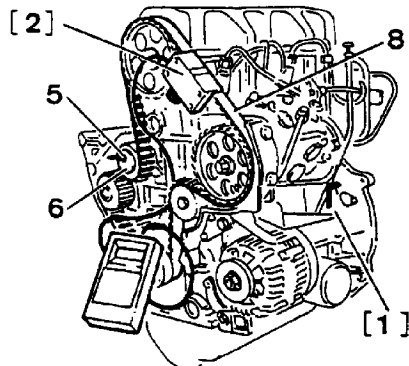
Méthode avec outil 0132XZ.

- Mettre en place l'outil (3) (fig. MOT. 11).
- Maintenir le levier horizontal.
- Tension de la courroie :
- desserrer l'écrou (5),
- appuyer en bout du levier pour augmenter nettement la charge,
- resserrer l'écrou (5),
- déposer l'outil (1),
- effectuer deux tours de vilebrequin (attendre une minute pour permettre à la courroie de se stabiliser).
- Desserrer l'écrou (5).
- Laisser l'outil (3) agir seul.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.

Impératif. - Ne jamais revenir en arrière avec le vilebrequin.



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)

- Pincer le volant moteur à l'aide de la pince (1).
- Serrer l'écrou (5) à 1,5 daN.m.
- Déposer l'outil (3).
- Contrôle du calage de la distribution :
- pincer l'arbre à cames avec une vis M8x40,
- pincer le pignon de pompe d'injection avec 2 vis M8x30.
- Déposer :
- la pince,
- les vis (M8).

Méthode avec outil SEEM C. TRONIC

- Pincer le volant moteur à l'aide de la pince (1) (fig. MOT. 12).
- Tension de la courroie :
- mettre en place l'appareil (2) sur le brin (8),
- desserrer l'écrou (5),
- tourner le galet tendeur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour afficher 50 unités SEEM (fig. MOT. 12),
- serrer l'écrou (5),
- déposer l'appareil (2),
- tourner le vilebrequin dans le sens de rotation (attendre une minute pour permettre à la courroie de se stabiliser),
- détendre la courroie,
- resserrer l'écrou (5).

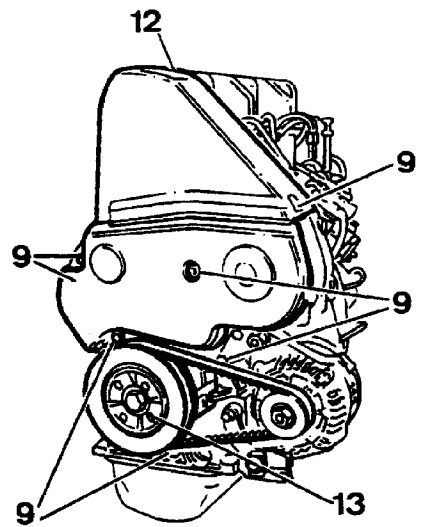
REPOSE (Suite)

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Serrer (fig. MOT. 13) :
- les vis (9) à 0,7 daN.m,
- la vis (12) à 0,5 daN.m,
- la vis (13) à 1,6 daN.m.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud, après vérification du niveau d'huile.



(Fig. MOT. 13)

- Déposer le manocontact de pression d'huile (fig. MOT. 14).
- Monter le raccord (3).
- Brancher le manomètre (1) et son flexible (2).
- Relever les pressions.
- Pressions prescrites (bar) :
 - à 1 000 tr/min 2
 - à 4 000 tr/min 4
- Déposer le manomètre (1) et son raccord (3).
- Reposer le manocontact de pression d'huile muni d'un joint neuf.
- Couple de serrage (daN.m) 3

POMPE À HUILE

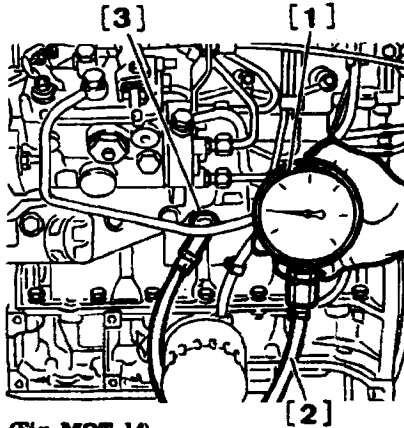
Dépose

- Vidanger le moteur.
- Déposer le carter.
- Déposer les vis (1) (fig. MOT. 15).
- Dégager la chaîne en inclinant la pompe.
- Déposer la pompe.
- Contrôler les pièces constituant de la pompe à huile.

Repose

- Vérifier la présence de la goupille (2) (fig. MOT. 16).
- Placer la chaîne sur le pignon.
- Positionner la pompe et serrer à 0,8 daN.m.

- Nettoyer les plans de joint du carter d'huile et du bloc-cylindres (ne pas utiliser d'outil tranchant ou abrasif).
- Déposer un cordon de pâte Autojoint Or sur le plan de joint.
- Poser le carter d'huile (serrer les vis à 0,8 daN.m).
- Effectuer le niveau d'huile.
- Débrancher l'alimentation du stop électrique sur la pompe d'injection.
- Faire tourner le moteur au démarreur



(Fig. MOT. 14)

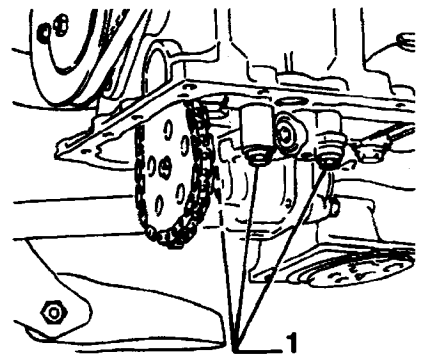
jusqu'à extinction du témoin de pression d'huile.

- Rebrancher l'alimentation du stop électrique sur la pompe d'injection.

Refroidissement

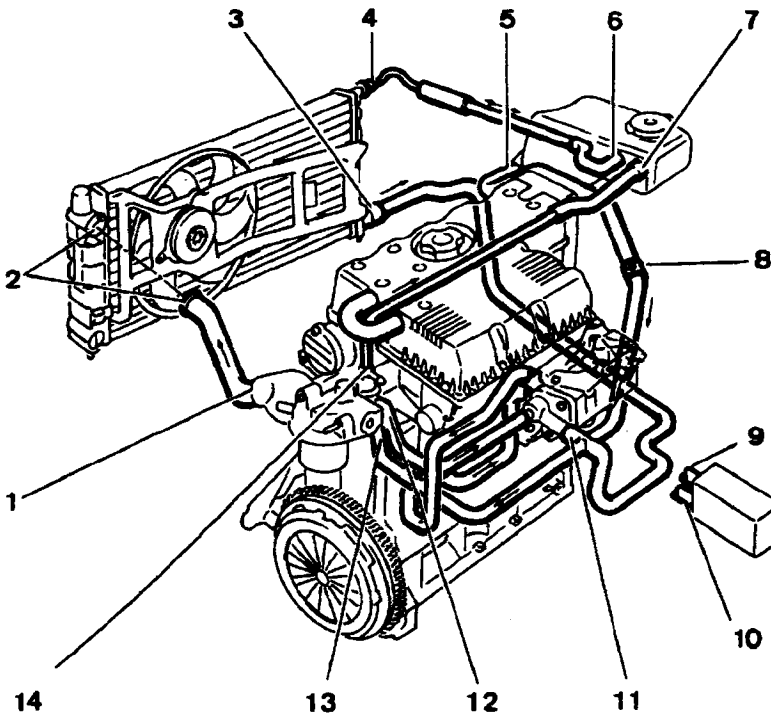
VIDANGE

- Déposer le bouchon de la boîte de déga- zage avec précaution.
- Déposer le bouchon de vidange (2) du radiateur (fig. MOT. 17).
- Déposer le bouchon de vidange (3) du carter-cylindres (fig. MOT. 18).

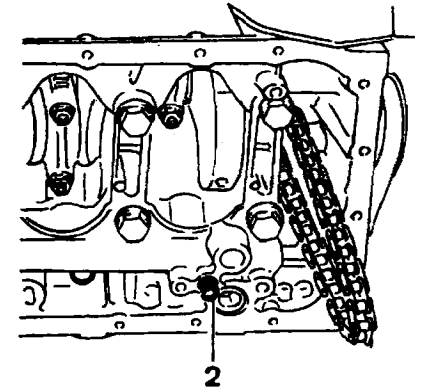


(Fig. MOT. 15)

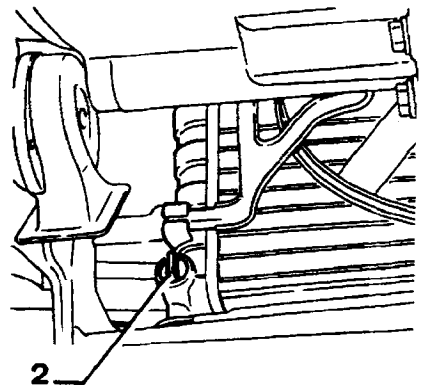
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT



1 : Sortie moteur. - 2 : Entrée radiateur. - 3 : Sortie radiateur. - 4 : Dégazage du radiateur. - 5 : Sortie boîte de dégazage vers moteur. - 6 : Sortie boîte de dégazage vers radiateur. - 7 : Entrée boîte de dégazage. - 8 : Vis de purge. - 9 : Sortie aérotherme. - 10 : Entrée aérotherme. - 11 : Entrée moteur. - 12 : Sortie by-pass vers aérotherme. - 13 : Sortie by-pass vers moteur.



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)

- Laisser s'écouler le liquide de refroidissement.
- Fermer les bouchons (2) et (3).

REMPLISSAGE

- Monter sur l'orifice de remplissage le cylindre de charge (1) (fig. MOT. 19).
- Remplir le circuit de refroidissement (verser le liquide de refroidissement très lentement).

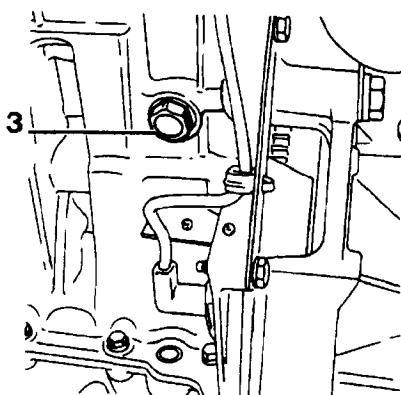
Nota. - Maintenir le cylindre de charge rempli (0,5 l minimum).

PURGE DU CIRCUIT DE REFOUDDISEMENT

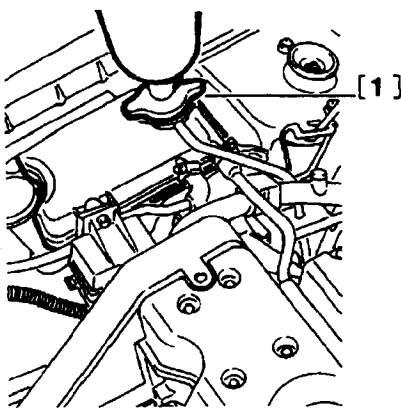
Nota. - La purge du circuit de refroidissement s'effectue avec le cylindre de charge (1) rempli (0,5 l mini), en place sur l'orifice de remplissage.

- Mettre le moteur en marche puis accélérer (2 000 tr/min maxi).
- Attendre l'enclenchement puis le déclenchement du motoventilateur.
- Arrêter le moteur.
- Déposer le cylindre de charge.
- Serrer le bouchon.
- Contrôler le niveau à froid.

Nota. - Le niveau maxi de liquide de refroidissement correspond au repère rouge à l'intérieur de la boîte de déga-
zage.



(Fig. MOT. 18)



(Fig. MOT. 19)

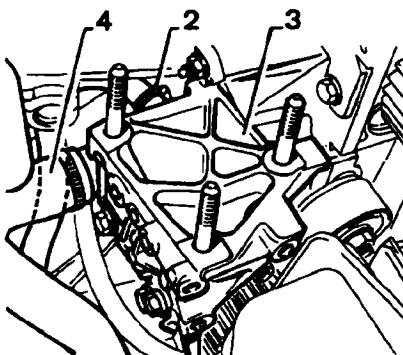
POMPE À EAU

Dépose

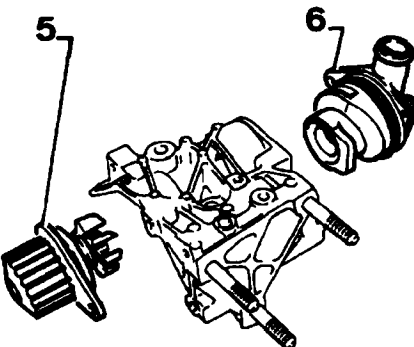
- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric rouleur placé sous le carter d'huile.
- Déposer le support moteur supérieur.
- Déposer la courroie de distribution.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer (fig. MOT. 20) :
 - le raccord (2),
 - l'ensemble pompe à eau (3),
 - le raccord (4),
- Déposer (fig. MOT. 21) :
 - la turbine (5),
 - le couvercle volute (6).

Repose

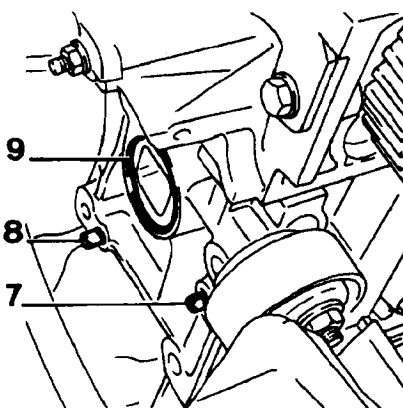
- Reposer la turbine et le couvercle volute munis de joints toriques neufs.



(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)

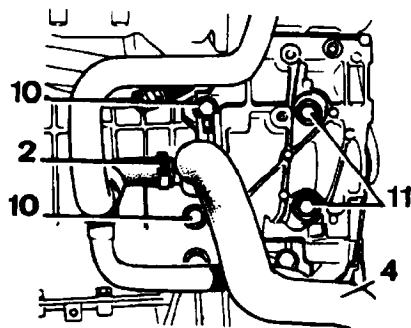
Attention. - S'assurer de la présence des goupilles de centrage (7) et (8) sur le carter-cylindres (fig. MOT. 22).

- Placer un joint torique (9) neuf sur le carter-cylindres.
- Monter la pompe à eau, respecter les couples de serrage (fig. MOT. 23) :
 - serrer les vis (10) à 3 daN.m,
 - serrer les vis (11) à 6,5 daN.m.
- Reposer les raccords (2) et (4).
- Reposer le support moteur supérieur.
- Serrer les écrous à 5 daN.m.
- Reposer la courroie de distribution.
- Remplir le circuit de refroidissement.
- Purger le circuit de refroidissement.

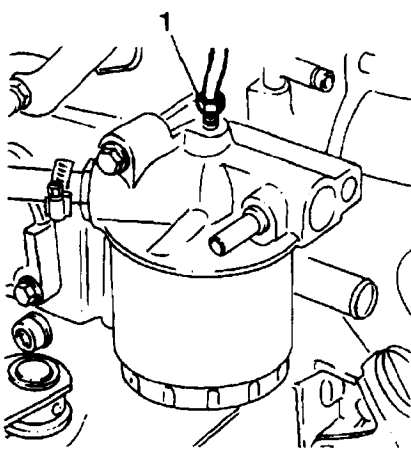
Injection

PURGE CIRCUIT D'ALIMENTATION CARBURANT

- Mettre le contact.
- Ouvrir la vis de purge (1) (fig. MOT. 24).
- Amorcer le circuit à l'aide de la pompe (élimination des bulles d'air dans les tuyaux transparents).
- Fermer la vis de purge (1).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur.
- Actionner le démarreur.



(Fig. MOT. 23)



(Fig. MOT. 24)

RÉGLAGE DU RALENTI ET DE L'ANTICALAGE

- Conditions préalables :
 - la commande de ralenti accéléré doit être libérée, jeu (J) compris entre **0,5** et **1 mm** (fig. MOT. 25).
 - moteur chaud (motoventilateur s'étant enclenché au moins une fois).
- Placer une cale de **1 mm** (3) entre le levier de charge (4) et la butée anticalage (5) (fig. MOT. 26).
- Desserrer l'écrou (2).
- Régler le régime moteur en agissant sur la butée d'anticalage (5).
- Vérifier le régime moteur (**1 600 tr/mn**).
- Serrer l'écrou (6) à **0,35 daN.m** (régime moteur **1 600 ± 100 tr/mn** ; motoventilateur non enclenché).
- Déposer la cale de **1 mm**.
- Desserrer l'écrou (2).
- Régler le régime de ralenti en agissant sur la vis de réglage du ralenti (1) (fig. MOT. 26).
- Vérifier le régime moteur (**780 ± 20 tr/mn**).
- Serrer l'écrou (2) à **0,35 daN.m**.

Contrôle de la décélération moteur

- Déplacer le levier de charge (4) pour obtenir un régime moteur de **3 000 tr/mn** (fig. MOT. 26) et se reporter au tableau suivant :

	Décélération trop rapide	Décélération trop lente
Anomalie constatée	Le moteur a tendance à caler	Le régime de rotation est supérieur au ralenti
Opération à effectuer	Serrer la vis (5) d'1/4 de tour	Desserrer la vis (5) d'1/4 de tour

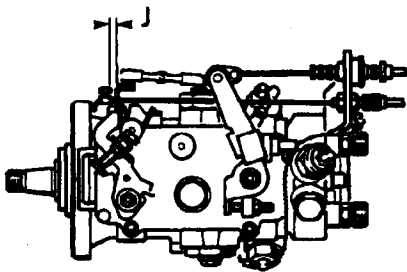
- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle (**780 ± 20 tr/mn**).
- Vérifier que le régime chute en agissant de **0,5** à **1 mm** sur le levier (J) (fig. MOT. 26).

Réglage du ralenti accéléré

- Déplacer, jusqu'en butée, le levier. Le régime doit être de **950 ± 50 tr/mn**.

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

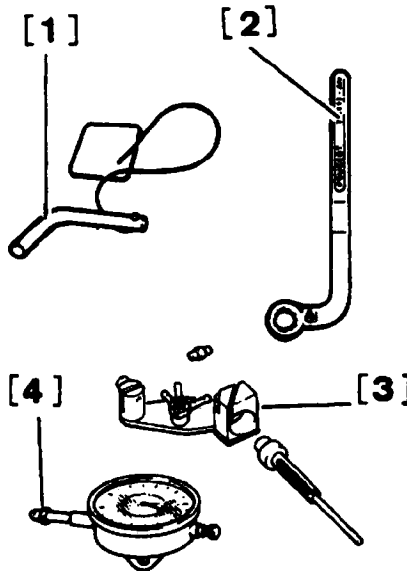
- Utiliser l'outillage prescrit (fig. MOT. 27).
- (1) pige de calage du vilebrequin (-).0132 Q.



(Fig. MOT. 25)

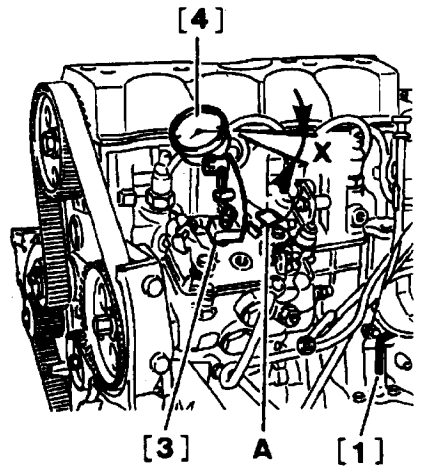
- (2) clé pour dépose de pompe d'injection (-).0117 AN.
- Outillage de calage de pompe Lucas (-).0117 AM composé de :
 - pige de calage,
 - support de comparateur,
 - touche plate de comparateur.
- (4) comparateur pour calage des pompes : (-).01504.

Attention. - Sur ce moteur, le calage dynamique de la pompe est impossible : les trous percés dans le volant moteur ne sont pas calés par rapport au vilebrequin (fonction compte-tour uniquement).

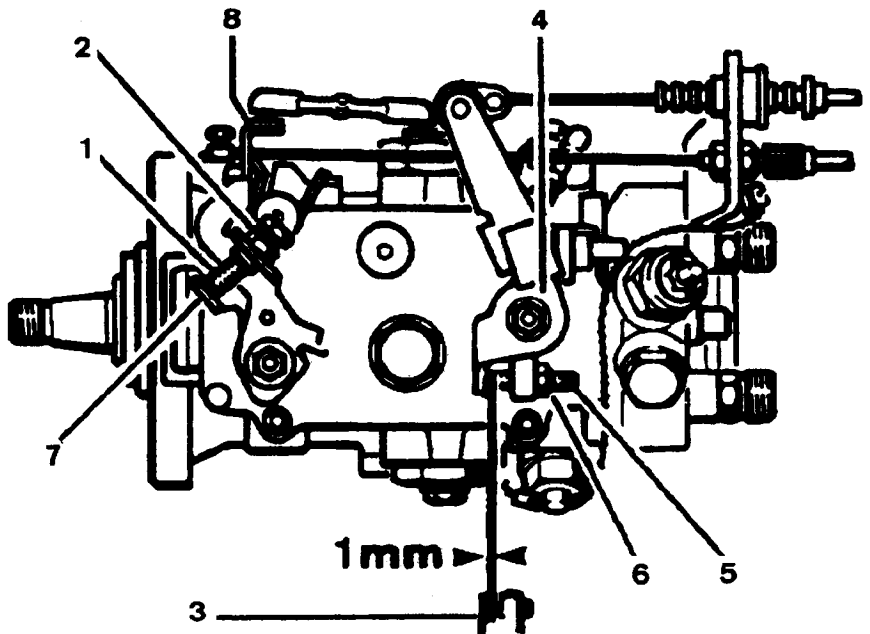


(Fig. MOT. 27)

- Déposer le bouchon de l'orifice de calage (fig. MOT. 28).
- Monter :
 - la pige de calage,
 - le support de comparateur,
 - le comparateur muni de la touche plate sur le support.
- Étalonner le comparateur à zéro (contact de la pige de calage sur le corps de pompe).
- Piger le volant moteur à l'aide de la pige (1) (sens de rotation du moteur) (fig. MOT. 28).
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche la cote X indiquée sur le levier de charge (A) (fig. MOT. 28 et 29).



(Fig. MOT. 28)



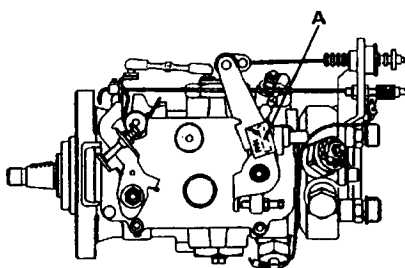
(Fig. MOT. 26)

Contrôle du calage de pompe injection

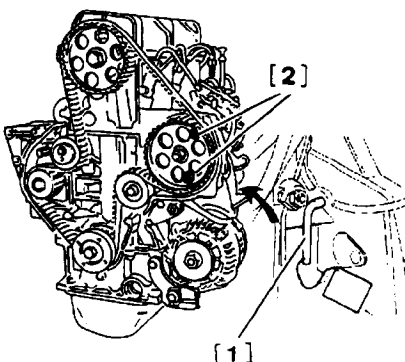
- Déposer l'outil (1) (fig. MOT. 28).
 - Tourner le vilebrequin d'1/4 de tour dans le sens inverse de rotation (rattrapage des jeux).
 - Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation.
 - Piger le volant moteur à l'aide de la pign (1).
 - Dans cette position, le comparateur doit indiquer la valeur $X \pm 0,04 \text{ mm}$.
- Nota.** - La valeur X est indiquée sur le levier de charge (A) (fig. MOT. 29).
- Déposer l'outil (1).
 - Déposer les outils de calage (3) (4).
 - Reposer les différents organes en procédant dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
 - Purger le circuit de gazole.
 - Régler les commandes de pompe.

DÉPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule (côté droit).
- Engager le dernier rapport de boîte de vitesses.
- Déposer le protecteur.
- Déposer la vis (1) (fig. MOT. 8).
- Dégrafer le relais de préchauffage.
- Déposer :
 - la courroie d'alternateur,
 - la poulie,
 - le projecteur (avant droit),
 - les carters de distribution,
 - les bougies de préchauffage.
- Tourner le vilebrequin et piger au Point Mort Haut à l'aide de l'outil (1) (fig. MOT. 30).



(Fig. MOT. 29)

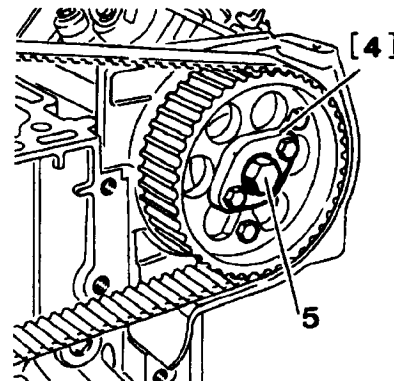


(Fig. MOT. 30)

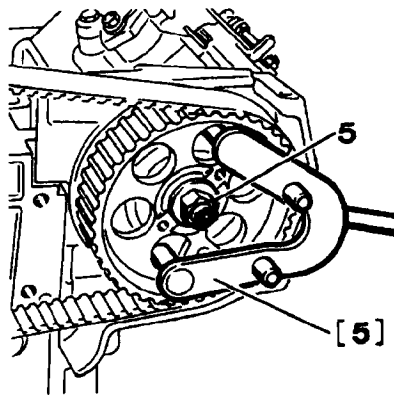
- Piger la pompe d'injection avec deux vis (2).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la pompe d'injection.
- Déposer :
 - les tuyauteries d'injection,
 - la fixation arrière de la pompe,
 - les fixations avant de la pompe.
- Mettre en place la bride (4) (fig. MOT. 31).
- Maintenir la poulie avec l'outil (5) (fig. MOT. 32).
- Dévisser l'écrou (5).
- Extraire la poulie.
- Déposer la pompe.
- Déposer la bride d'extraction du pignon de pompe.

REPOSE

- Reposer la pompe, basculée en plein retard pour faciliter l'engagement.
- Attention.** - S'assurer de la mise en place de la clavette dans la rainure du pignon en s'aidant d'un miroir si nécessaire.
- Maintenir la poulie avec l'outil (5) (fig. MOT. 32).
 - Serrer l'écrou (5) à 5 daN.m.
 - Reposer :
 - les fixations avant de la pompe,
 - la fixation arrière de la pompe.
 - Déposer les vis de pigeage.
 - Effectuer le calage de la pompe d'injection.



(Fig. MOT. 31)



(Fig. MOT. 32)

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Démontage du moteur

- Nettoyer le moteur déposé et séparé de la boîte de vitesses.
- Déposer tous les éléments périphériques au moteur et à la culasse.
- Déposer le filtre à huile en prévoyant l'écoulement du restant d'huile qu'il contient.
- Si possible mettre le moteur sur un support.
- Déposer le cache de distribution, et le cache-culbuteurs.

DISTRIBUTION

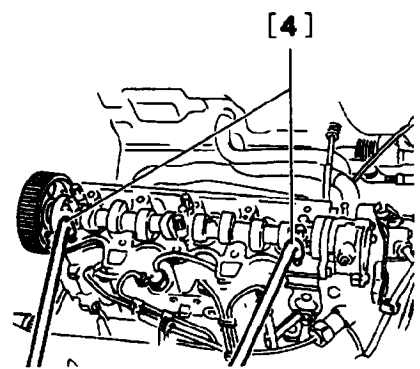
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution comme indiqué dans la partie correspondante du paragraphe « Mise au point du moteur », en début de chapitre.
 - Déposer le moyeu de poulie de vilebrequin après avoir déposé la vis centrale de fixation.
- Attention.** - Récupérer la clavette.
- Déposer le tendeur de courroie de distribution.

CULASSE

- Déposer :
 - l'ensemble filtre à air,
 - le collecteur d'admission,
 - la vis (du tube de jauge à huile).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (fig. MOT. 33).
- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides (1) de maintien des chemises avec les vis (2) (fig. MOT. 34).

POMPE À INJECTION

- Déposer la poulie de pompe.



(Fig. MOT. 33)

- Déposer la pompe à injection et son support.
- Déposer le filtre à huile.
- Déposer aussi le manoccontact de pression d'huile.

POMPE À EAU

- Déposer la pompe à eau complète en enlevant les quatre vis latérales au bloc moteur.

POMPE À HUILE

- Déposer le carter inférieur d'huile.
- Déposer les trois vis de fixation de la pompe à huile sous le bloc.
- Incliner la pompe à huile et dégager la chaîne d'entraînement.

ÉQUIPAGE MOBILE

- Déposer les écrous des chapeaux de bielles et extraire les ensembles pistons-bielles-chemises du bloc-moteur.
- Déposer les vis sur le pourtour du bloc-paliers du vilebrequin.
- Dégager les coussinets de paliers, puis le vilebrequin.

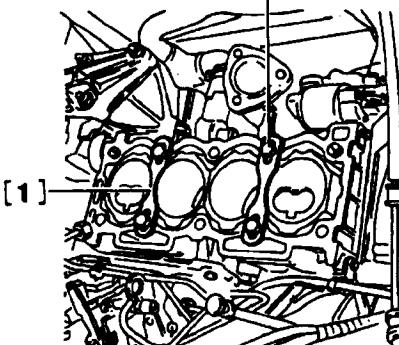
Nota. - Repérer les emplacements respectifs de chacun d'eux en prévision d'une éventuelle réutilisation. Faire de même pour les coussinets de bielles.

Remontage et contrôles

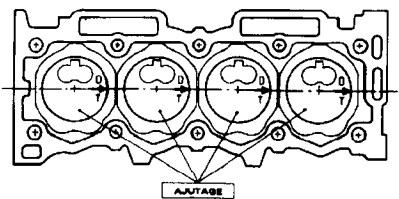
NETTOYAGE

- Nettoyer toutes les pièces constitutives du moteur avant contrôle et réutilisation.
- Ne pas gratter les plans de joints des pièces en aluminium ; utiliser un produit

[2]



(Fig. MOT. 34)



(Fig. MOT. 35)

décapant genre **Decapbloc 88** en respectant les consignes d'utilisation.

- Nettoyer particulièrement les canalisations d'huile sur toutes les pièces moteur en comportant et notamment le bloc-cylindres.

CHEMISES

- Les chemises sont en appui directement sur le carter-cylindres et leur dépassement est réalisé par les cotes de fabrication du carter et des chemises.
- L'étanchéité est assurée par des joints toriques.

• Contrôle du dépassement des chemises

- Placer les quatre chemises sans leurs joints toriques.
- Respecter l'orientation des chemises.
- L'orientation des chemises doit être celle d'origine (fig. MOT. 35).

Nota. - Si les chemises sont neuves, il n'y a pas d'orientation angulaire à respecter au début du réglage.

- Placer la plaque de contrôle face sans rebord vers le haut (fig. MOT. 36).

- Monter un comparateur sur son support, collet de fixation en retrait de la face rectifiée.

- Étalonner (zéro face à la grande aiguille) le comparateur sur la chemise, au travers de la boutonnière, toucheau en appui au milieu de la portée (fig. MOT. 36).

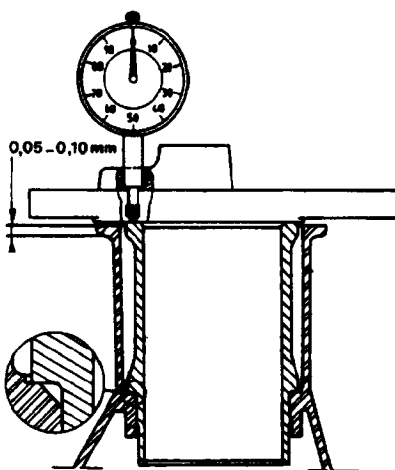
- Effectuer pour chaque chemise :
 - les comparaisons d'étalonnage en quatre points. L'écart ne doit pas dépasser **0,02 mm**, sinon en éliminer la cause ;
 - les mesures de dépassement en trois points : le dépassement doit être compris entre **0,10 mm** et **0,03 mm**.

- Si le dépassement est en dehors des tolérances, vérifier l'état des pièces.

- Chaque différence de niveau des chemises ne doit pas excéder **0,05 mm**.

Nota. - Avec des chemises neuves, il est possible de parfaire leurs différences de niveau par :

- rotation sur leur lit d'un demi-tour,
- changement de place dans le bloc-cylindres.



(Fig. MOT. 36)

lindres, à condition de prévoir le montage de coussinets de bielles neufs.

- Repérer, côté canal d'huile, l'ordre et l'orientation des chemises avec un crayon feutre.
- Monter sur chaque chemise un joint d'étanchéité torique neuf en prenant soin de ne pas le vriller.

ENSEMBLES « PISTON-CHEMISE »

• Montage des segments

- Les segments ajustés d'origine doivent être libres dans leur gorge après démontage.

- Les faces marquées doivent être orientées vers le haut du piston.

- Monter les segments dans l'ordre suivant (fig. MOT. 37) :

- 1) segment racleur,
- 2) segment conique d'étanchéité,
- 3) segment bombé « coup de feu ».

- Le segment conique et le segment bombé doivent être tierçés à 120° de la coupe de l'expandeur.

- Respecter l'appariement « chemise-piston ».

- Se référer aux « Caractéristiques ».

Nota. - Sur un même moteur, les ensembles doivent tous être de même catégorie.

- La flèche sur piston doit être orientée vers la distribution.

• Assemblage « chemises-pistons »

- Huiler les pistons.

- Monter les ensembles « bielle-piston dans les chemises avec le collier **Facom 750 T**.

- Ne pas oublier, avant le montage des ensembles « chemises-pistons-bielles » dans le carter-cylindres de placer le joint torique sur chaque chemise, en s'assurant qu'il n'est pas vrillé.

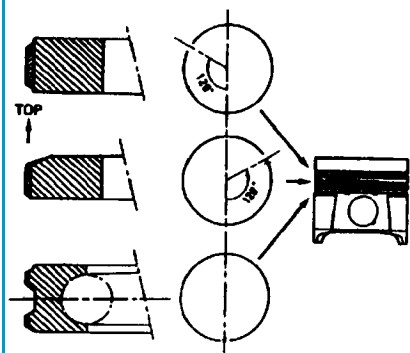
- Vérifier l'orientation des chemises par rapport aux pistons.

- Placer les ensembles « bielle-piston-chemise » dans le carter-cylindres et respecter leur position en utilisant les repères fait au démontage :

- n° 1 côté volant moteur ;

- flèche sur le piston, côté distribution (fig. MOT. 35).

- Immobiliser les chemises à l'aide des brides de maintien (fig. MOT. 34).



(Fig. MOT. 37)

VILEBREQUIN

- Retourner le moteur.

● **Contrôle du faux-roud**

- Avec un comparateur, contrôler et vérifier avec les valeurs indiquées aux « Caractéristiques ».

● **Manetons et tourillons**

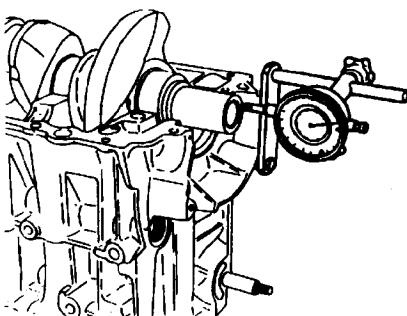
- Contrôler leurs cotes et vérifier avec les valeurs indiquées aux « Caractéristiques ».
- Placer les demi-coussinets de bielles.
- Mettre en place les demi-coussinets de paliers rainurés en s'assurant que les ergots sont bien dans leur logement.

Nota. - En cas de réutilisation de coussinets, s'assurer qu'ils ne comportent aucune rayure, usure anormale, trace de grippage, trace de rotation sur la face extérieure. Respecter leur position repérée au démontage.

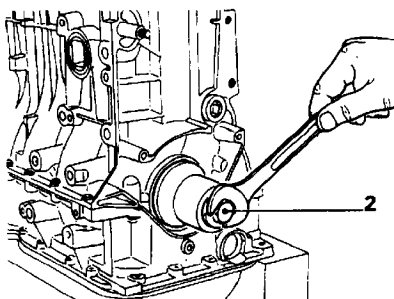
- Placer le vilebrequin.
- Mettre en place les deux demi-flasques de butée huilés, face rainurée en appui sur le vilebrequin.
- Régler le jeu longitudinal du vilebrequin.

● **Réglage du jeu longitudinal**

- Pousser le vilebrequin en butée vers l'embrayage.
- Placer le support de comparateur et étalonner le comparateur sur zéro, touche en appui sur la face (fig. MOT. 38).
- Pousser le vilebrequin en butée dans l'autre sens.
- Relever la valeur du jeu sur le comparateur.
- Le jeu longitudinal doit être compris entre **0,07 et 0,27 mm**.
- Si le jeu n'est pas correct, monter les deux demi-flasques d'épaisseur appropriée.



(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)

- Les demi-flasques sont disponibles aux épaisseurs suivantes : **2,40 - 2,50 - 2,55 - 2,60 mm**.
- Placer le pignon d'entraînement de pompe à huile et la chaîne d'entraînement sur le vilebrequin et reposer ce dernier en place sur les demi-paliers du bloc-cylindres.

CHAPEAUX DE BIELLES

- Monter les chapeaux de bielles munis de leurs demi-coussinets huilés, en respectant l'appariement et le sens de montage.
- Serrer les écrous de bielles au couple de **4 daN.m**.

CARTER-CHAPEAUX DE PALIERS

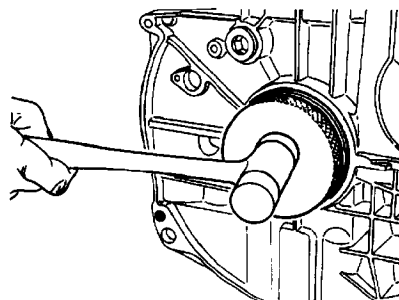
- Placer un joint torique neuf sur la douille de canalisation d'huile.
- S'assurer de la présence des deux goupilles de centrage.
- Appliquer sur le plan d'assemblage un cordon de pâte d'étanchéité.
- Poser le carter sur le bloc-cylindres, après avoir posé les coussinets correspondants à la cote des tourillons.
- Serrer les **10 vis principales** une première fois à **2 daN.m**.

Nota. - Serrer les **10 vis** « en escargot » en partant du palier central.

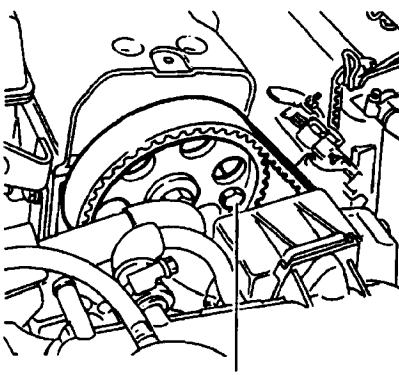
- Effectuer une **deuxième passe** en augmentant le serrage de **45°**, toujours « en escargot », en partant du palier central.
- Poser ensuite les **16 vis secondaires** latérales au bloc à **0,8 daN.m**.

POMPE À HUILE

- Avant repose, procéder éventuellement



(Fig. MOT. 40)



(Fig. MOT. 41)

au démontage de la pompe à huile en vue de vérifier l'état des pièces constitutives (5 vis).

Nota. - Remplacer les pièces présentant des traces d'usure, de grippage ou de rayures même peu profondes. Contrôler également le jeu de la pignonne, tant sur le jeu de denture que le jeu du pignon fou sur son axe.

- Vérifier la présence de la douille de centrage et reposer la pompe à huile sous le bloc-paliers et serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m**.

JOINTS DE VILEBREQUIN● **Côté distribution**

- Huiler et monter le joint (fig. MOT. 39).
- S'assurer que la clavette est en place.
- Huiler la portée du joint sur le flasque d'appui et le poser ainsi que la poulie du vilebrequin et serrer à **11 daN.m**.

● **Côté volant moteur**

- Huiler et monter le joint à l'aide de l'outil (fig. MOT. 40).

VOLANT MOTEUR

- Présenter le volant moteur et le fixer à l'aide de vis neuves enduites de Loctite Frenetanch.

CULASSE

- Procéder comme indiqué au paragraphe suivant « Révision de la culasse ».

DIVERS

- Reposer la pignonne de distribution et la courroie.
- Reposer les mano et thermocontacts.
- Poser un filtre à huile neuf, serré à la main uniquement.
- Poser le carter inférieur d'huile après avoir enduit les plans de joints de pâte d'étanchéité ; serrer les vis de fixation à **0,8 daN.m**.

Révision de la culasse**Dépose**

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la vis de fixation de la bride d'échappement du carter d'embrayage.
- Piger l'arbre à cames avec une vis **M8x125x40 (1)** (fig. MOT. 41).
- Piger la pompe d'injection avec deux vis **M8x125x40 (2)** (fig. MOT. 42).
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **(3)** (fig. MOT. 43).
- Déposer :
 - la courroie de distribution,
 - l'ensemble filtre à air,
 - le collecteur d'admission,
 - la vis du tube de jauge à huile.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Désaccoupler le tuyau d'échappement du collecteur.

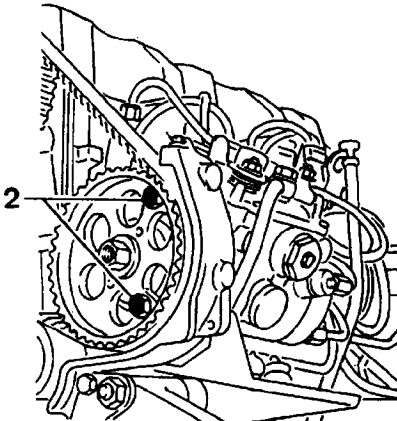
- Déposer le couvre-culasse.
 - Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
 - Déposer les vis de culasse.
 - Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers (4) (fig. MOT. 44).
 - Déposer la culasse et son joint.
 - Mettre en place les brides de maintien des chemises avec les vis.
- Nettoyer les plans de joint avec le produit décapant homologué. Exclure les outils abrasifs ou tranchants. Les plans de joint ne doivent comporter ni trace de choc ni rayure.

Démontage

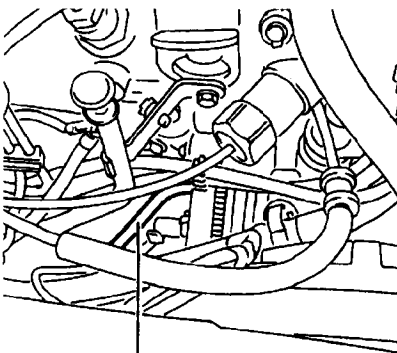
- Déposer les collecteurs d'admission complet et d'échappement.
- Déposer :
- le boîtier de réchauffeur de gasoil
 - la pompe à vide,
 - les bougies de préchauffage,
 - les injecteurs,
 - la poulie d'arbre à cames,
 - les poussoirs et les pastilles de réglage,
 - les soupapes grâce au lève-soupapes et en enlevant les demi-bagues.

Nota. - Ne pas oublier de les repérer.

Déposer les guides de soupape.



(Fig. MOT. 42)



[3]

(Fig. MOT. 43)

CONTRÔLE DU PLAN DE JOINT

- Avec une règle rectifiée et un jeu de cales, mesurer s'il y a déformation du plan de joint.
- Défaut maximum de planéité : **0,05 mm** (fig. MOT. 45).

CONTRÔLE DES SOUPAPES ET DES CHAMBRES DE PRÉCOMBUSTION

- Ce contrôle s'effectue grâce à un support et un comparateur (fig. MOT. 46 et 47).

SOUPAPES

- Roder les soupapes et contrôler leur étanchéité.
- Nettoyer soigneusement la culasse afin de ne laisser aucune trace d'émeri.
- Remettre des guides de soupape neufs avec l'outillage.
- Au remontage des soupapes, il convient de respecter l'empilage suivant (fig. MOT. 48) :
 - (1) : rondelle d'appui du ressort,
 - (2) : ressort,
 - (3) : coupelle de maintien,
 - (4) : demi-bagues.

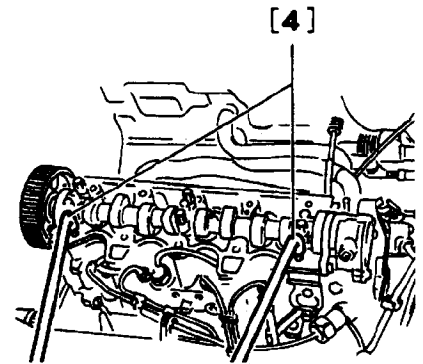
Remontage

- Remonter les poussoirs et les pastilles.
- Remonter l'arbre à cames.
- Effectuer le contrôle du jeu des soupapes (voir chapitre « Mise au point »).
- Remonter la poulie d'arbre à cames, les injecteurs, bougie de préchauffage,

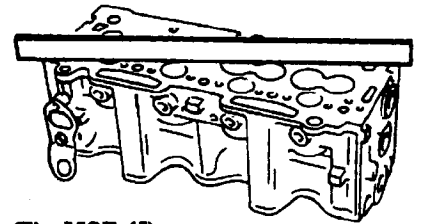
pompe à vide, boîtier, réchauffeur de gasoil et les collecteurs.

Nota. - Tous les joints doivent être remplacés par des neufs.

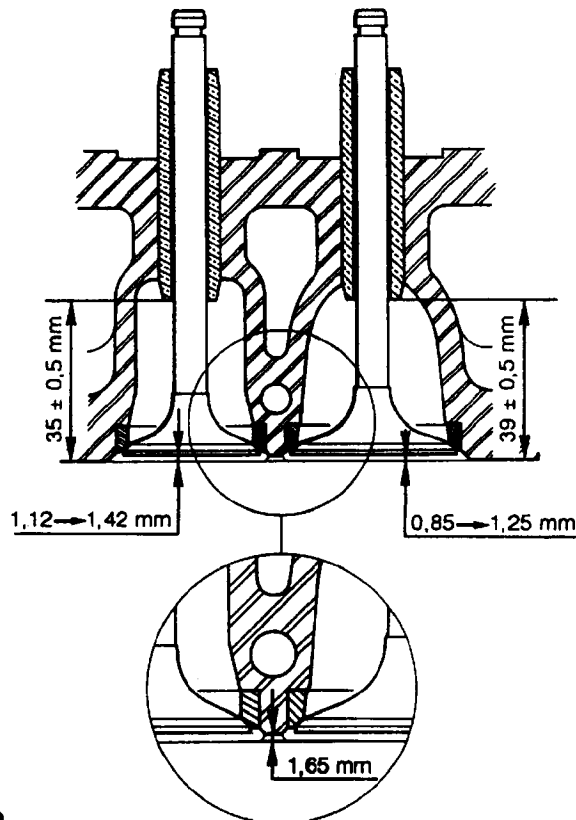
- Pour les couples de serrage voir les « Caractéristiques ».



(Fig. MOT. 44)



(Fig. MOT. 45)

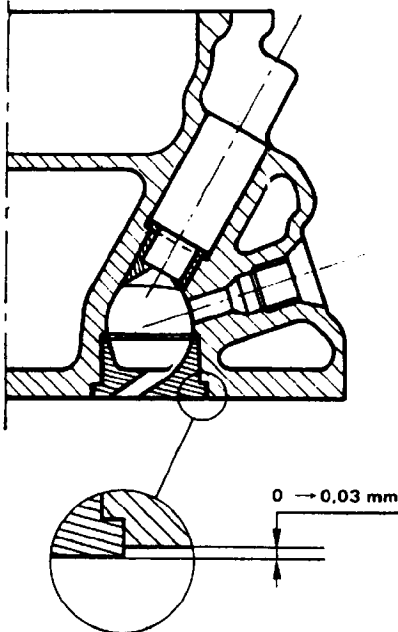


(Fig. MOT. 46)

REPOSE

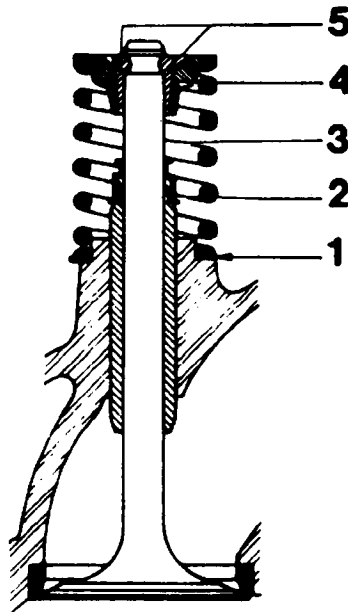
Attention. – La déformation maximum doit permettre la libre rotation de l'arbre à cames. Contrôler la planéité (**0,05 mm max**).

- Déposer les brides de maintien de chemises.
- Nettoyer les filetages avec un taraud **M10x150**.
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage (4) et (5) (fig. MOT. 49).



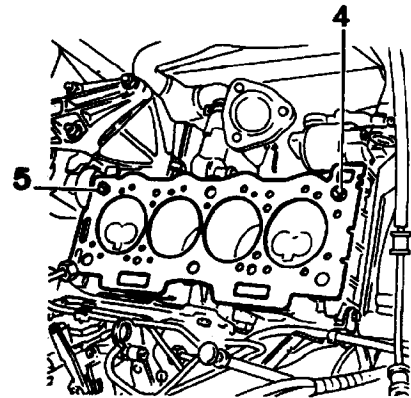
(Fig. MOT. 47)

- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.
- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames piqué à l'aide de la vis **M20x125x40**.
- Reposer les vis de culasse préalablement enduites et graissées **Molykote G Rapid Plus** sur les filets et sous la tête.
- Serrer la culasse, en cinq étapes, et suivant l'ordre indiqué (fig. MOT. 50) :
 - préserrage **6 daN.m**,
 - desserrer les vis,
 - serrage : **2 daN.m**,

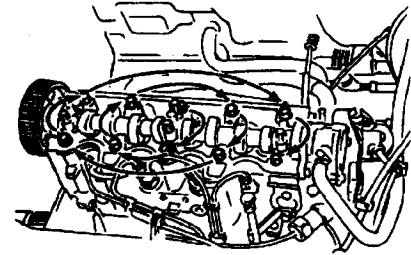


(Fig. MOT. 48)

- premier serrage angulaire à **160°** à l'aide d'un outil genre **Facom D 360**,
- deuxième serrage angulaire à **160°**.
- Contrôler le jeu aux soupapes.
- Reposer la courroie de distribution.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.



(Fig. MOT. 49)



(Fig. MOT. 50)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
- Mécanisme à diaphragme.
- Butée à billes, autocentreuse en appui constant.
- Disque à moyeu amortisseur.
- Commande par câble et butée en appui constant sur le mécanisme.
- Réglage de la course d'embrayage X = 140 ± 5 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Mécanisme sur volant-moteur 1,5
- Volant-moteur sur vilebrequin (loctite) 6

	TU 9/TU 1*	TU 9 - TU 1 - TU 1M - TU 3.2 - TU 3M	TU 3F-J2	TU D3	
Marque	Valéo	Valéo	Valéo	Valéo	LUK
Mécanisme	160 CPH 3400	180 CP 3400	180 CP 3750	180 CP 3400	180/3000
Tare	340 daN.m	340 daN.m	375 daN.m	340 daN.m	300 daN.m
Diamètre	160 mm	180 mm	180 mm	180 mm	
Friction	K22 AX/202	K33 AX/202	X (D95) 11 AX	K (EQ5Y) 22 AX/F202	LUK 180
Diamètre	160 mm	180 mm	180 mm	180 mm	
Moyeu pré-amortisseur	-	-	X	X	
Amortisseurs	X	X	X	X	

* certains montages

METHODES DE REPARATION

Mécanisme d'embrayage

DÉPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (Voir chapitre correspondant).
- Nota.** - Repérer le mécanisme par rapport au volant-moteur.
- Déposer :
 - les vis de fixation (2) (fig. EMB. 1),
 - le mécanisme,
 - le disque.

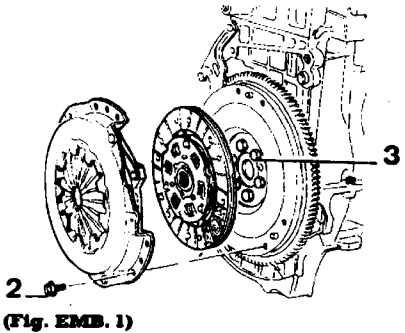
CONTRÔLE

- Vérifier visuellement :
 - l'absence de rayures, de chocs et de déformation du plan de joint,
 - l'usure du volant-moteur,
 - l'état de la couronne du démarreur.
- En cas de présence d'huile dans le carter d'embrayage, remplacer :
 - le joint d'étanchéité du vilebrequin,
 - le guide butée et son joint.

REPOSE

- Enduire les vis de fixation du volant-moteur du **Loctite frein filet**.
- Si le volant moteur a été déposé, serrer les écrous (3) (voir « Caractéristiques ») (fig. EMB. 1).
- Nota.** - Déposer un peu de graisse **Molykote BR2 plus** sur les cannelures de

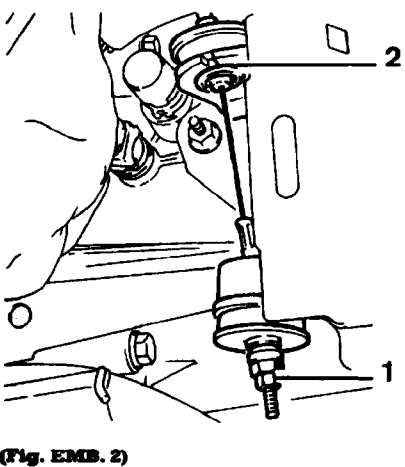
- l'arbre primaire boîte de vitesses et sur le guide butée.
- Placer :
 - le mandrin de centrage,
 - le mécanisme (au repère si nécessaire).
 - Nota.** - Sens de montage du disque : ressorts du moyeu amortisseur côté mécanisme.
 - Serrer les vis (2) (fig. EMB. 1) (Voir « Caractéristiques »).
 - Vérifier l'état de la butée à billes.
 - Appliquer sur les cannelures de l'arbre primaire de boîte de vitesses et sur le manchon guide de butée une fine couche de **Molykote BR2 +**
 - Reposer la boîte de vitesses.
 - Régler la commande d'embrayage.



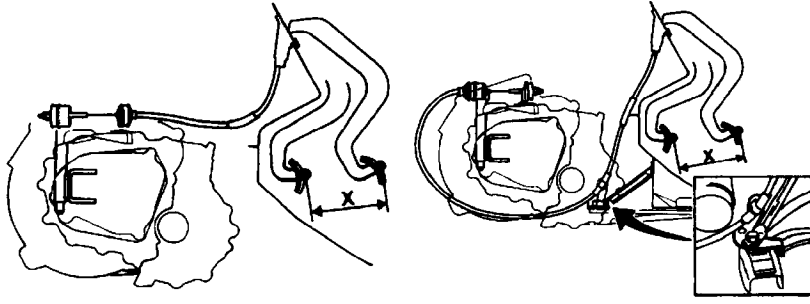
Commande d'embrayage

DÉPOSE

- Détendre le câble en dévissant les écrous de réglage (1), le décrocher de son support et du levier (2) (fig. EMB. 2).
- Dévisser l'écrou (3). Faire pivoter le support de câble (4) (fig. EMB. 3).
- Déposer le câble.



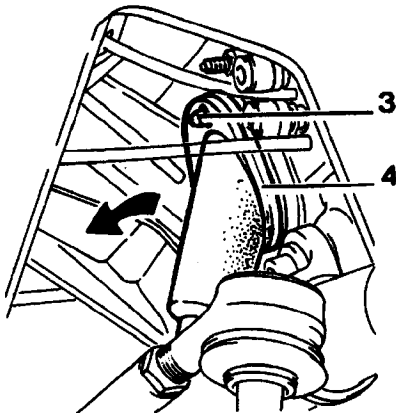
Câble d'embrayage



REPOSE

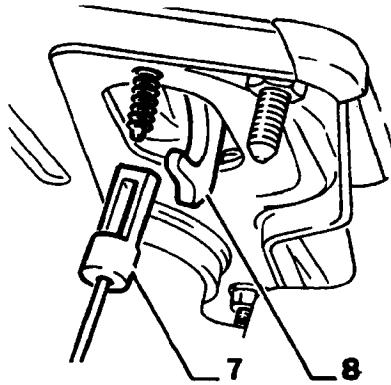
Nota. – Afin de permettre l'accrochage du câble sur le crochet en haut de la pédale, il est nécessaire de caler celle-ci en position relevée au maximum.

- Positionner le protecteur caoutchouc sur le support du câble (7), sur le crochet (8), en haut de la pédale d'embrayage (fig. EMB. 4).
- Laisser revenir la pédale d'embrayage au plancher pour permettre le bon accrochage du câble.



(Fig. EMB. 3)

- Présenter l'ergot (9) du support de câble dans l'encoche du support pédalier (10) (fig. EMB. 5).
- Faire pivoter le support assemblé du câble suivant la flèche.
- Monter et serrer (3).
- Pour le montage « câble long » fixer le câble sur son support sous la boîte de vitesses.
- Pré-réglage du câble. Approcher le réglage du câble.
- Actionner la commande d'embrayage une vingtaine de fois afin de tasser celle-ci.

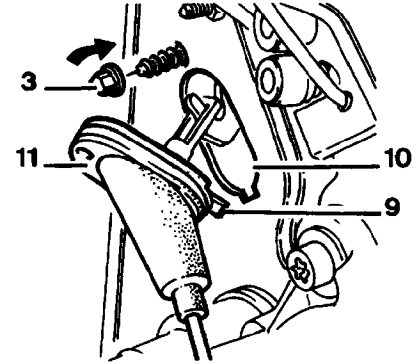


(Fig. EMB. 4)

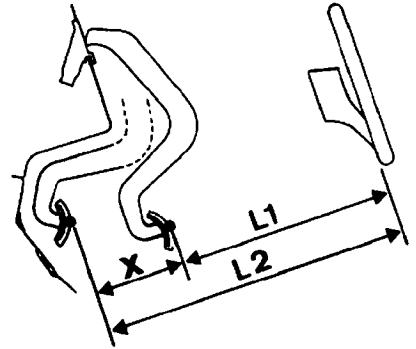
RÉGLAGE DU CÂBLE

- Mesurer à l'aide d'un mètre les cotes **L1** et **L2** entre le milieu de la pédale et un même point du volant (fig. EMB. 6) :
- **L1** position repos,
- **L2** pied au plancher,
- **X = L2 - L1**.
- Régler la course **X** à l'aide de l'écrou (1) (fig. EMB. 2).

Nota. – Afin de garantir le bon retour au repos de la pédale d'embrayage, s'assurer de l'absence de contact entre la pédale et le conduit d'air du climatiseur sous planche de bord.



(Fig. EMB. 5)



(Fig. EMB. 6)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Boîte de vitesses mécanique à 4 où 5 rapports avant et une marche arrière, placée transversalement en bout du moteur.

CAPACITÉS

- MA 4 ou MA 5 (l) 2
- Type d'huile recommandé 75 W - 80 W

RAPPORTS DE TRANSMISSION

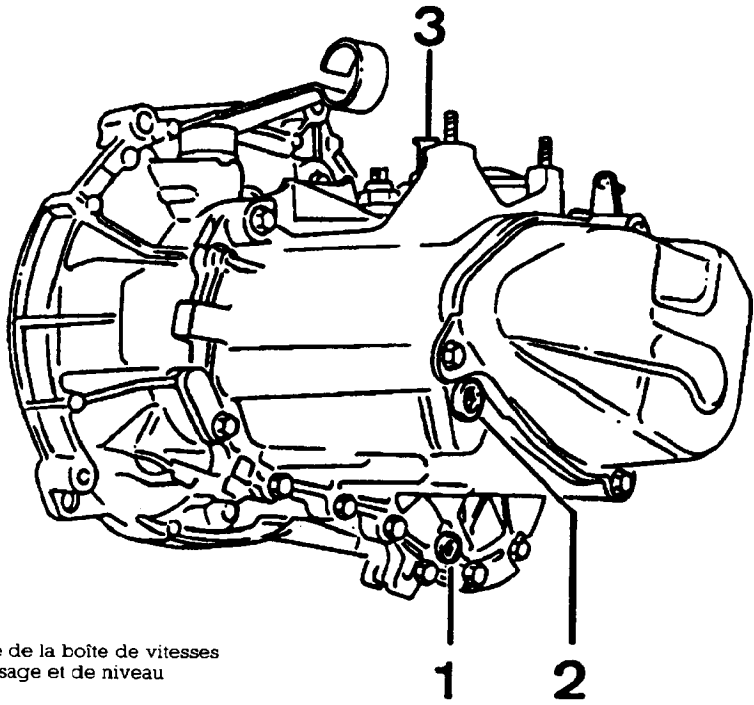
- Le type, l'indice et le numéro de fabrication sont indiqués sur une plaquette de marquage située sur la boîte en dessous du levier d'embrayage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de fixation boîte de vitesses sur moteur 4,5
- Vis de fixation silentbloc support B.V. sur caisse 3
- Écrou de fixation support B.V. sur silentbloc G. 8,5
- Vis de fixation support de boîte sur boîte 4,5
- Écrou de bielle anticouple sur moteur 5,5
- Écrou de bielle anticouple sur caisse 7,5
- Vis du démarreur 1,7
- Écrou de transmission 26
- Écrou de rotule 5

- Type B.V.
- Repère
- Couple de 1^{re}
- Couple de 2^{re}
- Couple de 3^{re}
- Couple de 4^{re}
- Couple de 5^{re}
- Couple de M.A.R.
- Couple de pont
- Couple de tachymètre

TU 9	TU 1	TU 3D	TU 9	TU 1/TU 1M	TU 3.2/TU 3D	TU 3M	TU 3.FJ
MA/4	MA/4	MA/4	MA/5	MA/5	MA/5	MA/5	MA/5
2 CB 32	2 CB 30	2 CB 31	2 CB 56	2 CB 53	2 CB 45	2 CB 63	2 CB 44 ou 2 CB 68
12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41	12 x 41
21 x 38	21 x 38	21 x 38	20 x 39	20 x 39	21 x 38	20 x 39	20 x 39
31 x 35	31 x 35	31 x 35	28 x 38	28 x 38	29 x 37	28 x 38	28 x 38
43 x 35	43 x 35	43 x 35	37 x 39	37 x 39	40 x 39	37 x 39	37 x 39
-	-	-	41 x 35	43 x 33	43 x 33	41 x 35	41 x 35
12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43	12 x 43
14 x 60	17 x 64	16 x 63	16 x 63	17 x 61	17 x 61	17 x 64	14 x 60
19 x 18	19 x 18	19 x 18	19 x 18	19 x 18	19 x 18	19 x 18	19 x 17



- 1. Bouchon de vidange de la boîte de vitesses
 - 2. Bouchon de remplissage et de niveau
 - 3. Mise à l'air libre
- Nota.** - L'orifice de mise à l'air peut servir au remplissage



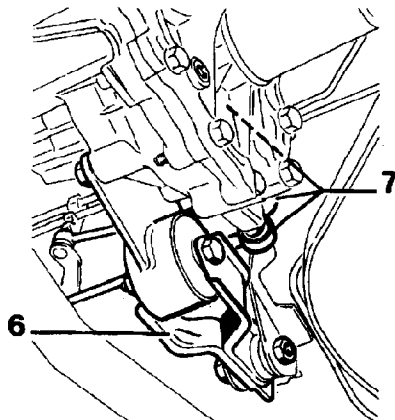
METHODES DE REPARATION

Dépose-repose

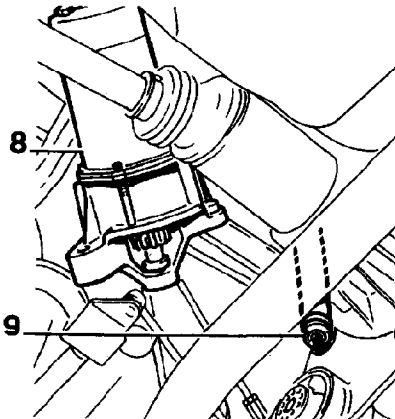
DÉPOSE

Nota. - La boîte de vitesses se dépose par le dessous du véhicule.

- Dépose :
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câble d'embrayage attenants à la boîte de vitesses.
- Déposer la vis supérieure de fixation du démarreur.
- Serrer le frein à main.
- Déposer :
 - les écrous de transmissions,
 - le carter de protection sous véhicule (suivant équipement).
- Lever l'avant du véhicule.
- Interposer la cale de bois au point de levage.
- Mettre en place les chandelles.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Désaccoupler la biellette anticouple (6) et les biellettes (7) de commande de la boîte de vitesses (fig. B.V. 1).



(Fig. B.V. 1)



(Fig. B.V. 2)

- Déposer les vis de fixation du démarreur (8) avec le support de filtre à air, puis le reculer sans débrancher les fils (fig. B.V. 2).
- Désaccoupler la transmission de comp-teur (9).
- Désaccoupler les queues de rotules de pivots.

Nota. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Déposer les transmissions.
- Mettre en place la traverse (4) en interposant une manille en (10) afin d'améliorer l'alignement de l'appareil (fig. B.V. 3).
- Déposer la cale élastique support boîte de vitesses (11) (fig. B.V. 4).
- À l'aide de la vis de manoeuvre de la traverse de soutien moteur (4), incliner le groupe motopropulseur (fig. B.V. 3).
- Déposer :
 - les fixations (12) du support de boîte de vitesses (fig. B.V. 4).
 - les vis de fixation du carter d'embrayage.

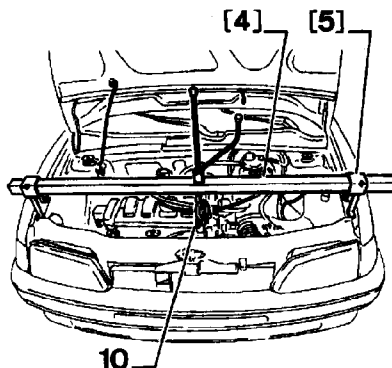
Nota. - Ne pas mettre en contact la poulie de l'alternateur avec le longeron.

- Mettre en place la chandelle hydraulique de support boîte.
- Déposer les vis de fixation du carter d'embrayage.
- Dégager le carter d'embrayage de ses goupilles de centrage et déposer la boîte de vitesses.

REPOSE

Nota. - Lors du remontage, il convient de remplacer systématiquement :

- les joints des bouchons de vidange et de remplissage de la boîte de vitesses,
- les écrous autofreinés.
- remplacer les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons après avoir garni de graisse l'intervalle entre les lèvres.



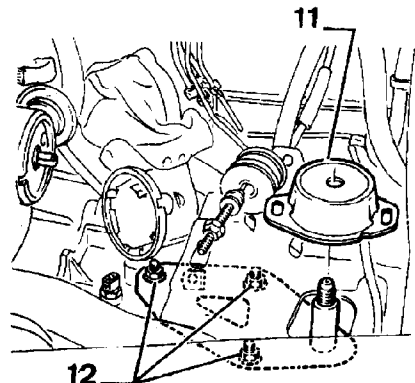
(Fig. B.V. 3)

Attention. - S'assurer de la présence des goupilles de centrage de la boîte de vitesses sur le moteur.

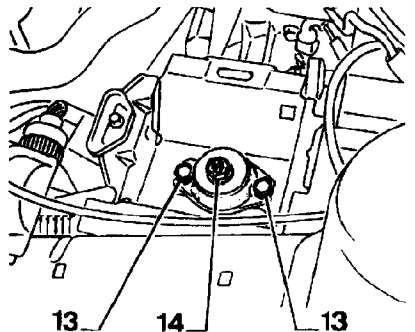
- Reposer la boîte de vitesses.
- Serrer les vis de fixation (12) (voir « Caractéristiques »).
- Reposer le support de la boîte de vitesses (fig. B.V. 4).
- Mettre en place le groupe motopropulseur à l'aide de la traverse (4) (fig. B.V. 3).
- Reposer, puis serrer la cale élastique support boîte de vitesses (voir « Caractéristiques ») :
 - les vis (13) (fig. B.V. 5).
 - l'écrou (14).
- Déposer la traverse de soutien (4) (fig. B.V. 3).
- Refixer les faisceaux, raccords et câbles attenants à la boîte de vitesses.
- Reposer les transmissions.
- Accoupler les rotules de pivots en s'assurant du bon positionnement des protecteurs de rotules.

Nota. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas de manière à permettre le dégagement de la queue de rotule de son logement. Ceci afin d'éviter tout risque de desserrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Serrer l'écrou (voir « Caractéristiques »).
- Reposer la biellette (6) anticouple de support moteur inférieur (fig. B.V. 1).



(Fig. B.V. 4)



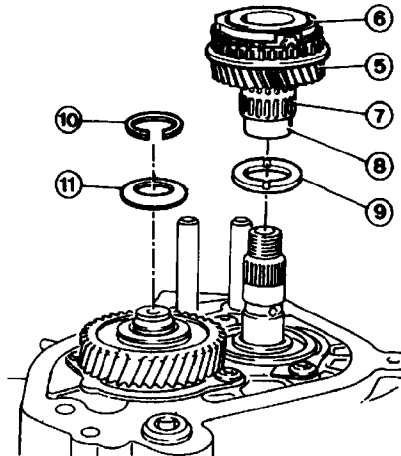
(Fig. B.V. 5)

- Serrer les écrous au couple (voir « Caractéristiques »).
- Accoupler les trois biellettes de commande de boîte de vitesses.
- Nota.** - Monter la biellette sur la rotule en bout de levier de sélection.
- Reposer le démarreur.
- Serrer les écrous de transmissions puis les freiner.
- Contrôler la garde d'embrayage et la régler si nécessaire.
- Remplir et faire le niveau de la boîte de vitesses (voir « Caractéristiques »).
- Reposer :
 - la batterie,
 - le filtre à air.
- Descendre le véhicule des chandelles.

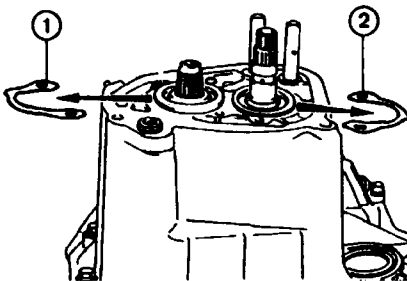
Démontage

Nota. - L'arbre primaire est monobloc avec les quatre premiers rapports avant et la marche arrière et placé à l'intérieur du carter aluminum principal.

- Le pignon de 5° est situé à l'extérieur en porte à faux.
- L'utilisation de « Bécassines » (sorte de circlips) fixe et positionne les roulements.
- Fixer la boîte sur le support d'atelier.
- Déposer les trois vis de fixation du couvercle arrière (ou de pignonnerie de 5°).
- Déposer le couvercle.



(Fig. B.V. 6)

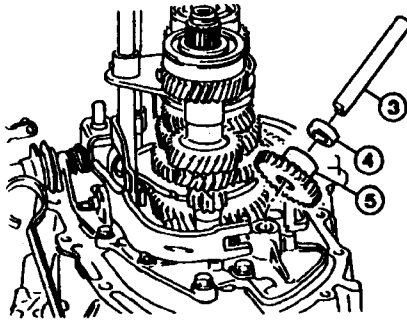


(Fig. B.V. 7)

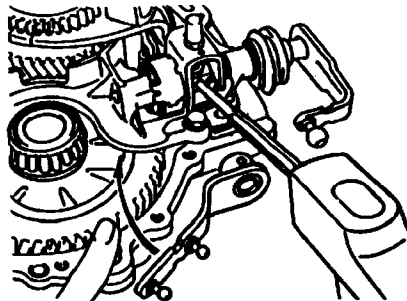
B.V. 5

- Chasser la goupille de la fourchette de 5°.
- À l'aide du sélecteur, engager la marche arrière.
- En appuyant sur la fourchette, engager le 5° rapport.
- Desserrer l'écrou d'arbre secondaire.
- Ramener les commandes de vitesses au point mort.
- Déposer l'écrou et la rondelle.
- Déposer le synchroniseur de 5° avec sa fourchette.

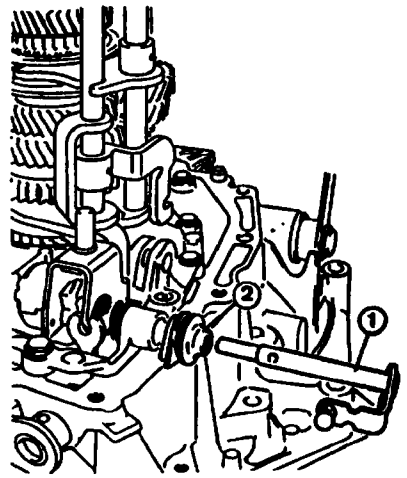
Attention. - Ne pas séparer le manchon synchroniseur de son moyeu pour éviter l'éjection des billes et ressorts.



(Fig. B.V. 8)



(Fig. B.V. 9)



(Fig. B.V. 10)

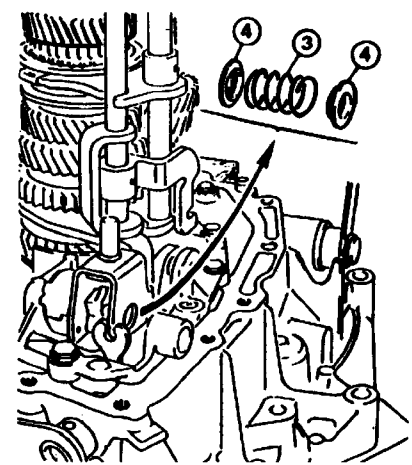
- Déposer (fig. B.V. 6) :
 - le pignon récepteur de 5° (5) avec la bague de synchronisation (6),
 - la cage à aiguilles (7),
 - la bague entretoise (8),
 - la rondelle entretoise (9),
 - le jonc (10),
 - la rondelle élastique (11).
- À l'aide d'un extracteur à 3 branches, déposer le pignon de 5° de l'arbre primaire.

B.V. 4 ET 5

- Dégager les deux gros circlips d'arrêt (1) et (2) des roulements d'arbres primaire et secondaire (fig. B.V. 7).
- Déposer les 4 vis de fixation de part et d'autre des roulements.
- Déposer les 16 vis du pourtour du carter de boîte et dégager le carter vers le haut.
- Tirer l'axe (3) et dégager la bague entretoise (4) et déposer le pignon baladeur de marche arrière (5) (fig. B.V. 8).
- Retirer l'axe de la fourchette de marche arrière et appuyer légèrement sur la fourchette pour libérer l'axe.
- Déposer la fourchette de marche arrière.
- Chasser la goupille du doigt de passage.

Nota. - Manœuvrer le sélecteur de la boîte pour dégager la goupille du sélecteur secondaire (fig. B.V. 9).

- Récupérer la goupille.
- Dégager l'axe (1) en le tirant vers l'extérieur de la boîte.
- Récupérer le joint caoutchouc (2) (fig. B.V. 10).
- Déposer le ressort de rappel de sélection (3) et récupérer les deux coupelles plastique (4) (fig. B.V. 11).
- Amener la clé d'interverrouillage (5) et le doigt de passage (6) vers la droite (fig. B.V. 12).
- Déposer l'ensemble : arbres primaire et secondaire ainsi que les fourchettes et axes.
- Décoller la plaque intermédiaire et la déposer.



(Fig. B.V. 11)

- Déposer le doigt de verrouillage de la fourchette de marche arrière et son ressort.
- Déposer le différentiel.

CARTER D'EMBRAYAGE

- Chasser la goupille de l'axe de sélection.
- Déposer le levier de sélection, l'axe de sélection.
- Extraire le joint à lèvres.
- Chasser le joint et retirer les goupilles élastiques de centrage.
- Chasser la cage extérieure (1) du roulement de pont droit (fig. B.V. 13).

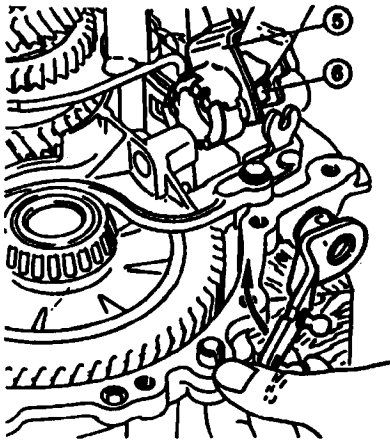
Nota. - Chasser la cage progressivement par les encoches pratiquées dans le carter.

- Déposer le guide de butée d'embrayage.

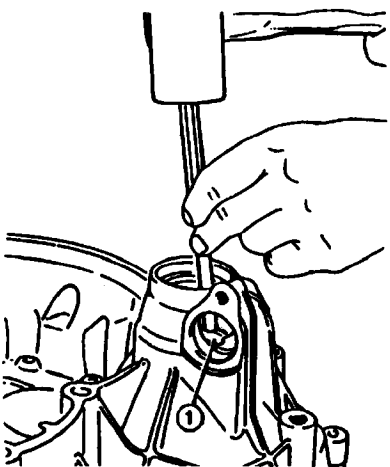
CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

- Chasser le joint sur le carter de boîte de vitesses.
- Chasser la cage extérieure (3) du roulement de pont gauche (fig. B.V. 14).

Nota. - Chasser la cage progressivement par les encoches pratiquées dans le carter.



(Fig. B.V. 12)



(Fig. B.V. 13)

DÉMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- Déposer le jonc d'arrêt et la rondelle élastique.
- Chasser à la presse le roulement arrière à l'aide d'une collerette.
- Chasser à la presse le roulement avant à l'aide d'une collerette.

Nota. - La dépose des roulements implique leur détérioration. Ils ne doivent donc pas être réutilisés.

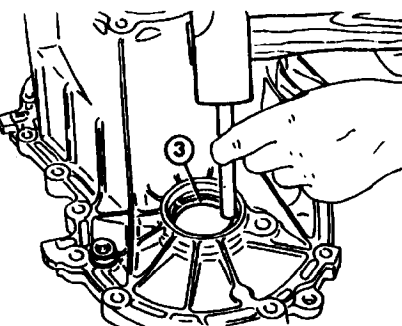
- Ce sont les seules opérations réalisables sur l'arbre primaire.

DÉMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

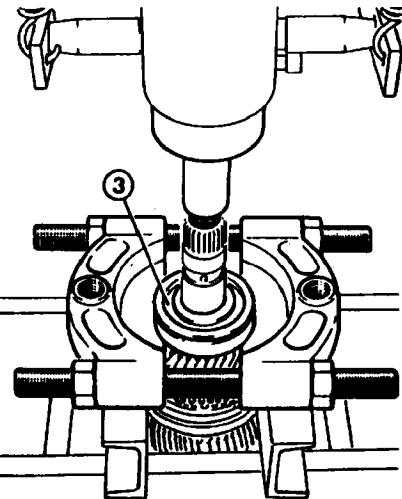
- Déposer le circuit et sa rondelle élastique.
- Chasser à la presse le roulement à billes (3) (fig. B.V. 15).
- Déposer la pignonerie et la synchronisation accessibles (fig. B.V. 16).

Nota. - Ne pas séparer le manchon synchroniseur (4) et son moyeu (5) pour éviter l'éjection des billes et ressorts.

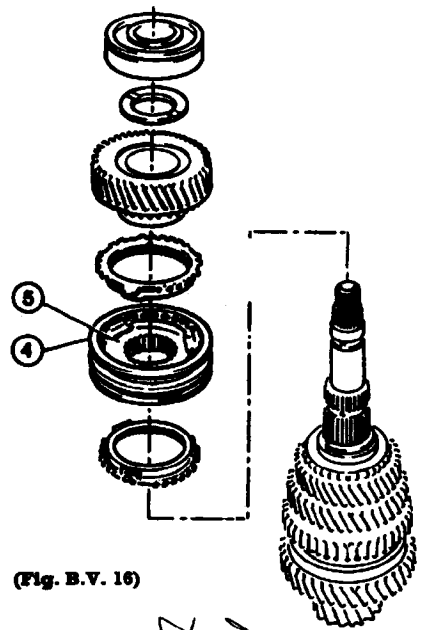
- À l'aide de l'outil 0317 P, chasser le segment d'arrêt (6) (fig. B.V. 17).
- Déposer le reste de la pignonerie et la synchronisation.
- Chasser à la presse le roulement avant de l'arbre secondaire (fig. B.V. 18).



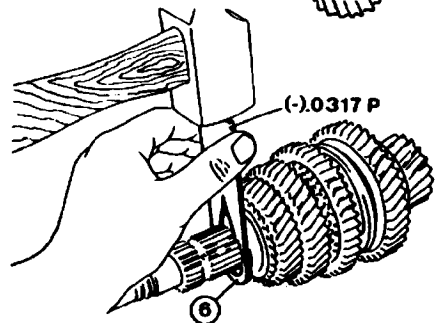
(Fig. B.V. 14)



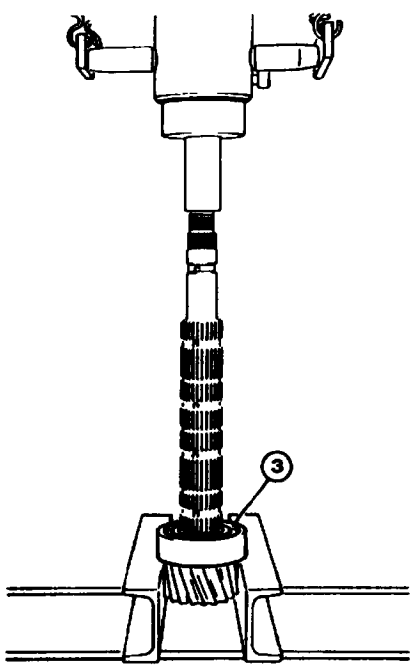
(Fig. B.V. 15)



(Fig. B.V. 16)



(Fig. B.V. 17)



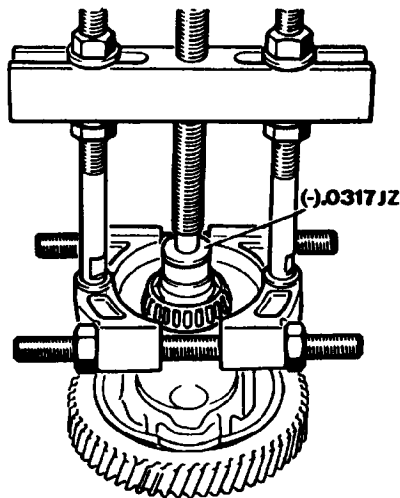
(Fig. B.V. 18)

CONTRÔLE

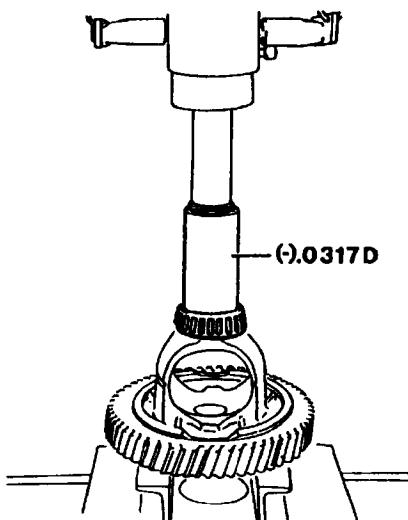
- Vérifier attentivement que les cannelures des deux arbres (primaire et secondaire) ne présentent aucune détérioration visible, ni trace d'usure (pignons d'arbre primaire ou pignon d'attaque de différentiel sur arbre secondaire).

DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

- Déposer le jonc d'arrêt de l'axe des satellites.
- Chasser l'axe des satellites.
- Faire tourner les planétaires pour extraire les satellites.
- Récupérer ensuite les planétaires pour extraire les satellites.
- Récupérer ensuite les planétaires et la rondelle « coquille ».
- Déposer le pignon nylon de prise de tachymètre.
- À l'aide de l'outil **0317 JZ**, extraire la bague intérieure des roulements coniques de différentiel (fig. B.V. 19).



(Fig. B.V. 19)



(Fig. B.V. 20)

Nota. - Veiller à l'appariement des bagues extérieures avec les cages de roulements si celles-ci doivent être réutilisées.

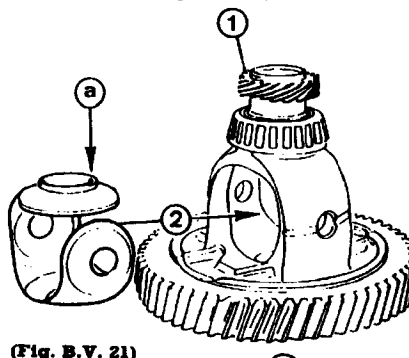
Remontage

REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

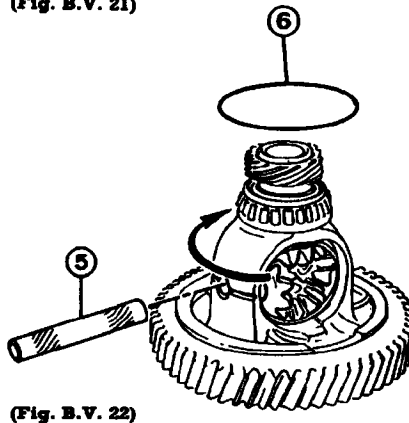
- À l'aide d'une presse et de l'outil **0317 D**, emmancher les bagues intérieures des roulements coniques neufs sur le boîtier de différentiel (fig. B.V. 20).
- Reposer une vis d'entraînement du pignon tachymétrique neuve.
- Reposer la rondelle « coquille » neuve avec la collerette (a) orientée vers la vis (1) (fig. B.V. 21).
- Engager les deux planétaires et les maintenir à leur place dans le boîtier de différentiel.
- Engager les satellites et, en réalisant 1/4 de tour, stopper l'ensemble de manière à pouvoir engager l'axe des satellites (5) (fig. B.V. 22).
- Engager l'axe des satellites (5) et l'arrêt à l'aide du jonc d'arrêt (6) (fig. B.V. 22).

REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- À l'aide d'une presse, emmancher un roulement neuf sur l'arbre primaire à l'aide d'un tube **0317 F** et orienter la gorge a vers le haut (fig. B.V. 23).
- Reposer le roulement neuf (sur l'autre bout) de l'arbre primaire à l'aide de l'outil **0317 F** (fig. B.V. 24).

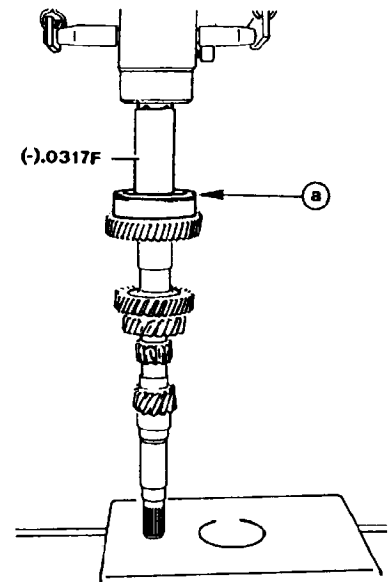


(Fig. B.V. 21)

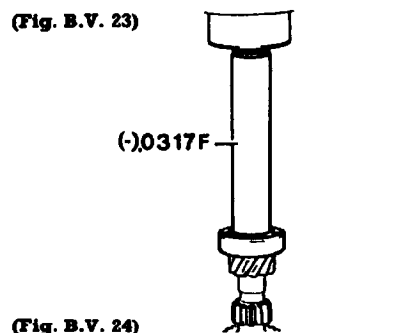


(Fig. B.V. 22)

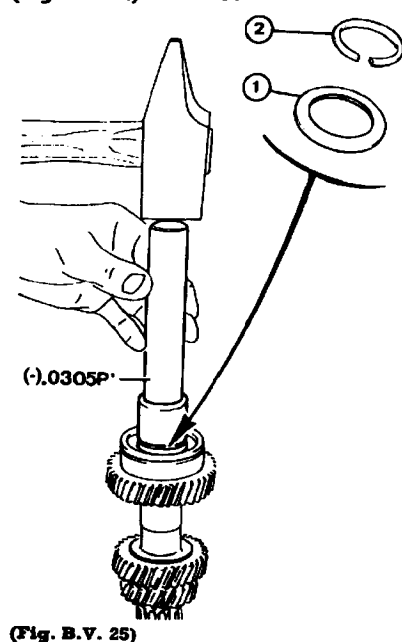
- Reposer une rondelle élastique (1) neuve et un jonc (2) neuf.
- Frapper sur l'outil **0305 P** pour amener le jonc dans sa gorge (fig. B.V. 25).



(Fig. B.V. 23)



(Fig. B.V. 24)



(Fig. B.V. 25)

- Resserrer le jonc au fond de la gorge.

REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

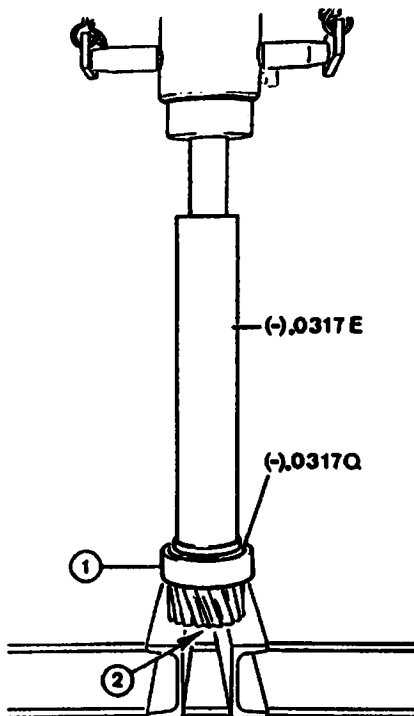
- À l'aide du mandrin **0317 E** équipé de la rondelle d'appui **0317 Q**, emmancher un roulement neuf à la presse, jusqu'en butée de pignon d'attaque de différentiel (fig. B.V. 26).

Nota. - Ne pas prendre appui sur l'embout de graissage plastique (2).

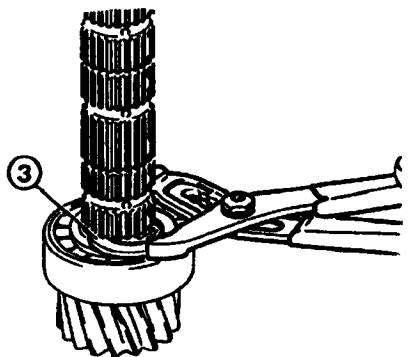
- Reposer le circlip d'arrêt (3) du roulement sur l'arbre secondaire (fig. B.V. 27).

Nota. - S'assurer de sa bonne position et de son parfait maintien sur l'arbre.

- En les lubrifiant, engager l'ensemble des pignons et synchros, après avoir vérifié l'orientation des bagues de synchro et la constitution de chacun d'eux (fig. B.V. 28).



(Fig. B.V. 26)



(Fig. B.V. 27)

Nota. - Engager les synchros avec les gorges droites de logement de fourchette orientées :

- vers le bas pour le synchro de 1°/2° (4),
- vers le haut pour le synchro de 3°/4° (5).
- Placer les ergots (a) des bagues de synchro sur les basculeurs (b) des synchros (fig. B.V. 28).
- À l'aide d'une presse, engager un roulement neuf (1) avec sa gorge (a) orientée vers le haut, en bout d'arbre secondaire, à l'aide de l'outil **0317 B** (fig. B.V. 29).

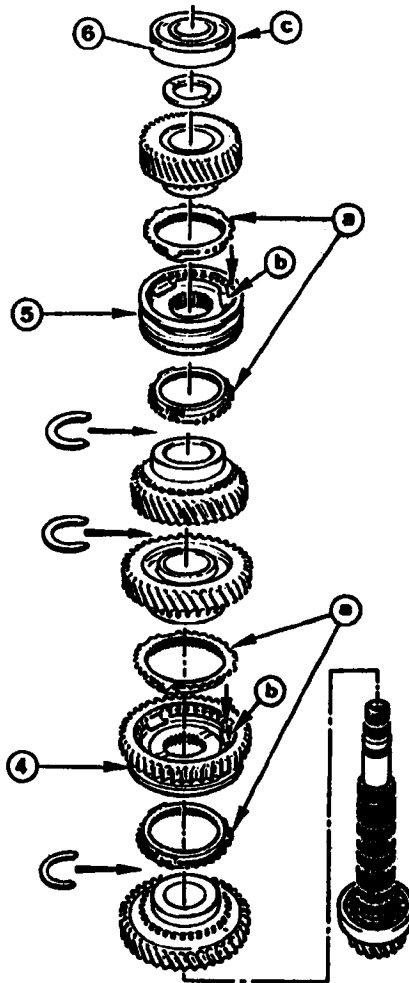
Nota. - Ne pas prendre appui sur l'embout de graissage plastique (2) (fig. B.V. 29).

Nota. - Ne pas dépasser 2 tonnes en butée.

- Reposer la rondelle élastique neuve, un circlip neuf.
- Frapper sur l'outil **0319 F** pour amener le circlip dans sa gorge (fig. B.V. 30).
- Resserrer le circlip au fond de la gorge.

CARTER DE BOÎTE DE VITESSES

- Reposer la cage extérieure du roulement de pont gauche.

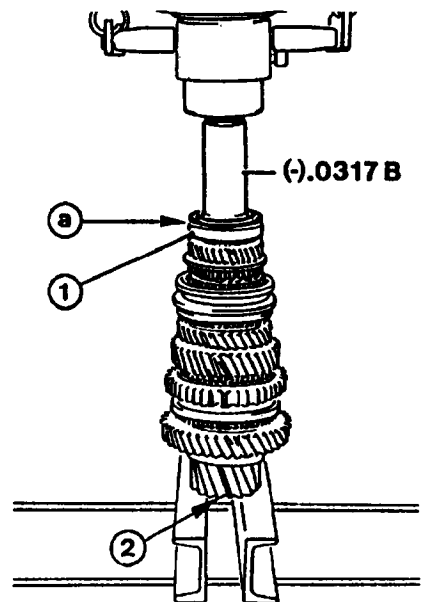


(Fig. B.V. 28)

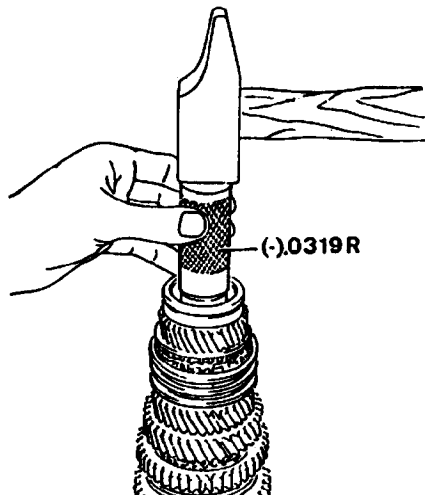
CARTER D'EMBRAYAGE

- Reposer un guide de butée d'embrayage avec un joint d'arbre primaire neuf.
- Enduire le filetage des trois vis d'une pâte d'étanchéité au silicone.
- Huiler la lèvre du joint.
- Reposer la cage extérieure du roulement.
- Reposer les goupilles élastiques de centrage de plaque intermédiaire et du carter de boîte de vitesses.
- Reposer le joint à lèvre (1) neuf, l'axe de sélection (2) huilé et le levier de sélection (3) (fig. B.V. 31).
- Fixer le levier de sélection avec une goupille pleine cannelée neuve.

Nota. - Le levier de sélection et son axe sont percés ensemble. Leur appariement doit être maintenu.



(Fig. B.V. 29)



(Fig. B.V. 30)

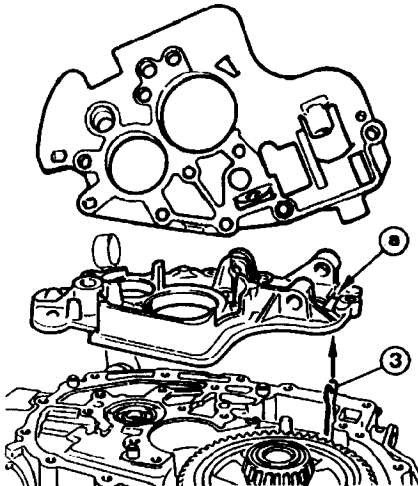
- Reposer le différentiel.
- Reposer le ressort et son doigt de verrouillage de la fourchette de marche arrière.
- Reposer la plaque intermédiaire.

Important. - Enduire la surface en contact avec le carter d'embrayage de colle **Loctite Autoform 549**.

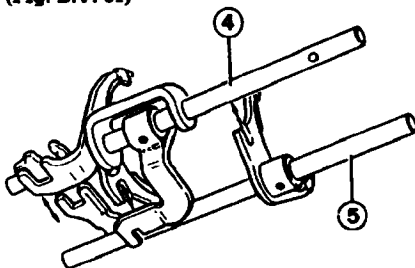
- Le carter d'embrayage et la plaque intermédiaire usinés ensemble, sont appariés.

Nota. - Engager la fourche de sélecteur (3) dans le passage (a) de la plaque intermédiaire (fig. B.V. 31).

- Enduire le filetage des vis avec du **Loctite Frenotanch** et les serrer à **5 daN.m**.
- Assembler l'axe et la fourchette de 1°/2° avec le creux de 3°/4° (5) (fig. B.V. 32).
- Engager les fourchettes sur les manchons de synchros.
- Accoupler l'arbre secondaire avec l'arbre primaire.
- Engager l'ensemble dans le carter.
- Engager le doigt de passage dans la clé d'interverrouillage.
- Placer simultanément la branche (a) dans les noix d'axes de fourchettes et l'armature (b) dans la fourchette d'axe de sélection (fig. B.V. 33).
- Placer les deux coupelles plastique sur le ressort de sélection et les positionner en place.
- Engager le joint caoutchouc sur l'axe de passage.



(Fig. B.V. 31)



(Fig. B.V. 32)

- Engager l'axe de passage jusqu'à l'alignement de son perçage avec celui du doigt de passage.

- Fixer le doigt avec une goupille pleine cannelée neuve.

Important. - Le doigt de passage et l'axe sont percés ensemble. Leur appariement doit être maintenu.

- Engager la fourchette de marche arrière dans la chape.

- Appuyer légèrement sur la fourchette et engager son axe jusqu'en butée.

- Placer le pignon de renvoi de marche arrière et son axe en veillant à la bonne rotation du pignon.

Important. - Faire tourner l'axe sur lui-même jusqu'à ce que l'ergot tombe dans son logement.

- Placer l'entretoise sur l'axe de pignon de renvoi de marche arrière.

- Enduire les surfaces de contact entre carter de boîte et carter d'embrayage de pâte d'étanchéité au silicone.

Nota. - Veiller à la présence et au bon positionnement des pieds de centrage.

- Reposer le carter de boîte de vitesses.

Important. - Veiller à la bonne mise en place du joint caoutchouc.

- Relever le levier d'axe de fourchette.

- Serrer les vis à **1,75 daN.m**.

- Poser les deux circlips de maintien des roulements arrière des arbres primaire et secondaire.

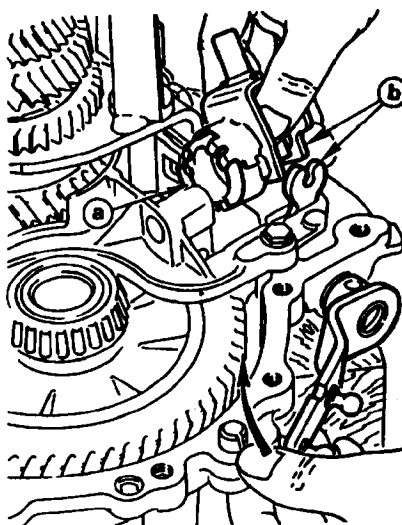
Nota. - Les chanfreins orientés vers le haut.

- Poser systématiquement des vis de maintien neuves et les serrer à **1,75 daN.m**.

B.V. 5

- Reposer à la presse à l'aide du chasse **0317 B** le pignon de 5° sur l'arbre primaire.

- Reposer une rondelle élastique et un jonc d'arrêt neuf en bout d'arbre primaire (fig. B.V. 6).



(Fig. B.V. 33)

- Frapper sur la chasse **0305 P'** pour amener le jonc dans sa gorge et le resserrer à l'aide d'une pince.

- Reposer (fig. B.V. 6) :

- la rondelle entretoise (8),

- la bague entretoise (8),

- la cage à aiguilles (7),

- le pignon de 5° (5),

- la bague de synchronisation (6).

- Reposer (fig. B.V. 33 bis) :

- le synchroniseur de 5° et sa fourchette,

- la rondelle d'arrêt,

- l'écrou.

- Engager la marche arrière et la 5°.

- Serrer l'écrou (14) d'arbre secondaire à **13,75 daN.m**.

- Resserrer légèrement, si nécessaire, pour faire coïncider la patte de la rondelle et une encoche de l'écrou.

- Ramener la commande au point mort.

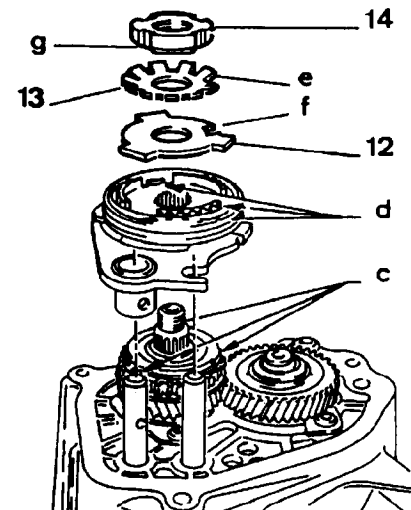
- Freiner l'écrou en relevant la patte de la rondelle en regard d'une encoche de l'écrou.

- Fixer la fourchette de 5° avec une goupille élastique neuve.

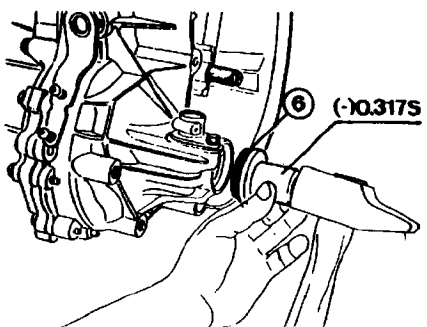
B.V. 4 ET 5

- Reposer le couvercle en tôle.

Important. - Ne pas huiler le joint caoutchouc.

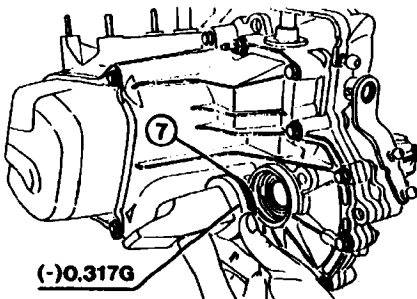


(Fig. B.V. 33 bis)



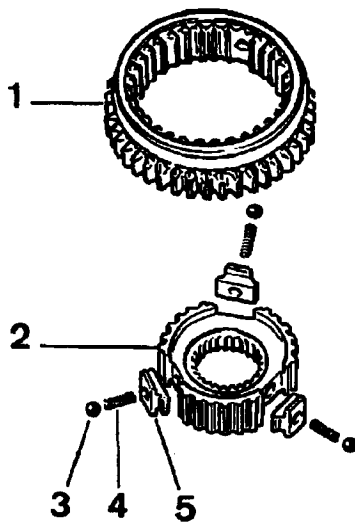
(Fig. B.V. 34)

- Serrer les vis à **1,75 daN.m**.
- Graisser le guide de butée, les cannelures de l'arbre primaire avec de la graisse **Molykote BR2 Plus**.
- Reposer la butée d'embrayage.
- Huiler et placer le joint torique neuf du pignon tachymétrique.
- Reposer avec l'outil **0317 S** le joint à lèvres **6** neuf et le huiler (fig. B.V. 34).
- Reposer avec l'outil **0317 G** le joint à lèvres **7** neuf et le huiler (fig. B.V. 35).
- Reposer avec l'outil **0317 S** le joint à lèvres **8** neuf et le huiler (fig. B.V. 34).
- Reposer avec l'outil **0317 G** le joint à lèvres **7** neuf et le huiler (fig. B.V. 35).
- Mettre en place la butée et la fourchette d'embrayage.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses. Se référer au paragraphe « Dépose-pose de la boîte de vitesses ».
- Vérifier le bon serrage des bouchons de vidange.
- Effectuer le plein d'huile (voir « Caractéristiques »).



(Fig. B.V. 35)

● Identification des éléments d'un synchroniseur classique



1. manchon
2. moyeu
3. bille
4. ressort
5. doigt

(Fig. B.V. 36)

Révision des synchroniseurs

Nota. - Au cas où s'imposerait la révision des synchros, tenir compte des points suivants.

IDENTIFICATION

- Le moyeu, les doigts, les sièges de billes et les ressorts sont spécifiques à ce type de synchroniseur.

● Interchangeabilité

- Un synchroniseur de 1^{er}/2^e à armement neutre est interchangeable avec un synchroniseur classique dont le manchon possède un repère circulaire (A) sur la face denture (fig. B.V. 38).

Nota. - Le manchon et le moyeu de synchroniseur ne sont pas dissociables.

REMONTAGE SYNCHRONISEUR 1^{er}/2^e À ARMEMENT NEUTRE

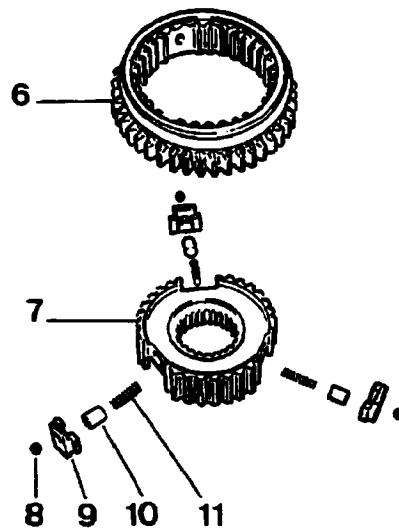
● Outillage spécial (fig B.V. 39)

1. bague d'assemblage synchroniseur (-).0317AA
2. tampon (-).0313L

● Remontage

- Respecter les repères effectués au démontage.
- Positionner le moyeu dans l'outil (1) un emboîtement (A) en regard du trou n° 1 (fig. B.V. 40).
- Mettre en place (fig. B.V. 41) :
 - le ressort,
 - le siège de bille.
- À l'aide d'un chasse-goupille, appuyer sur le siège bille.

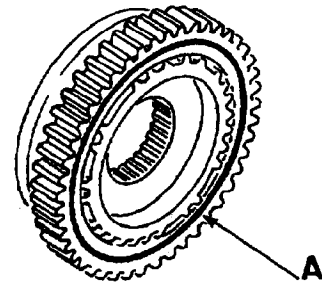
● Identification des éléments d'un synchroniseur de 1^{er}/2^e à armement neutre



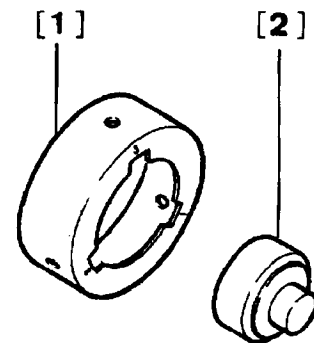
6. manchon
7. moyeu
8. bille
9. doigt
10. siège de bille
11. ressort

(Fig. B.V. 37)

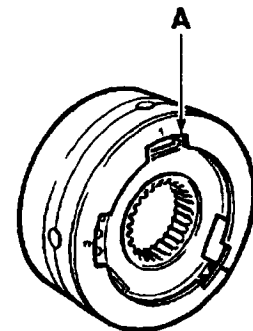
- Mettre en place le doigt (fig. B.V. 42).
- Introduire la bille dans le trou (fig. B.V. 43).
- Appuyer sur la bille à l'aide du chasse-goupille.



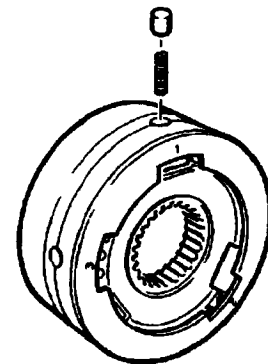
(Fig. B.V. 38)



(Fig. B.V. 39)



(Fig. B.V. 40)

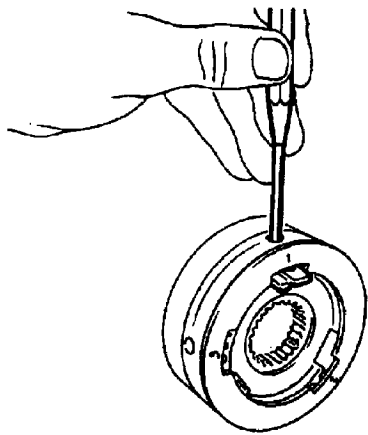


(Fig. B.V. 41)

- Tourner le moyeu dans l'outil :
- pour maintenir en place le dispositif d'armement,
- pour mettre en regard le deuxième embrèvement (B) face au trou n° 2.
- Effectuer la mise en place des deux autres dispositifs.

Impératif. - Respecter l'ordre déterminé par les numéros gravés sur l'outil (1) (fig. B.V. 42).

- Poser :
- le manchon face denture sur l'établi,
- l'ensemble moyeu outil sur le manchon en respectant les repères effectués au démontage.



(Fig. B.V. 42)

- En maintenant l'outil (1) sur le manchon, engager le moyeu à l'aide de l'outil (2) (fig. B.V. 44).
- Déposer l'outillage.

Commande des vitesses

- L'implantation du circuit de commande des vitesses a été simplifiée par l'absence de berceau et la direction haute.

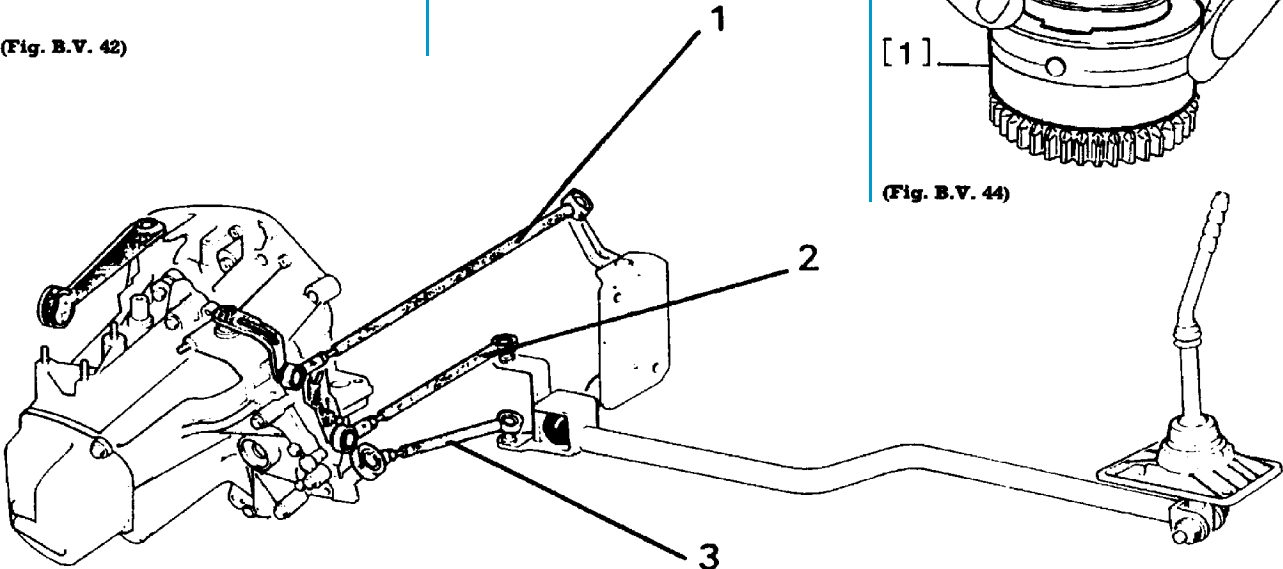
Identification et réglage des biellettes de commande (fig. B.V. 45).

N°	Identification	Réglage
1	Passage	331 mm
2	Sélection	186 mm
3	Réaction	

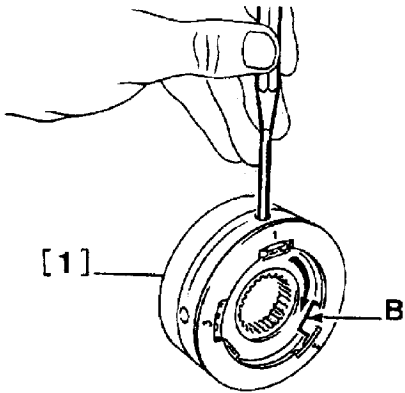
Nota. - Rotule pleine et logement de rotule section carrée pour 106 tous types (sauf XSi) jusqu'au n° de série 50030211. Rotule à méplats et logement de rotule avec bague téflonnée à partir de ce même n° de série.

● **Interchangeabilité**

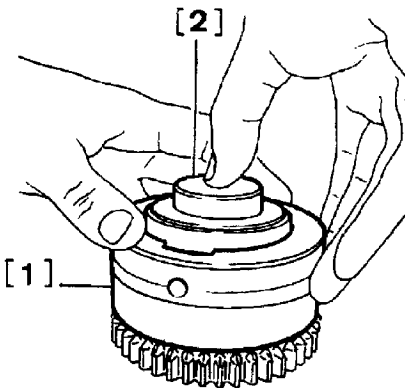
- Les pièces ne sont pas interchangeables séparément.



(Fig. B.V. 45)



(Fig. B.V. 43)



(Fig. B.V. 44)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- La longueur des arbres de roues est différente selon qu'il s'agit du côté droit ou gauche.
- Type du joint côté B.V. GI
- Type du joint côté roue GE

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Écrou de moyeu	26
- Rotule inférieure	5
- Écrou de roue	8,5

METHODES DE REPARATION

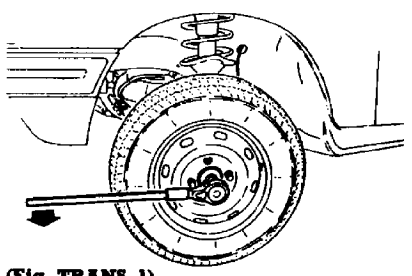
Arbre de roue

DÉPOSE

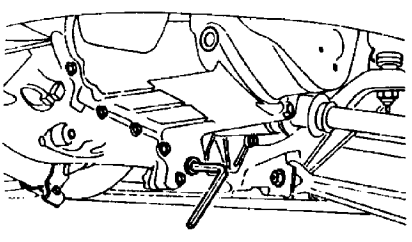
- Véhicule au sol ou sur pont élévateur.
- Serrer le frein à main.
- Déposer l'enjoliveur de roue.
- Déposer l'écrou de transmission du côté intéressé (fig. TRANS. 1).
- Vidanger l'huile de boîte de vitesses (fig. TRANS. 2).
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer les vis de maintien des queues de rotules inférieures de pivots.

Attention. - Ne pas ouvrir la pince des queues de rotules avec un outil métallique.

- Dégager les queues de rotules des pivots.
- Récupérer les protecteurs de rotules.
- Placer un chiffon sur les rotules pour protéger les soufflets de transmission.
- Desserrer les écrous (3) (fig. TRANS. 3).
- Orienter les têtes des vis asymétriques d'un demi-tour par rapport à leur position initiale.
- Dégager l'arbre de roue.



(Fig. TRANS. 1)



(Fig. TRANS. 2)

REPOSE

- Placer un joint neuf suifé dans la sortie de pont intéressée (fig. TRANS. 4).

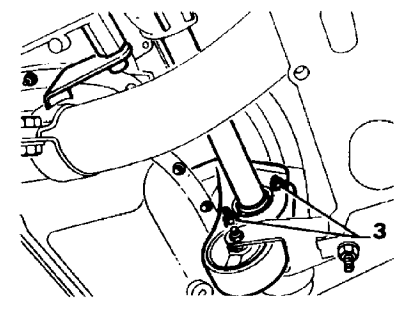
Nota. - Garnir de graisse l'intervalle entre les deux lèvres du joint.

● Côté droit

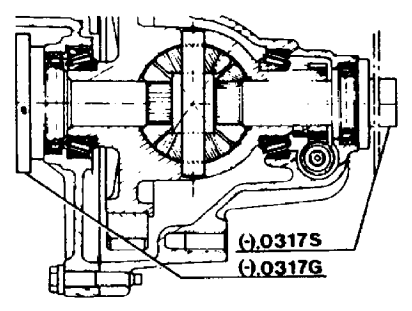
- Mettre en place le protecteur dans le joint (fourni avec celui-ci).
- Engager la transmission droite dans le pont.
- Serrer les boulons de fixation du roulement de palier intermédiaire au couple de **1,75 daN.m**.
- Dégager le protecteur de joint de pont (fig. TRANS. 5).

● Suite

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Mettre en place les protecteurs de rotule.
- Engager la queue de rotule dans son logement.



(Fig. TRANS. 3)



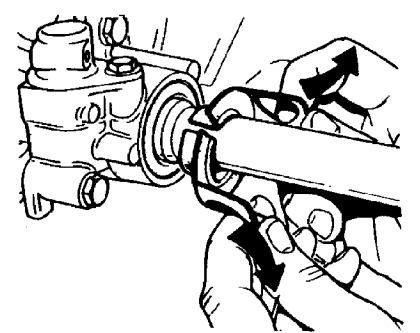
(Fig. TRANS. 4)

- Mettre en place le boulon de fixation de la queue de rotule puis serrer.
- Serrer l'écrou de transmission puis le freiner.
- Faire le niveau d'huile de la B.V.

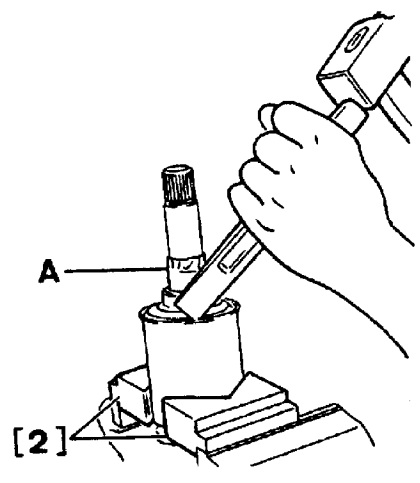
RÉVISION

● Joint GI côté pont

- Protéger la portée (A) du joint de sortie de pont par un enrubannage adhésif (fig. TRANS. 6).
- Serrer **modérément** à l'étau la transmission par le capot tôle en utilisant la paire de vés [2].
- Dessertir le capot tôle avec précaution.



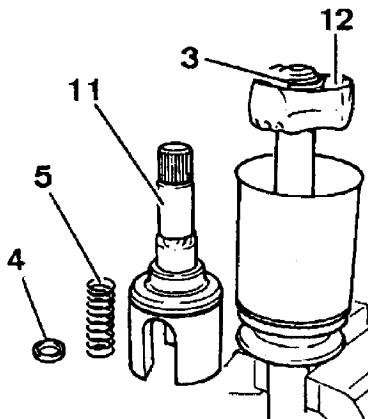
(Fig. TRANS. 5)



(Fig. TRANS. 6)

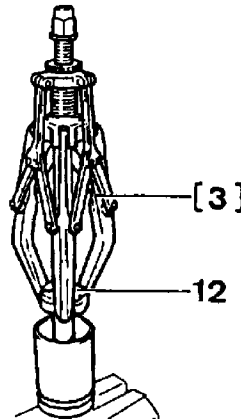
- Serrer dans l'étau muni de mordaches, la transmission par l'arbre de liaison.
- Dégager le capot tôle.
- Déposer (fig. TRANS. 7) :
 - la tulipe (11) ;
 - le ressort (5) ;
 - la coupelle (4).
- Maintenir les galets du tripode (12) sur leur tourillon à l'aide d'un élastique ou d'un enrubannage adhésif.
- Déposer le circlip de maintien (3) du tripode (12).
- Repérer sur une cannelure, la position du tripode (12) par rapport à l'arbre (3).

Attention. - Ce repérage est indispensable afin de garantir, au remontage, l'alignement correct du tripode du joint **GI** (côté pont) avec ceux du tripode du joint **GE** (côté roue).



(Fig. TRANS. 7)

- Déposer le tripode (12) à l'aide de l'extracteur universel [3] (fig. TRANS. 8).
- Déposer, en le coupant, le collier de maintien du soufflet caoutchouc.
- Déposer l'ensemble capot tôle/soufflet caoutchouc.
- Contrôler l'état du tripode, côté galets et côté tulipe.
- À l'aide des éléments fournis dans le kit de réparation, procéder comme suit pour le remontage.
- Passer le collier (1) sur l'arbre (fig. TRANS. 9).
- Mettre en place l'ensemble capot tôle/soufflet caoutchouc (2).
- Reposer le tripode (12) en respectant l'alignement des repères.

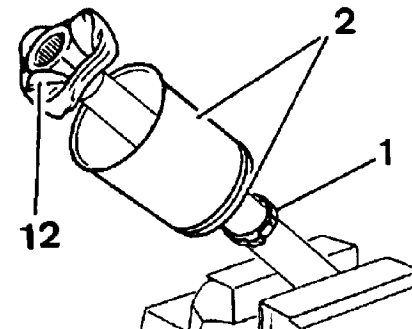


(Fig. TRANS. 8)

- Retirer l'élastique ou l'enrubannage adhésif de maintien des galets du tripode (12) sur leur tourillon.
- Reposer le circlips (3) (fig. TRANS. 7).
- Remplir le capot tôle/soufflet caoutchouc de graisse à l'aide des doses prévues.

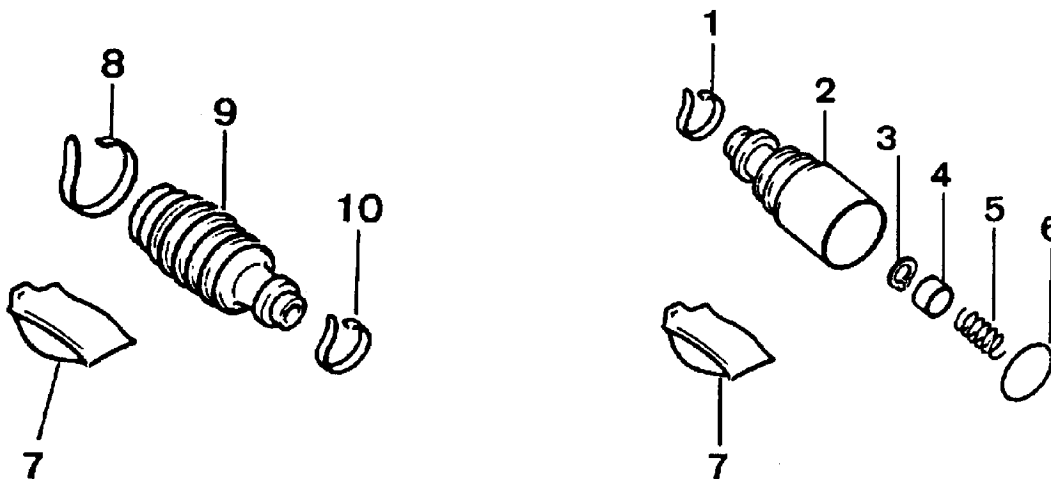
Nota. - Répartir la graisse sur tout le tripode.

- Reposer (fig. TRANS. 7) :
 - le joint torique dans la gorge de la tulipe ;
 - la coupelle (4) ;
 - le ressort (5).
- Emboîter la tulipe dans le capot tôle jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la frette de maintien du soufflet caoutchouc.
- Immobiliser le capot tôle en rabattant la tôle en quatre points opposés (8) (fig. TRANS. 10).
- Sertir définitivement le capot en le plaçant sur un tas en bois, et en frappant par petits coups glissés de la périphérie vers le centre.



(Fig. TRANS. 9)

COMPOSITION DES KITS RÉPARATION DE TRANSMISSIONS



Joint GI (côté pont) : 1 : Collier. - 2 : Capot tôle/soufflet caoutchouc. - 3 : Circlips. - 4 : Coupelle d'appui. - 5 : Ressort de rattrapage de jeu. - 6 : Joint torique. - 7 : Sachets doses de graisse. - **Joint GE (côté roue) :** 7 : Sachets doses de graisse. - 8 : Collier. - 9 : Soufflet caoutchouc. - 10 : Collier.

Attention. – Éviter tout choc sur la portée du joint d'étanchéité.

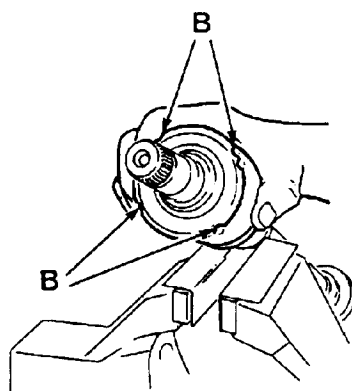
- Introduire une tige de laiton à bout arrondi sous les lèvres du soufflet caoutchouc afin d'évacuer l'air en excédent.
- Reposer et serrer le collier de maintien (1) à l'aide de la pince à collier [1] (fig. TRANS. 11).
- Retirer la protection par enrubannage adhésif de la portée (A) du joint de sortie de pont.

● Joint GE côté roue

Nota. – Seul le soufflet est démontable. Déposer en premier lieu le joint GI côté pont, avant d'intervenir côté roue.

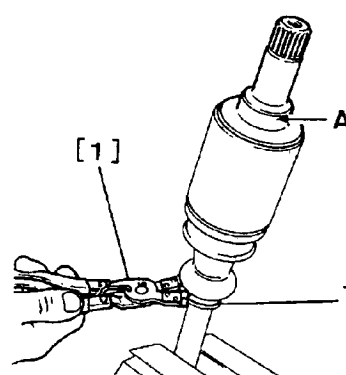
- Couper les 2 colliers de maintien du soufflet sur l'arbre et sur le joint GE.
- Extraire le soufflet par l'arrière après dépose du joint GI côté pont.
- Reposer le soufflet neuf avec précaution.
- Bourrer le joint GE avec la dose de graisse fournie dans le kit de réparation.

- Reposer des colliers neufs à l'aide de la pince [1] comme pour le joint GI (fig. TRANS. 11).



(Fig. TRANS. 10)

Nota. – Ne serrer les colliers qu'après avoir évacué l'air en surplus en intercalant une tige de laiton entre l'arbre et le joint, comme pour le joint GI.



(Fig. TRANS. 11)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Suspension avant par ressorts hélicoïdaux et amortisseurs téléscopiques double effet de type MacPherson.
- Train avant pseudo **MacPherson** avec berceau intégré à la carrosserie.
- les bras inférieurs en fonte GS ou acier forgé suivant les modèles possèdent deux points d'articulation côté carrosserie par silent-bloc et une rotule à queue cylindrique côté pivot.

Niveau véhicule	I	II	III	Sport
Triangle	Fonte GS			Acier forgé
Ø extérieur roulement (mm)	66		72	
Hauteur butée d'attaque (mm)	66			90

Niveau 1

- Motorisations : TU 9 - TU 1 - TU 1M :
 - repères peinture des ressorts :
 - sans réfrigération 2x. jaune - 1x. blanc
 - avec réfrigération 2x. jaune - 1x. rouge
 - sans barre antidévers.
 - identification amortisseurs tige d'amortisseur avec partie supérieure conique

Niveau 2

- Motorisations : TU 9 - TU 1 - TU 1M :
 - repères peinture des ressorts :
 - sans réfrigération 3x. gris
 - avec réfrigération 3x. bleu
 - Ø barre antidévers (mm) 19
 - identification amortisseurs tige d'amortisseur avec partie supérieure conique

- Motorisations : TU 3.2 - TU 3M :
 - repères peinture des ressorts :
 - sans réfrigération 2x. blanc - 1x. vert
 - avec réfrigération 4x. vert
 - Ø barre antidévers (mm) 21
 - identification amortisseurs tige d'amortisseur avec épaulement

Niveau 3

- Motorisations : TU 3.2 - TU 3M :
 - repères peinture des ressorts :
 - sans réfrigération 4x. vert
 - avec réfrigération 2x. blanc - 1x. rouge
 - Ø barre antidévers (mm) 21
 - identification amortisseurs tige d'amortisseur avec épaulement

Niveau Sport

- Motorisations : TU3F.J :
 - repères peinture des ressorts :
 - tous types 2x. vert - 1x. rouge
 - Ø barre antidévers (mm) 20
 - identification amortisseurs tige d'amortisseur avec épaulement

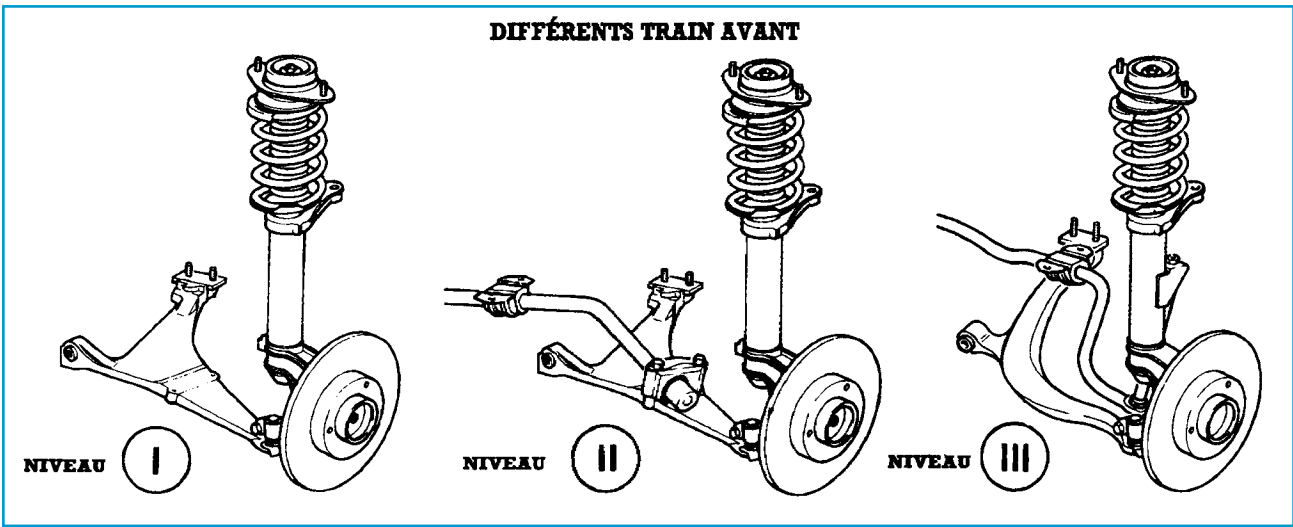
Barre antidévers avant

- Niveau 1 motorisations TU 1 - TU 9 - TU 1M sans
- Niveau 2 motorisations TU 1 - TU 9 - TU 1M 19
- Niveau 2 motorisations TU 3.2 - TU 3M 21
- Niveau 3 motorisations TU 3.2 - TU 3M 21
- Niveau Sport motorisations TU 3F.J, Ø (mm) 20

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

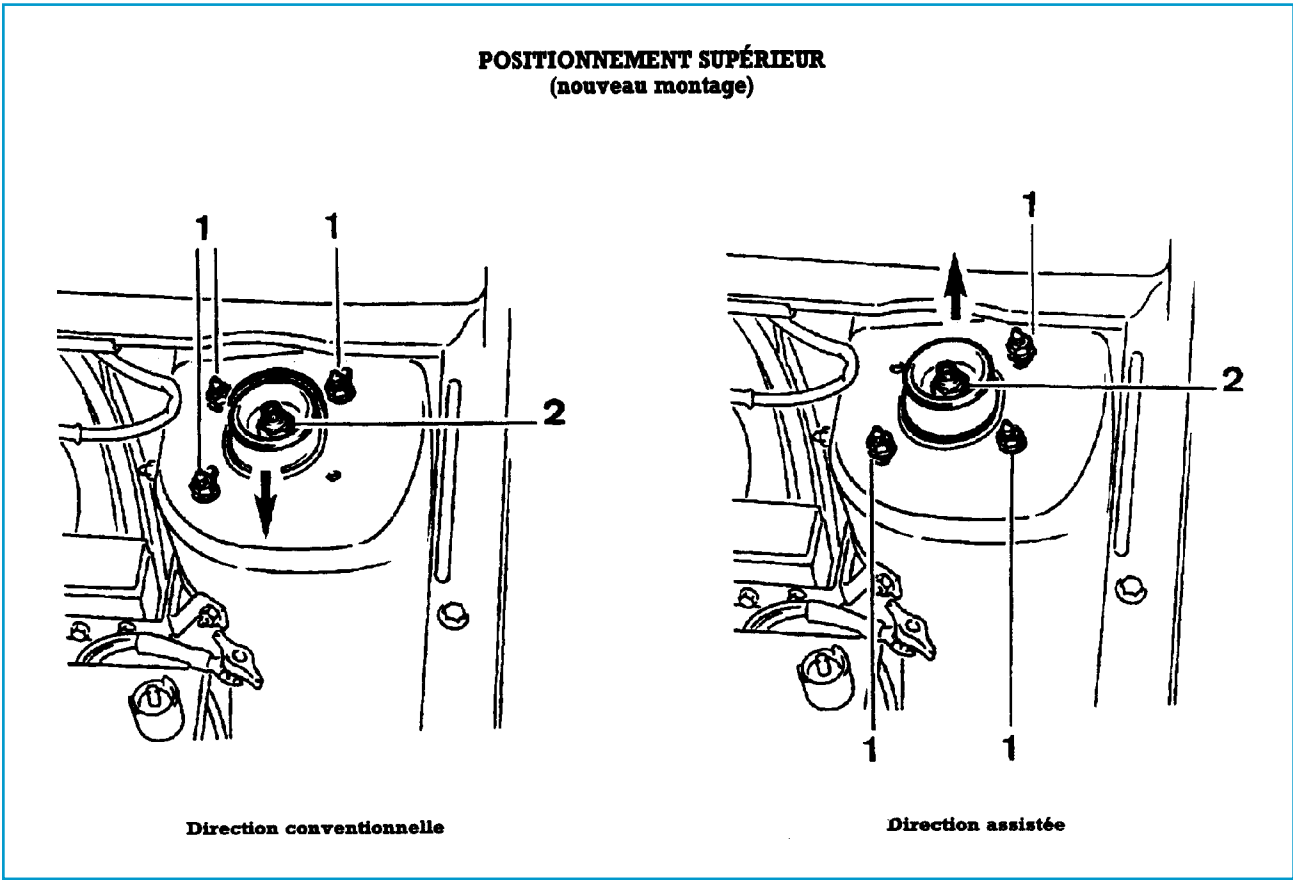
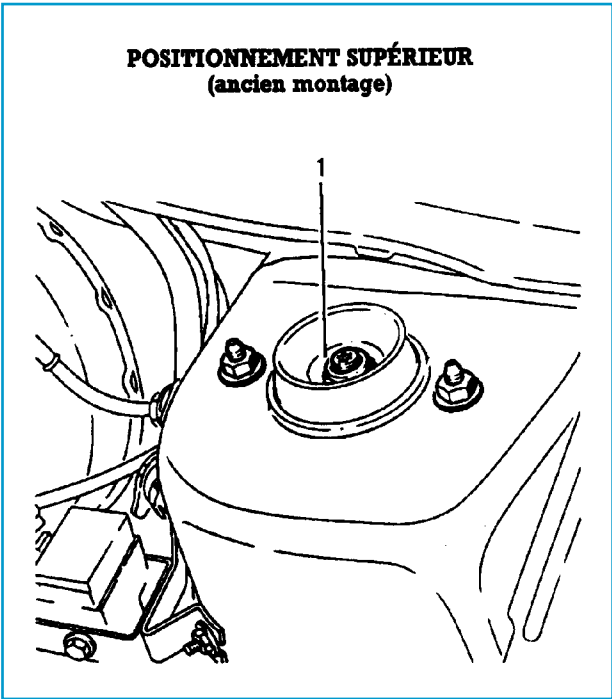
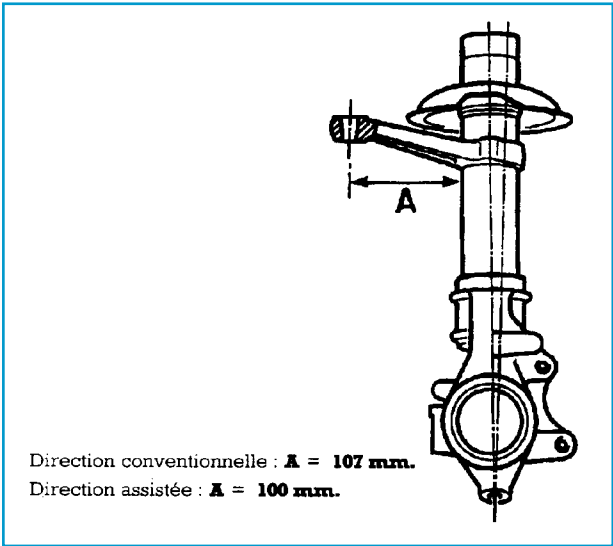
- Fixation supérieure de suspension AV. sur caisse 2
- Palier de barre antidévers AV. sur caisse 5,5
- Palier de barre antidévers AV. sur bras 2,5
- Fixation bras AV. sur pivot 5
- Fixation écrou de cartouche d'amortisseur sur pivot 15
- Écrou de fixation de tige d'amortisseur AV. 6
- Écrou de transmission 26
- Fixation supérieure de suspension AV. sur caisse 2
- Fixation bras AV. sur pivot 5
- Fixation AV. de bras sur caisse 8,5
- Fixation articulation AR. de bras sur caisse 4
- Axe d'articulation AR. sur bras 7
- Palier de barre antidévers AV. sur caisse 5,5
- Palier de barre antidévers AV. sur bras 2,5
- Fixations supérieure et inférieure de biellette de barre antidévers AV. 3
- Fixation étrier de frein AV. sur pivot :
 - vis M12 12
 - vis M8 3

DIFFÉRENTS TRAIN AVANT



À partir du numéro de série 50265609, montage de supports d'amortisseurs avant à trois fixations.

Nota. – Un certain nombre de véhicules antérieurs au numéro de départ série peuvent également être équipés de nouveaux supports.



METHODES DE REPARATION

Suspension avant

Élément de suspension

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.

Nota. - Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage. Il y a risque de cisaillement de la vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.

- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1) (fig. SUSP. AV. 1).
- Desserrer l'écrou de transmission.
- Dégraffer la barre antidévers du bras ou de l'élément de suspension.
- Déposer le boulon de fixation (4) du bras inférieur sur le pivot (fig. SUSP. AV. 2).
- Dégager la rotule de pivot (5).

Nota. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité du serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

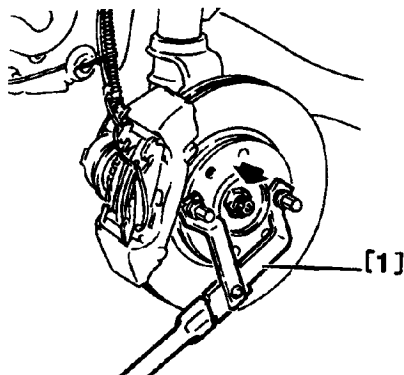
- Déposer les plaquettes et l'étrier de frein et suspendre ce dernier dans le passage de roue.

Nota. - Insérer une cale de bois entre le piston et l'étrier de frein.

- Déposer l'écrou de rotule de direction.
- Désaccoupler la rotule de direction à l'aide de l'extracteur.
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer les écrous de fixation supérieure sur caisse de l'élément de suspension.
- Déposer l'ensemble moyeu-élément de suspension.

REPOSE

- Engager l'ensemble moyeu-élément de suspension dans le passage de roue.



(Fig. SUSP. AV. 1)

- Serrer les écrous de fixation supérieure de l'élément de suspension sur caisse (Voir « Caractéristiques »).
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Remettre en place la rotule de direction.
- Mettre un écrou (6) neuf et le serrer.
- Reposer ensuite l'étrier et les plaquettes de frein.

- Remettre en place la rotule de pivot (5) sans oublier le protecteur de rotule.

Nota. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité de serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Mettre en place la vis de fixation de la rotule munie d'un écrou neuf (4) (fig. SUSP. AV. 2).

- Serrage.

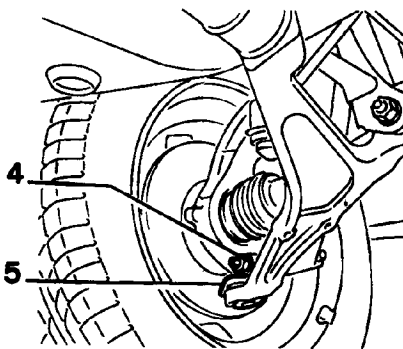
Nota. (suivant les modèles) - Reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras et le serrer.

- Reposer la biellette de barre antidévers avant sur l'élément de suspension et serrer sa fixation (voir « Caractéristiques »).

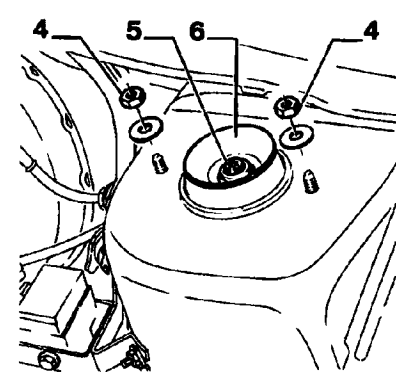
- Mettre en place un écrou de transmission neuf.

- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil (1) (fig. SUSP. AV. 1).

- Serrer l'écrou de transmission et le freiner.



(Fig. SUSP. AV. 2)



(Fig. SUSP. AV. 3)

- Ne jamais freiner pour effectuer ce serrage de l'écrou, car il y a risque de cisaillement de la vis de fixation du disque de frein sur le moyeu.
- Reposer et serrer la roue.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Amortisseur (sur véhicule)

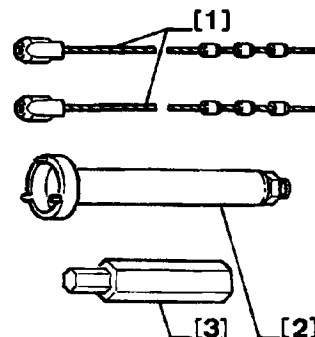
DÉPOSE

- La cartouche d'amortisseur AV se dépose par l'orifice du passage de roue.

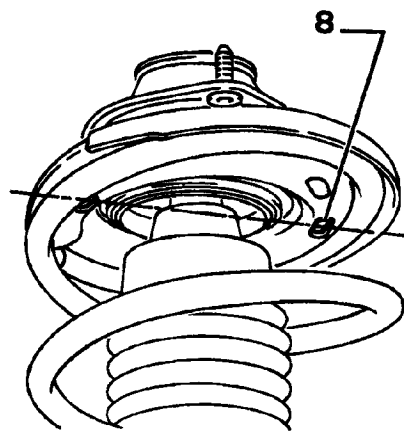
- Déposer :
 - les deux écrous (4) (fig. SUSP. AV. 3),
 - l'écrou de tige d'amortisseur (5) en arrétant en rotation celle-ci avec l'embout Torx 40 (3)
 - la coupelle limiteur de détente (6).
- Par l'intérieur du passage de roue, mettre en place les câbles (1).
- Faire passer les câbles (1) par l'intérieur du ressort (fig. SUSP. AV. 4) jusqu'aux boutonnières du pied de ressort.

Nota. - Il faut utiliser le trou (8) situé vers l'intérieur du véhicule, afin que le ressort reste bien centré (fig. SUSP. AV. 5).

- Remonter le grain supérieur du câble dans la coupelle supérieure du ressort.



(Fig. SUSP. AV. 4)



(Fig. SUSP. AV. 5)

- Tourner d'un quart de tour le câble et le tirer vers le bas.
- Engager les câbles dans les boutonnieres (7) (fig. SUSP. AV. 6).
- Verrouiller à l'aide de la vis 5 mm (9).
- Lever l'avant du véhicule pour mettre la roue pendante.
- Le support supérieur se désaccouple de la tige d'amortisseur.
- Mettre en place une chandelle.

Nota. - Vérifier que les grains des câbles (1) sont bien en place sur la coupelle supérieure. Tirer ceux-ci vers le bas, la forme carrée du grain doit être nettement visible.

- Aider au besoin la descente de l'élément de suspension.
- Déposer par l'intérieur du passage de roue (fig. SUSP. AV. 7) :
 - le support supérieur (10),
 - la coupelle limiteur d'attaque (11),
 - la butée à billes (12).
- Déposer par l'orifice du passage de roue, le protecteur caoutchouc.
- Déposer :
 - la bague d'appui suivant modèle,
 - la butée d'attaque,
 - l'entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Retirer la chandelle.

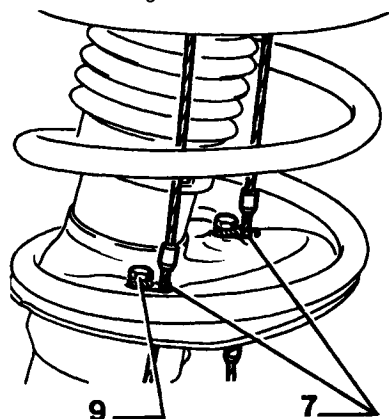
- Baisser le véhicule pour permettre à la tige d'amortisseur de sortir.

Nota. - Tirer la tige d'amortisseur vers le haut à l'aide d'un tournevis **Torx 40** légèrement de biais (3) (fig. SUSP. AV. 4).

- Mettre en place sur la tige d'amortisseur clé à ergot (2).
- Monter et serrer l'écrou.
- Desserrer complètement l'écrou de fermeture de l'amortisseur à l'aide de la clé à ergot (2).
- Sortir par le haut l'ensemble cartouche et clé à ergot (2).
- Désaccoupler la cartouche d'amortisseur.

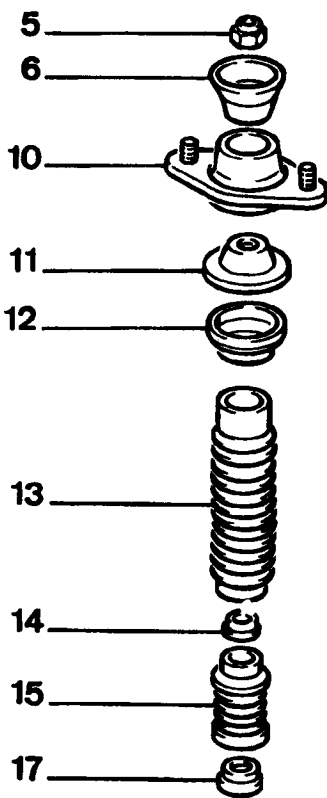
REPOSE

- Préparer l'assemblage :
 - amortisseur neuf,
 - écrou de fermeture,
 - clé à ergot,
 - écrou de tige serré.



(Fig. SUSP. AV. 6)

EMPLAGE AMORTISSEUR

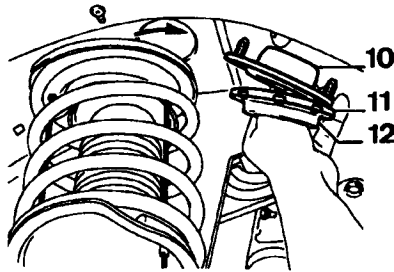


Impératif. - Sur un véhicule à suspension renforcée, la présence de graisse dans le corps d'amortisseur est nécessaire. Réintroduire au besoin la graisse prélevée au démontage.

- Monter l'ensemble amortisseur clé à ergot (2).
- Serrage.
- Déposer la clé à ergot (2).

Nota. - Nettoyer les débordements éventuels de graisse sur la coupelle inférieure (suspension renforcée).

- Lever le véhicule pour mettre la roue pendante.
- Remonter dans l'ordre inverse du démontage.
- Réaliser, sur la tige d'amortisseur, l'empilage suivant (voir encadré) :



(Fig. SUSP. AV. 7)

- l'entretoise plastique de la butée d'attaque (17),
- la butée d'attaque (15),
- la bague d'appui (14),
- le protecteur caoutchouc (13),
- la butée à billes (12),
- la coupelle limiteur d'attaque (11),
- le support supérieur (10),
- la coupelle limiteur de détente (6).
- Monter un écrou neuf sur la tige d'amortisseur (5).
- Baisser progressivement le véhicule. Engager le support supérieur sur le passage de roue.
- Monter les écrous du support supérieur.
- Serrage.
- Maintenir la tige d'amortisseur à l'aide de l'embout **Torx 40**.
- Serrer l'écrou de la tige d'amortisseur à **8 daN.m**.
- Déposer les câbles.

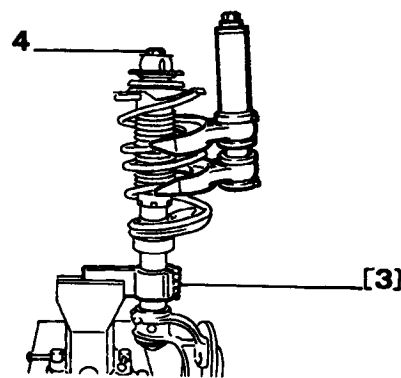
Amortisseur (à l'établi)

DÉPOSE

- Déposer l'amortisseur complet (voir chapitre « Suspension avant »).
- Élément porteur à l'étau en utilisant l'outil (3) (Voir fig. SUSP. AV. 8).
- Déposer :
 - l'écrou de tige d'amortisseur (4) en arrêtant en rotation celle-ci avec l'embout **Torx 40** (2) (fig. SUSP. AV. 8),
 - le support supérieur,
 - le ressort avec le compresseur,
 - l'ensemble : bague d'appui, protecteur, butée d'attaque, entretoise plastique de la butée d'attaque.
- Monter (fig. SUSP. AV. 9) :
 - la clé à ergot (1),
 - l'écrou de tige (4) et le serrer.
- Dévisser l'écrou de fermeture (5).
- Déposer :
 - l'amortisseur,
 - la clé à ergot (1).

REPOSE

Nota. - Sur le véhicule à suspension renforcée, mettre **40 à 45 cm³** de graisse **Esso Norva 275** entré la cartouche et le corps d'amortisseur.



(Fig. SUSP. AV. 8)

- Préparer l'assemblage :
 - amortisseur,
 - écrou de fermeture,
 - clé à ergot (1) (fig. SUSP. AV. 9).
- Monter et serrer l'écrou (4).
- Monter l'ensemble amortisseur dans le corps de pivot.
- Serrer l'écrou de fermeture (5) à l'aide de l'outil à ergot (1) (voir « Caractéristiques »).

Nota. - Nettoyer les débordements éventuels de graisse sur la coupelle inférieure (suspension renforcée).

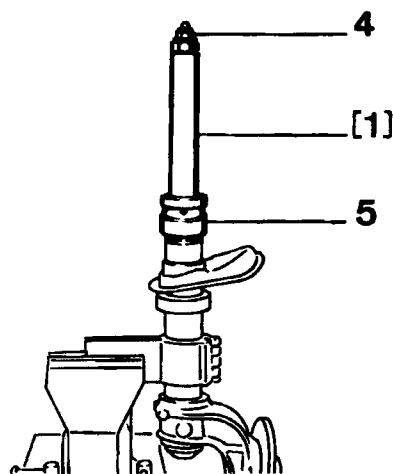
- Monter sur l'amortisseur :
 - l'entretoise plastique de la butée d'attaque (17) (voir encadré),
 - la butée d'attaque (15),
 - la bague d'appui (14) (suivant équipement),
 - le protecteur (13).
- Monter le ressort avec le compresseur.
- Monter au-dessus du ressort (voir encadré) :
 - la coupelle supérieure de ressort,
 - la butée à billes (12),
 - la coupelle limiteur d'attaque (11),
 - le support supérieur (10),
 - la coupelle limiteur de détente (6).
- Monter un écrou neuf sur la tige d'amortisseur (5).
- Serrage.
- Déposer le compresseur de ressort.
- S'assurer du bon positionnement du ressort sur les coupelles inférieure et supérieure.
- Remonter l'amortisseur complet (Voir chapitre « Suspension avant »).

Train avant

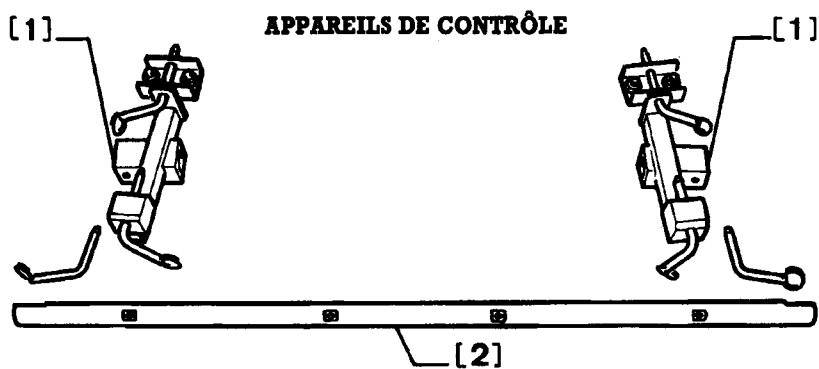
Fixation des bras inférieurs

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.



(Fig. SUSP. AV. 9)

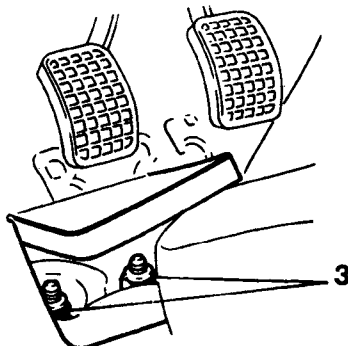


(1) Gabarits de contrôle ancrage bras de suspension AV (-).1108B
(2) Tube de contrôle (-).1108C

- Dans l'habitacle, soulever partiellement la moquette à l'avant pour accéder aux écrous de fixation (3) de l'articulation élastique arrière du bras, sous le tapis insonorisant) (fig. TR. AV. 1).
- Déposer les écrous (3).

Nota. - Déposer la barre antidévers avant (suivant les modèles) (Voir chapitre suivant).

- Déposer les boulons (5) de fixation des articulations élastiques (6) des bras (fig. TR. AV. 2).
- Dégager les articulations élastiques arrière (4).
- Déposer les bras inférieurs pour permettre le montage des gabarits.



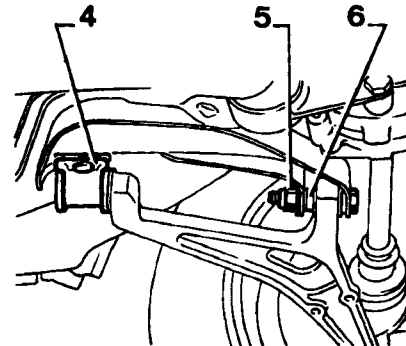
(Fig. TR. AV. 1)

CONTRÔLE

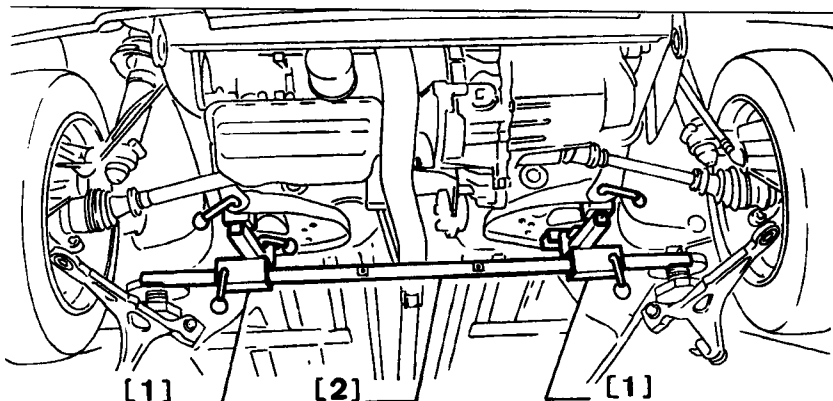
- Mettre en place des gabarits (1).
- Les verrouiller à l'aide des piges.
- Contrôler la position des fixations des bras inférieurs entre elles en engageant et en pigeant le tube de contrôle (2) dans les gabarits (1) (fig. TR. AV. 3).

Nota. - Un mauvais coulisement du tube de liaison latéral ou l'impossibilité de pigeage de tout gabarit indique une déformation au niveau d'un ou plusieurs éléments de la caisse.

- Après contrôle, déposer le tube de contrôle (2) et les gabarits (1).



(Fig. TR. AV. 2)



(Fig. TR. AV. 3)

REPOSE

- Engager les bras inférieurs munis de leurs articulations élastiques (4) et (6) (fig. TR. AV. 2).
- Serrer les boulons de fixation (5) (suivant les modèles) :
 - reposer la barre antidévers avant,
 - serrer les paliers de barre antidévers avant sur caisse,
 - serrer les paliers de barre antidévers avant sur bras,
 - serrer les fixations de biellette de barre antidévers avant à **3 daN.m.**, (niveau Sport).

Nota. - S'assurer de la propreté et de l'absence de produit anti-gravillonnage des appuis et des articulations élastiques des bras et de leurs boulons de fixation sur la caisse.

- Dans l'habitacle, resserrer les écrous de fixation (3) des articulations élastiques des bras (fig. TR. AV. 1).
- Remettre la moquette en place.
- Replacer le véhicule sur le sol.

Nota. - Veiller à la remise en place correcte des tapis insonorisants et du tapis moquette en cas d'intervention côté poste de conduite. Vérifier la course de la pédale d'accélération et la position accélération maxi à la pédale et sur le moteur.

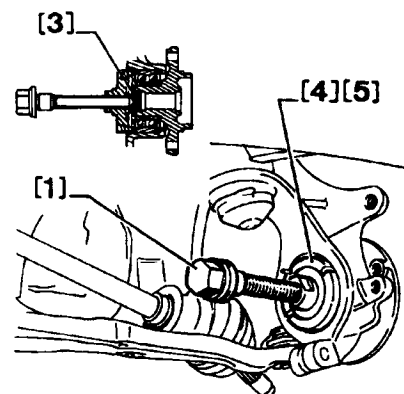
Moyeu

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil
- Desserrer l'écrou de transmission.

Nota. - Ne jamais freiner pour effectuer le desserrage.

- Déposer la barre antidévers du bras ou de l'élément de suspension, suivant les modèles.
- Déposer le boulon de fixation du bras inférieur sur le pivot.
- Dégager la rotule de pivot.



(Fig. TR. AV. 4)

Impératif. - Lors de cette opération, tirer le bras sans excès vers le bas mais de manière à juste permettre d'engager la queue de rotule dans son logement ceci afin d'éviter tout risque de détérioration de la qualité du serrage de l'axe d'articulation élastique arrière sur le bras.

- Dégager l'arbre de transmission du moyeu.
- Maintenir l'arbre de roue dans le passage de roue, en prenant soin de ne pas le déboîter au niveau de sa sortie du différentiel.
- Déposer les plaquettes et l'étrier de frein et suspendre ce dernier dans le passage de roue.

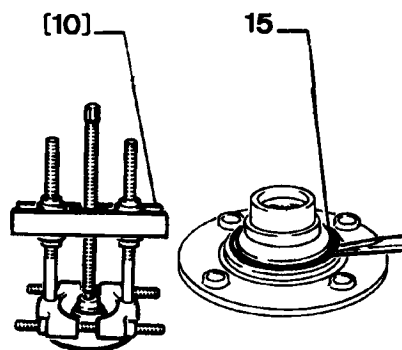
Nota. - Insérer une cale de bois entre le piston et l'étrier de frein.

- Déposer :
 - la ou les vis de fixation du disque,
 - le disque de frein.
- Déposer le circlip de maintien de roulement de moyeu avant.
- Monter sur le moyeu l'extracteur.
- Motorisations TU 9 - TU 1, roulement Ø 66.
- Motorisation TU 3, roulement Ø 72.
- Extraire et déposer avec la demi-cage intérieure du roulement.
- À l'aide de l'extracteur (10) déposer la demi-cage intérieure du roulement, restée sur le moyeu lors de la dépose de ce dernier (fig. TR. AV. 5).
- Déposer la bague (15) à l'aide d'un tournevis.
- Replacer la demi-cage récupérée dans le roulement et déposer l'ensemble à l'aide des outillages suivants :
 - vis,
 - écrou,
 - plaque d'appui de l'extracteur de roulement.

REPOSE

Nota. - Utiliser un roulement de moyeu et un circlip neufs. Huiler le logement du roulement dans le corps de pivot et le moyeu lui-même. Les pièces devront être propres et exemptes de toute trace d'usure anormale ou de choc.

- Reposer le roulement neuf à l'aide des outils



(Fig. TR. AV. 5)

- Visser jusqu'en butée.
- Reposer le circlip neuf de maintien du roulement dans son logement.
- Reposer le moyeu.

Nota. - S'assurer de la présence de la bague de plastique de maintien des cages inférieures de roulement.

- Cette bague ne doit jamais être déposée préalablement à la main, elle sera chassée par le moyeu lors de sa mise en place.
- Visser jusqu'en butée.
- Reposer le disque de frein à main.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Remettre en place la rotule de pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf.
- Serrage à **5 daN.m.**
- Reposer l'étrier de frein.
- Motorisations TU 9 - TU 1 :
 - reposer le disque de frein à main,
 - la vis M8 à **3 daN.m.**
- Motorisations TU 3 :
 - les vis M12 à **12 daN.m.**

Nota. (Suivant modèles) - Reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras et le serrer à **2,5 daN.m.** Reposer la biellette de barre antidévers avant sur l'élément de suspension et serrer sa fixation à **3 daN.m.**

- Mettre en place un écrou de transmission neuf.
- Immobiliser en rotation le moyeu à l'aide de l'outil
- Serrer l'écrou de transmission et le freiner.

Nota. - Ne jamais freiner pour effectuer le resserrage.

- Reposer et serrer la roue. Replacer le véhicule sur le sol.

Bras inférieur

Nota. - Le démontage du palier arrière du bras en acier des versions « Sport » n'est pas autorisé. Seuls le palier avant et la rotule peuvent faire l'objet d'une intervention sur ce type de bras.

DÉPOSE

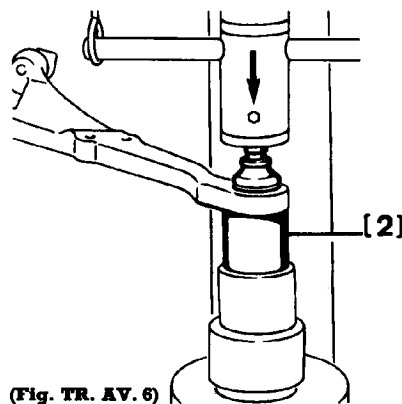
- Débloquer les écrous de roue.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer la roue.
- Déposer le boulon de fixation du bras inférieur sur le pivot.
- Dégager la rotule du pivot.
- Dans l'habitacle, soulever partiellement la moquette à l'avant pour accéder aux écrous de fixation de l'articulation élastique arrière du bras, sous le tapis insonorisant.
- Déposer les boulons de fixation des articulations élastiques des bras.
- Dégager les bras inférieurs.

DÉMONTAGE

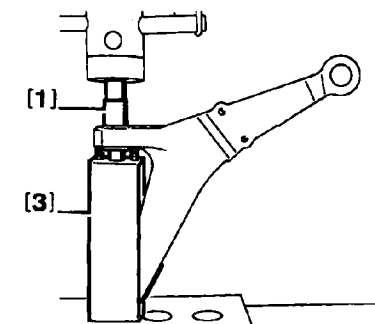
- Placer le bras sur l'appui (2) (fig. TR. AV. 6).
- Extraire la rotule de pivot à l'aide de la presse.
- Placer le bras sur l'appui (2).
- Extraire, à la presse, l'articulation élastique avant à l'aide du tampon.
- Bloquer l'articulation élastique arrière du bras dans un étau.
- L'axe de cette articulation élastique étant monté vissé dans le bras, déposer celui-ci en tournant le bras dans le sens du dévissage.

REMONTAGE

- Utiliser des articulations élastiques et rotule de pivot neuves.
- Placer le bras sur l'appui (2).
- Mettre en place la rotule dans son logement à l'aide de la presse et d'un tampon de montage.
- Monter, le gabarit de positionnement d'articulation élastique avant (3) sur le bras, le plan de fixation de l'articulation arrière servant de référence.
- Amener les deux vis du gabarit en contact avec le bras.
- Mettre en place l'articulation élastique avant jusqu'en butée contre le gabarit (3) à l'aide de la presse et du tampon de montage (1) (fig. TR. AV. 7).
- Enduire les filets de l'axe de l'articulation élastique arrière avec de la **Loctite**.
- Serrer l'axe à l'aide de la douille de montage.



(Fig. TR. AV. 6)



(Fig. TR. AV. 7)

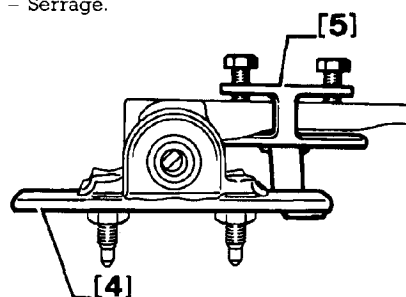
- Monter le guide de positionnement (4) sur l'articulation élastique (fig. TR. AV. 8).
- Monter le guide de positionnement (5) sur le bras.
- Présenter l'articulation élastique sur son axe, les deux parties du guide l'une en contact sur l'autre.
- Enduire l'axe de l'articulation élastique avec de la graisse multipurpose.
- Veiller au bon alignement des deux parties du guide.
- Mettre en place l'articulation arrière sur son axe (jusqu'en butée sur le bras) à l'aide de la presse en gardant l'alignement des guides pendant toute l'opération (fig. TR. AV. 9).

REPOSE

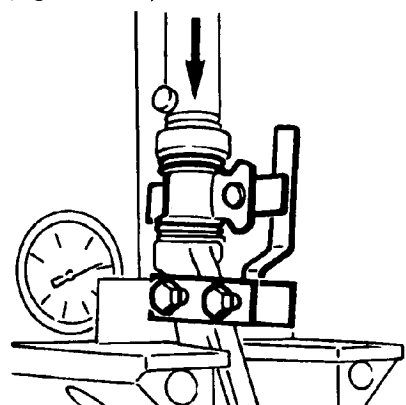
- Engager le bras inférieur muni de ses articulations élastiques et de sa rotule.
- Serrer les boulons de fixation (5) à **8,5 daN.m**.

Nota. - S'assurer de la propreté et de l'absence de produit antigraillonnage des appuis des articulations élastiques des bras et de leurs boulons de fixation sur la caisse.

- Respecter les valeurs des couples de serrage.
- Dans l'habitacle, resserrer les écrous de fixation (3) de l'articulation élastique à **4 daN.m**.
- Engager la rotule du bras inférieur dans le pivot sans oublier le protecteur de rotule.
- Mettre en place la vis de fixation de la rotule, munie d'un écrou neuf.
- Serrage.



(Fig. TR. AV. 8)



(Fig. TR. AV. 9)

- Suivant les modèles, reposer le palier de barre antidévers avant sur le bras.
- Serrage.
- Replacer le véhicule sur le sol.
- Dans l'habitacle, remettre la moquette en place.

Nota. - Veiller à la remise en place correcte des tapis insonorisants et de la moquette, côté poste de conduite.

- Vérifier la course de pédale d'accélération ainsi que la position accélération maxi à la pédale et sur le moteur.

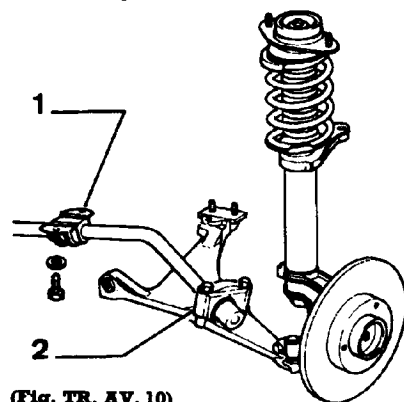
Barre antidévers

DÉPOSE

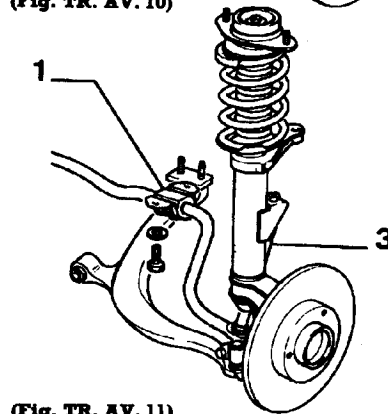
- Les barres antidévers avant sont fixées par des paliers (1) sur la caisse et reliées à l'ensemble porteur par :
 - un palier (2) directement sur le bras inférieur, en niveau II, et III (fig. TR. AV. 10).
 - l'intermédiaire d'une biellette (3) sur l'élément de suspension, en niveau « Sport » (fig. TR. AV. 11).

REPOSE

- Nota.** - En niveau Sport ne pas graisser les paliers (1) en raison de la matière de ces paliers (source de bruit).
- En niveau II et III : graisser les paliers (1).
 - Serrages :
 - fixation paliers sur caisse,
 - fixation paliers sur bras inférieurs.



(Fig. TR. AV. 10)



(Fig. TR. AV. 11)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Le train arrière est du type à roues indépendantes et bras tirés, il est doté d'une suspension à barres de torsion transversales et amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.
- Quatre articulations élastiques (1 - 2), assurent la liaison entre le train arrière et la caisse.
- Les véhicules avec motorisation TU 3 sont équipés d'une barre antidévers.

BARRE DE TORSION (mm)

- Moteur TU 9, TU 1, TU 3,2 17,9
- Moteur TU 3J2 19
- Tous types sauf niveau « Sport » cote « X » 306
- Niveau « Sport » cote « X » 294,5

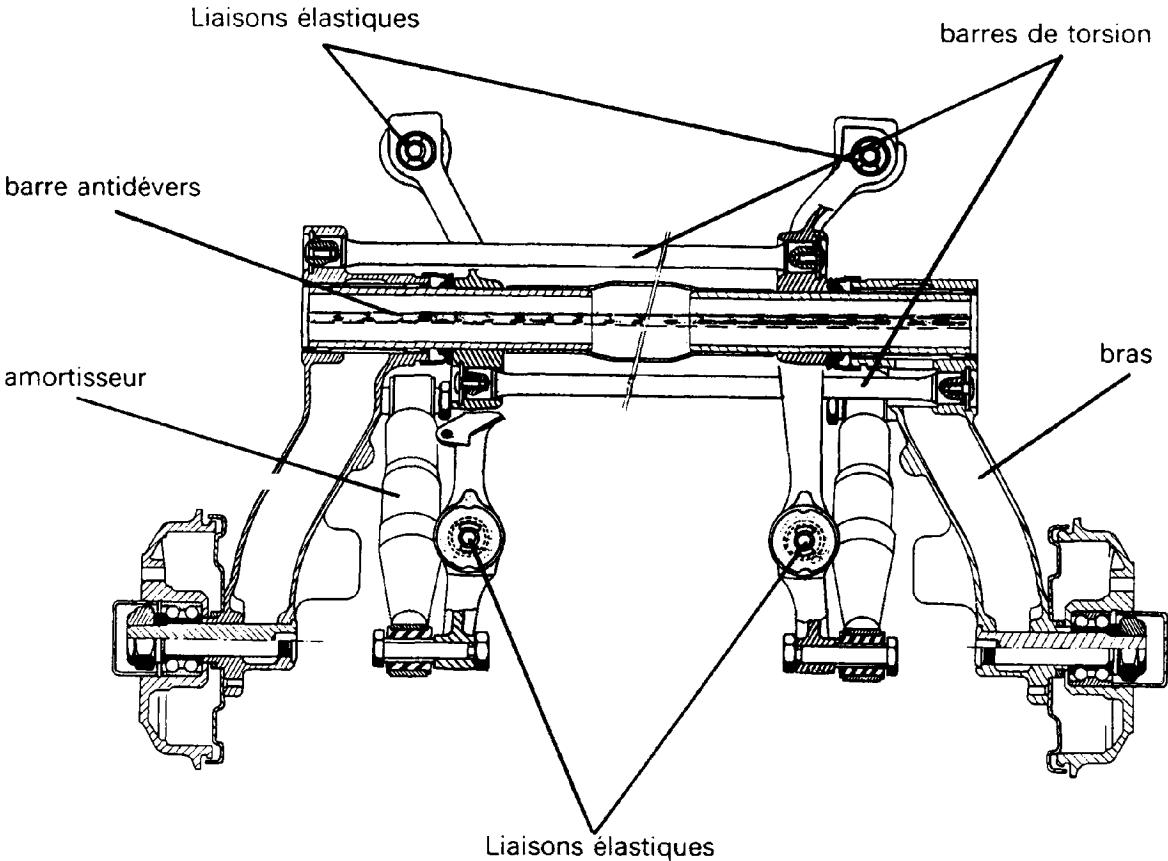
BARRE ANTIDÉVERS (mm)

- Moteur TU 9, TU 1 sans
- Moteur TU 3,2 18
- Moteur TU 3,2J 19

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de barre de torsion 2
- Fixation supérieure amortisseur 9
- Fixation inférieure amortisseur 11
- Roue arrière 8,5
- Écrou de moyeu AR 14
- Vis de fixation plateau AR 3,5
- Fixation tube d'échappement sur collecteur 3,5
- Fixation train arrière sur caisse 8,5
- Écrou d'axe de moyeu AR 14
- Vis de maintien de barre de torsion AR 2
- Fixation de plateau de frein arrière 3,5
- Fixation du support de flexible de frein sur bras arrière 2
- Fixation supérieure d'amortisseur 9
- Fixation inférieure d'amortisseur AR 11

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE



METHODES DE REPARATION

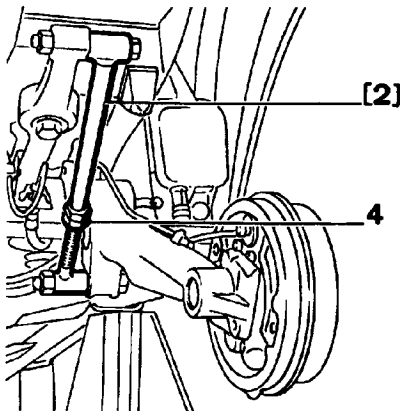
Suspension arrière

Barres de torsion

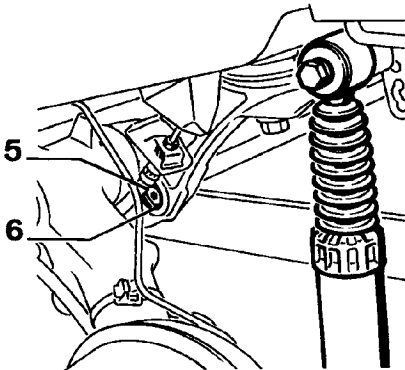
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Mettre en place les chandelles.
- Déposer les roues.
- Déposer la barre antidévers (suivant modèle).
- Déposer l'amortisseur.
- Monter le faux amortisseur (2) 0533A (fig. SUSP. AR. 1).
- Régler sa longueur (1/2 tour = 0,5 mm) pour permettre un engagement libre des deux axes.
- Serrer le contre-écrou (4) ainsi que les fixations du faux amortisseur.
- Côté opposé, désolidariser l'amortisseur.
- Déposer de chaque côté (fig. SUSP. AR. 2) :
 - les vis (5),
 - les rondelles butée (6).

Nota. - Repérer la position de la barre par deux coups de pointeau sur les bras et sur la barre.



(Fig. SUSP. AR. 1)



(Fig. SUSP. AR. 2)

- Monter (fig. SUSP. AR. 3) :
 - le mandrin (3) 0533H sur l'extrémité de la barre,
 - l'extracteur à l'inertie (1) 0316A sur l'embout,
 - extraire la barre de torsion.
- Reposer le faux amortisseur avec l'entraîneur relevé au démontage. Ou bien,
- Régler la cote « X » suivant les valeurs, si des pièces ont été changées (Voir « Caractéristiques »).
- Régler la cote « X » à la valeur déterminée pour une correction de hauteur d'assiette (fig. SUSP. AR. 4).

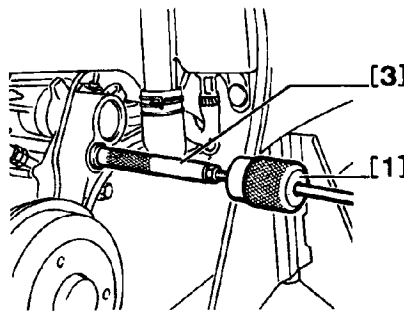
Nota. - Ne pas inverser les barres au remontage. Barre droite : un repère circulaire de peinture (A). Barre gauche : deux repères circulaires de peinture (B). Bien nettoyer les cannelures de la barre.

Préparation de la barre

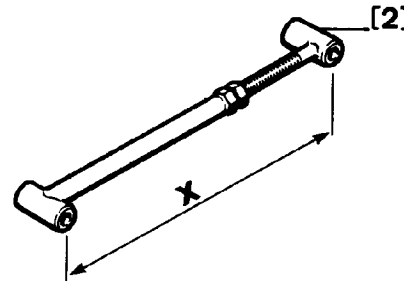
- À l'extrémité du grand diamètre de la barre :
 - visser le mandrin (3) (Voir fig. SUSP. AR. 3),
 - l'extracteur à inertie (1),
 - enduire les cannelures de la barre de graisse **Esso Norva 275**.

REPOSE

- Engager la barre à travers l'ancrage du bras.
- Dans le cas où la barre a été repérée, présenter les coups de pointeau en regard l'un de l'autre.



(Fig. SUSP. AR. 3)



(Fig. SUSP. AR. 4)

- Sinon rechercher par rotation de la barre cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement sur 8 à 10 mm.

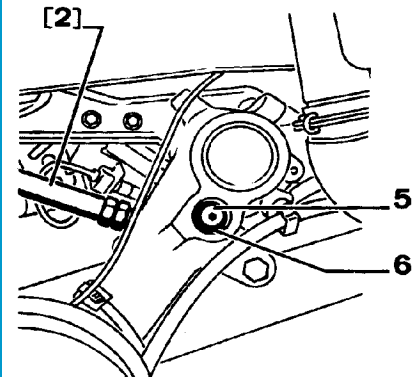
Nota. - La barre ne s'engage pas librement sur toute la longueur de ses cannelures car ses extrémités ne sont pas dans le même axe.

- Les extrémités de la barre ont un nombre pair de cannelures et il existe deux positions diamétralement opposées où la barre s'engage librement sans modifier la hauteur d'assiette.
- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée sur la rondelle butée (du côté opposé) à l'aide de l'outil à inertie (1) (fig. SUSP. AR. 3).
- Déposer l'extracteur et son mandrin.
- Remplir le logement de graisse **Esso Norva 275**.
- Placer la rondelle butée (6) (fig. SUSP. AR. 5).
- Monter la vis (5).
- Serrage.
- Agir de même pour l'autre extrémité de la barre.
- Déposer le faux amortisseur (2) puis reposer l'amortisseur (fig. SUSP. AR. 5).
- Serrer :
 - fixation supérieure,
 - fixation inférieure.
- Reposer les roues arrière.
- Remettre le véhicule sur ses roues.
- Serrage de la roue.

Hauteur d'assiette

MESURE

- La mesure de la hauteur d'assiette arrière s'effectue :
 - véhicule en ordre de marche (véhicule vide, pleins faits),
 - pression des pneumatiques correcte,
 - véhicule sur une aire plane.



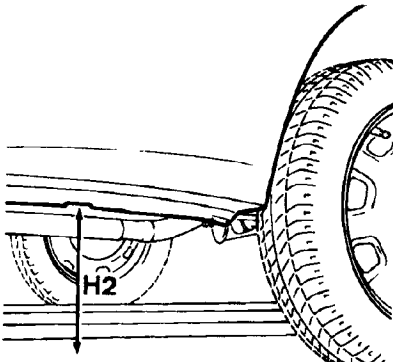
(Fig. SUSP. AR. 5)

- Les hauteurs **H2** se mesurent entre le sol et les appuis des crics arrière (fig. SUSP. AR. 6).
- Avant chaque mesure, secouer le véhicule pour éliminer toutes les contraintes des organes de suspension.
- Effectuer trois mesures successives et prendre la moyenne.
- Une différence entre les valeurs moyennes côtés droit et gauche de **10 mm** est admise.

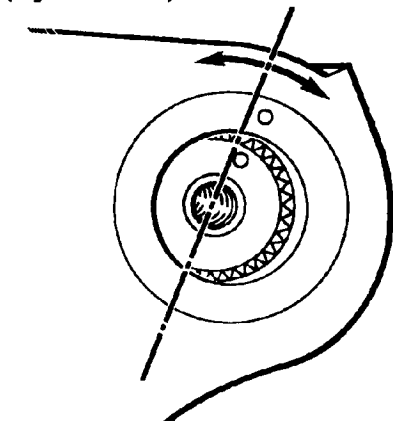
CORRECTION DE L'ASSIETTE ARRIÈRE

- Le principe de réglage est basé sur la différence du nombre de cannelures aux extrémités d'une même barre de torsion :
 - 30 cannelures côté longeron,
 - 32 cannelures côté bras.
- Repérer par deux coups de pointeau la position de la barre.
- Le réglage s'obtient par rotation de la barre, à la fois dans la boîte du longeron et des bras, le bras étant positionné par le « faux amortisseur » (1).
- Le décalage d'une cannelure fait varier la hauteur d'assiette d'environ **3 mm** (fig. SUSP. AR. 7).
- Le réglage s'effectue par modification de la longueur « **X** » de l'outil faux amortisseur (1).

Nota. - Le filetage de l'outil (1) est au pas de 100 ce qui permet des modifications de longueur de **0,5 mm** en **0,5 mm**.

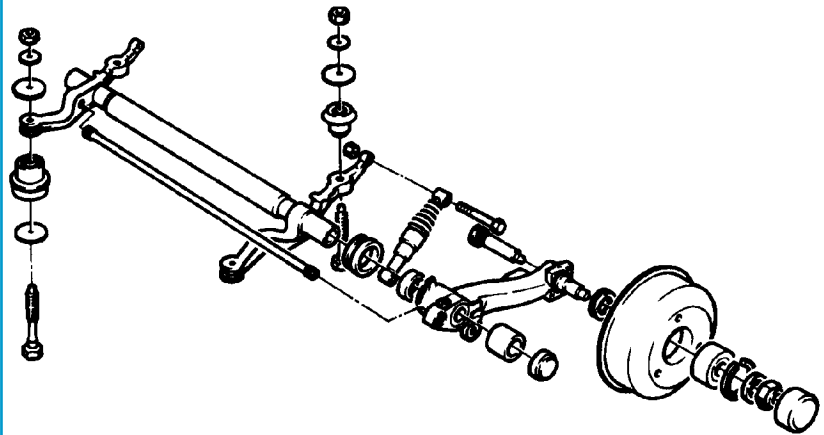


(Fig. SUSP. AR. 6)



(Fig. SUSP. AR. 7)

DÉTAIL TRAIN ARRIÈRE



- Une correction de **3 mm** de l'assiette arrière du véhicule fait varier d'environ **2 mm** la cote « **X** ».
- Le réglage effectué d'un côté, modifie aussi la hauteur du côté opposé.

Nota. - Après correction de la hauteur d'assiette AR, il est impératif de régler les projecteurs.

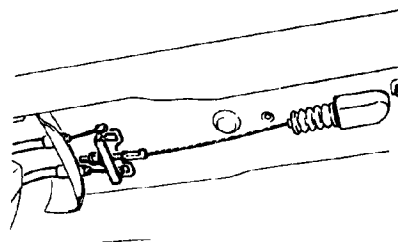
- Débrancher les raccords des deux canalisations d'arrivée du circuit de freinage arrière, au niveau des flexibles sur les bras de suspension.
- Désaccoupler les câbles de frein de parking au niveau du palonnier (fig. TR. AR. 1).
- Maintenir l'essieu arrière à l'aide d'une chandelle hydraulique placée sous la traverse.
- Déposer les quatre boulons de fixation du train arrière (fig. TR. AR. 2).
- Descendre la chandelle hydraulique.
- Dégager avec précaution l'ensemble essieu arrière par l'arrière du véhicule.

Train arrière

Train arrière complet

DÉPOSE

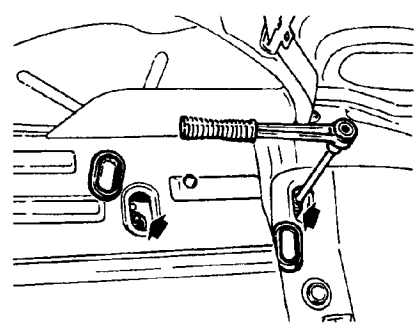
- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- À l'intérieur du véhicule, déposer :
 - la tablette arrière,
 - la banquette arrière et son dossier,
 - le tapis de coffre (le dégager partiellement),
 - les quatre obturateurs oblongs d'accès aux fixations.
- Sous le véhicule, déposer :
 - la roue de secours,
 - la ligne d'échappement assemblée en la désaccouplant au niveau du collecteur et en la dégrafant par les supports élastiques du silencieux arrière. Pour les véhicules avec pot catalytique, débrancher la sonde à oxygène.
- Lever et caler sur chandelle l'arrière du véhicule.



(Fig. TR. AR. 1)

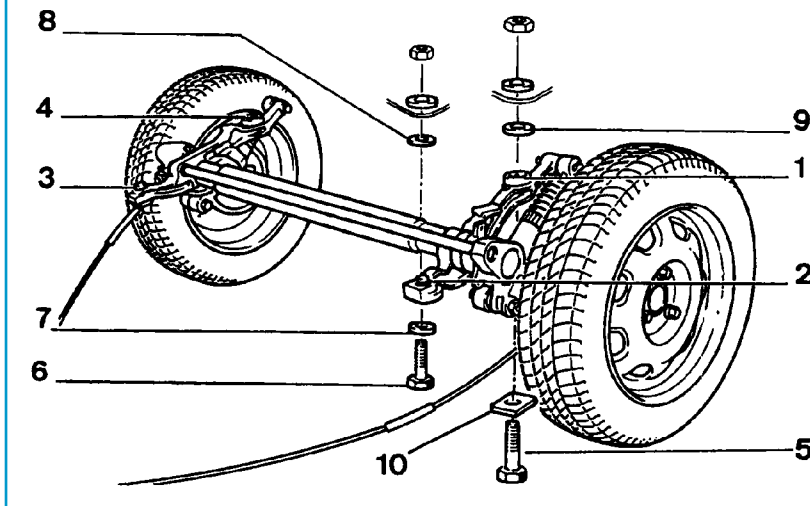
REPOSE

- Maintenir l'essieu arrière complet à l'aide de la chandelle hydraulique placée sous la traverse. Présenter l'ensemble sous le véhicule.
- Attention.** - Ne pas écraser les tuyaux de frein lors de la repose, en les coinçant entre le train arrière et la caisse.
- Présenter les points de fixation (1), (4) (voir encadré).
- Attention.** - S'assurer de la présence de la rondelle butée (10) de forme carrée 28 x 28 mm. Orienter les côtés de la rondelle butée (10) parallèles à l'axe du véhicule afin d'éviter le contact de celle-ci contre l'amortisseur lors des débattements de la suspension.

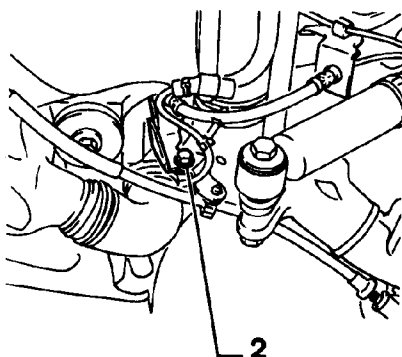


(Fig. TR. AR. 2)

TRAIN ARRIÈRE



- Engager sans les bloquer les vis de fixation (5). Interposer les rondelles d'appui (9).
- Présenter les points de fixation (2), (3).
- Mettre en place les vis de fixation (6) équipées de leurs rondelles d'appui (7), (8).
- Serrer les boulons de fixation (5), (6) de l'essieu arrière à **8,5 daN.m**.
- Rebrancher les raccords des deux canalisations d'arrivée du circuit de freinage arrière sur les flexibles au niveau des bras de suspension.
- Remonter les câbles de frein de parking sur le palonnier.
- Régler les câbles.
- Reposer la ligne d'échappement assemblée équipée d'un joint neuf.
- Resserrer le tube d'échappement sur le collecteur à **3,5 daN.m**. Pour les véhicules avec pot catalytique, rebrancher la sonde à oxygène.
- Purger les freins.
- Remettre en place la roue de secours.
- À l'intérieur du véhicule, reposer :
 - le tapis de coffre,
 - la banquette arrière et son dossier,
 - la tablette arrière.

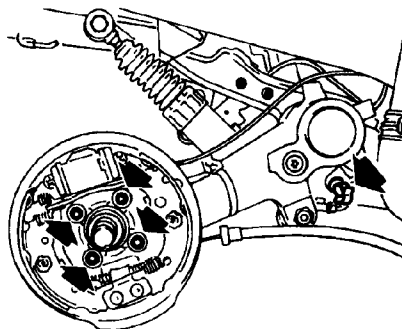


(Fig. TR. AR. 3)

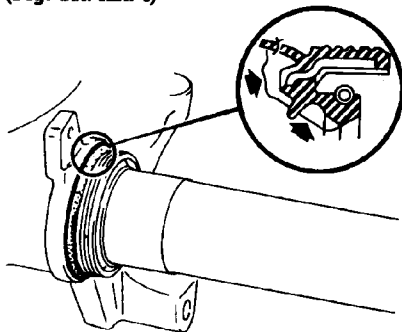
Bras

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.
- Déposer la roue.
- Déposer la vis de maintien du support de flexible hydraulique de frein (fig. TR. AR. 3).



(Fig. TR. AR. 4)



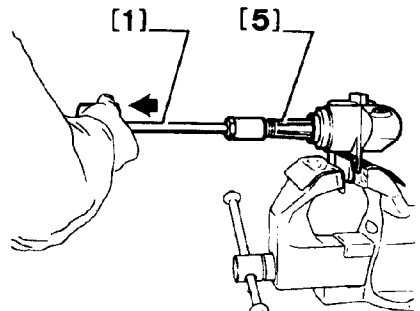
(Fig. TR. AR. 5)

- Déposer le moyeu arrière.
- Désaccoupler les câbles de frein de parking au niveau du palonnier.
- Dégrafer le câble de frein de parking sur le bras.
- Déposer les quatre vis de fixation du plateau de frein, le dégager et le maintenir dans le passage de roue (fig. TR. AR. 4).
- Déposer l'amortisseur.
- Régler et mettre en place le faux amortisseur (1 réf. 0533 afin de conserver et retrouver la position initiale du bras lors de l'opération de repose (fig. TR. AR. 5).
- Déposer la vis (5) et la rondelle (6) en bout de la barre de torsion (fig. SUSP. AR. 5).
- Déposer le faux amortisseur.
- Ne pas le dérégler.
- Dégager le bras.

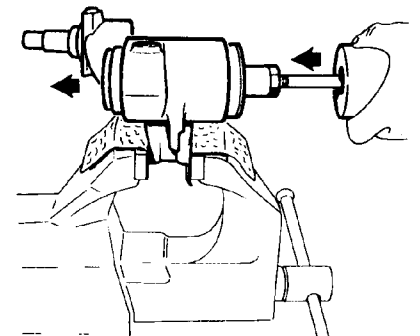
DÉMONTAGE

Remplacement d'un roulement

- Déposer le bras arrière.
- À l'aide de l'embout d'extraction (5) réf. 0533E - T monté sur l'extracteur à inertie (1), déposer en le tirant le roulement côté interne réf. 0316A (fig. TR. AR. 5 bis).
- Déposer :
 - le roulement côté interne,
 - l'entretoise.
- Extraire en le repoussant, le roulement, côté externe du bras (fig. TR. AR. 6).
- Déposer le roulement.
- Placer le bras sur l'entretoise d'appui (4) 0533G. Extraire l'axe de moyeu arrière à l'aide de la presse.



(Fig. TR. AR. 5 bis)



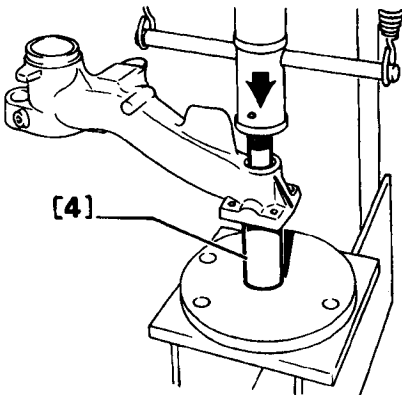
(Fig. TR. AR. 6)

REMONTAGE

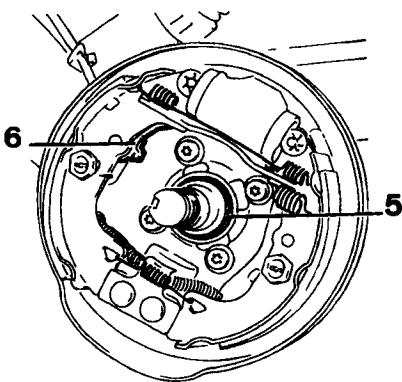
- Nettoyer les logements des roulements et de l'axe de moyeu, sur le bras.
- Utiliser des pièces d'origine neuves, les enduire de graisse.
- L'ensemble des opérations de remontage des pièces est fait à l'aide de la presse.
- Placer le bras sur l'entretoise d'appui (4) (fig. TR. AR. 7).
- Reposer jusqu'en butée l'axe de moyeu arrière.
- Reposer l'entretoise et le roulement côté interne du bras jusqu'en butée du tampon de montage (2) afin d'assurer le bon fonctionnement du roulement **réf. 0533G**.
- Reposer le roulement côté externe du bras jusqu'en butée du tampon de montage **réf. 0533C2** (fig. TR. AR. 10).

REPOSE

- Nettoyer les pièces avant leur remontage.
- Vérifier que :
 - les deux faces de la coupelle sont propres et exemptes de rayures ou de traces de choc,



(Fig. TR. AR. 7)



(Fig. TR. AR. 9)

- les portées des roulements ne comportent pas de marque de grippage, ni de blessures.
- Utiliser un joint neuf.
- Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres (fig. TR. AR. 5).
- Mettre en place le joint sur la coupelle.
- Engager simultanément le bras sur le tube de la traverse et la barre de torsion en respectant la position du bras à l'aide du faux amortisseur préalablement réglé lors de la dépose.
- Remettre en place (fig. SUSP. AR. 5) :
 - la rondelle (6) ;
 - la vis (5).
- Serrer progressivement la vis (5) pour permettre la bonne mise en place du joint sur le bras.
- Serrage.

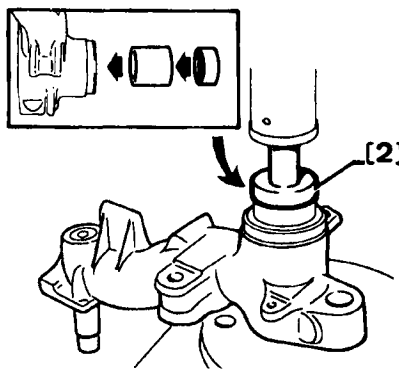
Nota. - S'assurer du bon placage du joint autour du bras et sur la coupelle.

- Reposer :
 - le plateau de frein - serrage des vis de fixation,
 - le moyeu arrière,
 - la vis de maintien du support de flexible hydraulique de frein. Serrage.
- Agrafer le câble de frein de parking sur le bras.
- Reposer le câble de frein de parking sur le palonnier et le régler.
- Déposer le faux amortisseur.
- Reposer l'amortisseur.
- Serrer :
 - les fixations supérieures et inférieures (Voir « Caractéristiques »).
- Reposer la roue.

Moyeu arrière

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur quatre colonnes.
- Lever et caler sur chandelles l'arrière du véhicule.
- Déposer :
 - la roue,
 - le bouchon d'étanchéité du moyeu.



(Fig. TR. AR. 10)

- Déposer :
 - l'écrou,
 - la rondelle,
 - le tambour.
- Déposer le joint (5) (fig. TR. AR. 9).

Nota. - En cas de difficulté pour déposer le tambour, agir à l'aide d'un tournevis sur le loquet (6) de rattrapage de jeu automatique, par l'orifice de fixation de la roue.

DÉMONTAGE

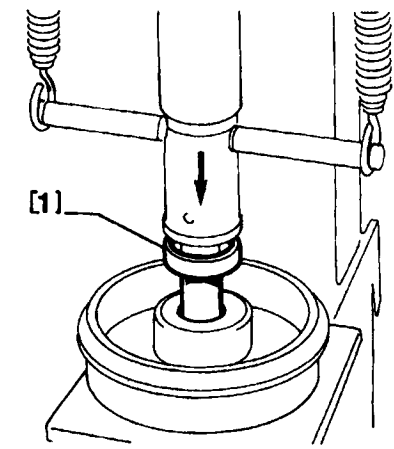
- Déposer le moyeu arrière.
- Déposer le circlip de maintien du roulement.
- À l'aide du tampon (1) **réf. 0533B**, extraire le roulement de moyeu arrière à la presse (fig. TR. AR. 11).

REMONTAGE

- Nettoyer le moyeu.
- Utiliser des pièces d'origine neuves, les enduire de graisse.
- Enduire de graisse l'extérieur du roulement afin de faciliter sa repose.
- À l'aide du tampon (1), reposter le roulement de moyeu arrière à la presse, jusqu'en butée (fig. TR. AR. 11).
- Remettre en place le circlip de maintien du roulement.

REPOSE

- Le tambour et les segments de frein doivent être exempts de toute trace de graisse ou d'huile.
- Reposer :
 - un joint neuf (5) (graisser la lèvre du joint et l'axe),
 - le tambour,
 - la rondelle,
 - un écrou neuf,
 - serrage plus freinage de celui-ci,
 - un bouchon neuf.
- Remettre la roue en place et la serrer.



(Fig. TR. AR. 11)

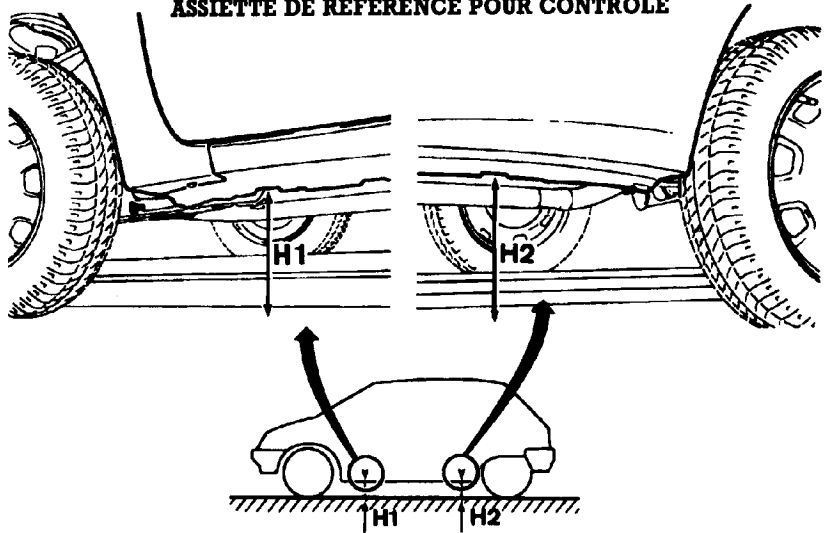
CARACTERISTIQUES

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

- Placer la voiture (sans charge) à l'horizontale, les roues étant dirigées droit vers l'avant.
- Régler la pression des pneus conformément aux spécifications, corriger les déviations des pneus et des roues.

- Régler comme elles doivent l'être normalement la suspension avant et la direction.
- S'assurer qu'aucun bruit anormal ne se manifeste dans les joints à rotule des bras de suspension et du système de direction.

ASSIETTE DE RÉFÉRENCE POUR CONTRÔLE



Train avant

SUSPENSION NORMALE

	Direction conventionnelle		Direction assistée
	TU 1/TU 9	TU 3 - TU D3	TU 3 - TU D3
Carrossage	- 0°14' ± 30'	- 0°46' ± 30'	- 0°46' ± 30'
Chasse	2°15' ± 30'	2°15' ± 30'	3°17' ± 30'
Inclinaison du pivot	12°50' ± 40'	12°49' ± 40'	12°50' ± 40'
Ouverture (par roue)	0,5 mm ± 0,5 0°4' ± 4'	-	-
Pincement (par roue)	-	0,5 mm ± 0,5 0°4' ± 4'	

SUSPENSION RENFORCÉE

	Direction conventionnelle	Direction assistée
	TU 1/TU 3 - TU D3	TU 3 - TU D3
Carrossage	- 0°01' ± 30'	- 0°01' ± 30'
Chasse	2°08 ± 30'	3°05 ± 30'
Inclinaison du pivot	11°48' ± 40'	11°49' ± 40'
Pincement (par roue)	0,5 mm ± 0,5 ; 0°4 ± 4'	

Train arrière

ANGLE DE CONTRÔLE

- Carrossage 13' ± 20'
- Pincement (par roue) (mm) 1,8 ± 1

SUSPENSION NORMALE

Pneumatiques	H1 (mm)	H2 (mm)
145/70 x 13	140	135
155/70 x 13	146	143
165/70 x 13	144	140
175/60 x 14	154	150

SUSPENSION RENFORCÉE

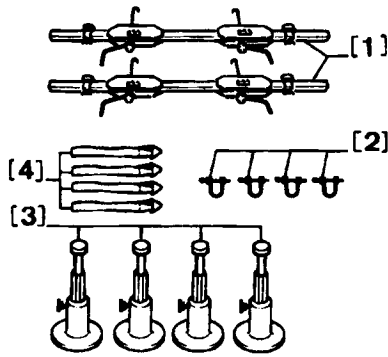
Pneumatiques	H1 (mm)	H2 (mm)
145/70 x 13	185	179
165/70 x 13		



METHODES DE REPARATION

Vérification des trains avant contrôle

APPAREIL DE MISE EN ASSIETTE DES TRAINS (-) 0916



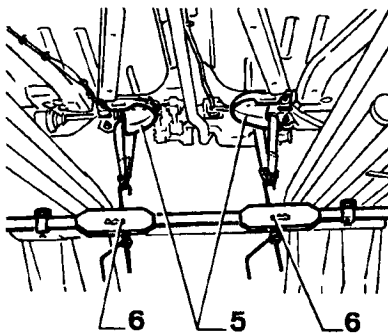
- (1) Jeu de 2 compresseurs de suspension.
- (2) Jeu de 4 sangles.
- (3) Jeu de 4 manilles.
- (4) Jeu de 4 piges de lecture.

CONTRÔLE

- Les contrôles des valeurs de géométrie des trains AV et AR ainsi que le réglage du train AV doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (assiette de référence) sur un banc de contrôle de trains.
- S'assurer également :
 - de la conformité et des pressions de gonflage correctes des pneumatiques,
 - de la mise en ligne droite des roues avant.
- Effectuer le dévoilage des roues.
- La mise en assiette de référence du véhicule s'effectue de la façon suivante :

À l'avant

- Engager deux sangles (2) équipées de leurs manilles (3) autour des supports de paliers de bras (5) sur caisse (fig. GÉOM. 1).



(Fig. GÉOM. 1)

- Mettre en place le compresseur de suspension (1) en choisissant le crantage (6) le mieux adapté permettant de tirer sur les sangles le plus verticalement possible.

Attention. - Tenir compte de la hauteur des plateaux pivotants lors de la mesure de l'assiette de référence H1 (suivant équipement).

- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse H2 (assiette de référence) à mesurer entre l'appui du cric et le sol.

À l'arrière

- Engager deux sangles (2) équipées de leurs manilles (3) autour de la traverse arrière (fig. GÉOM. 2).

- Mettre en place le compresseur de suspension (1) en choisissant le crantage (6) le mieux adapté permettant de tirer sur les sangles le plus verticalement possible.

Nota. - Effectuer en premier le bridage du train avant et dégager les cales nylon (8) du compresseur afin d'en faciliter la mise en place et son accrochage sur les sangles (fig. GÉOM. 3).

- Remplacer correctement les cales nylon avant de brider le train arrière.

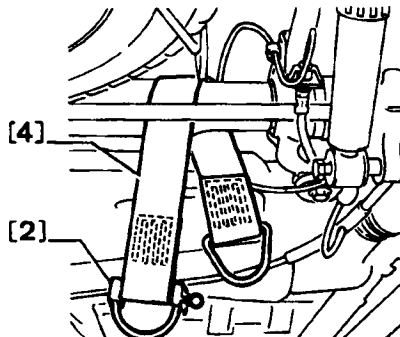
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse H2 (assiette de référence) à mesurer entre l'appui du cric et le sol.

Nota. - Tenir compte de la hauteur des plateaux à déplacement latéral lors de la mesure de l'assiette de référence H2 (suivant équipement) !

Train avant

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Les conditions suivantes doivent être remplies avant qu'on procède à la mesure de la géométrie du train avant :
 - la bande de roulement des pneus doit être uniforme et sans défaut,
 - les pressions de gonflage des pneus de l'essieu doivent être égales à gauche et à droite.



(Fig. GÉOM. 2)

- le rebord de la jante de roue intéressée doit être dans un état impeccable,
- les articulations à rotule (rotules de direction, articulations-guides) ne doivent présenter aucun jeu,
- les roues doivent être mises en ligne.

Carrossage

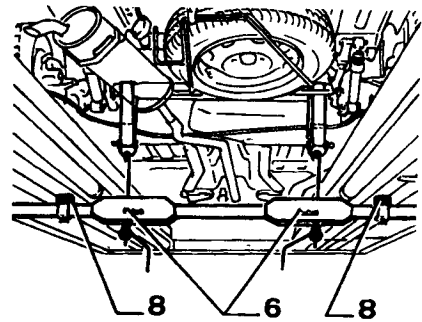
CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de carrossage.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Comparer avec les valeurs constructeurs du paragraphe « Caractéristiques ».
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances.
- Effectuer un contrôle des fixations des bras inférieurs sur caisse.
- Sinon il faut remplacer les éléments du train qui sont défectueux car le carrossage n'est pas réglable.

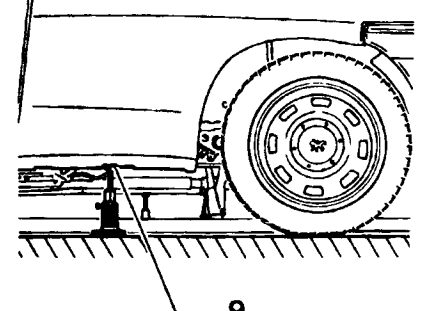
Chasse

CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de chasse.



(Fig. GÉOM. 3)



(Fig. GÉOM. 4)

- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Comparer avec les valeurs constructeur du paragraphe « Caractéristiques ».
- Si l'angle de carrossage n'est pas compris dans les tolérances.
- Effectuer un contrôle des fixations des bras inférieurs sur caisse.
- Sinon il faut remplacer les éléments du train qui sont défectueux car la chasse n'est pas réglable.

Pivot

CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de pivot.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Comparer avec les valeurs constructeur du paragraphe « Caractéristiques ».
- Si l'angle de pivot n'est pas compris dans les tolérances, il y a lieu de remplacer les éléments du train qui sont défectueux.

Parallélisme

Important. - Lors du réglage du parallélisme, la mise en ligne de la direction est obligatoire dans le but de conserver une répartition équitable du pincement sur chaque roue.

MISE EN LIGNE DE LA DIRECTION

- Réglage point milieu (voir chapitre « Direction »).
- Dans cette position précise, les roues doivent être en ligne droite.
- Dans le cas contraire, régler par les biellettes (1) (fig. GÉOM. 5).
- Les distances **a** et **b** doivent être égales (**a = b**) (fig. GÉOM. 6).
- Contrôler la position du volant, le centrer si nécessaire.

Remarque. - Après remontage de la direction, si les cotes (**a**) ont été respectées, la répartition doit être bonne (voir chapitre « Direction »).

CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme.
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Comparer avec les valeurs constructeur au paragraphe « Caractéristiques ».
- Si le parallélisme n'est pas compris dans les tolérances, procéder au réglage.

RÉGLAGE

- Desserrer le contre-écrou (1) (fig. GÉOM. 5).

- Siffler ou dévisser la bielle (1) pour obtenir le réglage (un demi-tour de la biellette entraîne une modification du parallélisme de 1 mm à la jante).

Nota. - Ce réglage doit se faire simultanément par les deux biellettes (1) pour ne pas modifier la répartition du parallélisme.

- Serrer le contre-écrou à 4,5 daN.m.

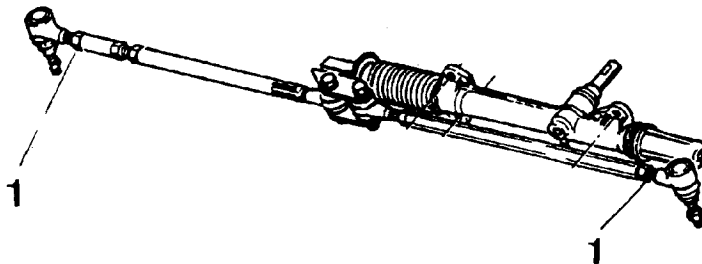
Train arrière

Important. - Vérifier tout d'abord que la hauteur d'assiette est correcte (voir chapitre « Suspension - Train arrière »).

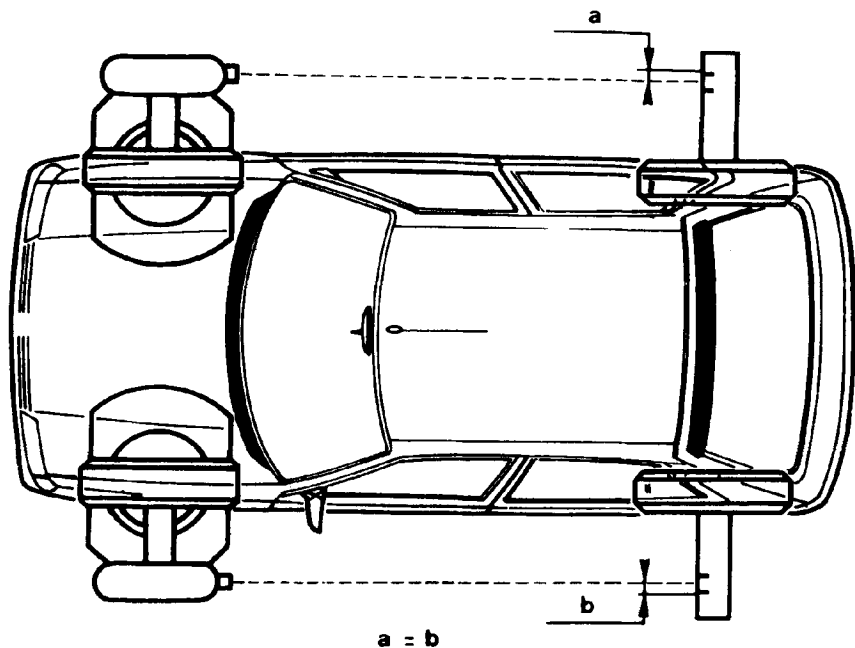
Carrossage

CONTRÔLE

- À l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de carrossage.



(Fig. GÉOM. 5)



(Fig. GÉOM. 6)

CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

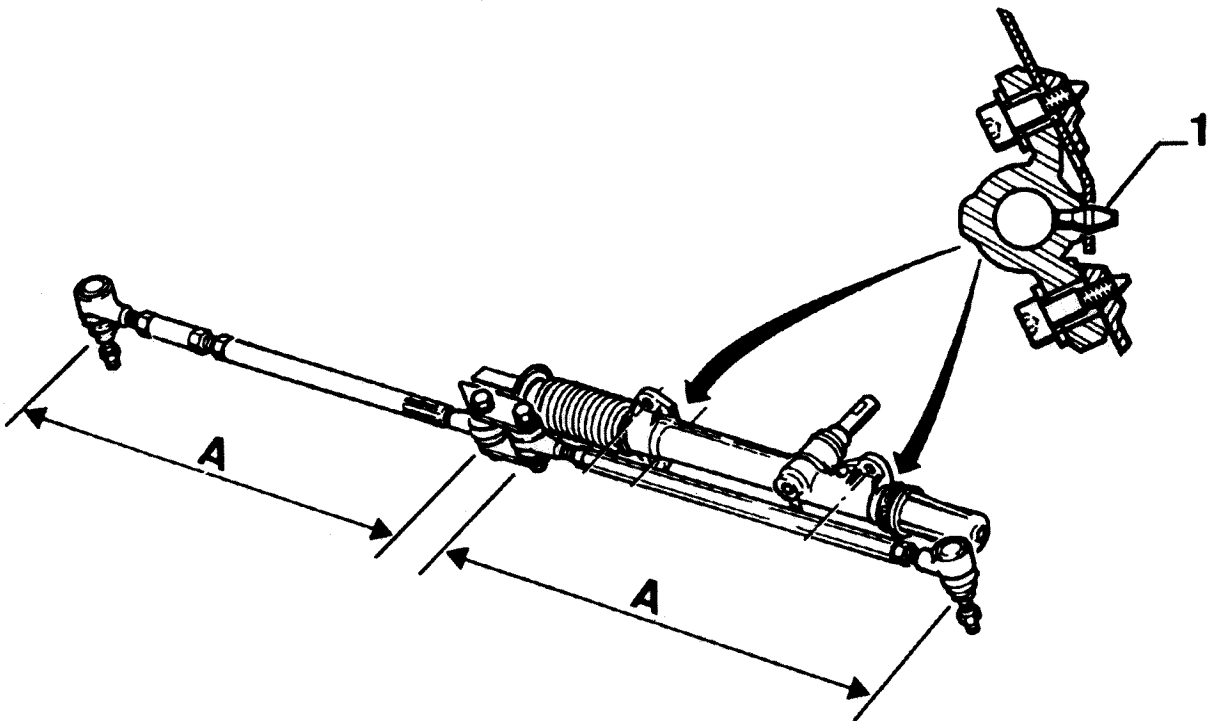
- **Sans assistance**
 - Direction à crémaillère et pignon, colonne de sécurité en deux parties articulées par cardan.
 - Démultiplication (volant/roue) 22,1/1
 - Nombre de tours du volant de butée à butée 3,85
 - Longueur des biellettes de direction (A) (préréglage) (mm) 520
 - Nombre de dents du pignon 6
- **Avec assistance**
 - Pas de caractéristiques disponibles.
 - Pompe d'assistance mécanique entraînée par courroie sur tous modèles sauf XSi et climatisée.

- Dans ces deux derniers cas, une pompe d'assistance électrique est montée.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Écrou de rotule de direction 3,5
- Fixation ensemble de direction sur caisse 2,5
- Contre-écrou de réglage des biellettes de direction 4,5
- Fixation des biellettes de direction sur chape de crémaillère 2,5
- Fixation chape sur crémaillère 2,5
- Fixation cardan de colonne de direction sur pignon 2,5
- Fixation colonne de direction sur support 2
- Écrou de fixation volant de direction 4

ENSEMBLE DIRECTION (NON ASSISTÉE)



- L'ensemble de la crémaillère est fixé sur le tablier.
- Son positionnement est assuré par deux pions de centrage tubulaires (1) qui assurent également la mise à l'atmosphère des soufflets.

METHODES DE REPARATION

Dépose - repose ensemble de direction

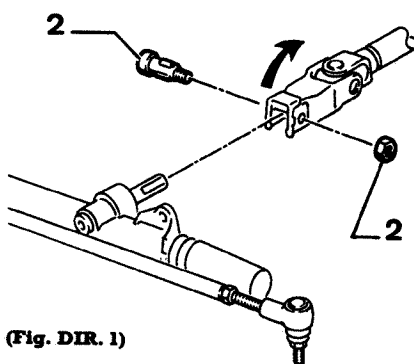
DÉPOSE

- À l'intérieur du véhicule (fig. DIR. 1) :
 - verrouiller l'antivol,
 - déposer la garniture sous la planche de bord,
 - déposer le boulon de fixation (2) du cardan de colonne de direction,
 - dégager, en le repoussant, le cardan de la queue du pignon de direction.
- Dans les passages de roues avant et dans le compartiment moteur :
 - désaccoupler les rotules de direction à l'aide de l'extracteur,
 - déposer les vis de fixation du carter de direction sur le tablier,
 - déposer l'ensemble de direction en le dégageant par le passage de roue droit.

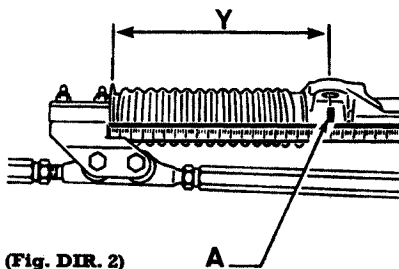
REPOSE

- Centrer la crémaillère (position milieu) en procédant comme suit (fig. DIR. 2) :
 - faire un repère en (A) sur le carter de direction,
 - mesurer le déplacement maxi (Y) de la crémaillère.
- Mesurer le déplacement mini (X) de la crémaillère, toujours par rapport au repère (A) (fig. DIR. 3).
- Déterminer par le calcul de la mesure (Z) qui correspondra à la « position milieu » de la crémaillère (fig. DIR. 4) :

$$(Z) = (X) + [(Y) - (X)] \div 2$$
- S'assurer du bon état et de la mise en place correcte sur le tablier, du joint garantissant l'étanchéité au niveau de la queue du pignon de direction.



(Fig. DIR. 1)



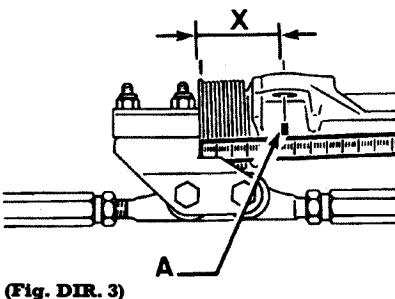
(Fig. DIR. 2)

- Engager la direction par le passage de roue droit.
- Veiller au bon cheminement du câble d'embrayage entre le carter de direction et la biellette de direction afin de ne pas brider cette commande.
- Vérifier qu'il n'y a aucune « interférence » entre la commande d'embrayage et la biellette de direction.
- Reposer l'ensemble de direction en centrant le carter à l'aide des deux plots.
- Serrer les vis de fixation à **2,5 daN.m.**
- Accoupler les rotules de direction.
- Placer des écrous neufs et les serrer à **2,5 daN.m.**
- Engager et remettre en place le cardan de colonne de direction en le « cliquant » sur les méplats parallèles de la queue du pignon de crémaillère.
- Mettre en place un boulon (2) de fixation de cardan neuf et le serrer à **2,5 daN.m.** (fig. DIR. 1).
- Reposer la garniture sous la planche de bord.
- Contrôler le parallélisme des roues avant et le régler si nécessaire.
- S'assurer de l'alignement correct des branches du volant de direction.
- Corriger cet alignement si nécessaire en agissant au niveau des cannelures du volant sur celles de la colonne de direction.
- En cas d'intervention à ce niveau, remonter un écrou de fixation de volant de direction neuf et le serrer à **4 daN.m.**

Dépose - repose colonne de direction

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Verrouiller l'antivol.
- Déposer :
 - la garniture sous la planche de bord,
 - le volant de direction,
 - les caches supérieur et inférieur de colonne de direction.
- Déposer le boulon de fixation (2) du cardan de colonne de direction (fig. DIR. 1).
- Dégager, en le repoussant, le cardan de la queue du pignon de direction.

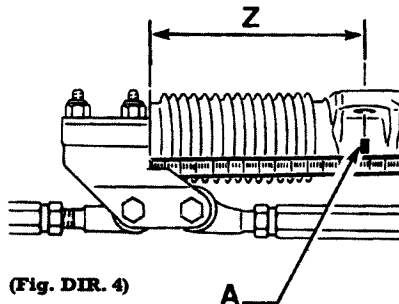


(Fig. DIR. 3)

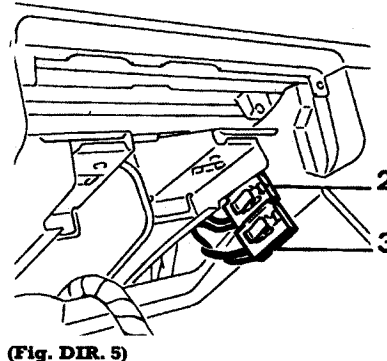
- Déposer les écrous de fixation de la colonne de direction sur le support.
- Dégager la colonne de direction.
- Déconnecter les faisceaux de commande d'éclairage, d'essuie-vitre et d'antivol.
- (Les connecteurs d'antivol de direction sont agrafés sur la planche de bord à droite du support colonne).
- Déposer la colonne de direction.

REPOSE

- Présenter la colonne de direction.
- Connecter les faisceaux des commandes d'éclairage, d'essuie-vitre et d'antivol.
- Agraffer avec précaution les connecteurs (2) et (3) d'antivol soit sur la planche de bord soit sur le support colonne lui-même, afin d'éviter tout bruit de battements de ceux-ci (fig. DIR. 5).
- Serrer les écrous de fixation de la colonne de direction sur le support à **2 daN.m.**
- Engager et remettre en place le cardan de colonne de direction en le « cliquant » sur les méplats parallèles de la queue du pignon de crémaillère.
- Mettre en place un boulon (2) de fixation de cardan neuf et le serrer à **2,5 daN.m.**
- Reposer :
 - les caches supérieur et inférieur de colonne de direction,
 - le volant de direction en veillant à son bon alignement par rapport à la position des roues en ligne droite. Utiliser un écrou de fixation de volant neuf et le serrer à **4 daN.m.**,
 - la garniture sous la planche de bord.
- Rebrancher la batterie.



(Fig. DIR. 4)

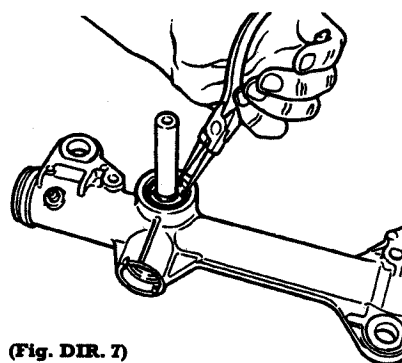
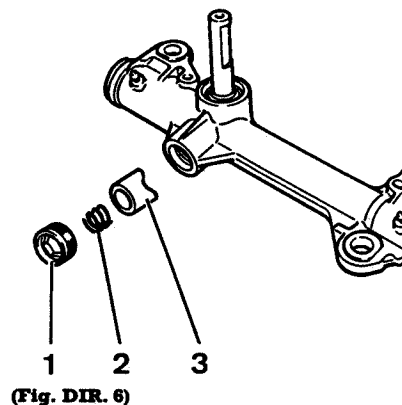


(Fig. DIR. 5)

Révision de la crémaillère

DÉMONTAGE

- Déposer les soufflets protecteurs à chaque extrémité du boîtier de crémaillère.
- Desserrer le bouchon (1) et déposer le ressort (2) et le poussoir (3) (fig. DIR. 6).
- Déposer le circlip de maintien du pignon d'attaque (fig. DIR. 7).
- Pincer le pignon d'attaque dans un étau (serrer modérément) et refouler le boîtier de crémaillère à l'aide d'un maillet (fig. DIR. 8).
- Extraire la crémaillère du boîtier en la tirant du côté pignon d'attaque.
- Extraire la bague-palier (4) du pignon d'attaque, à l'aide d'un chasoir de 14 mm de diamètre (fig. DIR. 9).

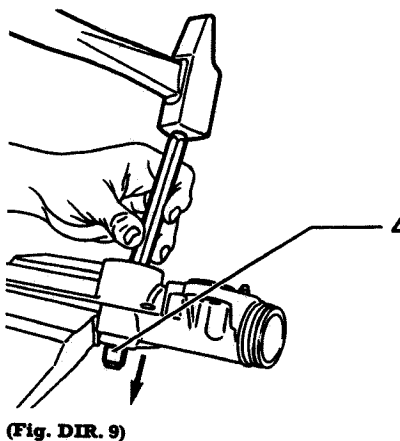
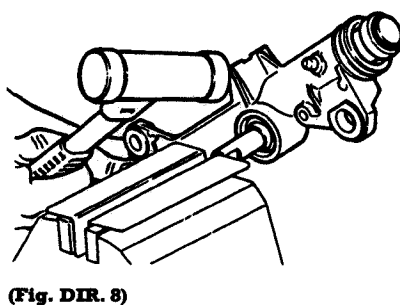


- À l'aide d'une scie à métaux, couper la bague-palier de crémaillère côté opposé au pignon d'attaque.

Attention. - Prendre toutes les précautions pour ne pas endommager le boîtier de crémaillère.

REMONTAGE

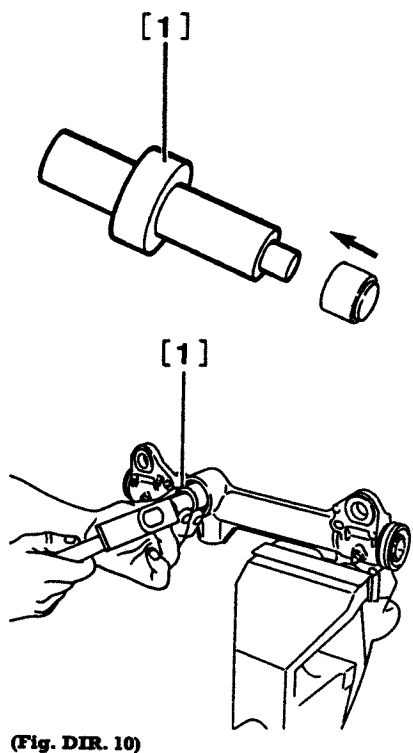
- Poser une nouvelle bague-palier de pignon d'attaque à l'aide de l'outil (1) (-).0716 sur le boîtier de crémaillère (fig. DIR. 10).
- Nota.** - Graisser la bague-palier avant repose.
- Emmancher une bague-palier de crémaillère côté opposé au pignon d'attaque, à l'aide d'un maillet.
- Graisser uniformément la crémaillère avec 40 g de **Mécagraisse B8 250**.



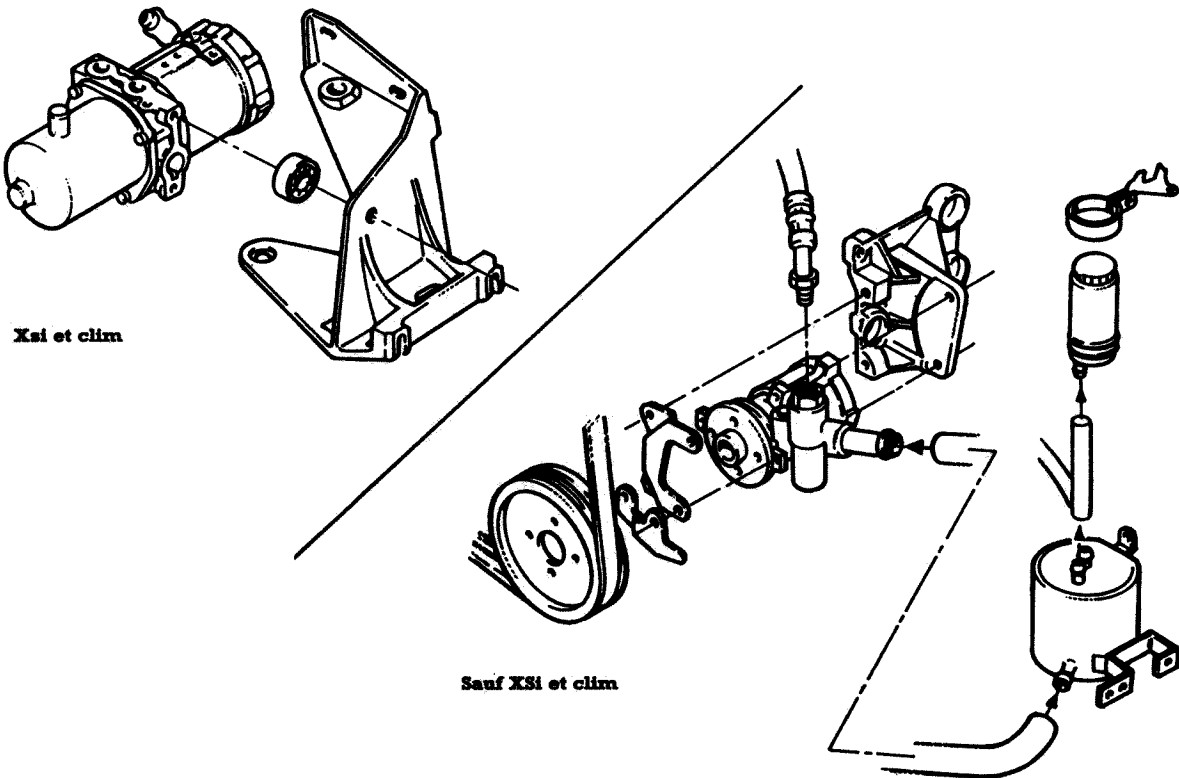
- Introduire la crémaillère par le côté pignon d'attaque du carter.
- Reposer le pignon d'attaque.
- Fixer le pignon d'attaque à l'aide du circlip (fig. DIR. 7).

Nota. - S'assurer auparavant de la parfaite élasticité du circlip. Sinon, poser un exemplaire neuf.

- Reposer les soufflets protecteurs.
- Reposer le poussoir (3), le ressort (2) et le bouchon (1) (fig. DIR. 6).
- Serrer le bouchon à 1 daN.m.
- Une fois serré, repérer la position du bouchon (1) du poussoir et le desserrer d'1/4 de tour.
- Freiner le bouchon (3) en le matant.
- Contrôler le fonctionnement de la crémaillère : aucune résistance ni point dur ne doit être perceptible.



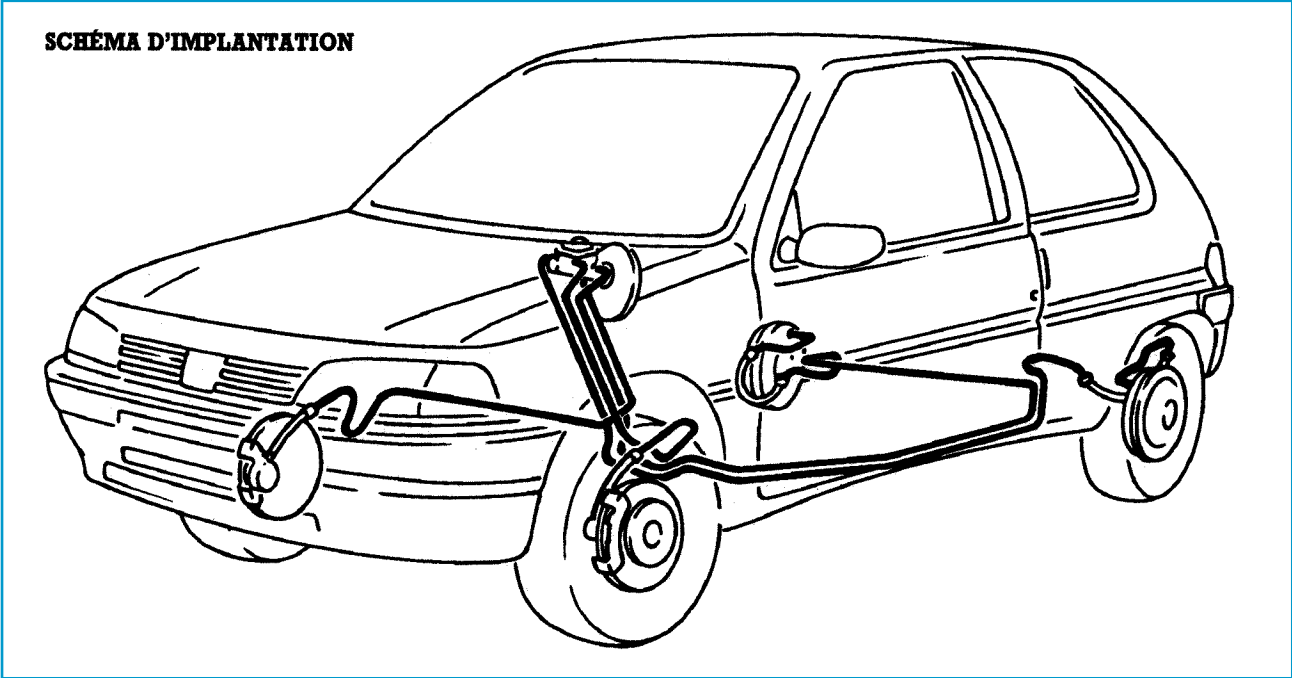
POMPE D'ASSISTANCE



CARACTERISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

SCHEMA D'IMPLANTATION



- Circuit principal : double circuit en « X » avec commande par assistance à dépression et compensateurs de freinage arrière non asservis (suivant les modèles).
- Antiblocage :
 - antiblocage de roues additionnel BENDIX en option à partir du niveau III,
 - à cette option sont liés les montages de disques ventilés à l'avant et d'un limiteur asservi.

Freins avant

- À disques de type coiffant.
- Disques pleins en série sur l'ensemble de la gamme sauf au niveau « Sport ».
- Disques ventilés en série sur le niveau « Sport », en option à partir du niveau « III ».
- Témoin d'usure sur plaquette intérieure de frein.

Moteurs TU9 - TU1 - TU3

	TU9/TU1	TU3
- Disque de frein	plein	plein
- Ø (mm)	238	247
- Épaisseur (mm)	8	10
- Épaisseur mini (- 1 mm par face) (mm)	6	8
- Trous de goujons de roue (nbre)	3	4
- Qualité des garnitures	Abex 966 ou Valeo F174	Galfer 3725 ou Valeo F124
- Surface de chaque plaquette (cm²)	25	34
- Étriers de frein	Teves FRI 2	Bendix série IV
- Ø du piston (cm)	45	48

Moteurs TU3F.J - TU3/TU3F.J (ABR)

- Disque de frein ventilé
- Ø (mm) 247
- Épaisseur (mm) 20,4
- Épaisseur mini (- 1 mm par face) (mm) 18,4
- Trous de goujons de roue (nbre) 4
- Qualité des garnitures Abex 956 ou Galfer 3726
- Surface de chaque plaquette (cm²) 34
- Ø du piston (mm) 48

Freins arrière

- À tambours, à réglage automatique sur tous les types.

Moteurs TU9 - TU1 - TU3

	TU9/TU1	TU3
- Tambours de frein (mm)	165	180
- Ø maxi (mm)	166	181
- Trous de goujons de roue	3	4
- Qualité des garnitures	DON 8259	DON 8259
- Largeur des garnitures (mm)	30	30
- Ø cylindres récepteurs AR (mm)	19	19
- Compensateurs AR intégrés non asservis	X	X



- Moteurs TU3F.J – TU3/TU3F.J (ABR)

	TU3F.J	TU3/TU3F.J (ABR)
- Tambours de frein (mm)	180	180
- Ø maxi (mm)	181	181
- Trous de goujons de roue	4	4
- Qualité des garnitures	DON 8259	DON 8259
- Largeur des garnitures (mm)	30	30
- Ø cylindres récepteurs AR (mm) ..	19	19
- Compensateurs AR intégrés non asservis	X	-
- Limiteur de pression AR asservi	-	X

Commandes des freins

- Réservoir clippé sur le maître-cylindre, à niveau visible et alerte du niveau mini.

- Moteurs TU9 – TU1 – TU3

	TU9/TU1	TU3
- Maître-cylindre Bendix (mm)	20,6 (rep. 20)	19 (rep. 19)
- Maître-cylindre Teves (mm)	20,6	
- Assistance type Isovac, Ø (" (mm))	8 (203)	7 (178)
- Ø Cylindres récepteurs (mm) :		
- AV	45	48
- AR	19	19
- Compensateurs AR intégrés non asservis	X	X

- Moteurs TU3F.J – TU3/TU3F.J (ABR)

	TU3F.J	TU3/TU3F.J (ABR)
- Maître-cylindre Bendix (mm)	20,6 (rep. 20)	20,6 à clapet (rep. 4T22109P)
- Assistance type Isovac, Ø (" (mm))	8 (203)	
- Ø Cylindres récepteurs (mm) :		
- AV	48	48
- AR	19	19
- Compensateurs AR intégrés non asservis	X	-
- Limiteur de pression AR asservi	-	X

- Frein de stationnement agissant sur les roues arrière, à commande par levier et câbles à course réglable par palonnier.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Fixation du support de flexible de frein sur bras arrière 2
- Fixation de plateau de frein arrière 3,5
- Fixation étrier de frein avant sur pivot - vis M12 12
- Fixation des raccords de tuyaux de frein 1,5
- Fixation du pédalier sur tablier 0,5
- Fixtion amplificateur de freinage sur pédalier 1,5
- Fixation pédale de drein et de débrayage 2,5
- Fixation levier de frein de stationnement sur support 1,5
- Fixation du maître-cylindre sur l'aplicateur 1,4

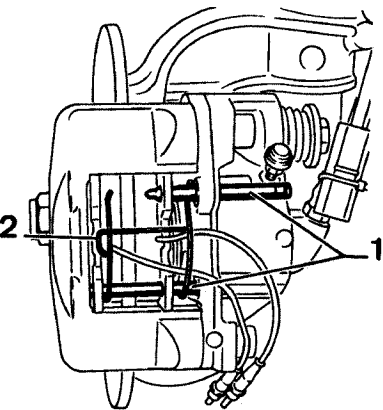
METHODES DE REPARATION

Freins avant

Plaquettes de frein avant
Étrier « Teves »

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roues.



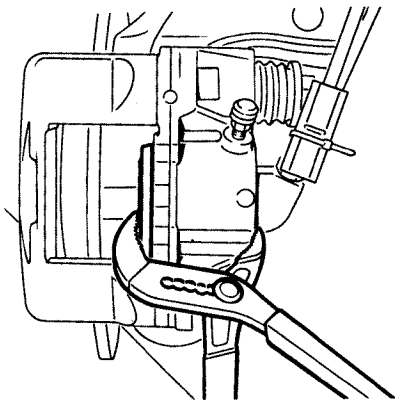
(Fig. FR. 1)

- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer (fig. FR. 1) :
 - les axes (1),
 - le ressort (2).
- Rapprocher le cylindre du disque à l'aide d'un levier en prenant appui sur le corps d'amortisseur.
- Extraire la plaquette extérieure.
- Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure.
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
 - l'usure du disque.
- S'assurer du coulissement du cylindre.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
 - le pourtour du cylindre,
 - l'étrier,
 - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement (fig. FR. 2).

- Enduire de vernis de glissement les parties de l'étrier en contact avec les plaquettes.
- Placer la plaquette intérieure.
- Placer la plaquette extérieure.
- Remettre en place :
 - le ressort,
 - les axes.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Attention.** - Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire.



(Fig. FR. 2)

- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.
- Reposer les roues serrage à **8,5 daN.m**.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

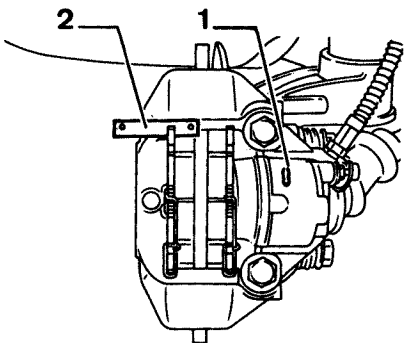
Plaquettes de freins avant Étrier « Bendix »

DÉPOSE

- Débloquer les écrous de roues.
- Lever et caler le véhicule, roues avant pendantes.
- Déposer les roues.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer (fig. FR. 3) :
 - l'épingle (1),
 - la clavette (2).
- Rapprocher le cylindre du disque à l'aide d'un levier en prenant appui sur le corps d'amortisseur.
- Extraire la plaquette extérieure.
- Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure. Déposer celle-ci.
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston,
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon et des soufflets de protection,
 - l'usure du disque.
- S'assurer du coulisement du cylindre.
- Remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Nettoyer :
 - le pourtour du cylindre,
 - l'étrier,
 - le disque de frein à l'aide d'un solvant approprié.
- Repousser le piston à fond dans son logement (fig. FR. 4).
- Enduire la glissière inférieure de vernis de glissement.
- Placer la plaquette intérieure.
- Placer la plaquette extérieure.
- Amener les deux plaquettes en appui sur l'arête inférieure de l'étrier.
- Verrouiller avec la clavette.
- Placer une épingle d'arrêt neuve.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.



(Fig. FR. 3)

Attention. - Contrôler le niveau de liquide de frein et le compléter si nécessaire !

Attention. - Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule !

- Reposer les roues serrage à **8,5 daN.m**.
- Remettre le véhicule sur ses roues.

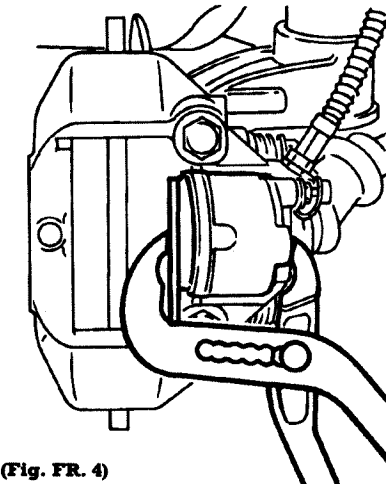
Étriers de freins avant

DÉPOSE

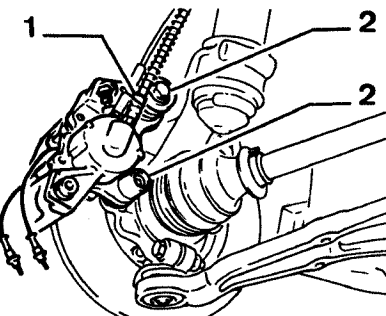
- Déposer les plaquettes de frein.
- Débrancher le raccord flexible de la canalisation rigide de frein.
- Obturer cette canalisation.
- Déposer (fig. FR. 5) :
 - le raccord flexible (1) sur l'étrier,
 - les vis de fixation (2),
 - l'étrier de frein.

REPOSE

- Nettoyer les vis de fixation de l'étrier et enduire leur filetage de frein étanche.
- Présenter l'étrier de frein.
- Monter les vis de fixation (2) de l'étrier équipées de la plaquette anti-rotation (3) - frein de type Bendix uniquement (fig. FR. 6).
- Reposer l'étrier de frein.



(Fig. FR. 4)



(Fig. FR. 5)

Motorisations T9/TU1

- la vis M12 à **12 daN.m**.
- La vis M8 à **3 daN.m**.

Motorisations TU3

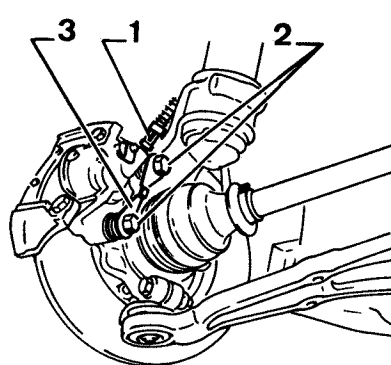
- Les vis M12 à **12 daN.m**.
- Rebrancher le raccord flexible (1) sur l'étrier ainsi que sur la canalisation rigide de frein.
- Serrage à **1,5 daN.m**.
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.

Freins arrière

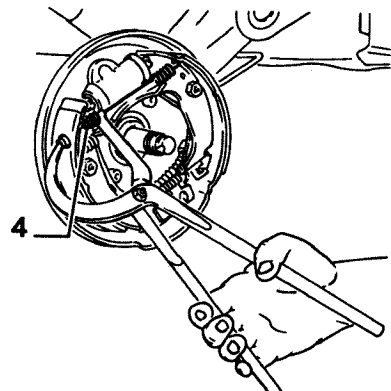
Segments de freins arrière

DÉPOSE

- Déposer le moyeu tambour.
- Déposer le ressort (4) (fig. FR. 7).
- Placer la pince sur le cylindre de roue.
- Décrocher les cuvettes (5) qui maintiennent les mâchoires sur le plateau (fig. FR. 8).
- Récupérer :
 - la coupelle,
 - le ressort,
 - la tige.
- Écarter les mâchoires et les dégager de leur appui inférieur.



(Fig. FR. 6)



(Fig. FR. 7)

- Décrocher le ressort (6) (fig. FR. 9).
- Basculer le levier (7) pour récupérer la biellette (8) (fig. FR. 10).
- Débrancher le câble de frein à main.
- Déposer les segments de frein.
- S'assurer :
 - de l'étanchéité autour des pistons,
 - du bon état des protecteurs caoutchouc,
 - de l'état d'usure du tambour.

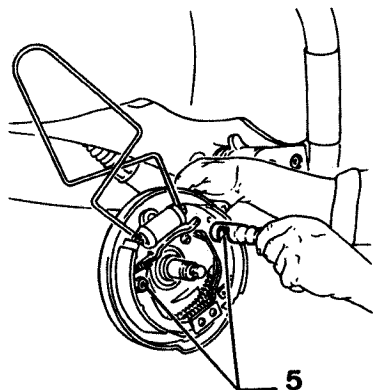
REPOSE

Impératif. - Aucune trace de graisse, d'huile, etc., ne doit être tolérée sur les tambours et les garnitures. Dans le cas contraire, nettoyer les tambours avec un chiffon imbibé de produit dégraissant, échanger les garnitures grasses.

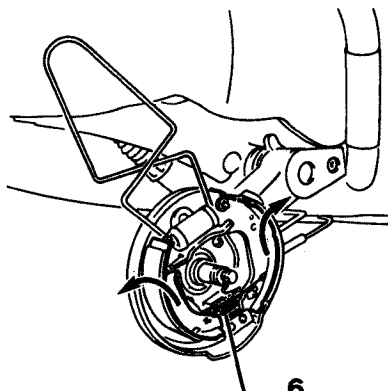
- Équiper les segments primaire et secondaire des mécanismes de commande de frein de parking.
- Monter des agrafes d'immobilisation des axes de leviers neuves.
- Monter (fig. FR. 11) :
 - le ressort (10),
 - la biellette (8), le bord plié vers le haut.

Nota. - Les biellettes droite et gauche sont différentes.

- Avant la remise en place des segments, accrocher le câble de frein de parking sur son levier de commande.
- Mettre une légère touche de Molykote sur les points de frottement des segments sur le plateau.



(Fig. FR. 8)



(Fig. FR. 9)

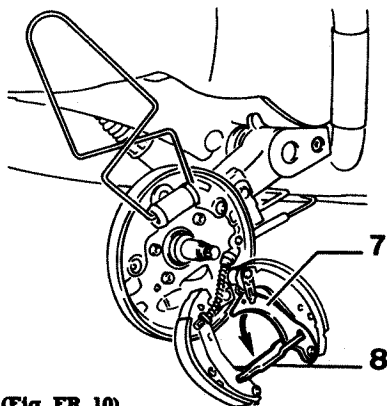
- Présenter les segments.
- Faire passer le câble de frein de parking derrière la patte (11) (fig. FR. 12).
- Mettre en place la biellette (8) entre les segments.
- Accrocher :
 - le ressort (6),
 - le ressort (4).
- Centrer les segments.
- Reposer les cuvettes (5) de maintien latéral.
- Reposer le moyeu-tambour (serrage de l'écrou de moyeu : **14 daN.m**).

Commandes des freins

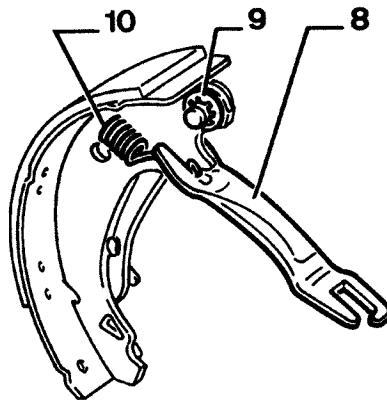
Servofrein

DÉPOSE

- Déposer :
 - la batterie,
 - le support de fusible fixé sur le passage de roue,
 - le filtre à air.
- Désaccoupler le tube (1) de dépression de l'amplificateur (fig. FR. 13).
- Déconnecter les fils (2) du témoin du niveau de liquide de frein.
- Dégraffer les tuyauteries de frein sur la caisse en (A).

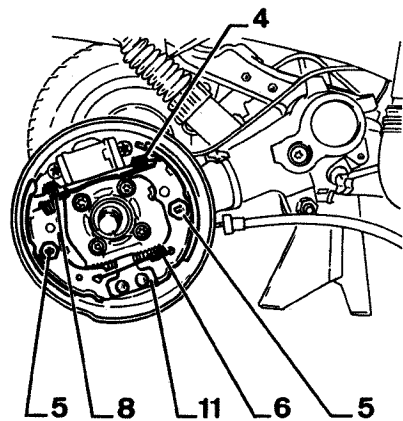


(Fig. FR. 10)

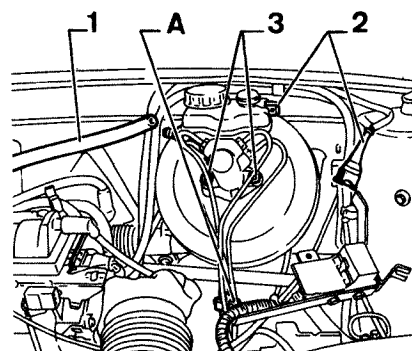


(Fig. FR. 11)

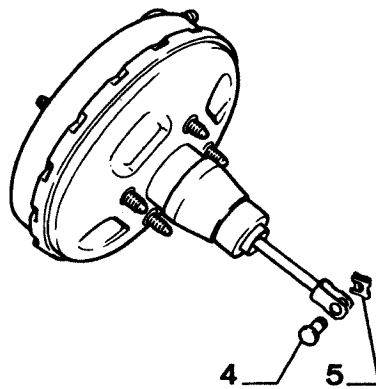
- Déposer les écrous (3) de fixation du maître-cylindre.
- Dégager le maître-cylindre de l'amplificateur.
- À l'intérieur du véhicule désaccoupler le cardan de colonne de direction afin de faciliter l'accès à l'axe (4) de pédale de frein (fig. FR. 14).
- Déposer l'axe (4) maintenu par une agrafe élastique (5).
- À l'intérieur du compartiment moteur déposer les quatre vis de fixation de l'amplificateur.
- Déposer l'amplificateur.



(Fig. FR. 12)



(Fig. FR. 13)



(Fig. FR. 14)

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota. - Utiliser une agrafe élastique (5) neuve.

- Serrages (daN.m) :
 - fixation de l'amplificateur sur pédalier 1,5
 - fixation du maître-cylindre sur l'amplificateur 1,4
 - fixation cardan de colonne de direction sur pignon 2,5

Compensateurs de freinage

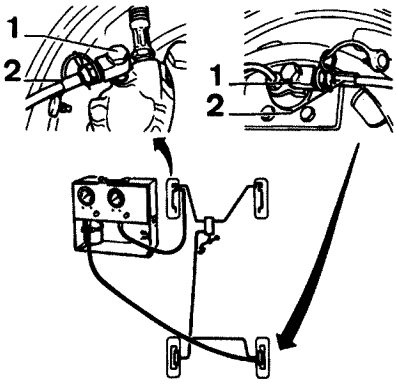
BRANCHEMENT DE L'APPAREIL

● Pour contrôler le compensateur AR côté droit :

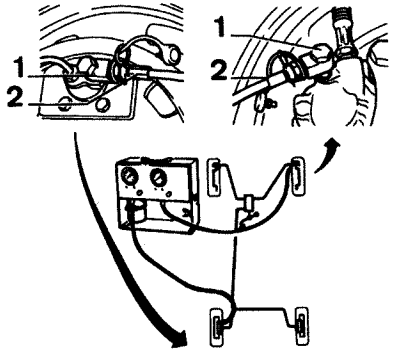
- Monter les raccords de prise pression (1) à la place des vis de purge (fig. FR. 15) :
 - de l'étrier de frein avant gauche,
 - du cylindre récepteur arrière droit.
- Brancher les flexibles haute pression (2) sur les raccords de prise de pression (1), le flexible le plus long étant branché à l'arrière.

● Pour contrôler le compensateur AR côté gauche :

- Monter les raccords de prise pression (1) à la place des vis de purge (fig. FR. 16) :
 - de l'étrier de frein avant droit
 - du cylindre arrière gauche.



(Fig. FR. 15)



(Fig. FR. 16)

- Brancher les flexibles haute pression (2) sur les raccords de prise de pression (1), le flexible le plus long étant branché à l'arrière.

PURGE DE L'APPAREIL

- Purger l'appareil de contrôle en commençant dans tous les cas par l'arrière.

CONTRÔLE DES PRESSIONS

- Les pressions à l'avant doivent être obtenues par une seule action sur la pédale de frein.
- Pression (bar) AV 20, 40, 60
- Pression (bar) AR 20, 25, 30
- Si ces valeurs ne sont pas correctes après s'être assuré qu'il n'y a pas de fuite hydraulique, remplacer le cylindre de roue défectueux.

● Particularités ABR Bendix

- Les compensateurs sont asservis à la charge.
- Les deux contrôles se font pour une hauteur d'assiette de (non communiqué) (à mesurer entre l'appui du cric et le sol).

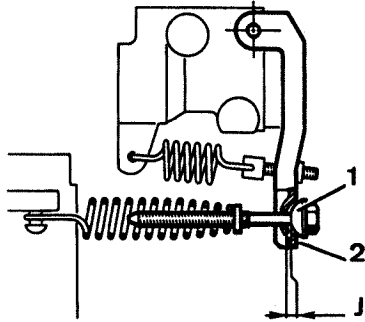
Nota. - Si besoin, comprimer la caisse à l'aide de l'appareil de mise en assiette des trains.

- Mesurer le jeu entre la vis (1) et le levier (2) : $J = 1 \text{ mm} \pm 0,5$ (fig. FR. 16 bis).
- Contrôler les pressions.

Contrôle réglage frein de stationnement

CONTRÔLE

- S'assurer de la rotation libre et sans point dur des tambours arrière lorsque le levier de commande de frein de parking est en position desserrée.
- Dans le cas contraire :
 - contrôler le bon cheminement de l'ensemble des câbles (primaire et secondaire),
 - vérifier que ceux-ci ne sont pas en contrainte (mauvais accrochage des câbles ou des gaines, réglage incorrect),
 - veiller au bon coulisement et au bon débattement de l'ensemble des pièces composant la commande de frein de parking.



(Fig. FR. 16 bis).

- Un mauvais desserrage entraînerait une usure prématurée des garnitures de frein due à un « léchage » permanent de celles-ci sur le tambour.

RÉGLAGE

Attention. - Le circuit principal doit être purgé !

- Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche.
- Le frein à main doit être desserré.
- Placer le levier au 4^e cran de sa course (à partir de sa position repos).
- Serrer l'écrou de réglage (1) jusqu'à obtenir un « léchage » de garnitures de frein (fig. FR. 17).
- Vérifier qu'il existe une course totale du levier de frein de parking comprise entre 4 et 7 crans.
- Vérifier que les deux câbles secondaires (2) sur le plafonnier (3) se déplacent ensemble.
- Le frein de parking desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Contrôler que l'allumage du témoin de frein de parking se produit à partir du 4^e cran de la course totale du levier.

Vidange - remplissage purge circuit de freinage

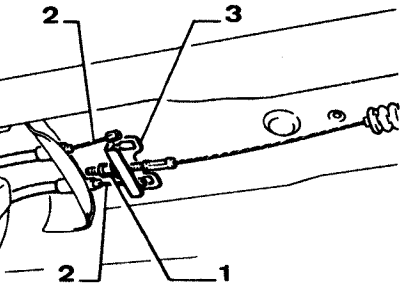
VIDANGE DU RÉSERVOIR DE LIQUIDE DE FREIN

- Vidanger le réservoir au maximum à l'aide de la seringue de l'appareil.

REMPLISSAGE ET PURGE DU CIRCUIT

- Utiliser exclusivement les fluides hydrauliques homologués et recommandés :
 - Peugeot,
 - Lockheed 55,
 - Nafic FN3,
 - Stop HD88,
 - Dow Chemical ET 501,
 - ces fluides sont miscibles entre eux.

Nota. - Pendant les opérations de purge veiller au maintien du niveau de liquide de frein dans le réservoir et le compléter. N'utiliser que du fluide de frein propre et non émulsionné, éviter toute introduction d'impuretés dans le circuit hydraulique.



(Fig. FR. 17)



FREINS

● Purge automatique

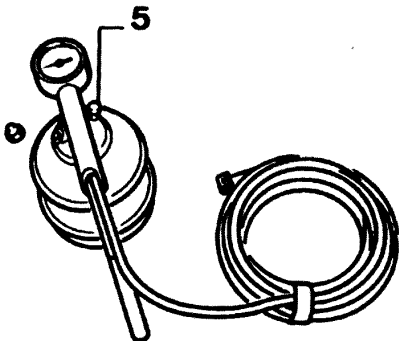
- Préparation de l'appareil Prestop.
- Remplir le réservoir de l'appareil en utilisant l'un des liquides de frein préconisés (1,5 à 2 litres).
- S'assurer que la soupape (5) est fermée correctement (fig. FR. 18).
- Remplir le réservoir du circuit de freinage.
- Monter le bouchon (2) de l'appareil Prestop (fig. FR. 19).
- Brancher l'appareil (1).
- Brancher un récipient (3) sur la vis de purge (6) et l'ouvrir.
- Pomper par le levier de l'appareil pour purger le tuyau et le réservoir du circuit de freinage.
- Fermer la vis de purge (6).
- Brancher les quatre récipients sur les quatre vis de purge des cylindres récepteurs arrière et étriers avant.
- S'assurer que les tuyaux de purge plongent bien dans le liquide de frein des récipients (3).
- Ouvrir les quatre vis de purge.
- Actionner l'appareil (1).
- Lorsque le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air, refermer les vis de purge sans arrêter de pomper.

Procéder en commençant par

- Roue arrière droite, puis roue arrière gauche.
- Faire chuter la pression dans l'appareil (1) en ouvrant la soupape de décharge (5) puis la refermer.
- Débrancher les appareils composant le Prestop.
- Remettre le bouchon du réservoir de liquide de frein.
- Contrôler et s'assurer de :
 - l'étanchéité des circuits,
 - l'efficacité du freinage.

Purge manuelle (à la pédale)

- Deux opérateurs sont nécessaires.
- Purger vis par vis en commençant par :
 - roue arrière droite, puis roue arrière gauche ;
 - roue avant droite, puis roue avant gauche.
- Brancher un tube transparent sur la vis de purge.



(Fig. FR. 18)

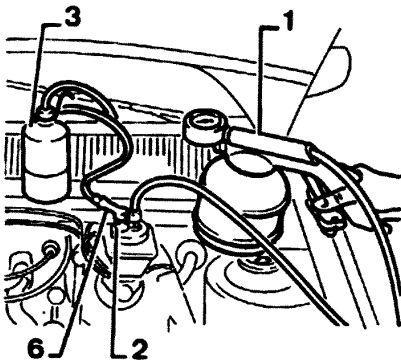
- Appuyer sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.

● Particularités ABR Bendix

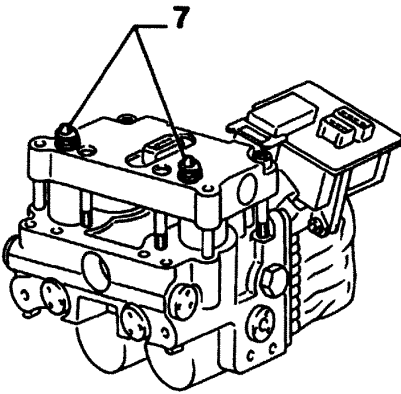
- Les blocs hydrauliques sont livrés préremplis et purgés par Bendix.

Impératif. - Ne pas mettre le bloc hydraulique sous tension pour éviter tout risque de mise en action de celui-ci tant que la purge du circuit de frein n'a pas été faite. Cette mise sous tension aurait pour effet de le vider et le rendre inutilisable (purge interne impossible en dehors de chez le fabricant, au niveau des électrovannes de détente, circuit basse pression, pompe et circuit haute pression).

- Purger complètement le circuit de frein de la même manière que pour un circuit classique.
- Purger le bloc hydraulique circuit par circuit à l'aide des vis de purge des électrovannes (7) (fig. FR. 20) :
 - brancher un tube transparent sur l'une des vis de purge (7),
 - s'assurer qu'il plonge bien dans le liquide de frein contenu dans un bocal propre.



(Fig. FR. 19)



(Fig. FR. 20)

- augmenter la pression dans le circuit de freinage en appuyant sur la pédale.
- maintenir la pédale enfoncée.
- ouvrir la vis de purge (7) puis la refermer.
- relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour le second circuit.
- Compléter le niveau de liquide de frein.
- Contrôler et s'assurer de :
 - l'étanchéité des circuits,
 - l'efficacité du freinage.

Système ABS

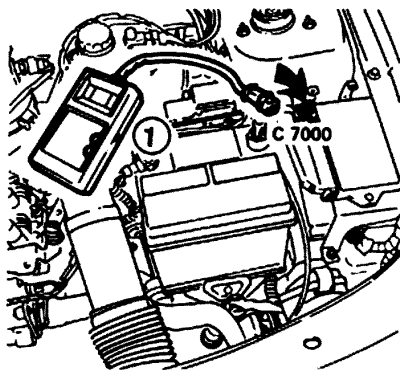
PROCÉDURE D'INTERVENTION (ABR)

Impératif. - Lors d'une recherche de panne sur ce dispositif, respecter l'ordre suivant

- Réception du véhicule.
- Précautions à prendre.
- Mise en œuvre des outillages.
- Codes défauts ou défauts
- Analyse des résultats.
- Codes défauts ou défaut :
 - codes 12 et 11 seuls ou « absence de défauts ».
 - absence totale des codes ou « absence trame ».
- Contrôles, interventions, réglages
- Contrôles après interventions.

PRÉCAUTION À PRENDRE (ABR)

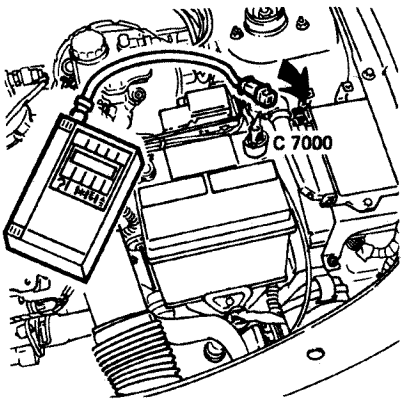
- Ne pas débrancher :
 - la batterie moteur tournant.
 - le calculateur contact mis.
- Vérifier chaque connecteur :
 - l'état des différents contacts (déformation, oxydation...).
 - la présence du joint d'étanchéité.
 - la présence de l'état du verrouillage mécanique
- Lors des contrôles électriques :
 - la batterie doit être correctement chargée.
 - ne jamais utiliser une lampe témoin.
 - ne pas produire d'arc électrique.



(Fig. FR. 21)

MISE EN ŒUVRE DES APPAREILS DE CONTRÔLE (ABR)

- **Testeur autodiagnostic 99 (T.A.D. 99) :**
 - Permet d'effectuer (fig. FR. 21) :
 - la lecture des codes défauts,
 - l'effacement des codes défauts.
 - Branchement sur le connecteur test anti-blocage de roues C700 (gris), sélecteur en position 1.
- **Testeur embarquable Peugeot (T.E.P. 92)**
 - Permet d'effectuer (fig. FR. 22) :
 - la lecture des défauts,
 - les tests routiers,
 - les mesures paramètres,
 - des tests de simulation,
 - l'effacement des défauts.
 - Branchement sur connecteur test anti-blocage de roues C700 (gris).
- **Boîtier interconnexion Peugeot (BIP 722)**
 - Boîtier interconnexion Peugeot (BIP 722).
 - Permet d'effectuer (fig. FR. 23) :
 - des mesures sur les circuits électriques,
 - des simulations de fonctionnement d'éléments.



(Fig. FR. 22)

- Branchement :
 - débrancher le calculateur d'antiblocage 7020,
 - brancher le dérivateur vert au prolongateur,
 - connecter le faisceau du véhicule au dérivateur vert.
- En fonction des contrôles à effectuer, il peut être nécessaire de brancher le dérivateur vert sur le calculateur 7020.

ANALYSE DES RÉSULTATS (ABR)

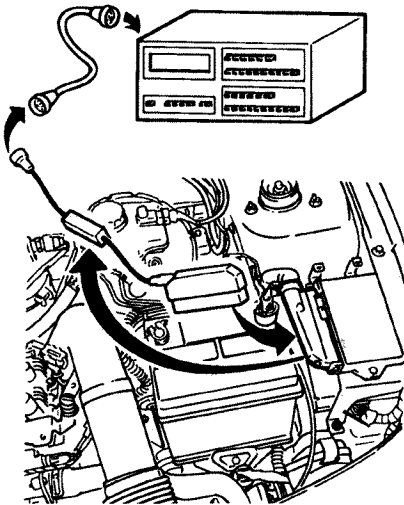
Attention. - La détection des défauts est faite par le calculateur. L'autodiagnostic indique d'une fonction est défectueuse. La panne peut être sur l'élément concerné, sa connectique ou le calculateur lui-même !

- **Absence totale de codes ou « absence trame »**
 - Contrôler :
 - la présence du shunt emplacement n1 dans le boîtier BB1,
 - la détection des défauts est faite par le calculateur, l'autodiagnostic indique qu'une fonction est défectueuse,
 - l'état et le calibrage du fusible F7 dans la platine servitude des fusibles,
 - l'alimentation du calculateur 7020,
 - la continuité de diagnostic, fil 704 du connecteur test C7000,
 - le fonctionnement du voyant d'alerte V700.
- **Codes 12 et 11 seuls ou « absence de défauts »**
 - Pas de défauts mémorisés par le calculateur 7020.
- **Codes défauts ou « défaut »**
 - 13 Commande électrovanne (court-circuit à la masse)
 - 14 Commande moteur pompe hydraulique
 - 15 Commande relais de sécurité (circuit ouvert)
 - 21 Commande relais sécurité (court-circuit)
 - 22 Code sécurité (contacts)

- 23 Voyant alerte test
- 25 Capteur roue AV.D (continuité)
- 32 Capteur roue AV.G (continuité)
- 34 Capteur roue AV.D (signal)
- 41 Capteur roue AV.G (signal)
- 34-41 Cohésion vitesse roues AV
- 42 Électrovanne admission/échappement roue AV.D
- 43 Électrovanne restriction roue AV.D
- 44 Électrovanne admission/échappement roue AV.G
- 45 Électrovanne restriction roue AV.G
- 53 Commande relais pompe hydraulique
- 54 Fonction hydraulique
- 55 Calculateur

Diagnostic ABR

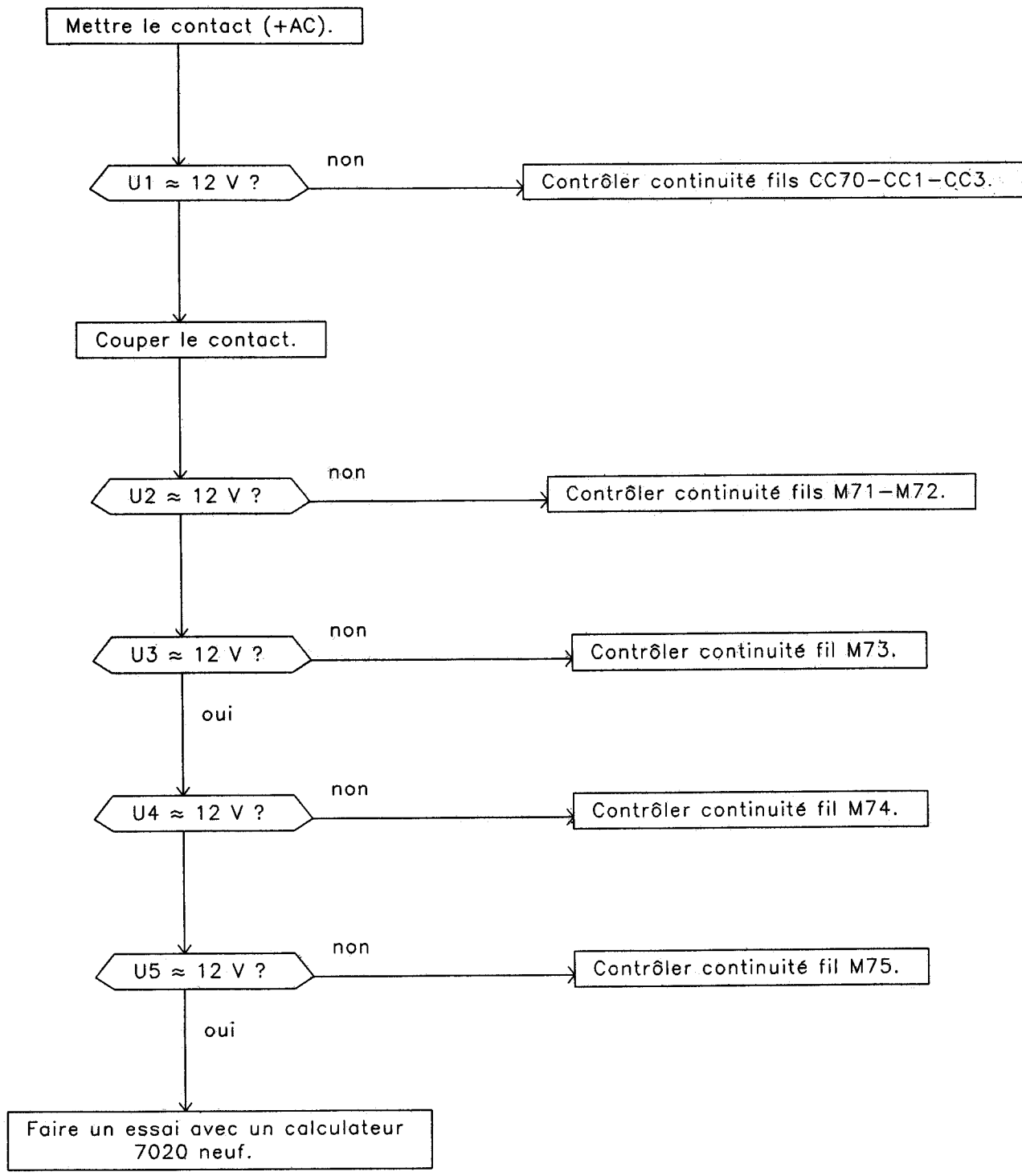
- Utiliser le schéma électrique du circuit ABS (chapitre « Équipement Électrique »)



(Fig. FR. 23)

**CONTRÔLE ALIMENTATION
CALCULATEUR ABR**

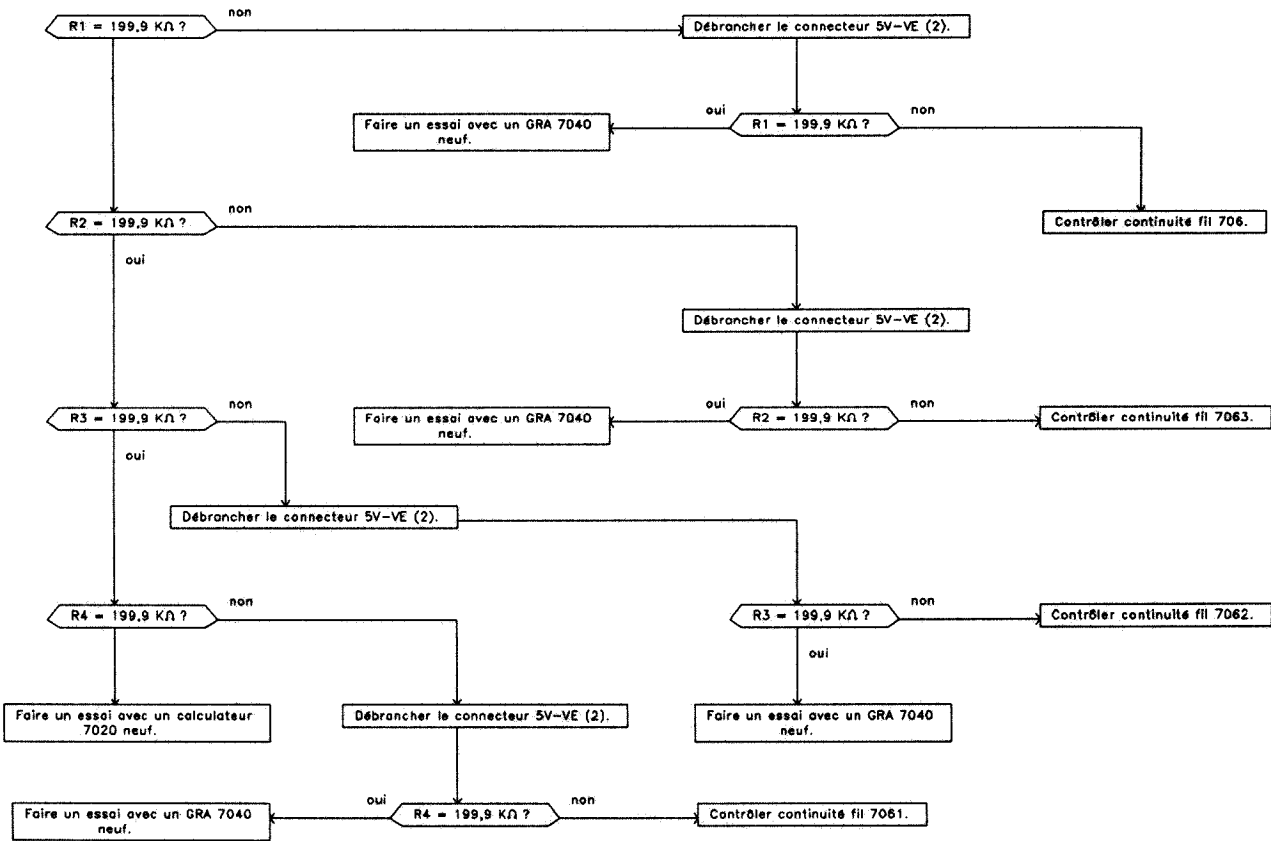
- Conditions préalables :
- continuité correcte de la ligne diagnos-
tic fil (704) connecteur test (C7000),
- brancher le BIP 722.



CONTRÔLE COMMANDE
ÉLECTROVANNES
(COURT-CIRCUIT À LA MASSE)

- Conditions préalables :
 - brancher le BIP 722,
 - débrancher le connecteur 3 V (1),
 - calculateur antiblocage (7020) débranché.

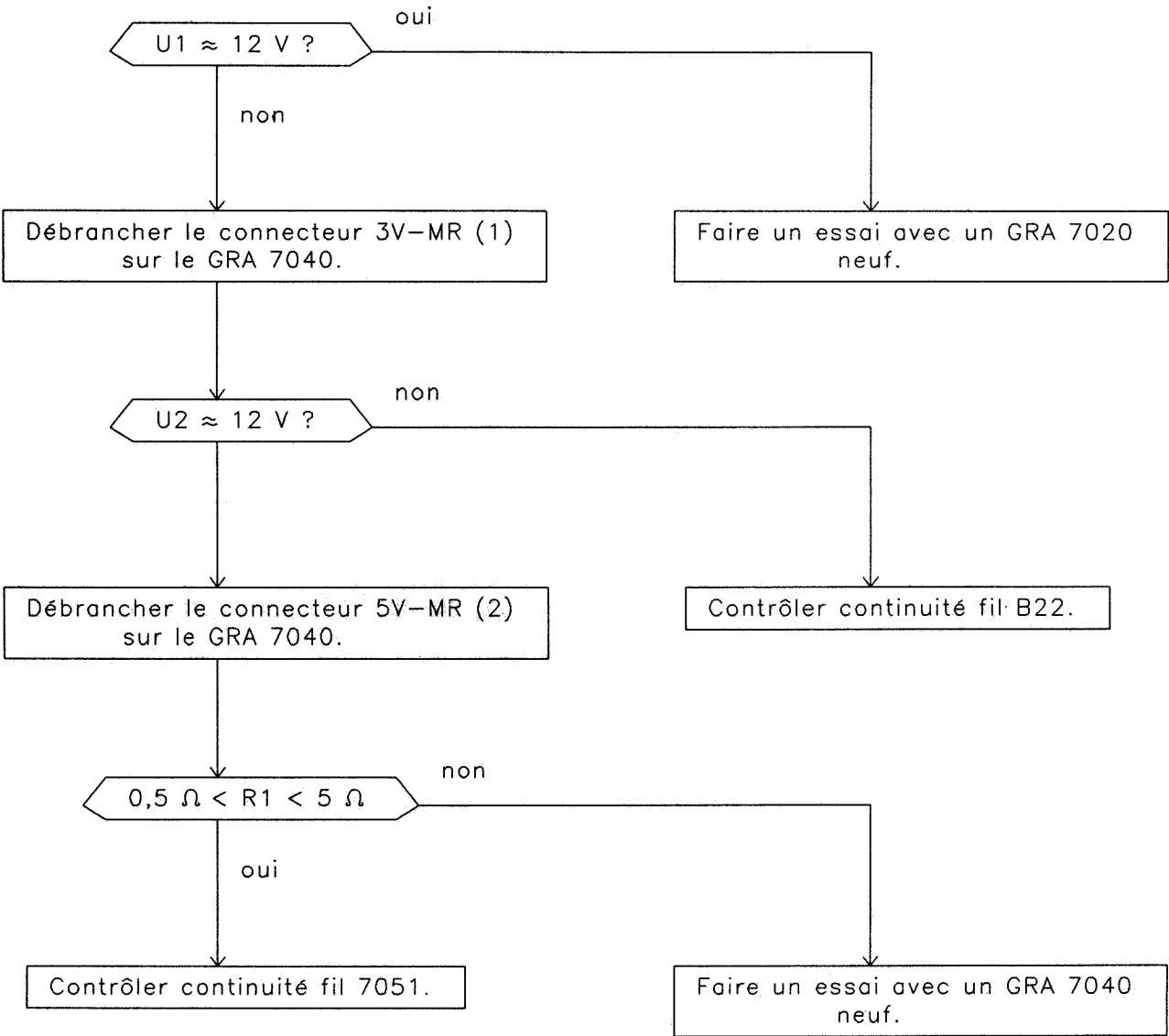
Nota. - Le code 13 est mémorisé avec le code 55 (disjonction de la fonction ABR).



CONTRÔLE COMMANDE
MOTEUR POMPE HYDRAULIQUE

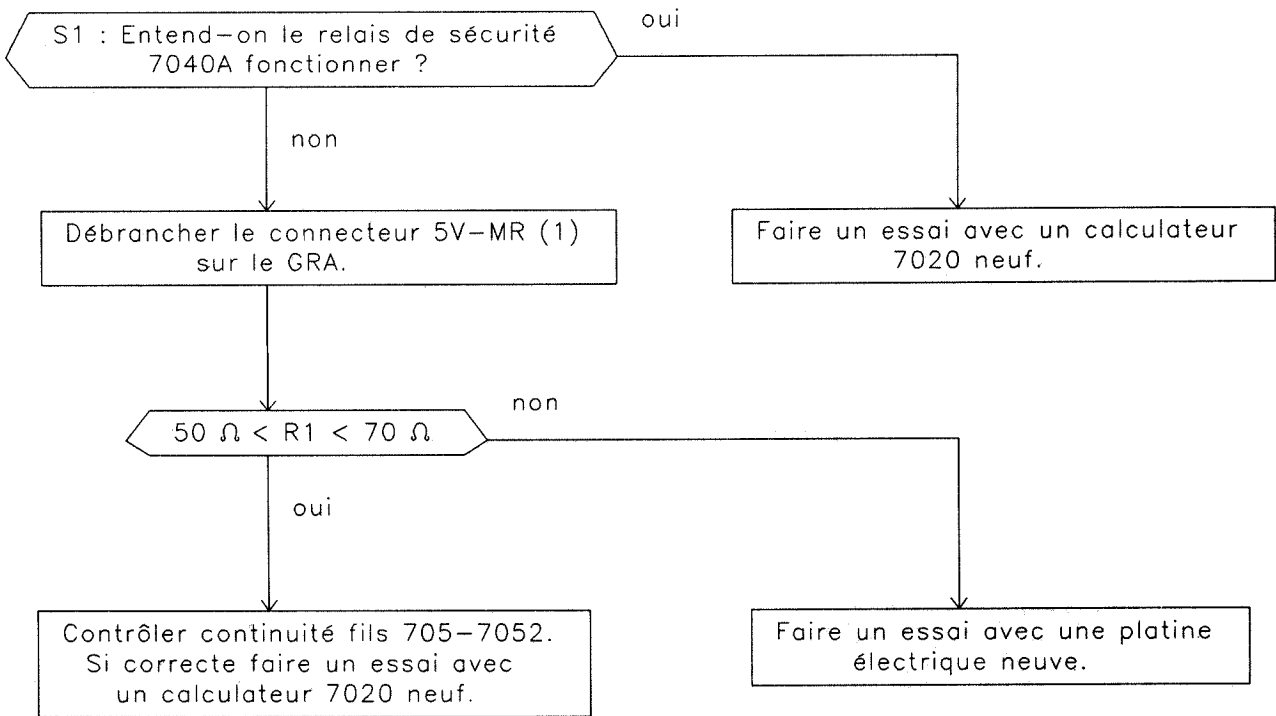
- Conditions préalables :
- brancher le BIP 722 ,
- conformité de montage du fusible emplacement **n2** dans (BB1).

Nota. - Le code 14 est mémorisé avec le code 55 (disjonction de la fonction ABR).



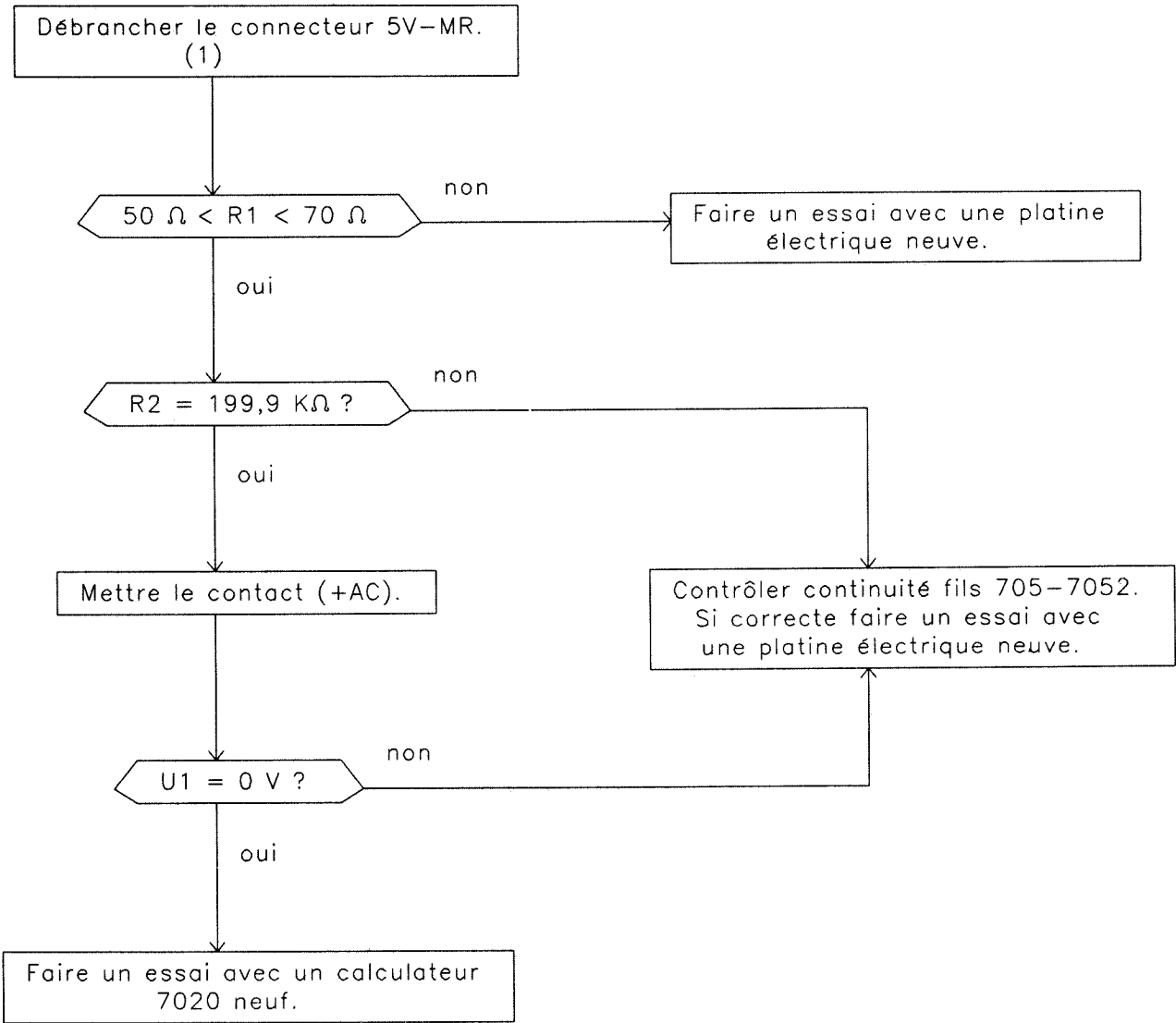
**CONTRÔLE COMMANDE
RELAIS DE SÉCURITÉ ABR
(CIRCUIT OUVERT)**

- Conditions préalables :
 - conformité de montage du shunt emplacement **n1** dans le boîtier (BB1),
 - calculateur antiblocage (7020) débranché.



**CONTRÔLE COMMANDE
RELAIS DE SÉCURITÉ ABR
(COURT-CIRCUIT)**

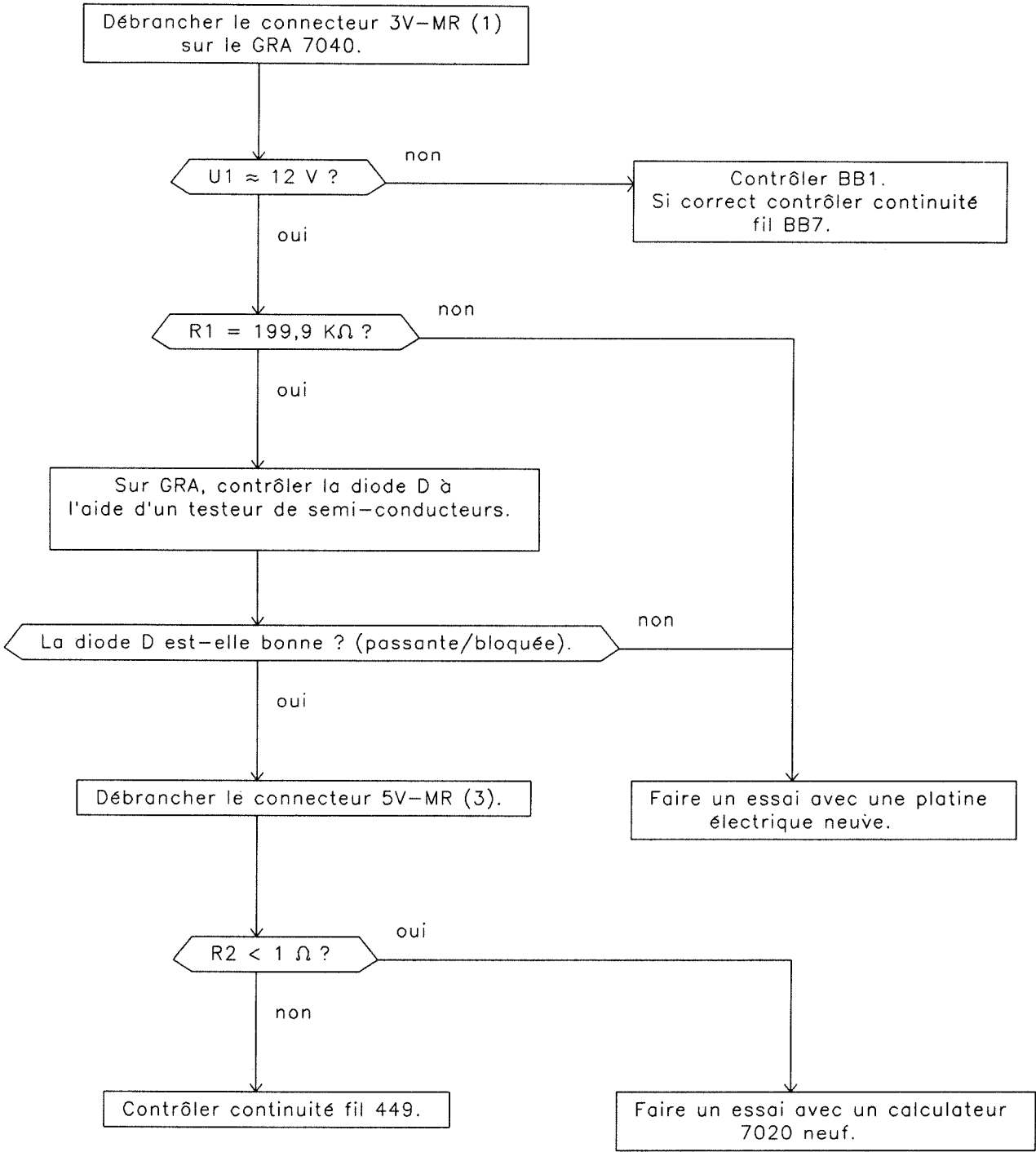
- Contrôle conformité du montage du shunt, emplacement **m1** dans le boîtier BB1.
- Contrôle calculateur anti-blocage 7020 débranché.



CONTRÔLE PUISSANCE
RELAIS DE SÉCURITÉ 7040A

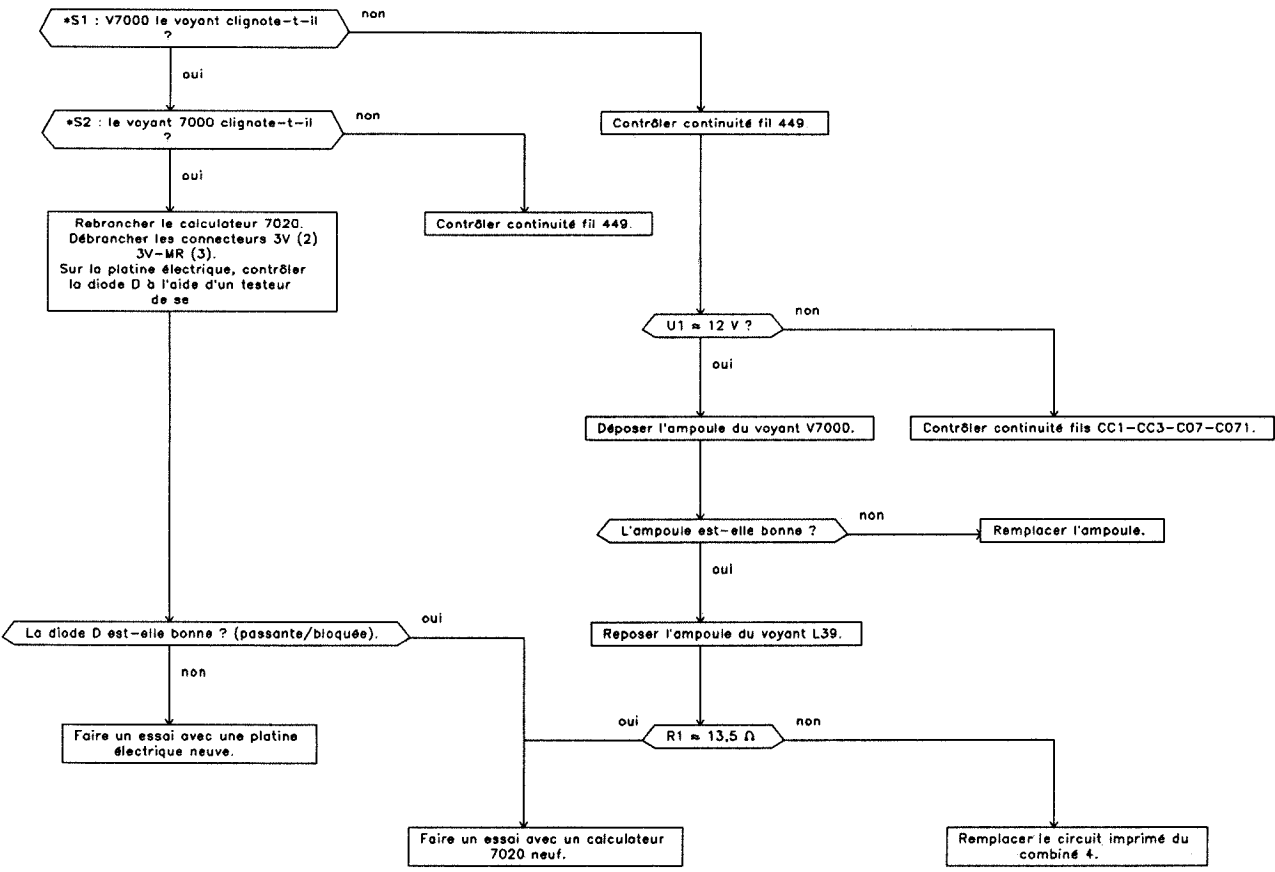
- Conditions préalables :
- conformité de montage du shunt em-
placement **a1** dans le boîtier (BB1),
- brancher le BIP 722.

Nota. – Le code 22 est mémorisé avec le
code 55 (disjonction fonction ABR).



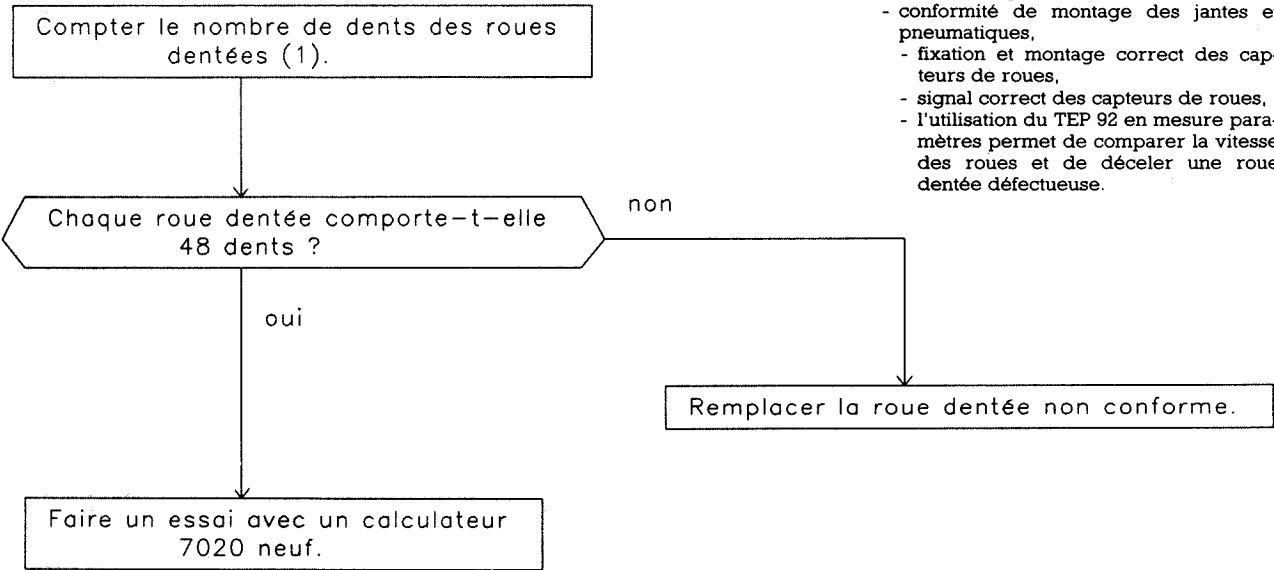
**CONTRÔLE MONTAGE
DU VOYANT D'ALERTE V700**

- Conditions préalables :
 - autocontrôle du voyant (V7000) correctement effectué,
 - conformité de montage du fusible (F7),
 - brancher le BIP 722,
 - calculateur antiblocage (7020) débranché,
 - débrancher le connecteur 5V-MR,
 - mettre le contact (+ AC).



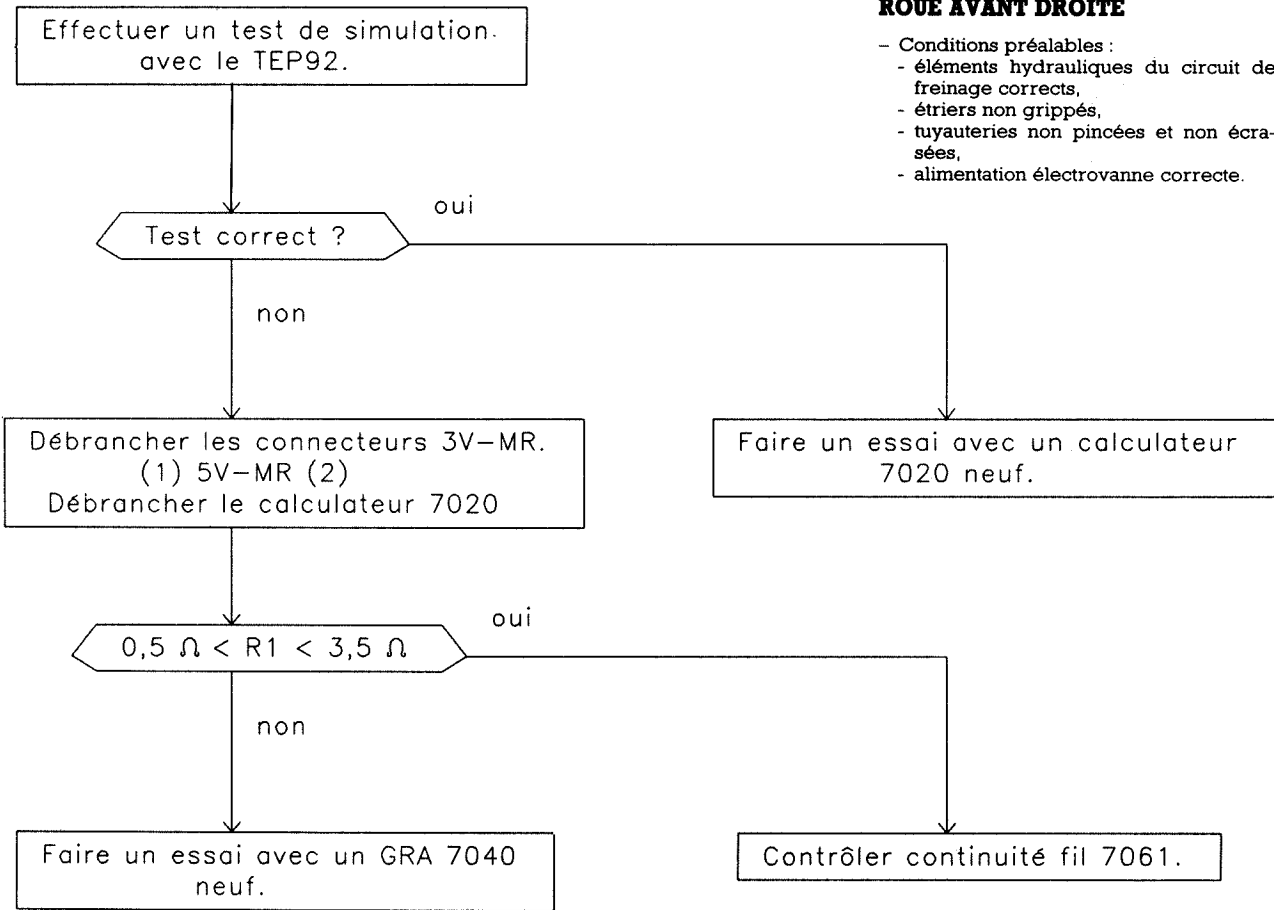
**CONTRÔLE COHÉRENCE
VITESSE DES CAPTEURS AVANT**

- Conditions préalables :
- conformité de montage des jantes et pneumatiques,
- fixation et montage correct des capteurs de roues,
- signal correct des capteurs de roues,
- l'utilisation du TEP 92 en mesure paramètres permet de comparer la vitesse des roues et de détecter une roue dentée défectueuse.



**CONTRÔLE ÉLECTROVANNE
ADMISSION/ÉCHAPPEMENT
ROUE AVANT DROITE**

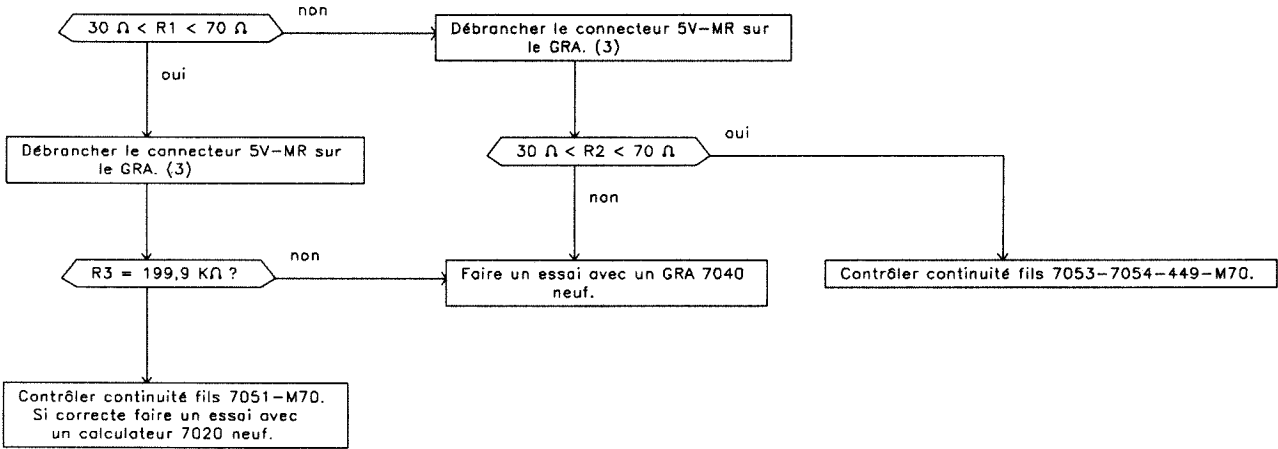
- Conditions préalables :
- éléments hydrauliques du circuit de freinage corrects,
- étriers non grippés,
- tuyauteries non pincées et non écrasées,
- alimentation électrovanne correcte.



CONTRÔLE COMMANDE RELAIS DE POMPE HYDRAULIQUE

- Conditions préalables :
 - brancher le BIP 722,
 - calculateur antiblocage (7020) débranché,
 - débrancher les connecteurs 3V (1) 5V-MR (2).

Nota. – Le code 53 est mémorisé avec le code 55 (disjonction de la fonction ABR).



CONTRÔLE FONCTION HYDRAULIQUE

- Lors d'une analyse des défauts, la fonction hydraulique peut être mémorisée en plus d'autres codes défauts.

Mémorisation du code seul

- Contrôler les éléments hydrauliques du circuit de frein :
 - réglage des compensateurs de freinage,
 - étriers de roues,
 - maître-cylindre,
 - canalisations hydrauliques,
 - groupe de régulation additionnel.

Autres codes défauts présents

- Contrôler les fonctions incriminées par les codes défauts mémorisés :
 - fonction capteurs de roues (continuité et signal),
 - montage et état mécanique des capteurs de roues, s'assurer que la masse polaire du capteur de roue n'est pas endommagée.

CARACTERISTIQUES

BATTERIE

- Tension (V) 12
- Ampérage (A) 200 à 300
- Capacité (A.h) 38

ALTERNATEUR

- Alternateur triphasé 750 W (à ventilation interne) avec régulateur incorporé.
- Puissance (A) :
 - classe 5 55
 - classe 7 70

- Marque Valéo
- Type :
 - classe 5 A 11 VI 10
 - classe 7 A 11 VI 11
- Tension régulée (V) 13,8 à 14,8

DÉMARREUR

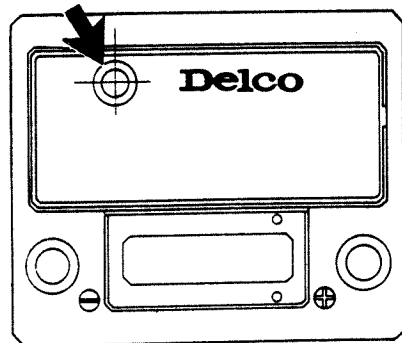
- Marque Valéo
- Type D6RA37
- Classe 2 ou 3

METHODES DE REPARATION

Batterie

GÉNÉRALITÉS

- Vérifier la propreté des bornes et des cosses. Si elles sulfatent, les desserrer et les nettoyer.
- Ne pas débrancher les cosses quand le moteur tourne.
- Ne pas recharger la batterie sans avoir débranché les deux cosses.
- Vérifier périodiquement le niveau d'électrolyte par le témoin visuel sur les batteries scellées.
- Si la batterie est munie de bouchons démontables, le niveau d'électrolyte doit toujours couvrir les éléments. Au besoin, rétablir le niveau avec de l'eau déminéralisée.
- En cas de légères remontées d'acide, poser un cordon de graisse au pied de la borne de batterie.
- Le débranchement de la batterie entraîne :
 - l'annulation d'éventuel (s) incident (s) mémorisé (s) dans le calculateur d'injection ou d'ABS,
 - le retour aux réglages initiaux dans le calculateur d'injection,
 - la protection de l'autoradio (le code devra être rentré pour une nouvelle utilisation).



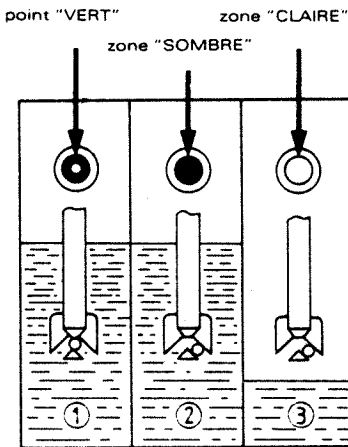
(Fig. ÉLEC. 1)

Particularité des batteries « Delco »

- Ces batteries possèdent un hydromètre incorporé (→), permettant d'en connaître l'état (fig. ÉLEC. 1).
- 1. Point « Vert », batterie suffisamment chargée.
- 2. Zone « Sombre », batterie insuffisamment chargée.
- 3. Zone « Claire », niveau d'électrolyte trop bas.

CONTRÔLE

- Contrôler l'état de charge de la batterie en mesurant la concentration d'acide et l'électrolyte au moyen d'un pèse acide (aéromètre).
- Le poids spécifique de l'électrolyte est fonction de la charge de la batterie et doit être approximativement le même dans les différents éléments. Des différences importantes permettent de conclure à l'existence d'élément défectueux. Deux éléments côte à côte d'un poids spécifique inférieur indiquent une inétanchéité de paroi entre ces éléments. Un poids spécifique inférieur dans un élément révèle le court-circuit de l'élément.



- État de charge (poids spécifique de la batterie à 20 °C (température de l'électrolyte) :
 - 1,28 batterie bien chargée,
 - 1,20 batterie à moitié chargée,
 - 1,12 batterie déchargée.
- Une batterie déchargée doit être rechargée sur le champ, sans quoi les dommages permanents sont à prévoir.
- Vérifier le niveau de l'électrolyte de la batterie.
- Compléter le niveau diminué par l'évaporation à l'aide d'eau pure distillée.
- Essayer la batterie sous charge.
- Raccorder un voltmètre aux bornes de la batterie, lancer le moteur et lire la tension.
- Pendant le démarrage, si la batterie est chargée, la tension doit être voisine de 10 V.
- Si la tension s'effondre immédiatement et si l'on observe une concentration d'acide différente, il y a lieu de conclure à l'existence de cellules défectueuses.
- Remplacer la batterie défectueuse.
- L'essai de la batterie peut aussi se faire à l'aide d'un appareillage habituel du commerce. Suivre en ce cas les directives du fabricant.

CHARGE

Important. - La charge de la batterie sera effectuée batterie déposée du véhicule et dans un local parfaitement aéré pour éviter l'accumulation d'hydrogène (gaz facilement inflammable).

● Mise en charge sous tension constante

- Pour éviter une surveillance inutile de la batterie, utiliser un chargeur à tension constante qui coupera automatiquement l'alimentation du courant de charge lorsque la charge de la batterie s'améliore.
- Régler la tension de charge sur 14,4 ± 0,5 volts.
- Le courant de charge (A) doit être de 10 % de la capacité de la batterie, c'est-à-dire que pour une capacité de 62 Ah le courant de charge doit être de 6,2 A.

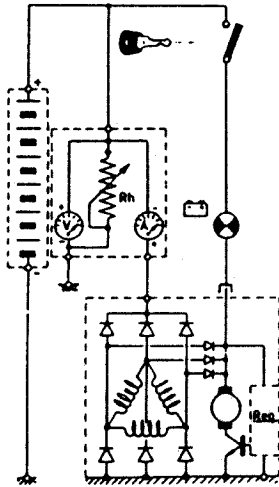
- Poursuivre la charge jusqu'à ce que la densité de l'acide et la tension de charge cessent d'augmenter pendant deux heures. Il faut savoir que la densité mesurée varie de **0,01** par tranche de température de **15° C**. En mesurant par exemple une température d'acide de **34° C** la densité de l'acide mesurée doit s'élever de **0,01** pour obtenir la valeur référée à **20° C**.
- Débrancher le chargeur en ayant soin de couper l'alimentation en premier pour éviter la formation d'étincelles.

Alternateur

CONTRÔLE DE CHARGE

• Remarque

- Ces véhicules sont équipés d'alternateur à régulateur incorporé avec un voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :
 - lorsqu'on met le contact, le voyant s'allume,
 - lorsque le moteur démarre, le voyant s'éteint,
 - si le voyant se rallume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de « charge ».
- Le voyant ne s'allume pas en mettant le contact :
 - vérifier si le connecteur du régulateur est branché,
 - vérifier si la lampe est grillée.
- Le voyant s'allume moteur tournant :
 - Il indique un défaut de charge dont l'origine peut-être :
 - rupture de la courroie d'alternateur, coupure du câble de charge,
 - détérioration interne de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais),
 - défaut de régulateur.
- Si la tension régulée est inférieure à **13,5 volts** vérifier l'alternateur. Le défaut peut provenir :
 - d'une diode claquée,
 - d'une phase coupée,
 - d'un charbonnage des pistes.



(Fig. ÉLEC. 2)

• Contrôle de la tension

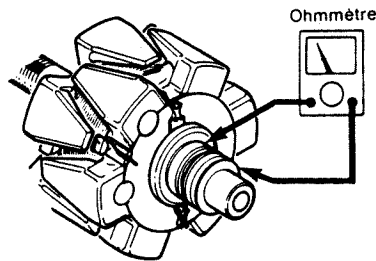
- Mettre un voltmètre aux bornes de la batterie, lire la tension batterie.
- Démarrer le moteur et monter en régime jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre se stabilise sur la tension régulée.
- Cette tension doit être comprise entre **13,5 et 15 volts**.
- Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre **13,5 et 15 volts**.

CONTRÔLE DU DÉBIT

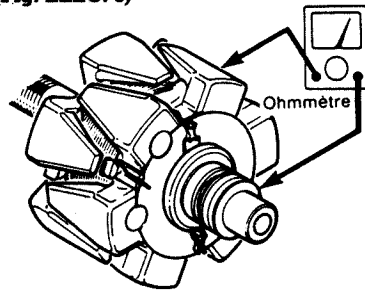
- Réaliser le branchement indiqué, à l'aide d'un ampèremètre **A**, d'un voltmètre **V** et d'un rhéostat **Rh** ou d'un combiné Volt/Ampèremètre/Rhéostat (fig. ÉLEC. 2).
- Suivant les références des appareils du véhicule, régler le régime moteur et agir sur le rhéostat pour obtenir l'intensité :
 - le courant d'amorçage de l'excitation traversant le voyant, s'assurer que le voyant s'allume à la mise sous tension,
 - la montée en tension de l'alternateur éteint le voyant par tension en opposition à celle de la batterie.

VÉRIFICATION DES BAGUES COLLECTRICES DU ROTOR

- Effectuer un essai de continuité (fig. ÉLEC. 3).
- Remplacer le rotor s'il n'y a pas continuité.
- Effectuer un essai d'isolation (fig. ÉLEC. 4).
- Remplacer le rotor s'il y a continuité.
- Vérifier le degré d'usure des bagues collectrices.
- Vérifier le mouvement régulier du balai.
- Mouvement irrégulier, vérifier le porte-balai et le nettoyer.
- Vérifier si le balai n'est pas trop usé.
- Remplacer le balai s'il est usé jusqu'à la ligne indiquant la limite.



(Fig. ÉLEC. 3)



(Fig. ÉLEC. 4)

- Vérifier si l'épissure du balai n'est pas endommagée.
- Endommagée : remplacer.
- Vérifier la pression du ressort de balai.

VÉRIFICATION DU STATOR

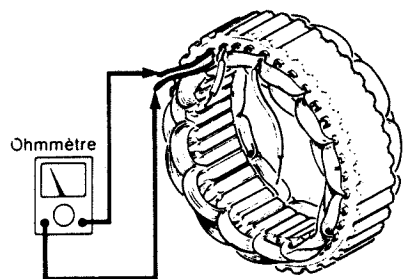
- Pour essayer le stator ou la diode, il faut les séparer en dessoudant les câbles de la connexion.

Attention. - N'utiliser que la chaleur voulue pour faire fondre la brasure. Sinon, une trop forte chaleur endommagerait les diodes.

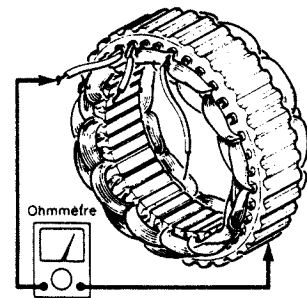
- Effectuer un essai de continuité (fig. ÉLEC. 5).
- Séparer une paire de fils en laissant les deux autres paires fermement liées.
- Connecter l'ohmmètre aux deux câbles séparés. Ceci permet de contrôler les trois phases.
- Pas de continuité : remplacer le stator.
- Effectuer un essai de masse (fig. ÉLEC. 6).
- Continuité : remplacer le stator.

VÉRIFICATION DES DIODES

- Utiliser un ohmmètre pour vérifier l'état des diodes, selon les indications du tableau suivant.
- Si l'un quelconque des résultats de l'essai n'est pas satisfaisant, changer l'ensemble de diodes.
- Connecter chaque diode à un ohmmètre l'une après l'autre et relever la lecture (fig. ÉLEC. 7).
- Inverser les connexions.
- L'ohmmètre devrait indiquer une résistance haute et basse (ou vice-versa). En ce qui concerne les résultats de l'essai, consulter le tableau ci-après.



(Fig. ÉLEC. 5)



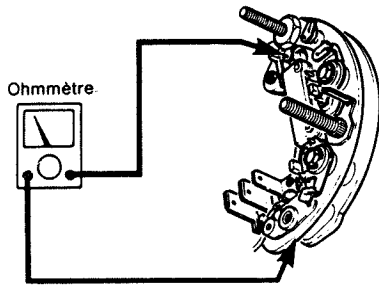
(Fig. ÉLEC. 6)

	Sondes de l'ohmmètre		Continuité
	Positif	Négatif	
Vérification des diodes (Côté positif)	plaque positive de diodes	bornes de diode	oui
	bornes de diode	plaque positive de diodes	non
Vérification des diodes (Côté négatif)	plaque négative de diodes	bornes de diode	non
	bornes de diode	plaque négative de diodes	oui

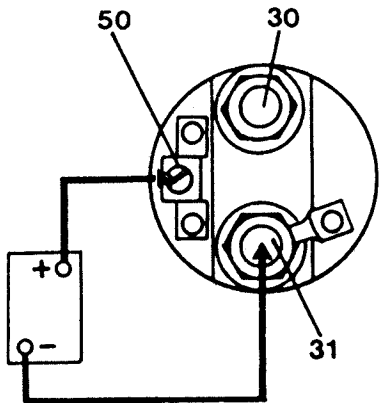
Démarreur

CONTRÔLE DU SOLÉNOÏDE

- Solénoïde déposé du démarreur.
- Utiliser une batterie appropriée, correctement chargée.
- **Contrôle de l'enroulement d'appel**
- Établir la liaison masse de la batterie-câble du bobinage inducteur (borne 31) (fig. ÉLEC. 8).
- Établir la liaison borne positive de la batterie-excitation (borne 50).
- La tige de commande de la fourchette doit rentrer à l'intérieur du solénoïde.
- Effectuer cette opération plusieurs fois de suite.
- Si la tige de commande ne bouge pas, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.



(Fig. ÉLEC. 7)



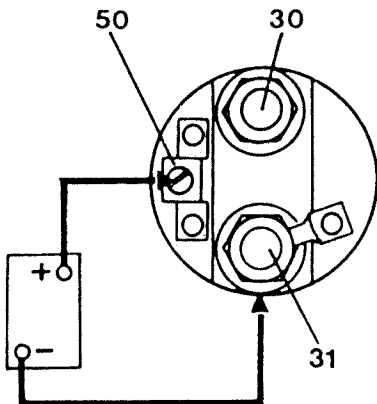
(Fig. ÉLEC. 8)

● **Contrôle de l'enroulement de maintien**

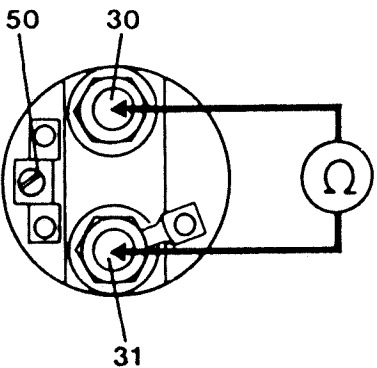
- Établir la liaison masse de la batterie, masse du solénoïde (fig. ÉLEC. 9).
- Établir la liaison borne positive de la batterie-excitation (borne 50).
- Appuyer à fond sur la tige de commande de la fourchette.
- La tige doit rester enfoncée.
- Dans le cas contraire, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.

● **Contrôle du contact**

- Brancher un ohmmètre entre la borne d'alimentation du solénoïde (30) et la borne de bobinage inducteur (borne 31) (fig. ÉLEC. 10).



(Fig. ÉLEC. 9)



(Fig. ÉLEC. 10)

- Appuyer à fond sur la tige de commande de la fourchette.
- L'aiguille de l'ohmmètre doit indiquer zéro.
- Dans le cas contraire, remplacer le solénoïde.
- Débrancher l'ohmmètre.

VÉRIFICATION DES BALAIS

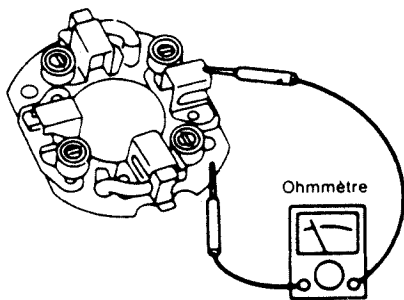
- Vérifier le degré d'usure de chaque balai.
- Usure excessive : remplacer. Si les balais d'origine nécessitent seulement un nettoyage, utiliser un chiffon imbibé d'essence.
- Vérifier les ressorts de balai et s'assurer que le mouvement des balais s'effectue librement dans les porte-balais.

PORTE-BALAIS

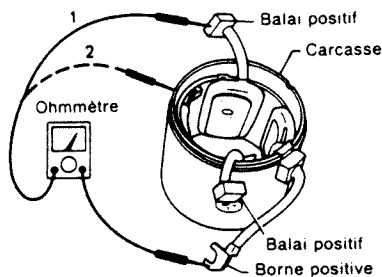
- Effectuer un essai d'isolation entre le porte-balai (côté positif) et son embase (côté négatif) (fig. ÉLEC. 11).
- Il y a continuité : remplacer.
- Vérifier si le mouvement du balai est bien doux.
- Remplacer le porte-balai s'il est tordu et le nettoyer si sa paroi de coulissement est sale.

VÉRIFICATION DE L'INDUCTEUR

- Effectuer un essai de continuité (entre la borne positive de l'inducteur et les balais positifs) (fig. ÉLEC. 12).
- Pas de continuité : remplacer l'ensemble carcasse.
- Effectuer un essai d'isolation (entre la borne positive de l'inducteur et la carcasse).
- Il y a continuité : remplacer l'ensemble carcasse.



(Fig. ÉLEC. 11)



(Fig. ÉLEC. 12)

VÉRIFICATION DE L'INDUIT

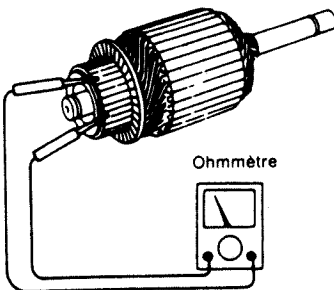
- Effectuer un essai de continuité (entre deux segments côte à côte) (fig. ÉLEC. 13).
- Pas de continuité : remplacer.
- Effectuer un essai d'isolation (entre chaque segment de collecteur et l'arbre) (fig. ÉLEC. 14).
- Il y a continuité : remplacer.
- Vérifier la surface du collecteur.
- Surface rugueuse : poncer légèrement à l'aide de papier d'éméri nuance 500 à 600.
- Vérifier le diamètre du collecteur.
- Inférieur à la valeur spécifiée : remplacer.

Fusibles

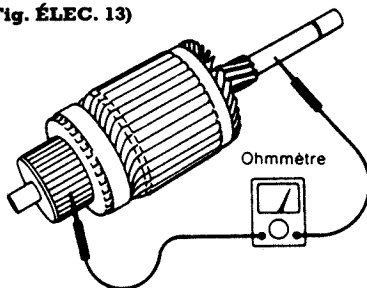
Boîte à fusibles sous la planche de bord

- Située à gauche du conducteur. Équipée de 4 fusibles de rechange et d'une pince spéciale pour les remplacer. Pour ouvrir, tirer sur l'avant du cache.

- F 1** Intensité 5 A : correcteurs projecteurs, bobine relais lave-projecteurs
- F 2** Intensité 25 A : pompe lave-vitre AV et AR, cadenceur essuie-vitre AV, bobine relais lunette chauffante, moteur climatiseur, sièges chauffants, signal sonore.
- F 3** Intensité 15 A : combiné témoins niveau mini essence et charge batterie, commande air conditionné et recyclage, compresseur réfrigération, lunette AR chauffante, sièges chauffants, alimentation boîtier central température eau (+ acc.), ouverture volet climatisation/réfrigération, bobine relais GMV grande vitesse (réfrigération), bobine relais coupure réfrigération.



(Fig. ÉLEC. 13)

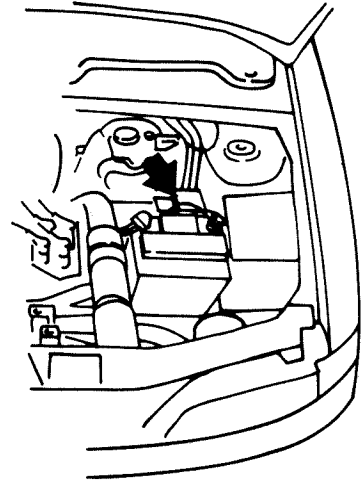


(Fig. ÉLEC. 14)

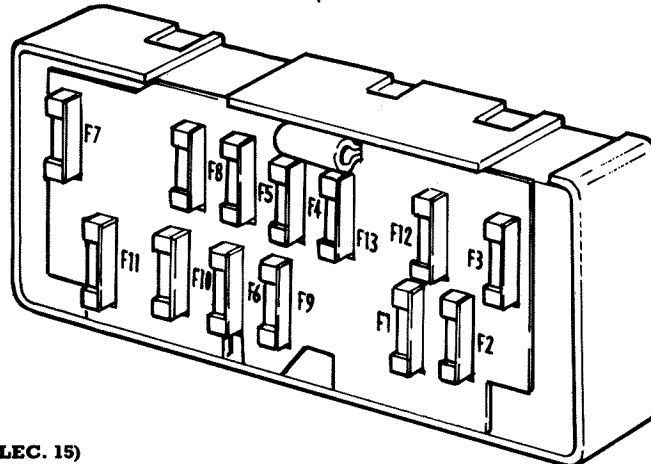
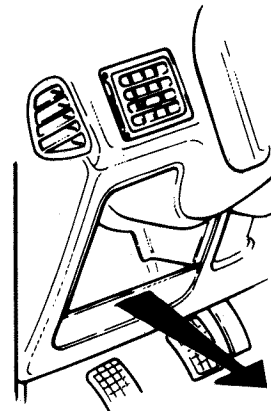
- F 4** Intensité 20 A : essuie-vitre AR, clignotants.
- F 5** Intensité 30 A : puissance lunette AR chauffante, allume-cigares, avertisseurs.
- F 6** Intensité 10 A : feux de détresse, bobine relais GMV (petite vitesse), alimentation boîtier central température eau (+ permanent).
- F 7** Intensité 10 A : feu de recul, compte-tours, feux diurnes, récepteur température eau, récepteur jauge essence, combiné témoins freins, pression d'huile, température huile, température eau, ABR, starter, autodiagnostic, dim-dips.
- F 8** Intensité 20 A : autoradio (+ mémoire), montre, éclairage coffre, plafonnier, condamnation centralisée des portes.
- F 9** Intensité 25 A : Essuie-vitre AR, autoradio (+ acc.), lecteur de cartes, stops, lève-vitre AV, rétroviseur électrique, combiné, éclairage vide-poches, bruiteur veilleuses oubliées.
- F10** Intensité 25 A : puissance lève-vitres AV.
- F11** Intensité 5 A : feu AR de brouillard.
- F12** Intensité 5 A : veilleuse AR.G, éclairage combiné.
- F13** Intensité 5 A : veilleuse AR.D, éclairage plaque, éclairage façade climatiseur et autoradio, bruiteur veilleuses oubliées.

Fusibles compartiment moteur (fig. ÉLEC. 16).

- Alimentation calculateur ABR (shunt).
- ABR **30 A**.
- Ventilateur 20 A (avec réfrigération **40 A**).
- Ventilateur 20 A (avec réfrigération **40 A**).
- Pompe essence électrique **15 A**.
- Sonde Lambda **10 A**.



(Fig. ÉLEC. 16)



(Fig. ÉLEC. 15)

Schémas électriques

CODIFICATION DES APPAREILS

- Les appareils sont numérotés avec quatre chiffres, exemple : 4310.
- Les deux premiers chiffres indiquent la fonction, les deux chiffres qui suivent identifient l'appareil.
- Plusieurs appareils identiques sont différenciés en ajoutant un indice alphabétique, exemple : 1330A.
- La numérotation des voyants est précédée de la lettre V, exemple : V 2610.
- Cas particuliers des appareils servant à l'alimentation électrique :

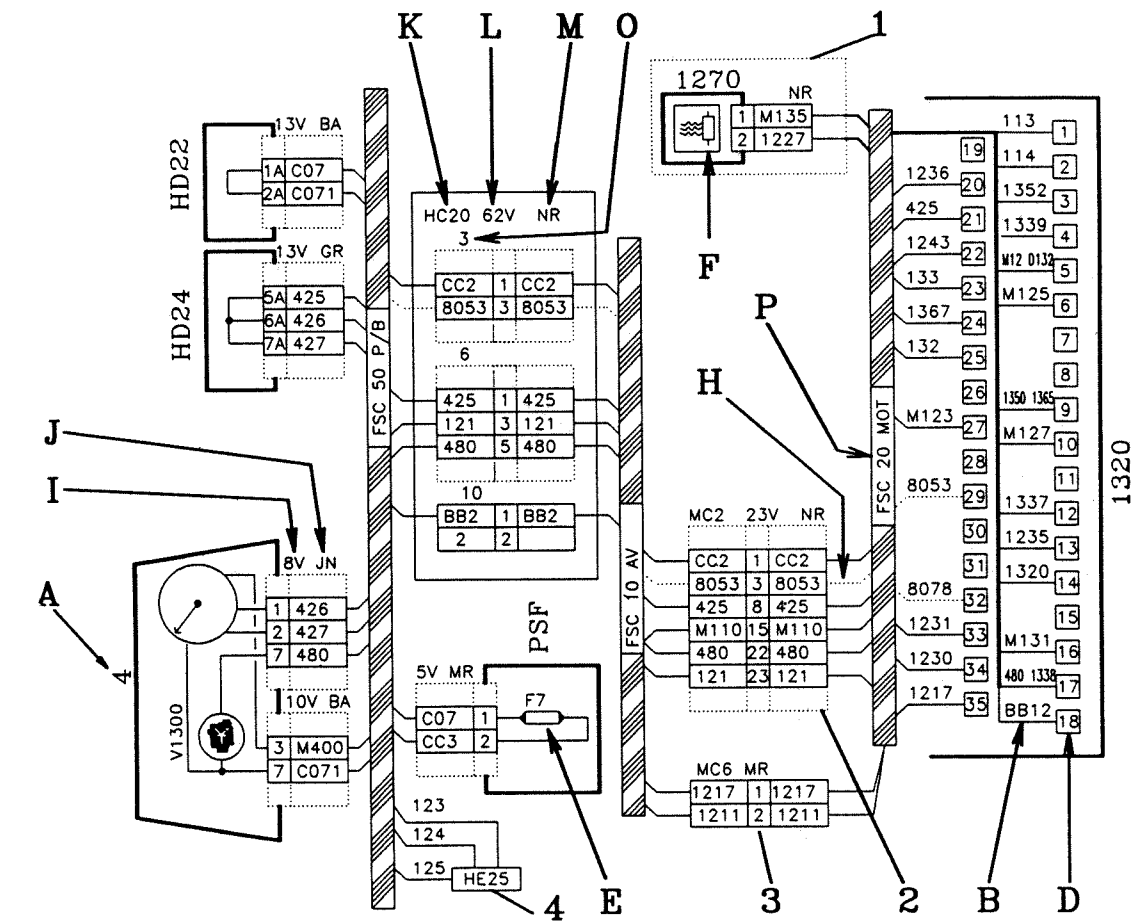
- BB0 : batterie,
- BB1 : boîtier plus batterie,
- CA : contacteur antivol,
- PSF : platine servitude-boîte fusibles.
- Les connecteurs libres qui ont une fonction particulière (exemple : test d'une fonction) sont numérotés comme les appareils avec la lettre C devant, exemple : C 1300.
- Numérotation des prises de masse.
- On utilise les lettres M, H ou C pour définir l'emplacement géographique et on fait précéder le numéro d'identification de la prise de masse par la lettre M, exemple : HM11.
- M = moteur ; H = habitacle ; C = coffre.
- Numérotation des épissures.

- On utilise les lettres M, H ou C pour définir l'emplacement géographique et on fait précéder le numéro d'identification de l'épissure par la lettre E, exemple : HE28.
- M = moteur ; H = habitacle ; C = coffre.

CODIFICATION DES CONNECTEURS

- Numérotation des interconnexions.
- On utilise les lettres M, H ou C pour définir l'emplacement géographique et on fait précéder le numéro d'ordre de connexion par la lettre C, exemple : MC15.
- M = moteur ; H = habitacle ; C = coffre.

LECTURE DES SCHEMAS DE CÂBLAGE



- Numérotation des prises équipotentielles positives.
- On utilise les lettres M, H ou C pour définir l'emplacement géographique et on fait précéder le numéro d'ordre de la prise d'équipotentialité par la lettre D, exemple : HD5.
- M = moteur ; H = habitacle ; C = coffre.
- Numérotation des prises équipotentielles négatives.
- On utilise les lettres M, H ou C pour définir l'emplacement géographique et on fait précéder le numéro d'ordre de la prise d'équipotentialité par les lettres DM, exemple : HDM4.
- M = moteur ; H = habitacle ; C = coffre.

CODIFICATION DES FILS

- Le principe de cette numérotation est de rattacher le numéro du fil à la fonction électrique ou à l'alimentation, exemples : 101, CC12.

- Les deux premiers caractères indiquent la fonction ou l'alimentation, le ou les deux chiffres qui suivent identifient le fil.
- Cas particulier d'un fil venant d'une alimentation après fusible, exemple : A113.
- Le premier caractère indique l'alimentation, les deux chiffres qui suivent donnent le numéro du fusible et le dernier chiffre identifie le fil.
- Les alimentations sont regroupées suivant le découpage ci-dessous.
- Alimentations avant fusibles :
 - **BB** : alimentation + batterie,
 - **CC** : alimentation + après contact,
 - **AA** : alimentation + accessoire.
- Alimentations après fusibles :
 - **B** : alimentation + batterie,
 - **C** : alimentation + après contact,
 - **A** : alimentation + accessoire,
 - **V** : alimentation + veilleuse.

- Alimentations spécifiques :
 - **CE** : alimentation + éclairage après contact,
 - **M** : Masse.

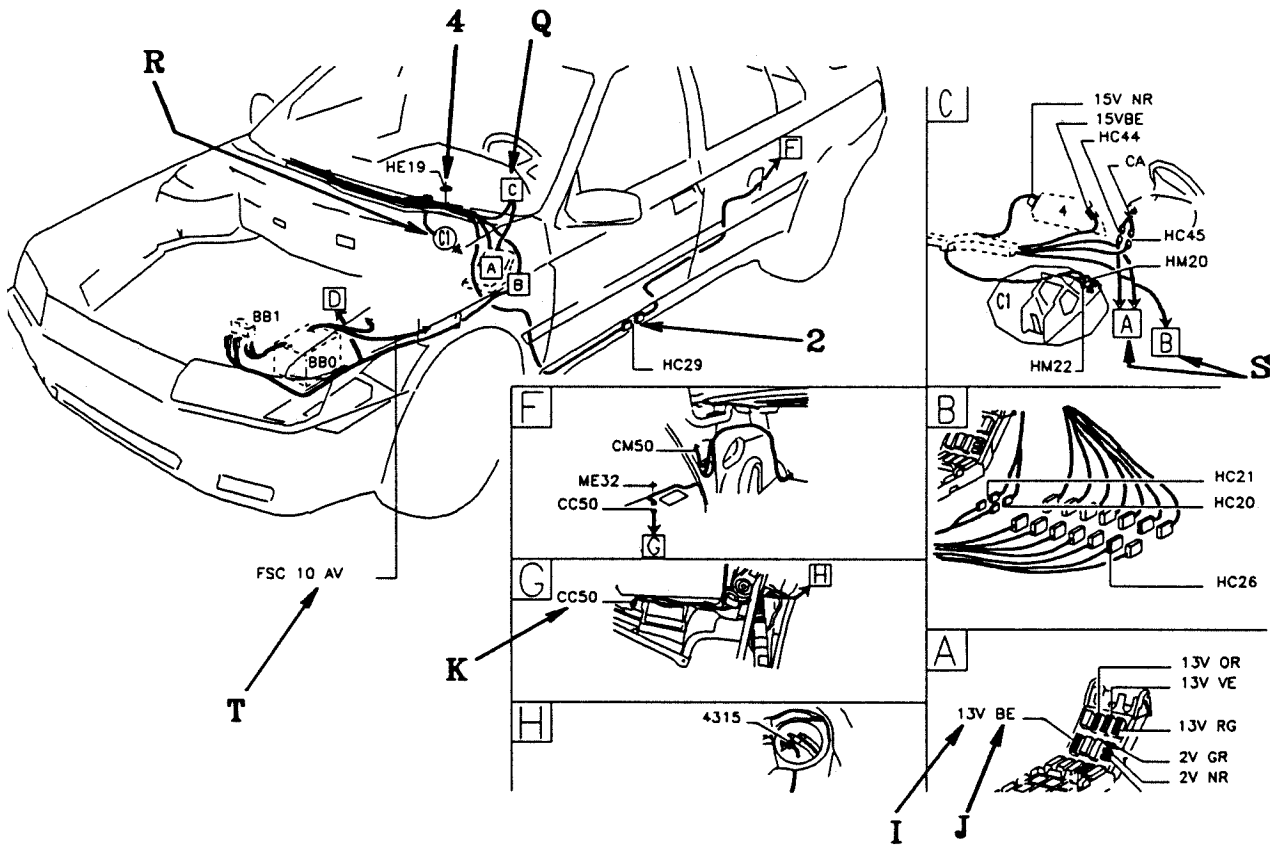
CODIFICATION DES ABRÉVIATIONS

- **+ P** Plus permanent
- **+ AA** Plus après accessoire
- **+ AC** Plus après contact
- **+ V** Plus veilleuse
- **+ D** Plus démarreur

CODIFICATION DES COULEURS

- **BA** blanc
- **GR** gris
- **MR** marron
- **BE** bleu
- **VE** vert
- **BC** beige

LECTURE DES SCHÉMAS D'IMPLANTATION



- 2** : représentation d'une interconnexion

4 : représentation d'une épissure

I : nombre de voies du connecteur
- J** : couleur du connecteur

K : numéro de l'interconnexion

Q : voir détail dans le cadre indiqué
- R** : voir détail C1 dans le cadre C

S : suivre les détails dans les différents cadres

T : identification du faisceau

- **JN** jaune
- **RG** rouge
- **OR** orange
- **VI** violet
- **NR** noir

LISTE FAISCEAUX

- FSC 10 AV** Faisceau avant
- FSC 12 US FR** faisceau usure
plaquettes de frein
- FSC 13 REP** faisceau répéteur
latéral
- FSC 15 F/AV** faisceau face avant
- FSC 20 MOT** faisceau moteur
- FSC 22 MOT/C** faisceau moteur
complémentaire
- FSC 30 ABR** faisceau antiblocage
de roues
- FSC 50 P/B** faisceau planche de bord
- FSC 52 PLAF** faisceau plafonnier
- FSC 60 PR AV/G** faisceau porte AV. G.
- FSC 61 PR AV/I/G** faisceau porte
intermédiaire G.
- FSC 64 PR AV/I/D** faisceau porte
intermédiaire D.
- FSC 65 PR AV/D** faisceau porte AV. D.
- FSC 71 AR** faisceau AR.
- FSC 76 VL** faisceau volet
- FSC 77 VL/G** faisceau volet G.
- FSC 78 VL/D** faisceau volet D.
- FSC 79 ECL/C** faisceau éclairage coffre
- FSC 85 ECL** faisceau éclairer
de plaque police

LISTE DES APPAREILS

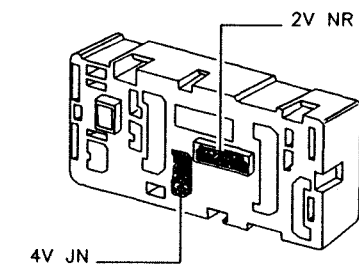
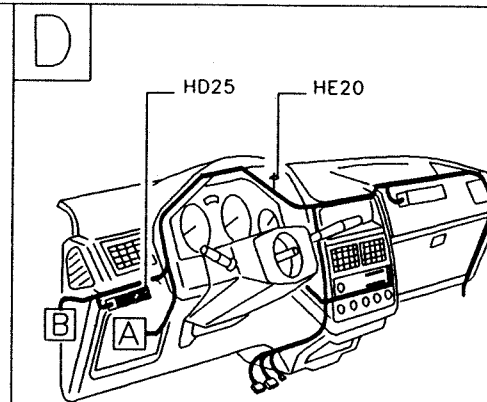
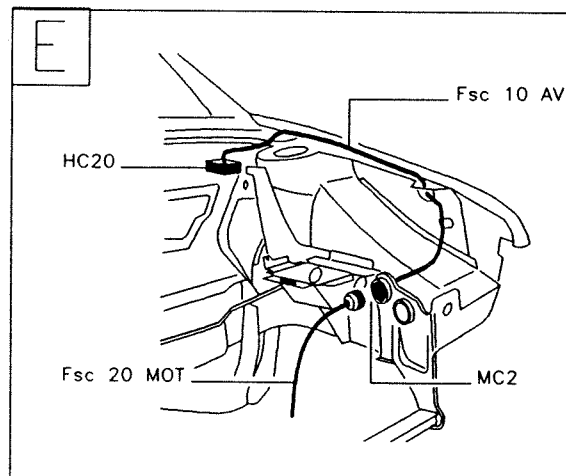
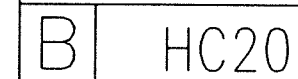
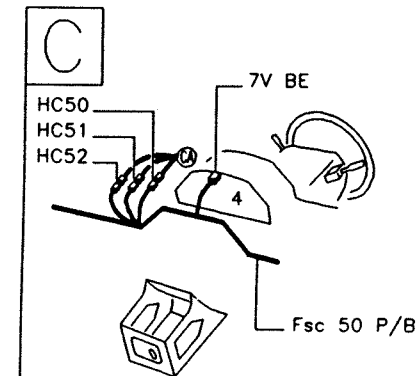
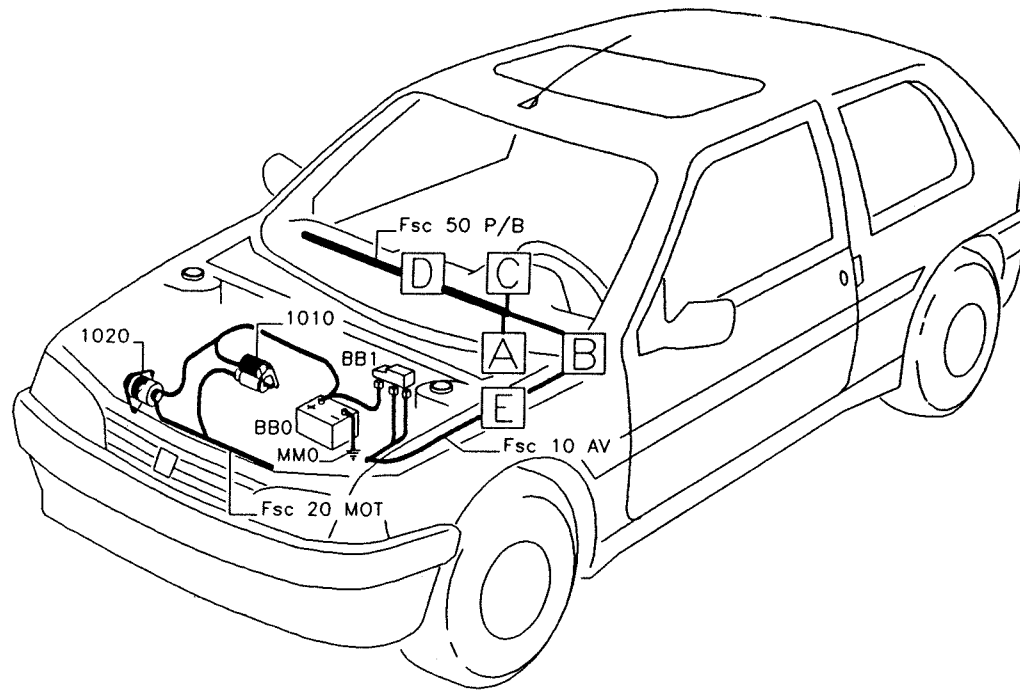
- BB0 Batterie
- BB1 Boîtier plus batterie
- CA Contacteur antivol
- PSF Platine de servitude-boîte fusibles
- C1200 Connecteur test injection
- C1300 Connecteur test injection-allumage
- C7000 Connecteur test antiblocage de roues
- V1000 Voyant de charge
- V1100 Voyant test allumage
- V1300 Voyant test injection-allumage
- V2600 Voyant de feux de position
- V2610 Voyant de feux de croisement
- V2620 Voyant de feux de route
- V4020 Voyant de température eau moteur
- V4110 Voyant de pression huile moteur
- V4120 Voyant de niveau huile moteur
- V4300 Voyant de niveau mini essence
- V4420 Voyant frein de stationnement / niveau
liquide de frein
- V4430 Voyant d'usure plaquettes
- V7000 Voyant test antiblocage de roues
- 1010 Démarreur
- 1020 Alternateur
- 1100 Allumeur
- 1105 Module allumage
- 1135 Bobine allumage
- 1205 Fusible pompe à carburant
- 1210 Pompe à carburant
- 1215 Électrovanne purge canister
- 1217 Électrovanne coupure purge canister
- 1218 Électrovanne coupure d'avance
à l'allumage

- 1220 Thermistance eau moteur
- 1226 Moteur régulation ralenti et contacteur
de ralenti
- 1239 Électrovanne de régulation de ralenti
- 1240 Thermistance air admission
- 1270 Résistance réchauffage carburateur
ou boîtier papillon
- 1304 Relais double multifonctions injection
- 1305 Potentiomètre richesse
- 1313 Capteur vitesse moteur
- 1315 Résistance injection
- 1317 Potentiomètre papillon
- 1320 Calculateur injection allumage
- 1325 Calculateur injection
- 1330 Injecteur
- 1348 Fusible chauffage sonde à oxygène
- 1350 Sonde à oxygène AV
- 1500 Relais motoventilateur
- 1501 Fusible motoventilateur
- 1505 Thermocontact d'enclenchement
ventilateur
- 1506 Résistance bivitesses motoventilateur
- 1510 Motoventilateur
- 2 Commutateur éclairage signalisation
- 2000 Interrupteur feux de brouillard AR
- 2100 Contacteur de stops
- 2200 Contacteur de feux de recul
- 2300 Interrupteur signal danger
- 2305 Centrale clignotante
- 2320 Feu indicateur direction AV.G
- 2325 Feu indicateur direction AV.D
- 2340 Feu répéteur latéral G
- 2345 Feu répéteur latéral D
- 2400 Relais feux diurnes
- 2520 Avertisseur sonore
- 2610 Projecteur G
- 2615 Projecteur D
- 2630 Feu AR.G
- 2635 Feu AR.D
- 2636 Éclaireur plaque police
- 2660 Interrupteur feux antibrouillard AV
- 2665 Relais feux antibrouillard AV
- 2685 Relais projecteurs complémentaires
- 2690 Projecteur complémentaire G
- 2695 Projecteur complémentaire D
- 3000 Contacteur de feuillure (porte AV.G)
- 3001 Contacteur de feuillure (porte AV.D)
- 3010 Plafonnier AV
- 3050 Rhéostat d'éclairage
- 3053 Éclaireur allume cigares
- 3065 Éclaireur de carte
- 3100 Contacteur d'éclaireur coffre
- 3105 Éclaireur coffre (ou volet AR)
- 4 Combiné
- 4020 Thermocontact eau moteur
- 4025 Thermistance-thermocontact eau
moteur (indicateur)
- 4030 Thermistance eau moteur (indicateur)
- 4100 Thermistance huile moteur
indicateur)
- 4110 Manocontact huile
- 4120 Sonde niveau huile
- 4210 Compte-tours
- 4310 Jauge à carburant (récepteur)
- 4400 Contacteur de frein de stationnement
- 4410 Contacteur niveau liquide de frein

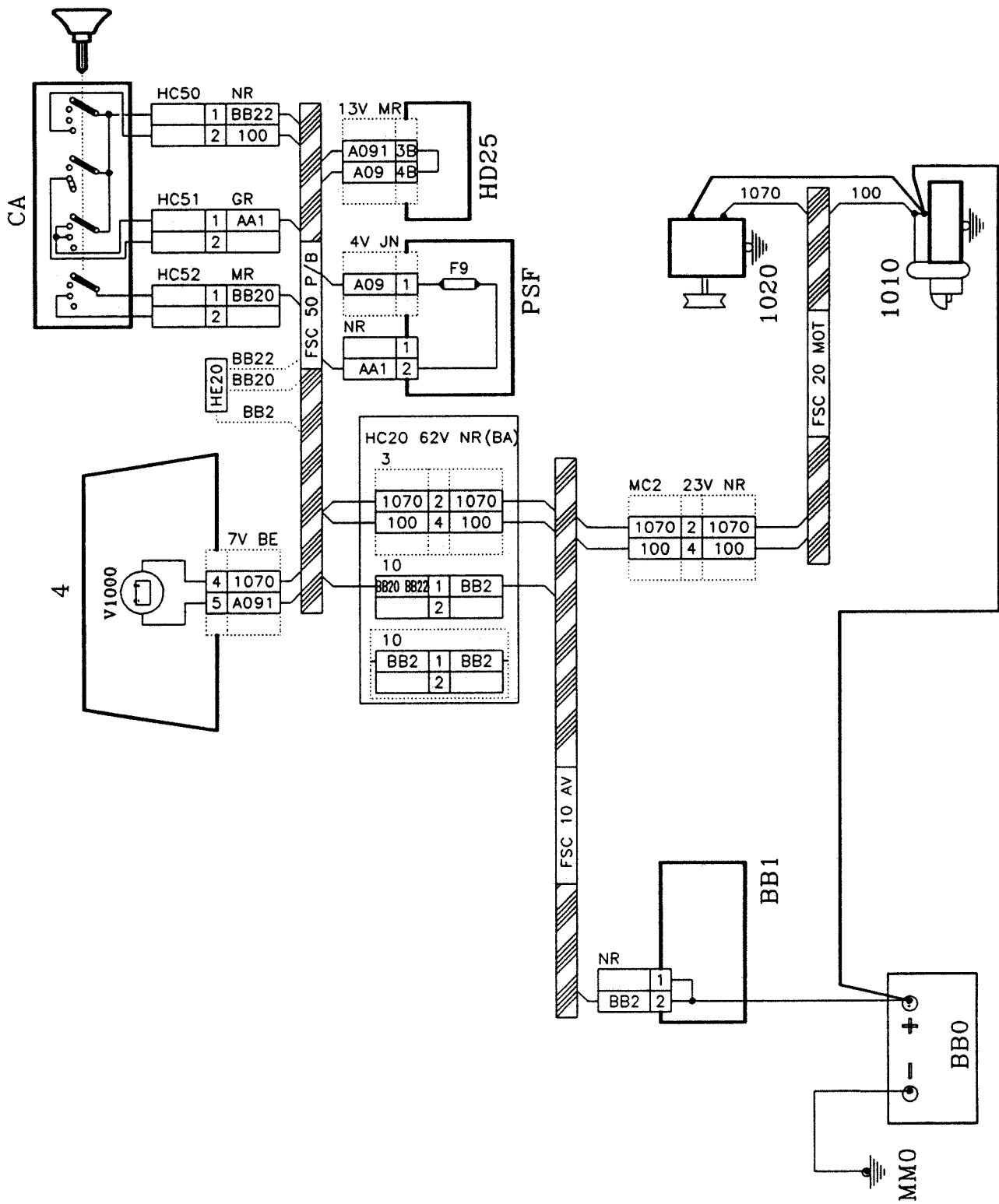
- 4420 Relais voyant alerte antiblocage de
roues
- 4430 Plaquettes de frein AV.G
- 4431 Plaquettes de frein AV.D
- 4720 Relais bruiteur feux allumés
- 5 Commutateur essuyage
- 5010 Boîtier commande essuie-vitre AV
- 5015 Moteur essuie-vitre AV
- 5100 Pompe lave-vitre AV
- 5215 Relais temporisateur lave-projecteurs
- 5300 Pompe lave-vitre AR
- 5400 Relais temporisateur lave-projecteurs
- 5405 Pompe lave-projecteurs
- 6000 Interrupteur de lève-vitre G porte G
- 6005 Interrupteur de lève-vitre D porte D
- 6015 Interrupteur de lève-vitre D porte G
- 6020 Relais lève-vitre AV + toit ouvrant
- 6040 Moteur lève-vitre AV.G
- 6045 Moteur lève-vitre AV.D
- 6230 Récepteur infrarouge (plip)
- 6235 Boîtier condamnation issues
- 6240 Moteur condamnation porte AV.G
- 6245 Moteur condamnation porte AV.D
- 6260 Moteur condamnation coffre
- 6406 Commutateur des rétroviseurs
- 6410 Moteurs rétroviseur G
- 6415 Moteurs rétroviseur D
- 6600 Commutateur correcteur projecteur
- 6610 Moteur correcteur projecteur G
- 6615 Moteur correcteur projecteur D
- 7000 Capteur antiblocage de roue AV.G
- 7005 Capteur antiblocage de roue AV.D
- 7020 Calculateur antiblocage de roue
- 7040 Groupe régulation additionnel
- 7220 Montre
- 8000 Interrupteur réfrigération
- 8005 Relais compresseur réfrigération
- 8006 Thermistance évaporateur
- 8007 Pressostat
- 8008 Thermistance eau moteur réfrigéra-
tion
- 8010 Boîtier température eau réfrigération
- 8014 Électrovanne stabilité ralenti
- 8020 Compresseur réfrigération
- 8035 Thermostat électronique température
habitacle
- 8040 Rhéostat vitesse pulseur
- 8047 Commutateur vitesse pulseur
- 8050 Moteur pulseur
- 8067 Commande volet entrée air
- 8070 Motoréducteur volet entrée air
- 8100 Allume cigares AV
- 8110 Interrupteur vitre AR chauffante
- 8115 Relais de vitre AR chauffante
- 8120 Vitre AR chauffante
- 8125 Rétroviseur chauffant conducteur
- 8130 Rétroviseur chauffant passager
- 8300 Interrupteur siège chauffant
conducteur
- 8305 Interrupteur siège chauffant passager
- 8310 Siège chauffant conducteur
- 8315 Siège chauffant passager
- 8410 Autoradio
- 8420 Haut-parleur AV.G
- 8425 Haut-parleur AV.D
- 8430 Haut-parleur AR.G
- 8435 Haut-parleur AR.D



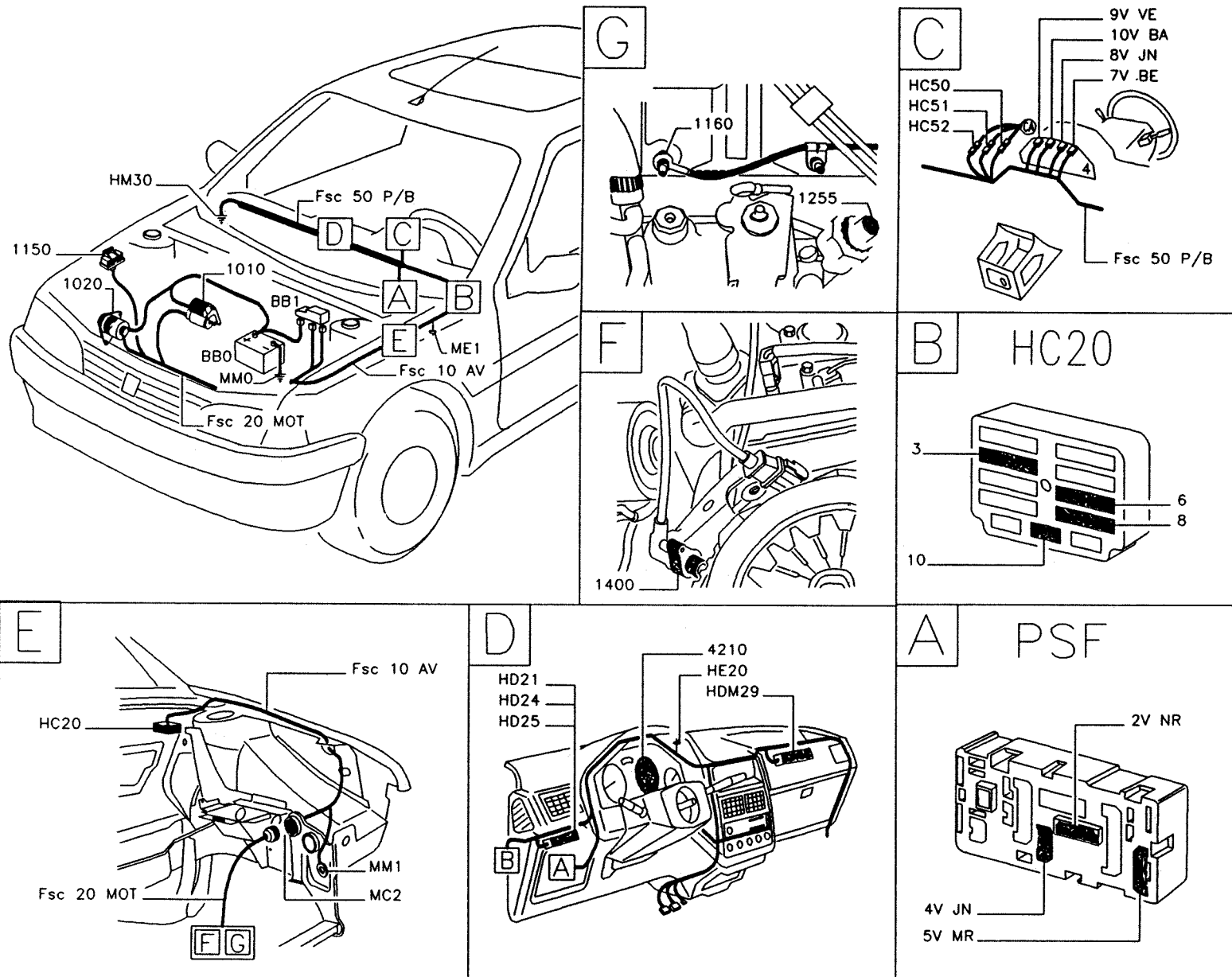
DÉMARREUR ALTERNATEUR



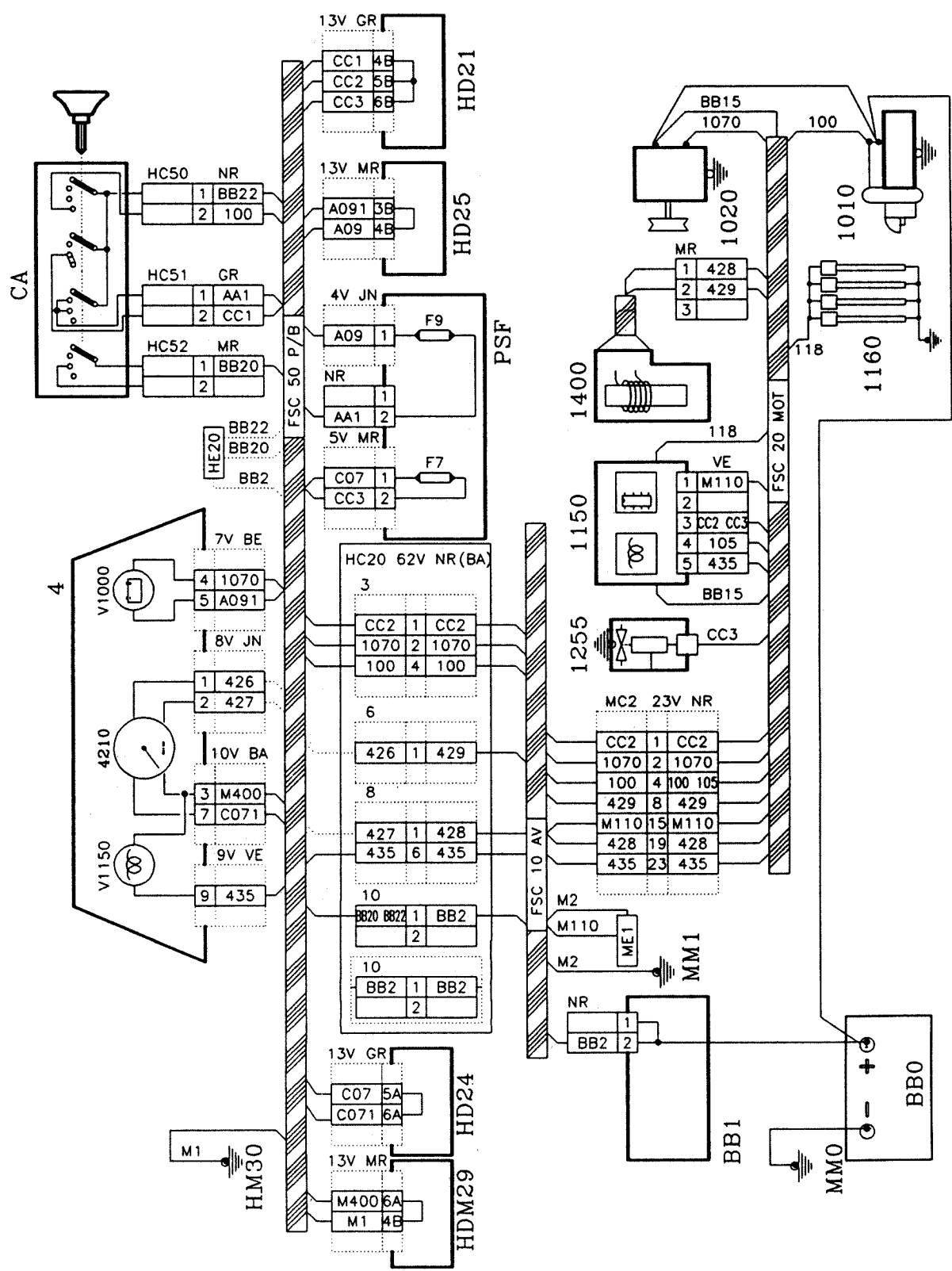
DÉMARREUR ALTERNATEUR



DÉMARREUR ALTERNATEUR PRÉCHAUFFAGE COMPTE-TOURS (DIESEL)



DÉMARREUR ALTERNATEUR PRÉCHAUFFAGE COMPTE-TOURS (DIESEL)



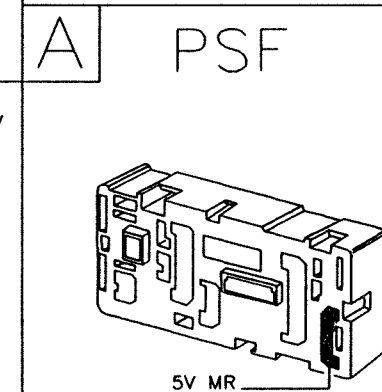
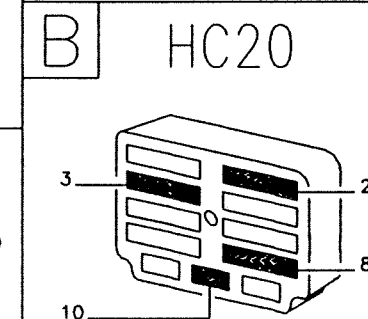
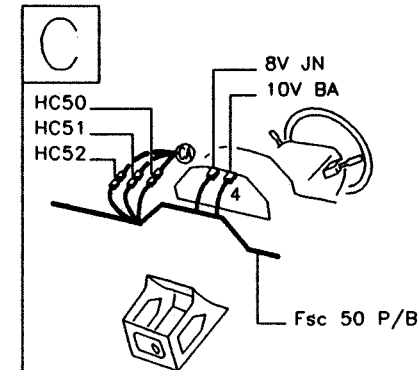
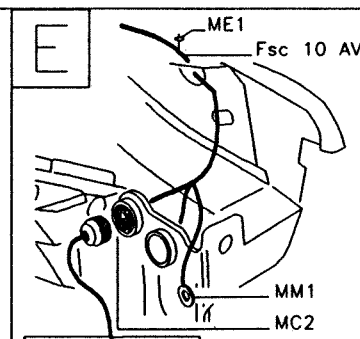
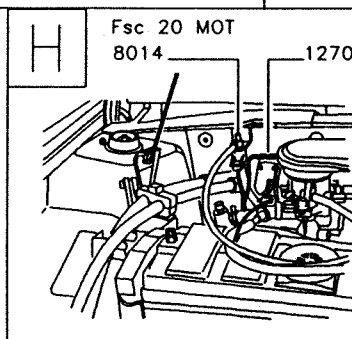
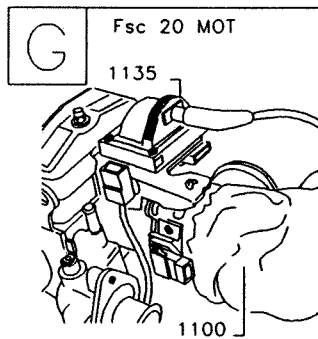
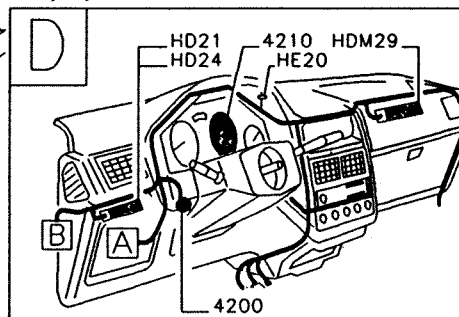
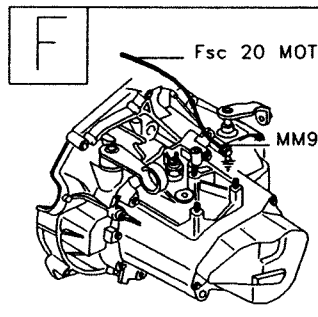
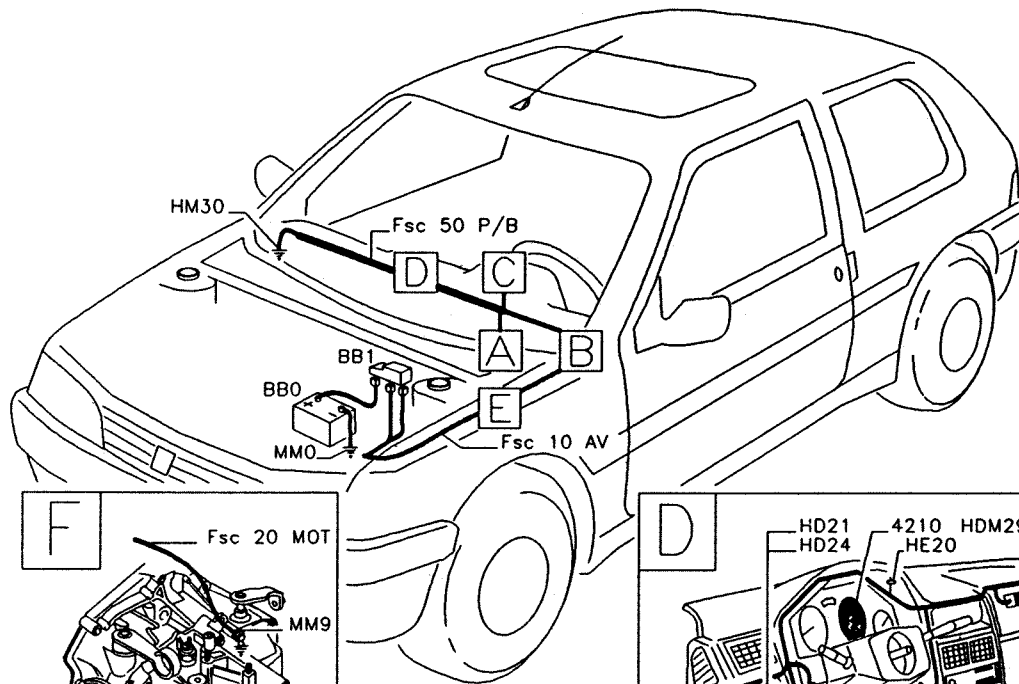
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

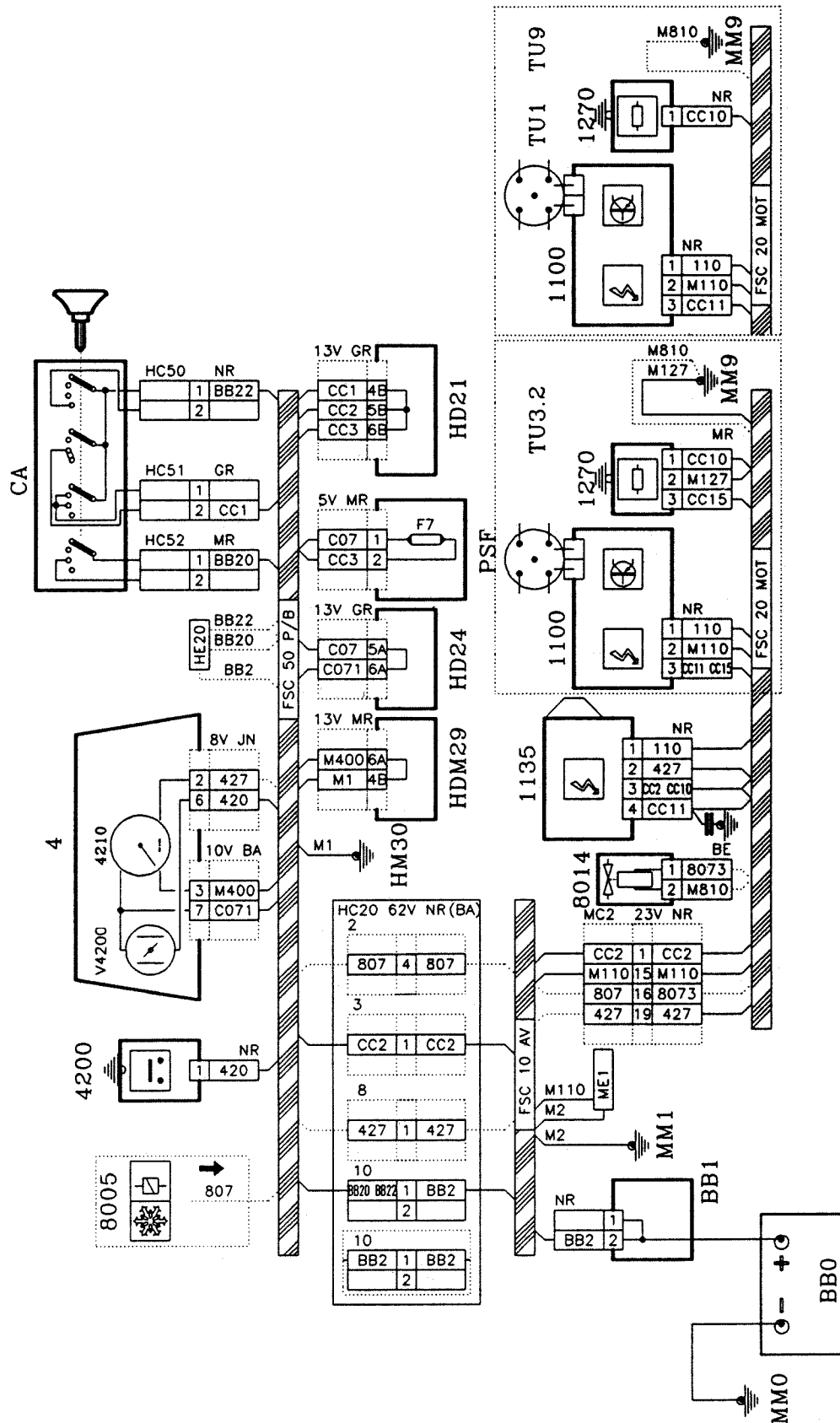
EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

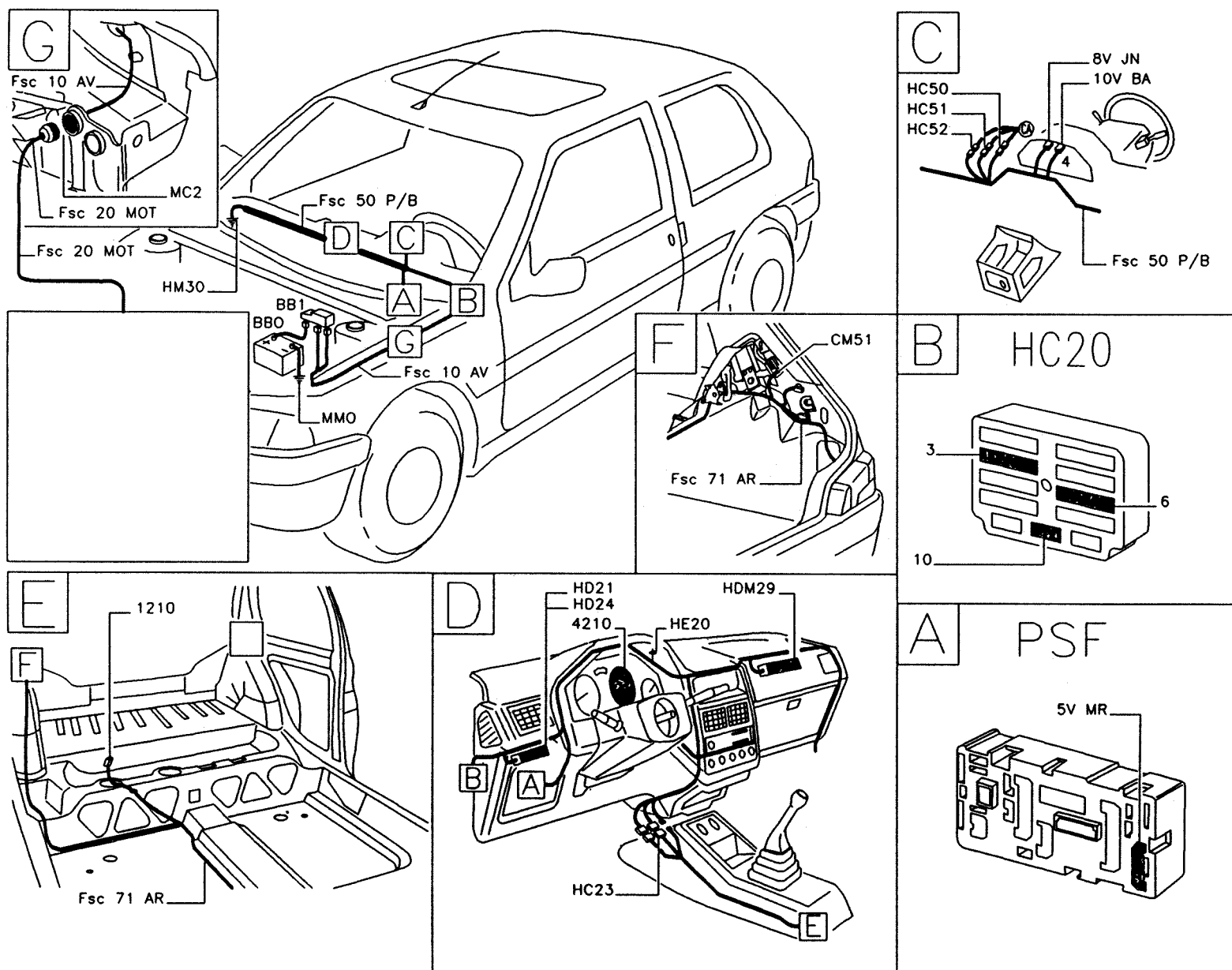
ALLUMAGE CARBURATION



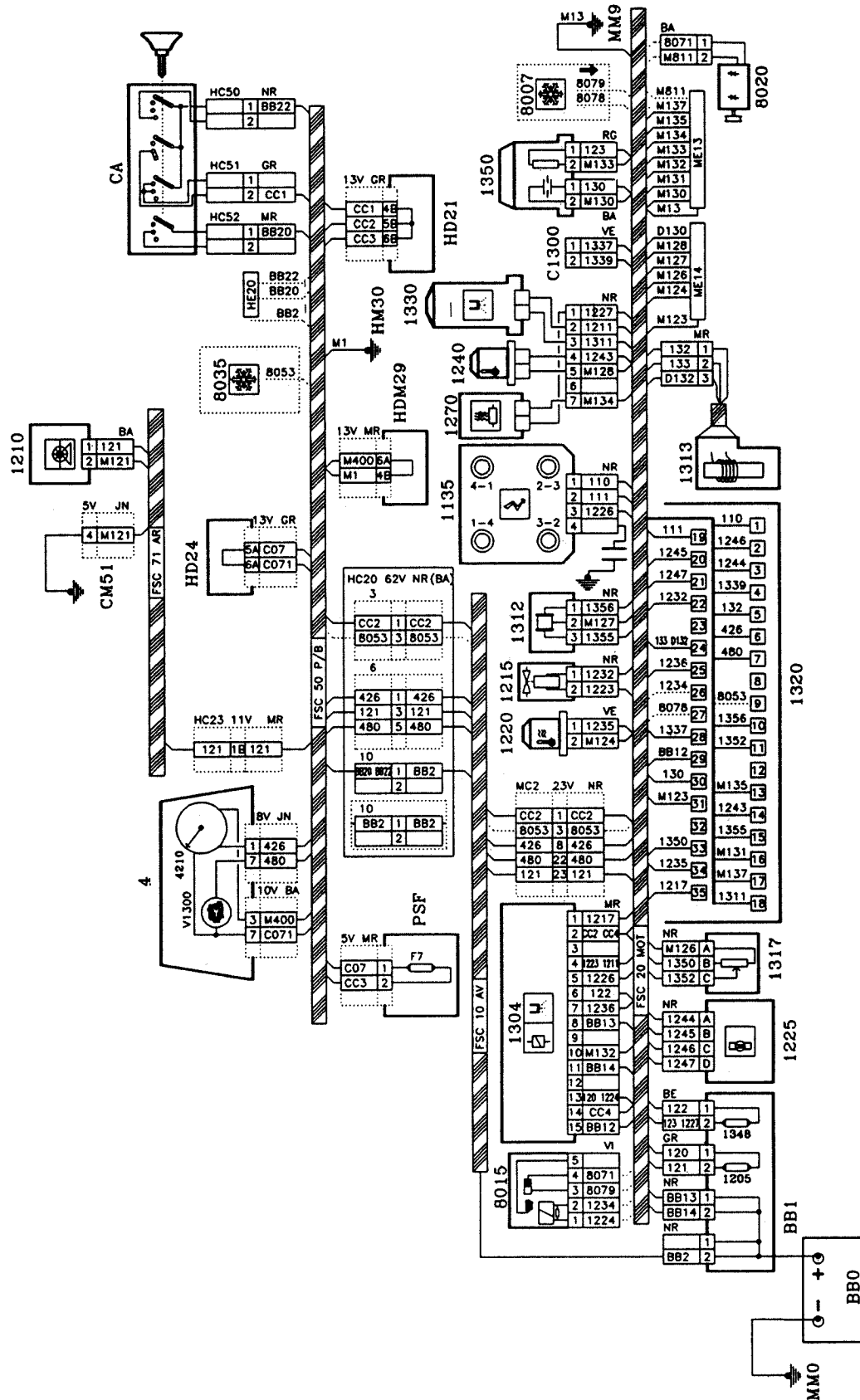
ALLUMAGE CARBURATION



ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 1-HDZ



ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 1-HDZ



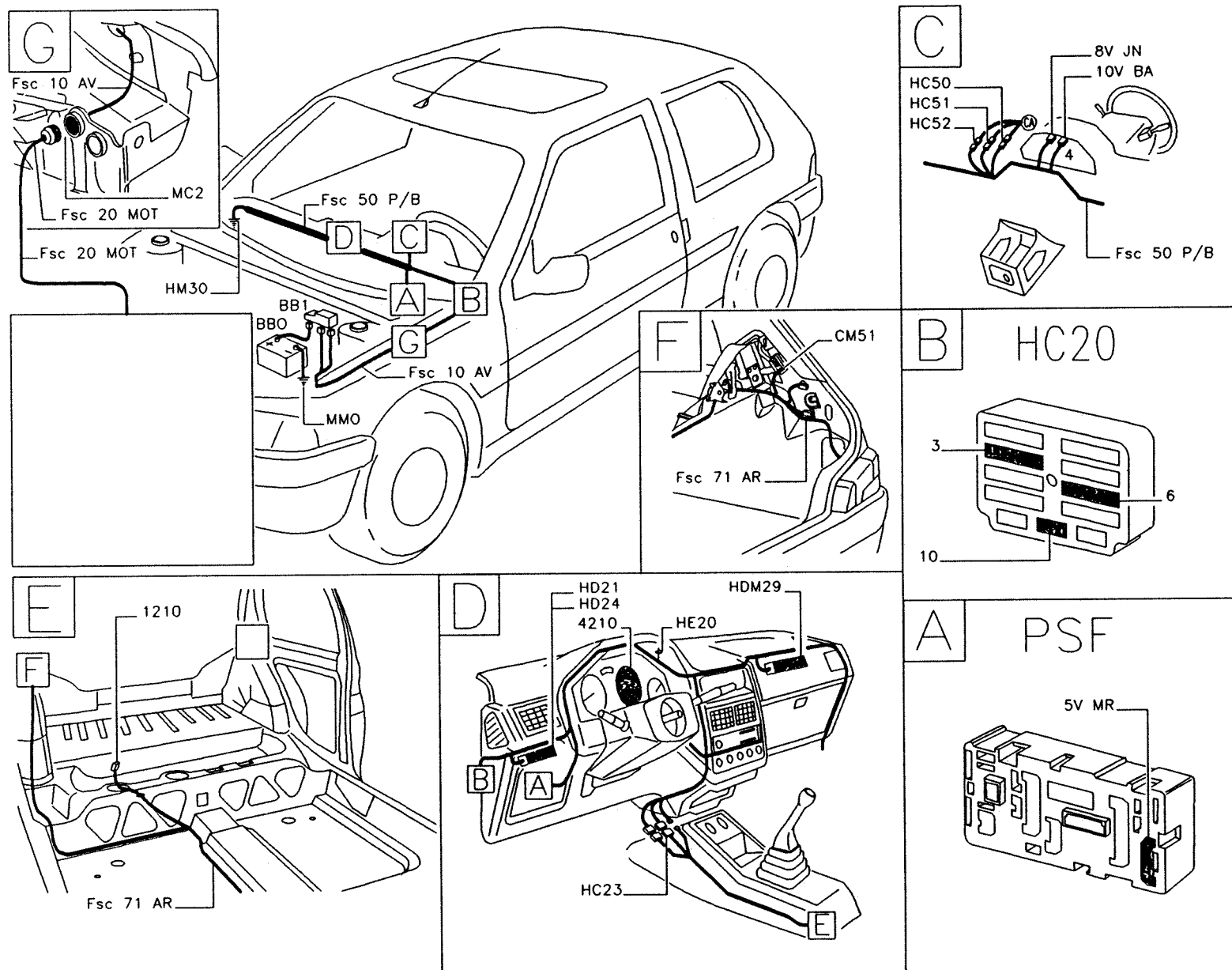
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

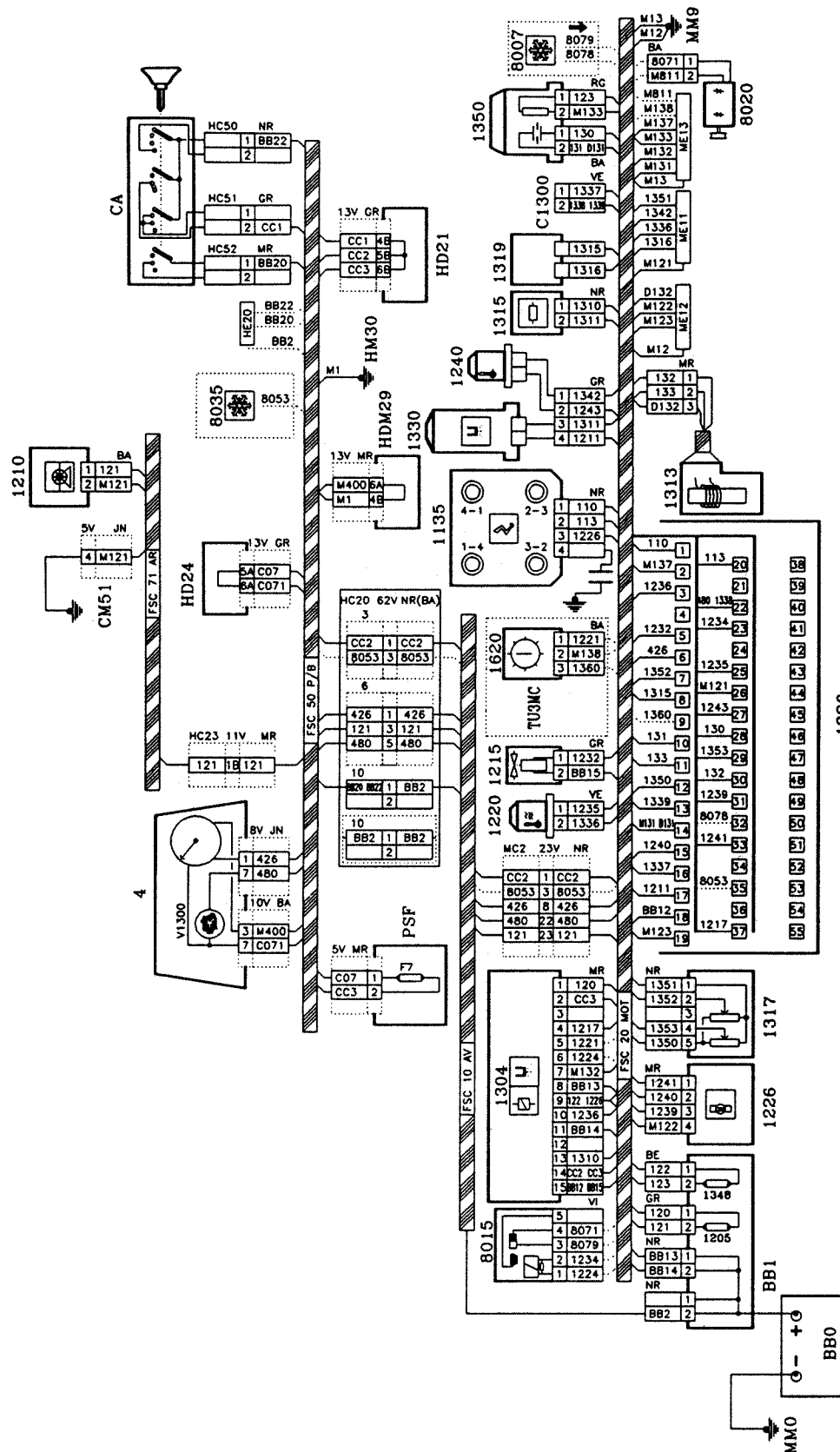
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 9-TU 3M (CDZ-KDX)



ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 9-TU 3M (CDZ-KDX)



GÉNÉRALITÉS

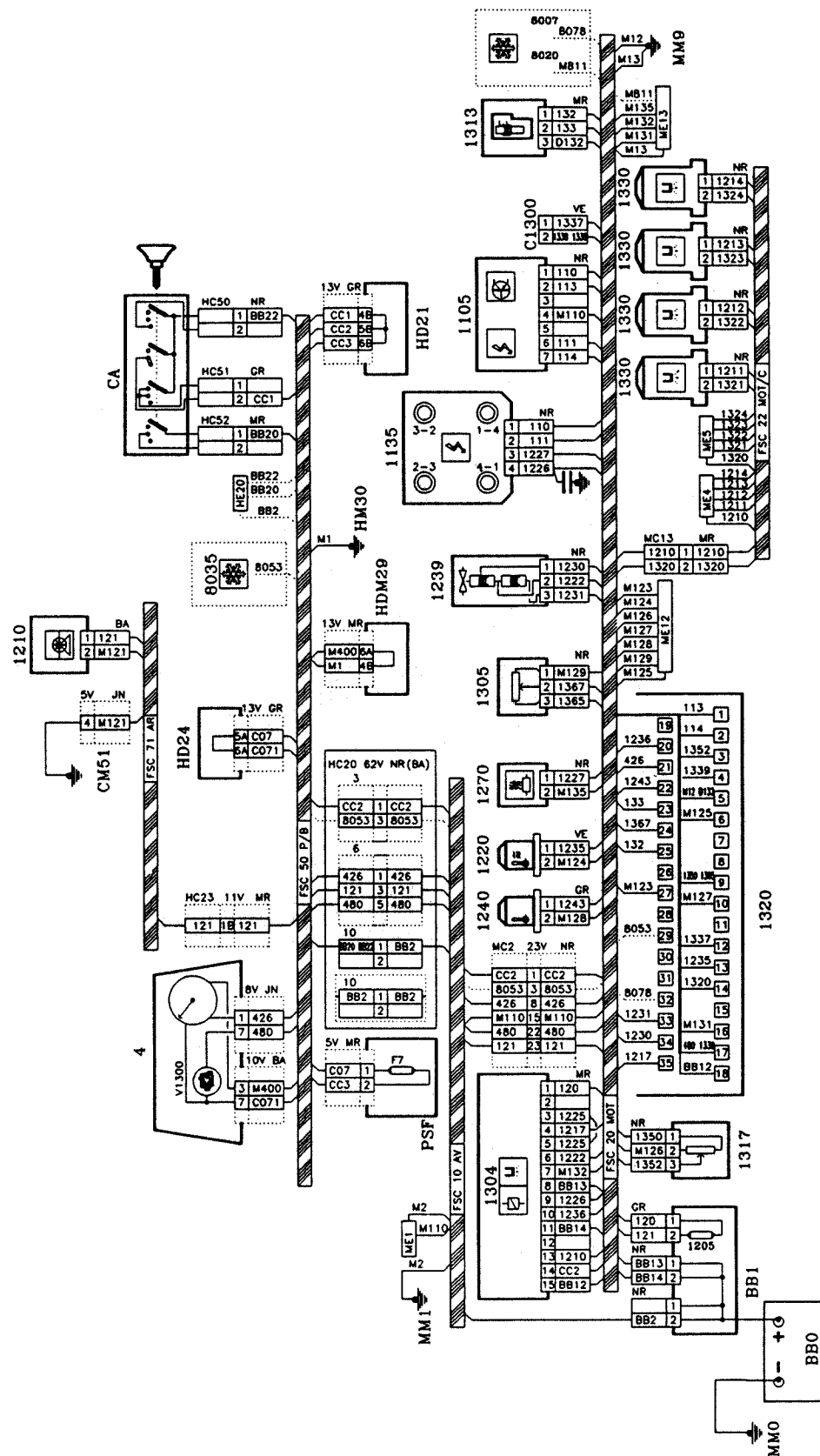
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 3FJ2/K (K6B)



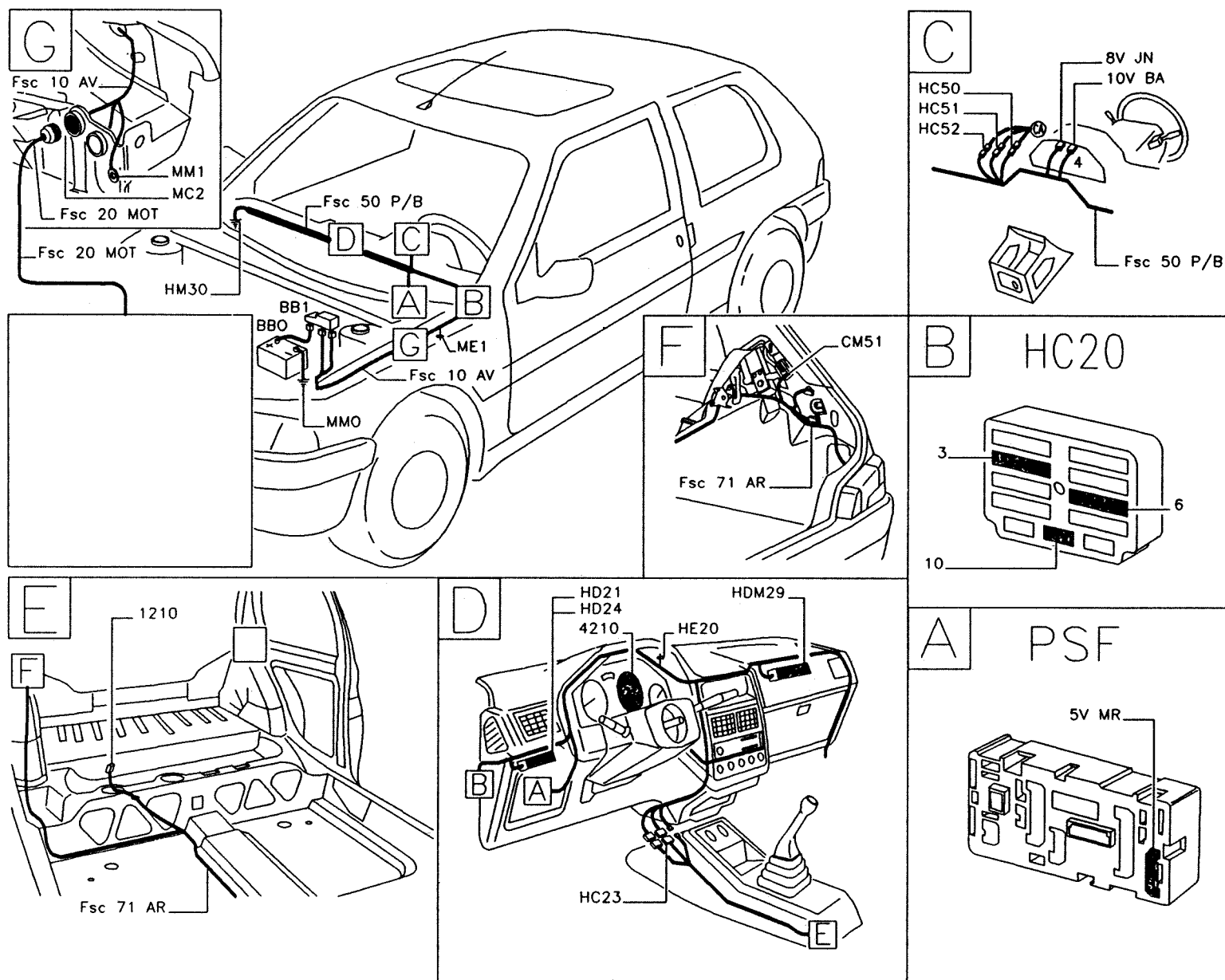
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

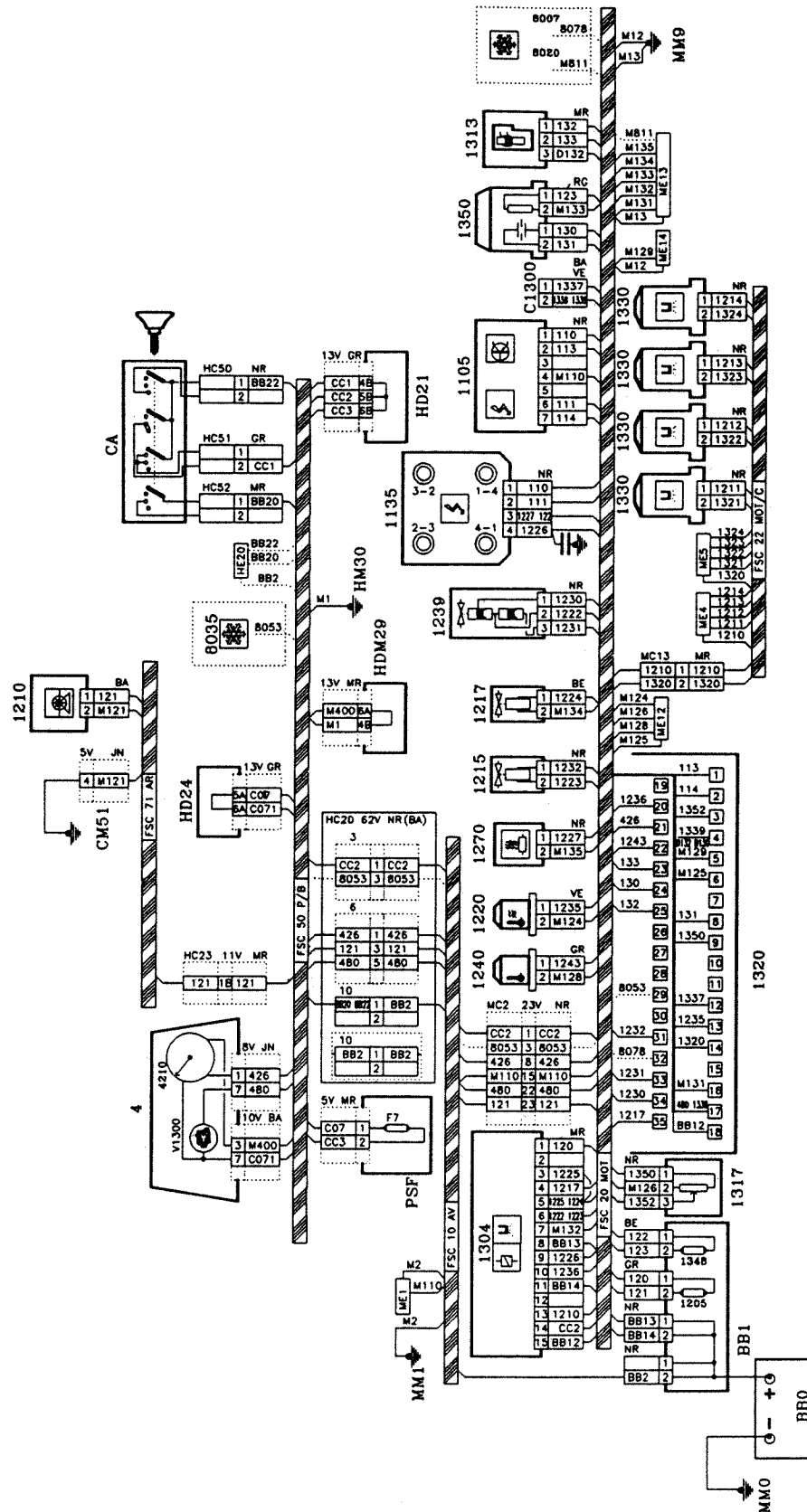
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 3FJ2/Z (KFZ)



ALLUMAGE INJECTION MOTEUR TU 3FJ2/Z (KFZ)



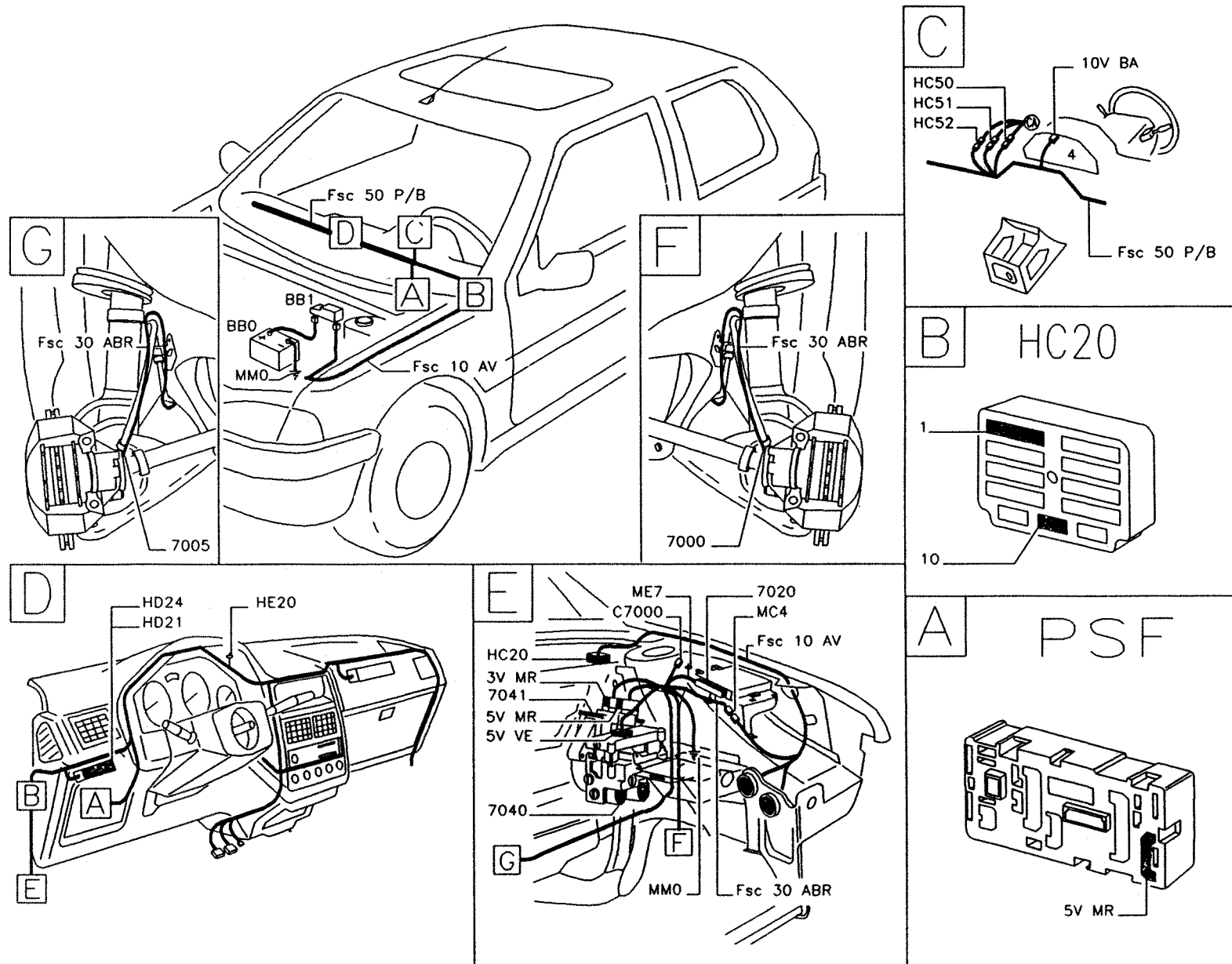
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

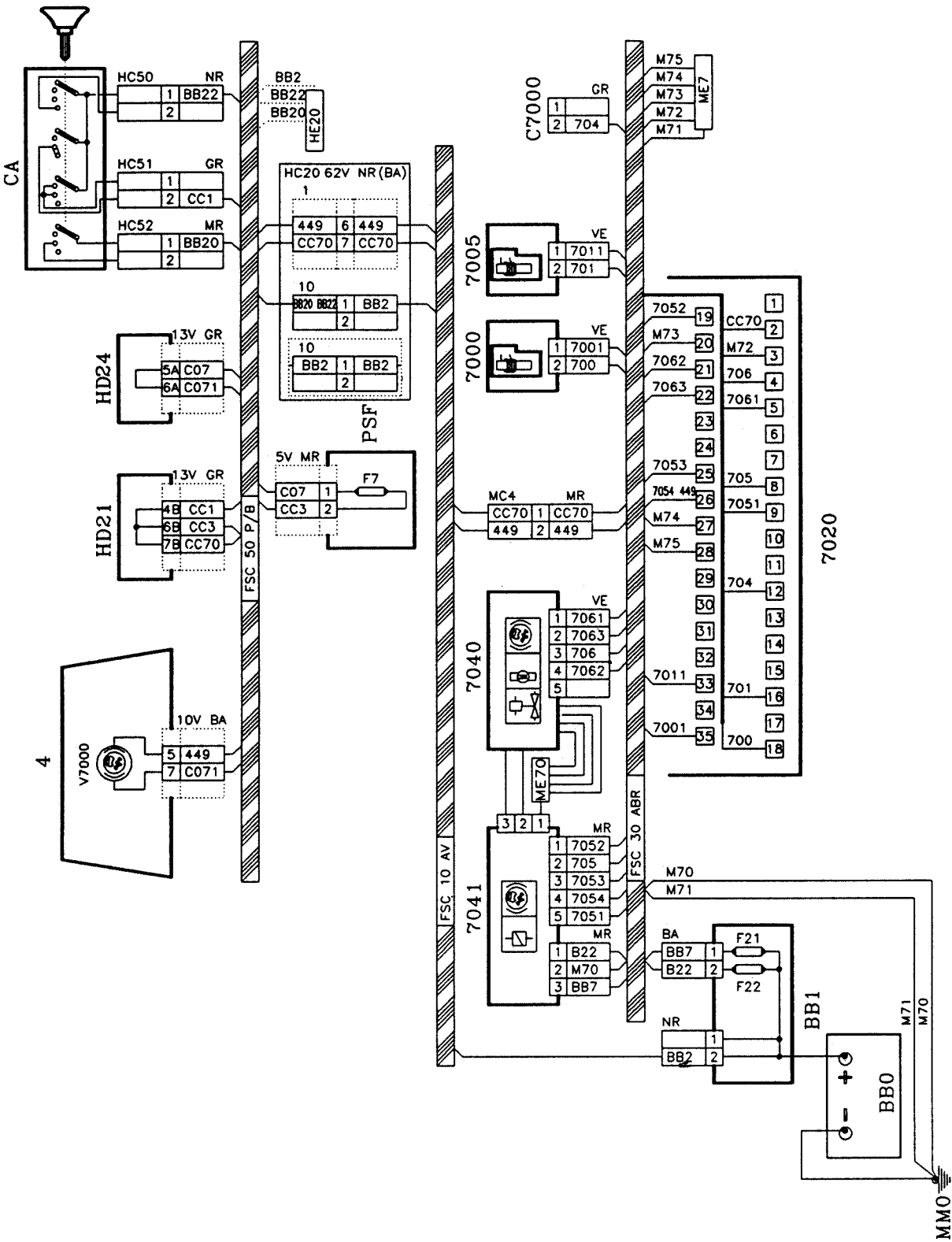
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

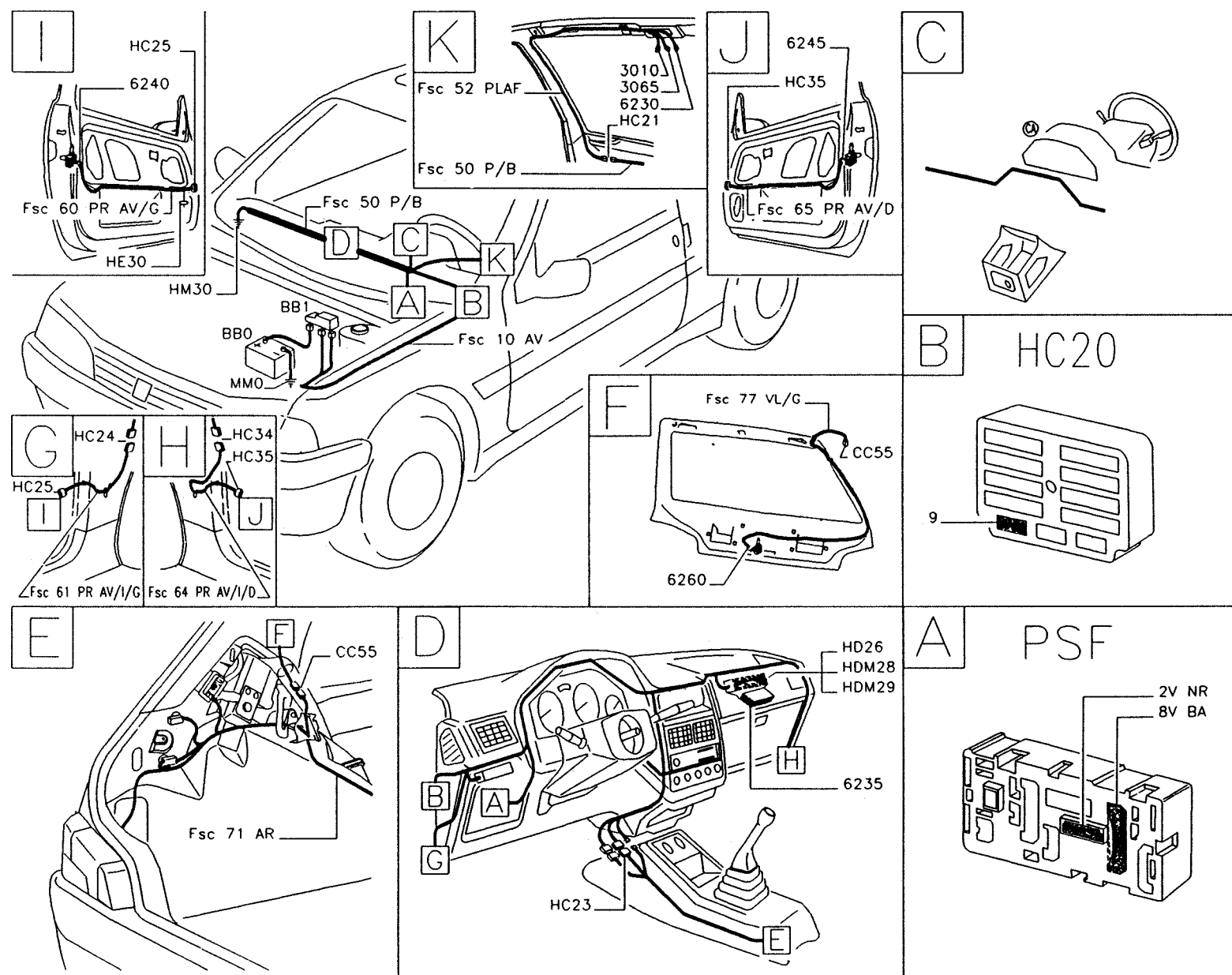
ANTIBLOPAGE DE ROUES



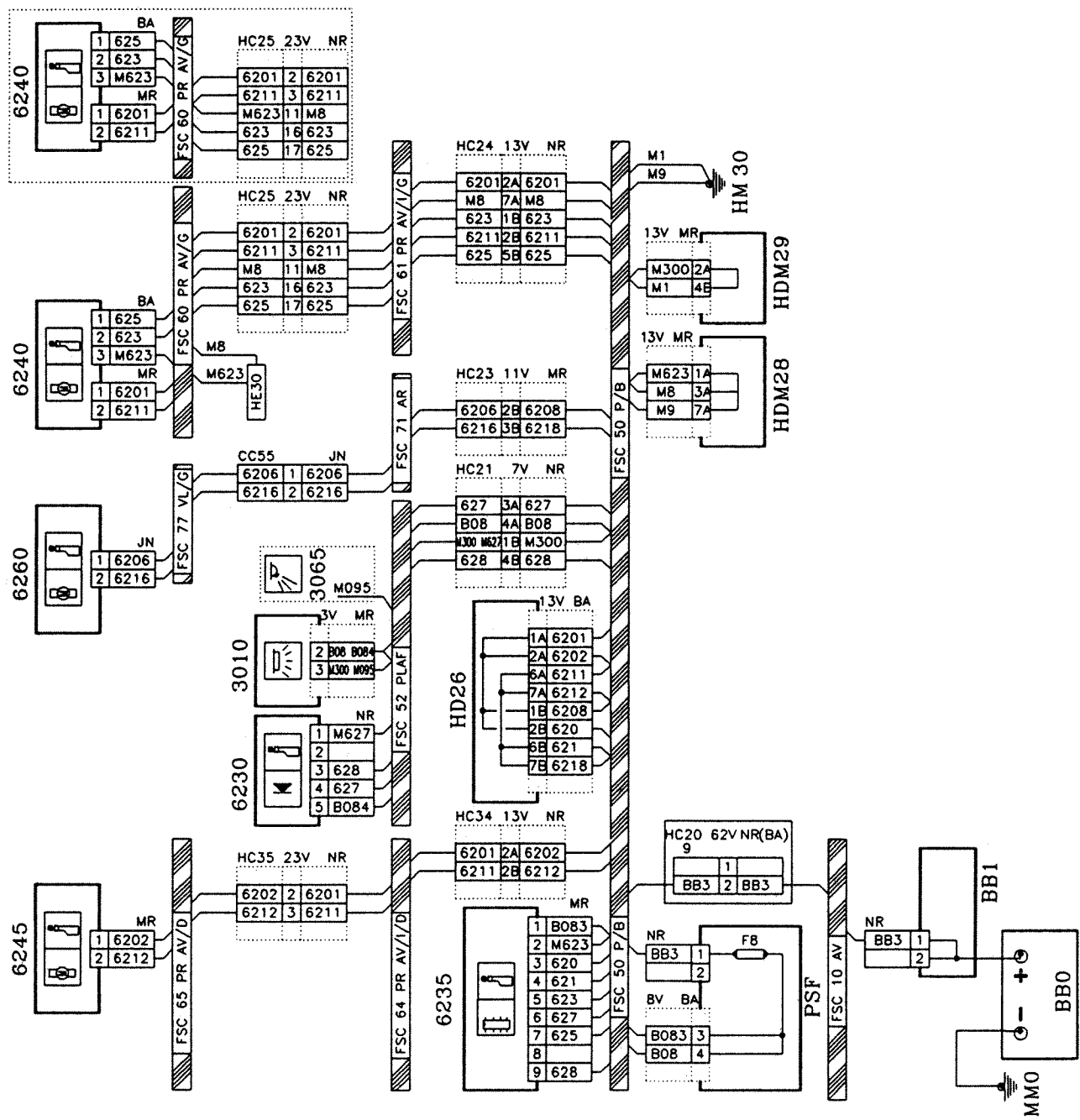
ANTIBLOPAGE DE ROUES



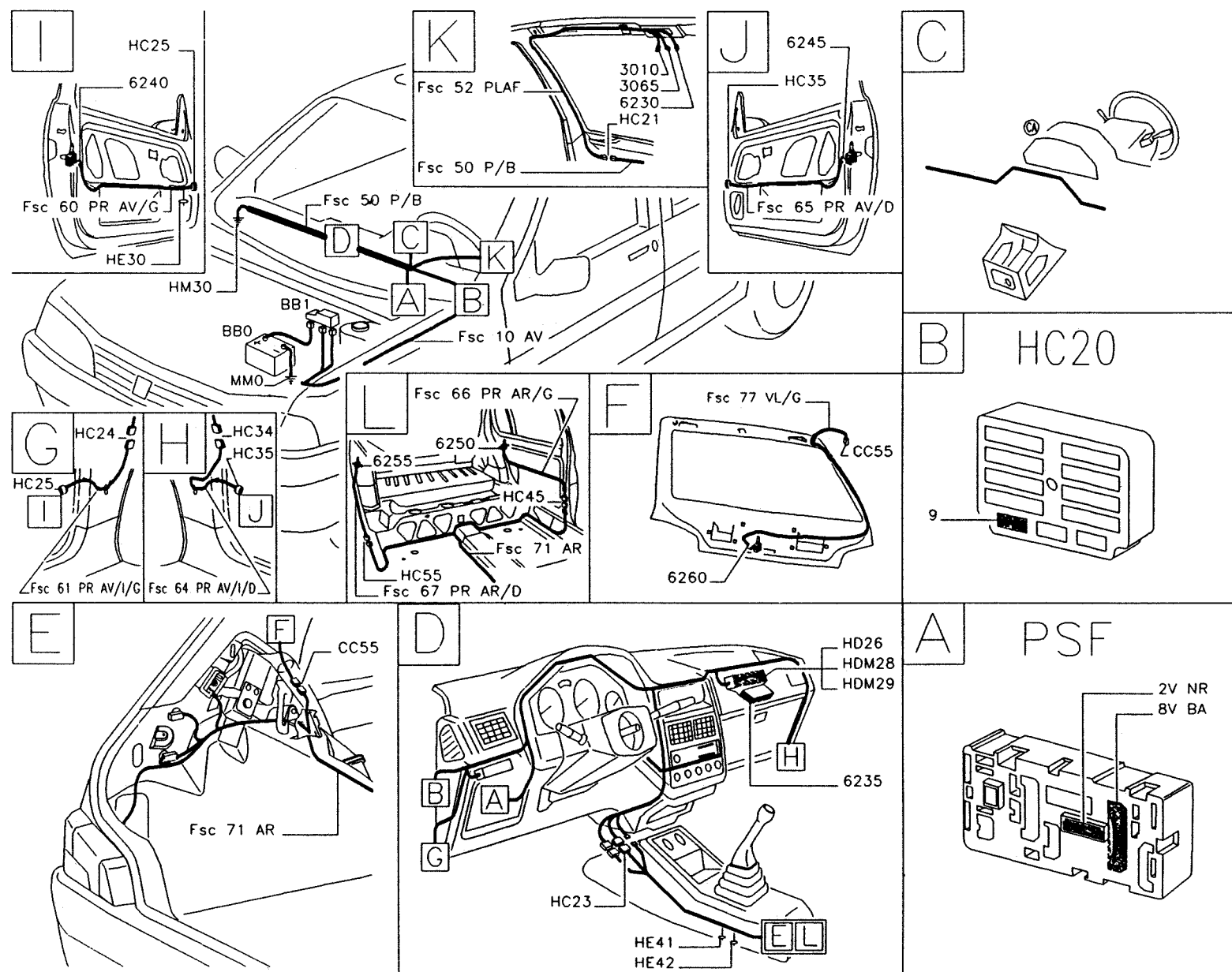
CONDAMNATION CENTRALISÉE (3 PORTES)



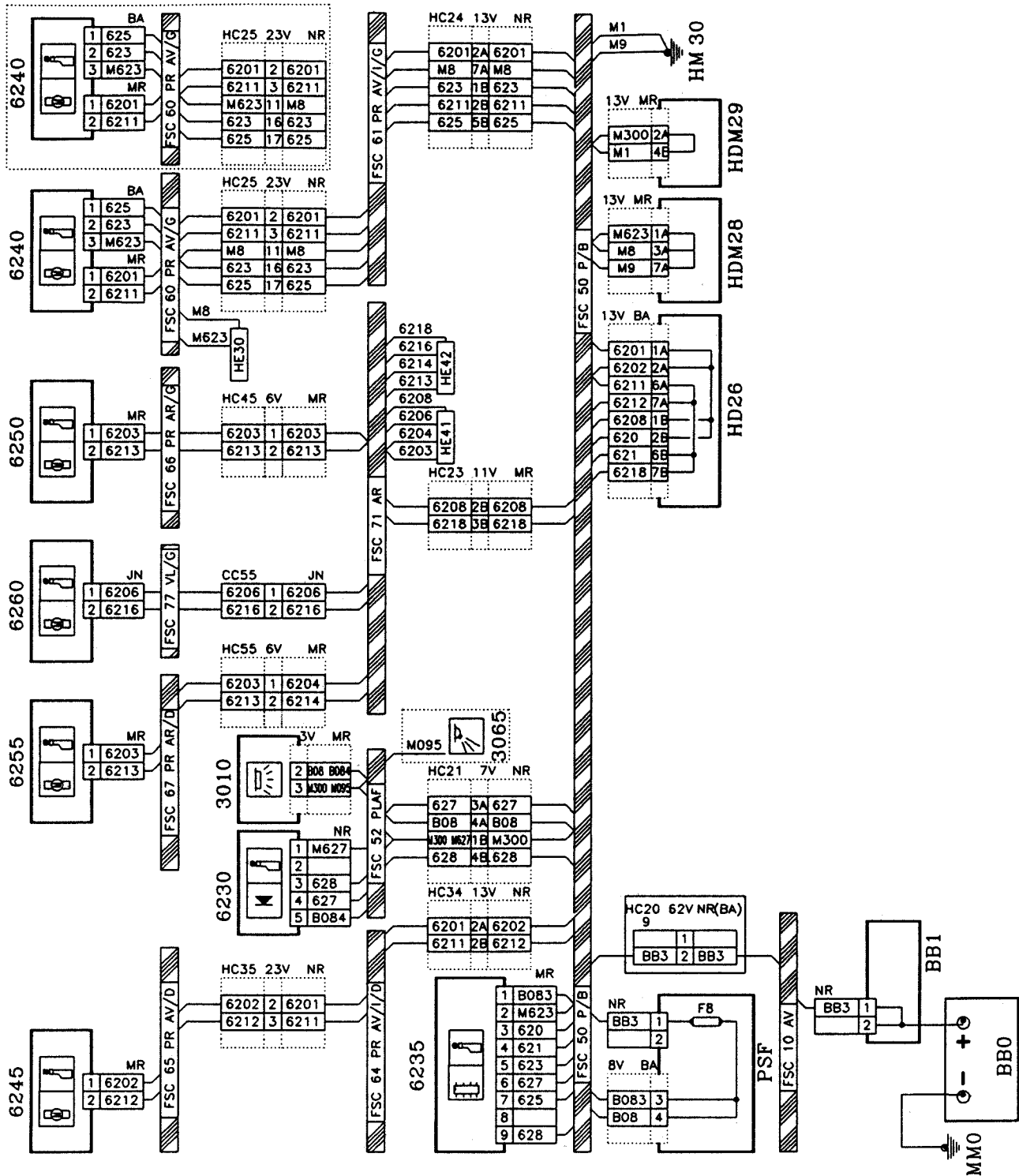
CONDAMNATION CENTRALISÉE (3 PORTES)



CONDAMNATION CENTRALISÉE (5 PORTES)



CONDAMNATION CENTRALISÉE (5 PORTES)



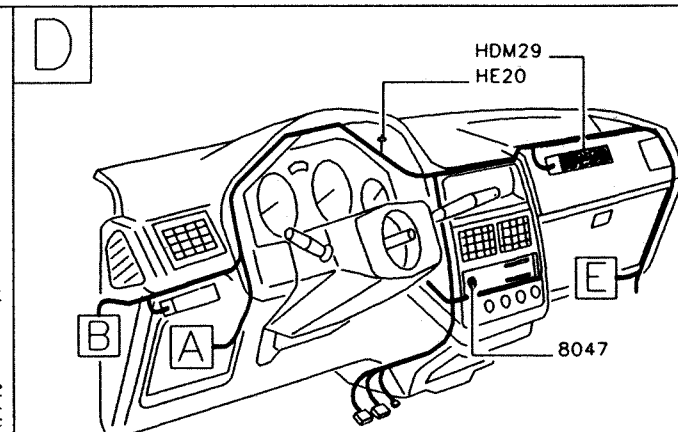
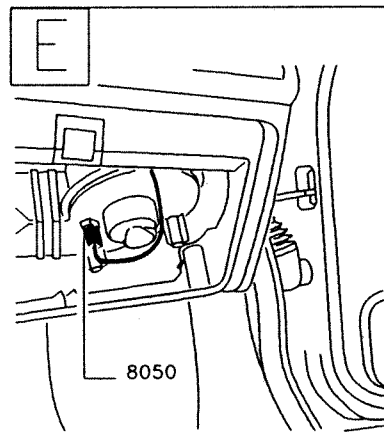
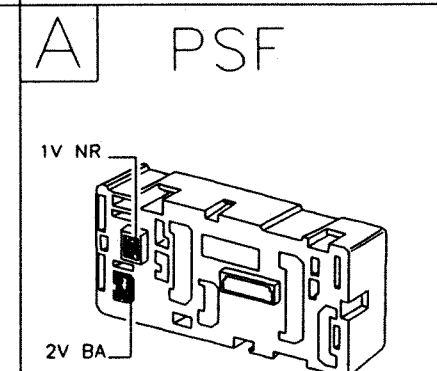
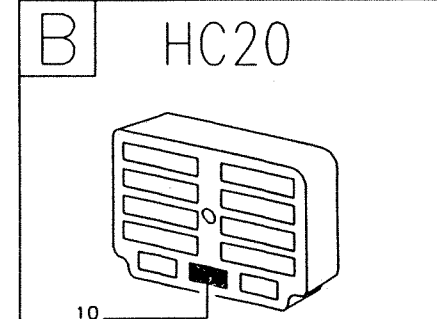
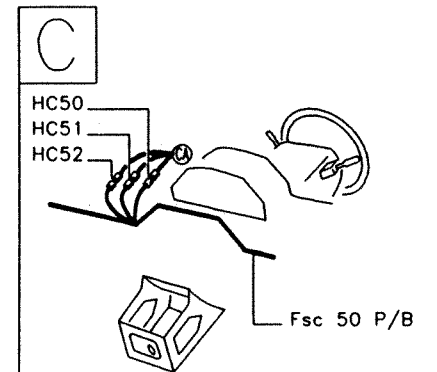
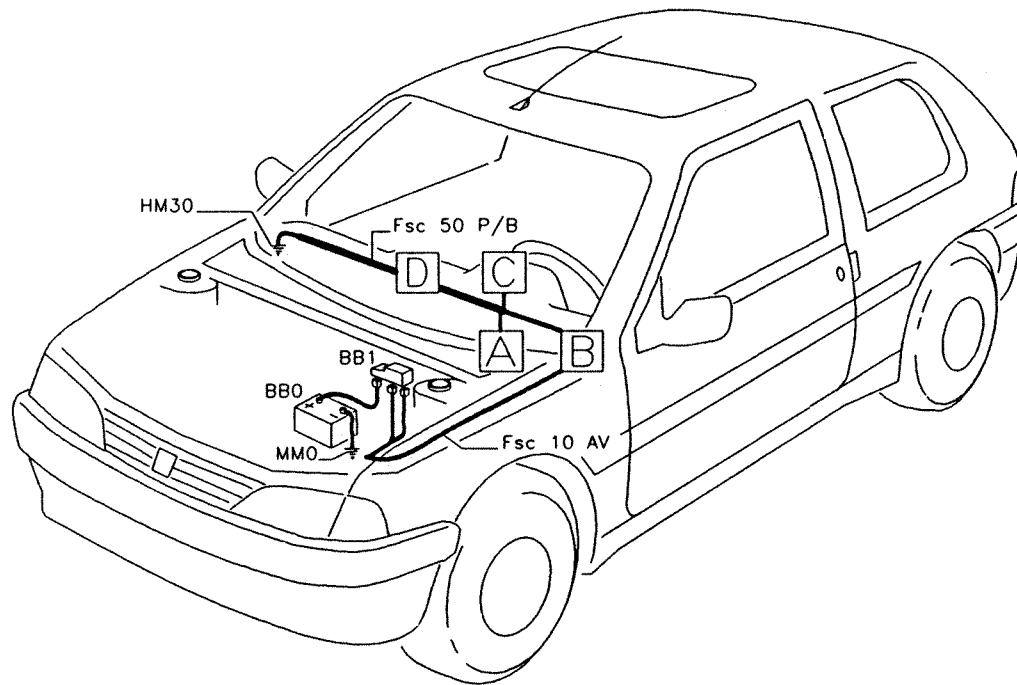
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CHAUFFAGE VENTILATION



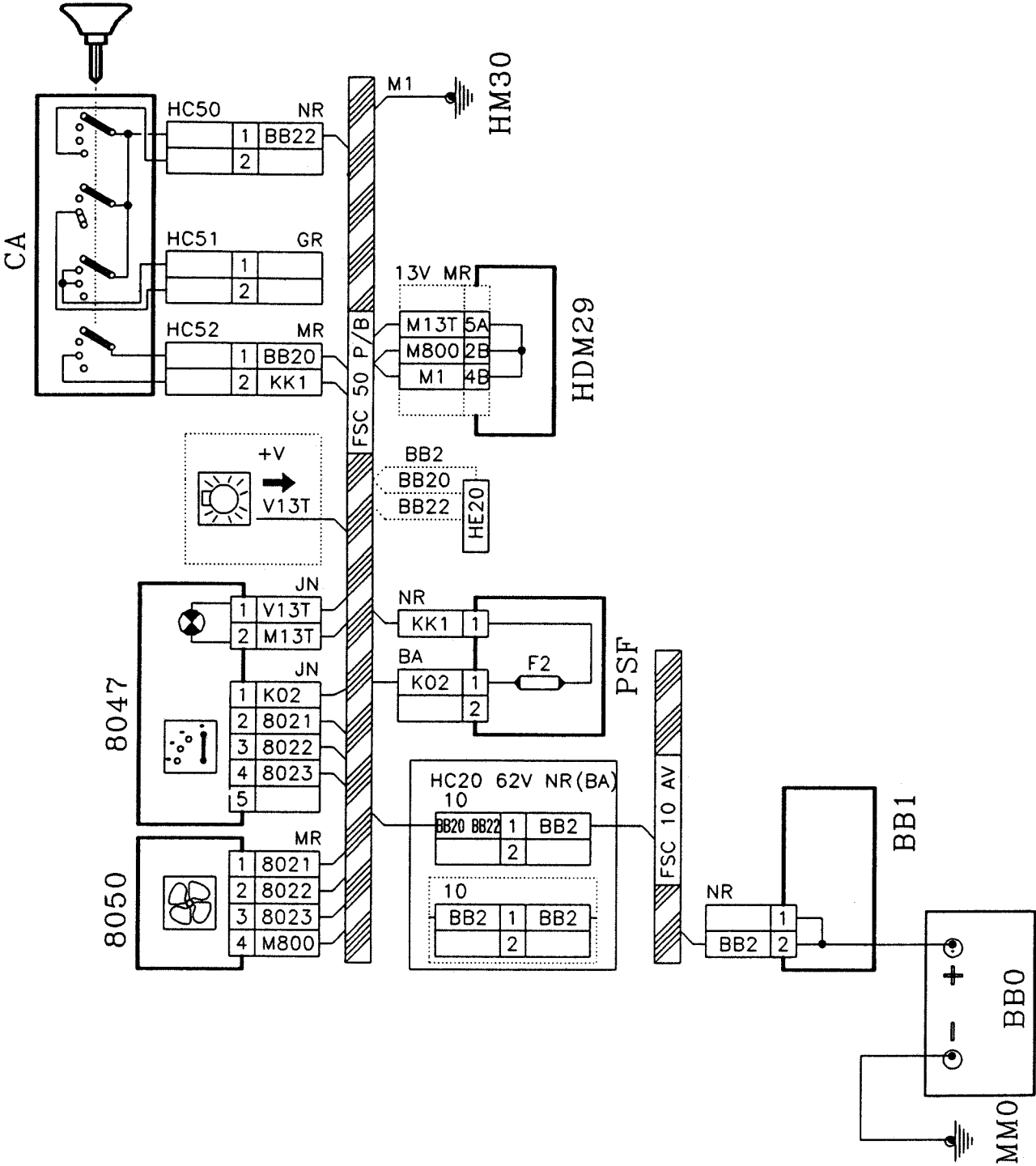
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

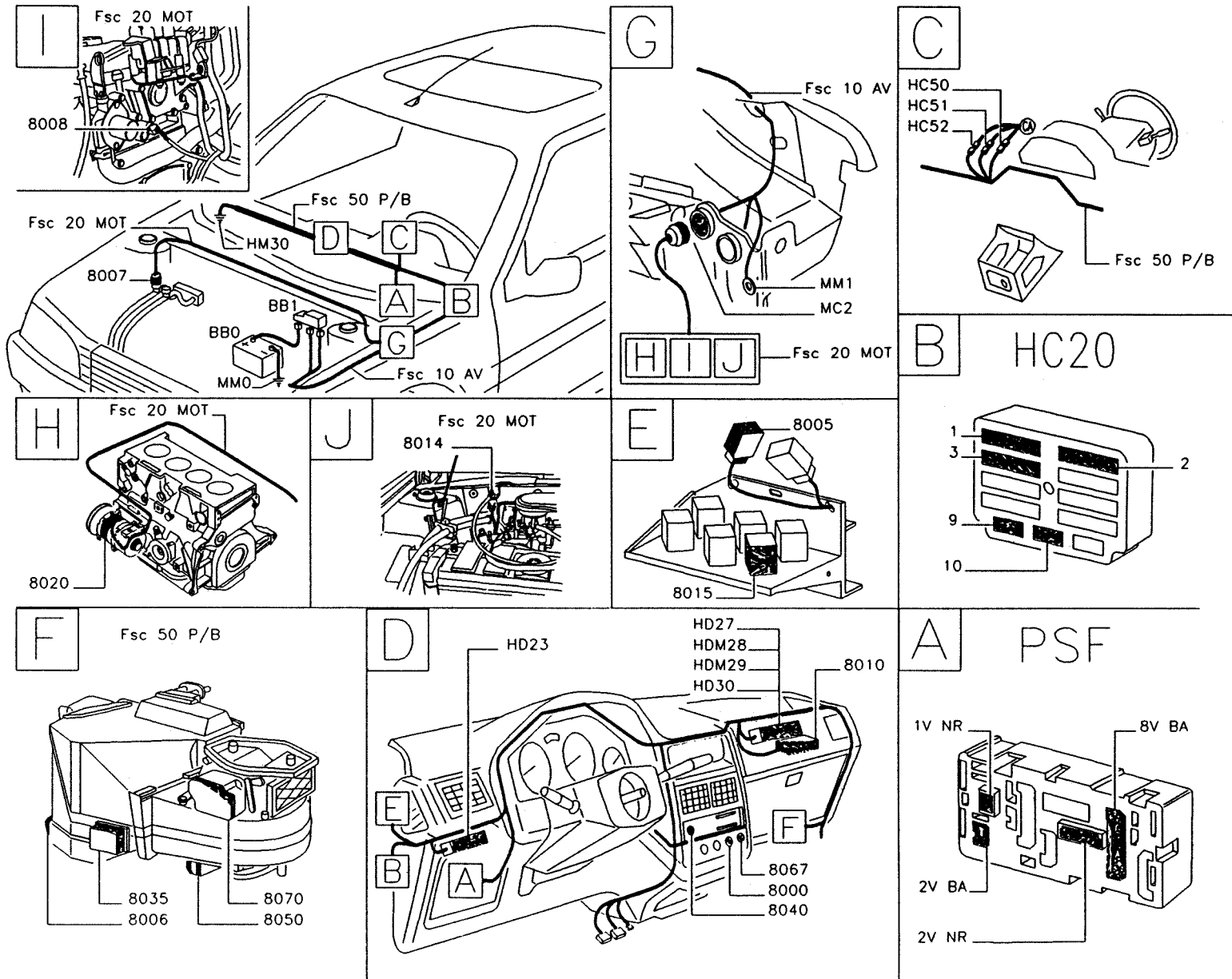
EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

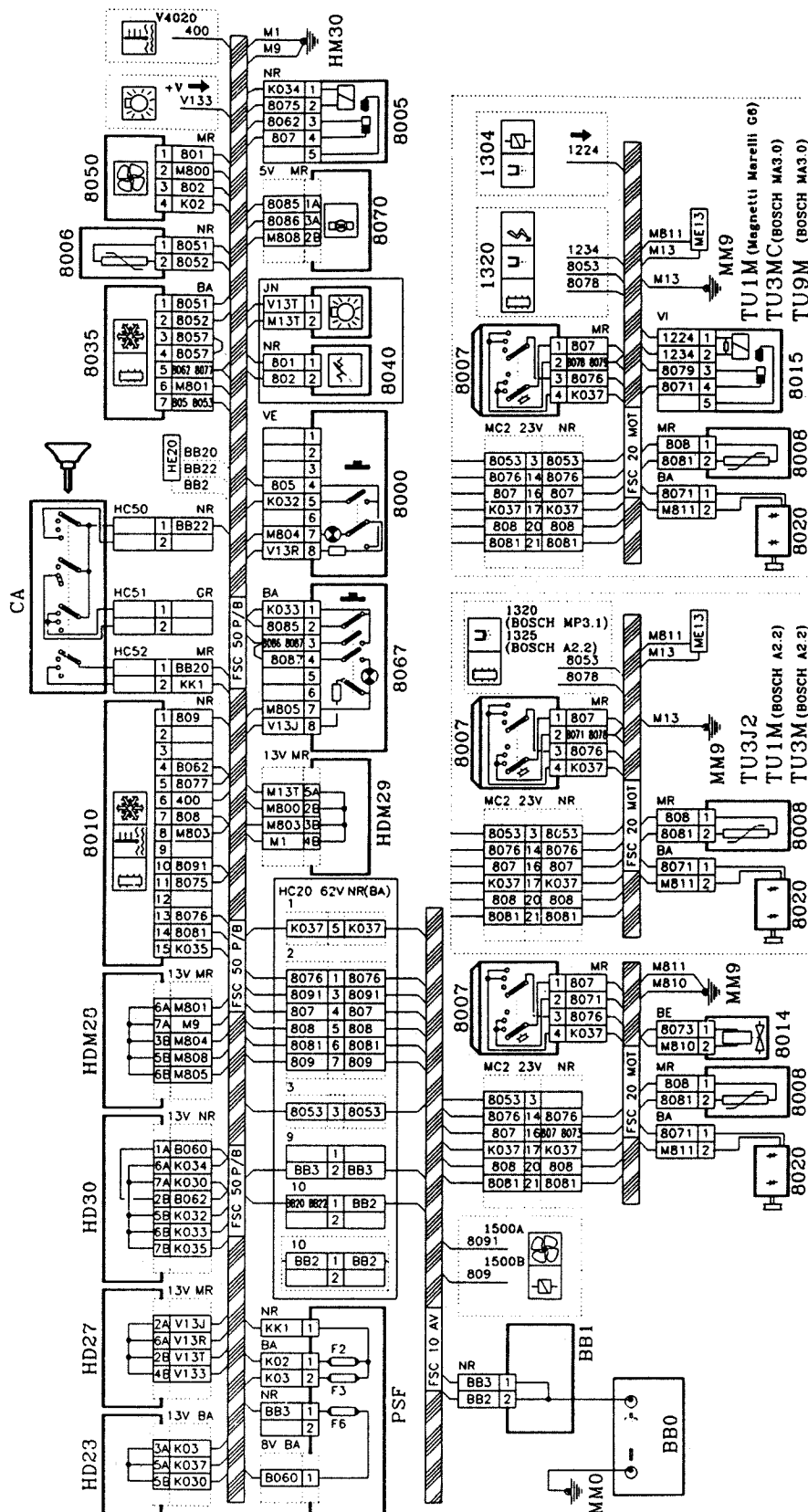
CHAUFFAGE VENTILATION



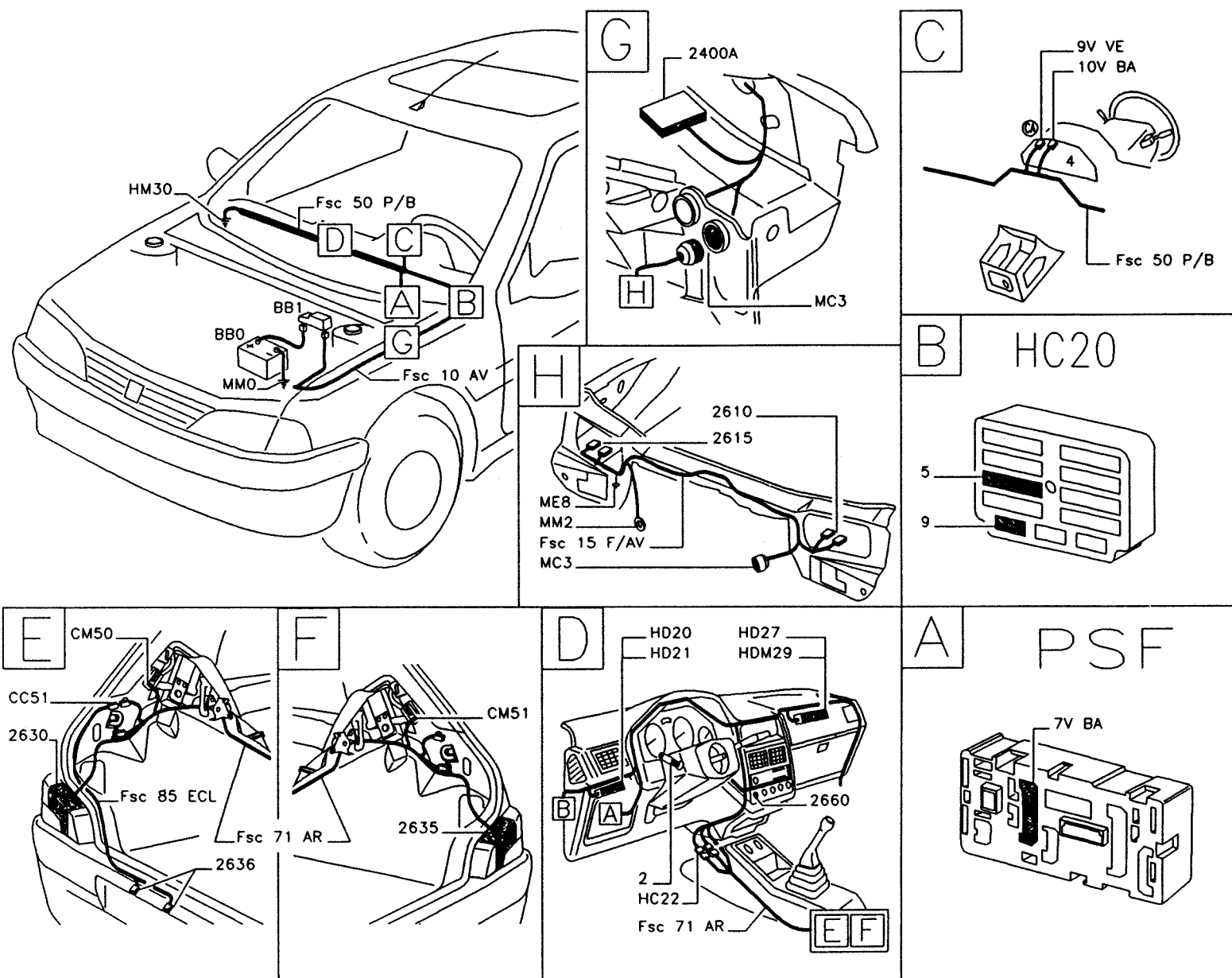
AIR CONDITIONNÉ



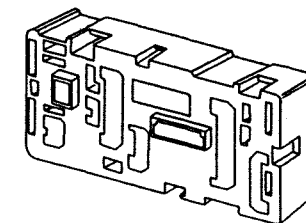
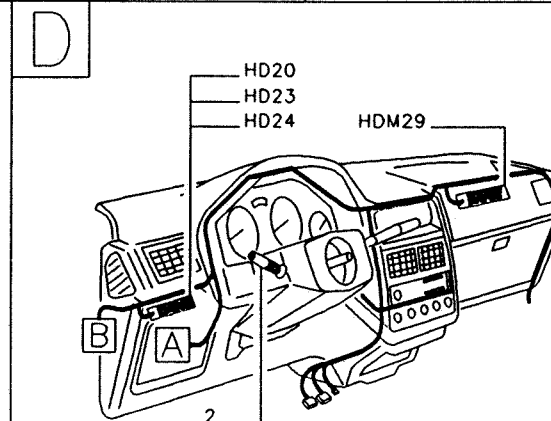
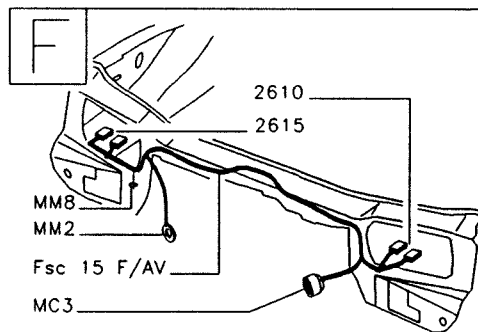
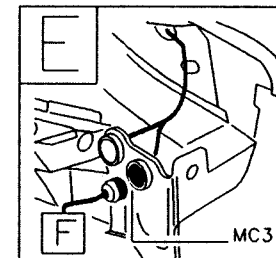
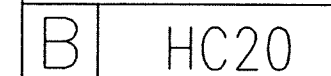
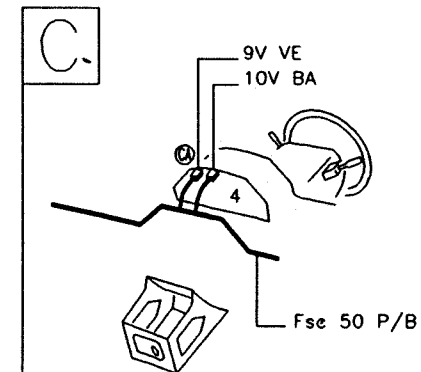
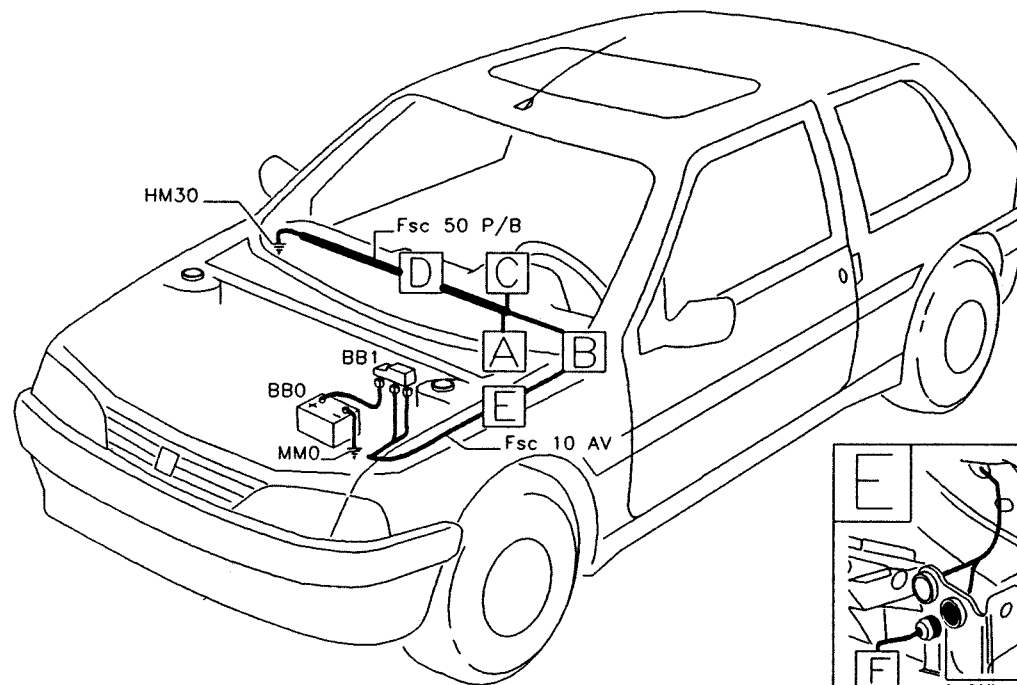
AIR CONDITIONNÉ



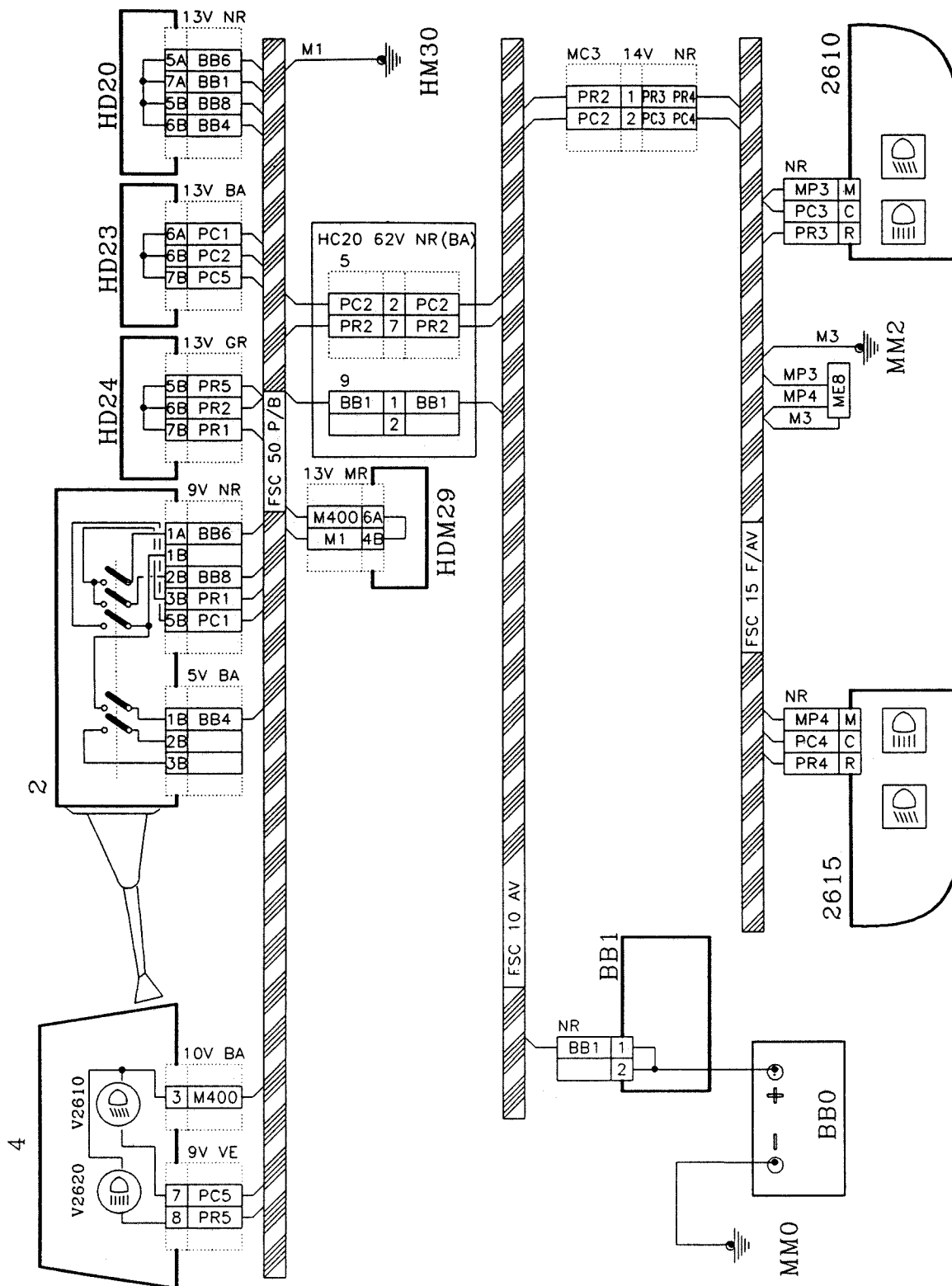
FEUX DE POSITION



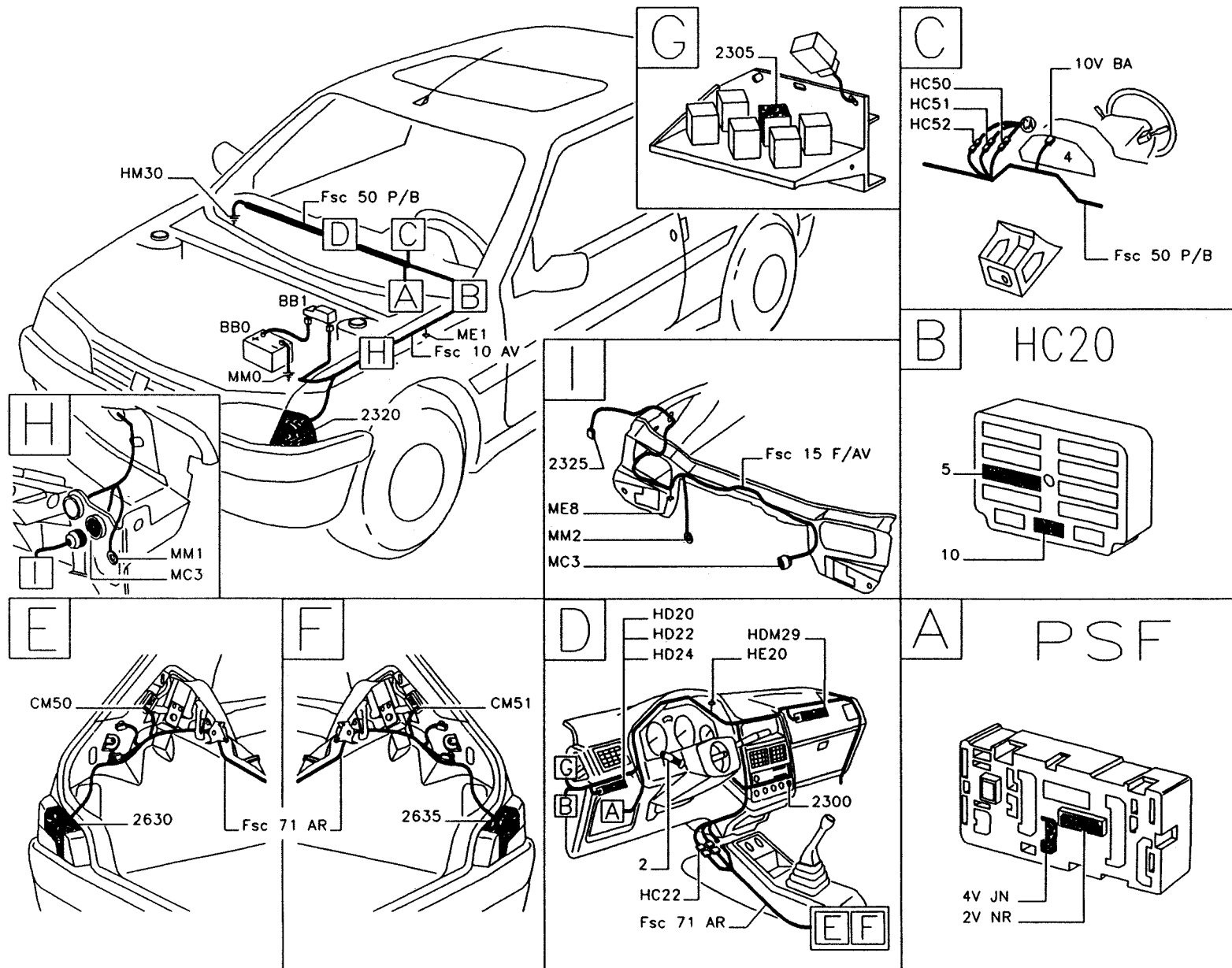
FEUX DE CROISEMENT/ROUTE



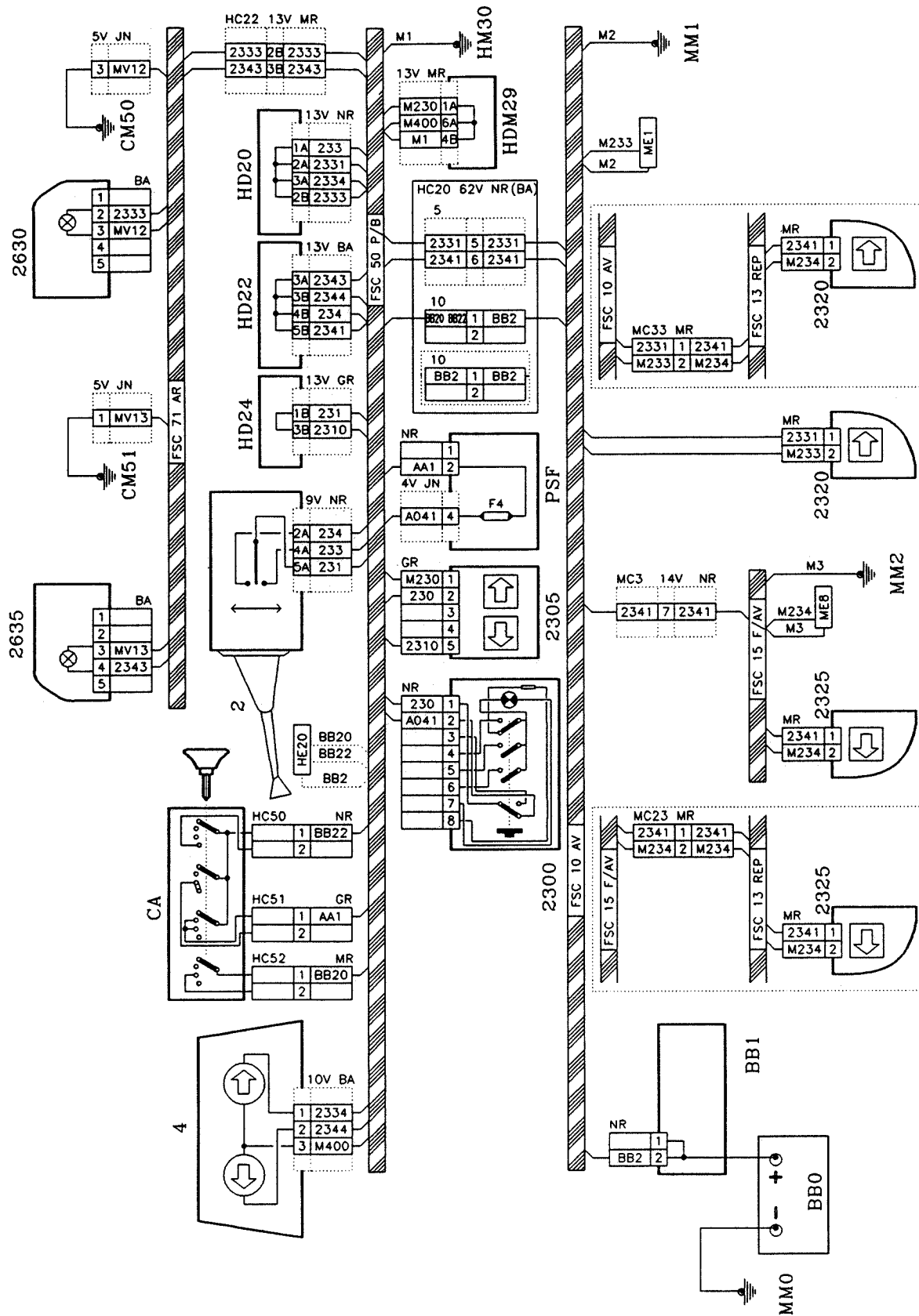
FEUX DE CROISEMENT/ROUTE



INDICATEURS DE DIRECTION

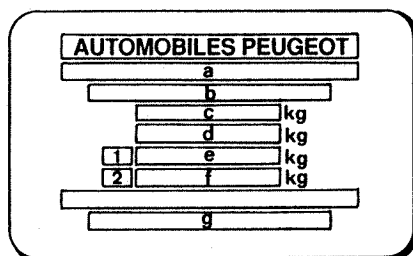
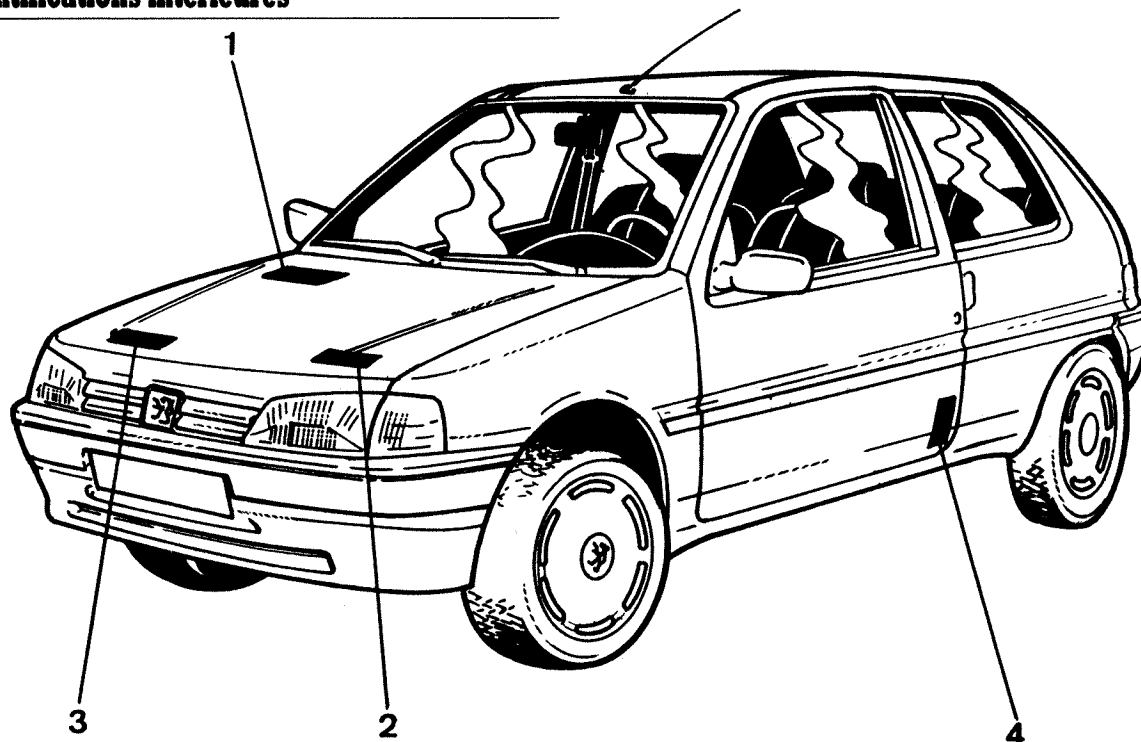


INDICATEURS DE DIRECTION



CARACTERISTIQUES

Identifications intérieures



PLAQUES D'IDENTIFICATION

1. Numéro de série sur la carrosserie.
2. Plaque du constructeur réglementation CEE.
3. Référence teinte de caisse.
4. Pressions de gonflage.

PLAQUE DE CONSTRUCTION RÉGLEMENTATION CEE

- a** – Numéro de réception.
b – Numéro d'identification du véhicule.
 Identification constructeur.
 Type Mines.
 0 remplacement en réserve.
 Numéro de série.
c – Poids maxi autorisé en charge (PTC).
d – Poids total roulant autorisé (PTR).
e – Charge maximale admissible sur essieu avant.
f – Charge maximale admissible sur essieu arrière.
g – Code d'identification.

TEINTES CARROSSERIE

Type opaque

- Blanc Meije POWT
 – Beige Tibesti POCX

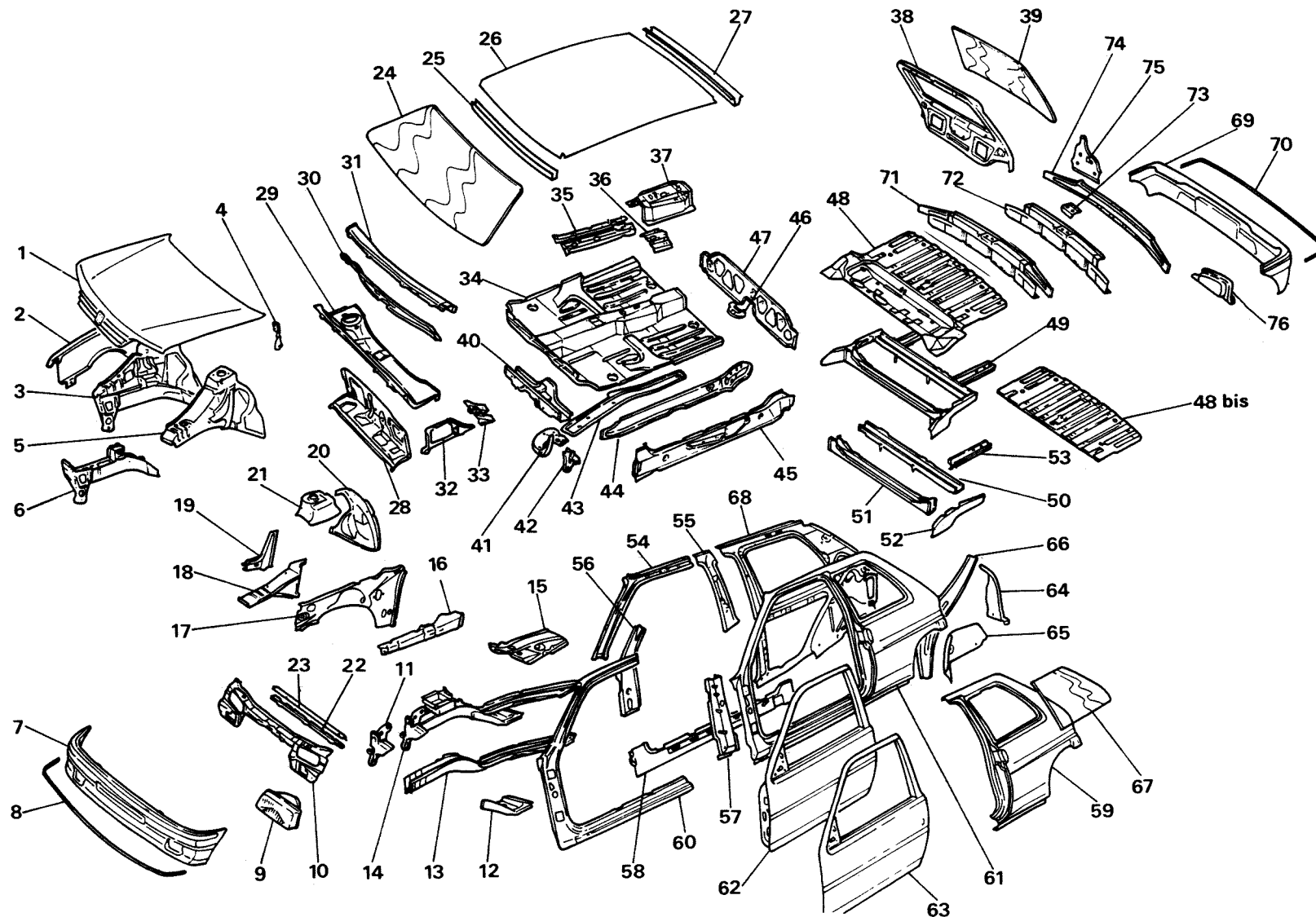
- Rouge Vallélunga P3KB
 – Bleu Arabie P3LA
 – Noir Onyx P3XY
 – Vert Sépale PORW

Type métallisé

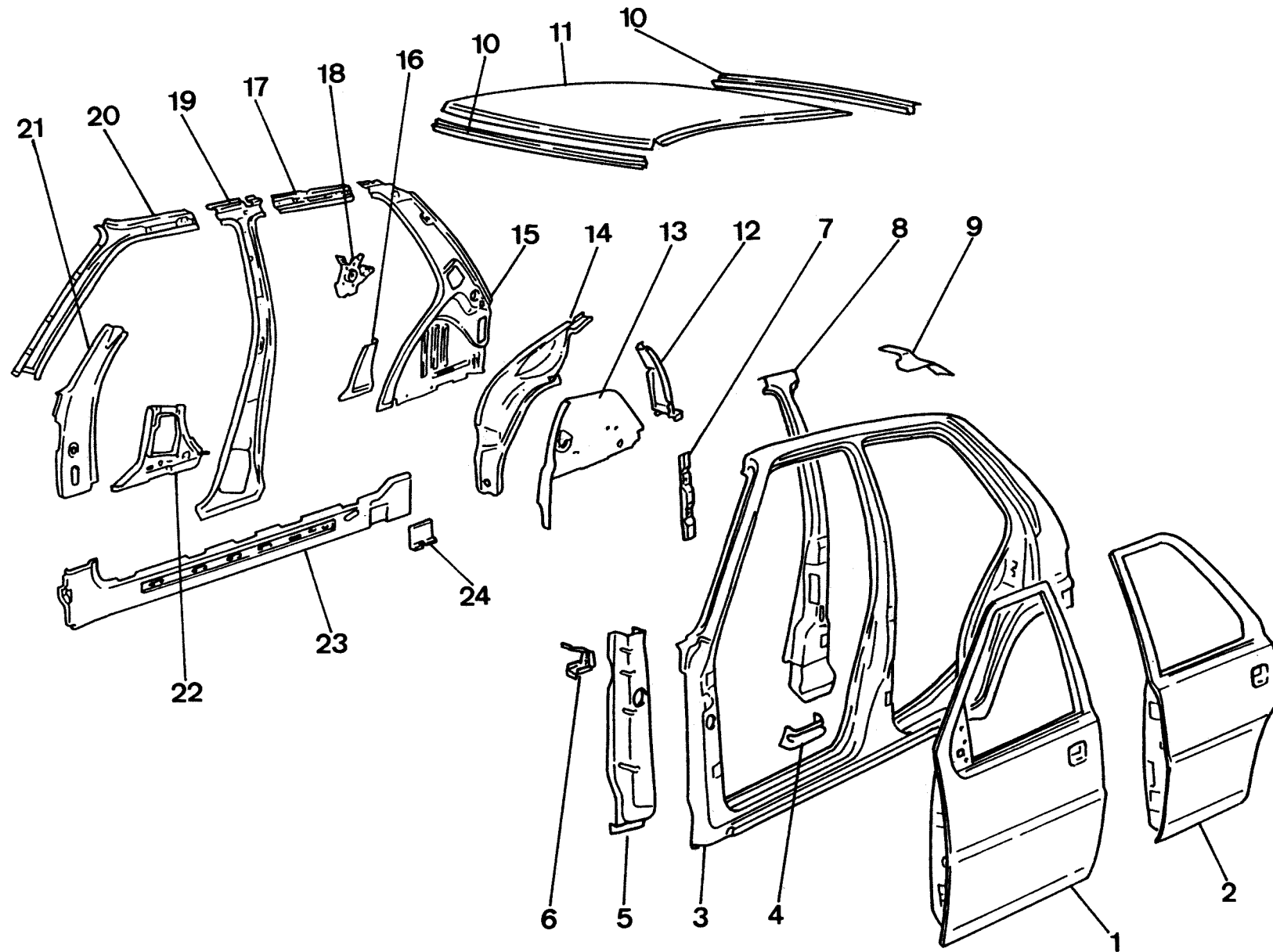
- Rouge Plaisir MOJP
 – Brun Castellane MOEA
 – Bleu Topaze MOLZ
 – Bleu Miami MONY
 – Gris Graphite MOTW
 – Gris Magnum MOTA
 – Gris Futura MOTP
 – Vert Marmara MORX
 – Beige Mayfair MOCN
 – Bleu Polaire MOQP
 – Gris Quarts MOYC
 – Vert Fluorite MOSS



ÉCLATÉ CARROSSERIE



ÉCLATÉ CARROSSERIE PARTICULARITÉS (5 portes)



Composition de la carrosserie

- 1 – Capot avant
- 2 – Aile avant
- 3 – Demi bloc avant
- 4 – Charnière de capot
- 5 – Passage de roue
- 6 – Longeron avant partiel : partie avant
- 7 – Bouclier
- 8 – Enjoliveur
- 9 – Phare avant
- 10 – Face avant
- 11 – Embout de longeron
- 12 – Semelle de longeron
- 13 – Longeron avant
- 14 – Longeron avant complet
- 15 – Fermeture arrière de longeron
- 16 – Renfort de doublure d'aile
- 17 – Doublure d'aile
- 18 – Partie avant de passage de roue
- 19 – Renfort de passage de roue
- 20 – Partie arrière de passage de roue
- 21 – Support de suspension
- 22 – Doublure de traverse inférieure
- 23 – Traverse inférieure
- 24 – Pare-brise
- 25 – Traverse de pavillon AV
- 26 – Pavillon
- 27 – Traverse arrière de pavillon
- 28 – Tablier
- 29 – Tôle d'auvent
- 30 – Doublure de traverse d'auvent
- 31 – Traverse d'auvent
- 32 – Flasque de support de colonne de direction
- 33 – Semelle de support de colonne de direction
- 34 – Plancher avant
- 35 – Renfort de tunnel
- 36 – Support de frein à main
- 37 – Tunnel
- 38 – Hayon arrière
- 39 – Lunette arrière
- 40 – Traverse avant de plancher avant
- 41 – Gousset de liaison
- 42 – Gousset de palier
- 43 – Renfort de plancher
- 44 – Renfort de bas de caisse
- 45 – Doublure de bas de caisse
- 46 – Arrêt de gaine de frein à main
- 47 – Traverse de banquette arrière
- 48 – Plancher arrière

- 48 bis – Plancher arrière partiel
- 49 – Cadre de plancher arrière
- 50 – Traverse arrière de plancher arrière
- 51 – Traverse avant de plancher arrière
- 52 – Renfort latéral de plancher
- 53 – Longeron arrière
- 54 – Montant de baie
- 55 – Pied milieu
- 56 – Doublure de pied avant
- 57 – Pied avant
- 58 – Bas de caisse
- 59 – Panneau latéral
- 60 – Montant avant complet
- 61 – Côté de caisse
- 62 – Porte latérale
- 63 – Panneau extérieur de porte
- 64 – Partie arrière de passage de roue
- 65 – Renfort de passage de roue
- 66 – Partie avant de passage de roue
- 67 – Glace de custode
- 68 – Doublure d'aile arrière complète
- 69 – Pare-chocs arrière
- 70 – Enjoliveur de P.C.
- 71 – Jupe arrière complète
- 72 – Renfort de jupe arrière
- 73 – Support de gâche
- 74 – Panneau extérieur de jupe arrière
- 75 – Tôle de feu arrière
- 76 – Feu arrière

PARTICULARITÉS (5 portes)

- 1 – Porte AV
- 2 – Porte AR
- 3 – Côté de caisse
- 4 – Entretoise de pied milieu
- 5 – Pied avant
- 6 – Arrêt de porte
- 7 – Renfort de fixation de ceinture de sécurité
- 8 – Pied milieu
- 9 – Renfort de custode
- 10 – Traverse de pavillon
- 11 – Pavillon
- 12 – Partie arrière de passage de roue
- 13 – Renfort de passage de roue
- 14 – Partie avant du passage de roue
- 15 – Doublure d'aile arrière
- 16 – Renfort d'entrée de porte
- 17 – Brancard de pavillon
- 18 – Support du verrou de banquette
- 19 – Doublure de pied de milieu
- 20 – Doublure du montant de baie
- 21 – Renfort de pied avant
- 22 – Renfort de fixation de ceinture
- 23 – Bas de caisse

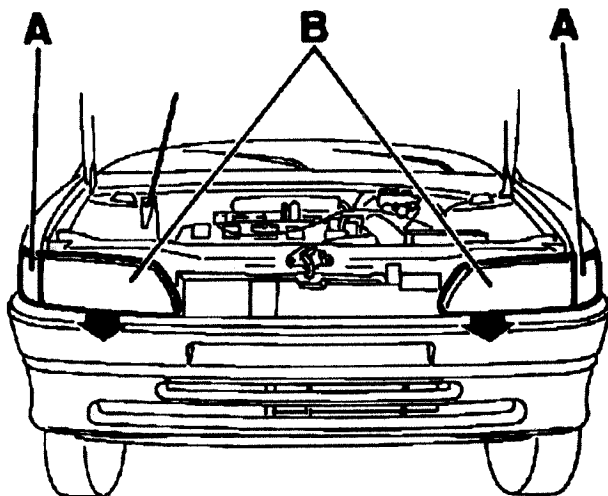


REPLACEMENT DES ELEMENTS AMOVIBLES

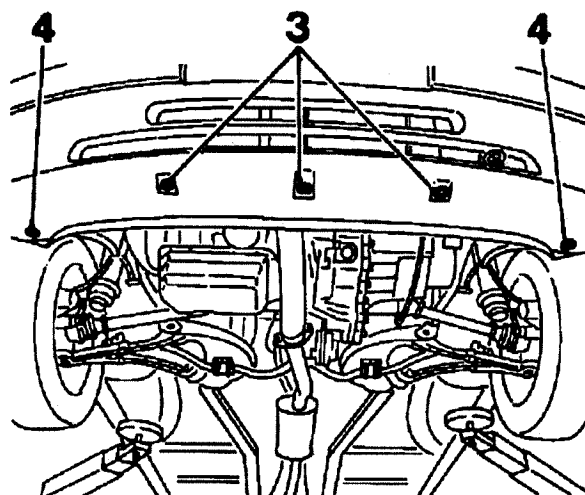
Pare-chocs avant

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur pont élévateur.
- Dégrafer les deux clignotants (**A**) en tirant sur les ressorts (fig. CAR. 1).
- Tirer le projecteur (**B**) vers soi afin de libérer les rotules.
- Dégrafer les connexions électriques.
- Déposer les projecteurs.
- Déposer :
 - la goulotte de remplissage du bocal lave-vitre,
 - ses fixations de part et d'autre du véhicule.
- Les fixations centrales (**3**) (fig. CAR. 2).
- Les fixations (**4**) des écrous pare-boue avec une pince à dégarnir (fig. CAR. 2).
- Dégrafer les trois fixations (**5**) (fig. CAR. 3).



(Fig. CAR. 1)



(Fig. CAR. 2)

- Dégager les écrans pare-boue (**6**) et les laisser prendre sur les roues avant.
- Dégrafer la sangle de bocal de lave-vitre.
- Poser le bocal sur la roue avant droite.
- Déposer :
 - les fixations (**9**) (fig. CAR. 4),
 - les fixations (**10**),
 - le pare-chocs (**11**).

REPOSE

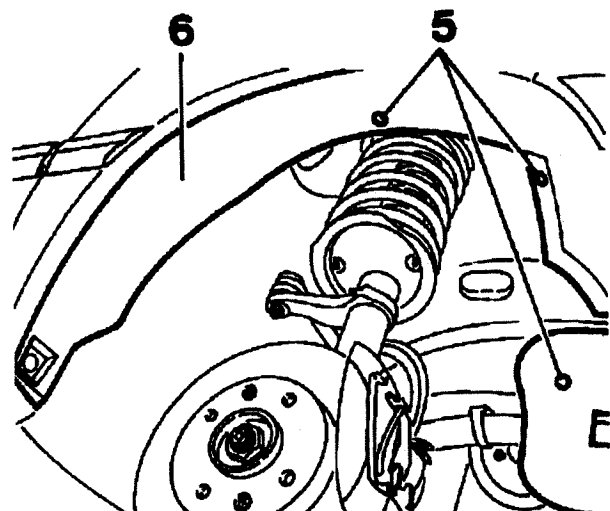
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

REPOSE PARE-CHOC AVANT NEUF

- Les pare-chocs avant seront commercialisés en après vente avec les possibilités d'adaptation suivantes (fig. CAR. 5) :
 - **A** feux additionnels,
 - **B** climatisation série,
 - **C** lave-projecteur.
- Pour adapter ces fonctions, procéder suivant les méthodes prescrites ci-après.

PRÉPARATION POUR MONTAGE DES FEUX ADDITIONNELS

- Outillage à utiliser (fig. CAR. 6) :
 - perceuse,
 - monture pour scie trépan,
 - foret $\varnothing$ 5,5 mm,
 - scie trépan $\varnothing$ 30 mm,
 - foret $\varnothing$ 10 mm,
 - scie sauteuse avec lame,
 - limes queue de rat et demi-ronde.
- À l'aide du gabarit découper les trous (**A**) $\varnothing$ 30 mm (fig. CAR. 5).
- Ébavurer.
- Une prédécoupe de l'emplacement des feux additionnels est imprimée dans la peau intérieure du pare-chocs.
- Percer un trou $\varnothing$ 10 mm.
- Découper la peau suivant la prédécoupe.
- Ajuster ensuite le support intérieur du feu.
- Peindre le pare-chocs et le boîtier projecteur couleur caisse.

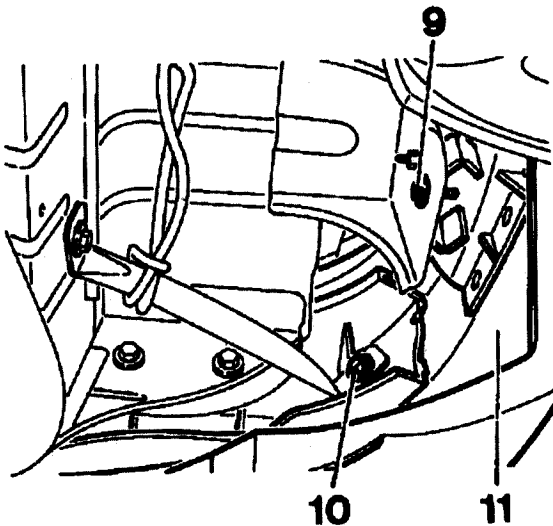


(Fig. CAR. 3)

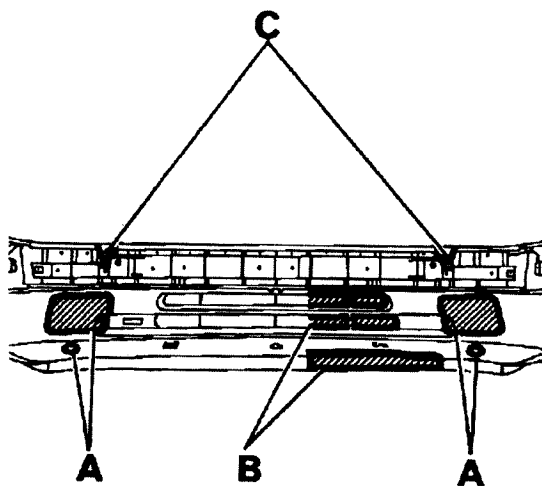
- Coiffer le boîtier projecteur.
- Poser les feux additionnels sur les boîtiers.
- Reposer le pare-chocs.

PRÉPARATION POUR MONTAGE AVEC CLIMATISATION

- De préférence utiliser le gabarit réf. : 24.
- Outillage à utiliser :
 - perceuse ;
 - foret $\varnothing$ 10 mm,
 - scie sauteuse avec lame,
 - limes queue de rat et demi-ronde.
- Positionner le gabarit sur le pare-chocs.
- Découper la forme en suivant le tracé du gabarit (B) (fig. CAR. 5).
- Ébavurer.
- Découper à la scie sauteuse suivant le tracé les entrées d'air (fig. CAR. 5).
- Percer des trous $\varnothing$ 5 mm le long des barrettes.
- Découper ensuite les entrées d'air (9).
- Finir les ouvertures à la lime.
- Reposer le pare-chocs.



(Fig. CAR. 4)



(Fig. CAR. 5)

PRÉPARATION POUR MONTAGE LAVE-PROJECTEURS

- Percer les trous (C) au $\varnothing$ 19 mm sur l'armature de pare-chocs en respectant l'inclinaison (fig. CAR. 5).
- Agrafer le lave-projecteur sur l'armature de pare-chocs.
- Fixer le lave-projecteur avec la rondelle et l'écrou.
- Monter le tuyau sur le lave-projecteur.
- Agrafer le tuyau sur l'armature.
- Raccorder le tuyau au bocal lave-vitre dans l'aile avant droite.
- Reposer le pare-chocs.

Porte

DÉPOSE

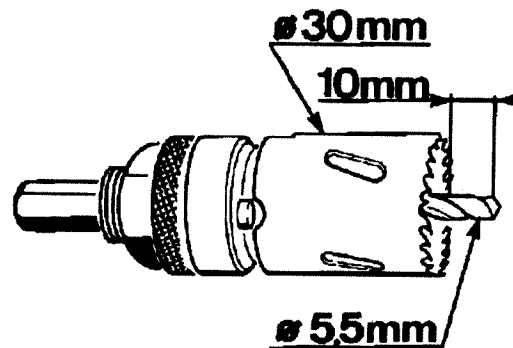
- Sortir l'axe du tirant de porte.
- Sortir en premier l'axe de la charnière inférieure en dévissant avec une clé empreinte Torx.
- Sortir l'axe de la charnière supérieure.

REPOSE

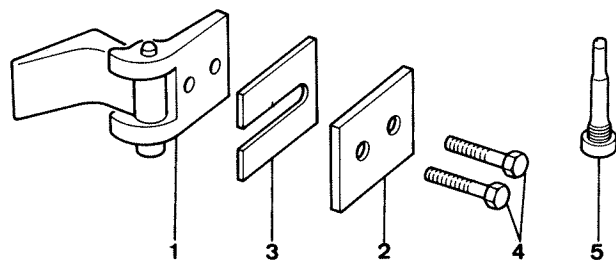
- Introduire les 2 axes, les visser, remettre en place le tirant de porte.

REMPLACEMENT PORTE

- Ensemble de montage pour équipement d'une porte (fig. CAR. 7) :
 - (1) charnière,
 - (2) contre-plaque de montage,
 - (3) cale d'épaisseur,
 - (4) vis de montage,
 - (5) axe.
- Équiper la porte des charnières (1) des contreplaques (2) à l'aide des vis (4) axes de charnières en regard, déposer les axes.
- Poser la porte, monter les axes, régler les jeux et alignements à l'aide des cales d'épaisseurs (3) si nécessaire.



(Fig. CAR. 6)

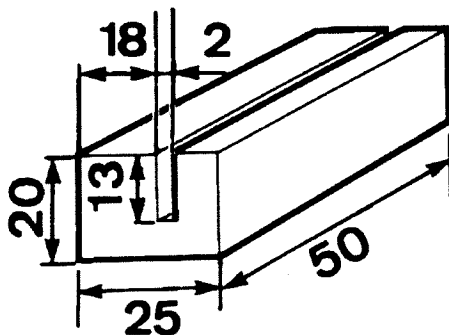


(Fig. CAR. 7)

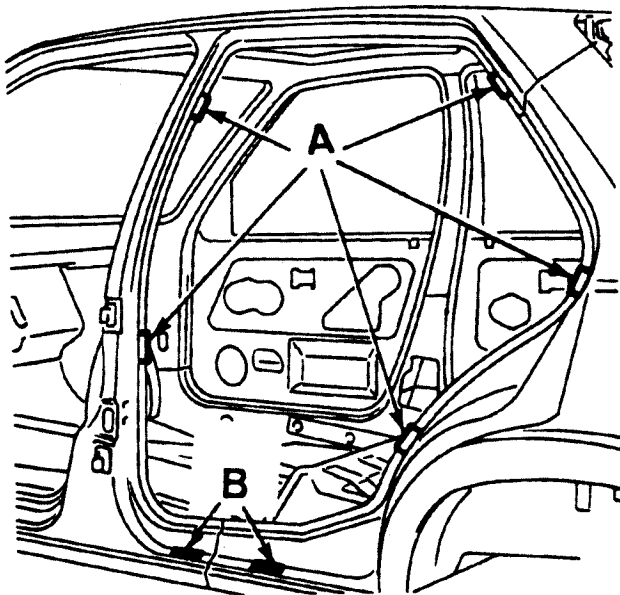
POSE PORTE LORS D'UN REMPLACEMENT DE CAISSE

Attention. – Toutes les surfaces découpées doivent être protégées par le procédé de rezingage électrolytique homologué.

- Monter les charnons à ressouder sur les portes.
- Effectuer 5 cales suivant croquis (fig. CAR. 8).
- Commencer l'ajustage par les portes arrières.
- Poser les 5 cales de la caisse suivant **I**, la cote de **18 mm** vers l'extérieur (fig. CAR. 9).
- Poser 2 morceaux de mastic d'une épaisseur de **15 mm** suivant **B** (fig. CAR. 9).
- Poser la porte, la mettre en appui sur les cales.
- Régler la hauteur de porte en comprimant les morceaux de mastic.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Fixer la porte à l'aide de pinces-étaux.
- Pointer puis souder les charnons au MIG porte fermée suivant **C** et **D** (fig. CAR. 10).
- Ouvrir la porte, terminer le soudage suivant **E** et **F** (fig. CAR. 11).
- Le soudage doit être d'une qualité rigoureuse.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau autour des charnons soudés sur caisse.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur des pieds centraux.

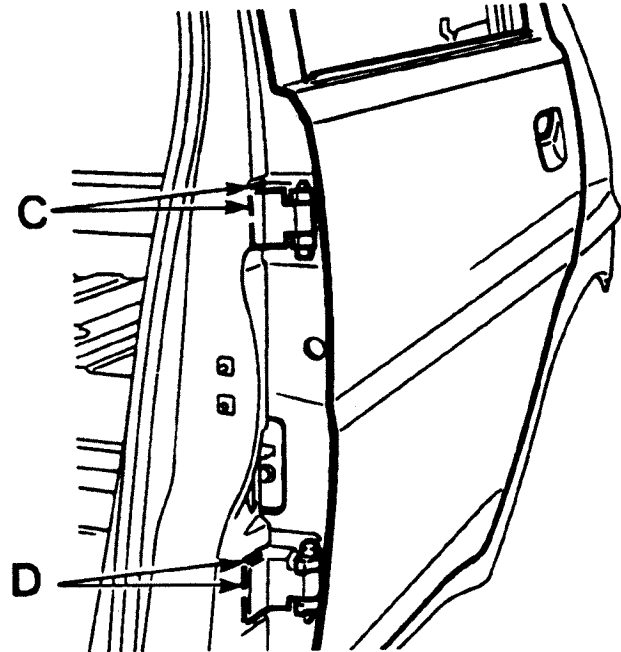


(Fig. CAR. 8)

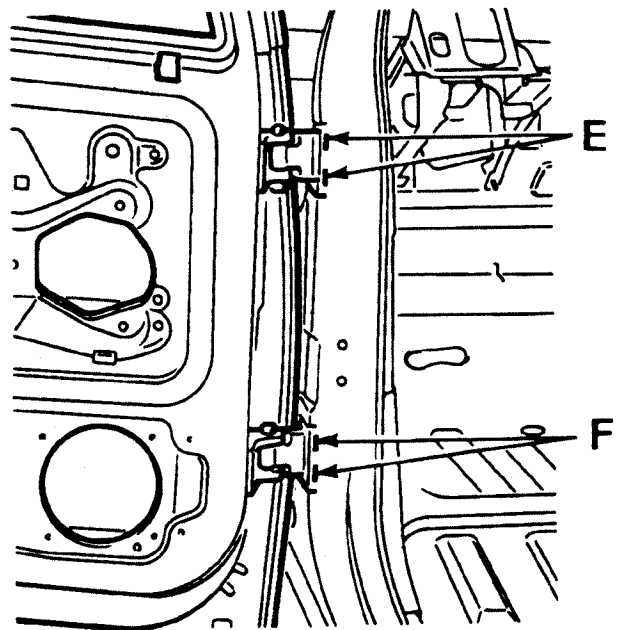


(Fig. CAR. 9)

- Ajustage des portes (avant) :
- poser les 5 cales sur la caisse suivante **I**, la cote de **18 mm** vers l'extérieur (fig. CAR. 12).
- poser 2 morceaux de mastic d'une épaisseur de **5 mm** suivant **J** (fig. CAR. 12).
- Poser la porte, la mettre en appui sur les cales.
- Régler la hauteur de porte en comprimant les morceaux de mastic.
- Poser l'aile avant.
- Contrôler les jeux et affleurements.
- Fixer la porte à l'aide de pinces-étaux.



(Fig. CAR. 10)



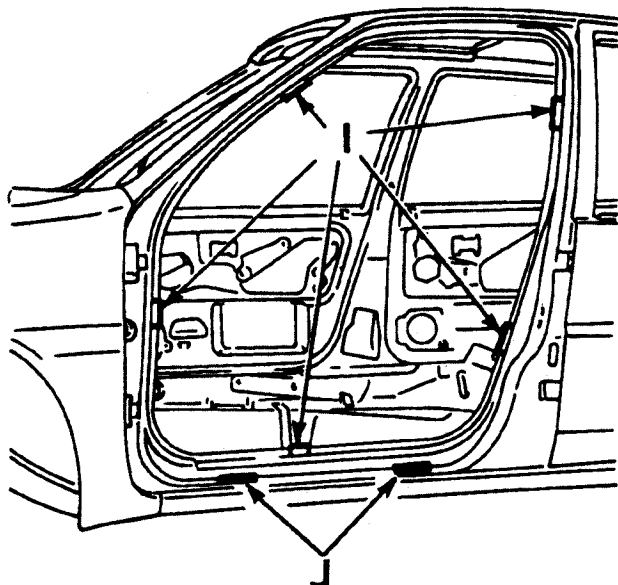
(Fig. CAR. 11)

- Déposer l'aile avant.
- Pointer puis souder les charnons au MIG porte fermée.
- Ouvrir la porte, terminer le soudage.
- Le soudage doit être d'une qualité rigoureuse.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau autour des charnons soudés sur caisse.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur des pieds avant.

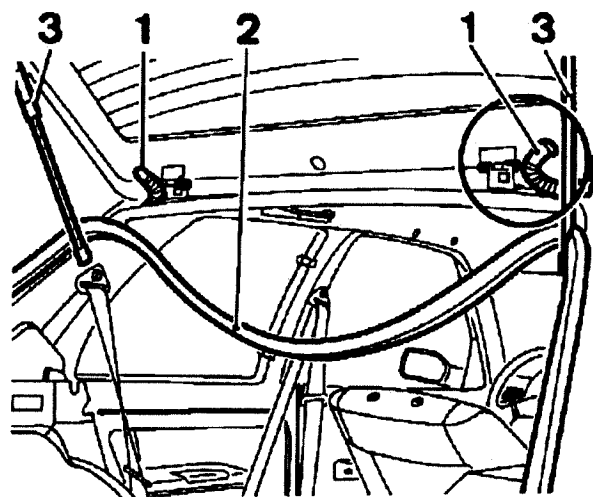
Hayon arrière

DÉPOSE

- Déposer :
 - la tablette arrière,
 - le cache moteur essuie-vitre,
 - les connexions électriques du moteur d'essuie-vitre,
 - les connexions électriques de la lunette chauffante.



(Fig. CAR. 12)



(Fig. CAR. 13)

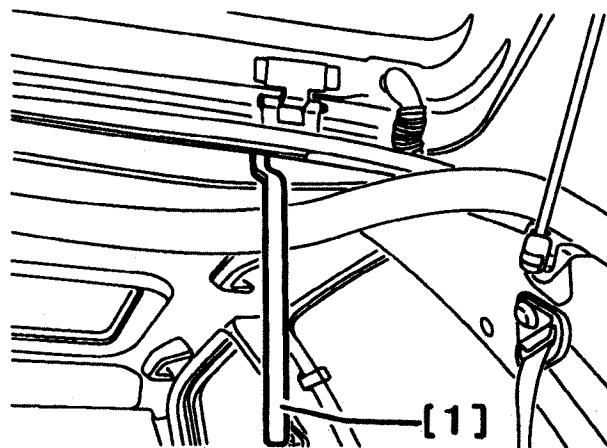
- Dégager les faisceaux électriques de la doublure de volet (fig. CAR. 13).
- Dégrafer (fig. CAR. 13) :
 - partiellement le joint snappon (2) ;
 - les équilibres (3) du volet.
- Maintenir le volet ouvert à l'aide d'un support ou se faire aider d'un autre technicien.
- Déposer (fig. CAR. 13) :
 - les circlips (4),
 - les axes (5) à l'aide d'un chasse goupille,
 - le volet (6).

REPOSE

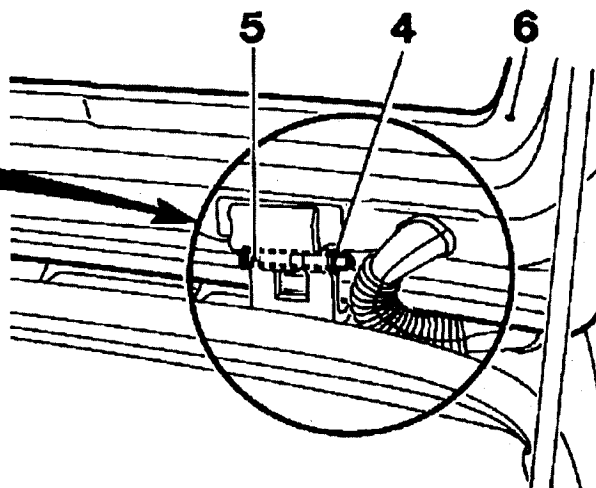
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

RÉGLAGE

- Dégager partiellement le joint.
- Déposer :
 - le profilé arrière,
 - les ceintures de sécurité,
 - les garnitures de custodes.
- Insérer l'outil (1) sous la garniture du pavillon (fig. CAR. 14).
- Positionner les butées (1) entre le dessus de la rondelle et la face d'appui de la butée (fig. CAR. 15).



(Fig. CAR. 14)



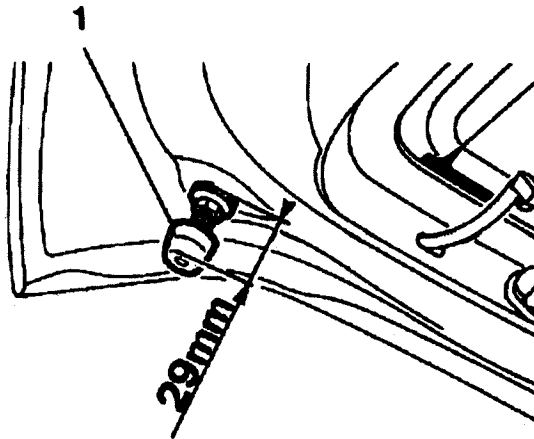
- Respecter les jeux et affleurements.
- Monter la serrure (4) et la fixer sur le volet.
- Épingler la gâche et la laisser libre.
- Fermer le volet, serrure et gâche en position verrouillage.
- Une personne à l'extérieur fait appui sur les butées.
- Une autre personne à l'intérieur fixe la serrure à l'aide des vis.
- Poser des cales (5) sur les appuis (fig. CAR. 16).

Nota. - Un mauvais réglage du volet pourrait provoquer un battement de celui-ci au roulage.

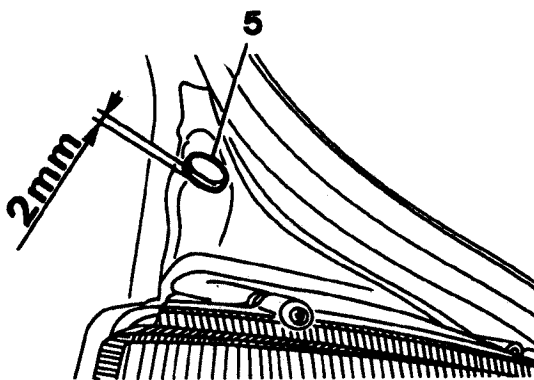
Pare-chocs arrière

DÉPOSE

- Déposer :
 - la clé de roue de secours,
 - la fixation de la grille d'entrée d'air,
 - la grille d'entrée d'air.
- Déposer à l'intérieur du coffre (fig. CAR. 17) :
 - les obturateurs (4),
 - les fixations (5),
 - les fixations (6).
- Déconnecter le connecteur d'éclairage de plaque de police (7) (fig. CAR. 18).
- Le présenter face à l'œillet (8) (fig. CAR. 18).
- En dessous du véhicule de part et d'autre.
- Déposer : (fig. CAR. 19) :
 - les fixations (9) à l'aide d'un chasse goupille $\varnothing 3 \text{ mm}$,
 - les fixations (10) à l'aide d'une pince à dégarnir,
 - les fixations (11).



(Fig. CAR. 15)

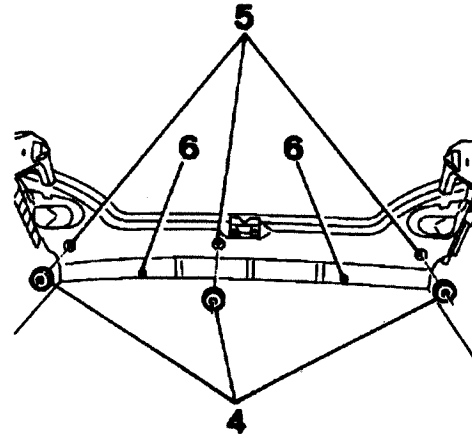


(Fig. CAR. 16)

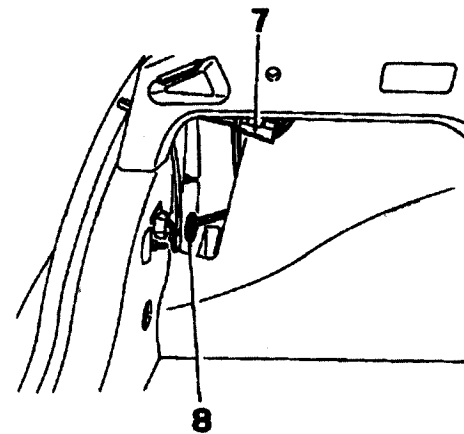
- Déposer les écrans pare-boue.
- Déposer le pare-chocs.
- Faire passer la connexion de l'éclaireur de plaque de police par l'œillet.

REPOSE

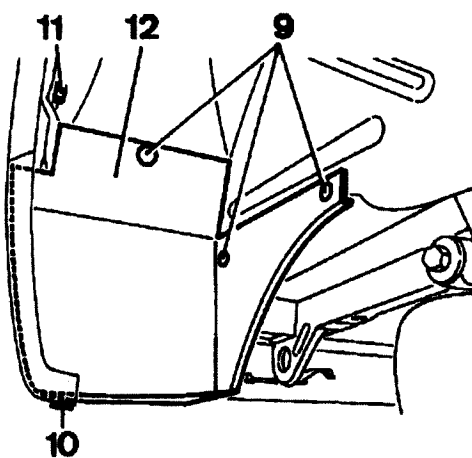
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 17)



(Fig. CAR. 18)



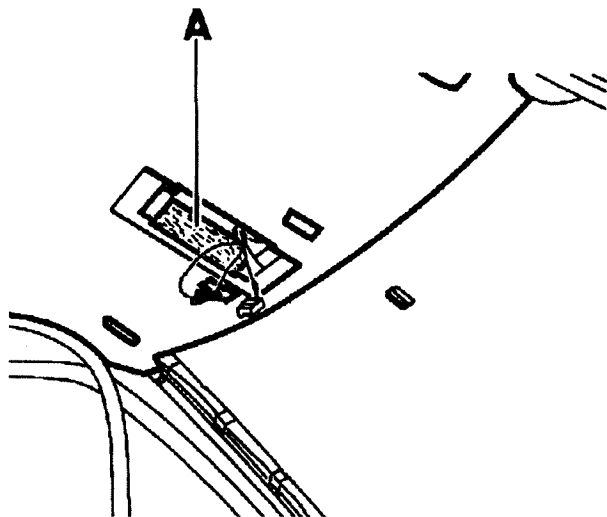
(Fig. CAR. 19)

SELLERIE

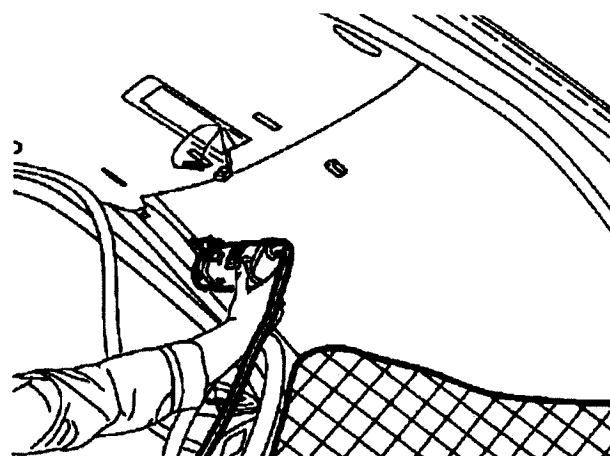
Pare-brise

DÉPOSE

- Déposer :
 - les ensembles bras-raclettes,
 - la grille d'auvent,
 - le joint extérieur.
- Déposer :
 - partiellement les joints d'encadrement de porte,
 - les garnitures de montants de baie,
 - les pare-soleil,
 - les crochets pare-soleil,
 - le rétroviseur,
 - l'éclaireur de plafonnier,
 - le lecteur de carte,
 - la console de pavillon.
- Protéger le capot et la planche de bord du véhicule.
- Insérer une cale (A) entre la garniture de pavillon tôle de façon à écarter la garniture (fig. CAR. 20).



(Fig. CAR. 20)



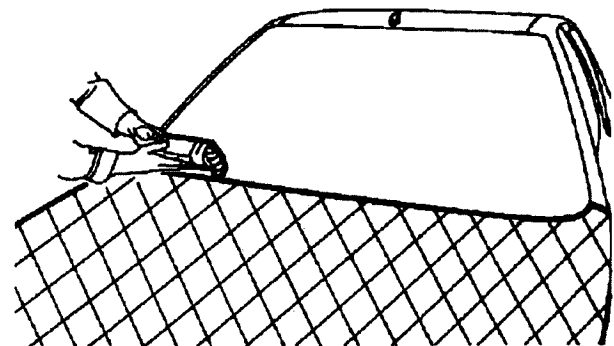
(Fig. CAR. 21)

Nota. - Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection.

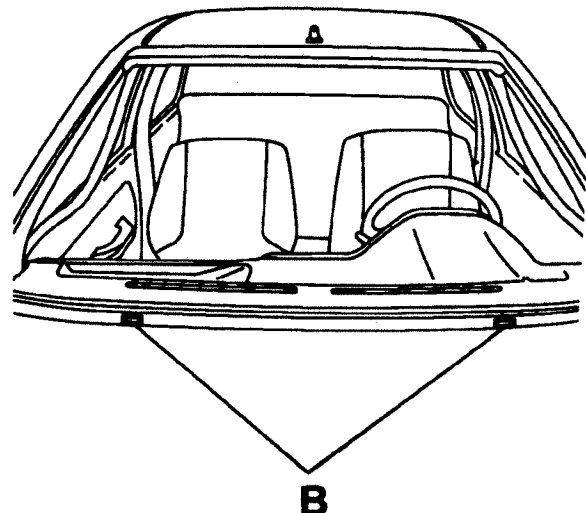
- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Régler la butée pour une longueur de **16 mm**.
- Présenter l'appareil au bas du montant de baie.
- Engager la lame entre la vitre et la baie en appui sur la butée (fig. CAR. 21).
- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Protéger la partie inférieure à l'aide de ruban adhésif.
- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Engager la lame entre la vitre et la feuillure. Découper dans le sens des aiguilles d'une montre (fig. CAR. 22).
- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses.

REPOSE

- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Araser le cordon de colle.
- Effectuer les retouches anti-corrosion.
- Dégraisser la feuillure (flacon jaune).
- Positionner les deux cales (B) sur les emplacements prévus sur la traverse d'auvent (fig. CAR. 23).
- Appliquer le primaire tôle (flacon couvercle rouge).



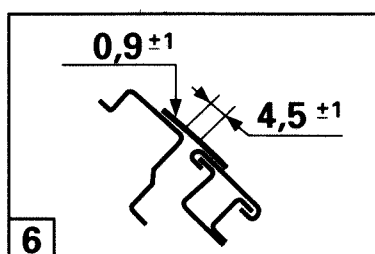
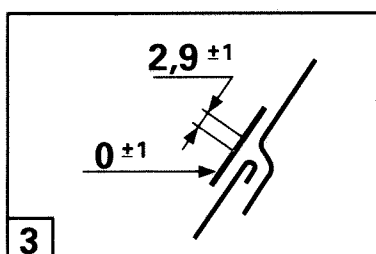
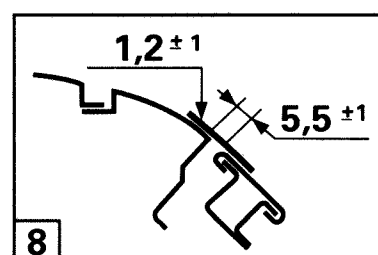
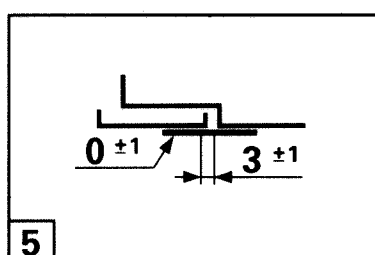
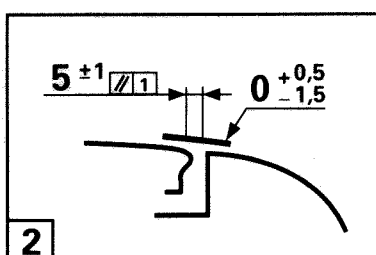
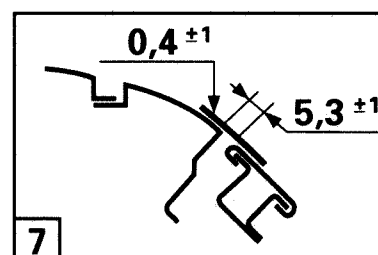
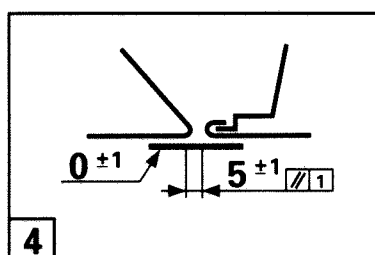
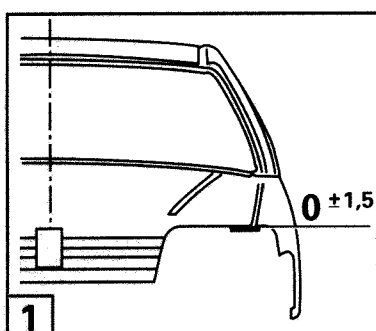
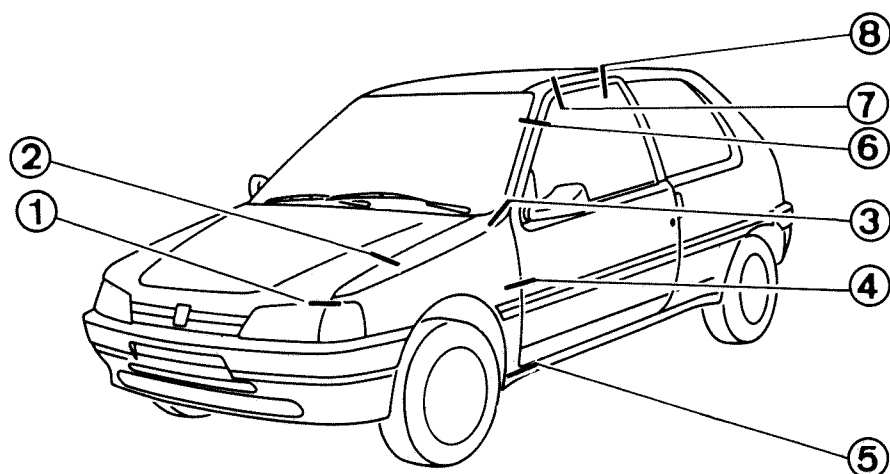
(Fig. CAR. 22)



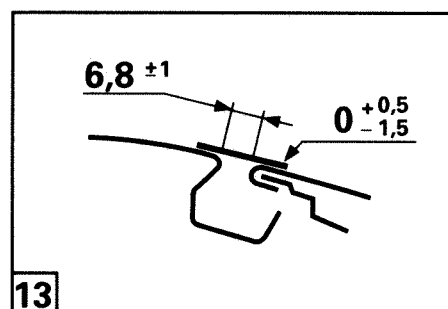
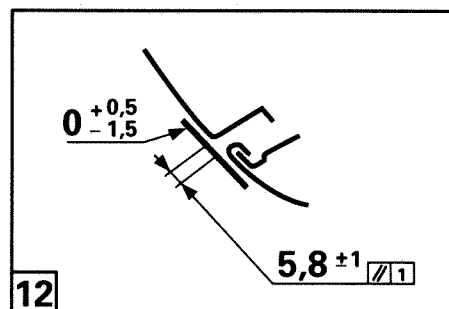
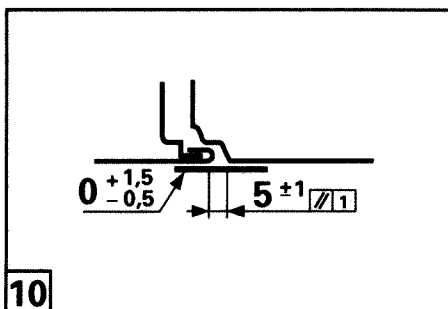
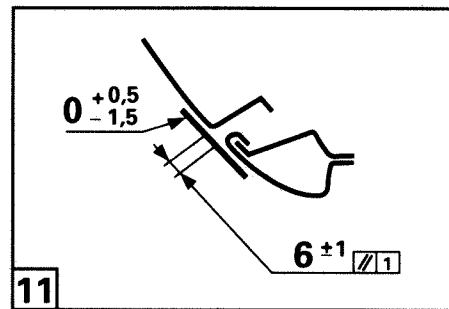
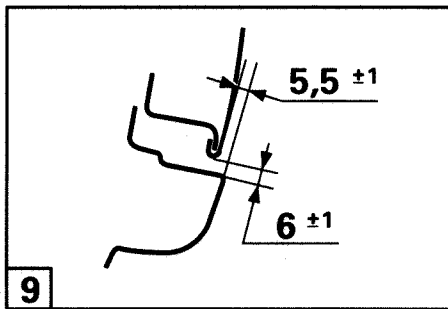
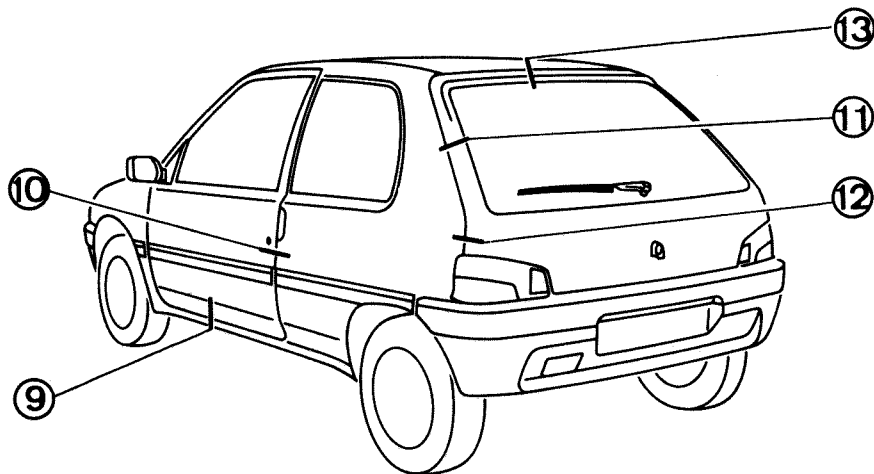
(Fig. CAR. 23)



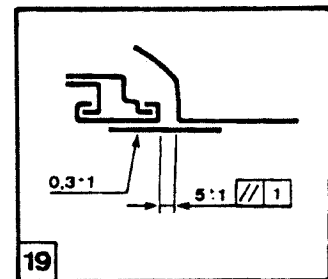
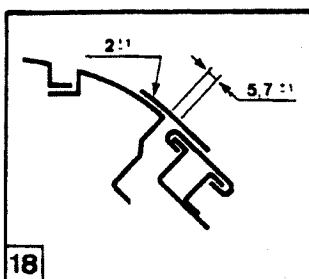
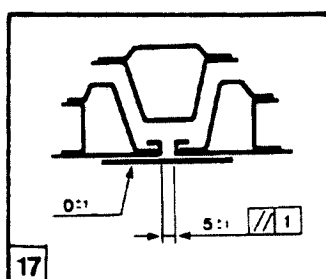
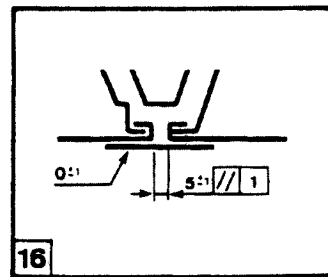
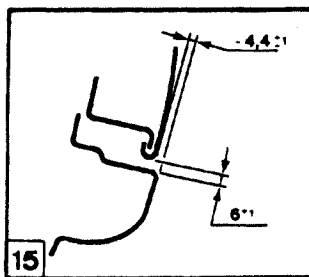
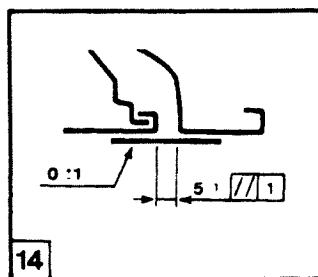
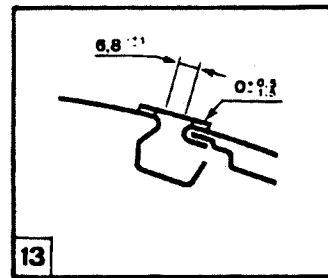
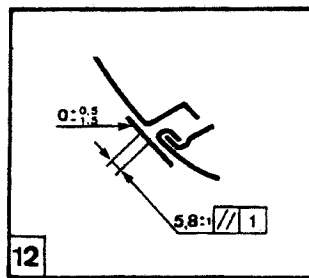
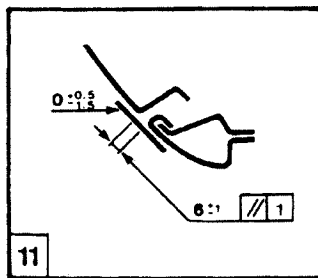
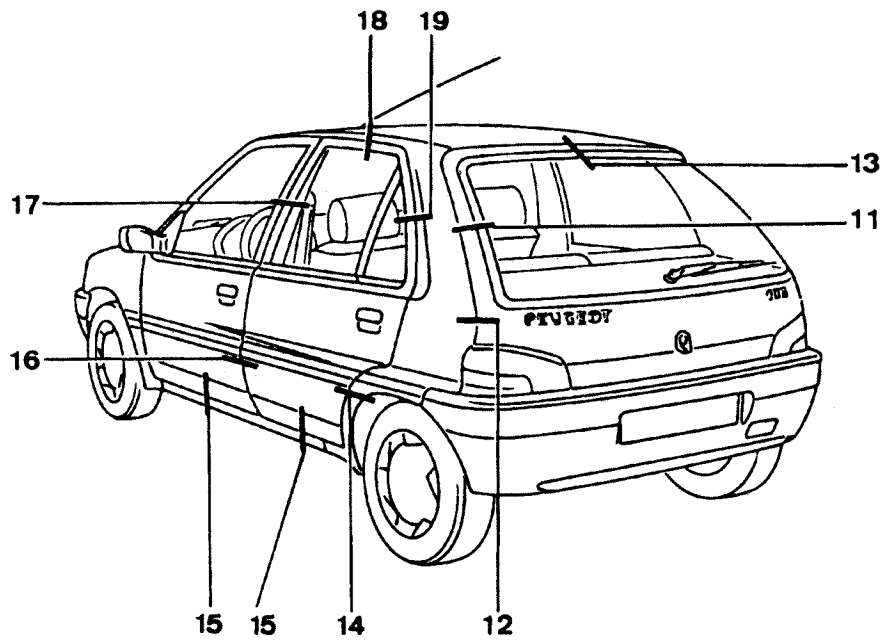
JEUX DE MONTAGE



JEUX DE MONTAGE



JEUX DE MONTAGE

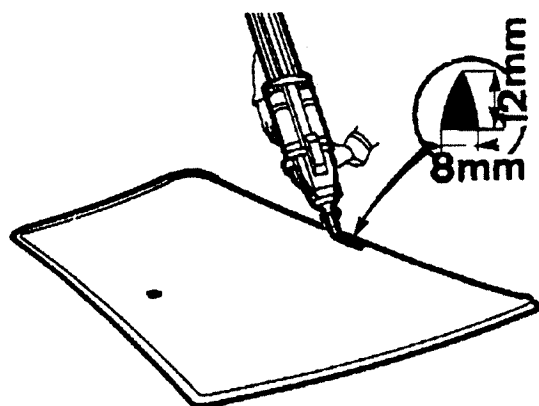


Impératif. – Cette opération se fait après repose des cales.

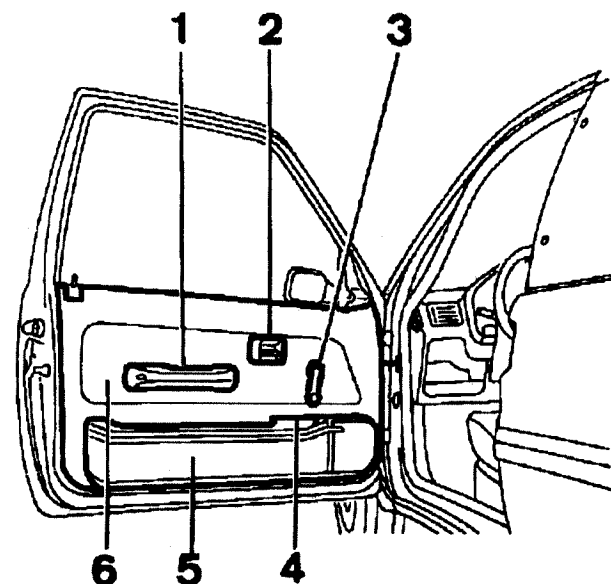
- Araser le cordon de colle sur le pare-brise.
- Dégraisser le pourtour de la vitre avec le flacon de couleur jaune.
- Présenter la vitre sur la baie. Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif.
- Chausser le joint sur la vitre.
- Appliquer le primaire pour verre (flacon couleur verte).
- Laisser sécher **10 mm**.
- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic mélangeur.
- Découper l'embout de la buse au $\varnothing$ **8 mm** sur une hauteur de **12 mm** (fig. CAR. 24).

Impératif. – Le temps entre la pose du mastic sur le volet et le positionnement de la vitre ne doit pas dépasser **8 mm**.

- Positionner le pare-brise en se référant aux rubans adhésifs positionnés lors du montage à blanc.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Pour obtenir un meilleur résultat s'aider d'une sangle équipée de deux cales en plastique mobiles.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser **30 mm** avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 24)



(Fig. CAR. 25)

Portes

Garniture

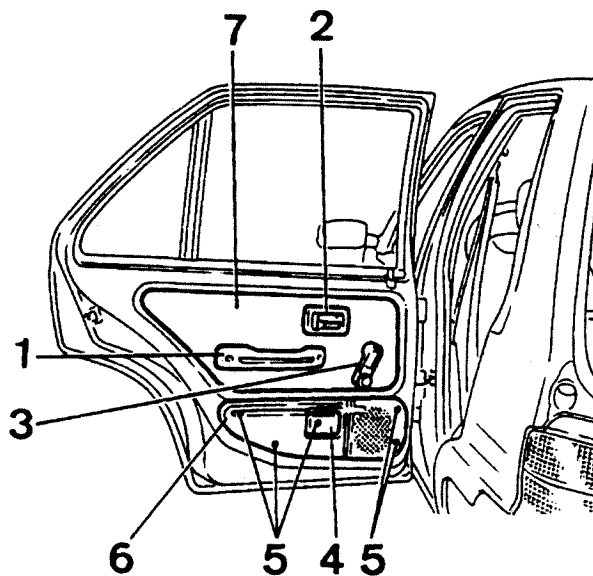
DÉPOSE-REPOSE

Porte avant

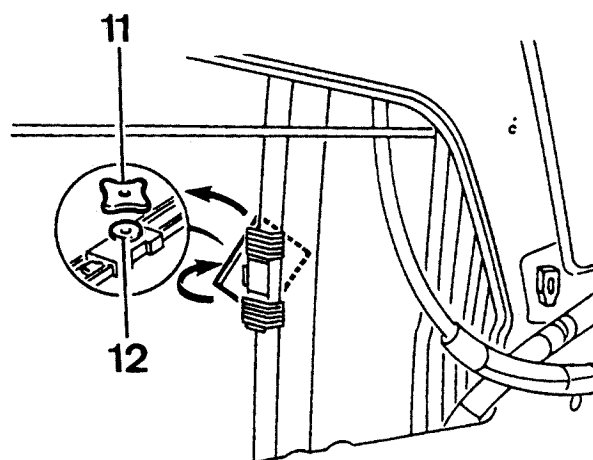
- Déposer (fig. CAR. 25) :
 - la poignée de tirage (1),
 - l'enjoliveur (2),
 - la manivelle (3),
 - l'enjoliveur (4),
 - le vide-poches (5),
 - la garniture (6) (utiliser une pince à dégarnir).

Porte arrière

- Déposer (fig CAR. 26) :
 - la poignée de tirage (1),
 - l'enjoliveur (2),
 - la manivelle (3),
 - le cendrier (4) (côté gauche),
 - les fixations (5),
 - le vide-poches (6),
 - la garniture (7).



(Fig. CAR. 26)



(Fig. CAR. 27)

Vitre de porte

DÉPOSE

- Déposer la garniture de porte et la feuille d'étanchéité.
- Dégrafer les connexions électriques (suivant équipement).
- Déposer le lève-vitre.
- Dégrafer partiellement le joint de coulisse.
- À l'aide de la manivelle positionner la vitre à mi-hauteur.
- Déposer le clip de maintien (11) en le faisant pivoter (fig. CAR. 27).
- Dégager la vitre du palier (12) et sortir celle-ci et la faire coulisser vers le haut (fig. CAR. 27).

REPOSE

- Procéder en ordre inverse de la dépose.

Impératif. - Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité et celle-ci devra être montée sans pli et sans déchirure. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le véhicule est nécessaire. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller.

Lève-vitre

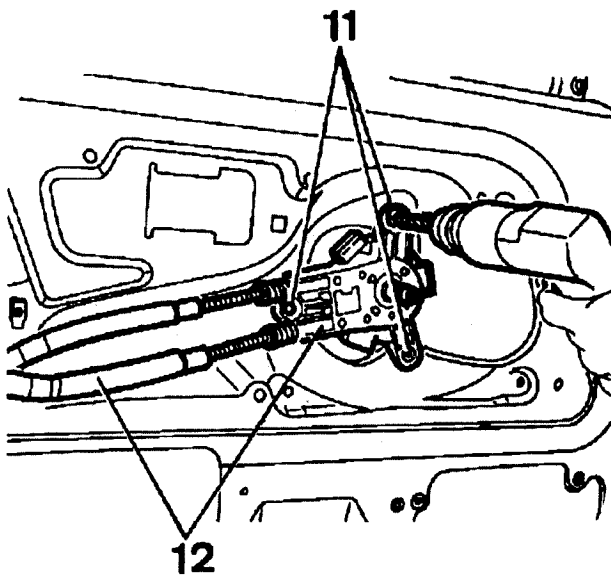
DÉPOSE

- À l'aide d'une perceuse équipée d'un foret $\varnothing$ 6 mm, faire sauter les rivets (11), afin de libérer le mécanisme (12) (fig. CAR. 28).
- Déposer les fixations (suivant équipement).
- Dégrafer les connexions électriques.
- Faire pivoter le mécanisme et le sortir au travers de la doublure.

REPOSE

Impératif. - Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité et celle-ci devra être montée sans pli et sans déchirure. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le véhicule est nécessaire. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 28)

Vitre fixe de porte arrière

DÉPOSE

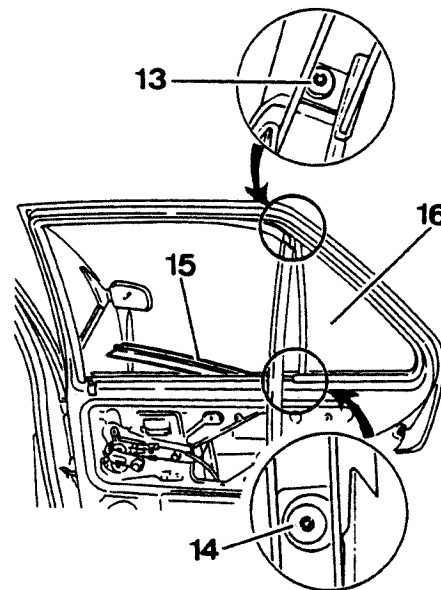
- Déposer les feuilles d'étanchéité.
- Déposer les joints lècheurs.
- Descendre la vitre mobile en position basse.
- Dégrafer partiellement le joint de coulisse.
- Monter la vitre à mi-hauteur.
- Déposer le clip de maintien (11) en le faisant pivoter (fig. CAR. 27).
- Dégager la vitre du palier (12) et la laisser descendre dans le bas de la porte (fig. CAR. 27).
- Déposer les fixations (13), (14) (fig. CAR. 29).
- Basculer la coulisse de vitre (15) (fig. CAR. 29).
- Déposer la vitre (16) (fig. CAR. 29).

DÉPOSE

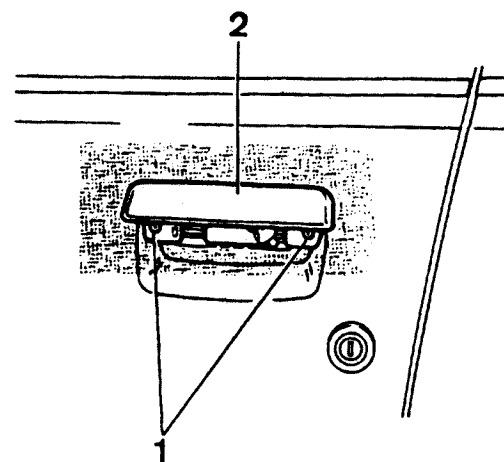
Nota. - Avant la repose, enduire tous les joints d'eau savonneuse.

Impératif. - Reposer les feuilles d'étanchéité neuves.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 29)



(Fig. CAR. 30)

Poignée extérieure

DÉPOSE

- Protéger l'entourage de la poignée avec du collant.
- Équiper une perceuse d'un foret $\varnothing$ 4 mm.
- Déposer (fig. CAR. 30) :
 - les rivets (1),
 - la poignée (2).

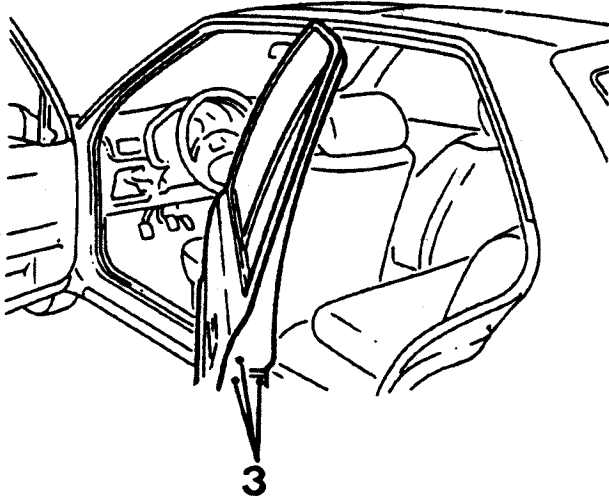
REPOSE

- Desserrer les fixations (3) (fig. CAR. 31).
- Engager la serrure, la reposer avec des rivets.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

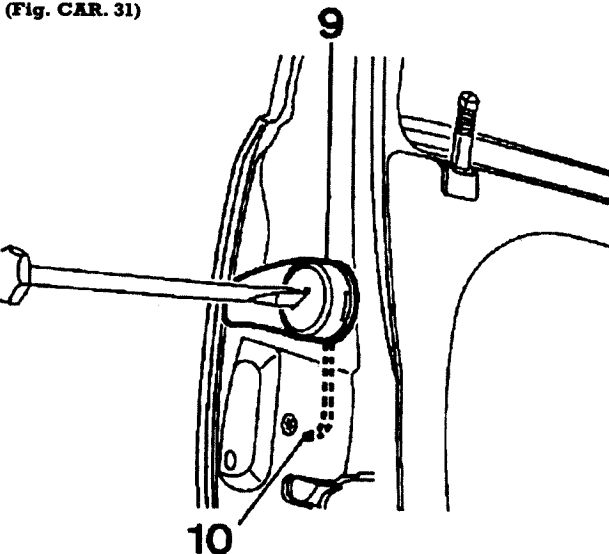
Poignée extérieure (versions 3 portes)

DÉPOSE

- Déposer la serrure.
- À l'aide d'un gros tournevis plat déposer la poignée en faisant pivoter la partie avant (9) par l'orifice de serrure. Dégager la tringle de liaison (10) (fig. CAR. 32).



(Fig. CAR. 31)



(Fig. CAR. 32)

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Poignée d'ouverture intérieure

DÉPOSE

- Déposer la commande intérieur (14) en tirant la poignée vers les charnières (fig. CAR. 33).
- Dégrafer les agrafes (15).
- Déposer les fixations (16).
- Sortir l'ensemble mécanisme et gâche par l'ouverture centrale de la doublure de porte.

REPOSE

Impératif. - Reposer une nouvelle feuille d'étanchéité et celle-ci devra être montée sans pli et sans déchirure. Une parfaite propreté de la face d'appui sur le véhicule est nécessaire. Ces préconisations sont indispensables afin d'éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits. Passer une roulette sur les parties de la feuille à encoller.

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

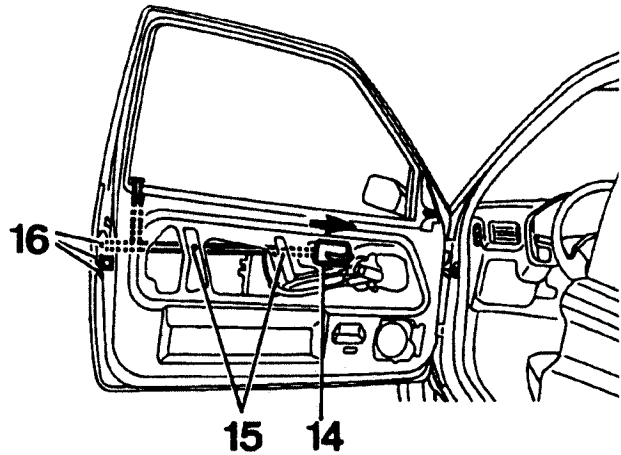
Serrure

DÉPOSE

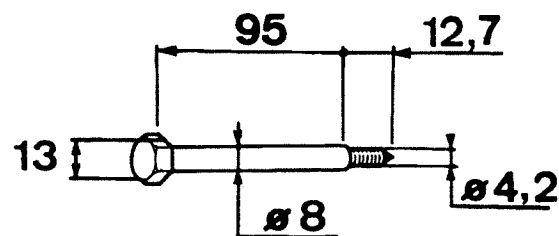
- Réaliser l'outil suivant (fig. CAR. 34).
- Déposer l'obturateur sur le chant de porte.
- Visser l'outil à fond sur la fourchette (8) (fig. CAR. 34 et 35).
- Pousser l'ensemble afin de dégager la fourchette de la serrure.
- Déposer la serrure en faisant pivoter celle-ci.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 33)



(Fig. CAR. 34)

Rétroviseur

DÉPOSE

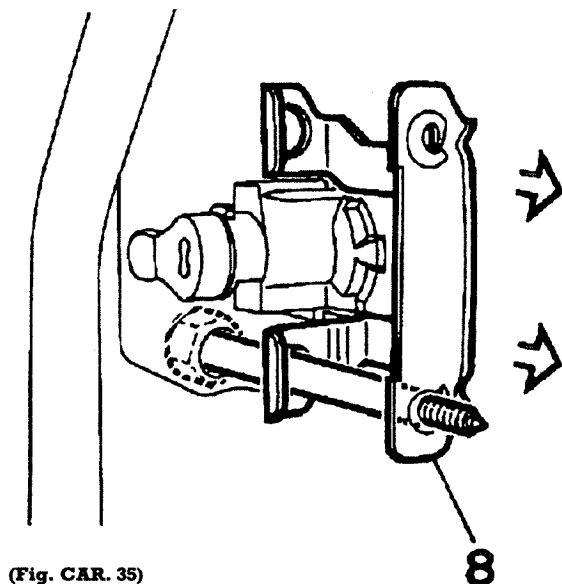
- Dégrafer le gousset intérieur (2) (fig. CAR. 36).
- Desserrer la fixation (3) afin de libérer le mécanisme de réglage (5).
- Déposer :
 - le gousset intérieur (2),
 - les fixations (7),
 - les connexions électriques (suivant équipement),
 - le rétroviseur.

REPOSE

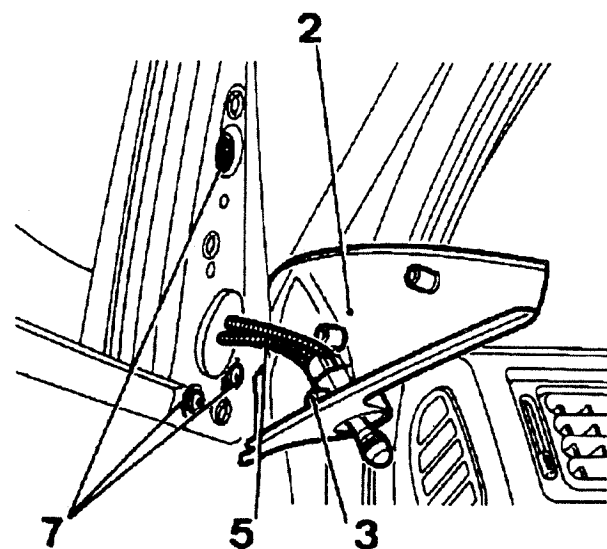
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

REEMPLACEMENT DE LA GLACE DE RÉTROVISEUR

- Dégrafer le ressort (1) à l'aide d'un petit outil plat (fig. CAR. 37).
- Déposer la glace.



(Fig. CAR. 35)

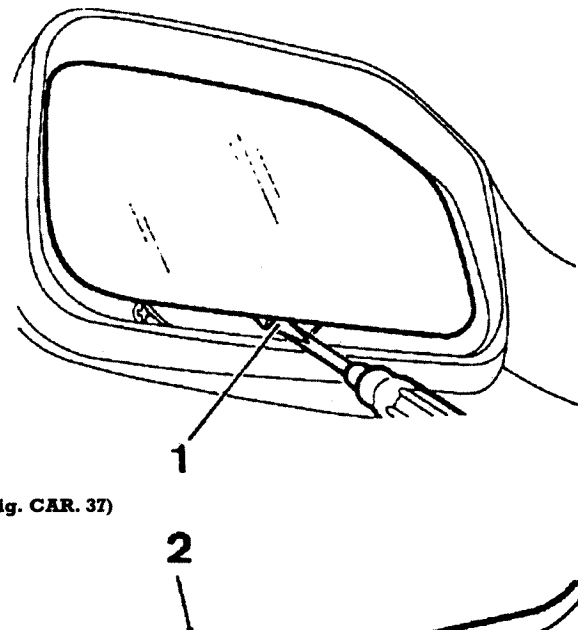


(Fig. CAR. 36)

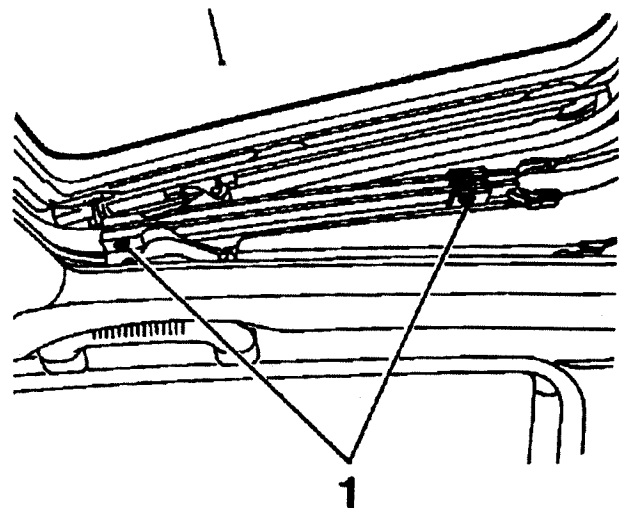
Vitre de custode

DÉPOSE

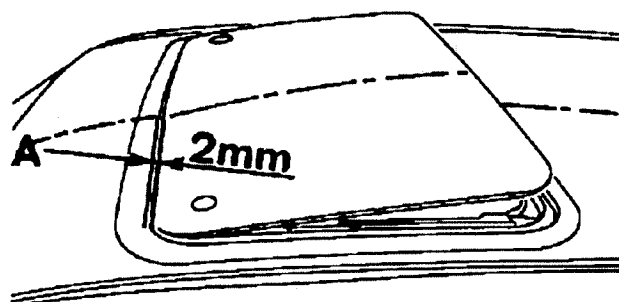
- À l'aide de la manivelle, mettre la vitre en position entrouverte.
- Déposer par l'intérieur :
 - les fixations (1) à l'aide de la clé **Torx**,
 - la vitre (2) (fig. CAR. 38).



(Fig. CAR. 37)



(Fig. CAR. 38)



(Fig. CAR. 39)

REPOSE

Impératif. – Avant le serrage définitif des fixations (1) respecter un jeu **1** mm et **2** mm, (position entrebaillée entre le bord de la vitre et l'intérieur du cadre extérieur, dans l'axe voiture) (fig. CAR. 39).

- Respecter le parallélisme entre le cadre et la vitre sur les parties latérales lorsque la vitre est en position fermée.
- Serrer les fixations à **0,250 daN.m**.

Lunette arrière

DÉPOSE

- Déposer :
 - le bras balai,
 - la fixation,
 - le joint.
- Déposer :
 - le cache mécanisme intérieur,
 - les connexions électriques de dégivrage.
- Déposer :
 - les fixations de moteur d'essuie-vitre,
 - le moteur essuie-vitre.
- Dégraffer les connexions électriques.
- Protéger la tablette arrière du véhicule.

Attention. – Pour les opérations suivantes porter des gants et des lunettes de protection !

- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Régler la butée pour une longueur de **17 mm**.
- Présenter l'appareil au bas de la lunette.
- Engager la lame entre la vitre et l'appui de lunette (fig. CAR. 40).
- Découper dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Déposer la lunette à l'aide des ventouses.

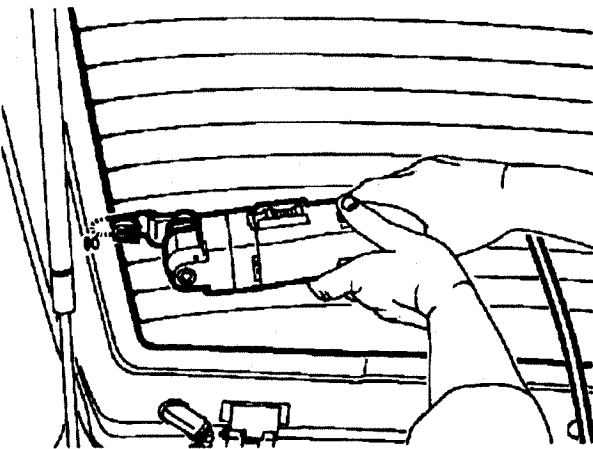
REPOSE

Préparation de la feuillure

- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Araser le cordon de colle.
- Effectuer les retouches anti-corrosion.
- Appliquer le primaire tôle avec le flacon couvercle rouge.

Préparation de la vitre

- Équiper le couteau électrique de la lame.
- Araser le cordon de colle.
- Dégraisser le pourtour de la vitre avec le flacon de couleur jaune.



(Fig. CAR. 40)

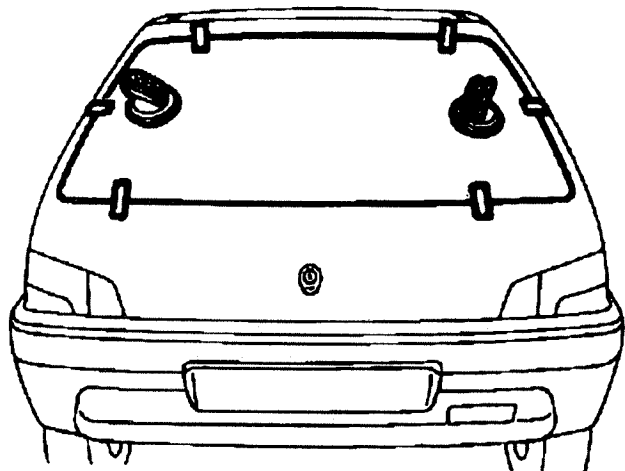
- Présenter la vitre sur la lunette. Centrer celle-ci en la positionnant à l'aide d'un ruban adhésif (fig. CAR. 41).
- Chausser le joint sur la vitre en prenant soin de positionner le raccord du joint en face du trou du moteur essuie-vitre.
- Appliquer le primaire tôle pour verre avec le flacon de couleur verte sur toute la surface à encoller.
- Laisser sécher 10 mn.
- Équiper le pistolet extrudeur avec l'ensemble mastic mélangeur.
- Découper l'embout de la buse au $\varnothing$ **8 mm** sur une hauteur de **12 mm**.
- En partant du bas de la vitre à l'axe voiture déposer un cordon de mastic de colle.

Impératif. – Le temps entre la pose du mastic sur le volet et le positionnement de la vitre ne doit pas dépasser **8 mn**.

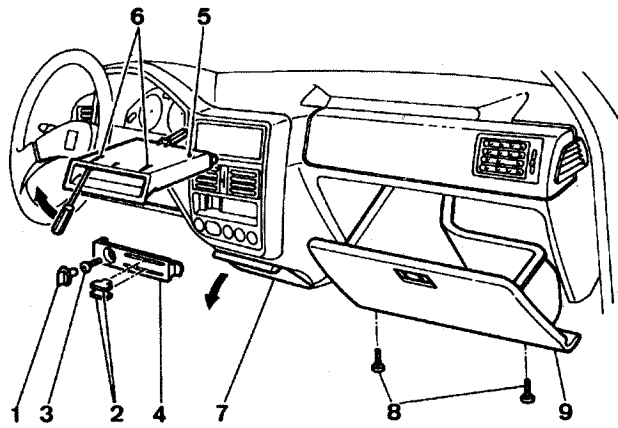
- Reposer la vitre à l'aide des ventouses en prenant soin de la centrer par rapport aux adhésifs.
- Effectuer une légère pression des mains sur le pourtour de la vitre.
- Exercer une pression constante sur la vitre.
- Laisser polymériser **30 mn** avant toute manipulation.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Attention. – Si le véhicule est équipé de déflecteur, respecter impérativement les couples de serrage.

- Vis de déflecteur sur volet : **0,12 à 0,21 daN.m**.
- Écrou de déflecteur sur vitre : **0,24 à 0,42 daN.m**.



(Fig. CAR. 41)



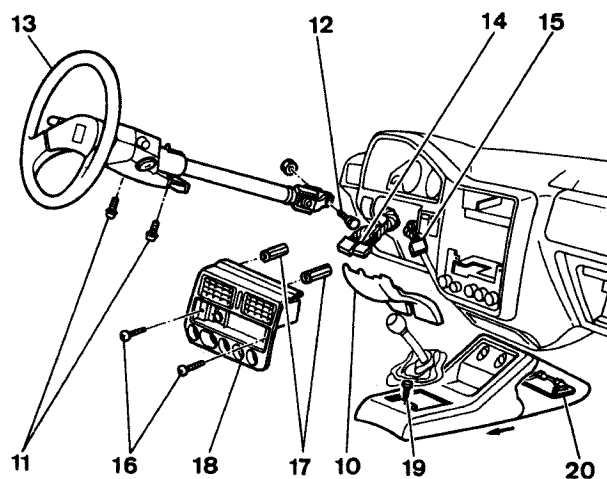
(Fig. CAR. 42)

Planche de bord

DÉPOSE

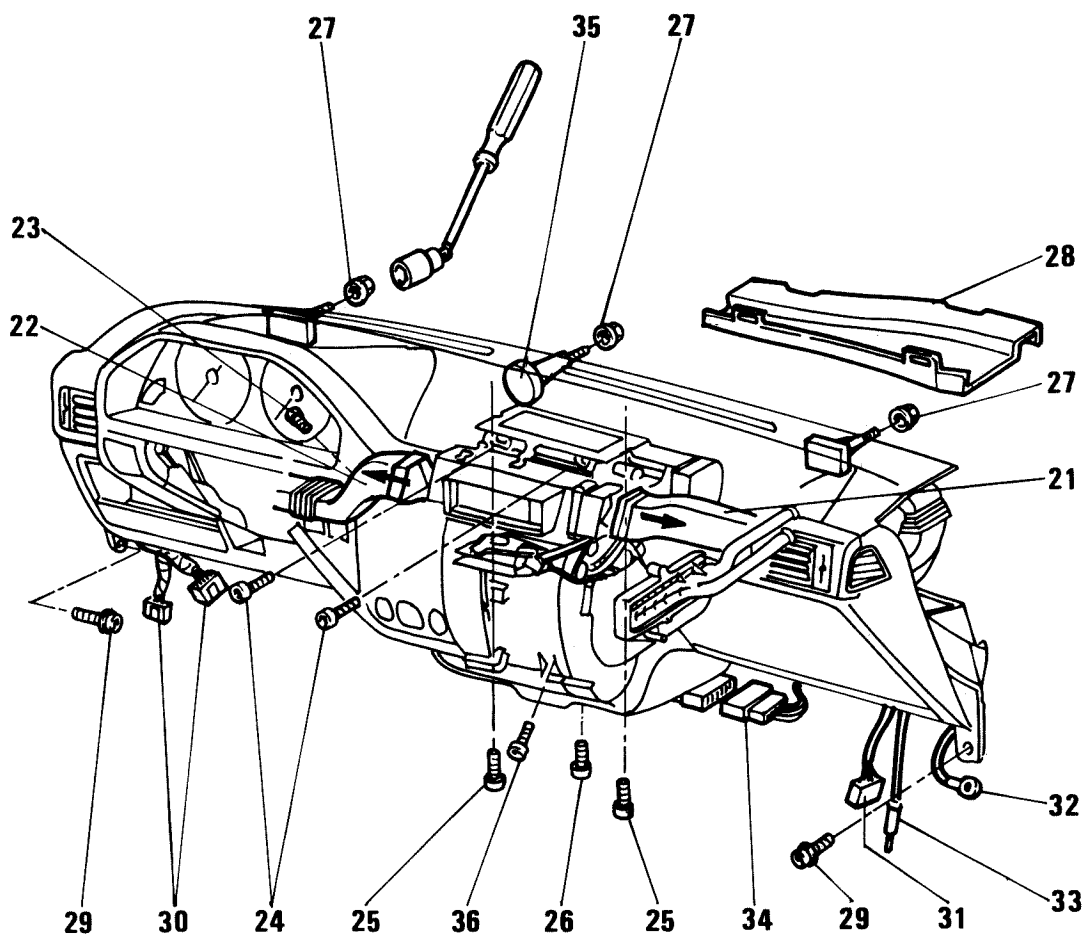
- Déposer (fig. CAR. 42) :
 - la commande de pulseur (1),
 - les commandes de volets (2),
 - la vis (3),
 - La façade de climatisation (4),
 - le vide-poches (5) en s'aidant de tournevis pour libérer les retenues (6) ou autoradio (suivant équipement),
 - le cendrier (7),
 - les vis (8),
 - le vide-poches (9).
- Déposer (fig. CAR. 43) :
 - la garniture (10) sous planche de bord,
 - les vis (11) et (12),
 - les connecteurs (14) sur commutateurs,
 - les connecteurs (15) sur planche de bord,
 - l'ensemble colonne de direction (13),
 - les vis (16),
 - les écrous (17) (accès depuis le logement du vide-poches ou de l'autoradio),
 - la façade (18),
 - la vis (19) (accès sous le soufflet du levier de vitesses),

- partiellement la console par translation suivant la flèche pour dégager le plot (20).



(Fig. CAR. 43)

PLANCHE DE BORD



- Déboîter du climatiseur les conduits aérateurs (21) et (22) (éclaté).
- Déposer (se reporter à l'éclaté) :
 - la vis (23) du conduit aérateur gauche,
 - les vis (24) (accès depuis le logement du cendrier),
 - les vis (25) et la vis (26) (accès par le dessous de la planche de bord),
 - partiellement la grille d'auvent et le cache d'entrée d'air (28),
 - les écrous (27),
 - les vis (29) (accès latéral sous la moquette).
- Débrancher :
 - la transmission de compteur en la tirant d'un coup sec (accès par le dessous de la planche de bord),
 - le câble de starter sur carburateur (suivant équipement) après avoir enduit la gaine de graisse pour faciliter son coulissement),
 - le connecteur du pulseur,
 - les connecteurs des faisceaux (30) et (31), le fil de masse (32), le raccord du fil d'antenne (33), le connecteur de la pédale de stop et les connecteurs (34),
 - le connecteur 62 voies tenu par une vis centrale à empreinte Torx n° 10 (accès sous planche de bord côté gauche),
- Déposer la planche de bord horizontalement pour permettre :
 - le passage du plot de centrage (35) au travers du tablier,
 - le dégagement de liaison climatiseur et planche de bord.

Particularité air conditionné

- Déposer :
 - la vis (25) côté gauche uniquement (accès par le dessous de la planche de bord),
 - les vis (36) (accès depuis le logement du vide-poches).

REPOSE

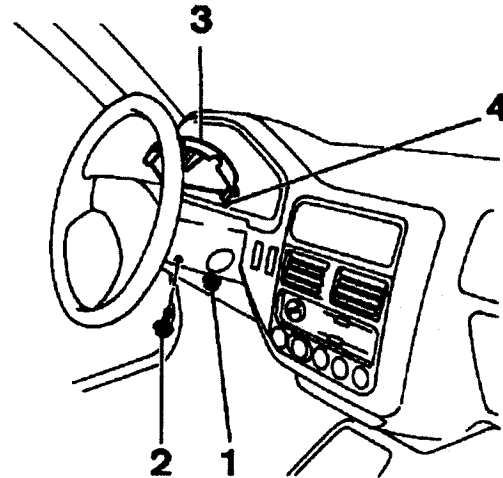
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Combiné

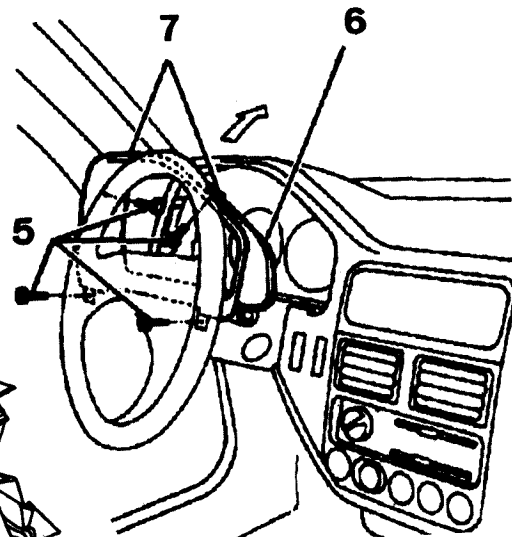
DÉPOSE

- Déposer (fig. CAR. 44) :
 - partiellement les vis (1) pour abaisser la colonne de direction,
 - les vis (2),

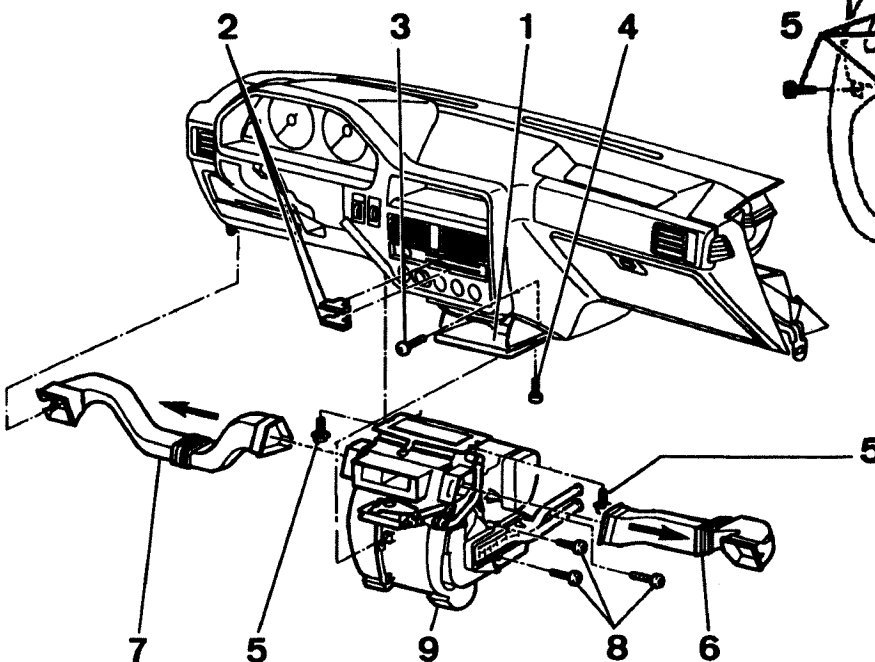
- la gaine supérieure (3) de colonne de direction par rotation pour dégager les plots (4),
- la garniture sous planche de bord.
- Débrancher la transmission de compteur en la tirant d'un coup sec (accès par le dessous de la planche de bord).
- Déposer (fig. CAR. 45) :
 - les vis (5),
 - la visière de combiné (6) en la déformant manuellement pour permettre le passage des plots de fixations (7).



(Fig. CAR. 44)



(Fig. CAR. 45)



(Fig. CAR. 46)

- Déposer :
 - les vis de fixation du combiné,
 - le combiné après avoir dégrafé les connecteurs.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Chauffage

Radiateur

DÉPOSE

- Déposer (fig. CAR. 46) :
 - l'ensemble planche de bord et climatiseur,
 - le cendrier (1),
 - les commandes de volet (2),
 - les vis (3), (4) et (5).
- Déboîter du climatiseur les conduits aérateurs (6) et (7).
- Déposer :
 - le climatiseur,
 - les vis (8).
- Dégrafer l'aérotherme et le sortir.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Nota.** - Faire l'appoint du circuit de refroidissement et purger.

Ventilateur

DÉPOSE

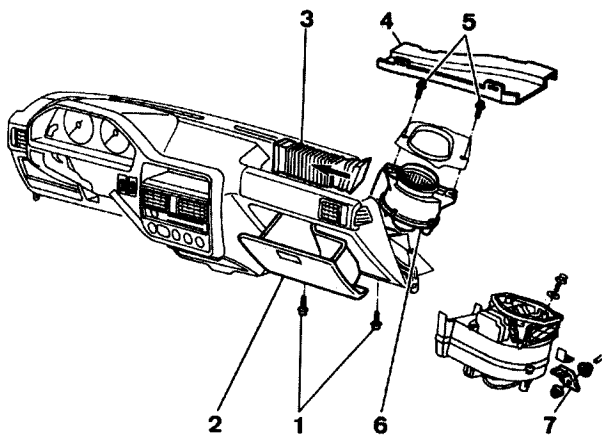
- Déposer (fig. CAR. 47) :
 - les vis (1),
 - le vide-poches (2).
- Déboîter le conduit d'air (3) du pulseur.
- Déposer :
 - le cache entrée d'air (4) et les vis (5) (accès par le compartiment moteur),
 - le pulseur (6) par l'orifice du vide-poches.

Particularité air conditionné

- Déposer l'équerre (7).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



(Fig. CAR. 47)

Garnissage intérieur

GARNITURE MONTANT DE BAIE

Dépose

- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement.
- Dégager le montant de baie dans la partie supérieure et la tirer vers soi.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GARNITURE SUPÉRIEURE DE PIED MILIEU

Dépose

- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement.
- Écarter légèrement la garniture afin de dégager celle-ci du joint de vitre de custode.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GARNITURE DE CÔTÉ ARRIÈRE (3 portes)

Dépose

Tous types de garnissage

- Déposer :
 - la tablette,
 - le coussin et le dossier arrière,
 - le support tablette arrière,
 - les fixations supérieure et inférieure de ceinture de sécurité avant.

Garnissage haut de gamme

- Dégrafer partiellement le joint d'encadrement de porte.
- Basculer et tirer la garniture vers soi afin de dégager la partie arrière.
- Faire passer la boucle ceinture de sécurité par l'ouverture.
- Déposer la garniture.

Garnissage bas de gamme

- Même mode opératoire jusqu'à la fin du garnissage tous types en utilisant une pince à dégarnir dégrafer progressivement la garniture.
- Lorsque tous les points d'agrafage sont libérés, basculer légèrement le panneau vers le haut faire passer la boucle ceinture de sécurité par l'ouverture.
- Déposer la garniture.

Nota. - Avant la repose, vérifier le bon état des agrafes de maintien.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GARNITURE DE CUSTODE

Dépose

- Dégrafer partiellement le joint de volet sur les parties latérales.
- Déposer :
 - la fixation ceinture de sécurité,
 - le profilé arrière,
 - la garniture en l'écartant et en tirant légèrement vers le haut afin de libérer celle-ci du joint de vitre de custode.

Repose

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

GARNITURE DE PAVILLON

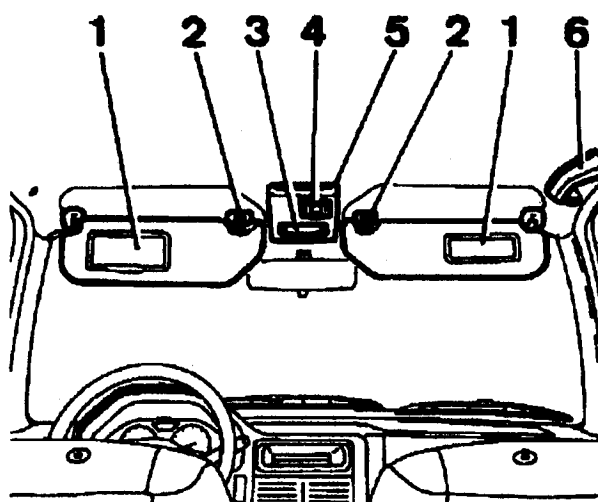
Dépose

- Déposer (fig. CAR. 48) :
 - les pare-soleil (1),
 - les crochets pare-soleil (2),
 - l'éclairer de plafonnier (3),
 - le lecteur de carte (4),
 - la console de pavillon (5),
 - les poignées de maintien ou obturateurs (6).

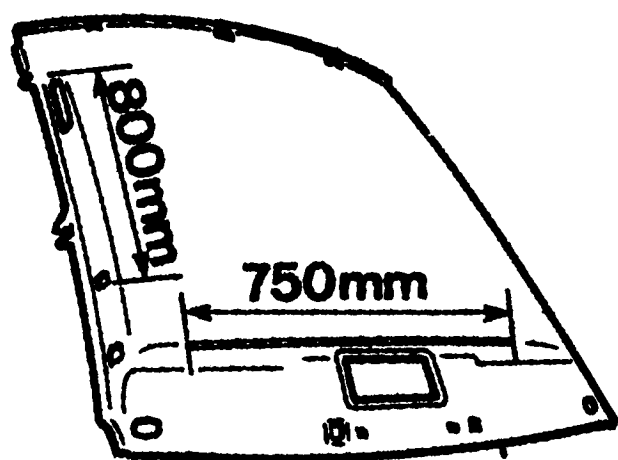
- Dégraffer partiellement les joints d'encadrement de porte.
- Déposer les garnitures de montant de baie.
- Dégraffer partiellement le joint d'entrée de volet.
- Déposer :
 - les fixations des ceintures de sécurité,
 - les garnitures de custodes,
 - le profilé de pavillon,
 - les garnitures de montants centraux.
- À l'aide d'un appareil chauffant et d'une spatule décoller progressivement la garniture de pavillon en commençant par l'arrière du véhicule.
- Sortir la garniture par l'arrière du véhicule.

Repose

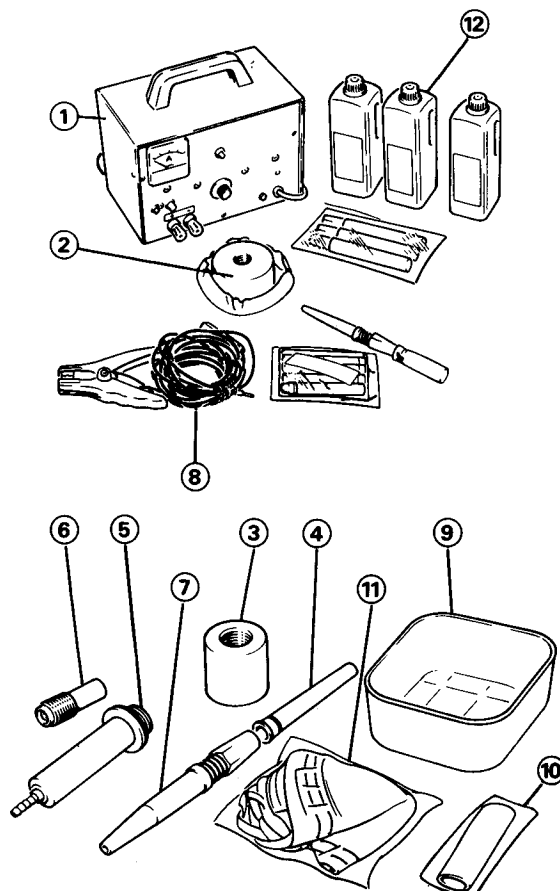
- Appliquer une couche de colle néoprène sur la garniture neuve ou réutilisée.
- Respecter les dimensions d'encollage (fig. CAR. 49).
- Continuer les opérations de repose dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Nettoyer la garniture avec de l'eau et du savon.



(Fig. CAR. 48)



(Fig. CAR. 49)

COMPOSITION DE L'UNITÉ D'ÉLECTROZINGAGE

1 : 1 générateur 12 V (à brancher sur 220 V). - 2 : 1 anode $\varnothing$ 100 (pour grandes surfaces planes). - 3 : 1 anode $\varnothing$ 50 (pour surfaces planes « moyennes »). - 4 : 5 anodes $\varnothing$ 13 (pour surfaces petites, d'accès difficile ; peut être taillée à la forme souhaitée, à l'aide d'une lime). - 5 : 1 porte-tampon (RSE) pour anodes $\varnothing$ 50 et 100 mm. - 6 : 1 adaptateur pour anodes $\varnothing$ 50 et 100 mm. - 7 : 1 porte-tampon pour anodes $\varnothing$ 13 mm. - 8 : 2 cordons 3 m (noir pour « - », rouge pour « + »). - 9 : 1 récipient en plastique (pour solution au zinc). - 10 : 25 bonnettes pour anodes $\varnothing$ 50 et 100 mm. - 11 : 10 bonnettes pour anodes $\varnothing$ 13 mm. - 12 : 3 litres solution au zinc.

TÔLES H.L.E.

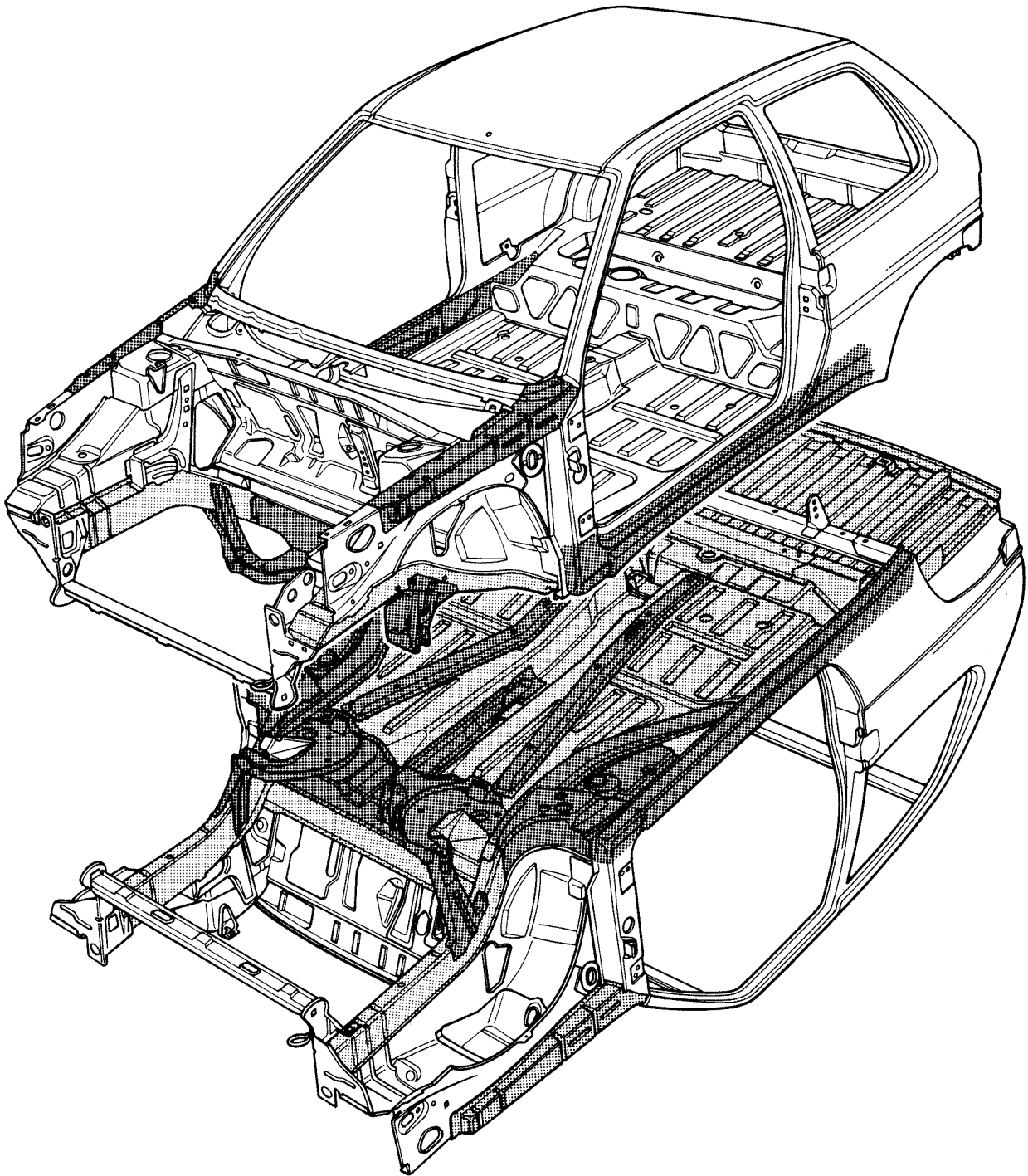
- Les tôles H.L.E. sont utilisées sous forme de renforts, goussets ou longerons dans la conception des coques.
- La transformation localisée du métal par le soudage est sans effet sur la résistance globale de la structure.
- Les précautions ci-après sont néanmoins à observer.

Redressage

- Lors d'une réparation, il sera impératif de redresser à froid, et les tôles trop déformées devront être remplacées.

PROTECTION DES ELEMENTS

PROTECTION DU SOUBASSEMENT



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



Rezingage des tôles

MODE OPÉRATOIRE

● Préparation de la surface

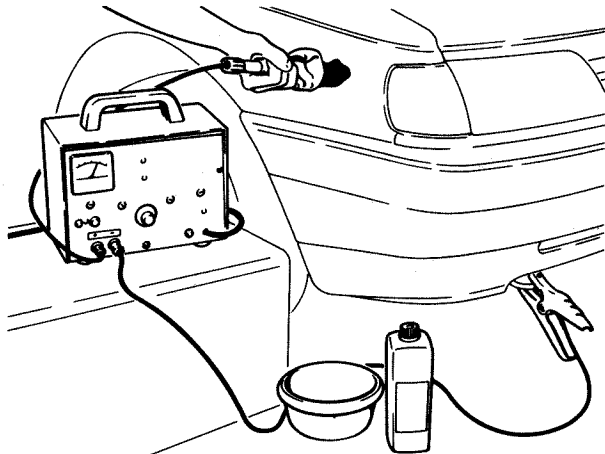
- Décaper, poncer avec papier 280.
- Dégraisser avec solvant non gras.

● Mise en service

- Brancher le générateur sur 220 V.
- Brancher les cordons (noir sur borne correspondante du générateur et masse pièce, rouge sur borne correspondante du générateur et porte-tampon (fig. CAR. 50).
- Humidifier à l'eau la bonnette choisie pour faciliter l'imprégnation de zinc.
- Visser l'anode sur le porte-tampon et fixer la bonnette (fig. CAR. 51).
- Verser un peu de solution au zinc dans le bac plastique et déposer l'anode dedans.
- Régler le potentiomètre du régulateur sur position 6. Lors de la déposition de zinc, l'ampère-mètre indiquera **20 A** (ce réglage permet une déposition régulière).

● Déposition du zinc

- À l'aide de l'ensemble tampon et bonnette imbibé de zinc, balayer plusieurs fois la surface à traiter (vous remarquerez alors un changement de couleur de la surface).
- Un dépôt d'épaisseur de **10 microns** est demandé.
- Temps nécessaire pour déposer **10 microns** sur 1 dm^2 : **environ 2 mn**.
- Consommation de solution zingage N : **1 l/m²**.



(Fig. CAR. 50)

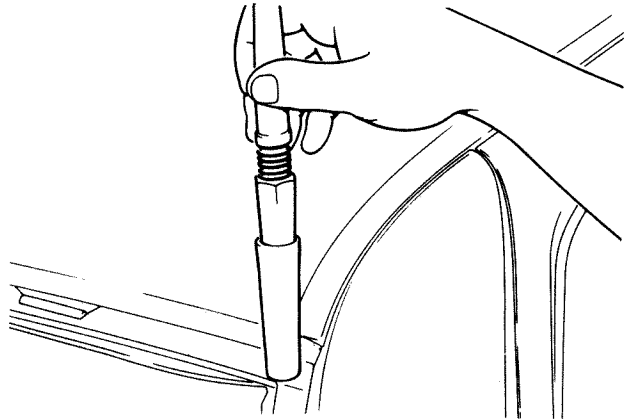
● Nettoyage après zingage

- Rincer abondamment la surface traitée à l'eau du robinet.
- Effectuer un ponçage avec un papier super fin (P 1 000 ou 1 200), essuyer, sécher.

● Peinture

- La mise en peinture doit se faire immédiatement après zingage pour éviter toute oxydation superficielle, sinon reponcer.
- Le processus de mise en peinture démarre au Wash-primer comme pour les tôles nues.

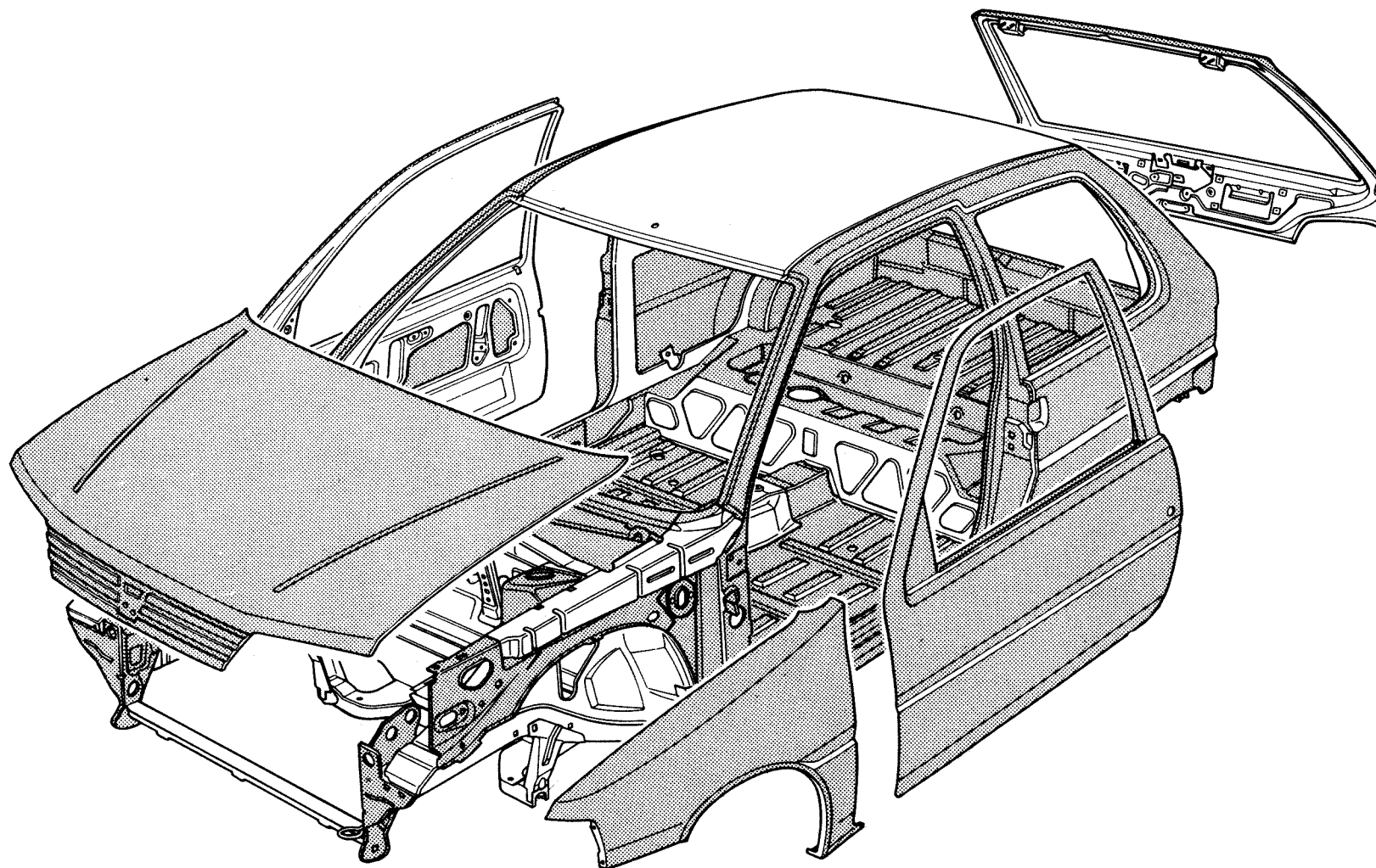
Remarque. - Les anodes doivent être régulièrement poncées au papier abrasif pour assurer une bonne conduction électrique.



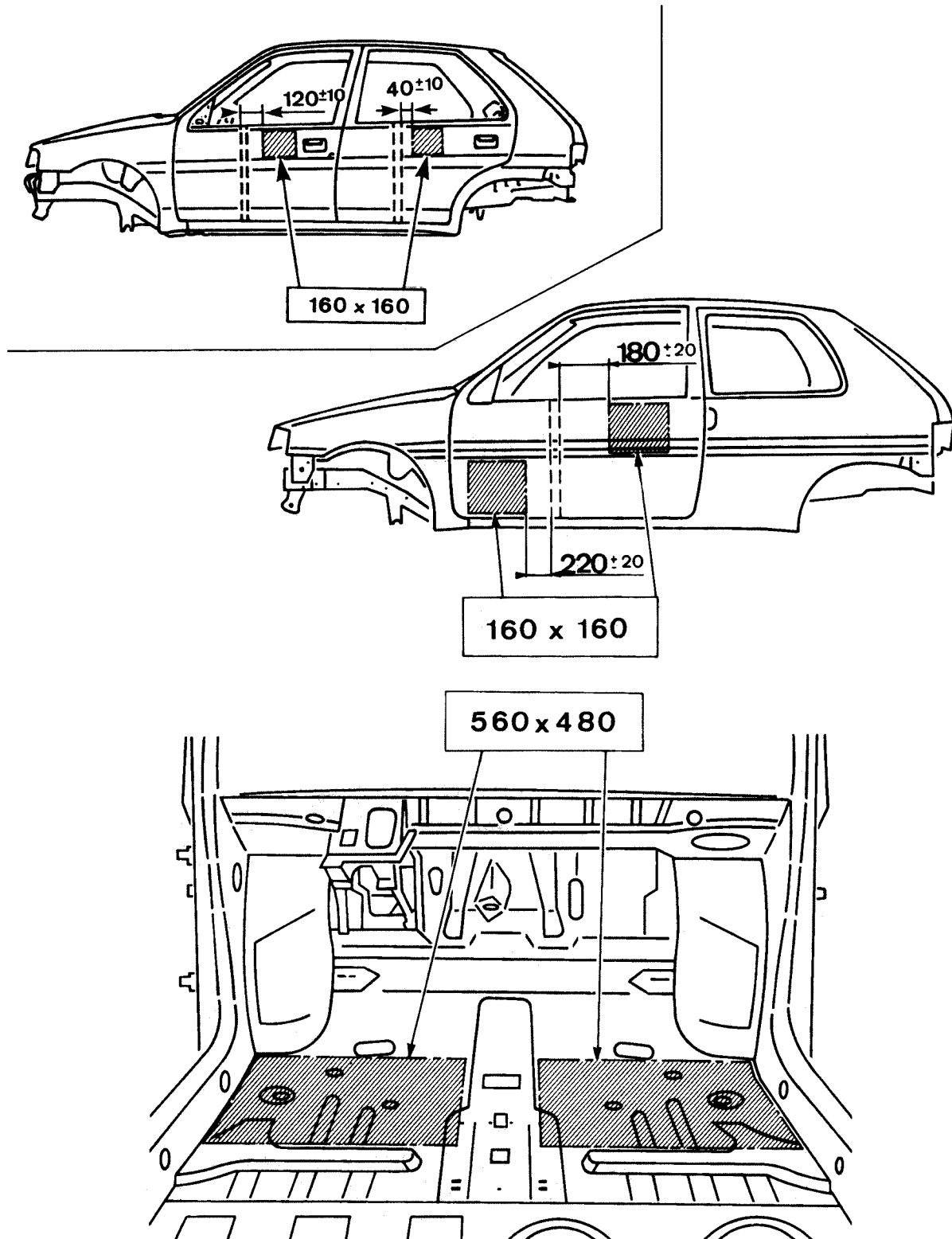
(Fig. CAR. 51)



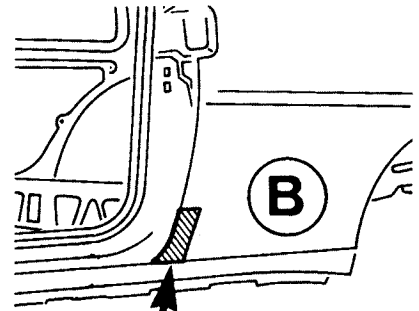
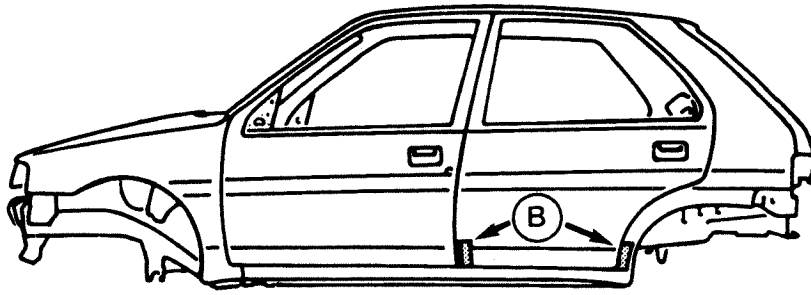
PRINCIPALES TÔLES PRÉ-PROTÉGÉES



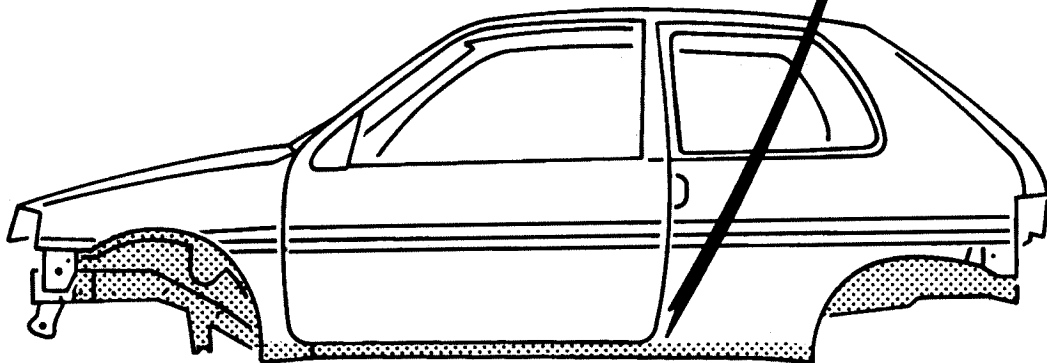
IDENTIFICATION PLAQUES AMORTISSANTES



IDENTIFICATION PROTECTION ANTIGRAVILLONNAGE

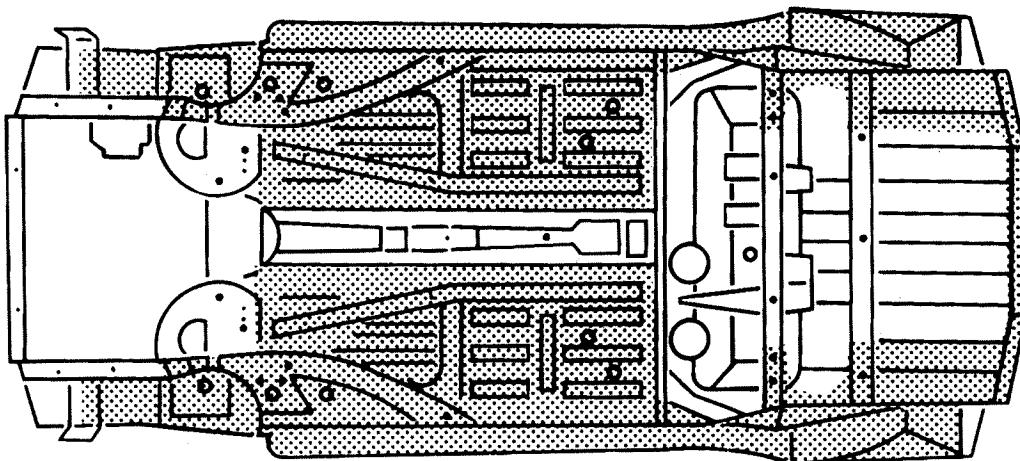


A = protection antigravillonnage par cartouche.
B = protection antigravillonnage par adhésif.



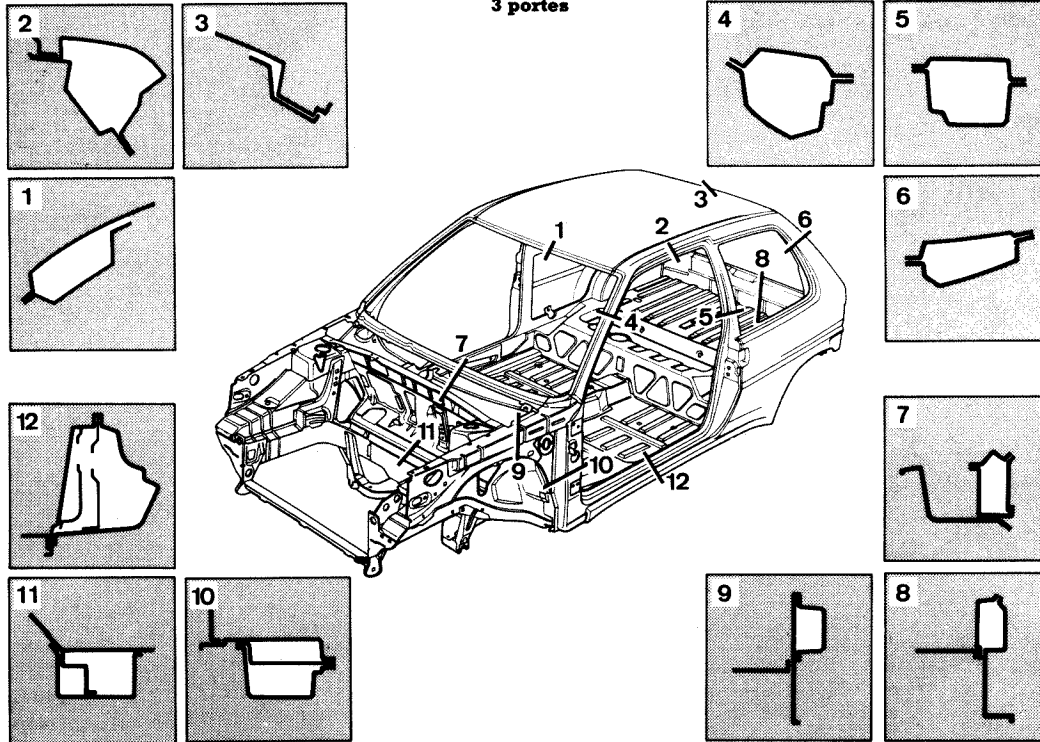
A

A

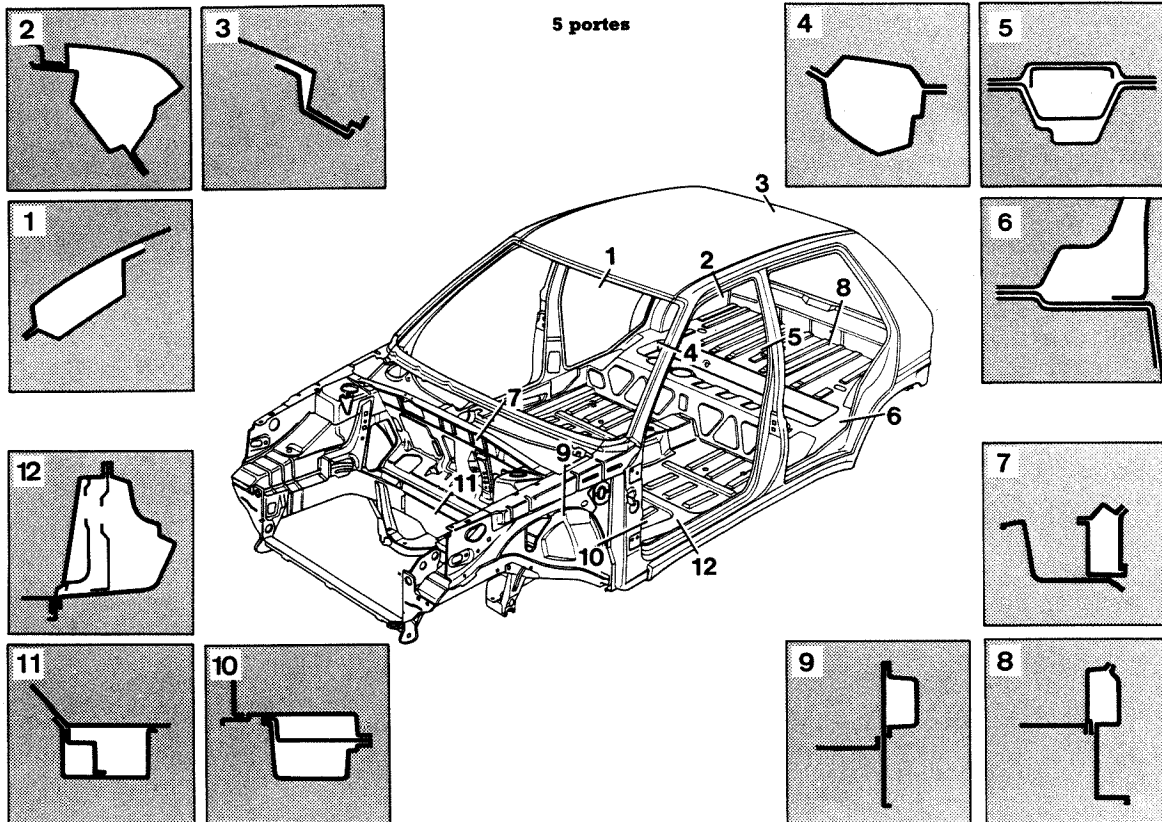


SECTIONS DES TÔLES EMBOUTIES

3 portes



5 portes



EN FABRICATION	REVÊTEMENTS UTILISÉS		EN APRÈS-VENTE
		Application (pistolet ou pinceau) d'un apprêt au zinc sur les lignes de soudure par points, sertissage, ou sur des éléments complets ayant de grandes surfaces en contact.	➡ Apprêt soudable
Mastics	⬅	Utilisées pour assurer la protection et l'étanchéité des zones d'accostage d'accès difficile.	➡ Mastics
Tôle pré-protégées	⬅	Galvanisées ou électrozinguées 1 ou 2 faces ; elles sont utilisées pour ralentir le phénomène d'oxydation dans les zones les plus vulnérables.	➡ Tôles pré-protégées
Dégraissage	⬅	Nettoyage des caisses ou des éléments, pour éliminer les corps gras déposés : - sur les tôles stockées avant utilisation, - au cours des opérations de fabrication.	➡ Dégraissage (Pièces de rechange)
Phosphatation	⬅	Opération complémentaire du dégraissage produisant une réaction chimique anticorrosion, qui assure une bonne adhérence de la couche protectrice postérieure.	➡ Phosphatation (Pièces de rechange)
Cataphorèse	⬅	Électrodéposition cationique en immersion protégeant les corps creux, ainsi que toutes les surfaces intérieures et extérieures.	➡ Cataphorèse (Pièces de rechange)
		Reconstitution de la couche de zinc d'origine par électrozincage à froid au moyen d'une unité portable.	➡ Rezincage
		Application au pistolet ou à l'aide d'un tampon, d'une légère couche anticorrosion, adhérent sur les tôles par réaction chimique.	➡ Impression phosphatante
Adhésifs antigravillonnage	⬅	Utilisés comme protection des zones particulièrement exposées au gravillonnage (ex. bas d'aile AR) ainsi que comme pièces anti-brasion (ex. sous butée de volet).	➡ Adhésifs antigravillonnage
Mastics d'étanchéité	⬅	Produits utilisés pour assurer l'étanchéité des jonctions de tôles, empêchant les agents corrosifs de s'insérer entre elles.	➡ Mastics d'étanchéité
Antigravillonnage	⬅	Pulvérisation sur ceinture inférieure et dessous d'ailes et de caisse, de PVC constituant un revêtement très résistant aux gravillonnages et aux tampons humides.	➡ Antigravillonnage
Apprêts	⬅	Couche intermédiaire entre cataphorèse et laque, contenant des pigments anti-rouille et des charges qui améliorent la protection anticorrosion.	➡ Apprêts
Laque	⬅	Dépôt par pulvérisation de couches pigmentées à haut extrait sec.	➡ Laque monocomposant ou bi-composants
Vernis	⬅	Dépôt par couches transparentes qui assure une plus grande brillance et une meilleure protection de la teinte de fond contre la pollution atmosphérique.	➡ Vernis à 2 composants
		Pulvérisation d'un produit composé de bitume et de cire pétrolière en solution dans les solvants (CBC) afin d'éviter l'amorce de la corrosion par la formation d'une pellicule protectrice sur les parois, entre les bords d'accostage des corps creux.	➡ Protection des corps creux
Protection du dessous de caisse	⬅	Pulvérisation d'un composé bitumeux épais, assurant la protection des assemblages du soubassement contre les attaques corrosives extérieures.	➡ Protection du dessous de caisse
Protection du compartiment moteur	⬅	Application par pistolage d'une huile de protection des organes mécaniques sous capot.	
Protection de la robe extérieure	⬅	Avant expédition, protection de la robe extérieure par pistolage automatique d'un vernis acrylique soluble dans une solution aqueuse et biodégradable.	

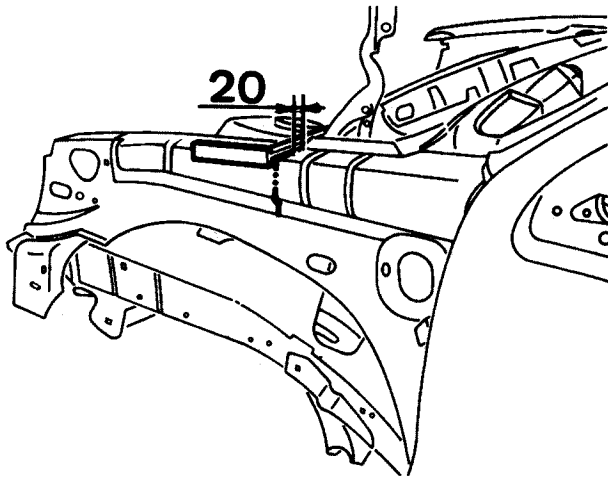
REEMPLACEMENT DES ELEMENTS SOUDES

Passage de roue partiel

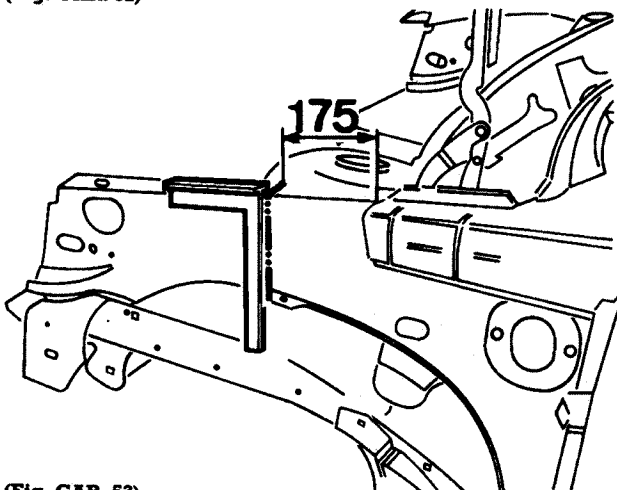
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - l'aile avant,
 - le capot,
 - la façade avant,
 - le pare-chocs.
- Déposer :
 - la roue avant,
 - la batterie,
 - le boîtier ABR,
 - le réservoir lave-vitres,
 - le boîtier électronique,
 - le demi-train avant.
- Dégager les faisceaux.
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**, le renfort de doublure d'aile (coupe provisoire) (fig. CAR. 52).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm**.
- Déposer l'élément.



(Fig. CAR. 52)

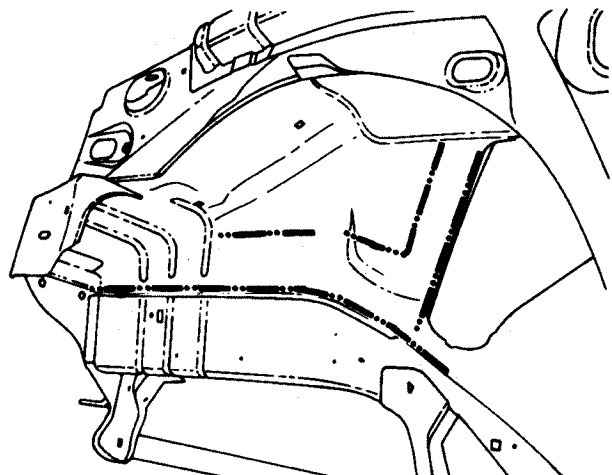


(Fig. CAR. 53)

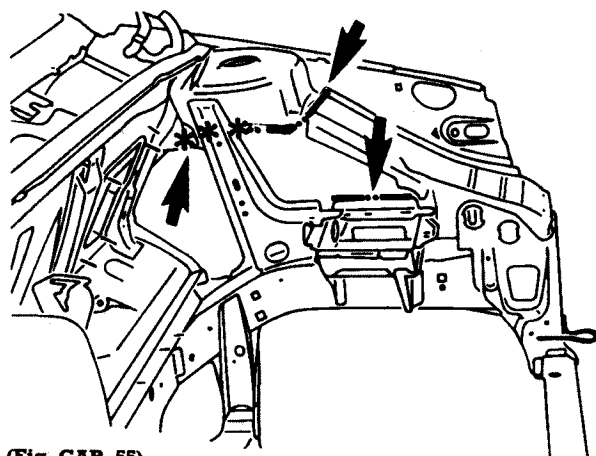
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm**, la doublure d'aile (coupe provisoire) (fig. CAR. 53).
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm**, la liaison au niveau du longeron (fig. CAR. 54 et 55).
- Découper par fraisage des points, la liaison avec le support de suspension et découper au niveau du support boîte de vitesses (fig. CAR. 55).
- Découper par fraisage des points, la liaison avant avec le longeron (fig. CAR. 56).
- Déposer les éléments.

REPOSE

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.
- Poser :
 - passage de roue,
 - la doublure d'aile partielle,
 - le renfort de la doublure d'aile partiel,
 - l'aile,
 - capot,
 - la façade,
 - le support d'aile.

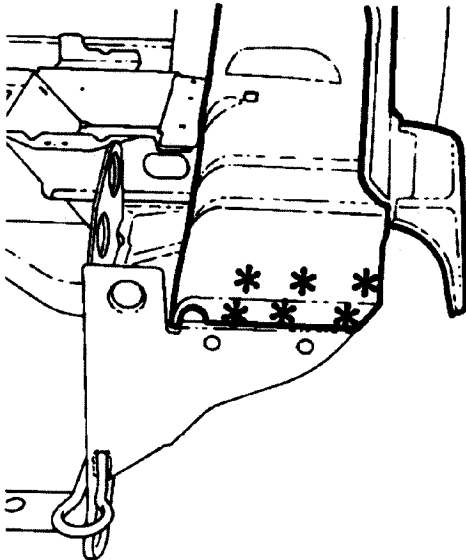


(Fig. CAR. 54)

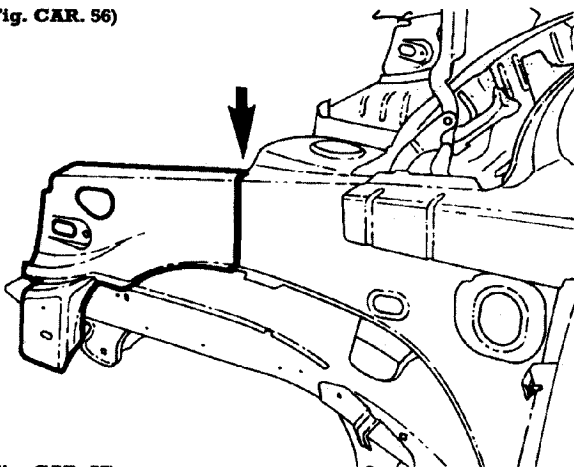


(Fig. CAR. 55)

- Contrôler les jeux.
- Déposer :
 - l'aile,
 - le renfort de la doublure d'aile partiel.
- Tracer la coupe (fig. CAR. 57).
- Poser la doublure d'aile partielle.
- Retoucher la coupe définitive de la doublure.
- Souder par points électriques la partie avant de passage de roue au niveau du bout de longeron et du renfort de passage de roue (fig. CAR. 58 et 59).
- Poser la doublure d'aile partielle.
- Souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.
- Poser le renfort de doublure d'aile partiel.
- Tracer la coupe (fig. CAR. 60).
- Déposer le renfort de doublure d'aile partiel.
- Retoucher la coupe (coupe définitive).
- Poser le renfort de doublure d'aile partiel et le souder par points électriques sur la doublure d'aile.
- Souder par points électriques la doublure d'aile sur le passage de roue.
- Souder par cordons successifs au MIG la liaison du renfort de doublure.
- Meuler le cordon.



(Fig. CAR. 56)



(Fig. CAR. 57)

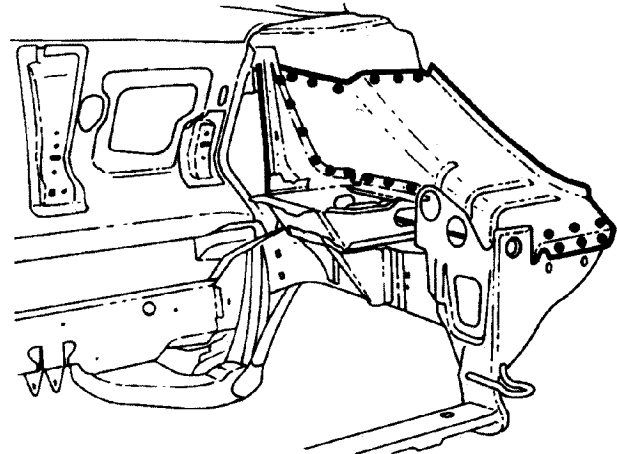
- Souder par cordon au MIG.
- Souder par points bouchons au MIG au niveau du support de suspension (fig. CAR. 61).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau sur les zones soudées.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage à l'intérieur du passage de roue et dans les zones hachurées (fig. CAR. 62).
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Tracer puis percer à **10,5 mm** comme indiqué (fig. CAR. 63).
- Pulvériser de la cire fluide.
- Reboucher le perçage à l'aide d'un obturateur.

Longeron avant partiel et passage de roue

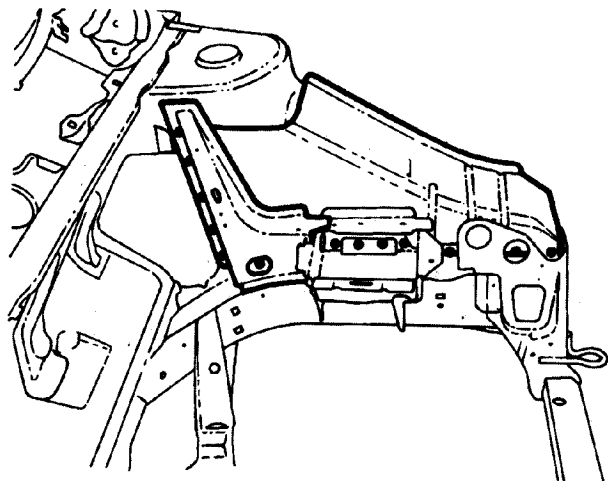
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - l'aile avant,
 - le capot,
 - la façade avant,
 - le pare-chocs,
- Dépose-pose :
 - le groupe motopropulseur,
 - le train avant,
 - la crémaillère de direction,
 - la batterie,



(Fig. CAR. 58)



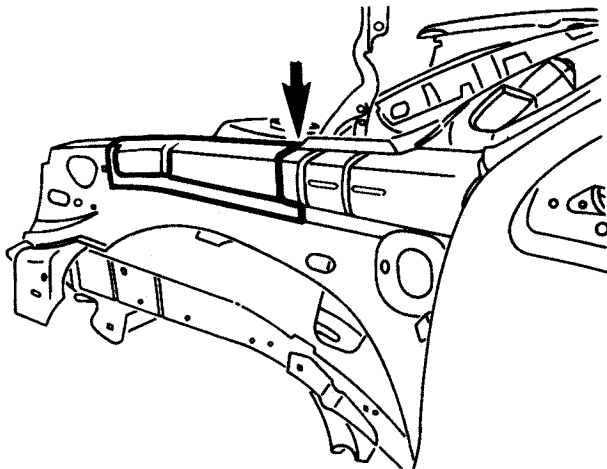
(Fig. CAR. 59)



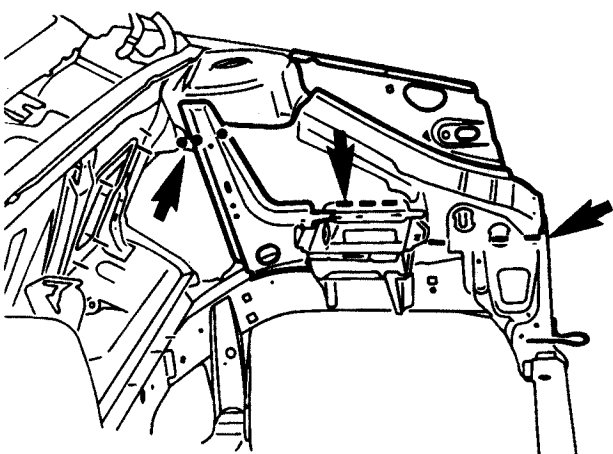
- le boîtier ABR,
- le groupe régulation ABR,
- le réservoir lave-vitres,
- le boîtier électronique.
- Dégarnir le tablier avant.
- Dégager :
 - les faisceaux,
 - les canalisations carburant.

Impératif. – Cette opération est à réaliser sur un banc de réparation, travers le renfort de doublure d'aile comme indiqué (fig. CAR. 64) et découper à la scie suivant tracé.

- Découper le renfort au niveau de sa jonction avec la doublure d'aile. Déposer l'élément découpé.
- Tracer puis découper comme indiqué (fig. CAR. 65) la joue d'aile au niveau de sa jonction avec le support de suspension (fig. CAR. 65).
- Fraiser les points de soudure des liaisons du gousset de palier (fig. CAR. 66) et déposer celui-ci.
- Fraiser les points de la liaison du gousset avec le longeron (fig. CAR. 67).
- Tracer puis découper le longeron à hauteur du gousset (fig. CAR. 68).
- Découper la traverse avant au niveau des liaisons avec les bouts de longeron.
- Découper par perçage à **6,5 mm** au niveau des liaisons du renfort de passage de roue et du passage de roue avec le support de suspension.
- Déposer l'ensemble.



(Fig. CAR. 60)

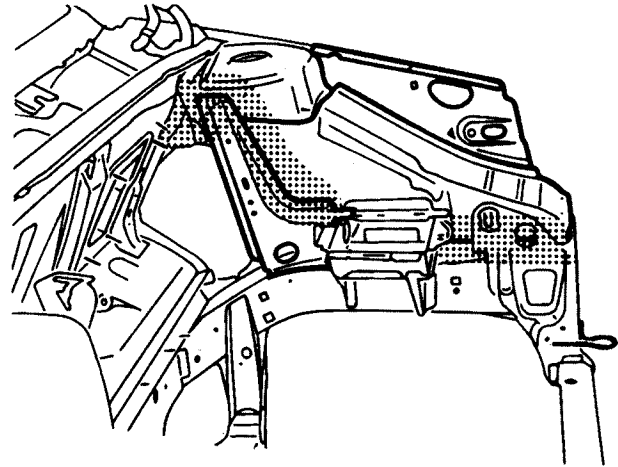


(Fig. CAR. 61)

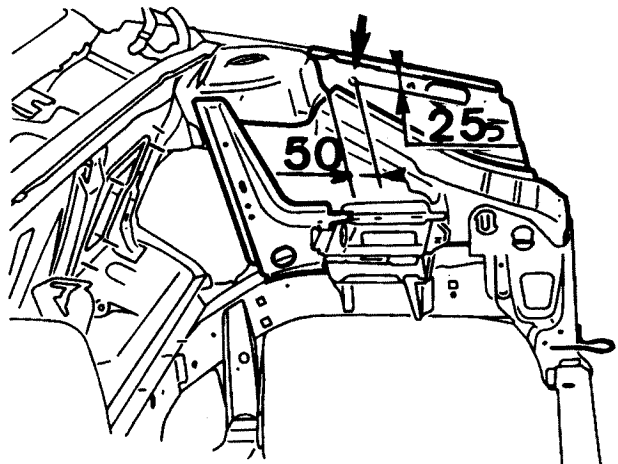
REPOSE

Préparation des pièces neuves

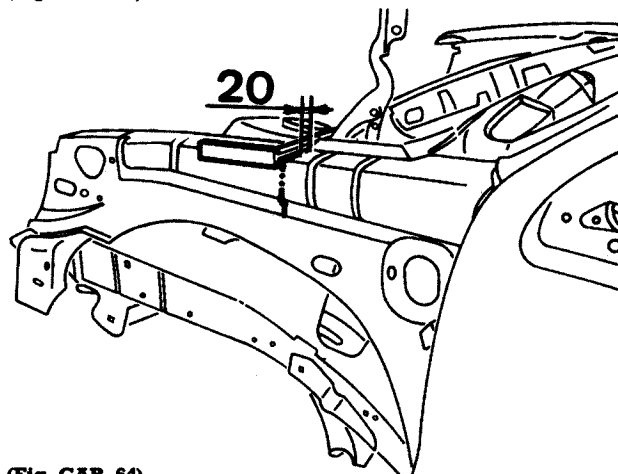
- Découper les pièces suivant figures (fig. CAR. 69 et 70).
- Tracer, puis percer à **8 mm** pour soudage ultérieur par points bouchons suivant figure (fig. CAR. 71 et 72).
- Préparer les bords d'accostage.



(Fig. CAR. 62)

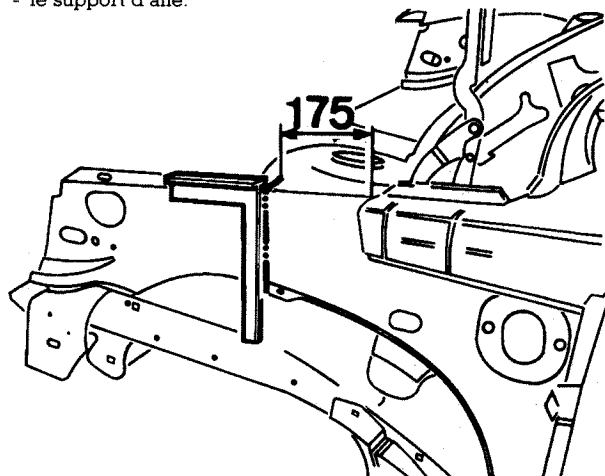


(Fig. CAR. 63)

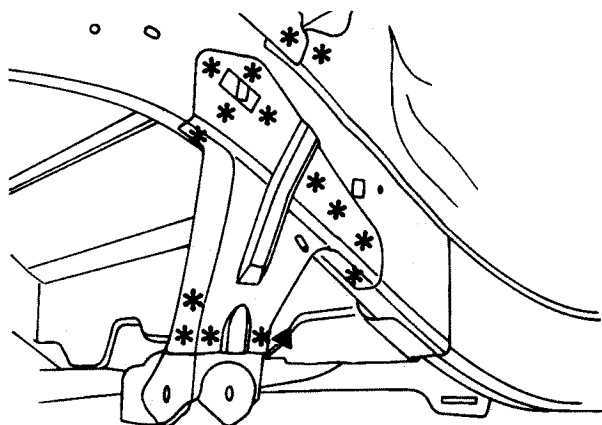


(Fig. CAR. 64)

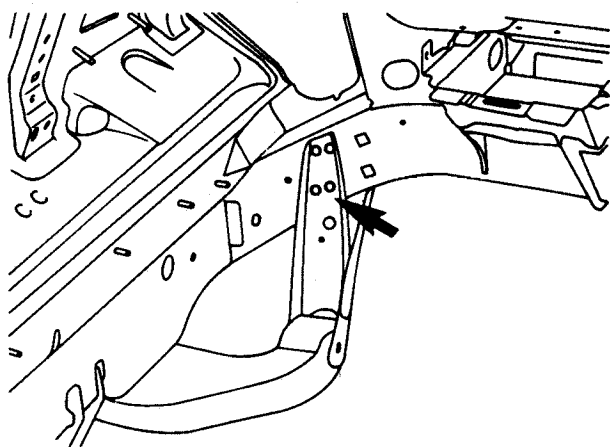
- Poser :
 - le passage de roue assemblé,
 - la doublure d'aile partielle,
 - le renfort de la doublure d'aile partiel,
 - l'aile,
 - le capot,
 - la façade,
 - le support d'aile.



(Fig. CAR. 65)

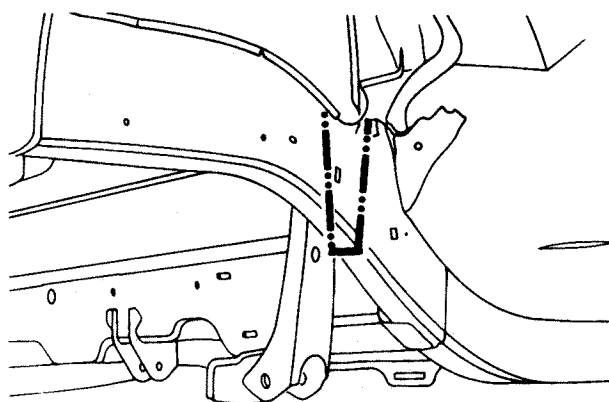


(Fig. CAR. 66)

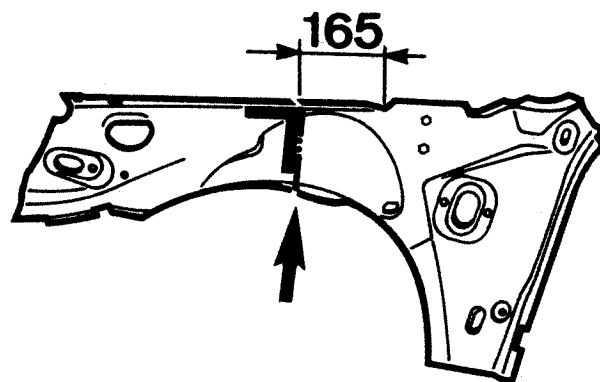


(Fig. CAR. 67)

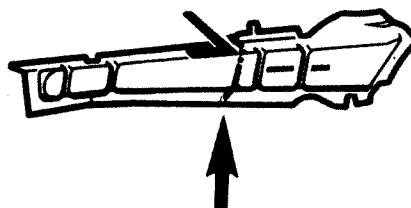
- Contrôler les jeux.
- Déposer :
 - l'aile,
 - le renfort de la doublure d'aile partiel.
- Tracer la coupe.
- Poser la doublure d'aile partielle.
- Retoucher la coupe.
- Souder par cordons successifs au MIG la liaison des longerons (fig. CAR. 73).
- Souder par bouchonnage les points préalablement percés.
- Meuler les cordons (fig. CAR. 73).
- Souder par points la liaison du gousset au longeron.
- Poser le gousset de palier et le souder par points.
- Effectuer les soudures par bouchonnage au niveau des liaisons avec le support de suspension (fig. CAR. 74).
- Souder par points la partie avant de passage de roue au support de suspension.
- Poser la doublure d'aile partielle et la souder par cordons successifs au MIG.
- Meuler le cordon.



(Fig. CAR. 68)

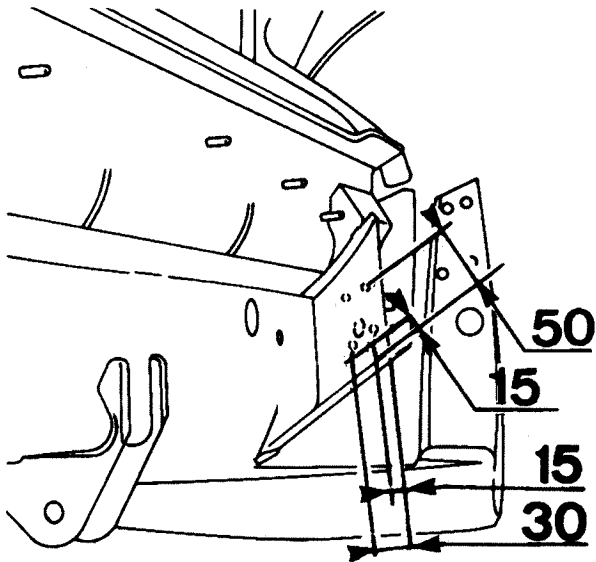


(Fig. CAR. 69)

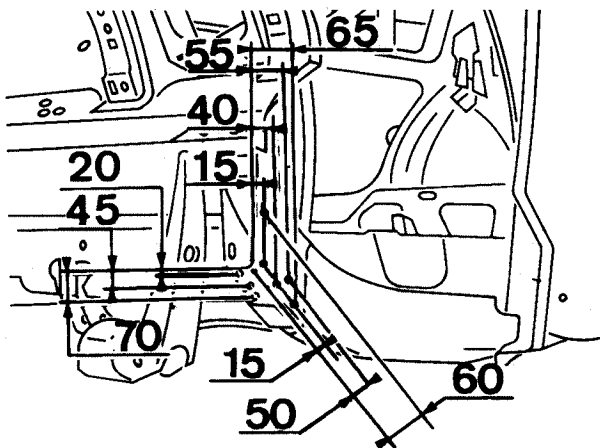


(Fig. CAR. 70)

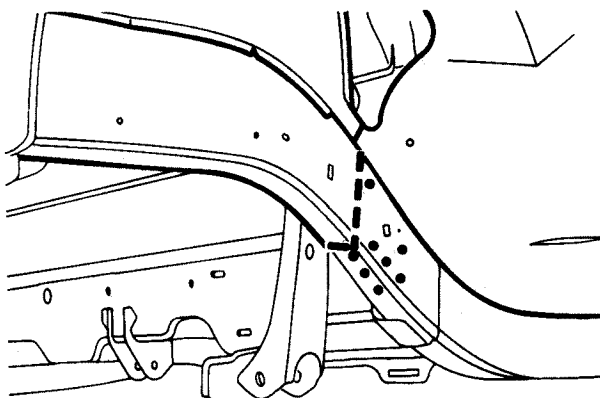
- Poser le renfort de doublure d'aile partiel.
- Tracer la coupe.
- Déposer le renfort de doublure d'aile partiel.
- Retoucher la coupe (coupé définitive) (fig. CAR. 75).



(Fig. CAR. 71)



(Fig. CAR. 72)



(Fig. CAR. 73)

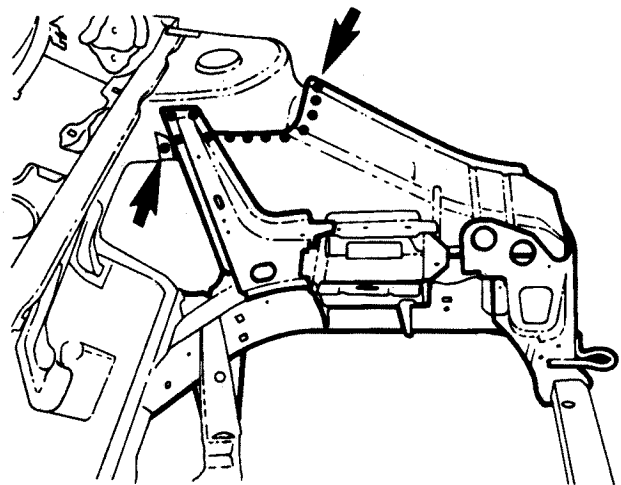
- Poser le renfort de doublure d'aile et le souder par point sur la doublure.
- Souder par points la doublure sur le passage de roue.
- Mettre en place la traverse avant et la souder par points.
- Souder la liaison du renfort de doublure au MIG.
- Meuler le cordon.
- Poser un mastic à lisser au pinceau au niveau des soudures.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage dans le passage de roue.
- Pulvériser de la cire fluide en suivant la méthode décrite à l'opération précédente.

Pied avant, bas de caisse et côté d'habitacle partiel

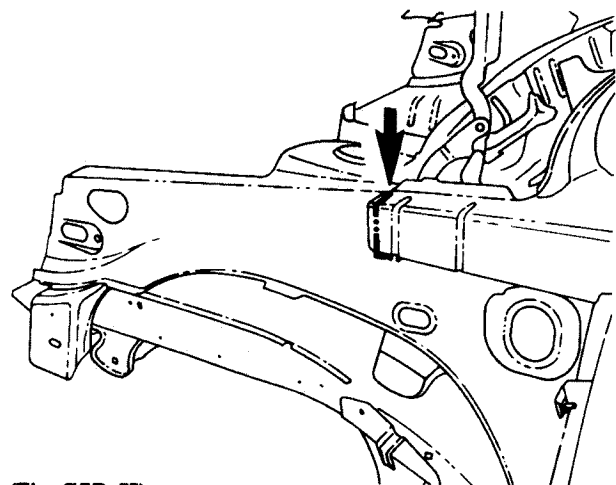
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - la porte avant,
 - l'aile avant.
- Déposer :
 - le capot,
 - le compas de capot.



(Fig. CAR. 74)

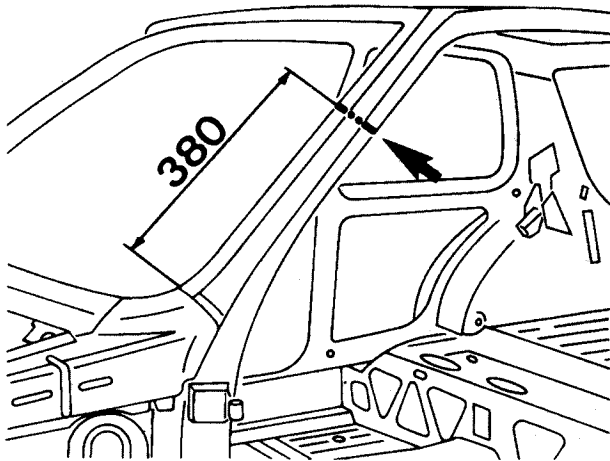


(Fig. CAR. 75)

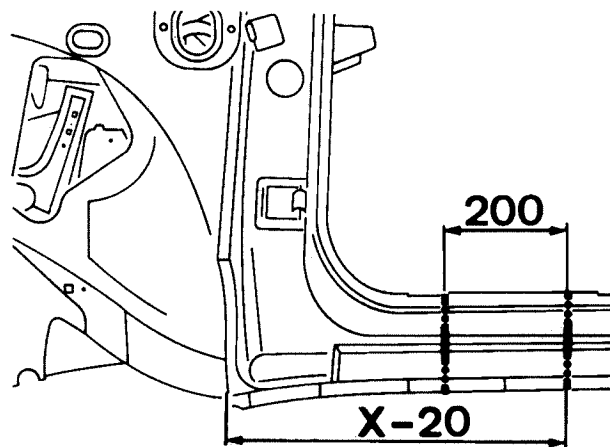
- le pare-brise,
- la planche de bord,
- le joint d'entrée de porte,
- la roue avant.
- Dégarnir :
 - le pied avant,
 - le montant de baie,
 - le plancher avant partiel.
- Dégager :
 - les faisceaux,
 - le câble d'antenne,
 - le tuyau lave-vitre arrière.
- Découper le montant de baie suivant tracé (fig. CAR. 76).
- Tracer comme indiqué (fig. CAR. 77) et découper le bas de caisse de façon indiquée.
- Découper par fraisage dans la zone de découpe et déposer la pièce, découper l'âme du bas de caisse comme indiqué (fig. CAR. 78) (coupe provisoire).
- Meuler les points de soudure au niveau du montant de baie.
- Meuler les points de soudure dans la partie inférieure du pied avant.
- Déposer l'ensemble.

Préparation des pièces neuves

- Découper le côté d'habitacle à la cote suivant figure (fig. CAR. 79).
- Tracer, puis percer les trous à **6,5 mm** pour soudage par bouchonnage (fig. CAR. 80).

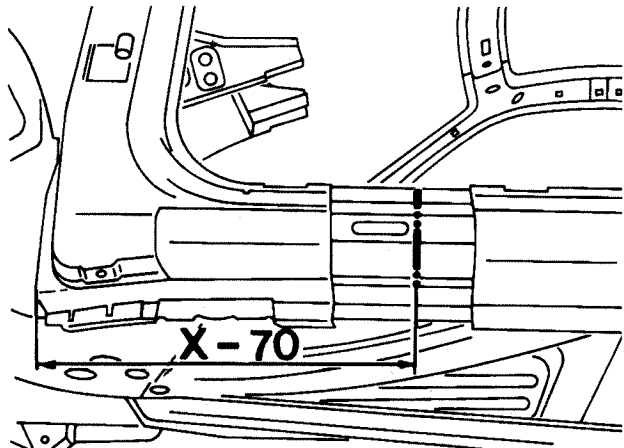


(Fig. CAR. 76)

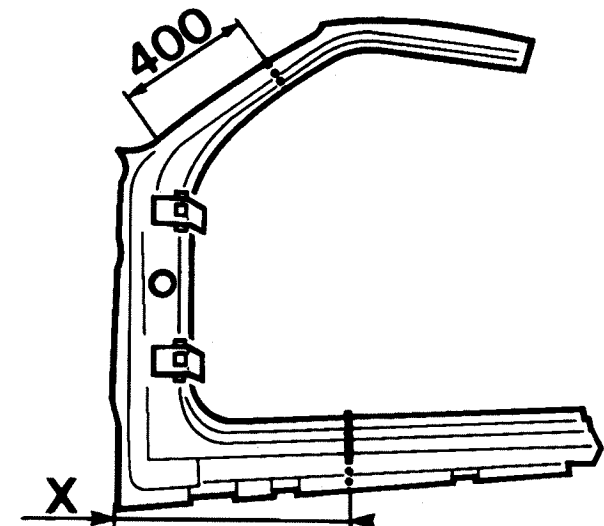


(Fig. CAR. 77)

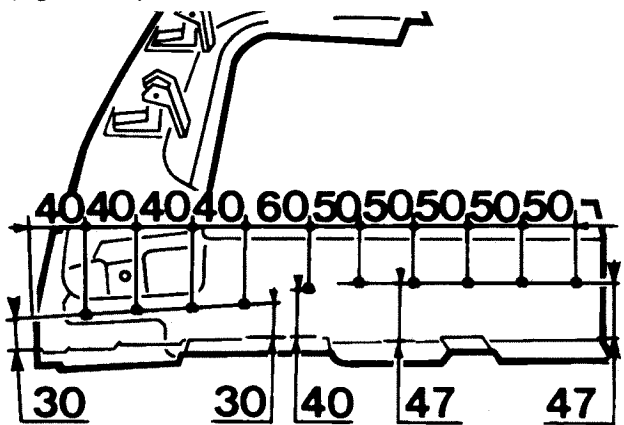
- Poser le renfort de pied sur le côté de caisse puis souder l'ensemble par points.
- Découper l'âme de bas de caisse suivant figure (fig. CAR. 81).
- Effectuer un soyage dans la partie supérieure de l'âme du bas de caisse (fig. CAR. 82).



(Fig. CAR. 78)



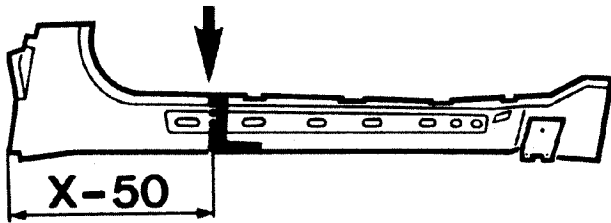
(Fig. CAR. 79)



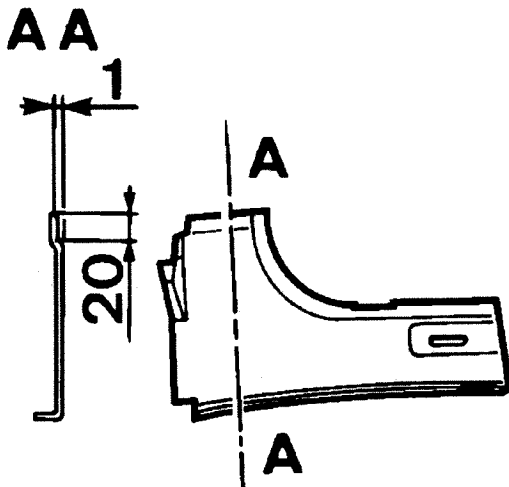
(Fig. CAR. 80)

REPOSE

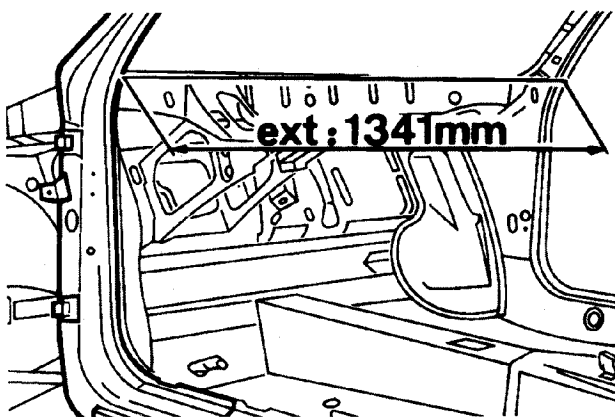
- Poser l'âme de bas de caisse partielle découpée aux cotes déterminées précédemment.
- Poser le côté d'habitacle et contrôler le jeu (fig. CAR. 83).
- Déposer :
 - le capot,
 - le pare-brise,
 - l'aile,
 - la porte,
 - le support d'aile.
- Découper par meulage des points à l'aide d'une meule épaisseur **6 mm**.
- Déposer le côté d'habitacle.



(Fig. CAR. 81)

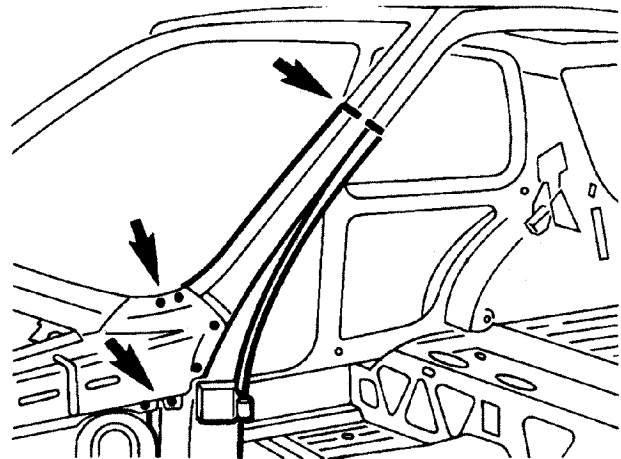


(Fig. CAR. 82)

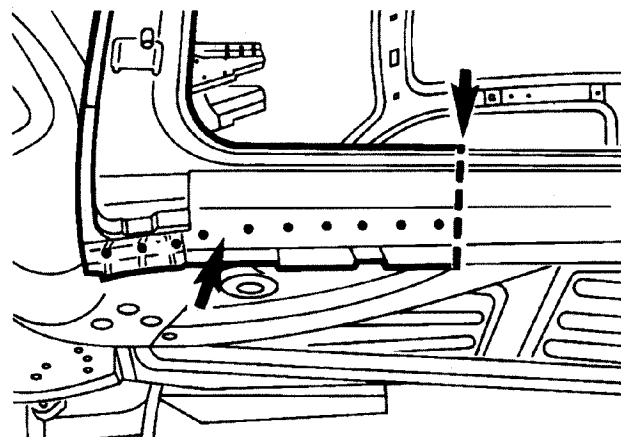


(Fig. CAR. 83)

- Poser :
 - le capot,
 - la porte,
 - l'aile,
 - le pare-brise.
- Contrôler les jeux.
- Tracer la coupe sur l'âme de bas de caisse.
- Déposer l'âme de longeron partielle.
- Retoucher les coupes au bas de caisse et au niveau du montant de baie.
- Poser l'âme de bas de caisse, souder celle-ci bord à bord sur la partie restante au MIG. Meuler le cordon, appliquer une colle adaptée sur la partie soyée, poser le côté d'habitacle.
- Souder le côté d'habitacle au MIG bord à bord sur les parties restant sur le véhicule au niveau du montant de baie et du bas de caisse (fig. CAR. 84).
- Souder par bouchonnage au niveau du renfort de doublure d'aile et la liaison du bas de caisse sur l'âme à l'aide de perçages prévus à cet effet (fig. CAR. 85).
- Souder électriquement par points les bords d'accostage du côté d'habitacle sur le pourtour.
- Effectuer une finition étain au niveau des jonctions, appliquer un mastic à lisser au pinceau dans les zones soudées non apparentes.
- Appliquer un antigravillonnage sur les parties en liaison avec passage de roue et sur la partie inférieure du bas de caisse, protéger les corps creux comme indiqués au chapitre « Passage de roue avant ».



(Fig. CAR. 84)



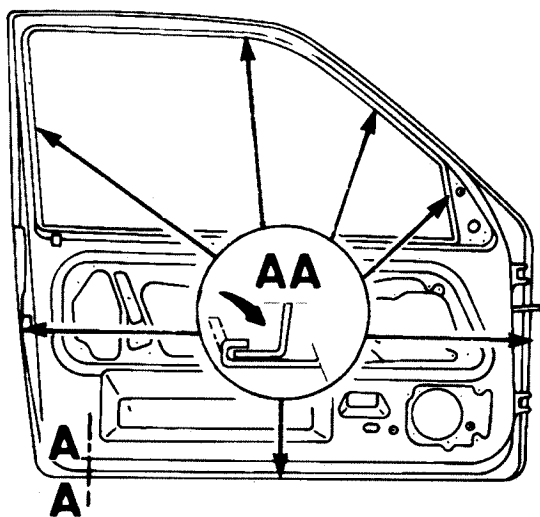
(Fig. CAR. 85)

Panneau de porte

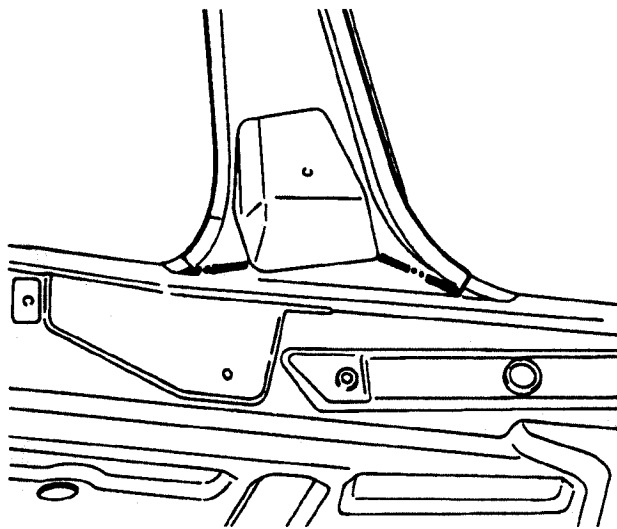
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - la porte,
 - la poignée d'ouverture extérieure,
 - le verrou de porte,
 - le mécanisme ouverture porte,
 - le rétroviseur extérieur,
 - la vitre de porte,
 - le mécanisme lève-vitre,
 - le joint guide de vitre,
 - le lécheur de vitre,
 - le protecteur de flanc.
- Dégarnir la doublure de panneau.
- Dégager les faisceaux.
- À l'aide d'une meule à disque souple découper le panneau sur le pourtour et dans la partie interne de l'encadrement de glace. Déposer le panneau.



(Fig. CAR. 86)



(Fig. CAR. 87)

REPOSE

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.
- Poser le panneau sur la porte montée et contrôler les jeux.
- Déposer la porte et le panneau.
- Appliquer une colle structurelle sur toutes les parties de la porte en contact avec le panneau.
- Poser le panneau et le serrer (fig. CAR. 86).
- Appliquer un mastic d'étanchéité sur les parties serties, pulvériser de la cire fluide sur la partie interne de la porte.

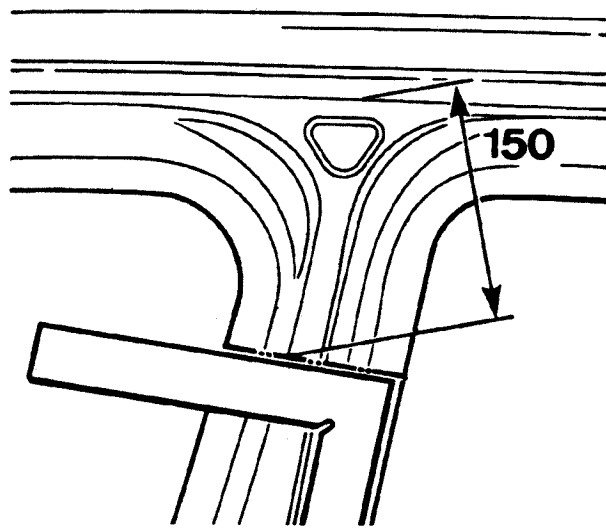
Pied milieu (5 portes)

DÉPOSE

- Découper par fraisage des points le renfort inférieur.
- Déposer l'élément.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** la liaison du pied milieu sur le bas de caisse (fig. CAR. 87).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) la partie supérieure (fig. CAR. 88).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire) la tôle extérieure du bas de caisse.
- Découper par fraisage des points, la tôle de bas de caisse (fig. CAR. 89).
- Déposer les éléments.
- Découper par fraisage des points, la liaison du pied et du pavillon.
- Déposer la partie supérieure du pied.

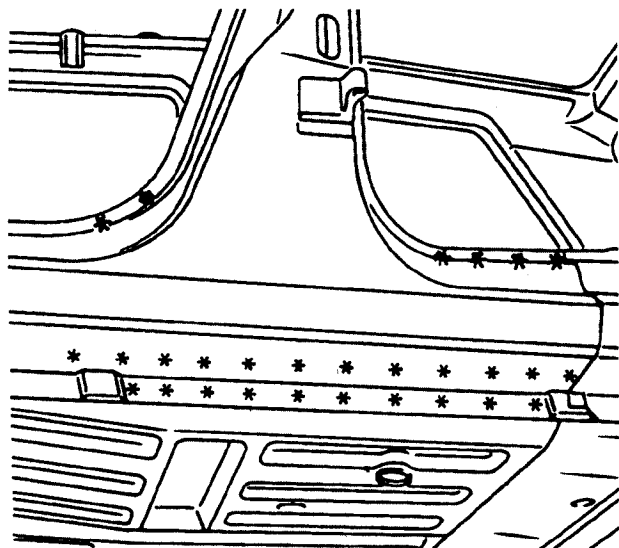
REPOSE

- Protéger les bords par un apprêt soudable ainsi que sur les pièces neuves.
- Poser :
 - la doublure du pied central,
 - le renfort de pied central,
 - le pied central.
- Contrôler le jeu : $X = 1\,303\text{ mm}$ (fig. CAR. 90).
- Poser :
 - la porte AV,
 - la porte AR.
- Contrôler les jeux.



(Fig. CAR. 88)

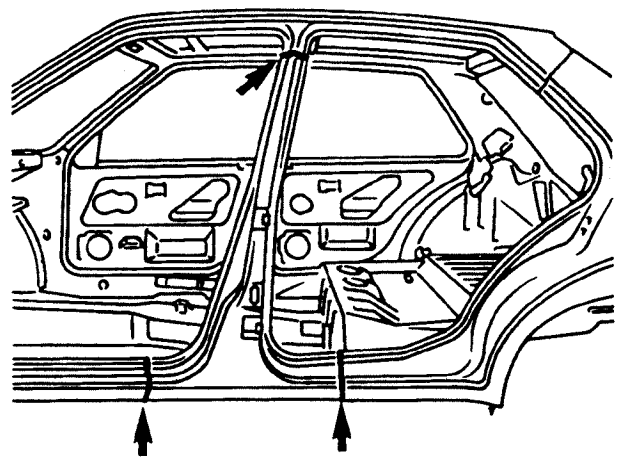
- Déposer :
 - la porte AV,
 - la porte AR.
- Tracer les coupes (fig. CAR. 91).
- Déposer :
 - le pied central,
 - le renfort de pied central,
 - la doublure de pied central.



(Fig. CAR. 89)

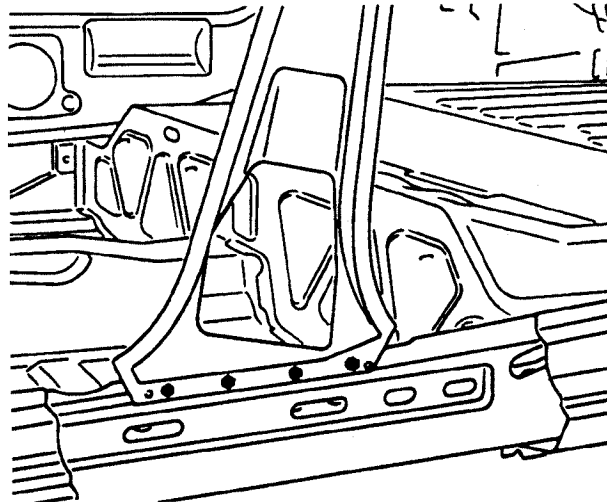


(Fig. CAR. 90)

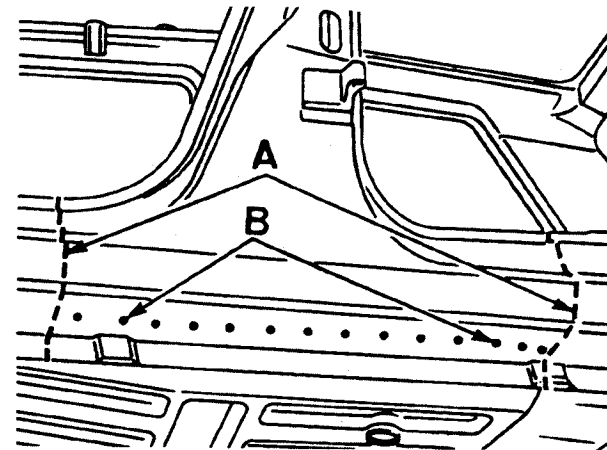


(Fig. CAR. 91)

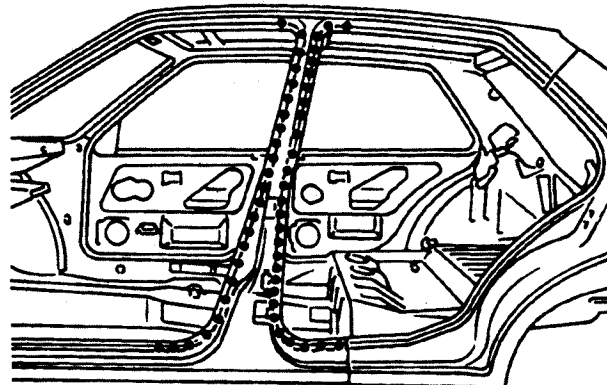
- Retoucher les coupes (coupes définitives).
- Poser la doublure de pied central (fig. CAR. 92).
- Souder par points électriques.
- Poser le renfort de pied central.
- Souder par cordon au MIG sur le bas de caisse.
- Meuler les cordons.
- Souder le pied au niveau des liaisons supérieures et inférieures.



(Fig. CAR. 92)



(Fig. CAR. 93)



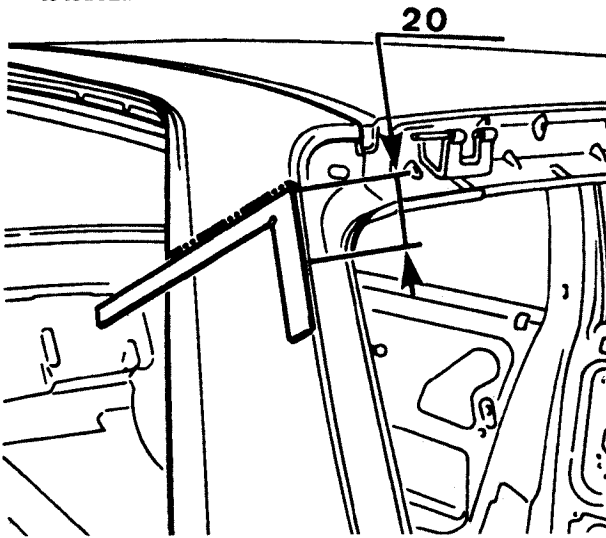
(Fig. CAR. 94)

- Souder par cordons successifs au MIG (A) (fig. CAR. 93).
- Souder par points bouchons au MIG (B) (fig. CAR. 93).
- Meuler les cordons et les points bouchons.
- Poser le renfort fixation enrouleur ceinture sécurité AV.
- Souder par points bouchons au MIG.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques la doublure sur le pied et sur le bas de caisse (fig. CAR. 94).
- Effectuer une finition à l'étain sur les cordons de soudure.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau à l'intérieur.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.

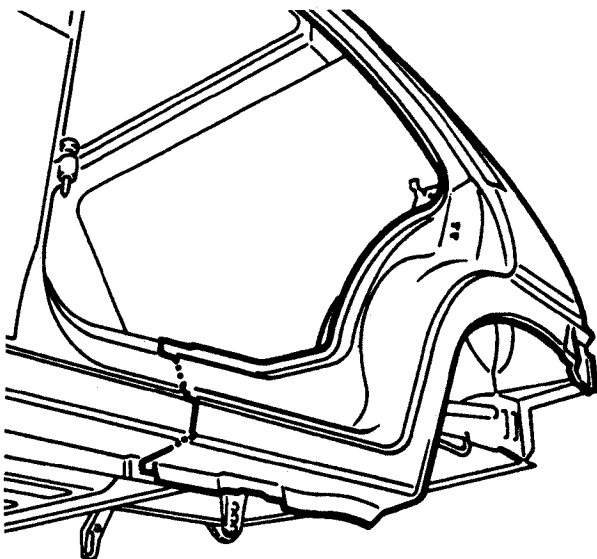
Aile arrière (5 portes)

DÉPOSE

- Déposer :
 - le volet AR,
 - le pare-chocs AR,
 - le feu AR.

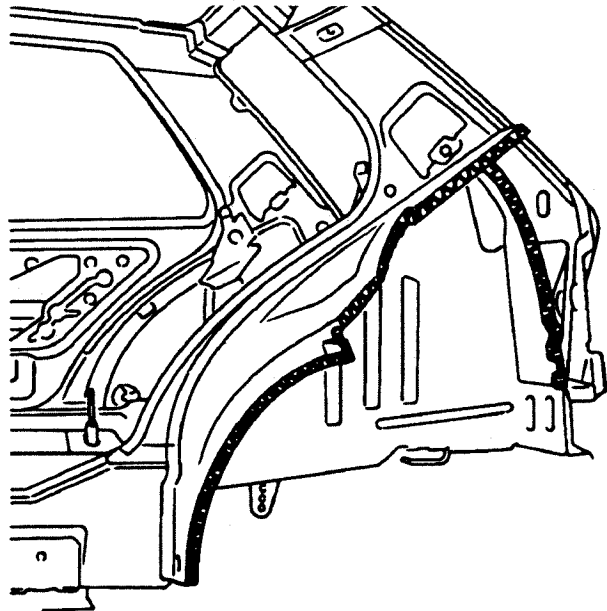


(Fig. CAR. 95)

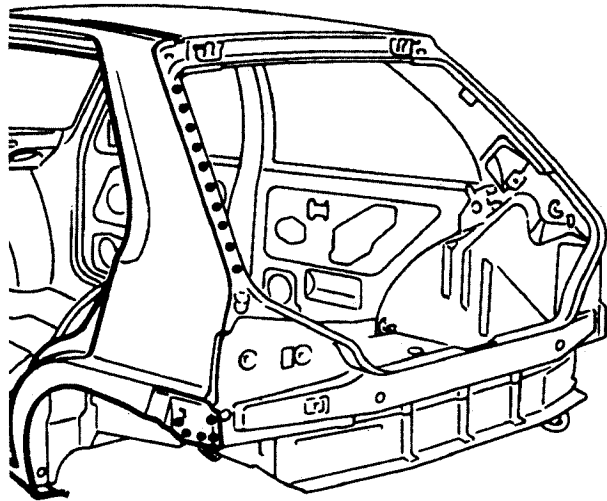


(Fig. CAR. 96)

- la garniture de doublure d'aile,
- la ceinture de sécurité arrière,
- la gâche de porte,
- le joint d'entrée de porte,
- le joint d'entrée de coffre,
- la goulotte de remplissage du réservoir à carburant (côté droit),
- l'insonorisant d'aile AR.
- Dégager :
 - les faisceaux,
 - les canalisations carburant (côté gauche).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire), le montant de custode (fig. CAR. 95).
- Tracer, puis découper à l'aide d'une meule épaisseur **1 mm** (coupe provisoire), l'aile au niveau de sa jonction de bas de caisse (fig. CAR. 96).
- Fraiser les points de soudure au niveau de l'entrée de porte et de coffre et la liaison avec la tôle de feu AR.
- Déposer l'aile.



(Fig. CAR. 97)



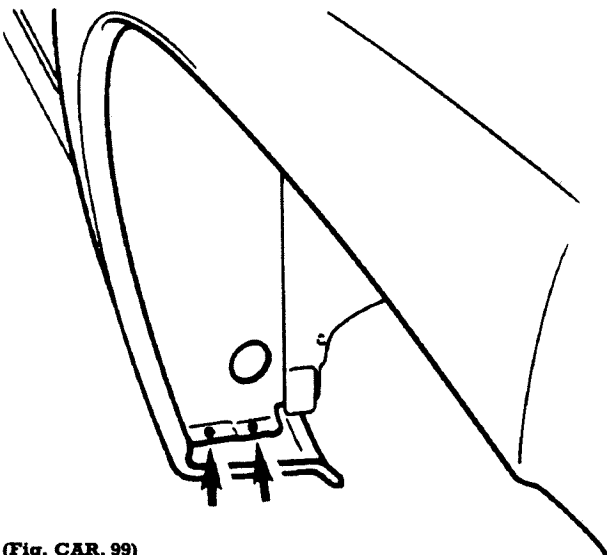
(Fig. CAR. 98)

REPOSE

- Poser :
 - l'aile AR,
 - le volet AR.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer les coupes de l'aile neuve par superposition.
- Déposer :
 - le volet AR,
 - l'aile AR.
- Retoucher les coupes définitives.
- Appliquer une colle structurale sur la doublure d'aile (fig. CAR. 97).
- Souder par cordons successifs au MIG, les liaisons avec le bas de caisse et le montant de custode.
- Meuler les cordons.
- Souder par points bouchons au MIG, la liaison avec la tôle de feu.
- Meuler les points bouchons.
- Souder par points électriques, l'entrée de porte, l'entrée de coffre et la partie inférieure de bas de caisse (fig. CAR. 98).
- Souder par points électriques, la doublure d'aile avec le bas de l'aile (fig. CAR. 99).
- Effectuer une finition étain.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide.

Doublure d'aile arrière (5 portes)**DÉPOSE**

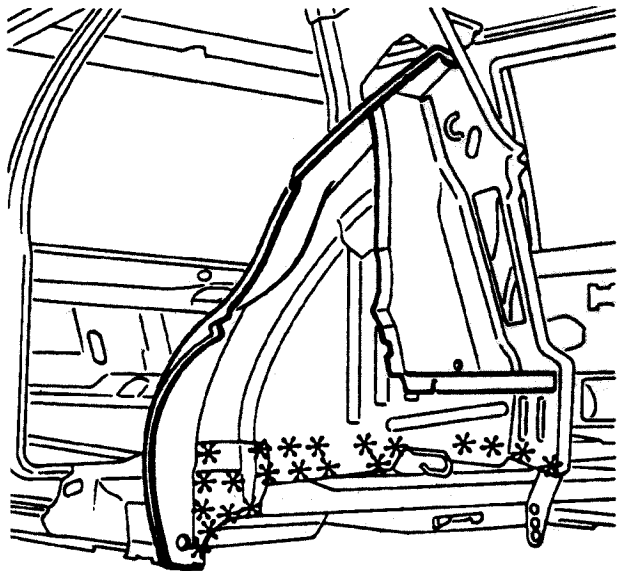
- Déposer :
 - l'aile arrière,
 - le volet arrière,
 - le pare-chocs arrière,
 - le feu arrière.
- Déposer :
 - l'assise arrière,
 - le dossier arrière ou banquette rabattable.
- Dégarnir le pavillon.
- Dégager les faisceaux.
- Découper à l'aide d'une meule épaisseur 1 mm (coupe provisoire) à la liaison du pavillon.
- Découper par fraisage les points sur la liaison avec le pavillon et le plancher (fig. CAR. 100).
- Déposer la doublure.



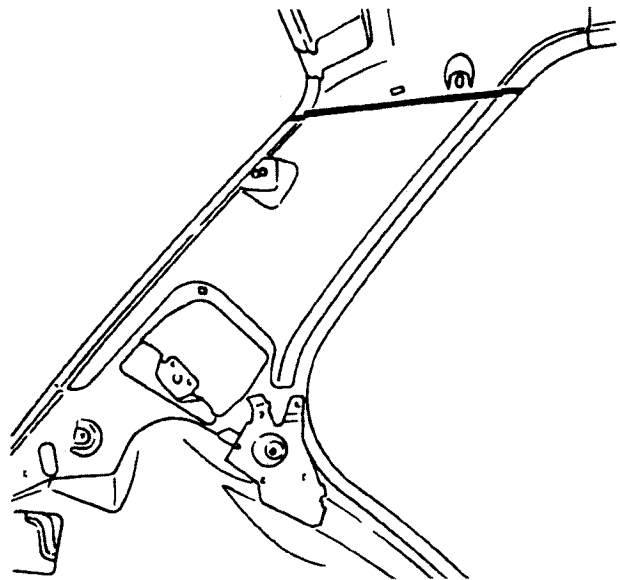
(Fig. CAR. 99)

REPOSE

- Poser la doublure d'aile arrière assemblée partielle.
- Contrôler les jeux.
- Poser :
 - la tôle support de feu arrière,
 - le panneau arrière assemblé,
 - le volet arrière,
 - l'aile arrière.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer la coupe par superposition (fig. CAR. 101).
- Déposer :
 - l'aile arrière,
 - le volet arrière,
 - le panneau arrière assemblé,
 - la tôle support de feu arrière,
 - la doublure d'aile arrière assemblée partielle.



(Fig. CAR. 100)



(Fig. CAR. 101)

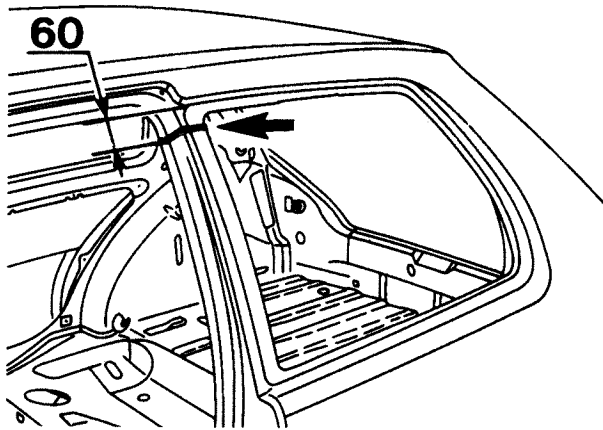
- Retoucher la coupe (coupe définitive).
- Poser la doublure d'aile arrière assemblée partielle.
- Souder par cordons successifs au MIG au niveau du pavillon.
- Meuler les cordons.
- Souder par points bouchons au MIG les liaisons avec le plancher.
- Meuler les points bouchons.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau.

Aile arrière partielle (3 portes)

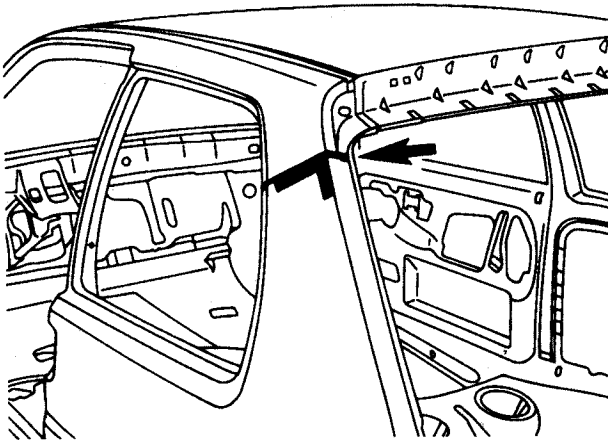
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - le hayon arrière,
 - le pare-chocs arrière,
 - la vitre latérale,
 - la fixation de vitre mobile,
 - la garniture de doublure d'aile,
 - la ceinture de sécurité avant,
 - la ceinture de sécurité arrière,
 - la gâche de porte,
 - le joint d'entrée de porte,
 - le joint d'entrée de coffre,
 - la goulote de remplissage du réservoir à carburant (côté droit),
 - l'insonorisant d'aile arrière.



(Fig. CAR. 102)



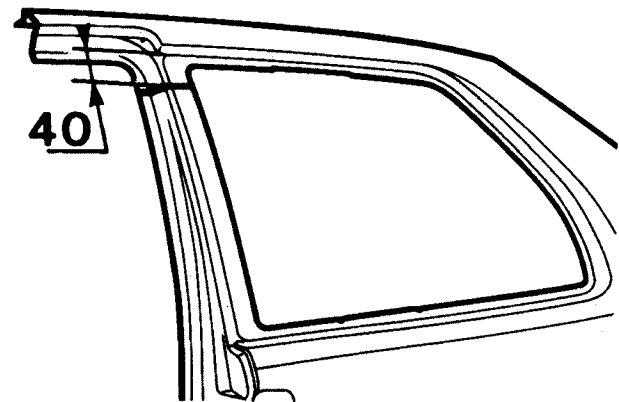
(Fig. CAR. 103)

- Dégager les faisceaux.
- Découper l'aile au niveau du montant comme indiqué (fig. CAR. 102).
- Découper l'aile au niveau du montant de custode (fig. CAR. 103).
- Découper l'aile au niveau du bas de caisse.
- Fraiser les points de soudure au niveau du pied milieu et au bas de caisse sur la partie à déposer.
- Meuler les soudures de liaison sous le bas de caisse.
- Fraiser les joints de soudure au niveau de la tôle de feu arrière, de l'encadrement de custode et de l'entrée de coffre.
- Déposer l'aile arrière.

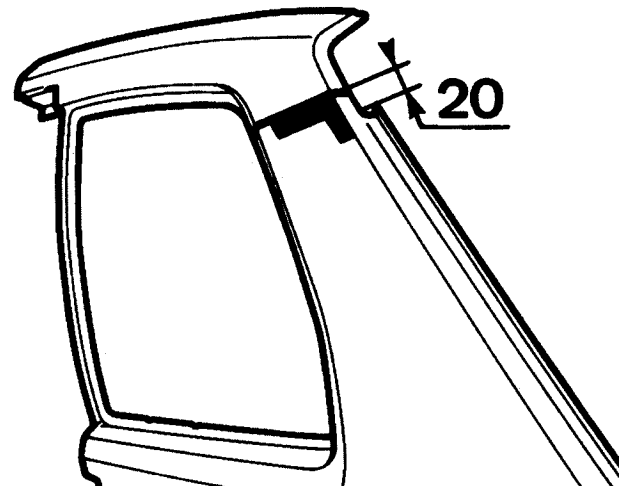
REPOSE

Préparation des pièces neuves

- Découper l'aile au niveau du pied milieu et du montant de custode (fig. CAR. 104 et 105).
- Percer les trous à **6,5 mm** pour un soudage par bouchonnage comme indiqué (fig. CAR. 106 et 107).
- Poser :
 - aile AR,
 - hayon arrière.
- Fermer la porte et contrôler les jeux.
- Tracer par superposition les coupes à effectuer au niveau du pied milieu, du bas de caisse, et du montant de custode.
- Déposer :
 - le hayon,
 - l'aile AR.



(Fig. CAR. 104)



(Fig. CAR. 105)

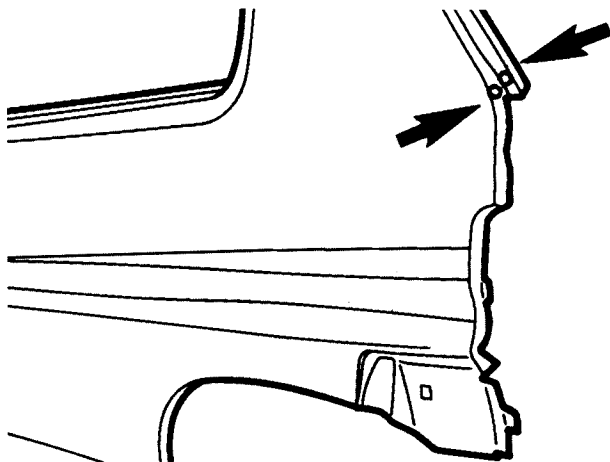
- Retoucher les coupes.
- Appliquer une colle structurale sur les bords des renforts de passage de roue (fig. CAR. 108).
- Poser l'aile.
- Souder l'aile au niveau de ses jonctions au pied milieu, au bas de caisse et au montant de custode au MIG.
- Meuler les cordons de soudure.
- Souder par bouchonnage au niveau des perçages préalablement effectués.
- Souder électriquement l'aile au niveau du bas de caisse du pied milieu, de l'encadrement de glace, de l'entrée de coffre et de la tôle porte-feux.
- Souder électriquement la liaison au niveau du passage de roue (fig. CAR. 109).
- Effectuer une finition étain sur les cordons de jonction.
- Appliquer un mastic au pinceau sur les zones soudées non apparentes.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage dans le passage de roue arrière.
- Pulvériser de la cire liquide dans les parties internes de l'aile.

Pieds de porte et doublure d'aile (3 portes)

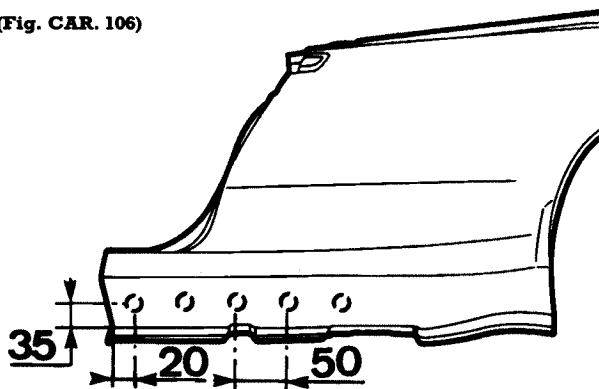
DÉPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - l'aile AR,
 - le hayon arrière,
 - le pare-chocs arrière,
 - les feux arrière.

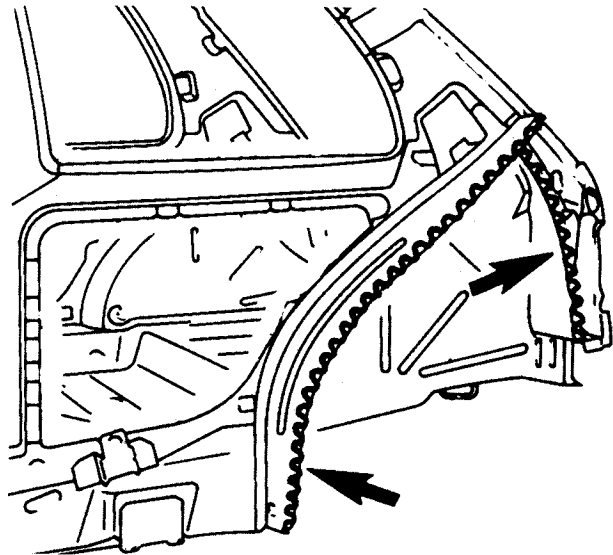


(Fig. CAR. 106)

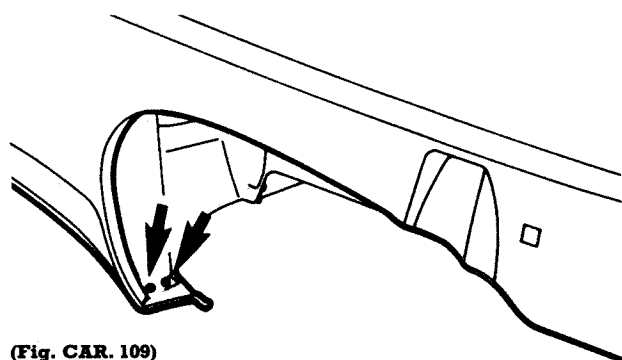


(Fig. CAR. 107)

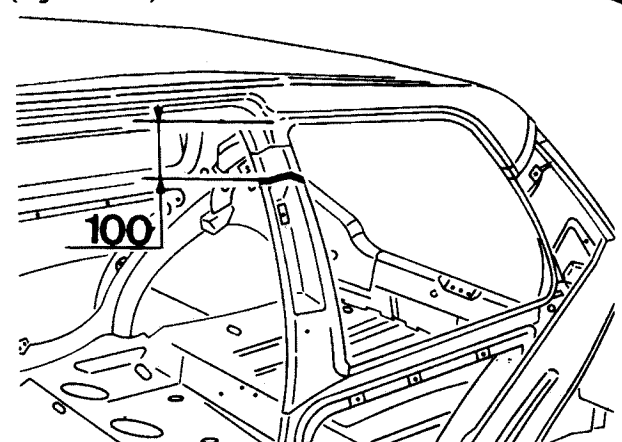
- Dégarnir :
 - le coffre,
 - le plancher AR « partiel ».
- Dégager les faisceaux.
- Découper le montant comme indiqué (fig. CAR. 110, 111 et 112) en haut, en bas et au niveau du renfort latéral.
- Fraiser les points de soudure au niveau des jonctions au bas de caisse et du montant (fig. CAR. 113).
- Déposer l'élément.



(Fig. CAR. 108)



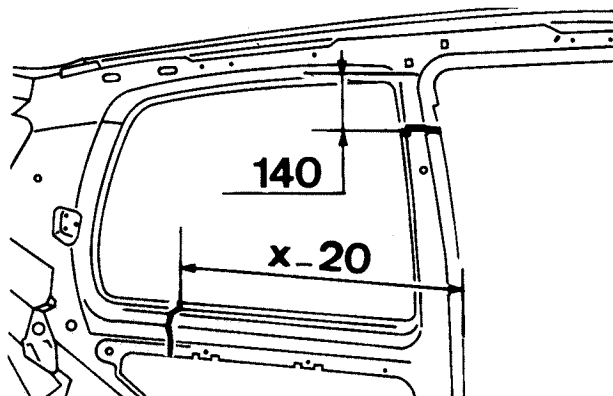
(Fig. CAR. 109)



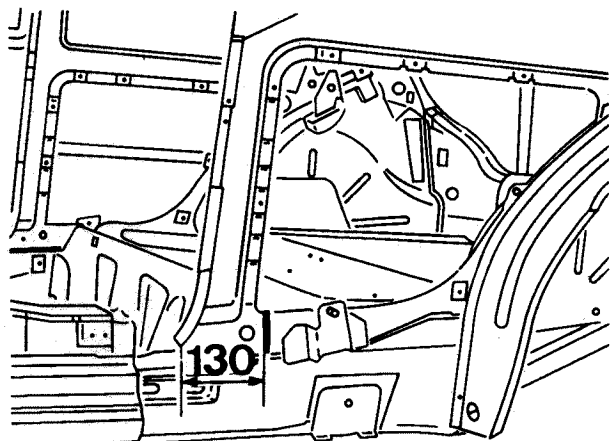
(Fig. CAR. 110)

REPOSE**Préparation des pièces neuves**

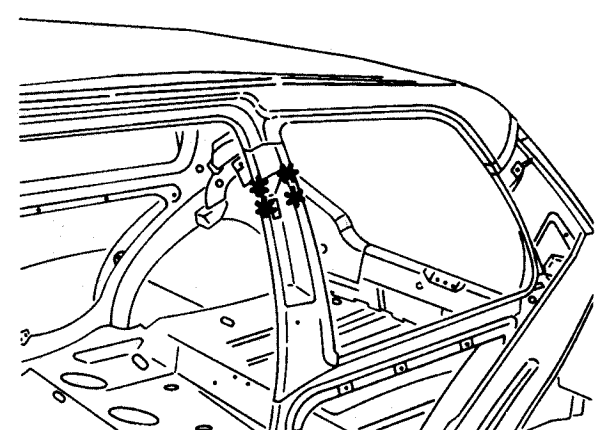
- Découper la doublure d'aile suivant tracé (fig. CAR. 114 et 115).
- Découper le montant suivant la cote indiquée (fig. CAR. 116).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger avec un apprêt soudable.
- Mettre en place la doublure prédécoupée et le renfort du montant.
- Poser :
 - l'aile arrière,
 - le volet arrière.



(Fig. CAR. 111)

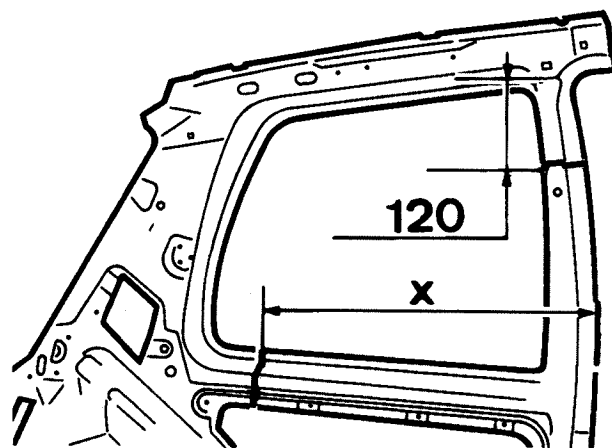


(Fig. CAR. 112)

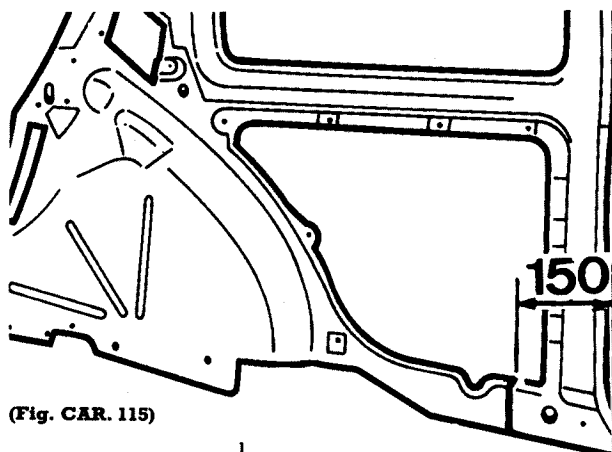


(Fig. CAR. 113)

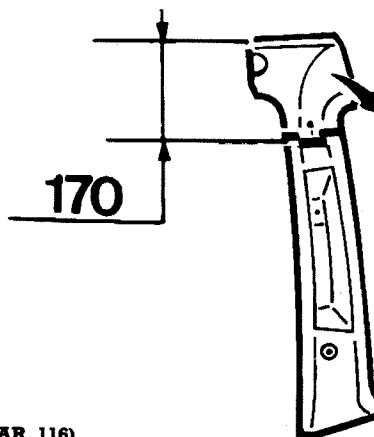
- Fermer la porte.
- Contrôler les jeux.
- Tracer les coupes par superposition.
- Déposer :
 - l'aile arrière,
 - le volet arrière,
 - la doublure d'aile arrière « partielle ».
- Retoucher les coupes.
- Coupes définitives.
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.
- Poser la doublure d'aile et l'ajuster bord à bord.



(Fig. CAR. 114)



(Fig. CAR. 115)



(Fig. CAR. 116)

- Souder au MIG la doublure d'aile au niveau du renfort latéral et dans la partie supérieure du montant (fig. CAR. 117).
- Meuler les cordons de soudure.
- Mettre en place le renfort de montant.
- Souder le renfort au MIG au niveau de sa jonction supérieure.
- Souder le renfort sur la doublure par points.
- Souder par bouchonnage la doublure sur le bas de caisse.
- Effectuer une finition etain sur les soudures.
- Appliquer un mastic au pinceau sur les zones soudées.

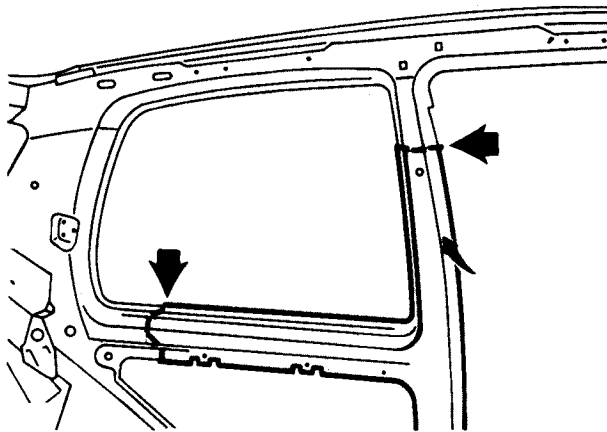
Plancher arrière assemblé

DÉPOSE

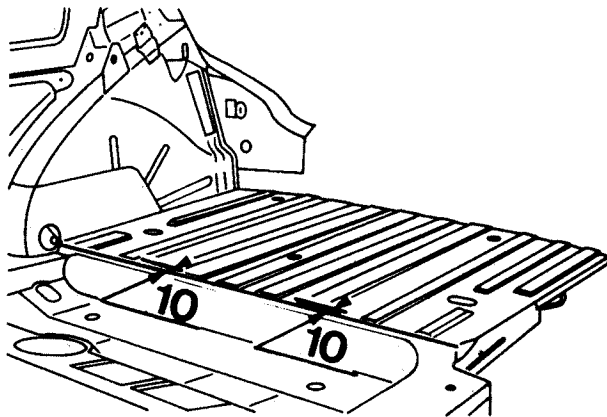
- Cette opération est à réaliser sur un banc de réparation.

Opérations préliminaires

- Déposer :
 - l'aile arrière,
 - la jupe arrière,
 - la doublure d'aile.
- Dégarnir le coffre arrière.
- Déposer la deuxième doublure d'aile.
- Dégager les faisceaux.
- Découper la planche arrière comme indiqué (fig. CAR. 118).
- Meuler et fraiser les points de soudure au niveau de la liaison du plancher et de la doublure d'aile.
- Meuler les soudures au niveau de la traverse de plancher arrière.



(Fig. CAR. 117)



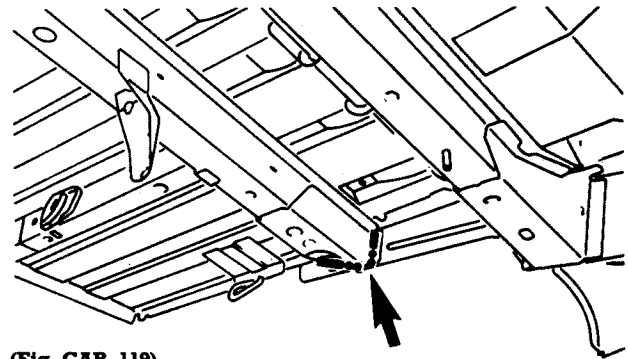
(Fig. CAR. 118)

- Découper au burin la fixation de la traverse (fig. CAR. 119).
- Découper le plancher le long du passage de roue.
- Déposer le plancher.

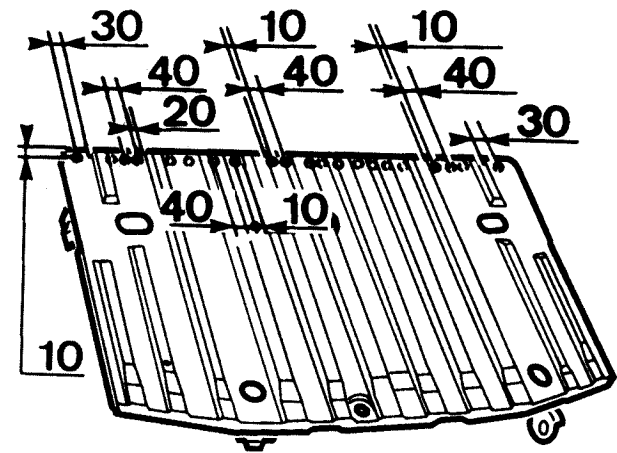
REPOSE

Préparation des pièces neuves

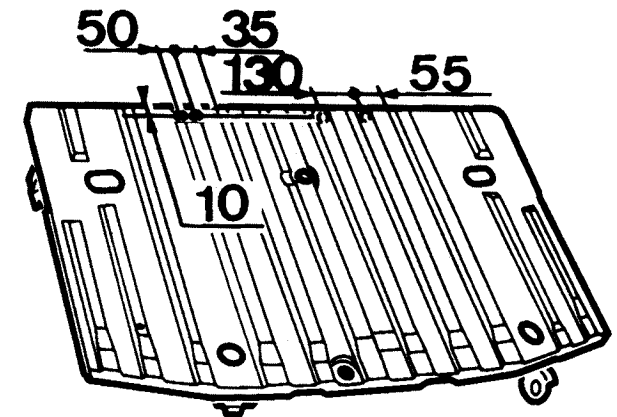
- Percer à **6,5 mm** le plancher selon les plans joints en vue d'un soudage par bouchonnage (fig. CAR. 120 à 123).
- Poser et fixer le plancher sur les éléments du banc.
- Souder par bouchonnage au MIG au niveau des perçages prévus à cet effet.



(Fig. CAR. 119)

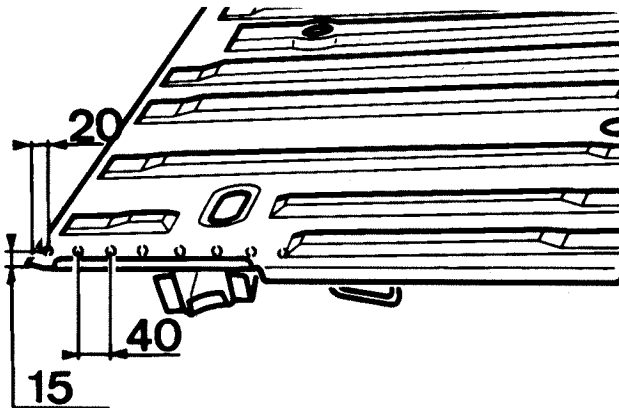


(Fig. CAR. 120)

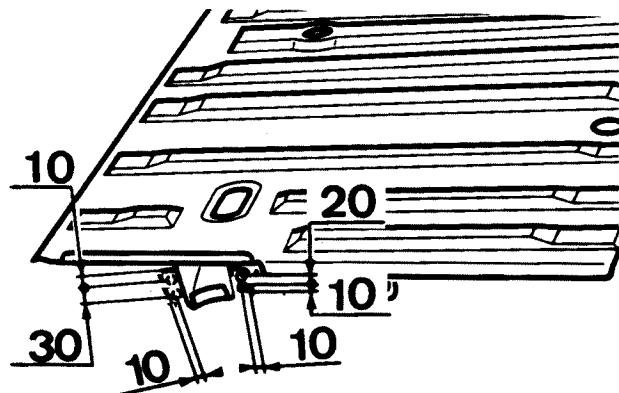


(Fig. CAR. 121)

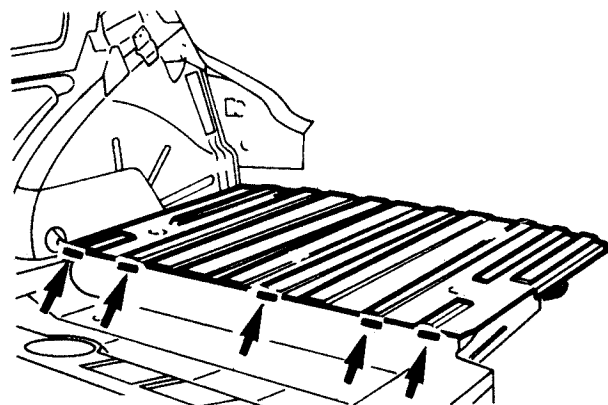
- Souder par cordons successifs la jonction du plancher (fig. CAR. 124).
- Souder au MIG les jonctions avec la traverse de plancher de chaque côté (fig. CAR. 125).
- Souder par points la liaison avec le passage de roue et la doublure d'aile.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau sur les zones soudées.
- Appliquer une couche d'antigravillonnage sous le plancher.
- Pulvériser de la cire liquide dans les traverses de plancher.
- Poser une bande amortissante à la jonction des planchers.



(Fig. CAR. 122)



(Fig. CAR. 123)



(Fig. CAR. 124)

Jupe arrière et tôle de feu

DÉPOSE

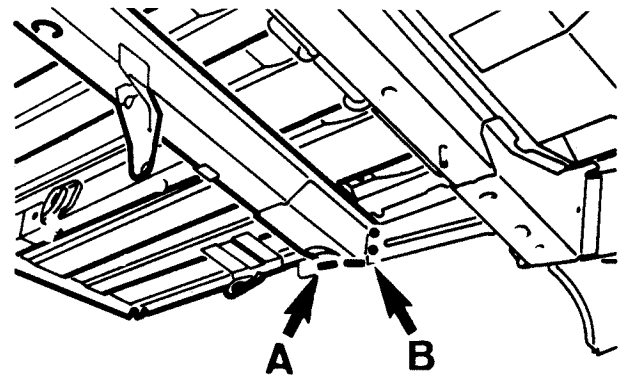
Opérations préliminaires

- Déposer :
 - le hayon arrière,
 - le pare-chocs arrière,
 - le feu arrière.
- Déposer :
 - la roue de secours,
 - la fixation de panier de roue de secours,
 - le joint d'entrée de coffre « partiel »,
 - la gâche de fermeture de volet.
- Dégarnir :
 - les deux doublures d'aile arrière « partielles »,
 - le coffre « partiel ».
- Dégager les faisceaux.
- Découper la tôle de feu au niveau de sa jonction avec l'aile arrière.
- Fraiser ou meuler les points de soudure au niveau du passage de roue, de la doublure d'aile et du plancher (fig. CAR. 126).
- Découper par meulage, les cordons dans le bas de la jupe.
- Déposer les éléments.

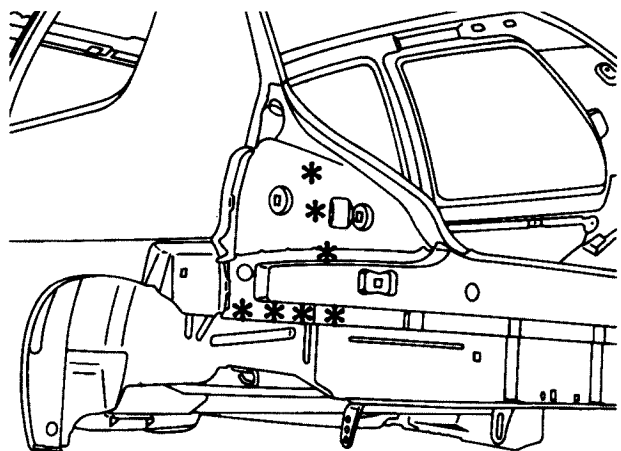
REPOSE

Préparation de la pièce neuve

- Percer à 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant figure (fig. CAR. 127).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable.

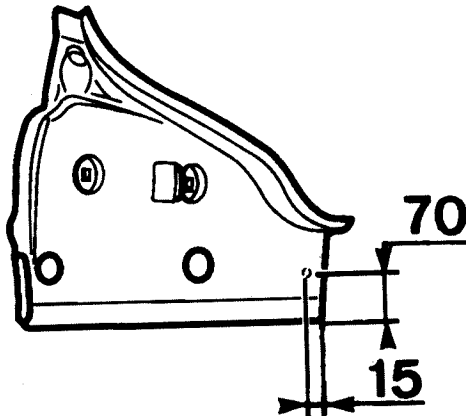


(Fig. CAR. 125)

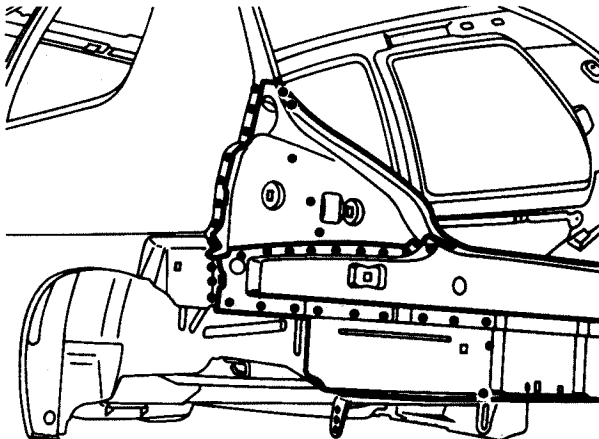


(Fig. CAR. 126)

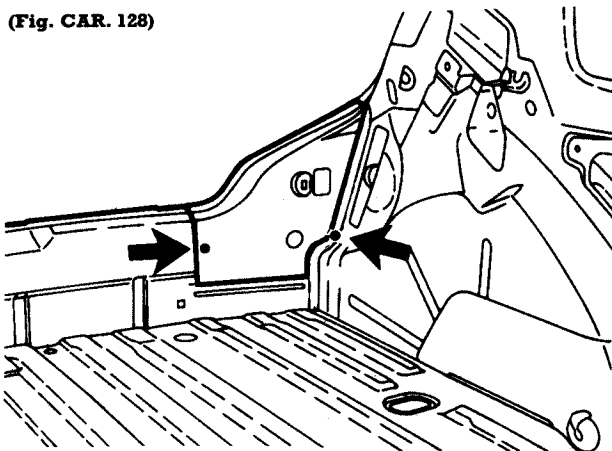
- Poser :
 - les tôles de feu,
 - la jupe,
 - le hayon.
- Contrôler les jeux.
- Déposer le hayon.
- Soudrer par points électriques la tôle de feu sur l'aile arrière et la jupe sur la tôle de feu (fig. CAR. 128).
- Soudrer la jupe arrière sur le plancher par points effectués de l'intérieur, et réaliser un soudage par bouchonnage sur la tôle de feu (fig. CAR. 129) et la doublure d'aile.



(Fig. CAR. 127)



(Fig. CAR. 128)



(Fig. CAR. 129)

- Appliquer un mastic à lisser au pinceau au niveau des zones soudées non apparentes et des jonctions de tôle appliquer une couche d'antigravillonnage dans la partie inférieure de la jupe.
- Pulvériser de la cire fluide.

Pavillon

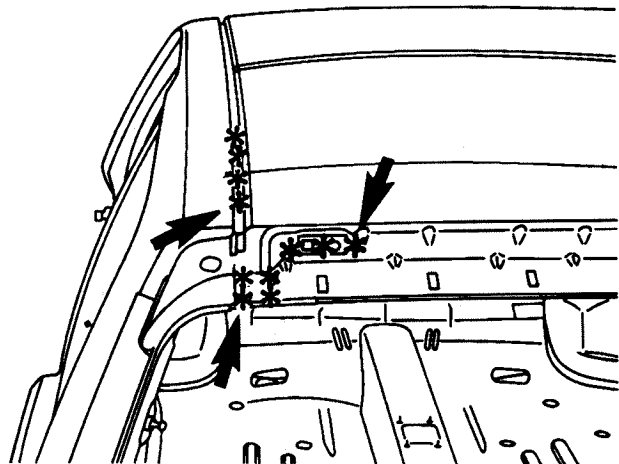
DÉPOSE

Opérations préliminaires

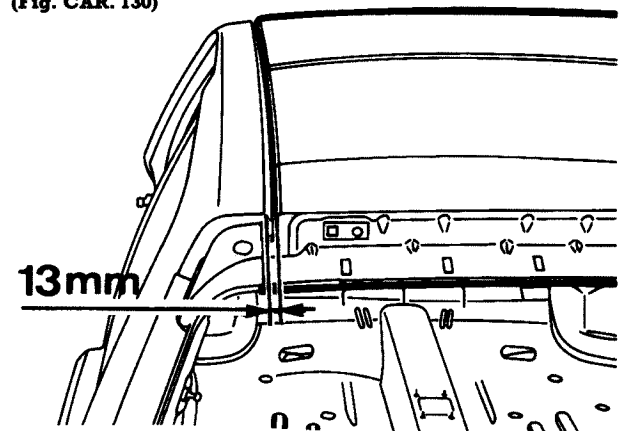
- Déposer :
 - le hayon arrière,
 - le pare-brise,
 - la garniture de pavillon,
 - les joints de gouttières,
 - le toit ouvrant.
- Dégager :
 - les faisceaux,
 - le câble d'antenne.
- Meuler ou fraiser les points de soudure au niveau des côtés de caisse et des traverses avant et arrière (fig. CAR. 130).
- Déposer le pavillon.

REPOSE

- Poser la pavillon.
- Ajuster le jeu de la gouttière à **13 mm** (fig. CAR. 131) pour chaque côté.
- Poser le pare-brise.

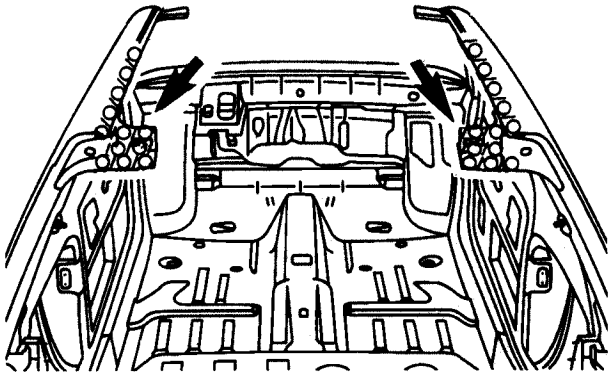


(Fig. CAR. 130)

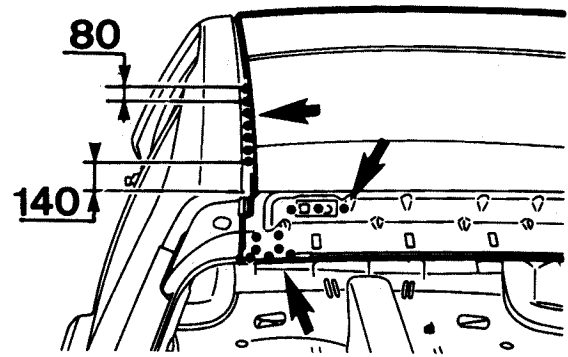


(Fig. CAR. 131)

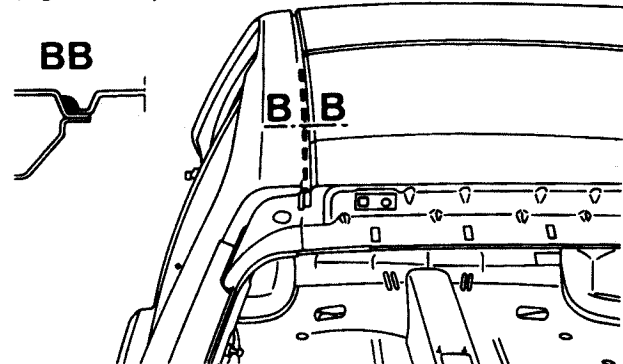
- Poser le hayon arrière.
- Contrôler les jeux.
- Déposer le volet arrière et le pavillon.
- Appliquer un mastic d'étanchéité et de soudage sur les liaisons (fig. CAR. 132).
- Poser le pavillon.
- Soudier le pavillon sur les côtés de caisse par points en respectant les cotes (fig. CAR. 133).
- Soudier par bouchonnage au niveau des traverses avant et arrière.
- Appliquer un mastic d'étanchéité aux jonctions tôle dans les gouttières (fig. CAR. 134).
- Appliquer un cordon de colle au niveau de la liaison intérieure du pavillon et des traverses.
- Pulvériser de la cire fluide au jonction des traverses de pavillon.



(Fig. CAR. 132)



(Fig. CAR. 133)



(Fig. CAR. 134)

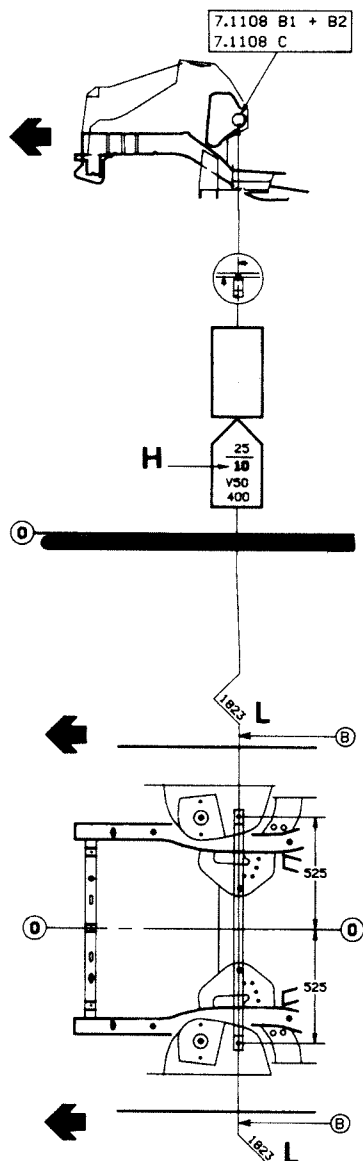


CONTROLE DE LA CAISSE AU MARBRE

CONTRÔLE FIXATION DE LA DIRECTION

- Ce contrôle s'effectue mécanique déposée ou moteur en place avec crémaillère démontée :
- en cas de positionnement d'un tablier, utiliser les valeurs théoriques suivantes (mm) :
 - pour la hauteur **H10** **1 823**
 - et pour la longueur **L** **1 823**
 - en cas de contrôle, ces deux valeurs peuvent varier dans une zone de tolérance et sous des conditions indiquées ci-dessous.
- | | |
|--|-------|
| - H = hauteur théorique (mm) | 10 |
| - L = longueur théorique (mm) | 1 823 |

CONTRÔLE FIXATION CRÉMAILLÈRE



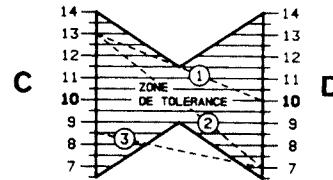
- Les quatre conditions de contrôle suivantes doivent être respectées simultanément.

Condition 1

- H côté gauche - H côté droit (mm)
- 5**

Condition 2

- Valeur H relevée à droite **C**
- Valeur H relevée à gauche **D**

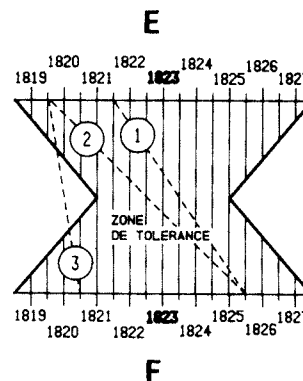


Condition 3

- L côté gauche - L côté droit (mm)
- 5**

Condition 4

- Valeur L relevée à droite **E**
- Valeur L relevée à gauche **F**



Example 1 :

- condition 1 : $13 - 10 = 3 < 5 = \text{OK}$,
 - condition 2 : compris dans la zone de tolérance = OK,
 - condition 3 : $1\,825,5 - 1\,821,5 = 4 < 5 = \text{OK}$,
 - condition 4 : compris dans la zone de tolérance = OK.
- Les 4 conditions sont respectées : bon.

Example 2 :

- condition 1 : $13 - 7 = 66 > 5 = \text{Non}$,
 - condition 2 : compris dans la zone de tolérance = OK,
 - condition 3 : $1\,825,5 - 1\,819,5 = 66 > 5 = \text{Non}$,
 - condition 4 : compris dans la zone de tolérance = OK.
- Les conditions 1 et 3 ne sont pas respectées : mauvais.

Example 3 :

- condition 1 : $8,5 - 7 = 1,5$ $1,5 < 5 = \text{OK}$
- condition 2 : non compris dans la zone de tolérance : non,
- condition 3 : $1\,820,5 - 1\,819,5 = 1$ $1 < 5 = \text{OK}$,
- condition 4 : non compris dans la zone de tolérance : non.
- Les conditions **2** et **4** ne sont pas respectées : mauvais.

ÉQUIPEMENT P 188

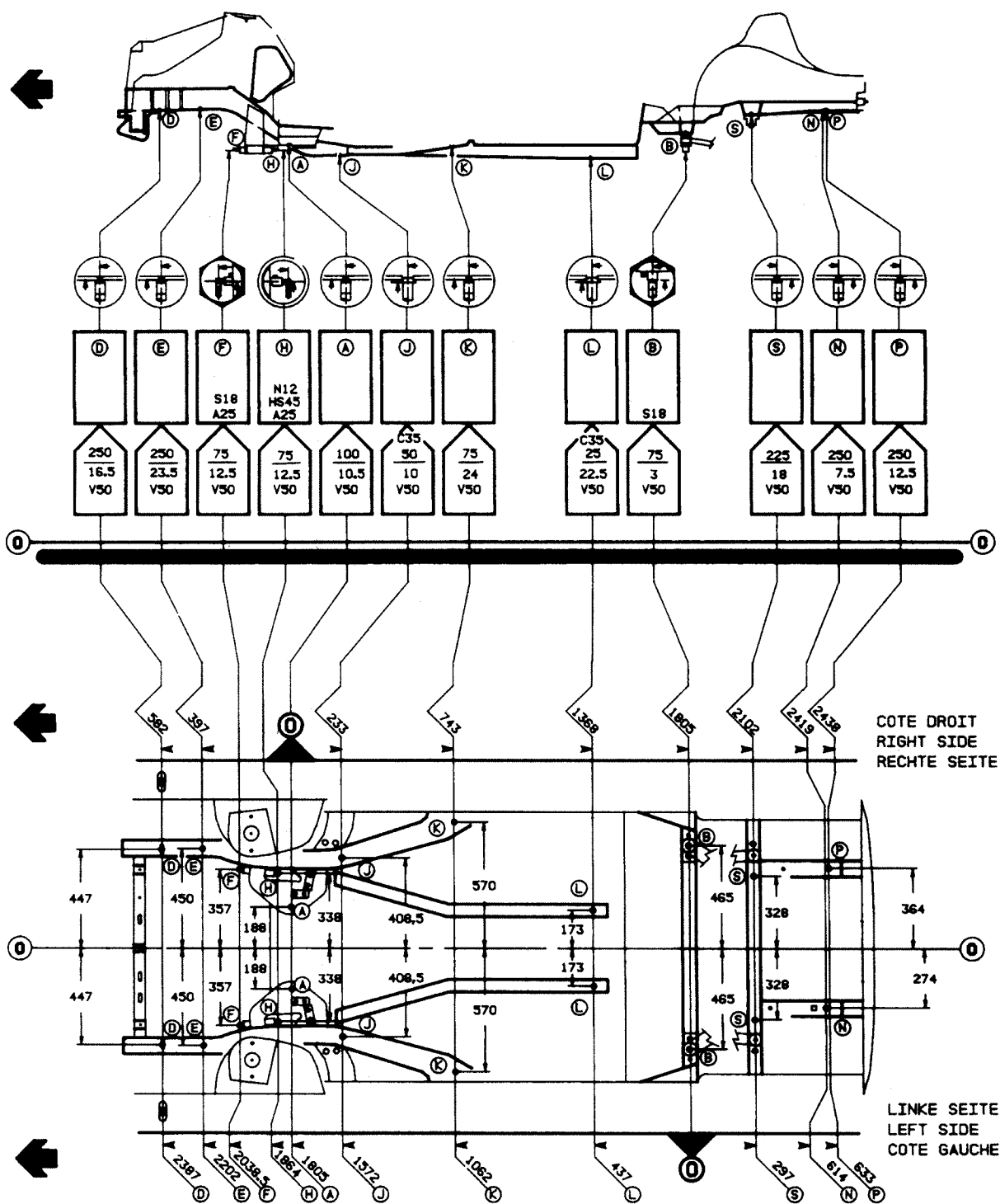
Mécanique posée

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

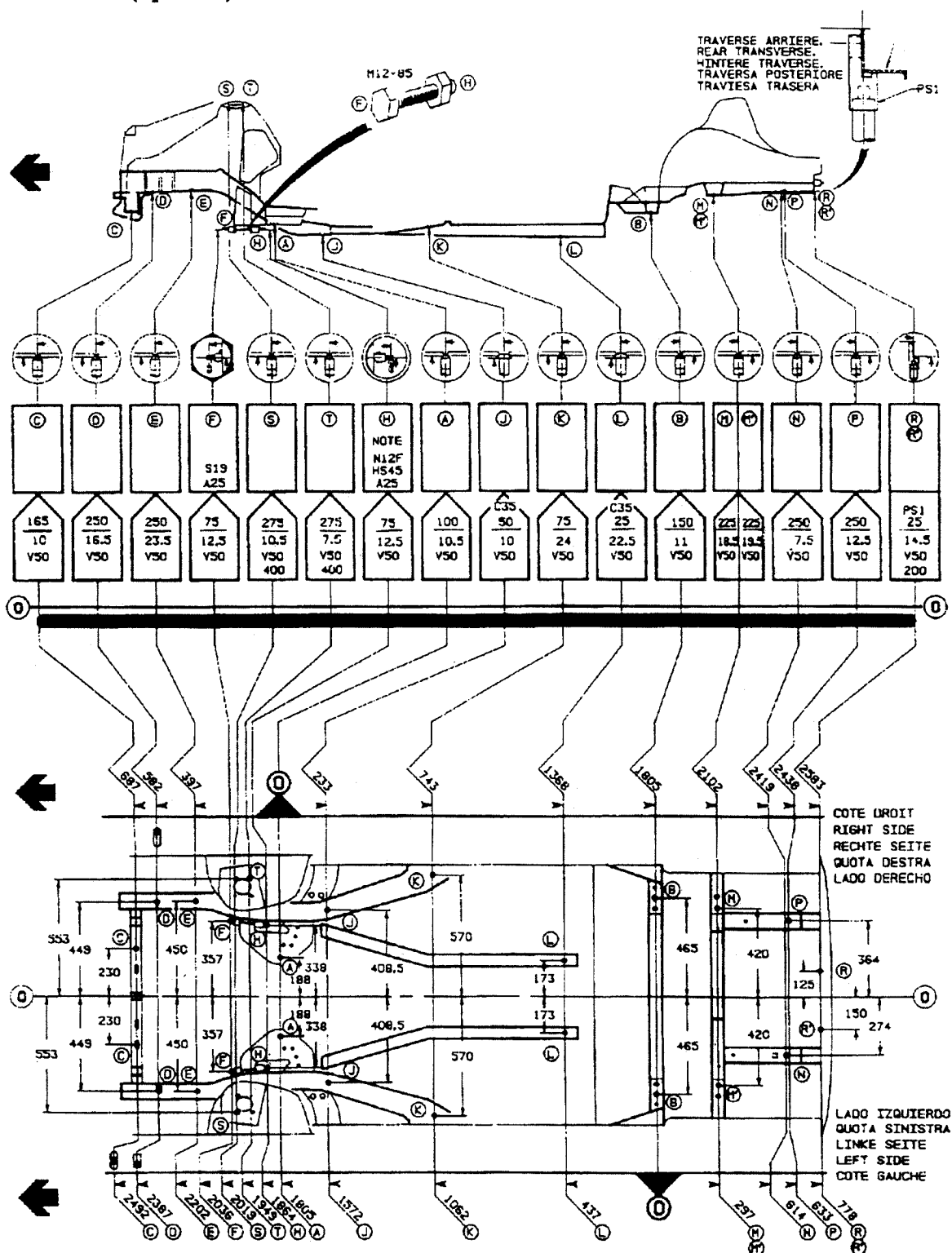
CARROSSERIE



ÉQUIPEMENT P 188



10 / 92 (à partir de)



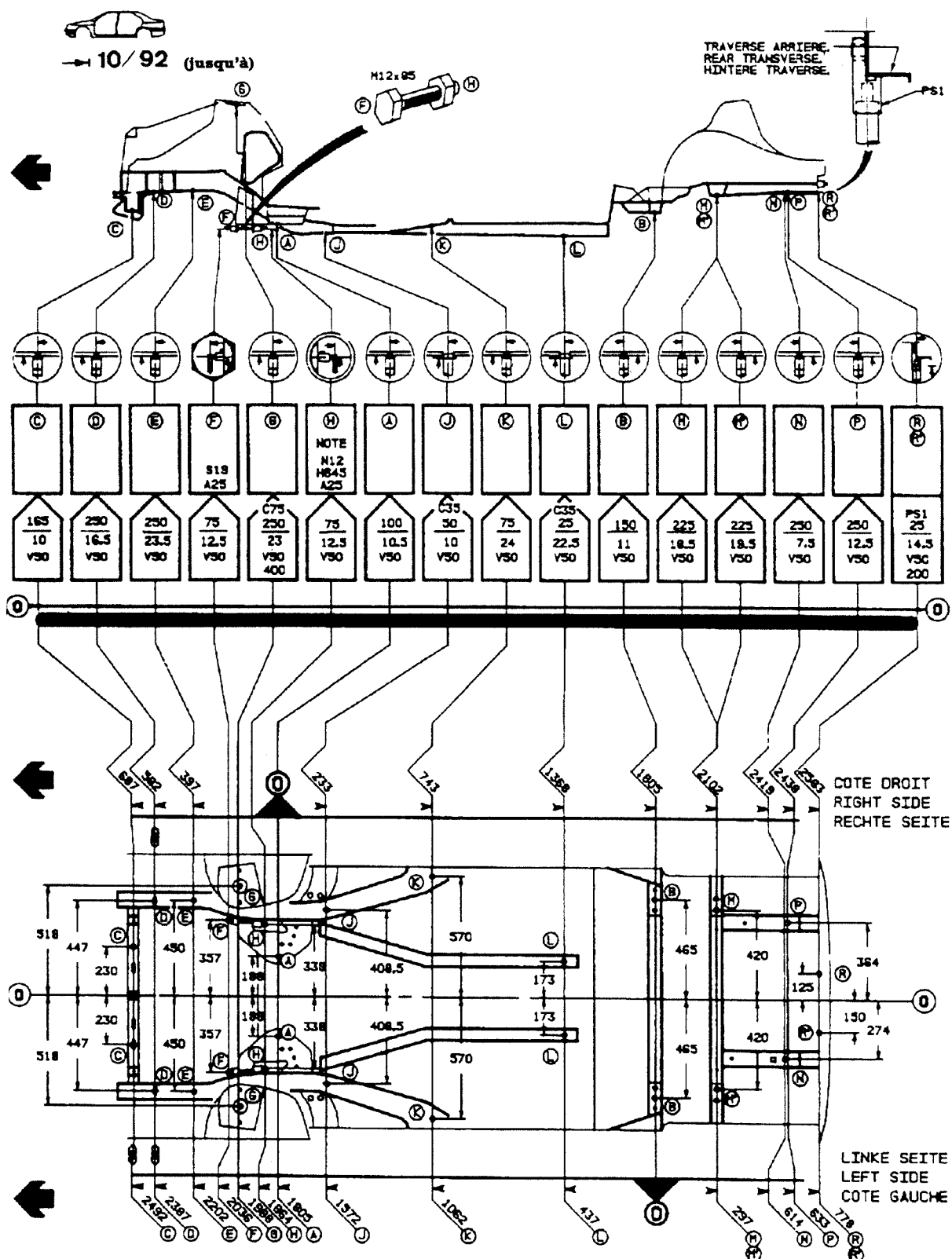
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

ÉQUIPEMENT P 188



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

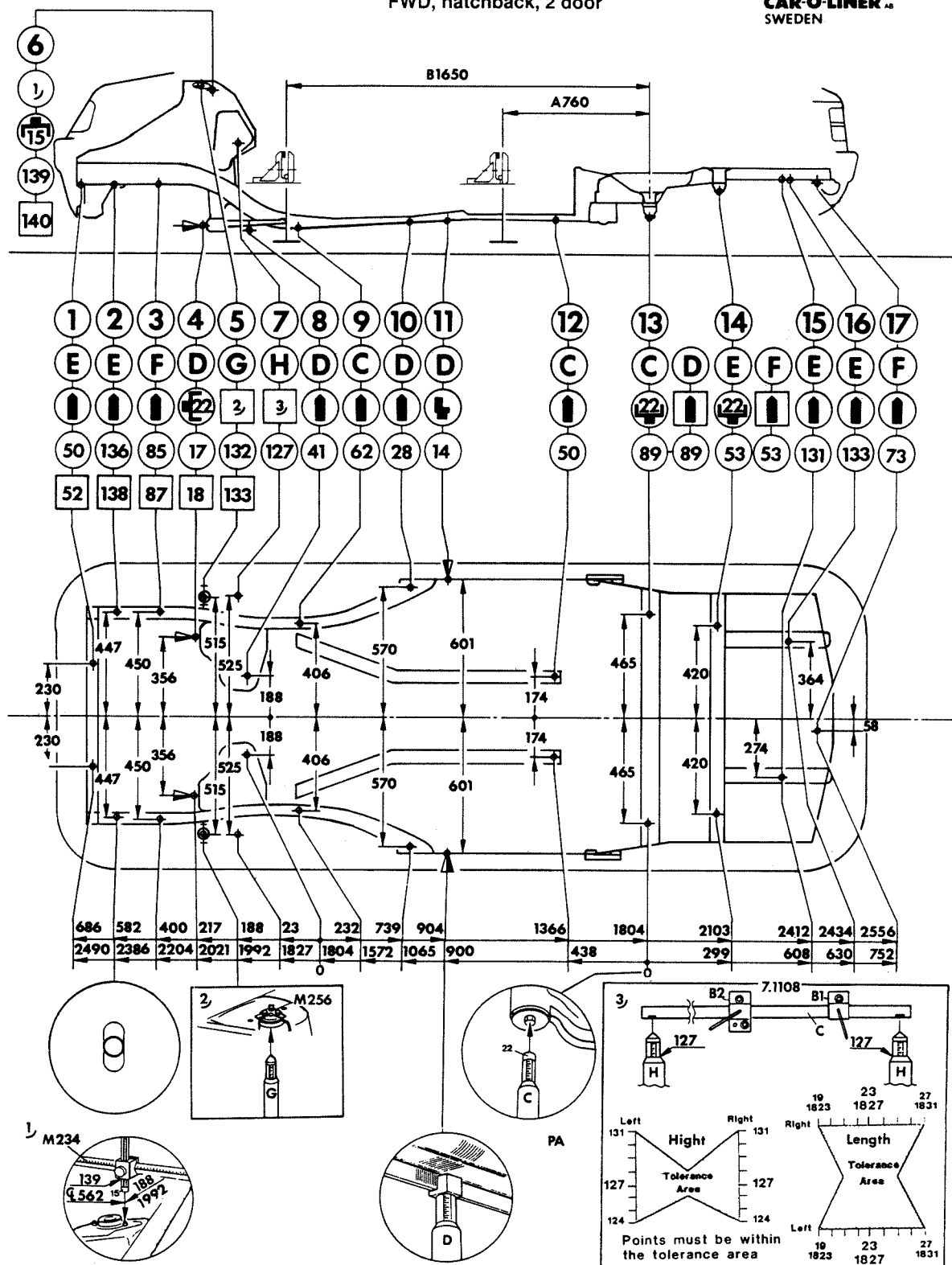
CAR-O-LINER®**Peugeot**Peugeot 106 1992
FWD, hatchback, 2 door**No. 16:026**Copyright © 1991-08
CAR-O-LINER 
SWEDEN

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

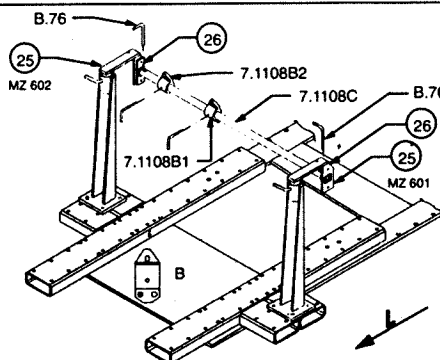
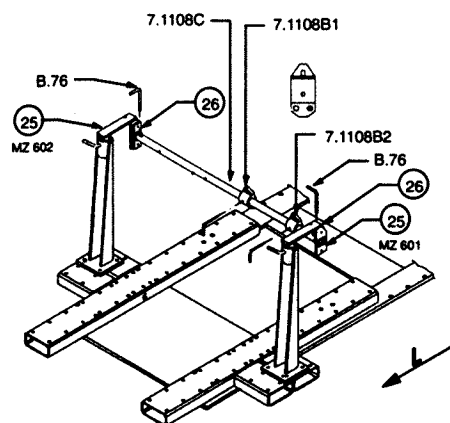
CARROSSERIE





PEUGEOT 106

CONTROLE DE DIRECTION
CHECKING OF THE STEERING
PRUEFUNG DER LENKUNGSBEFESTIGUNG
CONTROLLO DELLA DIREZIONE
CONTROL DE LA DIRECCION



Direction à droite
RHD
RL
Sterzo a destra
Dirección a la derecha

- Nota :** Les pièces 26 et B.76 ne s'utilise que pour le positionnement d'un tablier, elles n'ont aucune utilité en gamme CONTROLE
- Note :** Parts 26 and B.76 have only to be used to place a dashboard cowl. They are useless in the CHECKING range
- Nota :** Die Teile 26 und B.76 werden nur zur Positionierung einer Stirnwand verwendet und nicht zur KONTROLLE
- Nota :** I pezzi 26 e B.76 si utilizzano soltanto per il collocamento di una plancia cruscotto. Sono senza utilità nella gamma CONTROLLO
- Nota :** Las piezas 26 y B.76 se utilizan unicamente para la colocacion de un salpicadero, no tienen ninguna utilidad en gama CONTROL

- L'ensemble de contrôle 7.1108A1 + A2 + B1 + B2 + C est disponible auprès du réseau PEUGEOT sous le N° PR 9769.10
(7.1108A1 + 7.1108A2 = Gabarits de contrôle fixation bras / caisse)
- The checking unit 7.1108A1 + A2 + B1 + B2 + C is available from the PEUGEOT network under reference PR 9769.10
(7.1108A1 + 7.1108A2 = Checking gauges fixing of the arm on the car body)
- Der Kontrollsatz 7.1108A1 + A2 + B1 + B2 + C wird bei der Firma PEUGEOT unter Referenznummer PR 9769.10 verfügbar
(7.1108A1 + 7.1108A2 = Kontrollmeßlehren Befestigung des Armes auf dem Wagenkasten)
- La serie di dime di controllo 7.1108A1 + A2 + B1 + B2 + C è disponibile presso la ditta PEUGEOT col numero PR 9769.10
(7.1108A1 + 7.1108A2 = Calibri di controllo fissaggio del braccio sulla scocca)
- El conjunto de verificación 7.1108A1 + A2 + B1 + B2 + C esta disponible dirigiéndose al red PEUGEOT con el N° PR 9769.10
(7.1108A1 + 7.1108A2 = Gálbo de comprobación sujeción brazo / caja)

PEUGEOT

620.310

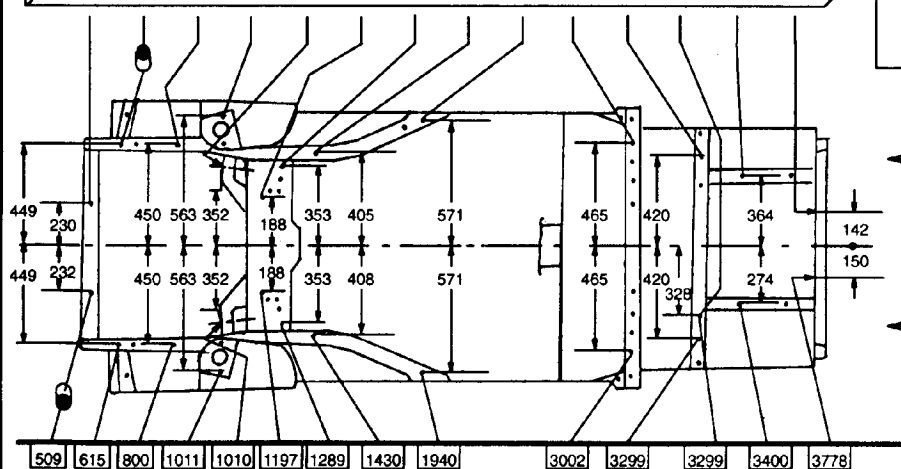
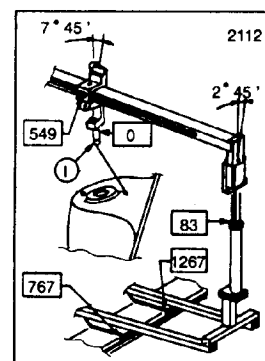
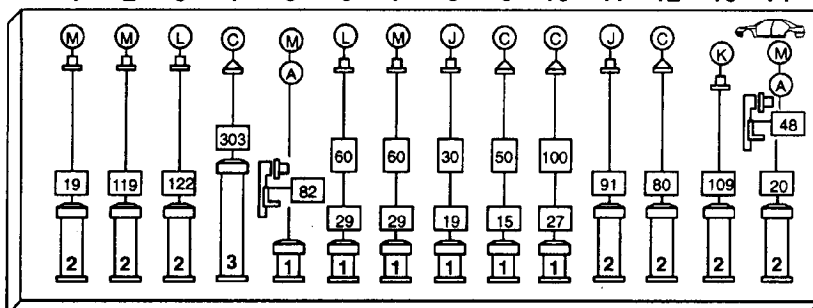
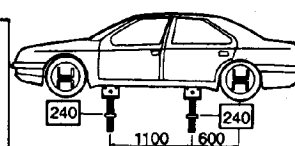
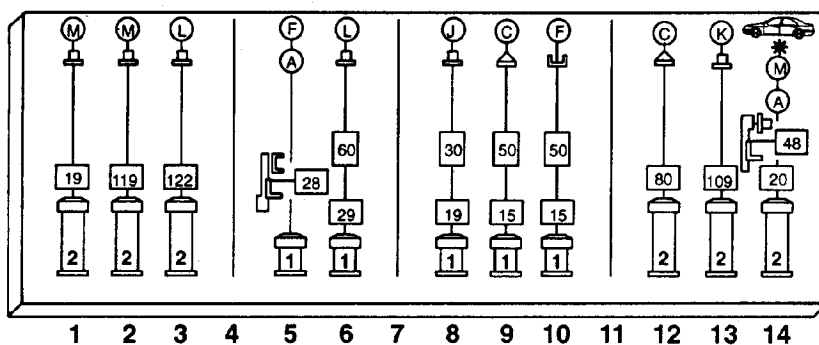
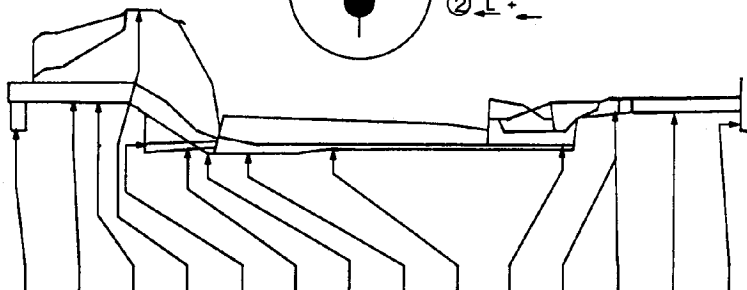
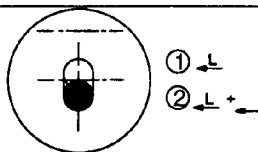
63 Kg 16.11.92 423-D-13G

Théorie Theoretisch Teorico Técnico	- Les conditions de contrôle a, b, c et d doivent être respectées simultanément - The checking conditions a, b, c and d have to be respected simultaneously - Beide Kontrollbedingungen a, b, c und d müssen gleichzeitig respektiert werden - Si deve rispettare le condizioni di controllo a, b, c e d simultaneamente - Las condiciones de control a, b, c y d deben ser respectadas simultáneamente	Exemples Ejemplos Beispiele Esempi ○ = Bon Good Gut Corretto Valido ● = Mauvais Bad Schlecht Inesatto Inexacto		
X = 4,5 Z = 3,75 25 X Z	a) $X(\leftarrow) - X(\rightarrow) < 5\text{mm}$ 0123456789 ② ① ③ 0123456789 ① ② ③	a1) ○ 7 - 3 = 4 < 5 b1) ○ c1) ○ 7 - 3 = 4 < 5 d1) ○	a2) ● 7 - 1 = 6 > 5 b2) ○ c2) ● 7 - 1 = 6 > 5 d2) ○	a3) ○ 2 - 1 = 1 < 5 b3) ● c3) ○ 2 - 1 = 1 < 5 d3) ●

- Seul l'exemple 1 remplit les 4 conditions de contrôle et permet de dire que le véhicule est dans les tolérances.
- Only the example 1 fulfils the 4 checking conditions and enables to say that the vehicle corresponds to the tolerances.
- Nur das Beispiel 1 entspricht den 4 Kontrollbedingungen, das heisst, das Fahrzeug entspricht den erlaubten Abweichungen.
- Solo l'esempio 1 corrisponde alle 4 condizioni di controllo, e permette di dire che il veicolo si trova nelle tolleranze.
- Unicamente el ejemplo 1 tiene las condiciones de control y permite decir que el vehiculo esta dentro de las tolerancias.

CELETTE®
VENNE-FRANCE

© Copyright 1992 CELETTE S.A. - All rights reserved. No part of this document may be reproduced in any form, by photostat, xerography or any other means, or incorporated into any informational retrieval system, electronic or mechanical, without the permission of the copyright owner.

CELETTE[®] METRO 2000
PEUGEOT 106 → N° 50265608
A 2324 (a)


04/93

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

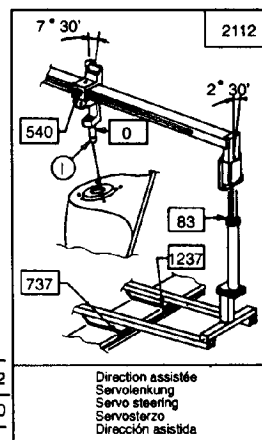
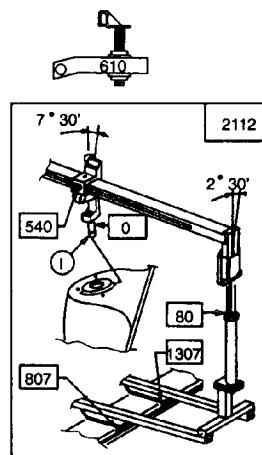
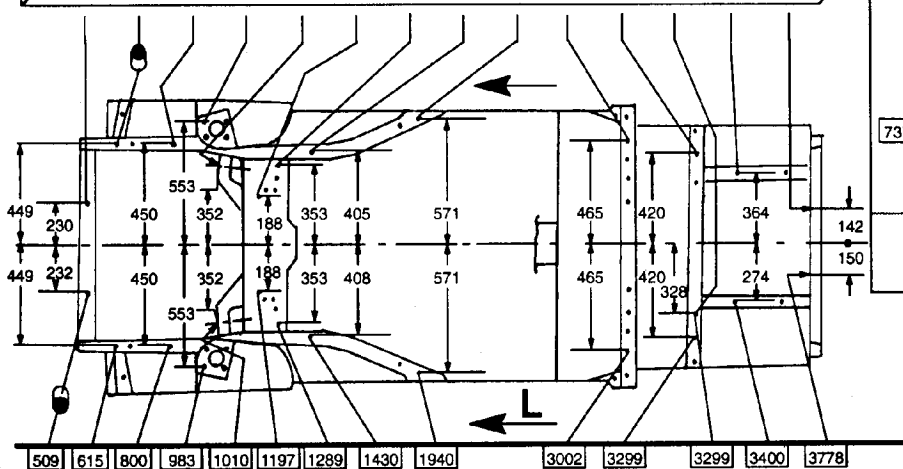
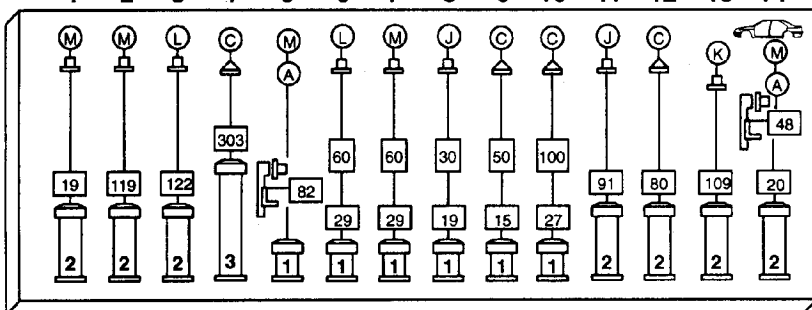
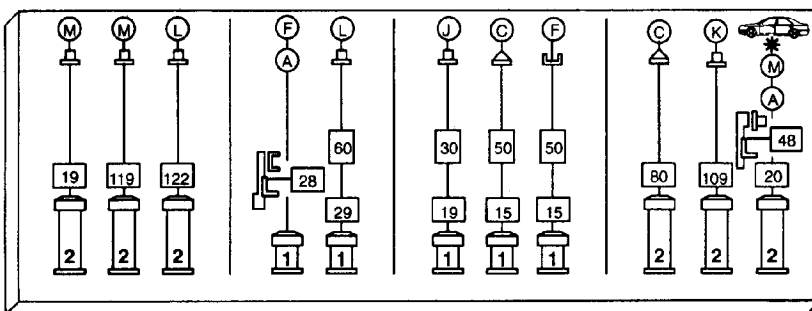
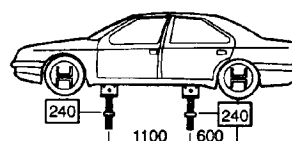
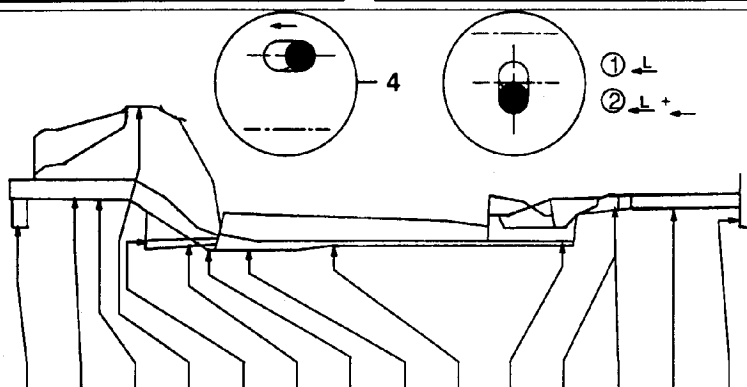
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CELETTE METRO 2000

PEUGEOT 106 N° 50265609 →

A 2325



Direction assistée
Servolenkung
Servo steering
Servotruer
Dirección asistida

04/93

Dataliner®

PEUGEOT 106

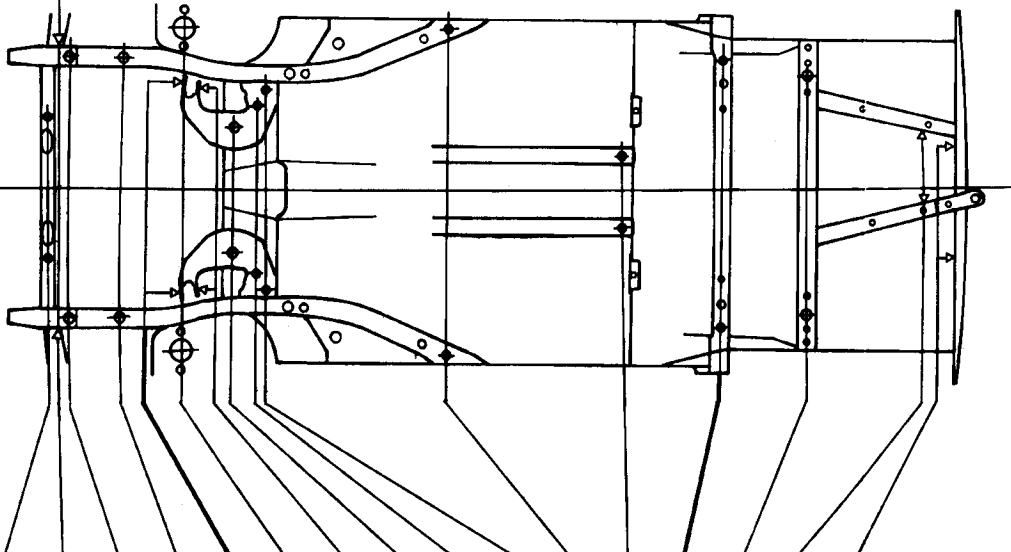
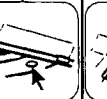
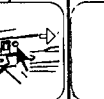
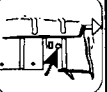
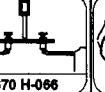
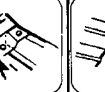
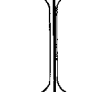
3927

Model year: See Index

12	16x12	18	17	15	18	18	18	10						
1	1	1	1	1	1	1	1	1						
---	100	---	500	---	---	---	---	---	100					
235	241	166	274	177	165	126	172	255	250					

2492	2202	2001	1989	1805	1063	437	0	297	767					
491	201	0	12*	196	938	1564	2001	2298	2768					
460	900	706	1120	376	1140	346	930	840	---					
230	450	353	560	188	570	173	465	420	R136 L154					

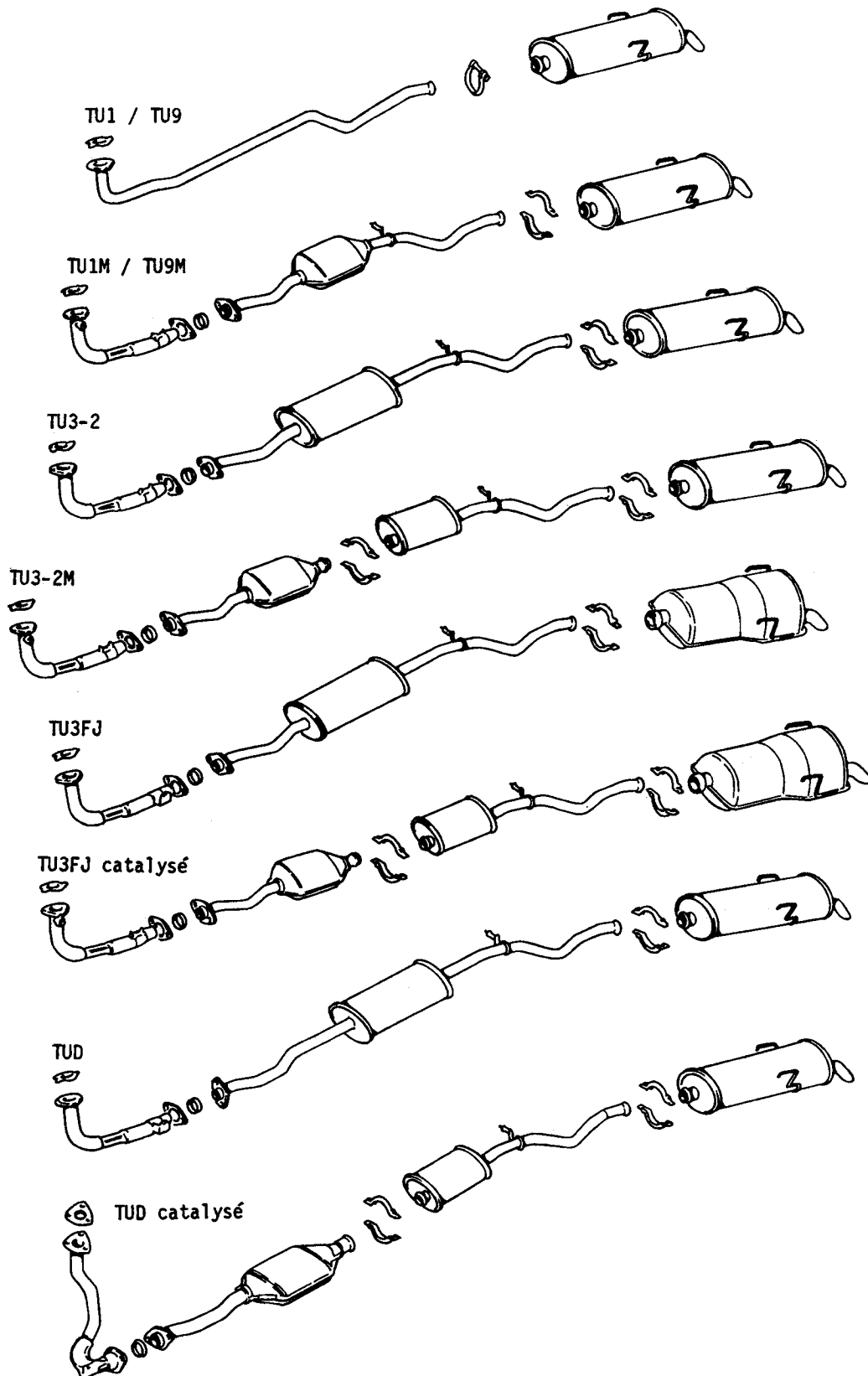
© DATALINER AB Eskilstuna Sweden 1991. All rights reserved.

Datallner®		PEUGEOT 106				3928		Datallner®													
		Model year: See index																			
R ↓ L																					
		102	4	184	201	13*	87	96	85	7	650	626	437	297	373	97	*	*	*	*	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
																					
																					
		670 H-066																			
		670 H-066																			
		12	12	16x12	15	12	12	17	11x15	11x15	15	18	12	19	10	10					
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
		---	200	100	100	---	500	---	---	---	---	---	---	---	100	100	100				
		235	221	233	241	166	270	166	177	177	176	165	126	226	207	255	250				
		2492	2390	2386	2202	2001	1988 13*	1901	1805	1720	1713	1063	437	0	297	670	767				
		491	389	385	201	0	13*	100	196	281	288	938	1564	2001	2298	2671	2768				
		460	982	894	900	706	1022	690	376	580	706	1140	346	930	840	---	---				
		230	491	447	450	353	511	345	188	290	353	570	173	465	420	R331 L243	R136 L154				

© DATALLNER AB Eskilstuna Sweden 1991 All rights reserved

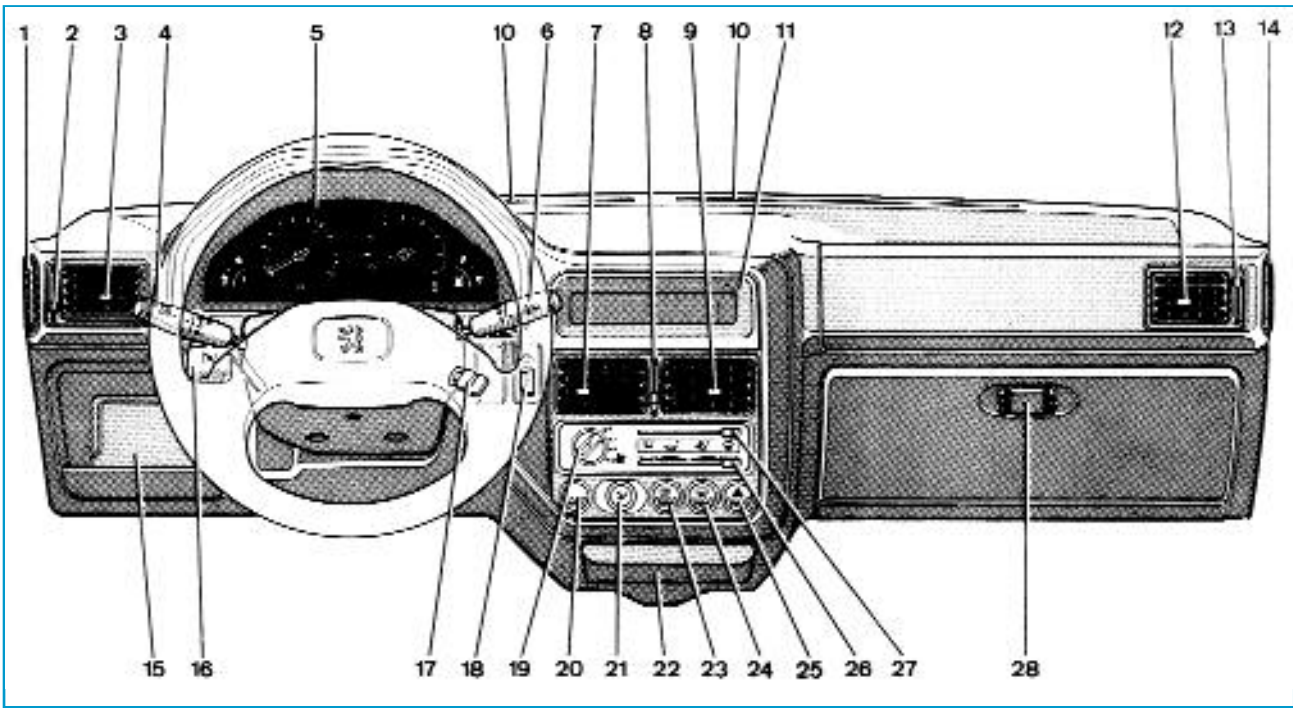
EPB max

ÉCHAPPEMENT



CONDUITE-ENTRETIEN

PLANCHE DE BORD



- | | | |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">1. Sortie de désembuage latérale gauche2. Commande de l'obturateur de sortie d'air frontale gauche3. Grille orientable de sortie d'air frontale gauche4. Levier de commande des feux, clignotants et avertisseurs5. Combiné6. Levier de commande des essuie-vitre, lave-vitre7. Grille orientable de sortie d'air frontale centrale gauche8. Commande d'obturateur des sorties d'air frontales centrales9. Grille orientable de sortie d'air frontale centrale droite | <ul style="list-style-type: none">10. Buses de dégivrage du pare-brise11. Rangement (emplacement de l'auto-radio)12. Grille orientable de sortie d'air frontale droite13. Commande de l'obturateur de sortie d'air frontale droite14. Sortie de désembuage latérale droite15. Rangement et accès aux fusibles16. Commande d'enrichisseur de départ à froid17. Antivol de direction et contact18. Rhéostat d'éclairage du combiné19. Bouton de commande du pulseur (3 vitesses) | <ul style="list-style-type: none">20. Emplacement pour bouton poussoir additionnel21. Allume-cigare22. Cendrier23. Bouton poussoir de commande de feu arrière de brouillard24. Bouton poussoir de commande de dégivrage de lunette arrière25. Bouton poussoir de commande du signal de détresse26. Levier de commande de température de l'air du climatiseur27. Levier de commande de la température de l'air du climatiseur28. Commande d'ouverture du volet de boîte à gants |
|---|---|--|

Tableau de bord

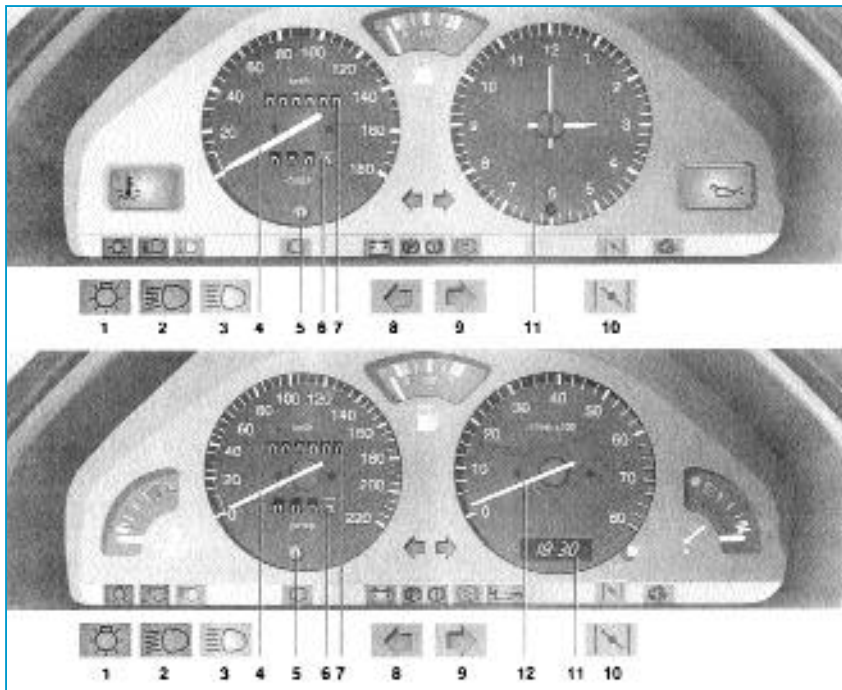
Témoins de conduite

- 1. Feux de position
- 2. Feux de croisement
- 3. Feux de route
- 4. Indicateur de vitesse
- 5. Remise à zéro du totalisateur kilométrique journalier
- 6. Totalisateur kilométrique journalier
- 7. Totalisateur kilométrique
- 8. Clignotant gauche
- 9. Clignotant droit
- 10. Enrichisseur (starter)
- 11. Montre *

Témoins de conduite

- 1. Feux de position
- 2. Feux de croisement
- 3. Feux de route
- 4. Indicateur de vitesse
- 5. Remise à zéro du totalisateur kilométrique journalier
- 6. Totalisateur kilométrique journalier
- 7. Totalisateur kilométrique
- 8. Clignotant gauche
- 9. Clignotant droit
- 10. Enrichisseur (starter)
- 11. Montre numérique*
- 12. Compte-tours

* Suivant modèle

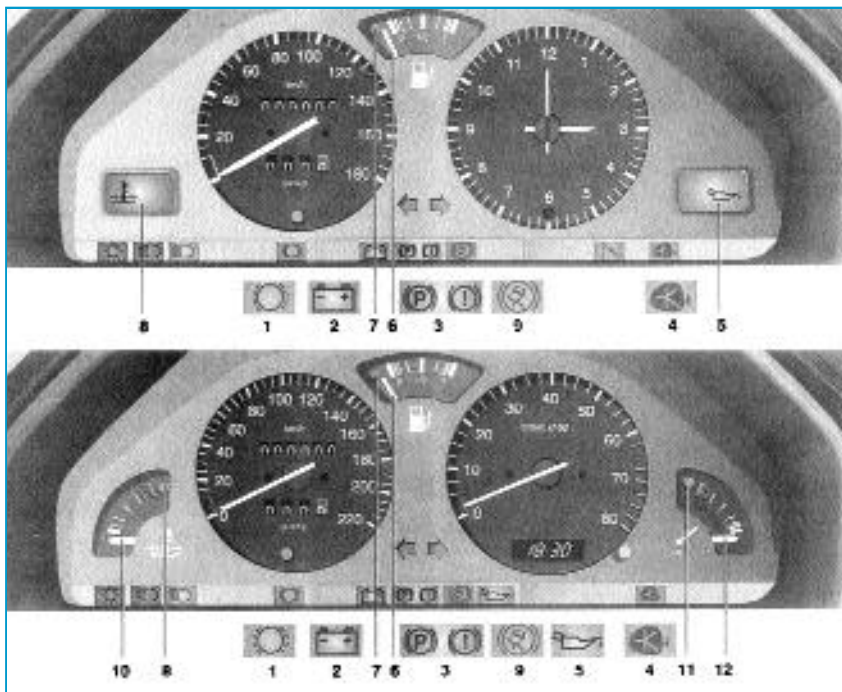


Témoins de marche

- 1. Usure des plaquettes de freins
- 2. Charge de batterie
- 3. Frein à main et niveau mini de liquide de frein
- 4. Autodiagnostic moteur*
- 5. Pression d'huile moteur
- 6. Indicateur de niveau de carburant
- 7. Niveau mini de carburant
- 8. Température maxi du liquide de refroidissement
- 9. ABR* = antiblocage des roues

Témoins de marche

- 1. Usure des plaquettes de freins
- 2. Charge de batterie
- 3. Frein à main et niveau mini de liquide de frein
- 4. Autodiagnostic moteur*
- 5. Pression d'huile moteur
- 6. Indicateur de niveau de carburant
- 7. Niveau mini de carburant
- 8. Température maxi du liquide de refroidissement
- 9. ABR* = antiblocage des roues
- 10. Indicateur de température du liquide de refroidissement
- 11. Température maxi d'huile moteur
- 12. Indicateur de niveau et de température d'huile.



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

Conduite - Conseils

AVANT LA MISE EN MARCHÉ DU VÉHICULE

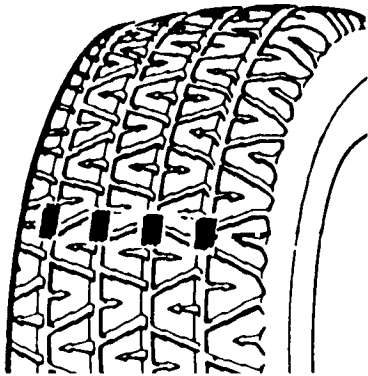
- Vérifier :
 - la position du siège,
 - le réglage des rétroviseurs,
 - le serrage du frein à main,
 - la position au point mort du levier de vitesse.

AVANT DE PRENDRE LA ROUTE POUR UN VOYAGE

- Vérifier les niveaux :
 - d'huile et d'eau du moteur,
 - du liquide des circuits hydrauliques,
 - du carburant.
- Vérifier :
 - le réglage de site des projecteurs,
 - la pression des pneus.

SÉCURITÉ PNEUMATIQUES - ROUES

- Se conformer aux règles prévues au Code de la route. De plus, pour une



bonne tenue de route, il est recommandé de ne monter sur votre voiture que des pneumatiques de même marque, de même type et de même profil.

- Les pneumatiques possèdent des indicateurs d'usure incorporés dans la gamme. Lorsque des indicateurs disposés transversalement à intervalles réguliers viennent affleurer la bande de roulement, il est nécessaire de procéder à l'échange des pneumatiques.
- Vérifier régulièrement et notamment avant tout long parcours la pression de vos pneumatiques (toujours à froid).
- Ne jamais dégonfler des pneus chauds, leur pression étant le 0,3 bar environ supérieure à celle des pneus froids.

Pneus Tubeless

- Ils doivent toujours être montés sur roue à jante FH (Fiat-Hump) équipée d'une valve spéciale, ils ne doivent en aucun cas équiper une jante classique sans chambre à air.
- En cas de remplacement ou de réparation des pneus, il est impératif de remplacer également la valve.

- Le pneu non Tubeless ne doit jamais être monté sans chambre à air.
- Lors du remplacement ou de la réparation d'un pneu Tubeless, il est conseillé de remplacer la valve.

Coups de trottoir

- Le choc entraîne une flexion exagérée de la carcasse qui peut même amorcer une rupture. Ces déformations, boursouffures ou coupures ne sont pas toujours visibles, mais elles risquent jusqu'au dégonflage brutal ou à l'éclatement.

Nids de poule

- Le choc peut cabosser la jante et/ou blesser le pneu. La blessure apparaît souvent sous la forme d'une coupure intérieure, donc non décelable, qui évoluera lentement jusqu'à déclencher la rupture des nappes de la carcasse. Ceci provoquera une usure anormale, localisée sur une partie de la bande de roulement. Il y a donc un risque de dégonflage brutal ou d'éclatement. Faire inspecter le pneumatique par un spécialiste.

Mise en route

CONTACTEUR DE DÉMARRAGE

S. Stop

- Contact coupé.

A. Alimentation des accessoires

- Le témoin de charge de la batterie s'allume

M. Marche

- Les témoins suivants s'allument :
 - pression d'huile,
 - température d'eau,
 - charge de la batterie,
 - frein de stationnement, niveau liquide de frein,
 - autodiagnostic moteur (suivant modèle),
 - indicateur de niveau d'huile (suivant modèle), contrôle.

Démarrage

- Lâcher la clé dès que le moteur tourne.
- Les témoins suivants doivent s'éteindre :
 - pression d'huile,
 - température d'eau,
 - charge de la batterie,
 - autodiagnostic moteur (suivant modèle),
 - ABR : antiblocage des roues (suivant modèle), il s'allume un court instant et s'éteint. Il faut attendre son extinction avant de démarrer.

Attention. - Ne jamais rouler contact coupé (assistance au freinage ne s'effectuant pas). Ne jamais enlever la clé de contact en roulant, la direction dans ce cas étant bloquée.

ANTIVOL

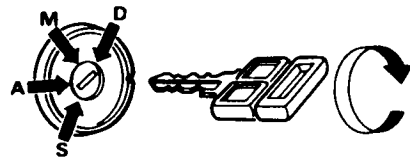
Déverrouillage de la direction

- Manœuvrer légèrement le volant en tournant la clé.

Verrouillage de la direction

- Retirer la clé de contact et tourner le volant jusqu'au blocage.

- La clé de contact assure le verrouillage des portes AV, du volet AR et du bouchon de réservoir à carburant (suivant modèle).



DÉMARRAGE

Moteur froid

- Tirer à fond la commande de stater, actionner le démarreur jusqu'à ce que le moteur tourne, repousser progressivement la commande dès que le moteur atteint une température suffisante pour tourner régulièrement.
- Pendant l'utilisation du starter, le témoin lumineux s'allume dans le combiné, lorsque l'on repousse la commande à fond, le témoin s'éteint.
- Ne jamais emballer un moteur froid.
- Ne jamais laisser tourner le moteur dans un local fermé.

Nota. - Pour les températures inférieures à 0° C, débrayer pendant l'action du démarreur afin de faciliter la mise en marche du moteur.

Moteur chaud

- Sans toucher à la commande de starter, appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et sans bouger le pied, actionner le démarreur jusqu'à la mise en marche du moteur.

Moteur à injection

- Froid ou chaud, ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.

Conduite du véhicule

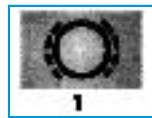
CONTRÔLE DE MARCHÉ

● Les témoins moteur

- Ils donnent des indications sur le fonctionnement des organes.
- Conduire le véhicule lorsqu'une anomalie est signalée peut engendrer la destruction de ses organes.

● Fonctionnement

1. Usure des plaquettes de frein AV



- Allumé, le témoin indique une usure importante.
- Les faire remplacer dès que possible.

3. Charge de batterie



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- Allumé, le témoin peut indiquer soit :
- une courroie d'alternateur cassée ou détendue,
- des cosses de batterie ou de démarreur desserrées,
- une panne d'alternateur.

4. Frein à main et niveau mini de liquide de frein



- Allumé, le témoin peut indiquer :
- que le frein à main est serré,
- une baisse excessive du liquide de frein dans le réservoir. Vérifier le niveau.

5. Autodiagnostic moteur (suivant modèle)



- Si ce témoin clignote ou s'allume, il indique une anomalie de fonctionnement du système d'injection ou d'allumage.

6. Pression d'huile moteur



- Le témoin s'allume simultanément avec le témoin « 9 » (température de liquide de refroidissement). Il indique une pression insuffisante ou un manque d'huile dans le circuit de graissage.
- L'arrêt est impératif. Vérifier le niveau et compléter si nécessaire. Si l'allumage persiste, contacter un réparateur.

7. Indicateur de niveau carburant



- Le réservoir contient environ 50 litres.

8. Niveau mini de carburant



- Allumé, ce témoin indique que la quantité de carburant est inférieure à 5 litres.

9. Température du liquide de refroidissement

- Allumé, ce témoin indique une température trop élevée qui peut être causée soit par :



- un fonctionnement défectueux du motoventilateur,
- une perte du liquide de refroidissement,
- un mauvais fonctionnement de la pompe à eau,
- des courroies détendues ou perdues.
- L'arrêt est impératif. Vérifier :
- le fusible motoventilateur et le remplacer si nécessaire,
- le niveau du liquide de refroidissement,
- la présence et tension des courroies.
- Si l'allumage persiste, contacter un réparateur.

10. ABR (suivant modèle) : antiblochage de roues



- Allumé, ce témoin indique une anomalie de fonctionnement du système ABR. Faire vérifier le système au plus tôt.

Nota. - Dans ce cas, le véhicule conserve un freinage avec assistance classique.

11. Indicateur de température de liquide de refroidissement



- La température est correcte quand l'aiguille est dans la zone centrale.

12. Température maxi d'huile moteur (suivant modèle)



- Allumé, ce témoin indique une température trop élevée (140° C).
- Réduire la vitesse pour abaisser la température.

13. Indicateur de niveau et de température d'huile moteur



- L'indication de niveau n'est valable que dans les conditions suivantes :
- véhicule horizontal, moteur à l'arrêt,

- moteur n'ayant pas tourné depuis 10 minutes environ.
- Quand le secteur gradué et le sigle d'huile moteur sont éclairés, l'aiguille indique le niveau d'huile dans le carter :
- zone centrale : niveau correct,
- zone rouge : niveau incorrect.
- Après démarrage du moteur, l'aiguille change de fonction et indique la température :
- aiguille dans la zone centrale : température correcte (environ 90° C),
- aiguille dans la zone rouge : température trop élevée, le témoin (12) est allumé.

Recommandations

- Ne jamais emballer le moteur à froid.
- Ne jamais laisser tourner le moteur dans un local fermé.

FREIN - PASSAGE DES VITESSES

Frein à main

Pour le libérer, appuyer sur le bouton.

Levier de changement de vitesses

- Pour engager les vitesses, respecter les positions indiquées sur le pommeau du levier.
- La marche arrière ne doit être engagée que lorsque le véhicule est à l'arrêt, moteur au ralenti.

ÉCLAIRAGE SIGNALISATION

• Commandes

Interrupteur de feux AR de brouillard)

Il fonctionne avec les feux de croisement de route ou les feux AV de brouillard (suivant modèle).

Interrupteur de feux de détresse Δ

Un triangle de présignalisation (suivant modèle) est rangé dans le coffre côté droit.

Interrupteur de feux AV de brouillard (

- Il fonctionne à partir des feux de position.

Avertisseur sonore

Appuyer en bout de commutateur.

Avertisseur lumineux

- Tirer le commutateur vers le volant.



● **Commutateur de signalisation**

0. Position 0. Feux éteints

- Allumage (suivant modèle) automatique des feux de croisement atténués dès la mise en route du moteur.

1. Feux de position et feux nocturnes urbains (suivant modèle)

- 1/4 de tour vers l'AV.

2. Feux de croisement

- Encore 1/4 de tour vers l'AV.

3. Feux de route

- Tirer le commutateur vers le volant.
- Pour revenir en feux de croisement, tirer de nouveau le commutateur vers le volant.

4. Clignotants

- Ils fonctionnent aussi en position **A** ou **M** de l'antivol :
 - à droite : commutateur vers le haut,
 - à gauche : commutateur vers le bas,
 - dépassement ou changement de file : commutateur poussé jusqu'au point dur,
 - changement de direction : commutateur poussé au-delà du point dur.
- Rappel automatique avec le volant.

● **Feux longue portée** (suivant modèle ou destination)

- Ils fonctionnent simultanément avec les feux de route.

● **Signal sonore**

- Il rappelle au conducteur que les feux extérieurs sont allumés lorsque la clef est retirée de l'antivol.

● **Éclairage intérieur**

Plafonnier AV

- Il bascule sur 3 positions :
 - vers l'AV : éteint,
 - au milieu : allumage commandé par l'ouverture des portes,
 - vers l'AR : allumage permanent.

Lecteur de cartes (suivant modèle)

- On l'allume par orientation vers la droite ou vers la gauche.

Éclaireur de coffre (suivant modèle)

- L'allumage est commandé par l'ouverture du hayon.

● **Rhéostat d'éclairage du tableau de bord**

- La luminosité du tableau de bord peut être réglée lorsque les feux extérieurs sont allumés.

● **Réglage du faisceau des projecteurs principaux**

- La hauteur du faisceau des projecteurs dépend de la charge du véhicule.

Réglage sous le capot moteur

- Position **0** : sièges AV occupés.
- Position **1** : sièges AV + sièges AR occupés.
- Position **2** : sièges AV + sièges AR occupés + coffre très chargé.
- Position **3** : siège conducteur occupé + coffre très chargé.

Par la commande depuis l'intérieur du véhicule (suivant modèle)

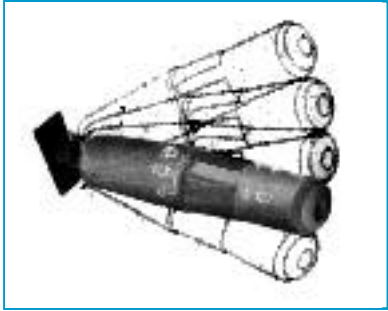
- Elle obéit au même principe mais le

réglage ne s'effectue que lorsque le commutateur d'éclairage est en position feux de croisement, feux de route.

ESSUIE-VITRE/LAVE-VITRE

● **Pare-brise**

1. Balayage coup par coup.
 2. Position arrêt.
 3. Balayage intermittent.
 4. Balayage normal.
 5. Balayage accéléré.
ou suivant modèle :
- 3. Balayage normal.**
- 4. Balayage accéléré.**
- Pour actionner le lave-vitre, tirer le levier d'essui-vitre vers le volant.



● **Lunette AR** (suivant modèle)

Essui-vitre (suivant modèle)

- Il fonctionne dans toutes les positions en tournant le commutateur de 1/8 de tour vers l'AV.

Lave-vitre (suivant modèle)

- Tourner le commutateur d'1/8 de tour supplémentaire.

Dégivrage - désembuage

- Étant donné la consommation importante de cet équipement, il est recommandé de ne l'utiliser que moteur tournant et de limiter son temps d'action.
- Ne jamais gratter la face intérieure de la vitre.

● **Lave-projecteurs** (suivant modèle)

- Lorsque le commutateur d'éclairage est en action, tirer le commutateur d'essui-vitre vers le volant.



● **Réservoirs**

- Vérifier fréquemment les niveaux sous le capot :
 - lave-vitre : aile AV D,
 - lave-projecteur (suivant modèle) : aile AV G.

CHAUFFAGE VENTILATION

● **Circuit d'aération**

Pour la ventilation, le chauffage et l'air conditionné

- Buses de dégivrage ou de désembuage.
- Aérateurs latéraux.
- Aérateurs centraux (suivant modèle).
- Aérateurs inférieurs.

● **Ventilation/chauffage**

I. Réglage de la répartition de l'air

1. Vers l'intérieur de l'habitacle.
 2. Uniquement sur les pieds des occupants.
 3. Sur les pieds, vers le parebrise et les vitres latérales.
 4. Vers le parebrise et les vitres latérales.
- Pour un dégivrage-désembuage rapide, la soufflerie et la température doivent être en position maximum.
 - Pour conserver une bonne répartition de l'air dans l'habitacle, veiller à ne pas obstruer :
 - la grille d'entrée d'air extérieur,
 - le passage sous les sièges AV.

II. Réglage du débit d'air

- Tourner le bouton selon le débit souhaité.
- Pour éviter la pénétration de poussière, de mauvaises odeurs, et seulement dans ce cas, mettre la position exceptionnelle, bouton sur 0, fermer les aérateurs centraux, latéraux, et placer la commande de répartition de l'air sur 3.

III. Réglage de la température

- À moduler à votre convenance :
 - bleu température ambiante
 - rouge chaud
- Roulant à faible allure, pour obtenir une température constante lorsque la température extérieure varie entre - 5° C et + 5° C, placer :
 - la commande de température au milieu de la zone rouge,
 - le bouton en position 2,
 - la commande de répartition de l'air entre les position 2 et 3.

● **Air conditionné**

I. Fonctionnement

Température.

- À moduler à votre convenance :
 - vert froid
 - rouge chaud

II. Réglage du débit d'air

- Tourner le bouton selon le débit souhaité.
- Position exceptionnelle :
 - pour un recyclage total de l'air, appuyer sur l'interrupteur. Dans ce cas, l'air extérieur n'est plus admis. L'air ambiant est recyclé.

- Cette manipulation ne doit se faire que dans les conditions suivantes :
 - isolation de l'air extérieur (poussières, odeurs),
 - accélération du réchauffage de l'habitacle avec risque d'embuage des vitres,
 - amélioration des performances de l'air conditionné.

Précautions

- Si le dispositif ne produit pas de froid, ne pas l'utiliser.
- En dehors de la période d'utilisation normale, il est impératif de faire fonctionner le système 5 à 10 minutes 1 ou 2 fois par mois afin de conserver le système en parfaite condition de fonctionnement.
- Au printemps, avant de réutiliser le dispositif, faire contrôler la charge du circuit.

Confort

Montre numérique (suivant modèle)

- Pour la mise à l'heure, appuyer sur le bouton, puis tourner :
 - à gauche défilement des heures
 - à droite défilement des minutes

Cendriers

- Cendrier AV :
 - pour le vider, tirer le boîtier vers vous,
 - pour le remettre en place, pousser le boîtier à fond.
- Allume-cigare (suivant modèle).
- Cendrier AR :
 - pour le vider, tirer l'ensemble vers le haut.

Lève-vitres AV à commande électrique (suivant modèle)

- Ils fonctionnent sur position A ou M de l'antivol.

Ouverture - fermeture côté conducteur

Ouverture - fermeture côté passager

- La porte passager dispose aussi d'un contacteur.

Toit ouvrant (suivant modèle)

- En tournant la manivelle, possibilité d'entrebaïller le toit ouvrant puis de l'ouvrir totalement.

Entretien

CONSEILS PRÉLIMINAIRES

Nota. - Conseil d'entretien pour conditions de conduite particulière.

Régions poussiéreuses

- Échanger l'élément du filtre à air plus fréquemment.

Conduite fréquente en lieux embouteillés

- Vidanger et renouveler l'huile moteur, échanger la cartouche de filtre à huile en réduisant de moitié les périodicités (accumulation de condensation qui fait augmenter l'acidité et aggrave la dilution de l'huile).

Région à atmosphère corrosive, utilisation importante de produits chimiques

- Dans ces régions, un lavage de la carrosserie

et du dessous de caisse plus fréquent.

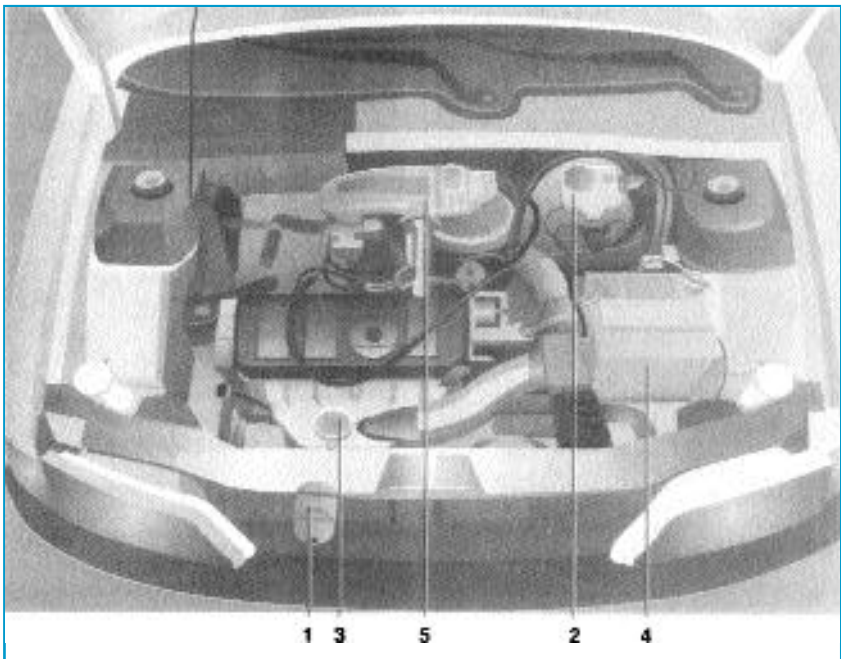
Accumulation de kilométrage élevé en peu de temps

- Bien qu'il soit recommandé d'effectuer un renouvellement de la solution antigel tous les 2 ans, nous suggérons que l'accumulation de kilométrage ne dépasse pas 40 000 km avant d'effectuer cette opération.

VÉRIFICATIONS COURANTES

- Elles s'effectuent sous le capot moteur.
- Niveau d'huile moteur.
- Orifice de remplissage huile-moteur.

1. Filtre huile moteur
2. Liquide de frein
3. Circuit de refroidissement
4. Batterie
5. Filtre à air



Niveau d'huile moteur

- Le contrôle du niveau s'effectue véhicule horizontal, moteur froid, à l'aide de la jauge :
 - repère **a** niveau « maxi »
 - repère **b** niveau « mini »
- Contrôler régulièrement le niveau et faire des appoints entre deux vidanges. La consommation moyenne d'huile aux 1 000 km est de 0,300 l environ. La vidange doit avoir lieu au minimum une fois par an.
- Consulter votre carnet d'entretien/garantie pour la périodicité.
- Huile usagée :
 - éviter tout contact prolongé avec la peau,
 - ne pas jeter de l'huile usagée dans les canalisations d'évacuation des cours d'eau ou sur le sol.

Orifice de remplissage huile moteur

Filtre à huile

- Pour la périodicité de l'échange de la cartouche, consulter votre carnet d'entretien/garantie.

Freins

- Le niveau ne doit jamais être situé au-dessous du repère mini du réservoir.
- Utiliser les fluides homologués par le constructeur et conformes aux normes. Pour la périodicité de la vidange, consulter votre carnet d'entretien/garantie.

Circuit de refroidissement

- Utiliser le liquide de refroidissement homologué et recommandé. En cas d'impossibilité faire l'appoint avec de l'eau déminéralisée et faire vérifier le niveau de protection.

Attention. - Le rôle du motoventilateur est de réguler la température du liquide de refroidissement lorsque le moteur est chaud. Le motoventilateur pouvant fonc-

tionner clef de contact retirée, et le circuit de refroidissement étant pressurisé, il convient de s'abstenir de toute intervention moins d'une heure après l'arrêt du moteur.

- En règle générale, l'allumage des témoins de niveau ou de température lorsque le moteur tourne, révèle un accident dont il faut trouver la cause.

Batterie

- En période hivernale, s'assurer que la batterie est correctement chargée. En période chaude (30° C et plus) et en cas d'utilisation intensive du véhicule vérifier le niveau d'électrolyte pour les batteries munies de bouchons démontables : il doit toujours bien couvrir les séparateurs. Au besoin, rétablissez le niveau avec de l'eau déminéralisée.

Filtre à air

- Pour la périodicité du remplacement de



l'élément filtrant, consulter le carnet d'entretien/garantie. En cas d'utilisation en atmosphère poussiéreuse, réduire de moitié la périodicité.

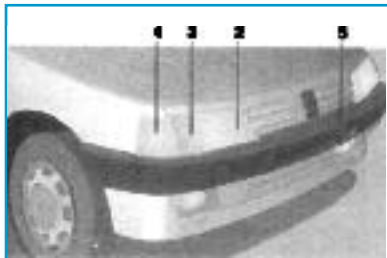
Boîte de vitesses/Pont

- Sans vidange, niveau, voir carnet entretien/garantie.

Dépannage

REEMPLACEMENT DES LAMPES AV

- Signalisation AV
- 2. Feux de position (W) 5
- 3. Feux de croisement et de route :
H4 (W) 55/60
- 4. Feux de direction (W) 21
- 5. Feux antibrouillard (suivant modèle) :
H3 (W) 55
- Feux longue portée (suivant modèle)



• Remplacement

Dégagement du protecteur

- Pour les feux de position, de croisement et de route.

Feux de position

- Débrancher le connecteur.
- Tourner d'un quart de tour la douille porte-lampe.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer.

Feux de croisement et de route

- Appuyer sur les deux ressorts pour dégraffer.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer en vous assurant du bon positionnement des crans d'orientation.

Feux de direction

- Tirer le ressort de maintien.
- Dégager le feu de direction vers l'extérieur.
- Tourner le connecteur douille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer.

Feux antibrouillard - Feux longue portée

- Déposer les deux vis.
- Retirer l'ensemble optique.
- Débrancher le fil.
- Dégraffer les deux ressorts.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer.
- Lors du remontage d'une lampe, ne pas la toucher directement avec les doigts, mais à l'aide d'un chiffon sec.

REEMPLACEMENT DES LAMPES AR

• Signalisation AR

- 1. Feux de direction (W) 21
- 2. Feux de stop - Feux de position (W) 21/5
- 3. Feux de position - catadioptr (W) 5
- 4. Feu de brouillard (W) 21
- 6. Feux de plaque minéralogique (W) 5
- 5. Feu de recul (W) 21



• Remplacement des lampes

Accès aux lampes

- Déposer les deux vis de fixation du transparent.

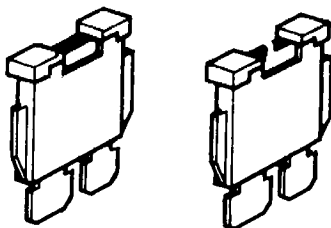
Plaque minéralogique

- Déposer les protecteurs plastiques translucides.

FUSIBLES

- La boîte à fusibles est située à gauche du conducteur. Pour accéder à la platine fusibles, tirer sur la partie AV du cache.
- Pour le remplacement d'un fusible, utiliser la pince spéciale située dans la boîte à fusibles.
- Fusibles de rechange 5 - 10 - 20 - 25 A.
- Ne pas remplacer un fusible défectueux sans avoir remédié à la cause de la panne.
- Un fusible défectueux doit être remplacé par un fusible de même ampérage.

Nota. - Voir le chapitre «Équipement électrique» de la présente Étude pour connaître les éléments protégés.



BON

MAUVAIS

Dans le compartiment moteur

- Un ensemble de fusibles, situé dans le compartiment moteur, protège les équipements suivants, côté amortisseur gauche.
- 1. Motoventilateur (A) 20
- avec réfrigération (A) 30
- 2. Pompe à essence (A) 15
- 3. Sonde Lambda (suivant modèle) (A) 10
- 4. ABR (suivant modèle) (A) 30
- 5. Alimentation calculateur ABR (suivant modèle) shunt

REEMPLACEMENT D'UNE ROUE

Important. - Ne jamais utiliser le cric pour des interventions sous le véhicule. Son utilisation doit être uniquement limitée au remplacement de roue en respectant les points de levage prévus à cet effet.

- Pour votre sécurité, vérifier mensuellement la pression des pneumatiques à froid, sans oublier la roue de secours.

• Démontage

Roue de secours

- Le changement de roue s'effectue sur sol plat et stable, frein à main serré, 1^{er} ou marche arrière engagée. À l'aide de la clef démonter la roue de l'intérieur du coffre, dévisser la vis de maintien du panier de roue de secours.
- Soulever le panier pour dégager le crochet vers l'arrière, puis le laisser s'abaisser.

Cric

- Prendre le boîtier de protection du cric dans la roue de secours.

Démontage de la roue

- Enlever l'enjoliveur à l'aide de la clé, démonter la roue en tirant au niveau du passage de valve.
- Débloquer les vis de roue.
- Placer la tête de cric à l'emplacement correspondant à la roue à changer. Déployer le cric et dévisser complètement les vis de roue.

• Remontage

Mise en place de la roue de secours

- Serrer les vis à la main.
- Replier le cric et le dégager.
- Bloquer les vis de roue.
- Appliquer l'enjoliveur (suivant modèle) en commençant par la valve et appuyer avec la paume de la main.

Rangement

- Remettre en place les éléments.
- Resserrer à fond la vis de maintien du panier de roue de secours.
- Faire réparer immédiatement votre roue crevée pour la repositionner dès que possible sur le véhicule à son emplacement initial.

Vérifications

Attention. - La pression de gonflage de la roue de secours n'est pas forcément adaptée à l'utilisation. Rouler moins vite, faire vérifier la pression et le serrage des vis dès que possible.

Roue de secours «Galette» (suivant modèle)

- Équipée d'un pneu 115/70 R15, l'utilisation de cette roue ne peut être que temporaire.
- Conserver l'épingle, elle est indispensable pour remettre la roue galette
- Pression de gonflage (bar) 4,2
- Vitesse maximum conseillée (km/h) :
 - sur route 80
 - sur autoroute 120

Conseil d'utilisation

ÉCONOMIES DE CARBURANT

- Quatre types de facteurs influent sur la consommation de carburant :
 - l'état du moteur,
 - état général du véhicule,
 - le style de conduite,
 - les conditions extérieures : climat et genre de parcours.
- Savoir, par exemple, que l'on double la consommation de carburant si l'on cumule conduite agressive et route sinueuse.

● Réglage moteur

- Un moteur mal réglé, c'est 10 % de consommation de carburant en plus. Faire contrôler au moins une fois par an les éléments suivants :

Allumage

- L'écartement des électrodes de bougies doit être correct et l'avance initiale réglée.

Réglage du ralenti

- Un moteur qui tourne trop vite consomme plus.

Filtre à air

- Un élément filtrant encrassé diminue le rendement du moteur. Consulter le carnet d'entretien/garantie pour les périodicités de remplacement.

Alimentation en carburant

- Faire vérifier l'état mécanique du carburateur ou du système à injection ainsi que les prises d'air.

● État général du véhicule

Pression des pneumatiques

- Des pneumatiques sous-gonflés, c'est 3 % de consommation de carburant en plus.

Charges

- 100 kg de charge en ville, c'est aussi 3 % de consommation de carburant en plus.

Aérodynamisme

- Supprimer dès que possible les accessoires, rétroviseur et réflecteur de caravane ou galerie : rouler avec une galerie vide représente 10 % de consommation de carburant en plus. Pour préserver l'aérodynamisme, éviter aussi de rouler vitres ouvertes, utiliser de préférence les aérateurs.

● Conduite

- La conduite agressive, dite « sportive » coûte cher. Lui adapter une conduite en souplesse.

Démarrage

- Ne pas emballer le moteur à la mise en route.
- Partir immédiatement sans le faire chauffer sur place, mais en roulant à une allure modérée pendant les premiers kilomètres.

- En cas de commande d'enrichisseur, la repousser totalement le plus tôt possible.

Passage des vitesses

- Les monter rapidement en évitant les régimes moteur élevés inutiles.

Régime

- Sélectionner le rapport le plus élevé possible compatible avec l'allure de croisière et l'état de la route. Évitez les accélérations brutales.
- Rétrograder avant une accélération accentuée ou un franchissement de côte prononcée, en particulier en 5^e.

Usage des équipements électriques

- Les utiliser au strict nécessaire. La fonction chauffage/désembuage pour pare-brise et lunette AR, c'est 10 % de consommation de carburant en plus.

● Parcours et climat

Les petits trajets

- Un démarrage moteur froid, c'est 25 % de consommation de carburant en plus pendant les 5 premiers kilomètres.

Les parcours sinueux et accidentés

- Une route sinueuse, c'est 10 % de carburant en plus.

Le vent

- Modérer l'allure par grand vent.

PRÉCAUTION POUR L'HIVER

● Pneumatiques

Pneus neige

- En cas de route enneigée, verglacée ou glissante, consulter un professionnel qui vous conseillera sur le choix des équipements spéciaux.

Pneumatiques « Hiver » en thermogomme lamellisée

- Comme ils permettent des vitesses plus élevées en dehors des intempéries, ils doivent équiper les 4 roues pour ne pas altérer l'équilibre du véhicule.

Chaînes

- Elles doivent être montées au minimum sur les roues motrices.

● Organes moteur

Batterie

- S'assurer qu'elle est correctement chargée.

Circuit de refroidissement

- Votre véhicule comporte dès l'origine un liquide de refroidissement dont les caractéristiques intrinsèques garantissent une protection contre le gel des moteurs et la corrosion interne du circuit de refroidissement.
- La protection minimale contre le gel des moteurs est de 15° C.
- Certains véhicules destinés à l'exportation, en raison de conditions hivernales particulièrement rudes sont protégés jusqu'à - 35° C.
- Une étiquette collée dans le compartiment moteur vous renseigne sur les conditions de protection hivernale de

votre véhicule à sa sortie des usines. Cela dit, tous les véhicules peuvent être protégés jusqu'à - 35° C et le réseau Peugeot est à votre disposition pour satisfaire vos exigences.

● Organes de conduite

Frein à main

- Ne pas serrer votre frein pour un stationnement prolongé par temps de gel. Caler le véhicule ou engager une vitesse manuelle, 1^{re} ou marche arrière.

Éclairage et signalisation

- Vérifier la propreté des projecteurs et des feux.

CHARGEMENT - TRACTION

● Caravane/remorque

Attelage

- Pour tracter une caravane ou une remorque, utiliser un attelage homologué et recommandé. Graisser régulièrement la rotule de l'attelage.
- La démonter lorsque le tractage est terminé.

Chargement

- Répartir les charges à l'intérieur de la caravane et respecter le poids à la flèche.

Précautions avant départ

- Vérifier la pression des pneumatiques et la signalisation électrique de la caravane ou de la remorque.
- S'entraîner aux manœuvres, surtout en marche arrière.

Conduite

Attention. - La traction augmente la distance de freinage.

- Rouler toujours à vitesse modérée : rétrograder les vitesses en temps utile, freiner progressivement, éviter les à-coups. La traction augmente aussi la consommation de carburant : utiliser un déflecteur de toit.

Refroidissement du moteur

- Dans le cas de traction de caravane ou de remorque d'un poids supérieur à 410 kg, il est indispensable de déposer l'obturateur de la grille du déflecteur pour obtenir un refroidissement correct.

● Galerie de toit

Arrimage

- Utiliser des barres de toit homologuées par Peugeot et respecter les points d'ancrages mentionnés dans la notice de cet accessoire.
- Respecter les capacités de charge et répartir la charge maximale autorisée (50 kg) en évitant de surcharger l'un des côtés. Disposer la charge la plus lourde le plus près possible du toit. Arrimer solidement et signaler une charge en combrante.

Transport de planche à voile

- Utiliser un support porte-planche et fixer l'extrémité AV de la planche par un cordage à l'anneau d'arrimage AV située sous le parechocs.

LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES

RENAULT

- R 4 T.T. (1975 → 1986)
- R 4 GTL
- R 5 L / R 5 TL (→ 80)
- R 5 TL/GTL (80 → 84)
- R 5 LS - TS
- Super 5 (ess. sauf GT Turbo)
- Super 5 (GT Turbo, GTX, Baccara et Diesel)
- TWINGO tous types
- CLIO tous types (→ 1998)
- R 6 L et TL
- R 9 (ess. sauf Turbo)
- R 9 Diesel
- R 11 (ess. sauf Turbo)
- R 9/11 GTX - TXE - TXE Elec.
- R 12 et R 12 TL
- R 12 TS et Break
- R 14 (→ 81)
- R 14 (82 →)
- R 16 TS - TA - TL
- R 16 TX
- R 18 ess. - TL/GTL (1400 cm³) GTS (79 ch)
- R 18 Diesel
- R 18 GTL - GTX (1600 - 2000 cm³)
- FUEGO TL - GTL 1400 - GTS
- FUEGO TX - GTX et Automatic
- R 19 (3 et 5 portes - sauf 16 S)
- R 19 "Phase II"
- MEGANE berline et coupé (sauf dTi)
- SCÉNIC
- R 20 L - TL - GTL
- R 20 TS - LS
- R 20 Diesel
- R 20/30 Turbo Diesel
- R 21 Berline et Nevada
- R 21 "Phase II" 4 et 5 p./Nevada
- LAGUNA tous types sauf turbo D
- R 25 (ess. sauf Turbo) (→ 88)
- R 25 (D et Turbo D)
- R 25 "Phase II" essence
- SAFRANE tous types (→ 97)
- ESPACE (2,0 l. ess. carb. 2,1 Turbo D)
- ESPACE (ess. et Turbo D) (91 →)
- ESPACE (97 →)
- EXPRESS - ess. et Diesel
- EXPRESS - ess. et Diesel, "Phase II"
- KANGOO
- ESTAFETTE 2132 - 33 - 34 - 36 - 37
- TRAFIC - ess. et Diesel (Traction) (→ 89)
- TRAFIC - ess. et Diesel (Traction) (89 →)
- TRAFIC - ess. et Diesel (Propulsion) (→ 89)
- MASTER (98 →)

CITROËN

- 2 CV 4 et 6
- AMI 6
- DYANE 4 et 6
- AX 3 et 5 portes ess. et Diesel
- SAXO
- AXEL
- LN/LNA (bicylindre)
- VISA (Spécial Club)
- VISA Super
- VISA 11 E - 11 RE
- GS 1015
- GS 1130
- GS 1220 "CLUB"
- GSA tous types
- ZX (5 portes) ess. et Diesel
- ZX (93 →)
- XSARA tous types
- BX 14 - BX 16 et Automatic
- BX 19 ess. et Diesel (→ 87)
- BX 15/19 ess. - D et Turbo D (87 →)
- DS - Spécial - Super et Super 5
- CX 2000 - 2200 - 2400 - 2400 Inj.
- CX 2200 D
- CX 2500 D
- CX REFLEX - ATHENA - 20 RE/TRE
- CX 22 TRS
- XANTIA tous types
- XM tous types (→ 98)
- ÉVASION
- BERLINGO
- C 15 - ess. et Diesel
- JUMPY
- C 25 - ess. et Diesel
- JUMPER

PEUGEOT

- 104 Coupé
- 104 (base)
- 104 S - SL - GL 6
- 106 (3 et 5 portes)

- 204 Break Diesel
- 205 ess. (sauf GTI) (→ 88)
- 205 ess. (sauf GTI) (88 →)
- 205 GTI (1600) Diesel et TD
- 304 - 304 S
- 305 ess. 1^{er} modèle
- 305 Diesel (→ 83)
- 305 Modèle 1982 ess.
- 305 1,6/1,9 ess. - 1,9 D (83 →)
- 306 tous types
- 309 ess. à carburateur (→ 89)
- 309 moteur ess. "TU"/moteur Turbo D
- 309 GTI et Diesel
- 405 1^{er} modèle tous types sauf 4 x 4
- 405 tous types sauf 4 x 4 (93 →)
- 406 tous types
- 504 Carbu./Inj./Diesel
- 505 Diesel et Turbo D (2,3 l et 2,5 l)
- 505 sauf V6 et Turbo ess. (86 →)
- 605 ess., Diesel et TD (→ 97)
- 806
- PARTNER
- EXPERT
- J5 ess., Diesel et Turbo Diesel
- J7 ess. et Diesel
- J9 ess. et Diesel
- BOXER
- TALBOT - SIMCA
- 1100 - 1100 Spécial
- 1100 TI
- SAMBA (sauf "Rallye")
- HORIZON ess.
- 1307 - 1308 et 1510
- SOLARA
- ALFA ROMEO
- 1750 - 1750 Veloce
- ALFASUD 1^{er} modèle
- ALFA ROMEO 33 (1300 - 1500) et 4 x 4
- ALFETTA
- ALFA ROMEO 145/146
- ALFA ROMEO 164 ess., Diesel et T D
- AUSTIN ROVER
- AUSTIN MINI METRO
- AUSTIN PRINCESS 1800
- ROVER série 200/400 (89 →)
- ROVER 600
- LAND ROVER Discovery
- B.M.W.
- 316 - 318 - 320 (4 cyl.)
- 320 i. - 323 i (6 cyl.) - (83 →)
- Série 3 (E36) (90 →)
- 520/520 i 1^{er} modèle
- 520 i/524 TD (E 28) (82 → 88)
- Série 5 (E39) (96 →)
- CHRYSLER
- VOYAGER (→ 96)
- FIAT
- 850
- 127
- 128
- 124
- 131 - 131 S
- PANDA 1^{er} modèle
- PANDA "FIRE" 750 et 1000 (et 4 x 4)
- CINQUECENTO
- UNO 1^{er} modèle
- UNO "FIRE", 1100, 1300 ess. et D, Turbo ie, 1700 D.
- UNO (90 →)
- PUNTO
- RITMO ess. 1^{er} modèle
- RITMO Diesel 1^{er} modèle
- RITMO II tous types sauf 130 TC
- TIPO 1400/1600 ess. - 1700 D - 1900 TD
- BRAVO/BRAVA
- REGATA ess. et Diesel
- CROMA tous types (sauf D. inj. directe)
- MAREA
- FORD
- Ka
- FIESTA 950/1100
- FIESTA 1300
- FIESTA ess. (84 →)
- FIESTA (89 →)
- FIESTA (96 →)
- ESCORT 940 - 1000 - 1300 - 1600
- ESCORT (81 →)
- ESCORT XR 3 - XR 3 i
- ORION (86 →)
- ESCORT-ORION (sauf "VAN") (91 →)
- ESCORT (96 →)
- CAPRI II

- TAUNUS 1300 - 1600 - 2000
- SIERRA 1,6, 1,8, 2,0 (4 cyl.) (→ 86)
- SIERRA ess. sauf V6 (87 →)
- SIERRA 2,0 TC ess. et 1,8 Turbo D (90 →)
- MONDEO 4 cyl. ess. et Turbo D (→ 96)
- SCORPIO ess., Diesel et Turbo Diesel
- COURRIER (→ 95)
- TRANSIT (1,6 ess./2,5 l. D. Di) (86 →)
- TRANSIT (95 →)
- HONDA
- N360 / N600
- CIVIC (92 →)
- ACCORD 1600 1^{er} modèle
- ACCORD (84 → 90)
- LADA
- 1200 - 1300 - 1500
- SAMARA tous types
- NIVA 4 X 4
- LANCIA
- Y10 tous types
- DELTA 1^{er} modèle
- DEDRA ess. et Diesel
- MAZDA
- 323 FF (Traction)
- 323 ess. et Diesel (90 →)
- 626 (Traction) ess. et Diesel (→ 88)
- MERCEDES
- 190 D - 2,0/2,5/2,5 Turbo (201)
- Classe C ess. et Diesel (202)
- 200 D - 240 D (Modèle 1983) (123)
- 200 - 230 E - 200 D - 250 D (124)
- MB 100
- 207 - 307 D
- NISSAN
- MICRA (93 →)
- PRIMERA 1^{er} modèle
- TERRANO II
- OPEL
- CORSA (→ 92)
- CORSA B tous types
- TIGRA
- KADETT C
- KADETT D 1200 et 1300 ess.
- KADETT D Diesel
- KADETT E ess.
- ASTRA ess. et Diesel (→ 95)
- ASCONA B - 2,0 D
- ASCONA C (1300/1600 cm³)
- VECTRA (→ 91)
- VECTRA (92 → 95)
- VECTRA B
- REKORD 2100 D - 2300 D
- OMEGA 1800/2000 ess. - 2300 D et TD
- OMEGA B
- FRONTERA (→ 98)
- SEAT
- IBIZA ess. et Diesel
- IBIZA ess. et Diesel (86 →)
- IBIZA CORDOBA (93 →)
- RONDA (1,2 et 1,5 l. ess. Porsche)
- TOLEDO tous types (→ 96)
- TOYOTA
- STARLET 1^{er} Modèle (→ 80)
- CARINA II
- RAV 4
- LAND CRUISER (LJ-PZ-HZ)
- V.A.G.
- VW1200 - 1300 - 1302
- VW POLO 1^{er} modèle
- VW POLO (84 →)
- VW POLO (91 →)
- VW POLO (95 →)
- VW GOLF ess. 1^{er} modèle
- VW GOLF Diesel (1500 cm³)
- VW GOLF GTI et GTI 16 S (1600 cm³)
- VW GOLF/JETTA (84 →)
- VW GOLF/VENTO (92 →)
- VW SIROCCO (→ 80)
- VW PASSAT (81 →)
- VW PASSAT (89 →)
- VW PASSAT (97 →)
- AUDI A3 tous types
- AUDI 80 (82 →)
- AUDI 80/90 (87 →)
- AUDI A4
- AUDI 100 sauf TDI et Quattro (91 →)
- VW TRANSPORTER (91 →)
- VOLVO
- 142 - 144 - 145
- 340 - 360
- 440 - 460 - 480
- 740 - 760 (sauf V6)
- 850

● Disponible sur CD-Rom à la date du 30/01/99

Pour toutes les études ne figurant pas dans cette liste, merci de nous consulter
L'EXPERT AUTOMOBILE 19, rue des Filles-du-Calvaire - 75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 42 77 32 50

Représentant Belgique : IDAPT S.A. 348, chaussée de Wavre, 1390 Grez-Doiceau (Belgique)
Tél. : 00 32 10 84 04 87 - Fax : 00 32 10 84 04 87

Conception, Réalisation Revue et CD-rom Airelle (Cergy) ; Imprimerie Riccobono (Le Muy) - Directeur de la publication : S. BARATAUD - Dépôt légal 1999



GRAISSAGE
ENTRETIEN

PEUGEOT 106
Tous Types

GRAISSAGE			
ORGANES	LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES	
		VÉRIFI- CATIONS KM (1)	GRAISSAGES VIDANGES KM (2)
Moteur :			
- Diesel	10 W 40 – 15 W 40	1 000 (1)	10 000
- essence	10 W 40 – 15 W 50	1 000 (1)	10 000
Boîte de vitesses – Pont	75 W 80	–	–
Circuit de freinage	DOT 3	1 000 (1)	50 000 (2)
Circuit de refroidissement	Eau + antigel	1 000 (1)	12 500 (2)
Filtre à air nettoyage15 000			
..... échange30 000			
Filtre à huile	échange	10 000	
Filtre à gazole	échange	20 000	
(1) : Compléter si besoin.		(2) : Ou tous les 2 ans.	

REMARQUES

- A - Fréquence des vidanges : l'huile doit être remplacée avant qu'elle ne soit trop altérée ou polluée pour provoquer une formation de dépôts ou une usure anormale.
- B - En période d'hiver et pour utilisation exclusive en ville, il est prudent de réduire le parcours entre vidanges.
- C - Radiateur protégé à l'origine. Lorsqu'une vidange est nécessaire : rincer et remplir avec un mélange d'eau (50 %) et d'antigel (50 %).

POUR FACILITER LE SERVICE	
ORGANES	EMPLACEMENT
Bouchon carburant	Sur panneau aile AR. D
Ouverture capot-moteur	Sous la planche de bord
Jauge d'huile	À l'avant du moteur
Vidange boîte/pont	Sur carter de BV
Remplissage boîte/pont	Sur carter de BV
Circuit de refroidissement du radiateur	Vase d'expansion, sur le côté
Réservoir liquide de frein	Sur tablier

CAPACITÉS (l)	
Réservoir de carburant	45
Huile moteur	3,2
- (avec échange cartouche) :	3,5
Boîte de vitesses :	2
Circuit de refroidissement : ..	5,8
Lave-glace avant	1,5
- AV et AR	3
Liquide de frein	0,22

ENTRETIEN
COMPLÉMENTAIRE

- Avec quelques gouttes d'huile moteur :
- Timonerie de frein à main, gaine de commande de capot.
Verrouillage du capot.
Boîtier de fermeture du capot, compas.
- Avec de l'huile fluide :
- Charnières : portes, capot, coffre.
Serrures.



LISTE DES FICHES RÉGLA'TECH

ALFA

ALFA GTV 2 L
ALFA GTV 6 2,5 L
ALFA 75 1,6 L - 2 L et 2 L Twinspark
ALFA 75 1,8 L Turbo Essence
ALFA 75 3 L V6
ALFA 75 2 L et 2,4 L Turbo Diesel
ALFA 90 2 L Iniezione Essence
ALFA 90 2,4 L Turbo Diesel
ALFA 164 2 L (4 cyl.) Turbo Essence
ALFA 164 V6 24 Soupapes
ALFA 164 V6 Turbo

AUSTIN ROVER

ROVER 820 Injection
ROVER 825/827 Injection
ROVER 2300 et 2600
ROVER 3500

B.M.W.

BMW 730i/735i (E32)

CITROËN

VISA 10 E-14 TRS
VISA GTI
C15 1118 cm³ Essence (87→)
BX GTI 16 S
CX 25 GTI Prestige Turbo et Turbo 2
CX 25 RD-TRD Turbo et Turbo 2
C25 D Turbo

FIAT

FIAT TIPO 16 Soupapes
FIAT 131 Mirafiori 1300 - 1 A.C.T.
FIAT 131 Mirafiori 1600 - 1 A.C.T.
FIAT 131 Super Mirafiori
FIAT 131-132 Diesel et Diesel Super
FIAT X 1/9 - X 1/9 Drive Speed
FIAT RITMO 105 TC
FIAT RITMO Abarth 125-130 TC
FIAT FIORINO 900 et 1500 cm³
FIAT FIORINO 1700 Diesel

FORD

FORD FIESTA Turbo Essence (→95)
FORD SIERRA 2,3 L V6
FORD TRANSIT "86" 2 L Essence

HONDA

HONDA CIVIC 1300 (→84)
HONDA CIVIC 1300 (84→)
HONDA CIVIC 1400 GL-EX-Automatic
HONDA CIVIC 1600i 16V

HONDA Prélude Millésime 83 Essence
HONDA CRX 1,6 L V.TEC
HONDA CONCERTO 1,5 L LXI
HONDA CRX "92"

JAGUAR

JAGUAR XJ6 4,2 L

LANCIA - AUTOBIANCHI

LANCIA Y10 Fire Touring Turbo
LANCIA DELTA HF Turbo
LANCIA THEMA 3 L V6
LANCIA THEMA 1995ie 16V et 16V Turbo (92→)
LANCIA THEMA 2000ie 16V et 16V Turbo (→92)
LANCIA THEMA 2,8 L V6 (88→)
LANCIA THEMA Turbo Diesel 2499 cm³

MAZDA INNOCENTI

MAZDA 929 L et Break
MAZDA 929 LTD-SSP
MAZDA 929 GLX (ABS)
MAZDA 929 GLX Super Spécial (ABS)

MERCEDES

MERCEDES 190 E 2,3 L 16S
MERCEDES 280 SE (126) Berline
MERCEDES 300 D (123) Berline

NISSAN

NISSAN BLUEBIRD LX-SLX 1600-2000 Essence
NISSAN BLUEBIRD SGX 1800 Turbo
NISSAN BLUEBIRD LX 2 L Diesel
NISSAN MICRA 1000 et 1200 cm³

OPEL - GME

OPEL CORSA GSI
OPEL SENATOR MONZA "A"
OPEL VECTRA 2 L 16V
OPEL VECTRA Turbo Diesel
GME RASCAL Essence
GME MIDI Diesel et Turbo Diesel

PEUGEOT - TALBOT

PEUGEOT 205 Automatic
PEUGEOT 205 GTI 115 et 130 cv
PEUGEOT 205 Turbo diesel
PEUGEOT 309 GTI 16S
PEUGEOT 505 V6
PEUGEOT 505 Turbo Injection
MATRA MURENA 1,6 L
MATRA TAGORA GL-GLS
MATRA TAGORA SX

RENAULT

RENAULT 4 F4-F6
RENAULT 5 Alpine Turbo
RENAULT 9 Turbo
RENAULT 11 Turbo
RENAULT 11 TD - TDE - GTD
RENAULT 18 GTS (R1342-52)
RENAULT 18 Turbo
RENAULT 19 Chamade 16S
RENAULT 19 Chamade TXI
RENAULT 20 TX Automatic
RENAULT 21 2 L Turbo
RENAULT 30 TX Automatic
RENAULT ALPINE V6 GT - V6 Turbo
RENAULT MASTER T30 D
RENAULT TRAFIC Traction 1647 cm³
RENAULT TRAFIC 1721cm³

SAAB

SAAB 900i
SAAB 900 Turbo et Turbo 16

SKODA

SKODA FAVORIT 1300 cm³ (90→)

SEAT

SEAT RONDA 1,6 L GLX
SEAT MARBELLA / TERRA Essence
SEAT TERRA Diesel

TOYOTA

TOYOTA HIACE Diesel
TOYOTA COROLLA 1,3 L Essence (87→)

V.A.G.

AUDI 100 TDI Diesel 2460 cm³ (91→)
VW POLO G40
VW POLO 1272 cm³ Diesel
VW PASSAT VR6
VW PASSAT 2 L Injection
VW CORRADO G60
VW CORRADO 16V
VW TRANSPORTER (Refroidissement Air)
VW TRANSPORTER (Refroidissement liquide)
VW TRANSPORTER Diesel
VW TRANSPORTER Turbo Diesel
VW LT 35 D

VOLVO

VOLVO 240 Essence
VOLVO 240 Diesel
VOLVO 340 1,6 L Diesel
VOLVO 760 GLE V6 (→86)
VOLVO 760 GLE (V6 avec ou sans catalyseur)

Liste pour véhicules 4x4 et berlines "intégrales"

ARO 10 4x4 1,4 L Carburateur Essence

AUDI 80 Quattro 1,8 L Essence
AUDI 90 Quattro 2,3 L Essence

BMW 325ix Essence (→90)

CITROËN AX 4x4 Essence (→91)
CITROËN BX 4x4 Diesel
CITROËN BX GTI 4x4 Essence
CITROËN MEHARI - MEHARI 4x4 Essence

FORD SCORPIO 4x4 2,8 L et 2,9 L Essence (→94)
FORD SIERRA COSWORTH
(2 et 4 roues motrices) Essence

HONDA CIVIC SHUTTLE 1,5 L et 4WD Essence(→91)

JEEP CJ 7 Essence
JEEP CJ 7 Diesel JEEP CHEROKEE 4 L Limited
Essence

JEEP CHEROKEE (2 et 4 portes) Turbo Diesel

AUTOBIANCHI Y10 4WD Essence (→91)
LANCIA DEDRA Intégrale Essence
LANCIA DELTA HF Intégrale 8 et 16 Soupapes
Essence

LAND ROVER 90/110 Turbo Diesel
RANGE ROVER (EFI) Essence
RANGE ROVER (Carburateur) Essence
RANGE ROVER Turbo Diesel

MERCEDES 300 GD (5 Cylindres) Diesel
MERCEDES 240 GD Diesel
MERCEDES 300 GE Essence

NISSAN PATROL 260 Diesel et Turbo Diesel
NISSAN PATROL GR Turbo Diesel
NISSAN TERRANO 2960 cm³ Essence
NISSAN TERRANO 2389 cm³ Essence

NISSAN TERRANO 2664 cm³ Turbo Diesel
OPEL CALIBRA 4x4 16 V et Turbo Essence
OPEL FRONTERA 2,4 L Essence Injection
OPEL FRONTERA SPORT 2 L Essence Injection
OPEL FRONTERA 2,3 L Turbo Diesel

PEUGEOT 405 Turbo 16 Essence (→93)
PEUGEOT 405 SR 4x4 Essence et Diesel (→93)

RENAULT 18 GTD TX 4x4 Essence et Diesel
RENAULT TRAFIC 4x4 Essence et Diesel

SANTANA SJ 413 et SAMURAI Essence
SANTANA VITARA 1,6 L Carburateur Essence
SANTANA VITARA 1,6 L Injection Essence

TOYOTA TERCEL 4 WD Essence
TOYOTA LAND CRUISER LJ 70 / LJ 73 Turbo Diesel

Pour toutes les études ne figurant pas dans cette liste, merci de nous consulter
L'EXPERT AUTOMOBILE 19, rue des Filles-du-Calvaire - 75140 PARIS CEDEX 03
Tél. : 01 42 77 32 50

Représentant Belgique : IDAPT S.A. 348, chaussée de Wavre, 1390 Grez-Doiceau (Belgique)
Tél. : 00 32 10 84 04 87 - Fax : 00 32 10 84 04 87

