

ETUDE PEUGEOT 405 (Tous types)

L'étude Peugeot 405 présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse des Automobiles Peugeot S.A., 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.





PRESENTÉES fin mai de l'année dernière pour la première fois, la nouvelle gamme 405 Peugeot a constitué un événement capital pour la firme Française. La conception et la réalisation d'une voiture destinée à s'implanter solidement, non seulement en France mais également partout en Europe et même à long terme aux U.S.A. et au Japon, représente en effet une carte extrêmement importante pour le groupe PSA. D'emblée, plus d'une dizaine de versions berlines à essence sont commercialisées avec cinq motorisations différentes.

A celles-ci, viennent s'ajouter des versions Diesel atmosphériques et Turbo disponibles en 2 motorisations. Depuis juin dernier sont apparus les breaks 405 essence et diesel.

Le break présente des cotes très voisines de celles de la berline, à quelques nuances près. Peugeot croit aussi à la transmission Automatique, il l'a proposé sur une berline puissante et rapide mais aussi sur un break.

Dotée d'une gamme qui ne cesse de s'élargir, la 405 fabriquée en France et en Grande-Bretagne sert très largement à l'expansion de Peugeot dans le monde entier avec comme fleuron, une 405 Mi 16 aux performances des plus impressionnantes.

GENERALITES

La présente étude traite de la gamme 405 tous modèles. Pour une première prise en main nous avons choisi d'essayer la 405 SRI, un modèle se situant au milieu de gamme et assez représentatif des ventes actuelles.

Dans le domaine purement mécanique, on ne peut pas dire que la nouveauté soit au rendez-vous. Le moteur est un quatre cylindre de 1905 cm³ bien connu au sein du groupe PSA puisqu'on le retrouve sur la 309 GTI et la BX GTI avec seule différence qu'il est monté avec une injection Bosch L3-1.

Le bloc cylindre est entièrement en aluminium avec chemises humides (alésage 83 mm × course 88 mm).

L'architecture de la culasse est assez classique avec des chambres à fond plat et un seul arbre à cames en tête

commandé par courroie crantée, des soupapes en ligne avec poussoirs mécaniques, se qui rend l'ensemble assez séduisant.

De plus l'injection cartographique Bosch L 3-1 comporte 80 points d'ajustement de richesse, elle est accompagnée d'un allumage transistorisé. Avec un rapport volumétrique de 9,3, ce groupe développe donc 125 ch à 5 500 tr/mn avec un couple maximal de 17,8 mkg à 4500 tr/mn. Disposé de manière très classique, c'est-à-dire transversalement au-dessus de l'essieu avant, le moteur est accouplé à une boîte de vitesses mécaniques à cinq rapports, à 4^e et 5^e surmultipliées via un embrayage monodisque à sec à commande mécanique par câble.

Il est cependant aussi à noter qu'un modèle SRI à boîte automobile 4 rapports est disponible.

La suspension est semblable dans son

ensemble à celle de la plus puissante de la gamme, avec toutefois des flexibilités plus grande puisque la SRI est livrée avec 52 mm au lieu de 48 mm à l'avant et 62 mm au lieu de 51 mm à l'arrière.



En revanche les débattements sont quasiment identiques avec 195,2 mm à l'avant et 257,6 mm à l'arrière. La chasse est un peu plus faible alors que la géométrie du train arrière est semblable. Au niveau des roues, la SRI reçoit de série des jantes tôles de 5,5 pouces montées avec des 185/65 14 MXV de chez Michelin.

Comme sur la Mi 16, les bras de suspension arrière ont été dessinés de telle sorte qu'ils introduisent entre l'attaque et la détente, une variation de pincement qui suscite dans le cadre du débattement vertical, un braquage induit destiné à améliorer la tenue de trajectoire en virage. C'est en quelque sorte le premier pas vers les roues arrières directrices.

Les freins sont semblables à ceux de la Mi 16, disques ventilés à l'avant de 266 mm et pleins à l'arrière avec un correcteur de freinage asservi à la charge. L'antiblocage n'est cependant disponible qu'en option. La direction est assistée en série et possède les mêmes caractéristiques que la Mi 16. La colonne de direction est réglable en inclinaison par commande sous le volant.

La carrosserie du style 3 volumes se présente sous la forme d'une caisse autoporteuse réalisée d'éléments en tôle d'acier emboutis et soudés. De par sa ligne à la fluidité exceptionnelle le CX de 0,31 et le SCX de 0,62 est favorisé entre autre par le montage de glaces collées et l'intégration des poignées dans les portières.

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

Sur le plan des performances, il est bien évident qu'avec un CX aussi bas et un rapport poids/puissance de 8,6, il nous était difficile d'envisager des résultats modestes au cours de l'essai routier. Lancée à pleine vitesse dans ses derniers retranchements la SRI a fourni en 5^e bien sûr, une vitesse de 199 km/h avec deux personnes à bord les 400 mètres départ arrêté ont été couverts en 16 secondes 9/10 et les 1 000 mètres en 31 secondes. Pour ce qui est des reprises, en 4^e à partir de 50 km/h, le passage des 400 mètres a été noté après 17 secondes et celui des 1 000 mètres après 31 secondes.

La très faible différence notée sur 1 000 mètres entre les accélérations à partir de l'arrêt et les reprises à 50 km/h dénote l'excellente respiration d'un moteur dont le couple disponible à tous les régimes est tel qu'il parviendrait sur certain type de route bien spécifique, à "accrocher" la Mi 16.

A son volant, les réactions du moteur sont extrêmement agréables dans les montées en régime qui ne semble pas connaître de limites mais aussi dans les reprises, grâce à la grande souplesse du moto propulseur.

En consultant les consommations à vitesses constantes, on peut remarquer que les

performances n'ont pas été obtenues au détriment de la sobriété. Ainsi la courbe des consommations passe par 5,6 l à 60 km/h, 6,2 l à 90 km/h et 7,8 l à 120 km/h et plus de 17 l à vitesse maxi.

Au cours de notre essai routier mixte (1/3 route, 1/3 autoroute et 1/3 cycle urbain) notre consommation de croisière n'a pas dépassé 7 l/100 km.

Bien plus sobre que la Mi 16, la SRI étonne donc par son rapport performance/sobriété qui lui est très favorable.

TENUE DE ROUTE - CONFORT

Pour sa dernière progéniture, Peugeot a indéniablement choisi de privilégier le confort de conduite par un assouplissement de la suspension.

Dans la pratique, ce choix se traduit par deux comportements assez distincts. Tout d'abord lorsqu'on évolue sur un revêtement de mauvaise qualité le confort est très agréable de même que l'adhérence, ce qui entraîne une bonne fidélité des trajectoires et des distances d'arrêt. Par contre, si le revêtement est digne d'une autoroute allemande, le comportement devient légèrement inférieur à celui de la Mi 16 et donc un peu moins sécurisant.

La voiture roule peu en virage, tient cependant parfaitement sa trajectoire en ligne droite et absorbe à très grande vitesse les virages à rayon moyen d'une façon assez spectaculaire. Le confort offert aux passagers est fort convaincant, avec le concours de siège bien dessinés. Une fois de plus Peugeot apprend à ses dépens qu'il n'est pas facile de trouver le compromis idéal entre le confort et le comportement routier qui régissent les lois dynamiques d'un véhicule.

Une discipline dans laquelle la firme sochaliennne reste quand même l'un des maîtres incontestés.

Beaucoup de soin a été apporté à l'insonorisation. La bonne isolation du compartiment moteur, la filtration des bruits et vibrations des pneumatiques sur le sol, le fignolage de la carrosserie pour limiter les turbulences de l'air sont autant d'éléments qui contribuent efficacement au confort général.

Un bon point également donné au système de freinage bien que les chiffres relevés au cours de notre essai diffèrent légèrement des valeurs constructeurs. L'efficacité pratique paraît de bonne qualité, quasiment identique à celle de la Mi 16.

Même sans ABS, le freinage est très sécurisant, ne serait-ce qu'en raison d'un très bon équilibre du véhicule. La puissance transmise étant également plus faible, les réactions de la direction sont à éloigner de toutes critiques, engendrant même une maniabilité au-dessus de la moyenne.

LA LIGNE - L'EQUIPEMENT

Peugeot a fait grande sensation en revendiquant un CX de 0,31 alors que la ligne restait gracieuse et bien proportionnée. Extérieurement, la suppression des adjonctions aérodynamiques particulières à la Mi 16, entraînant par la même occasion les disparitions des anti-brouillards, se traduit bien attendu par un certain affadissement de la silhouette. Le bilan esthétique demeure cependant très légèrement positif, car de tout côté la 405 ne tombe jamais dans la banalité. Cette nouvelle caisse remarquablement bien équilibrée assure parfaitement le sérieux et la robustesse.

A l'intérieur, l'habitacle est accueillant, largement éclairé et le dessin des sièges est intelligent. Le coffre est toujours aussi vaste et bien conçu. La qualité des matériaux et le choix judicieux des teintes procurent une ambiance très sympathique.

L'équipement de série est assez satisfaisant. En ce qui concerne l'instrumentation, les différences sont faibles par rapport à la Mi 16, le thermomètre d'huile étant encore primitif et l'indicateur de niveau d'huile ayant disparu. Les lave-glaces électriques à l'avant, le blocage ainsi que la commande à distance des portières, du coffre et de la trappe à essence sont par contre montés en série, tout comme la temporisation des plafonniers.

Seul regret en ce qui concerne l'ABS qui n'est proposé qu'en option, élément pourtant important pour la sécurité des passagers mais aussi pour la crédibilité du constructeur.

CONCLUSION

Pour un peu moins de 110 000 F, la 405 SRI offre donc un bilan très positif. Son look très réussi, ses performances remarquables, sa consommation raisonnable, sa fabrication et finition de bonne qualité font de cette voiture un ténor de la catégorie des moyennes supérieures.

Quant à la silhouette, elle ne peut se réclamer des jantes alliages ainsi qu'un spoiler et un becquet arrière, car elle en possède indéniablement les attraits.

Propre à répondre à la demande sur un créneau des plus difficiles à contenter, la Peugeot 405 sait faire preuve de tout ce que l'on attend d'elle.

Surtout au niveau des tarifs, où la gamme reste dans des prix assez abordables. Ses deux carrosseries berline et break, ses différentes motorisations essence et diesel, ses versions avec boîte automatique, achèvent de donner les arguments nécessaires à une très longue carrière. Attendons patiemment les futures versions, peut être quatre ou pourquoi pas les quatre roues directrices. La 405 n'est pas au bout de son potentiel.



- La présente étude traite des modèles PEUGEOT 405, berlines et breaks, essence et diesel.
- Les modèles sont proposés avec plusieurs niveaux de motorisations :
 - 1 360 cm³ de 65 ch (année modèles 1988), puis 70 ch (année modèle 1989 →) monté sur la berline GL (6 CV).
 - 1 580 cm³ de 92 ch, monté sur les berlines GL, GR, SR et les breaks GL et GR (7 CV).
 - 1 905 cm³ de 110 (berlines et breaks GR, SR), 125 (berlines GRI, SRI et breaks SRI) ou 158 ch (berline Mi 16).
 - 1 905 cm³ diesel de 70 ch, monté sur les berlines et breaks GLD, GRD.
 - 1 769 cm³ diesel turbo de 90 ch, monté sur les berlines et breaks GRDT et SRDT.
- Placés transversalement au-dessus de l'essieu avant, les moteurs sont des 4 cylindres en ligne à 1 (tous types sauf Mi 16) ou 2 (Mi 16) arbre(s) à cames en tête mù(s) par courroie crantée et soupapes actionnées par poussoirs (à rattrapage hydraulique du jeu sur la Mi 16).
- L'allumage est transistorisé (tous moteurs essence sauf Mi 16) ou électronique intégral, combiné à l'injection (Mi 16).
- L'alimentation s'effectue soit par un carburateur à simple (1 360 cm³) ou double corps (1 580 cm³ et 1 905 cm³, GL, GR et SR), soit par injection Bosch L 3.1 Jetronic (GRI et SRI) ou Motronic (Mi 16).
- Les moteurs Diesel sont alimentés par une pompe d'injection Bosch ou Roto-Diesel ; suralimentation assurée par turbocompresseur sur GRDT et SRDT.
- L'embrayage est classique, monodisque fonctionnant à sec, commandé par câble.
- Plusieurs boîtes de vitesses équipent ces modèles :
 - boîte manuelle à 4 rapports sur la GL (6CV).
 - boîte manuelle à 5 rapports sur les modèles GL (7CV), GR, SR, GRI, SRI, Mi 16, GLD, GRD, GRDT et SRDT.
 - boîte automatique à 4 rapports sur les modèles GRI et SRI automatique.
- Le train avant, à roues indépendantes, est du type pseudo-Mac Pherson inversé avec barre anti-devers.
- Le train arrière, également à roues indépendantes est composé de bras tirés avec barres de torsion et d'une barre anti-devers.
- La direction à crémaillère est du type :
 - manuelle sur la GL (6 CV).
 - assistée sur option sur les modèles GL (7 CV), GR, SR, GLD, GRD et GRI.
 - assistée sur les modèles GR automatique, GRDT, SRDT, SRI et Mi 16.
- Le freinage est assuré par :
 - des disques pleins à l'avant et des tambours à l'arrière sur les modèles GL, GR, SR, GLD, GRD, GRDT et SRDT.
 - des disques ventilés à l'avant et des disques pleins à l'arrière sur les modèles GRI, SRI et Mi 16.
 - antiblocage des roues Bendix ABR disponible en série sur la Mi 16, en option sur les modèles GRI et SRI.
- La carrosserie autoporteuse en tôle d'acier est constituée d'éléments emboutis soudés entre eux par soudure électrique.

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIE

• Berlines

	Types mines	Puissance administrative (CV)
— GL (1360 cm ³)(année modèle 1988)	15 BK 11	6
— GL (1360 cm ³) (année modèle 1989 →)	15 BK 11/1	6
— GL, GR, SR (1580 cm ³)	15 BB 22	7
— GR (1905 cm ³) (boîte "courte")	15 BD 22	9
— GR, SR (1905 cm ³) (boîte "longue")	15 BD 22/A	7
— GR automatique	15 BD 24	9
— GRI, SRI	15 BD 62	9
— GRI, SRI automatique	15 BD 64	9
— Mi 16	15 BD 62/1	10
— GLD, GRD	15 BD 92	7
— GRDT, SRDT	15 BA 82	5
• Breaks		
— GL, GR (1580 cm ³)	15 EB 22	7
— GR, SR, (1905 cm ³) (boîte "courte")	15 ED 22	9
— GR (1905 cm ³) (boîte "longue")	15 ED 22/A	7
— GR automatique	15 ED 24	9
— SRI	15 ED 62	9
— SRI automatique	15 ED 64	9
— GLD, GRD	15 ED 92	7
— GRDT, SRDT	15 EA 82	5

DIMENSIONS EXTERIEURES (en mm)

	Berlines	Breaks
— Longueur hors tout	4 408	4 398
— Largeur hors tout	1 694 à 1 714	1 694 à 1 704
— Empattement	2 664	
— Porte à faux :		
- avant	817	
- arrière	922	912
— Voie avant	1 440 à 1 450	
— Voie arrière	1 432 à 1 443	



POIDS ET CHARGES (en KG)

• Berlines	BK 11	BB 22 BD 22 BD 22/A	BD 24	BD 62	BD 62/1	BD 64	BD 92 BA 82
— Poids à vide, en ordre de marche :							
- total	970	1 020	1 050	1 040	1 110	1 070	1 080
- sur l'essieu avant	565	605	635	625	680	655	665
- sur l'essieu arrière	405	415	415	415	430	415	415
— Poids total autorisé en charge (PTAC)	1 400	1 500	1 500	1 550	1 560	1 550	1 560
— Poids total roulant autorisé (PTRA)	2 300	2 700	2 700	2 750	2 560	2 750	2 760
— Charge maxi sur :							
- essieu avant		850			880		
- essieu arrière		750			750		
— Poids maxi remorquable :							
- remorque sans freins	485	510	510	520	555	535	540
- remorque avec freins	900	1 200	1 200	1 200	1 200	1 000	1 200

	EB 22 ED 22 ED 22/A	ED 24	ED 62	ED 64	EA 82 ED92
— Poids à vide, en ordre de marche :					
- total	1 060	1 090	1 080	1 110	1 120
- sur l'essieu avant	610	640	630	660	670
- sur l'essieu arrière	450	450	450	450	450
— Poids total autorisé en charge (PTAC)	1 560	1 590	1 580	1 610	1 620
— Poids total roulant autorisé (PTRA)	2 760	2 790	2 780	2 810	2 820
— Charge maxi sur :					
- essieu avant			880		
- essieu arrière			860		
— Poids maxi remorquable :					
- remorque avec freins	530	545	540	555	560
- remorque sans frein			1 200		

Caractéristiques pratiques

CAPACITES

— Réservoir à carburant	70 l
— Huile moteur :	
- GL (1 360 cm³)	3,50 l
- GL/GR/SR/GRI/SRI (1 905 cm³)	5,00 l
- Mi 16	5,30 l
- GLD/GRD/GRDT/SRDT	5,00 l
— Circuit de refroidissement :	
- GL/GR/SR/GRI/SRI	6,60 l
- GLD/GRD	7,80 l
- Mi 16	7,20 l
- GLDT/SRDT	8,80 l
— Boîte de vitesses :	
- manuelle	2,00 l
- automatique (vidange)	2,40 l
(capacité totale)	6,20 l

ROUES ET PNEUMATIQUES

• Berlines	Jantes	Pneumatiques
— BK 11, BB 22, BD 92 (GLD) ...	5 J 14	165/70 R 14 T
— BD 22, BD 92 (GRD)		175/70 R 14 T
— BD 22/A, BD/24, BD 62, BD 64, BA 82	5,5 J 14	185/65 R 14 H
— BD 62/1		195/60 R 14 V
• Breaks		
— EB 22 (GL)		165/70 R 14 T
— EB 22 (GR), ED 92	5,5 J 14	175/70 R 14 T
— ED 22, ED 22/A, ED 24, ED 62, ED 64, EA 82		185/65 R 14 H

PRESSIONS DE GONFLAGE (en bars)

• Berlines	AV	AR
— BK 11, BB 22, BD 62/1, BD 92 (GLD)	2,1	2,1
— BD 22, BD 22/A, BD 24, BD 62, BD 64, BD 92 (GRD)	2,0	2,1
— BA 82	2,1	2,2



• Breaks

- EB 22 (GL)
- EB 22 (GR), ED 22, ED 22/A, ED 24, ED 62, ED 64, ED 92, EA 82

	AV	AR
— EB 22 (GL)	2,1	2,4
— EB 22 (GR), ED 22, ED 22/A, ED 24, ED 62, ED 64, ED 92, EA 82	2,1	2,3

PERFORMANCES

• Berlines

- Vitesse maxi (km/h)
- 400 m D.A. (s)
- 1 000 m D.A. (s)
- 0 à 100 km/h (s)

	BK11	BB 22 (GL)	BB 22 (GR/SR)	BD 22/A	BD 22	BD 62	BD 62/1	BD 92	BA 82
— Vitesse maxi (km/h)	160	177	180	188 (4°) 180 (5°)	190	200	220	165	180
— 400 m D.A. (s)	19,8	17,8	17,8	17,3	17,2	16,8	16,0	20,0	18,2
— 1 000 m D.A. (s)	37,0	33,5	33,4	32,0	31,8	31,0	29,5	37,0	34,0
— 0 à 100 km/h (s)	16,5	11,6	11,6	10,3	10,2	9,7	8,6	16,0	12,2

• Breaks

- Vitesse maxi (km/h)
- 400 m D.A. (s)
- 1 000 m D.A. (s)
- 0 à 100 km/h (s)

	EB 22	ED 22	ED 22/4	ED 24	ED 62	ED 64	ED 92	EA 82
— Vitesse maxi (km/h)	175	187	188	180	195	190	162	175
— 400 m D.A. (s)	18,1	17,5	—	19,1	17,1	—	20,3	18,5
— 1 000 m D.A. (s)	34,0	32,3	—	35,0	31,5	—	37,5	34,6
— 0 à 100 km/h (s)	12,1	10,8	—	13,6	10,2	—	16,7	12,8

CONSOMMATION (l/100 km)

• Berlines

- à 90 km/h
- à 120 km/h
- cycle urbain
- moyenne

	BK11	BB 22 (GL)	BB 22 (GR/SR)	BD 22	BD 22/A	BD 62	BD 62/1	BD 92	BA 82
— à 90 km/h	5,5	5,6	5,5	5,8	5,5	6,0	6,5	4,6	4,6
— à 120 km/h	7,2	7,1	6,9	7,5	7,0	7,8	8,0	6,2	6,2
— cycle urbain	8,3	9,0	9,0	9,5	9,3	10,4	11,3	7,0	7,5
— moyenne	7,0	7,2	7,1	7,6	7,2	8,1	8,6	5,9	6,1

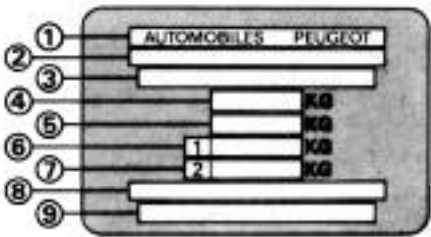
• Breaks

- à 90 km/h
- à 120 km/h
- cycle urbain
- moyenne

	EB 22	ED 22	ED 22/4	ED 24	ED 62	ED 64	ED 92	EA 82
— à 90 km/h	5,7	6,0	5,7	6,4	6,2	6,9	4,8	4,9
— à 120 km/h	7,3	7,8	7,3	8,0	8,1	8,5	6,5	6,5
— cycle urbain	9,0	9,5	9,3	9,3	9,7	10,4	10,6	7,5
— moyenne	7,3	7,8	—	8,0	8,2	—	6,1	6,3

Identifications intérieures

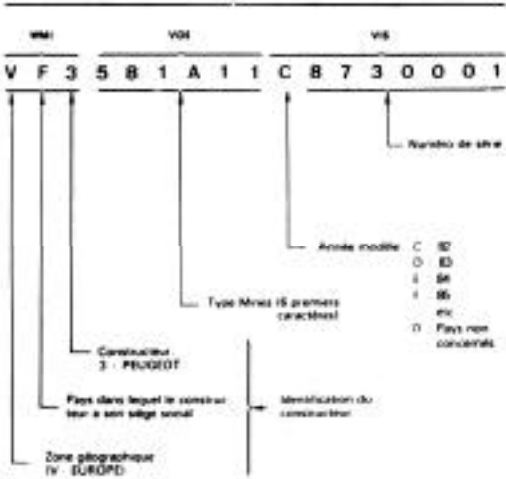
PLAQUE CONSTRUCTEUR



- 1 : Nom de constructeur
- 2 : Numéro de réception CEE ou numéro de réception national (pour certains pays)
- 3 : Numéro d'identification du véhicule (17 caractères) (VIN)
- 4 : Poids total autorisé en charge (PTC)
- 5 : Poids total roulant autorisé (PTR)
- 6 : Poids maxi sur essieu AV
- 7 : Poids maxi sur essieu AR
- 8 : Ligne non utilisée
- 9 : Indications complémentaires (version, type export, coefficient d'opacité des fumées, etc.)

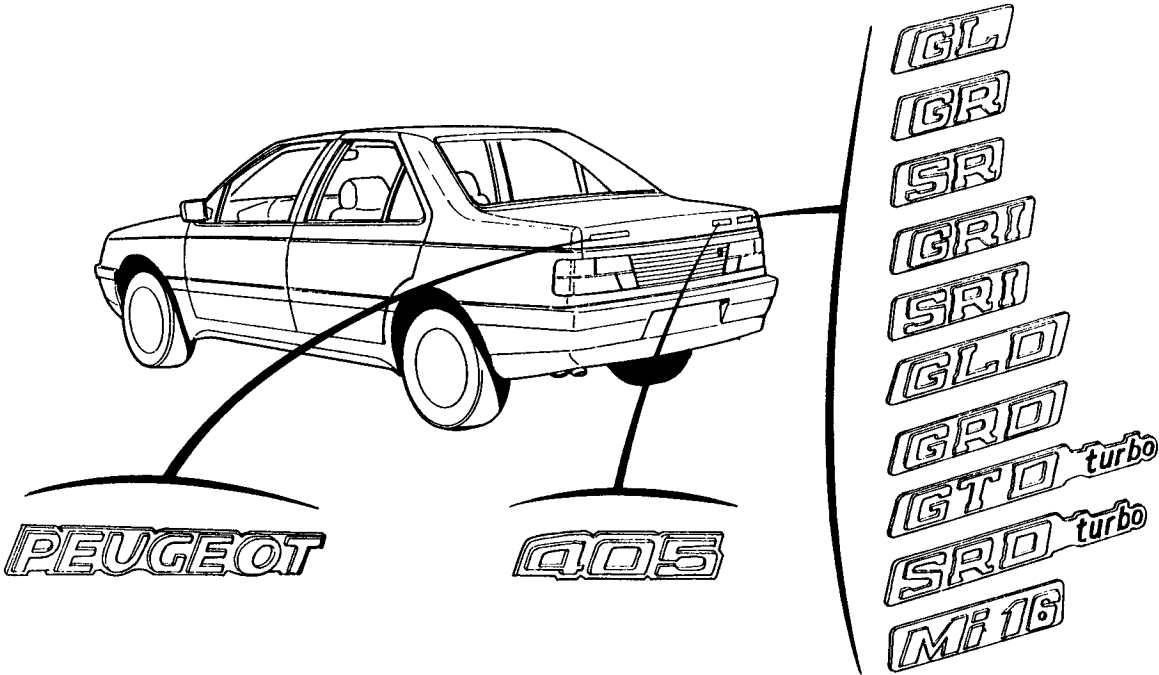
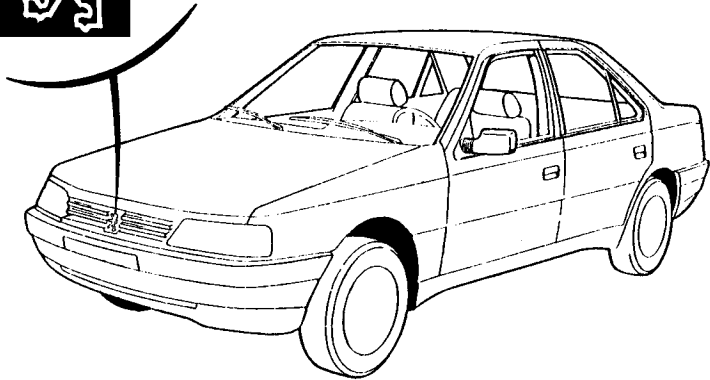
FRAPPE CAISSE

VIN



- VIN : Numéro d'identification du véhicule
- WMI : Identification du constructeur à l'échelle mondiale.
- VDS : Type mines du véhicule
- VIS : Numéro de série du véhicule

Identifications extérieures



- GL
- GR
- SR
- GRI
- SRI
- GLO
- GRO
- GTO turbo
- SRO turbo
- Mi 16

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



CARACTERISTIQUES

GENERALITES

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant et incliné de 30° vers l'arrière.
- Vilebrequin tournant sur cinq paliers.
- Un (XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2) ou deux (XU 9 J4) arbre(s) à cames en tête tournant sur cinq paliers.
- Soupapes en ligne commandées par l'intermédiaire de poussoirs.
- Commande de distribution assurée par courroie crantée entraînant l'arbre à cames et la pompe à eau.

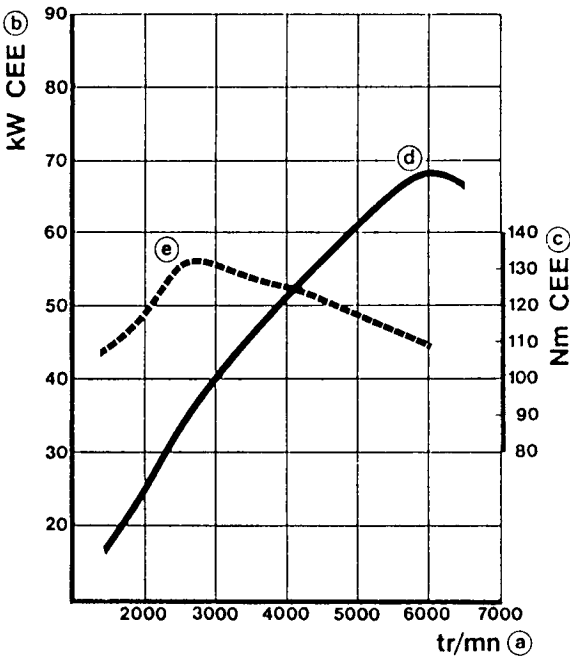
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile entraînée par chaîne en bout de vilebrequin.
- Refroidissement assuré par un circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, régulé par thermostat et activé par une pompe à turbine.
- Allumage transistorisé sur moteurs XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2.
- Alimentation assurée par carburateur SOLEX double corps sur moteurs XU 52 C/XU 92 C.
- Injection d'essence du type Bosch L 3.1 Jetronic sur moteur XU 9 J2.
- Allumage et injection d'essence gérés par calculateur numérique, du type Bosch Motronic, sur moteur XU 9 J4.

SPECIFICATIONS GENERALES

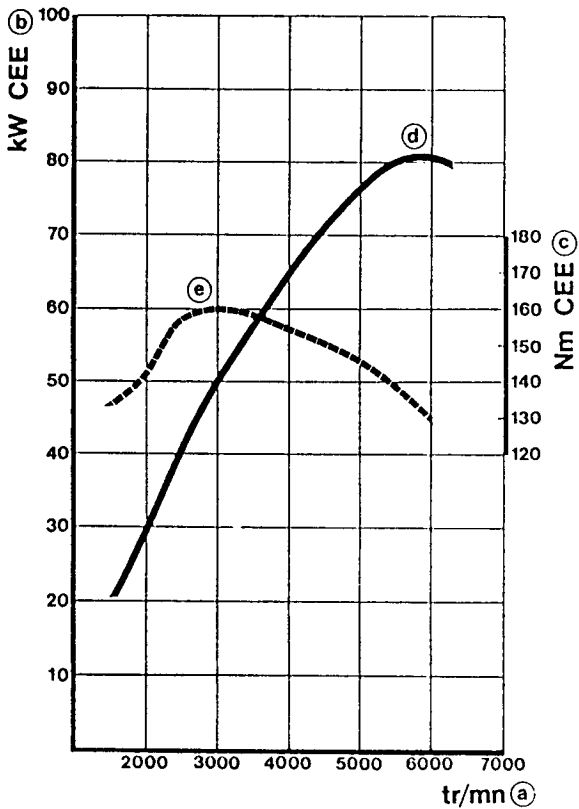
	XU 52 C B2 A	XU 92 C D2 D	XU 9 J2 D6 A	XU 9 J4 D6 C
— Famille				
— Type				
— Alésage	83 mm		83 mm	
— Course	73 mm		88 mm	
— Nombre de cylindres	4		4	
— Cylindrée	1 580 cm ³		1 905 cm ³	
— Rapport volumétrique	8,95			
— Indice d'octane mini (RON)	97			
— Puissance maxi :				
norme ISO (KW)	68	81	90	116
norme DIN (ch)	92	110	125	158
— Régime à la puissance				
maxi (tr/mn)	6 000	6 000	5 500	6 500
— Couple maxi :				
norme ISO (daN.m)	13,2	16	17	17,7
norme DIN (kg.m)	13,7	16,5	17,8	18,4
régime au couple maxi (tr/mn)	2 600	3 000	4 500	5 000

COURBES CARACTERISTIQUES

• XU 52 C



• XU 92 C



GÉNÉRALITÉS

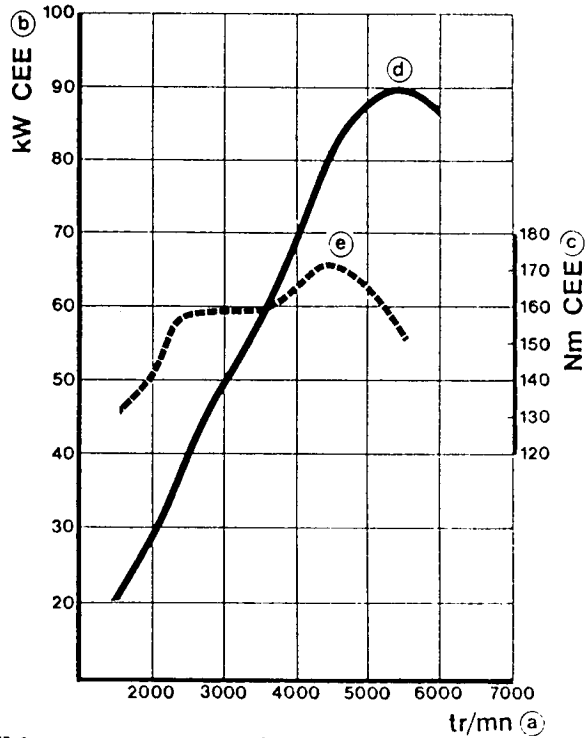
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



• XU 9 J2



Eléments constitutifs du moteur

Bloc-cylindres

— Bloc cylindres en alliage léger avec chemises humides.

CHEMISES

- Chemises humides amovibles.
- Matière fonte centrifugée
- Alésage voir appariement chemise/piston
- Dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse (sans joints d'embases) 0,03 à 0,10 mm
- Différence maxi de dépassement entre deux chemises contigües d'un même bloc 0,05 mm

PISTONS

- Pistons en alliage léger.
- Diamètre voir appariement chemise/piston

• Axes de pistons

- Emmanchement de l'axe :
 - XU 52 C/XU 32 C/XU 9 J2 serré sur la bielle et tournant dans le piston.
 - XU 9 J4 serré dans le piston et tournant sur la bielle.

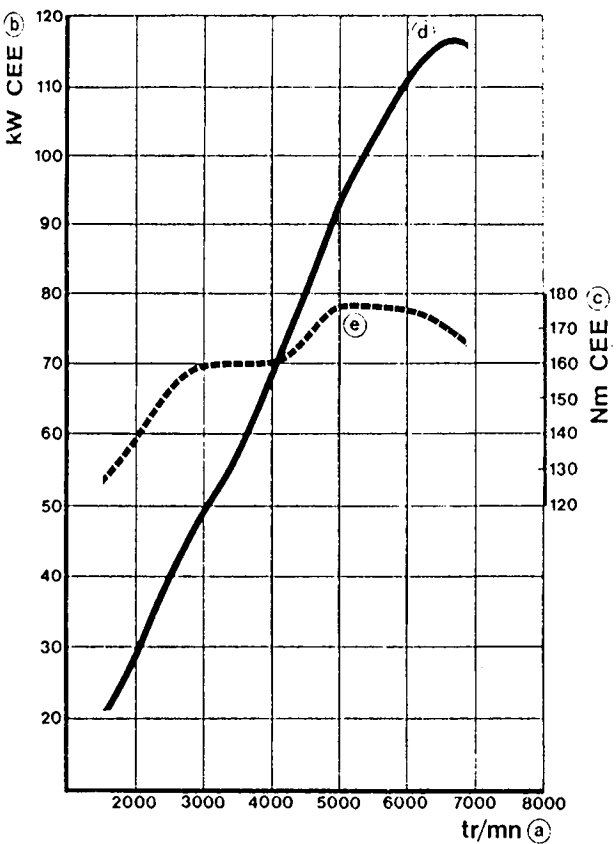
• Segments

- Les pistons sont équipés de trois segments.
- Segment coup de feu bombé - chromé
- Segment d'étanchéité trapézoïdal
- Segment râcleur 2 parties + expandeur.

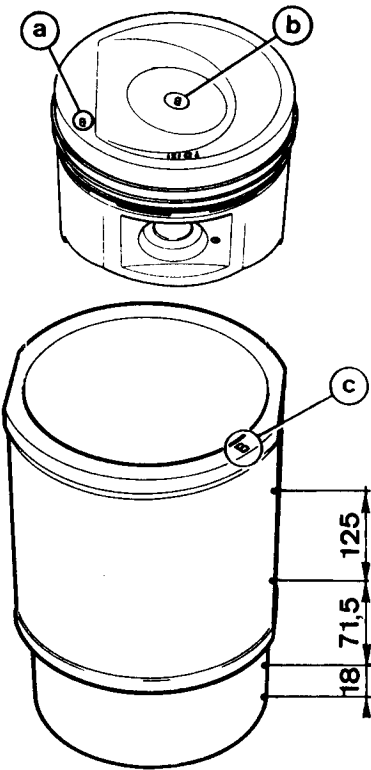
• Appariement chemise/piston

Classe	Ø piston	Ø chemise
A	82,953 à 82,967	83 à 83,010
B	82,963 à 82,977	83,010 à 83,020
C	82,973 à 82,987	83,020 à 83,030

• XU 9 J4



Nota. — / piston mesuré à 13 mm de l'extrémité inférieure du piston.
- / chemise mesuré en 3 points.



VILEBREQUIN

- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets aluminium - étain
- Jeu longitudinal 0,07 à 0,27 mm
- Tourillons

	XU 52 C	XU 92 C XU 9 J2	XU 9 J4
— Diamètre nominal	$60^{+0}_{-0,019}$	$60^{+0}_{-0,016}$	$60^{+0}_{-0,016}$
— Cote de réparation	$59,7^{+0}_{-0,019}$	$59,7^{+0}_{-0,016}$	$59,7^{+0}_{-0,016}$
• Manetons			
— Diamètre nominal	$45^{+0,009}_{-0,025}$	$50^{+0}_{-0,016}$	$50^{+0}_{-0,016}$
— Cote de réparation	$44,7^{+0,009}_{-0,025}$	$49,7^{+0}_{-0,016}$	$49,7^{+0}_{-0,016}$
• Coussinets de paliers			
— Epaisseur nominale	$1,812^{+0,010}_{-0}$	$1,833 \pm 0,003$	$1,842 \pm 0,003$

Culasse

- Culasse en alliage léger.
- Hauteur nominale
- Hauteur mini
- Déformation maximale du plan de joint

SOUPAPES

- Nombre
- Diamètre de la tête (mm) :
 - admission
 - échappement
- Diamètre de la tige (mm)
- Longueur mini (mm) :
 - soupape d'admission
 - soupape d'échappement
- Epaisseur mini non usinée de la tête (mm) :
 - soupape d'admission
 - soupape d'échappement

- (1) : Ressorts de soupape noir.
- (2) : Ressorts de soupape gris.

RESSORTS DE SOUPAPES

- Repère couleur
- Hauteur sous charge de (mm) :
 - 39,5 daN
 - 40 daN
 - 41 daN
 - 78 daN
 - 80,93 daN
 - 86 daN
 - 87 daN

	XU 52 C	XU 92 C XU 9 J2	XU 9 J4
— Cote de réparation	$1,962^{+0,010}_{-0}$	$1,983 \pm 0,003$	$1,992 \pm 0,003$
• Demi-rondelles d'épaulement			
— Epaisseur nominale	3,30 ou 2,35		2,33 à 2,38
— Cote de réparation			
cote A	2,40		2,38 à 2,43
cote B	2,45		2,43 à 2,48
cote C	2,50		2,48 à 2,53

Demi-rondelles d'épaulement

- Epaisseur nominale
- Cote de réparation
- cote A
- cote B
- cote C

BIELLES

- Matière acier forgé
- Entraxe pied/tête :
 - XU 52 C 150,5 mm
 - XU 92 C/XU 9 J2/XU 9 J4 143 mm

XU 52 C	XU 9 J2	XU 92 C (1) (2)	XU 9 J4
	158,93 mm 158,73 mm 0,05 mm		132 mm 131,8 mm 0,05 mm
	8		16
	41,6 34,5		34,7 29,7 6,98
7,3	7,98		
	108,59	104,95	104,48 103
	1,10		— —
vert	noir	gris	gris
42,5	40,5	41,5 30	38,8 29,6
31	30		

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



SIEGES DE SOUPAPES (mm)

- Matière acier
- Ø α (cote standard) :
 - admission
 - échappement
- Ø α (cotes de réparation) :
 - admission (+ 0,1)
 - (+ 0,2)
 - échappement (+ 0,1)
 - (+ 0,2)
- Nota. — Tolérances :
 - admission
 - échappement
- Ø b (cote standard) :
 - admission
 - échappement
- Ø b (cotes de réparation) :
 - admission (+ 0,1)
 - (0,2)
 - échappement (+ 0,1)
 - (+ 0,2)
- Nota. — Tolérance
- Cote c (cote standard) :
 - admission
 - échappement
- Cote c (cotes de réparation) :
 - admission (+ 0,1)
 - (+ 0,1)
 - échappement (+ 0,1)
 - (+ 0,1)
- Cote d :
 - admission
 - échappement

XU 52 C	XU 92 C/XU 9 J2	XU 9 J4
41,07 ou 41,27 34,57 ou 34,77	42,07 ou 42,27 36,07 ou 36,27	31,57 ou 31,77 36,373 ou 36,573
41,37 41,57 34,8 35,07	42,37 42,57 36,37 36,57	31,87 32,07 36,673 36,873
+ 0,122 - 0,097 + 0,105 - 0,080		+ 0,105 + 0,080 + 0,119 + 0,080
41 ou 41,20 34,50 ou 34,70	42 ou 42,20 36 ou 36,20	31,50 ou 31,70 36,30 ou 36,50
41,30 41,50 34,80 35	42,30 42,50 36,30 36,50	31,80 32,00 36,60 36,80
	+ 0,039 - 0	+ 0,039 0
15,78 ou 15,88 ± 0,2 15,05 ou 15,15 ± 0,2		15,49 ou 15,59 ± 0,2 15,74 ou 15,84 ± 0,2
15,98 ± 0,2 16,08 ± 0,2 15,25 ± 0,2 15,35 ± 0,2		15,69 ± 0,2 15,79 ± 0,2 15,94 ± 0,2 16,04 ± 0,2
2,8 1,8	2,2 2,2	2,2 - 0,4 1,50 - 0 - 0,4

Nota. — Lors de l'échange d'un siège, retoucher si nécessaire l'intérieur du siège pour obtenir son alignement avec le conduit dans la culasse.

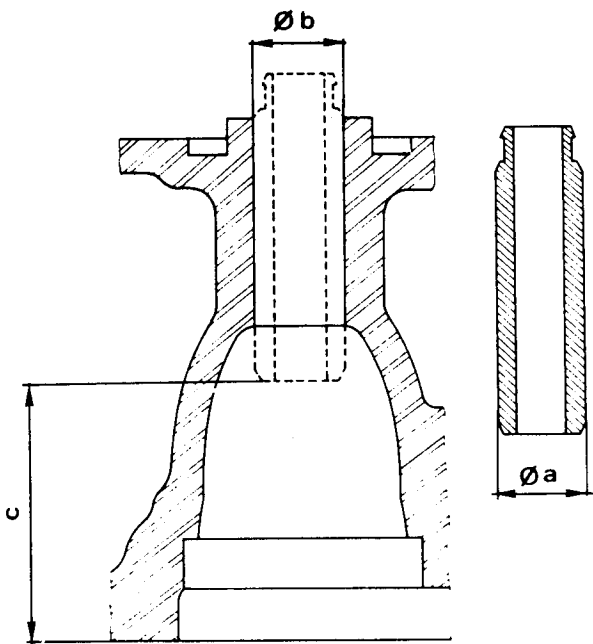
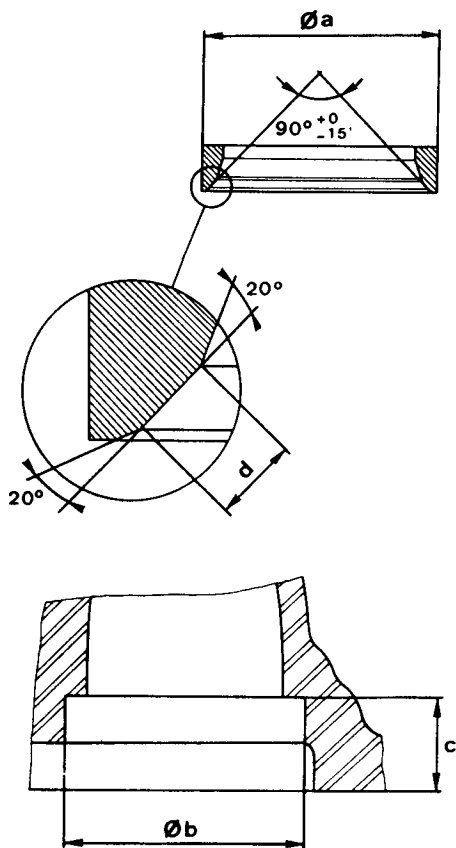
GUIDES DE SOUPAPES

- Ø α (cote standard) :
 - admission
 - échappement
- Ø α (cotes de réparation) :
 - admission (+ 0,16)
 - (+ 0,30)
 - échappement (+ 0,16)
 - (+ 0,30)
- Ø b (cote standard) :
 - admission
 - échappement
- Ø b (cotes de réparation) :
 - admission (+ 0,16)
 - (+ 0,30)
 - échappement (+ 0,16)
 - (+ 0,30)
- Cote c :
 - admission
 - échappement
- Matière fonte ou laiton

XU 52 C/XU 92C/XU 9 J2	XU 9 J4
13 + 0,068 ou 13,13 + 0 - 0,05 - 0,011	- 12,034 + 0,039 ou 12,13 0 + 0,028 - 0,011
13,29 + 0 - 0,011 13,59 + 0 - 0,011 13,29 + 0 - 0,011 13,59 + 0 - 0,011	12,29 + 0 - 0,011 12,59 + 0 - 0,011 12,29 + 0 - 0,011 12,59 + 0 - 0,011
13 + 0,003 ou 13,035 + 0,032 - 0,030 - 0	12 + 0,025 ou 12,055 + 0,027 - 0 - 0
13 + 0,003 ou 13,035 + 0,032 - 0,030 - 0	12 0 ou 12,055 + 0,027 - 0,011 - 0,011
13,195 + 0,032 - 0 13,495 + 0,032 - 0 13,195 + 0,032 - 0 13,495 + 0,032 - 0	12,215 + 0,027 + 0 12,515 + 0,027 - 0 12,215 + 0 - 0,011 12,515 0 - 0,011
44 ± 0,35 38,4 ± 0,35	45,3 ± 0,5 46,94 ± 0,5

Nota. — Lors d'une réparation, seuls les guides en laiton sont livrés.





DISTRIBUTION

— La distribution est assurée par un (XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2) ou deux (XU 9 J4) arbre(s) à cames entraîné(s) par une courroie crantée.

ARBRE A CAMES

- Nombre de paliers 5
- Levée des soupapes 9,2 mm

POUSOIRS

	XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2	XU 9 J4
— Diamètre		32 mm
— Commande	mécanique	mécanique/ hydraulique

• Admission

- Avance ouverture avant PMH (AOA)
- Retard fermeture après PMB (RFA)

• Echappement

- Avance ouverture avant PMB (AOE)
- Retard fermeture après PMH (RFE)

JEUX AUX POUSOIRS

• A froid

- Admission 0,20 ± 0,05 mm
- Echappement 0,40 ± 0,05 mm

Nota. — Réglage possible par cales disposées sous les poussoirs, rattrapage automatique du jeu sur XU 9 J4.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

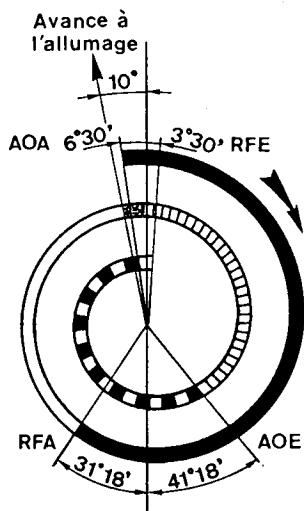
- Jeu théorique :
 - XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J4 1 mm
 - XU 9 J2 0,7 mm

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

XU 52 C	XU 92 C	XU 9 J2	XU 9 J4
6°30' 31°18'	— 3° 46°	6°06' 48°	— 1°35' 47°
41°18' 3°30'	40°08' 2°02'	43°14' 1°06'	45°50' — 0°30'

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

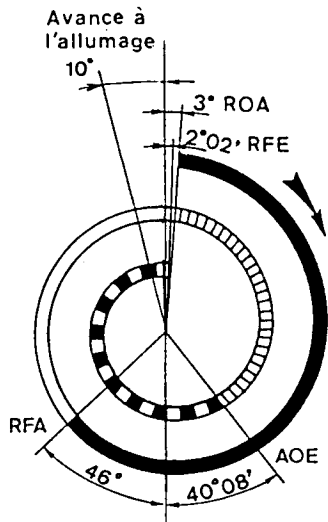
• XU 52 C



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

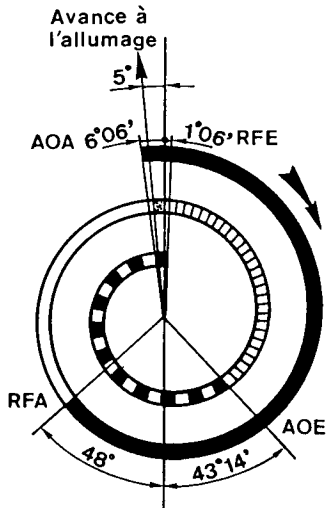
• XU 92 C



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

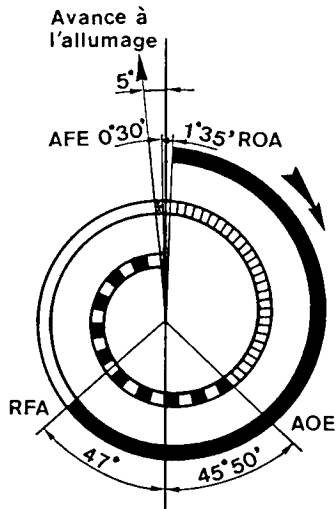
• XU 9 J2



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

• XU 9 J4



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par le vilebrequin, par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

POMPE A HUILE

— Pompe à huile à engrenages	XU 52C	XU 92C	XU 9 J2	XU 9J4
— Pression d'huile (bars)				
• à 750 tr/mn	1,4	2,1		2
• à 850 tr/mn			2,1	
• à 900 tr/mn				
• à 3 000 tr/mn	3,2	3,9	3,9	4,8
• à 4 000 tr/mn	3,5	4,1	4,1	4,9

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement antigel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et un moto-ventilateur à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé. Le vase d'expansion est intégré au radiateur.

	XU 52C/XU 92C/ XU 9 J2	XU 9J4
— Contenance du circuit	6,6 l	7,2 l

CARBURATEUR

- Marque
- Type
- Corps
- ☒ buse (mm)
- Gicleur principal ± 5
- Ajustage d'automatécité ± 20
- Tube d'émulsion
- Gicleur de ralenti
- Calibreur d'air ralenti ± 20
- Calibreur enrichisseur ± 20
- Pointeau
- Injecteur pompe de reprise
- PRN
- OVAD (mm)
- OP
- Régime ralenti (tr/mn)
- Ralenti accéléré
- % CO
- % CO₂ mini

POMPE A EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de la distribution.

THERMOSTAT

- Début d'ouverture 88° C
- Fin d'ouverture 100° C

MOTO-VENTILATEUR

- 1^{re} vitesse :
 - Température d'enclenchement 93° C
 - Température de coupure 88° C
- 2^e vitesse :
 - Température d'enclenchement 97° C
 - Température de coupure 92° C
 - Puissance 200 W

VASE D'EXPANSION

- Tarage du bouchon 1 bar

CARBURATION

- Concerne uniquement les XU 52 C et XU 92 C.

POMPE A ESSENCE

- Type mécanique, à membrane
- Pression d'alimentation 0,32 bar

XU 52 C		XU 92 C	
SOLEX			
34-34 Z1 446/460		34-34 Z1 447/462	
1°	2°	1°	2°
25	27	26	27
112	132	120	125
145	140	150	140
18	50 ± 10	45 ± 3	90 ± 10
45 ± 3	50 ± 10	45 ± 3	90 ± 10
145	145	145	145
50		50	
1,8		1,8	
35	40	40	40
	9°		9°
5		6	
2 450/2 600		2 450/2 600	
750 ± 100			
—			
0,8 à 1,5			
10			



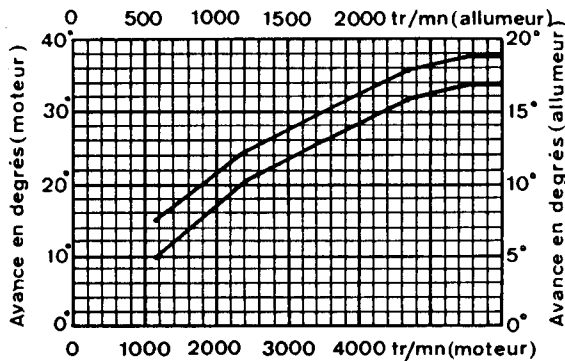
ALLUMAGE

— Allumage transistorisé sur moteurs XU 52 C, XU 92 C et XU 9 J2 ; électronique intégral du type Bosch Motronic, géré avec l'injection sur moteur XU 9 J4 (pas de calage).

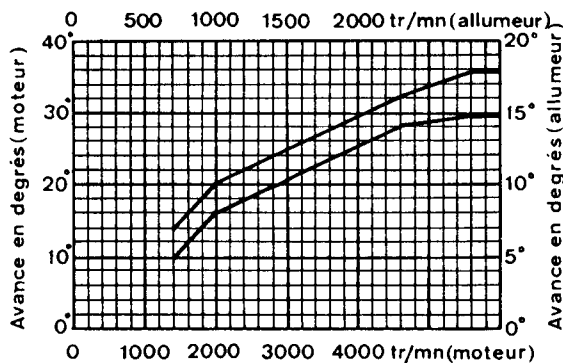
— Avance initiale :	XU 52C/XU 92C	XU 9J2
- angle	10°	5°
- régime moteur	750 tr/mn	900 tr/mn

COURBES D'AVANCE

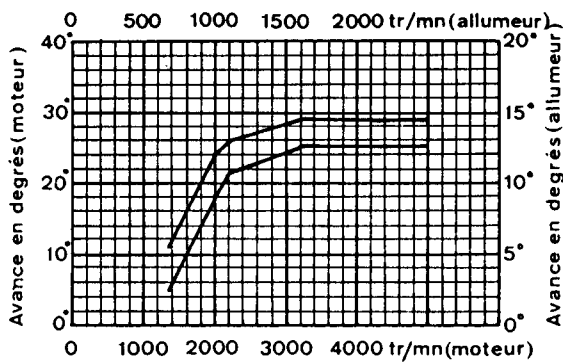
- XU 52 C
- Avance centrifuge



- XU 92 C
- Avance centrifuge



- XU 9J2
- Avance centrifuge



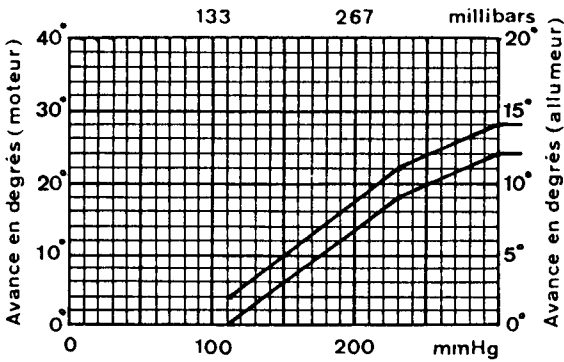
BOBINE

- Résistance (en Ω) :
- primaire 0,7
- secondaire 6 600

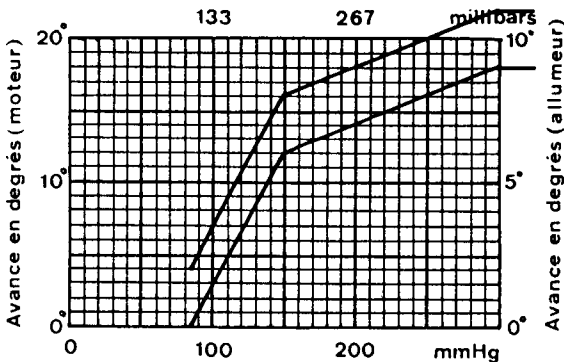
BOUGIES

	XU 52 C XU 92 C XU 9J2	XU 9J4
— Type :		
- Champion	C 74 CX	—
- Eyquem	FC 62 LS	FC 621 LS 2
— Ecartement des électrodes	0,8 mm	0,5 mm

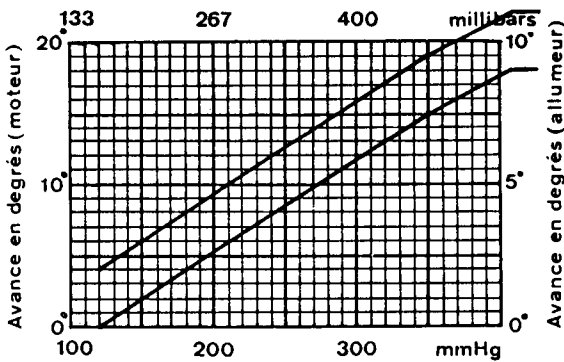
- Avance à dépression



- Avance à dépression



- Avance à dépression



INJECTION

— Concerne uniquement les XU 9 J2 et XU 9 J4.

Moteur XU 9 J2

— Injection électronique du type Bosch L 3.1 Jetronic.

POMPE D'ALIMENTATION

- Référence Peugeot 1 450.59
- Pression 2,5 bars

INJECTEURS

- Référence Peugeot 1 984.42

DEBITMETRE D'AIR/CALCULATEUR

- Référence Peugeot 1 920.67
- Régime de ralenti 900 à 950 tr/mn
- % CO 2 ± 0,5
- % CO² mini 12

Moteur XU 9 J4

— Injection électronique, gérée avec l'allumage du type Bosch Motronic ML4.1.

POMPE D'ALIMENTATION

- Référence Peugeot 1 450.59
- Pression 3 bars

INJECTEURS

- Référence Peugeot 1 984.45

BOITIER DE CONTROLE

- Référence Peugeot 1 929.06

DEBITMETRE D'AIR

- Référence Peugeot :
 - BV mécanique 1 920.90
 - BV automatique 1 929.08
- Régime de ralenti 850 tr/mn
- % CO 0,8 à 1,5
- % CO² mini 13

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de culasse
 - 1^{re} passe 6
 - 2^e passe (desserrage puis resserrage vis par vis 2
 - 3^e passe (vis torx) + 300°
 - 3^e passe (vis hexagonales) + 120°
- Butée d'arbre à cames 1
- Carter avant sur carter cylindre 1,5
- Carter inférieur sur carter cylindre 2
- Chapeaux de bielles 5
- Chapeaux de paliers d'arbre à cames
 - XU 52 C/XU 92 C/XU 9 J2 1,5
 - XU 9 J4 1
- Chapeaux de paliers sur carter cylindres
 - vis et écrous 5
 - vis latérales 2,5
- Couvre-culasse 1
- Entretoise sur carter-cylindre 1
- Mécanisme d'embrayage 2,5
- Pignon d'arbre à cames 8
- Pompe à eau 1,5
- Pompe à huile 2
- Poulie de vilebrequin 11
- Tendeur de courroie distribution 1,5
- Volant-moteur 5
- Support-moteur sur culasse 4,5

METHODES DE REPARATION

Dépose-repose du groupe motopropulseur

DEPOSE

- La dépose et la pose s'effectuent par le dessus.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (débrancher une durit ou déposer la vis de purge du radiateur.
- Déposer les durits du circuit de refroidissement reliant le moteur au radiateur.

- Vidanger :
 - le moteur.
 - la boîte de vitesses.
- Débrancher :
 - l'échappement.
 - les commandes de vitesses.
 - la transmission de compteur.
- Immobiliser le disque à l'aide de l'outil **0606 A4**.
- Déposer :
 - l'épingle d'arrêt de l'écrou de transmission.
 - l'écrou de transmission.
- Désaccoupler les rotules inférieures des pivots gauche et droit.
- Déposer les protecteurs de rotules.

Important :

- Protéger les soufflets de rotules avec un chiffon.
- Ne pas ouvrir la pince de la queue de rotule.
- Dégager la transmission gauche du pont.
- Déposer la chape.
- Reculer et faire tourner d'un 1/2 tour les vis pour dégager leurs têtes du logement du roulement.
- Dégager la transmission droite du pont.
- Déposer le support.
- Débrancher la thermistance.
- Déposer ;
 - La batterie.
 - les canalisations d'admission d'air.

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- la traverse supérieure.
- la grille de calandre.
- le radiateur.
- Débrancher les raccords :
 - arrivée et retour d'essence.
 - sortie boîtier d'eau vers aérotherme.
 - dépression Isovac sur répartiteur.
 - sur entretoise, sous filtre à huile.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux électriques amenant au groupe motopropulseur.
- Débrancher :
 - le câble d'accélérateur.
 - le câble d'embrayage.
- Placer le palonnier **0102**.
- Dévisser les vis fixant le moteur sur ses supports.
- Laisser basculer le groupe motopropulseur vers l'avant, puis l'extraire par le haut.

REPOSE

- Nota.** — Remplacer systématiquement les écrous "Nylstop" et les colliers "Clic", serrer les vis au couple prescrit.
- Amener le groupe motopropulseur en face de ses supports, puis serrer ceux-ci au couple.
 - Mettre en place le câble d'embrayage, puis le régler (voir chapitre "Embrayage").
 - Mettre en place, brider et brancher :
 - les faisceaux électriques.
 - les canalisations par l'entretoise sous filtre à huile.
 - les canalisations de refroidissement et de carburant.
 - le câble d'accélérateur.
 - Remonter l'échappement.
 - Serrer alternativement les écrous jusqu'en appui. Contrôler la présence des rondelles.
 - Graisser la rotule avec de la graisse haute température.
 - Remonter :
 - les commandes de vitesses.
 - la transmission de compteur.
 - Placer unjoint à double lèvres suiffé à chaque sortie de pont.
 - Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
 - Mettre en place le protecteur dans le pont droit.
 - Engager la transmission droite dans le pont sans oublier le support.
 - Dégager le protecteur de joint.
 - Engager la transmission gauche dans le pont.
 - Mettre en place les rotules inférieures de pivot en vérifiant la présence des protecteurs.
 - Serrer les transmissions à l'aide de l'outil **0606 A4** au couple.
 - Serrer les vis et écrous au couple.
 - Brancher la thermistance.
 - Reposer les éléments annexes dans l'ordre inverse de la dépose.

- Effectuer les remplissages :
 - du circuit refroidissement.
 - de la boîte de vitesse.
 - d'huile du moteur.
- Procéder à la purge du circuit de refroidissement.

Mise au point moteur

Réglage du jeu aux poussoirs

Nota. — Ce réglage ne concerne pas le XU 9 J4, équipé de poussoirs à rattrapage hydraulique.

CONTROLE

- Déposer le couvre-culasse.
- Retirer les bougies pour faciliter la rotation du moteur.
- Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation jusqu'à amener la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en pleine ouverture.
- Lorsque cette condition est réalisée, contrôler le jeu au poussoir de la soupape d'admission du cylindre n° 3 et de la soupape d'échappement du cylindre n° 4 (voir tableau).
- Répéter 4 fois cette opération afin d'effectuer le contrôle complet du jeu aux poussoirs (voir tableau).

Soupape en pleine ouverture	Soupape à régler	
Echap-pement	Admission	Echap-pement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3

Nota. — Afin de procéder de façon rationnelle et rapide, il est conseillé d'effectuer la mesure du jeu aux soupapes suivant l'ordre d'allumage 1-3-4-2, ce qui permet de régler toutes les soupapes sur un cycle moteur complet, soit en deux tours vilebrequin.

Remarque. — La rotation du moteur peut se faire en mettant la voiture en prise sur le dernier rapport, et en utilisant l'une des roues du train avant.

- Le jeu aux poussoirs doit être contrôlé à froid :
 - admission : $0,2 \pm 0,05$ mm.
 - échappement : $0,4 \pm 0,05$ mm.
- Au cas où les cotes relevées ne correspondent pas aux valeurs indiquées, procéder à la révision du jeu.

- Si le jeu aux poussoirs est correct, reposer le couvre-culasse et les bougies.

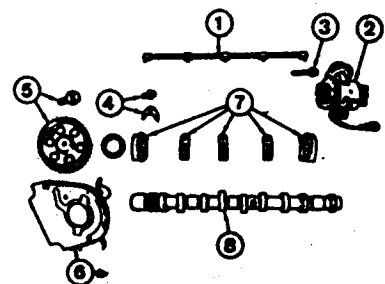
REGLAGE

- Contrôler le jeu à chaque poussoir dans l'ordre indiqué précédemment.
- Mesurer avec précaution, à l'aide de cales, le jeu des poussoirs dont la valeur n'est pas conforme avec la cote constructeur.
- Lorsque les poussoirs à régler sont repérés, procéder à la dépose de l'arbre à cames.
- Déposer (Fig. MOT. 1) :
 - la rampe de graissage (1).
 - l'allumeur (2).
 - la fourchette (4).
- Piger le pignon avec la pige $\varnothing 10$ et desserrer sa vis de fixation centrale (5).
- Desserrer le goujon sous la patte de fixation du tuyau d'eau, ne pas vidanger le circuit de refroidissement, déposer le carter en tôle (6).
- Desserrer progressivement les écrous de fixation des 5 chapeaux de paliers (7), décoller le chapeau n° 1, côté allumeur, de son joint latéral, n° 2 et 4 sont repérés.
- Dégager l'arbre à cames (8) vers la droite, le déposer.
- Extraire les poussoirs repérés lors de la mesure du jeu aux soupapes.
- Repérer l'emplacement des poussoirs.
- Déposer les pastilles d'épaisseur de ces soupapes.
- Mesurer l'épaisseur des pastilles, en repérant l'emplacement qu'elles occupaient.
- Déduire l'épaisseur de la nouvelle pastille à utiliser.

Exemple. — Jeu constaté lors du contrôle du jeu au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,5 mm.**

- Jeu tolérable au poussoir d'une soupape d'échappement : **0,4 mm.**

- L'épaisseur de la cale à mettre en place est donc : épaisseur de la cale en place + 0,1 mm.

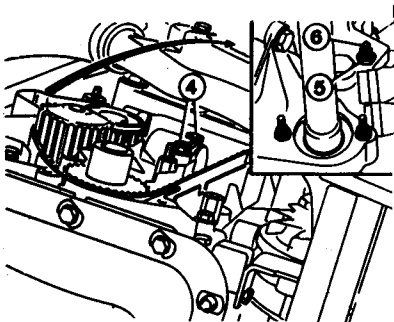


(Fig. MOT. 1)

- Poser cette cale à la place de l'ancienne.
- Reposer le poussoir correspondant sur la queue de soupape.
- Procéder de même pour toutes les soupapes pour lesquelles ont été décelés des jeux aux poussoirs incompatibles avec les données constructeur.

Remarque. — Si le jeu relevé est inférieur à celui donné par le constructeur, il faut choisir une nouvelle cale, d'épaisseur minorée, selon le même principe de calcul (calcul de la différence entre la cote constructeur et la cote constatée).

- Reposer ensuite l'arbre à cames.
- Afin d'éviter un contact soupape/piston, s'assurer que le vilebrequin est en position de pigeage.
- Reposer les éléments dans l'ordre inverse de la dépose.
- Reposer les chapeaux de paliers (7) d'arbre à cames, respecter l'ordre et le sens (Fig. MOT. 1).
- Remplacer partiellement le joint latéral du chapeau de palier n° 1, enduire les 2 faces du joint et le raccordement inférieur d'un peu de pâte à joint Peugeot.
- Serrer progressivement les écrous de fixation des chapeaux de paliers, reposer la bride (4) de maintien de l'arbre à cames fixée au chapeau de palier n° 5, puis serrer les écrous à 1,5 m.daN, reposer la vis (3) de maintien du chapeau de palier n° 1.
- Repose du joint à lèvres d'arbre à cames.
- Reposer un joint à lèvres neuf et lubrifié côté distribution avec l'outil 8 0153 E, utiliser vis et rondelle de fixation du pignon d'arbre à cames, le joint se place sur l'outil du côté où le flasque intérieur est le plus proche.
- Reposer la tôle carter (6) sans serrer ses 2 fixations, la centrer avec la pige $\varnothing 10$ mm.
- Reposer le pignon d'arbre à cames mettre en place la pige $\varnothing 10$ mm.
- Serrer la vis de fixation du pignon à 8 m.daN, puis la vis et le goujon de fixation de la tôle.



(Fig. MOT. 2)

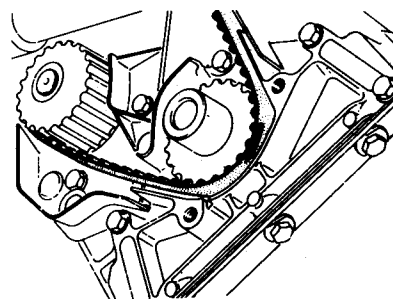
- Reposer la rampe de graissage (1), l'allumeur (2), capsule à dépression orientée vers l'arrière, le couvre-culasse avec le faisceau du fils haute tension et la tête d'allumeur.
- Reposer la courroie de distribution (voir chapitre correspondant).

Dépose-repose de la courroie de distribution

Moteurs XU 5 et XU 9 (sauf XU 9 J4)

DEPOSE

- Détendre et déposer la courroie d'alternateur.
- Déposer le carter tôle supérieur de courroie de distribution.
- Déposer le protecteur latéral moteur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage, s'assurer du bon positionnement par la mise en place des 2 piges 0 0163 de $\varnothing 10$ mm ;
 - 1 au pignon d'arbre à cames.
 - 1 à la poulie de vilebrequin, le trou de pigeage de la poulie est situé sur l'un des 3 bossages à 120°, les 2 autres comportent des trous de diamètre supérieur à 10 mm.
- Déposer les piges.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage et mettre en place l'outil Facom D 86 d'immobilisation du volant moteur.
- Desserrer la vis et déposer la poulie de vilebrequin, déposer l'outil D 86.
- Le couple de desserrage de la vis de poulie de vilebrequin étant très important, il est impératif d'immobiliser le volant avec l'outil D 86.
- Déposer les carters plastique de distribution.
- Détendre la courroie de distribution.
- Pour cela, desserrer les 2 écrous (4) du capuchon du ressort, et le contre-écrou (5) côté intérieur voiture (Fig. MOT. 2).



(Fig. MOT. 3)

- Agir sur le carré de 6 mm (6) de l'excentrique afin de comprimer le ressort avec le support du galet tendeur, resserrer le contre-écrou (5).
- Déposer la courroie sans la plier.

REPOSE

- Piger le pignon par rapport à la culasse à l'aide d'une pige $\varnothing 10$ mm.

Positionnement du vilebrequin :

- Piger la poulie à l'aide d'une pige $\varnothing 10$ mm.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Présenter la courroie dans son chemin de passage en respectant les flèches indiquant le sens de rotation (Fig. MOT. 3).
- Mettre la courroie en place sur le pignon de vilebrequin.
- Placer la courroie dans l'ordre, brin tendu :
 - sur le pignon d'arbre à cames.
 - le dos sur le galet tendeur.
 - sur le pignon de pompe à eau.

- Desserrer l'écrou (5), agir sur le carré de 6 mm (6) afin de désarmer l'excentrique (le galet tendeur se met automatiquement en tension).

Nota. — S'assurer que la came de l'excentrique occupe la position désarmée (vers le bas) et qu'elle n'a pas pivoté par-dessus le flasque de pompe à eau (Fig. MOT. 2).

- Déposer les 2 piges $\varnothing 10$ mm.
- Resserrer les écrous (4) et (5).
- Tourner le moteur de 2 tours par la vis de poulie de vilebrequin, jusqu'à l'amener au PMH du cylindre n° 1 (repère sur le volant au 0 de la plaquette d'avance).
- Desserrer et resserrer les écrous (4) et (5) du galet tendeur. (Fig. MOT. 2).
- Tourner le moteur jusqu'à la position de pigeage, contrôler le calage de la distribution en reposant les 2 piges. S'il y a impossibilité, reprendre les opérations du début, dépose courroie comprise.

Nota. — Le calage de la distribution peut aussi s'effectuer à l'aide de repères sur la courroie à mettre en correspondance avec des repères sur les pignons.

REPOSE DE LA COURROIE D'ALTERNATEUR

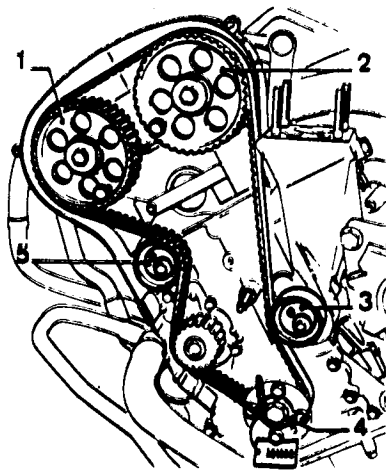
- 1^{re} possibilité : Repose d'une courroie ayant fonctionné.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Reposer les carters plastiques et le carter tôle supérieur.
- Reposer la poulie.
- Placer l'outil Facom D 86 sur le volant moteur.
- Serrer la vis de la poulie de vilebrequin à 11 m.daN.

- Déposer l'outil **Facom D 86** et reposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Mettre en place la courroie Polyvé d'alternateur :
 - tension courroie neuve : **60 kg/brin**.
 - tension courroie usagée : **40 à 45 kg/brin** avec l'appareil **Krikitt**.
- **2^e possibilité :** Repose d'une courroie neuve.
- Reposer et serrer la poulie vilebrequin comme ci-dessus, ainsi que la courroie d'alternateur.
- Faire chauffer le moteur au point fixe jusqu'à l'enclenchement du ventilateur.
- Après refroidissement de **2 heures**, capot ouvert, procéder à la retension de la courroie.
- Amener le moteur au PMH cylindres 1 et 4, repère sur volant face au 0 de la plaquette d'avance du carter d'embrayage (trou de pigeage poulie à 2 heures).
- Desserrer et resserrer les écrous (4) et (5) (Fig. MOT. 2).
- Reprendre les opérations de repose d'une courroie ayant fonctionné.

Moteur XU 9 J4

DEPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Mettre le capot à la verticale.
- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur, puis l'alternateur.
- Soutenir le moteur à l'aide d'un palan, ou bien placer un cric rouleur sous le moteur.
- Déposer le support-moteur supérieur, puis les deux vis de fixation du carter de protection de la courroie.
- Basculer le groupe motopropulseur au maximum.
- Débrider et écarter le faisceau du boîtier-relais.

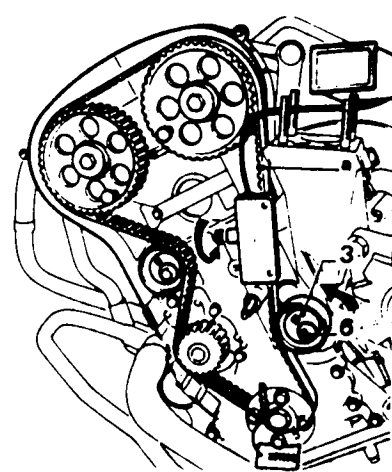


(Fig. MOT. 4)

- Tirer sur la fourchette, puis déposer le carter de protection de la courroie vers le haut.
- Déposer la tôle inférieure de fermeture du carter d'embrayage.
- Bloquer le volant moteur avec un outil genre **Facom D 86**.
- Déposer ;
 - l'écran pare-boue droit.
 - la poulie de vilebrequin.
 - le carter inférieur.
 - l'outil de blocage du volant moteur.
- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.
- Déposer la pige **0153 G**.
- Piger les poulies d'arbre à cames à l'aide des piges **0153 M**.
- Desserrer les vis des galets tendeurs, puis tourner ceux-ci pour détendre la courroie.
- Déposer la courroie **sans la plier**.

REPOSE

- S'assurer que le moteur est en position de pigeage.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.
- Mettre en place la courroie dans l'ordre suivant, en respectant son sens de montage (Fig. MOT. 4).
 - pignon (1) et (2).
 - galet tendeur (3).
 - pignon (4).
 - pompe à eau.
 - galet tendeur (5).
- Lever et basculer le groupe motopropulseur au maximum.
- Placer l'appareil de mesure de tension sur le brin (a) de la courroie et le verrouiller (Fig. MOT. 5).
- Effectuer un tour complet au galet tendeur (3).
- Tourner le galet tendeur (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à afficher 19 unités SEEM (6 daN).



(Fig. MOT. 5)

- Sans modifier la position du galet tendeur, serrer la vis (6).
- Agir de façon identique sur le galet tendeur (5) jusqu'à afficher 21 unités SEEM (8 daN/brin).
- Déposer les trois piges.
- Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.
- Piger le vilebrequin à l'aide de la pige **0153 G**.

Nota. — Les deux arbres à cames doivent pouvoir se piger sans contrainte sinon recommencer l'opération.

- Placer l'appareil sur la courroie.
- L'appareil doit afficher une tension comprise entre 40 et 50 unités SEEM (20 et 30 daN/brin).
- Si la valeur relevée est en dehors de la tolérance, recommencer l'opération de tension de la courroie.
- Déposer la pige.
- Reposer les organes annexes dans l'ordre inverse de leur dépose.

Nota. — Serrer les vis et écrous aux couples prescrits.

Allumage

CALAGE DE L'ALLUMEUR

- Desserrer légèrement les vis de fixation de l'allumeur, pour que celui-ci puisse être tourné à la main.
- Procéder au branchement d'une lampe stroboscopique et d'un compte-tours.
- Mettre le moteur en marche.
- Débrancher le tuyau d'avance à dépression sur l'allumeur.
- Amener le moteur au régime de calage.
- Caler l'allumeur en alignant les repères correspondants du volant-moteur et de la plaquette graduée. (voir chapitre "Caractéristiques").
- Resserrer les vis de fixation de l'allumeur.
- Contrôler le développement de la courbe d'avance centrifuge.

Nota. — Se reporter aux courbes d'allumage en "Caractéristiques".

- Rebrancher le tuyau de dépression sur la capsule de l'allumeur.

Carburateur

REGLAGE DU RALENTI ET DE LA RICHESSE

- Amener le moteur à température.
- Poser le capteur de l'analyseur à la sortie du silencieux arrière d'échappement.
- Amener le régime de ralenti à **750 ± 100 tr/mn** par la vis de butée du papillon.
- Déposer le bouchon d'invulnérabilité de la vis de richesse.

- Régler la richesse jusqu'à obtenir un maximum de 0.8 à 1.5 % de CO.
- Ramener le régime de ralenti à 750 $\pm$ 100tr/mn.
- Si le taux de CO est incorrect après cette dernière opération, reprendre le réglage par la vis.

Nota. — Le taux de CO₂ minimum doit être de 10 %.

- Une fois le taux normal de CO et de CO₂ obtenus, mettre un bouchon d'invulnérabilité de couleur noire sur la vis de richesse.

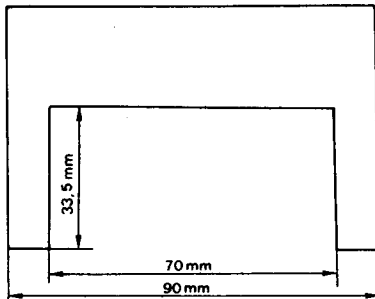
CONTROLE DES FLOTTEURS

- Déposer le dessus de cuve et le retourner.
- Réaliser le calibre de contrôle (Fig. MOT. 6).
- Placer le calibre sur le dessus de cuve (joint en place) (Fig. MOT. 7).
- Les flotteurs doivent être en contact avec le calibre.
- Régler, si nécessaire, en agissant (Fig. MOT. 7).
 - sur la languette (1).
 - sur les barrettes de liaison (2).

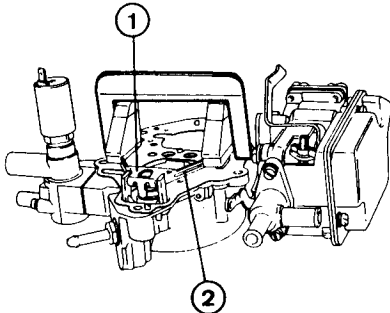
REGLAGE DES PAPILLONS POSITION RALENTI NOMINAL (PRN)

Nota. — Ce réglage nécessite la dépose du carburateur.

- Déposer le dispositif d'indéréglabilité.
- Desserrer la vis (3) (Fig. MOT. 8).
- Désaccoupler la biellette d'ouverture papillon.
- **Préréglage du 1^{er} corps.**
 - Mettre en place le mesureur d'angle sans le cadran amovible.



(Fig. MOT. 6)



(Fig. MOT. 7)

- La valeur affichée doit être de : 11° environ.
- Le cas échéant, régler par la vis butée papillon.

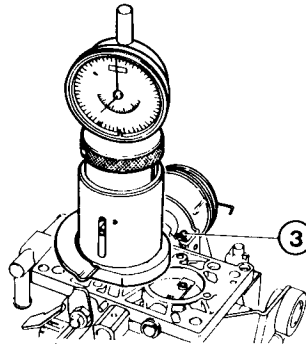
• Réglage du 2^e corps

- Mettre en place le mesureur d'angle sans le cadran amovible.
- Agir sur la vis (4) pour obtenir un angle de 9° (Fig. MOT. 9).
- Accoupler la biellette d'entre-ouverture papillon.
- Reposer un dispositif d'indéréglabilité.

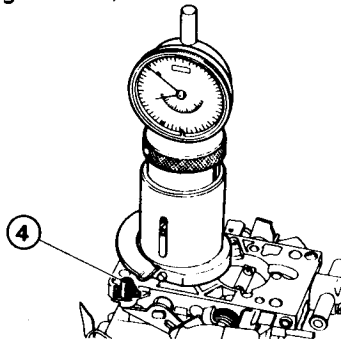
REGLAGE DE L'OUVERTURE DU VOILET APRES DEPART (OVAD)

Conditions préalables :

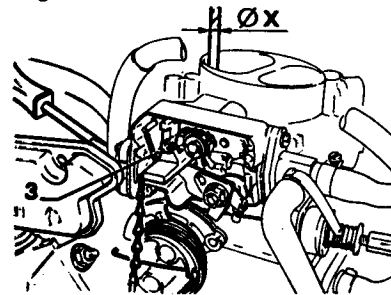
- Moteur chaud.
- Ralenti et richesse réglés.
- Déposer le raccord de filtre à air, la capacité.
- Positionner la capacité sur la capsule en s'assurant de la présence du joint torique.



(Fig. MOT. 8)



(Fig. MOT. 9)



(Fig. MOT. 10)

• Contrôle

- Moteur tournant.
- Engager le trou du calibre 0143 ZZ sur le galet mobile (Fig. MOT. 10).
- Basculer le calibre pour le mettre en appui sur le bord supérieur du boîtier.
- Mesurer l'ouverture du volet à l'aide d'un foret $\varnothing$ 5 mm (XU 52 C) ou $\varnothing$ 6 mm (XU 92 C).

• Réglage

- Régler la position du volet en agissant sur la vis (4) (Fig. MOT. 11).

REGLAGE DE L'OUVERTURE POSITIVE (OP)

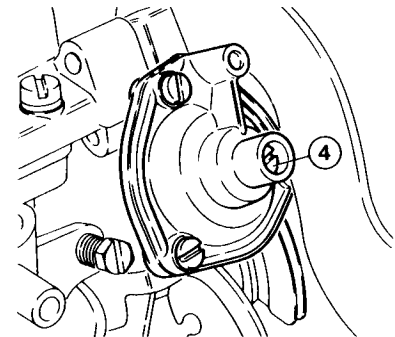
Conditions préalables : Moteur tournant OVAD réglée.

• Contrôle de la position du galet mobile

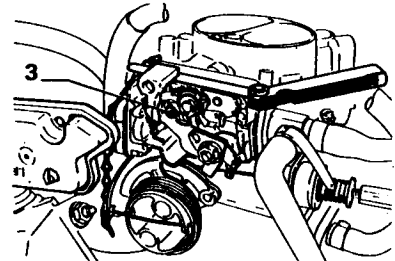
- Placer le calibre 0143 ZZ sur le dessus du boîtier en interposant une cale de 1 mm (Fig. MOT. 12).
- Le galet (3) doit s'inscrire dans l'encoche du calibre.

• Réglage de la position du galet mobile

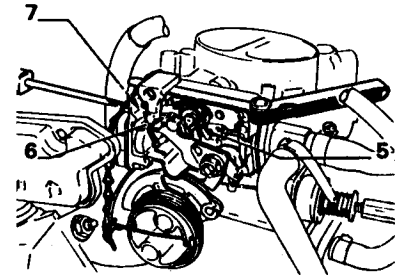
- Maintenir l'écrou (5) à l'aide d'un foret $\varnothing$ 3 mm (Fig. MOT. 13).



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)



(Fig. MOT. 13)

- Agir sur la vis (6) par le trou (7) pour amener le galet dans l'encoche du calibre.

Nota. — En cas d'impossibilité de réglage, procéder à l'échange de la capsule thermostatique.

• Réglage de l'OP.

- Déposer le ressort (8) (Fig. MOT. 14).
- Pousser le levier (9) vers le bas jusqu'en creux de came (α) et pas au-delà.
- Ventilateur non enclenché, relever le régime moteur, qui doit se situer entre 2450 et 2600 tr/mn.
- Si nécessaire, régler le régime moteur à l'aide de la vis (10).
- Après une accélération, contrôler le régime en poussant le levier (9) jusqu'en creux de came (α).
- Reposer le ressort (8), la capacité.
- Contrôler le régime de ralenti.

Injection

Moteur XU 9 J2

REGLAGE DE LA POSITION INITIALE DES PAPILLONS

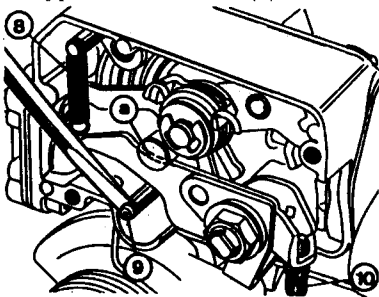
Conditions préalables :

- Débrancher (Fig. MOT. 15) :
 - le câble d'accélérateur (1).
 - le connecteur du boîtier contacteurs papillon.
- Desserrer les vis du boîtier contacteurs et le faire pivoter dans le sens anti-horaire.
- Resserer les vis de fixation.

Important. — La dépose du manchon d'air et le nettoyage de l'intérieur du boîtier papillons ne sont pas nécessaires.

• Premier corps

- Extraire le bouchon d'inviolabilité de la vis de butée papillon (2) et la dévisser jusqu'à ce qu'elle ne soit plus en contact avec le levier (3) (Fig. MOT. 15).
- Placer une cale d'épaisseur de 0,05 mm entre le levier (3) et la vis (2).
- Revisser jusqu'au contact de la vis avec la cale sans qu'il y ait mouvement du levier (3) (la cale de ne doit pas bloquer).
- Retirer la cale.
- Visser d'un quart de tour supplémentaire la vis (2).



(Fig. MOT. 14)

- Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.

• Deuxième corps

- Procéder de la même façon que pour le premier corps, en interposant une cale de 0,05 mm entre la vis (4) et le levier (5) (Fig. MOT. 16).
- Retirer la cale et visser d'un quart de tour supplémentaire la vis (4).
- Bloquer la tête de la vis (4) avec une goutte de **Loctite Frenetanch**.
- Procéder au réglage du boîtier contacteurs papillon (voir chapitre correspondant).
- Rebrancher le connecteur du boîtier contacteurs.
- Rebrancher le câble d'accélérateur (1) et procéder à son réglage.

REGLAGE DU REGIME DE RALENTI

- Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de 850 à 900 tr/mn (Fig. MOT. 17).

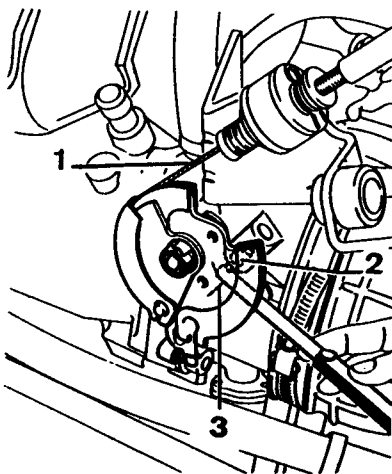
REGLAGE DE LA RICHESSE AU REGIME DE RALENTI

- Déposer le bouchon d'inviolabilité puis agir sur la vis (2) pour obtenir un taux de CO = $2 \pm 0,5$ % et de CO² = $12,5 \pm 0,5$ % (Fig. MOT. 18).
- Rétablir, éventuellement, le régime de ralenti en agissant sur la vis (1) (Fig. MOT. 17).
- Poser un bouchon d'inviolabilité neuf.

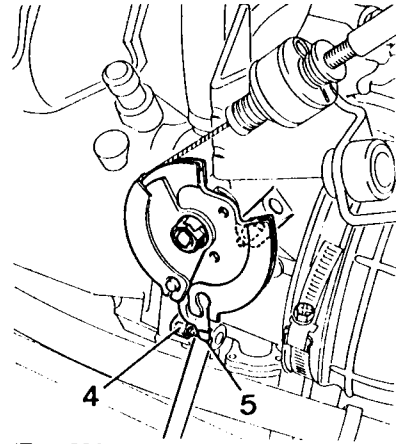
REGLAGE DU BOITIER CONTACTEURS PAPILLON

Conditions préalables :

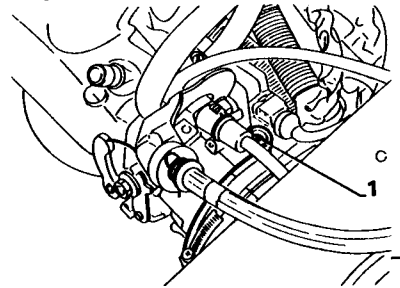
- Réglage initial des papillons correct.
- **Réglage contact position ralenti**
 - Desserrer les vis de fixation (1) du boîtier (Fig. MOT. 19).



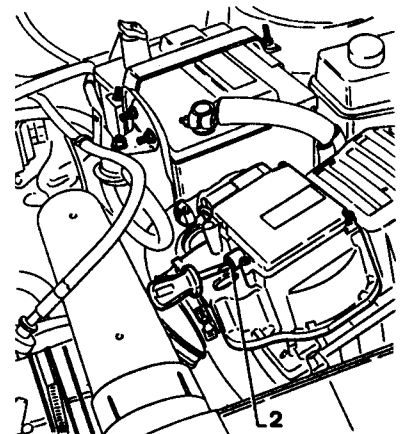
(Fig. MOT. 15)



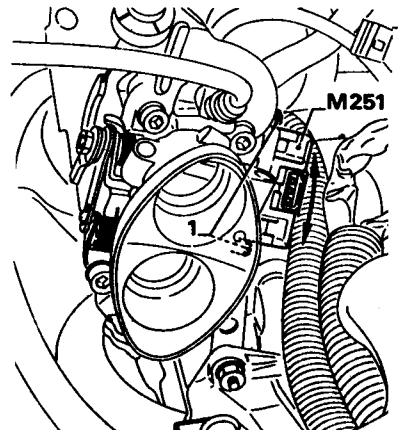
(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)

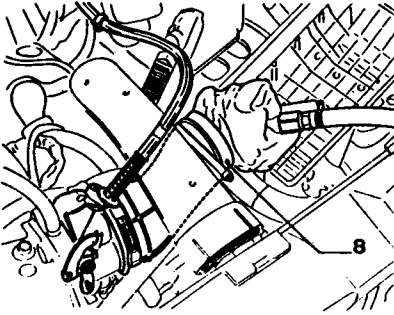


(Fig. MOT. 19)

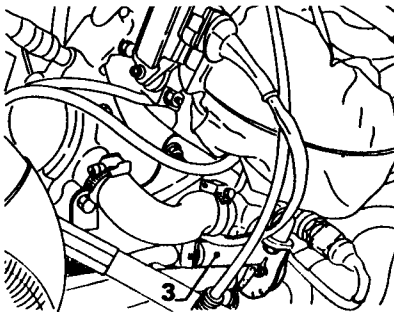
- Faire pivoter le boîtier contacteurs à fond dans le sens horaire, puis revenir en sens inverse jusqu'à percevoir le bruit du contact.
- Resserrer les vis de fixation (1).

• Contrôle du contact position ralenti

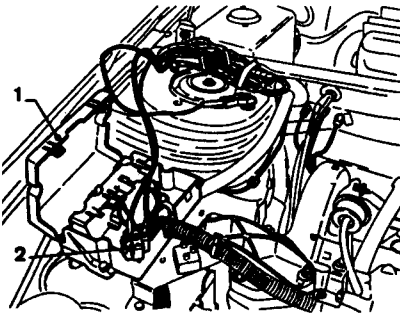
- Débrancher le connecteur M 251 (Fig. MOT. 19).
- Brancher un ohmmètre sur les bornes 2 et 18.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = 0$.
- Accélérer, l'ohmmètre doit indiquer $R = \infty$.



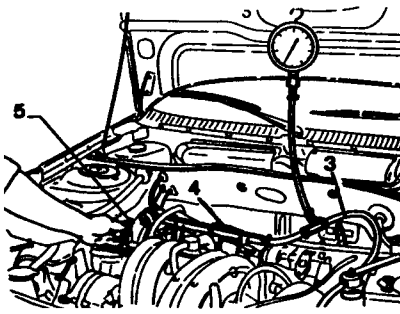
(Fig. MOT. 20)



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)



(Fig. MOT. 23)

- Si ce n'est pas le cas, recommencer le réglage contact position ralenti.

• Contrôle du contact position pleine charge

- Brancher un ohmmètre sur les bornes 3 et 18.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = \infty$.
- Accélérer à fond.
- L'ohmmètre doit indiquer $R = 0$.
- En cas d'impossibilité d'obtenir ces valeurs, remplacer le boîtier contacteurs M 251.
- Rebrancher le connecteur.

CONTROLE DU CIRCUIT D'AIR

• Contrôle visuel

- Examiner attentivement le circuit d'air entre le débitmètre (1) et la culasse (2) et, en particulier, les différents points repérés par une flèche et l'étanchéité entre répartiteur d'admission (9) et culasse (2) (voir encadré ci-contre).

• Contrôle sous pression

- Pincer les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (6).
- Ouvrir complètement les papillons.
- Obturer le tuyau d'échappement.
- Déposer le raccord (8) à la sortie du débitmètre (1) (Fig. MOT. 21).
- Pulvériser du produit "Détecteur de fuites" aux différents points repérés par une flèche et sur le plan du joint collecteur d'admission/culasse. L'opération peut également être réalisée avec de l'eau savonneuse.

- En utilisant un pistolet à air comprimé équipé d'un embout caoutchouc, insuffler de l'air à l'entrée du raccord (8) en assurant l'étanchéité avec un chiffon. En cas de fuite, il se formera des bulles ou de la mousse (Fig. MOT. 20).

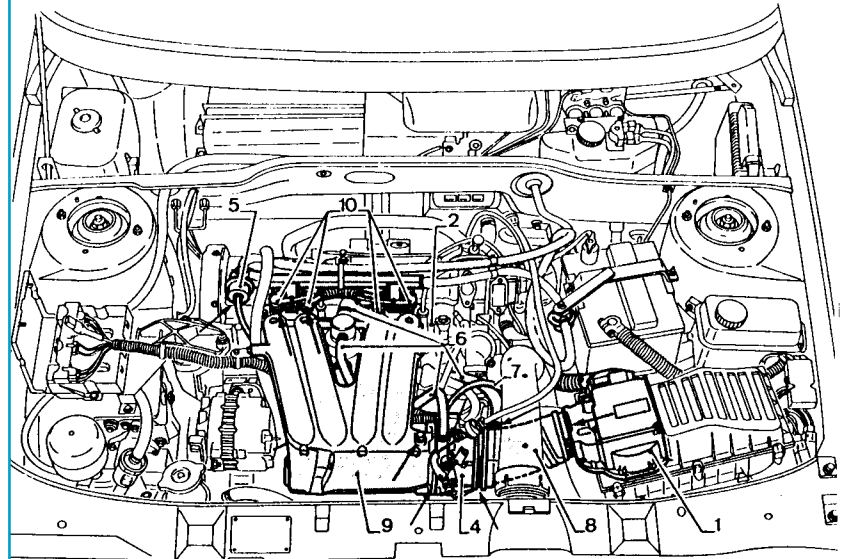
- Remplacer les joints défectueux, les tuyaux ou raccords percés.

Nota. — Pour détecter d'éventuelles entrées d'air à proximité du boîtier additionnel (3), il peut s'avérer nécessaire de déposer la batterie et son support (Fig. MOT. 21).

CONTROLE DU CIRCUIT D'ESSENCE

- Si le moteur fonctionne, le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
- Si le moteur ne fonctionne pas :
 - ouvrir le boîtier protecteur (1) des relais M 744 et M 783.
 - vérifier le fusible M 477 de la pompe.
 - débrancher le relais M 744 de la pompe (fils 2R - 12 - 20 76 A/27).
 - établir sur le connecteur (2) une liaison avec un interrupteur muni d'un voyant entre les fils 20 et 76 A.
 - placer l'interrupteur en position "Arrêt".
- Brancher le contrôleur de pression à l'aide des raccords 0141 D et 0141 S, entre le raccord d'arrivée de carburant (3) et la rampe d'alimentation des injecteurs (4) (Fig. MOT. 23).

IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INJECTION "L 3.1 JETRONIC"



- 1 : Débitmètre
- 2 : Culasse
- 3 : Boîtier d'air additionnel
- 4 : Boîtier papillons
- 5 : Régulateur de pression
- 6 : Tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile

- 7 : Tuyau d'avance à dépression de l'allumeur
- 8 : Raccord d'admission d'air
- 9 : Collecteur d'admission
- 10 : Injecteurs

Important. — Pour éviter les projections d'essence, envelopper le raccord (3) d'un chiffon avant sa dépose.

Nota. — Vérifier la quantité d'essence dans le réservoir.

- Débrancher le tuyau (5) entre la tubulure d'admission et le régulateur de pression (Fig. MOT. 23).
- Faire fonctionner la pompe ou mettre en marche le moteur.
- La pression d'alimentation doit être comprise entre **2,3 et 2,7 bars**.

• **Si la pression est inférieure à 2,3 bars.**

- Pincer le tuyau de retour de carburant (1) (Fig. MOT. 24).
- Si la pression est inférieure à **4 bars**, contrôler l'alimentation électrique de la pompe (voir paragraphe correspondant). Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.
- Si la pression est supérieure à **4 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

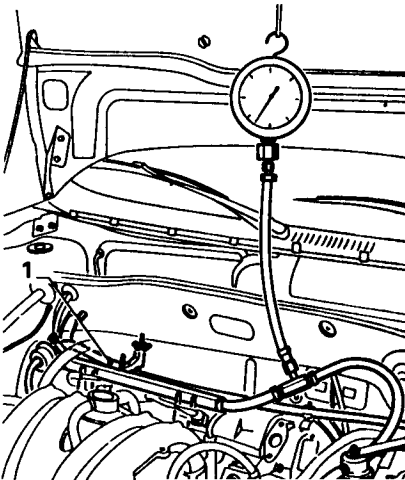
• **Si la pression est supérieure à 2,7 bars.**

- Débrancher le tuyau de retour (1) (Fig. MOT. 25).
- Brancher en lieu et place un raccord (2) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.
- Si la pression comprise entre **2,3 et 2,7 bars**, contrôler l'état du tuyau de retour au réservoir (pincé ou bouché).
- Si la pression supérieure à **2,7 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

CONTROLE DU DEBIT D'ESSENCE

• **Réglage de la contre-pression**

- Brancher à l'extrémité du tuyau (3), la pompe de pression **TVU 13818**, équipée de (Fig. MOT. 26) :
 - 1 tuyau d'une longueur de 0,60 m.
 - 1 raccord 3 voies.
 - 3 colliers.



(Fig. MOT. 24)

- Actionner la pompe à essence avec l'interrupteur.
- A l'aide de la pompe **TVU 13818** augmenter la pression d'essence jusqu'à **3 bars**.

Important. — Replacer l'interrupteur en position "Arrêt".

- Tout en laissant la pompe **TVU 13818**, débrancher le tuyau (1) de retour du régulateur de pression (Fig. MOT. 25).

- Brancher en lieu et place un raccord caoutchouc (2) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe durant **15 secondes**.

- La qualité d'essence débitée doit être supérieure à **540 cm³**.

- Si le débit est incorrect, contrôler les éléments suivants :

- Le filtre à essence (colmatage, sens de montage, tuyaux d'essence en amont et en aval du filtre).

- La crépine du puits d'aspiration (colmatage, propreté du réservoir et du carburant).

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe, puis contrôler l'alimentation électrique de la pompe ; si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.

Nota. — Pour la dépose-repose de la bague de maintien de la jauge, utiliser l'outil **1308**.

CONTROLE DU REGULATEUR DE PRESSION

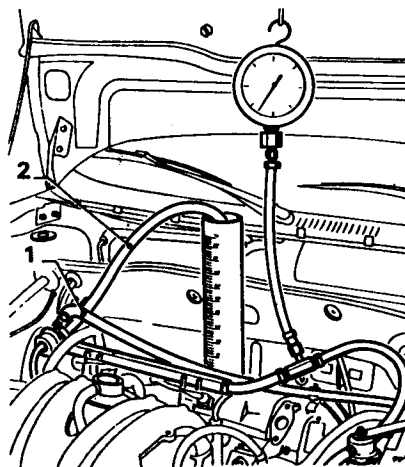
- Débrancher le tuyau (5) sur le régulateur de pression (Fig. MOT. 23).

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.

- Noter la valeur de la pression d'essence : par exemple **2,5 bars**.

- Brancher une pompe à vide sur le régulateur de pression (4) (Fig. MOT. 27).

- Appliquer une dépression de **0,5 bars (375 mm Hg)**.



(Fig. MOT. 25)

- La pression d'essence doit chuter de **0,5 bars** soit par exemple : **2,5 bars - 0,5 bars = 2 bars**.

- Si ces valeurs ne sont pas correctes remplacer le régulateur de pression.

COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL

• **Dépose**

- Déposer la batterie, le support, le support de batterie, les écrous de fixation.

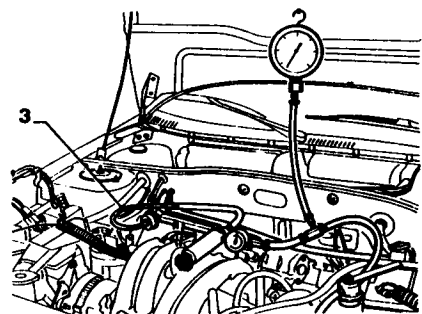
- Débrancher les connecteurs, les raccords d'air.

- Basculer l'ensemble des boîtiers d'eau et d'air additionnel sans désaccoupler les d'eau pour avoir accès aux vis de fixation inférieures.

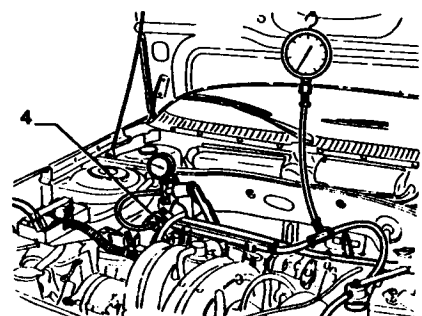
- Déposer la commande d'air conditionnel.

• **Contrôle**

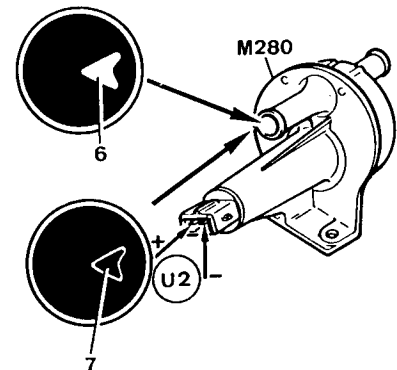
- La fente (1) du diaphragme doit être visible à une température ambiante de **20°** (Fig. MOT. 27 bis).



(Fig. MOT. 26)



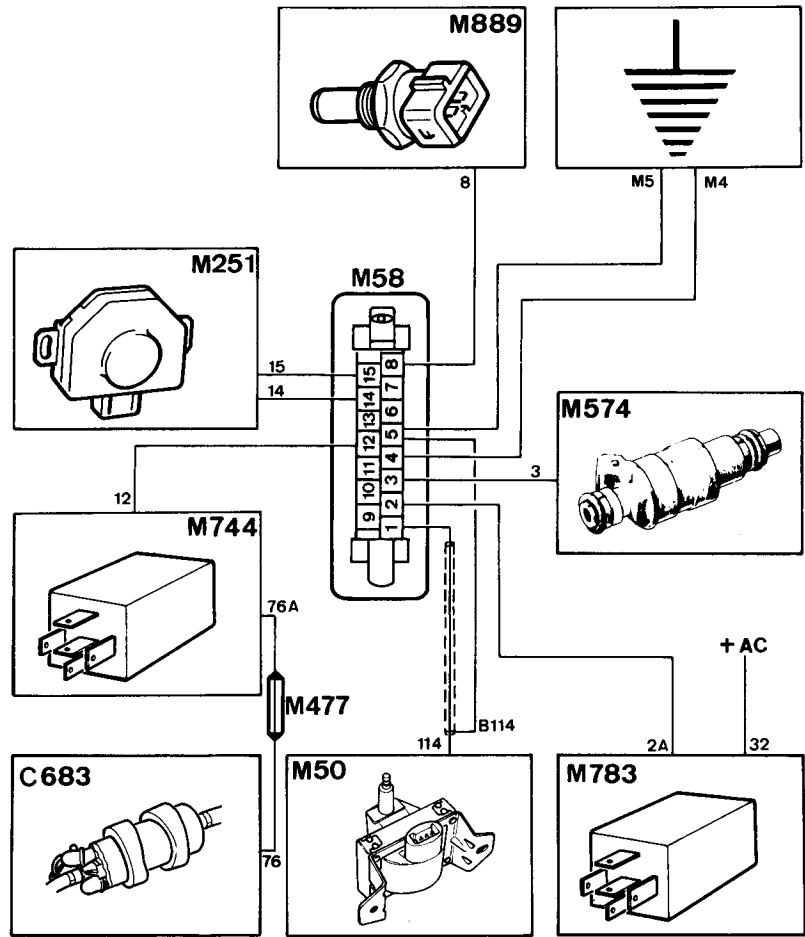
(Fig. MOT. 27)



(Fig. MOT. 27 bis)

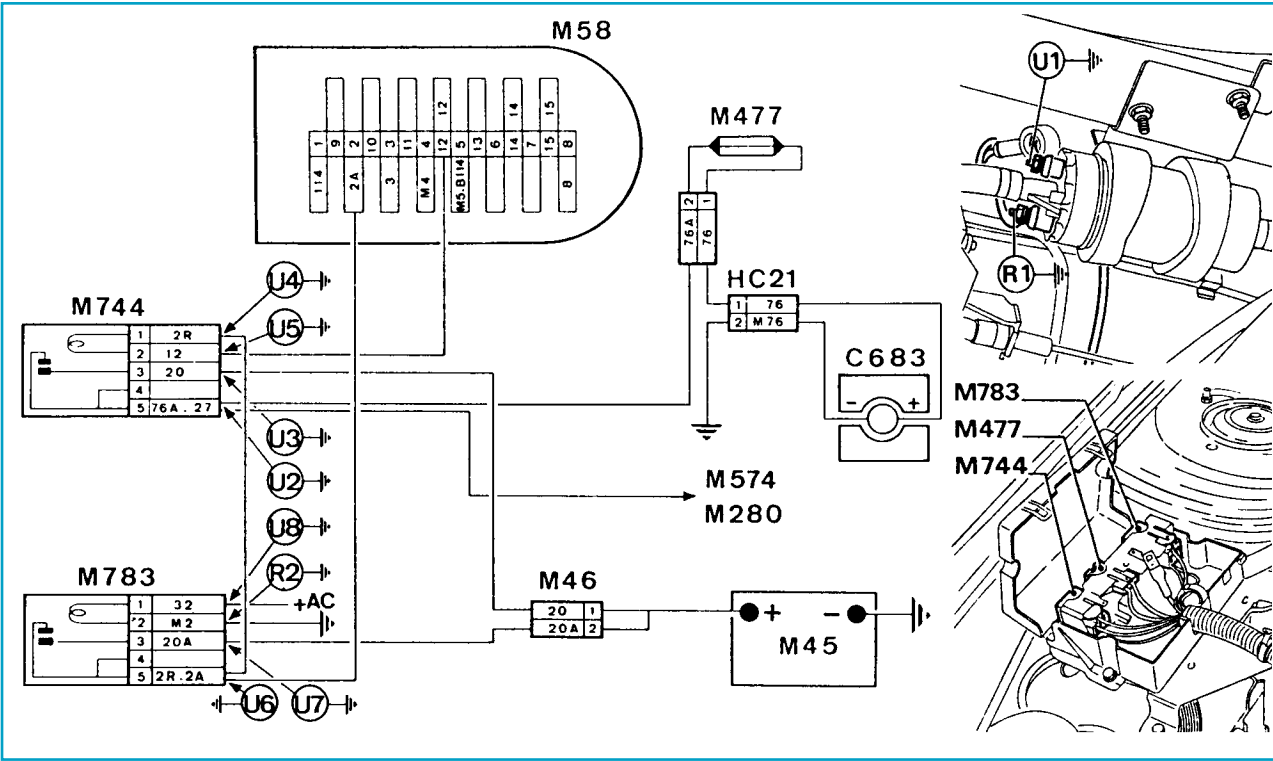
CONTROLE DES ELEMENTS AUX BORNES DU BOITIER ELECTRONIQUE D'INJECTION

Contrôle	Borne	Conditions d'essais et valeurs
Information allumage	1 et 5	Contact mis $U \geq 12\text{ V}$
Si la valeur est incorrecte, contrôler : - la continuité du circuit électrique - le circuit primaire d'allumage (présence 12 V sur bornes 1 et 2 de la bobine)		
Alimentation du boîtier injection M58 par le relais M783	2 et 5	Contact mis $U \geq 12\text{ V}$
Commande du relais M744	12 et 5	Contact mis $U \geq 12\text{ V}$
Injecteurs M574	3 et fil volant	Relais M744 débranché Brancher sur la borne du connecteur regroupant les fils 76A et 27 un fil volant R (pour quatre injecteurs) = $4\ \Omega$ R (pour un injecteur) = $16\ \Omega$
Masse	4,5 et masse	Batterie débranchée $R \leq 1\ \Omega$
Thermistance injection M889	8 et 5	- 10°C $R = 8200\text{ à }11000\ \Omega$ + 20°C $R = 2280\text{ à }2720\ \Omega$ + 80°C $R = 290\text{ à }370\ \Omega$
Boîtier contacteurs papillon M251	14 et 5	Pédale d'accélérateur au repos : $R = \infty$ à fond $R \leq 1\ \Omega$
	15 et 5	Pédale d'accélérateur au repos : $R \leq 1\ \Omega$ à fond : $R = \infty$



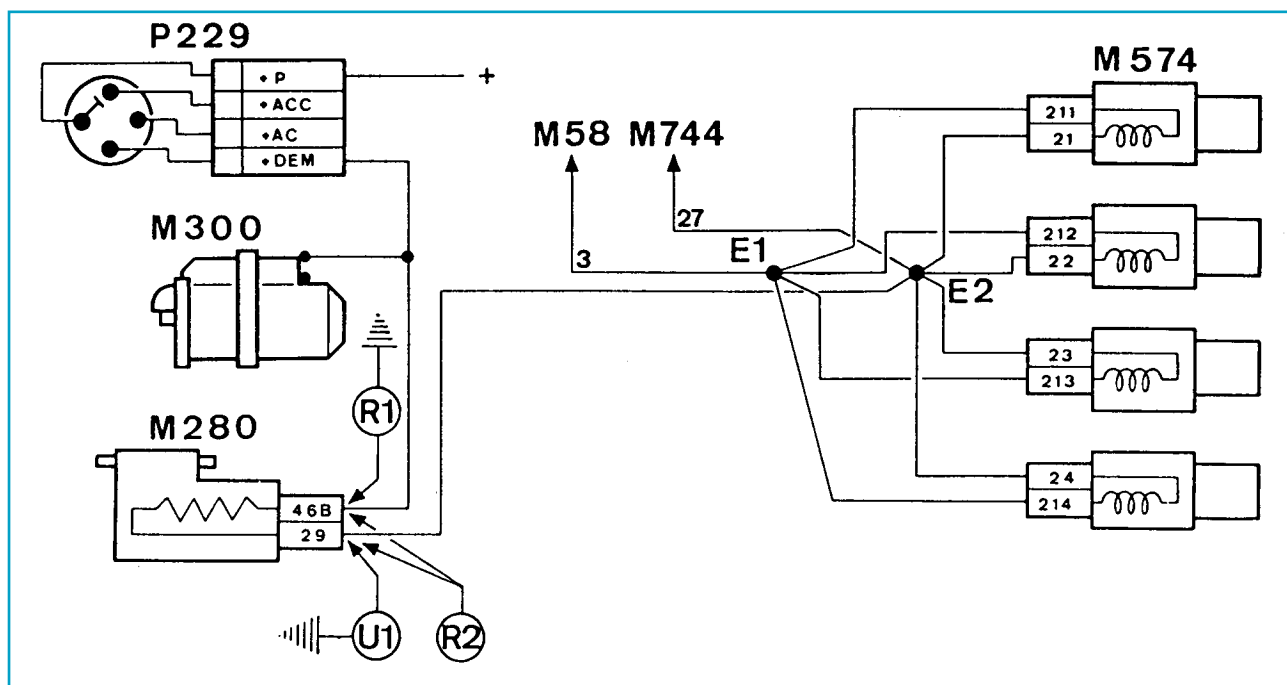
COMMANDE DE LA POMPE A CARBURANT C683 (RELAIS M744 ET M783)

Contrôle de C683	Borne ou fil	Conditions d'essais	Contrôles à effectuer si valeurs incorrectes
R1 ≤ 1 Ω	-	Batterie débranchée (M45)	Continuité du circuit électrique : -fils M76, 76 et 76A fusible M477 Voir U3, U4 et U5
U1 ≥ 9 V	+	Actionner le démarreur	
Contrôle de M744	CONTROLE DE M 744		
Circuit de puissance U2 ≥ 9 V	76A	Actionner le démarreur	Voir U4, U4 et U5
Circuit d'alimentation U3 ≥ 12 V	20	+ Permanent	Continuité du circuit électrique : fil 20
Circuit de commande U4 ≥ 12 V U5 ≥ 12 V	2R 12	Contact mis	Voir relais M783 Continuité du circuit électrique : fil 12 Echanger le relais M744
Contrôle de M783	CONTROLE DE M 783		
Circuit de puissance U6 ≥ 12 V	2R-2A	Contact mis	Voir U7, U8 et R2
Circuit d'alimentation U7 ≥ 12 V	20A	+ Permanent	Continuité du circuit électrique : fil 20A
Circuit de commande U8 ≥ 12 V R2 ≤ 1 Ω	32 M2	Contact mis Batterie débranchée(M45)	Continuité du circuit électrique : fils 32 et M2 Echanger le relais M783



CONTROLE ELECTRIQUE DE LA COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL M 280

Contrôle de M280	fil	Conditions d'essais	Contrôles à effectuer si valeurs incorrectes
$U1 \geq 9\text{ V}$	29	Injecteurs débranchés Actionner le démarreur	Continuité circuit commande M280 / relais M744 (fil 27)
$R1 < 1\ \Omega$	46B	Batterie débranchée Connecteur débranché	Continuité du fil 46B
$R2 \approx 46\ \Omega$	29 et 46B	Connecteur débranché Température ambiante $\approx 20^\circ\text{C}$	Remplacer la commande d'air additionnel M280



- Alimenter directement le boîtier sous une tension $U_2 = 12 \text{ V}$.
- Cinq minutes après la mise sous tension, le diaphragme (2) doit obtenir complètement l'orifice de passage de l'air.

- **Repose**

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

DEBITMETRE D'AIR

- **Dépose**

- Débrancher la batterie, le connecteur du boîtier d'injection.
- Déposer l'ensemble du débitmètre/couvercle de filtre à air, les quatre vis de fixation, le boîtier injection.

- **Contrôle**

- Brancher un ohmmètre entre les borne 1 et 3.

Température (°C)	Résistance Ω
- 10	8 260 à 10 560
+ 20	2 280 à 2 720
+ 50	760 à 910

- Brancher un ohmmètre entre les bornes.

Bornes	Résistance Ω
2 et 3	10 à 200
3 et 4	500 à 1 000
2 et 4	(*)

(*) La résistance varie en fonction de la position du volet sonde.

À l'aide d'un tournevis, faire varier sa position $R = 500$ à $1\,500\,\Omega$.

- **Repose**

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur XU 9 J4

POSITION INITIALE DES PAPILLONS ET SYNCHRONISATION

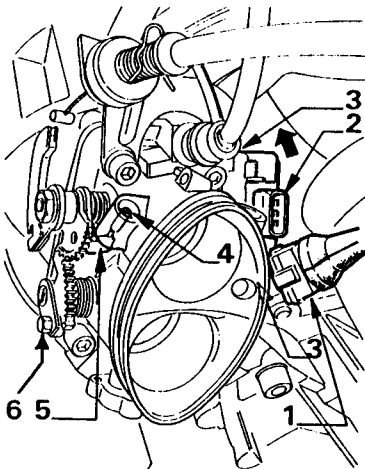
- **Contrôles préalables :**

- Débrancher le connecteur (1) du boîtier contacteurs (2) (Fig. MOT. 28).
- Desserer les vis (3) du boîtier contacteurs (2).
- Tourner le boîtier contacteurs à fond dans le sens anti-horaire.
- Serrer les vis (3).
- Débrancher le câble d'accélérateur.
- Déposer le bouchon d'invioabilité de la vis butée (4) du 1^{er} corps.
- Dévisser la vis butée (4) et la revisser jusqu'en appui sur le levier (5).

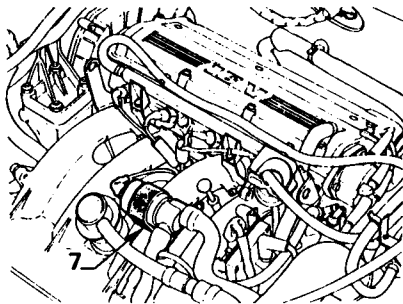
- **Synchronisation des papillons**
 - Desserrer la vis de synchronisation (6) puis la resserrer.
- **Position initiale des papillons**
 - Visser d'un quart de tour la vis butée (4).
 - Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.
 - Régler :
 - le boîtier contacteurs (voir paragraphe correspondant).
 - le câble d'accélérateur.

CONTROLE DU REGIME DE RALENTI

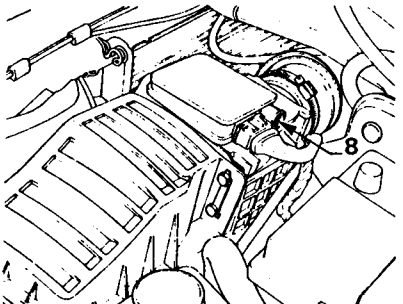
- Le régime de ralenti n'est pas réglable, il est régulé par l'électrovanne (7) (Fig. MOT. 29).
- Valeur correcte, moteur chaud : 850 tr/mn.



(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

- Si le régime est incorrect, contrôler :
 - l'électrovanne de régulation du ralenti.
 - le circuit d'admission d'air.
 - la commande de la pompe à carburant.
 - la pression d'essence.
 - les pressions de fin de compression.
- Si nécessaire, faire un essai avec un boîtier électronique neuf.

REGLAGE DE LA RICHESSE AU REGIME DE RALENTI

- **Conditions préalables :** moteur chaud, allumage en bon état, régime de ralenti correct, filtre à air propre et en place.
- Amener le moteur à température.
- Poser le capteur de l'analyseur à la sortie du silencieux arrière d'échappement.
- Le taux de CO doit être compris entre 0,8 et 1,5 %, le taux de CO₂ étant supérieur à 13 %.
- Si nécessaire, régler le taux de CO-CO₂ comme suit :
 - Déposer le bouchon d'inviolabilité de la vis de richesse (8) puis agir sur cette vis pour obtenir un taux de CO correct (Fig. MOT. 30).
- Reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.

REGLAGE DU BOITIER CONTACTEURS PAPILLON

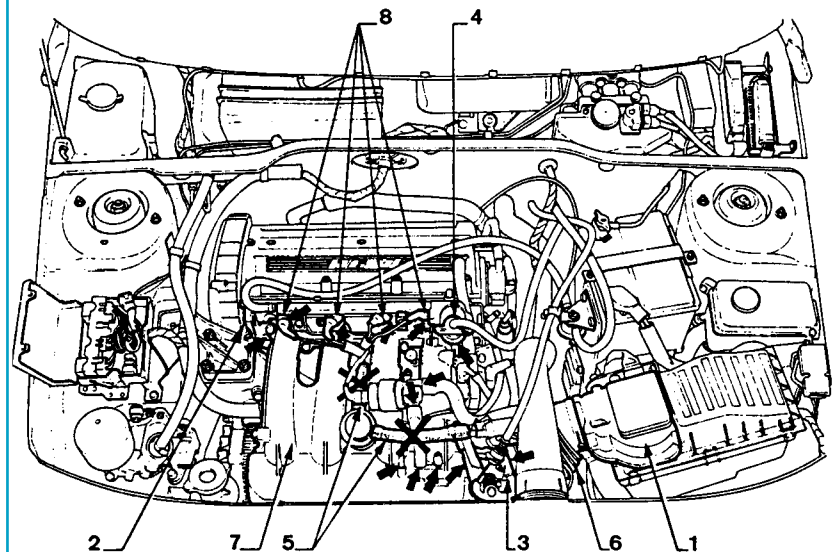
- **Conditions préalables :** réglage initial des papillons correct.

- **Réglage contact position ralenti**
 - Desserrer les vis de fixation (1) du boîtier (Fig. MOT. 19).
 - Faire pivoter le boîtier contacteur à fond dans le sens horaire, puis revenir en sens inverse jusqu'à percevoir le bruit du contact de ralenti.
 - Resserrer les vis de fixation (1).
- **Contrôle du contact position ralenti**
 - Débrancher le connecteur.
 - Brancher un ohmmètre sur les bornes 2 et 18.
 - L'ohmmètre doit indiquer R = 0.
 - Accélérer, l'ohmmètre doit indiquer R = ∞.
 - Si ce n'est pas le cas, répéter le réglage contact position ralenti.
- **Contrôle du contact position pleine charge**
 - Brancher un ohmmètre sur les bornes 3 et 18.
 - L'ohmmètre doit indiquer R = ∞.
 - Accélérer à fond.
 - L'ohmmètre doit indiquer R = 0.
 - En cas d'impossibilité d'obtenir ces valeurs, remplacer le boîtier contacteur M 251.
 - Rebrancher le connecteur.

CONTROLE DU CIRCUIT D'AIR

- **Contrôle visuel**
 - Examiner attentivement le circuit d'air entre le débitmètre (1) et la culasse (2) et, en particulier, les différents points repérés par une flèche et l'étanchéité entre répartiteur d'admission (7) et culasse (2) (voir encadré ci-contre).

IMPLANTATION DES ELEMENTS DE L'INJECTION "MOTRONIC"



- | | | |
|-----------------------|--|-------------------------------|
| 1 : Débitmètre | 4 : Régulateur de pression | 6 : Raccord d'admission d'air |
| 2 : Culasse | 5 : Tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile | 7 : Collecteur d'admission |
| 3 : Boîtier papillons | | 8 : Injecteurs |

• Contrôle sous pression

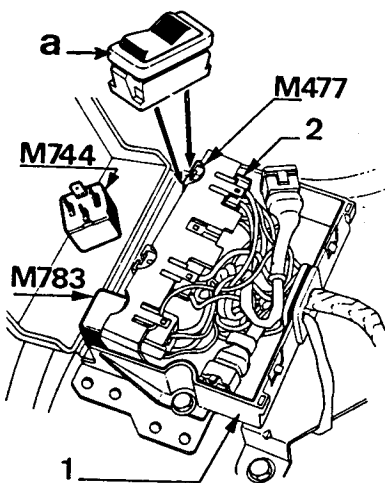
- Pincer les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile (5) (voir encadré ci-contre).
- Ouvrir complètement les papillons.
- Obturer le tuyau d'échappement.
- Déposer le raccord (6) à la sortie du débitmètre (1).
- Pulvériser du produit "Détecteur de fuites" aux différents points repérés par une flèche et sur le plan de joint collecteur d'admission/culasse.

Nota. — L'opération peut également être réalisée avec de l'eau savonneuse.

- En utilisant un pistolet à air comprimé équipé d'un embout caoutchouc, insuffler de l'air à l'entrée du raccord (6) en assurant l'étanchéité avec un chiffon. En cas de fuite, il se formera des bulles ou de la mousse.
- Remplacer les joints défectueux, les tuyaux ou raccords percés.

CONTROLE DU CIRCUIT D'ESSENCE

- Si le moteur fonctionne, le contrôle de pression sera effectué moteur tournant.
- Si le moteur ne fonctionne pas :
 - ouvrir le boîtier protecteur (1) des relais **M 744** et **M 783** (Fig. MOT. 31).
 - vérifier le fusible **M 477** de la pompe.
 - débrancher le relais **M 744** de la pompe (fils 20B - 20C - 18A/1 - 76A).
 - établir sur le connecteur (2) une liaison avec un interrupteur entre les fils 20B et 76A.
 - placer l'interrupteur (α) en position "Arrêt".
- Brancher le contrôleur de pression entre le raccord d'arrivée de carburant (3) et la rampe



(Fig. MOT. 31)

d'alimentation des injecteurs (4), à l'aide des raccords **0141 D** et **0141 S** (Fig. MOT. 32).

Nota. — Pour éviter les projections d'essence, envelopper le raccord (3) d'un chiffon avant sa dépose.

- Débrancher le tuyau (5) entre la tubulure d'admission et le régulateur de pression.

Nota. — Cette opération permet la mise à la pression atmosphérique de la membrane du régulateur de pression.

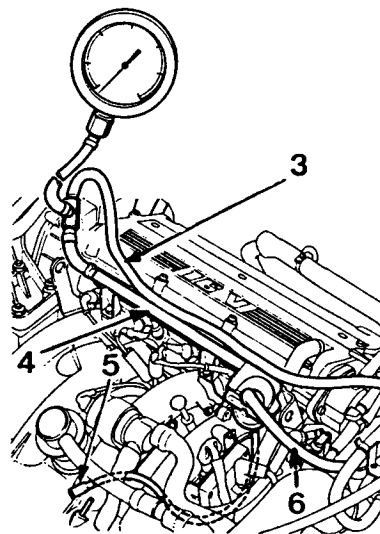
- Faire fonctionner la pompe ou mettre en marche le moteur.
- La pression d'alimentation doit être comprise entre **2,8 bars** et **3,2 bars**.

• Si la pression est inférieure à **2,9 bars** :

- Pincer le tuyau de retour de carburant (6) (Fig. MOT. 20).
- Si la pression est inférieure à **4,5 bars**.
- Contrôler l'alimentation électrique de la pompe (voir paragraphe correspondant).
- Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.
- Si la pression est supérieure à **4,5 bars**.
- Contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).

• Si la pression est supérieure à **3,2 bars**.

- Débrancher le tuyau de retour (7) (Fig. MOT. 33).
- Brancher en lieu et place un raccord (9) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.
- Si la pression est alors comprise entre **2,9** et **3,1 bars**, contrôler l'état du tuyau de retour au réservoir (pincé ou bouché).
- Si la pression est alors supérieure à **3,1 bars**, contrôler le régulateur de pression (voir paragraphe correspondant).



(Fig. MOT. 32)

CONTROLE DU DEBIT D'ESSENCE

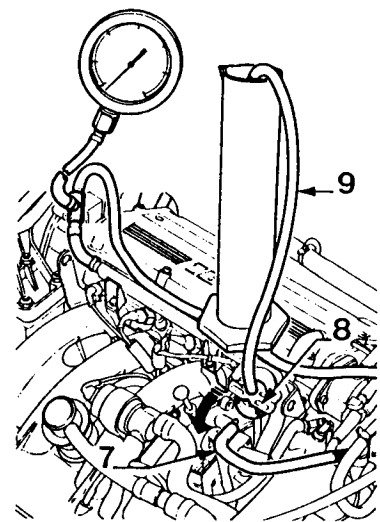
- Débrancher le tuyau (7) de retour du régulateur de pression (8) (Fig. MOT. 33).
- Brancher en lieu et place un raccord caoutchouc (9) dont l'extrémité plonge dans une éprouvette.
- Actionner l'interrupteur de commande (α) de la pompe durant **15 secondes**.
- La quantité d'essence débitée doit être supérieure à **540 cm³**.
- Si le débit est incorrect, contrôler les éléments suivants :
 - le filtre à essence, (colmatage, sens de montage, tuyaux d'essence en amont et en aval du filtre).
 - la crépine du puits d'aspiration, (colmatage, propreté du réservoir et du carburant).

Nota. — Pour la dépose-repose de la bague de maintien de la jauge utiliser l'outil **1308**.

- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.
- Contrôler l'alimentation électrique de la pompe.
- Si nécessaire, remplacer la pompe à carburant.

CONTROLE DU REGULATEUR DE PRESSION

- Débrancher le tuyau (10) du régulateur de pression (Fig. MOT. 34).
- Actionner l'interrupteur de commande de la pompe.
- Noter la valeur de la pression d'essence par exemple : **3 bars**.
- Brancher une pompe à vide sur le tuyau (10) du régulateur de pression.
- Appliquer une dépression de **0,5 bars** (375 mm Hg).



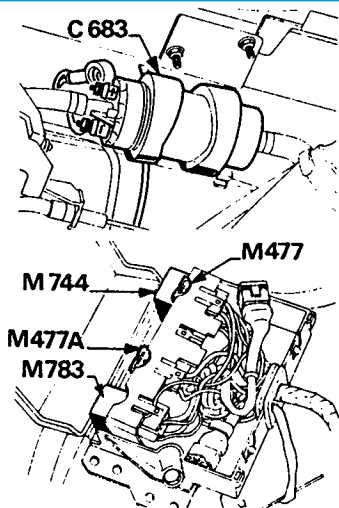
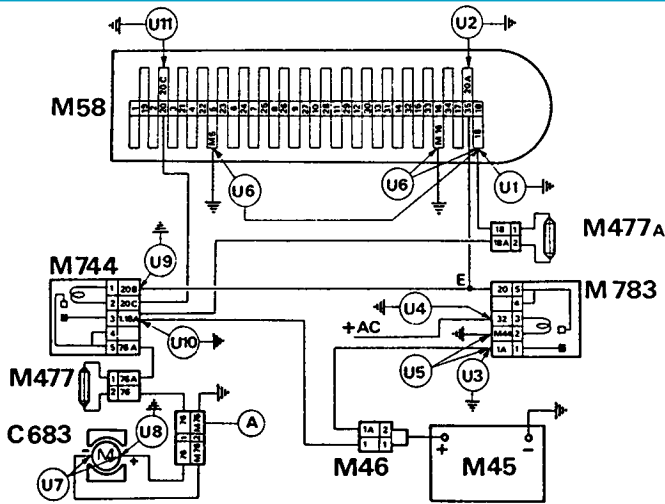
(Fig. MOT. 33)

CONTROLE DES ELEMENTS AUX BORNES DU CONNECTEUR DU BOITIER ELECTRONIQUE

Eléments	Contrôles	Si valeur incorrecte, contrôler :
Alimentation + P	18 et masse U = U batterie	— le fusible M477A — la continuité du circuit électrique
Masses	18 et 16, 18 et 5 U = U batterie	— la continuité du circuit électrique
Témoin diagnostic	18 et 17 — contact mis U = U batterie	— l'ampoule du témoin diagnostic — la continuité du circuit électrique
Boîtier contacteur	2 et 16 — accélérateur au repos $R \leq 1 \Omega$ — accélérateur à fond $R = \infty$ 3 et 16 — accélérateur au repos $R = \infty$ — accélérateur à fond $R \leq 1 \Omega$	— le réglage du boîtier contacteurs — le boîtier contacteurs — la continuité du circuit électrique
Injecteurs	14 et borne 5 du relais M 783, fil 20 $R = 3,5 \text{ à } 5 \Omega$	— les injecteurs (résistance d'un injecteur environ égale à 16 ohms — la continuité du circuit électrique
Débitmètre	3 et 4 $R = 300 \text{ à } 550 \Omega$ 2 et 4 (volet au repos) $R = 10 \text{ à } 200 \Omega$ 2 et 3 — en faisant varier la position du volet, le circuit ne doit pas comporter de coupure 4 et 5 — Sonde de température d'air — à $- 10^{\circ} \text{ C}$ $R = 8\,260 \text{ à } 10\,560 \Omega$ — à $+ 20^{\circ} \text{ C}$ $R = 2\,280 \text{ à } 2\,720 \Omega$ — à $+ 50^{\circ} \text{ C}$ $R = 760 \text{ à } 910 \Omega$	— le débitmètre — la continuité du circuit électrique
Thermistance injection	13 et 16 — à $- 10^{\circ} \text{ C}$ $R = 8\,200 \text{ à } 11\,000 \Omega$ — à $+ 20^{\circ} \text{ C}$ $R = 2\,280 \text{ à } 2\,750 \Omega$ — à $+ 80^{\circ} \text{ C}$ $R = 290 \text{ à } 370 \Omega$	— la thermistance injection — la continuité du circuit électrique
Capteur de régime	23 et 25 $R = 490 \text{ à } 600 \Omega$ — actionner le démarreur $U \geq 2,5 \text{ V}$ (Tension alternative)	— le capteur de régime — La continuité du circuit électrique
Information compresseur	32 et 16 — contact mis — compresseur commandé $U \geq 12 \text{ V}$	— la continuité du circuit électrique

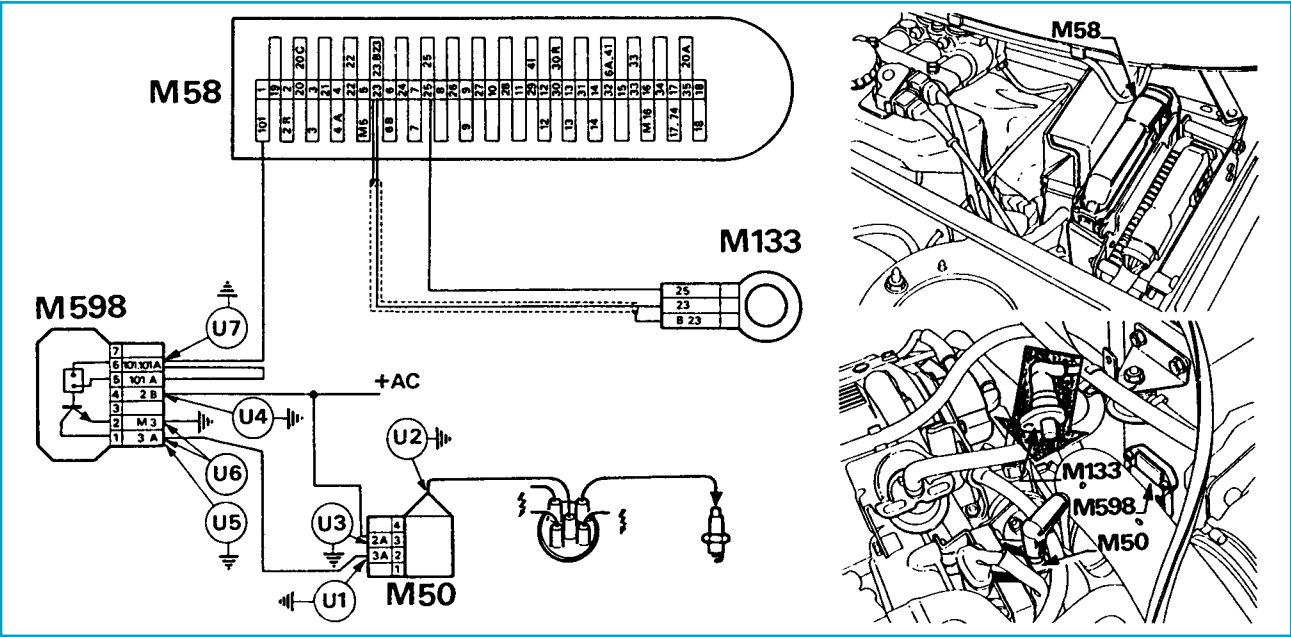
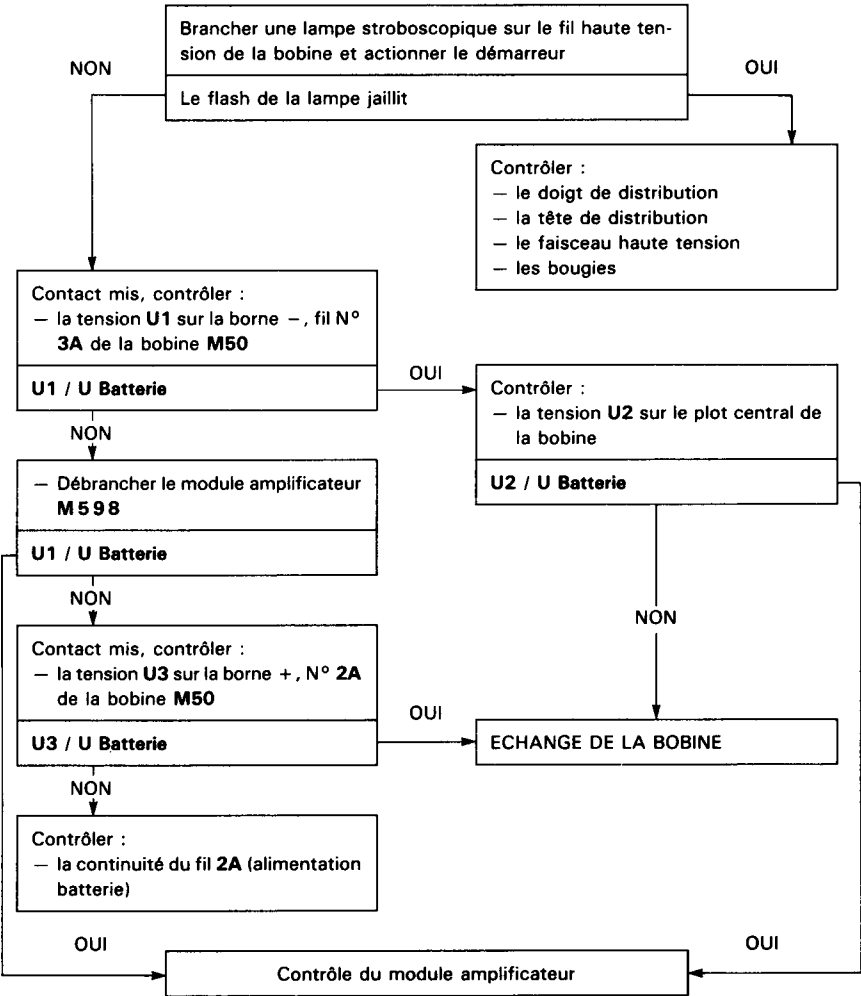


ALIMENTATION DU BOÎTIER ELECTRONIQUE M58 (relais M783).		
Contrôles	Bornes	Si valeurs incorrectes
U1 = U bat	18 du boîtier électronique	Contrôler : — le fusible M477A — la continuité du circuit électrique, fils 18 - 18A - 1
Contact mis U2 = U bat	35 du boîtier électronique	Contrôler : — la continuité du circuit électrique, fils 20A-20 — U3, U4 et U5
U3 = U bat	1 du relais M783	Contrôler : — la continuité du circuit électrique — U3, fil 1A — U4, fil 32 — U5, fil M44 — U6, fils M16 et M5
Contact mis U4 = U bat	3 du relais M783	
Contact mis U5 = U bat U6 = U bat	2 et 1 du relais M783 16-18 et 5-18 du boîtier électronique	
— Si U2 incorrecte et U3, U4 correcte, remplacer le relais M 783		
COMMANDE DE LA POMPE A CARBURANT C683 (relais M744)		
Contrôles	Bornes	Si valeurs incorrectes
Actionner le démarreur U7 ≥ 9 V	— et + pompe C683	Contrôler : — la continuité du circuit électrique (borne — à la masse) — U8 Si contrôles corrects, effectuer un essai avec une pompe neuve
Actionner le démarreur U8 ≥ 9 V	+ de la pompe C683	Contrôler : — le fusible M477 — la continuité du circuit électrique, fil 76 — U9, U10 et U11
Contact mis U9 = U bat	1 du relais M744	Contrôler : — la continuité du circuit électrique fils 20B - 20 — U3, U4 et U5
U10 = U bat	3 du relais M744	Contrôler la continuité du circuit électrique, fil 1
Actionner le démarreur U11 ≥ 9 V	20 du boîtier électronique	Contrôler la continuité du circuit électrique, fil 20C Remplacer le relais M744
— Si U7, U8, U9, U10 et U11 sont correctes, effectuer un essai avec un boîtier électronique M58 neuf.		



CONTROLE DE L'ALLUMAGE

Condition préalable : alimentation du boîtier électronique correcte



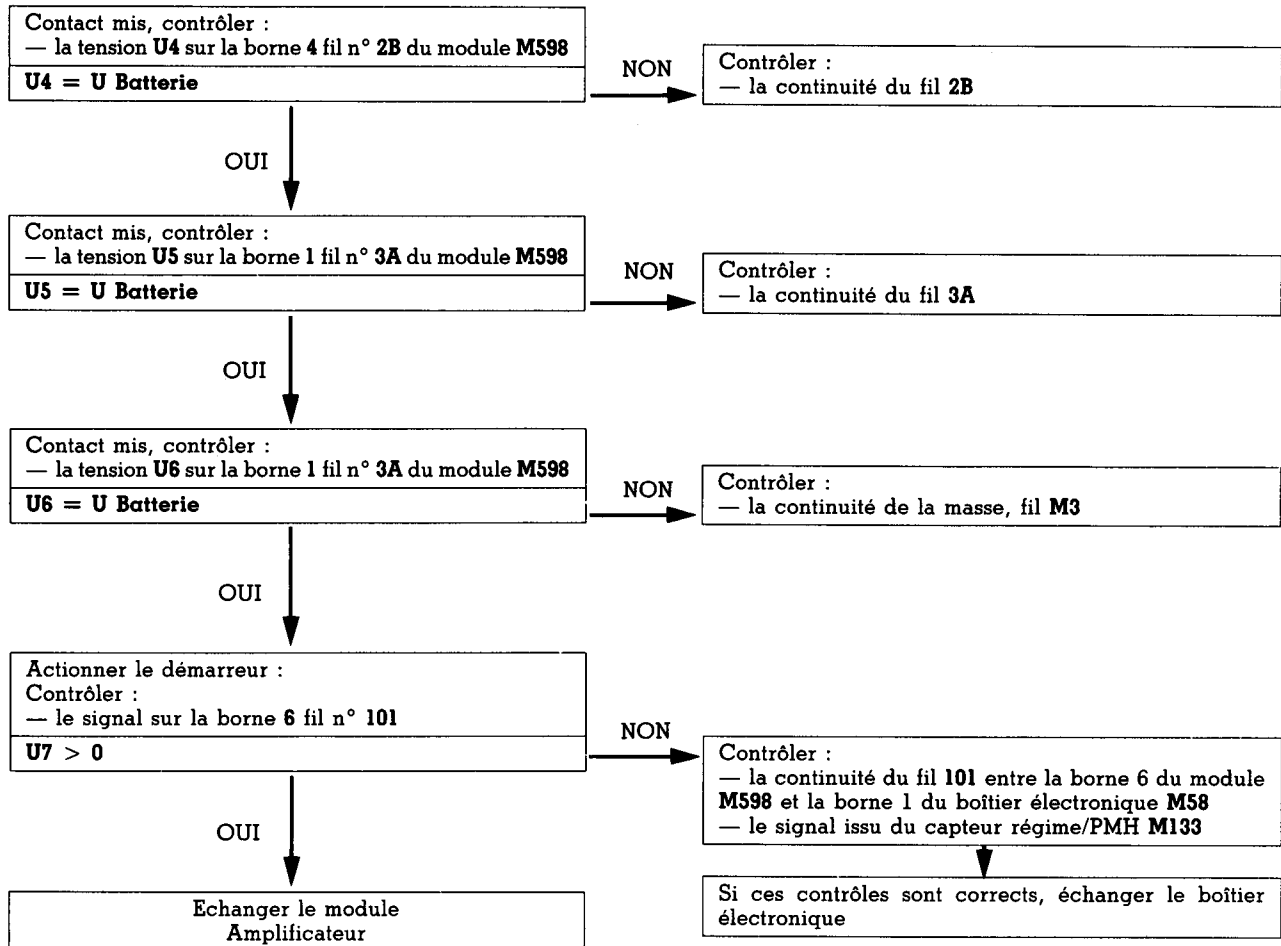
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

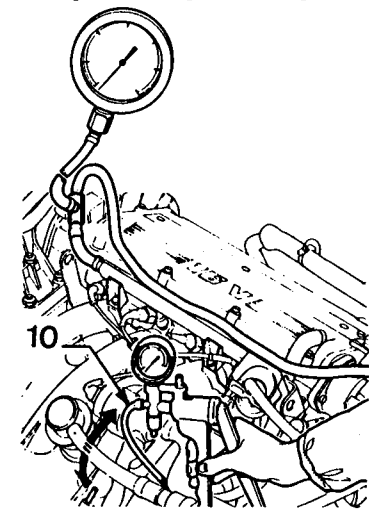
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

• CONTROLE DU MODULE AMPLIFICATEUR



- La pression d'essence doit chuter de **0,5 bars** soit par exemple : **3 bars - 0,5 bars = 2,5 bars**.
- Si ces valeurs ne sont pas correctes, remplacer le régulateur de pression.



(Fig. MOT. 34)

Lubrification

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer le mano-contact de pression d'huile.

Nota. — Celui-ci se trouve au-dessus de la cartouche du filtre à huile.

- Brancher à sa place un manomètre adéquat.
- Mettre le moteur en marche.
- Mesurer la pression à l'aide du manomètre en fonction de la vitesse de rotation du moteur (voir "Caractéristiques").
- Si la pression d'huile est inférieure à celle indiquée, procéder à la recherche de l'anomalie (pompe à huile notamment, filtre à huile, obturation des canalisations de circulation, ect...).
- Déposer le manomètre (et éventuellement le compte-tours).
- Reposer le mano-contact muni d'un joint neuf.

Refroidissement

VIDANGE

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Vidanger le circuit en ouvrant la vis de vidange du radiateur (3) et en débranchant les durits du collecteur d'entrée d'eau sur le bloc cylindre (Fig. MOT. 35).

REPLISSAGE

- Sur moteurs XU 52 C, XU 92 C et XU 9 J2, ouvrir les vis de purge (1) et (2) (Fig. MOT. 35).
- Sur moteur XU 9 J4, ouvrir les vis de purge (4), (5) et (6), puis dévisser d'1/4 de tour sans forcer le purgeur (7) (Fig. MOT. 36 et 37).
- Remplir le vase d'expansion jusqu'au ras du bouchon.
- Fermer toutes les vis de purge dès que le liquide s'écoule en filet continu.

PURGE

- Fermer le bouchon du radiateur.
- S'assurer que tous les bouchons et purges sont bien fermés.
- Mettre le moteur en marche, puis l'accélérer à environ 2 000 tr/mn, jusqu'à enclenchement du motoventilateur.
- Arrêter le moteur.
- Compléter à chaud dans la boîte jusqu'au ras du bouchon.
- Serrer le bouchon du vase d'expansion jusqu'au deuxième cran.

Démontage du moteur**OPERATIONS PRELIMINAIRES**

- Nettoyer le moteur.
- Déposer le capteur PMH (1) et la goupille de centrage (2) (Fig. MOT. 39).
- Poser le moteur sur le support d'atelier Desvil 175/3 en (a) et (b) (Fig. MOT. 39).
- Vidanger l'huile contenue dans le carter.
- Déposer la plaquette, servant au calage du point d'avance et sa goupille, fixer à la place l'outil Facom D 86 de blocage du volant-moteur.
- Déposer le contacteur de pression d'huile.

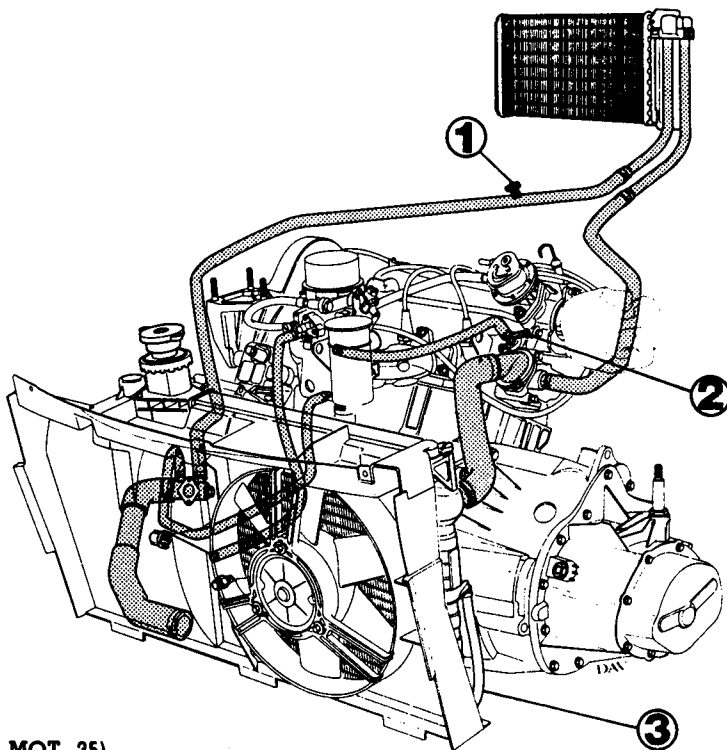
- Déposer la cartouche filtrante d'huile.
- Déposer l'ensemble vase et tuyau de remplissage d'huile.
- Déposer l'allumeur et le faisceau haute tension.
- Déposer les tuyauteries rigides et souples de circulation d'eau.
- Déposer le support de la prise "diagnostic", puis la prise elle-même.

CULASSE

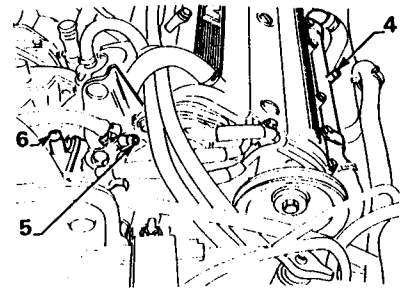
- Déposer le carter supérieur de distribution, maintenu par deux vis et un ergot.
- Déposer le carter intermédiaire de distribution.
- Déposer la plaque d'ancrage support moteur en aluminium.
- Desserrer les vis du tendeur de courroie crantée.
- Déposer la courroie crantée de distribution (voir "Mise au point moteur").
- Déposer le couvre-culasse.
- Décoller la culasse du bloc à l'aide de deux leviers de fabrication locale (Fig. MOT. 39 bis).
- Enlever le joint de culasse.

Nota. — Ne pas gratter les plans de joints aluminium pour enlever le restant du joint. Utiliser un produit décapant approprié.

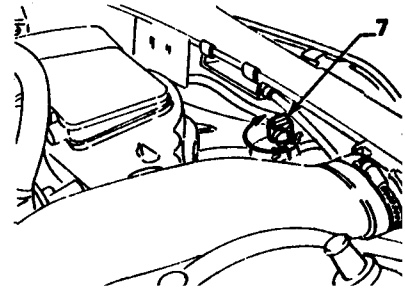
- Bloquer les chemises à l'aide des brides 0132 AZ1 et des vis 0153 J (Fig. MOT. 40).



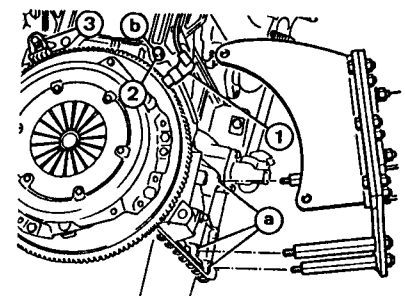
(Fig. MOT. 35)



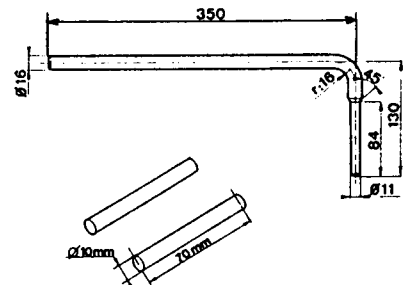
(Fig. MOT. 37)



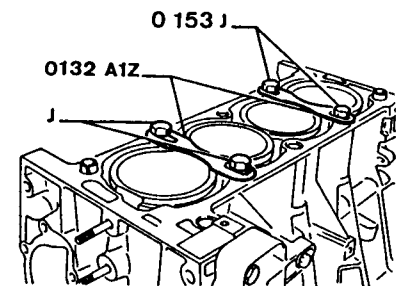
(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)



(Fig. MOT. 39 bis)



(Fig. MOT. 40)



VOLANT MOTEUR

- Mettre en place la griffe de blocage **Facom D 86** sur le volant moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage.
- Déposer le volant moteur, puis l'outil **D86**.

POMPE A HUILE

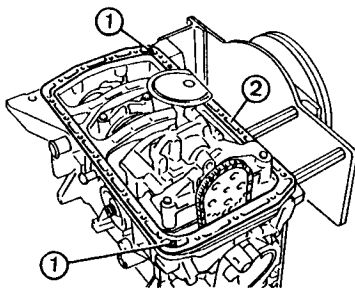
- Déposer le transmetteur de température d'huile, le tuyau de vidange par aspiration.
- Déposer le carter inférieur et son joint.
- Déposer les deux vis (1) et l'entretoise (2) (Fig. MOT. 41).
- Déposer la vis de centrage de la pompe (1), et les vis (2), (3) et la plaque porte-joint (4) (Fig. MOT. 42).
- Soulever la pompe pour la dégager de sa goupille de centrage.
- Déposer, si nécessaire, la plaque de fermeture aluminium de manière à pouvoir déposer la chaîne d'entraînement de la pompe à huile.

Nota. — Faire attention, lors de cette opération, de ne pas égarer le toc d'entraînement du pignon menant de la pompe à huile (sur le vilebrequin).

- Ouvrir et contrôler la pompe à huile.
- Démontez tous les éléments constitutifs et rechercher des traces éventuelles d'usure ou de détérioration.
- Si aucun défaut n'est décelé, procéder au remontage.

CHEMISES - PISTONS - BIELLES

- Sur le plan de joint de culasse, faire des repères d'emplacement et d'appariement des chemises et pistons.
- Déposer les chapeaux de bielles en les repérant par rapport aux bielles.
- Déposer les coussinets en les repérant et reposer les chapeaux sur les bielles.
- Extraire les ensembles chemises-pistons-bielles du bloc.
- Déposer les brides de maintien des chemises sur le bloc.
- Sortir les ensembles pistons-bielles des chemises.



(Fig. MOT. 41)

- Séparer les segments des pistons.
- Nettoyer les gorges des segments.
- Poser l'ensemble piston-bielle sur le support **0139 L** (Fig. MOT. 43).
- Chasser l'axe du piston à l'aide de l'outil **0139 B** ou **K**, du côté de l'éventuel ergot (a) (Fig. MOT. 43).

Important. — Le fait de démonter l'ensemble piston/bielle implique l'échange systématique des ensembles chemises/pistons.

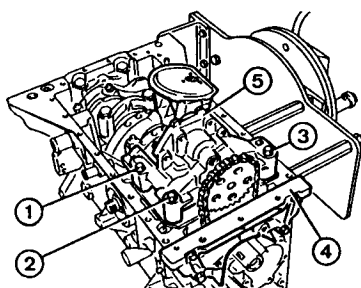
- Le cas échéant, séparer le piston, l'axe et la bielle.
- Déposer les deux vis de maintien latéral du palier central (de chaque côté du bloc moteur).
- Déposer les chapeaux de paliers de vilebrequin en les repérant.
- Séparer les coussinets des chapeaux en les repérant.
- Procéder de même pour les cales de réglage du jeu axial de vilebrequin.
- Extraire le joint d'étanchéité de son logement côté volant.
- Déposer le vilebrequin.
- Déposer les coussinets et cales de jeu longitudinal de vilebrequin du bloc, sans oublier de repérer leur emplacement respectif.
- Une fois le bloc nu, nettoyer tous les plans de joints (culasse, carter inférieur d'huile, pompe à eau, plaque de fermeture côté pompe à huile) avec du décapant **Magstrip** ou **Decaploc**.

Important. — Ne pas gratter les plans de joints avec un outil métallique. Utiliser une spatule en bois, après avoir laissé agir les produits environ un quart d'heure.

Remontage et contrôle du moteur

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Nettoyer toutes les pièces constitutives.
- S'assurer qu'aucune de celles qui seront remontées ne portent de trace d'usure ou de détérioration.
- Vérifier la parfaite propreté des canalisations de circulation d'huile, tant dans le bloc que sur les éléments comportant de telles canalisations (vilebrequin notamment).



(Fig. MOT. 42)

- Huiler au fur et à mesure les pièces frottantes.

PISTONS-BIELLES

- Préparer l'opération d'assemblage de l'ensemble piston - axe - bielle.
- Etalonner l'outil **0139 ZW** comme suit (Fig. MOT. 44).

- Mettre en place le piston ergot (a) vers le haut, puis le verrouiller.

Nota. — Contrôler le libre coulisement de l'axe et du cône de guidage.

- Placer la bielle avec son chapeau (sans coussinets) dans le piston, puis le fixer.

- A l'aide de la cale **A3**, régler l'appareil afin d'obtenir un jeu **"J" = 0.10 mm"**, le contact entre la cale **A3** et la bielle étant obtenu.

- L'appareil étant ainsi prêt pour le montage des quatre pistons, placer le pied des bielles sur un réchaud électrique.

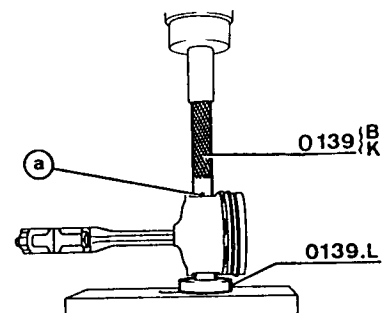
- Poser un petit morceau de fil de soudure étain sur le pied de bielle.

- Lorsque le fil de soudure fond sur le pied de bielle, cela indique que la température du pied de bielle est suffisamment élevée pour emmancher l'axe.

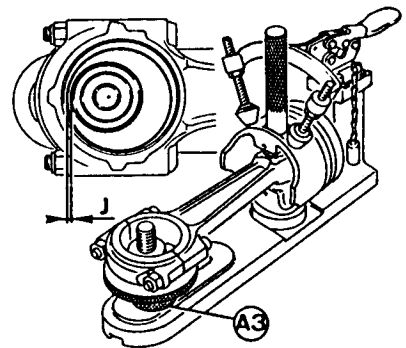
- Préparer l'axe, entre les deux parties de l'outil d'emmanchement.

- Positionner rapidement le pied de bielle dans le piston et emmancher l'axe aussitôt, à la main, jusqu'en butée.

Important. — Repérer avec soin le sens de montage de la bielle par rapport au piston.



(Fig. MOT. 43)



(Fig. MOT. 44)

- Dégager l'ensemble de l'outil d'emmanchement.

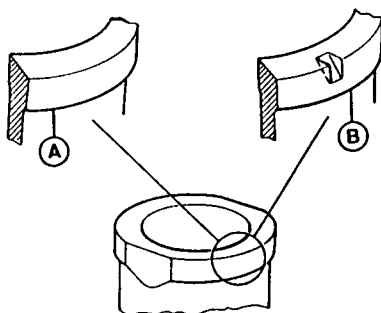
CHEMISES

- Positionner les chemises dans le bloc, sans joint d'embase.
- Monter les chemises à leur place d'origine s'il ne s'agit pas de pièces neuves.
- Poser sur le plan de joint de culasse, transversalement au bloc, la plaque 0132-B.
- Surmonter cette plaque d'un support 0132-C.
- Mettre en place le support un comparateur 1504.
- Régler le comparateur à zéro en posant son toucheau sur la chemise.
- Amener ensuite le toucheau sur le plan de joint de culasse (sur le bloc) et mesurer la différence de hauteur avec la chemise.
- La différence ne doit pas excéder 0,08 à 0,15 mm pour le montage A, ou 0,03 à 0,10 mm pour le montage B (Fig. MOT. 45).
- De la même manière, mesurer la différence de hauteur entre deux chemises contiguës.
- La différence ne doit pas excéder 0,05 mm.
- Dans le cas de chemises neuves, interposer chacune d'elles jusqu'à obtenir une cote correcte.
- Quand chaque chemise a trouvé une place permettant de rester dans les tolérances, repérer leur emplacement respectif dans le bloc puis les déposer.
- Remonter les segments neufs sur les pistons (Fig. MOT. 46).

Nota. — Les faces marquées en (a) doivent être orientées vers le haut.

- Tiercer le segment racleur (1) comme indiqué (Fig. MOT. 46).
- Tiercer les segments d'étanchéité (bizeauté) et de feu (bombé) à 120° par rapport à la coupe (b) du segment racleur (1) (Fig. MOT. 46).

Nota. — Certains moteurs sont équipés de segments racleurs "Uflex" qui ont la particularité de ne pas comporter de coupe et d'avoir un diamètre plus important que le piston.



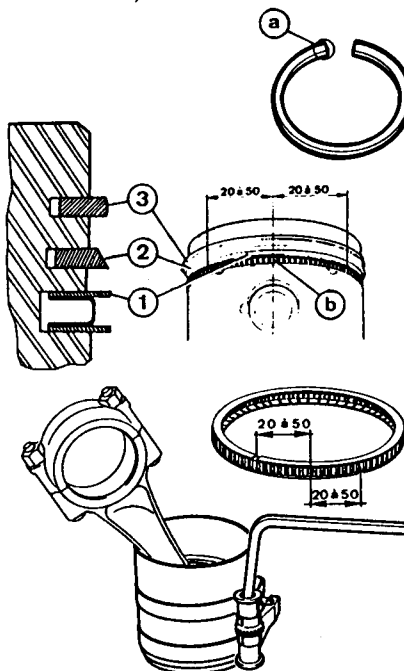
(Fig. MOT. 45)

PISTONS-CHEMISES

- Lubrifier abondamment le collier de serrage de segments et le monter autour du premier piston.
 - Introduire l'ensemble piston - bielle dans la chemise correspondante après avoir lubrifié abondamment cette dernière avec de l'huile moteur propre.
- Nota.** — Veiller à l'alignement des repères chemises/bloc-cylindres de façon à orienter la flèche des pistons vers la distribution.
- Procéder de même pour les trois autres cylindres.
 - Monter des joints d'embase neufs sur les quatre chemises.

VILEBREQUIN

- Contrôler visuellement l'état des manetons, tourillons, taraudages, logements de clavettes.
 - Si celle-ci est montée, changer la bague de centrage :
 - remplir le logement de graisse.
 - frapper l'outil 00 16 90 19 00 pour faire sortir la bague par effet de vérin.
 - placer la bague neuve sur l'outil 00 16 90 00 et frapper jusqu'en butée.
 - Sur le bloc, positionner les coussinets de paliers de vilebrequin.
- Nota.** — Si les coussinets d'origine sont remis en place, repositionner chacun d'eux à l'emplacement repéré au démontage.
- Monter 2 cales (1), de butée de 2,30 mm huilés en appui sur le vilebrequin (Fig. MOT. 47).
 - Placer les joints latéraux (2) (Fig. MOT. 48).

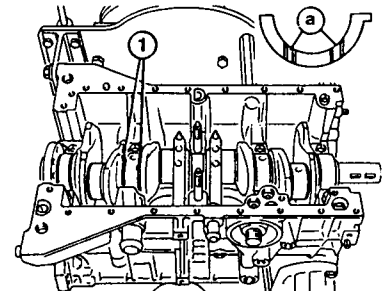


(Fig. MOT. 46)

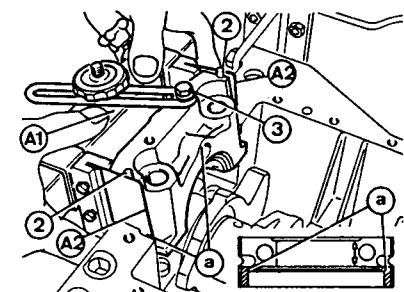
- Sur les surfaces (a), appliquer une fine couche de pâte à joint.
- Fixer l'outil 0153 A1 muni des clinquants A2 avec une vis (3) et une rondelle de carter d'huile (Fig. MOT. 48).
- Huiler les clinquants et le logement.

Nota. — Pour ne pas allonger les joints latéraux, reposer le chapeau comme suit :

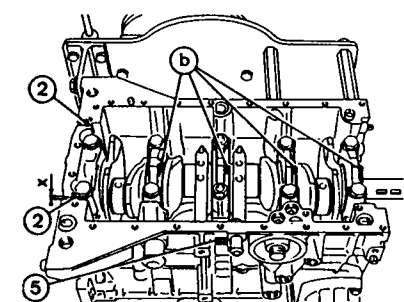
- l'engager incliné à 45° dans son logement, ergot (b) dirigé côté distribution (Fig. MOT. 49).
- le redresser.
- le descendre doucement.
- placer les deux vis de fixation et les serrer.
- dégager l'outil 0153 A1 horizontalement.
- Placer le chapeau de palier n° 2 avec ses deux flasques de butée, de 2,30 mm, face rainurée en appui sur le vilebrequin.
- Placer les chapeaux de palier n° 3, 4, 5 et leurs coussinets en respectant leur appariement.
- Serrer les chapeaux au couple prescrit (voir "Caractéristiques").



(Fig. MOT. 47)



(Fig. MOT. 48)



(Fig. MOT. 49)

- Contrôler le dépassement $X = 2 \text{ mm}$ des joints (2) ; si nécessaire, le couper (Fig. MOT. 49).
- Mesurer le jeu longitudinal du vilebrequin (Fig. MOT. 50).
- Le jeu doit être compris entre $0,07$ et $0,27 \text{ mm}$.
- Si nécessaire, modifier l'épaisseur des cales (1) (Fig. MOT. 47).

Nota. — Les quatre demi-cales doivent être d'épaisseur identique.

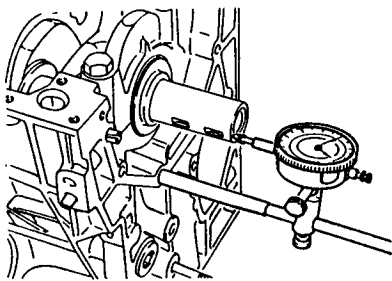
- Vérifier la libre rotation du vilebrequin.

CHEMISES - PISTONS - BIELLES

- Poser les coussinets sur les bielles, en prenant soin de respecter l'appariement si les coussinets d'origine sont remontés.
- Lubrifier les coussinets.
- Introduire les ensembles chemise - piston - bielle dans le logement défini lors de l'opération de contrôle du dépassement des chemises par rapport au plan de joint de culasse.
- Si les chemises d'origine sont remontées, respecter l'emplacement repéré lors du démontage.
- Prendre soin de ne pas détériorer les joints d'embase lors de l'introduction.
- Bloquer les chemises dans le bloc à l'aide des outils **0132 AIZ** (Fig. MOT. 40).
- Replacer les coussinets (à leur place d'origine si les anciens sont remontés) sur les chapeaux de bielles.
- Assembler les bielles sur les manetons du vilebrequin.
- Serrer les vis de chapeaux de bielles au couple prescrit (voir "Caractéristiques").

POMPE À HUILE

- Placer dans l'ordre (Fig. MOT. 51).
 - la goupille de centrage sur le bloc-cylindres (2).
 - la clavette (3).
 - l'ensemble pompe (4), chaîne d'entraînement et pignon (5).
 - la cale (6).
- Serrer les vis de fixation de la pompe à huile au couple prescrit (voir "Caractéristiques").
- Enduire le plan de joint du carter aluminium de fermeture de pâte à joint.



(Fig. MOT. 50)

- Mettre le carter en place et serrer les six vis de fixation au couple.
- Monter un joint d'étanchéité neuf sur le vilebrequin, côté entraînement pompe à huile.
- Placer un joint à lèvres neuf sur l'outil **0153 D** (sauf XU 9 J4) ou **0153 K** (KU 9 J4).
- Huiler et à l'aide de la vis et de la poulie, emmancher l'ensemble.

DIVERS

- Enduire l'entretoise (2) sur la face en contact avec le bloc-cylindres (Fig. MOT. 41).
- Mettre en place les deux vis (1) (Fig. MOT. 41).
- Placer un joint neuf, monter le carter, puis le serrer au couple.
- Placer un joint torique neuf et monter le tuyau de vidange par aspiration.
- Monter le transmetteur de température d'huile sur le carter.

VOLANT MOTEUR

- Reposer le volant moteur sur le vilebrequin.

Nota. — Vérifier qu'aucune trace ou souillure ne se trouve sur les plans de raccordement du volant sur le vilebrequin.

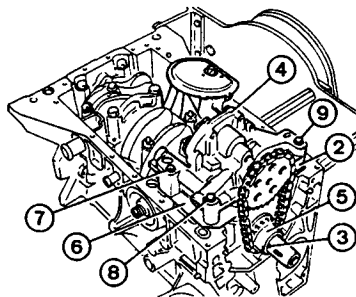
- Poser le secteur cranté de blocage du volant moteur **Facom D86**.
- Serrer le volant-moteur au couple prescrit.

Nota. — Enduire auparavant les vis de fixation de pâte à joint.

- Positionner le disque d'embrayage.
- Monter le mécanisme après avoir posé l'outil de centrage **00 16 90 1900** sur le moyeu du disque d'embrayage.
- Serrer alors les vis du mécanisme au couple prescrit.
- Déposer l'outil **D86**.

DIVERS

- Reposer le collecteur des tuyauteries de circulation de liquide de refroidissement sur le côté du bloc, proche de la volute de la pompe à eau.
- Interposer un joint neuf.
- Serrer les vis de fixation au couple prescrit.



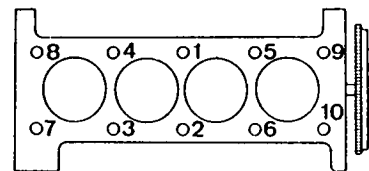
(Fig. MOT. 51)

- Mettre sur ce collecteur le bouchon de vidange et le serrer au couple prescrit après l'avoir muni d'un joint d'étanchéité neuf.
- Reposer la pompe à eau et un joint neuf, puis le serrer au couple.
- Mettre le tendeur de courroie crantée de distribution en place.
- Ne pas serrer les vis à ce stade.
- Mettre en place la vis frein, sans serrer.
- Remettre en place les carters.
- Poser les goudjons entretoises des carters de fermeture.

Nota. — Enduire le filetage dans le bloc du plus long des deux goudjons de **Loctite Frenetanch**.

CULASSE

- Tourner le volant moteur pour amener les quatre pistons à mi-course.
- Déposer les outils de blocage des chemises.
- Poser un joint de culasse neuf sur le plan de joint du bloc.
- Vérifier le sens de positionnement.
- S'assurer de la présence des deux pieds de centrage de la culasse.
- Sur la culasse, poser un filtre neuf dans la canalisation d'huile pour la lubrification de la distribution.
- Poser la culasse sur le bloc.
- Approcher les 10 vis de fixation, enduites de **Molykote G rapid plus**.
- A l'aide de la douille **0154**, serrer les dix vis dans l'ordre indiqué à **6 daN.m** (Fig. MOT. 52).
- Desserrer complètement la vis n° 1 puis la resserrer à **2 daN.m**, puis appliquer un angle de serrage de **300°** à l'aide de l'outil **D360**.
- Répéter cette opération sur chacune des autres vis dans l'ordre indiqué (Fig. MOT. 52).
- Régler éventuellement le jeu aux soupapes.
- Reposer le couvre-culasse, puis le serrer au couple.
- Reposer le faisceau d'allumage et l'allumer en bout d'arbre à cames.
- Poser la poulie crantée d'entraînement de courroie de distribution sur le vilebrequin.
- Procéder ensuite au calage de la distribution comme indiqué au paragraphe correspondant.
- Poser ensuite la poulie multi-dents, puis la serrer au couple.



(Fig. MOT. 52)

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal du moteur, pour "placer" la courroie de distribution et le tendeur.
- Desserrer les vis du tendeur de courroie (desserrer chacune d'elles pour libérer le tendeur) puis le resserrer au couple.
- Reposer la bride aluminium support-moteur.
- Reposer les carters tôle de fermeture de la distribution puis serrer les 8 vis au couple.
- Reposer le capteur de calage d'allumage près du volant-moteur.
- Refixer la patte de maintien de la prise "diagnostic".
- Reposer la canalisation rigide de circulation d'eau, sans omettre de remplacer le joint au niveau du raccord sur bloc.
- Remettre en place le tube de remplissage d'huile, un filtre à huile neuf.
- Reposer le contacteur de pression d'huile muni d'un joint neuf.

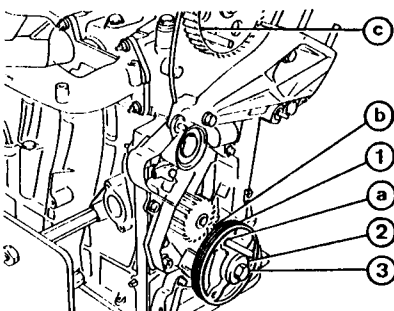
DIVERS

- Reposer ensuite la poulie multident d'entraînement d'alternateur et de pompe haute pression.
- Remettre en place les carters de distribution.
- Reposer le bâti du support-moteur.
- Lorsque la culasse est fixée à l'aide de vis hexagonales, la resserrer comme suit :
 - faire chauffer le déclenchement du moteur jusqu'au déclenchement du motoventilateur.
 - laisser refroidir deux heures minimum, puis resserrer les vis de la culasse de **120°** (vis hexagonale) ou **300°** (vis Torx) dans l'ordre indiqué (Fig. MOT. 52).

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

• XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2

- Placer la poulie (1) et sa clavette (Fig. MOT. 53).
- Poser la rondelle (2) et la vis (3) sans les serrer.
- Tourner le vilebrequin et l'arbre à cames pour engager des pignes $\varnothing$ 10 mm en (a), (b) et (c).



(Fig. MOT. 53)

- Retirer la pigne (a), la poulie et sa clavette puis poser la courroie de distribution (voir "Mise au point moteur").

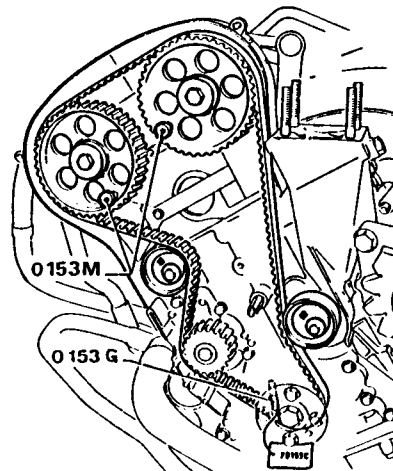
• XU 9 J4

- Tourner les arbres à cames et les pigner à l'aide de la pigne **0153 G**.
- Mettre en place la courroie de distribution (voir "Mise au point moteur").

Révision de la culasse

DEPOSE

- Déposer la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir chapitre correspondant).
- Déposer :
 - l'ensemble filtre à air-débitmètre (suivant équipement).
 - la courroie de distribution (chapitre correspondant).
 - la vis du support moteur inférieur.
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur.
- Déposer partiellement la rampe d'alimentation des injecteurs (XU 9 J2).
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Déposer la vis de fixation du tube de jauge à huile.
- Désaccoupler :
 - le collecteur d'admission de ses fixations sur carter moteur et carter d'embrayage.
 - le boîtier d'eau additionnel.
- Déposer :
 - l'écrou de fixation du support moteur supérieur droit.
 - le couvre-culasse.
- Soulever le moteur par l'anneau d'arrimage pour déposer les deux vis du support moteur sur culasse.



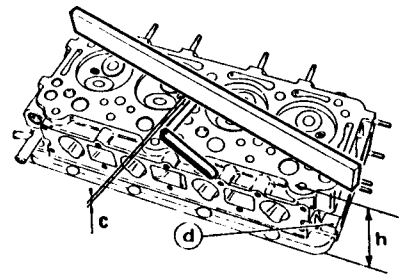
(Fig. MOT. 54)

- Reposer le moteur sur la cale élastique.
- Desserrer progressivement et dans l'ordre les vis de culasse (Fig. MOT. 52).
- Déposer les vis de culasse.
- Décoller et basculer la culasse à l'aide des leviers de fabrication locales (sauf XU 9J4) (Fig. MOT. 27) ou à l'aide des leviers **00149** (XU 9X J4).
- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides **0132 A1Z** avec les vis **0153 J** (Fig. MOT. 28).
- 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 chocs, ni rayure.

DEMONTAGE

- Déposer la tubulure d'admission ainsi que le collecteur d'échappement.
- Déposer l'allumeur et les fils haute-tension.
- Déposer les injecteurs et les bougies.
- Déposer le palier d'arbre à cames côté volant-moteur.
- Déposer le pignon d'entraînement d'arbre à cames en l'immobilisant avec une pigne de blocage.
- Déposer la rampe de graissage.
- Déposer les 5 paliers d'arbre à cames.
- Déposer et repérer les poussoirs et les grains d'épaisseur.
- A l'aide d'un compresseur de ressort, déposer les soupapes et les ranger par ordre.
- Enlever les joints d'étanchéité des guides de soupapes.
- Nettoyer le plan de joint de la culasse à l'aide du décapeur **Magnus Magstrip** ou **Framet Decaploc**.
- Contrôler la planéité du plan de joint à l'aide d'une règle et d'un jeu de cales. La déformation maxi ne devant pas excéder **0,05 mm** (Fig. MOT. 55).

Nota. — Le constructeur interdit la rectification du plan de joint.



(Fig. MOT. 55)

REMONTAGE

— Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.

— Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.

Important. — Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

— Mettre en place des joints d'étanchéité de guides de soupapes neufs.

— Positionner un premier ensemble rondelle - ressort - coupelle.

— Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupapes.

— Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.

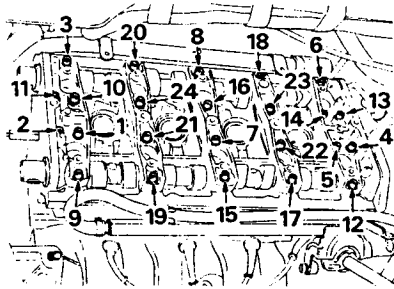
— Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.

— Procéder de la même manière pour les autres soupapes.

— Lubrifier toutes les pièces à huile moteur.

— Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupapes.

— Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.



(Fig. MOT. 56)

— Lubrifier tous les paliers et toutes les cames avec de la graisse genre **Molykote Longterm 2**.

— Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.

— Poser les paliers à leur emplacement d'origine.

— Mettre les vis de fixation des paliers puis les serrer au couple prescrit dans l'ordre indiqué (moteur XU 9 J4) (Fig. MOT. 56).

— Remonter provisoirement la poulie crantée et poser la vis et la rondelle épaisse, serrer la vis de fixation au couple prescrit.

— Vérifier le jeu aux soupapes (voir "Mise au point").

— Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.

— Monter la rampe de lubrification au-dessus des paliers d'arbre à cames.

— Emmancher un joint neuf lubrifié sur le dernier palier (derrière la poulie crantée).

— Utiliser l'outil **0153 E** (XU 52 C - XU 92 C - XU 9 J2) ou **0153 K** (XU 9 J4) pour mettre en place le joint à lèvres d'arbre à cames. Utiliser la vis de maintien de la poulie crantée pour obtenir la force d'emmanchement.

Nota. — Côté distribution d'allumage (sur XU 9 J4), utiliser l'outil **0153 L** pour mettre en place le joint à lèvres.

— Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement après avoir positionné des joints neufs.

— Remonter s'il y a lieu, les thermocontacts de température d'eau.

— Reposer la poulie crantée, les bougies, les injecteurs, l'allumeur en les serrant aux couples prescrits.

— Mettre le faisceau d'alimentation des bougies en place (haute tension).

— Mettre la tuyauterie de dépression entre l'allumeur et le collecteur d'admission.

— Prépositionner la poulie de l'arbre à cames en engageant la pige en **a** dans le trou de la poulie.

— Positionner un filtre neuf dans la canalisation de lubrification de la distribution.

REPOSE

— Déposer les brides **0132 A1Z**.

— Nettoyer les filetages dans le bloc-cylindres avec un taraud **M 11 X 150**.

— Contrôler la présence des goupilles de centrage sur le bloc-cylindres.

— Mettre en place un joint de culasse neuf, languette côté embrayage.

— Poser la culasse.

— Reposer les vis de culasse préalablement enduites de graisse **Molykote G rapid plus** sur les filets et sous la tête.

— Dans l'ordre indiqué, effectuer (Fig. MOT. 52).

- un préserrage à **6 m.daN**.

— En procédant vis par vis :

- desserrer complètement.

- resserrer à **2 m.daN**.

- appliquer un angle de serrage de **300°** à l'aide d'un outillage genre **Facom D360**.

— Soulever le moteur par l'anneau d'arrimage pour reposer les deux vis du support moteur sur culasse, les serrer au couple prescrit (voir "Caractéristiques").

— Reposer le moteur sur la cale élastique, puis serrer l'écrou de fixation sur la cale au couple.

— Reposer la courroie de distribution (voir chapitre correspondant).

— Continuer l'opération de Repose en procédant dans l'ordre inverse des opérations de Dépose.

— Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre correspondant).

CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

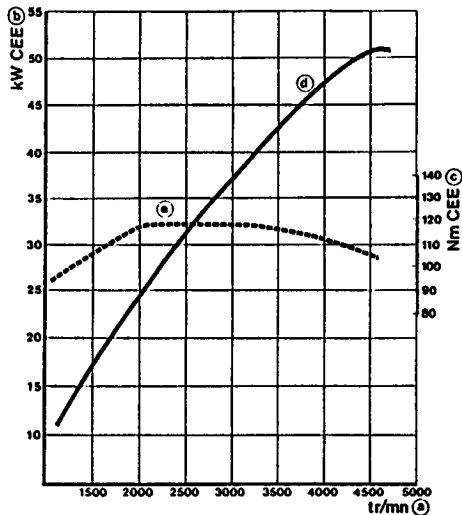
- Moteur diesel 4 temps, 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Bloc cylindres en fonte avec chemises intégrées, renouvelables par réalésage.
- Culasse en alliage léger avec arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Refroidissement liquide sous pression.
- Lubrification sous pression.
- Alimentation par pompe d'injection rotative.
- Suralimentation (XU 7 TE) par turbo compresseur.

CARACTERISTIQUES

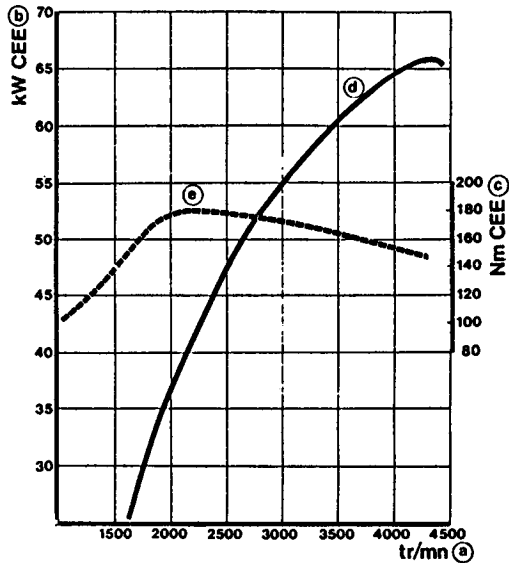
	XUD 9 A D 9 B	XUD 7 TE A 8 A
— Type	Transversale	
— Repère	D 9 B A 8 A	
— Disposition	4 refroidis par eau	
— Nombre de cylindres	1 905	1 769
— Cylindrée (cm³)	83 × 88	80 × 88
— Alésage-Course (mm)	23/1	22/1
— Rapport volumétrique	51 - 4 600	64 - 4 300
— Puissance maxi CEE (Kw - tr/mn)	70 - 4 600	90 - 4 300
— Puissance maxi DIN (ch-tr/mn)	12 - 2 070	18 - 2 100
— Couple maxi CEE (m.daN-tr/mn)	12,2 - 2 070	18,3 - 2 100
— Couple maxi DIN (m.kg-tr/mn)	750 à 800	750 à 800
— Régime de ralenti (tr/mn)	5 150	4 800
— Régime maxi (tr/mn)	4 600	4 300
— à vide	26,77 - 36,74	36,18 - 50,87
— en charge	6,3 - 6,4	10,17 - 10,34
— Puissance au litre (kW/l - ch/l)		
— Couple au litre (m.daN/l - m.kg/l)		

COURBE DE PUISSANCE ET COUPLE

• Moteur XUD 9A



• Moteur XUD 7 TE



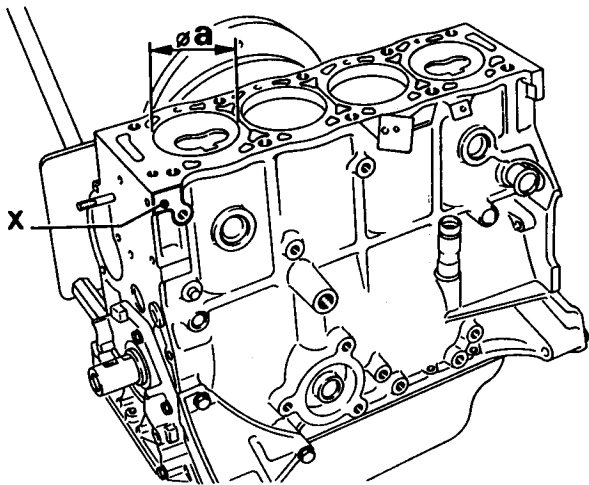
Eléments constitutifs du moteur

BLOC CYLINDRES

- Bloc cylindres en fonte, cylindres alésés directement dans le bloc.

- Alésage des cylindres (mm)

		Diamètre (α) Tolérance : + 0,018 mm — 0	
Repère (x)	XU 7 TE	XU D 9 A	
— Origine	sans	80	83
— Origine	A 1	80,83	83,03
— Réparation 1	R 1	80,20	83,20
— Réparation 2	R 2	80,50	83,50
— Réparation 3	R 3	80,80	83,80



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

PISTON



Repère (3) : Classe de piston
Repère (4) : Marque du fabricant
Repère (5) : Classe de poids

PISTONS

- Pistons en alliage d'aluminium.
- Sens de montage : trèfle sur tête de piston côté pompe d'injection.
- Diamètre des pistons

Repère (3)	Diamètre	
	Tolérance : + 0,009 mm - 0	
	XU D7 TE	XU D9 A
— Origine	sans	79,93
— Origine	A 1	79,96
— Réparation 1	R 1	80,13
— Réparation 2	R 2	80,43
— Réparation 3	R 3	80,73
— Distance entre le bas de la jupe et le point de mesure du diamètre	—	22,50

AXE DE PISTON

- Axe de piston monté libre dans la bielle et dans le piston.
- Diamètre :
 - XUD 7 TE 28 mm
 - XUD 9 A 25 mm

SEGMENTS

- Les pistons sont équipés de trois segments livrés ajustés.
- Segment de feu bombé-chromé
- Segment racleur trapézoïdal
- Segment racleur avec expandeur
- Jeu à la coupe (à titre indicatif) :
 - segment de feu 0,20 à 0,40 mm
 - segment d'étanchéité 0,15 à 0,35 mm
 - segment racleur 0,10 à 0,30 mm
- Sens de montage repère TOP dirigé vers le haut

VILEBREQUIN

- Matière acier forgé
- Nombre de paliers 5
- Nature des coussinets aluminium-étain
- Jeu longitudinal du vilebrequin 0,07 à 0,32 mm
- Les cales de butée se placent sur le palier n° 2 à partir du côté volant.

• Manetons

- Diamètre :
 - origine 60 + 0
- 0,009 mm
 - réparation 1 59 + 0
- 0,009 mm

• Tourillons

- Diamètre :
 - origine 50,00 - 0
- 0,010 mm
 - réparation 1 49,70 - 0
- 0,016 mm
- Largeur du palier de butée n° 2 (côté volant moteur) :

Largeur (mm)	
Tolérances + 0,05 - 0	
XU D9 A	XU D7 TE
— Origine	26,60
— Réparation 1	26,80
— Réparation 2	26,90
— Réparation 3	27,00

• Coussinets de paliers

- Épaisseur (mm) :
 - origine 1,827 ± 0,003
 - réparation 1 1,977 ± 0,003

• Coussinets de bielles

- Épaisseur (mm) ;
 - origine 1,842 ± 0,003
 - réparation 1 1,992 ± 0,003

Nota. — Les coussinets en cote réparation 1 sont identifiés par un repère de peinture blanche.

• 1/2 flasques de butée

Épaisseur (mm)	
Tolérance : ± 0,025	
XU D9 A	XU D7 TE
— Origine	2,305
— Réparation 1	2,405
— Réparation 2	2,455
— Réparation 3	2,505

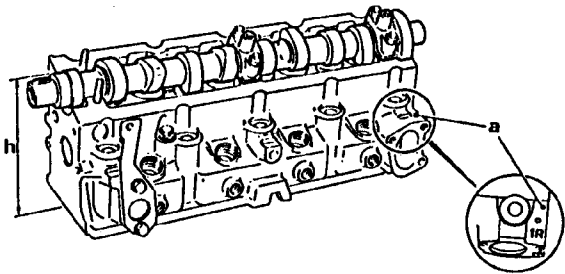
BIELLES

- Matière acier forgé
- Entraxe 145 mm

CULASSE

- Matière alliage d'aluminium.
- Hauteur nominale (h) 157,40 à 157,75 mm
- Déformation maxi 0,07 mm
- Rectification maxi par rapport à la hauteur nominale (h) mesurée 0,4 mm

Nota. — Les culasses rectifiées sont repérées par la lettre "R" frappée à proximité de l'injecteur (1) (côté volant moteur).



- | | | |
|--|-------|----------------|
| — Diamètre d'alésage des guides de soupapes (mm) : | | |
| - origine 1 | 14,02 | + 0
- 0,011 |
| - origine 2 | 14,13 | + 0
- 0,11 |
| - réparation 1 | 14,29 | + 0
- 0,11 |
| — réparation 2 | 14,59 | + 0
- 0,11 |

— Logement des sièges de soupapes d'admission :

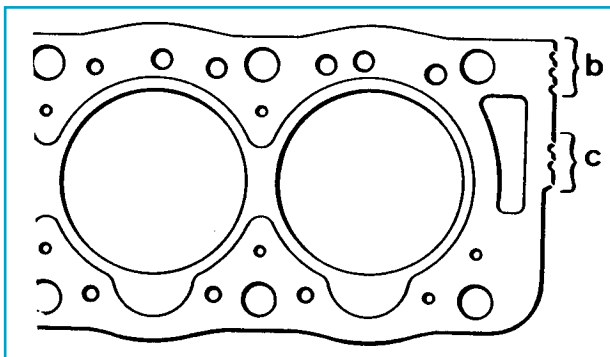
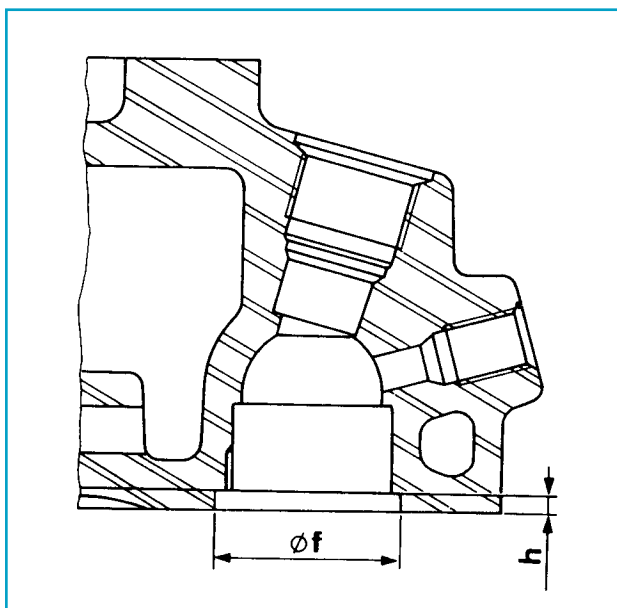
	Alésage ± 0,025 mm	Hauteur ± 0,15 mm
— Origine 1 (mm)	40,0	8,267
— Origine 2 (mm)	40,2	8,467
— Réparation 1 (mm)	40,3	8,467
— Réparation 2 (mm)	40,5	8,467

— Logement des sièges de soupapes d'échappement :

	Alésage ± 0,025 mm	Hauteur ± 0,15 mm
— Origine 1 (mm)	34,0	8,15
— Origine 2 (mm)	34,2	8,35
— Réparation 1 (mm)	34,3	8,35
— Réparation 2 (mm)	34,5	8,35

— Logement des chambres de turbulence :

	Alésage (F) $+ 0,039$ $+ 0$ mm	Hauteur (h) $+ 0,02$ $- 0,04$ mm
— Origine 1 (mm) ...	32,0	3,9
— Origine 2 (mm) ...	32,2	4,0
— Réparation 1 (mm)	32,4	4,1
— Réparation 2 (mm)	32,6	4,2



- Joint de culasse

Moteur	Repère moteur (c)	Repère d'épaisseur (b)	Epaisseur
XU D9 A	sans cran	2 crans	1,61 mm
		3 crans	1,73 mm
XU D7 TE	2 crans	2 crans	1,65 mm
		3 crans	1,80 mm

SOUPAPES

— Soupapes en tête commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.

	Admission	Echappement
— Longueur totale (mm)	112,2	—
— Diamètre de la queue (mm)	8,005 + 0 — 0,015	7,985 + 0 — 0
— Diamètre de la tête (mm)	38,5 + 0 — 0,1	33 + 0 — 0,1
— Angle de portée	90°	90°
— Retrait de la tête/plan de joint de la culasse (mm)	0,5 à 1,05	0,9 à 1,45

Nota. — La queue et la portée des soupapes d'admission peuvent être rectifiées de **0,2 mm maxi.**

— Toute opération de rectification des soupapes d'échappement est à prohiber.

RESSORTS DE SOUPAPES

— Le rappel des soupapes est commandé par deux ressorts identiques pour l'échappement et l'admission.

	Ressort intérieur	Ressort extérieur
— Diamètre extérieur (mm)	19,5	29
— Longueur sans charge :		
- charge 1 (daN)	8,5	18
- longueur 1 (mm)	38,4	42,4
- charge 2 (daN)	23,7	45
- longueur 2 (mm)	29,3	33,3

GUIDES DES SOUPAPES

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| — Longueur (mm) | 52 ± 0,25 |
| — Diamètre extérieur (mm) : | |
| - origine 1 | 13,98 + 0,032
- 0 |
| - origine 2 | 14,051 + 0,032
- 0 |

- réparation 1 14,211 + 0,032
- 0
- réparation 2 14,511 + 0,032
- 0
- Diamètre intérieur (mm) 8,02 + 0,2
- 0
- Distance entre le guide et le plan de joint de la culasse (mm) 36,50 ± 0,50

Nota. — Le diamètre intérieur est obtenu par usinage après montage du guide dans la culasse.

SIEGES DE SOUPAPES

• Admission

Diamètre extérieur 0,025 mm	Hauteur : + 0 + 0 - 0,1 mm
— Origine 1 40	6,25
— Origine 2 40,2	6,45
— Réparation 1 40,3	6,45
— Réparation 2 40,5	6,45

- Largeur de portée (mm) 2,45 maxi
- Angle de portée 90°
- Angle de dégagement supérieur 15°
- Angle de dégagement inférieur 15°

• Echappement

Diamètre extérieur + 0 mm - 0,025 mm	Hauteur : + 0 mm - 0,1 mm
— Origine 1 34,137	6,05
— Origine 2 34,337	6,25
— Réparation 1 34,437	6,25
— Réparation 2 34,637	6,25

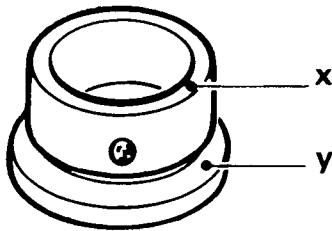
- Largeur de portée (mm) 3 maxi
- Angle de portée 90°
- Angle de dégagement supérieur 15°
- Angle de dégagement inférieur 15°

CHAMBRES DE TURBULENCE

Diamètre extérieur + 0,099 mm - 0,060 mm	Hauteur de la semelle : + 0,020 mm - 0,025 mm
— Origine 1 32,01	4
— Origine 2 32,25	4,1
— Réparation 1 32,45	4,2
— Réparation 2 32,65	4,3

- Dépassement par rapport au plan de joint de la culasse 0 à 0,03 mm

Nota. — Le dépassement est obtenu par l'usinage des faces (X) et (Y).



DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête commandant les soupapes en ligne par l'intermédiaire de poussoirs.
- L'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

ARBRES A CAMES

- Nombre de paliers 3
- Diamètres des paliers :
 - n° 1 (côté volant moteur) : 27,5 mm
 - n° 2 28 mm
 - n° 3 28,5 mm

Nota. — Le palier central n° 2 assure le calage latéral de l'arbre à cames, repérer son sens de montage avant dépose.

- L'arbre à cames pour moteur XUD7TE est repéré par un bossage entre les cames du cylindre n° 1.
- Les arbres à cames avec diamètre des paliers augmentés de 0,5 mm sont repérés par un anneau de peinture de couleur jaune entre les cames du cylindre n° 1. Ces arbres à cames ne sont montés que sur des moteurs échange vente et peuvent être obtenus en pièces de rechange par commande spéciale.

JEU AUX POUSSOIRS

• A froid

- Admission 0,15 mm
- Echappement 0,30 mm

Remarque. — Le jeu est obtenu à l'aide de grains de différentes épaisseurs placés entre le poussoir et la queue de soupape.

CALAGE DE DISTRIBUTION

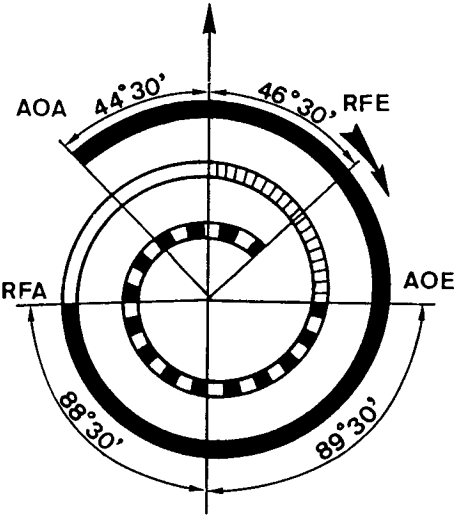
- Jeu théorique aux soupapes 0 mm

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

	XUD9 A	XUD 7 TE
• Admission		
— Avance ouverture avant PMH (AOA)	44° 30'	51° 30'
— Retard fermeture après PMB (RFA)	88° 30'	76° 30'
• Echappement		
— Avance d'ouverture avant PMB (AOE)	89° 30'	89° 30'
— Retard fermeture après PMH (RFE)	46° 30'	46° 30'

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

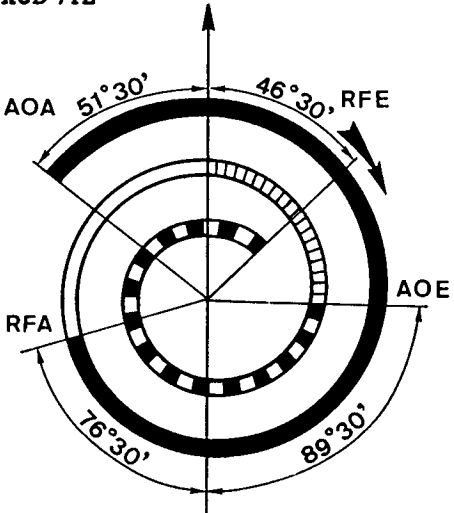
Moteur XUD 9A



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Détente des gaz
- Echappement

Moteur XUD 7TE



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Détente des gaz
- Echappement

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenage, entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne.
- Filtre à huile à cartouche amovible.

POMPE A HUILE

- Pompe à huile à engrenages :
- Pression d'huile :
 - au ralenti 2 bars mini
 - à 2 000 tr/mn environ 3,5 bars
 - à 4 000 tr/mn 3,5 à 5 bars

CAPACITE

- Avec filtre 5,0 l
- Sans filtre 4,5 l

REFROIDISSEMENT

- Refroidissement assuré par liquide de refroidissement anti-gel permanent. La circulation est assurée par une pompe à eau centrifuge. Le circuit est complété par un thermostat et 2 moto-ventilateurs à deux vitesses. Le circuit est sous pression, en circuit fermé.
- Capacité du circuit 7,8 l

POMPE A EAU

- Pompe à eau centrifuge entraînée par la courroie crantée de distribution.

THERMOSTAT

- Début d'ouverture 88° C
- Pleine ouverture 100° C

THERMOCONTACT

- Température d'enclenchement/déclenchement 1^{re} vitesse 93°/88° C
- Température d'enclenchement/déclenchement 2^e vitesse 97°/92° C

MOTOVENTILATEUR

- Nombre 2
- Puissance 200 W

INJECTION

- Le circuit d'injection se compose d'une pompe d'injection rotative, d'un filtre avec pompe de purge incorporée, d'injecteurs et d'une commande de ralenti accéléré.

POMPE D'INJECTION

Moteur XU D 9A

	Roto-diesel	Bosch
— Marque		
— Type	R 844 3B 380 A R 844 3 B 381 B	VE4/9F 2300R 272
— Principe de fonctionnement	Rotative à distributeur	
— Type de régulateur	Mécanique à force centrifuge	
— Régime maximum à vide (tr/mn)	5 150	5 150
— Régime de ralenti (tr/mn)	750 + 50 - 0	750 + 50 - 0
— Avance initiale (cylindre 4 au PMH)	coie (X) sur pompe	0,90 mm
— Contrôle dynamique	15° avant PMH	-

Moteur XU D7 TE

— Marque	Roto-Diesel	Bosch
— Type	R 884 3B 451 B R 884 3B 452 C	VE4/9F 2150316
— Principe de fonctionnement	Rotative à distributeur	
— Type de régulateur	Mécanique à force centrifuge	
— Régime maximum à vide (tr/mn)	4 300	4 300
— Régime de ralenti (tr/mn)	750 + 50 - 0	750 + 50 - 0
— Avance initiale (cylindre 4 au PMH)	cote (X) sur pompe	0,80 mm
— Contrôle dynamique	9° avant PMH	—

INJECTEURS

Moteur XU D9 A

— Marque	Roto-Diesel	Bosch
— Type	RDNOS DC 675 1C	DNOS D 287
— Pression de tarage (bars)	110 à 120	130 à 135
• Porte injecteur		
— Type	LCR 67 307	KCA 17 542

Moteur XU D7 TE

— Marque	Roto-diesel	Bosch
— Type	RDNOS DC 686 2C	DNOS D 289
— Pression de tarage (bars)	110 à 120	130 à 135
• Porte injecteur		
— Type	LCR 67 307 07 C	KCA 175342

SURALIMENTATION

— Le moteur XU D7 TE est suralimenté par turbo compresseur avec échangeur air-air.

	Injection Roto-Diesel	Injection Bosch
— Marque	Garret	KKK
— Type	T2	K 14

— Pression de suralimentation après échangeur (bar) :	0,7 ± 0,05
- à 2 000 tr/mn	0,85 ± 0,05
- maxi	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

— Vis de culasse	
- préserrage	3
- serrage	7
- serrage angulaire	+ 120°
— Volant moteur	5
— Bougies de préchauffage	2,2
— Plaque porte-joint côté distribution	1,5
— Carter inférieur sur carter cylindre	2
— Chapeaux de bielles	5
— Chapeaux de palier d'arbre à cames	1,75
— Chapeaux de paliers sur carter cylindre	7
— Couvre culasse	1
— Injecteurs	9
— Mécanisme d'embrayage	2,5
— Pignon d'arbre à cames	4
— Pignon de pompe d'injection	5
— Pompe à eau	1,5
— Pompe à huile	2
— Poulie de vilebrequin	4 + 60°
— Poulie de pompe à vide	3,5
— Tendeur de courroie distribution	1,5
— Refroidissement d'huile	6,5
— Support moteur droit sur caisse	2,75
— Support moteur gauche sur caisse	1,75
— Support moteur groupe motopropulseur	3,5
— Support moteur inférieur sur chape	3,5
— Support moteur sur groupe motopropulseur	1,75
— Rotule sur bras inférieur	3
— Bielle de barre stabilisatrice sur bras inférieur	6,5

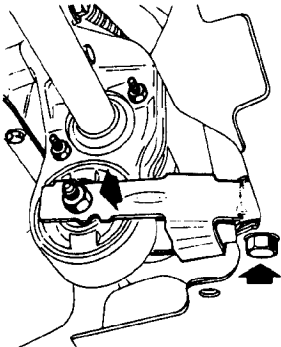
METHODES DE REPARATION

Dépose-repose du moteur

DEPOSE

- Le moteur se dépose assemblé à la boîte de vitesses.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement.
 - la boîte de vitesses.
 - le moteur (si nécessaire).
- Déposer la chape de liaison du support moteur inférieur (Fig. MOT. 1).
- Désaccoupler :
 - le tuyau avant d'échappement.
 - les biellettes de barre antidevers des triangles.
- Extraire les rotules inférieures de pivot en utilisant l'extracteur 0709.
- Déposer la transmission droite (voir chapitre transmission).
- Déposer la transmission gauche du pont sans la déposer du moyeu.

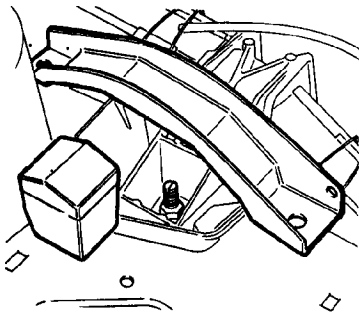
- Dégager le compresseur d'air conditionné (si monté) sans le débrancher.
- Déposer :
 - la batterie et son support équipé du filtre à combustible.
 - le filtre à air et son support.
 - moteur XUD9A : le répartiteur.
 - moteur XUD7TE : l'échangeur air-



(Fig. MOT. 1)

air et le limiteur de débattement vertical (Fig. MOT. 2).

- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants au groupe motopropulseur.
- Dégager la pompe d'assistance de direction sans la débrancher.
- Déposer le radiateur.



(Fig. MOT. 2)

- Mettre en place le palonnier **0102 D** équipé des crochets **G** et **J** de façon que le moteur soit légèrement incliné.
- Déposer l'écrou du support moteur droit sur la cale élastique (Fig. MOT. 2).
- Caler la boîte de vitesses avec un cric.
- Déposer la cale élastique de boîte de vitesses.
- Dégager le support moteur de la cale élastique droite en levant le moteur.
- Descendre le cric et faire pivoter le groupe motopropulseur pour le dégager du support batterie.
- Déposer le moteur par le dessus.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement :
 - les écrous Nylstop.
 - les colliers "Visa".
 - les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons **3317 F** et **S** et garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Descendre le groupe moto-propulseur en faisant pivoter la boîte de vitesses autour du support batterie.
- Le remonter au cric côté boîte de vitesses et reposer la cale élastique (Fig. MOT. 2).
- Reposer le groupe moto propulseur sur ses supports.
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants au groupe moto propulseur.
- Reposer :
 - la pompe d'assistance de direction et sa courroie avec une clé dynamométrique, appliquer sur le support un couple : courroie neuve : **5,75 m.daN**, courroie réutilisée : **3 m.daN**.
 - le filtre à air et le répartiteur (XUD9A).
 - le filtre à air et l'échangeur (XUD7TE).
 - la batterie et son support.
 - la chape de liaison du support moteur inférieur (Fig. MOT. 1).
 - les transmissions et récupérer le protecteur plastique.
- Accoupler :
 - le tuyau d'échappement au moteur.
 - les rotules de pivots aux triangles.
- Monter et serrer l'écrou de transmission en utilisant l'outil **0606 AY** pour immobiliser le moyeu.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Accoupler les biellettes de barre antidevers aux triangles.
- Procéder au remplissage d'huile :
 - de la boîte de vitesses.
 - du moteur (si nécessaire).
- Purger le circuit d'alimentation

carburant, voir chapitre "Mise au point moteur".

- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement. Voir chapitre "Mise au point moteur".

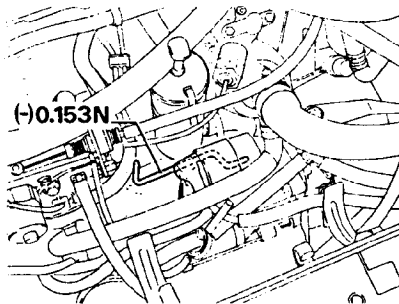
Mise au point moteur Calage de la distribution

DEPOSE DE LA COURROIE

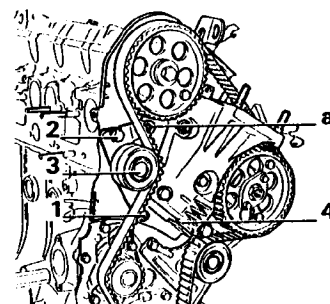
- Déposer :
 - la roue droite.
 - l'écran pare-boue droit.
 - la patte de fixation du faisceau électrique.
 - les bougies de préchauffage.
 - le tuyau d'arrivée à l'échangeur air-air (moteur XUD 7 TE).
- Déposer :
 - le carter de distribution avant en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
 - le carter de distribution arrière en le dégageant de ses axes de fixation.
- Récupérer l'entretoise caoutchouc.
- Tourner le vilebrequin avec l'outil **0117 EZ** jusqu'au point de pignage des pignons d'arbres à cames et de pompe d'injection.
- Piger :
 - le pignon d'arbre à cames avec une vis **M8 × 125 × 40**.
 - le pignon de pompe d'injection : Roto-Diesel : avec une vis **M8 × 125 × 30**, Bosch : avec une vis **M8 × 125 × 35**.

Important. — Ces vis de pignage seront serrées à la main.

- Piger le volant moteur avec l'outil **0153 N** (Fig. MOT. 3).



(Fig. MOT. 3)

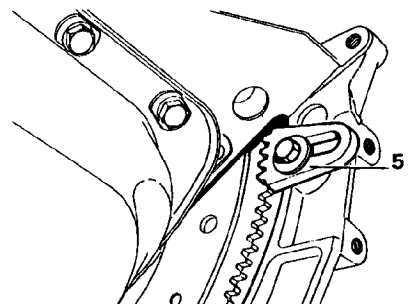


(Fig. MOT. 4)

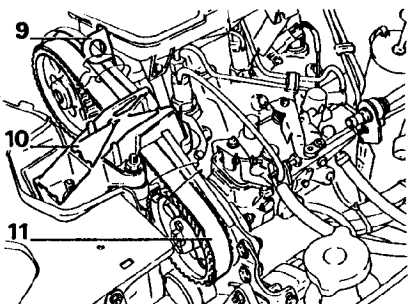
- Desserrer l'écrou (1) et la vis (2) du support galet tendeur (3) (Fig. MOT. 4).
- Agir sur le carré (a) du support de galet tendeur pour comprimer le ressort (4).
- Resserrer la vis (2).
- Dégager la courroie de distribution du pignon d'arbre à cames sans la plier.
- Déposer la tôle de fermeture du carter d'embrayage.
- Mettre en place l'outil (5) d'immobilisation du volant moteur genre **Facom D 86** (Fig. MOT. 5).
- Déposer la vis et la poulie de vilebrequin.
- Déposer l'outil d'immobilisation.
- Soutenir le moteur avec un palan par l'anneau de levage (9) ou en plaçant un cric sous le moteur (Fig. MOT. 6).
- Déposer :
 - le support moteur supérieur (10).
 - la courroie de distribution (11).

REPOSE DE LA COURROIE

- S'assurer que :
 - le volant moteur, le pignon de pompe d'injection et d'arbre à cames sont pigés.
 - le galet tendeur est immobilisé en position poussoir comprimé.
- Mettre en place la courroie de distribution, les brins bien tendus dans l'ordre suivant :
 - pignon de vilebrequin.
 - galet fixe.
 - pignon de pompe à injection.
 - pignon d'arbre à cames.
 - galet tendeur.
 - pignon pompe à eau.



(Fig. MOT. 5)



(Fig. MOT. 6)

- Desserrer la vis (2) et l'écrou (1) pour libérer le galet tendeur (Fig. MOT. 4).
- Resserrer la vis (2) puis l'écrou (1) quand la tension est effectuée.

CONTROLE

- Déposer les trois piges.
- Reposer la vis et la rondelle de la poulie de vilebrequin.
- Faire tourner le moteur de deux tours.
- Reposer les deux vis de pigeage et la pige 0153 N.

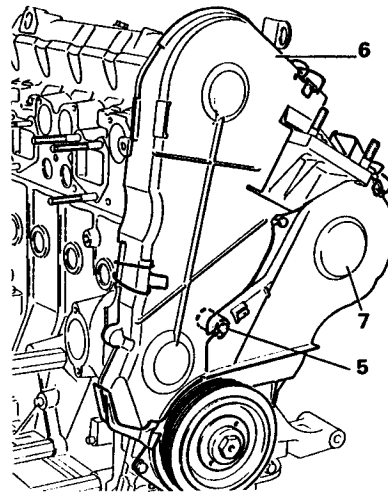
Important. — En cas d'impossibilité de repose d'une des piges, reprendre les opérations de repose de la courroie depuis le début.

- Desserrer le galet tendeur et le resserrer, la vis puis l'écrou à 1.75 m.daN.
- Déposer les piges.
- Reposer :
 - l'entretoise caoutchouc (5) (Fig. MOT. 7).
 - les carters (6) et (7).
 - la poulie de vilebrequin.
- Immobiliser le volant moteur avec l'outil Facom D 86 (Fig. MOT. 5).
- Reposer la rondelle et la vis de poulie de vilebrequin enduite de **Loctite Frenetanch** et serrer à 4 m.daN.
- Resserrer la vis de 60° soit un pan de la tête de vis.
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Couple de serrage du support moteur : 4,5 m.daN.

Jeu aux poussoirs

CONTROLE

- Le contrôle se fait à froid.
- Déposer le couvre-culasse.
- Lever une roue avant.



(Fig. MOT. 7)

- Passer le rapport supérieur.
- En faisant tourner la roue levée, amener les soupapes du cylindre 4 en bascule (fin d'échappement, début admission).
- Contrôler avec une jauge d'épaisseur le jeu entre le dos de la came et le poussoir des poussoirs du cylindre n° 1.
- Relever les valeurs pour l'échappement et l'admission.
- Contrôler les autres soupapes en suivant le tableau ci-dessous.

Soupapes à mettre en bascule	Soupapes à contrôler ou régler
1	4
3	2
4	1
2	3

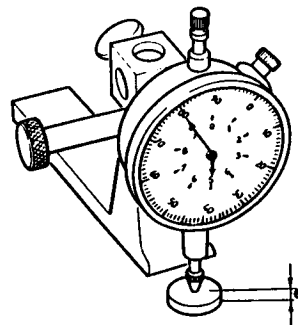
- Jeu de fonctionnement :
 - admission 0,15 ± 0,07 mm
 - échappement ... 0,30 ± 0,07 mm

REGLAGE

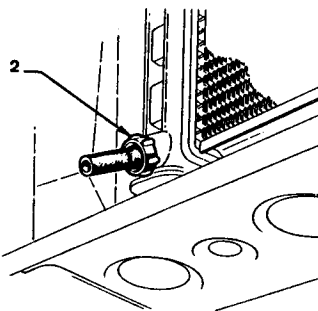
- Déposer l'arbre à cames.
- En repérant leur emplacement :
 - extraire les poussoirs.
 - déposer les grains de réglage.
- Mesurer l'épaisseur (e) des grains avec un comparateur (Fig. MOT. 8).
- Déterminer l'épaisseur des grains à monter.

Exemple :

- Jeu théorique (admission) 0,15 mm
- Jeu relevé 0,25 mm
- Différence + 0,10 mm
- e 2,35 mm



(Fig. MOT. 8)



(Fig. MOT. 9)

- Grain à monter 2,45 mm
- Monter les grains ainsi déterminés et les poussoirs.
- Reposer l'arbre à cames et serrer les paliers à 1.75 daN.m.
- Reposer le couvre-culasse.

Refroidissement

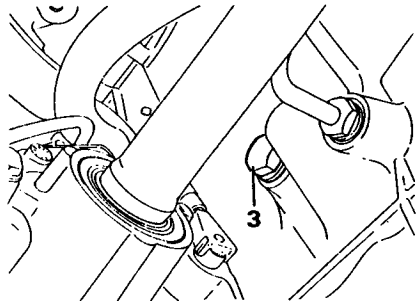
VIDANGE

- Déposer le bouchon du vase d'expansion (accolé au radiateur).
- Vidanger :
 - le radiateur par la vis (2) (Fig. MOT. 9).
 - le bloc cylindres par le bouchon (3) (Fig. MOT. 10).

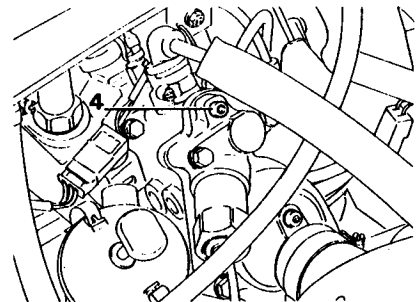
REMPLESSAGE

Nota. — Il n'y a pas de robinet de climatiseur, il n'est donc pas nécessaire de mettre la climatisation en position chauffage.

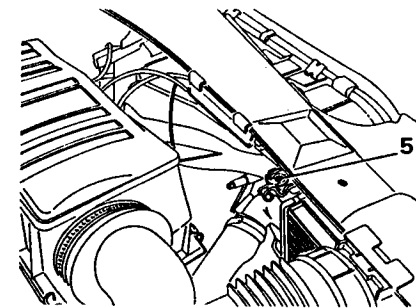
- Ouvrir la vis de purge (4) (Fig. MOT. 11).
- Sans forcer, dévisser d'un quart de tour la purge (5) (Fig. MOT. 12).



(Fig. MOT. 10)



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)

- Remplir le circuit de refroidissement par l'orifice du vase d'expansion jusqu'à ras du bouchon.
- Fermer les vis de purge (4) et (5) dès que le liquide s'écoule en filet continu.

PURGE

- Remarque.** — Ne pas remettre le bouchon du vase d'expansion.
- Mettre le moteur en marche.
 - Accélérer à environ 2 000 tr/mn jusqu'à enclenchement du motoventilateur pour faciliter le dégazage.
 - Arrêter le moteur.
 - Compléter le niveau à chaud du vase d'expansion jusqu'au ras du bouchon.
 - Serrer le bouchon jusqu'au deuxième cran.

Lubrification

CONTROLE 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 le raccord 1503 E.
- Brancher le manomètre et son flexible (Fig. MOT. 13).
- Relever les pressions à plusieurs régimes moteur. Voir les valeurs dans le chapitre "Caractéristiques".
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.

Injection

Pompe d'injection

REPOSE

- **XUD 9A**
 - Déposer le répartiteur d'air.
- **XUD 7TE**
 - Déposer :
 - l'échangeur d'air.
 - le tuyau de liaison filtre à air turbo compresseur.
- **Tous types**
 - Déposer :
 - la patte de fixation du faisceau électrique.
 - les tuyauteries d'injection.
 - les liaisons mécaniques et électriques attenantes à la pompe.
 - le carter de distribution avant en le dégageant vers l'avant puis vers le haut.
 - les bougies de préchauffage.
 - Tourner le vilebrequin avec l'outil 0117 EZ jusqu'au point de pignage du pignon de pompe d'injection.
 - Piger le pignon en utilisant deux vis M8 serrées à la main.

- pompe Roto-Diesel : vis M8 × 125 × 30, pompe Bosch : vis M8 × 125 × 35.
- Déposer :
 - les trois écrous de fixation de la pompe.
 - la fixation arrière.
- Desserrer l'écrou de fixation du pignon de pompe.
- Extraire la pompe d'injection du pignon en dévissant complètement l'écrou central.
- Basculer la pompe plein retard vers l'extérieur du moteur.
- Déposer la pompe.
- Déposer la bride d'extraction du pignon de pompe.

DEPOSE

- 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.
- Reposer :
 - l'écrou central et le serrer à 5 m.daN.
 - la bride d'extraction.
 - les fixations de la pompe.

CALAGE

- Déposer le couvre culasse.
- Positionner le moteur au début ouverture de la soupape d'échappement du cylindre n° 1 en utilisant la clé 0117 EZ.
- Déposer le bouchon de l'orifice de calage.
- Basculer la pompe en position plein retard vers l'extérieur du moteur.
- Sur les moteurs XUD 7TE équipés d'une pompe Bosch, désarmer

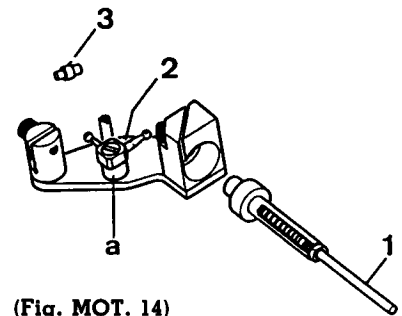
impérativement la commande de départ à froid.

• Pompe roto-diesel

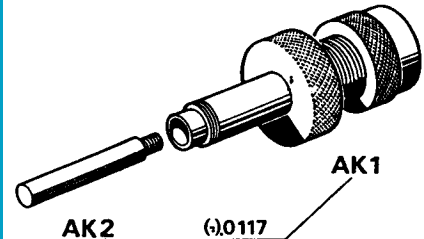
- Utiliser l'ensemble d'outil 0117 AM (Fig. MOT. 14).
- Mettre en place la pige (1).
- Fixer le support (2) et le comparateur 01504 équipé de la touche plate (3).
- Mettre la touche du renvoi (α) en appui sur la pige et étalonner le comparateur à zéro (contact de la pige sur la pompe).

• Pompe Bosch

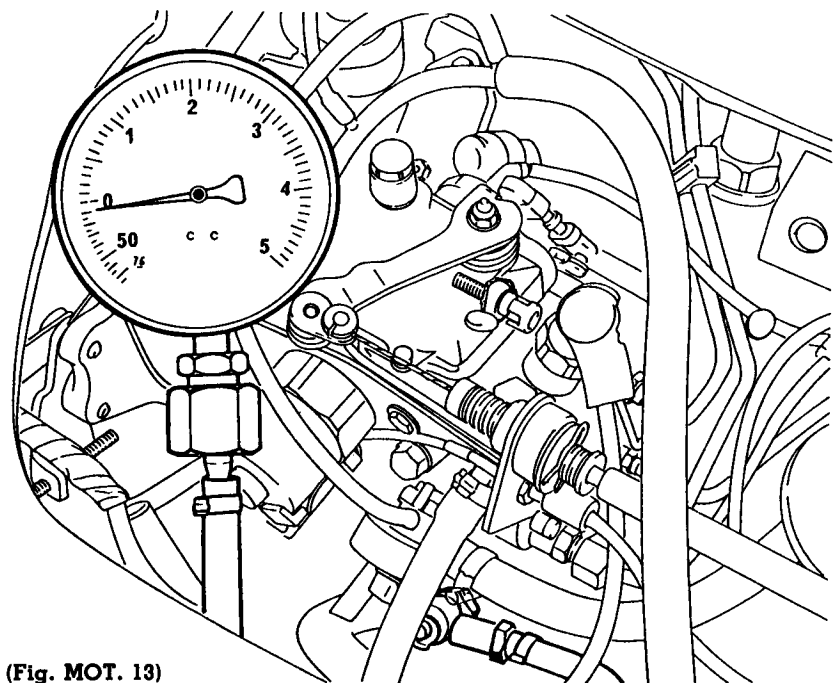
- Monter le comparateur 0117 F en utilisant le support 0117 AK1 et le palpeur 0117 AK2 (Fig. MOT. 15).



(Fig. MOT. 14)

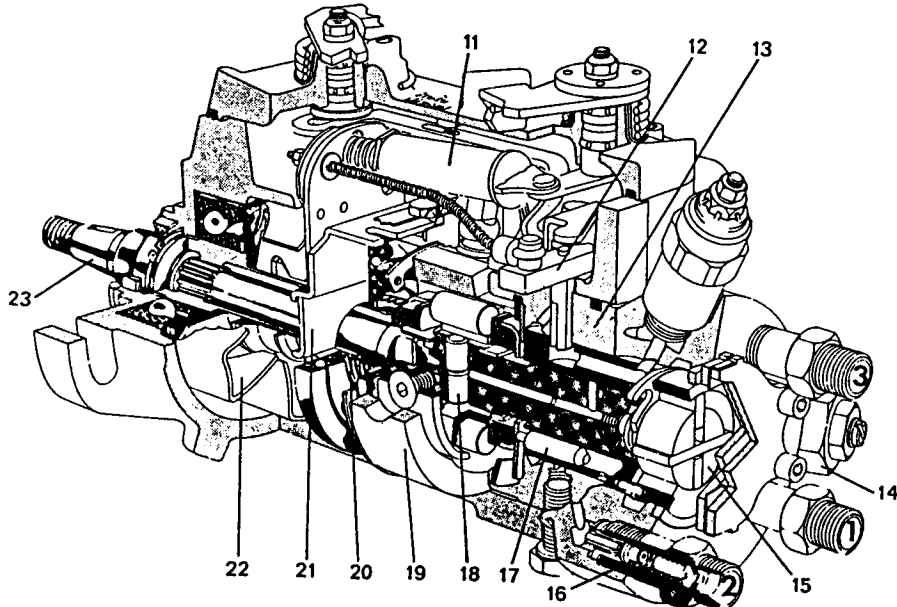


(Fig. MOT. 15)



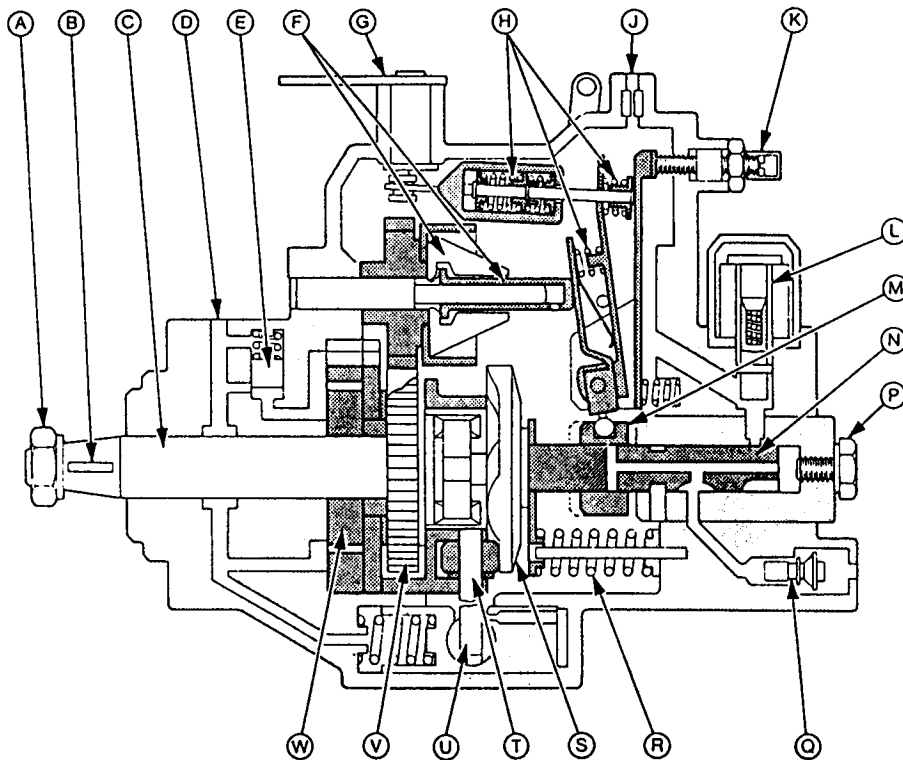
(Fig. MOT. 13)

POMPE D'INJECTION ROTO-DIESEL



11 : Régulateur mini-maxi — 12 : Soupape de dosage — 13 : Tête hydraulique — 14 : Régulateur de pression de transfert — 15 : Pompe de transfert — 16 : Sortie haute pression — 17 : Effacement de surcharge — 18 : Piston — 19 : Anneau à cames — 20 : Ressort de surcharge — 21 : Levier de régulation — 22 : Régulateur mécanique centrifuge — 23 : Arbre d'entraînement.

POMPE D'INJECTION BOSCH



A : Ecrou de fixation — B : Clavette — C : Arbre d'entraînement — D : Arrivée du carburant — E : Valve de régulation de pression — F : Masselottes et plongeur de régulateur — G : Levier d'accélérateur — H : Ressorts de régulateur — J : Orifice de retour d'alimentation — K : Vis de débit — L : Electro-vanne d'arrêt — M : Manchon de commande — N : Élément de pompage — P : Bouchon d'obturation — Q : Ressorts de rappel — S : Plateau à came — T : Anneau à cames — U : Dispositif d'avance — V : Entraînement du régulateur — W : Pompe de transfert.

- Rechercher le point mort bas de la pompe en tournant le moteur.
- Etalonner le comparateur à zéro.

• Tous types

- Tourner le moteur pour mettre les soupapes du cylindre n° 1 en bascule (PMH cylindre n° 4).
- Piger le volant moteur avec l'outil 0153 N (Fig. MOT. 3).

• Pompe roto-diesel

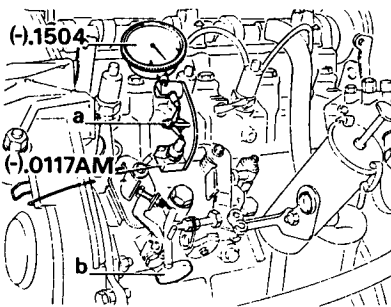
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) pour obtenir la cote **X** gravée sur la capsule (b) (Fig. MOT. 16).
- Serrer les fixations de la pompe.

• Pompe Bosch

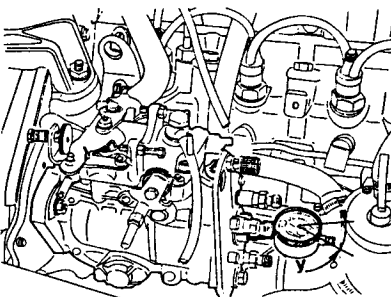
- Tourner lentement la pompe dans le sens avance (vers le moteur) jusqu'à ce que le comparateur affiche une cote **Y** après le point mort bas (Fig. MOT. 17) :
 - XUD 9A : **Y** = 0,90 mm.
 - XUD 7TE : **Y** = 0,80 mm.
- Serrer les fixations de la pompe.

CONTROLE

- Dégager la pige 0153 N.
- Tourner le vilebrequin de 1/4 de tour dans le sens inverse de rotation.
- Le tourner lentement dans le sens de rotation et piger le volant moteur au PMH avec la pige 0153 N (Fig. MOT. 3).
- Dans cette position, le comparateur, monté sur la pompe, doit indiquer :
 - pompe roto-diesel : la valeur **X** $\pm 0,04$ indiqué sur la pompe (Fig. MOT. 16).
 - pompe Bosch : la valeur de levée piston **Y** donnée précédemment (Fig. MOT. 17).



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)

Repose (fin)

- Déposer :
 - les outils de calage pompe.
 - les piges du pignon de pompe.
- Reposer :
 - les bouchons des orifices de calage pompe.
 - le carter avant de distribution.
 - les bougies de préchauffage et les serrer à 2,2 m.daN.
 - la patte de fixation du faisceau électrique.
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Sur les moteurs XUD7 TE équipé d'une pompe Bosch, réarmer la commande de départ à froid.
- Purger le circuit de gazole.
- Mettre en route le moteur et le faire chauffer.
- Régler le régime de ralenti.

CALAGE DYNAMIQUE

• Conditions préalables

- Pompe positionnée au milieu des boutonnières (en cas de dépose de celle-ci).
- Moteur chaud.
- Régime de ralenti correct.

• Contrôle-réglage

- Brancher le testeur :
 - l'information PMH sera donnée par la prise de PMH (1) en utilisant, suivant le testeur utilisé, le faisceau de raccordement n° PR 9797 44 (Fig. MOT. 18).
- Rechercher le point de calage en tournant la pompe.
- Ajuster le régime de ralenti. Voir le paragraphe suivant.
- Contrôler le point de calage et le régime de ralenti.

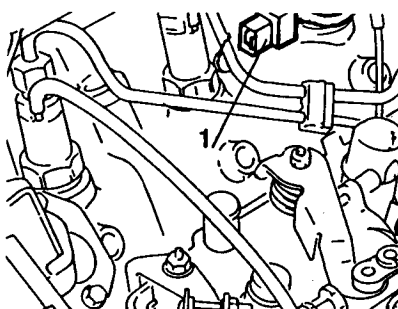
Nota. — Après le calage de la pompe (moteur arrêté), desserrer et resserrer les tuyaux d'injection pour les débrider.

REGLAGE

Pompe Roto-Diesel

• Conditions préalables

- Moteur chaud.
- Commande de ralenti accéléré libérée, jeu **j** = 0,5 à 1 mm (Fig. MOT. 19).



(Fig. MOT. 18)

• Réglage de l'anticalage

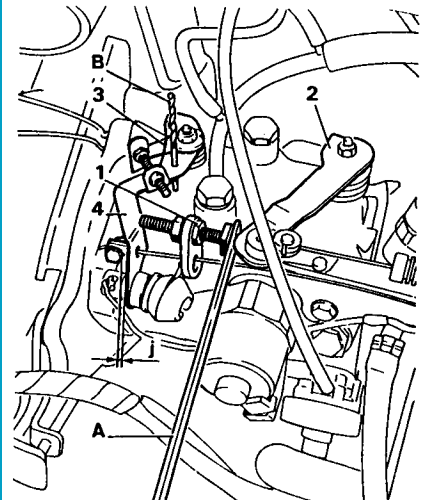
- Placer une cale (A) entre la butée d'anticalage (1) et le levier (2).
 - moteur XUD 9A : **A** = 3 mm
 - moteur XUD 7TE : **A** = 2,5 mm
- Pousser le levier de stop (3) et le maintenir en engageant une pige (B) de $\varnothing d = 3$ mm dans le trou (a) du levier (4).
- Régler le régime moteur à 900 ± 50 tr/mn en agissant sur la vis butée (1).
- Déposer la pige (B) et la cale (A).

• Réglage du ralenti

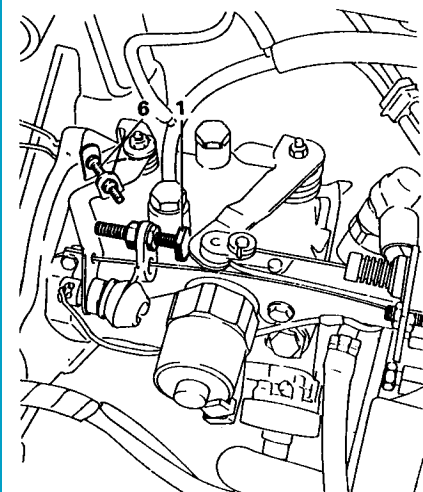
- En agissant sur la vis butée (6), régler le régime de ralenti : 750 à 800 tr/mn (Fig. MOT. 20).

• Contrôle de la décélération moteur

- Accélérer à 3 000 tr/mn et lâcher la commande d'accélérateur.
 - décélération trop rapide, tendance à caler : desserrer la vis-butée (1) de 1/4 de tour.
 - décélération trop lente : serrer la vis-butée (1) de 1/4 de tour.



(Fig. MOT. 19)



(Fig. MOT. 20)

- Dans chacun des cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

• Contrôle du ralenti accéléré automatique

- Déplacer en butée le levier (4), le régime doit être de 950 ± 50 tr/mn (Fig. MOT. 19).

Pompe Bosch

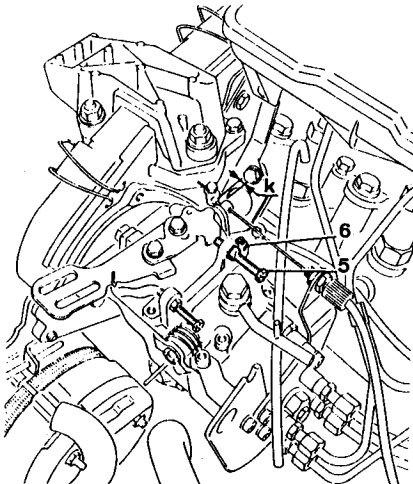
- Moteur chauch.
- Commande de ralenti accéléré libérée, jeu $K = 5 \pm 6$ mm (Fig. MOT. 21).

• Réglage du ralenti

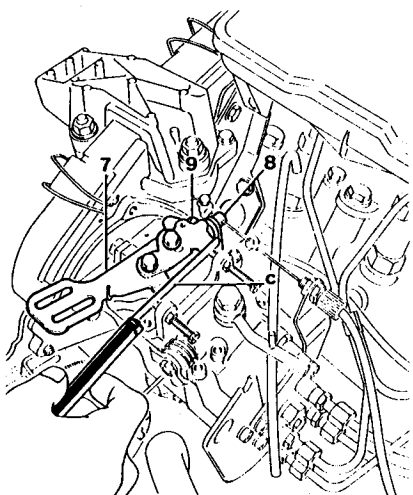
- Desserrer la vis (5) de quelques tours.
- En agissant sur la vis de butée (6), régler le régime de ralenti : 750 ± 800 tr/mn.

• Réglage du débit résiduel

- Placer une cale (C) de 1 mm entre le levier d'accélération (7) et la vis butée (5) (Fig. MOT. 21 et 22).
- En agissant sur la vis butée (5), régler le régime moteur supérieur de 20 ± 50 tr/mn au régime de ralenti.



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)

• Réglage du ralenti accéléré

- Amener le levier (8) en contact sur la butée (9) et agir sur cette butée pour obtenir un régime de 950 ± 50 tr/mn.

INJECTEURS

Dépose

- Déposer :
 - les portes injecteurs en utilisant la douille 0149.
 - les rondelles cuivre.
 - les rondelles pare-flammes.

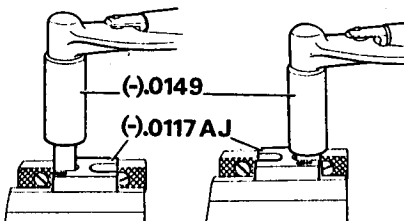
Contrôle

Attention. — Utiliser un liquide d'essai approprié.

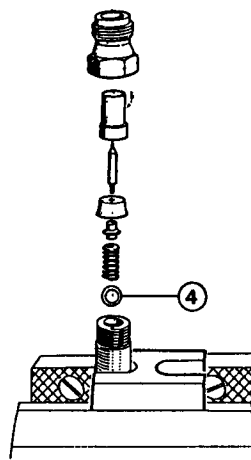
- Ne jamais exposer les mains au jet, risque de blessure et de grave intoxication du sang.
- Le liquide pulvérisé s'enflamme facilement.
- Contrôler :
 - la pression de tarage et la noter. Voir les valeurs dans le chapitre "Caractéristiques".
 - le jet.
 - l'étanchéité du siège de l'aiguille.

Démontage

- Fixer dans l'étau le support 0117 AJ (Fig. MOT. 23).
- Desserrer le porte injecteur en utilisant la douille 0149.
- Respecter l'appariement buse/aiguille.
- Tremper les pièces démontées dans du liquide d'essai.
- Décalaminer la buse avec une spatule en bois.



(Fig. MOT. 23)



(Fig. MOT. 24)

Nota. — Si la pression de tarage est incorrecte :

- Déterminer l'épaisseur des cales (4) à monter (Fig. MOT. 24). Une variation de 0,1 mm d'épaisseur de cale donne en moyenne une variation de 10 bars.

Remontage

- Lubrifier les pièces avant remontage.
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer l'ensemble à :
 - Bosch : 6,5 m.daN.
 - Roto-Diesel : 13 m.daN.

Repose

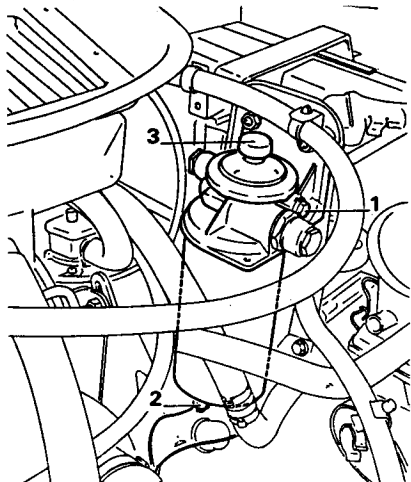
- Reposer :
 - les rondelles pare-flammes neuves face bombée vers le haut.
 - les rondelles cuivre neuve.
 - les portes injecteurs et les serrer à 9 m.daN.

PURGE DU CIRCUIT

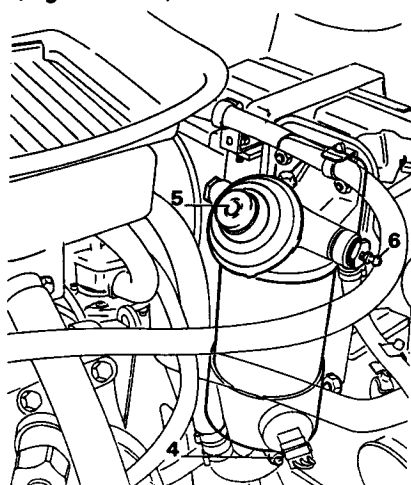
Filtre Purflux

• Purge de l'eau

- Ouvrir la vis de purge (1) (Fig. MOT. 25).



(Fig. MOT. 25)



(Fig. MOT. 26)

- Dévisser la vis d'évacuation (2).
- Laisser l'eau et les impuretés s'écouler.
- Resserrer la vis (2).

• Purge de l'air

- Ouvrir la vis de purge (1) (Fig. MOT. 25).
- Actionner le bouton (3) jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle.
- Resserrer la vis (1).
- Actionner le bouton (3) jusqu'à apparition d'une résistance.

Filtre Roto-Diesel

• Purge d'eau

- Desserrer la vis d'évacuation (4) (Fig. MOT. 26).
- Actionner le bouton (5) de la pompe pour évacuer l'eau et les impuretés.
- Resserrer la vis (4).

• Purge de l'air

- Ouvrir la vis de purge (6) (Fig. MOT. 26).
- Actionner le bouton (5) jusqu'à ce que le gazole sorte sans bulle.
- Resserrer la vis (6).
- Actionner le bouton (1) jusqu'à apparition d'une résistance.

Pompe d'injection

- Actionner le démarreur pendant 10 à 15 secondes ce qui purge automatiquement la pompe d'injection.

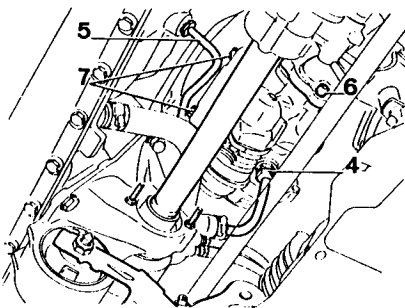
Suralimentation

DEPOSE DU TURBO-COMPRESSEUR

- Déposer :
 - l'échangeur.
 - le tuyau caoutchouc de liaison filtre à air - turbo compresseur.
 - le tuyau de liaison turbo compresseur.
 - échangeur.

Nota. — Obturer les orifices entrée et sortie du turbo compresseur.

- Désaccoupler :
 - le tuyau de retour d'huile (4) (Fig. MOT. 27).
 - le tuyau (5) de graissage du turbo compresseur.
- Déposer :
 - la vis inférieure (6) de fixation du coude d'échappement.
 - les deux vis (7) de fixation du turbo compresseur sur le collecteur échappement.



(Fig. MOT. 27)

- Soutenir le moteur à l'aide d'un cric.
- Déposer :
 - le limiteur de débattement vertical.
 - le support moteur droit.
- Basculer le moteur vers l'avant et interposer une cale en bois (Fig. MOT. 28).
- Déposer le collecteur admission.
- Déposer :
 - le tuyau de graissage (9) (Fig. MOT. 29).
 - les deux vis (10) du coude sortie échappement.
 - la vis (11) de fixation supérieure du turbo compresseur.
 - le turbo compresseur par le dessus.

Nota. — Obturer les orifices d'entrée et de sortie du turbo.

REPOSE DU TURBO-COMPRESSEUR

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Couple de serrage du support moteur : 4,5 m.daN.

Important. — Remplir d'huile le moteur, le turbo compresseur par le raccord (9) (Fig. MOT. 29).

- Débrancher l'alimentation du stop électrique sur la pompe d'injection ou actionner le levier stop.
- Faire tourner le moteur au démarreur pendant 30 secondes.
- Après démarrage, attendre 30 secondes avant d'accélérer le moteur.

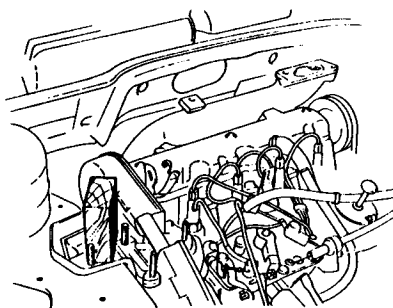
Démontage du moteur

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Déposer :
 - le capteur de PMH.
 - la goupille de centrage du carter d'embrayage.
- Fixer le moteur sur le support DESVIL.
- Immobiliser le volant moteur avec un outil genre Facom D 86.
- Déposer :
 - la courroie de pompe à vide.

• XUD 9A

- Le pot de détente.
- Les collecteurs d'échappement et d'admission.



(Fig. MOT. 28)

• XUD 7TE

- Les tuyaux d'arrivée et de retour d'huile du circuit de graissage turbocompresseur.
- Le collecteur d'admission.
- Le turbocompresseur.
- Le collecteur d'échappement.

• Tous types

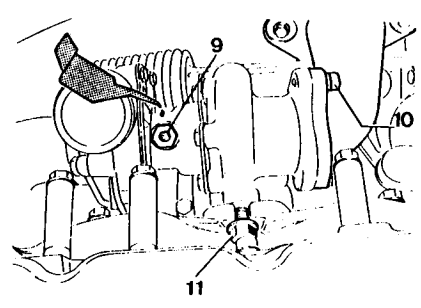
- Le boîtier d'entrée d'eau et son tuyau métallique.
- Déposer :
 - l'alternateur et sa courroie.
 - le filtre à huile.
 - le radiateur d'huile.
 - la commande de ralenti accéléré.
 - les tuyaux d'injecteurs.
 - le fil des bougies de préchauffage.
 - l'ensemble des tuyauteries de réaspiration des gaz de carter avec la tubulure de remplissage d'huile et le décanteur.
 - le manocontact de pression d'huile.
 - le support moteur supérieur.
- Déposer :
 - le couvercle du boîtier calorstat.
 - le boîtier calorstat.
 - les injecteurs en utilisant la clé 0149 et récupérer la rondelle cuivre et la rondelle pare-flamme.
 - les bougies de préchauffage.

CULASSE

- Déposer la poulie d'entraînement de la pompe haute pression.
- Déposer :
 - les carters avant et arrière de distribution.
 - la poulie, l'entraînement de l'alternateur.
 - le carter inférieur de distribution.
- Récupérer l'entretoise caoutchouc.
- Desserrer les vis (1) et (2) du tendeur de la courroie crantée (Fig. MOT. 4).
- Comprimer le ressort à l'aide du carré (a) et resserrer la vis (2).
- Déposer la courroie de distribution.
- Déposer :
 - le pignon de l'arbre à cames.
 - la pompe à eau (5 vis).
 - le pignon de la pompe d'injection.
 - le pignon sur le vilebrequin (récupérer la clavette).

Remarque. — Le joint de la pompe à eau ne devra pas être réutilisé.

- Déposer les tuyauteries d'injection.



(Fig. MOT. 29)

- Déposer la pompe d'injection.
- Déposer le support de la pompe d'injection.
- Déposer la vis (2) et l'écrou (1) du galet tendeur (Fig. MOT. 4).
- Dégager le galet tendeur et récupérer le poussoir et son tendeur.
- Déposer :
 - le support moteur supérieur.
 - le galet inférieur.
 - la carter arrière de distribution.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer les vis de la culasse dans l'ordre inverse du serrage.
- Décoller la culasse par basculement avec les leviers 0149 (Fig. MOT. 30).
- Déposer la culasse.

VOLANT MOTEUR

- Déposer le mécanisme et le disque d'embrayage (6 vis).
- Déposer le volant moteur (8 vis) et le secteur cranté de blocage Facom D 86 posé précédemment.

POMPE A HUILE

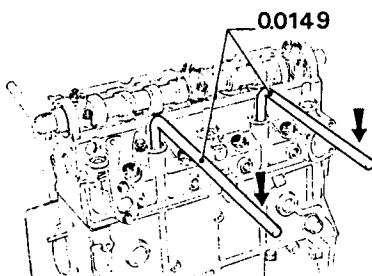
- Déposer le carter inférieur d'huile et son joint (23 vis).
- Déposer la plaque de fermeture en aluminium (4) (Fig. MOT. 31).
- Enlever les 3 vis de fixation de la pompe à huile.
- Déposer l'entretoise en "L".
- Il est alors possible de déposer la pompe à huile en écartant la chaîne d'entraînement.
- Déposer la pompe à huile et la chaîne d'entraînement.
- Déposer le pignon d'entraînement sur le vilebrequin.

Nota. — Faire attention de ne pas égarer le toc d'entraînement du pignon menant de la pompe à huile sur le vilebrequin.

- Ouvrir et contrôler la pompe à huile.
- Démontez tous les éléments constitutifs et rechercher des traces éventuelles d'usure ou de détérioration.

VILEBREQUIN

- Déposer les chapeaux de bielles en les repérant par rapport aux bielles.
- Déposer les chapeaux de paliers, récupérer les coussinets et les cales de jeu latéral.



(Fig. MOT. 30)

- Déposer le vilebrequin.
- Déposer les ensembles bielles-pistons.
- Déposer les coussinets et cales de jeu longitudinal de vilebrequin du bloc, sans oublier de repérer leur emplacement respectif.
- Déposer les bouchons de canal d'huile.
- Déposer les gicleurs d'huile du fond de piston (moteur XUD 7TE).
- Une fois le bloc nu, nettoyer tous les plans de joints (culasse, carter inférieur d'huile, pompe à eau, plaque de fermeture côté pompe à huile) avec du décapant Magstrip ou Décaploc.

Important. — Ne pas gratter les plans de joints avec un outil métallique. Utiliser une spatule en bois après avoir laissé agir les produits environ un quart d'heure.

PISTONS-BIELLES

- Déposer :
 - le jonc d'arrêt.
 - l'axe du piston.
- Séparer la bielle du piston.
- Déposer le deuxième jonc d'arrêt.
- Séparer les segments des pistons.
- Nettoyer les gorges de segments.

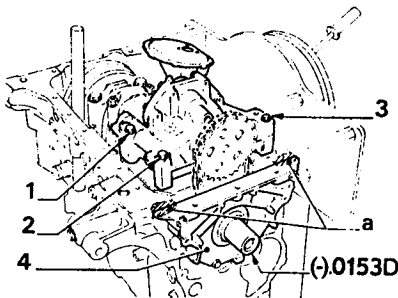
Remontage et contrôle du moteur

OPERATIONS PRELIMAIRES

- Nettoyer toutes les pièces constitutives.
- S'assurer qu'aucune de celles qui seront remontées ne portent de trace d'usure ou de détérioration.
- Vérifier la parfaite propreté des canalisations de circulation d'huile tant sur le bloc que sur les éléments comportant de telles canalisations (vilebrequin notamment).
- Huiler au fur et à mesure les pièces frottantes.

PISTONS-BIELLES

- Remonter des segments neufs sur les pistons :
 - segment de feu : coupe perpendiculaire à l'axe du piston.

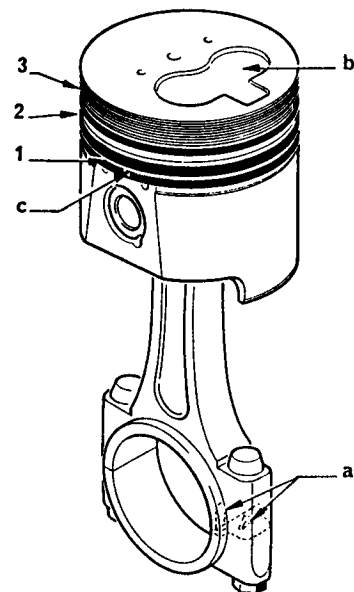


(Fig. MOT. 31)

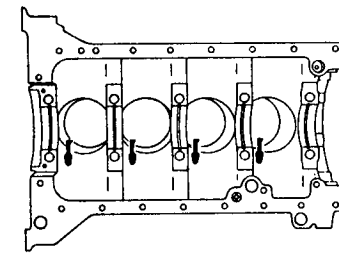
- segment d'étanchéité : pointe du biseau vers le bas, coupe à 120° par rapport à la coupe du segment de feu.
 - segment râcleur : coupe de l'expandeur à 120° par rapport à la coupe du segment d'étanchéité.
 - Remonter un jonc d'arrêt d'axe sur le piston.
 - Assembler la bielle et le piston.
- Important.** — Repérer avec soin le sens de montage de la bielle par rapport au piston : les ergots des coussinets (a) de bielles doivent être placés côté trèfle (b) sur le piston (Fig. MOT. 32).
- Remonter le deuxième jonc d'arrêt.

VILEBREQUIN

- Reposer les bouchons de canal d'huile et le manocontact de pression d'huile.
- Sur le moteur XUD 7TE, reposer les gicleurs d'huile de fond de piston (Fig. MOT. 33).
- Placer les coussinets rainurés dans le bloc cylindres et les coussinets lisses dans les chapeaux de paliers.
- Huiler les coussinets de paliers.
- Reposer le vilebrequin sur le bloc.
- S'assurer du bon positionnement des cales de jeu longitudinal.

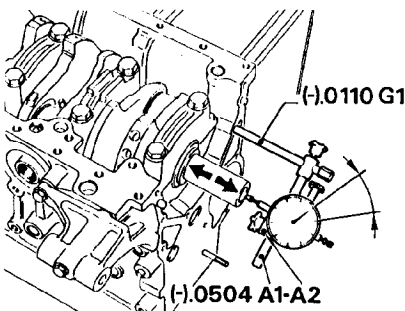


(Fig. MOT. 32)

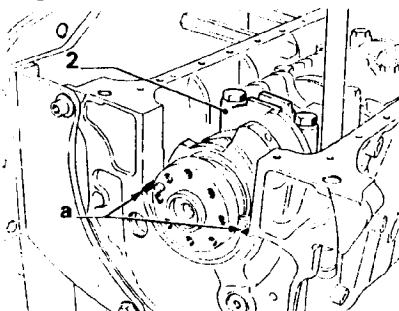


(Fig. MOT. 33)

- Mesurer le jeu longitudinal du vilebrequin à l'aide des outils 0110 G1 et 0504 A1 et A2 (Fig. MOT. 34).
- Le jeu doit être compris entre 0,07 et 0,32 mm.
- Si le jeu n'est pas compatible avec la tolérance, changer les cales de jeu longitudinal en n'omettant pas de placer des cales d'épaisseur identique de chaque côté du palier n° 2.
- Pour les épaisseurs de cales disponibles voir le chapitre "Caractéristiques".
- Refaire une mesure du jeu, jusqu'à obtention d'une cote compatible avec la tolérance.
- Lorsque le jeu longitudinal du vilebrequin est correct, remonter les chapeaux de paliers de vilebrequin, ergot côté opposé au volant moteur, en respectant l'appariement des ensembles coussinets-chapeaux.
- Lubrifier chaque pièce avec de l'huile moteur.
- Poser des cales de jeu longitudinal de vilebrequin identiques à celles posées sur le bloc, sur le palier correspondant.
- La pose du chapeau côté volant moteur doit s'effectuer de la manière suivante.
- Déposer une fine couche de produit d'étanchéité **Formetanch** sur les extrémités (a) du palier (Fig. MOT. 35).
- Mettre en place les deux joints latéraux neufs (3) sur le chapeau de palier n° 1 (Fig. MOT. 36).
- Fixer l'outil 0153 A1 muni des clinquants A2 sur le chapeau de palier (4) n° 1 par une vis et une rondelle (5).



(Fig. MOT. 34)



(Fig. MOT. 35)

- Régler la hauteur (x) des clinquants.
- Huiler les clinquants et le logement.

Attention. — Pour ne pas allonger les joints latéraux, reposer le chapeau de palier comme suit :

- l'engager incliné à 45° dans son logement.
- le redresser.
- le descendre doucement.
- serrer les deux vis (6) du chapeau de palier à 7 m.daN (Fig. MOT. 37).
- dégager l'outil horizontalement.

— Couper les joints latéraux en utilisant la cale 0110 D2 afin d'obtenir un dépassement de 2 mm (Fig. MOT. 38).

— Serrer les vis des chapeaux de palier à 7 m.daN.

— Contrôler la rotation du vilebrequin sans point dur.

— Monter un joint d'étanchéité neuf sur le vilebrequin côté volant moteur.

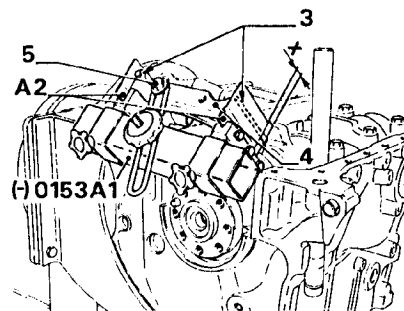
— Utiliser l'outil et emmancher l'ensemble à l'aide d'un petit maillet (Fig. MOT. 39).

— Lubrifier à l'huile moteur : l'outil, le joint et son logement.

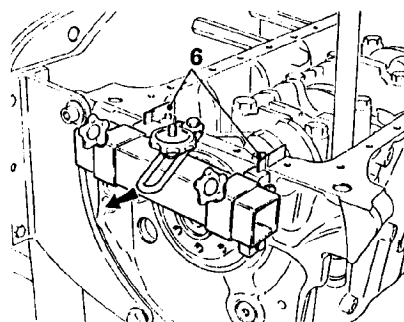
Remarque. — Vérifier le bon positionnement de la lèvre du joint.

PISTONS-BLOC

- Lubrifier abondamment le collier de serrage de segments et le monter autour du premier piston.
- Monter un coussinet sur la tête de bielle.
- Introduire l'ensemble piston-bielle dans le cylindre correspondant après avoir lubrifié abondamment celui-ci avec de l'huile moteur (Fig. MOT. 40).



(Fig. MOT. 36)



(Fig. MOT. 37)

- Guider la tête de bielle pour la mettre en place sur le maneton du vilebrequin.

— Monter le chapeau de bielle correspondant muni d'un coussinet, après avoir lubrifié le maneton et le coussinet.

Remarque. — Le trèfle au-dessus des pistons doit être orienté côté pompe d'injection.

— Procéder de même pour les trois autres cylindres.

— Serrer les vis de chapeaux de bielles au couple de 5 daN.m.

POMPE A HUILE

— Si aucun défaut n'a été constaté procéder au remontage de la pompe à huile.

— Poser le toc d'entraînement du pignon meneur de pompe à huile.

— Engager le pignon sur le vilebrequin, après avoir lubrifié l'ensemble à l'huile moteur.

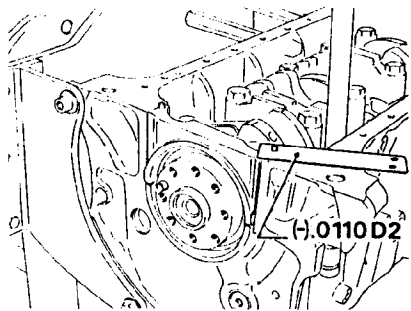
Nota. — Respecter le sens d'engagement du pignon meneur de pompe à huile sur le vilebrequin : denture du pignon contre le bloc ; épaulement vers l'extérieur.

— Poser la chaîne d'entraînement sur le pignon.

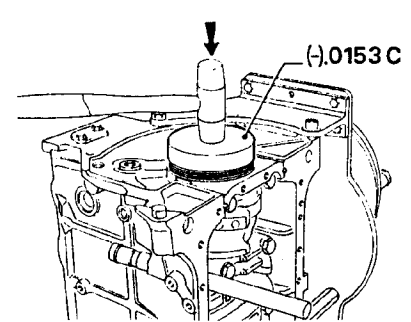
— Mettre en place la plaque de fermeture (4) d'un joint neuf et serrer les six vis au couple de 1,5 daN.m.

— Une fois remontée, remettre la pompe à huile en place sur le moteur.

— Positionner la chaîne d'entraînement sur le pignon mené (vérifier qu'elle est correctement prise sur le pignon meneur, dans le bloc).

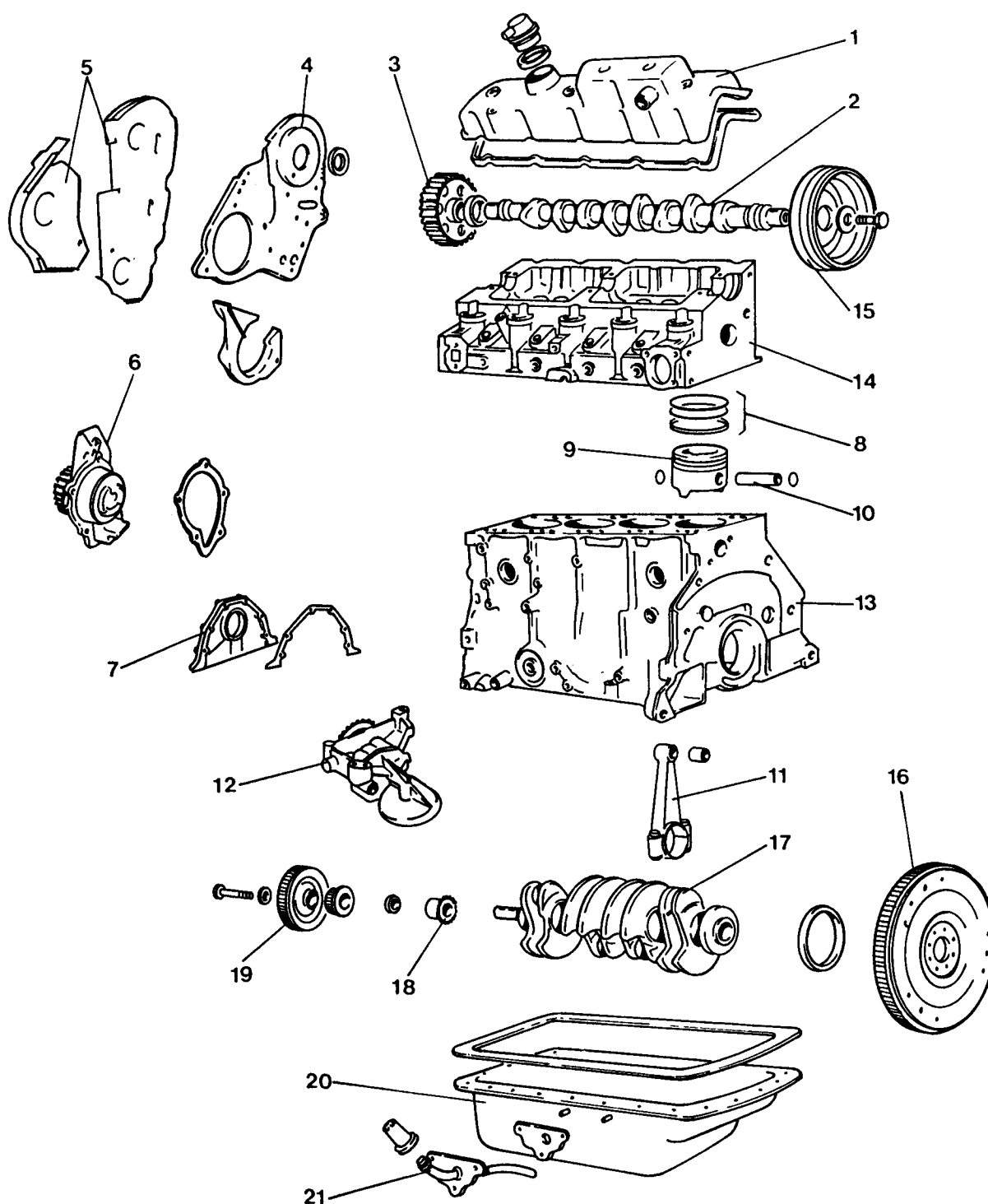


(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)

MOTEUR DIESEL



1 : Couvre-culasse — 2 : Arbre à cames — 3 : Pignon d'entraînement de l'arbre à cames — 4 : Carter arrière — 5 : Carter de distribution — 6 : Pompe à eau — 7 : Plaque de fermeture — 8 : Segments — 9 : Piston — 10 : Axe du piston — 11 : Bielle — 12 : Pompe à huile — 13 : Bloc moteur — 14 : Culasse — 15 : Pignon d'entraînement de pompe haute pression — 16 : Volant moteur — 17 : Vilebrequin — 18 : Pignon d'entraînement de pompe à huile — 19 : Pignon d'entraînement d'alternateur — 20 : Carter inférieur — 21 : Embase tube d'aspiration pour vidange.



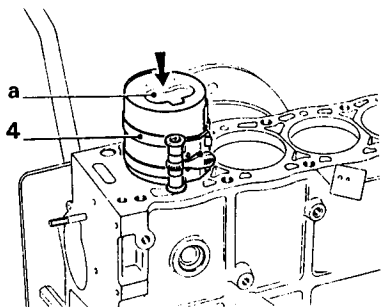
- Interposer la cale entretoise en "L" (9) (Fig. MOT. 41).
- Serrer les vis de fixation (3 vis) au couple de 2 daN.m.

Important. — Monter la vis de bonne longueur à chaque emplacement (approcher les trois vis à la main pour s'en assurer).

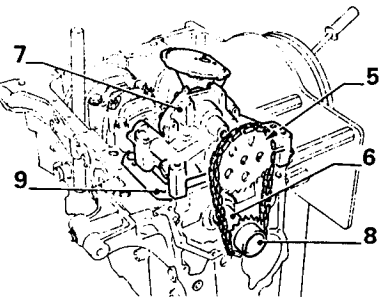
- Monter un joint d'étanchéité neuf sur le vilebrequin, côté entraînement pompe à huile.
- Utiliser l'outil 01531 et emmancher l'ensemble à l'aide d'un petit maillet (Fig. MOT. 31).
- Positionner un joint de carter inférieur neuf sur le bloc.
- Poser le carter d'huile sur le bloc.
- Mettre en place les vis de fixation (23 vis) et serrer à 2 daN.M.
- Monter ensuite le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et serrer à 3 daN.m.

VOLANT MOTEUR

- Reposer le volant moteur sur le vilebrequin.
- Nota.** — Vérifier qu'aucune trace ou souillure ne se trouve sur les plans de raccordement du volant sur le vilebrequin.
- Poser le secteur cranté de blocage du volant moteur Facom D 86.
 - Serrer les vis (8 vis) du volant au couple de 5 daN.m.
 - Positionner le disque d'embrayage.
 - Monter le mécanisme après avoir posé l'outil de centrage 0016901900 sur le moyeu du disque d'embrayage.
 - Serrer alors les vis du mécanisme (6 vis) à 2,5 daN.m.



(Fig. MOT. 40)



(Fig. MOT. 41)

CULASSE

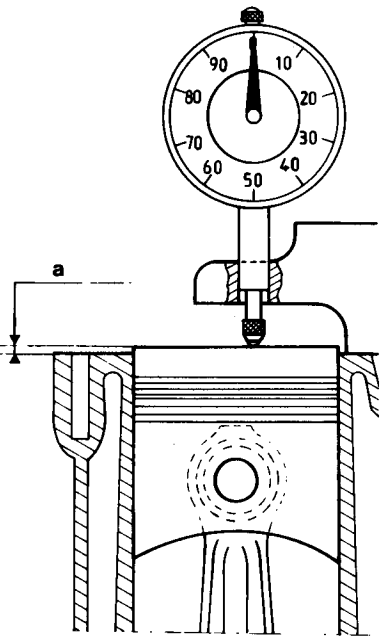
- Contrôler le dépassement (a) des pistons (Fig. MOT. 42).
- Utiliser le support 0110 H équipé d'un comparateur.
- Mesurer le dépassement au centre de chaque piston en position de point mort haut.
- Considérer le piston le plus haut pour choisir le joint de culasse.

Dépassement "a"	Repère du joint
0,54 à 0,77 mm	2 crans
0,77 à 0,82 mm	3 crans

- Placer les pistons à mi-course.
- Poser le joint de culasse à sec.
- S'assurer de la présence de la bague de centrage (7) (Fig. MOT. 43).
- Poser la culasse.
- Monter les vis faces et filets graissés, graisse G rapide Molycote.
- Serrer la culasse suivant l'ordre de serrage (Fig. MOT. 44).
- 1° : presserrage à 3 daN.m.
- 2° : serrer à 7 daN.m.
- 3° : serrer à angulaire : 120°.
- Poser le pignon d'arbre à cames.

Remarque. — Après le serrage de la culasse, contrôler les jeux entre came et poussoir de soupape (voir sous-chapitre "Mise au point moteur") même si les jeux ont été réglés culasse déposée, il peut y avoir variation.

- Régler les jeux entre cames et poussoirs si nécessaire.

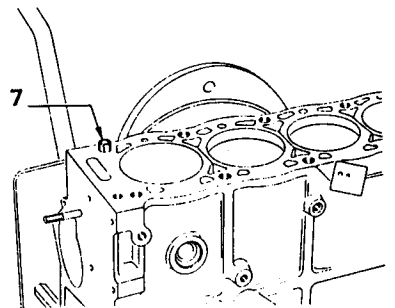


(Fig. MOT. 42)

- Redéposer le pignon d'arbre à cames et remplacer le joint d'étanchéité du palier extrême par un neuf à l'aide de l'outil 0153E (Fig. MOT. 45).

DIVERS

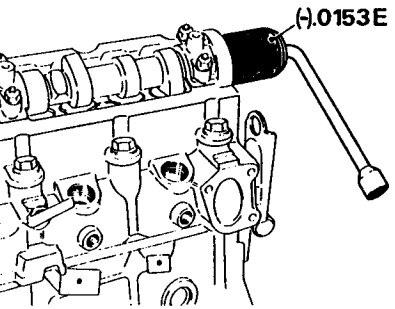
- Reposer :
 - le carter arrière de distribution.
 - le galet fixe.
 - le support moteur supérieur.
- Serrer le support moteur au couple de 1,8 daN.m.
- Mettre en place le ressort et le poussoir du galet tendeur.
- Reposer le galet tendeur (2).
- Mettre en place le support de pompe d'injection et le serrer au couple de 2 daN.m (Fig. MOT. 46).



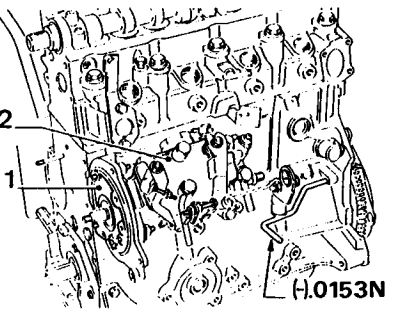
(Fig. MOT. 43)

0	0	0	0	0
8	4	1	5	9
7	3	2	6	10
0	0	0	0	0

(Fig. MOT. 44)



(Fig. MOT. 45)



(Fig. MOT. 46)

- Mettre en place la pompe d'injection.
- Reposer :
 - la pompe à eau munie d'un joint neuf,
 - le pignon de l'arbre à cames.
 - le pignon sur le vilebrequin.
 - le pignon de la pompe d'injection.

Remarque. — Vérifier le bon positionnement des clavettes.

- Serrer les différents éléments aux couples indiqués :
 - pignon d'arbre à cames : **4 daN.m.**
 - pompe à eau : **1,5 daN.m.**
 - bride d'écrou de pompe.

- Piger le pignon d'arbre à came, de pompe d'injection et le volant moteur et reposer la courroie de distribution (voir sous-chapitre "Mise au point moteur").

- Reposer le carter inférieur de distribution et le serrer au couple de **1,2 daN.m.**

- Reposer la poulie d'entraînement de l'alternateur et la serrer.
 - au couple de **4 daN.m** dans un premier temps.
 - d'une valeur angulaire de **60°** dans un deuxième temps.

- Reposer le couvre-culasse.

- Effectuer le calage de la pompe d'injection (voir sous-chapitre "Mise au point moteur").

- Serrer les vis de pompe au couple de **1,8 daN.m.**

- Mettre en place les bougies de préchauffage, les serrer au couple de **2,2 daN.m.**

- Monter le câble d'alimentation des bougies et le serrer au couple de **0,4 daN.m.**

- Reposer les tuyauteries d'injection et les serrer au couple de **2 daN.m.**

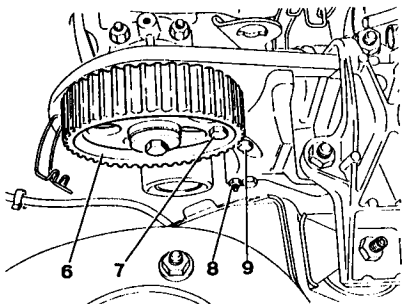
- Reposer les carters de distribution.

- Reposer sur le carter inférieur l'embase du tube d'aspiration pour la vidange : serrage **0,3 daN.m.**

- Reposer le boîtier calorstat.

- Reposer :
 - le collecteur d'échappement.
 - le collecteur d'admission.
 - le turbo compresseur et ses canalisations d'huile (XUD 7 TE).
 - le pot de détente.

- Reposer le radiateur d'huile et le serrer au couple de **6,8 daN.m.**



(Fig. MOT. 47)

- Reposer :
 - la prise diagnostic et son support.
 - les tuyauteries souples et rigides de circulation d'eau.
 - les tuyauteries souples d'huile.
 - la poulie d'entraînement de la pompe haute pression.
- Déposer le moteur du support d'atelier.
- Reposer le filtre à huile.
- Reposer :
 - la courroie de pompe à vide.
 - la goupille de centrage du carter d'embrayage.
 - le capteur de PMH.

Révision de la culasse

Dépose

- Déposer la batterie et son support.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

• Moteur XUD 9A

- Déposer le répartiteur d'air.

• Moteur XUD 7TE

- Déposer l'échangeur d'air.

• Tous types

- Déposer partiellement la courroie de distribution. Voir chapitre "Mise au point moteur".
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câble attenants à la culasse.
- Déposer les tuyaux d'injecteurs.

• Moteur XUD 7TE

- Soutenir le moteur avec un cric.
- Déposer le limiteur de débattement et le support (Fig. MOT. 2).
- Déposer :
 - les courroies de pompe à vide et de pompe de direction assistée.
 - l'anneau de levage sur la culasse.

• Moteur XUD 7 TE

- Basculer le moteur vers l'avant et interposer une cale en bois comme indiqué ci-contre (Fig. MOT. 28).
- Déposer le collecteur d'admission d'air (pour la vis de fixation centrale, la desserrer sans la déposer).
- Desserrer la vis de fixation du pignon de distribution (6) (Fig. MOT. 47).
- Déposer la vis de pigeage (7) et le pignon (6).
- Serrer l'écrou (8) du goujon-axe du galet tendeur.
- Déposer :
 - la vis supérieure du galet tendeur.
 - la vis (9) du support moteur.

• Moteur XUD 9A

- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur.
- Déposer le pot de détente.

• Moteur XUD 7TE

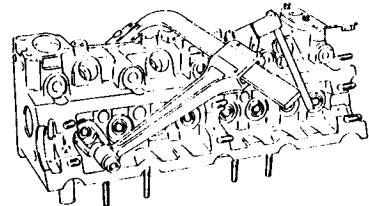
- Déposer les trois vis de fixation du turbo compresseur sur le collecteur d'échappement.
- Déposer le couvre-culasse.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse en commençant par l'extérieur.
- Déposer les vis de culasse.
- Décoller la culasse en utilisant les leviers **0.0149** (Fig. MOT. 30).
- Déposer la culasse et son joint.
- 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.
- Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud **M 12 X 150**.

Démontage

- Déposer les trois chapeaux de paliers de l'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames.

Nota. — Les joints d'étanchéité des paliers extrême ne devront pas être réutilisés.

- Extraire les poussoirs et repérer leur emplacement sur la culasse.
- Récupérer les cales de réglage.
- Mettre en place le lève soupape sur la première soupape (Fig. MOT. 48).
- Comprimer les deux ressorts.
- Sortir les deux demi-coquilles d'arrêt de coupelle.
- Décompresser les ressorts.
- Extraire la coupelle supérieure, les ressorts de soupape, la coupelle inférieure.
- Procéder de même pour les sept autres soupapes.
- Sortir les soupapes de leur guide.
- Déposer les tuyauteries de retour de fuite d'injecteur.
- Déposer les quatre injecteurs, utiliser l'outil **0149**.
- Déposer le fil d'alimentation des bougies de préchauffage.
- Déposer les bougies de préchauffage.
- Déposer les collecteurs d'admission et d'échappement.
- Repérer et déposer les préchambres de turbulence à l'aide d'un chassoir introduit dans les logements d'injecteurs.



(Fig. MOT. 48)

- Décaper les plans de joints à l'aide de produit genre **Decabloc** ou **Magstrip**.
- Nettoyer ensuite l'ensemble de la culasse à l'essence.

Contrôle

CONTROLE DU PLAN DE JOINT

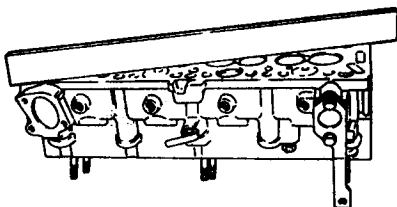
- Présenter une règle rectifiée suivant :
 - les diagonales.
 - la longueur et la largeur du plan de joint.
- On ne doit pas mesurer une déformation de plus de **0,07 mm** du plan de joint (Fig. MOT. 49).
- Procéder éventuellement à la rectification du plan de joint sur une épaisseur maxi de **0.4 mm**.

SOUPAPES

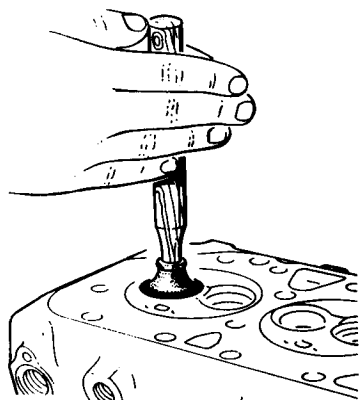
- Décalaminer les soupapes et les conduits des soupapes dans la culasse.
- Procéder au contrôle des portées des soupapes sur les sièges.
- Procéder, si nécessaire, au rodage des soupapes (Fig. MOT. 50).
- Opérer avec propreté et sans excès de pâte.

Attention. — Proscrire l'emploi de pâte à gros grain.

- Après le rodage, nettoyer avec soin la culasse et les soupapes de toutes traces de pâtes.
- Utiliser un petit écouvillon pour le nettoyage intérieur des guides.
- Vérifier l'état de surface des portées, celles-ci doivent être parfaitement "brunies".
- Vérifier l'appui correct des soupapes sur leur siège avec un colorant (bleu de Prusse).



(Fig. MOT. 49)



(Fig. MOT. 50)

- Tourner les soupapes de 1/8 de tour sous une légère pression.
- Si un appui est douteux, reprendre l'opération de vérification de la soupape.
- Mesurer le retrait de la tête de soupape par rapport au plan de joint de la culasse (Fig. MOT. 51 B).
- Le retrait doit être :
 - de **0,5 à 1,05 mm** pour les soupapes d'admission.
 - de **0,9 à 1,45 mm** pour les soupapes d'échappement.

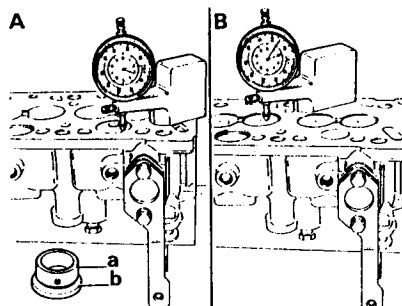
PRECHAMBRE

• Contrôle

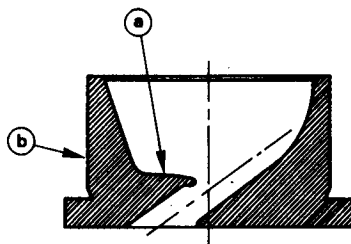
- Si les préchambres ont été déposées, s'assurer que le conduit de gaz n'a pas été déformé au point (a) par l'outil d'extraction (Fig. MOT. 52).
- Contrôler l'absence de fissures sur la partie cylindrique (b) (Fig. MOT. 52).

Attention. — Remplacer systématiquement les préchambres de turbulence douteuses.

- Des fissures peuvent se produire autour du conduit de gaz. Celles-ci sont sans préjudice sur le fonctionnement du moteur et les préchambres de turbulence peuvent être réutilisées.
- Ebavurer les contours des différents trous du plan de joint.
- Veiller à la parfaite propreté des pièces et notamment des différentes faces d'appui des préchambres.
- Introduire les chambres dans la culasse en tenant compte du repérage effectué au démontage.



(Fig. MOT. 51)



(Fig. MOT. 52)

- En aucun cas, les chambres ne doivent être montées libres. Dans ce cas, il y a lieu de retoucher le diamètre de centrage et de monter des chambres cote réparation.
- Mesurer le dépassement des chambres de turbulence (Fig. MOT. 51).
- Le dépassement doit être compris entre **0 et 0,03 mm**.
- Si le dépassement est supérieur à cette valeur, il y a lieu de redéposer les chambres et de les retoucher par tournage sur les faces (a) et (b) (Fig. MOT. 51 A).

Remontage

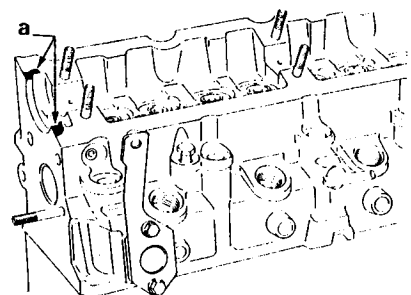
- Si toutes les pièces constitutives sont jugées réutilisables, procéder au remontage.
- Si le boîtier du thermostat a été démonté, procéder à son remontage.
- Lubrifier à l'huile moteur les queues de soupapes et les remettre en place.

Important. — Respecter l'appariement des soupapes et de leur emplacement (guide) en cas de réutilisation des anciennes soupapes.

- Positionner un premier ensemble coupelle inférieure, ressorts, coupelle supérieure.
- Comprimer l'ensemble à l'aide du lève-soupapes (Fig. MOT. 48).
- Mettre en place les deux demi-coquilles d'arrêt de la coupelle.
- Décompresser lentement le ressort et vérifier le parfait positionnement des coquilles d'arrêt.
- Procéder de la même manière pour les sept autres soupapes.
- Reposer les quatre injecteurs et les serrer au couple de **9 daN.m**.

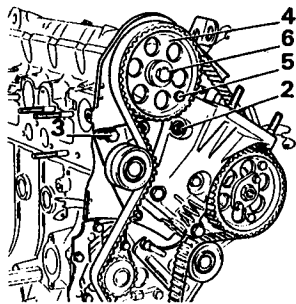
Remarque. — Mettre en place le joint en cuivre et la rondelle pare-feu.

- Replacer les tuyauteries de retour de fuite.
- Positionner les pastilles de réglage sur les queues de soupape.
- Mettre les poussoirs en place en respectant l'appariement si les poussoirs d'origine sont réutilisés.
- Déposer :
 - une fine couche de produit d'étanchéité **Formetanch** en (a) (Fig. MOT. 53).



(Fig. MOT. 53)

- du **Molykote G. Rapid** sur les portées de l'arbre à cames.
- Poser l'arbre à cames dans son logement sur la culasse.
- Poser chaque palier à son emplacement d'origine.
- Mettre en place les six vis et les serrer au couple de **1.75 daN.m.**
- Remonter provisoirement la poulie crantée d'entraînement.
- Reposer provisoirement la poulie d'arbre à cames.
- Serrer la vis au couple de : **4 daN.m.**
- Vérifier le jeu aux soupapes (voir sous-chapitre "Mise au point moteur").
- Redéposer la poulie crantée d'arbre à cames.
- Emmancher un joint neuf lubrifié sur chaque palier extrême.
- Utiliser pour cela l'outil **0153 E** (Fig. MOT. 45).
- Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement, après avoir positionné des joints neufs.
- Reposer les quatre bougies de préchauffage puis le fil d'alimentation.



(Fig. MOT. 54)

Repose

- Contrôler le dépassement des pistons.
- Monter le comparateur sur le support **0110 H** et l'étalonner sur un marbre.
- Tourner le vilebrequin et mesurer le dépassement de chaque piston au PMH.
- Relever le dépassement (a) (Fig. MOT. 42).
- Choisir l'épaisseur convenable du joint de culasse.

Dépassements (a)	Repère du joint de culasse
0,54 à 0,77 mm	2 crans
0,77 à 0,82 mm	3 Crans

- Tourner le vilebrequin avec la clé **0117 EZ** et pigner le volant moteur avec l'outil **0153 N** (Fig. MOT. 3).
- Reposer :
 - la goupille de centrage (7) (Fig. MOT. 43).
 - le joint de culasse à sec.
- S'assurer que l'arbre à cames est en position de pignage.
- Reposer la culasse.
- Sur les vis de culasse :
 - brosser soigneusement le filetage.
 - enduire de **Molykote G Rapid** le filetage et la face d'appui de la rondelle.
- Remonter les vis avec des rondelles neuves.
- Dans l'ordre indiqué (Fig. MOT. 44) :
 - préserrer à **3 m.daN.**

- serrer à **7 m.daN.**
- resserrer en appliquant un angle de **120°** en utilisant une clé genre **Facom D 360.**

Important. — Pas de resserrage culasse après première chauffe.

- Reposer (Fig. MOT. 54) :
 - la vis (2) du support moteur.
 - la vis supérieure (3) du galet tendeur.
 - le pignon d'arbre à cames (4), le pigner avec une vis (5) et serrer la vis (6) à **5 m.daN.**
- Pigner les pignons d'arbre à cames et de pompe d'injection.
- Reposer :
 - la courroie de distribution (voir chapitre "Mise au point moteur".
 - le couvre culasse.
- Rebrancher, brider et fixer les faisceaux, raccord, câble et tuyaux attenants à la culasse.

• Moteur XUD 7TE

- Repose 2 :
 - le collecteur d'admission.
 - le support moteur droit.
 - le limiteur de débattement.

• Tous types

- Repose :
 - les courroies de pompe d'assistance de direction et de pompe à vide.
 - le répartiteur d'air ou l'échangeur d'air.
- Reposer :
 - le support de batterie.
 - la batterie.
- Refixer le filtre à gazole.
- Régler la commande de ralenti accéléré.
- Remplir et purger le circuit de refroidissement.
- Régler l'injection.

CARACTERISTIQUES

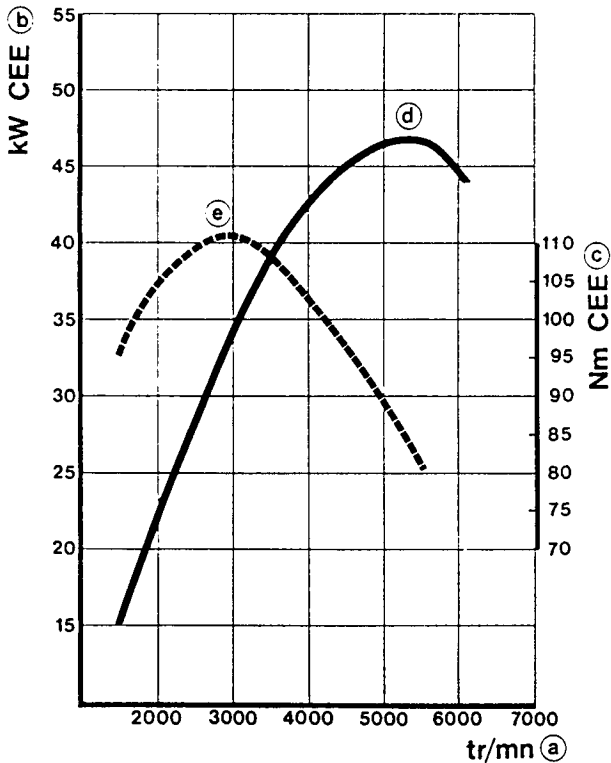
GENERALITES

- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, disposé transversalement au-dessus de l'essieu avant, incliné de 6° vers l'arrière.
- Bloc alliage léger avec chemises humides amovibles à la main.
- Culasse en alliage léger avec arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Refroidissement liquide sous pression.
- Graissage-lubrification sous pression.
- Allumage transistorisé.
- Alimentation par pompe mécanique et carburateur.

CARACTERISTIQUES

— Type	TU 3	TU 3A
— Repère	K1 A	K1 G
— Disposition	Transversale et incliné de 6° vers l'avant	
— Nombre de cylindres	4 en ligne refroidis par eau	
— Cylindrée (cm³)	1360	
— Alésage-Course (mm)	75 x 77	
— Rapport volumétrique	9,3/1	
— Puissance maxi CEE	47	50,5
(kW-tr/mn)	5400	5600
— Puissance maxi DIN	65	70
(ch-tr/mn)	5400	5600
— Couple maxi CEE	11,1	10,9
m. daN-tr/mn)	3000	3400

COURBES DE PUISSANCE ET COUPLE (Moteur TU 3)



— Couple maxi DIN	11,5	11,3
m-kg-tr/mn)	3000	3400
— Régime de ralenti (tr/mn)	750	750
— Régime de rotation maximal (tr/mn)	6000	—
— Puissance au litre CEE (kW/l)	34,60	—
— Puissance au litre DIN (ch/l)	47,80	—

CHEMISES

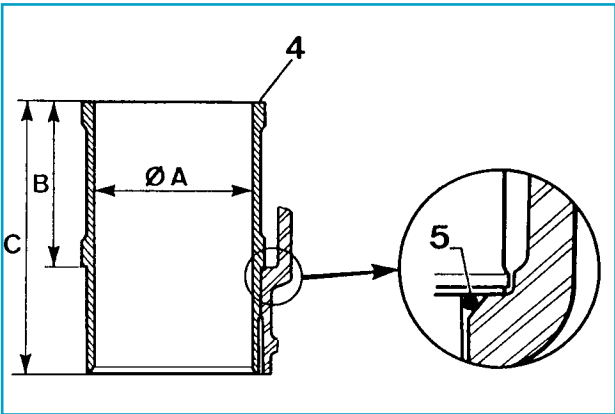
- Hauteur/plan d'appui (B) 90 + 0,015 - 0 mm
- Hauteur totale (C) 135,4 mm
- Diamètre intérieur (A) :
 - cote A 75 + 0,01 - 0 mm
 - cote B 75 + 0,02 + 0,01 mm
 - cote C 75 + 0,03 + 0,02 mm
- Dépassement des chemises/au plan de joint 0,03 à 0,10 mm
- Différence maxi de hauteur entre deux chemises contigües ≤ 0,05 mm
- Différence maxi de hauteur entre deux points voisins d'une chemise ≤ 0,02 mm

PISTONS

- Matière alliage d'aluminium
- Désaxage 1 ± 0,15 mm
- Appariement pistons/chemises :
 - lettre A 1 trait sur chemise
 - lettre B 2 traits sur chemise
 - lettre C 3 traits sur chemise
- Diamètre de l'alésage pour l'axe de piston :
 - repère 3 19,502 à 19,505 mm
 - repère 2 19,505 à 19,508 mm
 - repère 1 19,508 à 19,511 mm
- Diamètre extérieur des pistons :
 - cote A 74,960 à 74,970 mm
 - cote B 74,970 à 74,980 mm
 - cote C 74,980 à 74,990 mm
- Différence maxi de poids entre les pistons 2 g

AXE DE PISTON

- Diamètre extérieur (mm) 19,5 mm
- Longueur (mm) 53 ± 0,25



SEGMENTS

- Nombre par piston 3
- Jeu à la coupe :
 - coup de feu (mm) 0,30 à 0,50
 - étanchéité (mm) 0,30 à 0,50

BIELLES

- Matière acier allié forgé
- Entraxe pied/tête (mm) 126,8 ± 0,07
- Diamètre du pied (mm) 19,463 + 0,013 - 0
- Diamètre de la tête (mm) 48,655 + 0,016 - 0
- Ecart de poids entre les bielles 3 g

VILEBREQUIN

- Matière fonte
- Nombre de paliers 5
- Ovalisation maxi manetons/tourillons (mm) 0,007
- Jeu axial théorique (mm) 0,05 à 0,45 mm

• Manetons

- Diamètre origine (mm) 45 - 0,009 - 0,025
- Diamètre réparation (mm) 44,7 - 0,009 - 0,025

• Tourillons

- Diamètre origine (mm) 49,981 + 0 - 0,016
- Diamètre réparation (mm) 49,681 + 0 - 0,016
- Largeur du 2° palier (côté volant) :
 - origine 23,6 + 0,052 mm - 0
 - réparation 1 23,6 + 0,252 mm - 0,2
 - réparation 2 23,6 + 0,352 mm - 0,3
 - réparation 3 23,6 + 0,452 mm - 0,4

• Coussinets de bielles

- Epaisseur origine (mm) 1,817 + 0,003 - 0
- Epaisseur majorée (mm) 1,967 + 0,003 - 0

• Coussinets de paliers

- Epaisseur origine (mm) 1,829 ± 0,003
- Epaisseur majorée (mm) 1,979 ± 0,003

• Demi-coussinets de jeu axial

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

BLOC PALIERS VILEBREQUIN

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

CULASSE

- Matière alliage
- Hauteur :
 - nominale 111,2 mm
 - mini 111,0 mm
- Déformation maximale du plan de joint de la culasse (mm) 0,05 mm
- Rectification maxi sur culasse non repérée (mm).
- Repère si culasse déjà rectifiée : lettre "R" frappée sur la face d'appui du collecteur d'échappement.
- Diamètre d'alésage des guides de soupapes :
 - usine 1 12,965 + 0,032 mm - 0

- usine 2 13,035 + 0,032 mm - 0
- réparation 1 13,195 + 0,032 mm - 0
- réparation 2 13,495 + 0,032 mm - 0

• Joint du culasse

- Apparié avec culasse si rectifiée.
- Repère : lettre entre le 3° et le 4° cylindre sur le dessus du joint, si culasse rectifiée (pas de repère si culasse non rectifiée).
- Epaisseur :
 - origine 1,3 mm
 - réparation 1,5 mm
- Indication fournisseur orienté vers le haut.

SOUPAPES

Admission

- Diamètre de la tête (mm) 36,8
- Diamètre de la queue (mm) 6,980
- Longueur (mm) 110,76 ± 0,15
- Largeur de la portée (mm) 1,9

Echappement

- Diamètre de la tête (mm) 29,4
- Diamètre de la queue (mm) 6,960
- Longueur (mm) 110,6 ± 0,15
- Largeur de la portée (mm) 2,2

• Jeu aux soupapes

- Le contrôle doit être fait à froid.
- Admission (mm) 0,2 ± 0,05
- Echappement (mm) 0,4 ± 0,05

RESSORTS DE SOUPAPES

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

Nota. — Ressorts de soupapes identiques sur admission échappement : repère couleur verte

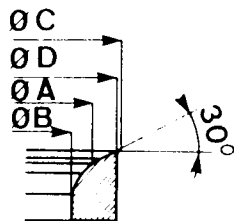
GUIDES DE SOUPAPES

- Matière fonte
- Diamètre extérieur :
 - usine 1 13,02 + 0,039 mm + 0,028
 - usine 2 13,13 - 0 mm - 0,011
 - réparation 1 13,29 - 0 mm - 0,011
 - réparation 2 13,59 - 0 mm - 0,011
- Longueur 47,5 ± 0,3 mm
- Distance entre guide et plan de joint de la culasse 43 mm

SIEGES DE SOUPAPES

- Angles de portées :
 - admission 120°
 - échappement 90°

	Admission	Echappement
— Diamètre A (mm)	35	27,5
— Diamètre B (mm)	29,5 - 0 - 0,15	24,3 + 0,15 - 0
— Diamètre C (mm)	38,8 + 0,1 - 0	31,8 + 0,1 - 0
— Diamètre D (mm)	38,4 + 0,1 - 0	31,4 + 0,1 - 0



DISTRIBUTION

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

ARBRE A CAMES

- Matière fonte
- Levée de soupapes :
 - admission (mm) 8,20
 - échappement (mm) 8,20
- Nombre de paliers 5

EPURE DE DISTRIBUTION

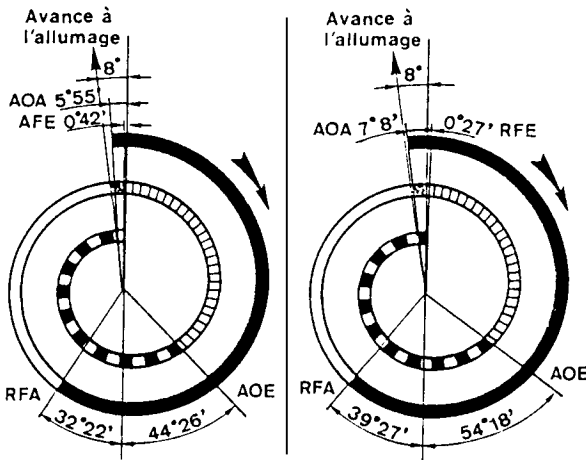
- Avance ouverture Admission 5° 55' 7° 8'
- Retard fermeture Admission 32° 22' 54° 18'
- Avance ouverture Echappement 44° 26' 39° 27'
- Avance fermeture Echappement - 0° 42' 0° 27'
- Jeu théorique aux queues de soupapes (mm) 0,7

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.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

• Moteur TU 3

• Moteur TU 3A



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

COURROIE DE DISTRIBUTION

- Largeur 15 mm
- Nombre de dents 108

ALLUMAGE

- Allumage transistorisé à champ magnétique.
- Ordre d'allumage 1 - 3 - 4 - 2

BOBINE

	TU 3	TU 3A
— Marque	Bosch	Bosch
— Référence	0221122317	—
— Résistance primaire	0,7	0,7
— Résistance secondaire	6000	6600

ALLUMAGE

	TU 3	TU 3A
— Marque	Bosch	C 042
— Références courbes	D030	C 057 D044

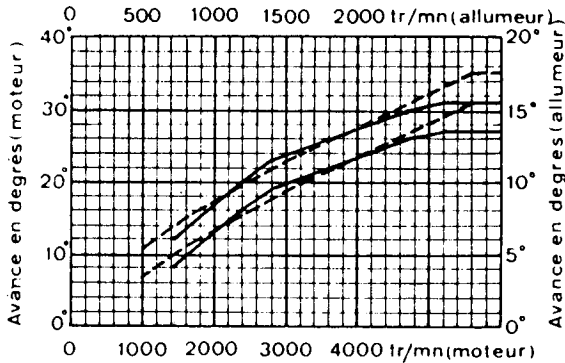
- Calage de l'allumeur (dépression débranchée) :
 - avance initiale 8°
 - régime moteur correspondant (tr/mn) 750

BOUGIES

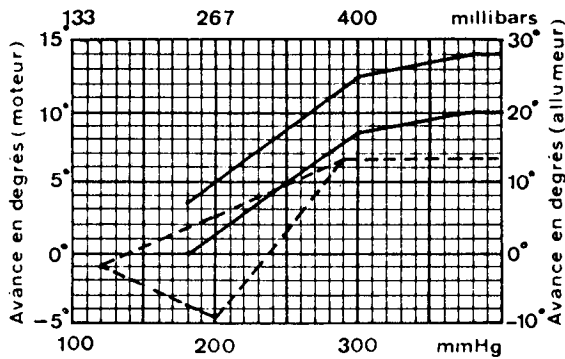
- Marque Eyquem
- Type FC52 LS
- Ecartement des électrodes (mm) 0,8

COURBES D'ALLUMAGE

• Centrifuge



• Dépression



- Moteur TU3
- Moteur TU3A

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) 6,6

RADIATEUR

- Faisceau aluminium

VASE D'EXPANSION

- Tarage du bouchon (bar) 1

MOTOVENTILATEUR

- Puissance (W) 200

THERMOCONTACT DE VENTILATEUR

	Mod. — 15/7/88—	Mod. 15/7/88
— Température d'enclenchement (°C)	95	97
— Température de coupure (°C)	86	92

THERMOSTAT

- Type à cire
- Début d'ouverture (°C) 88
- Pleine ouverture (°C) 100

LUBRIFICATION

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

POMPE A HUILE ET CLAPET DE DECHARGE

- Pression d'huile mini à 90°C :
 - à 650 tr/mn moteur (bar) 1,5
 - à 1 000 tr/mn moteur (bar) 2
 - à 2 000 tr/mn moteur (bar) 3
 - à 4 000 tr/mn moteur (bar) 4
- Pression de déclenchement du témoin d'alerte pression d'huile (bar) 0,8

FILTRE A HUILE

- Marque et type homologués : Purflux LS 468 B.

CAPACITE

- Avec remplacement du filtre à huile 3,5 l
- Sans remplacement du filtre à huile 3,2 l

VIDANGE

- Espacement 10 000 km

CARBURATION

POMPE A ESSENCE

- Pompe à essence mécanique à membrane commandée par excentrique sur arbre à cames.
- Pression 0,25 bar

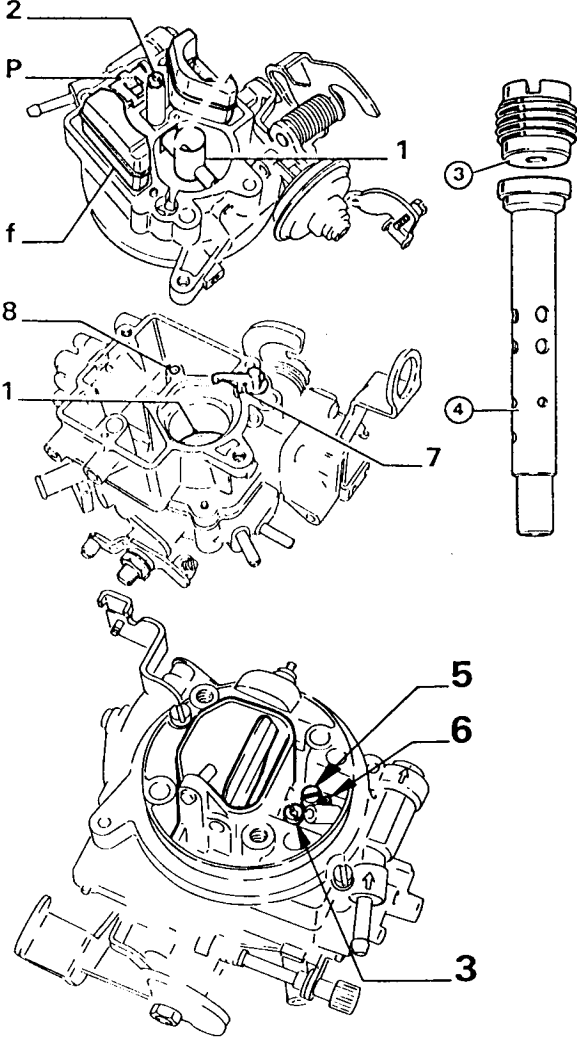
CARBURATEUR

	TU 3	TU 3A
— Marque	Weber	Solex
— Type	34TLP3	34PBISA17
— Repère	101/201	481
— Nombre	1	1
— Corps	1	1

— Diamètre de buse (mm)	26	26
— Gicleur principal	127	132
— Ajustage d'automatité	145	155
— Tube émulsion	F115	EC
— Gicleur ralenti	4447	42-46
— Calibreur air ralenti	130	NC
— Calibreur enrichisseur	40	55
— Pointeau	1,50	160
— INjecteur pompe de reprise	40	40
— PRN	NC	NC
— OVAD (mm)	8,5	3,5
— OP	17°40	18°

- Régime de ralenti (tr/mn) 750 ± 50
- % CO 0,5 à 2
- % CO² mini 10

CARBURATEUR WEBER



- 1 : Buse
- 2 : Gicleur principal
- 3 : Ajustage automatique
- 4 : Tube d'émulsion
- 5 : Gicleur de ralenti
- 6 : Gicleur air de ralenti
- 7 : Injecteur de pompe de reprise
- 8 : Calibreur d'enrichisseur
- P : Pointeau
- f : Flotteur

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

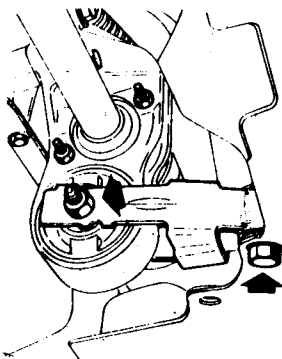
— Culasse :		
- 1 ^{re} passe	2	
- 2 ^e passe (angulaire)	240°	
— Chapeau de bielles	4	
— Blocs paliers de vilebrequin :		
- 1 ^{re} passe	2	
- 2 ^e passe (angulaire)	45°	
— Vis de fixation vilebrequin	6,5	
— Vis de fixation centrale poulie de vilebrequin	11	
— Vis de fixation poulie d'arbre à cames	8	
— Vis de fixation pompe à huile	0,8	
— Vis de fixation carter inférieur	0,8	
— Ecrans borgnes de fixation cache-culbuteurs	1,6	
— Support supérieur droit sur moteur	4,5	
— Ecrans de fixation support moteur supérieur droit sur caisse	2,75	
— Vis de fixation support moteur inférieur sur chape de liaison	3,5	
— Vis de fixation support inférieur sur moteur	1,75	
— Vis de fixation chape inférieure	5,5	
— Vis de fixation cale élastique sur BV	3,5	
— Vis de fixation cale élastique sur caisse	1,75	
— Ecran de serrage rotule inférieure	3	
— Vis de fixation biellette sur bras de suspension	6,5	

METHODES DE REPARATION

Dépose-repose du moteur

DEPOSE

- Le moteur se dépose assemblé avec la boîte de vitesses.
- Vidanger :
 - le circuit de refroidissement.
 - la boîte de vitesses.
 - le moteur (si nécessaire).
- Déposer la chape de liaison du support moteur inférieur (Fig. MOT. 1).
- Désaccoupler :
 - le tuyau avant d'échappement sur le collecteur et sur la boîte de vitesses.
 - les biellettes de barres antidevers des triangles.
- Extraire les rotules inférieures de pivot en utilisant l'extracteur 0709.
- Déposer la transmission droite. Voir chapitre "Transmission".
- Dégager la transmission gauche du pont sans la déposer du moyeu.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants au groupe motopropulseur.

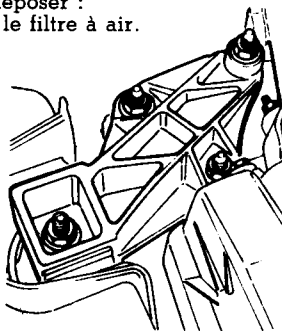


(Fig. MOT. 1)

- Mettre en place le palonnier 0102D équipé de ses crochets G et J..
- Déposer :
 - le support moteur supérieur droit (Fig. MOT. 2).
 - la cale élastique de BV (Fig. MOT. 3).
- Descendre et faire pivoter le groupe motopropulseur pour le dégager du support de batterie en écartant l'écran pare-boue côté gauche.
- Déposer le groupe motopropulseur par le dessus (Fig. MOT. 4).

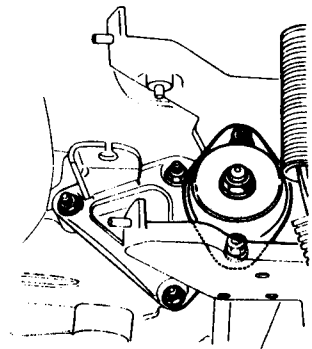
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer systématiquement :
 - les écrous Nylstop.
 - les colliers "Visa".
 - les joints à lèvres de sortie de pont à l'aide des tampons 0317 G et S et garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.
- Reposer dans l'ordre :
 - la cale élastique côté BV (Fig. MOT. 3).
 - le support moteur supérieur droit (Fig. MOT. 2).
- Accoupler et brider, les faisceaux, raccords, câbles et biellettes attenants au groupe motopropulseur.
- Reposer :
 - le filtre à air.

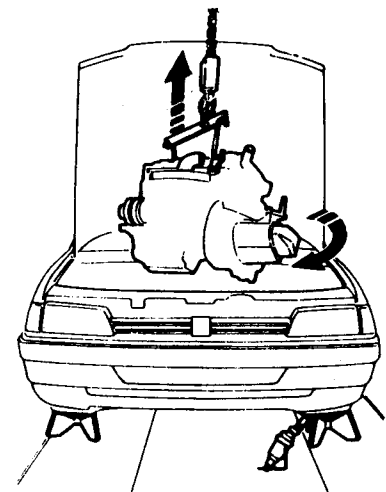


(Fig. MOT. 2)

- la batterie et son support.
- les transmissions et récupérer le protecteur plastique.
- la chape de liaison du support moteur inférieur (Fig. MOT. 1).
- Fixer le tuyau avant d'échappement sur le collecteur et la boîte de vitesses.
- Accoupler les rotules de pivots aux triangles.



(Fig. MOT. 3)



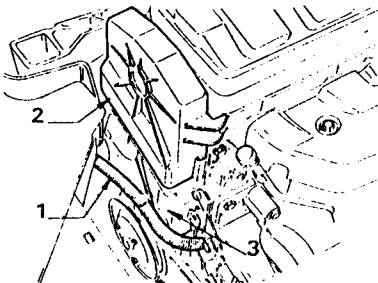
(Fig. MOT. 4)

- Monter et serrer l'écrou de transmission en utilisant l'outil **0606 AY** pour immobiliser le moyeu.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Fixer l'écran pare-boue gauche.
- Accoupler les biellettes de barre antidevers aux triangles.
- Procéder aux remplissages d'huile :
 - de la boîte de vitesses.
 - du moteur (si nécessaire).
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement.

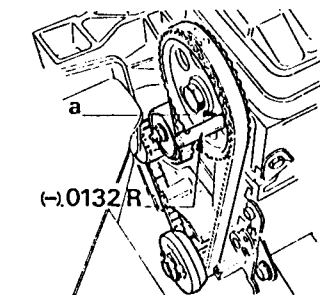
Mise au point
du moteur
Calage de la distribution

DEPOSE DE LA COURROIE

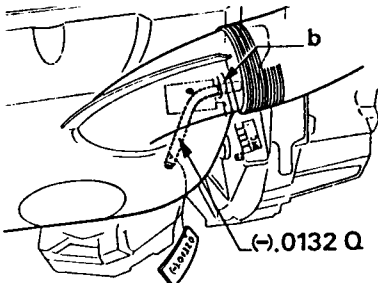
- Débrancher la batterie.
- Déposer la courroie d'alternateur.
- Débrider et écarter le faisceau (1) du carter de distribution (Fig. MOT. 5).
- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin.
 - le carter supérieur (2).
 - le carter intermédiaire (3).
 - le carter inférieur.



(Fig. MOT. 5)



(Fig. MOT. 6)



(Fig. MOT. 7)

- Tourner le moteur par la vis de poulie de vilebrequin jusqu'à l'amener en position de pigeage.
- Piger l'arbre à cames en (a) à l'aide de la pige **0132 R** (Fig. MOT. 6).
- Piger le volant moteur en (b) à l'aide de la pige **0132 Q** (Fig. MOT. 7).
- Desserrer la fixation du galet tendeur.
- Déposer la courroie de distribution.

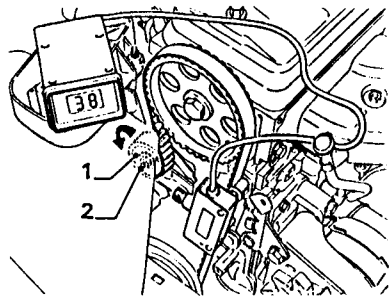
REPOSE DE LA COURROIE

- Pignon d'arbre à cames et volant moteur pigés (Fig. MOT. 6 et 7).
- 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.

REGLAGE DE LA TENSION

- Placer l'appareil de mesure de tension sur le brin (a) de la courroie (Fig. MOT. 8).
- Desserrer l'écrou (2).
- Tourner le galet tendeur (1) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à afficher 38 unités SEEM (19 daN/brin) sur le cadran de l'appareil.
- Serrer l'écrou (2).
- Déposer la pige du volant moteur.
- Effectuer deux tours de vilebrequin.

Soupape d'échappement en pleine ouverture	Régler	
	Admission	Echappement
1	3	4
3	4	2
4	2	1
2	1	3



(Fig. MOT. 8)

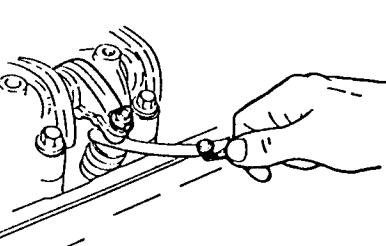
- Piger le volant moteur.
- Placer l'appareil de mesure de tension sur la courroie.
- La tension doit être comprise entre 42 et 52 unités SEEM (22 à 31 daN/brin).
- Déposer la pige du volant moteur.
- Reposer :
 - les carders de distribution.
 - la poulie de vilebrequin : serrer les vis **0,8 m.daN**.
- Brider le faisceau électrique.
- Reposer la courroie d'alternateur.
- Brancher la batterie.
- Contrôler et régler l'allumage et la carburation.

Jeu aux soupapes

CONTROLE ET REGLAGE

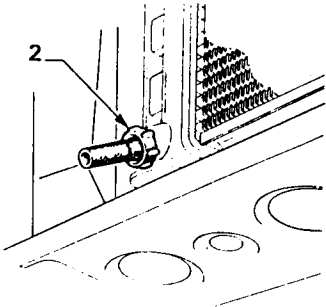
Nota. — Le contrôle et le réglage ne peut être fait après 2 heures minimum de refroidissement.

- Déposer :
 - le couvre culasse et son joint.
 - les deux entretoises.
 - la tôle déflectrice.
- 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 :
 - admission 0,2 mm
 - échappement 0,4 mm
- 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.

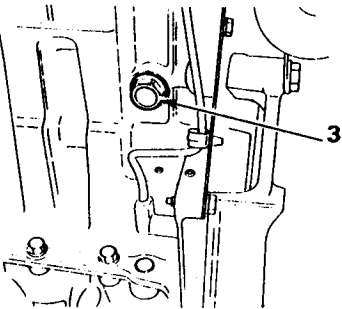


(Fig. MOT. 9)

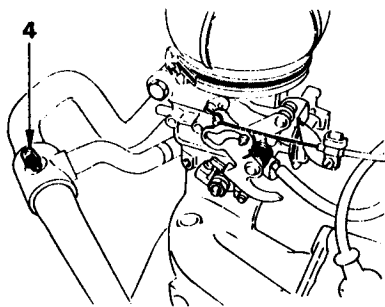
- Après contrôle et réglage, remonter les éléments précédemment déposés.
- Remplacer :
 - le joint du couvre culasse (si nécessaire).



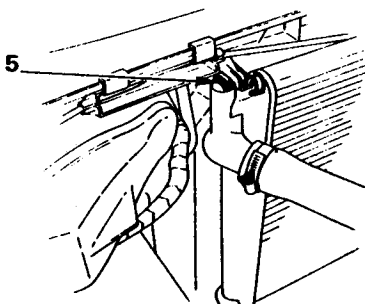
(Fig. MOT. 10)



(Fig. MOT. 11)



(Fig. MOT. 12)



(Fig. MOT. 13)

- les rondelles d'étanchéité sous les écrous.
- Serrer les écrous du couvre culasse à 0.5 daN.m.

Refroidissement

VIDANGE

- Déposer le bouchon du vase d'expansion (accolé au radiateur).
- Vidanger :
 - le radiateur par la vis (2) (Fig. MOT. 10).
 - le carter cylindres par le bouchon (3) (Fig. MOT. 11).

REMPLESSAGE

- Capacité du circuit : **6.6 litres** environ.

Nota. — Il n'y a pas de robinet de climatiseur, la circulation se faisant en continu dans l'aérotherme, il n'est pas nécessaire de mettre la climatisation en position chauffage.

- Ouvrir la vis de purge (4) (Fig. MOT. 12).
- Sans forcer, dévisser d'un quart de tour le purgeur (5) (Fig. MOT. 13).
- Remplir le circuit de refroidissement par l'orifice du vase d'expansion jusqu'au ras du bouchon.
- Fermer les vis de purge (4) et (5) dès que le liquide s'écoule en filet continu (Fig. MOT. 12 et 13).

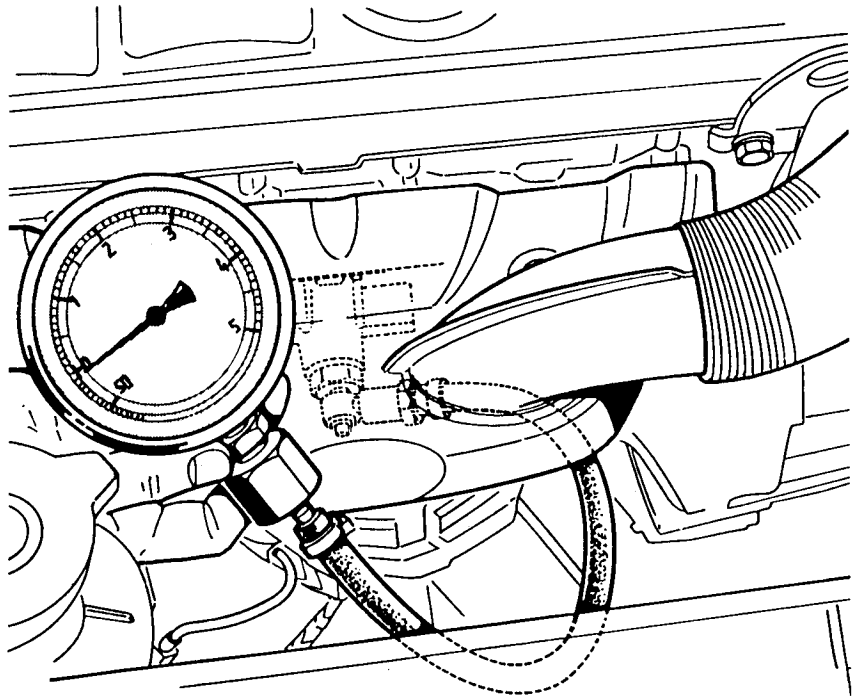
PURGE

- Ne pas remettre le bouchon du vase d'expansion.
- Accélérer le moteur à environ **2 000 tr/mn** jusqu'à enclenchement du motoventilateur pour faciliter le dégazage.
- Arrêter le moteur.
- Compléter le niveau à chaud dans le vase d'expansion jusqu'au ras du bouchon.
- Serrer le bouchon jusqu'au deuxième cran.

Lubrification

CONTROLE 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 le raccord **1503 E**.
- Brancher le manomètre et son flexible (Fig. MOT. 14).
- Relever les pressions à plusieurs régimes. Voir les données dans le chapitre "Caractéristiques".
- Déposer le manomètre et son raccord.
- Reposer le manocontact de pression d'huile.



(Fig. MOT. 14)

Allumage

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 ELECTRONIQUE

- 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 H.T. (risque de destruction du module).

BOBINE D'ALLUMAGE

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

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

CONTROLES PRELIMINAIRES DU SYSTEME D'ALLUMAGE

- Vérifier :
 - le branchement des différents faisceaux : une fiche n'assurant pas un bon contact provoque une chute de tension trop importante pour laisser passer le courant dans le primaire de la bobine (15 A environ).
 - le bon état des conducteurs coupures, court-circuit, etc...
 - le bon état des bougies (encrassement, fêlures par serrage trop important).
 - le bon état de la tête d'allumeur (frotteur, fêlures) et du doigt de distribution (fou).
 - le bon état du condensateur antiparasitage.

- Effectuer les "tests d'étincelles" au démarreur avec une bougie à la masse.

Attention. — Risque de destruction du module, si un fil du secondaire (H.T.) est trop éloigné de la masse.

CONTROLE DE LA BOBINE

- Déconnecter tous les fils parvenant à la bobine.
- Vérifier les caractéristiques de la bobine en comparaison avec celles figurant dans le tableau suivant :

Mesure	Ohmmètre entre voie n°	Valeur en Ω
— Résistance primaire	3 ou 4 et 2	0,7
— Résistance secondaire .	3 ou 4 et plot HT bobine	6 000
— Isolement ..	1, 2, 3, 4 ou HT et masse	∞

CALAGE DE L'ALLUMEUR SUR VEHICULE

- Monter l'allumeur en le positionnant au milieu des boutonnières.
- Démarrer le moteur.
- Caler l'allumeur à l'aide d'une lampe stroboscopique (capsule à dépression débranchée) à 8 degrés avant le PMH à 750 tr/mn moteur.
- Brancher la capsule à dépression après avoir resserré les vis de fixation de l'allumeur.

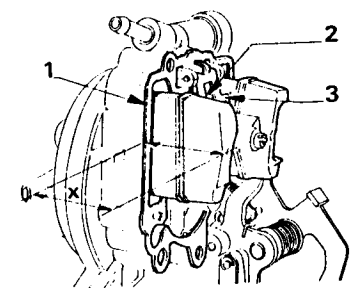
CONTROLE DE COURBES D'AVANCE

Conditions préalables

- Moteur chaud.
- Avance initiale réglée.
- Tuyau de la capsule à dépression sur allumeur débranché et obturé.

Avance centrifuge

- Pour chaque régime moteur, contrôler l'avance en degrés moteur. (Voir les courbes



(Fig. MOT. 15)

d'avance du chapitre "Caractéristiques").

Avance à dépression

- Brancher une pompe à dépression sur la capsule de l'allumeur.
- Stabiliser le régime 2 500 tr/mn capsule à la pression atmosphérique.
- Relever la valeur de l'avance A1 (avance initiale + avance centrifuge) et la noter.
- Etablir la dépression dans la capsule (voir les courbes d'avance du chapitre "Caractéristiques").
- Stabiliser à nouveau le régime à 2 500 tr/mn.
- Lire la nouvelle valeur d'avance A2 (A1 + dépression) et la noter.
- La différence entre les avances A2 et A1 donne l'avance à dépression.
- Comparer les valeurs avec celles données dans le chapitre "Caractéristiques".
- Repérer l'opération décrite pour diverses valeurs de dépression.

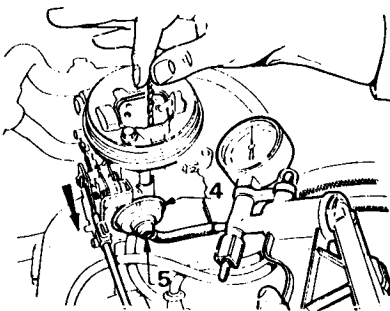
Carburateur

CONTROLE ET REGLAGE DU NIVEAU DE CUVE

- Déposer le carburateur puis le dessus de cuve.
- Vérifier l'état du joint (1) (Fig. MOT. 15).
- Dessus de cuve tenu verticalement, la cote X = 28 mm.
- Régler en agissant sur (Fig. MOT. 15) :
 - la languette (2).
 - les barrettes de liaison (3).

REGLAGE DE L'OUVERTURE PNEUMATIQUE DU VOLET DE DEPART (OVAD)

- Volet de départ fermé.
- Appliquer une dépression de 400 mm Hg sur la capsule (4) (Fig. MOT. 16).
- Mesurer l'ouverture du volet à l'aide d'un foret.
- Régler par la vis (5).



(Fig. MOT. 16)

OUVERTURE MECANIQUE DU VOLET DE DEPART (OVAD)

- Volet de départ fermé.
- Maintenir le galet (6) dans le creux de la came en (a) (Fig. MOT. 17).
- Mesurer l'ouverture du volet à l'aide d'un foret.
- Régler par l'écrou (7) (Fig. MOT. 18).

REGLAGE DE L'OUVERTURE POSITIVE (OP)

- Déposer la vis (8) (Fig. MOT. 19).
- Monter à la place la tige filetée M4 × 70 L = 55 mm.
- Fixer le comparateur d'angle Solex sur le carburateur, sans le cadran amovible.
- Fermer le volet de départ.
- Régler par la vis (9) pour obtenir la valeur préconisée.

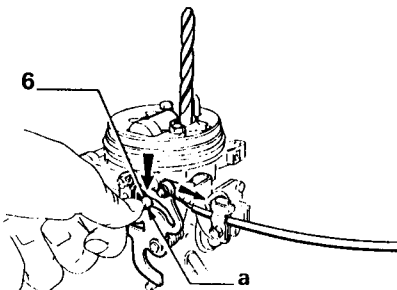
REGLAGE DU RALENTI

Conditions préalables

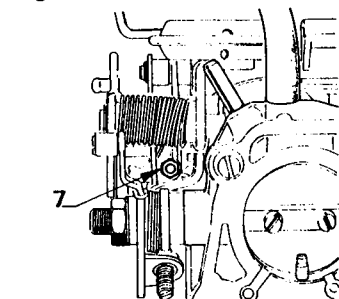
- Allumage en bon état et réglé.
- Moteur chaud (motoventilateur s'étant enclenché au moins une fois).
- Filtre à air en place.

Réglage sans analyseur de gaz

- Agir sur la vis de butée papillon (1) pour obtenir le régime de ralenti. Voir chapitre "Caractéristiques" (Fig. MOT. 20).
- Chercher le régime maximum avec la vis de richesse (2) (Fig. MOT. 21).
- Répéter ces deux opérations jusqu'à ce que le régime finalement obtenu par la vis de richesse soit celui indiqué précédemment.
- Visser (2) pour obtenir le régime de ralenti.



(Fig. MOT. 17)



(Fig. MOT. 18)

Réglage avec analyseur de gaz

- Agir sur la vis de butée papillon (1) pour obtenir le régime de ralenti. Voir chapitre "Caractéristiques" (Fig. MOT. 20).
- Régler la richesse par la vis (2) afin d'obtenir le taux de CO préconisé (Fig. MOT. 21).
- Ramener le régime à la valeur indiquée précédemment.
- Vérifier le taux de CO ; s'il est incorrect, reprendre le réglage.

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

Démontage

OPERATIONS PRELIMINAIRES

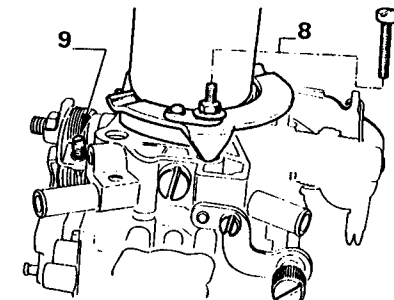
- Nettoyer le moteur déposé et séparé de la boîte de vitesses.
- Déposer tous les éléments périphériques au moteur et à la culasse.
- Déposer le filtre à huile en prévoyant l'écoulement du restant d'huile qu'il contient.
- Déposer le mécanisme d'embrayage.

VOLANT MOTEUR

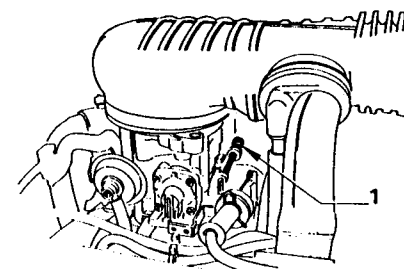
- Déposer les vis de fixation du volant moteur.
- Les nettoyer du produit d'étanchéité dont elles sont enduites.
- Déposer le volant moteur.

DISTRIBUTION

- Procéder à la dépose de la courroie de distribution comme indiqué dans la partie correspondante du



(Fig. MOT. 19)



(Fig. MOT. 20)

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 A EAU

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

POMPE A HUILE

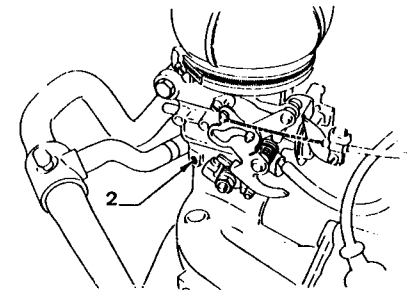
- Déposer le carter inférieur d'huile.
- Déposer les trois vis (3) de fixation de la pompe à huile sous le bloc (Fig. MOT. 22).
- Incliner la pompe à huile et dégager la chaîne d'entraînement.

CULASSE

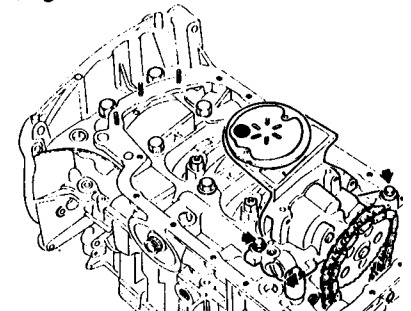
- Déposer les vis de fixation après avoir déposé le cache culbuteurs.
- A l'aide de leviers 0.0149 décoller la culasse du bloc-cylindres (Fig. MOT. 23).

EQUIPAGE 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.
- Déposer les vis sous paliers de vilebrequin et séparer le bloc-paliers du bloc-cylindres.
- Dégager les coussinets de paliers, puis le vilebrequin.



(Fig. MOT. 21)



(Fig. MOT. 22)

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

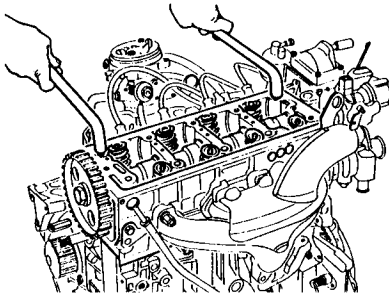
Remontage et contrôles

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.



(Fig. MOT. 23)

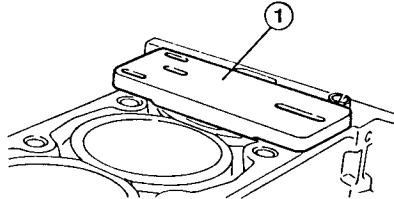
- L'étanchéité est assurée par des joints toriques.

• 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 **8.0132 B**, face sans rebord vers le haut (Fig. MOT. 24).
- Monter un comparateur sur son support, collet de fixation en retrait de la face rectifiée.
- Etalonner (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. 25).
- 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**.
- Si le dépassement est en dehors des tolérances, vérifier l'état des pièces.

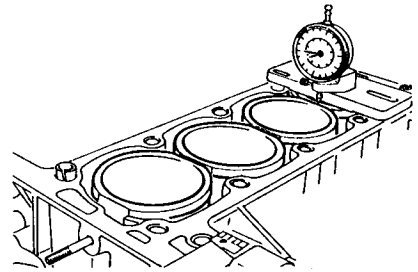


(Fig. MOT. 24)

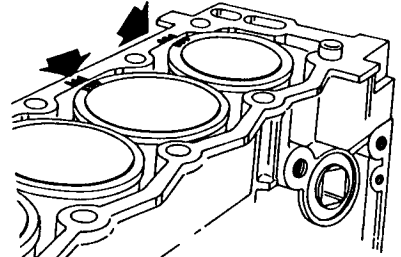
- Contrôler la différence de dépassement entre 2 chemises contigües.
- Cette différence ne doit pas dépasser **0,10 mm**.

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

- rotation sur leur lit d'un 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. 26).
- Monter sur chaque chemise un joint d'étanchéité torique neuf en prenant soin de ne pas le vriller..

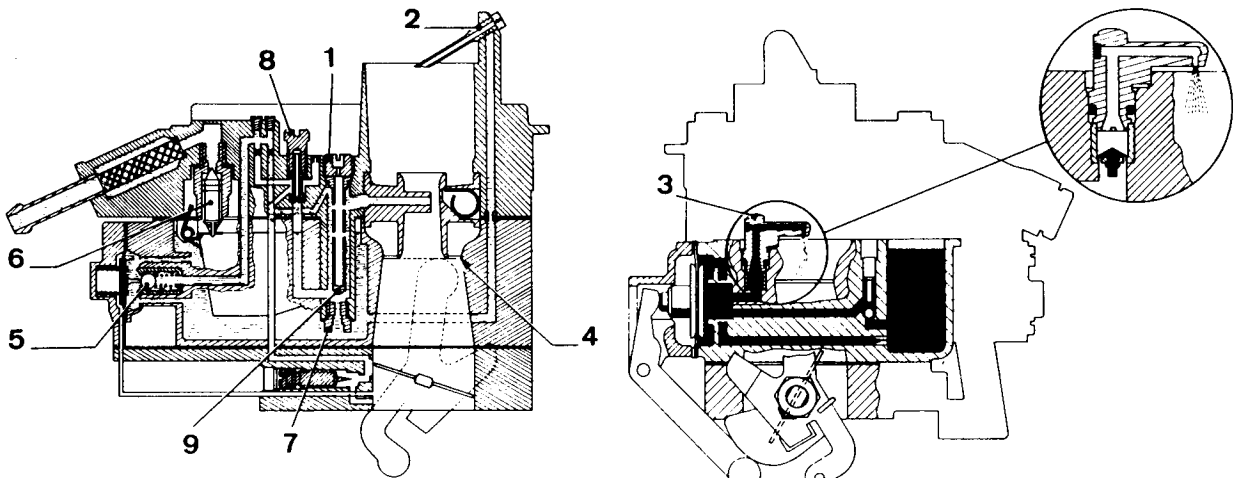


(Fig. MOT. 25)



(Fig. MOT. 26)

CARBURATEUR : VUE EN COUPE



1 : Automaticité
2 : Econostat
3 : Injecteur

4 : Buse
5 : Enrichisseur
6 : Pointeau

7 : Gicleur principal
8 : Gicleur de ralenti
9 : Tube d'émulsion

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

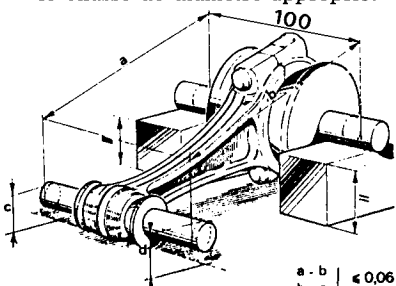
- Chasser l'axe à l'aide d'une presse et d'un mandrin de diamètre approprié et sa plaque de retenue correspondante.

• Contrôle de la bielle

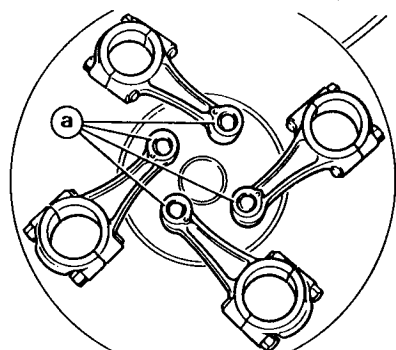
- Ecart maximal de poids des quatre bielles entre elles : 3 g.
- Contrôler l'état des vis de bielles.
- Les bielles ne doivent présenter aucune trace d'échauffement anormal, aucune trace d'arrachement de métal dans les alésages de tête et de pied de bielle.
- Contrôler la bielle (Fig. MOT. 27).
 - défaut 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.
- Disposer, en étoile, les bielles sur une plaque électrique.
- Placer en (a), un morceau de soudure autodécapante à l'étain (Fig. MOT. 28).
- Utiliser pour le montage l'appareil 0.1392 W (Fig. MOT. 29).
- 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 le chape de diamètre approprié.



(Fig. MOT. 27)

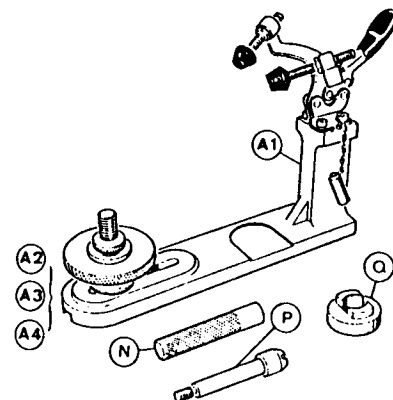


(Fig. MOT. 28)

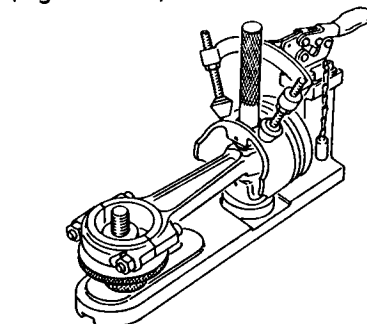
- Tremper l'axe dans l'huile.
- Préparer les trois autres pistons et leurs axes.
- Respecter l'appariement axe-piston. Voir le chapitre "Caractéristiques".

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).
- 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. 30).
- Attendre 10 secondes au minimum.
- Lever la tête de bielle et éjecter l'ensemble.
- Assembler de la même manière les trois autres bielles.



A1 : Socle
A2 - A3 - A4 : Pivot coulissant
N : Poignée
C : Embout de guidage D2Z
Q : Appui piston D3Z
(Fig. MOT. 29)



(Fig. MOT. 30)

ENSEMBLES "PISTON-CHEMISE"

• Montage des segments

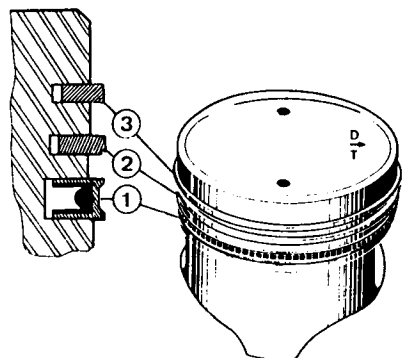
- Les segments ajustés d'origine doivent être libres dans leur gorge après démontage.
- Les faces marquées doivent être orientées vers le haut du piston.
- Monter les segments dans l'ordre suivant (Fig. MOT. 31).
 - 1) segment racleur (coupe de l'expandeur (b) orientée dans la même direction que l'axe 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.

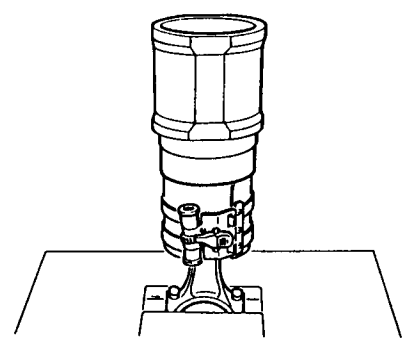
- La flèche sur piston doit être orientée vers la distribution.

• Assemblage "chemises-pistons"

- Huiler les pistons.
- Monter les ensembles "bielle-piston" dans les chemises avec le collier Facom 750 T (Fig. MOT. 32).
- Ne pas oublier, avant le montage des ensembles "chemises-pistons-



(Fig. MOT. 31)



(Fig. MOT. 32)

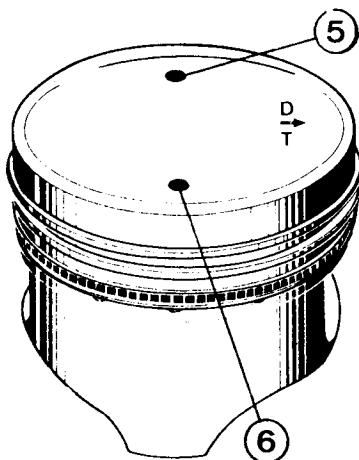
bielles" dans le carter-cylindres de placer le joint torique sur chaque chemise, en s'assurant qu'il n'est pas vrillé.

- Placer les ensembles "bielles-piston-chemise" dans le carter cylindre et respecter leur position en utilisant les repères faits au démontage (Fig. MOT. 26 et 33).
 - n° 1 : côté volant moteur.
 - flèche sur le piston, côté distribution.
- Immobiliser les chemises à l'aide des brides de maintien 8.0132 A1 (Fig. MOT. 34).
- Vérifier également la présence des pieds de centrage (4) de la culasse (Fig. MOT. 35).

VILEBREQUIN

- Retourner le moteur.
- **Contrôle du faux-rond**
 - Positionner le vilebrequin sur des cales en "V".
 - Avec un comparateur, contrôler le faux-rond maxi sur le palier central ; il ne doit pas dépasser $- 0.02 \text{ mm}$ (Fig. MOT. 36).
 - Largeur limite de rectification (L) du palier n° 2 (rectification égale sur les 2 flasques) : 24.052 mm .
- **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.



5 : Appariement chemise/piston
6 : Appariement axe/piston
(Fig. MOT. 33)

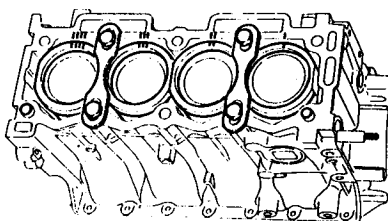
- Placer le vilebrequin.
- Mettre en place les deux demi-flasques de butée huilés, face rainurée en appui sur le vilebrequin.
- Régler le jeu longitudinal du vilebrequin.

• Réglage du jeu longitudinal

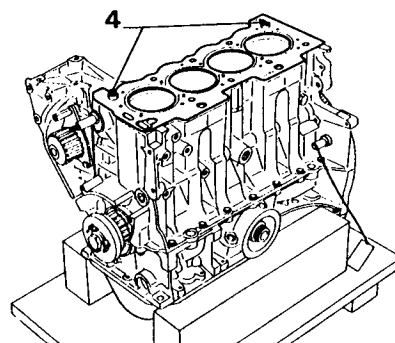
- Pousser le vilebrequin en butée vers l'embrayage.
- Placer le support de comparateur et étalonner le comparateur sur zéro, le palpeur en appui sur la face (Fig. MOT. 37).
- Pousser le vilebrequin en butée dans l'autre sens.
- Relever la valeur du jeu sur le comparateur.
- Le jeu longitudinal doit être compris entre 0.052 et 0.452 .
- Si le jeu n'est pas correct, montrer les deux demi-flasques d'épaisseur appropriée.
- Les demi-flasques sont disponibles aux épaisseurs suivantes : $2.40 - 2.50 - 2.55 - 2.60 \text{ mm}$.
- 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. 38).

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 .



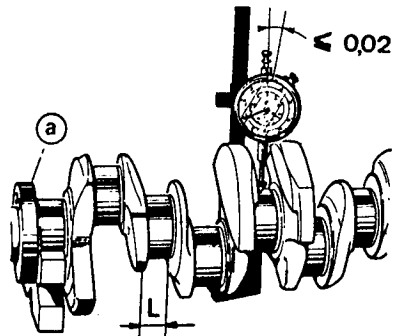
(Fig. MOT. 34)



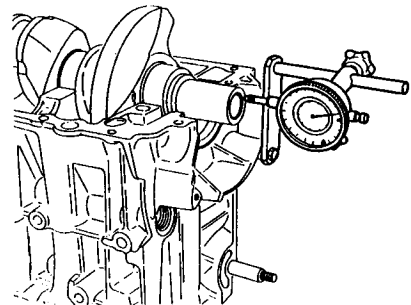
(Fig. MOT. 35)

CARTER-CHAPEAUX DE PALIERS

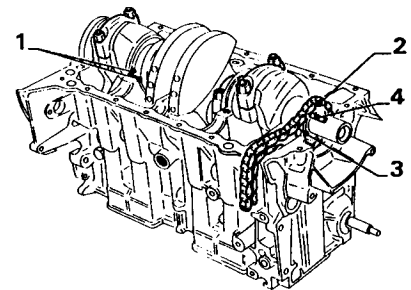
- Placer un joint torique neuf sur la douille de la canalisation d'huile.
- S'assurer de la présence des deux goupilles de centrage.
- Appliquer sur le plan d'assemblage un cordon de pâte d'étanchéité.
- Poser le carter sur le bloc-cylindres, après avoir posé les coussinets correspondants à la cote des tourillons. Coussinet 2 et 4 rainurés (Fig. MOT. 39).



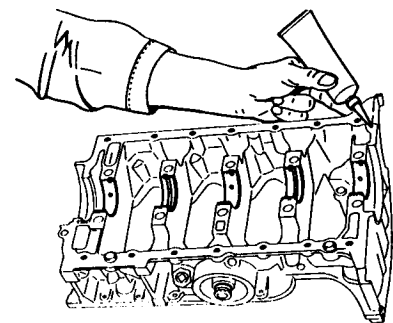
(Fig. MOT. 36)



(Fig. MOT. 37)



(Fig. MOT. 38)



(Fig. MOT. 39)

- 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 pose en augmentant le serrage de **45°**, toujours en "escargot", en partant du palier central.
- Serrer les vis (3) à **0,8 daN.m** et les bouchons (4) à **3 daN.m** (Fig. MOT. 40).
- Serrer les vis latérales (1) à **0,8 daN.m** (Fig. MOT. 41).

POMPE À HUILE

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

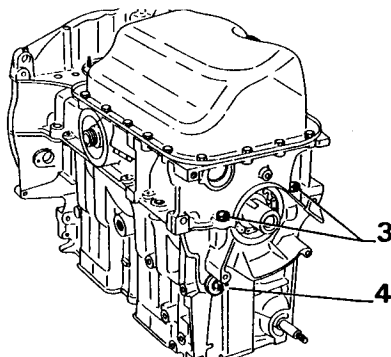
Nota. — Remplacer les pièces présentant des traces d'usures, de grippage ou de rayures même peu profondes. Contrôler également le jeu de la pignonnerie, tant sur le jeu de denture que le jeu du pignon fou sur son axe.

- 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. 42).

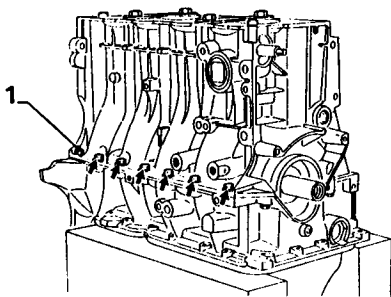
JOINTS DE VILEBREQUIN

• Côté distribution

- Huiler et monter le joint à l'aide de l'outil (Fig. MOT. 43).
- Venir en butée en utilisant la vis (12) pour insérer le joint dans le carter.
- S'assurer que la clavette est en place.
- Monter l'entretoise (3) (Fig. MOT. 44).



(Fig. MOT. 40)



(Fig. MOT. 41)

- Monter le pignon (4) avec la vis (2) sans la serrer.

• Côté volant moteur

- Huiler et monter le joint à l'aide de l'outil 0132 U (Fig. MOT. 45).

VOLANT MOTEUR

- Présenter le volant moteur 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

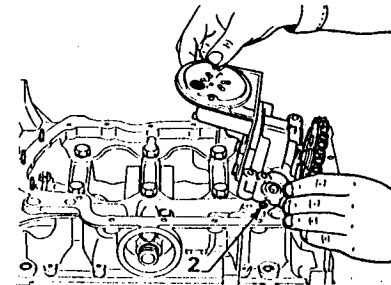
- Mettre le vilebrequin en position de pignage ($\varnothing$ 6 mm) en (5) (Fig. MOT. 46).
- Serrer la vis du pignon de distribution à **10 daN.m**.

CULASSE

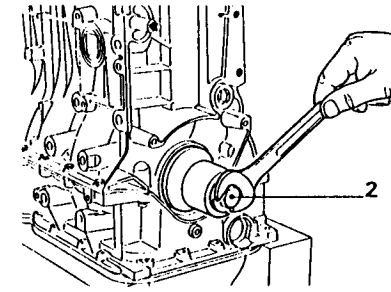
- Procéder comme indiqué au paragraphe suivant "Révision de la culasse".

DIVERS

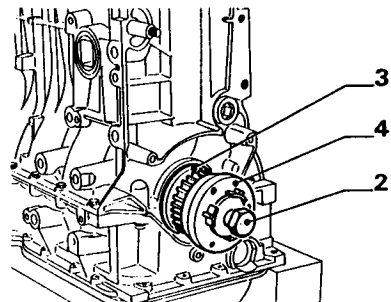
- Reposer la pignonnerie de distribution et la courroie.



(Fig. MOT. 42)



(Fig. MOT. 43)



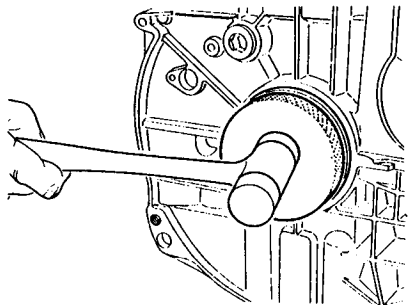
(Fig. MOT. 44)

- 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**.

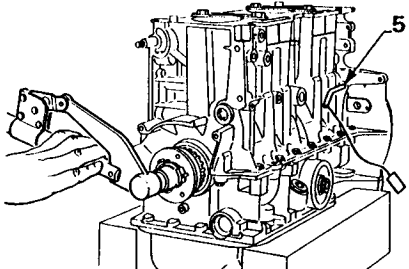
Révision de la culasse

DEPOSE

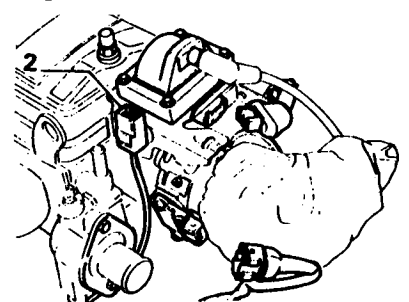
- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement. Voir chapitre "Mise au point moteur".
- Déposer :
 - la courroie de distribution. Voir chapitre "Mise au point moteur".
 - l'ensemble filtre à air.
 - la vis de bride du tube de jauge d'huile.
- Débrancher, débrider et écarter les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Dégrafer la prise capteur de PMH (2) de son support (Fig. MOT. 47).
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du collecteur et du carter d'embrayage.



(Fig. MOT. 45)



(Fig. MOT. 46)



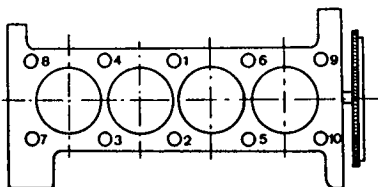
(Fig. MOT. 47)

- Déposer :
 - le couvre culasse.
 - les deux entretoises.
 - la tôle déflectrice.
- Desserrer progressivement et en spirale les vis de culasse dans l'ordre inverse du repérage (Fig. MOT. 48).
- Déposer :
 - les vis de culasse.
 - la rampe de culbuteurs.
- Basculer et décoller la culasse à l'aide des leviers **0.0149** (Fig. MOT. 23).
- Déposer la culasse et son joint.
- Mettre en place les brides de maintien des chemises **0132 A1Z** avec les vis **0132 A3Z** (Fig. MOT. 34).
- 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.

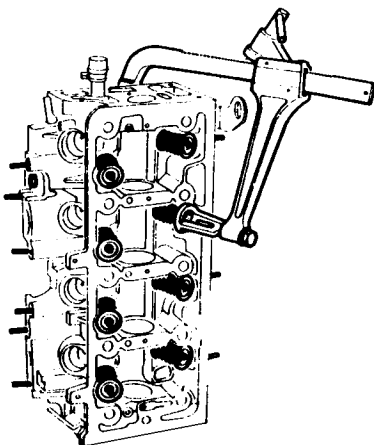
DEMONTAGE

- 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.



(Fig. MOT. 48)



(Fig. MOT. 49)

- 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** (Fig. MOT. 49).
- Enlever les demi-bagues, les coupelles supérieures, le ressort et les rondelles d'embase.
- Déposer les soupapes.

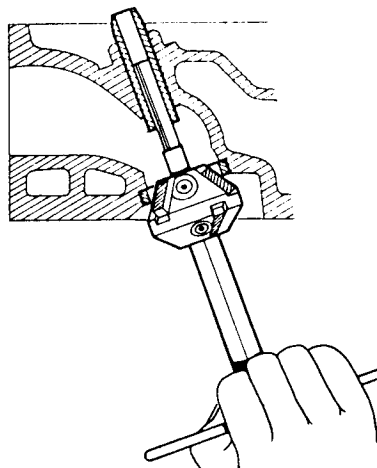
CONTROLE DU PLAN DE JOINT

- 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**.

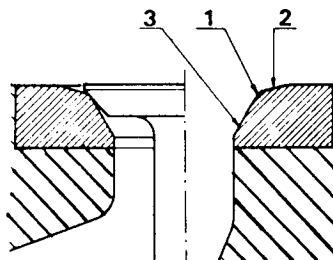
Nota. — La rectification de la culasse est autorisée sur **0.2 mm** à condition que celle-ci ne soit pas déjà repérée par une lettre "R" frappée sur le plan de joint du collecteur d'échappement.

RECTIFICATION DES SIÈGES DE SOUPAPES

- Placer l'axe pilote correspondant à l'intérieur du guide de soupape.
- Prendre la fraise correspondante et régler si nécessaire l'écartement des couteaux en fonction du diamètre du siège.



(Fig. MOT. 50)



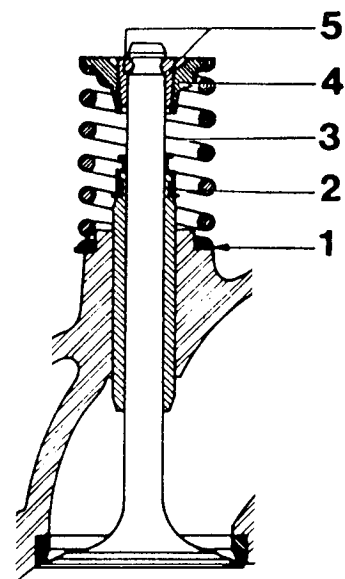
(Fig. MOT. 51)

- Placer la fraise sur l'axe pilote en évitant de la laisser tomber sur le siège.
- Mettre en place la clé d'entraînement.
- Tourner la clé en effectuant une légère pression afin d'obtenir une portée de soupape (1) correcte (Fig. MOT. 50 et 51).
- La portée de soupapes étant obtenue, en diminuer 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. 51).

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. Quand vous échangez les couteaux, prenez 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. 52).
 - (1) : rondelle d'appui du ressort.
 - (2) : ressort.
 - (3) : coupelle de maintien.
 - (4) : demi-bagues.



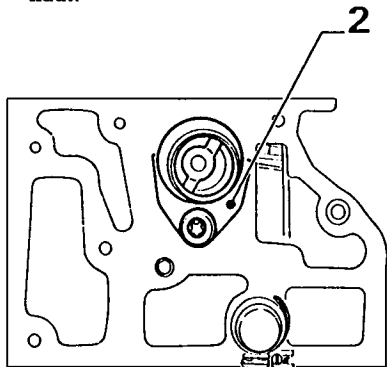
(Fig. MOT. 52)

REMONTAGE

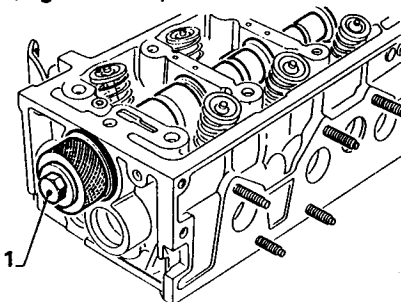
- Engager l'arbre à cames dans la culasse après avoir vérifié son état et celui des portées.
- Poser la bride (2) côté allumeur et serrer la vis de fixation à 1 daN.m (Fig. MOT. 53).
- Monter le joint d'arbre à cames avec l'outil 0132 V. Serrer la vis (1) jusqu'en butée (Fig. MOT. 54).
- Reposer le bloc 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 0132 A1Z.
 - Nettoyer les filetages dans le carter cylindres avec un taraud M 10 X 150
- Vérifier la présence des deux goupilles de centrage en (a) et (b) (Fig. MOT. 35).
- Mettre en place un joint de culasse neuf, inscription fournisseur vers le haut.



(Fig. MOT. 53)

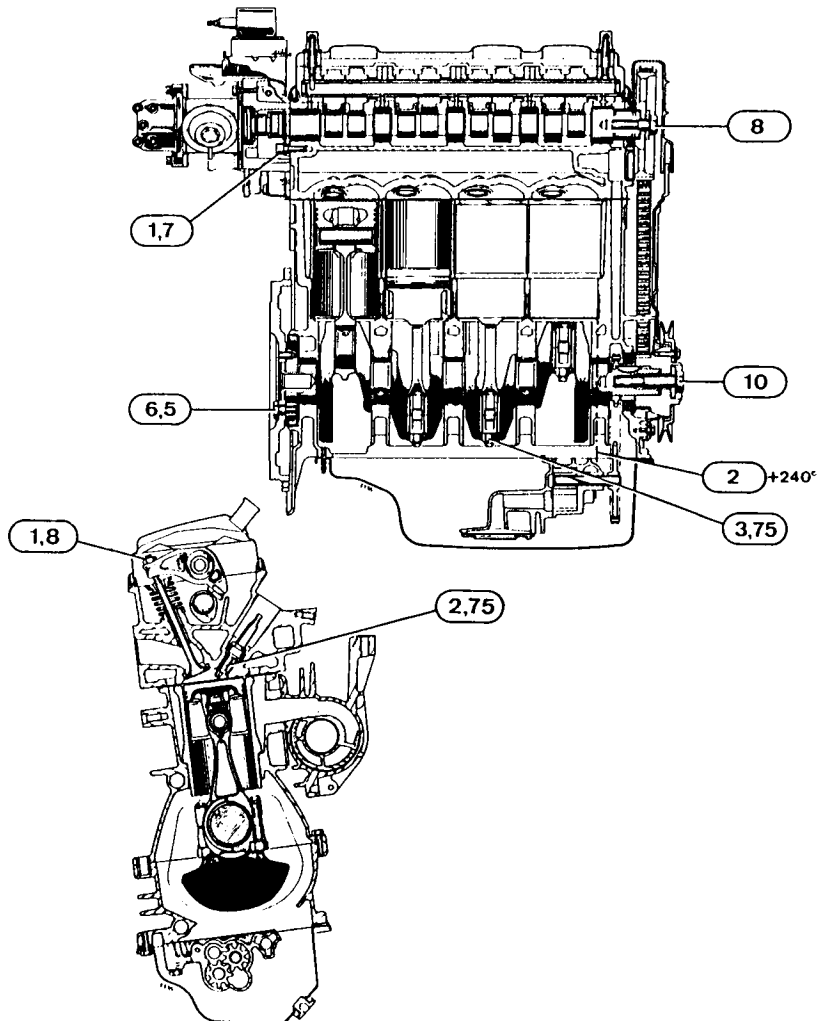


(Fig. MOT. 54)

- Monter la culasse, pignon d'arbre à cames pigé.
- Reposer :
 - la rampe de culbuteurs.
 - les vis de culasse, préalablement enduites de graisse **MOLYKOTE G RAPID PLUS**.
- En deux étapes, vis par vis suivant l'ordre indiqué (Fig. MOT. 48).
 - préserrage à 2 m.daN.
 - serrage angulaire à 240° à l'aide d'un outil genre **Facom D 360**.

- Procéder :
 - à la repose de la courroie de distribution. Voir chapitre "Mise au point moteur".
 - au réglage des culbuteurs. Voir chapitre "Mise au point moteur".
- Accoupler et brider les faisceaux, raccords et câbles attenants à la culasse.
- Effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement. Voir chapitre "Mise au point moteur".
- Régler l'allumage et la carburation.

COUPLES DE SERRAGE



CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

- Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
- Mécanisme à diaphragme.
- Butée à billes, autocentreuse en appui constant.
- Disque d'embrayage à moyen élastique.
- Commande mécanique par câble.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Mécanisme sur volant moteur :
 - moteur IU 1,5
 - tous types sauf TU 2,5

Type moteur	Moteur TU3 Moteur TU3 A	Moteur XU52 C - XU92 C - XU9 J2 - XU D 9A	Moteur XU9 J4 XUD 7 TE
— Type du mécanisme d'embrayage	180 CP 3300	200 CP 4250	215 CP 4850
— Diamètre extérieur du disque (mm)	180	200	215
— Diamètre intérieur du disque (mm)	—	133	—
— Charge du plateau (kg)	330	425	485
— Epaisseur du disque (mm)	7,7 ± 0,3	7,7 ± 0,3	7,7 ± 0,3
— Nombre de ressorts	6	6	6
— Course à la pédale (mm)	145	145	145

METHODES DE REPARATION

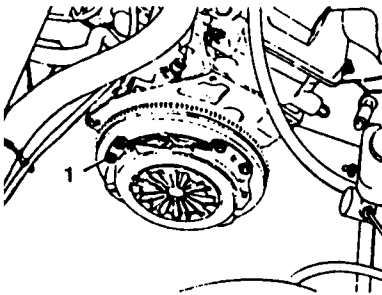
Mécanisme d'embrayage

DEPOSE

- Déposer la boîte de vitesses (voir chapitre correspondant).
- Repérer le mécanisme par rapport au volant moteur.
- Déposer les vis de fixation (1), le mécanisme et le disque (Fig. EMB. 1).

CONTROLE

- Vérifier visuellement :

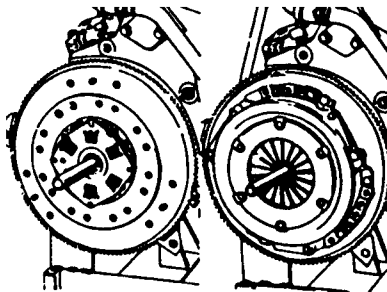


(Fig. EMB. 1)

- l'absence de rayures, de chocs et de déformation du plan de joint.
- l'usure du plateau (rayures) .
- la denture de la couronne du démarreur.
- Vérifier la portée du volant moteur : si nécessaire le déposer et rectifier la portée "a" sur un tour. Toutefois,



(Fig. EMB. 2)



(Fig. EMB. 3)

rectifier aussi la portée "b" du volant recevant le mécanisme pour ne pas modifier l'effort presseur (Fig. EMB. 2).

- La valeur de la retouche en "a" et "b" ne devra pas excéder 0.5 mm.
- En cas de présence d'huile sur le carter, remplacer le joint d'étanchéité derrière le volant moteur.
- Procéder à l'échange des pièces usagées.
- Placer le disque à l'aide de l'outil de centrage 00 1690 1900 (Fig. EMB. 3 et 4).
- Reposer le mécanisme en respectant les repères faits au montage.
- Serrer les vis à :
 - 1.5 daN.m. moteur TU.
 - 2.5 daN.m. tous types sauf moteur TU.
- Vérifier l'état de la butée à billes, le remplacer le cas échéant.
- Reposer la boîte de vitesses sur le carter moteur.
- Régler la course de la pédale d'embrayage. Voir chapitre "Caractéristiques".

MANCHON DE CENTRAGE

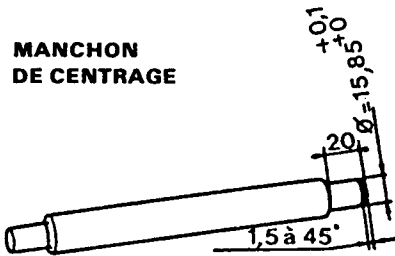


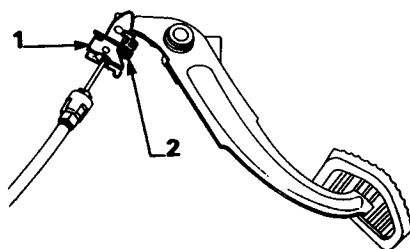
Fig. EMB. 4)

Commande d'embrayage

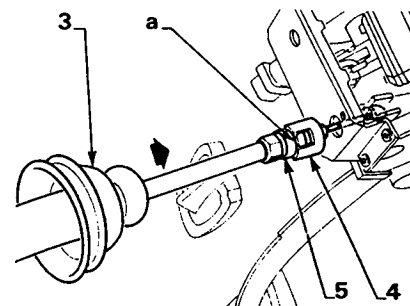
Remarque. — Le câble n'est pas directement articulé sur la pédale mais est fixé à celle-ci par l'intermédiaire d'une biellette plastique 1 et d'une agrafe 2 (Fig. EMB. 5).

DEPOSE

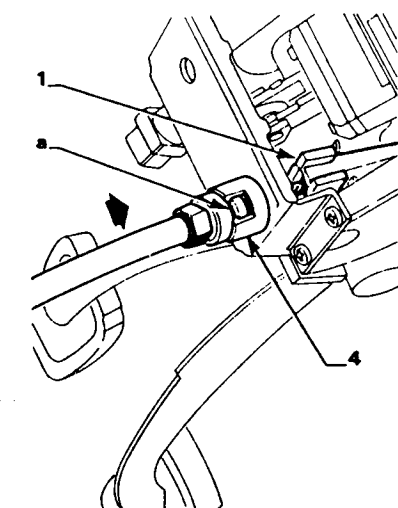
- Appuyer sur l'agrafe 2 de la biellette 1 pour dégager le câble.
- Déposer la batterie.
- Dégager le soufflet 3 de son support (Fig. EMB. 6).
- Tirer sur la gaine pour dégager la douille de butée de gaine de pédalier.
- Désaccoupler le câble de la commande d'embrayage sur la boîte de vitesses.



(Fig. EMB. 5)



(Fig. EMB. 6)

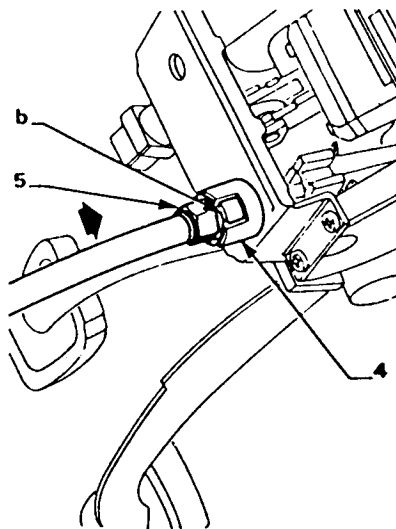


(Fig. EMB. 7)

REPOSE

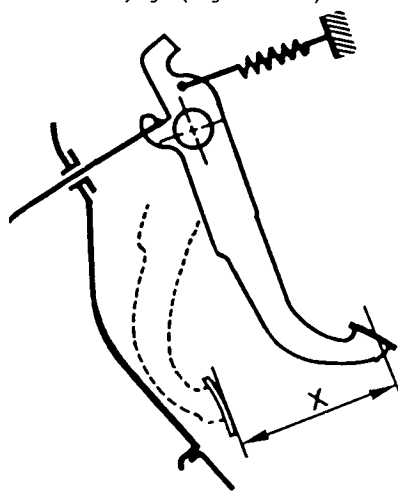
Remarque. — Le soufflet 3 doit être retourné.

- La douille 4 de la butée de gaine 5 doit être verrouillée dans la gorge a (Fig. EMB. 7).
- Engager le câble dans le trou du tablier et verrouiller le câble dans la biellette plastique 1.



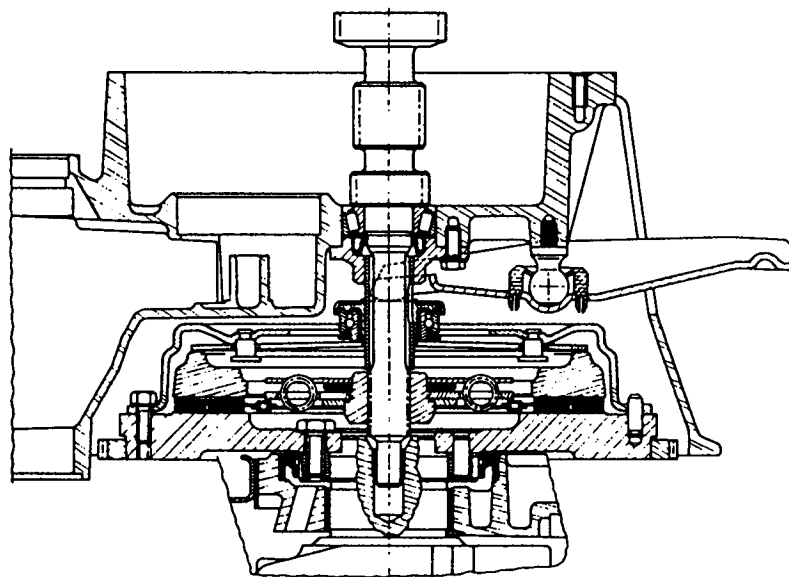
(Fig. EMB. 8)

- En poussant sur la gaine, engager la douille 4 dans le pédalier puis en continuant de pousser, verrouiller la butée 5 dans la douille 4 en passant de la gorge a à la gorge b (Fig. EMB. 7) et (Fig. EMB. 8).
- Accoupler le câble à la commande d'embrayage sur la boîte de vitesses.
- Remettre en place le soufflet d'étanchéité.
- Reposer la batterie.
- Régler la course X de la pédale d'embrayage (Fig. EMB. 9).



(Fig. EMB. 9)

COUPE EMBRAYAGE



CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

- Boîte de vitesses mécanique à quatre et cinq rapports synchronisés.

— Type et indice :

- 15 BK 11MA 4
- autres modèlesBE 1/5

— Capacité d'huile :

- MA 42 l

- BE 1/52 l

RAPPORTS DE TRANSMISSION

	15 BK 11	15 EB 22 15 BB 22	15 ED 92	15 BD 22/A	15 BA 82 15 EA 82	15 BD 22/6 2/92 15 ED 22/22A/62	15 BD 62/1
— Rapports de démultiplication :							
- 1 ^{re}	0,2926	0,3076	0,3076	0,3076	0,3076	0,3076	0,3421
- 2 ^e	0,5526	0,5405	0,5405	0,5405	0,5405	0,5405	0,5405
- 3 ^e	0,8857	0,7812	0,7352	0,8709	0,7812	0,7812	0,7812
- 4 ^e	1,2285	1,0322	0,9354	1,2068	1,0322	1,0322	1,0322
- 5 ^e	—	1,3214	1,3214	1,5200	1,3214	1,3214	1,3214
- M. AR.	0,2790	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
— Couple de pont	14/60	16/67	16/65	16/63	16/65	16/65	14/62
— Rapports de transmission :							
- 1 ^{re}	0,0682	0,0734	0,0757	0,0781	0,0757	0,0757	0,0772
- 2 ^e	0,1289	0,1290	0,1330	0,1372	0,1330	0,1330	0,1220
- 3 ^e	0,2066	0,1865	0,1809	0,2211	0,2143	0,1922	0,1764
- 4 ^e	0,2866	0,2464	0,2302	0,3064	0,2970	0,2540	0,2330
- 5 ^e	—	0,3155	0,3252	0,3860	0,3741	0,3252	0,2983
- M. AR.	0,0651	0,0716	0,0738	0,0761	0,0738	0,0738	0,0677
— Circonférence des pneumatiques (m)	1,800	1,8001,850	1,850	1,850	1,815	1,815	1,800
— Vitesse en km/h à 1 000 tr/mn :							
- 1 ^{re}	7,36	7,928,14	8,40	8,66	8,24	8,24	8,33
- 2 ^e	13,92	13,9314,31	14,76	15,22	14,48	14,48	13,17
- 3 ^e	22,31	20,1420,70	20,07	24,54	23,33	20,93	19,05
- 4 ^e	30,95	26,6127,65	25,55	34,01	32,34	27,66	25,16
- 5 ^e	—	34,0735,02	36,09	42,84	40,73	35,41	32,21
- M. AR.	7,03	7,737,94	8,19	8,44	8,03	8,03	7,31

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

	MA-4	BE 1/5		MA-4	BE 1/5
— Vis de fixation du carter de boîte de vitesses sur carter d'embrayage	3,5	1,2	— Vis de fixation du carter de sortie transmission côté droit	2,5	1,5
— Vis de fixation du flasque de roulement d'entrée de boîte	0,6	1,2	— Bouchon de niveau	2,5	3
— Vis de couronne de différentiel	1,8	6	— Vis de fixation du carter arrière sur carter de boîte de vitesses	1,8	1,5
			— Ecrou d'arbre primaire	—	5
			— Ecrou d'arbre secondaire	14,0	5



METHODES DE REPARATION

Dépose-repose

DEPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelle, roues pendantes.
- Déposer la batterie et son support.
- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Déposer le démarreur.

• Avec le moteur XU 9 J4

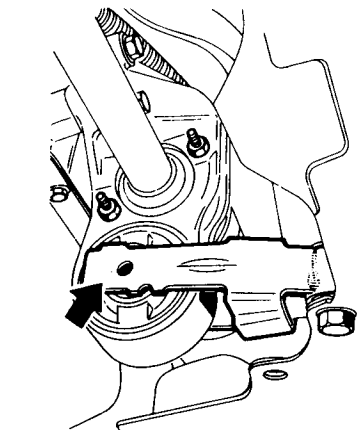
- Vidanger le radiateur.
- Déposer le radiateur.

Nota. — Protéger le condenseur avec un carton.

- Déposer et écarter la pompe d'assistance de direction sans débrancher les tuyauteries.
- Déposer le support de pompe.
- Déposer le capteur de régime.

• Tous types

- Débrancher et écarter les liaisons électriques, câbles et biellettes attenants à la boîte.
- Déposer la tête de l'allumeur et son rotor.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Désaccoupler, les biellettes de barre antidevers des triangles.
- Déposer la fixation avant de la chappe de liaison de support inférieur (Fig. B.V. 1).
- Dégager les rotules de pivots en utilisant l'extracteur 0.0709 (Fig. B.V. 2) (Fig. B.V. 3).
- Dégager les transmissions du pont sans les déposer des moyeux (Fig. B.V. 3).
- Désaccoupler le tuyau avant d'échappement du tuyau intermédiaire.
- Accrocher la boîte à un palan en utilisant un crochet 0102 J.
- Déposer la cale élastique de la boîte et le support (Fig. B.V. 4).



(Fig. B.V. 1)

- Incliner et faire pivoter le groupe motopropulseur vers l'avant.
- Maintenir le moteur avec la traverse 0911 A1 équipée des supports A2.
- Déposer les vis de fixation de la boîte sur le moteur.
- Pousser l'écran pare-boue côté gauche lors de la descente de la boîte de vitesses.

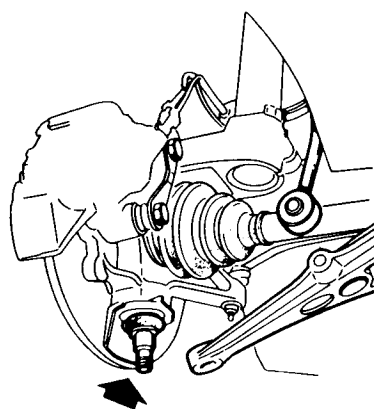
REPOSE

Nota. — Avant de poser la boîte de vitesses, changer les joints de sortie transmission, utiliser les outils 0317 G et S et graisser l'intervalle entre les lèvres (Fig. B.V. 5) (Fig. B.V. 6).

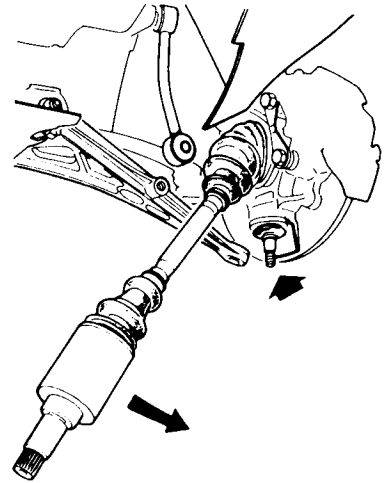
- Graisser les cannelures de l'arbre d'entrée avec de la graisse Molykote BR 2 plus.
- Régler, si nécessaire, l'entraxe des rotules de la biellette de passage à $173 \text{ mm} \pm 1$.
- Pendant la manutention de la boîte de vitesses, maintenir la butée de débrayage en appui sur son guide, en bridant la fourchette.
- Présenter la boîte de vitesses face au moteur.
- Tourner le moteur si nécessaire pour engager les cannelures du disque.
- Engager la boîte de vitesses, poser les quatre vis d'accouplement : serrage 4,5 daN.m.
- Déposer la traverse 0911 A1.
- Ramener le groupe moteur-boîte à l'horizontale.
- Reposer le support de boîte et la cale élastique serrer la vis centrale à 3,5 m.daN et les autres à 1,7 m.daN (Fig. B.V. 7).

• Avec le moteur XU 9J4

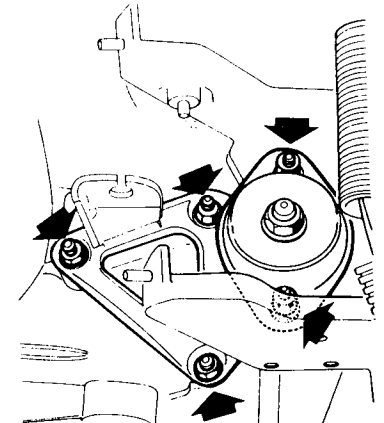
- Reposer le capteur de régime.
- Reposer le support de pompe.
- Reposer la pompe.



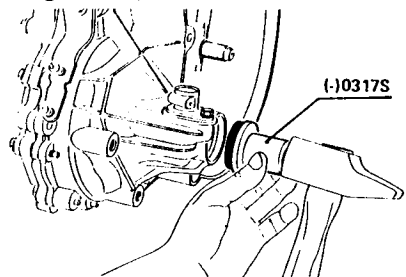
(Fig. B.V. 2)



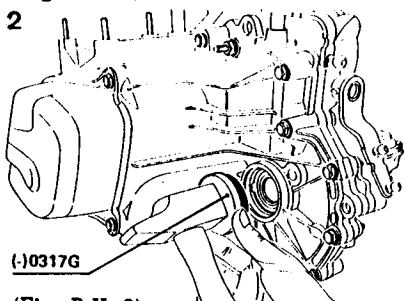
(Fig. B.V. 3)



(Fig. B.V. 4)



(Fig. B.V. 5)



(Fig. B.V. 6)

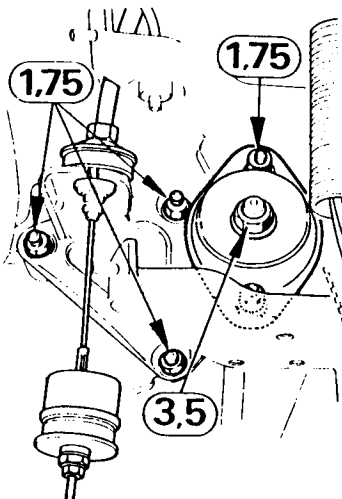
- Régler la tension de la courroie avec une clé dynamométrique sur le carré de la pompe et appliquer un couple de **5,5 m.daN** pour une courroie neuve et **3 m.daN** pour une courroie réutilisée.

• Tous types

- Reposer le démarreur.
- Reposer le rotor et la tête d'allumeur.
- Rebrancher les liaisons électriques, les câbles et les bielles attenants à la boîte de vitesses.
- Reposer le filtre à air.
- Reposer le support batterie et la batterie.
- Engager les transmissions dans le pont.
- Serrer les écrous du palier de transmission à **1,75 m.daN** (Fig. B.V. 9).
- Retirer le protecteur plastique (Fig. B.V. 8).
- Accoupler les rotules de pivots.
- Serrer la chape de liaison du support moteur inférieur à **3,5 m.daN** (Fig. B.V. 9).
- Fixer l'écran pare-boue gauche.
- Fixer le tuyau avant d'échappement.
- Retirer les chandelles et reposer le véhicule sur ses roues.
- Accoupler les bielles de la barre antidevers.
- Remplir la boîte de vitesses.
- Régler la course de la pédale d'embrayage.
- Contrôler le passage des vitesses.

Boîte de vitesses MA-4 Démontage

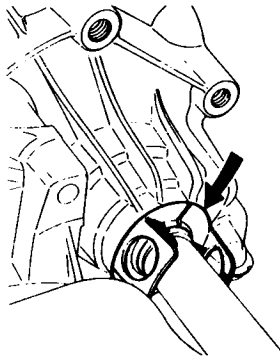
Nota. — L'arbre primaire est monobloc avec les quatre premiers rapports



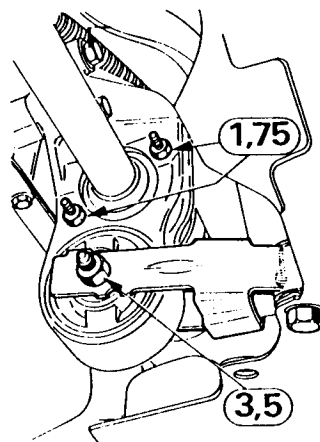
(Fig. B.V. 7)

avant et la marche arrière et placé à l'intérieur du carter aluminium principal.

- L'utilisation de "Bécassines" (sorte de circlips) fixent et positionnent les roulements.
- Fixer la boîte sur le support d'atelier.
- Déposer les trois vis de fixation du couvercle arrière.
- Déposer le couvercle.
- Dégager les 2 gros circlips d'arrêt 1 et 2 des roulements d'arbres primaire et secondaire (Fig. B.V. 10).
- Déposer les quatre 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. 11).
- 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.

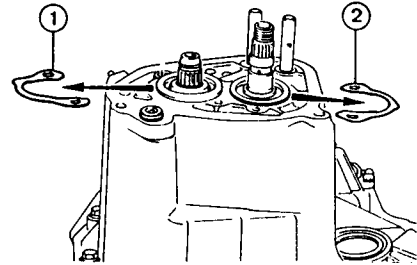


(Fig. B.V. 8)

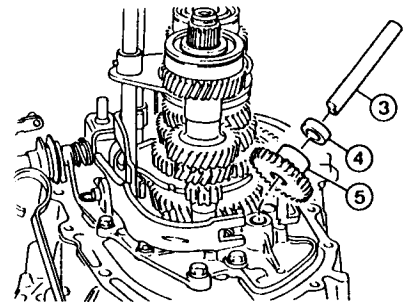


(Fig. B.V. 9)

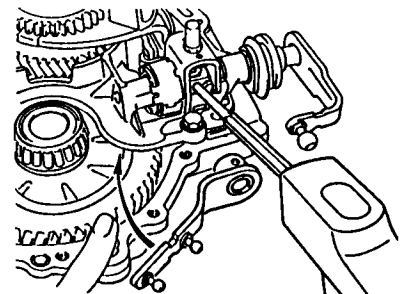
- Nota.** — Manœuvrer le sélecteur de la boîte pour dégager la goupille du sélecteur secondaire (Fig. B.V. 12).
- Récupérer la goupille.
 - Dégager l'axe 1 en le tirant vers l'extérieur de la boîte.
 - Récupérer le joint caoutchouc 2 (Fig. B.V. 13).



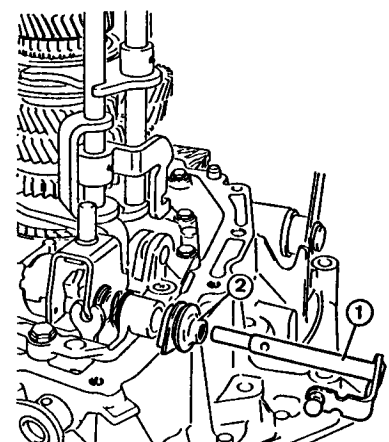
(Fig. B.V. 10)



(Fig. B.V. 11)



(Fig. B.V. 12)

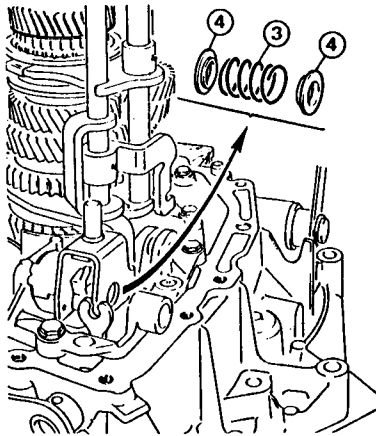


(Fig. B.V. 13)

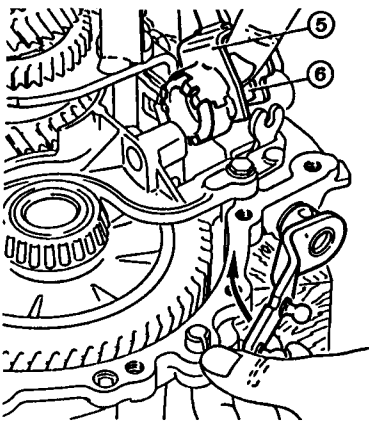
- Déposer le ressort de rappel de sélection 3 et récupérer les deux coupelles plastique 4 (Fig. B.V. 14).
- Amener la clé d'interverrouillage 5 et le doigt de passage 6 vers la droite (Fig. B.V. 15).
- Déposer l'ensemble : arbres primaire et secondaire ainsi que les fourchettes et axes.
- Décoller la plaque intermédiaire et la déposer.
- 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. 16).
- Nota.** — Chasser la cage progressivement par les encoches pratiquées dans le carter.
- Déposer le guide de butée d'embrayage.



(Fig. B.V. 14)



(Fig. B.V. 15)

Carter de boîte de vitesses

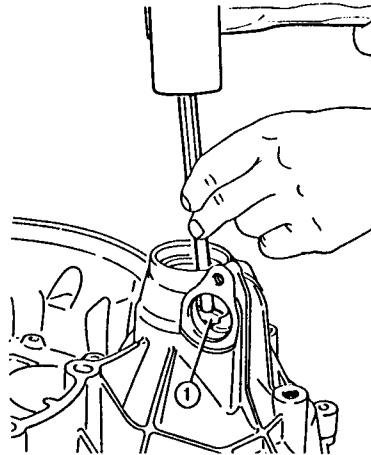
- Chasser le joint sur le carter de boîte de vitesses.
 - Chasser la cage extérieure 3 du roulement de pont gauche (Fig. B.V. 17).
- Nota.** — Chasser la cage progressivement par les encoches pratiquées dans le carter.

DEMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

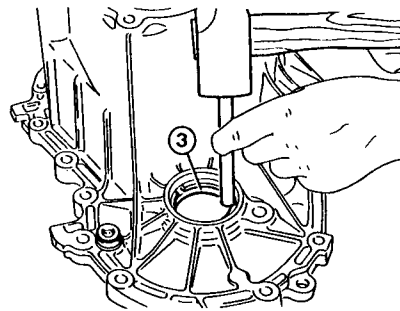
- Déposer le jonc d'arrêt et la rondelle élastique.
 - Chasser à la presse le roulement arrière à l'aide d'une colerette.
 - Chasser à la presse le roulement avant à l'aide d'une colerette.
- Nota.** — La dépose des roulements implique leur détérioration. Ils ne doivent donc pas être réutilisés.
- Ce sont les seules opérations réalisables sur l'arbre primaire.

DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

- Déposer le circlip et sa rondelle élastique.
- Chasser à la presse le roulement à billes 3 (Fig. B.V. 18).
- Déposer la pignonne et la synchronisation accessibles (Fig. B.V. 19).



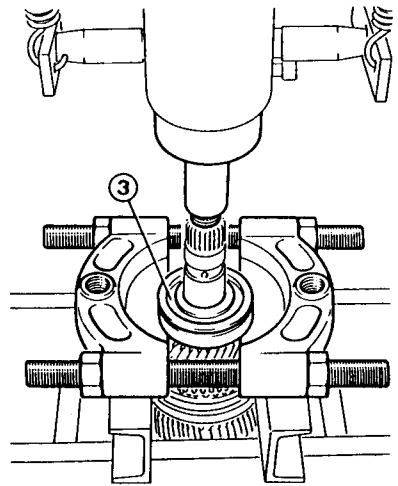
(Fig. B.V. 16)



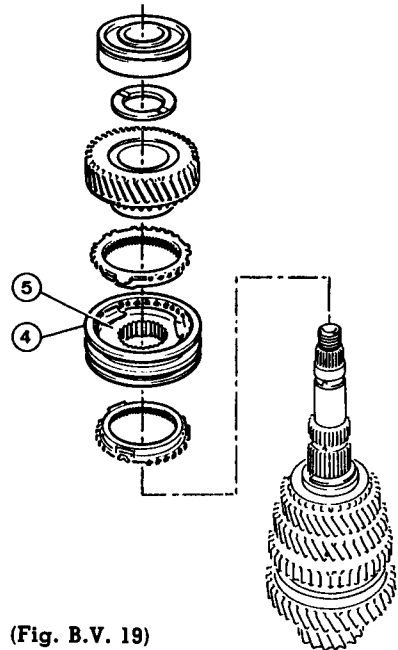
(Fig. B.V. 17)

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

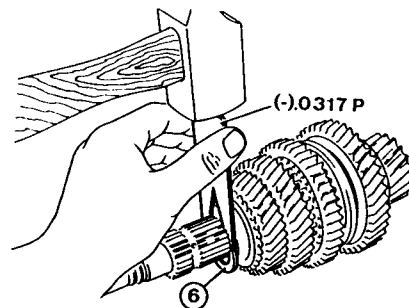
- A l'aide de l'outil 0317 P chasser le segment d'arrêt 6 (Fig. B.V. 20).
- Déposer le reste de la pignonne et la synchronisation.



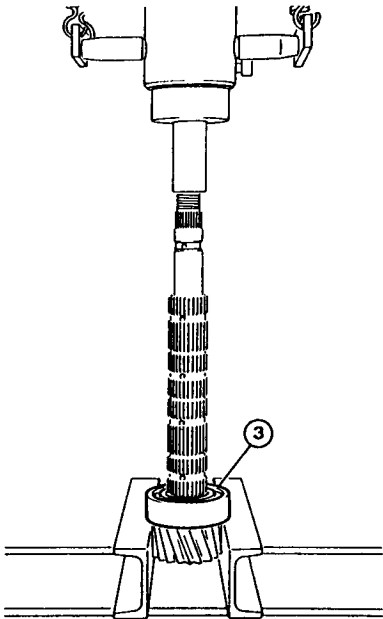
(Fig. B.V. 18)



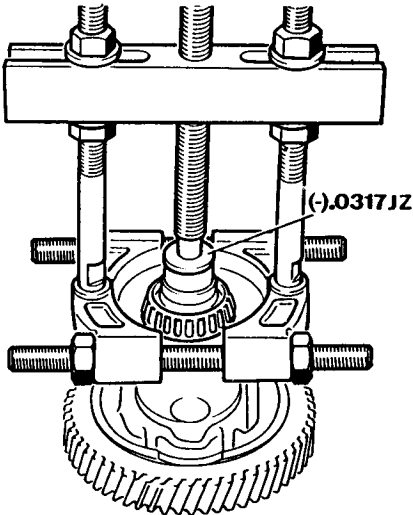
(Fig. B.V. 19)



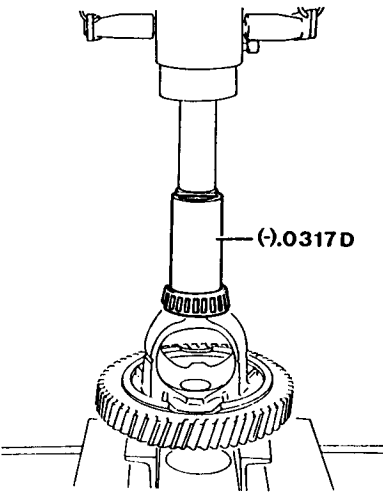
(Fig. B.V. 20)



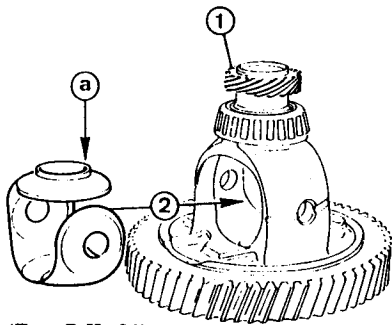
(Fig. B.V. 21)



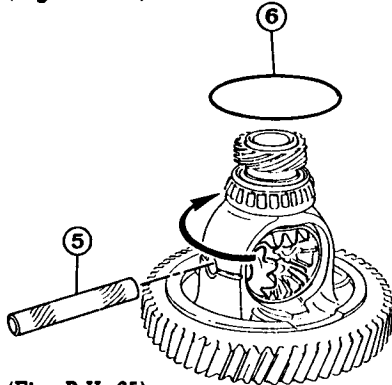
(Fig. B.V. 22)



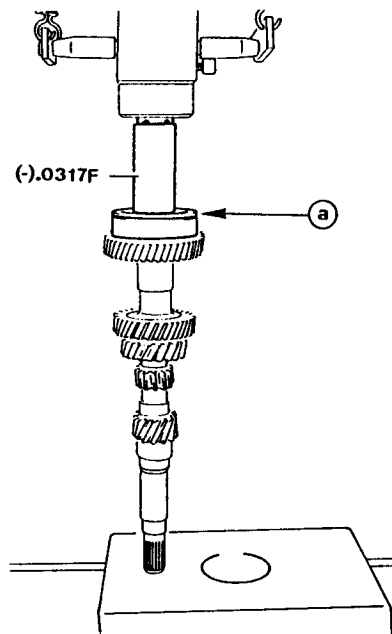
(Fig. B.V. 23)



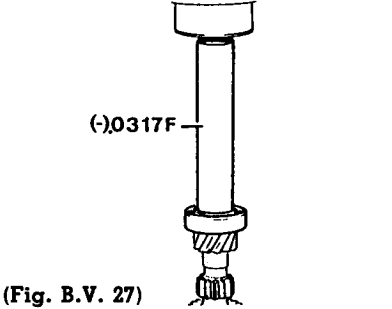
(Fig. B.V. 24)



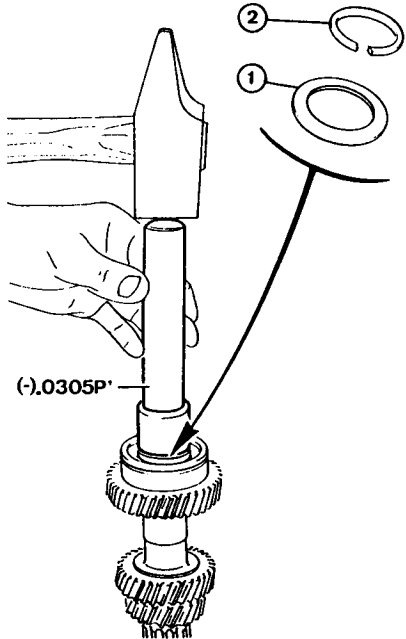
(Fig. B.V. 25)



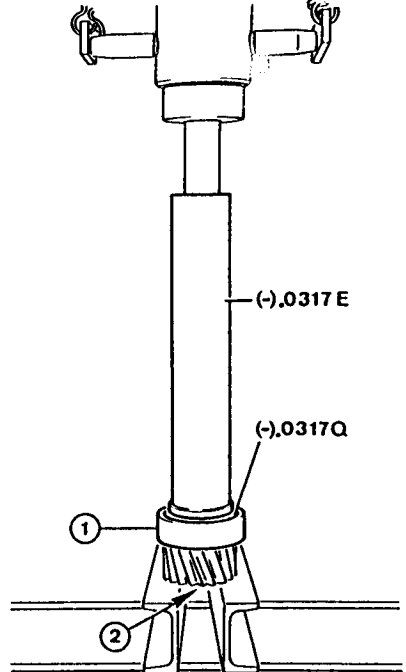
(Fig. B.V. 26)



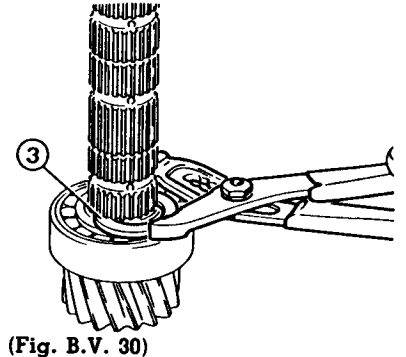
(Fig. B.V. 27)



(Fig. B.V. 28)



(Fig. B.V. 29)



(Fig. B.V. 30)

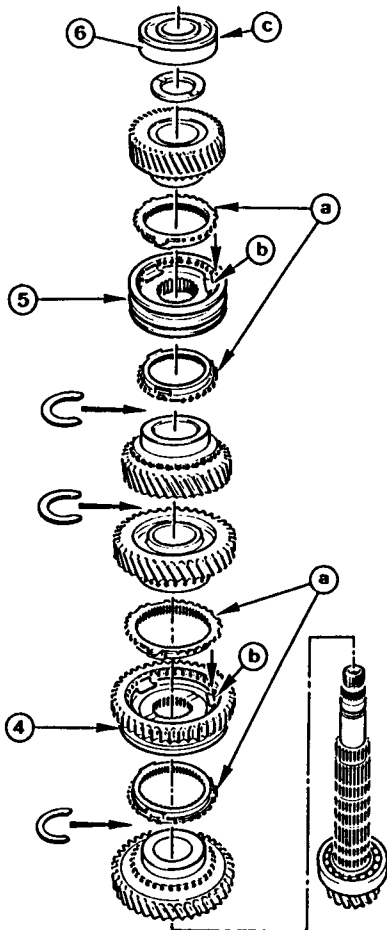
- Chasser à la presse le roulement avant de l'arbre secondaire (Fig. B.V. 21).

CONTROLE

- 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).

DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL

- 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.
- A l'aide de l'outil 0317 J2, extraire la bague intérieure des roulements coniques de différentiel (Fig. B.V. 22).



(Fig. B.V. 31)

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

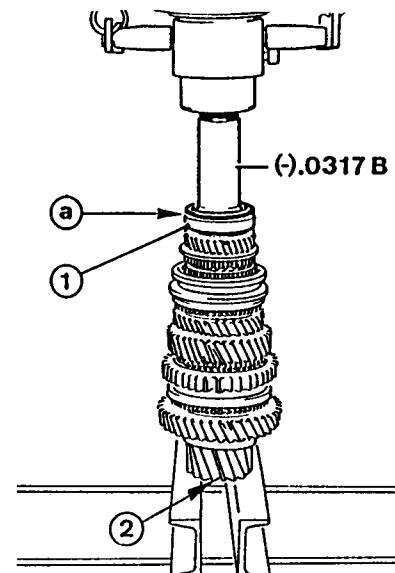
Remontage

REMONTAGE DU DIFFERENTIEL

- A 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. 23).
- Reposer une vis d'entraînement du pignon tachymétrique neuve.
- Reposer la rondelle "coquille" neuve, avec la colerette α orientée vers la vis 1 (Fig. B.V. 24).
- 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. 25).
- Engager l'axe des satellites 5 et l'arrêter à l'aide du jonc d'arrêt 6 (Fig. B.V. 25).

REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- A 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 α vers le haut (Fig. B.V. 26).
- Reposer le roulement neuf (sur l'autre bout) de l'arbre primaire à l'aide de l'outil 0317 F (Fig. B.V. 27).
- 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. 28).
- Resserrer le jonc au fond de la gorge.



(Fig. B.V. 32)

REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

- A 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. 29).

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. 30).

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. 31).

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

- vers le bas pour le synchro de 1^{re} et 2^e 4.
- vers le haut pour le synchro de 3^e et 4^e 5.

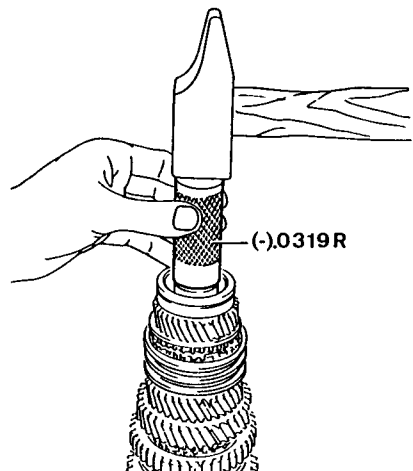
- Placer les ergots α des bagues de synchro sur les basculeurs b des synchros (Fig. B.V. 31).

- A l'aide d'une presse, engager un roulement neuf 1 avec sa gorge α orienté vers le haut, en bout d'arbre secondaire, à l'aide de l'outil 0317 B (Fig. B.V. 32).

Nota. — Ne pas prendre appui sur l'embout de graissage plastique 2 (Fig. B.V. 32).

Nota. — Ne pas dépasser 2 tonnes en butée.

- Reposer une rondelle élastique neuve, un circlip neuf.
- Frapper sur l'outil 0319 R pour amener le circlip dans sa gorge (Fig. B.V. 33).
- Resserrer le circlip au fond de la gorge.



(Fig. B.V. 33)

Remontage final de la boîte

Carter de boîte de vitesses

- Reposer la cage extérieure du roulement de pont gauche.

Carter d'embrayage

- Reposer un guide de butée d'embrayage avec un joint d'arbre primaire neuf.

Nota. — Enduire le filetage des trois vis d'une pâte d'étanchéité au silicone.

- Huiler la lèvre du joint.
- Reposer la cage extérieure du roulement de pont droit.
- 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. 34).
- 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.

- 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 l'ensemble, sont appariés.

Nota. — Engager la fourche de sélecteur 3 dans le passage α de la plaque intermédiaire (Fig. B.V. 35).

- Enduire le filetage des vis avec du **Loctite frenetanch** et les serrer à 5 m.daN.

- Assembler l'axe et la fourchette de $1^{\circ}/2^{\circ}$ avec le creux de $3^{\circ}/4^{\circ}$ 5 (Fig. B.V. 36).

- 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 α dans les noix d'axes de fourchettes et l'armature b dans la fourchette d'axe de sélection (Fig. B.V. 37).

- Placer les deux coupelles plastique sur le ressort de sélection et les positionner en place.

- Engager le joint caoutchouc sur l'axe de passage.

- 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 m.daN.

- 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 m.daN.

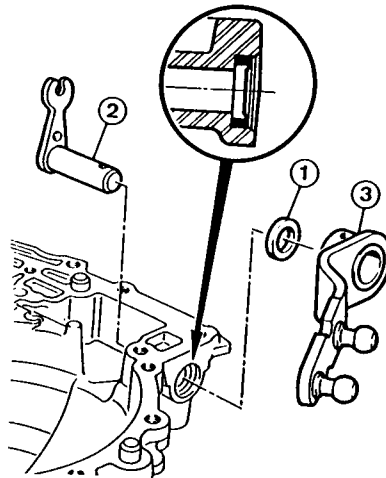
- Reposer le couvercle en tôle.

Important. — Ne pas huiler le joint caoutchouc.

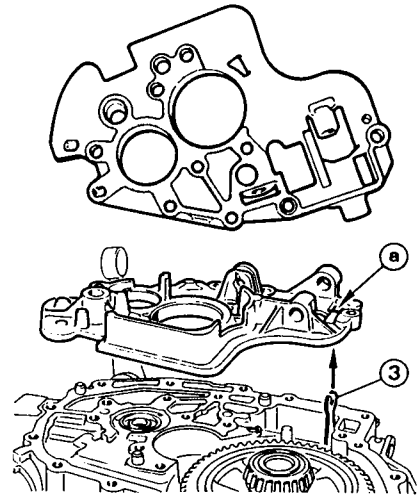
- Serrer les vis à 1,75 m.daN.

- Graisser le guide de butée, les cannelures de l'arbre primaire avec de la graisse **Molykote BR 2 plus**.

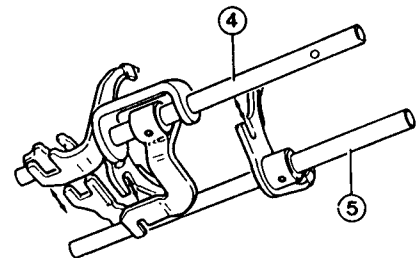
- Reposer la butée d'embrayage.



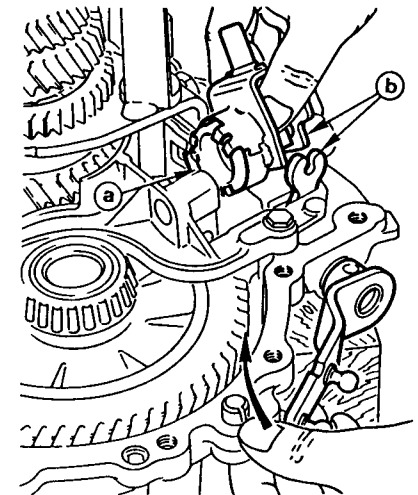
(Fig. B.V. 34)



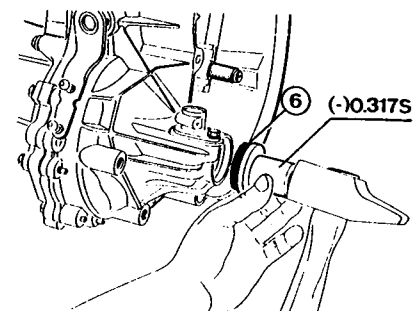
(Fig. B.V. 35)



(Fig. B.V. 36)



(Fig. B.V. 37)

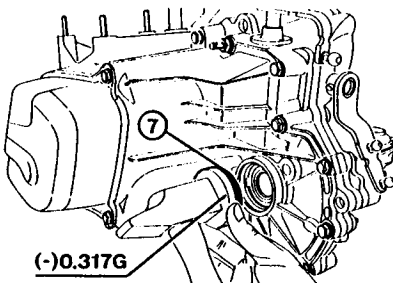


(Fig. B.V. 38)

- 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. 38).
- Reposer avec l'outil **0317 G** le joint à lèvres **7** neuf et le huiler (Fig. B.V. 39).
- 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.

Boîte de vitesses BE 1/5 Démontage

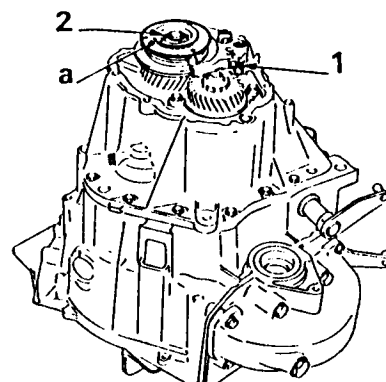
- Monter la boîte de vitesses sur un support approprié ou sur un socle d'établi.
- Déposer la butée à billes et la fourchette d'embrayage.
- Déposer les 8 vis de fixation du couvercle arrière.
- Déposer le couvercle arrière.
- À l'aide d'un chasse approprié, chasser la goupille **1** de la fourchette de 5° (Fig. B.V. 40).
- Engager la 4° vitesse par le sélecteur et la 5° par la fourchette de commande.
- À l'aide d'une clé à douille de 28 à douze pans, desserrer, puis déposer l'écrou d'arbre primaire **2** (Fig. B.V. 40).
- Déposer le baladeur de 5° et sa fourchette.
- Récupérer la bille de point dur de 5° et le ressort (Fig. B.V. 41).
- Remettre en place le baladeur de 5° et le craboter.
- À l'aide d'une clé à douille de 28 à douze pans, déposer l'écrou d'arbre secondaire.
- Déposer :
 - le baladeur de 5°.
 - le pignon de 5°.
 - le fourreau et la bague d'appui.
 - le pignon de 5° d'arbre secondaire.



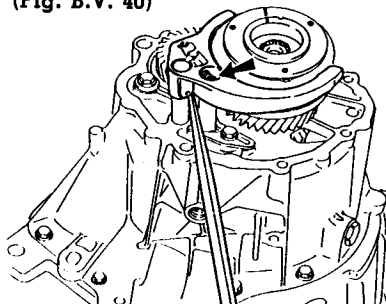
(Fig. B.V. 39)

Remarque. — Pour immobiliser l'arbre primaire, utiliser un disque d'embrayage usagé et souder sur le moyeu un fer plat de longueur 170 mm, largeur 30 mm, épaisseur 6 mm (Fig. B.V. 42).

- Déposer, après avoir desserré les écrous des arbres primaire et secondaire, les rondelles plates.
- Déposer les deux vis **7** d'arrêt du roulement d'arbre secondaire (Fig. B.V. 43).
- Déposer le circlip d'arrêt **8** du roulement d'arbre secondaire à l'aide d'un petit tournevis (Fig. B.V. 43).
- Déposer l'épingle de maintien **9** des axes de 1° - 2° et 3° (Fig. B.V. 43).
- Déposer la vis d'arrêt **10** d'axe de marche arrière (Fig. B.V. 43).
- Desserrer puis enlever les vis de fixation du carter de boîte.
- Déposer le carter de boîte.
- Déposer l'aimant de carter de boîte.
- Fourchette "monobloc".
- Engager la marche arrière.
- Déposer l'axe et le pignon baladeur de M. AR.
- Tourner et retirer l'axe des fourchettes 1° - 2° et 3° - 4°.
- Faire pivoter l'axe de 5° pour échapper son encoche d'entraînement de la clé d'inter-verrouillage **a** et le soulever pour le dégager de l'alésage du carter (Fig. B.V. 44).
- Tourner l'ensemble des fourchettes pour faire échapper l'encoche d'entraînement de la fourchette



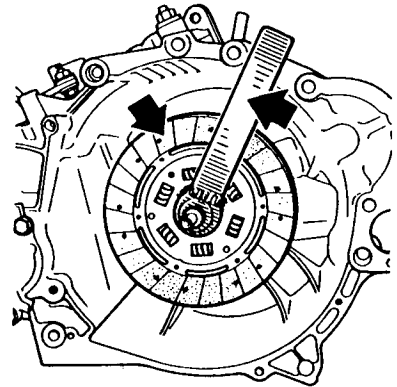
(Fig. B.V. 40)



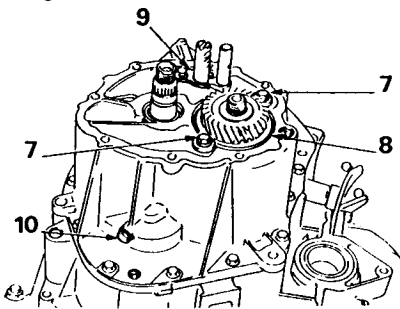
(Fig. B.V. 41)

1°/2° **b** de la clé d'interverrouillage **c** et déposer la fourchette de 3°/4° **d** (Fig. B.V. 45).

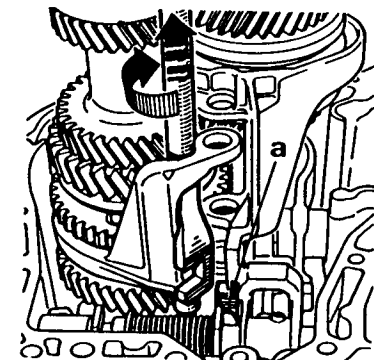
- Enlever l'axe de 5° **e** (Fig. B.V. 46).
- Déposer l'ensemble pignonnerie et fourchette 1°/2°.



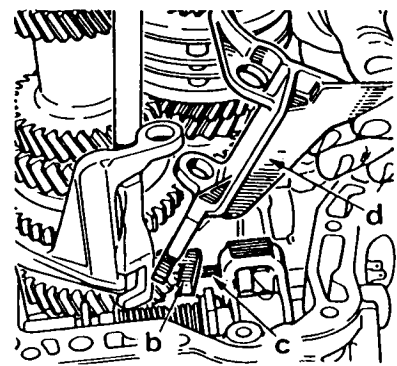
(Fig. B.V. 42)



(Fig. B.V. 43)



(Fig. B.V. 44)



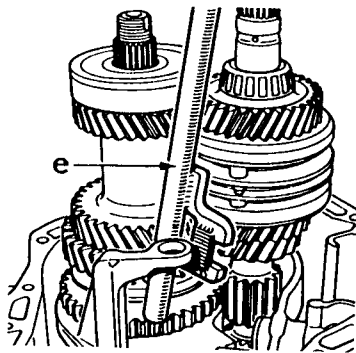
(Fig. B.V. 45)

• Fourchettes "à fûts"

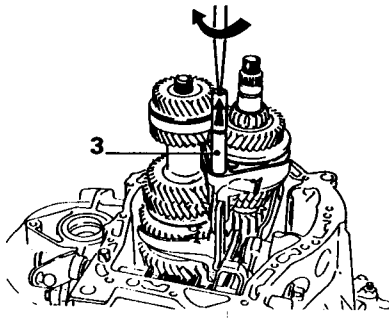
- Engager la marche arrière.
- Déposer l'axe et le pignon baladeur de marche arrière.
- Tourner et retirer l'axe des fourchettes 3 1^{re}/2^e et 3^e/4^e (Fig. B.V. 47).
- Faire pivoter et déposer la fourchette 4 de 3^e/4^e (Fig. B.V. 48).
- Mettre au point mort.
- Tirer le levier de passage de vitesses 5 à fond et l'immobiliser dans cette position sur le carter de pont en le tournant vers le bas (Fig. B.V. 49).
- Lever la clé verrouillage 6 (Fig. B.V. 49).
- Déposer l'ensemble pignonnerie et la fourchette de 1^{re}/2^e.
- Mettre au point mort.

DEPOSE DE LA COMMANDE DE VITESSES

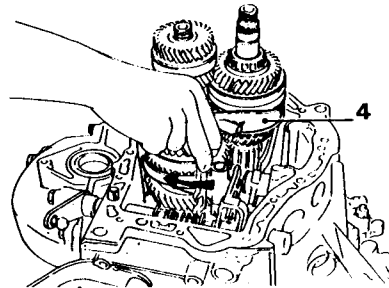
- Chasser les goupilles Mécanindus du levier de sélection 1 et du doigt de passage des vitesses 2 (Fig. B.V. 50).
- Déposer le levier de sélection et récupérer le ressort, la rondelle et le joint torique.
- Pousser l'arbre de sélection pour dégager le doigt de son encoche sur l'axe de passage des vitesses 3 (Fig. B.V. 50).
- Déposer l'axe de passage des vitesses en récupérant (Fig. B.V. 5) :
 - la clé d'inter-verrouillage 4.
 - le doigt de passage 5.
 - l'entretoise 6.
 - le ressort 7 et ses coupelles 8.
- Retirer le support ressort 9 (Fig. B.V. 52).
- Déposer le contacteur de marche arrière 10.
- Retirer le doigt de verrouillage 11 et son support 12.
- Retirer la fourchette de marche arrière 13.
- Retirer l'aimant 14.
- Déposer le guide porte-butée 15 (Fig. B.V. 53).
- Déposer la câle de positionnement 16 du roulement avant de l'arbre primaire.
- Retirer la cage extérieure du roulement avant 17.



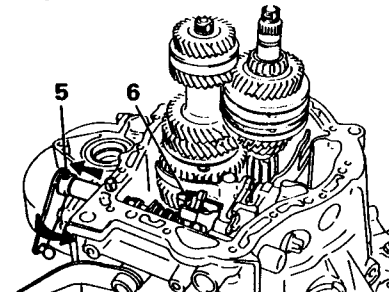
(Fig. B.V. 46)



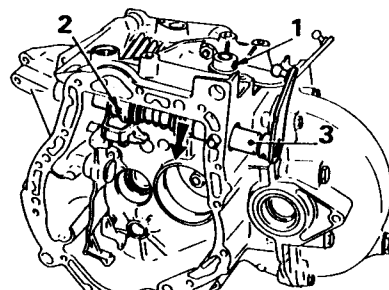
(Fig. B.V. 47)



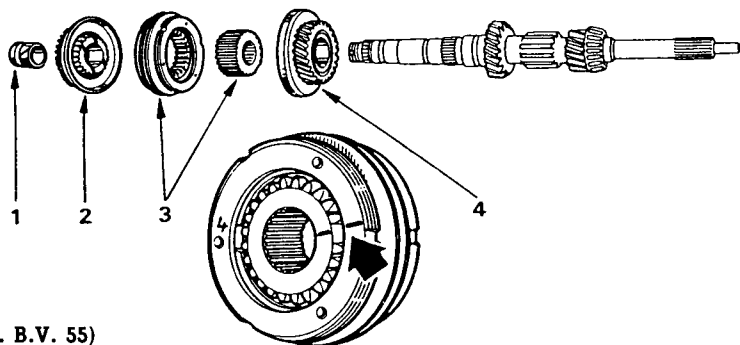
(Fig. B.V. 48)



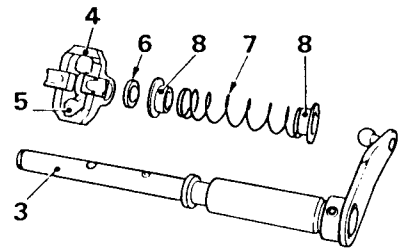
(Fig. B.V. 49)



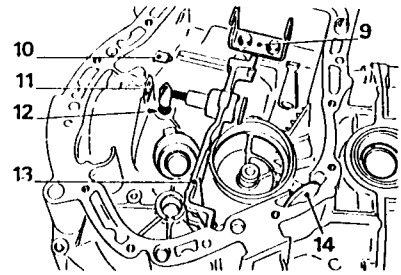
(Fig. B.V. 50)



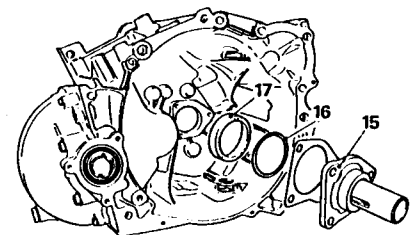
(Fig. B.V. 55)



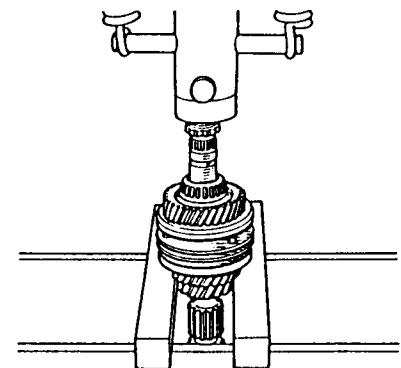
(Fig. B.V. 51)



(Fig. B.V. 52)



(Fig. B.V. 53)



(Fig. B.V. 54)

DEPOSE DU DIFFERENTIEL

- Déposer le support et le pignon de prise tachymétrique.
- Déposer le boîtier.
- Récupérer la vis tachymétrique.
- Retirer le joint torique.
- Déposer la câle de positionnement.
- Déposer le 1/2 carter de différentiel.

Nota. — Si les roulements des paliers de différentiel doivent être réutilisés, repérer la position des bagues extérieures.

- Déposer le levier de sélection.

DEMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

- A l'aide d'une presse, extraire l'ensemble roulement, pignon de 4°, baladeur de 3°/4° et le pignon de 3° de l'arbre primaire (Fig. B.V. 54).
- Déposer le pignon moteur de la 4° 2 et bague d'appui 1 (Fig. B.V. 55).
- Déposer le baladeur et son moyeu 3.

Nota. — Repérer le côté pignon de 4° et la position du moyeu par rapport au synchro.

- Déposer le pignon moteur de 3° 4.
- A la presse et à l'aide de la plaque spéciale 8.0313 B2, extraire le roulement d'arbre primaire côté embrayage (Fig. B.V. 56).
- A la presse et à l'aide de la plaque spéciale 8.0317 A, extraire le roulement arrière d'arbre primaire sur la cloche d'embrayage (Fig. B.V. 57).
- Déposer la bague d'étanchéité du guide porte butée en prenant appui sur l'encoche de retour d'huile.

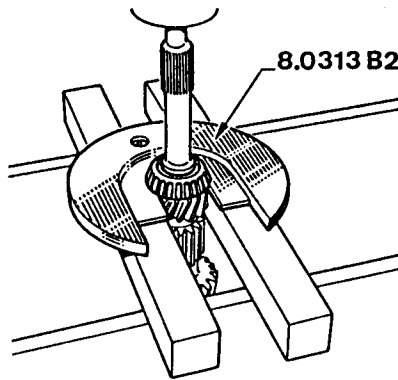
Nota. — Afin d'éviter la détérioration de la bague d'étanchéité cette dernière sera reposée après le remontage complet de la boîte de vitesses.

DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

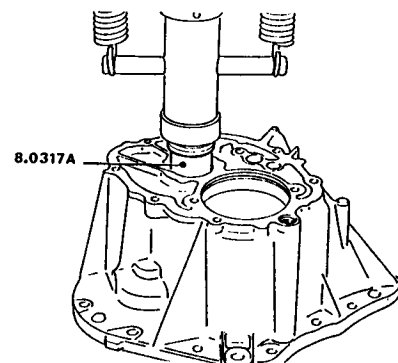
- Si nécessaire décoller le pignon de 5° et le roulement de 2 à l'aide d'un extracteur en appui sur le pignon de 4° (Fig. B.V. 58).
- Déposer le pignon récepteur de 5° 3 (Fig. B.V. 59).
- Déposer le roulement 4.
- Déposer le pignon récepteur de 4° et de 3° 5.
- Déposer le pignon récepteur de 2° 6 et sa bague d'appui 7.
- Déposer le baladeur et son moyeu.
- Déposer le pignon récepteur de 1°.
- Déposer la butée à aiguilles.
- Retirer l'anneau d'arrêt 5 à l'aide d'une pince à circlip et au besoin d'un jeu de cales (Fig. B.V. 60).
- A l'aide d'une presse extraire le roulement (protéger le bout d'arbre avec l'écrou).

DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL

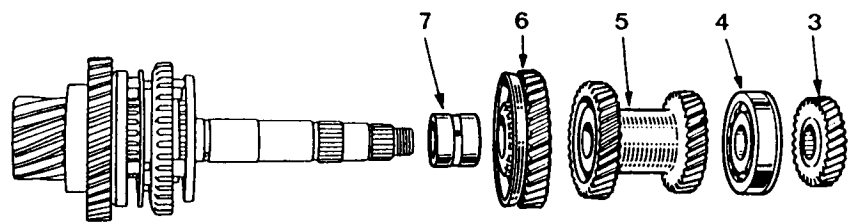
- Déposer la couronne 1 (Fig. B.V. 61).
- Déposer les goupilles d'arrêt d'axe du porte satellite 2.
- Retirer l'axe du satellite 3, les satellites 4 et leurs coupelles d'appui 5 en les faisant pivoter.
- Déposer les planétaires 6.
- Déposer le centreur de planétaire 7 (côté opposé à la couronne).



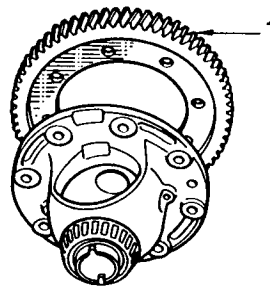
(Fig. B.V. 56)



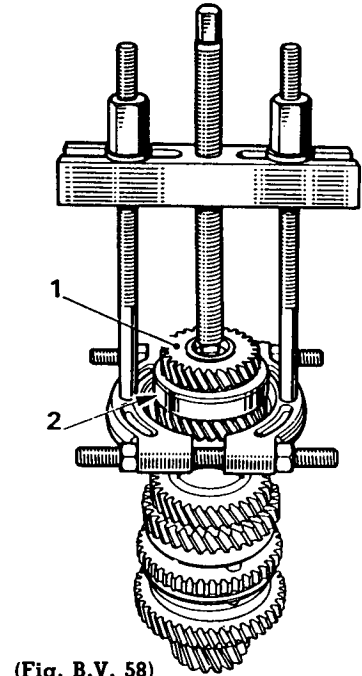
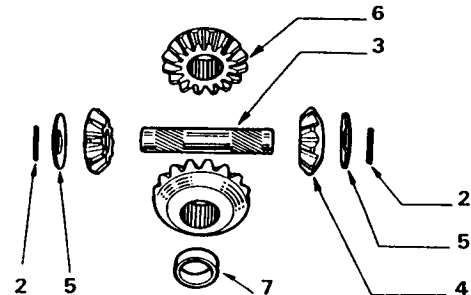
(Fig. B.V. 57)



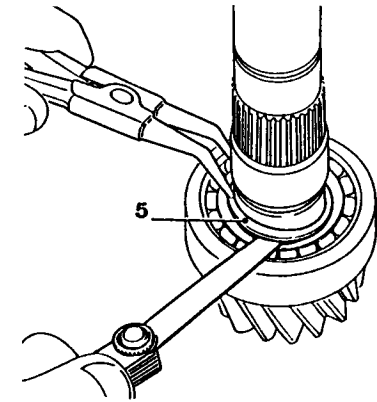
(Fig. B.V. 59)



(Fig. B.V. 61)



(Fig. B.V. 58)



(Fig. B.V. 60)

- A l'aide d'un extracteur et de l'outil 8.0317 J extraire les roulements (Fig. B.V. 62).

Remontage

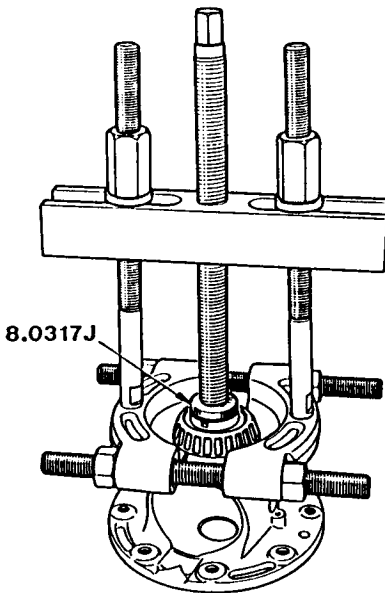
REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Important. — Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.

- Respecter les appariements repérés au démontage, la position relative des ensembles moyeu - synchro neufs.
- S'assurer du parfait état des portées sur l'arbre :
 - les roulements déposés ne doivent pas être réutilisés.
- Reposer le roulement avant de l'arbre primaire à l'aide de l'outil 8.0317 F (Fig. B.V. 63).
- A l'aide d'une presse et des outils 8.0317 A et 8.0317 E remettre en place la bague extérieure neuve du roulement d'arbre primaire sur le demi-carter de boîte de vitesses (Fig. B.V. 64).
- Sur l'arbre primaire, mettre en place (Fig. B.V. 65).
 - le pignon 4 de 3°.
 - le moyeu de synchro et le baladeur de 3°/4° 3 (respecter les repères effectués, au démontage, par rapport au moyeu.
 - le pignon 2 de 4°.
 - la bague d'appui 1.
- A l'aide d'une presse et de l'outil 8.0317 F remettre en place le roulement arrière (Fig. B.V. 66).

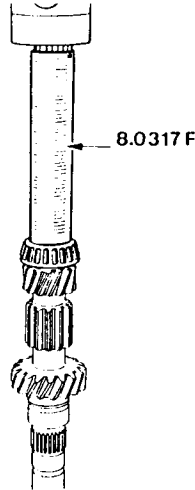
REMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE

Important. — Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.

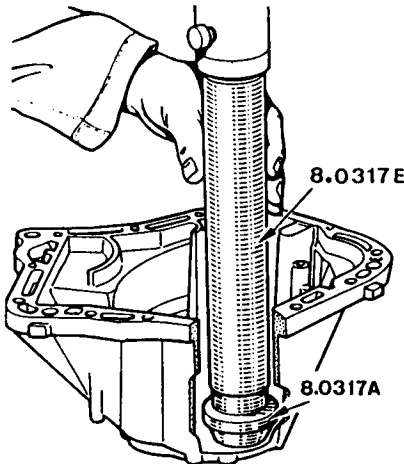


(Fig. B.V. 62)

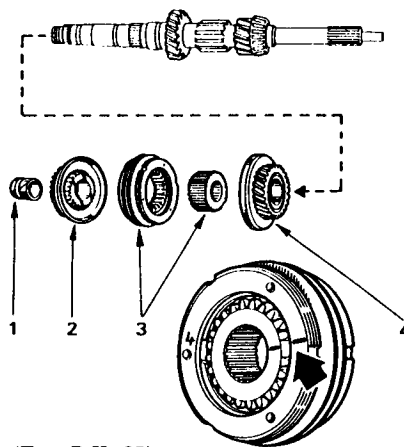
- Respecter les appariements repérés au démontage.
- S'assurer du parfait état des portées de l'arbre.
- Les roulements déposés ne doivent pas être réutilisés.
- A l'aide d'une presse et de l'outil 8.0317 E reposer le roulement (Fig. B.V. 67).



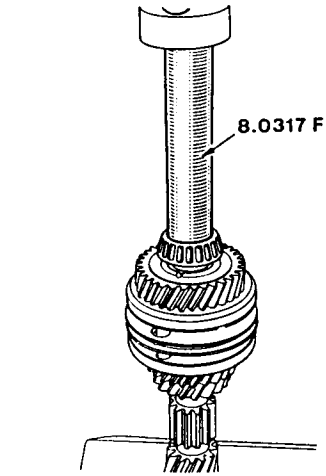
(Fig. B.V. 63)



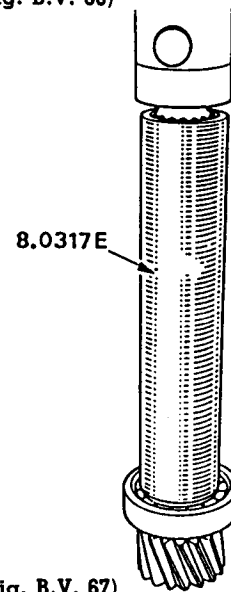
(Fig. B.V. 64)



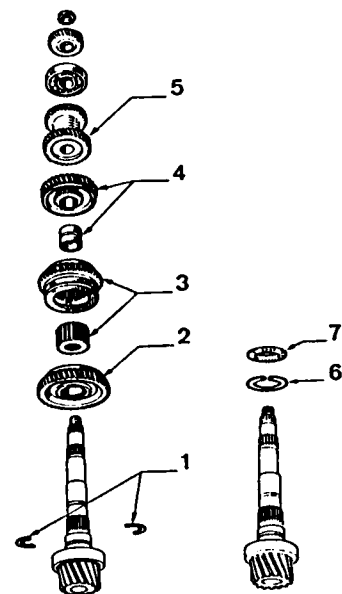
(Fig. B.V. 65)



(Fig. B.V. 66)



(Fig. B.V. 67)



(Fig. B.V. 68)

- Monter l'anneau d'arrêt du roulement 6 (Fig. B.V. 68).
- Reposer la butée à aiguilles 7.
- Reposer le pignon récepteur de 1^{re} 2.
- Engager le baladeur et son moyeu 3 selon les repères pratiqués au désassemblage. Les entrées de denture du baladeur sont orientées côté pignon de 1^{re}.
- Reposer le pignon récepteur de 2^e et sa bague d'appui 4.
- Reposer le pignon récepteur de 3^e/4^e 5.
- À l'aide d'une presse et de l'outil 8.0317 F, emmancher le roulement avec sa gorge dirigée vers l'extérieur (Fig. B.V. 69).
- Reposer le pignon récepteur de 5^e, avec sa colerette du pignon côté roulement.
- Serrer provisoirement, l'écrou de l'arbre secondaire (écrou neuf).

REMONTAGE DE DIFFERENTIEL

Important. — Huiler les pièces au fur et à mesure du remontage.

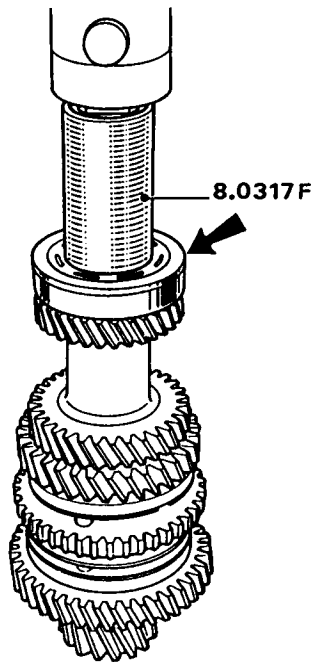
- À l'aide d'une presse et de l'outil 8.0317 D (Fig. B.V. 70).
- Reposer le centreur de planétaire 7 (Fig. B.V. 61).
- Reposer les planétaires 6.
- Mettre en place les satellites 4 et leurs coupelles de frottement 5.
- Reposer l'axe de satellites 3, le maintenir avec des goupilles de maintien 2 neuves.
- Monter la couronne 1 (chanfrein de la couronne côté boîtier).
- Serrer les vis en croix et à 6,5 m.daN.
- Extraire le joint de la prolonge à l'aide d'un tournevis.
- Reposer le joint neuf.

Nota. — La position du joint dans son logement est assurée par l'outil 8.0317 G (Fig. B.V. 71).

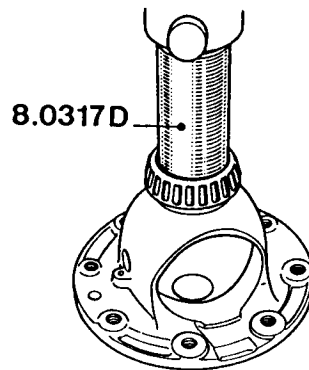
Remontage final de la boîte

- Mettre en place la bague de centrage des carters.
- Reposer l'axe de sélection.
- Enduire le plan de joint de produit d'étanchéité.
- Positionner le différentiel.
- Remonter le 1/2 carter 4 et ses vis sans les serrer (Fig. B.V. 72).
- Remonter la vis tachymétrique 5.
- Reposer la prolonge 6 équipée d'un joint torique 7 neuf et serrer les vis à 1,50 m.daN pour aligner les plans de joint.
- Reposer le rapport et le pignon de prise tachymétrique 8 et serrer la vis à 1,25 m.daN.
- Serrer définitivement les vis du carter différentiel.
 - vis Ø 10 mm à 4 m.daN.
 - vis Ø 7 mm à 1,25 m.daN.

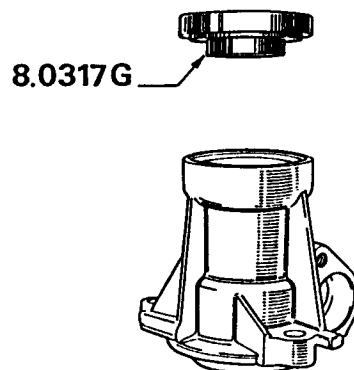
- Mettre en place le joint d'étanchéité 9 avec l'outil 8.0317 G (Fig. B.V. 73).
- Mettre en place le joint d'étanchéité de l'axe de passage et de sélection des vitesses avec l'outil 8.0317 B (Fig. B.V. 74).



(Fig. B.V. 69)

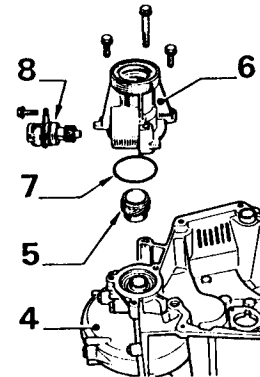


(Fig. B.V. 70)

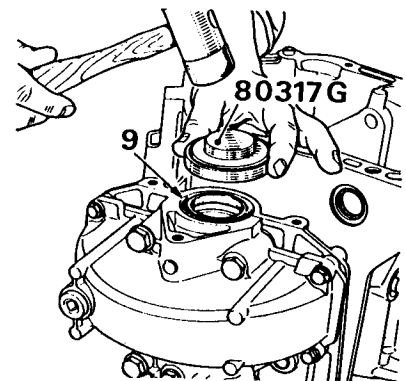


(Fig. B.V. 71)

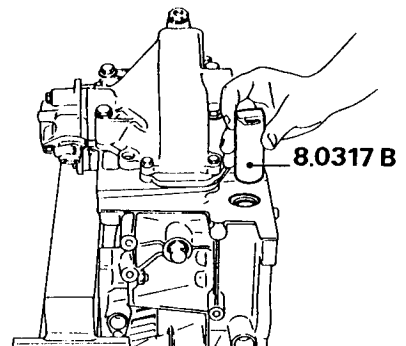
- Reposer le guide porte-butée (sans le joint papier et sans le serrer).
- Emmancher la cage extérieure du roulement avant de l'arbre primaire 1 (Fig. B.V. 75).



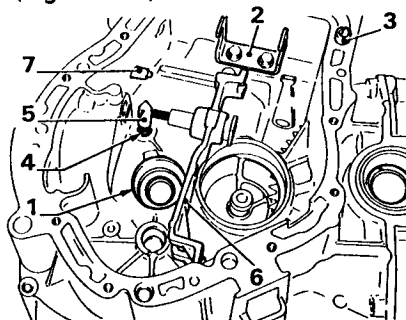
(Fig. B.V. 72)



(Fig. B.V. 73)



(Fig. B.V. 74)

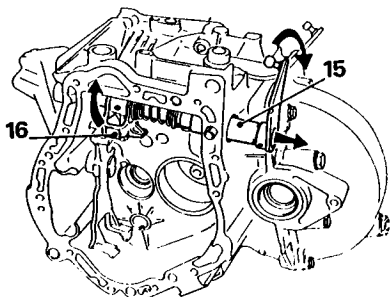


(Fig. B.V. 75)

- Reposer le support ressort de sélection vitesses 2, le serrer à 1,5 m.daN.
- Emmancher les bagues de centrage des carters 3.
- Reposer le ressort 4, le pion de verrouillage de marche arrière 5.

Nota. — Comprimer l'ensemble pour engager l'axe et la fourchette 6 et la serrer à 2 m.daN.

- Visser le contacteur de marche arrière 7 avec son joint en cuivre neuf et le serrer à 2,5 m.daN.
- Mettre en place le ressort et ses coupelles sur l'axe de passage des vitesses, l'entretoise, la clé d'interverrouillage et le doigt de passage et le goupiller.
- Reposer l'aimant.
- Tirer le levier de passage 15 à fond et l'immobiliser dans cette position sur le carter, en le tournant vers le bas (Fig. B.V. 76).
- Soulever la clé d'interverrouillage 16.
- Mettre en place sur l'arbre de sélection : le joint torique, la rondelle, le ressort et le levier de sélection, le goupiller.
- Accoupler l'arbre primaire et l'arbre secondaire avec la fourchette 1°/2°.
- Positionner la pignonnerie dans le carter.
- Passer la marche arrière.
- Mettre en place : la fourchette 3°/4°, l'axe de fourchette 1°/2° et 3°/4°.
- Positionner l'axe et le pignon de marche arrière 5 entrée de denture α vers le haut (dépassement de la goupille de positionnement de l'axe : 5 mm) (Fig. B.V. 77).
- Mettre en place l'axe de fourchette de 5°.
- Mettre au point mort.
- Enduire le plan de joint du carter d'embrayage de produit d'étanchéité.
- Monter le carter de boîte de vitesses et serrer les vis à 1,25 m.daN.
- Fixer l'axe de marche arrière. Vis 1 équipée d'une rondelle neuve, serrer à 2 m.daN (Fig. B.V. 78).
- Mettre en place la plaquette d'arrêt d'axe 2, serrer 1,5 m.daN.
- Mettre en place le circlip d'arrêt de roulement 3.

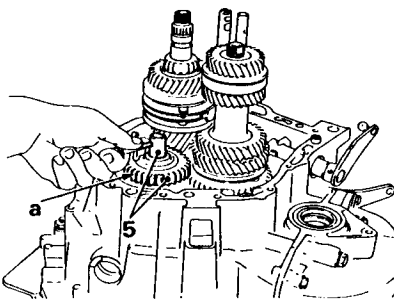


(Fig. B.V. 76)

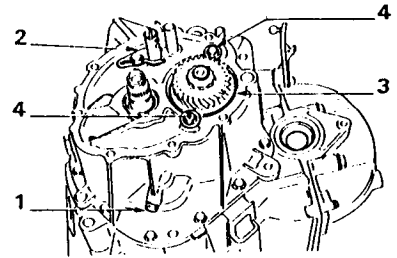
- Fixer le roulement, serrer les vis 4 à 1,5 m.daN.
- Monter : la rondelle entretoise 5, l'épaulement contre le roulement, la bague d'appui 6 du pignon de 5°, le pignon moteur 7 de 5°, le baladeur et son moyeu 8 (sans fourchette) (Fig. B.V. 79).
- Engager les 4° et 5° rapports.
- Déposer l'écrou de l'arbre secondaire enduire le filetage d'un produit frein.
- Serrer l'écrou de l'arbre secondaire à 5 m.daN et le freiner par rabattement de métal dans les rainures de l'arbre (Fig. B.V. 80).
- Retirer le baladeur de 5° de l'arbre primaire, mettre en place la fourchette, la bille d'arrêt et le ressort de verrouillage (respecter les repères pratiqués au démontage (Fig. B.V. 81).
- Engager les 4° et 5° rapports.
- Enduire le filetage de l'arbre primaire de frein filet.
- Serrer l'écrou 1 de l'arbre primaire à 5 m.daN et le freiner (Fig. B.V. 82).
- Assembler la fourchette et son axe avec une goupille 2 neuve.
- Enduire le carter arrière de produit d'étanchéité et le fixer à 1,25 m.daN.

REGLAGE

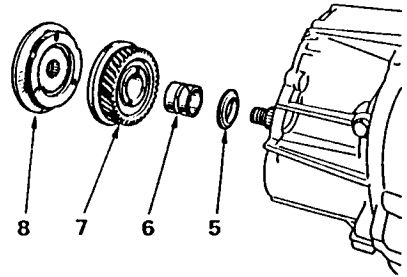
- Déposer le guide porte-butée.
- Positionner la cale 8.0317 K sur la cage extérieure du roulement (Fig. B.V. 83).
- Monter le guide porte-butée (sans joint papier).
- Serrer progressivement le guide porte-butée en faisant tourner l'arbre primaire jusqu'à obtenir une dureté en rotation ceci a pour but de positionner correctement les cages et les roulements.
- Déposer le guide porte-butée et la cale.
- Déterminer l'épaisseur de la cale définitive à l'aide d'une jauge de profondeur.
- Mesurer la distance entre le plan de joint du carter et la bague extérieure du roulement (Fig. B.V. 84).



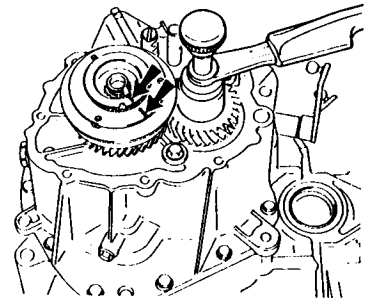
(Fig. B.V. 77)



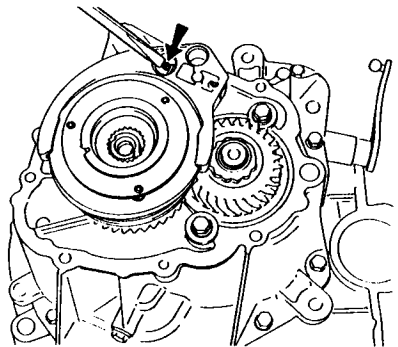
(Fig. B.V. 78)



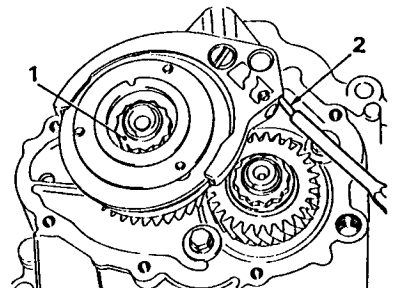
(Fig. B.V. 79)



(Fig. B.V. 80)



(Fig. B.V. 81)

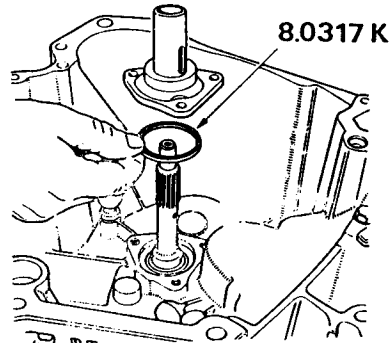


(Fig. B.V. 82)

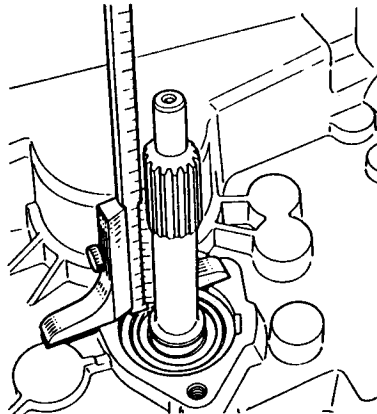
- Mesurer la cote distance entre la face d'appui du guide porte-butée sur le roulement et son plan de joint (Fig. B.V. 85).
- Calculer la différence des deux mesures.
- A cette valeur ajouter **0,03 mm** pour assurer un jeu de **0,08 mm $\pm$ 0,04 mm**.

Nota. — Cette valeur tient compte de l'épaisseur du joint papier.

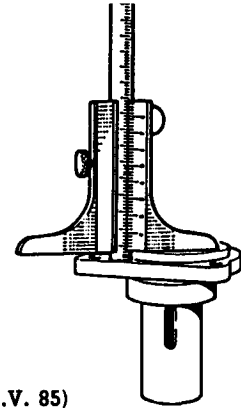
- Epaisseurs des cales disponibles **0,7 - 0,8 - 0,9 - 2,2 - 2,3 - 2,4 mm**.
- Mettre un joint d'étanchéité neuf dans le guide porte-butée avec l'outil **8.0317 H** (Fig. B.V. 86).
- Positionner la cale précédemment déterminée.
- Reposer le guide porte-butée avec un joint papier neuf.
- Serrer les vis à **1,25 m.daN**.
- Mettre en place la butée et la fourchette d'embrayage.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses. Se référer au paragraphe "dépose-repose de la boîte de vitesses".
- Vérifier le bon serrage des bouchons de vidange.
- Effectuer le plein d'huile.
- Le bouchon de remplissage se trouve sur le carter de boîte, vers l'avant du véhicule.



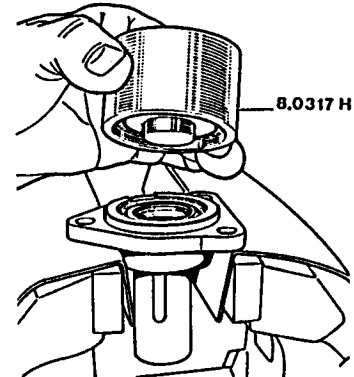
(Fig. B.V. 83)



(Fig. B.V. 84)



(Fig. B.V. 85)



(Fig. B.V. 86)



CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

- Boîte à 4 rapports à train planétaire (le 4^e rapport est obtenu par blocage du convertisseur : glissement nul).
- Marque ZF
- Type 4 HP 14
- Repère 2 GZ
- Convertisseur de couple hydrocinétique.
- Passage des vitesses automatique par embrayages à disques à commande hydraulique.
- Un échangeur eau/huile permet de maintenir l'huile de boîte à une température normale de fonctionnement.
- Contenance en huile :
 - capacité totale de la B.V. environ 6,20 dm³
 - vidange (B.V. + pont) environ 2,40 dm³

RAPPORTS DE TRANSMISSION

	Rapports de boîte	Couple conique	Rapports de transmission	Vitesses à 1000 tr/mn	Développement des pneumatiques
1 ^e	0,3983	17/65 (0,2615)	0,1041	11,33	1,815 m
2 ^e	0,7018		0,1835	19,98	
3 ^e	0,9607		0,2512	27,35	
4 ^e	1,3002		0,3400	37,02	
M.A.R.	0,3398		0,0888	9,67	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de fixation du carter d'huile 1
- Vis de fixation du couvercle latéral 1
- Vis de fixation du bloc-hydraulique 0,8
- Vis de fixation du câble de sélection/B.V. 3
- Vis de fixation tôle de fermeture/carter convertisseur .. 1
- Vis de fixation convertisseur/tôle convertisseur 3,5
- Vis de fixation B.V./moteur 4,5
- Ecrou de fixation B.V./cale élastique 3,5
- Ecrous de fixation cale élastique/caisse 1,75
- Ecrou de demi-arbre de transmission 26,5

TABLEAU DE DEPANNAGE : FUTES D'HUILE POSSIBLES

Remarque. — Les fuites d'huile ont une grande importance sur ce type de boîte : une baisse de niveau trop importante (au-delà du mini) peut entraîner une chute de pression et une détérioration prématurée des embrayages.

ORIGINE DES FUTES	REMEDES
Mise à l'air libre	— niveau trop haut — huile inappropriée (émulsion)
Contacteur double	— vérifier le serrage — remplacer le joint
Echangeur thermique	— remplacer les joints — remplacer l'échangeur
Vis de fixation du roulement d'arbre de renvoi	— remplacer les joints sous les têtes de vis
Joint de carter d'huile	— vérifier le serrage des vis — remplacer le joint
Joint de couvercle latéral	— vérifier le serrage des vis — remplacer le joint
Joint d'axe de sélection	— remplacer le joint (voir opération correspondante)
Embase de câble de correction de charge	— remplacer le joint torique après dépose du câble (voir opération correspondante)
Vis de réglage du frein à bande	— desserrer la vis et déposer de la pâte à joint silicone sur le filetage - re-régler (voir opération correspondante)
Bouchons de prise de pression	— remplacer les joints
Joint à lèvres du convertisseur	— déposer la BV et changer le joint (voir opération correspondante)
Joint du carter de convertisseur	— déposer la BV et changer le joint
Convertisseur	— déposer la BV et changer le convertisseur



TABLEAU DIAGNOSTIC DES ANOMALIES CONSTATEES

• Méthode de lecture : Pour chaque anomalie, procéder par élimination dans l'ordre indiqué (1, puis 2, puis 3).

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT CONSTATEES

ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT CONSTANTES

position du levier de sélection

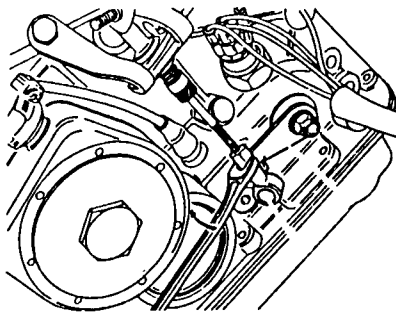
Démarrreur ne fonctionne pas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

METHODES DE REPARATION

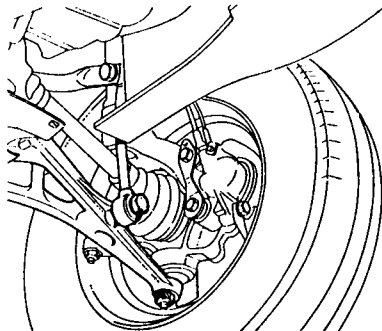
Dépose-repose

DEPOSE

- Déposer la batterie et son support.
- Déposer le filtre à air.
- Caler le véhicule roues pendantes (véhicule à l'horizontale).
- Désaccoupler le boîtier rotule du levier de sélection sur la boîte de vitesses à l'aide d'une clé plate (Fig. TRANS. AUTO. 1).
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer les roues.
- Désaccoupler les biellettes de barre antidevers des triangles (Fig. TRANS. AUTO. 2).
- Extraire les rotules de pivots en utilisant l'extracteur .0709 (Fig. TRANS. AUTO. 3).
- Déposer les transmissions.
- Déposer la tôle de fermeture du carter convertisseur.
- Déposer les trois vis de fixation du convertisseur.
- Déposer l'écrou du tube de jauge d'huile.
- Dévisser les trois vis de fixation du démarreur.
- Accrocher la boîte de vitesses au palan avec l'outil .0102J.
- Déposer la cale élastique et son axe (Fig. TRANS. AUTO. 4).
- Abaisser le groupe motopropulseur au maximum.



(Fig. TRANS. AUTO. 1)

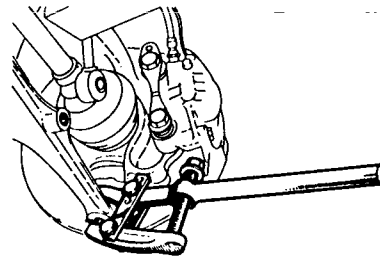


(Fig. TRANS. AUTO. 2)

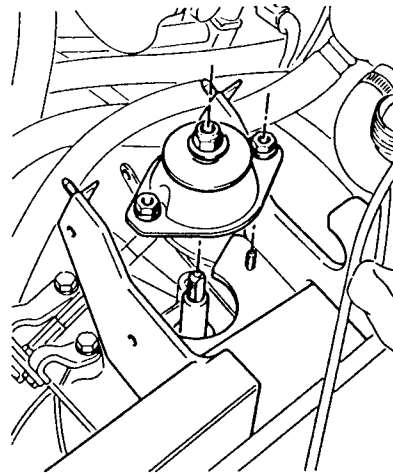
- Maintenir le moteur avec la traverse .0911A1 équipée des supports A2 (Fig. TRANS. AUTO. 5).
- Revisser l'outil .0911A1 de quelques tours.
- Déposer les vis de fixation de la boîte de vitesses sur le moteur.
- Ecarter la boîte de vitesses du moteur et placer l'outil .0315A (Fig. TRANS. AUTO. 6).
- Déposer la boîte de vitesses.

REPOSE

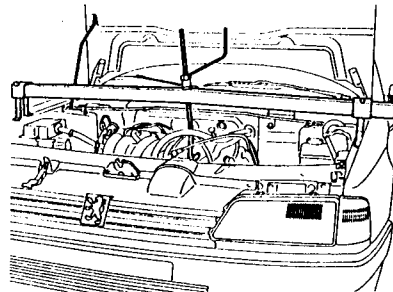
- S'assurer de la présence de la bague de centrage dans le vilebrequin.
- S'assurer de la présence des goupilles de centrage sur le carter cylindres.



(Fig. TRANS. AUTO. 3)

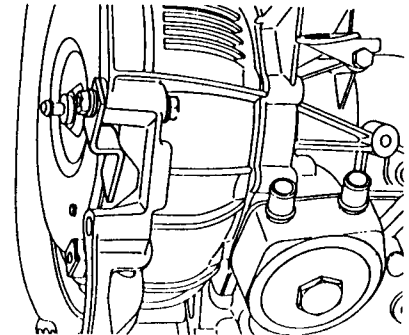


(Fig. TRANS. AUTO. 4)

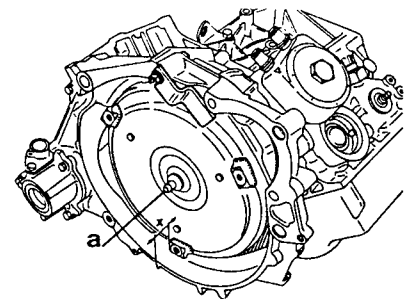


(Fig. TRANS. AUTO. 5)

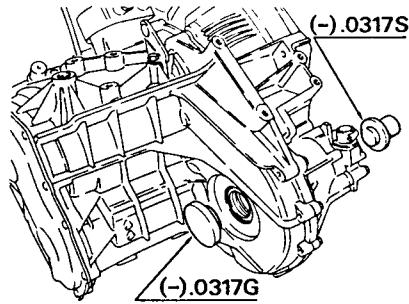
- Déposer un peu de graisse Calysol en α (Fig. TRANS. AUTO. 7).
- S'assurer que le convertisseur est bien engagé $\times = 7$ mm mini.
- Poser l'outil .0315A (Fig. TRANS. AUTO. 7).
- Remplacer les écrous Nylstop.
- Remplacer les rondelles élastiques.
- Remplacer les joints à lèvres de pont en utilisant les tampons .0317G et S et garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres (Fig. TRANS. AUTO. 8).
- Accoupler la boîte de vitesses au carter cylindres par ses quatre vis après avoir récupéré l'outil .0315A (Fig. TRANS. AUTO. 6).
- Déposer la traverse .0911A1.
- Ramener le groupe motopropulseur à l'horizontale à l'aide du palan.
- Reposer l'axe de la cale élastique préalablement enduit de Loctite Frenetanch.



(Fig. TRANS. AUTO. 6)



(Fig. TRANS. AUTO. 7)



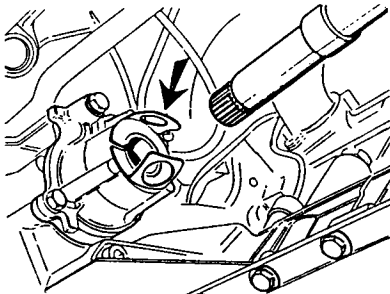
(Fig. TRANS. AUTO. 8)

- Reposer la cale élastique.
- Reposer le tube de jauge à l'huile.
- Rebrancher les liaisons électriques.
- Rebrancher les tuyauteries.
- Rebrancher les câbles attenants à la boîte de vitesses ou au moteur.
- Monter et serrer les vis de fixation du convertisseur.
- Remonter les transmissions dans le pont (Fig. TRANS. AUTO. 9).
- Serrer les écrous du palier de transmission à 1,75 m.daN (Fig. TRANS. AUTO. 10).
- Retirer le protecteur plastique.
- Accoupler les rotules de pivots à 3 m.daN.
- Reposer les roues.
- Mettre le véhicule sur ses roues.
- Accoupler les biellettes de barre antidevers à 6,5 m.daN.
- Régler la commande de sélection.
- Régler le câble de correction de charge.
- Reposer le support de filtre à air.
- Reposer le filtre à air.
- Reposer le support batterie.
- Reposer la batterie.
- Remplir d'huile la boîte de vitesses.
- Purger le circuit de refroidissement.

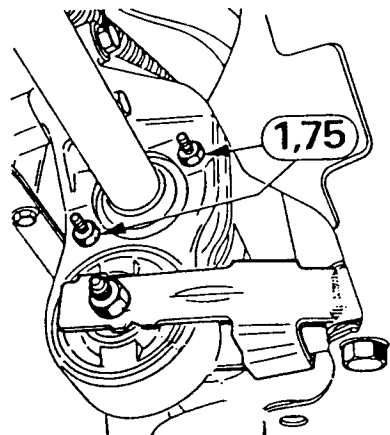
Convertisseur

DEPOSE

- Déposer la boîte de vitesses.



(Fig. TRANS. AUTO. 9)



(Fig. TRANS. AUTO. 10)

- Déposer l'outil .0315A.
- Dégager le convertisseur à l'aide de deux vis M 8 × 125 (Fig. TRANS. AUTO. 11).

Nota. — Attention à l'écoulement de l'huile contenue dans le convertisseur.

Echange de joint d'étanchéité :

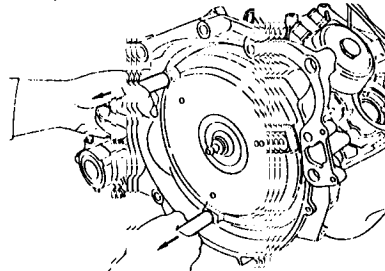
- Déposer un peu d'huile sur la portée "a" du joint à lèvres 1.
- Extraire le joint 1 à l'aide du crochet 0.0324 (Fig. TRANS. AUTO. 12).
- Huiler le joint à lèvres neuf.
- Placer le joint 1 à l'aide de l'outil 0.0325 (Fig. TRANS. AUTO. 13).

REPOSE

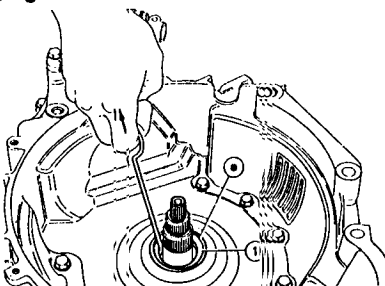
- Huiler le tube du convertisseur (Total Dextron D20-356).
- Engager le convertisseur dans la boîte de vitesses.

Nota. — Attention de ne pas blesser le joint à lèvres.

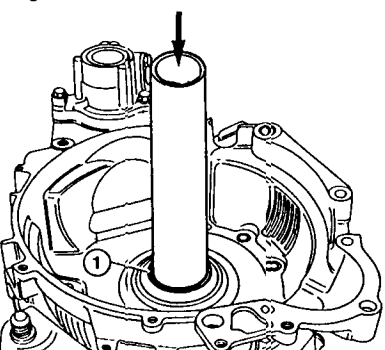
- Faire tourner le convertisseur jusqu'à ce que les encoches 2 soient engagées dans les crans de la pompe à huile (Fig. TRANS. AUTO. 14).



(Fig. TRANS. AUTO. 11)



(Fig. TRANS. AUTO. 12)

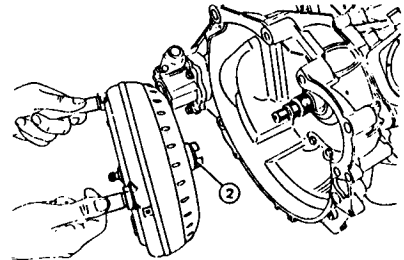


(Fig. TRANS. AUTO. 13)

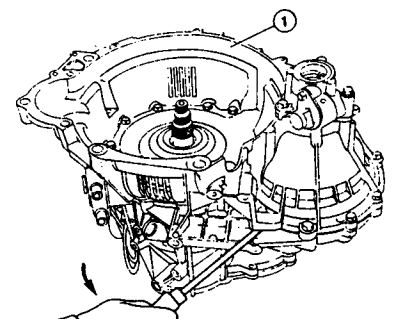
Cartier convertisseur

DEPOSE-REPOSE DU JOINT D'ÉTANCHEITÉ

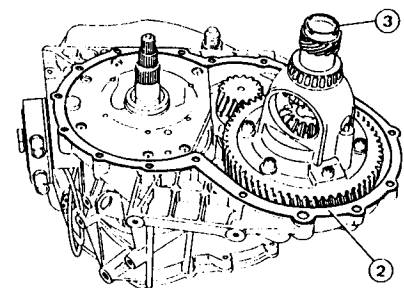
- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer le convertisseur.
- Placer la boîte de vitesses debout.
- Déposer les dix-sept vis du carter de convertisseur (Fig. TRANS. AUTO. 15).
- Déposer le carter.
- Placer le joint 2 préalablement huilé (Total Dextron D20-356) (Fig. TRANS. AUTO. 16).



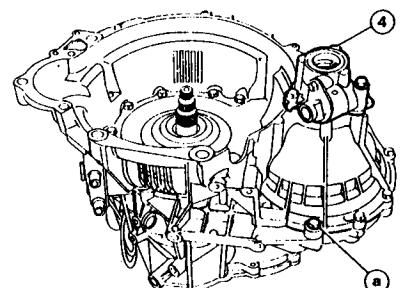
(Fig. TRANS. AUTO. 14)



(Fig. TRANS. AUTO. 15)



(Fig. TRANS. AUTO. 16)



(Fig. TRANS. AUTO. 17)

- Placer la vis tachymétrique 3 sur les encoches du boîtier différentiel (Fig. TRANS. AUTO. 16).
- S'assurer de la présence de la goupille de centrage sur le carter de convertisseur.
- Reposer le carter de convertisseur.
- Vérifier la présence de la tachymétrique dans la prolonge 4, léger jeu axial (Fig. TRANS. AUTO. 17).
- Reposer les dix-sept vis de fixation du carter, la plus longue en a (Fig. TRANS. AUTO. 17).
- Reposer le convertisseur.

Carter d'huile

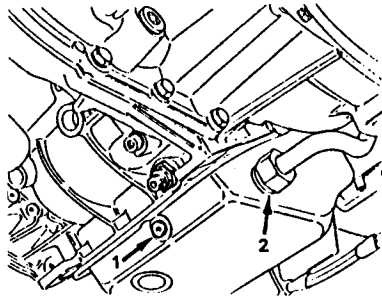
DEPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Vidanger la boîte de vitesses par le bouchon 1 (Fig. TRANS. AUTO. 18).
- Dévisser l'écrou 2 du tube de jauge (Fig. TRANS. AUTO. 18).
- Déposer le carter et son joint.

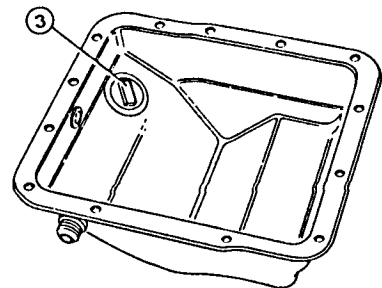
Nota. — Un aimant 3 est placé dans le fond du carter pour retenir les impuretés (Fig. TRANS. AUTO. 19).

REPOSE

- S'assurer de la présence de l'aimant 3 dans le fond du carter.
- Reposer le carter d'huile muni d'un joint neuf.
- Serrer les vis du carter à 1 m.daN.
- Serrer l'écrou 2 à 4,5 m.daN.
- Procéder au remplissage d'huile de la boîte de vitesses et contrôler son niveau.



(Fig. TRANS. AUTO. 18)



(Fig. TRANS. AUTO. 19)

Crépine

DEPOSE

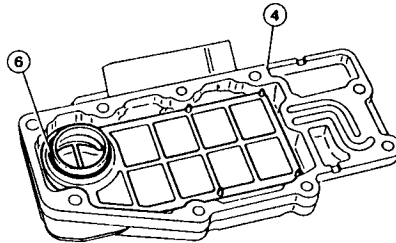
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer le carter 4 et sa crépine en retirant les neuf vis de fixation (Fig. TRANS. AUTO. 20).

REPOSE

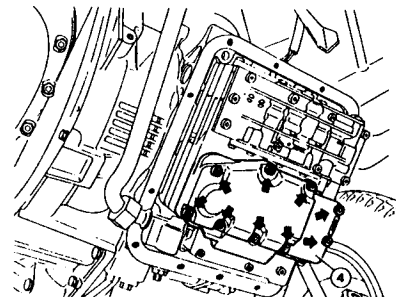
- Placer un joint neuf 5, sur le bloc hydraulique préalablement enduit d'huile de B.V. Auto (Fig. TRANS. AUTO. 21).
- Placer un joint torique 6 sur la crépine et la placer dans le carter 4 (Fig. TRANS. AUTO. 22).
- Poser l'ensemble crépine sur le bloc hydraulique en respectant les longueurs des vis, (voir tableau ci-dessous), (Fig. TRANS. AUTO. 23).

Vis	Longueur sous tête	Diamètre de la tête	Couple m.daN
7	80 mm	12 mm	0,8
8	80 mm	10 mm	0,6
9	70 mm	12 mm	0,8
10	65 mm	10 mm	0,6
11	60 mm	10 mm	0,6

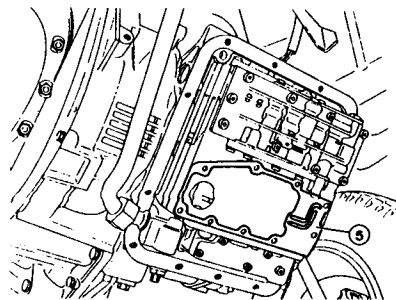
- Reposer le carter d'huile.



(Fig. TRANS. AUTO. 20)



(Fig. TRANS. AUTO. 21)



(Fig. TRANS. AUTO. 22)

Bloc-hydraulique

DEPOSE

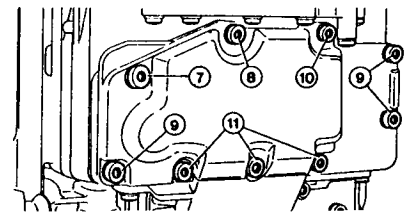
- Maintenir la pédale d'accélérateur enfoncée à l'aide du pousse-pédale.
- Déposer le carter d'huile.
- Déposer les dix vis indiquées (Fig. TRANS. AUTO. 24).
- Dégager le bloc hydraulique 1 (Fig. TRANS. AUTO. 24).

REPOSE

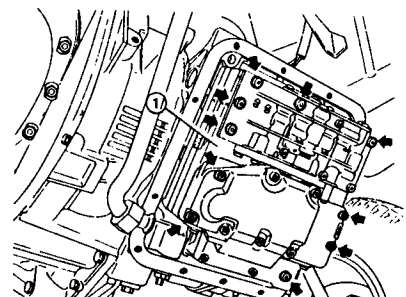
- Mettre le levier de sélection en position "1".
- Vérifier la position relative des secteurs 2 et 3 (faces a et b alignées) (Fig. TRANS. AUTO. 25).
- Pousser 3 à fond pour assurer l'engrènement correct.
- S'assurer de la présence de la tige 4 et de la position de la came 5 (Fig. TRANS. AUTO. 26).

Nota. — Cette position est assurée par le pousse-pédale.

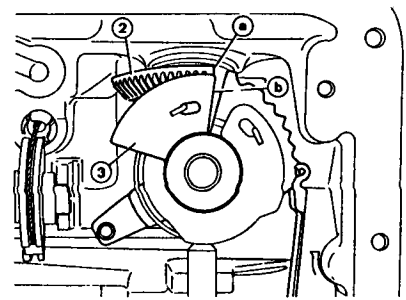
- Repousser le tiroir 6 et le piston 7 dans leur logement (Fig. TRANS. AUTO. 27).
- Présenter le bloc hydraulique sur la boîte de vitesses.
 - ergot 8 engagé dans l'étrier 9 du tiroir 6.



(Fig. TRANS. AUTO. 23)



(Fig. TRANS. AUTO. 24)



(Fig. TRANS. AUTO. 25)

- extrémité de l'axe 10 dans l'alésage 11 (Fig. TRANS. AUTO. 26) et (Fig. TRANS. AUTO. 27).
- Monter, sans les serrer, les dix vis de fixation, la plus courte c, la plus longue en d (Fig. TRANS. AUTO. 28).
- Déposer le pousse-pédale et vérifier le bon fonctionnement de la correction de charge en accélérant à fond.
- Serrer les dix vis à 0,8 m.daN.
- Reposer le carter d'huile.

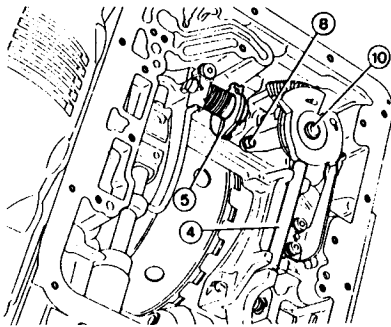
Câble de correction de charge

DEPOSE

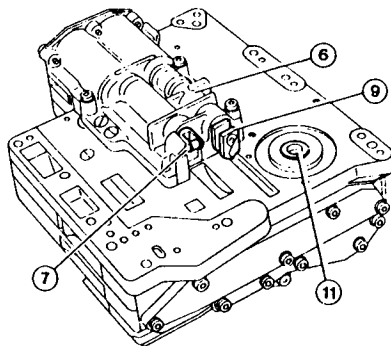
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le bloc-hydraulique.
- Annuler l'effet du pousse-pédale, utilisé pour la dépose du bloc-hydraulique.
- Désaccoupler le câble 1 de la came 2 (Fig. TRANS. AUTO. 29).
- Resserrer les extrémités 3 de l'arrêt de gaine et l'extraire du carter de boîte de vitesses (Fig. TRANS. AUTO. 29).
- Désaccoupler le câble de correction de charge en a et b (Fig. TRANS. AUTO. 30).

REPOSE

- S'assurer de la présence du joint torique 4 (Fig. TRANS. AUTO. 31).
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



(Fig. TRANS. AUTO. 26)



(Fig. TRANS. AUTO. 27)

- Régler le câble de correction de charge.

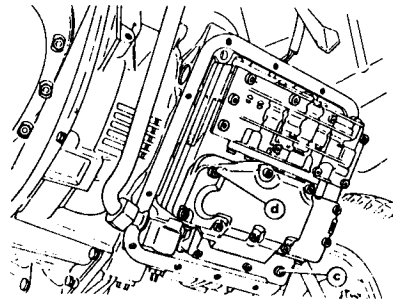
Réglage de la commande de correction de charge

Conditions préalables :

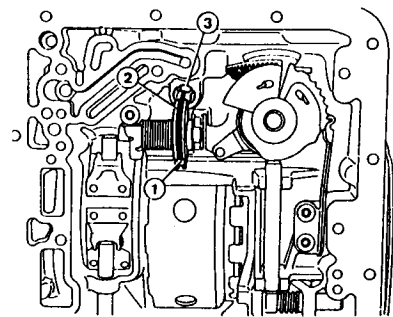
- Moteur chaud.
- Régime de ralenti correct.
- Dispositif de départ à froid automatique hors d'action (suivant équipement).

Réglage du câble d'accélérateur

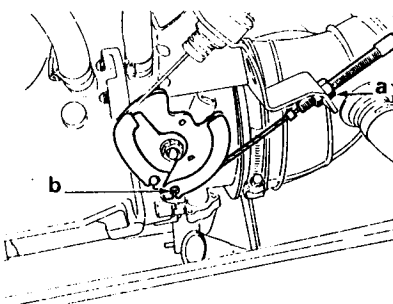
- Déposer le câble de correction de charge du tambour.
- Exercer une traction sur l'arrêt de gaine 1 et placer l'épingle 2 de façon à obtenir un léger jeu α (Fig. TRANS. AUTO. 32).
- Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et s'assurer de la pleine ouverture du papillon.



(Fig. TRANS. AUTO. 28)



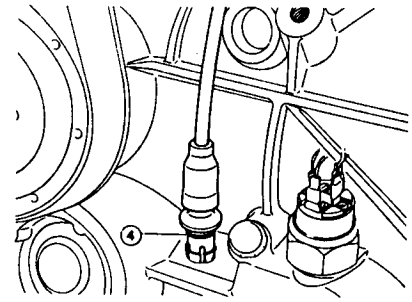
(Fig. TRANS. AUTO. 29)



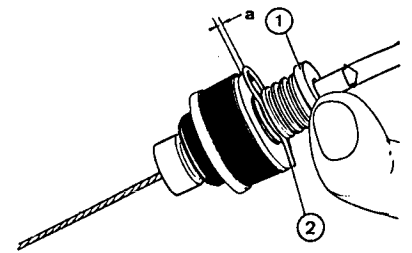
(Fig. TRANS. AUTO. 30)

Réglage du câble de correction de charge

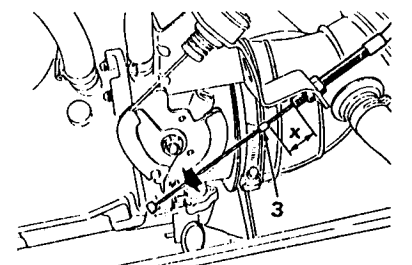
- Le cavalier 3 doit être correctement positionné et serti sur le câble (Fig. TRANS. AUTO. 33), (Fig. TRANS. AUTO. 34).
- En exerçant une traction sur le câble jusqu'au point du (début rétro-commande), le cavalier doit se situer à : $X = 39 \text{ mm}$ de l'extrémité de l'endroit de gaine.
- Replacer le câble de correction de charge sur le tambour.
- Assurer un jeu b de l'ordre de 0,5 mm maxi en agissant sur les écrous 4 (Fig. TRANS. AUTO. 35), (Fig. TRANS. AUTO. 36).



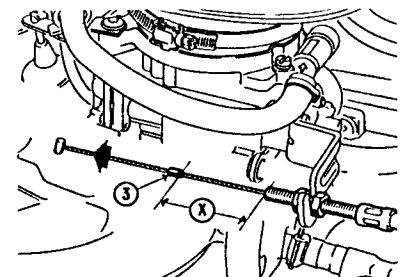
(Fig. TRANS. AUTO. 31)



(Fig. TRANS. AUTO. 32)



(Fig. TRANS. AUTO. 33)



(Fig. TRANS. AUTO. 34)

Bande de frein

REGLAGE

Nota. — Cette opération doit être réglés exclusivement en cas de doute sur le réglage ou en cas de fuite d'huile.

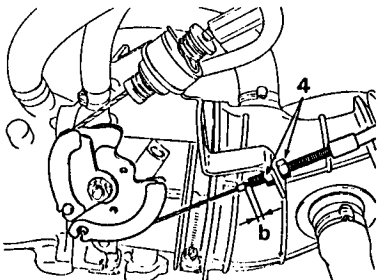
- Desserrer l'écrou 5 et la vis 6 (Fig. TRANS. AUTO. 37).
- Serrer la vis 6 au couple à 1 m.daN puis la dévisser de 2 tours.
- Resserrer l'écrou 5.

Came du levier de sélection

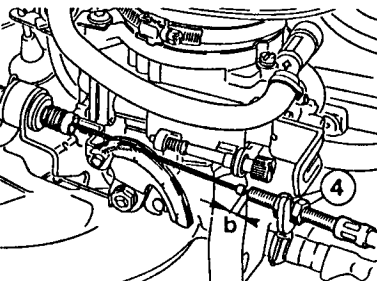
DEPOSE

Conditions préalables

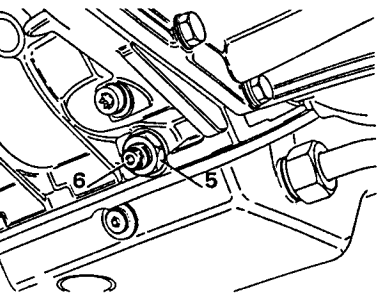
- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Serrer le frein à main.
- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Déposer le contacteur double 1 (Fig. TRANS. AUTO. 38).
- Déposer le levier de sélection 2 (Fig. TRANS. AUTO. 38).
- Déposer le bloc hydraulique.



(Fig. TRANS. AUTO. 35)



(Fig. TRANS. AUTO. 36)

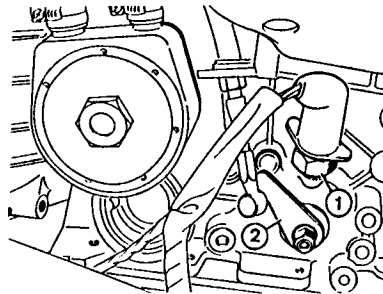


(Fig. TRANS. AUTO. 37)

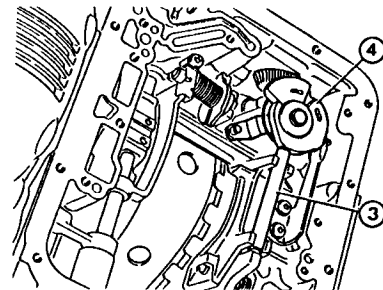
- Déposer la tige 3 (Fig. TRANS. AUTO. 39).
- Déposer le secteur 4 (Fig. TRANS. AUTO. 39).
- Positionner la came du levier de sélection 5 comme indiqué sur le dessin pour chasser la goupille élastique (Fig. TRANS. AUTO. 40).
- Déposer l'axe 6 du levier de sélection (Fig. TRANS. AUTO. 40).
- Déposer la came 5 (Fig. TRANS. AUTO. 40).
- Récupérer les cales de réglage.

REPOSE

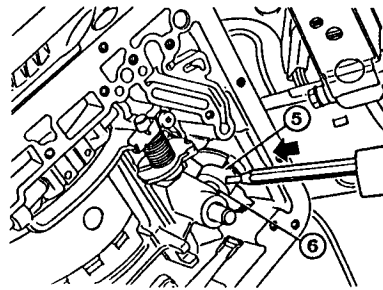
- Monter provisoirement :
 - la came 5 neuve (sans la goupille) (Fig. TRANS. AUTO. 41).
 - les cales de réglage trouvées au démontage.
 - l'axe 6 (Fig. TRANS. AUTO. 40).
 - le sélecteur 4 (Fig. TRANS. AUTO. 41).
- Fixer le bloc-hydraulique par trois vis.
- Mesurer le jeu J entre la came 5 et les cales de réglage $J = 0,10$ à $0,20$ mm (Fig. TRANS. AUTO. 42).
- Déterminer l'épaisseur des cales à prévoir au remontage.
- Déposer le bloc-hydraulique.



(Fig. TRANS. AUTO. 38)

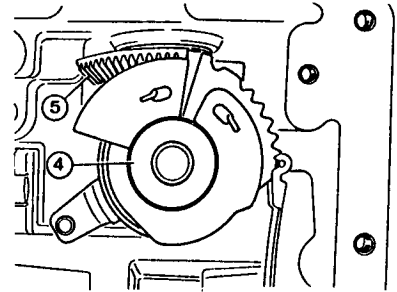


(Fig. TRANS. AUTO. 39)

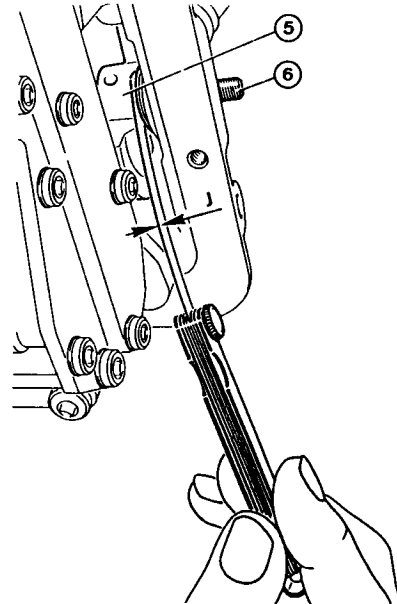


(Fig. TRANS. AUTO. 40)

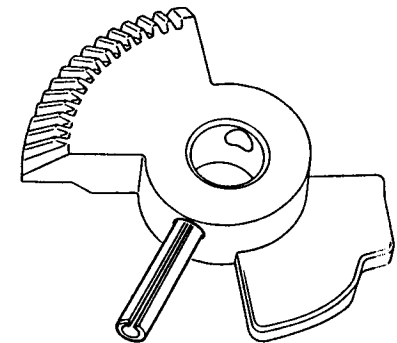
- Déposer l'axe 6, la came 5 et les cales de réglage.
- Engager, sur quelques millimètres, une goupille élastique neuve dans la came (Fig. TRANS. AUTO. 43).
- Reposer la came.
- Reposer les cales de réglage déterminées précédemment.
- Reposer l'axe du levier de sélection.
- Brocher la came sur son axe à l'aide d'une vis 1 de $\varnothing 5$ mm, L = 12 mm (Fig. TRANS. AUTO. 44).
- Enfoncer la goupille élastique jusqu'à affleurement.



(Fig. TRANS. AUTO. 41)



(Fig. TRANS. AUTO. 42)

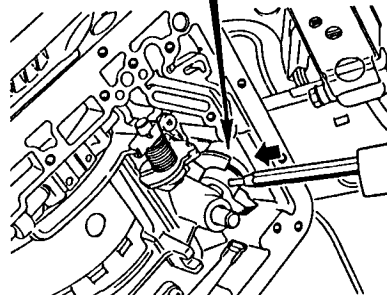
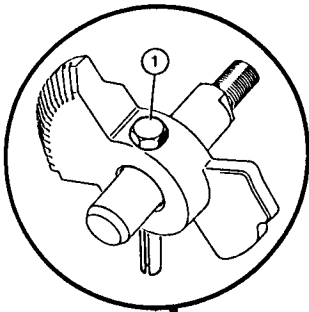


(Fig. TRANS. AUTO. 43)

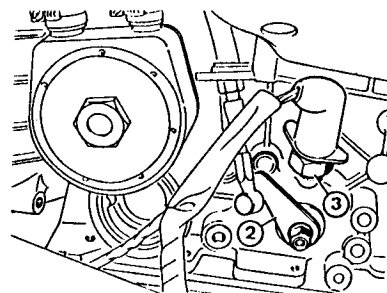
- Récupérer la vis.
- Reposer le levier de sélection 2, le contacteur double 3 et l'ensemble filtre à air (Fig. TRANS. AUTO. 45).
- Amener le sélecteur en position "1".
- Reposer le secteur 4 (faces α et b alignées) (Fig. TRANS. AUTO. 46).
- Reposer la tige 5.
- Reposer le bloc-hydraulique.

Réglage de la commande de sélection

- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Désaccoupler le boîtier rotule 1 du levier de sélection 2 (Fig. TRANS. AUTO. 47).
- Tourner le levier de sélection 2 à fond vers l'avant (position "P") (Fig. TRANS. AUTO. 48).
- À l'intérieur du véhicule, amener la poignée de sélection à fond vers l'avant (position "P").
- Simultanément :
 - tirer sur le câble de sélection 3 (Fig. TRANS. AUTO. 49).



(Fig. TRANS. AUTO. 44)



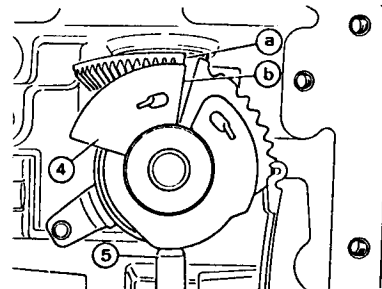
(Fig. TRANS. AUTO. 45)

- agir sur le boîtier rotule 1 pour le positionner en face de la rotule 4 du levier de sélection 2 (Fig. TRANS. AUTO. 49).

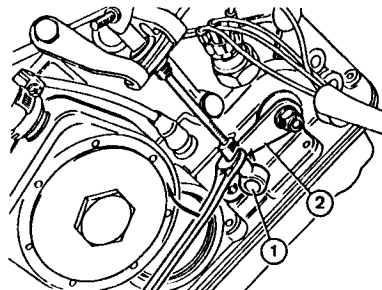
- Accoupler le boîtier rotule sur le levier de sélection.

Nota. — Pendant cette opération, le levier de sélection de doit pas changer de position.

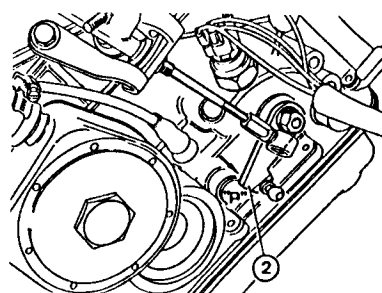
- Figure A :
 - amener la poignée de sélection à fond vers l'avant (position "P"), (Fig. TRANS. AUTO. 50).
 - vérifier que le véhicule est immobilisé.
- Figure B :
 - amener la poignée de sélection en position "R" (position donnée par le verrouillage dans la boîte de vitesses), (Fig. TRANS. AUTO. 50).
 - sans agir sur le verrouillage, pousser la poignée jusqu'en butée.
 - vérifier que le véhicule n'est pas immobilisé.
- Si le résultat des opérations A et B n'est pas satisfaisant.
- Dévisser le boîtier rotule 1 d'un tour (Fig. TRANS. AUTO. 51).
- Reprendre les opérations A et B.



(Fig. TRANS. AUTO. 46)



(Fig. TRANS. AUTO. 47)



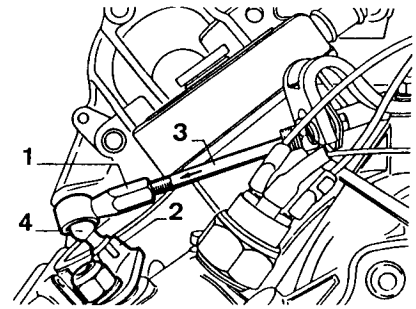
(Fig. TRANS. AUTO. 48)

- Reposer l'ensemble filtre à air.

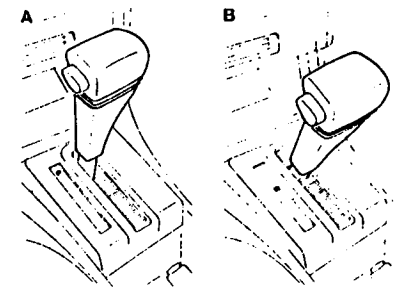
Remplacement du joint à lèvre d'axe de sélection

DEPOSE

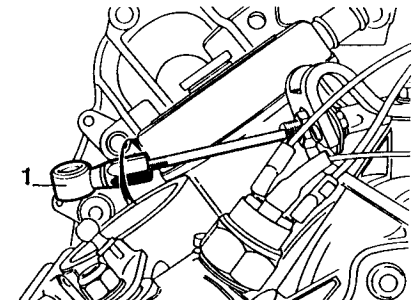
- Déposer l'ensemble filtre à air.
- Déposer la batterie et son support.
- Déposer le levier de sélection sur la boîte de vitesses.



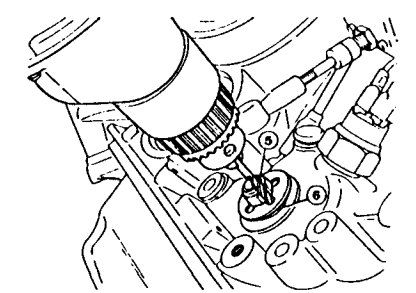
(Fig. TRANS. AUTO. 49)



(Fig. TRANS. AUTO. 50)



(Fig. TRANS. AUTO. 51)



(Fig. TRANS. AUTO. 52)

- Monter une rondelle standard modifiée 0.0323, en utilisant l'écrou 5 précédemment déposé (Fig. TRANS. AUTO. 52).
- Percer le joint 6 à l'aide d'un forêt de $\varnothing 2.5 \text{ mm}$ au travers des petits trous de la rondelle.
- Déposer l'écrou 5.
- Monter deux vis 7 au travers des gros trous de la rondelle (Fig. TRANS. AUTO. 53).
- Poser une cale en bois en C.
- Placer l'outil .0105Y sous la rondelle et extraire le joint (Fig. TRANS. AUTO. 54).

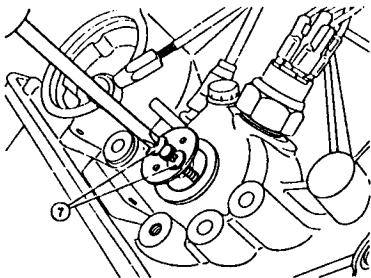
REPOSE

- Huiler et monter un joint neuf à l'aide d'une douille de 17 série longue.
- Reposer les éléments précédemment déposés.

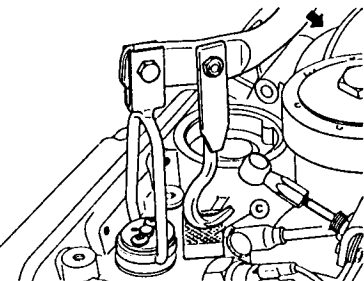
Echangeur thermique

DEPOSE

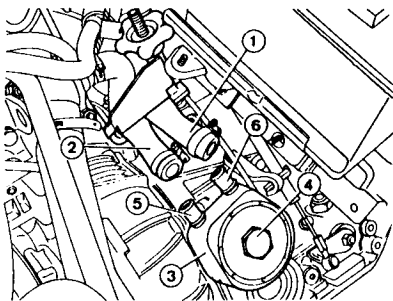
- Déposer l'ensemble filtre à air.



(Fig. TRANS. AUTO. 53)



(Fig. TRANS. AUTO. 54)

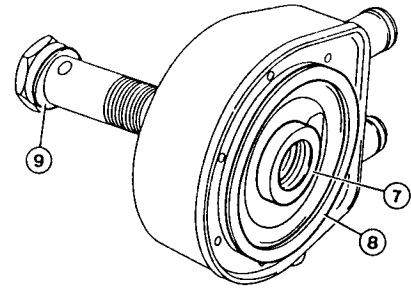


(Fig. TRANS. AUTO. 55)

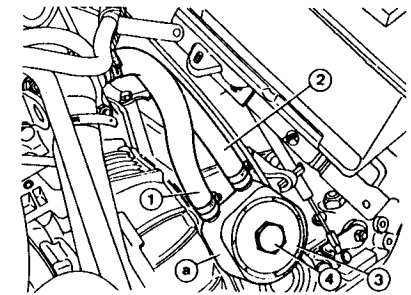
- Pincer les raccords 1 et 2 et les débrancher de l'échangeur 3 (Fig. TRANS. AUTO. 55).
- Déposer la vis 4 et l'échangeur 3 en orientant les embouts 5 et 6 vers le haut, pour éviter toute entrée d'eau dans la boîte de vitesses.
- Remplacer les joints 7 et 8 préalablement huilés (Fig. TRANS. AUTO. 56).
- Remplacer le joint 9.

REPOSE

- Reposer l'échangeur 3 en orientant sa face "a" parallèlement au plan de joint carter convertisseur et boîte de vitesses.
- Serrer la vis 4 à 5 m.daN.
- Rebrancher les raccords 1 et 2 (Fig. TRANS. AUTO. 57).
- Reposer l'ensemble filtre à air.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement.
- Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses.

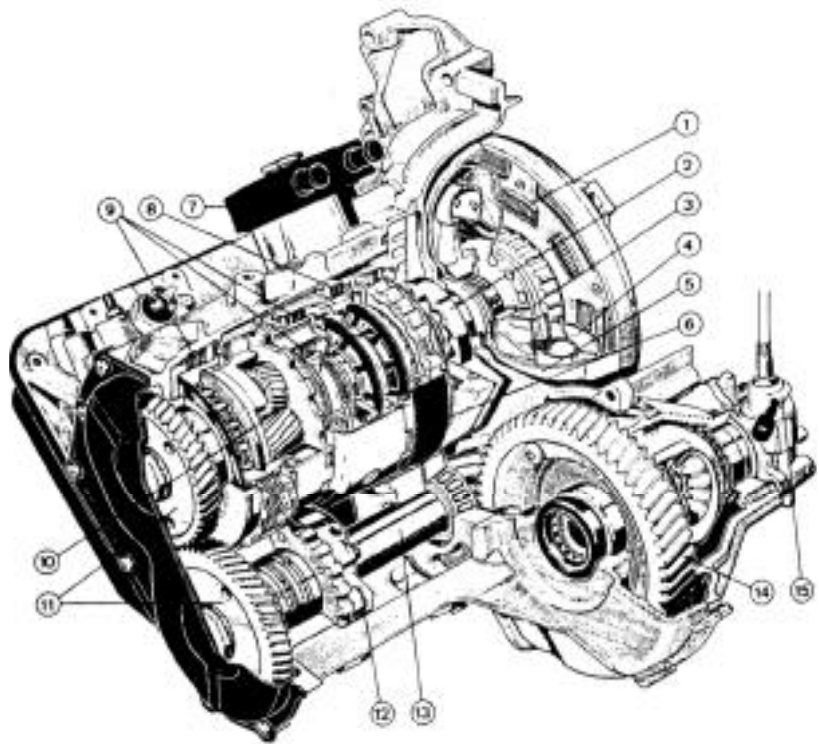


(Fig. TRANS. AUTO. 56)



(Fig. TRANS. AUTO. 57)

BOITE AUTOMATIQUE 4 HP 14



1 : Amortisseur de couple — 2 : Pompe à huile — 3 : Réacteur — 4 : Turbine — 5 : Pompe — 6 : Frein à bande — 7 : Echangeur — 8 : Frein — 9 : Embrayages — 10 : Train épicycloidal — 11 : Pignons de descente — 12 : Régulateur de pression — 13 : Arbre de sortie — 14 : Couronne de pont — 15 : Prise de compteur.

CARACTERISTIQUES

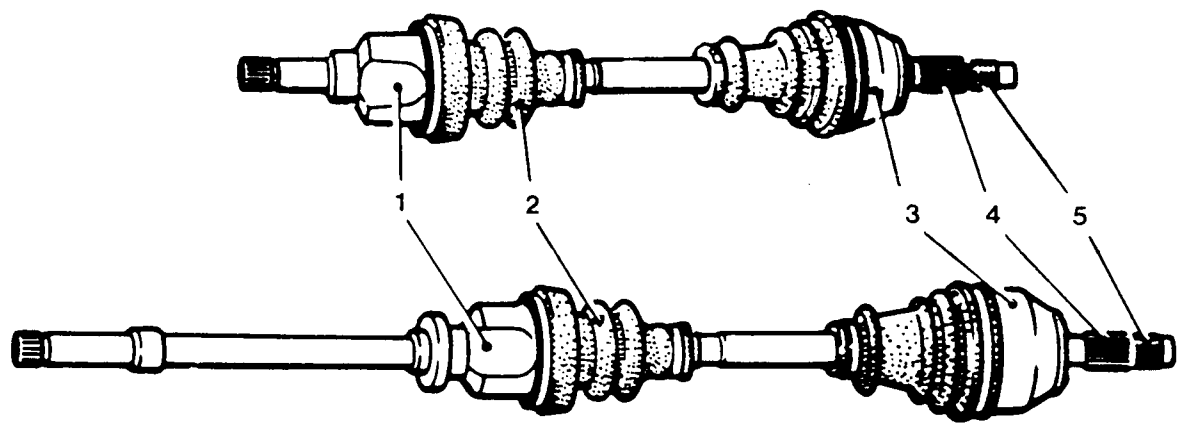
SPECIFICATIONS GENERALES

- La longueur des arbres de roues est différente selon qu'il s'agit du côté droit ou gauche.
- Les arbres comportent de chaque côté un joint homocinétique tripode.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Ecrou de moyeu 26,5
- Rotule inférieure 3
- Ecrou de roue 8,5

ARBRE DE ROUE



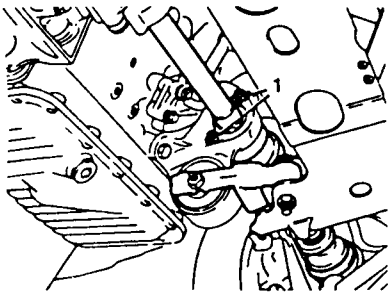
1 : Joint côté BV — 2 : Soufflet — 3 : Joint côté roue — 4 : Canelures — 5 : Filetage

METHODES DE REPARATION

Arbre de transmission

DEPOSE

- Déposer les roues.
- A l'aide de l'outil **0606 AY**, immobiliser le moyeu.
- Déposer l'écrou de moyeu.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Dévisser l'écrou de rotule du bras de suspension.
- Dégager la rotule du pivot à l'aide de l'extracteur **0709**.



(Fig. TRANS. 1)

- Pour l'arbre de transmission droit, desserrer les écrous (1) de maintien du roulement dans le palier intermédiaire de transmission (Fig. TRANS. 1).
- Désaccoupler la biellette de barre stabilisatrice du bras inférieur.
- Ecarter le pivot de fusée.
- Dégager la transmission côté boîte.
- Chasser la transmission du moyeu.

Remplacement du roulement de palier

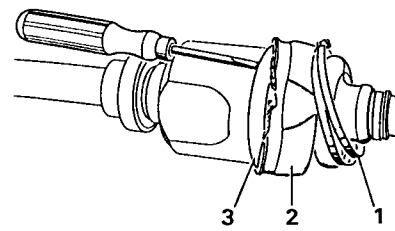
DEPOSE

- Déposer le collier (1) (Fig. TRANS. 2).
- Dégager le soufflet (2).
- Avec un petit tournevis, repousser la bague plastique (3).
- Désaccoupler la transmission.
- Retirer la graisse.
- Placer un élastique (ou un chiffon) sur les galets du tripode.

- Extraire le roulement (4) avec la frette (5) en utilisant un extracteur décolleur genre **Facom U53T2** munie d'une potence **U53S2** (Fig. TRANS. 3).

REPOSE

- Placer l'entraîneur de transmission sur le tablier de la presse (Fig. TRANS. 4).
- Déposer du vernis de glissement en (a).
- Engager le roulement neuf (4) avec le tube **0.0409** jusqu'en butée.
- Procéder de la même manière avec la frette neuve (5).

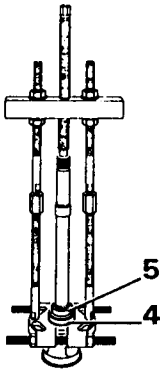


(Fig. TRANS. 2)

- Répartir de la graisse Esso Ladex HPF 2 en (b) et (c).
- Assembler la transmission.
- Placer correctement la bague plastique (3) et le soufflet (2) (Fig. TRANS. 2).
- Fixer le soufflet (2) avec des colliers.

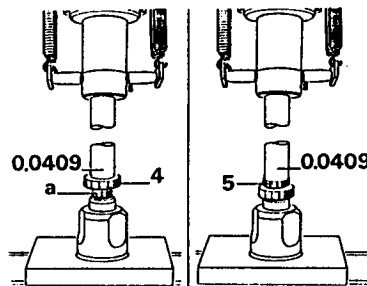
REPOSE

- Placer un joint neuf suiffé dans chaque sortie de pont à l'aide du tampon 0317 G.
- boîte BE 0317 G
- boîte MA :
- côté gauche 0317 G
- côté droit 0317 S
- Mettre en place le protecteur dans le joint droit (Fig. TRANS. 5).



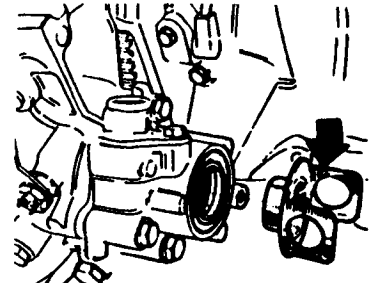
(Fig. TRANS. 3)

- Engager la transmission droite dans le pont (Fig. TRANS. 6).
- Dégager le protecteur de joint après fixation des boulons du roulement.
- Serrer les écrous (1) de maintien du roulement dans le palier intermédiaire de transmission à 1,75 daN.m (Fig. TRANS. 1).
- Mettre en place le protecteur dans le joint gauche.
- Engager le demi-arbre de transmission, puis retirer le protecteur.
- Engager les arbres de roue dans les moyeux en braquant à droite pour le côté gauche et à gauche pour le côté droit.
- Reposer des écrous de moyeux neufs.
- Engager la rotule dans le pivot.
- Reposer les vis d'arrêt de queues de rotule et serrer à 3 daN.m.

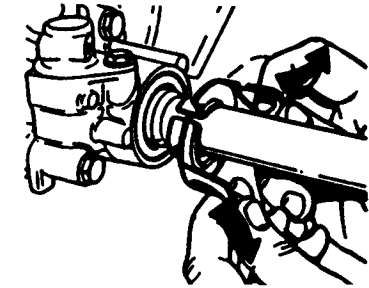


(Fig. TRANS. 4)

- Accoupler les biellettes de barre stabilisatrice aux bras inférieurs.
- Reposer les roues.
- Remettre le véhicule au sol, serrer les écrous de moyeux à 26,5 daN.m puis les freiner.
- Faire l'appoint d'huile de boîte de vitesses.



(Fig. TRANS. 5)



(Fig. TRANS. 6)

CARACTERISTIQUES

GENERALITES

— Train arrière à roues indépendantes composé de bras tirés avec barres de torsion et d’une barre anti-devers.

• Berlines

- Ø barre de torsion (mm) ...
- Ø barre antidevers (mm) ..

BK 11 - BK 11/1 BD 22 - BD 22/A BB 22 - BD 24	BK 11/1 (1)	BD 62 BD 64	BD 62/1	BA 82 BD 92
18,6 18	19,6 18	18,9 19	19,6 20	18,9 19

• Breaks

- Ø barre de tor-
sion (mm)
- Ø barre antide-
vers (mm)

Suspension de série	(1)
19,6	20
18	17

(1) : Suspension renforcée

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Erou de moyeu 27,5
- Fixations de l’amortisseur 11
- Fixations du train sur la caisse 5,5
- Silentblocs plats sur train AR 2,5
- Silentblocs cylindriques sur train AR 6
- Bras de suspension sur train AR 1,75
- De la barre antidevers sur train AR 5,5
- Vis de roue :
 - jantes en tôles 8
 - jantes en alliage d’aluminium 9

METHODES DE REPARATION

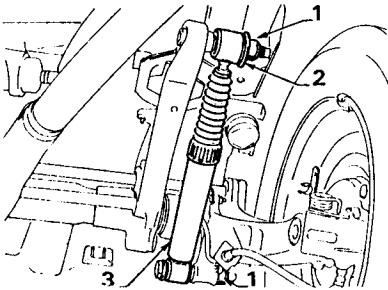
Suspension arrière
Amortisseurs

DEPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer le carénage inférieur (suivant équipement), les écrous (1), la rondelle (2) (Fig. SUSP. AR. 1).
- Déposer l’amortisseur (3) (Fig. SUSP. AR. 1).

REPOSE

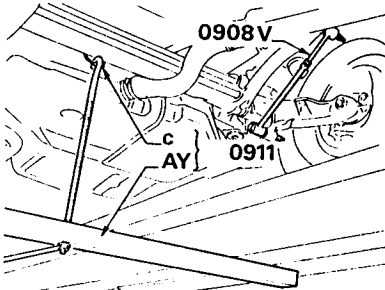
- Régler l’entraxe du faux amortisseur 0908 V à une cote X = 328 mm.



(Fig. SUSP. AR. 1)

- Comprimer la suspension avec les outils 0911 AY et C jusqu’à ce que le faux amortisseur 0908 V s’engage librement sur ses deux axes de fixation (Fig. SUSP. AR. 2).

- Déposer le faux amortisseur 0908 V.
- Reposer l’amortisseur, la rondelle, les écrous.
- Serrer les écrous Nylstop neufs à 11 daN.m.
- Déposer l’appareil de compression de suspension 0911 AY et C.
- Reposer le carénage inférieur (suivant équipement).



(Fig. SUSP. AR. 2)

Barre antidevers

DEPOSE

- Mettre l’arrière du véhicule sur chandelles, puis déposer les roues.

• Montage A

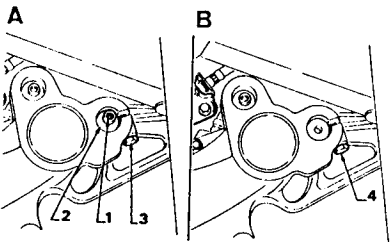
- Déposer de part et d’autre la vis (1) et la rondelle (2) (Fig. SUSP. AR. 3).
- Déposer les vis (3).

• Montage B

- Desserrer de part et d’autre les vis (4) (Fig. SUSP. AR. 3).

• Tous types

- Monter l’embout 0908 Q sur l’extrémité droite de la barre, puis



(Fig. SUSP. AR. 3)

- l'extracteur à inertie **0316 A** sur l'embout (Fig. SUSP. AR. 4).
- Extraire la barre antidevers en frappant vers l'extérieur avec la masse de l'extracteur.
- Déposer l'extracteur et l'embout.

REPOSE

- Bien nettoyer les cannelures de la barre aux deux extrémités.
- Visser l'embout **0908 Q** et le serrer.
- Monter l'extracteur **0316 A**.
- Enduire les cannelures de la barre de graisse **Esso Norva 275**.
- Engager la barre antidevers.
- Rechercher par rotation de la barre, cannelure par cannelure, la position où elle s'engage librement.
- Centrer la barre dans ses pinces de fixation.

• Montage A

- Reposer les rondelles (2) (épaulement vers l'intérieur) et les vis (1) (Fig. SUSP. AR. 3).
- Serrer les vis (1) à **1,75 daN.m** et les vis (3) à **5,5 daN.m** (Fig. SUSP. AR. 3).

• Montage B

- Serrer les vis (4) à **5,5 daN.m** (Fig. SUSP. AR. 3).

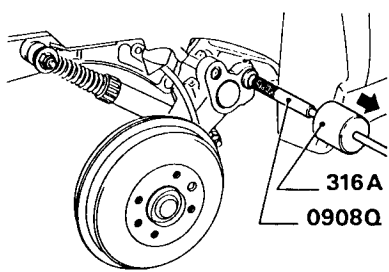
• Tous types

- Remettre le véhicule sur ses roues.

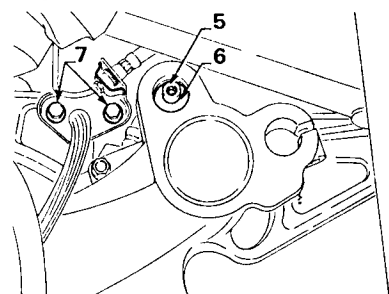
Barre de torsion

DEPOSE

- Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles, puis déposer les roues.
- Déposer la barre antidevers (voir paragraphe correspondant).
- Déposer les écrous (1), la rondelle (2) puis l'amortisseur (3) en soulevant



(Fig. SUSP. AR. 4)



(Fig. SUSP. AR. 5)

le bras avec un cric (Fig. SUSP. AR. 1).

- Monter l'outil **0908 V** à la place de l'amortisseur.
- Régler sa longueur (1/2 tour = 0,75 mm) pour permettre un engagement totalement libre des deux axes (au besoin, soulever légèrement le bras pour annuler l'action de son poids sur la barre).
- Serrer le contre-écrou de l'outil et les deux écrous de fixation.
- Déposer de chaque extrémité de la barre : la vis (5) et la rondelle butée (6) (Fig. SUSP. AR. 5).
- Déposer les deux vis (7) du support de câble de frein à main (Fig. SUSP. AR. 5).

Important. — Repérer la position de la barre par deux coups de pointeau, sur le bras et sur la barre.

- Monter l'embout **0908 Q** sur l'extrémité de la barre puis l'extracteur à inertie **0316 A** sur l'embout (Fig. SUSP. AR. 6).

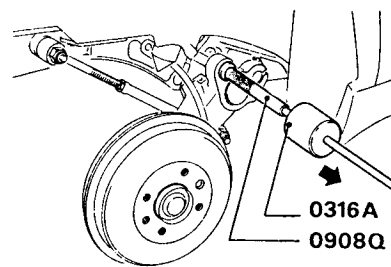
- Extraire la barre de suspension en frappant vers l'extérieur avec la masse de l'extracteur.

- Déposer l'embout et l'extracteur à inertie, le faux amortisseur.

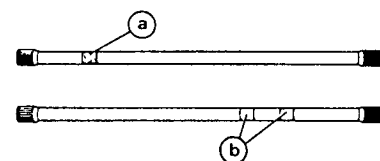
Nota. — Avant de déposer le faux amortisseur, caler le bras, à l'aide d'une cale de bois, pour le maintenir approximativement dans sa position.

REPOSE

- Régler l'entraxe du faux amortisseur **0908 V** :
 - si la barre a été échangée, à la valeur prescrite (voir caractéristiques du chapitre "Géométrie des trains").
 - à la valeur obtenue au démontage dans tous les autres cas.
- Reposer le faux amortisseur et serrer ses deux fixations.



(Fig. SUSP. AR. 6)



(Fig. SUSP. AR. 7)

Nota. — Ne pas inverser les barres au remontage (Fig. SUSP. AR. 7).

- barre droite : un repère circulaire de peinture (a).
- barre gauche : deux repères circulaires de peinture (b).

- Bien nettoyer les cannelures de la barre.

- A l'extrémité grand diamètre de la barre, visser l'embout **0908 Q** et le serrer pour obtenir un bon appui des extrémités de l'embout et de barre puis monter l'extracteur à inertie **0316 A**.

- Enduire les cannelures de la barre de graisse **Esso Norva 275**.

- Du côté opposé à la dépose mettre en place la rondelle butée (1) dans son logement (Fig. SUSP. AR. 8).

- Engager la barre à travers l'ancrage du bras.

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

- Terminer l'engagement de la barre jusqu'en butée sur la rondelle (1) (Fig. SUSP. AR. 8).

- Vérifier que les repères effectués au démontage soient ;

- en regard ou à l'opposé si l'assiette n'est pas à corriger.

- décalés du nombre de cannelures déterminé pour une correction de hauteur d'assiette.

- Remplir le logement de graisse **Esso Norva 275**.

- Placer la rondelle butée (6) (Fig. SUSP. AR. 5).

- Serrer, à chaque extrémité de la barre les vis (5) à **1,75 daN.m** (Fig. SUSP. AR. 5).

- Reposer les deux vis (7) du support de câble de frein à main (Fig. SUSP. AR. 5).

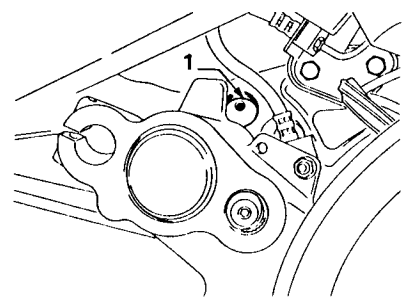
- Déposer l'outil faux amortisseur.

- Reposer l'outil sur ses axes de fixation en soulevant le bras avec un cric.

- Reposer la barre antidevers (voir paragraphe correspondant).

- Remettre le véhicule sur ses roues.

- Contrôler l'assiette du véhicule et la régler si nécessaire (voir chapitre "Géométrie des trains").



(Fig. SUSP. AR. 8)

Train arrière

Essieu arrière

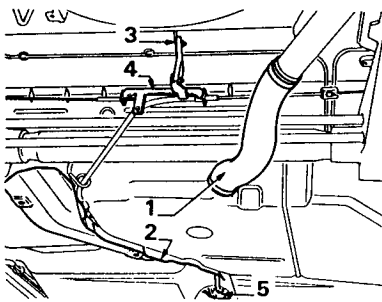
DEPOSE

Nota. — La dépose du train arrière s'effectue en soulevant la coque. Pour cette opération, il est nécessaire de :

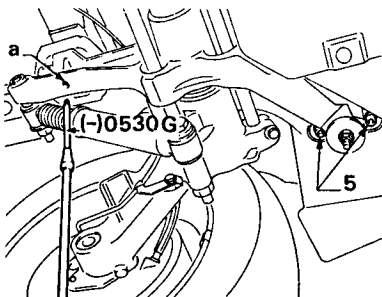
- déposer les tuyaux arrière et intermédiaire d'échappement.
- vidanger et abaisser le réservoir à carburant.
- déposer l'ensemble câble et levier de frein à main par le dessous.
- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les tuyaux arrière et intermédiaire d'échappement.
- Vidanger le réservoir.
- Déposer le carénage inférieur (suivant équipement).
- Déposer (Fig. TR. AR. 1) :
 - le tuyau de remplissage de carburant (1).
 - l'écran thermique (2).
 - la fixation (3) du répartiteur de frein à main (4).
 - le levier de frein à main (5) par le dessous.
- Dégrafer le câble de frein à main.
- Dévisser au maximum (sans les déposer) les deux vis de fixation arrière du réservoir.

• Véhicule avec compensateur de freinage

- Intégré aux cylindres de roue : débrancher de chaque côté le tuyau de frein.
- Asservi à la charge : débrancher le tuyau de frein côté gauche.



(Fig. TR. AR. 1)



(Fig. TR. AR. 2)

- Obturer le ou les orifices.
- **Véhicule avec compensateur asservi à la charge**
 - Débrancher les 3 tuyaux sur le compensateur.
 - Obturer les orifices des tuyaux et du compensateur.

• Véhicule avec antiblocage de roues

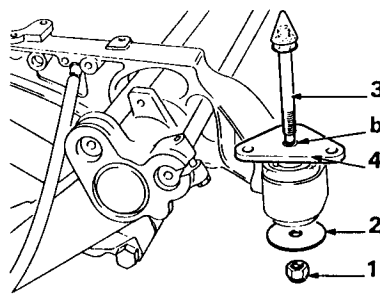
- Déposer les capteurs de roue et les dégager des câbles de frein à main.

• Tous types

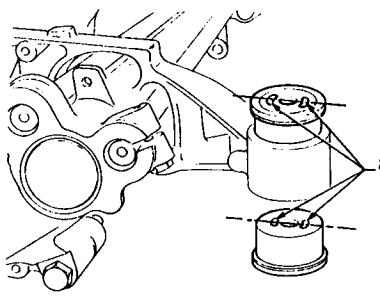
- Lever le véhicule jusqu'à ce que les bras soient en détente maxi, roues au sol.
- Maintenir le tube de traverse avec un cric.
- Avec l'embout 0530 G, dévisser complètement au travers des trous (a), les deux vis de fixation arrière, déposer les quatre vis (5) (Fig. TR. AR. 2).
- Descendre légèrement le cric et reculer l'ensemble train arrière afin de la dégager de l'orifice de remplissage du réservoir.
- Lever le véhicule.
- Dégager le train arrière.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en tenant compte des points suivants :
- Attention à l'orifice de remplissage du réservoir lors de la descente de la coque.
- Serrer les vis et écrous aux couples prescrits (voir "Caractéristiques").
- Effectuer la purge du circuit de freinage (voir chapitre "Freins").



(Fig. TR. AR. 3)



(Fig. TR. AR. 4)

• Véhicule avec antiblocage de roues

- Ne pas oublier de brider le fil capteur de roue sur le câble de frein à main.
- Reposer le capteur (pas de réglage) (voir paragraphe correspondant).

Support élastique de traverse

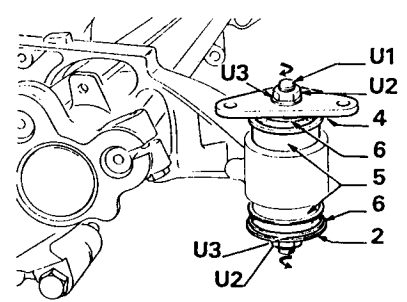
DEPOSE

- Déposer le train arrière (voir paragraphe correspondant), l'écrou (1), la rondelle (2), l'axe (3), le support (4) (Fig. TR. AR. 3).
- Scier la collerette de l'articulation élastique.
- Extraire les articulations élastiques.

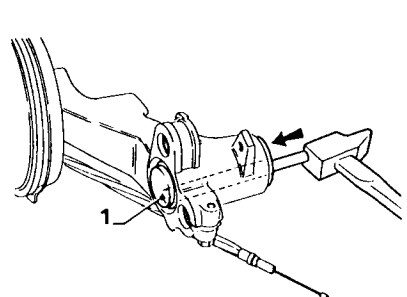
REPOSE

- Il est impératif de respecter l'orientation des articulations élastiques.
- Les positionner de façon à ce que les alvéoles (a) soient dans l'axe longitudinal de la voiture (Fig. TR. AR. 4).
- Monter sur la tige U1 : les articulations élastiques (5), les rondelles (6) (25 x 58 x 5), la rondelle (2), le support (4), les rondelles U3, les écrous U2 (Fig. TR. AR. 5).
- Serrer les écrous jusqu'à mise en place des articulations.

Remarque. — Pour faciliter le montage, frapper éventuellement sur le support (4) et la rondelle (2) mais jamais sur l'armature plastique de l'articulation.



(Fig. TR. AR. 5)



(Fig. TR. AR. 6)

- Reposer l'axe (3) avec le support (4) en orientant le chanfrein (b) vers le haut, la rondelle (2) puis l'écrou (1) sans le serrer (Fig. TR. AR. 3).
- Reposer le train arrière sur le véhicule.
- Train arrière en place, serrer l'écrou (1) à 6 m.daN (Fig. TR. AR. 3).

Bras de suspension

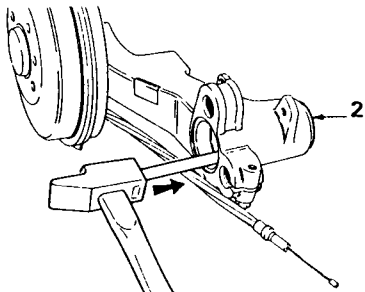
DEPOSE

- Déposer les barres de suspension (voir paragraphes correspondant).
- Désaccoupler le câble de frein à main, le flexible de frein, le capteur d'antiblocage de roue (suivant équipement).
- Déposer le bras de suspension.
- Extraire la douille à aiguilles extérieure (1) (Fig. TR. AR. 6).
- Extraire la douille à aiguilles intérieure (2) (Fig. TR. AR. 7).

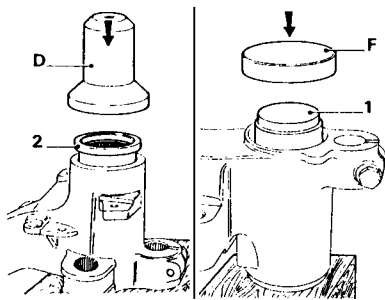
REPOSE

- Monter la douille intérieure (2) en utilisant l'outil 0530 D jusqu'en butée de celle-ci sur le bras puis la douille extérieure (1) en utilisant l'outil 0530 F jusqu'en butée de l'outil sur le bras.

Nota. — Ne jamais regraisser les douilles à aiguilles.



(Fig. TR. AR. 7)



(Fig. TR. AR. 8)

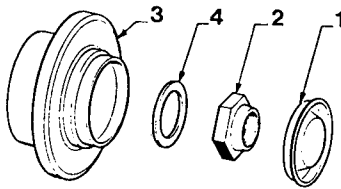
- Pour la suite des opérations, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Effectuer la purge du circuit de freinage. Régler le frein à main (voir chapitre "Freins").

Moyeu de roue

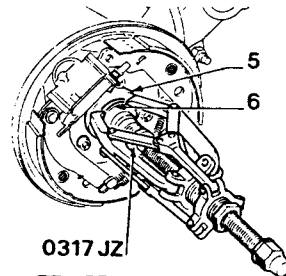
DEPOSE

Nota. — Le moyeu roulement est un ensemble non dissociable.

- Déposer : la roue, le tambour ou le disque de frein, le capteur de roue (suivant équipement), le capuchon (1), l'écrou (2), l'ensemble moyeu roulement (3) en utilisant un extracteur universel et un grain d'appui 0317 JZ (Fig. TR. AR. 9).
- Récupérer la rondelle (4).
- Repousser la coupelle (5) vers l'intérieur.
- Déposer : la bague intérieure (6) avec un extracteur universel et le

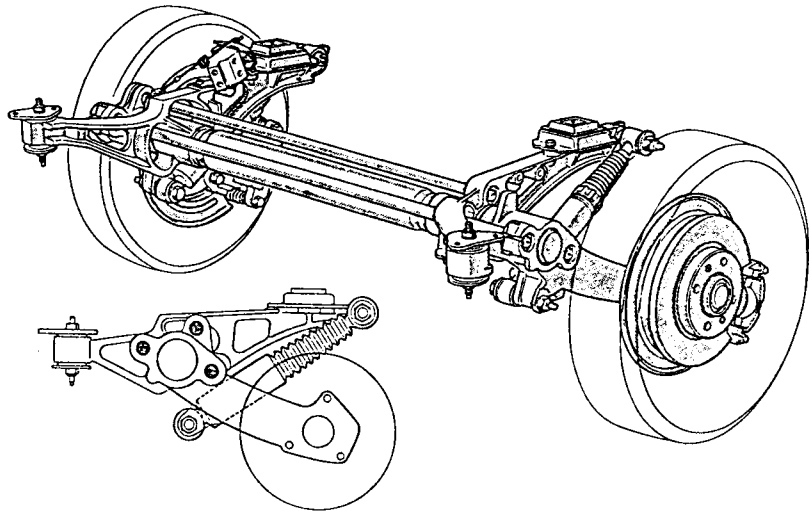


(Fig. TR. AR. 9)



(Fig. TR. AR. 10)

SUSPENSION - TRAINS ARRIERE



CARACTERISTIQUES

GENERALITES

— Train avant à roues indépendantes du type pseudo-Mac Pherson inversé, avec barre antidevers.

• Berlines

- Ø barre antidevers (mm) ...
- 8 084 799
- 8 084 800 —
- 8 063 730
- 8 063 731 —
- suspension renforcée

BK11	BK 11/1	BB 22 BD 22 BD 22/A BD 24	BD 62 BD 64	BA 82 BD 62/1	BD 92
20 21	20			22	21
		20 21	21 22		
	21				

• Breaks

- Ø barre antidevers (mm)
- Ressorts (repère couleur) :
- d'origine
- suspension renforcée

EB 22	ED 22 ED 22/A	ED 24	ED 62	ED 64	ED 92	EA 82
A	A	C	21 C	B	B G	G
C (4) C (1) B (1-4) F E (5)	C (1) B (2-1) F E (4)	B (1) G (2-1)	B (3)	G (3)	F (3)	F (3)
			E	E D (4)	E D (2-3)	

Nota :
Code ressorts

A	ac
B	ea ou eb
C	bbbb ou eeeb
D	bbbd ou bbdd
E	ccce ou ccee
F	dde ou ddb
G	eeee ou fffe

Code couleurs

a	blanc
b	jaune
c	rouge
d	vert
e	bleu
f	gris

- (1) : Direction assistée
- (2) : Refroidissement renforcé
- (3) : Double motoventilateur
- (4) : 175/70 R 14 T

— Suspension avant par ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Ecrou de fusée 26,5
- Fixation supérieure de l'élément de suspension sur doublure d'aile 2,5
- Ecrou de tige d'amortisseur 5,5
- Fixation jambe de force/porte-fusée 5,5
- Ecrou de rotule du triangle inférieur sur porte-fusée .. 3
- Triangle inférieur sur traverse 7,5
- Paliers de la barre antidevers 2,5
- Bielle de liaison barre antidevers/triangle
 - sur triangle 7,5
 - sur barre antidevers 6,5
- Vis de roue
 - jantes en tôle 8
 - jantes en alliage 9

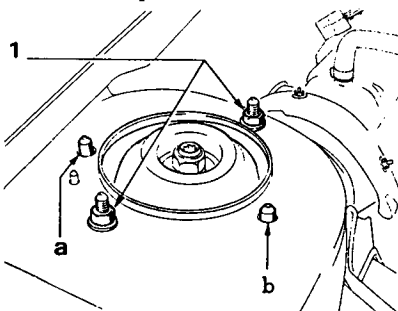


METHODES DE REPARATION

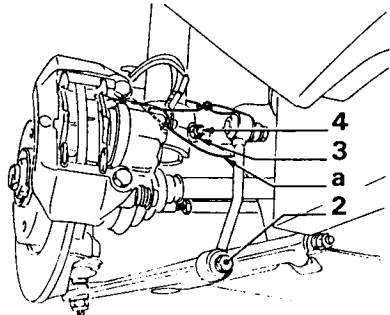
Suspension avant
Elément de suspension

DEPOSE

- Nota.** — Pour faciliter les interventions de dépose et pose, les coupelles d'appui de ressort comportent des trous destinés à maintenir le ressort à l'aide de deux câbles (outillage 0903 AF).
- Mise en place des câbles 0903 AF (Fig. SUSP. AV. 1) :
 - poser un des câbles en (a).
 - tourner la roue vers l'extérieur pour passer le deuxième câble en (b).
 - accrocher dans les boutonnières de la coupelle inférieure le 2^e plomb de chaque câble.
 - desserrer légèrement les écrous (1) (Fig. SUSP. AV. 1).
 - Desserrer les écrous de roues.
 - Placer l'avant du véhicule sur chandelles (les deux côtés).
 - Déposer la roue côté démontage.
 - Déposer l'écrou (3) et les vis (2) et (4) (Fig. SUSP. AV. 2).
 - Relier le pivot au berceau avec un fil de fer (a) afin d'éviter le déboîtement de la transmission (Fig. SUSP. AV. 2).
 - Positionner la clé 0903 AE dans l'ouverture du pivot (Fig. SUSP. AV. 3).
 - Effectuer un quart de tour pour ouvrir la pince.



(Fig. SUSP. AV. 1)

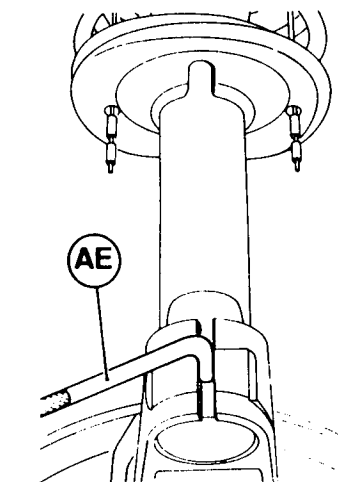


(Fig. SUSP. AV. 2)

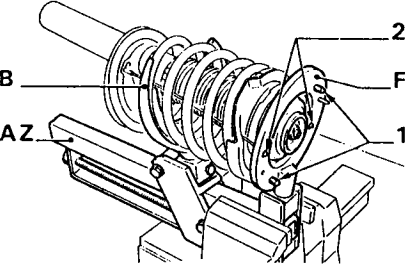
- Nota.** — La clé se verrouille automatiquement en position ouverture.
- Relier le pivot au berceau avec un fil de fer afin d'éviter le déboîtement de la transmission.
 - Dégager le corps d'amortisseur du pivot.
 - Déposer les écrous (1) et les rondelles (Fig. SUSP. AV. 1).
 - Déposer l'élément de suspension.

DEMONTAGE

- Serrer la presse 0910 AZ dans un étau (Fig. SUSP. AV. 4).
- Placer la 2^e spire du ressort en appui dans la fourche inférieure 0910 B.
- Serrer la presse en veillant à l'engagement correct des goujons (1) et des têtes (2) des câbles 0903 AF dans les logements marqués de la plaque d'appui 0903 F (Fig. SUSP. AV. 4).
- Comprimer légèrement le ressort.
- Desserrer l'écrou (3) de la tige d'amortisseur à l'aide de la clé 0903 T3 et d'une clé pour six pans creux de 7 mm (Fig. SUSP. AV. 5 et 6).
- Déposer l'écrou (3), la rondelle (4) et la coupelle (5) (Fig. SUSP. AV. 6).



(Fig. SUSP. AV. 3)



(Fig. SUSP. AV. 4)

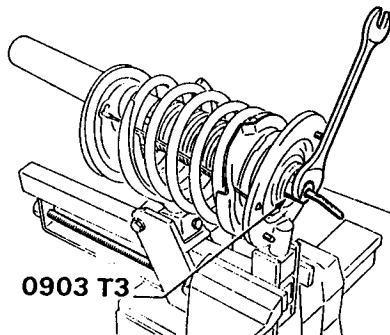
- Comprimer la presse pour décrocher les deux câbles de la coupelle inférieure.
- Déposer l'amortisseur.

Nota. — L'amortisseur, serti, n'est pas démontable.

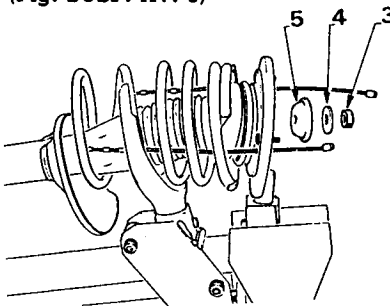
- Déposer le ressort avec la coupelle (6), la butée (7), la coupelle (8), le tampon (9), le support supérieur (10) (Fig. SUSP. AV. 7).
- Déposer sur l'amortisseur : la rondelle (11), le soufflet de protection (12), la butée d'attaque (13) (Fig. SUSP. AV. 7).

REMONTAGE

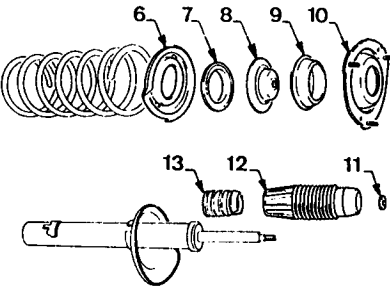
- Positionner le support supérieur (10) sur la plaque d'appui 0910 F (Fig. SUSP. AV. 8) :
 - côté droit, détrompeur (a) dans le trou (b).
 - côté gauche, détrompeur (a) dans le trou (c).



(Fig. SUSP. AV. 5)



(Fig. SUSP. AV. 6)



(Fig. SUSP. AV. 7)

- Déposer l'écrou (3), l'amortisseur se positionnera automatiquement (Fig. SUSP. AV. 2).
- Déposer les deux câbles **0903 AF**.
 - Serrer les vis et écrous aux couples prescrits.

Train avant

Triangle inférieur

DEPOSE

- Déposer : la roue, la vis (1) et l'écrou (2) (Fig. TR. AV. 1).
- Extraire la rotule en utilisant l'outil **0709**.
- Déposer la vis de fixation avant du triangle.
- Déposer les deux écrous de fixation arrière du triangle.
- De chaque côté, desserrer d'environ **10 mm** la vis de fixation arrière du berceau.
- Déposer le triangle.

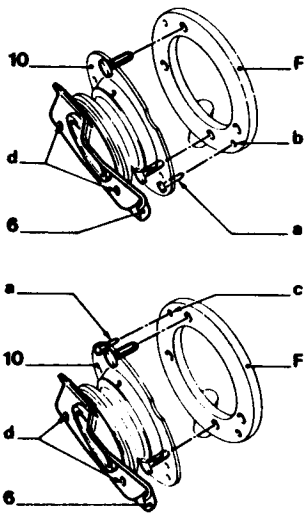


Fig. SUSP. AV. 8)

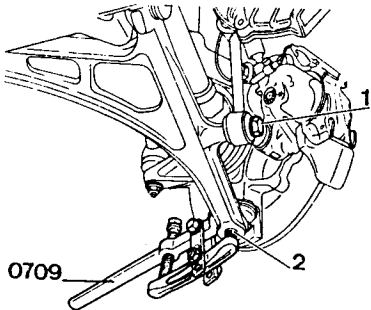
- Pulvériser du vernis de glissement en (e) (Fig. TR. AV. 4).
- Monter l'articulation élastique avant.
- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Nota. — Serrer les vis et écrous aux couples prescrits.

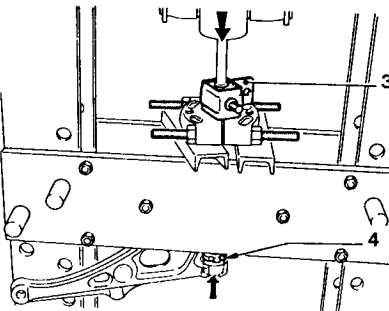
Porte-fusée

DEPOSE

- Mettre en place les câbles **0903 AF** (roues légèrement braquées vers la droite).
- Lever et caler le véhicule uniquement du côté du pivot à déposer.
- Déposer : la roue, l'épingle, la cage et l'écrou de transmission en utilisant l'outil **0606 AY**.

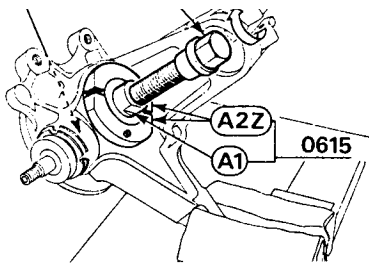


(Fig. TR. AV. 1)

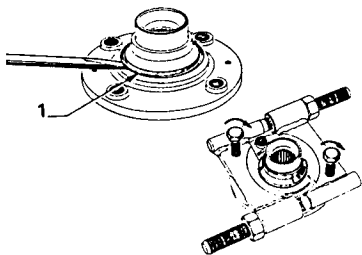


(Fig. TR. AV. 2)

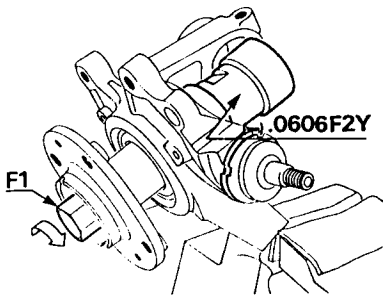




(Fig. TR. AV. 6)



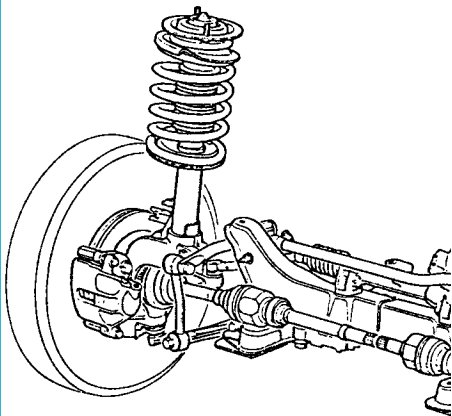
(Fig. TR. AV. 7)



(Fig. TR. AV. 8)

- Ne pas déplacer le véhicule si les transmissions sont déposées ou desserrées afin d'éviter de détériorer le roulement.
- Déposer les câbles **0903 AF**.
- Serrer les vis aux couples de serrage prescrits.

ENSEMBLE TRAIN



CARACTERISTIQUES

Train avant

CARROSSAGE

- direction classique
- direction assistée
- non réglable

CHASSE

- direction classique
- direction assistée
- non réglable

PIVOT

- direction classique
- direction assistée
- ~~— non réglable~~

PARALLELISME

- en mm
- en angle
- réglable

Train arrière

CARROSSAGE

— Valeur :
 — 8 024 596
 8 024 597 —
 — 8 025 039
 8 025 040 —
 — non réglable

PINCEMENT

— Valeur :
 — 8 024 596
 8 024 597 →
 — 8 025 039
 8 025 040 →
 — non réglable

BK 11 - BK 11/1 BB 22 - BD 22 BD 22/A - BD 24	BD 62 BD 64	BD 62/1	BA 82 BD 92	EB 22 - ED 22 ED 22/A - ED 24 ED 62 - ED 64	ED 92	EA 82
0°13' ± 30' 0°13' ± 30'	— 0°05' ± 30'	0°13' ± 30' 0°13' ± 30'	0°10' ± 30' 0°10' ± 30'	0°07' ± 30' 0°10' ± 30'	— 0°10' ± 30'	
1°10' ± 30' 2° ± 30'	— 2°20' ± 30'	1°10' ± 30' 2° ± 30'	0°35' ± 30' 1°25' ± 30'	0°35' ± 30' 1°25' ± 30'	— 1°25' ± 30'	
10°40' ± 30' 10°40' ± 30'	— 11°	10°40' ± 30' 10°40' ± 30'	10°40' ± 30' 10°40' ± 30'	10°50' ± 30' 10°45' ± 30'	— 10°45' ± 30'	
3,5 ± 1 0°34' ± 10'	3 ± 1	3 ± 1	3,3 ± 1 0°31' ± 10'	3,3 ± 1 0°31' ± 10'	3,3 ± 1 0°31' ± 10'	
- 0°30' ± 30' - 1°20' ± 30'	- 0°30' ± 30' - 1°20' ± 30'	- 1°20' ± 30'	- 1°20' ± 30'	- 1°20' ± 30'		
1 ± 1 mm - 0,5 ± 1 mm	1 ± 1 mm - 0,5 ± 1 mm	- 1,5 ± 1 mm	- 0,5 ± 1 mm	2 ± 1 mm		

HAUTEUR D'ASSIETTE

HAUTEUR D'ASSIETTE	BK 11 BB 22	BK 11/1	BD 22 BD 22/A BD 24	BD 64 BD 62 BA 82 BD 92	BD 62/1	EB 22	ED 24 ED 22/A ED 22	ED 62 ED 64	ED 92	EA 82
— Faux amortisseur (mm)	387	387	387	384	375	390	391	391	390	391
suspension renforcée (mm)		393				388	388		388	
— Hauteur d'assiette (mm)	205 ± 7	205 ± 7	213 ± 7	210 ± 7	180	225 ± 7	234 ± 7	232 ± 7	230 ± 7	227 ± 7
direction assistée (mm)						237 ± 7				



METHODES DE REPARATION

HAUTEUR D'ASSIETTE

• Contrôle

- 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.
- Les hauteurs (H) se mesurent entre le sol et l'extrémité de tôle à proximité des perçages (a) (Fig. GEOM. 1).
- Avant chaque mesure, secouer le véhicule pour éliminer toutes les contraintes des organes de suspension.
- Effectuer trois mesures successives de chaque côté et prendre la moyenne.
- Faire la moyenne entre les deux côtés, valeur de la hauteur : voir caractéristiques.

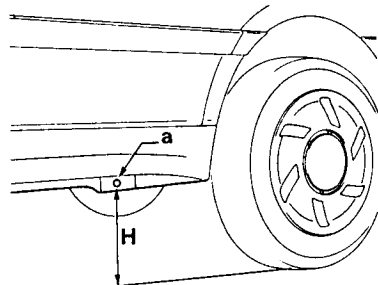
Nota. — La différence entre les deux côtés ne doit pas excéder 10 mm.

• Réglage

- Déposer la barre de torsion (voir paragraphe correspondant).

Important. — Repérer par deux coups de pointe (a) et (b) la position de la barre dans le bras avant de la déposer (Fig. GEOM. 2).

- Le réglage s'obtient par rotation de la barre de tension, à la fois dans le boîtier et dans le bras, le bras étant positionné par l'outil "faux amortisseur" 0908 V.
- Le décalage d'une cannelure fait varier la hauteur d'assiette d'environ 3 mm.
- Le réglage s'effectue par modification de la longueur (x) de l'outil 0908 V : pré-régler celui-ci à la longueur prescrite (voir caractéristiques) (Fig. GEOM. 3).
- Pour augmenter ou diminuer la hauteur d'assiette d'environ 3 mm ou d'un multiple de 3 mm augmenter ou diminuer la longueur (x) de l'outil faux amortisseur 0908 V obtenue sur le véhicule, de 1,5 mm ou du même multiple de 1,5 mm.



(Fig. GEOM. 1)

Exemple. — Pour faire varier la hauteur d'assiette de 15 mm (5×3) : modifier la longueur de l'outil de 7,5 mm ($5 \times 1,5$), soit cinq tours de l'outil.

- Reposer la barre de torsion (voir paragraphe correspondant).

• Vérification

- Les repères (a) et (b) doivent être du nombre de cannelures déterminé précédemment (Fig. GEOM. 2).
- A partir de l'exemple ci-dessus : le repère (a) doit être décalé de cinq cannelures par rapport au repère (b).

Train avant

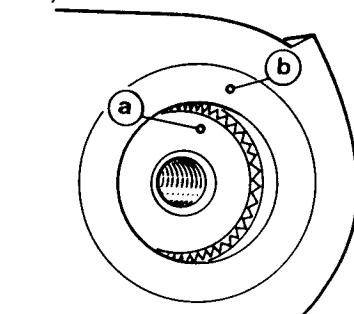
OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Les conditions suivantes doivent être remplies avant de procéder 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 avant doivent être égales à gauche et à droite.
 - 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.
- Amener le véhicule en position de mesure (voir paragraphe "Hauteur d'assiette").
- Asseoir correctement la suspension du véhicule.

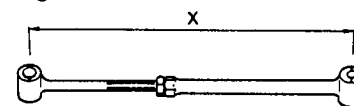
Carrossage

CONTROLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié procéder au contrôle de l'angle de carrossage (Fig. GEOM. 4).



(Fig. GEOM. 2)



(Fig. GEOM. 3)

- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur de l'angle : voir caractéristiques.
- L'écart maxi relevé entre les deux roues du train avant ne doit pas excéder $0^{\circ}30'$.

REGLAGE

- Le réglage de l'angle de carrossage n'est pas possible.
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, il y a lieu d'y remédier par le remplacement de la ou des pièces défectueuses.

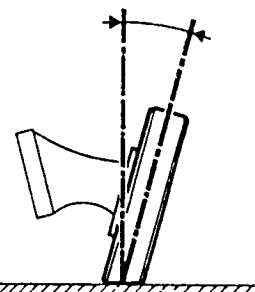
Chasse

CONTROLE

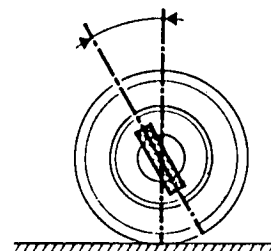
- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'angle de chasse (Fig. GEOM. 5).
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur de l'angle de chasse : voir caractéristiques.
- L'écart maxi relevé entre les deux roues du train avant ne doit pas excéder $0^{\circ}30'$.

REGLAGE

- Le réglage de l'angle de chasse n'est pas possible.
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, il y a lieu d'y remédier par le remplacement de la ou des pièces défectueuses.



(Fig. GEOM. 4)



(Fig. GEOM. 5)

Inclinaison de pivot

CONTROLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle de l'inclinaison de pivot (Fig. GEOM. 6).
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur de l'angle : voir caractéristiques.
- L'écart maxi relevé entre les deux roues du train avant ne doit pas excéder 0°30'.

REGLAGE

- Le réglage de l'inclinaison de pivot n'est pas possible.
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, il y a lieu d'y remédier par le remplacement de la ou des pièces défectueuses.

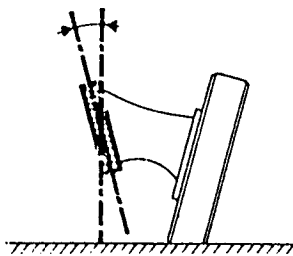
Parallélisme

CONTROLE

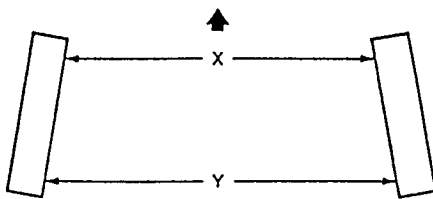
- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme (Fig. GEOM. 7).
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur de l'angle (y - x) : voir caractéristiques.

REGLAGE

- Desserrer les contre-écrous des embouts des biellettes de direction ainsi que les colliers extérieurs des soufflets.
- Tourner simultanément les deux biellettes vers l'intérieur ou l'extérieur.



(Fig. GEOM. 6)



(Fig. GEOM. 7)

- Nota.** — 1 tour de biellette $\approx$ 2 mm.
- Remettre en place le soufflet et le fixer à l'aide du collier à vis.
 - Serrer les contre-écrous des embouts des biellettes de direction.

- Nota.** — Les biellettes de direction doivent être tournées d'un nombre de tours égal car, dans le cas inverse il en résulterait un défaut de centrage du volant.
- Se référer si nécessaire au paragraphe suivant : "Centrage du volant".

Centrage du volant

- Tourner la direction jusqu'en butée dans un sens.
- Amener la direction en butée dans l'autre sens en comptant le nombre de tours et de fractions de tour.
- Diviser la valeur obtenue par deux pour trouver le point milieu.
- Ramener le volant de direction à ce point.
- Dans cette position, les roues doivent être en ligne droite, sinon agir sur les biellettes de direction.
- Contrôler la position du volant, le centrer si nécessaire.

Train arrière
Parallélisme

CONTROLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du parallélisme (Fig. GEOM. 7).

- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur du pincement (y - x) : voir caractéristiques.

REGLAGE

- Le parallélisme est fixé par la construction.
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, il y a lieu d'y remédier par le remplacement de la ou des pièces défectueuses.

Carrossage

CONTROLE

- A l'aide d'un appareil de contrôle approprié, procéder au contrôle du carrossage (Fig. GEOM. 4).
- Se référer à la notice d'utilisation de l'appareil.
- Valeur de l'angle : voir caractéristiques.
- L'écart maxi relevé entre les deux roues du train arrière ne doit pas excéder 0°30'.

REGLAGE

- L'angle de carrossage n'est pas réglable.
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, il y a lieu d'y remédier par le remplacement de la ou des pièces défectueuses.

DIAGNOSTIC DES ANOMALIES	
DEFAUTS	PRINCIPALES CAUSES POSSIBLES
Trajectoire non rectiligne	— Différence entre les angles de chasse — Différence entre les angles de carrossage — Dérives de pneumatiques différentes — Hauteurs de caisse droite-gauche différentes
Déport à droite ou à gauche à vitesse stabilisée	
Changement de cap à l'accélération, au freinage et sur route déformée et usure rapide des pneumatiques.	
Usure anormale d'un pneumatique à l'intérieur	— Angle de chasse — Hauteurs de caisse différentes
Usure plus rapide d'un pneumatique	— Hauteurs de caisse différentes
Usure anormale d'un pneumatique à l'extérieur	— Angle de carrossage
Usure des deux pneumatiques à l'extérieur	— Trop de pincement
Usure des deux pneumatiques à l'intérieur	— Trop d'ouverture

CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

- Direction classique à crémaillère et pignon, colonne de direction réglable en inclinaison par commande sous le volant.
 - Rapport de démultiplication 23,9 à 1
 - Nombre de dents du pignon 6
 - Nombre de tours de butée à butée 4,14
 - Jeu du poussoir 0,02 à 0,08 mm
 - Diamètre du volant 380 mm
 - Diamètre de braquage :
 - entre trottoirs 10,55 m
 - entre murs 11 m
- Direction assistée à crémaillère et pignon, colonne de direction réglable en inclinaison par commande sous le volant.
 - Assistance par vérin séparé, commande par valve rotative alimentée par pompe à palette.
 - Montée sur les versions : SRI, MI16, GR Automatique, GRD Turbo, SRD Turbo.
 - En option sur les versions : GR, SR, GRI, GLD, GRD.
 - Rapport de démultiplication 17,9 à 1
 - Nombre de dents du pignon 8
 - Nombre de tours butée à butée 3,13

- Jeu du poussoir 0,02 à 0,08 mm
- Diamètre du volant 380 mm
 - sur MI 16 375 mm
- Diamètre de braquage :
 - entre trottoirs 10,55 m
 - entre murs 11 m

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Bielle sur crémaillère 5
- Ecou de rotule 3,5
- Boulons de fixation de la crémaillère 4
- Boulon d'accouplement colonne-crémaillère 2
- Vis de roue :
 - jante tôle 8
 - jante alu 9
- Raccord H.P. 1,25
- Vis de carter 3,5
- Queue de rotule 3,5
- Boîtier de rotule/crémaillère 5

METHODES DE REPARATION

Bielles de direction

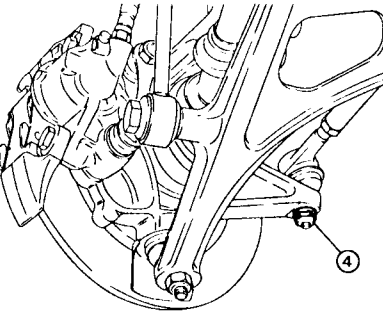
DEPOSE

- Lever et câler le véhicule.
- Déposer la roue.
- Déposer l'écrou de queue de rotule.
- Extraire la rotule 4 à l'aide de l'outil 8.0709 (Fig. DIR. 1).
- Déposer les colliers.
- Repousser le protecteur caoutchouc.
- Desserrer le boîtier à rotule à l'aide de la clé 8.0707 (Fig. DIR. 2).
- Déposer la biellette.

Important. — La dépose de la biellette de direction implique son remplacement systématique.

REPOSE

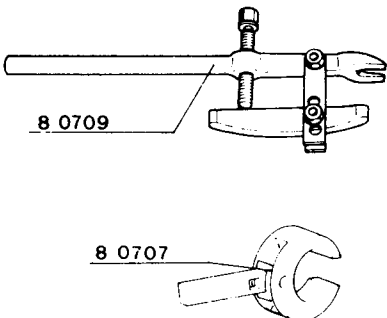
- Assembler la biellette de direction.
- La régler de telle façon que la cote



(Fig. DIR. 1)

α soit identique pour les côtés droit et gauche (Fig. DIR. 3).

- Serrer le contre-écrou 1 modérément.
- Attention. — Ce réglage de base est recommandé dans le but de conserver les mêmes angles de braquages.
- Reposer la biellette de direction avec un frein neuf.
- Serrer le boîtier de rotule sur la crémaillère à 5 m.daN à l'aide de la clé 8.0707.
- Engager la queue de biellette.
- Serrer l'écrou à 4 m.daN
- Placer correctement le protecteur caoutchouc.
- Reposer les colliers.
- Monter la roue.
- Poser le véhicule au sol.



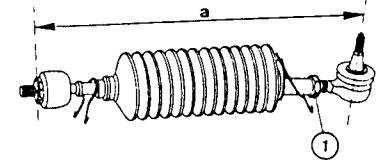
(Fig. DIR. 2)

- Serrer les vis de roue :
 - 8 m.daN (jante tôle).
 - 9 m.daN (jante alu.).
- Régler le parallélisme.

Crémaillère de direction

DEPOSE

- Lever et câler le véhicule.
- Déposer les roues.
- Sur direction assistée
 - Vidanger le circuit hydraulique.
 - Débrancher le tuyau 1 de la valve distributrice (Fig. DIR. 4).



(Fig. DIR. 3)



(Fig. DIR. 4)

— Déposer l'écran thermique du vérin d'assistance.

• Sur direction classique

— Déposer le capuchon protecteur puis la vis 2 sur le carter de direction (Fig. DIR. 5).

— Dégager et maintenir vers le haut l'ensemble des commandes.

• Tous types

— Déposer la vis 3 (Fig. DIR. 5).

— Déposer les écrous de bielles de connexion 4 (Fig. DIR. 1).

— Extraire les rotules à l'aide de l'outil 8.0709 (Fig. DIR. 2).

— Déposer les vis du boîtier 5 (Fig. DIR. 6).

— Récupérer les écrous et les rondelles entretoises.

— Désaccoupler la colonne de direction du carter.

— Pivoter le carter autour de son axe (Fig. DIR. 6).

— Déplacer le carter vers la droite.

— Le dégager en écartant la roue avant droite.

REPOSE

— Engager l'ensemble crémaillère-biellettes en veillant à l'engagement correct de la colonne.

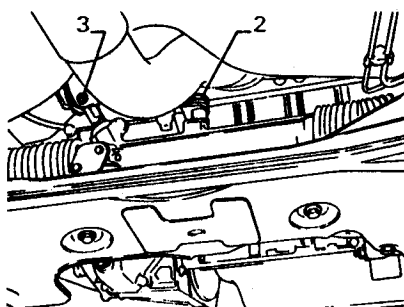
— Accoupler la colonne de direction du carter.

— Reposer les écrous et les rondelles entretoise.

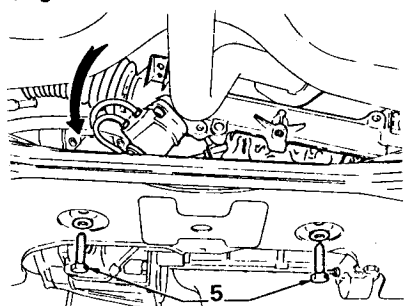
— Serrer les vis 5 (Fig. DIR. 6) à 4 m.daN.

— Reposer les bielles de connexion et serrer les écrous 4 (Fig. DIR. 1) à 3,5 m.daN.

— Reposer les vis 3 (Fig. DIR. 5) à 2 m.daN.



(Fig. DIR. 5)



(Fig. DIR. 6)

• Sur direction classique

— Reposer le capuchon protecteur puis la vis 2 sur le carter de direction (Fig. DIR. 5).

• Sur direction assistée

— Reposer l'écran thermique.

— Rebrancher le tuyau de la valve distributrice.

— Remplir le circuit hydraulique et purger le circuit.

— Serrer les roues au couple de :
- 8 m.daN (jante en tôle).
- 9 M.daN (jante en alu.).

— Contrôler et régler le parallélisme.

Poussoir de crémaillère

DEPOSE

— Déposer le carter de direction.

— Déposer la plaque de fermeture 1 (Fig. DIR. 7).

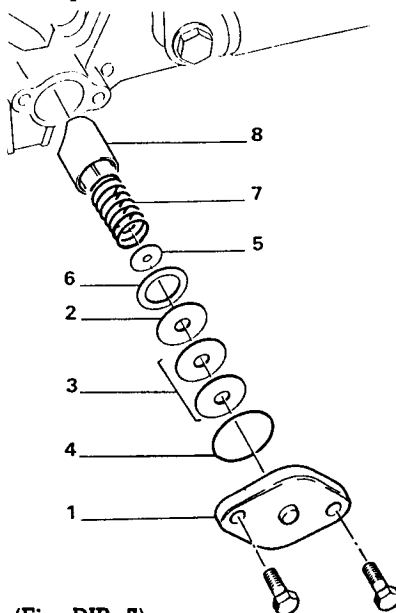
— Déposer la cale élastique 2.

— Récupérer les cales de réglages 3.

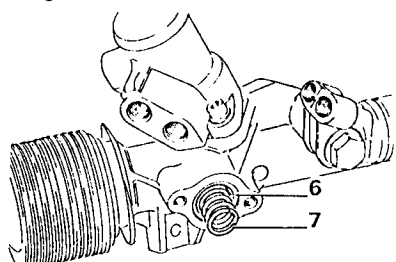
— Reposer le joint torique 4, la coupelle 5, la rondelle 6, le ressort 7 et le poussoir 8.

— Mettre en place le poussoir enduit de graisse Meca Graisse BD 250.

— Reposer en rondelle 6, le ressort 7 (Fig. DIR. 8) et un ensemble de cales d'épaisseur 1,5 mm.



(Fig. DIR. 7)



(Fig. DIR. 8)

Important. — Centrer cet ensemble sur l'outil J1Z à l'aide d'un foret de diamètre 8 mm (Fig. DIR. 9).

— Poser l'ensemble sur le boîtier.

— Retirer le foret.

— Mettre en place le comparateur muni de la rallonge J2 (Fig. DIR. 9).

— Coulisser la crémaillère plusieurs fois d'une butée à l'autre.

• Sur direction classique

— Dégrafer le soufflet côté pignon.

— Positionner la butée 9 à la distance X = 80 mm du carter (point milieu de la crémaillère) (Fig. DIR. 10).

• Sur direction assistée

— Positionner l'axe de la chappe 10 de vérin à la distance Y = 130 mm du carter (point milieu de la crémaillère) (Fig. DIR. 11).

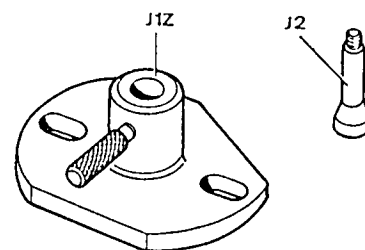
• Tous types

— Rechercher le point maxi d'enfoncement du comparateur en déplaçant la crémaillère sur une course d'environ 30 mm autour du point milieu.

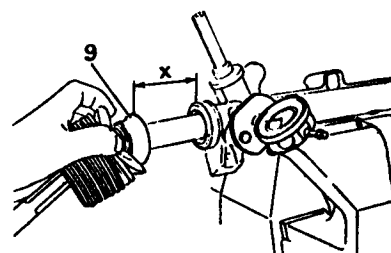
— Positionner la crémaillère en ce point.

— Mettre le zéro du cadran face à la grande aiguille.

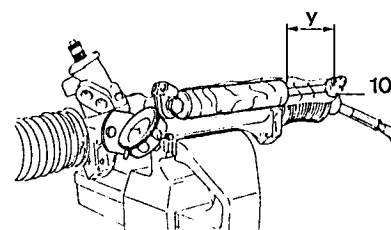
Nota. — L'écart entre l'enfoncement maxi et mini du comparateur doit être inférieur à 0,13 mm sur une



(Fig. DIR. 9)



(Fig. DIR. 10)



(Fig. DIR. 11)

course de **30 mm** autour du point-milieu et de **0,18 mm** sur la totalité de la course.

Nota. — Dans le cas contraire, réviser ou remplacer l'ensemble de direction.

• Sur direction classique

— Basculer la crémaillère à l'aide d'une clé plate (Fig. DIR. 12).

• Sur direction assistée

— Basculer la crémaillère par la chape de fixation du vérin (Fig. DIR. 13).

• Tous types

- Noter la valeur **d** du déplacement de l'aiguille du comparateur.
- Calculer l'épaisseur de cales :
- la précontrainte au poussoir doit être de **0,02 à 0,08 mm**.
- L'épaisseur de cales **e** à mettre est donc :
- **$e = d + 0,05$** (Fig. DIR. 14).
- Cales d'épaisseur disponibles : **0,10, 0,12, 0,15, 0,18, 0,20, 0,30, 0,40, 0,50, 0,60, 0,70, 0,80 mm**.
- Déposer le comparateur, le support J1 et les cales de base.
- Contrôler l'épaisseur de la rondelle élastique : **1,5 mm**.
- Reposer les cales déterminées (en commençant par celle d'épaisseur la plus faible).
- Reposer la cale élastique.
- Vérifier la présence de la rondelle 6.
- Mettre en place la coupelle 5.
- Reposer la plaque de fermeture équipée des cales.
- Serrer les vis à **1 m.daN**.
- Vérifier l'absence de point dur en faisant coulisser la crémaillère d'une butée à l'autre par le pignon à l'aide d'une clé plate.
- Reposer le carter de direction.

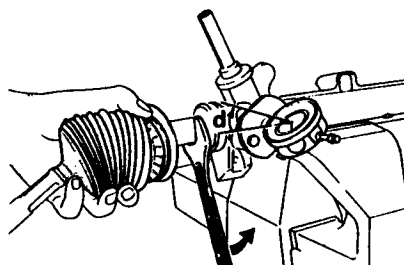
Valve distributrice

DEPOSE

- Déposer le carter de direction.
- Déposer le poussoir de crémaillère.
- Déposer les tuyaux d'alimentation 1 et 2 (Fig. DIR. 15).
- Obturer les orifices 3.
- Déposer la valve distributrice.

REPOSE

Important. — Ne pas manœuvrer la valve avec les orifices 4 obturés.



(Fig. DIR. 12)

- Le montage s'effectuera avec les pièces propres exemptes de défauts.
- Enduire de graisse **Meca-Graisse** le pignon 5.
- Engager le pignon sur la crémaillère.
- Serrer les fixations de la valve à **1,25 m.daN**.
- Reposer et régler le poussoir.
- Brancher les tuyaux d'alimentations et les serrer à **1,25 m.daN**.
- Reposer le carter de direction.
- Contrôler l'alignement du volant en ligne droite.

Pompe d'assistance

DEPOSE

- Vidanger le circuit hydraulique.
- Déposer la batterie.
- **Avec moteur XU**
 - Débloquer la vis 1 (Fig. DIR. 17).
 - Desserrer les vis 2 de la poulie.
 - Détendre la courroie.
 - Déposer la vis 3 et la courroie.
 - Basculer l'alternateur vers le haut.
 - Déposer les vis 2 et la poulie.
 - Débrancher le tuyau 4.
 - Dévisser entièrement le raccord 5 (Fig. DIR. 18).
 - Déposer les vis de fixation 6 de la pompe.
- **Avec moteur XU9 J4**
 - Déposer le bac à batterie.
 - Débrancher le tuyau 1 (Fig. DIR. 19).
 - Dévisser entièrement le raccord 2.
 - Déposer les vis 3.
 - Déposer la pompe avec son support intermédiaire.

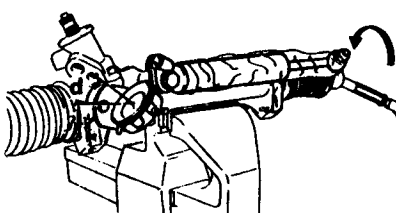
• Avec moteur XUD

- Déposer partiellement le filtre à gazoil.
- Déposer le bac à batterie.
- Débrancher le tuyau 1 (Fig. DIR. 20).
- Dévisser entièrement le raccord 2.
- Déposer les vis 3.
- Déposer la pompe avec son support intermédiaire.

REPOSE

• Avec moteur XU

Important. — Engager la pompe sur le raccord 5 (Fig. DIR. 18).

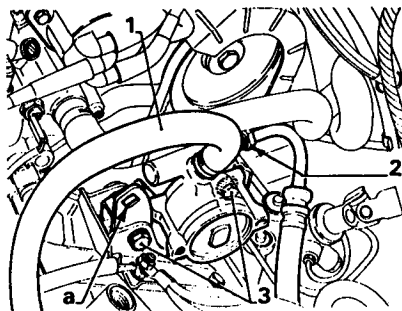


(Fig. DIR. 13)

- Reposer les vis de fixation 6.
- Rebrancher le tuyau 4 (en utilisant un collier neuf).
- Reposer les vis 2 et la poulie.
- Reposer la vis 3 et la courroie.
- Retendre la courroie :
 - (tension de la courroie neuve) : 50 à 55 daN/brin.
 - (réutilisée) 40 à 45 daN/brin.
- Resserrer les vis 2 de la poulie.
- Bloquer la vis 1.

- Avec les moteurs XU 9 J4 et XUD
 - Rebrancher le tuyau 1 (Fig. Dir. 19).
 - Rebrancher le raccord 2.
 - Procéder à la tension de la courroie (couple à appliquer avec une clé dynamométrique sur le carré α (Fig. DIR. 17) et (Fig. DIR. 18).

- Avec moteur XU 9 J4
 - Reposer le bac à batterie et la batterie.



(Fig. DIR. 19)

- Avec moteur XUD
 - Reposer le bac à batterie.
 - Replacer le filtre à gazoil et la batterie.

Nota. — En cas d'échange de la courroie de pompe de direction assistée, déposer au préalable la courroie de pompe à vide.

Tous types

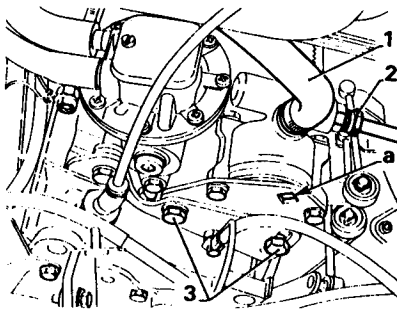
- Procéder au remplissage et à la purge.

Circuit hydraulique

VIDANGE

Important. — La vidange du circuit hydraulique doit être effectuée : moteur arrêté et batterie débranchée.

- Ouvrir le bouchon de remplissage.
- Débrancher le raccord de haute pression 1 (Fig. DIR. 21).



(Fig. DIR. 20)

CARACTERISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

- Circuit de freinage en "X" assisté par Mastor-Vac et maître cylindre tandem.
- Sur 405 GL, GR, SR, GLD, GRD, GRD Turbo, SRD Turbo :
- freins à disques pleins à l'avant, à tambours à l'arrière et correcteur de freinage fixe.
- Sur 405 GRI - SRI :
- freins à disques ventilés à l'avant, à disques pleins à l'arrière et correcteur de freinage asservi à la charge.
- Sur 405 Mi 16 :
- freins à disques ventilés à l'avant, à disques pleins à l'arrière avec système d'antiblocage bendix.
- Un système antiblocage ABR est monté sur option sur les modèles GRI et SRI.

Freins avant

Disques

	Disques pleins	Disques ventilés
— Diamètre (mm)	266	266
— Epaisseur (mm)	10	20,4
— Epaisseur mini (mm)	9	18
— Voile maxi	0,07	0,07

Etriers

	Disques pleins	Disques ventilés
— Diamètre du cylindre (mm)	48	54

Garnitures

	GL - GR - SR GRD - SRD et turbo	GRI - SRI Mi 16
— Surface totale de freinage (cm ²)	1 830	2 320

Freins arrière

Sans ABR

Tambours

- Diamètre (mm) 229
- Diamètre maxi après rectification (mm) 229,6

Cylindres récepteurs

- Diamètre (mm) 20,6

COMPENSATEUR ASSERVI

Types Mines	Réservoir	Pressions de contrôle (bar)		
		AV/AR	AV/AR	AV/AR
15 BD 62 - 62/1 15 ED 62-64	vide	10/10	50/22 ± 2	90/ 33 ± 2
	demi-plein	10/10	50/24 ± 2	90/36 ± 2
	plein	10/10	50/26 ± 2	90/36 ± 2

Garnitures

- Largeur garnitures (mm) 40
- Surface totale des garnitures (cm³) 288

Avec ABR

Disques

- Diamètre (mm) 249
- Epaisseur (mm) 10
- Epaisseur mini (mm) 9
- Voile maxi (mm) 0,07

Etriers

- Diamètre des cylindres récepteurs (mm) 38

Garnitures

- Surface totale des garnitures (cm²) 108,40

Commande des freins

Maître cylindre

- Diamètre (mm) 20,6

Servo-freins

- Diamètre (mm) 228,6

Compensateur de freinage

COMPENSATEUR NON ASSERVI

Types Mines	Pressions de contrôle (bar)	
	AV	AR
15 BA 82 15 BB 22 15 BD 22 - 22/A - 92	25	25
15 BK 11 15 EA 82 15 EB 22	50	40 ± 2
15 ED 22/A - 22 - 24 - 92	90	45 ± 2



Système ABR

CAPTEUR

- Résistance 1 à 1,4 k Ω

- Tension (à 1 tour/seconde) 50 à 2 000 mV
- Entrefer 0,5 mm

Nota. — Les capteurs arrière ne sont pas réglables.

COMPENSATEUR DE FREINAGE

Types Mines	Réservoir	Pressions de contrôle (bar)		
		AV/AR	AV/AR	AV/AR
15 BD 62 - 62/1 15 ED 62-64	vide	10/10	50/22 $\pm$ 2	90/ 33 $\pm$ 2
	demi-plein	10/10	50/24 $\pm$ 2	90/36 $\pm$ 2
	plein	10/10	50/26 $\pm$ 2	90/36 $\pm$ 2

PRESSOSTAT

- Mise en route de la pompe 160 $\pm$ 5 bars
- Arrêt de la pompe 185 $\pm$ 5 bars

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

- Vis de dégonflage 0,9
- Vis de fixation d'étrier 12
- Vis de fixation chape de frein 3,5
- Vis de fixation du capteur ABR 1
- Ecrou du moyeu AR 27,5
- Vis de purge 1,25
- Vis de roue (jointe en tôle) 8
- Vis de roue (joint en alu) 9

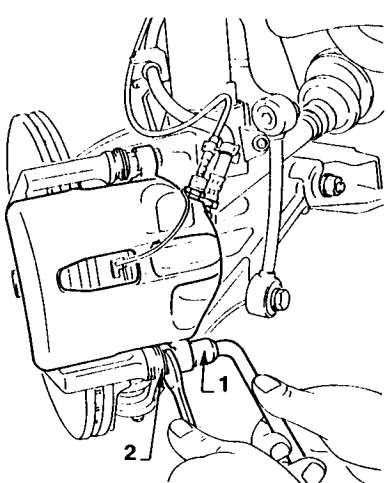
METHODES DE REPARATION

Freins avant
Plaquettes

Girling

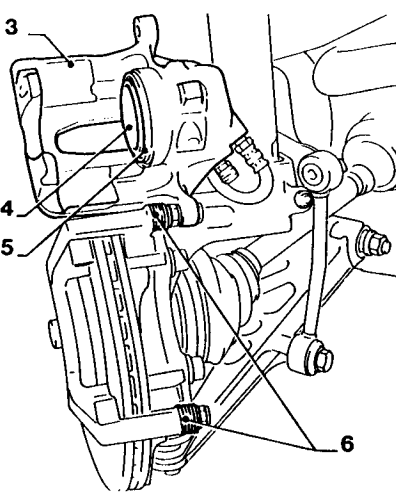
DEPOSE

- Desserrer les roues avant.
- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le fil de témoin d'usure.



(Fig. FR. 1)

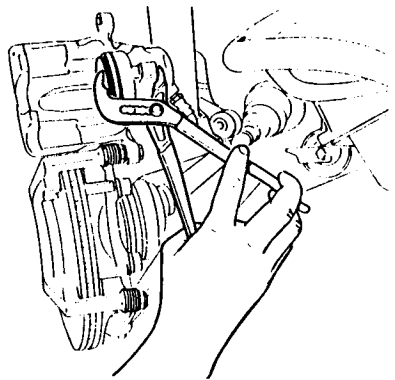
- Déposer la vis 1 en maintenant le guide 2 (Fig. FR. 1).
- Faire pivoter l'étrier vers le haut (Fig. FR. 2).
- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston.
 - le bon état et l'ajustement parfait du capuchon 6 et des soufflets de protection.
- S'assurer du libre coulisement du cylindre.
- Remplacer les pièces défectueuses.



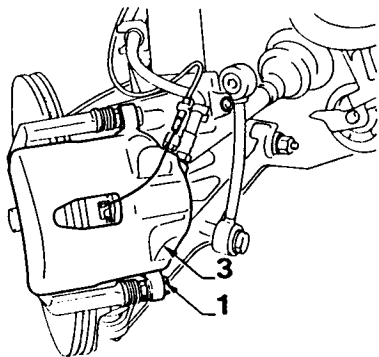
(Fig. FR. 2)

REPOSE

- Nettoyer soigneusement :
 - le pourtour du piston.
 - l'étrier.
 - le disque de frein.
- Repousser le piston à fond dans son logement (Fig. FR. 3).
- Placer la plaquette intérieure (la plaquette possédant le fil du témoin d'usure).
- Placer la plaquette extérieure.
- Rabattre l'étrier 3 et le fixer sur le guide avec une vis neuve 1 (pré-enduite de frein-filet), la serrer à 3,5 daN.m (Fig. FR. 4).
- Rebrancher le fil témoin d'usure.
- Contrôler le niveau du liquide de frein. Compléter si nécessaire.



(Fig. FR. 3)



(Fig. FR. 4)

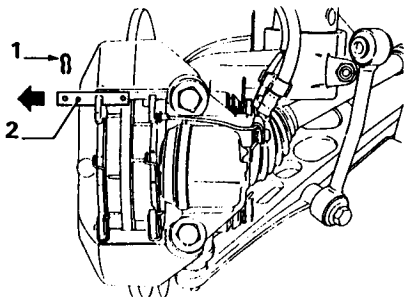
Nota. — Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

— Reposer les roues.

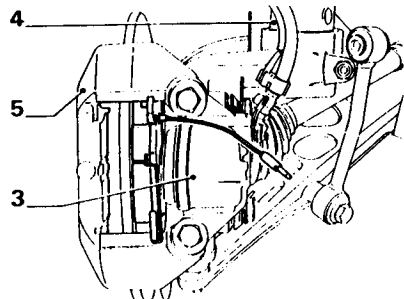
D.B.A.

DEPOSE

- Desserrer les roues avant.
- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Déposer l'épingle 1 (Fig. FR. 5).
- Déposer la clavette 2.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Rapprocher le cylindre 3 du disque à l'aide d'un levier en prenant appui sur le corps d'amortisseur 4 (Fig. FR. 6).



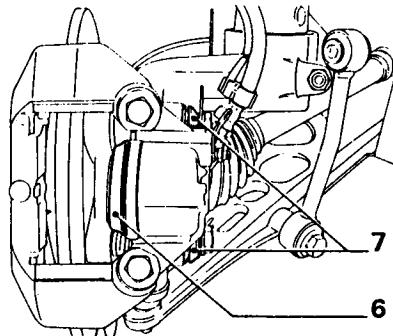
(Fig. FR. 5)



(Fig. FR. 6)

- Extraire la plaquette extérieure.
- Repousser l'étrier pour libérer la plaquette intérieure.
- Déposer la plaquette intérieure.

- Contrôler visuellement :
 - l'étanchéité autour du piston.
 - le bon état et l'ajustement parfait du caoutchouc 6 et des soufflets 7 de protection (Fig. FR. 7).
- S'assurer du libre coulisement du piston.
- Remplacer les pièces défectueuses.



(Fig. FR. 7)

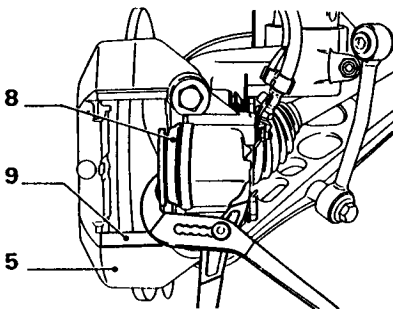
REPOSE

- Nettoyer soigneusement :
 - le pourtour du piston.
 - l'étrier.
 - le disque de frein.
- Repousser le piston à fond dans son logement.
- Enduire la glissière 9 de vernis glissant (Fig. FR. 8).

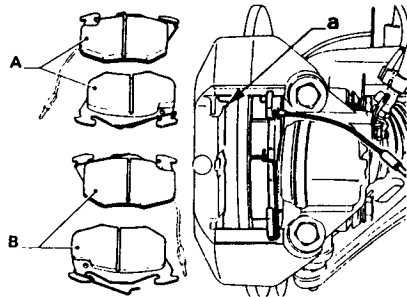
- Important.** — Attention au sens de montage car les plaquettes sont à patins décalés (Fig. FR. 9).
- A : plaquettes côté droit.
 - B : plaquettes côté gauche.
 - Placer la plaquette intérieure (fil du témoin d'usure vers le haut).
 - Placer la plaquette extérieure (détrompeur en a) (Fig. FR. 9).
 - Rebrancher le fil du témoin d'usure.
 - Amener les deux plaquettes en appui sur l'arrête inférieure 9 de l'étrier (Fig. FR. 10).
 - Verrouiller avec la clavette 2.
 - Placer une épingle d'arrêt neuve 1.
 - Contrôler le niveau du liquide de frein. Compléter si nécessaire.

Nota. — Donner plusieurs coups de frein, moteur en marche, avant de faire rouler le véhicule.

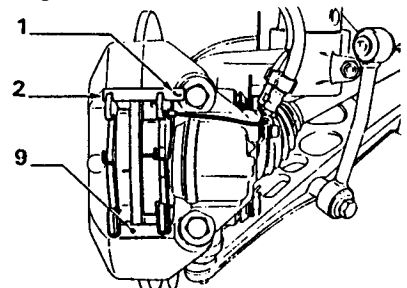
- Reposer les roues.



(Fig. FR. 8)



(Fig. FR. 9)



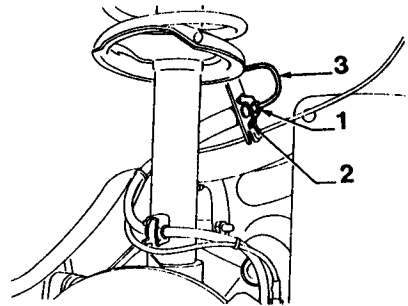
(Fig. FR. 10)

Etrier

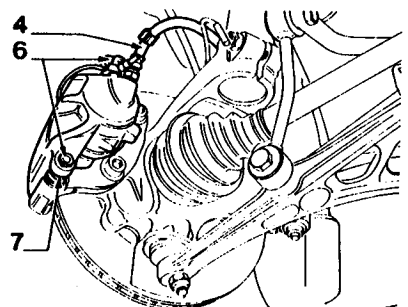
Girling

DEPOSE

- Desserrer complètement l'écrou 1 du flexible de frein (Fig. FR. 11).
- Récupérer le cavalier 2.
- Obturer le tuyau de frein 3.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer le flexible 4 (Fig. FR. 12).
- Déposer les deux vis 6 en maintenant les guides 7 (Fig. FR. 12).
- Déposer l'étrier.



(Fig. FR. 11)



(Fig. FR. 12)

DEMONTAGE

- Toute rayure dans l'alésage de l'étrier, entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.
- Enlever le caoutchouc cache-poussière et le jonc de maintien.
- Sortir le piston à l'air comprimé en ayant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sur la jupe le rend inutilisable.
- Avec une lame souple à bord rond, sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.

REMONTAGE

- Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.
- Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston, des cache-poussière et du jonc de maintien.

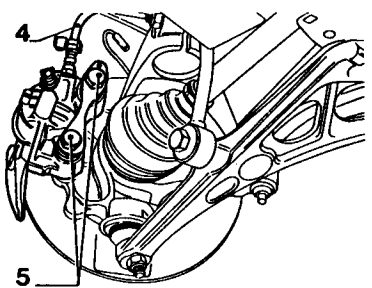
REPOSE

- Poser l'étrier.
- Monter les deux vis neuves de fixation 6 (Fig. FR. 12) (pré-enduite de frein-filet).
- Serrer les vis à 3,5 daN.m.
- Monter le raccord flexible 4.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Assembler le tuyau de frein 3, le raccord flexible et le cavalier 2 (Fig. FR. 11).
- Purger le circuit.

D.B.A.

DEPOSE

- Desserrer complètement l'écrou 1 du tuyau de frein (Fig. FR. 11).
- Récupérer le cavalier 2.
- Obturer le tuyau de frein 3.
- Débrancher le fil du témoin d'usure.
- Déposer le raccord flexible 4 (Fig. FR. 13).
- Déposer les deux vis 5.
- Déposer l'étrier.



(Fig. FR. 13)

DEMONTAGE

- Toute rayure dans l'alésage de l'étrier, entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.
- Enlever le caoutchouc cache-poussière.
- Sortir le piston à l'air comprimé en ayant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sous la jupe le rend inutilisable.
- Avec une lame souple à bord rond, sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.

REMONTAGE

- Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.
- Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston et du cache-poussière.

REPOSE

- Poser l'étrier.
- Nettoyer et enduire le filetage des vis 5 de **Loctite Frenetanch** (Fig. FR. 14).
- Monter les deux vis 5 avec la plaquette antirotation.
- Serrer les vis à 12 daN.m.
- Monter le raccord flexible 4.
- Rebrancher le fil du témoin d'usure.
- Assembler le tuyau de frein 3, le raccord flexible et le cavalier 2.
- Purger le circuit.

Disque

DEPOSE

- Déposer la roue.
- Déposer les plaquettes de freins.
- Retirer les deux vis 1 (Fig. FR. 15).
- Déposer le disque.

REPOSE

- Poser le disque et serrer les deux vis 1 (Fig. FR. 15).
- Monter les plaquettes de freins.
- Reposer la roue et serrer les vis de roue à 8,5 daN.m.

Important. — Actionner plusieurs fois sur la pédale de frein avant de déplacer le véhicule.

Freins arrière
Freins à tambours
(sans ABR)

Garnitures

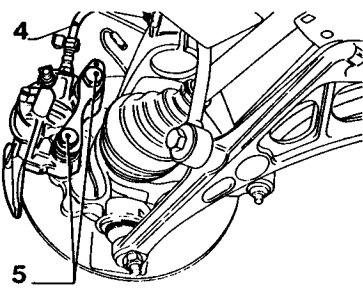
FREIN BENDIX

Dépose

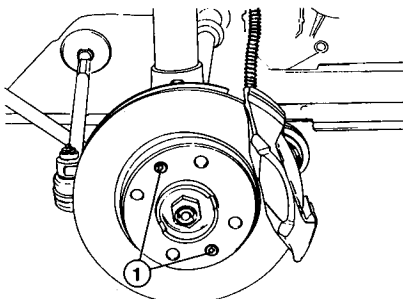
- Lever et caler l'arrière du véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Détendre les câbles de freins à main.
- Déposer les tambours.

Remarque. — En cas de difficultés pour déposer un tambour, engager un chasse goupille dans le trou α et pousser latéralement le levier de frein à main pour permettre ainsi le retrait des garnitures (Fig. FR. 16).

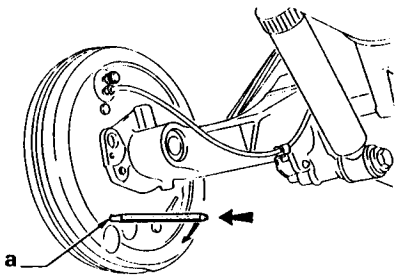
- Débrancher le câble de frein à main 1 (Fig. FR. 17).



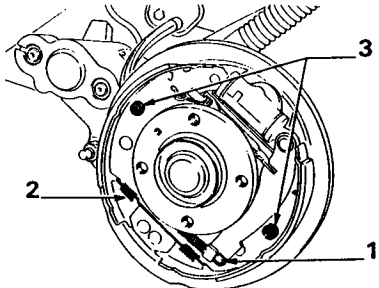
(Fig. FR. 14)



(Fig. FR. 15)



(Fig. FR. 16)



(Fig. FR. 17)



- Déposer le ressort 2.
- Déposer les ressorts de maintien 3 en utilisant l'outil 0803 MZ.
- Placer la pince 4 sur le cylindre de roue (Fig. FR. 18).
- Déposer l'ensemble segments 5 équipés du système de rattrapage automatique 6.
- S'assurer de l'étanchéité des pistons, du bon état des protecteurs caoutchouc et de l'état d'usure des tambours (rectifier au besoin).

Repose

- Mettre en place le levier de frein à main 7 avec un anneau d'arrêt neuf (Fig. FR. 19).
- Reposer le système de rattrapage automatique 6 (Fig. FR. 18) en le maintenant avec les ressorts 8 et 9 et le ressort 10.

Attention. — Positionner correctement le levier b du système de rattrapage 6.

- Poser les ressorts de maintien 3 (Fig. FR. 17).
- Reposer le ressort 2.
- Rebrancher le câble de frein à main.
- Agir sur la molette c pour obtenir un diamètre $d = 227 \text{ mm}$ (Fig. FR. 20).
- Reposer le tambour.
- Reposer les roues et serrer les vis à $8,5 \text{ daN.m}$.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de freins.
- Régler le frein à main.

FREIN GIRLING

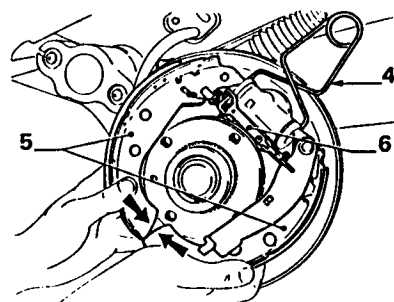
Dépose

- Lever et caler le véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.
- Détendre le câble de frein à main.
- Déposer le tambour.

Remarque. — En cas de difficulté, introduire un tournevis dans le trou α et chasser latéralement le levier de frein à main pour permettre ainsi le retrait des garnitures (Fig. FR. 21).

- Déposer le ressort 1 (Fig. FR. 22).
- Placer la pince 2 sur le cylindre de roue.

- Déposer le ressort 3.
- Déposer le segment 4.



(Fig. FR. 18)

- Décrocher le câble de frein à main b.
- Récupérer le ressort 5, la biellette 6, le levier de rattrapage du jeu automatique 7 et son ressort 8 (Fig. FR. 23).
- Déposer le ressort 9 et le segment 10.
- S'assurer de l'étanchéité des pistons, du bon état des protecteurs caoutchouc et de l'état d'usure des tambours (rectifier au besoin).

Repose

Important. — Toutes traces de graisse ou d'huile est proscrite tant sur les garnitures que sur le tambour.

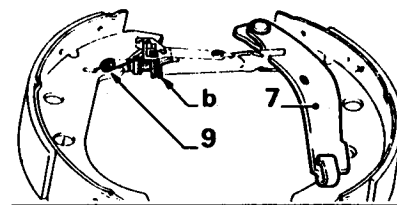
- Reposer le segment 10, le ressort 9, le câble de frein à main sur le levier de frein à main en b et le ressort 5 (Fig. FR. 24).

Nota. — Spires du ressort 5 côté segment 10 (Fig. FR. 24).

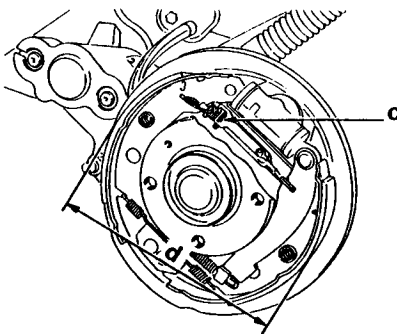
- Placer la biellette 6, molette 11 en butée contre c (Fig. FR. 24 bis).

Important. — Biellette 6 :

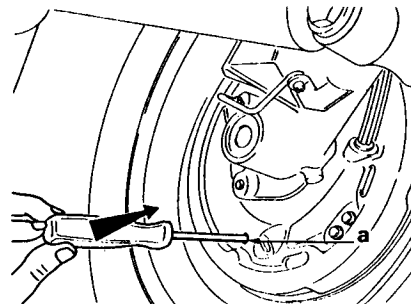
- côté droit : pas à droite.
- côté gauche : pas à gauche.
- Reposer le segment 4, le ressort 1 et le ressort 3 (Fig. FR. 25).
- Agir sur la molette 11 pour obtenir un diamètre $d = 227 \text{ mm}$ (Fig. FR. 25).



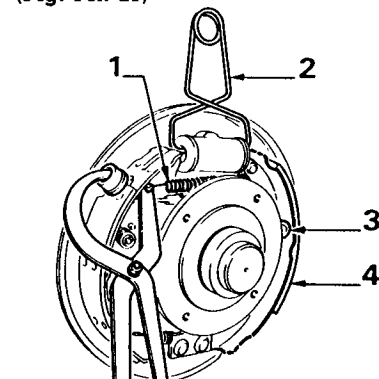
(Fig. FR. 19)



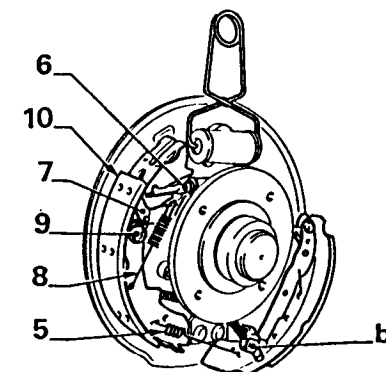
(Fig. FR. 20)



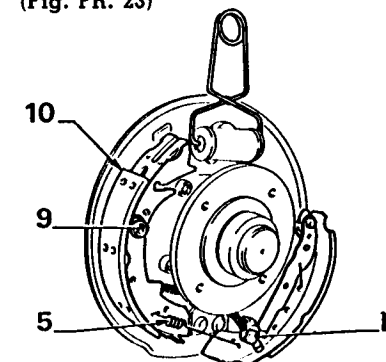
(Fig. FR. 21)



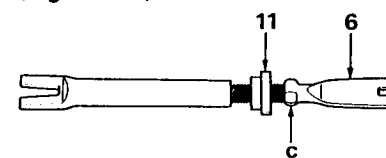
(Fig. FR. 22)



(Fig. FR. 23)



(Fig. FR. 24)



(Fig. FR. 24 bis)

- Reposer le levier de rattrapage de jeu automatique 7 et son ressort 8.
- Reposer le tambour, les roues et serrer les vis de roue à 8,5 daN.m.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.
- Régler le frein à main.

Freins à disques (avec A.B.R.)

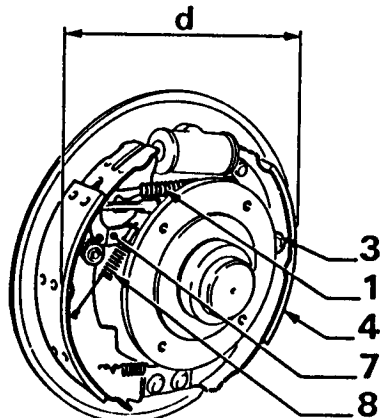
Plaquettes

DEPOSE

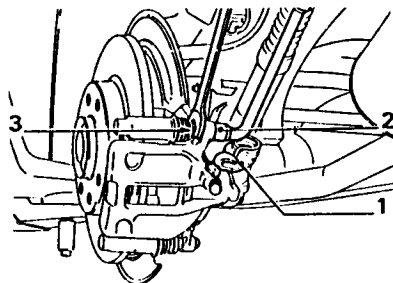
- Déposer les roues.
- Vidanger partiellement le réservoir de liquide de frein.
- Débrancher le câble de frein à main du levier 1 (Fig. FR. 26).
- Déposer la vis 2 en maintenant le guide 3.
- Faire pivoter l'étrier 4 (Fig. FR. 27).
- Déposer les plaquettes de frein.
- Contrôler visuellement, l'étanchéité autour du piston 5, le bon état, l'ajustement parfait du capuchon 6 et des soufflets de protection 7 et l'usure du disque.
- S'assurer du coulissement du piston.

REPOSE

- Nettoyer soigneusement le pourtour du piston, l'étrier et le disque à l'aide d'un solvant approprié.

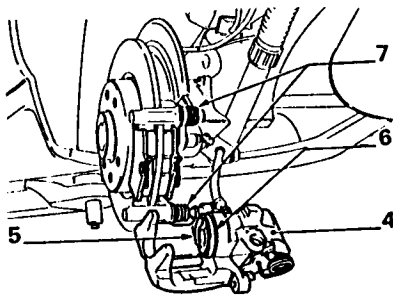


(Fig. FR. 25)

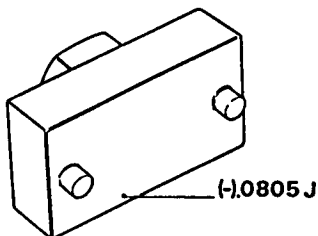


(Fig. FR. 26)

- Repousser doucement le piston à fond dans son logement en bissant avec l'outil 0805 J (Fig. FR. 28), (Fig. FR. 29).
- Monter les plaquettes de frein.
- Rabattre l'étrier 4 et le fixer sur le guide avec une vis neuve 2 (Fig. FR. 30) (pré-enduite de frein-filet), visser à 3,5 daN.m.
- Rebrancher le câble de frein à main.
- Contrôler le niveau du liquide de frein. Compléter si nécessaire.
- Remonter les roues, serrer les vis de roue à 8,5 daN.m.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, moteur tournant, jusqu'à obtenir une forte résistance.



(Fig. FR. 27)



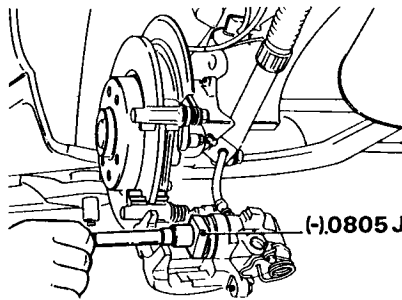
(Fig. FR. 28)

- Contrôler et régler si nécessaire le frein à main.

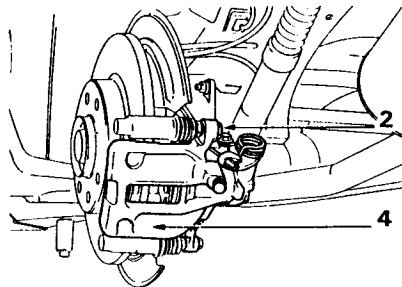
Etrier

DEPOSE

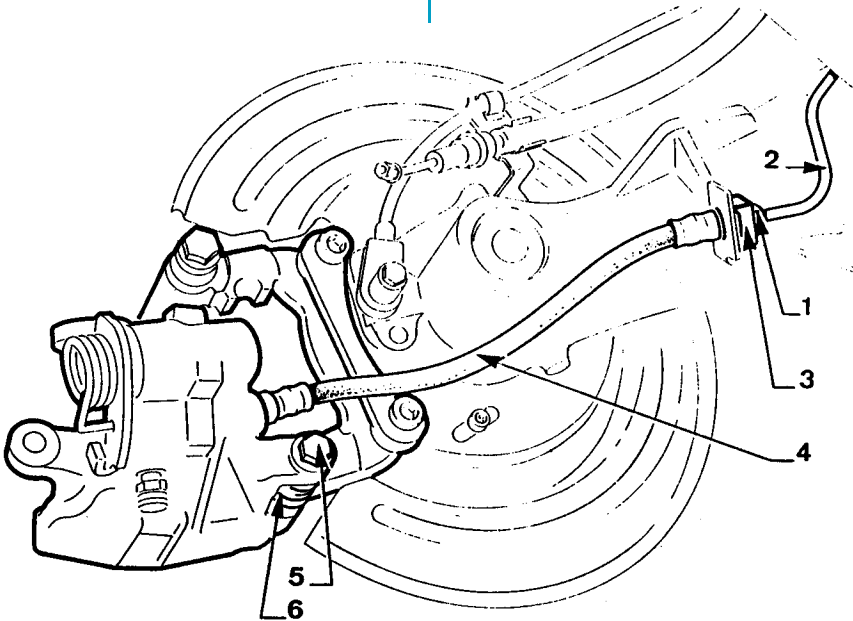
- Déposer les plaquettes de freins.
- Desserrer complètement l'écrou 1 du tuyau de frein 2 (Fig. FR. 31).
- Récupérer le cavalier 3.
- Obturer le tuyau de frein 2.
- Déposer le raccord flexible 4 et obturer immédiatement l'orifice de l'étrier.



(Fig. FR. 29)



(Fig. FR. 30)



(Fig. FR. 31)

- Déposer la vis 5 en maintenant le guide 6.
 - Déposer l'étrier.
- Important.** — Ne pas vider l'étrier de son liquide de freins.

REPOSE

Remarque. — L'étrier vendu par le constructeur est livré rempli de liquide de freins.

Important. — Pour éviter d'effectuer une pré-purge de l'étrier, celui-ci ne doit pas se vider de son liquide lors de sa repose.

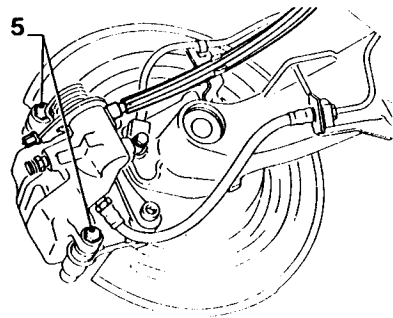
- Reposer l'étrier en le maintenant avec une vis neuve inférieur 5 (Fig. FR. 32), pré-enduite de frein-filet.
- Reposer le raccord flexible 4.
- Assembler le tuyau de frein 2 et le raccord flexible 4 dans oublier le cavalier 3 (Fig. FR. 31).
- Reposer les plaquettes de freins.
- Serrer les vis 5 à 3,5 daN.m.
- Purger les freins.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de freins, moteur tournant, jusqu'à obtenir une forte résistance.
- Contrôler et régler si nécessaire le frein à main.

Commande des freins

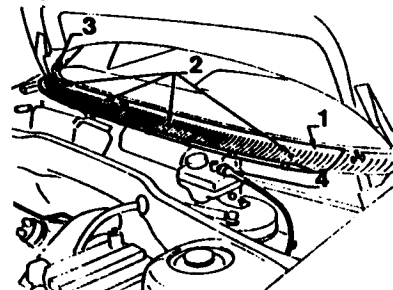
Montage sans A.B.R. Maître-cylindre – Servo-frein

DEPOSE

- Déposer les balais d'essuie-vitre.
- Déposer la grille d'entrée d'air



(Fig. FR. 32)



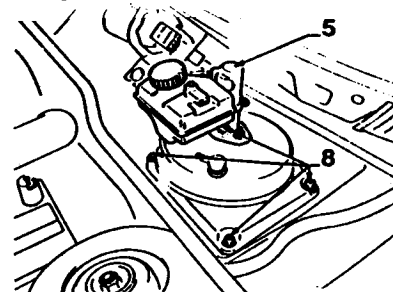
(Fig. FR. 33)

d'avant 1, en retirant les vis 2 et l'agrafe 3 (Fig. FR. 33).

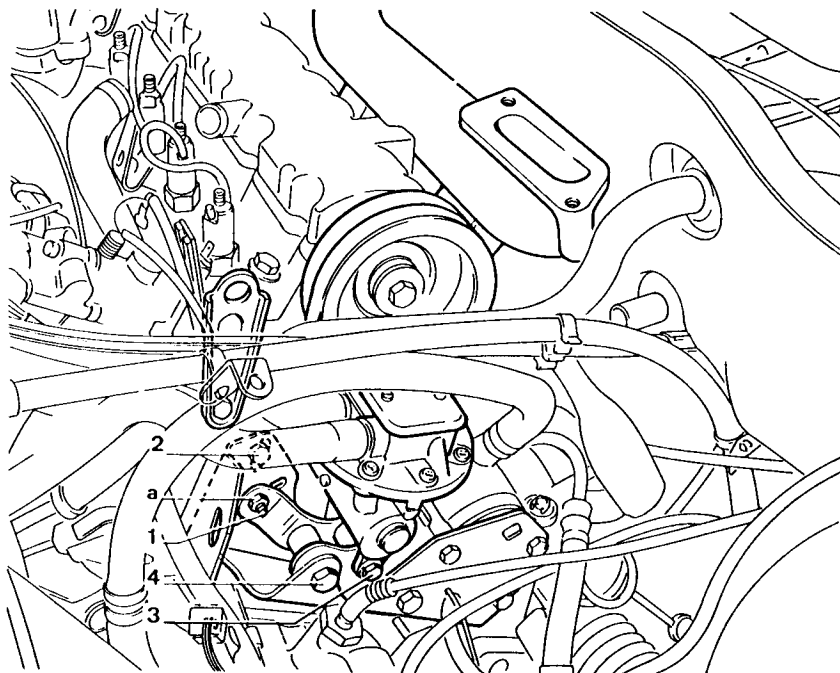
- Débrancher le connecteur 4.
- Débrancher le raccord de dépression.
- Désaccoupler le maître-cylindre 5 du servo-frein sans débrancher les canalisations de freins.
- Déposer la commande d'embrayage (voir chapitre Embrayage).
- Débrancher le connecteur du contacteur de stop.
- Déposer les coiffes de pédale.
- Déposer les écrous 8 (Fig. FR. 34).
- Déposer l'ensemble pédalier – servo-frein.
- Désaccoupler le servo-frein du pédalier.

REPOSE

- Reposer le servo-frein sur le pédalier.
- Reposer l'ensemble sur le véhicule.
- Reposer les écrous 8, le maître-cylindre 5.
- Rebrancher le raccord de dépression.



(Fig. FR. 34)



(Fig. FR. 36)

- Reposer la grille d'entrée d'air d'avant 1 (Fig. FR. 33).

Pompe à vide

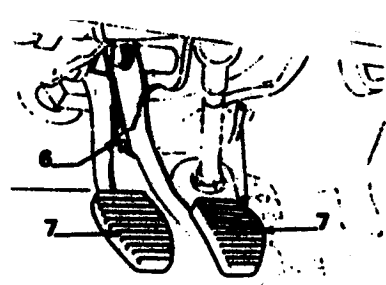
REGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE

- A l'aide d'une clé dynamométrique, appliquer un couple de 0,5 daN.m maxi sur l'écrou a.
- Serrer, dans l'ordre, la vis 1, la vis 2 et la vis 3 à 2 m.daN.
- Serrer la vis 4 à 4 daN.m.

Compensateur

MISE EN PLACE DU CONTROLEUR

- Brancher les raccords de prise de pression 1, en diagonale à la place des vis de purge comme suit :
- **Freins à tambours**
(Contrôle compensateur gauche)
- Etrier avant droit, filetage M7 × 100.



(Fig. FR. 35)

- Cylindre de roue arrière gauche, filetage $M7 \times 100$.

(Contrôle compensateur droit)

- Etrier avant gauche, filetage $M7 \times 100$.
- Cylindre de roue arrière droit, filetage $M7 \times 100$.

• Freins à disques

- Etrier avant droit $M10 \times 100$.
- Etrier arrière gauche $M10 \times 100$.
- Brancher les flexibles haute pression 2 sur les raccords 1 (Fig. FR. 37).

Nota. — Le flexible le plus long doit être branché à l'arrière.

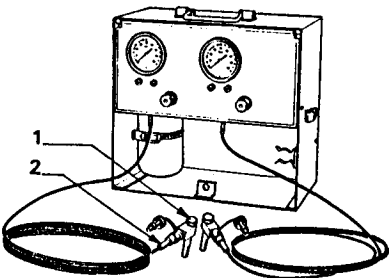
- Purger l'appareil.

CONTROLE

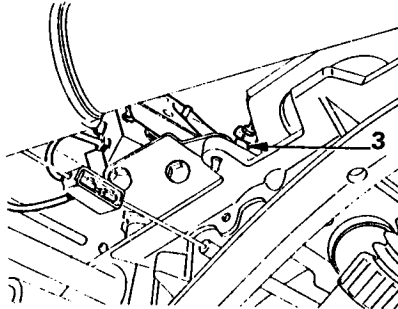
Important. — Les pressions avant doivent être obtenues par une seule action sur la pédale de frein.

• Frein à tambours

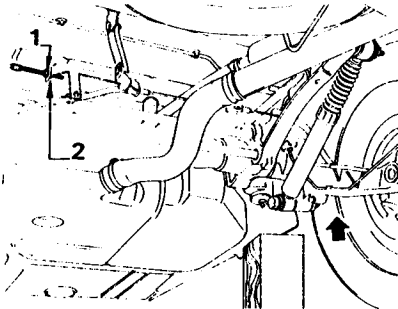
- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, après s'être assuré qu'il n'y ait pas de fuite hydraulique.
- Remplacer le cylindre de roue défectueux.



(Fig. FR. 37)



(Fig. FR. 38)



(Fig. FR. 39)

• Freins à disques

- Si les valeurs relevées ne sont pas correctes, après s'être assuré qu'il n'y ait pas de fuite hydraulique.
- Régler le compensateur.
- Agir sur l'écrou 3 pour obtenir les valeurs indiquées (Fig. FR. 38).
- Serrer pour augmenter la pression.
- Desserrer pour diminuer la pression.

• Tous types

- Déposer l'appareil de contrôle.
- Purger le circuit de freinage.

Frein à main

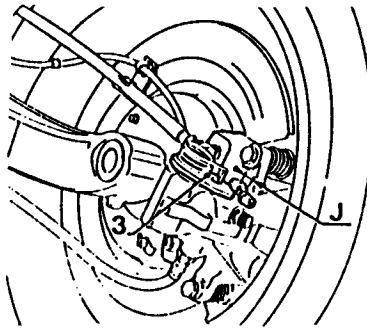
REGLAGE

Important. — Le frein à main doit être desserré.

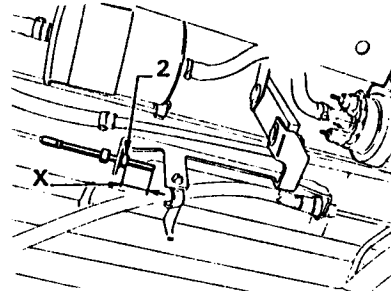
- Le circuit purgé.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, moteur en marche.
- Déposer le carénage sous plancher arrière (suivant équipement).

• Freins à tambours

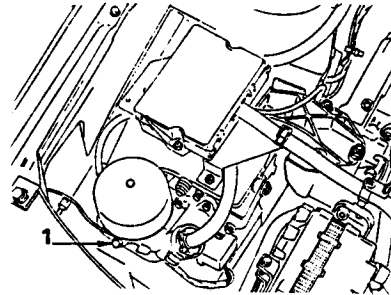
- Lever le véhicule et le poser sur chandelles.
- Desserrer l'écrou 1 (Fig. FR. 39).



(Fig. FR. 40)



(Fig. FR. 41)



(Fig. FR. 42)

- Serrer l'écrou 2 jusqu'à obtenir un léchage des garnitures.

• Freins à disques

Nota. — Le véhicule sur ses roues.

- Desserrer l'écrou 2 pour obtenir un jeu $J = 2 \text{ mm}$ environ à chaque levier 3 (Fig. FR. 40).
- Serrer l'écrou 2 pour obtenir une cote de pré-réglage : $X = 15 \text{ mm}$.

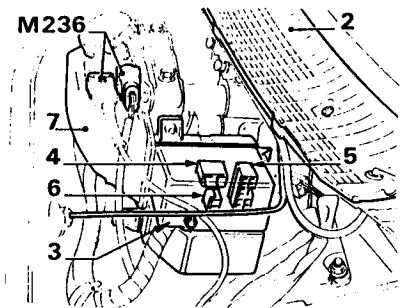
• Tous types

- Vérifier qu'il existe une course de 6 à 8 crans au levier de frein à main.
- Sinon, régler par l'écrou 2 (Fig. FR. 41).
- Resserrer le contre écrou.
- Reposer le carénage sous plancher arrière (suivant équipement).

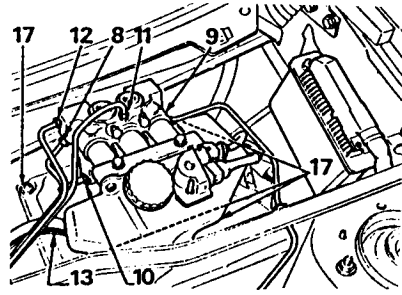
Montage avec A.B.R. Bloc hydraulique

DEPOSE

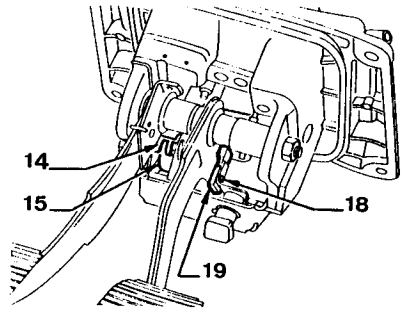
Important. — Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique à l'aide de la vis de dégonflage 1 (Fig. FR. 42).



(Fig. FR. 43)



(Fig. FR. 44)

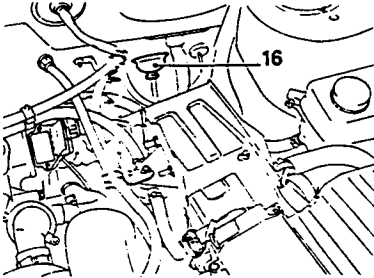


(Fig. FR. 45)

- Débrancher la batterie.

Nota. — Avant la dépose des différents tuyaux placer un chiffon sous le groupe de freinage.

- Déposer la grille d'entrée d'air d'avant 2 (Fig. FR. 43).
- Déposer les connecteurs M236.
- Retirer le capot de protection 3.
- Débrancher les connecteurs 4, 5 et 6 de la platine fusible.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein.
- Déposer les tuyaux de freins :
 - avant droit 8 (Fig. FR. 44).
 - avant gauche 9.
 - arrière droit 10.
 - arrière gauche 11.
 - arrivée haute pression 12.
 - sortie basse pression réservoir 13 (placer un bouchon).
- Appuyer sur l'épingle 14 de la biellette plastique 15 pour dégager le câble (Fig. FR. 45).
- Déposer la batterie.
- Dégager le soufflet 16 de son support (Fig. FR. 46).



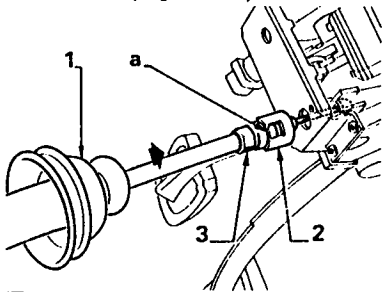
(Fig. FR. 46)

- Tirer sur la gaine pour dégager la butée de gaine du pédalier.
- Déposer les quatre vis 17 (Fig. FR. 44).
- Déposer l'ensemble pédalier groupe de freinage.
- Déposer l'axe 18 de la fourchette 19 (Fig. FR. 46).
- Déposer le groupe de freinage.

Important. — Ne jamais séparer la fourchette 19 des maître-cylindres de frein.

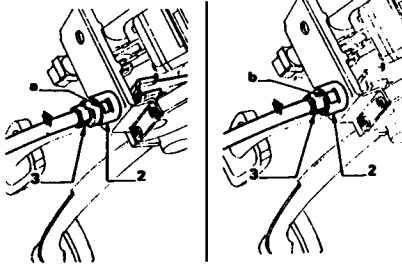
REPOSE

- Reposer les différents éléments préalablement déposés.
- Reposer le soufflet 1 il doit être retourné (Fig. FR. 47).



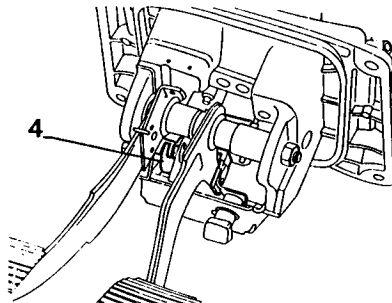
(Fig. FR. 47)

- Reposer la douille 2 de la butée de gaine 3 doit être verrouillée dans la gorge a (Fig. FR. 47).
- Engager le câble dans le trou du tablier.
- En poussant sur la gaine, engager la douille 2 dans le pédalier puis en continuant de pousser verrouiller la butée 3 dans la douille 2 (passage de la gorge a à la gorge b).



(Fig. FR. 48)

- Verrouiller le câble dans la biellette plastique en appuyant sur l'épingle 4 et en soulevant la pédale d'embrayage (Fig. FR. 49).



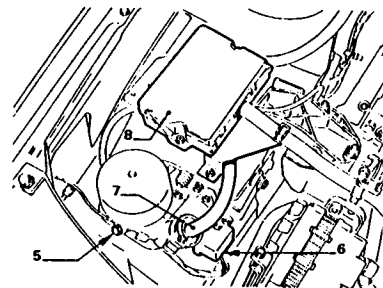
(Fig. FR. 49)

- Remettre en place le soufflet d'étanchéité 1 (Fig. FR. 47).

Groupe électropompe

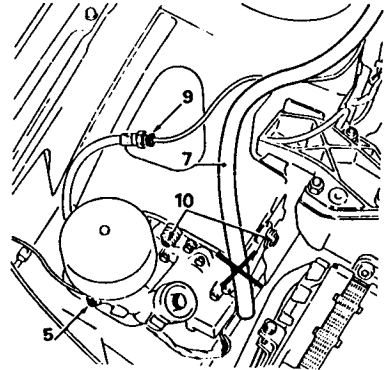
DEPOSE

- Important.** — Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique en desserrant d'un 1/2 tour la vis 5.
- Débrancher le connecteur 6 (Fig. FR. 50).



(Fig. FR. 50)

- Placer une pince à durits sur le tuyau 7.
- Débrancher le tuyau 7.
- Déposer le boîtier relais 8.
- Dévisser le raccord 9 (Fig. FR. 51).
- Déposer le groupe électropompe M 48, en dévissant les vis 10.



(Fig. FR. 51)

REPOSE

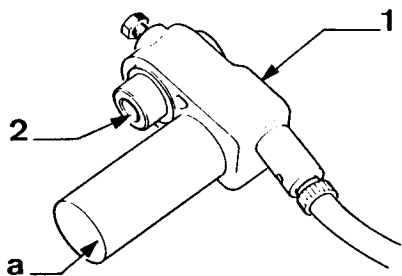
- Reposer le groupe électropompe.
- Revisser le raccord 9.
- Reposer le boîtier relais 8.
- Débrancher le tuyau 7.
- Rebrancher le connecteur 6.
- Effectuer la purge complète du dispositif de freinage.

Capteur de roues

CONTROLE

• Capteur avant

- Contrôler la propreté de la face avant a, nettoyer si nécessaire (sur capteur neuf, retirer la pastille collée à l'extrémité).
- Contrôler le libre coulissement du capteur 1 sur le support 2 (Fig. FR. 52).

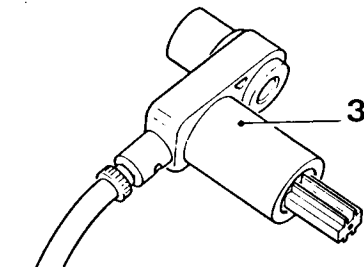


(Fig. FR. 52)

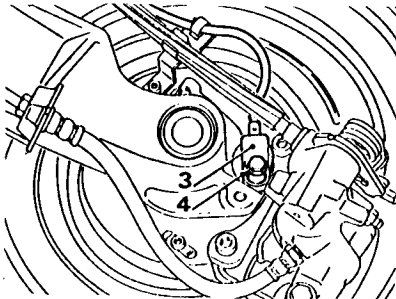
- **Capteur arrière**
 - Contrôler la propreté du capteur sur sa circonférence.

REGLAGE DE L'ENTREFER

- **Capteur arrière**
 - L'entrefer n'est pas réglable.
 - Reposer le capteur 3 et serrer la vis 4 préalablement enduite de Loctite Frenetanch, serrer la vis à 1 daN.m (Fig. FR. 54).
 - Effectuer le contrôle du signal capteur.

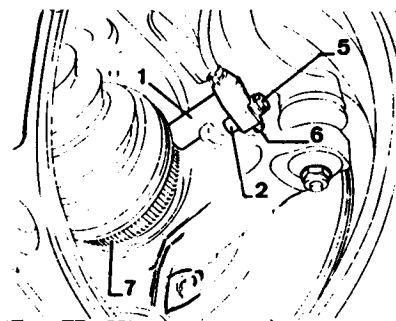


(Fig. FR. 53)

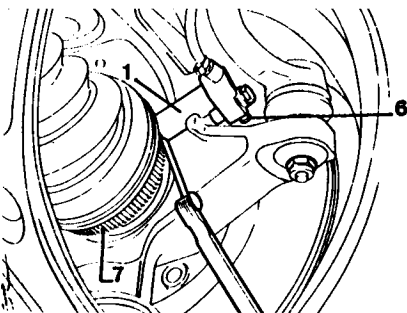


(Fig. FR. 54)

- **Capteur avant**
 - Reposer l'ensemble support 2, capteur 1 et serrer la vis 5 préalablement enduite de Loctite Frenetanch et serrer la vis à 1 daN.m (Fig. FR. 55).
 - Desserrer la vis 6.
 - Interposer entre la couronne dentée 7 et l'extrémité du capteur 1, une cale de 0,5 mm (Fig. FR. 56).
 - Maintenir le capteur légèrement en appui.
 - Serrer la vis 6 à 0,3 m.daN.
 - Effectuer le contrôle du signal capteur.



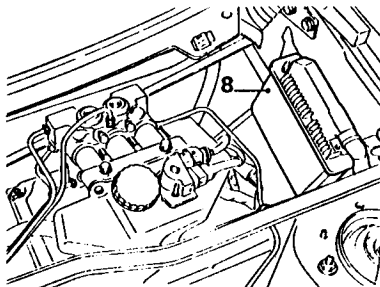
(Fig. FR. 55)



(Fig. FR. 56)

CONTROLE DU SIGNAL CAPTEUR

- Le contrôle s'effectuera en faisant tourner la roue à environ 1 tour/seconde.
- Brancher sur les bornes correspondantes du connecteur du boîtier électronique 8 un voltmètre (sur courant alternatif) (Fig. FR. 57).
- Capteur avant droit : bornes 16 et 33.
- Capteur avant gauche : bornes 18 et 35.
- Capteur arrière droit : bornes 17 et 34.
- Capteur arrière gauche : bornes 15 et 32.



(Fig. FR. 57)

- Valeur correcte : tension comprise entre 50 et 200 mV.

Nota. — Si la valeur est incorrecte, contrôler :

- le montage du capteur.
- le réglage de l'entrefer (capteur AV).
- la couronne dentée (montage et état des dents).

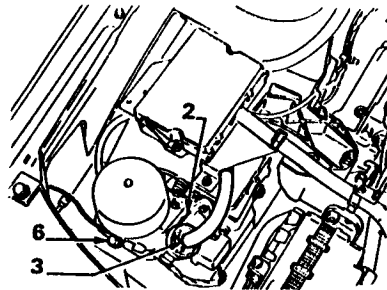
Purge

Nota. — Le véhicule sur ses roues.

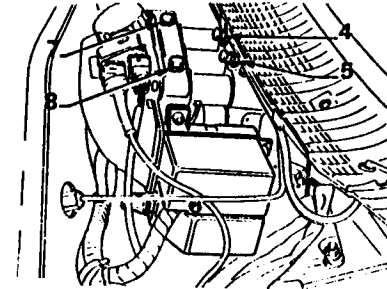
- entre chaque opération, vérifier le niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- l'action sur la pédale de frein, le vissage et dévissage des différentes vis de purge, doivent toujours s'effectuer de façon progressive.

PURGE DU CIRCUIT SANS APPAREIL

- **Amorçage du groupe électro-pompe 2** (Fig. FR. 58)
 - Remplir le réservoir.
 - Débrancher le tuyau d'alimentation basse pression 3 et le rebrancher lorsque le liquide de frein coule à son extrémité.
 - S'assurer de la fermeture des vis de purge 4 et 5 et de la vis de dégonflage 6 (Fig. FR. 58), (Fig. FR. 59).
 - Ouvrir les vis de purge 7 et 8 d'un tour (Fig. FR. 60).
 - Enfoncer la pédale de frein à fond.
 - Mettre le contact.
 - Couper le contact au bout de 30 secondes.
 - Relâcher la pédale.
 - Fermer la vis de purge 7 et 8.



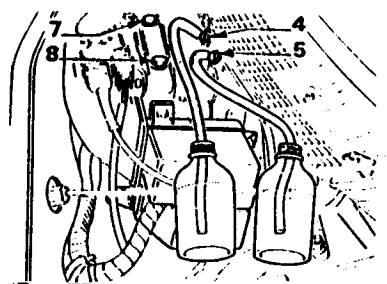
(Fig. FR. 58)



(Fig. FR. 59)

- **Purge de groupe**
 - Relier à un récipient les vis de purge 4 et 5 (Fig. FR. 60).
 - Enfoncer la pédale de frein.
 - Ouvrir la vis de purge 4.
 - Refermer la vis de purge 4.
 - Relâcher la pédale de frein.

Remarque. — Répéter ces manœuvres une dizaine de fois.



(Fig. FR. 60)

- Procéder de la même façon pour la vis 5, pour la vis de purge 7 puis pour la vis de purge 8.
- Ouvrir les vis de purge 4 et 5.
- Mettre le contact de façon à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Refermer les vis de purge 4 et 5 lorsque le liquide de frein s'écoule sans bulle puis attendre l'arrêt du groupe électropompe.
- Effectuer la purge au niveau des étriers de roues avant et arrière.

• **Purge des freins**

- Mettre le contact.
- Relier à un récipient les vis de purge des étriers avant et arrière.
- Appuyer très modérément sur la pédale de frein.
- Ouvrir une des vis de purge.
- Fermer la vis de purge lorsque le liquide s'écoule propre et sans bulle d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres étriers.
- Couper le contact.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique en desserrant d'un 1/2 tour la vis de dégonflage.
- Resserrer la vis.
- Enfoncer la pédale de frein.
- Ouvrir les vis de purge 4 et 5 (Fig. FR. 60) reliées à un récipient.
- Refermer les vis de purge 4 et 5.
- Relâcher la pédale de frein.
- Répéter ces manœuvres plusieurs fois en s'assurant que le liquide de frein sorte sans bulle.
- S'assurer du serrage des vis 4, 5, 6, 7 et 8.
- Rétablir le niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Procéder au contrôle de la purge.

PURGE DU CIRCUIT AVEC UN APPAREIL

- Ouvrir la vis de dégonflage 6 d'un 1/2 tour.
- Mettre le circuit sous pression à l'aide de l'appareil de purge.

Nota. — Effectuer la purge aux étriers de frein.

- Relier à un récipient les vis de purge 4 et 5 (Fig. FR. 60).
- Ouvrir les vis de purge 4 et 5.
- Lorsque le liquide s'écoule sans bulle, fermer les vis 4 et 5.
- Fermer la vis de dégonflage.
- Démonter l'appareil de purge.
- Ouvrir les vis de purge 4 et 5.
- Mettre le contact de façon à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Fermer les vis de purge 4 et 5 lorsque le liquide de frein s'écoule sans bulle.
- Couper le contact.

- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique en desserrant d'un demi-tour la vis de dégonflage.
- Resserrer la vis de dégonflage.
- Enfoncer la pédale de frein.
- Ouvrir les vis de purge 4 et 5.
- Refermer les vis de purge 4 et 5.
- Relâcher la pédale de frein.
- Répéter ces manœuvres plusieurs fois en s'assurant que le liquide de frein sorte sans bulle.
- Effectuer plusieurs les mêmes opérations pour les vis de purge 7 et 8 (Fig. FR. 60).
- S'assurer du serrage des vis 4, 5, 6, 7 et 8.
- Rétablir le niveau de liquide de frein dans le réservoir.
- Procéder au contrôle de la purge.

CONTROLE DE LA PURGE

- Monter deux manomètres sur les étriers des roues avant avec l'appareil de contrôle PR. 9788.69.
- Nota.** — La dépose des roues facilite le montage des raccords.
- Monter les raccords M10 X 100.

• **Procéder à la purge des manomètres**

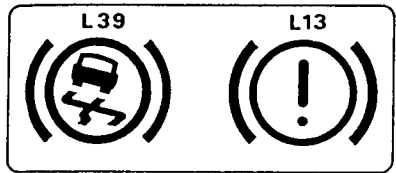
- Mettre le contact de manière à faire fonctionner le groupe électropompe.
- Ouvrir les vis de purge de l'appareil.
- Appuyer modérément sur la pédale de frein.
- Fermer les vis de purge de l'appareil lorsque le liquide s'écoule sans bulle.

• **Contrôle**

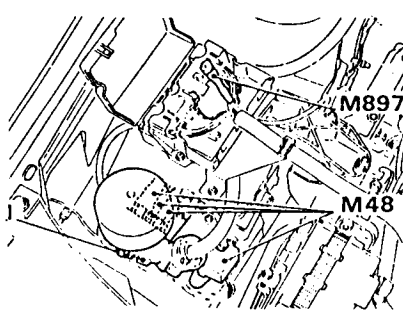
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique en desserrant d'un demi-tour la vis de dégonflage.
- Resserrer la.
- En appuyant au maximum sur la pédale de frein la pression doit atteindre 60 bars.
- Si ce contrôle est incorrect, effectuer à nouveau une purge du positif de freinage.
- Après dépose des manomètres, procéder à une purge aux étriers de frein avant.

Contrôle du circuit

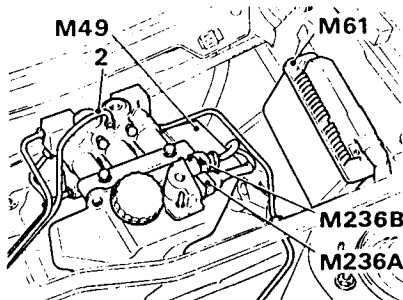
IMPLANTATION DES ELEMENTS P165



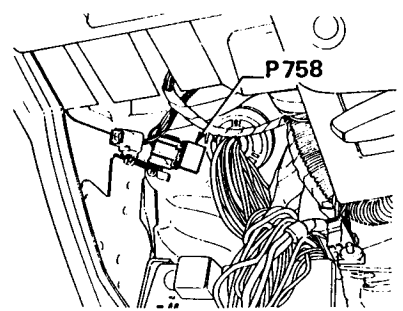
- P 165 :** Combiné
- L 39 :** Témoin alerte antiblocage de roues
- L 13 :** Témoin de sécurité freinage



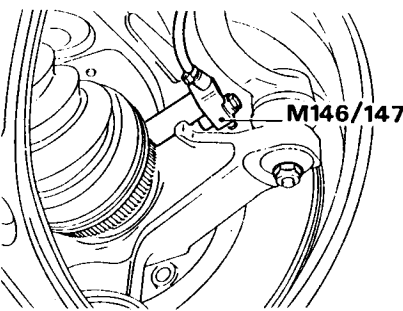
M 897 : Test antiblocage
M 48 : Boîtier groupe électropompe (GEP)
1 : Groupe de freinage



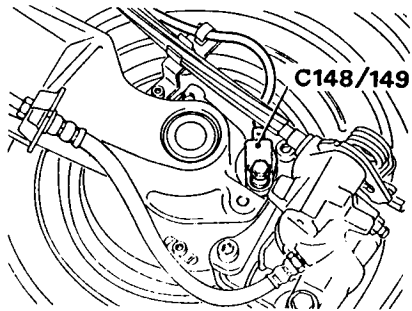
2 : Groupe électropompe
M 49 : Boîtier groupe platine-fusible (GPF)
M 236 A : Contacteur niveau liquide de frein 1^{er} niveau d'alerte
M 236 B : Contacteur niveau liquide de frein 2^e niveau d'alerte



P 758 : Relais témoin frein



M 146 : Capteur antiblocage de roues AVG
M 147 : Capteur antiblocage de roues AVD



C 148 : Capteur antiblocage ARG
C 149 : Capteur antiblocage ARD

RECHERCHE DE PANNES

- **Branchement**
 - Brancher sur le connecteur **M 897** (2 voies, 1 fil) un interrupteur relié à la masse (Fig. FR. 61).
- **Lecture**
 - Les différents codes chiffrés sont reflétés par le clignotement du témoin ABR au combiné.
 - 1^{re} série d'éclats = chiffre des dizaines.
 - 2^e série d'éclats = chiffre des unités.
- **Test**
 - Mettre le contact.
 - Fermer l'interrupteur pendant **3 secondes** (témoin allumé).
 - A l'ouverture de l'interrupteur :
 - **A** : Témoin clignote **1 fois 1** (dizaine).
 - **B** : Témoin reste éteint pendant **1.5 seconde**.
 - **C** : Témoin clignote **2 fois 2** (unité).
 - **12** : Code de début de Test (Fig. FR. 62).
 - Attendre l'allumage de témoin.
 - Fermer l'interrupteur pendant **3 secondes** (témoin allumé).
 - A l'ouverture de l'interrupteur.
 - **A** : Témoin clignote, exemple **5 fois 5** (dizaine).
 - **B** : Témoin reste éteint pendant **15 secondes**.
 - **C** : Témoin clignote, exemple **1 fois 1** (unité).
 - **51** : défaut n° 51 (Fig. FR. 63).
 - Attendre l'allumage du témoin.
 - Procéder à nouveau à un test comme indiqué précédemment.
 - Si plusieurs défauts sont détectés, ils seront signalés après chaque Test.
 - Le code **11** indique que l'ensemble des défauts détectés ont été signalés (Fig. FR. 64).
 - **11** code de fin de Test.

Nota. — Il est possible d'effectuer plusieurs fois l'opération.

TEST

- **Identification des signaux codés**

Important. — La coupure de la position accessoire entraîne l'effacement des défauts mis en mémoire.

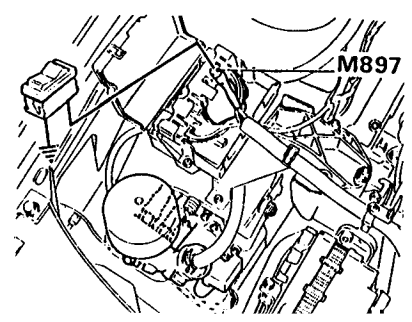
Codes	Eléments défectueux	Contrôles
14	Dispositif hydraulique	— Niveau de liquide de frein — Pression hydraulique — Commande du dispositif hydraulique
23	Circuit témoin ABR	— Diode — Continuité du circuit électrique entre témoin ABR et relais de sécurité
24-33	Capteur de roue AR. G	— Signal issu du capteur — Résistance du capteur — Continuité du circuit électrique entre capteur et boîtier électronique.
25-34	Capteur de roue AV. D	
31-35	Capteur de roue AR. D	
32-41	Capteur de roue AV. G	
42	Electrovanne AV. D	— Fonctionnement de l'électrovanne — Continuité du circuit électrique entre électrovanne et boîtier électronique
43	Electrovanne (restriction) AV. D	
44	Electrovanne AV. G.	
45	Electrovanne (restriction) AV. G	
51	Electrovanne AR. D	
52	Electrovanne AR. G	

CONTROLE DU BOITIER ELECTRONIQUE

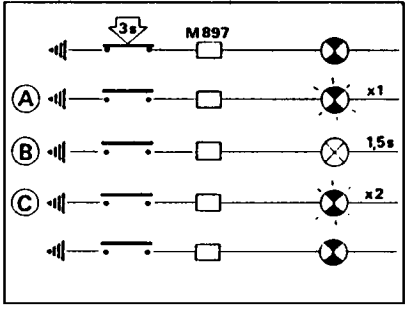
- Important.** — Le contrôle des différentes bornes du boîtier électronique s'effectue à partir du connecteur déposé **M61** (Fig. FR. 65).
- En aucun cas, les prolongateurs du contrôleur (ohmmètre, voltmètre) ne devront être introduits dans les fiches du connecteur.
 - Il est donc nécessaire de retirer le protecteur du connecteur et

- d'effectuer les mesures du côté de l'arrivée des fils.
- Après dépose du protecteur apparaît également la numérotation de **1 à 35** des différentes bornes du connecteur (Fig. FR. 66).

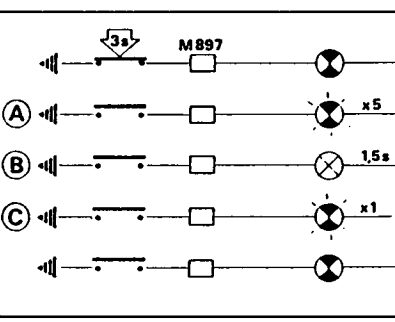
- Important.** — Ne jamais déconnecter le boîtier électronique lorsque le circuit est sous tension (+ accessoire ou + après contact).
- Les contrôles de masses et résistances seront effectués batterie débranchée.



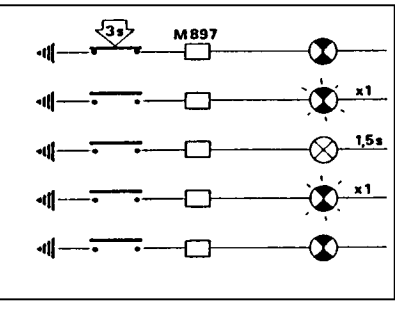
(Fig. FR. 61)



(Fig. FR. 62)

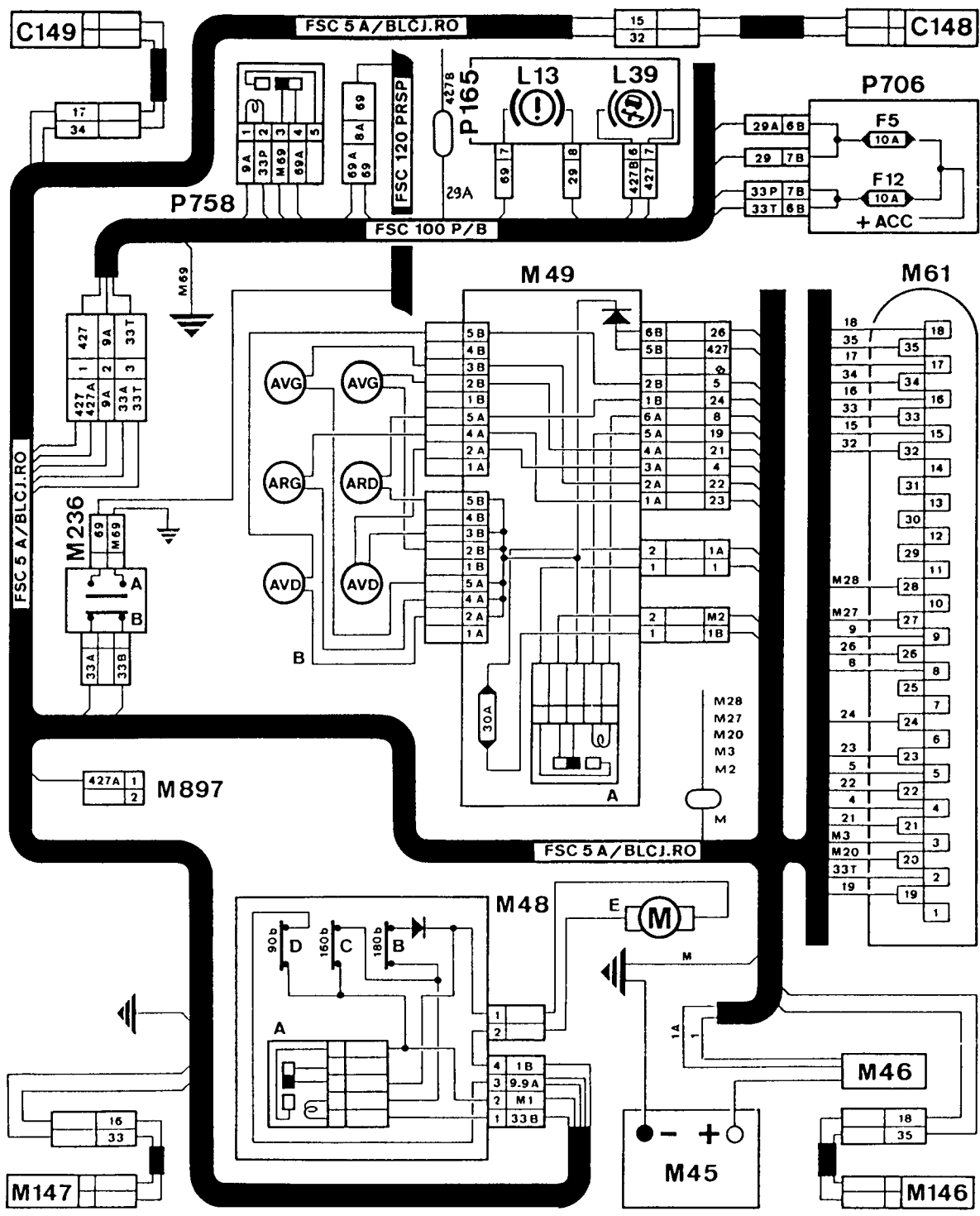


(Fig. FR. 63)



(Fig. FR. 64)

SCHEMA ELECTRIQUE



- M 45 :** Batterie

M 46 : Boîtier plus batterie

M 48 : Boîtier groupe électropompe (GEP)
- A :** Relais pompe haute pression

B : Manoccontact 180 bars

C : Manoccontact 160 bars

D : Manoccontact 90 bars

E : Pompe haute pression
- M 49 :** Boîtier groupe platine fusible (GPF)

M 61 : Boîtier électronique antiblocage de roues

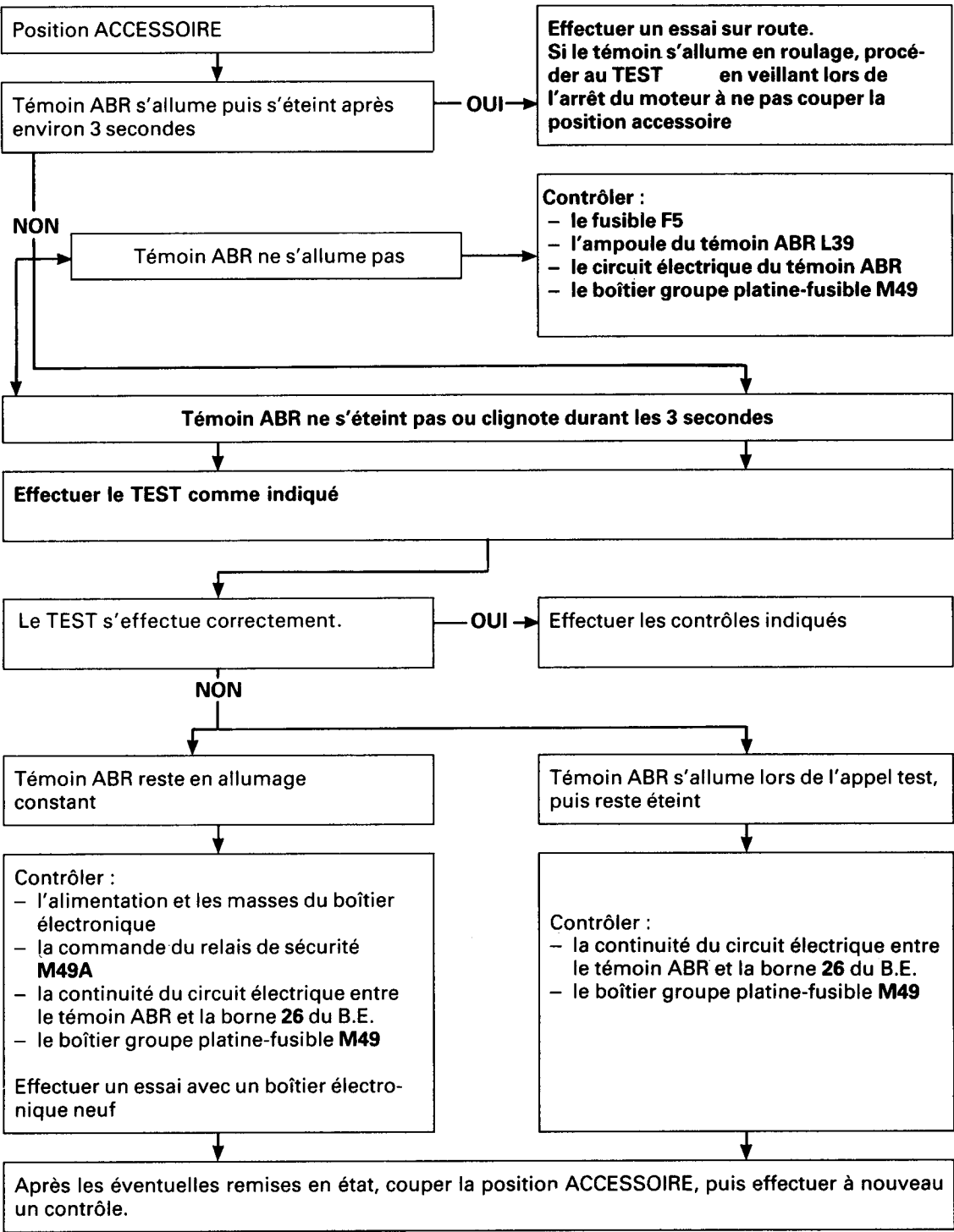
M 897 : Test antiblocage

P 706 : Platine d'interconnexion



ALLUMAGE DU TEMOIN ABR AU COMBINE

Fonctionnement correct : témoin ABR s'éteint après 3 secondes en position ACCESSOIRE et après démarrage.

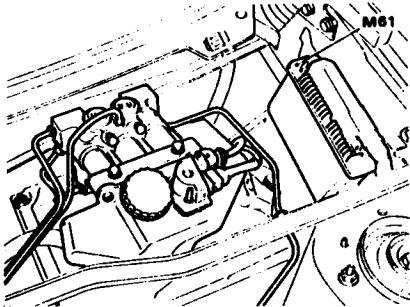


NOTA : Lors de défaillance du circuit hydraulique, le témoin de frein sera allumé (frein à main desserré) avec le témoin ABR.

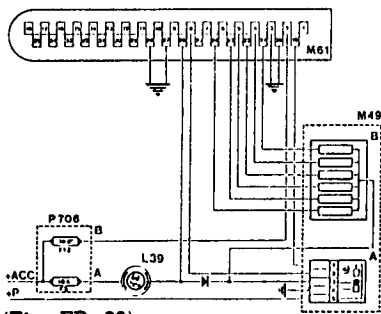


• Contrôle du B.E. MG1

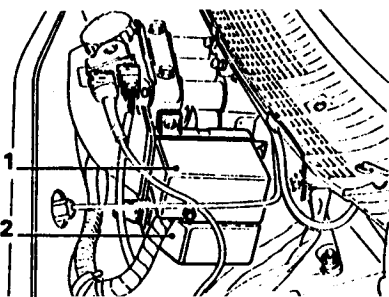
Contrôles	Valeurs correctes	Si valeurs incorrectes contrôler
— Brancher un ohmmètre entre les bornes 28, 27, 20 et 3 du B.E. et la masse du véhicule.	— Résistance inférieure à 1 ohm.	— La continuité du circuit électrique
— Brancher un voltmètre entre les bornes 26 et 3 du BE — Mettre le contact.	— Tension supérieure à 12 volts	— L'ampoule du témoin ABR — Le fusible F5 (10A) — La continuité du circuit électrique
— Brancher un voltmètre entre les bornes 2 et 3 du B.E. — Mettre le contact.	—Témoin supérieure à 12 volts.	— le fusible F12 (10A) — La continuité du circuit électrique



(Fig. FR. 65)



(Fig. FR. 66)

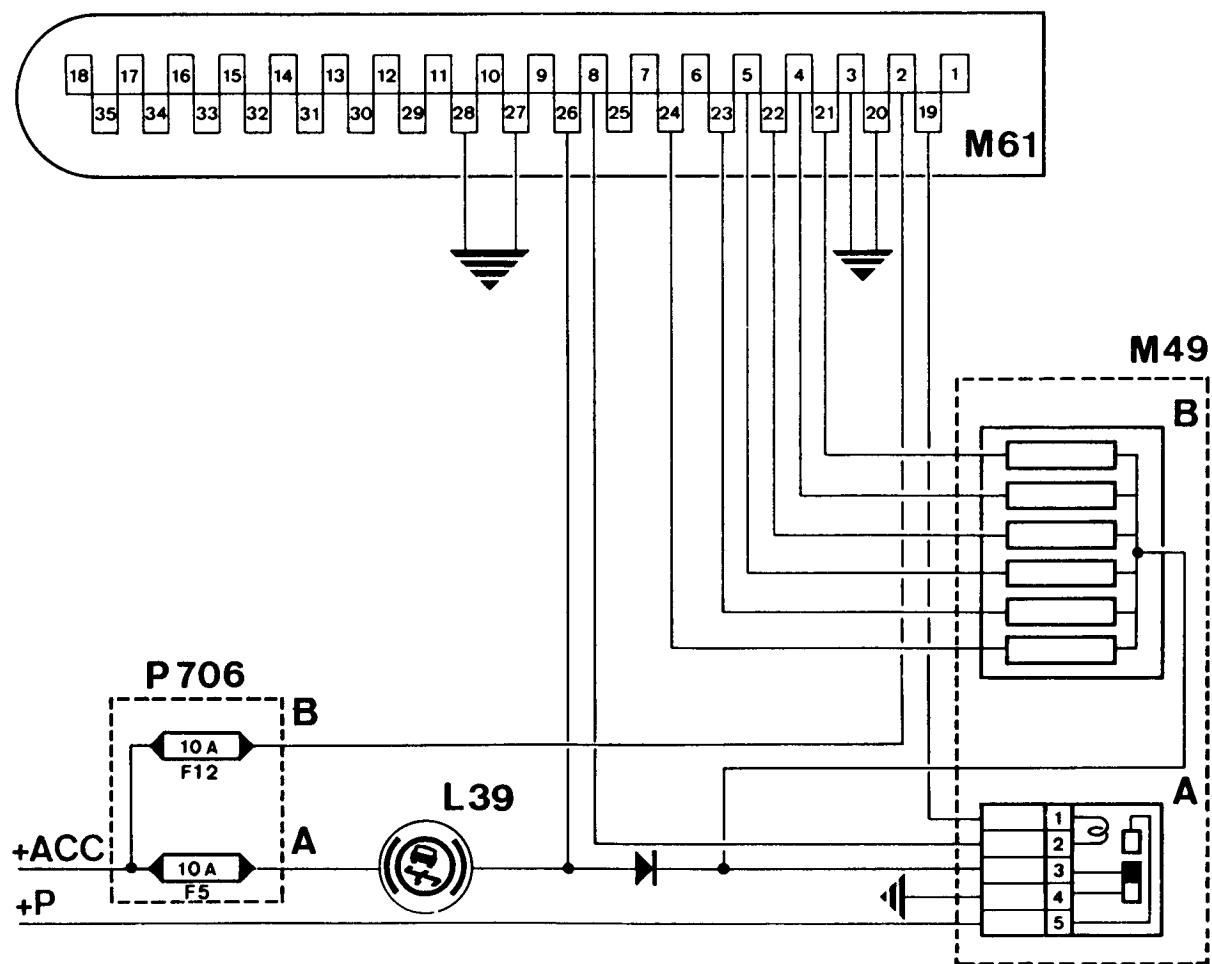


(Fig. FR. 67)

Contrôles	Valeurs correctes	Si valeurs incorrectes contrôler
• Commande du relais de sécurité M 49 A		
— Brancher un ohmmètre entre les bornes 8 et 19 du B.E.	— Résistance comprise entre 50 et 60 ohms.	— La continuité du circuit électrique — Le boîtier groupe platine fusible M 49
• Capteurs de roues		
(résistance) — Capteur AR droit : Brancher un ohmmètre entres les bornes 17 et 34 du B.E. — Capteur AR gauche : Brancher un ohmmètre entre les bornes 15 et 32 du B.E. — Capteur AV droit : Brancher un ohmmètre entre les bornes 16 et 33 du B.E. — Capteur AV gauche : Brancher un ohmmètre entre les bornes 18 et 35 du B.E.	— Résistance de chaque capteur comprise entre 1 000 et 1 400 ohms	— Brancher un ohmmètre sur le connecteur du capteur. — Si la valeur est correcte, contrôler la continuité du circuit électrique entre le connecteur du capteur et le B.E. — SI la valeur est incorrecte, faire un essai avec un capteur neuf.
(signal) — Le contrôle s'effectuera en faisant tourner la roue à environ 1 tour/seconde. — Brancher sur les bornes correspondantes du connecteur du boîtier électronique un voltmètre (courant alternatif). — Capteur AR droit : Brancher un voltmètre entre les bornes 17 et 34 du B.E. — Capteur AR gauche : Brancher un voltmètre entre les bornes 15 et 32 du B.E. — Capteur AV droit : Brancher un voltmètre entre les bornes 16 et 33 du BE. — Capteur AV gauche : Brancher un voltmètre entre les bornes 18 35 du B.E.	—Tension comprise entre 50 et 2 000 mV	— Le montage du capteur — Le réglage de l'entrefer (capteur AV) — La couronne dentée (montage et état des dents)



BORNES DU CONNECTEUR DU BOITIER ELECTRONIQUE



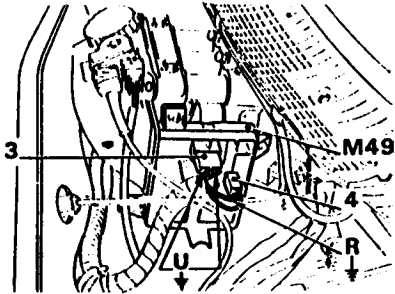
M 61 : Boîtier électronique
M 49 : Boîtier groupe platine-fusible
P 706 : Platine d'interconnexion
L 39 : Témoin alerte antiblocage de roues

Contrôles	Valeurs correctes	Si valeurs incorrectes contrôler
• Electrovanne		
(résistance) — Brancher un ohmmètre entre les bornes : 4 et 3 du B.E. (AV D) 5 et 3 du BE (AV D) 21 et 3 du B.E. (AV G) 22 et 3 du B.E. (AV G) 23 et 3 du B.E. (AR G) 24 et 3 du B.E. (AR D)	— Résistance comprise entre 2 et 4 ohms	— Les électrovannes à partir des connecteurs situés sur le groupe platine-fusible M49 — Si ce contrôle est incorrect, faire un essai avec un groupe de freinage. — Si ce contrôle est incorrect, contrôler : - le boîtier groupe platine-fusible M49 . - la continuité du circuit électrique
(Fonctionnement électrovannes) — Lever le véhicule pour pouvoir tourner les roues. — Mettre le contact — Attendre l'arrêt de la pompe — Couper le contact — Relier entre elles les bornes du connecteur du B.E. : • 2 et 19 • 8 et 27 — Appuyer sur la pédale de frein — Mettre le contact	— Roues bloquées	
— Electrovanne admission échappement — Roue AV gauche Mettre la borne 22 à la masse — Roue AV droite Mettre la borne 5 à la masse — Roue AR gauche Mettre la borne 23 à la masse — Roue AR droite Mettre la borne 24 à la masse.	— Roues bloquées	
Electrovanne admission échappement — Roue AV gauche Mettre la borne 22 à la masse — Roue AV droite Mettre la borne 5 à la masse — Roue AR gauche Mettre la borne 23 à la masse — Roue AR droite Mettre la borne 24 à la masse	— Roue correspondante libre	— Si un de ces contrôles est incorrect, faire un essai avec un ensemble groupe de freinage
Electrovanne de restriction — Mettre le contact Roue AV gauche — Mettre la borne 21 à la masse Roue AV droite — Mettre la borne 4 à la masse	— Le fonctionnement de l'électrovanne est audible	

BOÎTIER GROUPE
 PLATINE-FUSIBLE M 49

- **Contrôle alimentation et masse**
 - Déposer les capots de protection 1 et 2 (Fig. FR. 67).
 - Brancher un voltmètre aux bornes du connecteur 3 (fil 1 - fil 1 A).
- **Valeur correcte : Témoin supérieur à 12 volts**
 - Brancher un ohmmètre sur la borne de masse du connecteur 4 (fil M2) (Fig. FR. 68).

- **Valeur correcte : résistance inférieure à 1 ohm.**
 - Si une de ces valeurs est incorrecte, contrôler la continuité du circuit électrique.
 - **Contrôle du boîtier M 49**
 - Débrancher la batterie.
 - Débrancher les connecteurs et déposer le boîtier M 49.
- Nota.** — Si un de ces contrôles est incorrect, remplacer l'ensemble groupe de freinage.

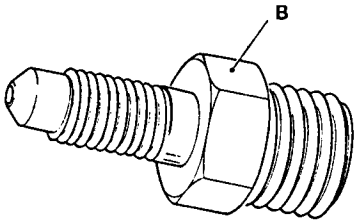


(Fig. FR. 68)

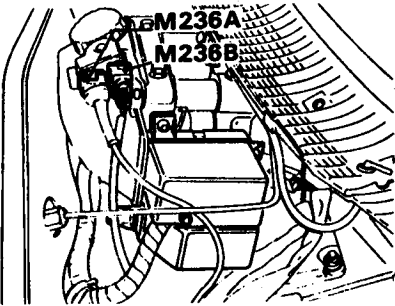
Contrôles	Appareils	Points de contrôle (n° fils ou éléments)	Valeurs correctes
Commande pompe haute pression M 48 A (fusible 30 A en état)			
R1	ohmmètre	1 A et 1 B	R1 inférieur à 1 ohm
Relais de sécurité M 49 A (Fig. FR. 69)			
R2	ohmmètre	Diode et palette mobile relais	R2, R3, R4 inférieures à 1 ohm
R3		1 et relais	
R4		M2 et relais (point repos)	
R5		8 et 19 (bobine relais)	R5 comprise entre 50 et 60 ohms
Commande et alimentation électrovannes			
R6 R7	ohmmètre	diode et connecteur (5) connecteur (5) et (6) (entre même numéro)	R6, R7 inférieures à 1 ohm
Circuit témoin ABR diode			
R8	ohmmètre	26-427 et diode	R8 inférieure à 1 ohm
C1	contrôleur de diode	aux bornes de la diode	Passant dans un sens Non passant dans l'autre

CONTROLE DU DISPOSITIF HYDRAULIQUE

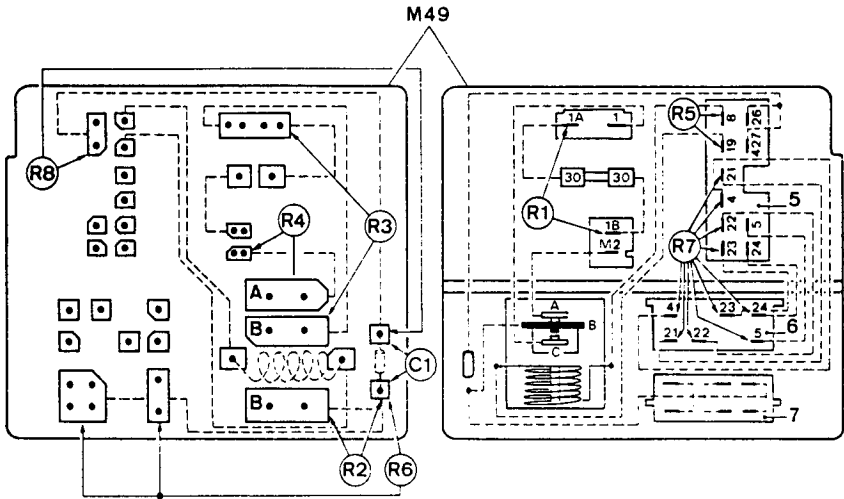
- Témoin de frein - Témoin ABR - Manocontact de sécurité 90 bars
- Niveau liquide de frein dans le réservoir correct.
- Desserrer le frein à main.
- Desserrer d'un demi-tour la vis de dégonflage.
- Appuyer deux fois sur la pédale de frein.
- Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique.
- Déposer la vis de purge.
- Monter en lieu et placer le raccord B (Fig. FR. 70) et le manomètre n° PR 9797-53 (Fig. FR. 71).
- Resserrer la vis de dégonflage.



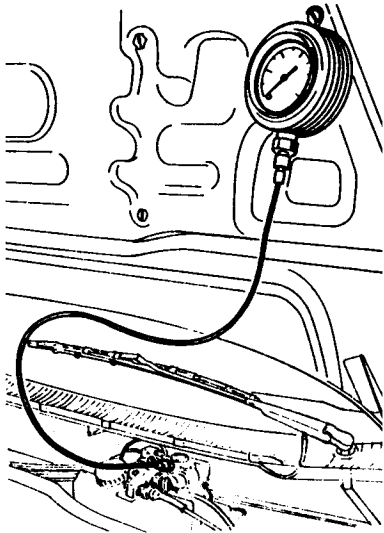
(Fig. FR. 70)



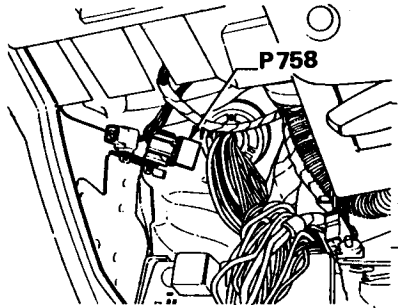
(Fig. FR. 72)



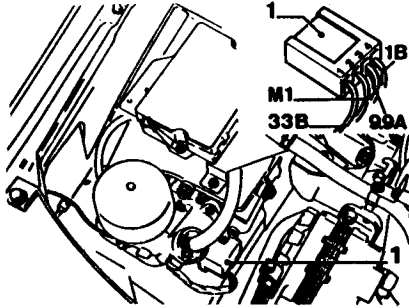
(Fig. FR. 69)



(Fig. FR. 71)

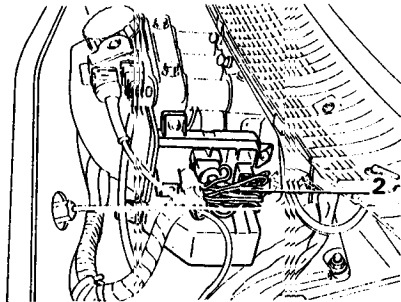


(Fig. FR. 73)



(Fig. FR. 74)

Contrôles	Valeurs correctes	Si valeurs incorrectes contrôler
— Mettre le contact — Attendre l'arrêt de la pompe	— Témoins éteints	Contrôler : — le contacteur de frein à main — les contacteurs de niveau M236 — les relais témoin de frein P758 (Fig. FR. 73)
— Débrancher le contacteur M236A (Fig. FR. 72) — Et relier entre elles les bornes du connecteur	— Témoin frein allumé	Contrôler : — l'ampoule de témoin de frein — la continuité du circuit électrique
— Rebrancher le contacteur M236A — Débrancher le contacteur M236B — Appuyer à plusieurs reprises sur la pédale de frein — Vérifier la pression à laquelle les témoins s'allument — Rebrancher le contacteur M236B	— Témoins s'alument à environ 90 bars — Témoins s'éteignent — Pompe fonctionne	Contrôler : — l'ampoule du témoin ABR — le contacteur de niveau M236B — le relais témoin de frein P758 — la continuité du circuit électrique Faire un essai avec un groupe électropompe neuf
• Alimentation pompe hydraulique (Fig. FR. 74)		
— Brancher un voltmètre sur la borne 4 du connecteur (1), fil 1 B	— Tension supérieure à 12 volts	Contrôler : — le fusible 30 A (2) (Fig. FR.75) — la continuité du circuit électrique — le boîtier groupe platine-fusible M49
— Brancher un voltmètre sur la borne 1 du connecteur (1), fil 33 B. — Mettre le contact.	— Tension supérieure à 12 volts	Contrôler : — le fusible 10 A-F12 — la continuité du circuit électrique — le contacteur de niveau M236B
— Brancher un ohmmètre entre la borne 2 du connecteur (1), fil M1, et la masse du véhicule	— Résistance inférieure à 1 ohm	Contrôler la continuité du circuit électrique
Nota. — Si la pompe haute pression ne fonctionne toujours pas, effectuer un essai avec un groupe électropompe neuf		
• Accumulateur de pression et manocontacts		
— Mettre le contact	— La pompe fonctionne	Contrôler : — le niveau de liquide de frein — l'alimentation de la pompe hydraulique
— Couper le contact — Faire chuter la pression dans le circuit hydraulique — Resserrer la vis de dégonflage — Mettre le contact — L'aiguille du manomètre prend une position avant de continuer à monter	— L'aiguille du manomètre doit être comprise entre : 50 et 70 bars	— Faire un essai avec un groupe électropompe neuf
— Couper le contact — Faire chuter la pression — Resserrer la vis de dégonflage — Mettre le contact — Mesurer le temps de fonctionnement de la pompe et vérifier la pression lorsque la pompe s'arrête	— Durée de fonctionnement MAXI : 50 secondes — Pression comprise entre : 180 et 190 bars	
— Actionner la pédale de frein — Vérifier la pression à laquelle la pompe redémarre — Couper le contact	— Pression comprise entre 155 à 165 bars	
• Contrôle des fuites internes		
— Mettre le contact — Attendre l'arrêt de la pompe puis 3 minutes que la pression se stabilise	— Après 5 minutes, il ne doit pas y avoir de perte de pression (1 bar maxi)	
— Couper le contact — Monter 2 manomètres sur les étriers des roues AV (appareil de contrôle) des pressions hydrauliques, coffret réf. PR : 9788.69 — Mettre le contact — Attendre l'arrêt de la pompe — Couper le contact — A l'aide d'un pousse-pédale, régler la pression sur les roues AV à 100 bars	— Après 5 minutes, il ne doit pas y avoir de perte de pression (1 bar maxi)	— Contrôler si il n'y a pas de fuite externe — Faire un essai avec un groupe de freinage



(Fig. FR. 75)

CARACTERISTIQUES

BATTERIE

- Tension 12 V
- Classe :
 - 1360 cm³ (essence) 195 A
 - 1580 et 1905 cm³ (essence) 200 A
 - Diesel 300 A

ALTERNATEURS

	TU	TU	XU	XU	XU-XUD	XU-XUD	XUD	XUD	XUD
— Marque	Mitsubishi	Paris Rhône	Paris Rhône	Mitsubishi	Mitsubishi	Mitsubishi	Paris Rhône	Bosh	Mitsubischi
— Type	A001T2674A	A13N129 A13N175	A13N151 A13N177	A003T45291	A003T45298	A003T03298	A13N95 A13N167	0120489259 0120488129	A002T27091
— Intensité nominale (A)	—	—	—	—	—	—	50	50	50
— Puissance nominale (W)	750	650	1 000	1 000	1 100	1 200	700	750	750
— Résistance Ω :									
- induit	—	—	0,13	—	—	—	0,13	0,13	—
- inducteurs	—	4	2,4	—	—	—	3,6	4,1	—
— Débit sous 14 V (A) :									
- à 1 400 tr/mn	—	16	—	—	—	—	—	10	—
- à 2 200 tr/mn	—	32	—	—	—	—	—	33	32
- à 3 000 tr/mn	—	—	60	—	—	—	43	41	—
- à 4 000 tr/mn	—	40	—	—	—	—	—	—	47
- à 6 000 tr/mn	—	—	—	—	—	—	50	50	—
- à 8 000 tr/mn	—	—	69	—	—	—	—	—	—

DEMARREURS

	TU			XU			XUD		
— Marque	Paris Rhône	Bosch	Paris Rhône	Ducellier	Bosch	Iskra	Paris Rhône	Mitsubishi	Bosch
— Type	D6A5	0001112007	D9E48 1 050	534039A	00011208516 1 050	9A2F3528	D9R84 2 000	M001T50172 —	0001110017 1 700
— Puissance maxi (W)									
— Contrôle couple bloqué :									
- valeur (daN.m)		1,31		0,85	1,25	NC	3,15	2,2	1,75
- tension (V)		7,3		—	—		4,4	—	3,8
- intensité (A)		470		350	320 à 420		890	670	650 à 840
— Contrôle de puissance									
- valeur (W)		1 050		—	—		2 000	—	—
- tension (V)		9,5		—	—		8	—	11,2
- intensité (A)		250		220	—		475	300	< 95
- couple (daN.m)		0,57		0,45	—		1,36	0,9	—
- vitesse (tr/mn)		1 900		1 200	—		1 440	1 200	> 2 800

METHODES DE REPARATION

Batterie

CONTROLE DU NIVEAU

Nota. — Des batteries "faible entretien" ou "sans entretien" peuvent équiper les modèles de cette étude, se référer aux indications propres à chacune.

• Faible entretien

- Si nécessaire, compléter le niveau avec de l'eau distillée ou déminéralisée jusqu'à 1 cm au-dessus des plaques (ne jamais ajouter d'acide).

• Sans entretien

- En cas d'utilisation normale du véhicule, aucun contrôle de niveau n'est à effectuer ; il se peut tout de même qu'en utilisation intensive (démarra- ges fréquents), une vérification de niveau soit à faire tous les 15 000 km. (Compléter si nécessaire avec de l'eau distillée ou déminéralisée).

CONTROLE DE CHARGE

- La batterie étant au "repos", c'est-à-dire non soumise, ni à une charge

ni à une décharge, depuis plus d'une heure.

- Débrancher la borne négative de la batterie (masse) et à l'aide d'un volt- mètre mesurer la tension aux bornes de la batterie.
- Si la mesure est supérieure à 12,5 volts, c'est satisfaisant ; si elle est inférieure à 12,5 volts, une charge est nécessaire.

CHARGE DE LA BATTERIE

- L'intensité de charge de la batterie correspond au 1/10^e de sa capacité



(ex : 45 Ah = intensité de charge de 4,5 Ah).

• Faible entretien

- Débrancher les bornes positives (+) et négatives (–) et déposer les obturateurs (bouchons).

• Sans entretien

- Débrancher les bornes positives (+) et négatives (–).

Attention. — Ne pas déposer les obturateurs (bouchons).

• Suite tous types

- Brancher les câbles du chargeur ; respecter les polarités.
- La tension de fin de charge doit être de 15 V environ.
- Si le chargeur comporte une régulation électronique de tension, l'utiliser de préférence.

Nota. — Ne jamais approcher de flamme de la batterie (risque d'explosion).

Alternateur

CONTROLE DE CHARGE

Remarque. — Les véhicules sont équipés d'alternateurs à régulateur incorporés avec 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 ne s'allume pas en mettant le contact, vérifier si le connecteur du régulateur est branché.
- Vérifier si la lampe est grillée.
- Si le voyant s'allume moteur tournant, il indique un défaut de charge dont l'origine peut être :
 - la rupture de la courroie de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais) ;
 - un défaut du régulateur.
- S'il y a un défaut de charge et que le voyant fonctionne correctement, contrôler la tension.
- 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 de pistes.

CONTROLE 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.

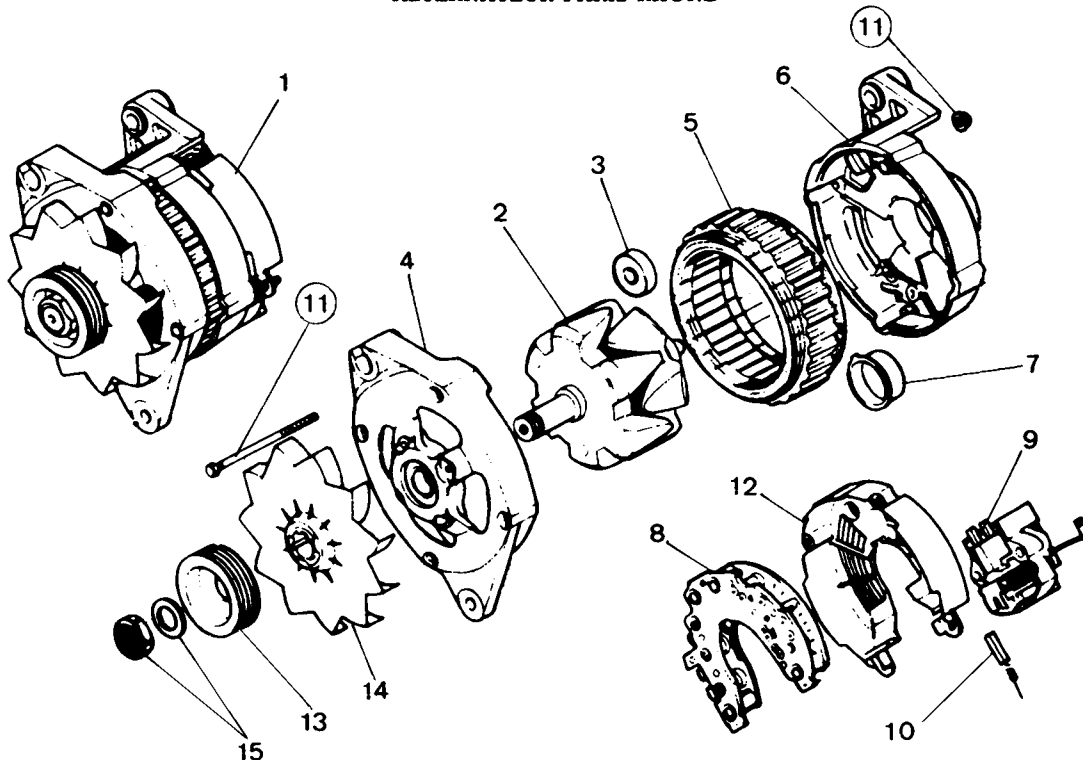
- Cette tension doit être comprise entre 13,8 et 14,8 V.

- Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre 13,8 V et 14,8 V.

CONTROLE SUR VEHICULE

- Dans la mesure où l'on dispose d'un oscilloscope approprié pour le contrôle d'alternateur, il est bon de s'en servir pour le contrôle de puissance car l'on peut ainsi juger les composants électriques de l'alternateur. Le contrôle de l'alternateur peut être soit un banc d'essai, soit alors que l'alternateur est en place ; il faut, pour ce genre de contrôle, disposer d'une batterie bien chargée.
- Nous décrivons ci-après le contrôle effectué alternateur en place.
- Afin d'éviter un endommagement sérieux et onéreux de l'alternateur, respecter pour le contrôle les mesures de précaution reprises ci-après. Dans le cas contraire, on ne pourra pas éviter une sérieuse perturbation de tout l'alternateur :

ALTERNATEUR PARIS-RHÔNE

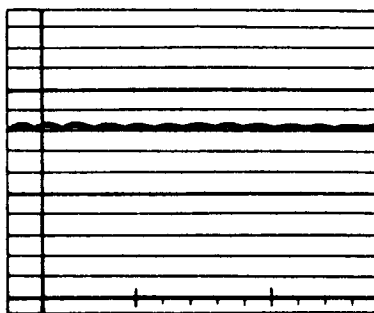


1 : Alternateur complet. — 2 : Rotor. — 3 : Roulement. — 4 : Palier avant. — 5 : Stator. — 6 : Palier arrière. — 7 : Bague de palier arrière. 8 : Pont de diodes. — 9 : Régulateur. — 10 : Balais. — 11 : Tige d'assemblage. — 12 : Capot. — 13 : Poulie. — 14 : Ventilateur. — 15 : Ecrin.

- lors de la mise en place d'une batterie, veiller à ce que les pôles négatifs de la batterie et de l'alternateur correspondent bien ;
- lors du raccordement d'une batterie d'appoint, par exemple comme une batterie de démarrage, bien vérifier que l'on raccorde ensemble les mêmes polarités ;
- pour le raccordement d'un chargeur, veiller à respecter les polarités, les branchements de sortie du chargeur devant être identiques aux bornes de la batterie ; pendant la charge, déconnecter la cosse de masse ;
- ne laisser jamais tourner l'alternateur sur un circuit ouvert non connecté.
- Ne jamais court-circuiter les bornes de l'alternateur.

• Contrôle de puissance

- Déconnecter le câble de la borne marquée "B+".
- Monter en série un ampèremètre allant jusqu'à **100 ampères** dans le circuit déconnecté (voir circuit en encadré).
- Connecter la résistance de charge aux cosses de la batterie.
- Pour éviter les courts-circuits, raccorder en premier sur la batterie, puis sur la résistance. Avant raccordement, commuter la résistance en position "hors-circuit".
- Raccorder un compte-tours à l'alternateur.
- Faire démarrer le moteur, lire l'intensité débitée sous différents régimes et la comparer aux données techniques.
- Régler la résistance de charge lorsque les intensités voulues ne sont pas atteintes.
- Les courbes de lignes de tension sur l'oscilloscope doivent être régulières (Fig. ELEC. 1)
- Repérer les défauts de fonctionnement sur l'écran de l'oscilloscope s'il y a lieu (Fig. ELEC. 2).
- Lorsque les valeurs minimales de courant ne sont pas atteintes ou bien lorsque l'oscilloscope présente des



(Fig. ELEC. 1)

écarts, il faut effectuer une révision de l'alternateur.

DEPOSE-REPOSE DE L'ALTERNATEUR

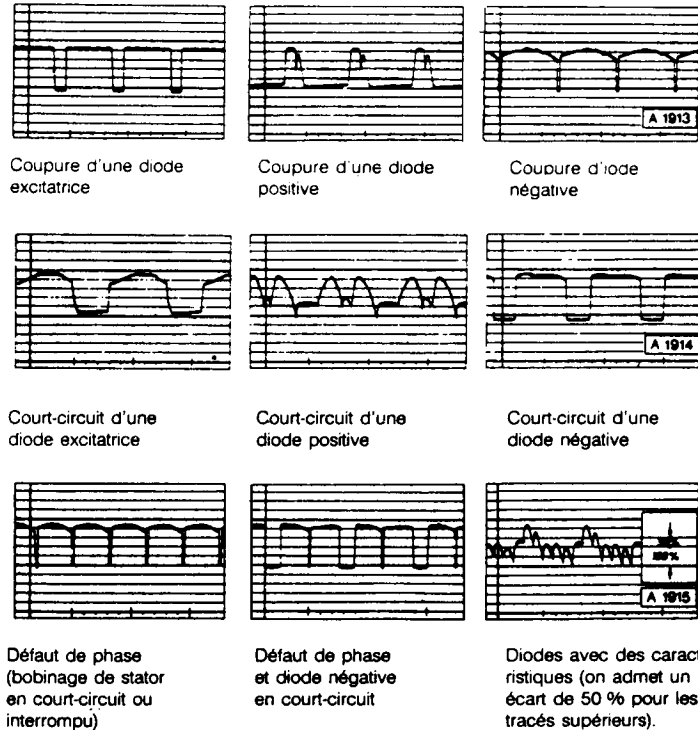
Remarque. — Ne pas déposer une courroie à l'aide d'un tournevis car elle est constituée de fils synthétiques et risque d'être détériorée.

- Débrancher :
 - la batterie ;
 - les fils électriques ;

- Déposer :
 - le boulon de tendeur (fixation supérieure) ;
 - la courroie ;
 - le boulon de fixation et sortir l'alternateur.
- Après avoir reposé l'alternateur, tendre la courroie.

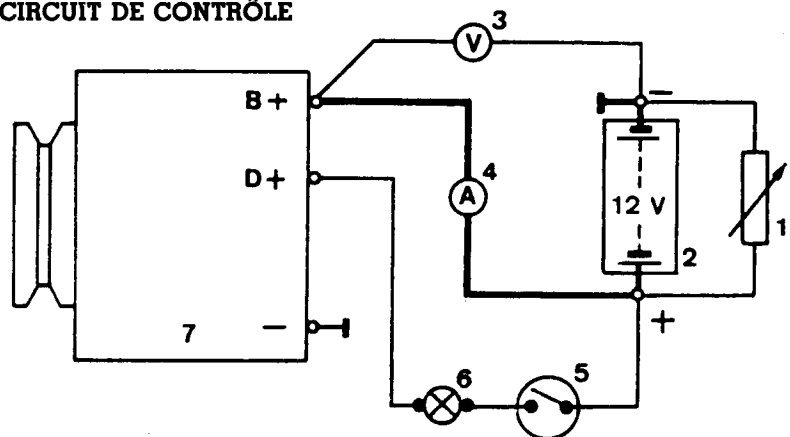
DEMONTAGE-REMONTAGE

- Pour ces opérations, se reporter aux différents éclatés correspondant à chaque marque.



(Fig. ELEC. 2)

CIRCUIT DE CONTRÔLE



1 : Résistance de charge. — 2 : Batterie. — 3 : Voltmètre. — 4 : Ampèremètre. — 5 : Contacteur d'allumage. — 6 : Témoin de charge. — 7 : Alternateur. — 8 : Régulateur incorporé.

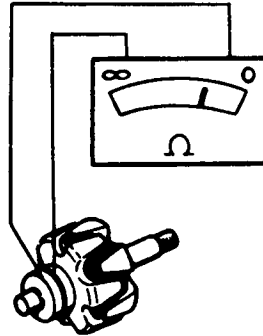
- Effectuer, avant le remontage, les contrôles mécaniques et électriques nécessaires (voir opération suivante).

CONTROLES DES DIFFERENTS ELEMENTS

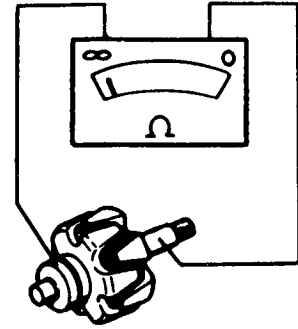
- Nettoyer et contrôler visuellement l'état des différents éléments.
- **Contrôle du rotor**
 - Effectuer un contrôle visuel du rotor afin de déceler d'éventuels défauts.
 - Nettoyer les bagues collectrices.
 - Contrôler que le rotor ne présente pas de discontinuité ou de court-circuit :
 - brancher un ohmmètre et mesurer la résistance aux bagues collectrices (Fig. ELEC. 3) (pour la valeur, se référer au chapitre "Caractéristiques" ; ordre de grandeur 3 à 5 Ω) ;
 - si l'on constate une résistance infinie (l'aiguille ne dévie pas) il y a une discontinuité dans le rotor ;
 - remplacer le rotor.
 - Contrôler l'isolement du rotor :
 - brancher un ohmmètre et mesurer la résistance entre une des bagues collectrices et l'arbre du rotor ;
 - l'aiguille doit indiquer l'infini (Fig. ELEC. 4) ;
 - dans le cas contraire, remplacer le rotor.

• Contrôle du stator

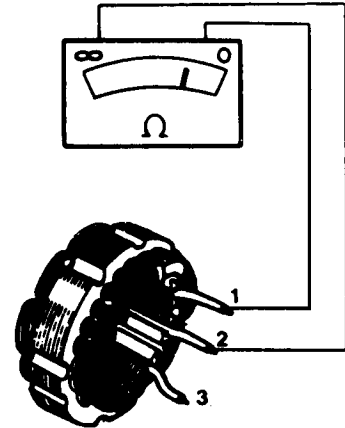
- Effectuer un contrôle visuel du stator afin de déceler d'éventuels défauts.
- Contrôler l'enroulement du stator (Fig. ELEC. 5) :
 - brancher un ohmmètre entre deux des connexions du stator ;
 - la résistance doit être de l'ordre de quelques dixièmes d'ohms (se référer au chapitre "Caractéristiques") ;
 - répéter cet essai avec la troisième sortie du stator et l'une des sorties précédemment utilisées (on doit retrouver la même valeur).



(Fig. ELEC. 3)

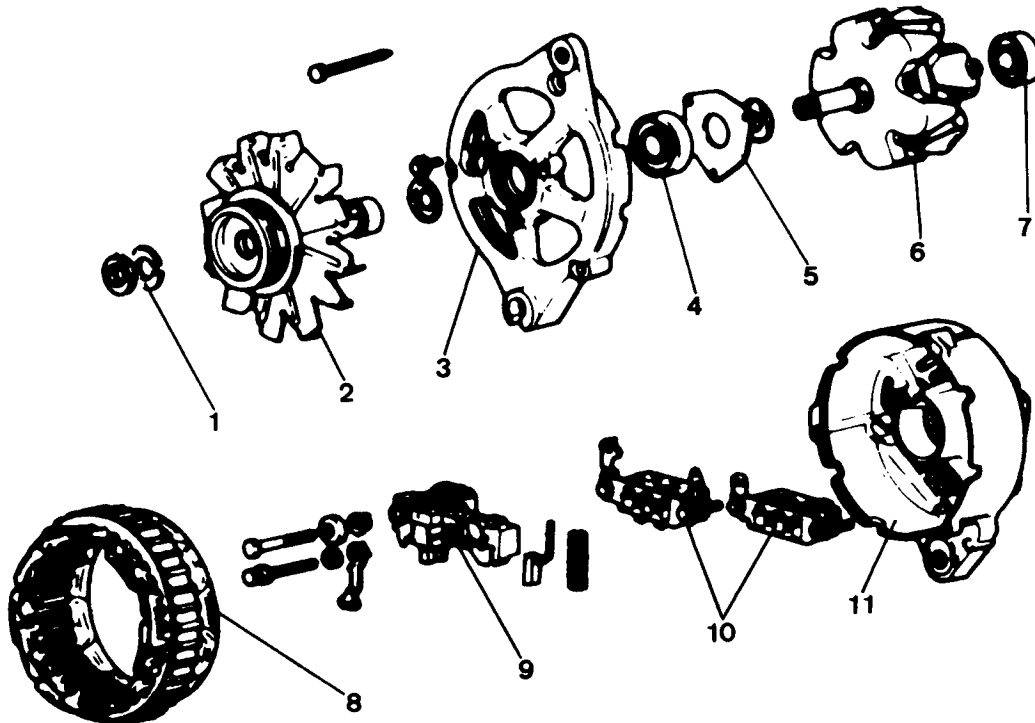


(Fig. ELEC. 4)



(Fig. ELEC. 5)

ALTERNATEUR MITSUBISHI



- 1 : Ecras de fixation. — 2 : Ensemble poulie-ventilateur. — 3 : Palier AV. — 4 : Roulement AV. — 5 : Plaquette d'arrêt. — 6 : Rotor. — 7 : Roulement AR. — 8 : Stator. — 9 : Régulateur porte-balais. — 10 : Bloc-redresseur. — 11 : Carter AR.

- Contrôler l'isolement du stator (Fig. ELEC. 6) :
- Brancher un ohmmètre entre une connexion du stator et l'empilage des lames ;
- l'aiguille doit indiquer l'infini ;
- dans le cas contraire, remplacer le stator.

• Contrôle des diodes

Diodes positives

- Les diodes positives sont celles isolées par rapport au porte-diodes.
- Brancher un ohmmètre borne noire et borne rouge à chaque extrémité de la diode comme indiqué : l'ohmmètre doit indiquer pratiquement 0 (Fig. ELEC. 7).
- Inverser le branchement, l'ohmmètre doit indiquer l'infini.
- Effectuer le même contrôle pour les trois diodes positives, si elles ne remplissent pas ces conditions, elles sont défectueuses.

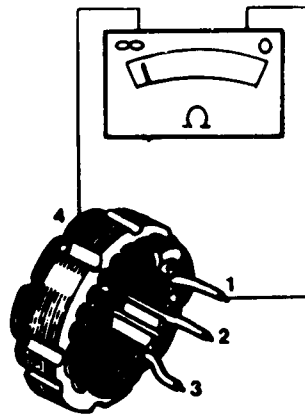
Diodes négatives

- Les diodes négatives ne sont pas isolées par rapport au porte-diodes.
- Brancher un ohmmètre borne noire et borne rouge à chaque extrémité de la diode comme indiqué : l'ohmmètre doit indiquer pratiquement 0 Ω . (Fig. ELEC. 8).

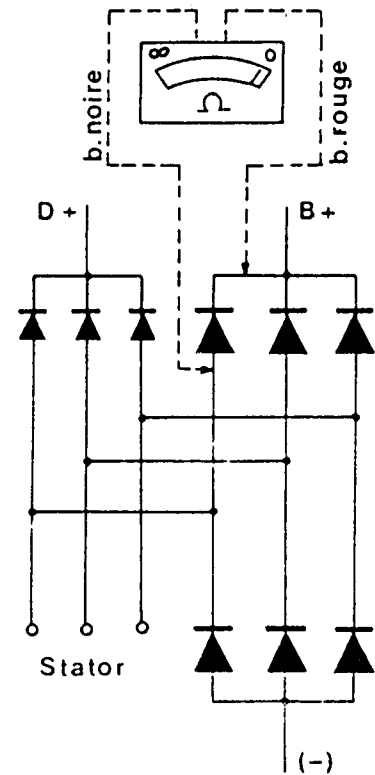
- Inverser le branchement, l'ohmmètre doit indiquer l'infini.
- Effectuer le même contrôle pour les trois diodes négatives. Si elles ne remplissent pas ces conditions, elles sont défectueuses.

Diodes d'excitation (selon montage)

- Les diodes d'excitation sont isolées comme les diodes positives.

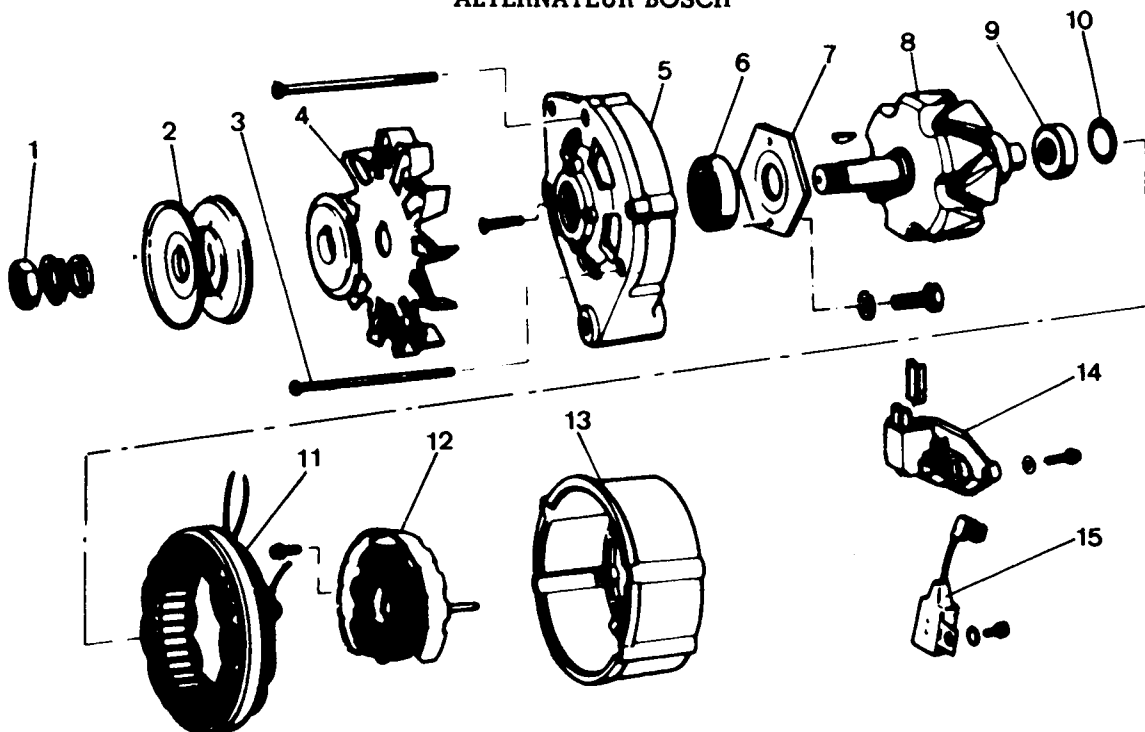


(Fig. ELEC. 6)



(Fig. ELEC. 7)

ALTERNATEUR BOSCH



1 : Ecrin de fixation. — 2 : Poulie. — 3 : Goujons d'assemblage. — 4 : Ventilateur. — 5 : Palier AV. — 6 : Roulement AV. — 7 : Plaque d'arrêt. — 8 : Rotor. — 9 : Roulement AR. — 10 : Joint torique. — 11 : Stator. — 12 : Bloc redresseur. — 13 : Carter. — 14 : Régulateur porte balais. — 15 : Condensateur.



- Si l'alternateur est équipé de ces diodes, effectuer le même contrôle pour les diodes positives (Fig. ELEC. 7).

Démarreurs

DEPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie (masse) ainsi que les câbles électriques branchés sur le démarreur.
- Déposer les vis de fixation du démarreur et déposer ce dernier.
- La repose s'effectue en sens inverse.

DEMONTAGE-REMONTAGE

Nota. — Ces opérations ne présentent pas de difficultés particulières. Se référer aux différents éclatés correspondant aux marques respectives.

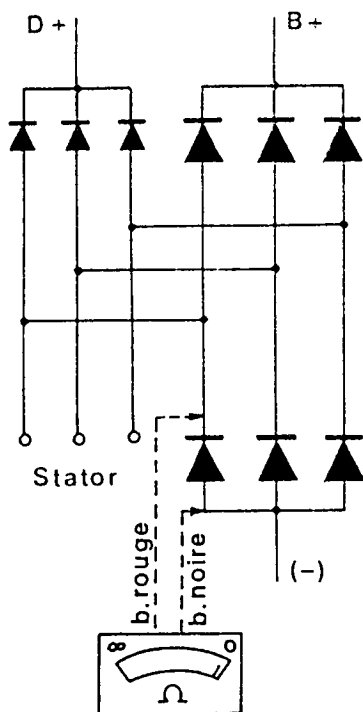
CONTROLE DES DIFFERENTS ELEMENTS

• Contrôle du solénoïde

- Solénoïde du démarreur.
- Utiliser une batterie appropriée, correctement chargée.

• Contrôle de l'enroulement d'appel

- Etablir la liaison masse de la batterie-cable du bobinage inducteur (borne 31) (Fig. ELEC. 10).
- Etablir la liaison entre borne positive de la batterie - excitation (borne 50).
- La tige de commande de la fourchette doit rentrer à l'intérieur du solénoïde.



(Fig. ELEC. 8)

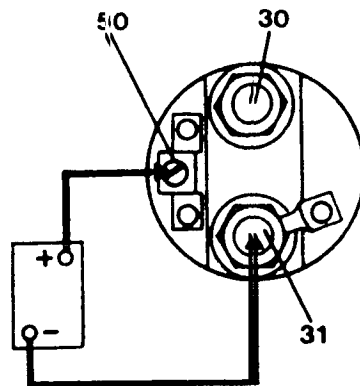
- Effectuer cette opération plusieurs fois de suite.
- Si la tige de commande ne bouge pas, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.

• Contrôle de l'enroulement de maintien

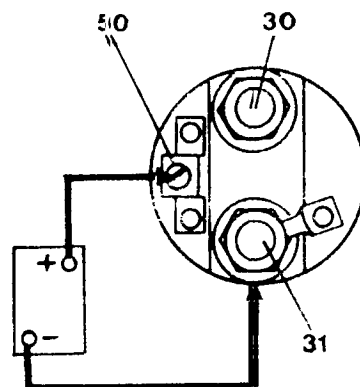
- Etablir la liaison masse de la batterie à la masse du solénoïde (Fig. ELEC. 11).
- Etablir la liaison borne positive de la batterie - excitation (borne 50).
- Appuyer à fond sur la tige de commande de fourchette.
- La tige doit rester enfoncée.
- Dans le cas contraire, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.

• Contrôle du contact

- Brancher un ohmmètre entre la borne d'alimentation du solénoïde (30) et la borne du bobinage inducteur (borne 31) (Fig. ELEC. 12).
- 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.



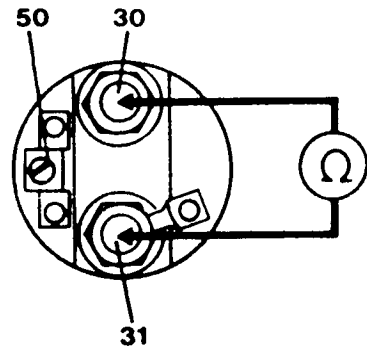
(Fig. ELEC. 10)



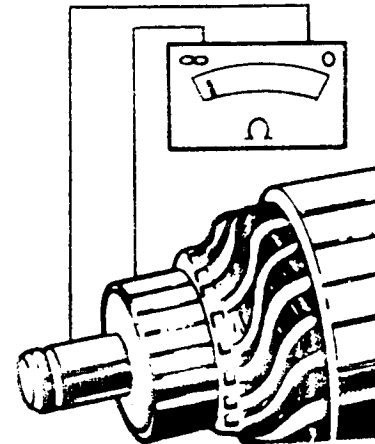
(Fig. ELEC. 11)

• Contrôle de l'induit

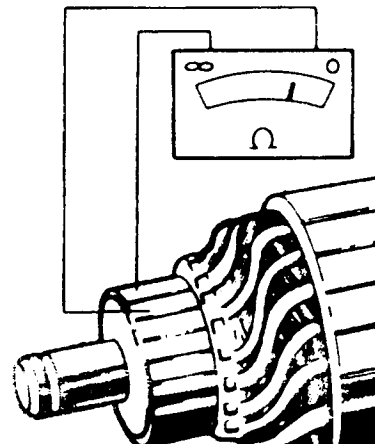
- Contrôler soigneusement l'état (usure et endommagement) de l'induit.
- Nettoyer la surface du collecteur et éliminer les traces d'arc électrique.
- Brancher un ohmmètre entre un segment du collecteur et l'axe de l'induit (Fig. ELEC. 13).
- L'ohmmètre doit indiquer l'infini.
- Dans le cas contraire, remplacer l'induit.
- Contrôler les coupures d'induit à l'aide d'un ohmmètre (Fig. ELEC. 14).



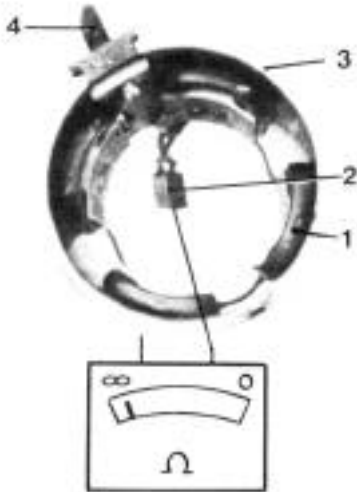
(Fig. ELEC. 12)



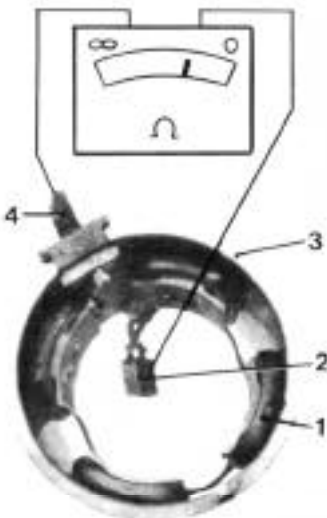
(Fig. ELEC. 13)



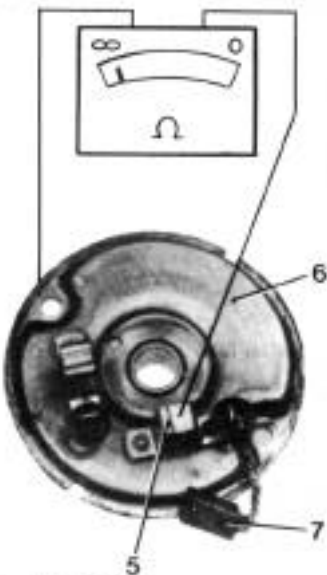
(Fig. ELEC. 14)



(Fig. ELEC. 15)



(Fig. ELEC. 16)



(Fig. ELEC. 17)

- vérifier le collecteur de lamelle à lamelle ;
- la résistance déterminée doit être quasi constante de lamelle à lamelle ;
- dans le cas contraire (écart important) on peut déduire qu'il y a coupure.
- Remplacer un induit ayant une coupure.

• Contrôle de l'inducteur

- S'assurer que le bobinage inducteur (1) n'est pas relié à la masse (Fig. ELEC. 15).
- brancher un ohmmètre entre chaque balai positif (2) et la carcasse (3) successivement ;
- l'ohmmètre doit indiquer l'infini ;
- dans le cas contraire, remédier au défaut ou remplacer l'ensemble.
- S'assurer que le bobinage inducteur (1) n'est pas coupé (Fig. ELEC. 16).
- brancher un ohmmètre successivement entre les balais positifs (2) et le câble d'alimentation (4) des enroulements inducteurs ;
- l'aiguille doit dévier ;
- dans le cas contraire, remédier au défaut ou remplacer l'ensemble.

• Contrôle des porte-balais et balais

- Remplacer les balais usés.

- Vérifier leur libre coulissement dans les porte-balais (5).
- S'assurer que les guides des balais positifs (5) ne sont pas à la masse (Fig. ELEC. 17).
- brancher un ohmmètre entre chaque porte-balai successivement et le palier arrière (6) ;
- l'ohmmètre doit indiquer l'infini.

CONTROLE AU BANC

- Se reporter aux valeurs indiquées aux "Caractéristiques" afin de vérifier le bon fonctionnement du démarreur.

Installation électrique

CONSEILS D'UTILISATION DES SCHEMAS

1. Les appareils sont numérotés de 1 à 999 pour tous les types de voitures.

On divise la voiture en 4 compartiments par des lettres (M.P.H.C.) que l'on place devant le repère numérique en fonction de l'emplacement géographique de l'appareil.

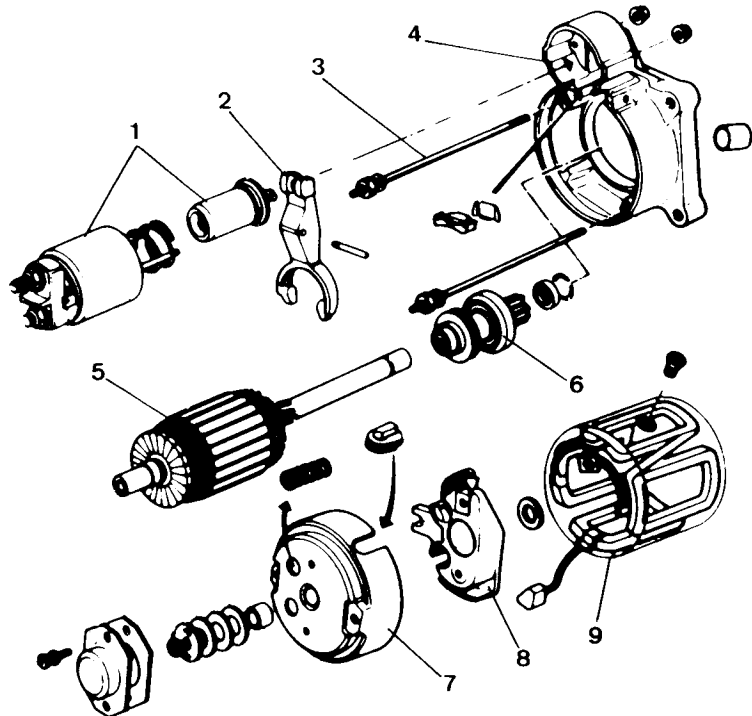
M. MOTEUR

P. PLANCHE DE BORD

H. HABITACLE

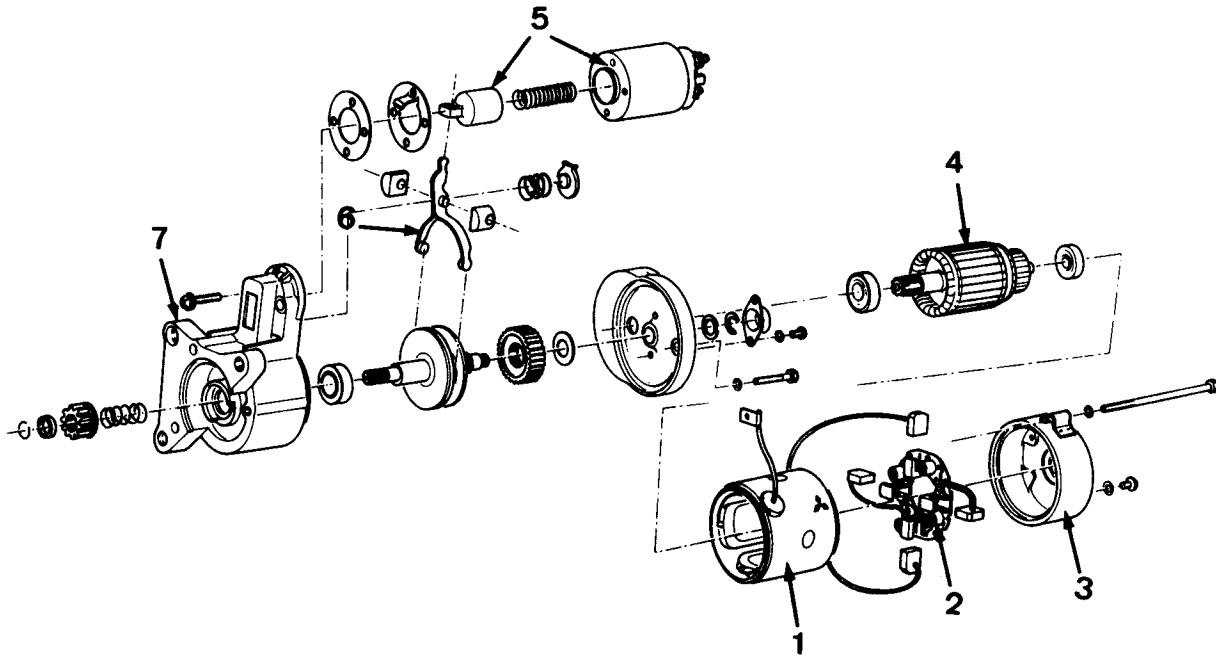
C. COFFRE

DEMARREUR PARIS-RHONE



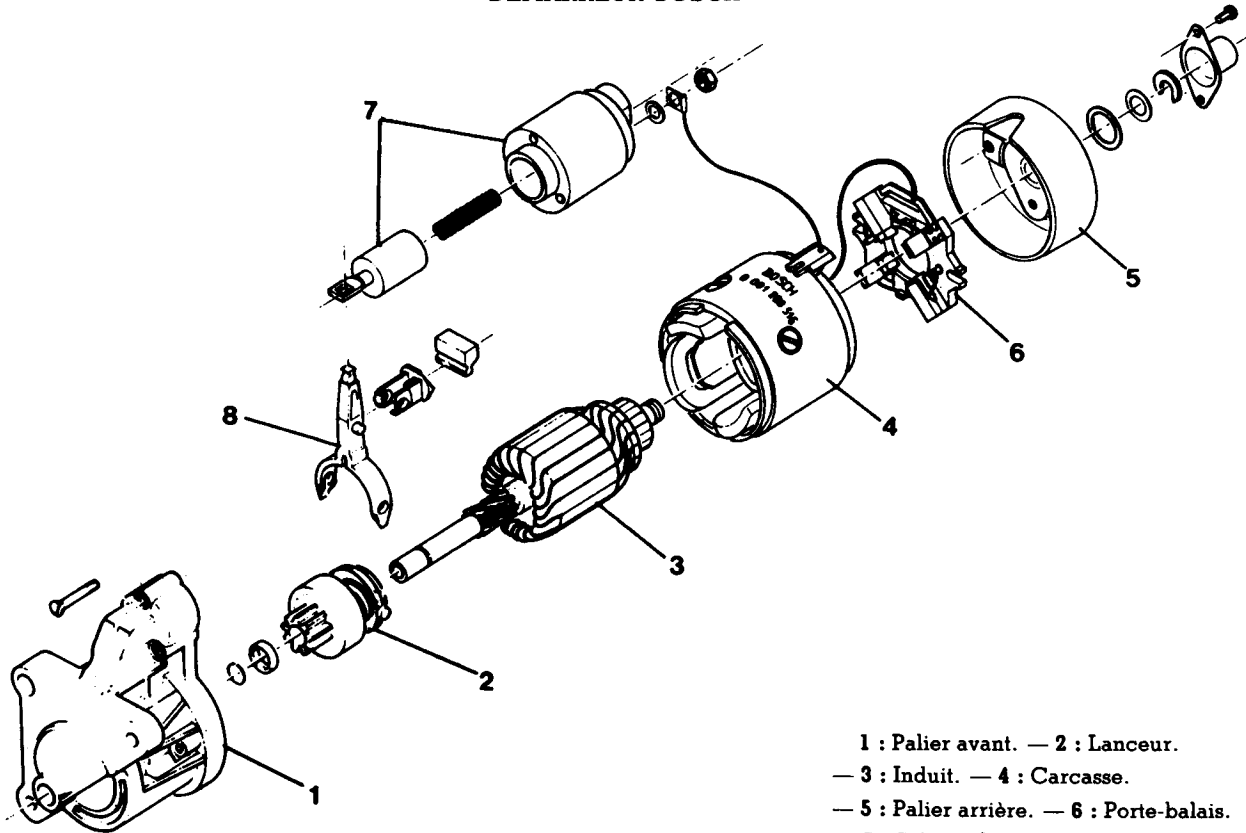
- 1 : Solénoïde. — 2 : Fourchette. — 3 : Goujon d'assemblage. — 4 : Nez de démarreur. — 5 : Rotor (induit). — 6 : Pignon de lanceur. — 7 : Palier AR. — 8 : Porte-balais. — 9 : Inducteurs.

DEMARREUR MITSUBISHI



1 : Carcasse. — 2 : Porte-balais. — 3 : Palier arrière. — 4 : Induit. — 5 : Solénoïde. — 6 : Fourchette. — 7 : Palier avant.

DEMARREUR BOSCH



1 : Palier avant. — 2 : Lanceur.
— 3 : Induit. — 4 : Carcasse.
— 5 : Palier arrière. — 6 : Porte-balais.
— 7 : Solénoïde. — 8 : Fourchette.

Exemple : Avertisseur repère numérique 25, placé dans le compartiment moteur, l'appareil s'appellera M25.

2. Pour les interconnexions entre faisceaux, on utilise les lettres (M.P.H.C.) pour définir l'emplacement géographique, puis on fait précéder le numéro d'ordre de connexion par la lettre C.

Exemple : Connexion entre faisceau planche de bord et moteur dans le compartiment moteur MC1.

3. Pour les prises de masse, même principe que paragraphe 1, mais faire précéder le repère numérique de la prise de masse par la lettre M.

Exemple : Prise de masse dans le coffre CM1.

4. On désigne par FSC, suivi d'un repère numérique puis de l'abréviation normalisée, les faisceaux représentés sur les schémas électriques généraux.

Exemple : FSC 120 PRSP : faisceau principal.

5. On désigne par W, suivi d'un numéro d'ordre les différentes particularités exportations représentées sur les schémas électriques généraux.

Exemple : W1 : USA.

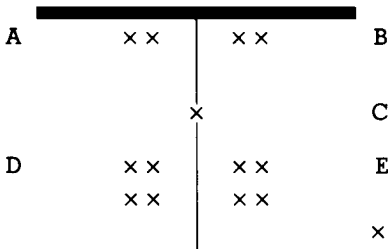
6. On désigne par Z suivi d'un numéro d'ordre les différentes particularités électriques représentées sur les schémas électriques généraux.

Exemple : Z 1 : Réfrigération.

7. Certaines connexions (Etoile de masse ou connecteur) sont désor-

mais réalisées par des épissures internes aux faisceaux. Ces épissures sont symbolisées de la manière suivante :

Exemple :



- A ou B Numéro Fil Arrivée
A rechercher sur les connecteurs situés à gauche ou à droite de l'épissure.
- C Symbole de l'épissure
- D ou E Numéro Fil Départ
A rechercher sur les connecteurs situés à gauche ou à droite de l'épissure.

8. A partir de l'année modèle 1986, la numérotation des schémas électriques a changé. Le numéro du schéma électrique correspondant à un véhicule se décompose comme suit : année modèle, type de véhicule et numéro d'ordre.

Exemple : 86 505 07.

9. Légende numérotation fils d'alimentation sur véhicule 405.

Type d'alimentation	
Repères	Fonctions
A	+ Accessoire
B	+ Batterie
C	+ Après contact
D	+ Veilleuse

Premier cas : circuit non protégé. Deux lettres identiques indiquant le type d'alimentation + un chiffre (indice pour différencier plusieurs fils).

Exemple : AA1 + accessoire non protégé.

Deuxième cas : circuit protégé. Une lettre indiquant le type d'alimentation + un chiffre désignant le numéro du fusible + une lettre pour différencier plusieurs fils.

Exemple : B1A + batterie protégée par le fusible numéro 1.

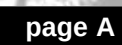
Code des couleurs utilisées dans le repère des fils.

Abréviations	Couleurs	Abréviations	Couleurs
BA	Blanc	JN	Jaune
GR	Gris	RG	Rouge
BE	Bleu	OR	Orange
MR	Marron	VI	Violet
RS	Rose	NR	Noir
VE	Vert	AZ	Azur

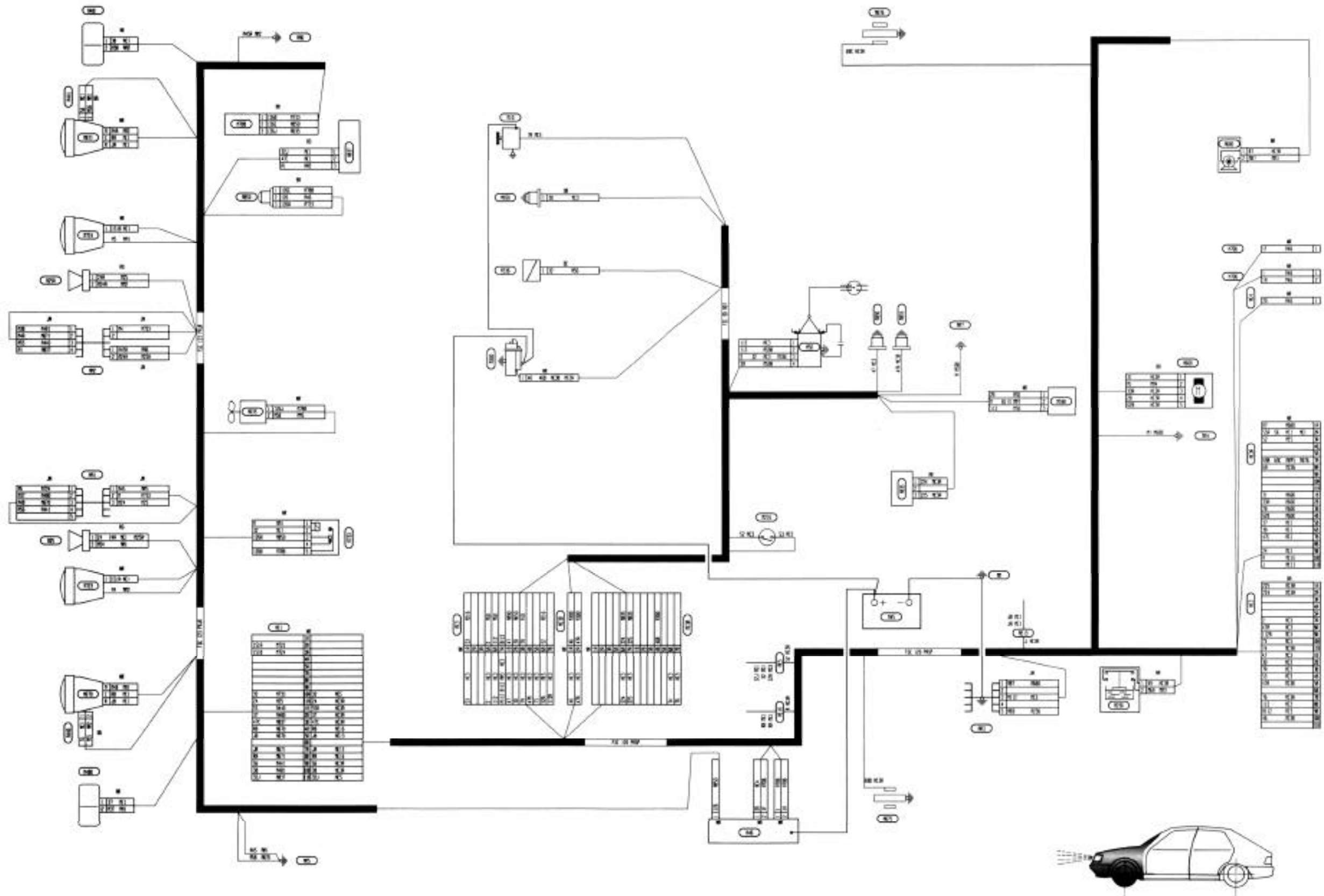
Nota. — Pour les fils bicolores, la couleur dominée.

Exemple : NR/VE (Noir/Vert)
Couleur dominante noir avec bague ou liseré vert.

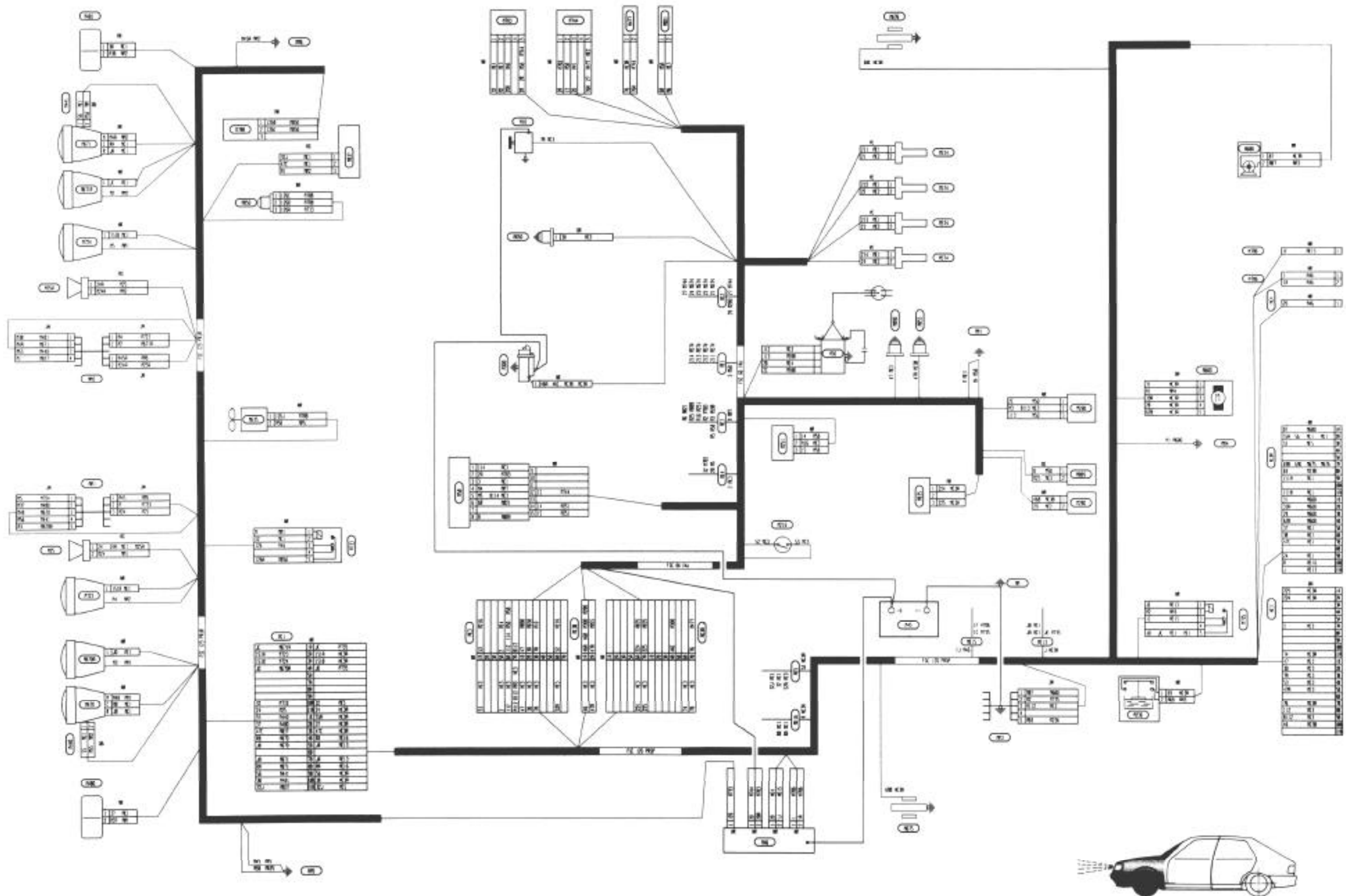




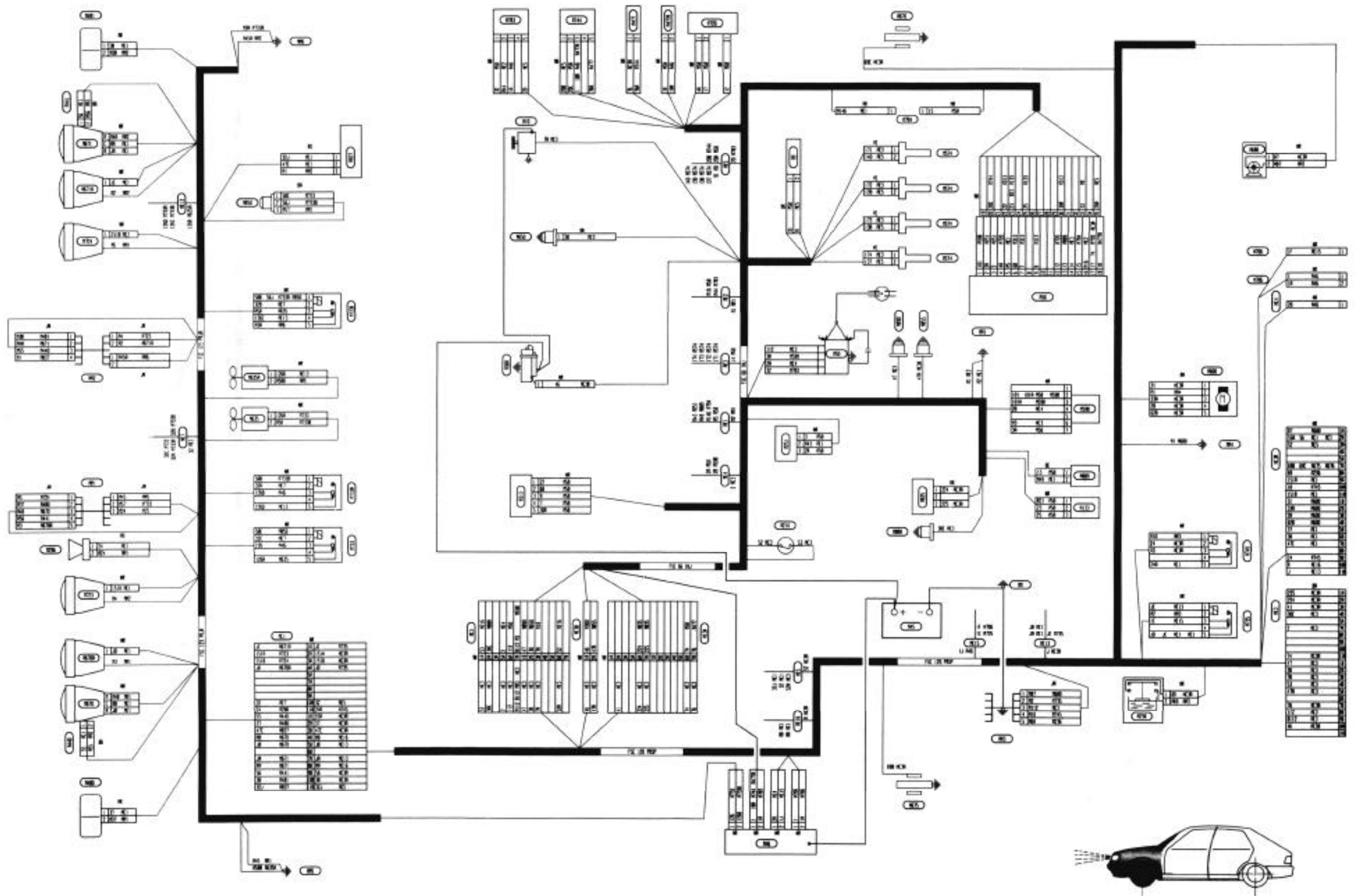
SCHEMA DE L'INSTALLATION AVANT 405 1.6 ET 1.9 A CARBURATEUR



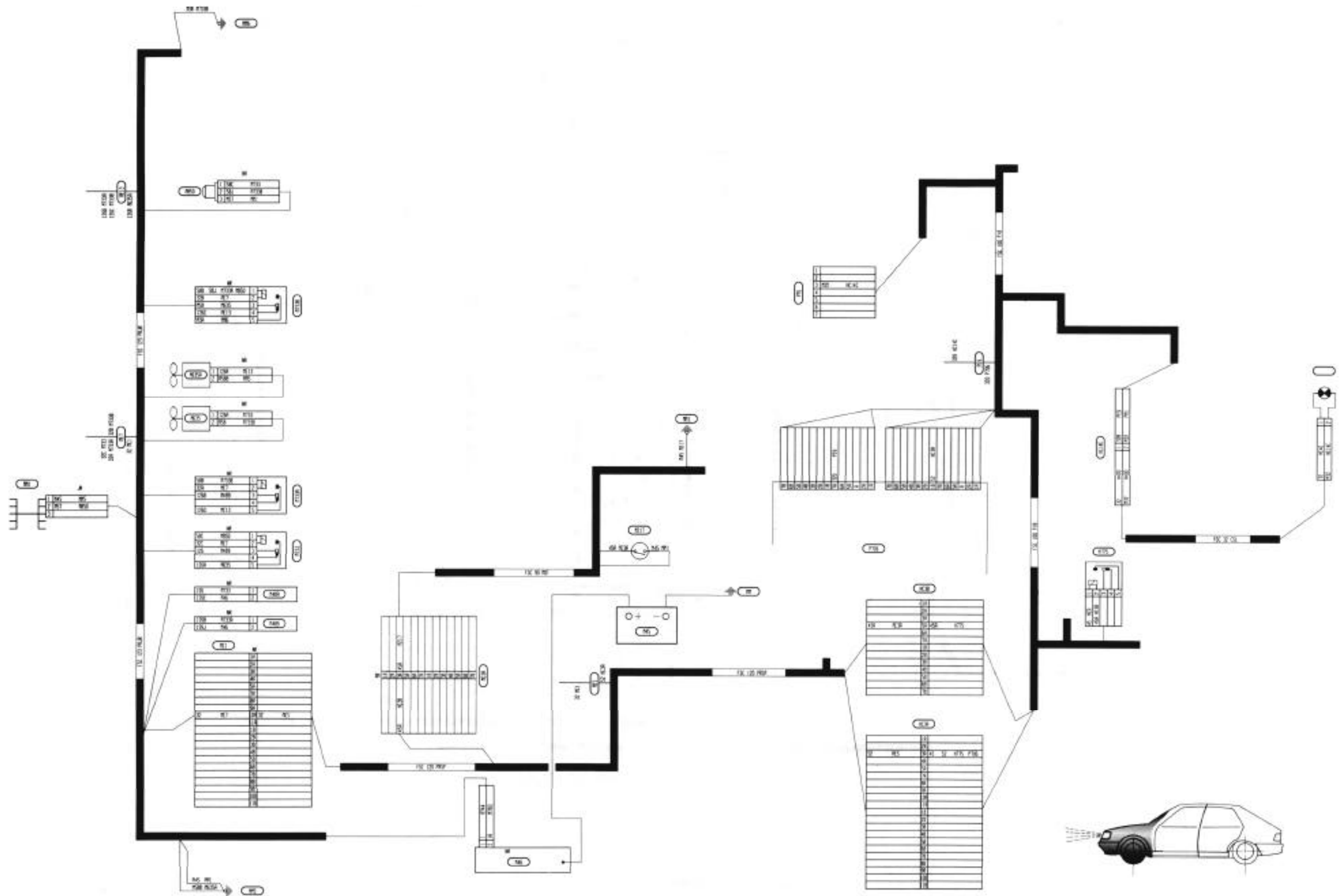
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE AVANT 405 1.9 A INJECTION



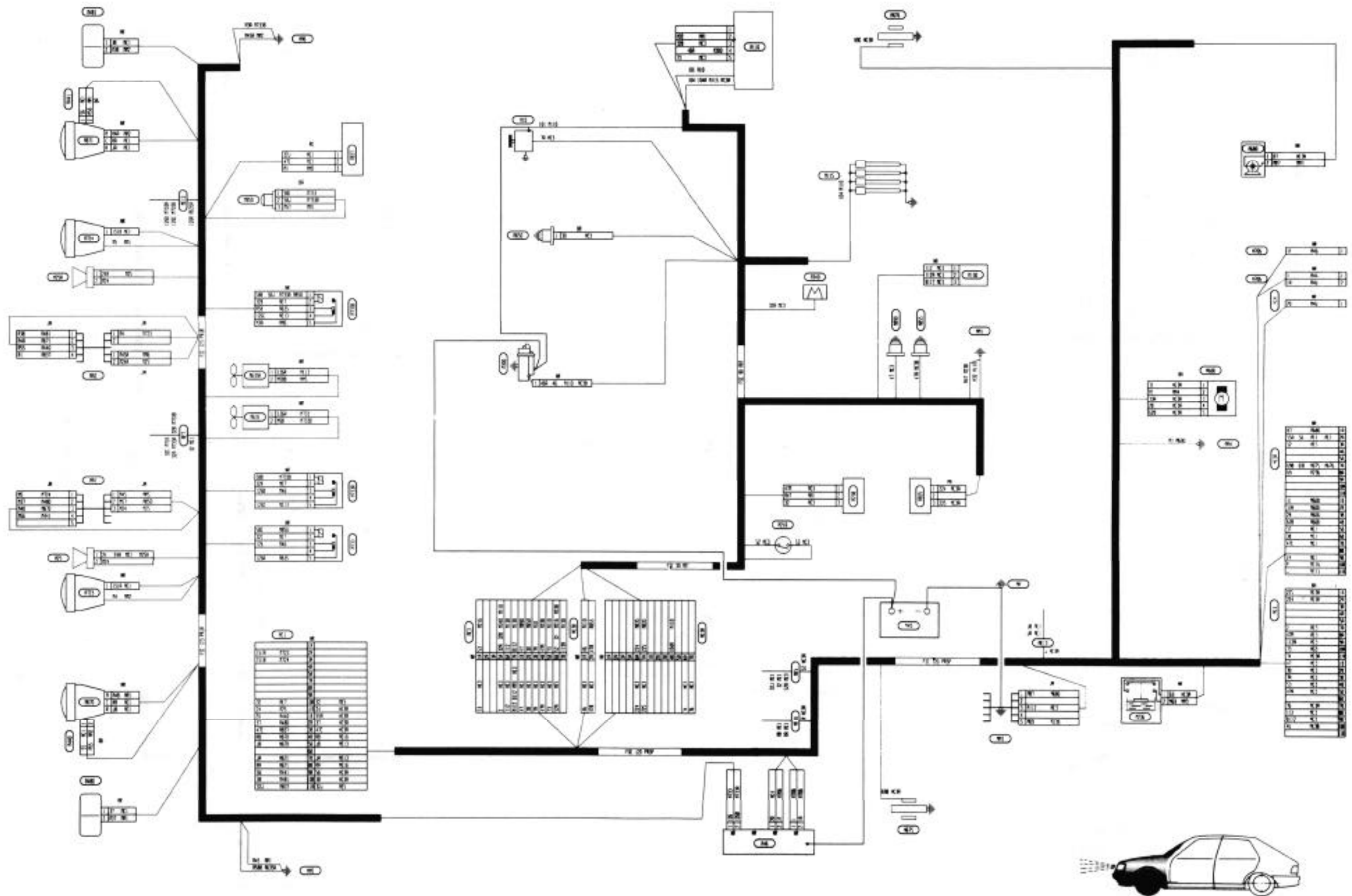
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE AVANT 405 MI 16



SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE AVANT 405 DIESEL ET TURBO DIESEL (- 07/88)



SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE AVANT 405 DIESEL ET TURBO DIESEL (07/88-)



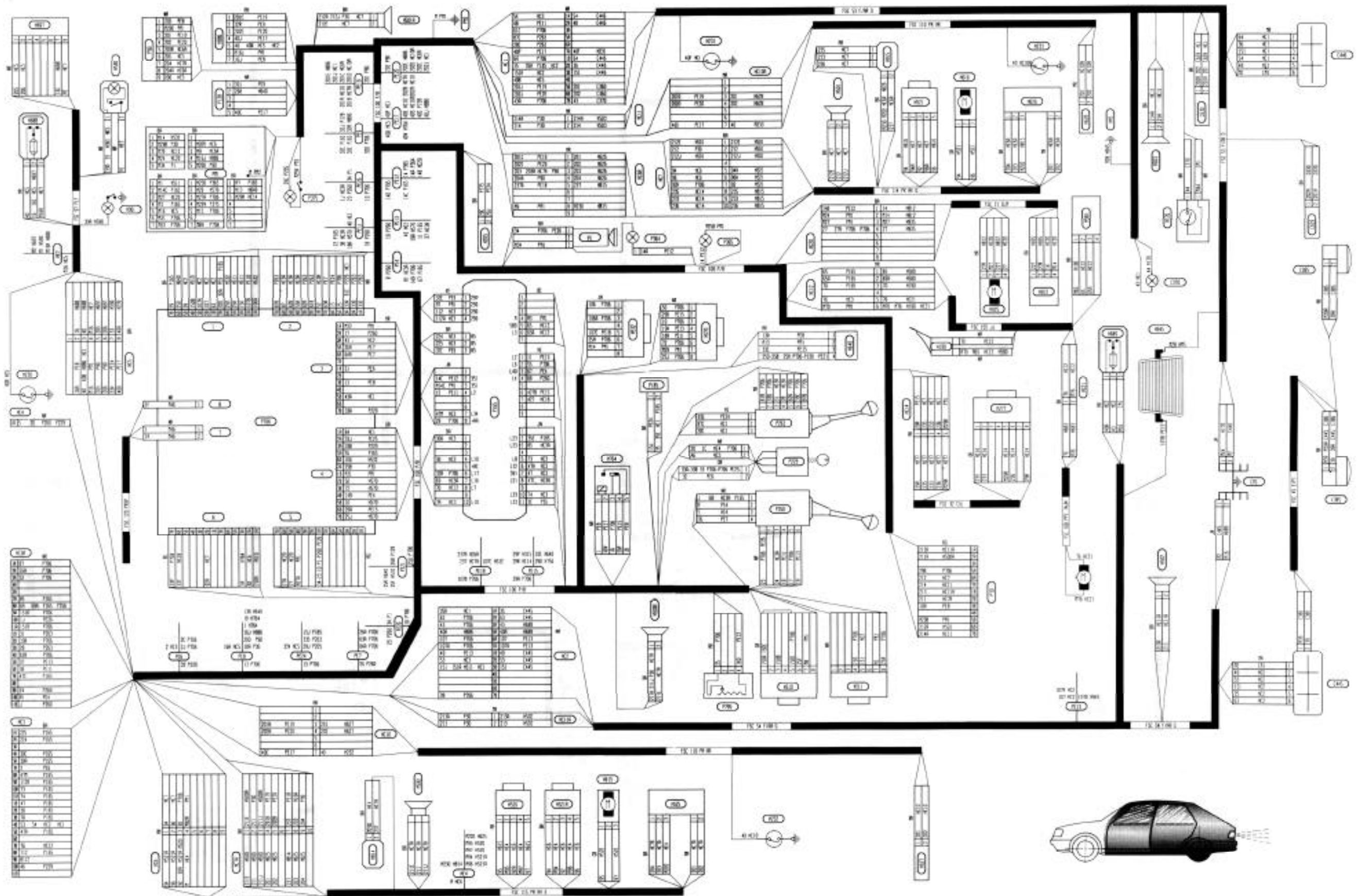
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE CENTRALE ET ARRIERE BERLINE



GÉNÉRALITÉS

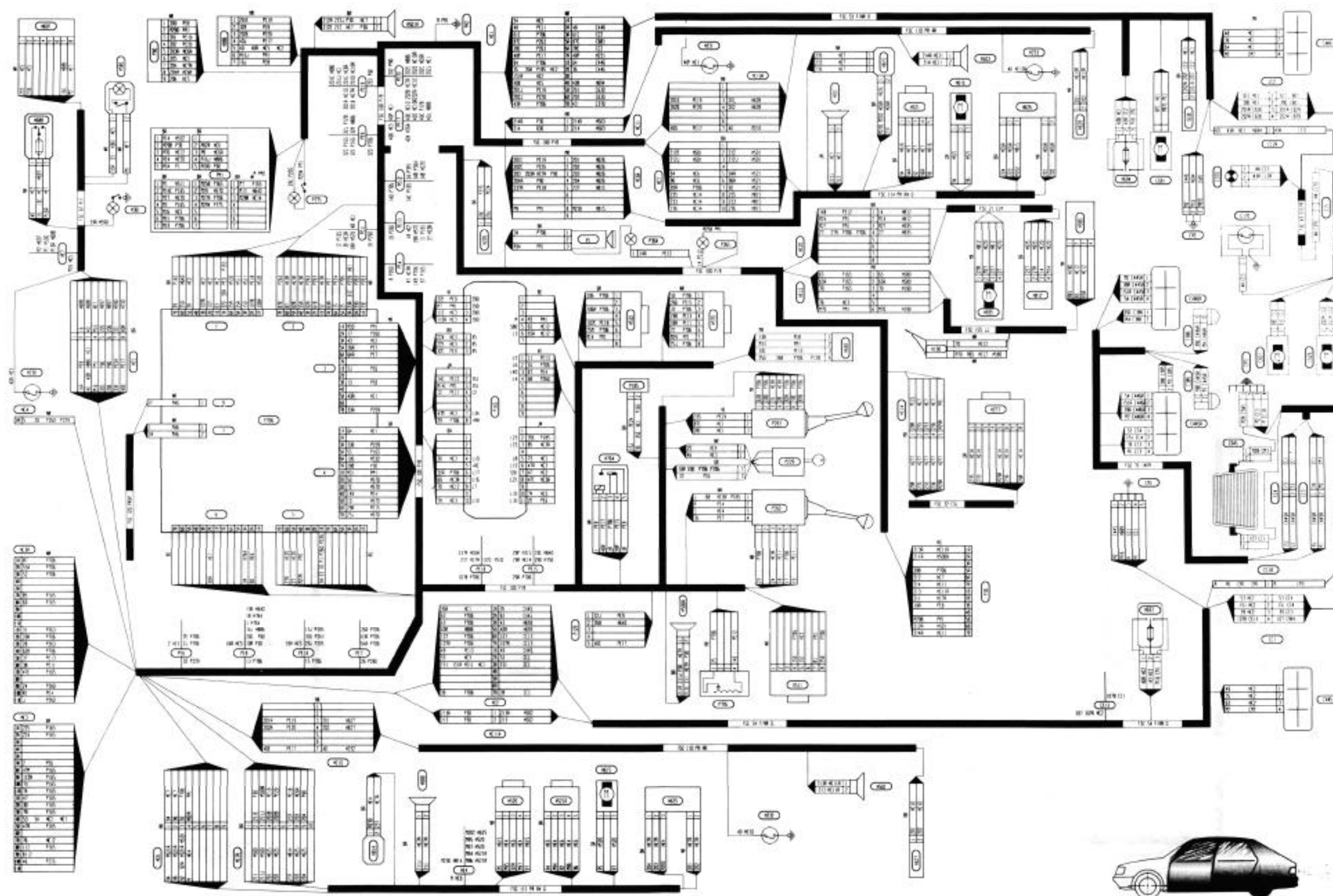
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

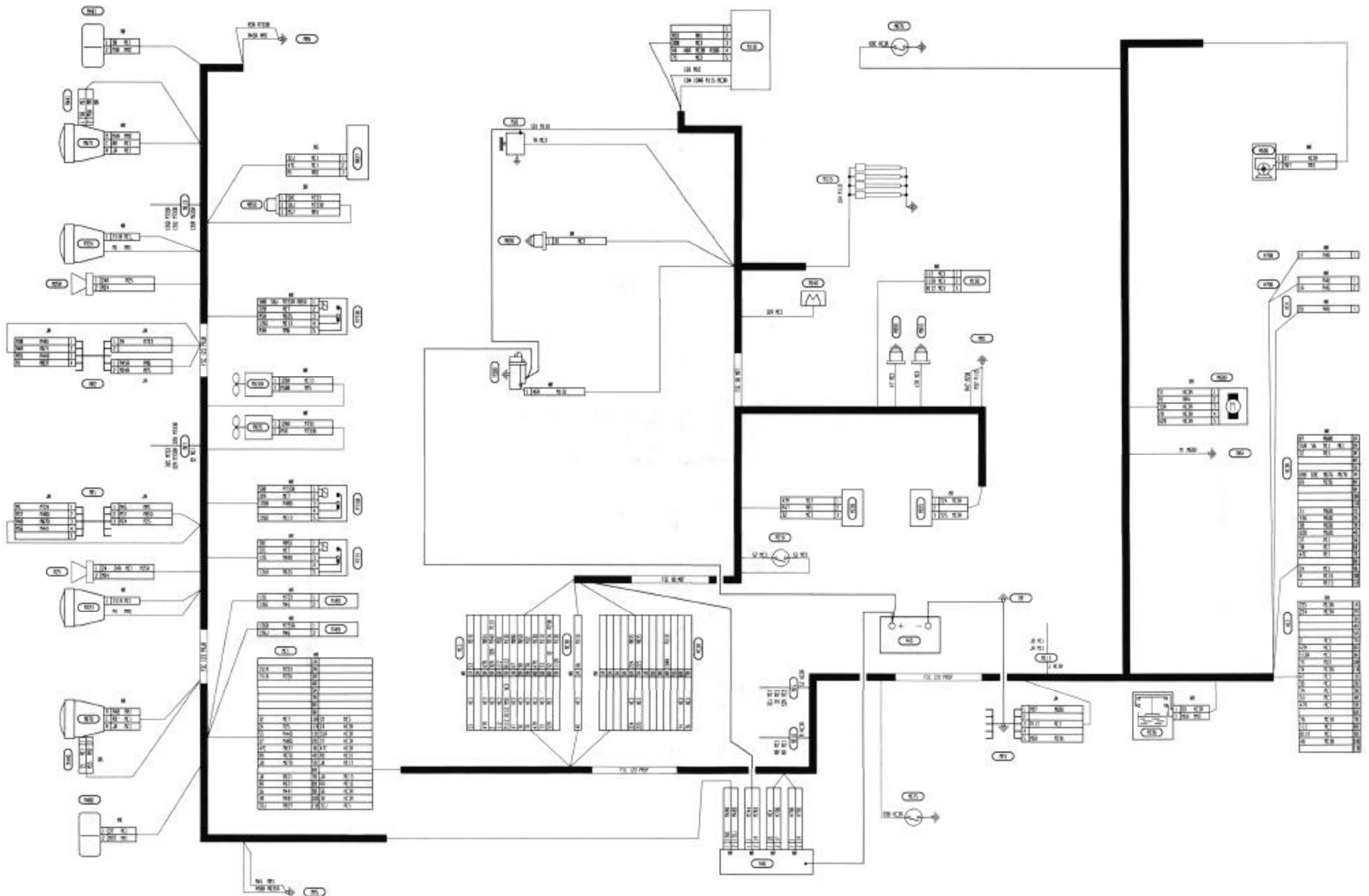
CARROSSERIE



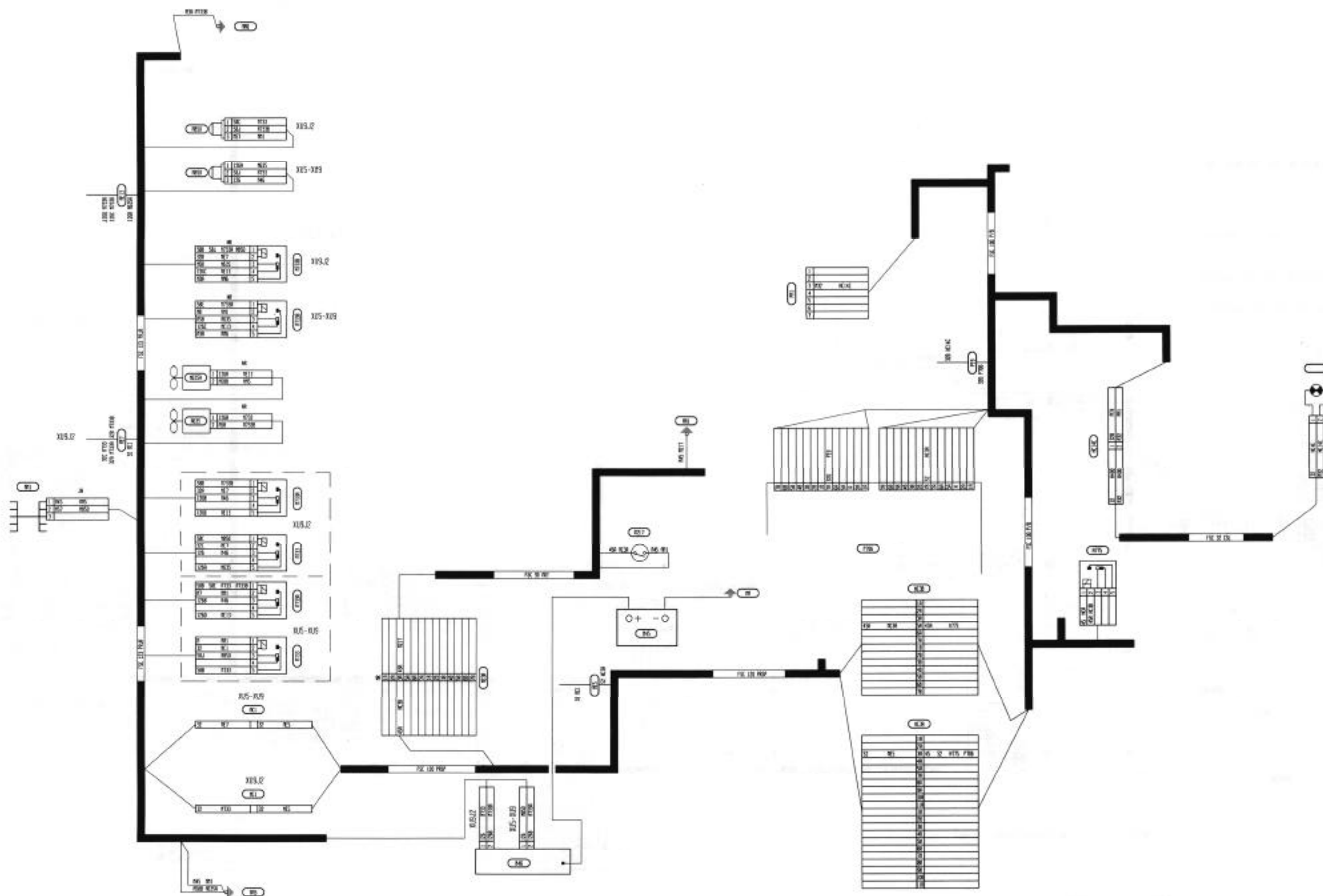
SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE CENTRALE ET ARRIERE 405 BREAK



SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE 405 TRANSMISSION AUTOMATIQUE (- 07/88)



SCHEMA DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE 405 TRANSMISSION AUTOMATIQUE (07/88 →)



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

LISTE DES PARTICULARITES ELECTRIQUES (Z)

Z1	Réfrigération	Z16	Eclairage sélecteur vitesses BVA	Z29	Carburateur piloté	EXPORTATIONS (W)	
Z2	Réfrigération AR	Z17	Allume-cigare AR	Z30	Dépollution sévérée		
Z3	Break	Z18	Température huile	Z31	Antiblocage de roue	W1	U.S.A.
Z4	Diesel			Z32	Injection électronique diesel (VP15)	W2	Suède
Z5	Boîte de vitesses automatique (B.V.A.)	Z19	Démarrage	Z33	Allumage classique	W3	Suisse
Z6	Condamnation des issues	Z20	Dérive long	Z34	Allumage transistorisé	W4	Norvège
Z7	Essuie-projecteurs	Z21	Assistance direction variable	Z35	Bobine sèche	W5	Finlande
Z8	Feux diurnes	Z22	Anti-blocage frein	Z36	Groupe motoventilateur mono vitesse	W6	Allemagne
Z9	Niveau d'huile	Z23	Boîte de vitesses manuelle (B.V.M.)	Z37	Turbo diesel	W7	Australie
Z10	Niveau d'eau			Z38	Dépollution diesel	W8	Italie
Z11	Toit ouvrant électrique	Z24	Berline	Z39	DIM DIPS	W9	Argentine
Z12	Régulateur de vitesse	Z25	Essence	Z40	Pompe immergée	W10	Israël
Z13	Ordinateur de bord	Z26	Haut-parleurs arrière	Z41	Répétiteur latéral	W11	Autriche
Z14	Lève-vitre électrique	Z27	Sièges chauffants			W12	France
Z15	Régulation de température	Z28	Injection			W13	Grande-Bretagne

LISTE DES FAISCEAUX

FSC 1 ADP	Faisceau adaptation	FSC 56 F/AR CLG	Faisceau feux arrière clignotant
FSC 2 ALMJ	Faisceau allumage	FSC 57 F/AR CPLTR	Faisceau feux arrière complémentaire
FSC 3 ALMJ TRZT	Faisceau allumage transistorisé		Faisceau feux diurne
FSC 4 A CG	Faisceau allume-cigare	FSC 58 F/DU	Faisceau feux éclipsé
FSC 5 A BLCI RO	Faisceau antiblocage de roue	FSC 59 F/E	Faisceau feux clignotants de priorité
FSC 6 A PR	Faisceau antiparasite	FSC 60 F/CLG	Faisceau général
FSC 7 A PL	Faisceau antipollution	FCS 61 GNR	Faisceau haut-parleur
FSC 8 AR	Faisceau arrière	FSC 62 HP	Faisceau haut-parleur arrière
FSC 9 ASVR MOT	Faisceau asservissement moteur	FSC 63 HP AR	Faisceau haut-parleur avant
FSC 10 AV	Faisceau avant	FSC 64 HP AV	Faisceau indicateur niveau eau
FSC 11 A/S	Faisceau avertisseur sonore	FSC 65 INDC NV EAU	Faisceau injecteur
FSC 12 A/S	Faisceau avertisseur 2 tons	FSC 66 INJ	Faisceau injection
FSC 13 BT FZB	Faisceau boîte fusible	FSC 67 INJN	Faisceau injection
FSC 14 BT FZB CPLTR	Faisceau boîte fusible complémentaire	FSC 67 INJN	Faisceau injection complémentaire
		FSC 68 INJN CPLTR	Faisceau injection électronique
FSC 15 CPTR	Faisceau capteur	FSC 69 INJN ELCQ	Faisceau injection antipollution
FSC 16 CPTR NV EAU	Faisceau capteur niveau eau	FSC 70 INJN A/PL	Faisceau intérieur porte
FSC 17 CPTR VTS	Faisceau capteur vitesse	FSC 71 INT PR	Faisceau interrupteur ceinture
FSC 18 C/CLG	Faisceau centrale clignotante	FSC 72 INTR CTRE	Faisceau interrupteur toit ouvrant
FSC 19 CHF	Faisceau chauffage	FSC 73 INTR TO	Faisceau interrupteur vitre chauffante
FSC 20 CHF ADT	Faisceau chauffage additionnel	FSC 74 INTR V/LC	Faisceau intermédiaire
FSC 21 CLM	Faisceau climatisation		Faisceau intermédiaire brouillard
FSC 22 CFR	Faisceau coffre	FSC 75 INTM	Faisceau intermédiaire
FSC 23 CLN DRC	Faisceau colonne direction	FSC 76 INTM F/B	Faisceau intermédiaire brouillard-recul
FSC 24 CBNE	Faisceau combiné	FSC 77 INTM F/B-MA	Faisceau intermédiaire éclairage intérieur
FSC 25 CBNE E/V	Faisceau combiné essuie-vitre		Faisceau intermédiaire feu avant
FSC 26 CDE RFRJ	Faisceau commande réfrigération	FSC 78 INTM E/INT	Faisceau intermédiaire interrupteur
FSC 27 CDE CHF AER	Faisceau commande chauffage aération		Faisceau intermédiaire planche bord
		FSC 79 INTM F/AV	Faisceau intermédiaire porte
FSC 28 CPRS	Faisceau compresseur	FSC 80 INTM INTR	Faisceau intermédiaire porte arrière
FSC 29 CPRS CPLTR	Faisceau compresseur complémentaire	FSC 81 INTM P/B	Faisceau intermédiaire porte avant
		FSC 82 INTM PR	Faisceau inverseur route croisement
FSC 30 CDM ISS	Faisceau condamnation issue	FSC 83 INTM PR AR	Faisceau lave-projecteur
FSC 31 CDM PR	Faisceau condamnation porte	FSC 84 INTM PR AV	Faisceau lecteur cartes
FSC 32 CSL	Faisceau console	FSC 85 INV	Faisceau lève-vitre
FSC 33 CSL CPLTR	Faisceau console complémentaire	FSC 86 LA/PRJR	Faisceau lève-vitre avant
FSC 34 CTCR PDLR	Faisceau contacteur pédalier	FSC 87 L/CRT	Faisceau moteur
FSC 35 DCT EAU	Faisceau décanteur eau	FSC 88 LE/V	Faisceau moteur complémentaire
FSC 36 DMR	Faisceau démarreur	FSC 89 LE/V AV	Faisceau moteur essuie-projecteur
FSC 37 DTCR EAU	Faisceau détecteur eau	FSC 90 MOT	Faisceau motoventilateur
FSC 38 D/A	Faisceau direction assistée	FSC 91 MOT-CPLTR	Faisceau ordinateur bord
FSC 39 ECL C/V	Faisceau éclairage vitesse	FSC 92 MOT E/PRJR	Faisceau pare-soleil
FSC 40 E/INTR	Faisceau éclairage interrupteur	FSC 93 GMV	Faisceau pédalier
FSC 41 E/TBLO	Faisceau éclairage tableau	FSC 94 ORDN BORD	Faisceau plafonnier
FSC 42 ECLR	Faisceau éclairer	FSC 95 P/SL	Faisceau plafonnier arrière
FSC 43 E/CFR	Faisceau éclairer coffre	FSC 96 PDLR	Faisceau plafonnier avant
FSC 44 E/CBNE	Faisceau éclairer combiné	FSC 97 PLF	Faisceau planche bord
FSC 45 E/PI	Faisceau éclairer plaque immatriculation	FSC 98 PLF AR	Faisceau planche bord complémentaire
		FSC 99 PLF AV	Faisceau planche bord feu arrière
FSC 46 ECNP	Faisceau éconoscope	FSC 100 P/B	Faisceau plaque immatriculation
FSC 47 E/VN	Faisceau électrovanne	FSC 101 B CPLTR	Faisceau plaque frein
FSC 48 E/PRJR	Faisceau essuie-projecteur		Faisceau platine commande
FSC 49 E/V	Faisceau essuie-vitre	FSC 102 P/BF/AR	Faisceau platine disjoncteurs (P4)
FSC 50 E/V VL	Faisceau essuie-vitre volet	FSC 103 P/IM	Faisceau platine servitude
FSC 51 EVP	Faisceau évaporateur	FSC 104 PLQT FR	Faisceau pompe injection
FSC 52 F/AR	Faisceau feux arrière	FSC 105 P/CDE	
FSC 53 F/AR D	Faisceau feu arrière droit	FCS 106 P/DSJ	
FSC 54 F/AR G	Faisceau feu arrière gauche	FSC 107 P/S	
FSC 55 F/AR B	Faisceau feux arrière brouillard	FSC 108 PPE INJN	



FSC 109 PT	Faisceau pont diode	FSC 133 RL	Faisceau relais
FSC 110 PR AR	Faisceau porte arrière	FSC 134 RL PPE CRBT	Faisceau relais pompe carburant
FSC 111 PR AR D	Faisceau porte arrière droite	FSC 135 RL V/LC	Faisceau relais vitre-arrière chauffante
FSC 112 PR AR G	Faisceau porte arrière gauche		Faisceau remorque
FSC 113 PR AV	Faisceau porte avant	FSC 136 RMR	Faisceau répéteur clignotant
FSC 114 PR AV D	Faisceau porte avant droite	FSC 137 RPTT GLG	Faisceau répéteur latéral
FSC 115 PR AV G	Faisceau porte avant gauche	FSC 138 RPTT LT	Faisceau résistance additionnelle
FSC 116 PR D	Faisceau porte droite	FSC 139 RZS ADT	Faisceau rétroviseur extérieur
FSC 117 PR G	Faisceau porte gauche	FSC 141 R/EXT	Faisceau siège chauffant
FSC 118 PTSM P/INJ	Faisceau potentiomètre pompe injection	FSC 142 SJ CHFT	Faisceau support électrovanne
FSC 119 P/CHF	Faisceau préchauffage	FSC 143 SP E/VN	Faisceau synthétiseur paroles
FSC 120 PRSP	Faisceau principal	FSC 144 SYTTR PRL	Faisceau témoin économie
FSC 121 PRSP INTM	Faisceau principal intermédiaire	FSC 145 TMN ECN	Faisceau témoin frein
FSC 122 PRZ RMR	Faisceau prise remorque	FSC 146 TMN FR	Faisceau témoin remorque
FSC 123 PRJR	Faisceau projecteur	FSC 147 TMN PMR	Faisceau témoin usure frein arrière
FSC 124 PRJR CPLTR	Faisceau projecteur complémentaire	FSC 148 TMN UZ FR AR	Faisceau témoin usure frein avant
FSC 125 PRJR ORT	Faisceau projecteur orientable	FSC 149 TMN UZ FR AV	Faisceau thermistance
FSC 126 RD	Faisceau radio	FSC 150 THR	Faisceau toit ouvrant
FSC 128 RSPT RD	Faisceau récepteur radio	FSC 151 TO	Faisceau ventilateur
FSC 129 RCF	Faisceau réchauffeur	FSC 152 VLT	Faisceau ventilateur débrayable
FSC 130 RFRJ	Faisceau réfrigération	FSC 153 V/DB	Faisceau vide poches
FSC 131 RFRJ AR	Faisceau réfrigération arrière	FSC 154 V/P	Faisceau jauge
FSC 132 RGL VTS	Faisceau régulateur vitesse	FSC 155 JJ	Faisceau volet arrière
		FSC 156 VL AR	

LISTE DES APPAREILS ELECTRIQUES

1 Allume cigare AV	113 Boitier électronique avance (diesel)	177 Contacteur serrure AVG (détection porte ouverte)
3 Allume cigare AR	114 Boitier température eau réfrigération	178 Contacteur serrure AVD (détection porte ouverte)
5 Allumeur	115 Bougies de préchauffage	179 Contacteur serrure ARG (détection porte ouverte)
9 Actuateur de ralenti (électrovanne de ralenti)	120 Borne de raccordement	180 Contacteur serrure ARD (détection porte ouverte)
10 Alternateur	121 Buzzer (P4 alerte température eau, pression huile, témoin de charge)	181 Contacteur serrure coffre (détection coffre ouvert)
11 Ampli climatiseur (transistor de puissance)	122 Buzzer clignotant (P4)	182 Contacteur serrure capot (détection capot ouvert)
13 Amortisseur (liaison masse)	125 Bruiteur ceinture de sécurité	185 Contacteur de stops
14 Ampèremètre (charge batterie)	126 Bruiteur (signale la présence des clés dans anti-vol lorsque la porte chauffeur est ouverte)	186 Contacteur course pédale de frein
20 Antenne électrique	127 Bruiteur survitesse	190 Contacteur de frein a main
25 Avertisseur	128 Rappel sonore (feux restés allumés- témoins ouverture portes ou arrêt d'urgence allumés)	195 Contacteur basse pression (fréon)
25A Avertisseur grave	129 Condensateur antiparasitage	196 Contacteur moyenne pression (fréon)
25B Avertisseur aigu	130 Capteur PMH	200 Contacteur thermostatique (fréon)
27 Attache remorque	131 Capteur altimétrique	205 Contacteur d'éclairage de vide-poches
28 Atténuateur de codes	132 Capteur cliquetis	210 Contacteur de ceinture de sécurité
30 Autoradio	133 Capteur de régime moteur	211 Contacteur défilement (ordinateur)
35 Actionneur d'ouverture de débit gazole (VP15)	134 Capteur de pression absolue (diesel turbo)	215 Contacteur de sécurité de démarrage
40 Balance radio AVG-AVD	135 Capteur potentiométrique (dépression éconoscope)	216 Contacteur de feux de recul
41 Balance radio AV-AR	136 Capteur désembuage lunette AR	217 Contacteur feux de recul + sécurité démarrage
45 Batterie	137 Capteur pression tubulure	220 Contacteur de ventilateur de climatisation
46 Boitier plus batterie	138 Capteur pression antiblocage	221 Contacteur de ventilateur de climatisation AR
47 Boitier diodes	140 Capteur de vitesse transmission	225 Contacteur témoin de starter
48 Boitier groupe électro-pompe (GEP)	141 Capteur de vitesse tachymétrique (pour ordinateur)	229 Contacteur antivol
49 Boitier groupe platine fusible (GPF)	142 Capteur de pression d'huile	230 Contacteur de feuilure (porte AVG)
50 Bobine allumage	143 Capteur cylindrique n°1	231 Contacteur de feuilure (porte AVD)
53 Boitier antipollution pour carburateur piloté	144 Capteur levé d'aiguille d'injecteur diesel	232 Contacteur de feuilure (porte ARG)
54 Boitier antipollution (modulateur d'avance)	145 Centrale clignotante	233 Contacteur de feuilure (porte ARD)
55 Boitier antipollution (retardateur de ralenti)	146 Capteur antiblocage de roue avant gauche	234 Contacteur présence clefs antivol (commande bruiteur)
56 Boitier commande BVA (maintenir le ralenti)	147 Capteur antiblocage de roue avant droite	235 Contacteur chute de pression (liquide de frein)
57 Boitier alarme antivol	148 Capteur antiblocage de roue arrière gauche	236 Contacteur niveau liquide de frein
58 Boitier injection	149 Capteur antiblocage de roue arrière droite	237 Contacteur niveau eau (liquide de refroidissement)
60 Boitier commande air conditionné	150 Capteur de température air (réfrigération)	238 Contacteur présence d'eau (décanteur carburant)
61 Boitier électronique antiblocage de roue	151 Capteur de charge (diesel)	239 Contacteur niveau bocal-lave-vitre
65 Boitier commande essuie-vitre	155 Carburateur piloté	240 Contacteur fin de course toit ouvrant
66 Boitier direction assistée	160 Coupe batterie	241 Contacteur sur pédale d'accélérateur (maintenir le ralenti)
75 Boitier d'allumage	165 Combiné	242 Contacteur de ralenti
76 Boitier détection lampes grillées	167 Connecteur réglage antipollution	243 Contacteur de prise de mouvement (P4)
80 Boitier régulateur de vitesse	169 Contacteur démarrage/préchauffage	247 Contacteur blocage différentiel AR
85 Boitier niveau d'huile	170 Contacteur d'éclairage coffre	248 Contacteur blocage différentiel AV
86 Boitier niveau eau (refroidissement)	171 Contacteur d'enrichisseur (GPL)	249 Contacteur de condamnation d'essuie-vitre (P4)
90 Boitier commande verrouillage porte	172 Contacteur alerte colmatage filtre à air	250 Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (frein)
95 Boitier récepteur infrarouge (PLIP)	173 Contacteur plaque immatriculation	250A Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage)
96 Boitier cliquetis	175 Contacteur de condamnation issues	
97 Boitier régulation température (habitacle)	176 Contacteur de dépression	
98 Boitier commande crabotage		
110 Boitier préchauffage		
111 Boitier coupure en décélération		
112 Boitier électronique de mesure de débit gazole (pour l'ordinateur)		



251	Contacteur papillon (ralenti + pleine charge)	390	Eclairage contacteur antivol	519	Interrupteur avertisseur (P4)
252	Contacteur de niveau antiblocage de roue	395	Eclairage plancher côté conducteur	520	Interrupteur de lève-vitre conducteur
253	Contacteur ceinture passive conducteur	396	Eclairage plancher côté passager	521	Interrupteur de lève-vitre passager
254	Contacteur ceinture passive passager	397	Eclairage bas de porte côté conducteur	521A	Interrupteur rappel lève-vitre passager
260	Commutateur éclairage/clignotant/ avertisseur	398	Eclairage bas de porte côté passager	522	Interrupteur de lève-vitre ARG
261	Commutateur éclairage/essuie-vitre/ lave-vitre	400	Eclairage sélecteur de vitesse	523	Interrupteur de lève-vitre ARD
262	Commutateur éclairage/essuie-vitre/clignotant/ avertisseur	410	Embrayage du compresseur	524	Interrupteur rappel de lève-vitre ARG
263	Commutateur essuie-vitre/lave-vitre	420	Elouffoir carburateur	525	Interrupteur rappel de lève-vitre ARD
264	Commutateur éclairage/avertisseur	425	Eclaireur de carter	526	Interrupteur sécurité enfants lève-vitre AR
265	Commutateur clignotant + avertisseur	440	Feu de position AVG	527	Interrupteur inverseur route croisement (P4)
266	Commutateur régulateur de vitesse	441	Feu de position AVD	530	Interrupteur de toit ouvrant
267	Commutateur régulateur de vitesse + clignotant	445	Feu ARG	532	Interrupteur vitre AR chauffante
268	Commutateur clignotant (P4)	446	Feu ARD	535	Interrupteur siège chauffant conducteur
269	Commutateur éclairage/black-out (P4)	452	Feux ARG de gabarit	536	Interrupteur siège chauffant passager
270	Commutateur essuie-vitre (P4)	453	Feux ARD de gabarit	540	Interrupteur préchauffage démarrage
275	Commutateur réglage position siège conducteur	455	Feu de gabarit de porte G	545	Interrupteur de plafonnier central
276	Commutateur rétroviseur C	456	Feu de gabarit de porte D	548	Interrupteur test témoin usure freins
277	Commutateur rétroviseur D	457	Feu de brouillard avant droit	549	Interrupteur diagnostic (diesel)
280	Commande d'air additionnel (démarrage à froid)	458	Feu de brouillard avant gauche	550	Interrupteur essuie-vitre AR
281	Correcteur de réchauffage de température gazole	459	Porte-fusible (projecteur brouillard AV)	552	Interrupteur essuie-projecteur
285	Condensateur plus bobine	460	Feu AR brouillard G	555	Interrupteur témoin alimentation
286	Condensateur centrale clignotante	461	Feu AR brouillard D	556	Interrupteur trompes (police)
290	Compte-tours	462	Feu de recul	557	Interrupteur girophare (feu eclipse)
295	Compresseur	463	Feu stop	558	Interrupteur de ventilateur d'air
296	Compresseur-trompes	464	Feu de recul + brouillard (AR)	560	Interrupteur de sonnette d'appel
300	Démarrateur	465	Filtre antiparasitage compte-tours	565	Interrupteur de chute de pression
301	Détendeur vaporisateur (GPL)	466	Porte-fusible (plus accessoire antiblocage de roue)	566	Interrupteur commande réfrigération
302	Diode protection relais	467	Porte-fusible (pour témoin antiblocage de roue)	567	Interrupteur régulateur de vitesse
303	Diode feux AR brouillard	468	Porte-fusible (circuit puissance antiblocage de roue)	570	Interrupteur signal de détresse
304	Diode protection boîtiers électroniques	469	Porte-fusible du réchauffage de la sonde LAMBDA	571	Interrupteur test
305	Diode de contrôle témoin de température d'eau	470	Fusible (boîte à fusibles)	572	Interrupteur feux (gendarmerie)
306	Diode contrôle témoin de frein	471	Porte-fusible (radio)	574	Injecteurs
307	Diode commande air conditionné	472	Porte-fusible (serrures)	575	Injecteur de départ à froid
308	Diode feux éclairage atténué	473	Porte-fusible (codes)	576	Intégrateur d'information au boîtier injection
309	Diode motoventilateur	474	Porte-fusible (synthétiseur)	580	Jauge à carburant
310	Diode compresseur	475	Porte-fusible (réchauffeur carburateur)	590	Lecteur de cartes
311	Diode int. PLF	476	Porte-fusible (régulateur de vitesse)	591	Logomètre température eau (liquide de refroidissement)
312	Diode synthétiseur paroles	477	Porte-fusible de la pompe alimentation	592	Logomètre pression turbo
313	Debitmètre	478	Feux clignotants de priorité	593	Logomètre niveau carburant
314	Diode condamnation coffre	479	Porte-fusible (pompe antiblocage de roue)	594	Logomètre température huile
328	Electrovanne régulation de turbo compresseur	480	Feu indicateur direction AVG	595	Logomètre pression huile moteur
329	Electrovanne de décélération du régulateur de vitesse	481	Feu indicateur direction AVD	598	Module amplificateur allumage
330	Electrovanne air conditionné	482	Feu indicateur direction ARG	600	Moteur essuie-vitre AV
331	Electrovanne EGR (carburateur piloté)	483	Feu indicateur direction ARD	601	Moteur essuie-vitre AR
332	Electrovanne ouverture papillon de carburateur	484	Feu AVG (indicateur direction + feu de position)	605	Moteur essuie-projecteur G
333	Electrovanne coupure décélération	485	Feu AVD (indicateur direction + feu de position)	606	Moteur essuie-projecteur D
334	Electrovanne modulateur d'avance (antipollution)	486	Filtre antiparasitage synthétiseur	607	Moteur commande volet de climatisation
335	Electrovanne antipollution	487	Porte-fusible (boîtier régulation débit VP15)	610	Moteur toit ouvrant
336	Electrovanne de mise à l'air libre de carburateur	488	Porte-fusible (boîtier régulation avance VP15)	615	Moteur lève-vitre AVG
337	Electrovanne principale antiblocage de roue	489	Porte-fusible Groupe Moto Ventilateur (GMV)	616	Moteur lève-vitre AVD
338	Electrovanne de commande antiblocage de roue	490	Générateur d'impulsion (vitesse)	617	Moteur lève-vitre ARG
340	Electrovanne d'arrêt de pompe	491	Girophare	618	Moteur lève-vitre ARD
344	Electrovanne pulseur	500	Haut-parleur AVG	620	Moteur soufflerie climatisation
345	Electrovanne de stabilité de ralenti accéléré	501	Haut-parleur AVD	625	Moteur verrouillage porte AVG
346	Electrovanne canister	502	Haut-parleur ARG	626	Moteur verrouillage porte AVD
347	Electrovanne régulateur de vitesses	503	Haut-parleur ARD	627	Moteur verrouillage porte ARG
348	Electrovanne d'avance (diesel)	505	Horamètre (P4)	628	Moteur verrouillage porte ARD
349	Electrovanne régulation température	510	Interrupteur feux de brouillard AV	629	Moteur verrouillage coffre
350	Eclairage interrupteurs	511	Interrupteur feux de brouillard AR	630	Moteur verrouillage trappe carburant
351	Eclairage combiné	512	Interrupteur route complémentaire	631	Moteur ceinture passive conducteur
355	Eclairage de climatisation (commande chauffage)	513	Interrupteur sirène	632	Moteur ceinture passive passager
360	Eclairage console	514	Interrupteur girophare	635	Motoventilateur (refroidissement moteur)
361	Eclairage courtoisie	515	Interrupteur réglage intensité maxi éclairage de bord	636	Motoventilateur de réfrigération
364	Eclairage allume-cigare	516	Interrupteur feux de parking	640	Montre
365	Eclairage cendrier	517	Interrupteur général (P4 militaire)	645	Mano-contact d'assistance de freinage
370	Eclairage coffre (ou volet AR)	518	Interrupteur test défaut huile, eau ou charge (P4)	646	Mano-contact d'assistance de direction
375	Eclairage vide-poches (boîte à gants)			647	Mano-contact de coupure réfrigération
380	Eclairage compartiment moteur			650	Mano-contact pression d'huile
385	Eclairage plaque police G			651	Mano-contact pression-dépression
386	Eclairage plaque police D			652	Mano-contact suppression turbo
				653	Mano-contact enrichissement pleine charge
				654	Mano-contact sélection courbe d'avance



660	Ordinateur de bord	760	Relais de vitre AR chauffante	885	Temporisateur de ceinture
660A	Ordinateur de bord (clavier)	761	Relais lève-vitres AV	886	Temporisateur plafonniers
660B	Ordinateur de bord (afficheur)	762	Relais lève-vitres AR	887	Temporisateur lave-projecteurs
668	PTC (Résistance à coefficient de température positif)	763	Relais toit ouvrant	888	Thermistance commande logomètre (huile moteur)
669	Potentiomètre papillon	764	Relais lève-vitre toit ouvrant + condamnation des issues	889	Thermistance injection
669A	Potentiomètre pédale (diesel)	765	Relais essuie-vitre AV	890	Thermistance commande logomètre (liquide de refroidissement)
670	Projecteur G	766	Relais essuie-vitre AR	891	Thermistance électronique (climatisation)
671	Projecteur D	767	Relais occultation témoins (P4)	892	Thermocontact d'huile moteur
672	Projecteur black-out (P4)	770	Relais d'accessoires	893	Temporisateur d'essuie-vitre AR
673	Projecteur longue portée G	771	Relais d'avertisseur lumineux	893A	Temporisateur d'essuie-vitre AV
674	Projecteur longue portée D	772	Relais bi-vitesse (régulation richesse)	894	Thermistance commande groupe motoventilateur par boîtier électronique (sur liquide refroidissement)
675	Plaquettes de frein AVG	773	Relais réchauffeur carburateur	895	Thermistance antipollution
676	Plaquettes de frein AVD	775	Relais sécurité démarrage	896	Thermistance température air admission
677	Plaquettes de frein ARG	776	Relais de sécurité régulateur de vitesse	897	Test antiblocage
678	Plaquettes de frein ARD	777	Relais alimentation carburateur piloté	898	Transmetteur pression huile
679	Pompe à vide de régulation vitesse	778	Relais pompe de gavage	899	Test de direction assistée variable
680	Pompe lave-vitre AV	779	Relais de commande de résistance PIC	929	Vanne proportionnelle régulateur de vitesse
681	Pompe lave-vitre AR	780	Relais d'éclairage atténué	930	Ventilateur débrayable
682	Pompe lave-projecteur	781	Relais de survitesse	935	Ventilateur de climatisation
683	Pompe à carburant	782	Relais alimentation allumage	936	Ventilateur de climatisation AR
684	Pompe de gavage	783	Relais alimentation injection	945	Vitre AR chauffante
685	Pompe à eau aérotherme	784	Relais information ordinateur - régulateur - synthétiseur	950	Ventilateur
686	Pompe hydraulique antiblocage de roue	785	Relais témoin frein (Australie)	955	Vérin conducteur
688	Plafonnier AV	786	Résistance de bobine	960	Ventilateur de réfrigération
689	Plafonnier AR	787	Résistance du ventilateur de climatisation	965	Volet de départ
690	Plafonnier central	788	Résistance bi-vitesse motoventilateur	970	Voltmètre
691	Plafonnier AVG	789	Résistance d'éclairage atténué	L1	Témoin avertisseur ceinture de sécurité
692	Plafonnier AVD	790	Réchauffeur de gazole	L2	Témoin de clignotants
693	Plafonnier ARG	791	Réchauffeur carburateur	L3	Témoin de réservoir à carburant
694	Plafonnier ARD	793	Résistance de préchauffage (P4)	L4	Témoin de feux de route
697	Plip	794	Résistance adaptation injection	L5	Témoin de signal de détresse
700	Pressostat	795	Rhéostat d'éclairage	L6	Témoin de lanternes
705	Platine de raccordement	800	Régulateur de tension	L7	Témoin de charge
706	Platine d'interconnexion	801	Régulateur de pression de commande	L8	Témoin de préchauffage
710	Prise de courant	810	Répétiteur latéral G	L9	Témoin de starter
720	Prise de diagnostic	811	Répétiteur latéral D	L10	Témoin de pression d'huile
721	Prise test (injection)	812	Rhéostat afficheur température	L11	Témoin d'huile et d'eau
723	Projecteur brouillard G	814	Rétroviseur G	L12	Témoin de température d'eau
724	Projecteur brouillard D	815	Rétroviseur D	L13	Témoin de sécurité frein
727	Relais chauffage sonde LAMBDA	817	Siège chauffant AVG	L14	Témoin feux AR brouillard
728	Relais ceinture passive (non motorisée)	818	Siège chauffant AVD	L15	Témoin d'alimentation
729	Relais antipollution	820	Sonnette d'appel	L16	Témoin "stop"
730	Relais de démarreur	821	Sélection cartographique	L17	Témoin liquide frein stops
731	Relais de préchauffage	829	Servo direction assistée	L18	Témoin feux de position AVG-AVD
732	Relais de ventilateur débrayable	830	Servo du régulateur de vitesse	L19	Témoin feux de position ARG-ARD
733	Relais de motoventilateur	832	Sonde évaporateur	L20	Témoin niveau liquide lave-glace
734	Relais horamètre (P4)	833	Sonde air soufflé	L21	Témoin niveau liquide refroidissement
735	Relais feux de route	834	Sonde d'air intérieur habitacle	L22	Témoin niveau huile moteur
736	Relais feux de route complémentaire	835	Sonde niveau d'huile	L23	Témoin usure plaquettes frein
737	Relais feux de croisement	836	Sonde débit carburant (ordinateur)	L24	Test manuel combine
738	Relais grande vitesse climatiseur	837	Sonde niveau liquide refroidissement	L25	Témoin température d'huile
740	Relais de bobine	838	Sonde régulation richesse	L26	Témoin ouvertures portes
741	Relais de résistance de bobine	840	Surcaleur	L27	Témoin défaut lanternes ou brouillard AR
742	Relais surcaleur	841	Sirène	L30	Témoin blocage différentiel AR
743	Relais (compresseur)	845	Synthétiseur de parole	L31	Témoin blocage différentiel AV
744	Relais tachymétrique ou relais commande pompe	846	Sonde température caisse (échappement)	L32	Témoin cliquetis
745	Relais de compresseur trompes	847	Sonde régulation température (habitacle)	L33	Témoin diagnostic
746	Relais tachymétrique (coupure décélération)	848	Sonde LAMBDA	L34	Témoin eau dans carburant
747	Relais rapport cyclique d'ouverture	849	Sonde d'air extérieur	L35	Témoin de codes
748	Relais alimentation boîtier antipollution	850	Thermocontact de ventilateur sur circuit d'eau	L36	Témoin clignotant remorque
749	Relais coupure à froid	852	Thermocontact huile boîte vitesse	L37	Témoin prise de mouvement (P4)
750	Relais feux de brouillard AV	853	Thermocontact 18° (température eau)	L38	Témoin catalyseur
751	Relais feux de brouillard AR	855	Thermocontact liquide de refroidissement	L39	Témoin alerte antiblocage de roue
752	Relais coupure compresseur (105°)	861	Thermocontact 40° (température eau)	+ AAA	Alimentation Accessoires
753	Relais pompe antiblocage de roue	862	Thermocontact 60° (température eau)	+ ACA	Alimentation Après Contact
754	Relais circuit de puissance antiblocage de roue	865	Thermostat électronique (réfrigération)	+ D	Alimentation Démarreur
755	Relais essuie-projecteurs	870	Thermocontact temporisé (commande ouverture départ à froid)	+ P	Alimentation Permanente
756	relais prolongateur essuie-projecteurs	871	Thermocontact 15 degrés (température air)	BL	Fil blinde
757	Relais sélection courbe d'avance	880	Tachygraphe	M	Masse
758	Relais témoin frein (antiblocage de roue)				

CARACTERISTIQUES

Constitution de la carrosserie

La carrosserie est du type monocoque en tôle d'acier, sa structure a été conçue pour la plus grande sécurité du conducteur et de ses passagers.

- Les blocs avant et arrière sont les zones déformables ; ils absorbent l'énergie en cas de collision afin de ne pas la transmettre à l'habitacle.
- L'habitacle protège les occupants en cas de chocs avant, arrière, latéraux ou par retournement ; sa rigidité est assurée par :
 - les côtés multiépices assemblées par encastrement et soudures qui constituent des caissons.
 - les traverses soudées ou vissées dont l'action est complétée par les robustes traverses supportant les ensembles mécaniques avant et arrière.
 - les longerons de liaison servant de butées aux roues AV.
- Les pare-chocs en polyuréthane à haute rigidité absorbent efficacement les chocs à faible vitesse évitant ainsi leurs conséquences sur la carrosserie.
- L'aménagement intérieur ne présente aucun angle vif ; les garnissages, les équipements, colonne de direction brisée, ceintures de sécurité à enrouleurs à l'avant et à l'arrière, ont été étudiés et conçus pour la meilleure protection des occupants.

Composition de la superstructure

Eléments amovibles

BERLINE 5 PORTES

- Aile avant (5).
- Capot avant (6).
- Façade avant (9).
- Transparent de feu arrière (36).
- Pare chocs arrière (35).
- Lunette arrière (38).
- Pare brise (23).
- Bras d'essuie glace avant (24).
- Grille de calandre (2).
- Pare chocs avant (1).
- Feu anti-brouillard (52).
- Bloc optique (3).
- Transparent de feu avant (4).
- Porte avant (53).
- Porte arrière (54).
- Coffre arrière (37).

SPECIFICATION BREAK

- Porte arrière (1).
- Glace de custode (7).
- Glace de porte arrière (3).
- Glace fixe de porte arrière (4).
- Hayon (14).
- Feu arrière (8).
- Feu de coin arrière (9).
- Pare-chocs arrière (10).
- Lunette arrière (12).
- Relai essuie-glace arrière (11).

Eléments soudés

BERLINE 5 PORTES

• Partie avant

- Doublure d'aile AV (7).
- Semelle caisson d'auvent (19).

- Côté d'auvent (18).
- Renfort supérieur de côté d'auvent (55).
- Arc boutant sous plancher (12).
- Renfort inférieur pied avant (33).
- Pied AV (17).
- Traverse inférieure de baies (20).
- Dessus de tablier (26).
- Tablier (25).
- Arc boutant central (11).
- Arc boutant partiel (10).
- Traverse inférieure assemblée (8).
- Doublure d'aile assemblée (14).
- Tôle latéral de fermeture d'aile AV (15).
- Tôle supérieure de fermeture d'aile AV (16).
- Demi façade gauche (13).

• Partie centrale

- Ame de longeron (37).
- Longeron extérieur (32).
- Ridelle de montant de baie (98).
- Montant de baie (22).
- Doublure de montant de baie (21).
- Traverse sous siège (56).
- Doublure de montant central (30).
- Montant central (29).
- Panneau de porte AV (50).
- Panneau de porte AR (51).
- Pavillon (27).

• Partie arrière

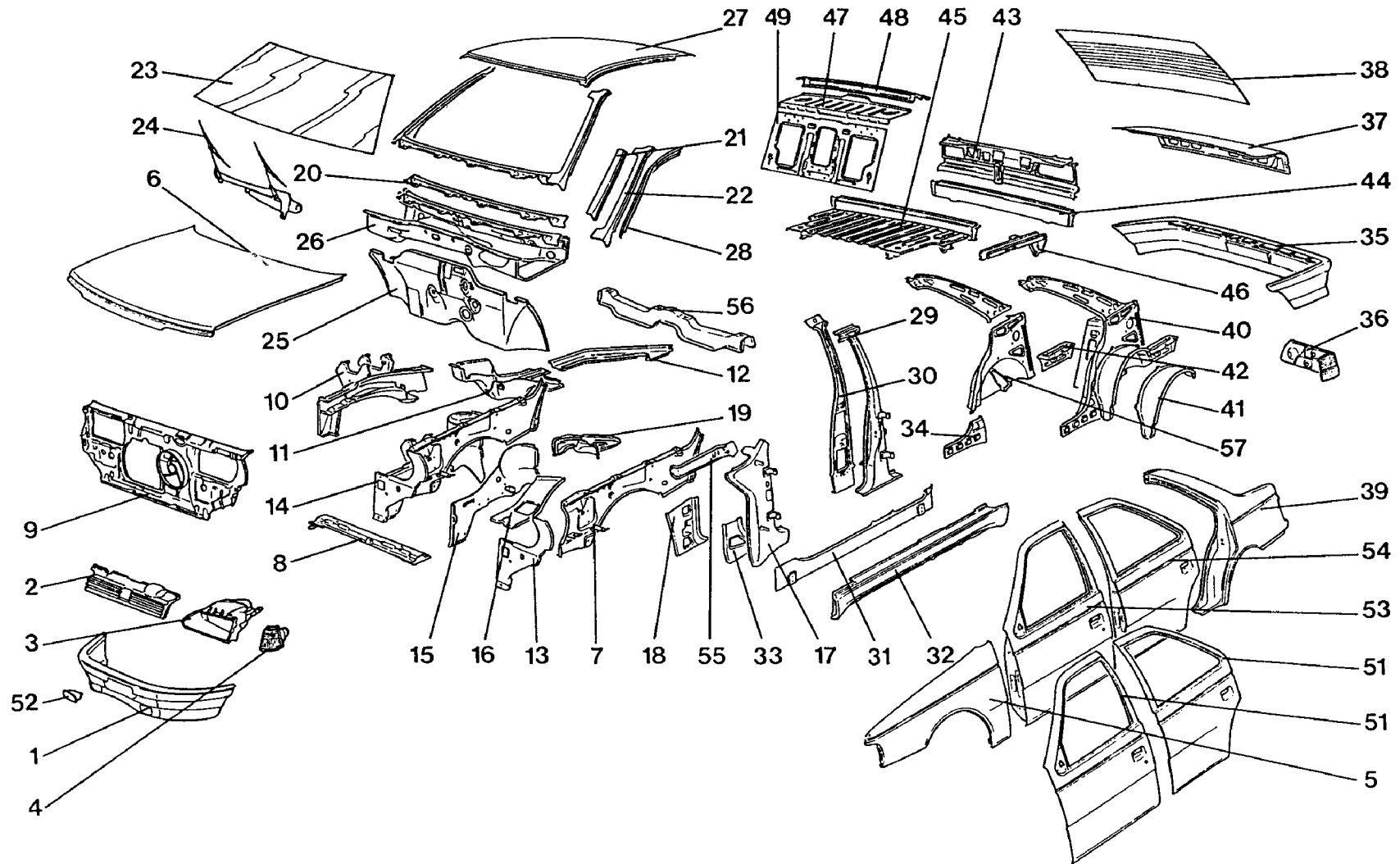
- Longeronnet sous plancher AR (46).
- Doublure d'aile AR assemblé (40).
- Aile AR (39).
- Traverse AR assemblée (44).
- Panneau AR (43).
- Passage de roue assemblé (41).
- Fermeture d'aile AR (42).
- Doublure de passage de roue (57).
- Doublure de custode (58).
- Ame de longeron AR (34).
- Traverse de lunette AR (48).
- Tablette AR (47).
- Tôle de dossier (49).
- Plancher AR assemblé (45).

SPECIFICATION BREAK

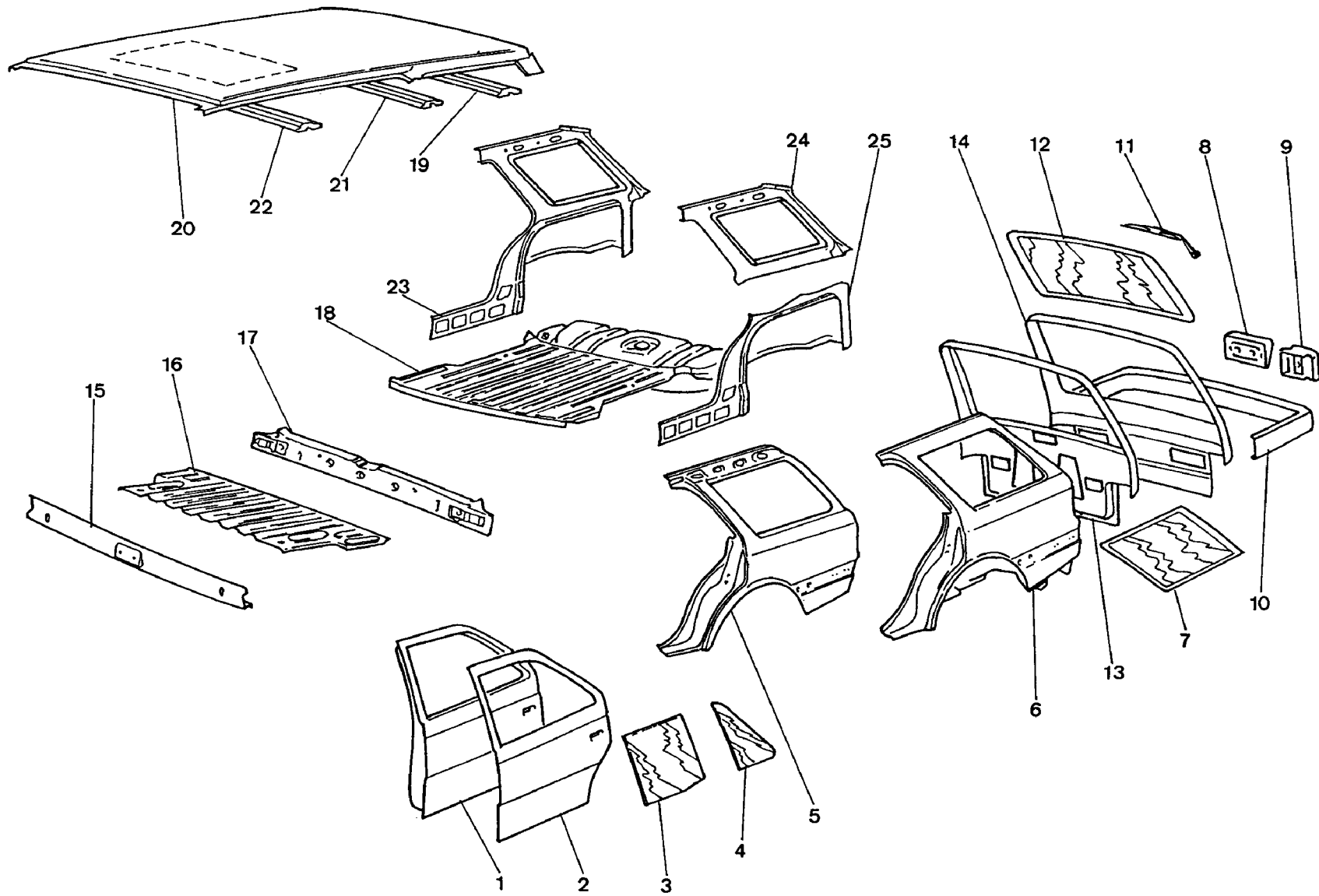
- Panneau de porte AR (2).
- Panneau d'aile AR (6).
- Aile AR (5).
- Pavillon (20).
- Arceau de pavillon avant (22).
- Arceau de pavillon central (21).
- Arceau de pavillon arrière (19).
- Plancher AR assemblé (18).
- Doublure de traverse arrière (15).
- Plancher AR (16).
- Traverse AR (17).
- Doublure de hayon (13).
- Doublure d'aile assemblée (23).
- Doublure de custode (24).
- Doublure d'aile (25).



ECLATE DE CARROSSERIE BERLINE



ECLATE DE CARROSSERIE BREAK



REPLACEMENT DES ELEMENTS AMOVIBLES

Dépose-repose du pare-chocs avant

DEPOSE

- Intérieurs des passages de roues.
- Déposer les 3 fixations (1) de l'écran pare boue (Fig. CAR. 1).
- Ecartier l'écran sur le côté.
- Déposer : (Fig. CAR. 2)
 - les 2 écrous (3) de l'absorbeur de chocs.
 - la vis de fixation latérale (2) du pare-chocs.
- Déposer les 3 fixations inférieures de la garniture.
- Ecartier le pare-chocs.
- Suivant équipements :
 - débrancher l'alimentation électrique des projecteurs additionnels.
 - débrancher la tuyauterie des lave projecteurs en (4) (Fig. CAR. 3).
- Déposer le pare-chocs.

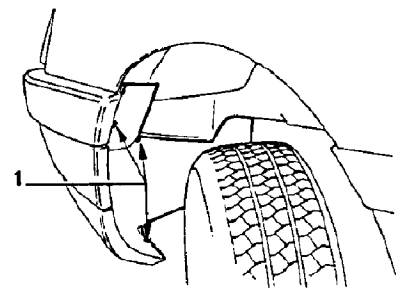
REPOSE

- Remonter les éléments dans l'ordre inverse de la dépose.
- Vérifier le fonctionnement des accessoires électriques.

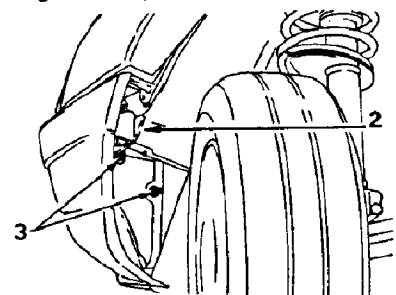
Dépose-repose de la garniture de pare-chocs

DEPOSE

- Déposer le pare-chocs.
- Séparer la garniture (4) de la lame



(Fig. CAR. 1)



(Fig. CAR. 2)

- de pare-chocs (2) en pressant avec une pince universelle les 6 inserts de fixation (1) puis déclipper les 6 agrafes (3) (Fig. CAR. 4).
- Selon équipements déposer les 2 projecteurs additionnels.

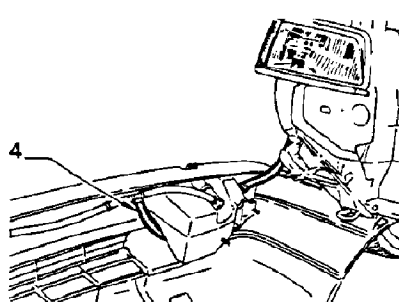
REPOSE

- Agraffer la garniture neuve sur la lame du pare-chocs en veillant au bon clippage des inserts.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

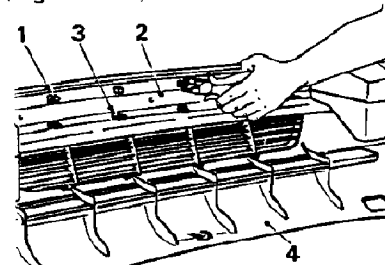
Dépose-repose de la lame de pare-chocs

DEPOSE

- Déposer le pare-chocs.
- Séparer la lame du pare-chocs de la garniture en pressant avec une pince universelle les 6 inserts de fixation (5) puis déclipper les 6 agrafes en (6) (Fig. CAR. 5).
- Véhicule équipé de lave-projecteurs :
 - Dégraffer la tuyauterie.
 - Extraire la partie mobile du lave-projecteur en tirant.
- Déposer les 2 vis de fixation (8) du support (9) (Fig. CAR. 6).
- Répéter l'opération de l'autre côté.
- Séparer les absorbeurs de chocs par les vis de fixation (10) et (11) (Fig. CAR. 7).
- Remplacer la lame.



(Fig. CAR. 3)



(Fig. CAR. 4)

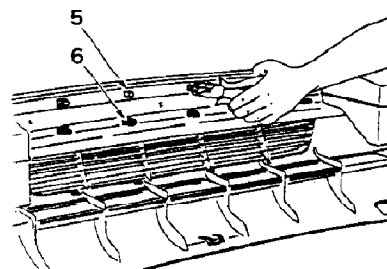
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Contrôler le fonctionnement des accessoires électriques.

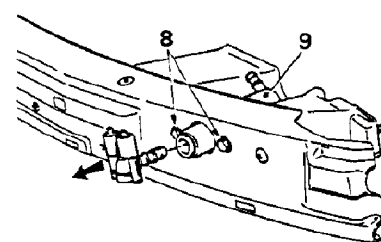
Dépose-repose des projecteurs

DEPOSE

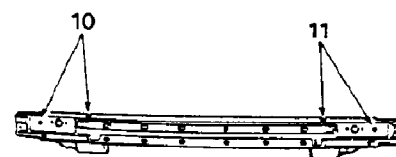
- Déposer le protecteur arrière (1) du projecteur (Fig. CAR. 8).
- Débrancher les connecteurs électriques.
- Séparer le récepteur de réglage (2) du site projecteur (suivant équipements) (Fig. CAR. 8).



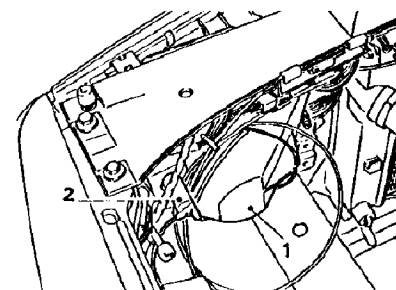
(Fig. CAR. 5)



(Fig. CAR. 6)



(Fig. CAR. 7)



(Fig. CAR. 8)

- Déposer la calandre (Fig. CAR. 9).
- Dégraffer le joint protecteur inférieur du projecteur (Fig. CAR. 9).
- Depuis l'intérieur du compartiment moteur :
- Déposer le feu clignotant par le ressort de maintien (3) (Fig. CAR. 10).
- Déposer les 3 fixations restantes (4) du projecteur (Fig. CAR. 11).
- Déposer le projecteur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Vérifier le fonctionnement de l'éclairage.

REGLAGE

- Véhicules équipés d'une commande à distance de réglage site projecteurs.
- Placer le bouton de réglage (5) depuis l'intérieur du véhicule en position 0 (Fig. CAR. 12).

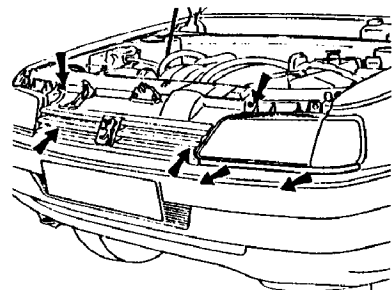
Véhicules tous types

- Côté compartiment moteur.
- Visser ou dévisser la vis de réglage (6) pour aligner la hauteur de site du projecteur sur le rétrophare (Fig. CAR. 13).
- Effectuer le réglage latéral du site par la vis (7) (Fig. CAR. 13).

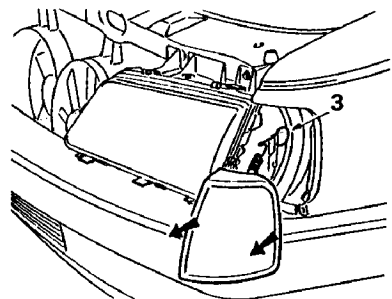
Echange d'une glace de projecteur

DEPOSE.

- Méthode ne nécessitant pas la dépose du projecteur.



(Fig. CAR. 9)



(Fig. CAR. 10)

- Déposer (Fig. CAR. 14) :
 - l'axe (2) du crochet de capot.
 - les 4 vis de fixation de la calandre.
 - la calandre.
- Dégraffer le joint protecteur inférieur (1) du projecteur.
- Depuis l'intérieur du compartiment moteur.
- Dégraffer le ressort de maintien (3) du feu clignotant à l'arrière du projecteur (Fig. CAR. 15).
- Débrancher et déposer.
- En s'aidant d'un tournevis, déclipper les 6 agrafes de maintien du verre optique (Fig. CAR. 16).
- Déposer la glace de projecteur.

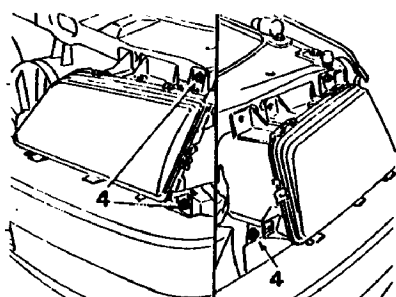
REPOSE

- Placer un joint d'étanchéité neuf sur le pourtour du bloc optique (Fig. CAR. 17).
 - Fixer la glace de projecteur avec 6 agrafes neuves (Fig. CAR. 16).
- Nota.** — En présence de salissures à l'intérieur du cuvelage, utiliser un chiffon doux pour le nettoyage.
- Remonter le joint protecteur inférieur du projecteur et la calandre (Fig. CAR. 9).

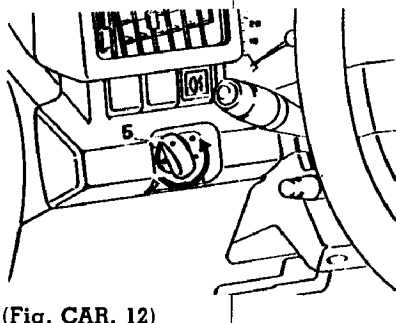
Dépose-repose de la façade avant

DEPOSE

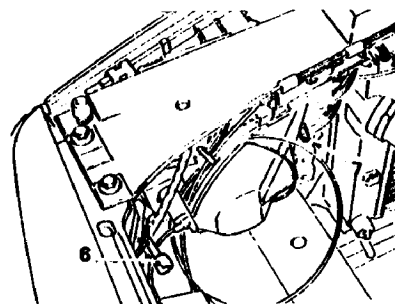
- Nota.** — Dépose symétrique.
- Intérieurs des passages de roues :
 - déposer les 3 fixations de l'écran pare-boue.
 - Ecarter l'écran sur le côté.
 - Déposer :
 - l'écrou de l'absorbeur de chocs.



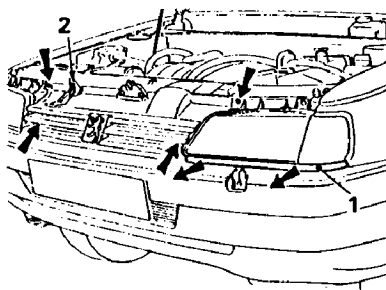
(Fig. CAR. 11)



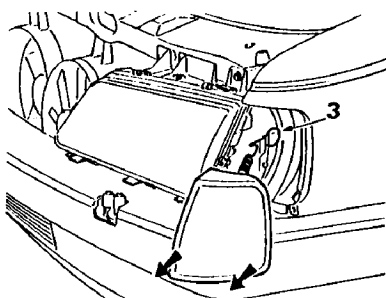
(Fig. CAR. 12)



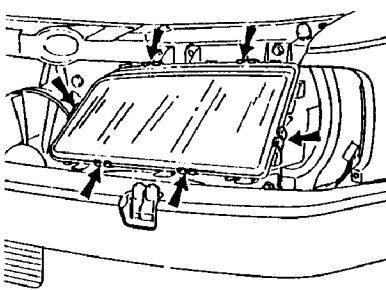
(Fig. CAR. 13)



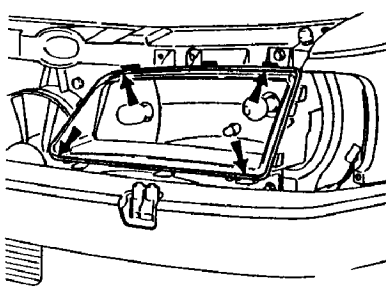
(Fig. CAR. 14)



(Fig. CAR. 15)



(Fig. CAR. 16)



(Fig. CAR. 17)

- la vis de fixation latérale du pare-chocs.
- Déposer (Fig. CAR. 18) :
 - les 2 fixations inférieures (4) de la garniture de pare-chocs.
 - les 3 fixations (5) de la façade sur la traverse inférieure.
- Côté compartiment moteur.
- Débrancher (Fig. CAR. 19) :
 - la batterie.
 - les connexions électriques (6) côté gauche.
- Débrancher de chaque côté les correcteurs de site projecteur (8), les fils de masse (7).
- Déclipper les agrafes puis basculer le haut du radiateur.
- Soulever pour dégager les plots de centrage inférieurs.
- Débrancher les connexions électriques sur le radiateur.

Particularités avec conditionneur d'air

- Déposer les fixations (Fig. CAR. 20) :
 - du déshydrateur (11) et du condenseur (10) sur la façade avant.
- Déposer de chaque côté les 2 vis de fixation sur les arcs boutant.
- Reposer les 4 vis de fixation supérieures de la façade.
- Dégager puis déposer la façade avant assemblée (Fig. CAR. 21).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage.
- Couples de serrage :
 - 4 vis supérieures : $2 \text{ mdaN} \pm 0,2$
 - 2 vis inférieures : $2 \text{ mdaN} \pm 0,4$
- Contrôler le fonctionnement des accessoires électriques.

Montage d'une porte avant et arrière

- Ensemble de montage pour équipement d'une porte : (Fig. CAR. 22).
 - 1 : charnières.
 - 2 : contre-plaque de montage
 - 3 : cale d'épaisseur.
 - 4 : vis de montage.
- Equiper la porte des charnières (1) des contres plaques (2) à l'aide des vis (4), vis de charnières en regard suivant (5), déposer les axes (Fig. CAR. 23).
- Poser la porte, fixer les axes, régler les jeux et alignements à l'aide des cales d'épaisseurs (3) si nécessaire (Fig. CAR. 22).

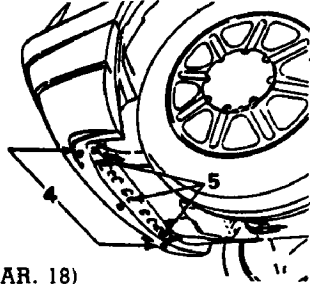
Dépose-repose du verrou de porte

Nota. — La dépose d'un verrou peut être réalisée sans dégarnissage de la porte.

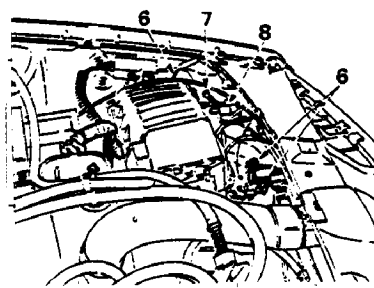
- Outillage à réaliser (Fig. CAR. 24) 0.1305.
- Deux vis pour dépose-repose agrafe de verrou de porte (vis tôle 4,2 - 12,7 à souder).

DEPOSE

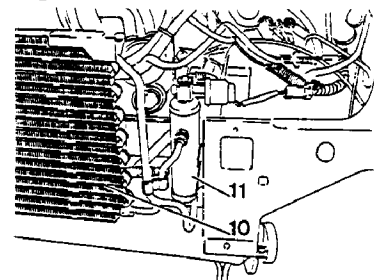
- Déposer les deux obturateurs sur la porte et visser les deux vis 0.1305 sur la fourchette (Fig. CAR. 25).



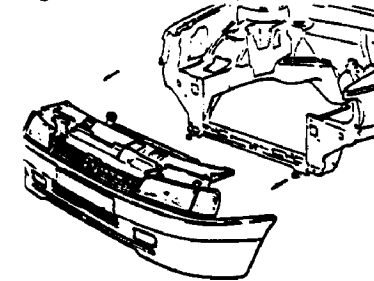
(Fig. CAR. 18)



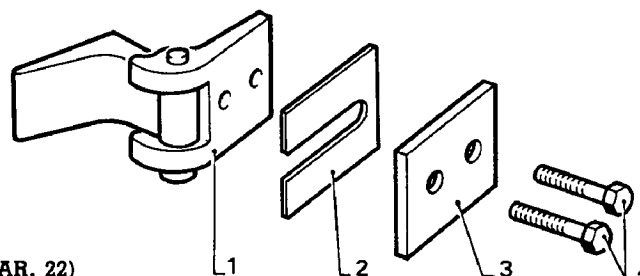
(Fig. CAR. 19)



(Fig. CAR. 20)

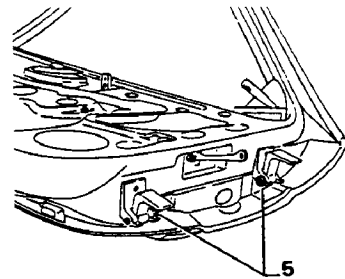


(Fig. CAR. 21)

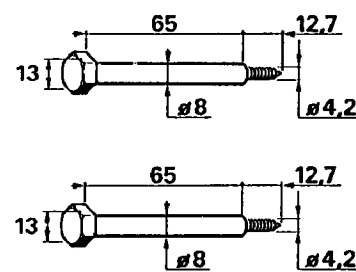


(Fig. CAR. 22)

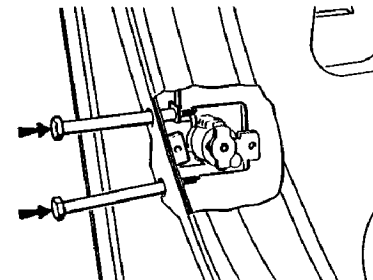
- Pousser vers l'intérieur pour dégager la fourchette du verrou.
- Déposer l'outil supérieur pour permettre le passage de la tringle de liaison.
- Tirer le verrou vers l'extérieur (Fig. CAR. 26).
- Protéger l'entourage de l'orifice.



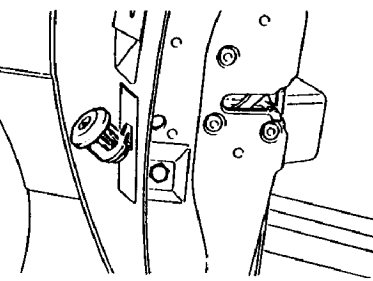
(Fig. CAR. 23)



(Fig. CAR. 24)



(Fig. CAR. 25)



(Fig. CAR. 26)

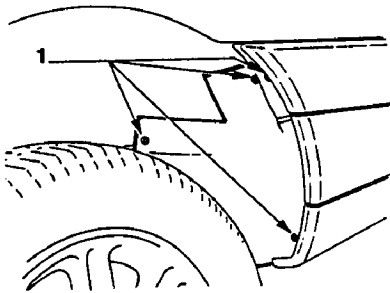
- Baisser la commande de condamnation.
- Maintenir la tringle de liaison.
- Déposer le verrou en le faisant pivoter et en le basculant vers le haut (Fig. CAR. 26).

REPOSE

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

Important. — Plaquer fermement le verrou sur la porte et engager légèrement l'agrafe vers le haut ou le bas avant de tirer à fond vers soi.

- S'assurer de la bonne tenue du verrou avant de retirer les outils.

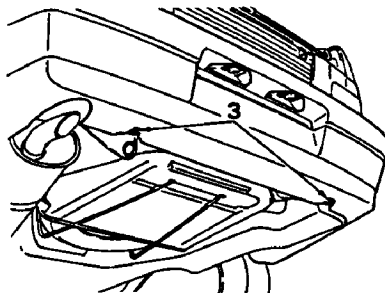


(Fig. CAR. 27)

Dépose-repose du pare-chocs arrière

DEPOSE

- Intérieurs des passages de roues.
- Déposer les 4 fixations (1) de l'écran pare-boue (Fig. CAR. 27).
- Dégager l'écran.
- Dépose symétrique.
- Déposer la fixation latérale (2) du pare-chocs.
- Dépose symétrique.
- Déposer les vis de fixation (3) (Fig. CAR. 28).

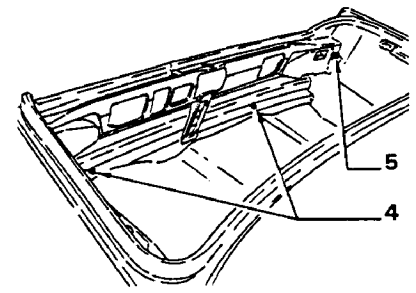


(Fig. CAR. 28)

- Depuis l'intérieur du coffre, débrancher la connexion électrique (5) sur le boîtier de feu (Fig. CAR. 29).
- Déposer les vis de fixation (4) sur la traverse arrière (Fig. CAR. 29).
- Ecartier le pare-chocs.
- Dégager le faisceau électrique du passe-fil.
- Déposer le pare-chocs.

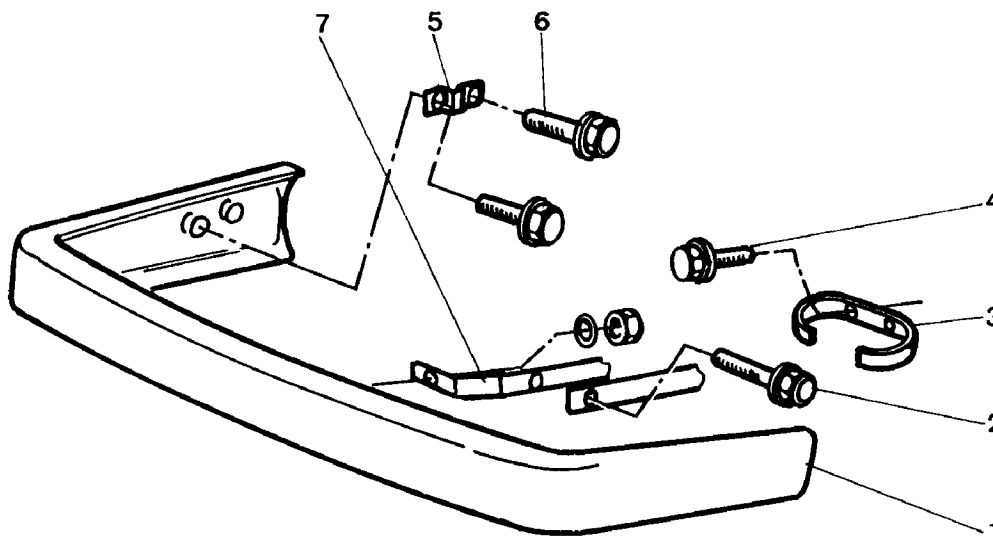
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose (utiliser des agrafes de maintien neuves).
- Vérifier le fonctionnement de l'éclairage plaque police.



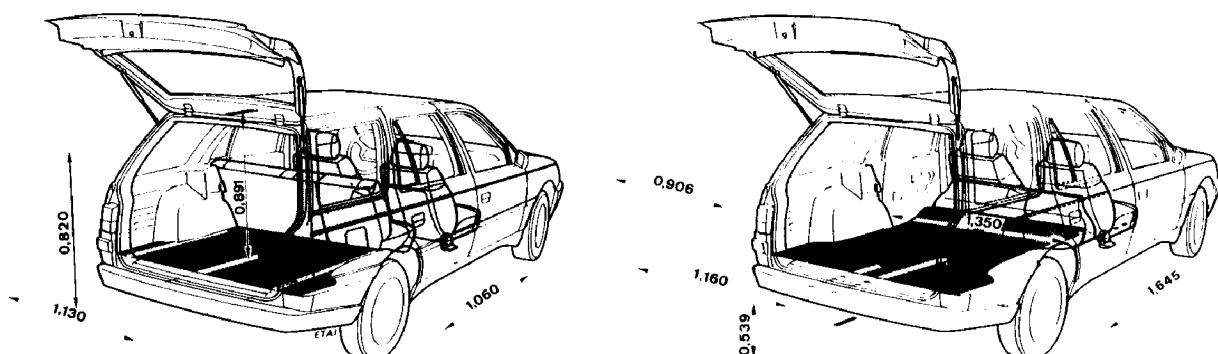
(Fig. CAR. 29)

ECLATE DU PARE-CHOCS ARRIERE (break)

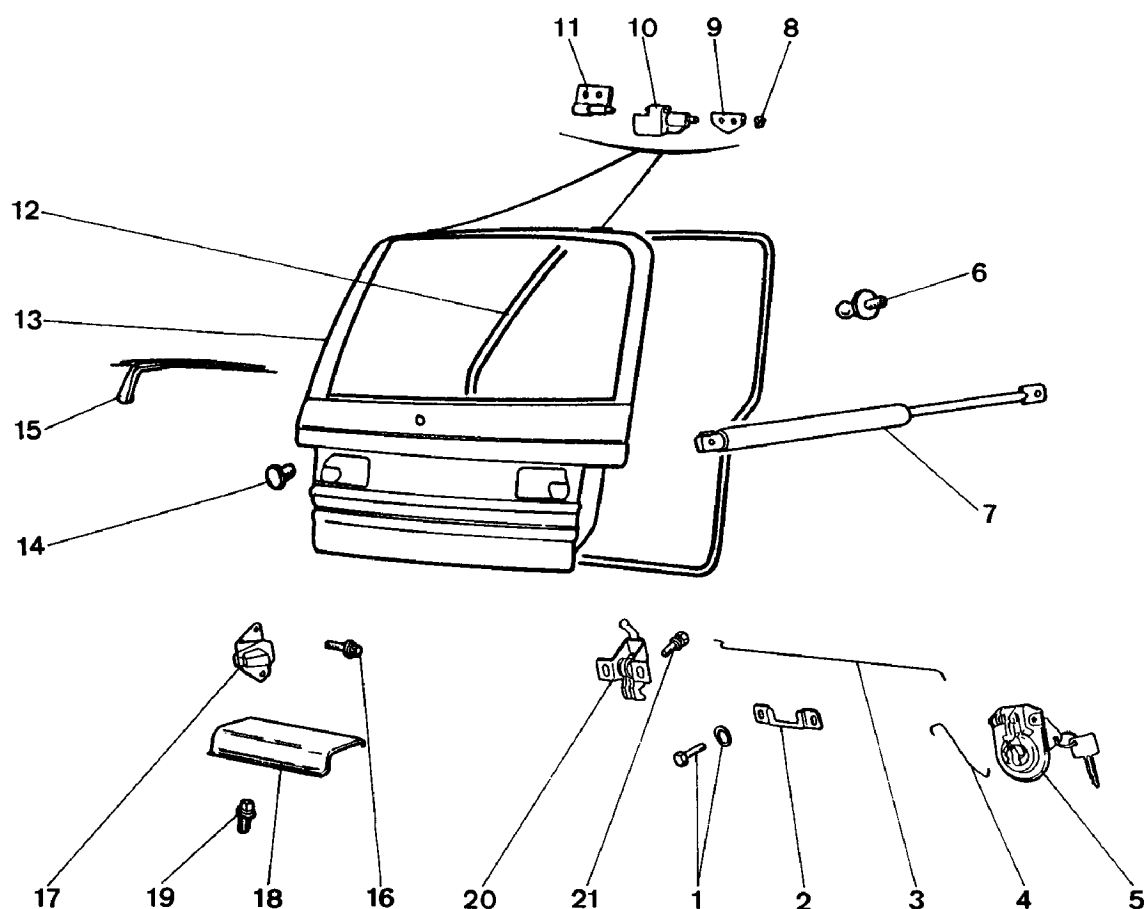


1 : Pare-chocs — 2 : Ecrou de fixation de la contre lame centrale — 3 : Contre lame latérale — 4 : Ecrou de finition de la contre lame latérale — 5 : Pontet — 6 : Vis de fixation du pontet — 7 : Contre lame centrale.

DIMENSIONS INTERIEURES DE LA PEUGEOT 405 BREAK



ECLATE VOLET ARRIERE (break)



1 : Fixation gâche — 2 : Gâche — 3 : Bielle de commande — 4 : Bielle de liaison extérieure — 5 : Verrou — 6 : Rotule sur volet — 7 : Equilleur de volet — 8 : Fixation de charnière — 9 : Contre plaque — 10 : Charnière fixe — 11 : Charnière mobile — 12 : Joint de volet — 13 : Volet arrière — 14 : Fixation d'essuie vitre arrière — 15 : Essuie glace arrière — 16 : Fixation cale de réglage — 17 : Cale de centrage — 18 : Poignée de volet — 19 : Fixation de poignet de volet — 20 : Serrure de volet — 21 : Fixation de serrure.



SELLERIE

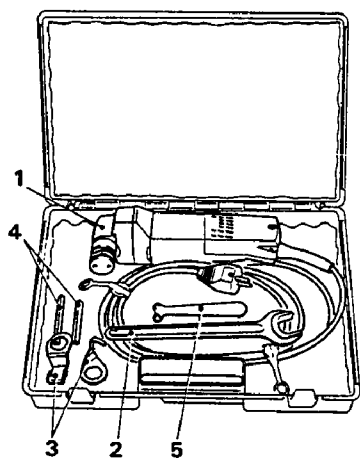
Dépose-repose du pare-brise

Nota. — Pour la dépose-repose des vitres collées, utiliser l'outillage n° 979872 RR.

- Coffret pour dépose des vitres collées (Fig. CAR. 30) :
 - outillage FEIN. Composition ensemble n° de commande FE 12 7511
 - 1 : Couteau électrique.
 - 2 : Clé plate.
 - 3 : Jeu de lames.
 - 4 : Pierres à affûter.
 - 5 : Clé à ergots.
- Ensemble de collage (Fig. CAR. 31) :
 - composition ensemble n° PR 9798 62
 - 1 : Mastic colle
 - 2 : Primaire pour verre
 - 3 : Primaire pour tôle
 - 4 : Tampon applicateur
 - 5 : Dégraissant
 - 6 : Corde à piano
 - 7 : Cales spécifiques Talbot
 - 8 : Papier de nettoyage
 - 9 : Buse.
- Pistolet extrudeur n° PR 9798 41 (Fig. CAR. 27).
- Ventouse n° PR 9798 66 (Fig. CAR. 32).

DEPOSE

- Déposer (Fig. CAR. 33) :
 - les balais d'essuie-glace (1) en débranchant le lave-glace.
 - la grille d'auvent (2).
- Depuis l'intérieur du véhicule (Fig. CAR. 34).
- Déposer les garnitures de côté d'auvent (3).



(Fig. CAR. 30)

- Déposer le rétroviseur (4).
- Dégraser (suivant équipements) :
 - les clés d'angles.
 - les enjoliveurs.
- Déposer le joint caoutchouc périphérique (7) en commençant par un angle inférieur, (s'aider d'un outil si nécessaire) (Fig. CAR. 35).
- Poser un ruban auto-adhésif de protection sur toute la périphérie.

Important. — Pour les opérations suivantes, porter des gants et des lunettes de protection.

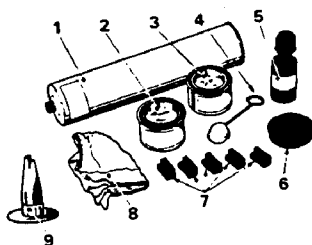
- Monter sur le couteau électrique une lame en forme de U réf. 6 39 03 076 016.

- Présenter l'appareil au bas du montant avant droit puis engager la lame entre vitre et baie suivant (8) (Fig. CAR. 36).

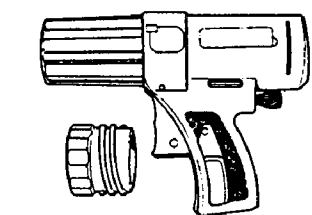
- Effectuer l'opération de découpe dans le sens des aiguilles d'une montre.

Attention. — Dans la zone repérée (9), faire passer la lame de coupe le plus près possible de la glace pour éviter les 4 bossages supérieurs (Fig. CAR. 37).

- Déposer le pare-brise à l'aide des ventouses n° 979866 (Fig. CAR. 32).



(Fig. CAR. 31)



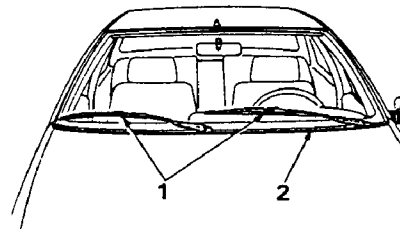
(Fig. CAR. 32)

PREPARATION DE LA BAIE

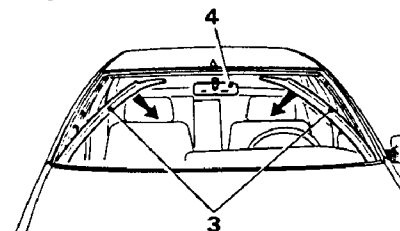
- Equiper le couteau électrique d'une lame droite réf. 6 39 03 113 022.
- En déplaçant l'appareil sur le protecteur de la feuillure arraser le cordon de colle (Fig. CAR. 38).
- Effectuer des retouches anti-corrosion si nécessaire (Fig. CAR. 39).
- Dégraisser la feuillure.
- Appliquer le primaire pour tôle sur toutes les zones mises à nues (Fig. CAR. 39).
- Laisser sécher 10 mn.

PREPARATION DE LA VITRE

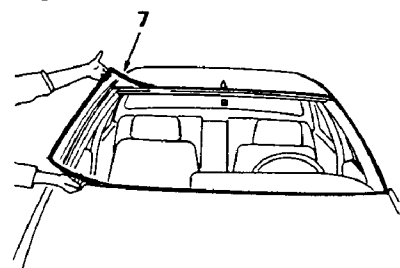
- Arraser le cordon sur la vitre avec la lame réf. 6 39 03 113 022.
- Présenter la vitre et la centrer par rapport à la baie.
- Repérer sa position définitive à l'aide d'un ruban adhésif (Fig. CAR. 40).
- Couper les adhésifs et déposer la vitre.
- Chausser le joint caoutchouc neuf en commençant par les angles de vitres, terminer par les côtés.



(Fig. CAR. 33)



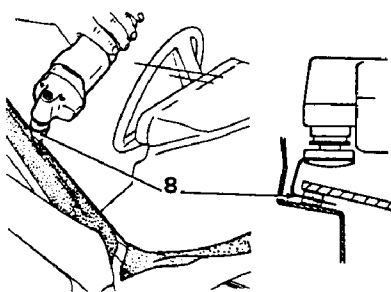
(Fig. CAR. 34)



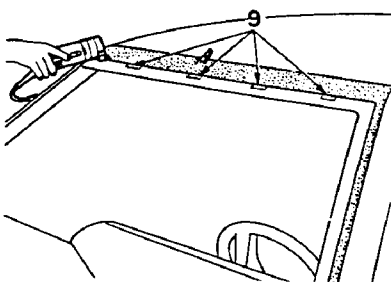
(Fig. CAR. 35)

Important. — Travailler sur des surfaces dégraissées.

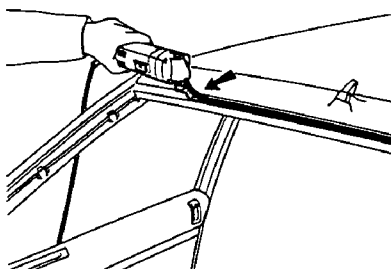
- Pose des enjoliveurs.
- Agrafer les enjoliveurs latéraux et l'enjoliveur supérieur (6) (Fig. CAR. 41).
- Poser les clés d'angle.
- Dégraisser le bord de la vitre derrière le joint.
- En se guidant le long du joint, appliquer le primaire verre sur le pourtour du pare-brise.
- Laisser sécher.
- Equiper le pistolet extrudeur avec la cartouche et la buse (couper le guide de la buse au $\varnothing$ 10 mm (Fig. CAR. 42).
- En se guidant le long du joint, déposer un cordon continu de mastic colle.
- Mettre en place le pare-brise sur la baie.
- Centrer le pare-brise en faisant coïncider les repères précédemment effectués (ruban adhésif).
- Effectuer une pression avec les mains sur le pourtour du pare-brise.



(Fig. CAR. 36)



(Fig. CAR. 37)

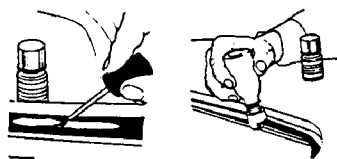


(Fig. CAR. 38)

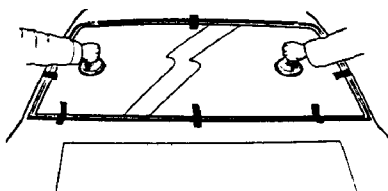
- Pour obtenir un meilleur résultat, s'aider d'une sangle équipée de 2 cales caoutchouc mobiles à fixer suivant schéma pour permettre une pression constante sur le pare-brise pendant 15 mm (Fig. CAR. 43).
- Laisser polymériser pendant 2 H 30 avant toutes manipulations.
- Remonter la grille d'auvent en la glissant en dessous du joint d'étanchéité inférieur du pare-brise.
- Reposer :
 - les garnitures de côté d'auvent.
 - le rétroviseur.
 - les balais d'essuie-glace.
- Rebrancher le lave-glace.
- Nettoyer le pare-brise.

Dépose-repose des vitres de portes

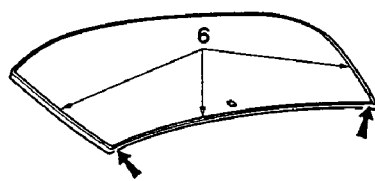
Nota. — La dépose d'une vitre nécessite le dégarnissage de la porte.



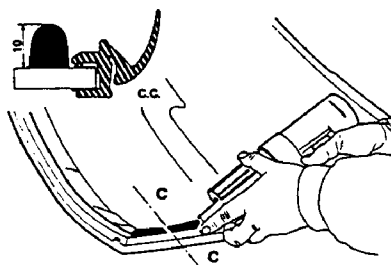
(Fig. CAR. 39)



(Fig. CAR. 40)



(Fig. CAR. 41)

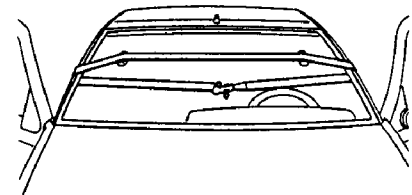


(Fig. CAR. 42)

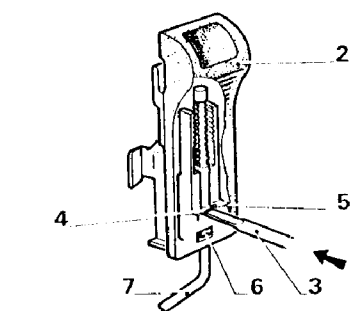
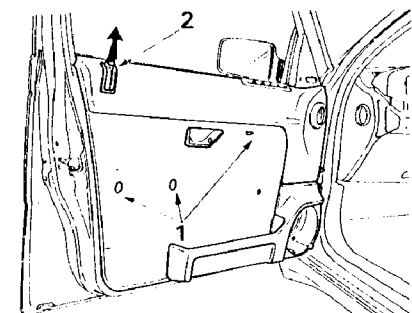
- **Outils spécial 1309.**
- Bague pour dépose vitre.

DEPOSE

- Descendre la vitre à environ deux tiers de sa course.
- Déposer les trois vis (1) de fixation de l'accoudoir (Fig. CAR. 44).
- Dégraffer :
 - la grille de haut parleur.
 - l'enjoliveur de la commande intérieure de porte.
 - le gousset intérieur du rétroviseur.
- Déposer (Fig. CAR. 44) :
 - la manivelle de lève-vitre.
 - le bouton de condamnation intérieur en procédant comme suit :
 - bouton de condamnation (2) en position déverrouillage.
 - appuyer avec une lame de tournevis en (3) pour dégager l'ergot (4) de la lumière (5).
 - tirer le bouton de condamnation (2) vers le haut, l'ergot (4) se place dans la deuxième lumière (6).
 - la tige (7) est libérée, retirer le bouton de condamnation.
- Dégraffer le panneau de garniture.



(Fig. CAR. 43)



(Fig. CAR. 44)

Important. — Utiliser un tournevis pour dégager l'agrafe (8) pour éviter de détériorer le carter plastique du haut parleur (Fig. CAR. 45).

- Débrancher le connecteur de lève-vitre électrique (9) (Fig. CAR. 45).
- Décoller la feuille isolante.
- Maintenir la vitre avec une cale.
- Déposer le joint lècheur de vitre extérieur (10) (Fig. CAR. 46).
- Dégraffer partiellement la coulisse supérieure de vitre (11).
- Dégager le patin de guidage (12) en procédant comme suit : (Fig. CAR. 46)
 - engager l'outil 1309 sur l'axe pour comprimer les ailettes (13).
 - pousser sur la vitre (14) pour la dégager du patin de guidage.
- Déposer la vitre en la tirant vers le haut et l'extérieur de la porte.

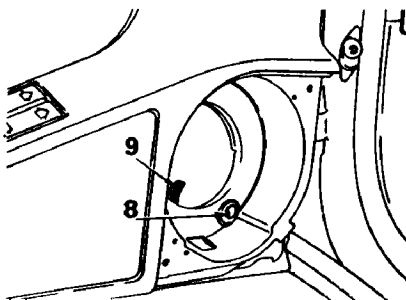
Nota. — Dépose vitre arrière. Il est nécessaire de déposer le support de coulisse extérieure arrière (voir chapitre correspondant).

REPOSE

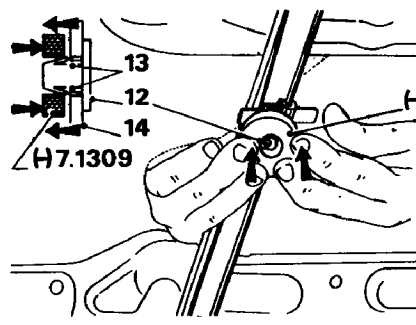
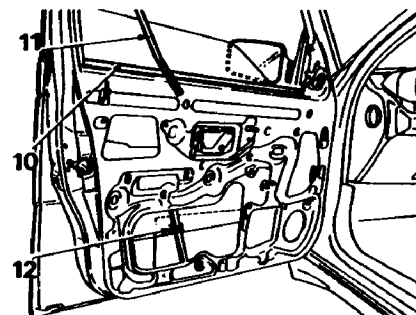
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose en veillant au clippage correct de la vitre sur le patin.

Dépose-repose d'un lève-vitre

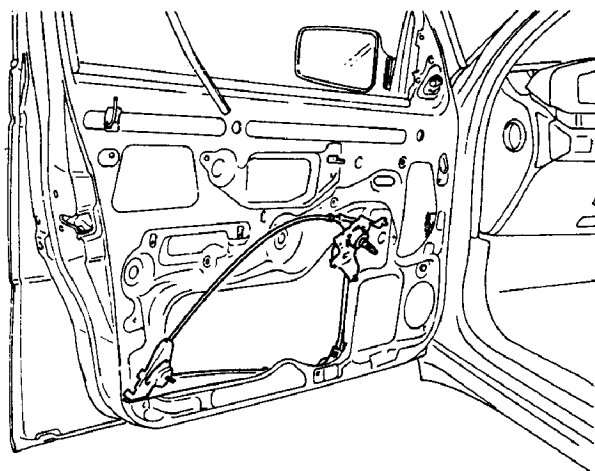
Nota. — La dépose d'un lève vitre et d'un mécanisme d'ouverture de porte nécessite les mêmes opérations que pour la dépose d'une vitre (voir chapitre correspondant).



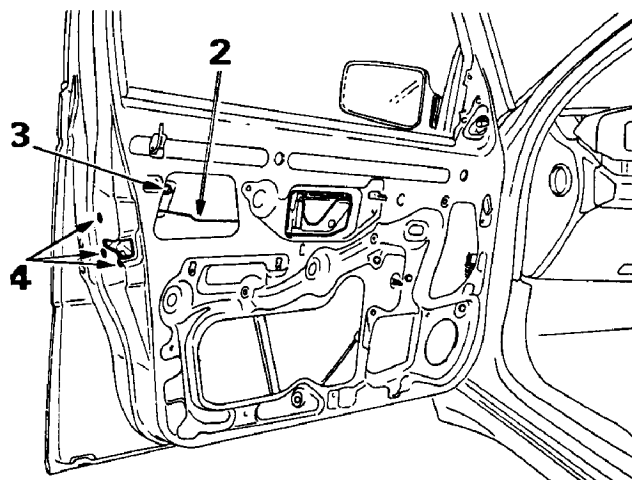
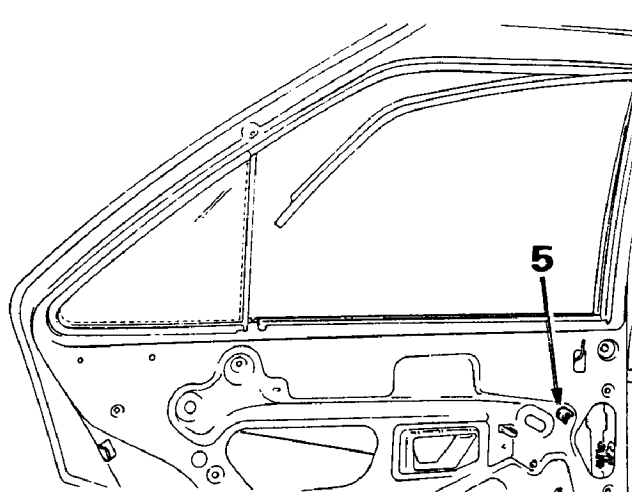
(Fig. CAR. 45)



(Fig. CAR. 46)



(Fig. CAR. 47)



(Fig. CAR. 48)

DÉPOSE

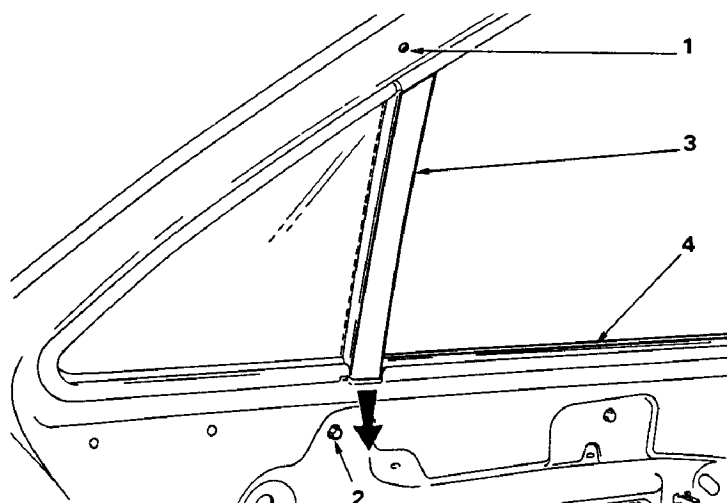
- Déconnecter le faisceau du lève-vitre électrique si il y a lieu.
- Déposer : (Fig. CAR. 47).
 - les vis (1).
 - le lève-vitre par la découpe du panneau intérieur de porte en le faisant pivoter.

REPOSE

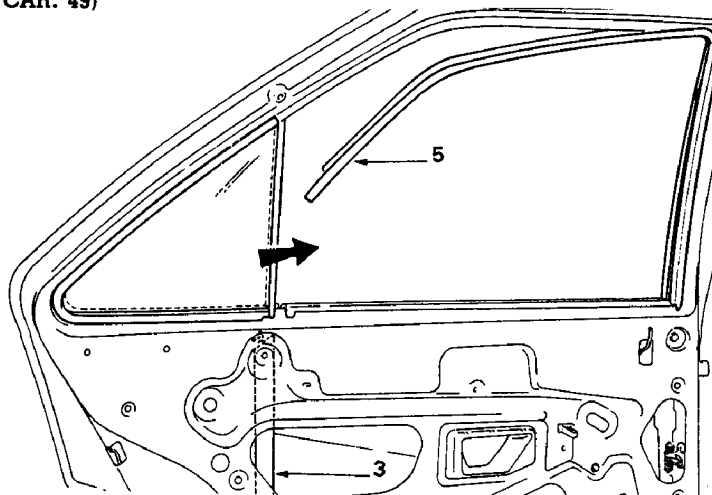
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Dépose-repose mécanisme d'ouverture**DÉPOSE
PORTE AVANT**

- Dégrafer la tringle de liaison (2) sur la poignée intérieure (Fig. CAR. 48).
- Déposer : (Fig. CAR. 48).
 - la poignée de porte vis (3).
 - les vis (4) de fixation de la serrure.
 - le mécanisme d'ouverture de porte.



(Fig. CAR. 49)



(Fig. CAR. 50)

PORTES ARRIERE

- Dépose identique à la porte avant avec en plus l'agrafe (5) de fixation du renvoi commande de condamnation (Fig. CAR. 48).

REPOSE

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

Dépose-repose vitre fixe de portes arrière

Nota. — La dépose d'une vitre fixe de porte arrière nécessite le dégarnissage de la porte (voir chapitre correspondant).

Important. — Cette opération ne nécessite pas de déposer la vitre coulissante.

DÉPOSE

- Déposer : (Fig. CAR. 49).
 - les vis (1) et (2) de fixation de la coulisse extérieure arrière (3).
 - le jonc enjoliveur sur le joint de vitre fixe (suivant équipement).

- le joint lècheur intérieur (4).
- Dégager : (Fig. CAR. 50).
 - partiellement la coulisse supérieure (5).
 - la coulisse extérieure arrière (3) vers le bas.

Nota. — La coulisse restera solidaire de la vitre coulissante.

- Déposer la vitre fixe avec son joint en la basculant légèrement et en la tirant vers l'arrière.

REPOSE

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

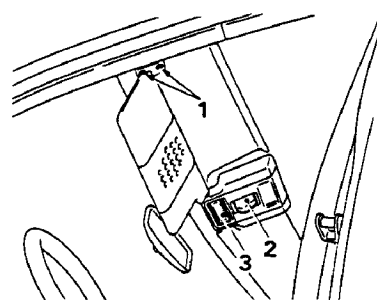
Important. — Reposer le jonc extérieur en dernier lieu.

Dépose-repose lunette arrière

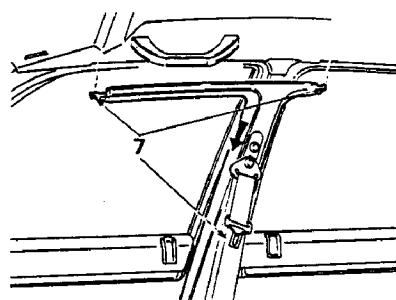
Nota. — Méthode identique à la dépose-repose du pare-brise.

Opérations complémentaires

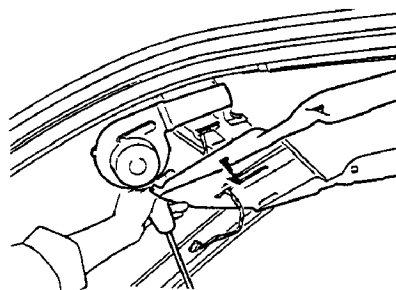
- Débrancher brancher la lunette chauffante.
- Dépose-pose garnitures de custode.



(Fig. CAR. 51)



(Fig. CAR. 52)



(Fig. CAR. 53)

Dépose-repose de la garniture de pavillon

DEPOSE

- Déposer les pare-soleil par les vis (1) (Fig. CAR. 51).
- Dépose symétrique.
- Dégrafer le lecteur de carte (2) (Fig. CAR. 51).
- Déposer le plafonnier (3).
- Déposer :
 - les 2 vis de fixation de la console,
 - la console de pavillon ; (suivant équipements), débrancher les autres accessoires électriques sur console.
- Dégrafer :
 - les garnitures de côté d'auvent par la fixation.
- Dégrafer les garnitures de custode par la fixation.

- Déposer les vis de fixation (7) (Fig. CAR. 52).
- Dégrafer puis abaisser les garnitures de montage central.
- Déclipper le plafonnier arrière.
- Déposer les poignées de maintien par les vis de fixation.

Important. — Pendant l'opération la garniture de pavillon devra être manipulée avec précaution pour éviter toute détérioration.

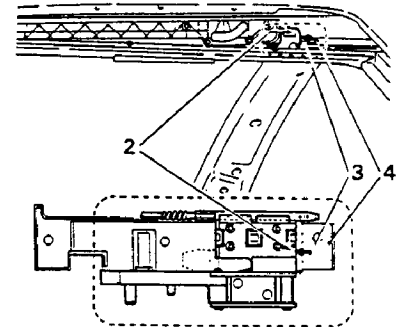
- A l'aide d'un appareil chauffant, décoller progressivement la garniture de pavillon en s'aidant d'un outil tranchant si nécessaire.

REPOSE

- Appliquer une couche de colle néoprène sur la garniture neuve. Colfix R22 Réf. 9724.28 (Fig. CAR. 53).
- Eliminer le surplus de colle

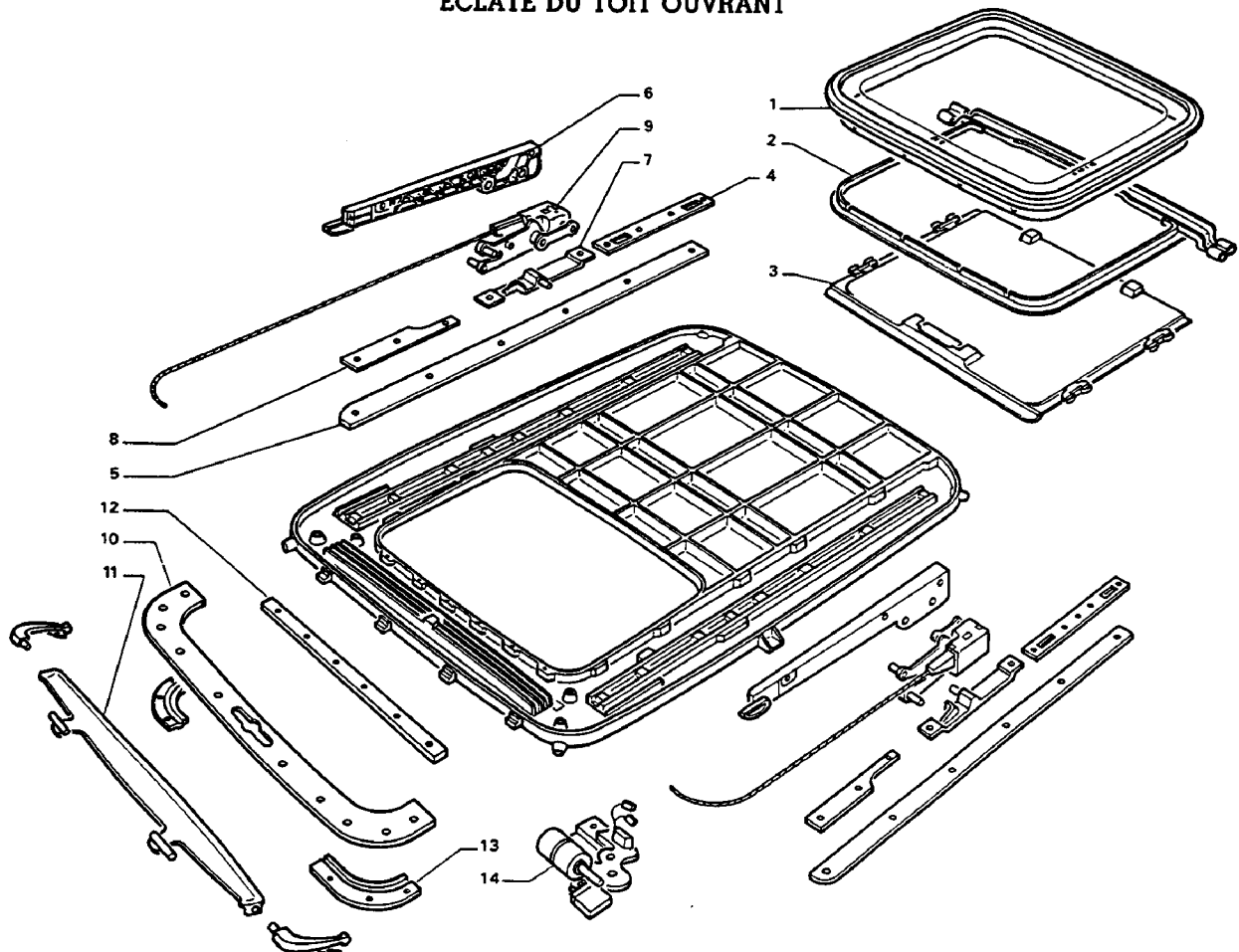
substant après décollage sur la face interne du pavillon.

- Appliquer une couche de colle néoprène en dessous du pavillon sur une surface équivalente à la garniture.



(Fig. CAR. 54)

ECLATE DU TOIT OUVRANT



- 1 : Panneau mobile
- 2 : Cadre mobile
- 3 : Volet mobile
- 4 : Glissière latérale
- 5 : Glissière de volet mobile

- 6 : Ensemble coulisse-patin
- 7 : Doigt de guidage
- 8 : Glissière avant
- 9 : Chariot mobile + câble de commande
- 10 : Protecteur

- 11 : Déflecteur
- 12 : Glissière avant de volet mobile
- 13 : Guide câble
- 14 : Ensemble moto-réducteur



- Après collage effectuer les opérations de remontage dans l'ordre inverse de la dépose.

Toit ouvrant

REGLAGE DU TOIT OUVRANT

- Trois paramètres doivent être simultanément réunis en position "fermeture" du toit ouvrant (voir éclaté).
- Positionnement correct des chariots mobiles sur les doigts de guidage.
- Position d'affleurement du panneau mobile par rapport au pavillon.
- Alignement des repères situés sur les cames d'entraînement de l'ensemble moto-réducteur.

Positionnement des chariots mobiles

- Panneau mobile déposé.
- Déposer l'ensemble moto-réducteur.
- Positionner manuellement l'index (2) du chariot mobile, face au repère fixe (3) (flèche) situé sur le doigt de guidage (4) des glissières droites et gauches (Fig. CAR. 54).
- Fixer :
 - le panneau mobile.
 - le cadre mobile.
 - l'ensemble moto-réducteur.
- Effectuer les réglages.

Positionnement du panneau mobile

- Glisser vers l'arrière le cadre mobile.
- Desserrer les 6 fixations latérales du panneau mobile.

- En s'aidant d'un régleur, obtenir les cotes de réglage :
 - partie AV $\times = 0 \pm 1 \text{ mm}$.
 - partie AR $\times = 1 \pm 2 \text{ mm}$.
 - Points de mesure étant surface extérieure du pavillon et partie externe du joint d'étanchéité.
 - Serrer les 6 fixations latérales, fixer le cadre mobile.
 - Après essai de fonctionnement du toit ouvrant contrôler le réglage.
- Nota.** — A la repose, le centrage du panneau se faisant automatiquement dans l'encadrement du pavillon, pas de réglage du parallélisme à effectuer.

Réglage des cames d'entraînement du moto-réducteur

- Toit ouvrant en position fermeture.
- Déposer la console de pavillon.
- S'assurer de l'alignement des repères situés sur les cames d'entraînement (6) et (7) du moto-réducteur (voir éclaté).
- Si cette condition n'est pas vérifiée :
 - débrayer le moteur à l'aide du levier de déverrouillage (1) (voir éclaté).
 - déposer l'ensemble moto-ventilateur.
- Tourner la came (7) dans le sens de la flèche afin d'aligner les repères et positionner le contact du micro-switch dans le creux de la came (voir éclaté).
- Maintenir fermement la came (6) et entraîner la came (7) dans le sens inverse de la flèche, jusqu'à obtenir le début d'engrènement de la came.

- Embrayer le levier de déverrouillage (1) ceci ayant pour effet d'entraîner les cames (6) et (7) (voir éclaté).
- La rotation de ces cames permet d'obtenir, d'une part le parfait alignement des repères et d'autre part, de positionner le contact du micro-switch (5) dans le creux de la came.
- Reposer ;
 - l'ensemble moto-réducteur.
 - la console de pavillon.
- Contrôler le fonctionnement de l'ensemble.

Dépose-repose du toit ouvrant

DEPOSE

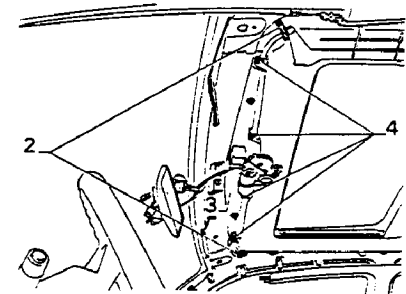
Opérations préliminaires

- Dépose garniture de pavillon (voir chapitre correspondant).
- Débrancher :
 - la batterie.
 - les différentes liaisons électriques du moto-réducteur (voir éclaté).
- Débrancher les tuyaux d'évacuation avant (2) (Fig. CAR. 55).
- Déposer (Fig. CAR. 55) :
 - les 4 fixations (4).
 - la vis de fixation (3).
- Débrancher les tuyaux d'évacuation arrière.
- Déposer les deux fixations arrière.

- Nota.** — Pour les manipulations suivantes, protéger la planche de bord et les sièges à l'aide de housses.
- En s'aidant d'un deuxième opérateur, maintenir en place le toit ouvrant.
 - Déposer les 2 fixations centrales.
 - Déposer l'ensemble du toit ouvrant en le plaçant diagonalement, le sortir par la porte côté passager.

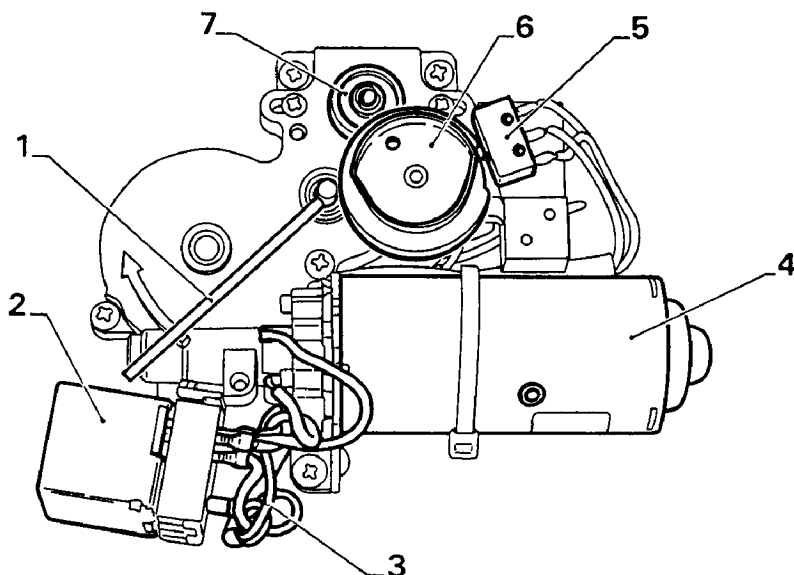
DEPOSE

- Panneau mobile en position fermeture.
- Placer le toit ouvrant en le présentant d'abord sur les fixations avant puis le basculer vers le haut (2 opérateurs).
- Effectuer un preserrage des fixations à la main.



(Fig. CAR. 55)

ECLATE DU MOTO REDUCTEUR



- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 : Commande de débrayage | 5 : Micro-switch |
| 2 : Relai "à accrochage" | 6 : Câme d'entraînement |
| 3 : Faisceau moteur | 7 : Câme d'entraînement |
| 4 : Groupe | |

- En suivant l'ordre de serrage défini ci-dessous, effectuer à la clé dynamométrique un serrage définitif de : (Fig. CAR. 56)
 - vis (9) : $1,4 \pm 0,1$ m.daN
 - vis (10) : $0,4 \pm 0,1$ m.daN
 - écrou (8) : $0,4 \pm 0,1$ m.daN
- Rebrancher les tuyaux d'évacuation avant et arrière.
- Terminer l'opération dans l'ordre inverse du démontage.
- Contrôler :
 - le fonctionnement du toit ouvrant.
 - le réglage d'affleurement du panneau mobile.
 - l'étanchéité.

Dépose-repose du panneau mobile

DEPOSE

- Important.** — En cas de bris de glace, porter des gants et des lunettes de protection pour le nettoyage du véhicule.
- Débrancher la batterie.
 - S'assurer de la position fermeture du toit ouvrant.
 - Déposer les 4 vis de fixation du panneau.
 - Glisser vers l'arrière le cadre mobile.
 - Déposer les 6 vis de fixation latérale (3) du panneau (Fig. CAR. 57).
 - Déposer le panneau mobile en le dégageant par le haut.

REPOSE

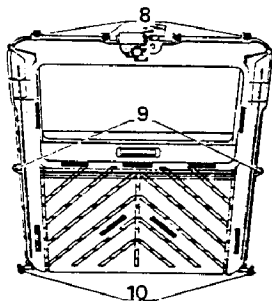
- Avant repose, s'assurer du positionnement correct des chariots sur les doigts de guidage.
- Placer le panneau mobile dans l'encadrement de pavillon après contrôle du joint d'étanchéité.
- Effectuer les réglages d'affleurement.
- Fixer le cadre mobile.
- Contrôler le fonctionnement du toit ouvrant.

Dépose-repose du volet mobile

DEPOSE

Opération préliminaire.

- Déposer le panneau mobile.



(Fig. CAR. 56)

- Déposer : (Fig. CAR. 58).
 - les 6 vis de fixation (1).
 - la glissière avant (2) de volet mobile.
- Déposer les 3 fixations avant des glissières latérales (voir éclaté).
- Dégager le volet mobile par l'avant en soulevant le cadre mobile pour le passage des butées arrière.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage.
- Fixer le panneau mobile.

Echange du chariot mobile et du câble de commande

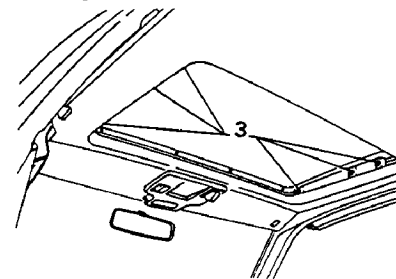
DEPOSE

Opérations préliminaires

- Déposer le panneau mobile.
 - Déposer l'ensemble moto-réducteur.
- Important.** — Pour obtenir un fonctionnement correct du toit ouvrant, remplacer systématiquement les commandes droites et gauches.
- Déposer l'ensemble coulisse-patin.
 - Glisser vers l'arrière le chariot mobile.
 - Déposer les 3 vis de fixation.
 - Déposer le doigt de guidage.
 - Dégager l'ensemble chariot mobile et câble de commande.

REPOSE

- Poser des ensembles de commande droites et gauches neufs, préalablement graissés.
- Contrôler la position des chariots mobiles sur les doigts de guidage.
- Reposer :
 - le panneau mobile.



(Fig. CAR. 57)

(Fig. CAR. 58)

- le moto-réducteur.
- Vérifier le fonctionnement.

Dépose-repose du moto-réducteur

DEPOSE

- Toit ouvrant en position fermeture.
- Déposer : (Fig. CAR. 59).
 - les pare-soleils.
 - le lecteur de carte (3).
 - le plafonnier (2).
 - l'obturateur et l'interrupteur (1).
- Déposer la console de pavillon.
- En cas de panne moteur sur une position non fermée du toit ouvrant :
- Débrayer le levier de déverrouillage (1) (voir éclaté).
- Positionner la manivelle de secours dans la petite càm.
- Manœuvrer la manivelle jusqu'à position fermeture du toit ouvrant.
- Déposer (voir éclaté) :
 - la vis de masse.
 - les 3 fixations.
 - l'ensemble moto-réducteur.

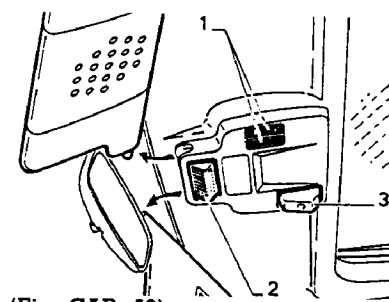
REPOSE

- Vérifier le réglage du moto-réducteur (clignotant des repères).
- Terminer l'opération dans l'ordre inverse du démontage.

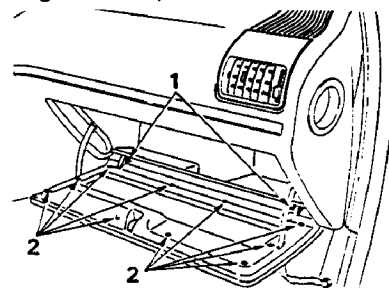
Dépose-repose couvercle de vide poches

DEPOSE

- Déposer : (Fig. CAR. 60)
 - les deux axes (1) de fixation du vide-poches.
 - les vis (2) de fixation de la doublure.
 - le couvercle de vide-poches.



(Fig. CAR. 59)



(Fig. CAR. 60)

- Déposer :
 - les goupilles de fixation des limiteurs de débattement.
 - la doublure du couvercle de vide-poches.

REPOSE

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Dépose-repose du limiteur de débattement

DÉPOSE

- Déposer :
 - les vis de fixation de la doublure.
 - les goupilles de fixation des limiteurs de débattement.
- Dégager les limiteurs de débattement en accédant par l'intérieur du vide-poches.

REPOSE

- Utiliser un fil de fer coudé pour faciliter la mise en place des limiteurs.

Attention. — Le limiteur de débattement le plus grand à gauche.

Dépose-repose de l'aérateur du côté passager

REPOSE

- Déposer :
 - la grille de haut parleur.
 - les deux vis de fixation de l'aérateur sur planche de bord.

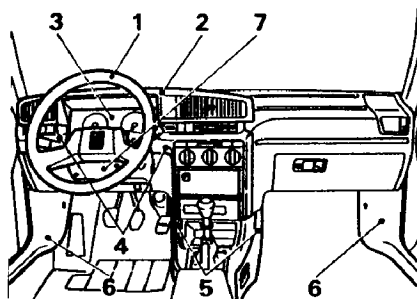
REPOSE

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

Dépose-repose de la planche de bord

Nota. — La dépose de la planche de bord nécessite le démontage des éléments suivants : (Fig. CAR. 61).

- le volant (1).
- la visière (2).
- le combiné (3).

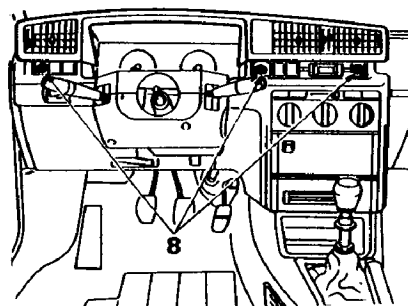


(Fig. CAR. 61)

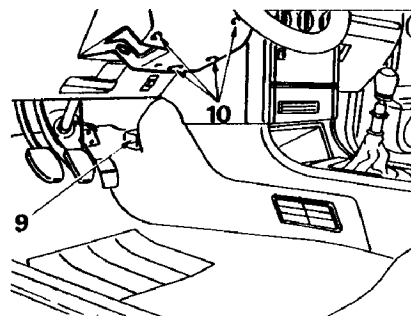
- les deux façades (4).
- les deux flasques (5).
- les garnitures de côté d'auvent (6).
- les gaines de colonne de direction (7).

DÉPOSE

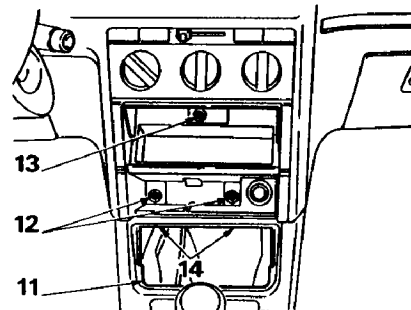
- Débrancher la batterie.
- Déposer : (Fig. CAR. 61 et 62).
 - le volant (1).
 - les trois obturateurs à l'aide d'un tournevis.
 - les vis (8).
 - la visière du combiné (2).
 - l'autoradio s'il y a lieu.
- Déposer : (Fig. CAR. 63).
 - les vis (9) de part et d'autre de la console.
 - les flasques gauche et droite.
 - les vis (10) des gaines de la colonne de direction.
- Déposer : (Fig. CAR. 64).
 - le bouton de correcteur de site.
 - le vide poches (11).
 - le cendrier.
 - les vis (12) derrière le cendrier.
 - les vis (13) et (14).
 - les façades (4).
 - le commutateur d'essuie-vitre sans le déconnecter.
- Déclipper les connecteurs électriques.
- Déposer : (Fig. CAR. 65).
 - la barrette du combiné (15).
 - les vis (16).
- Faire basculer le combiné vers soi.
- Débrancher les connecteurs et la transmission compteur.
- Dégager le combiné vers le haut.
- Déposer : (Fig. CAR. 66).
 - les vis (17).
 - les vis (19).
- Déverrouiller (1/4 de tour) les vis (18) de la garniture sous planche de bord côté conducteur.



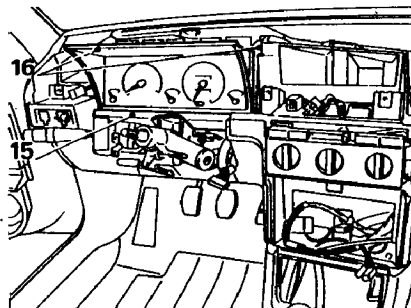
(Fig. CAR. 62)



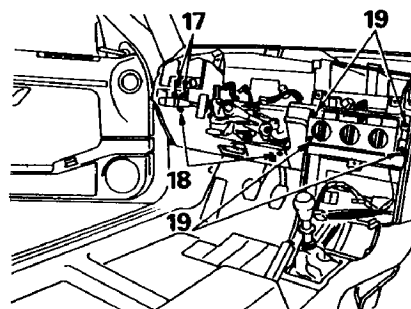
(Fig. CAR. 63)



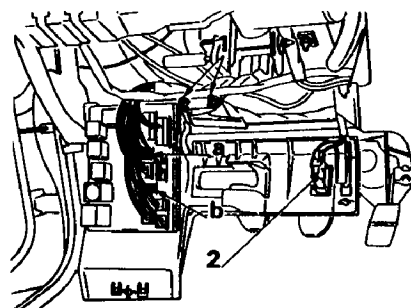
(Fig. CAR. 64)



(Fig. CAR. 65)



(Fig. CAR. 66)

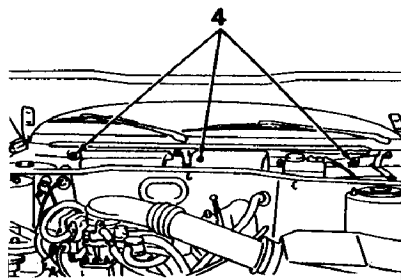


(Fig. CAR. 67)

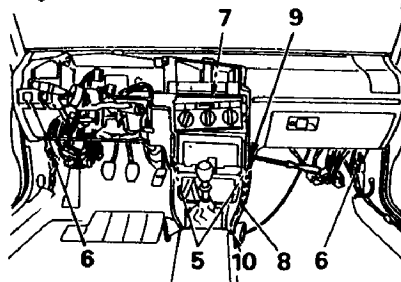
- la masse fixée sur le côté d'auvent (côté gauche pour les conduites à droite).
- Déposer :
 - les vis (4) de fixation de la planche de bord dans le collecteur d'auvent (Fig. CAR. 68).
- Déposer : (Fig. CAR. 69).
 - les vis (5) et (6) de fixation de la planche de bord.
 - les vis (7) derrière la commande climatiseur.
 - le tirant de renfort (8) fixé en (9) à la partie inférieure de la planche de bord et en (10) sur le support de commande de vitesses.
- Dégager :
 - la transmission de compteur.
 - les faisceaux du combiné.
 - le tableau commande du climatiseur.
- Déposer la planche de bord.

REPOSE

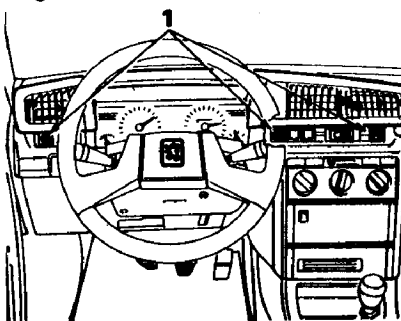
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer de la présence des rondelles anti-retour, fixées sur les vis des pions de centrage.
- Resserrer le volant avec un couple de serrage : 3 m.daN.



(Fig. CAR. 68)



(Fig. CAR. 69)

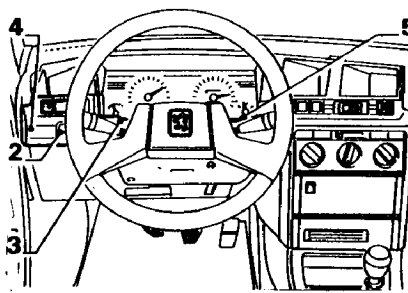


(Fig. CAR. 70)

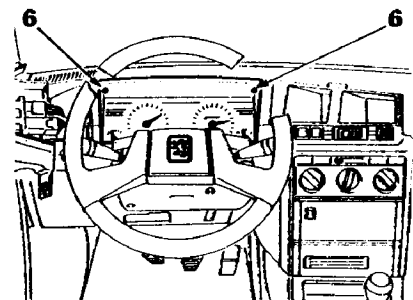
Dépose-repose du combiné

DEPOSE

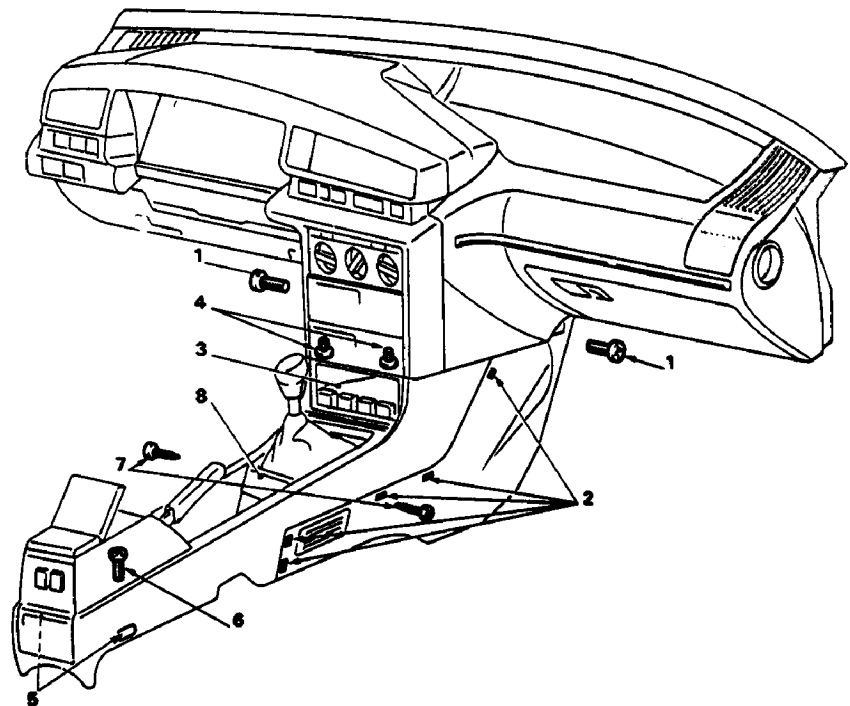
- La dépose du combiné nécessite de retirer :
 - la visière.
 - la façade gauche.
 - le bouton de commande du correcteur de site.
 - la barrette du combiné.
- Débrancher la batterie.
- Déposer : (Fig. CAR. 70).
 - les trois obturateurs à l'aide d'un tournevis.
 - les trois vis (1).
 - la visière de combiné.
- Mettre la colonne de direction en position basse.
- Déposer : (Fig. CAR. 71).
 - le bouton de commande de correcteur de site (2).
 - la barrette du combiné (3),
 - la façade côté gauche (4),
 - la vis (5) sur façade centrale.
- Déposer les vis (6) (Fig. CAR. 72).
- Faire basculer le combiné vers soi.



(Fig. CAR. 71)



(Fig. CAR. 72)



(Fig. CAR. 73)

- Débrancher les connecteurs et la transmission de compteur.
- Dégager le combiné vers le haut.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- S'assurer du bon engagement de la transmission compteur.

Transmission compteur

DEPOSE

- En accédant par le dessous de la planche de bord :
 - débrancher la transmission compteur en tirant d'un coup sec.
 - dégager la goupille (7) sur la boîte de vitesses.

REPOSE

- Reposer la transmission en positionnant correctement la boule au niveau du joint sur le tablier.

Dépose-repose de la console

Nota. — La dépose de la console nécessite le démontage :

- du vide-poches de console.
- des flasques de console.
- du cache-passage levier de vitesses.

DEPOSE

- Déposer : (Fig. CAR. 73).
 - les vis (1).
 - les deux flasques de la console, zone de clippage (2).
- Déclipper le vide-poches (3).
- Déposer :
 - les vis (4) de fixation sur la façade du climatiseur.
 - les vis (5) de fixation arrière sur l'étrier de la console.
 - la vis (6) de fixation sur le plancher.
 - les vis (7) sur le support de levier de vitesses.
- Déclipper le cache passage levier de vitesses.
- Déconnecter le faisceau.
- Déposer la console.

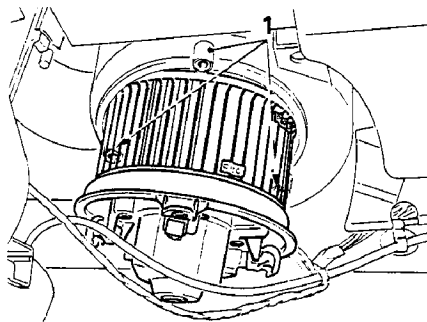
REPOSE

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

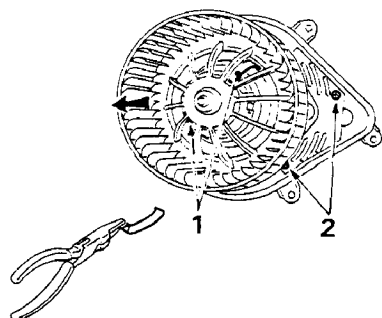
Dépose-repose du pulseur de climatiseur

DEPOSE

- En accédant par le dessous de la planche de bord :



(Fig. CAR. 74)



(Fig. CAR. 75)

- dégraffer les fils cheminant sur le pulseur.
- déposer le connecteur électrique.
- Déposer : (Fig. CAR. 74).
 - les vis (1).
- Sortir le pulseur par le bas de l'habitacle.
- Déposer le pulseur.

1. Montage IPRA

DEMONTAGE

- Retirer les agrafes (1) (Fig. CAR. 75).
- Dégager le moteur jusqu'à butée les connections (3) avec le carter (Fig. CAR. 76).
 - Déposer : (Fig. CAR. 75).
 - les vis (2).
 - le module.
 - Débrancher les connections (4) (Fig. CAR. 76).

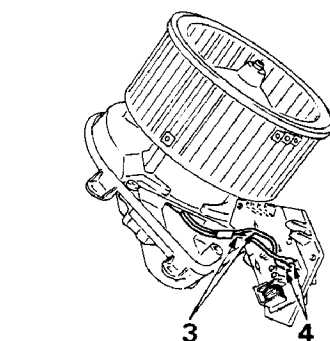
REMONTAGE

- Brancher le module neuf.
- Fixer le module dans le carter vis (2) (Fig. CAR. 77).
- Repousser le moteur au fond de son logement.
- Remettre en place les agrafes en (1).

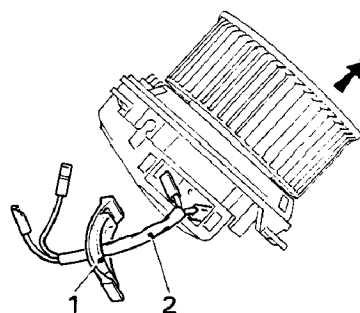
2. Montage SOFICA

DEMONTAGE

- Déposer : (Fig. CAR. 77).
 - l'obturateur (1).
 - le faisceau (2).
- Ecarter la languette (3) (Fig. CAR. 78).
- Dégager le moteur du carter.
- Déposer les vis (4).



(Fig. CAR. 76)



(Fig. CAR. 77)

REMONTAGE

- Reposer le module.
- Fixer le module neuf dans le carter vis (4) (Fig. CAR. 78).
- Reposer le moteur dans le carter jusqu'à l'agrafage de la languette.
- Brancher les connections du faisceau et remonter l'obturateur (1).

REPOSE

- Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

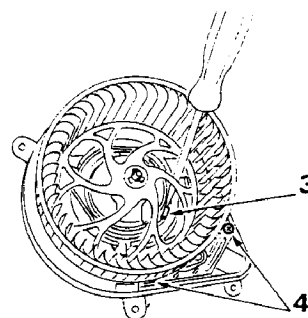
Dépose-repose de la commande de climatiseur

Nota. — La dépose du tableau de commande du climatiseur nécessite de retirer :

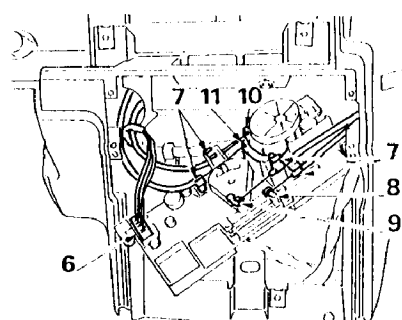
- la visière de combiné.
- le vide-poches de la console.
- la façade centrale.
- l'autoradio s'il y a lieu.
- le cendrier.

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la visière de combiné.
 - le vide-poches.
 - le cendrier.
- Déposer : (Fig. CAR. 79).
 - la façade centrale.
 - les vis (19).
 - le connecteur (6).
 - les agrafes (7) fixant les commandes sur le tableau.
 - le tableau de commande.



(Fig. CAR. 78)



(Fig. CAR. 79)

REPOSE

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

Important. — Le montage des commandes doit s'opérer dans l'ordre (11), (10), (9), (8), (Fig. CAR. 79).

Dépose-repose du climatiseur

Nota. — La dépose du climatiseur nécessite de retirer la planche de bord (voir chapitre correspondant).

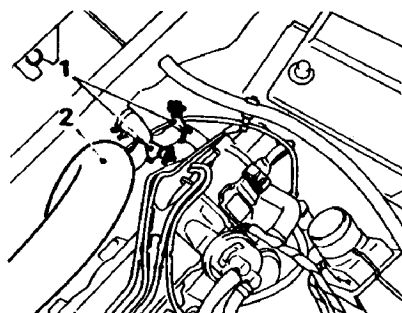
- La dépose de l'aérotherme nécessite les mêmes opérations.

DEPOSE

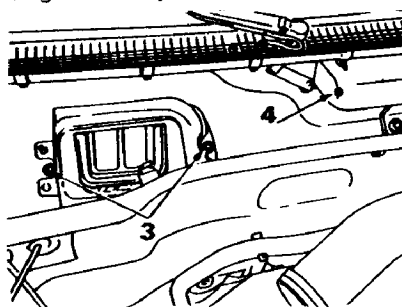
- Dépressuriser le circuit de refroidissement.
- Pincer les durits d'entrée et de sortie de l'aérotherme (1) (Fig. CAR. 80).
- Débrancher le tuyau d'admission d'entrée d'air (2) (Fig. CAR. 80).
- La planche de bord étant retirée.
- Déposer :
 - le carter de protection d'entrée d'air pulseur pour avoir accès aux vis (3) de fixation du climatiseur (Fig. CAR. 81).
 - la vis (4) de fixation ensemble climatiseur (Fig. CAR. 81).
- Déposer : (Fig. CAR. 82)
 - la vis (5).
 - les vis (6) de fixation du raccord de l'aérotherme.
 - les diffuseurs d'air (8).

Important. — Prendre la précaution de placer un récipient sous le raccord de l'aérotherme.

- Déposer :
 - la vis de fixation du climatiseur dans l'habitacle.



(Fig. CAR. 80)



(Fig. CAR. 81)

- l'ensemble climatiseur-pulseur.
- Pour déposer l'aérotherme, retirer les vis (7) et le dégager (Fig. CAR. 82).

REPOSE

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

Important. — S'assurer de la présence de joints toriques neufs sur le raccord de l'aérotherme.

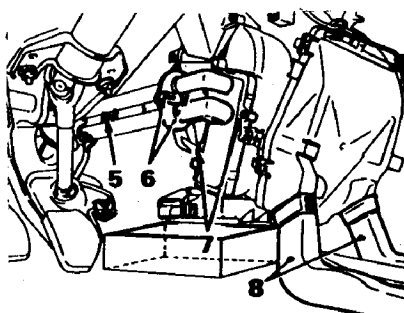
- Faire l'appoint du circuit de refroidissement et purger.

Dépose-repose du compresseur de climatisation

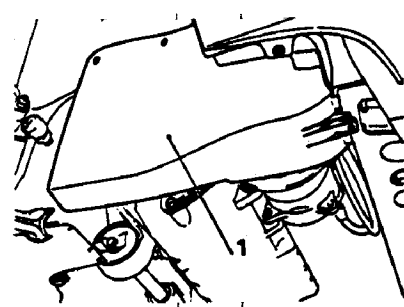
Nota. — La dépose du compresseur nécessite la vidange du circuit de réfrigération.

DEPOSE

- Véhicule sur pont élévateur.
- Déposer l'écran pare-boue (1) (Fig. CAR. 83).
- Débrancher le connecteur (2) (Fig. CAR. 84).
- Desserrer le galet tendeur (3).
- Déposer la courroie (4) (Fig. CAR. 84).
- Débrancher les tuyauteries de fréon (5).
- Mettre les bouchons sur les raccords.
- Déposer : (Fig. CAR. 84)
 - les 4 vis (6) de fixation du compresseur.
 - le compresseur (7).



(Fig. CAR. 82)



(Fig. CAR. 83)

- Avant montage d'un compresseur, contrôler le niveau d'huile.

- Huile à utiliser.
 - Suniso n° 5.
 - Texaco Capella E.
 - Elf Rima 3.
 - Elf Rima 200.

— **SANDEN** : niveau d'huile avec la jauge n° P.R. 9766.01, le niveau doit se situer à la 4° graduation.

- **SEIKO-SEIKI** niveau d'huile : déposer le compresseur, le vidanger, faire le remplissage avec 200 cl d'huile.

REPOSE

- Utiliser des joints neufs.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Tuyau d'aspiration BP (8) sur le raccord repère SUC (Fig. CAR. 85).
- Tuyau de refoulement HP (9) sur le raccord repère DIS (Fig. CAR. 85).

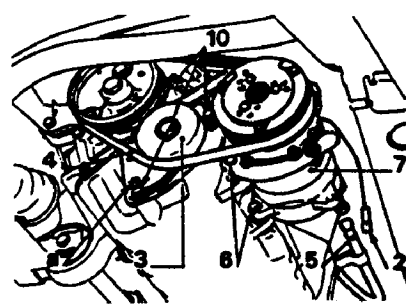
TENSION DE LA COURROIE

- Placer une clé dynamométrique dans le carré du support de galet tendeur.
- Appliquer un couple :
 - courroie neuve : 6 m.daN.
 - courroie réutilisée : 5,5 m.daN.
- Serrer les trois vis à 2 m.daN.

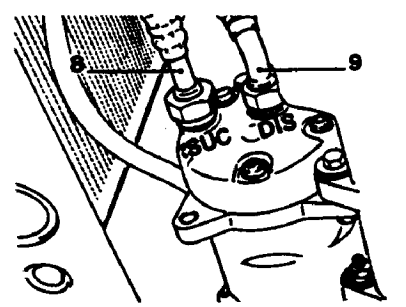
Dépose-repose du condenseur**DEPOSE**

Nota. — La dépose du condenseur nécessite la vidange du circuit de réfrigération.

- Vidanger le circuit de refroidissement.



(Fig. CAR. 84)



(Fig. CAR. 85)

- Débrancher : (Fig. CAR. 86).
 - la batterie.
 - le col d'entrée d'air (1).
 - les durits du radiateur (2).
 - le connecteur du thermocontact.
- Déclipper le radiateur (4).
- Déposer le radiateur.
- Débrancher les tuyauteries de fréon (5) (Fig. CAR. 7).
- Déposer : (Fig. CAR. 87).
 - les vis (6).
 - le condenseur (7).

REPOSE

- Utiliser des joints toriques neufs aux extrémités des tuyauteries de fréon.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Contrôler le niveau d'huile du compresseur.
- Effectuer la charge du circuit de fréon.

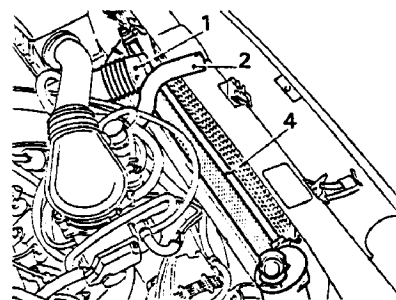
Dépose-repose réservoir déshydrateur

DEPOSE

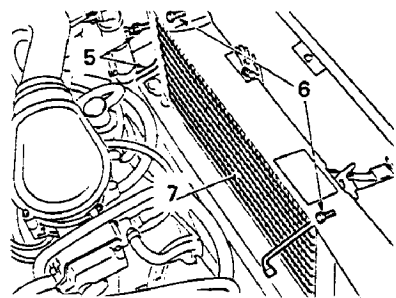
- Vidanger le circuit de réfrigération.
- Déposer le pressostat.
- Débrancher les tuyauteries de fréon.
- Déposer : (Fig. CAR. 88).
 - les vis (11) du support du réservoir.
 - le support (12).
 - le réservoir déshydrateur (13).

REPOSE

- Utiliser les joints toriques neufs aux extrémités des tuyauteries de fréon.
- Contrôler le niveau d'huile du compresseur.



(Fig. CAR. 86)



(Fig. CAR. 87)

- Effectuer la charge du circuit de fréon.

Dépose-repose de l'évaporateur

Nota. — Vidanger le circuit de réfrigération.

- La dépose de l'évaporateur nécessite de déposer :
 - la planche de bord.
 - le climatiseur.

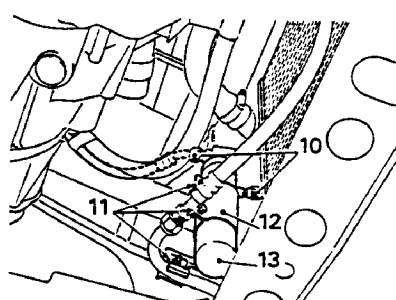
DEPOSE

- Les vis (1) du carter du détendeur (Fig. CAR. 89).
- Le carter du détendeur (2).
- Les fixations et les tuyaux (3) de l'aérotherme.
- Déposer : (Fig. CAR. 90).
 - les agrafes extérieures.
 - l'ensemble évaporateur-pulseur.
 - les agrafes (5) sur le pourtour du carter.
- Dégrafer le câble (6) d'entrée d'air du pulseur.
- Déposer :
 - la vis (7).
 - le carter supérieur de l'évaporateur.
- Déposer :
 - la sonde.
 - l'évaporateur.

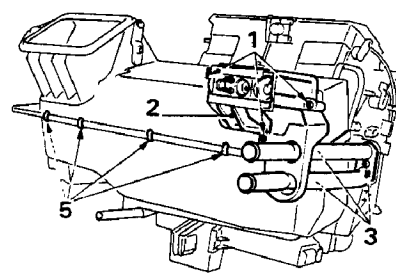
REPOSE

Utiliser des joints toriques neufs aux extrémités des tuyauteries de fréon.

— Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose. Contrôler le niveau.



(Fig. CAR. 88)



(Fig. CAR. 89)

- Contrôler le niveau d'huile du compresseur.
- Effectuer la charge du circuit de fréon.

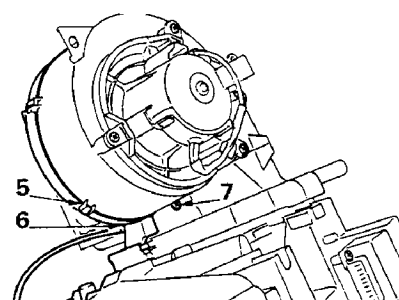
Dépose-repose du détendeur

DEPOSE

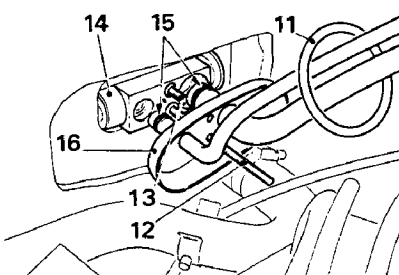
- Vidanger le circuit de réfrigération.
- Débrancher le tuyau de réchauffage d'air admission.
- Déposer :
 - les écrous de fixation.
 - le joint extérieur.
 - la vis (12) et placer ensuite une tige filetée en lieu et place de celle-ci, longueur environ 8 cm (Fig. CAR. 91).
 - la vis (13).
 - le détendeur (14).

REPOSE

- Reposer le détendeur en passant la tige filetée au travers de celui-ci.
- Engager : (Fig. CAR. 91).
 - le joint (11) sur les tuyaux de réfrigération.
 - les deux tuyaux dans le détendeur, utiliser des joints toriques neufs (15).
- Mettre en place la bride (16) et serrer les écrous (10).
- Chausser le joint (11) sur la bride (16).
- Contrôler le niveau d'huile du compresseur.
- Effectuer la charge du circuit de fréon.



(Fig. CAR. 90)



(Fig. CAR. 91)

CONTROLE DE LA CAISSE AU MARBRE

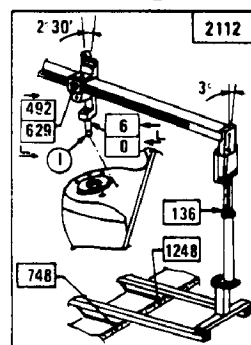
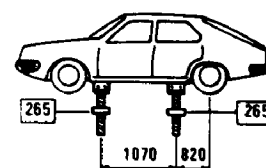
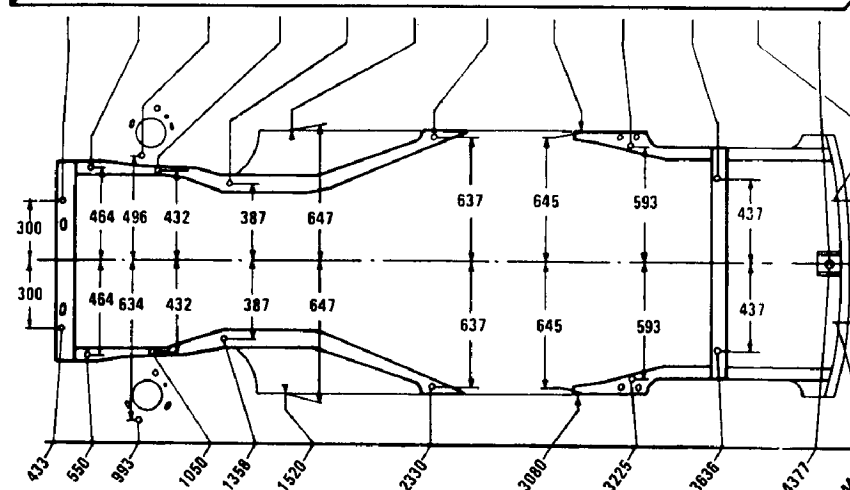
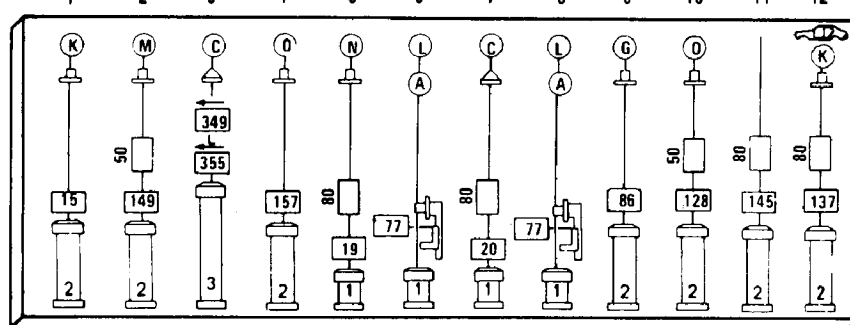
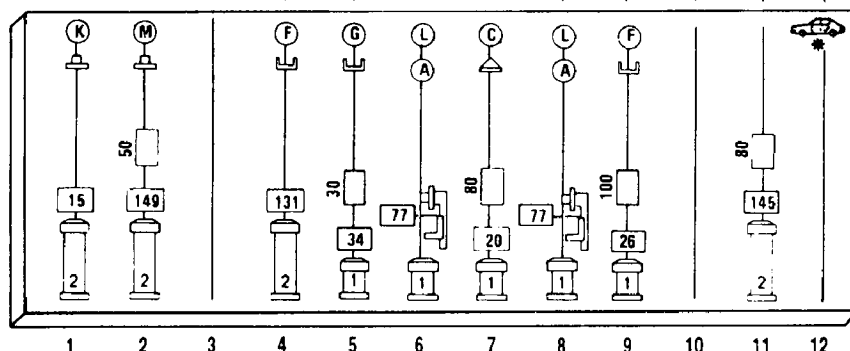
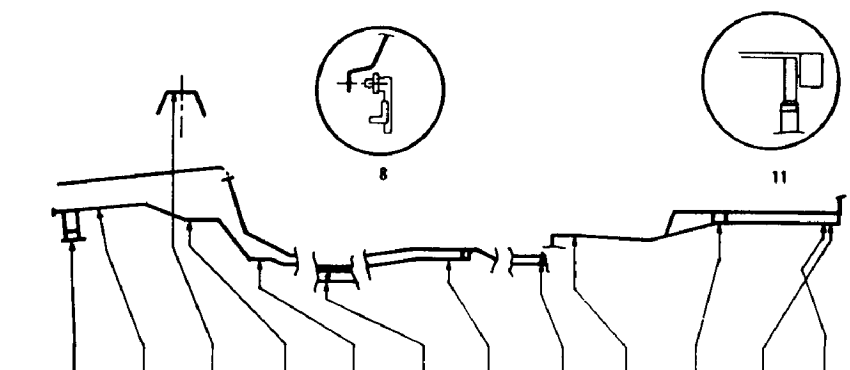


CELETTE



PEUGEOT 405

A 2319



06 / 87

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

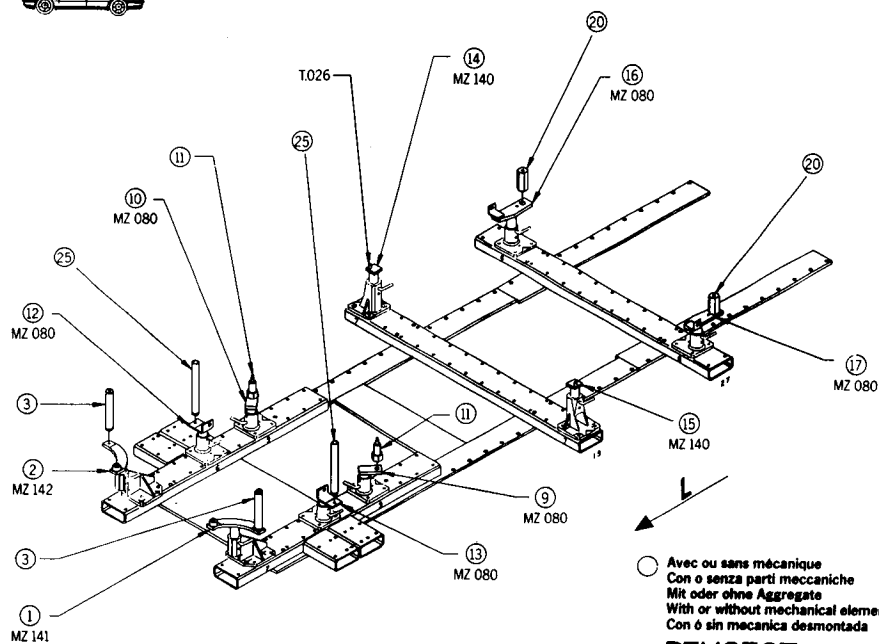
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



VIENNE-FRANCE

PEUGEOT 405



○ Avec ou sans mécanique
Con o senza parti meccaniche
Mit oder ohne Aggregate
With or without mechanical elements
Con ó sin mecánica desmontada

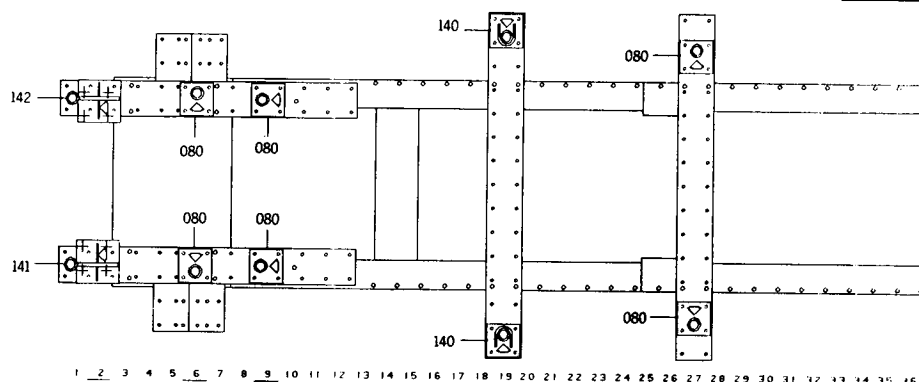
PEUGEOT

REP.	REFERENCE	PDS.	NB	MZ
1	517.701	2,8	1	141
2	517.702	2,8	1	142
3	517.703	1,5	2	
4	517.704	3,0	1	200
5	517.705	3,0	1	200
6	517.706	4,2	1	602
7	517.707	4,2	1	601
8	517.708	2,0	2	
9	517.709	1,5	1	080
10	517.710	1,5	1	080
11	517.711	0,7	2	
12	517.712	1,4	1	080
13	517.713	1,4	1	080
14	517.714	1,3	1	140
15	517.715	1,3	1	140
16	517.716	2,7	1	080
17	517.717	2,7	1	080
18	517.718	2,6	1	
19	517.719	2,6	1	
20	517.720	1,1	2	
21	517.721	3,3	1	200
22	517.722	3,3	1	200
23	517.723	4,5	1	260
24	517.724	0,4	1	
25	517.725	1,1	2	
T026			2	
V57			2	

M 14 x 25	4
M 12 x 35	2
M 12 x 20	2
M 10 x 35	6
M 10 x 25	8
M 14	4
M 12	1
MU 12	3
LL 10	2

517.300

63 kg 11.30.87 423 - D - II B



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36

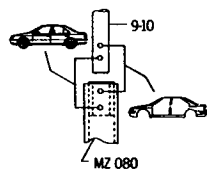


Fig. 1

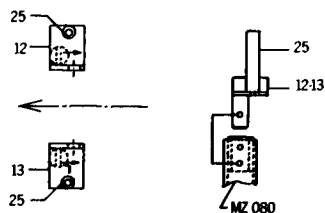
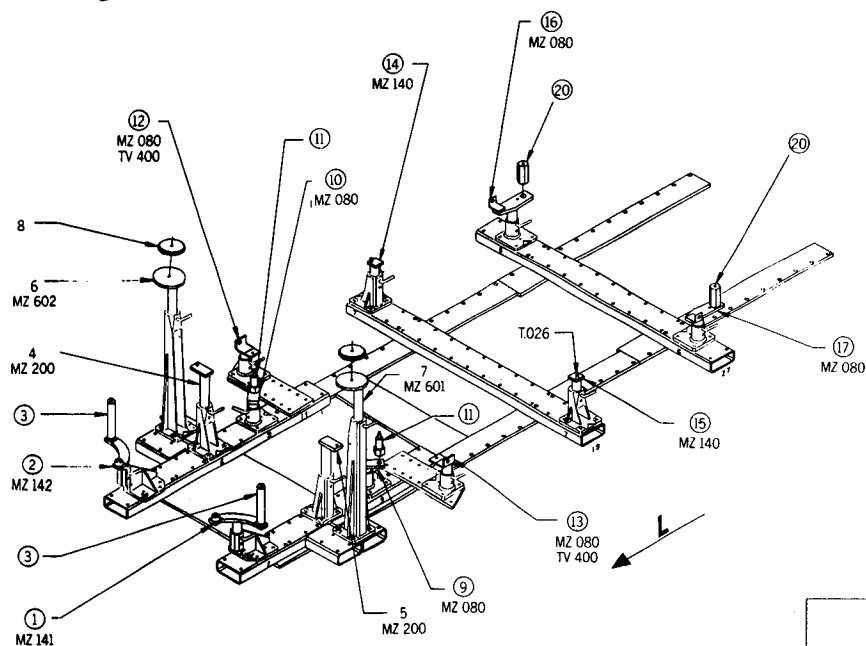


Fig. 3

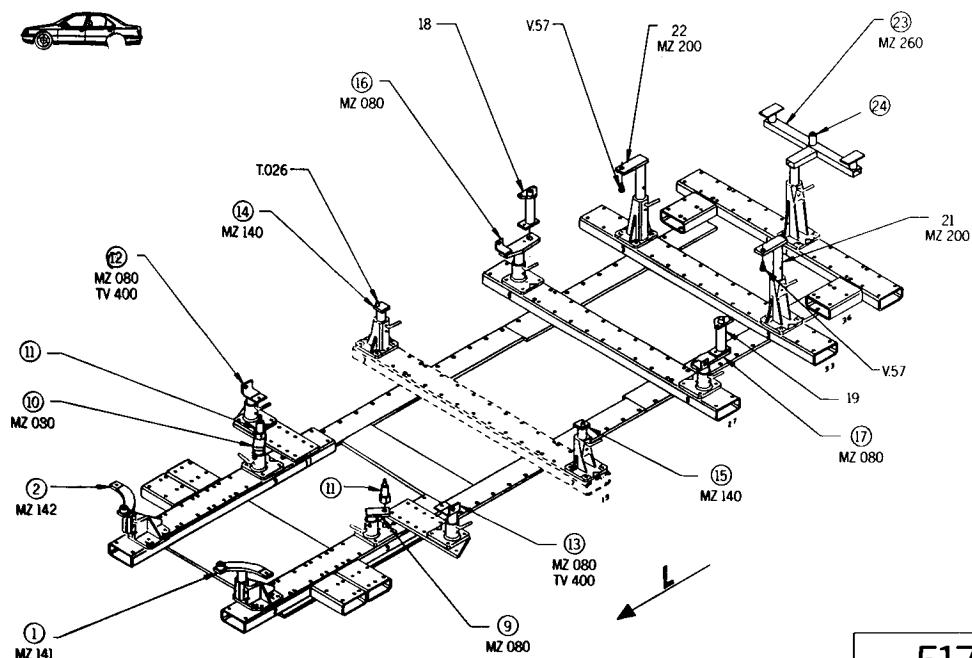
CELETTE
VIENNE-FRANCE

PEUGEOT 405



517.300

63 kg 031087 423-D II C



517.300

63 kg 031087 423-D II D



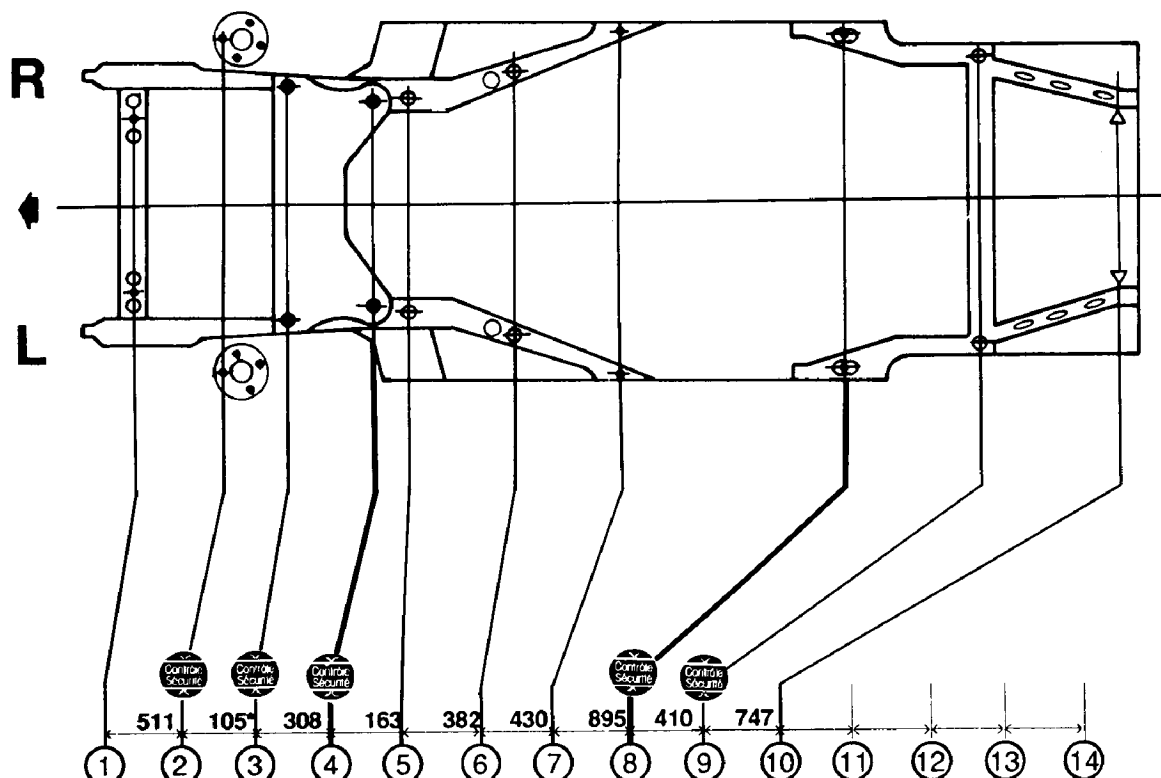
NIKATOR
systems

Dataliner®

Peugeot 405

3608

1988-



1)



470H-47



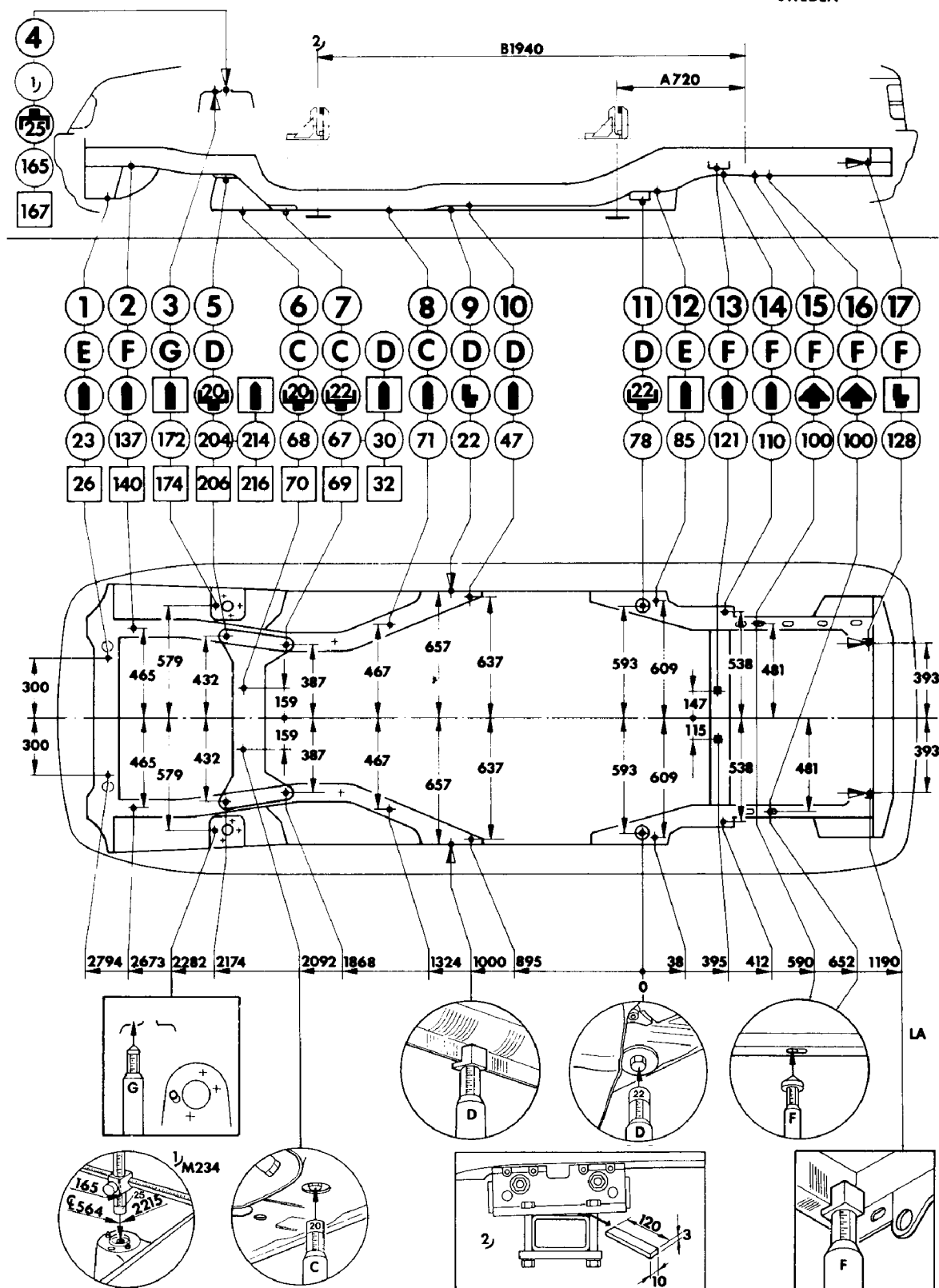
15	12x8	17	17	15	15	15	15	5	16x8					
1	1	3K	3K	1	1	1	1	1	1					
---	600	200	---	---	---	---	---	200	200					
234	202	146	150	155	167	202	201	189	175					



2794	105*	2178	1870	1707	1325	895	0	410	1157					
924	105*	308	0	163	545	975	1870	2280	3027					
600	1162	864	772	784	940	1274	1184	1178	784					
300	581	432	386	392	470	637	592	539	392					

CAR-O-LINER®**Peugeot****No. 16:021****Peugeot 405 1988****Sedan 4 door**

Copyright © 1988-01

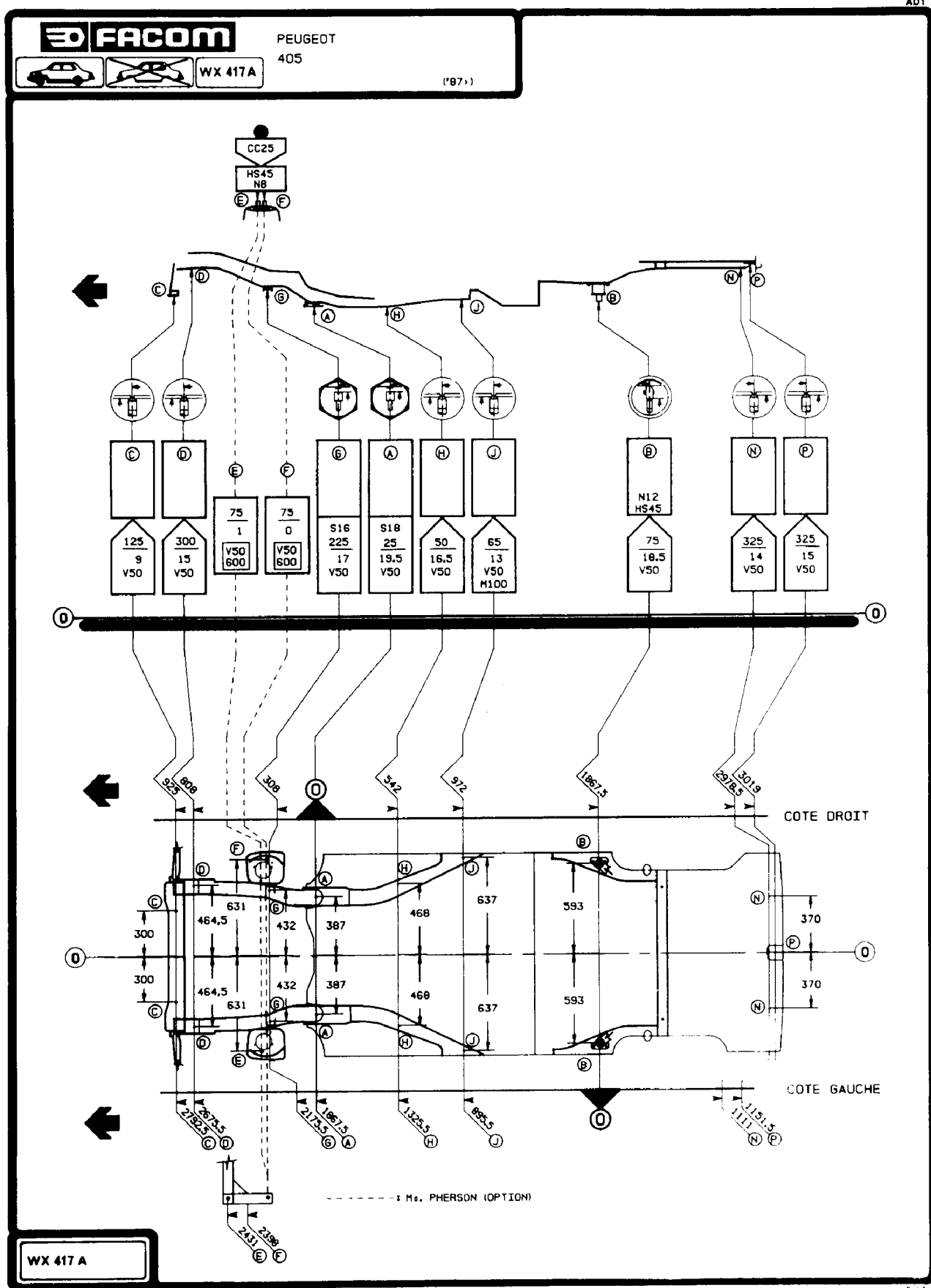
CAR-O-LINER
SWEDEN

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



B-17

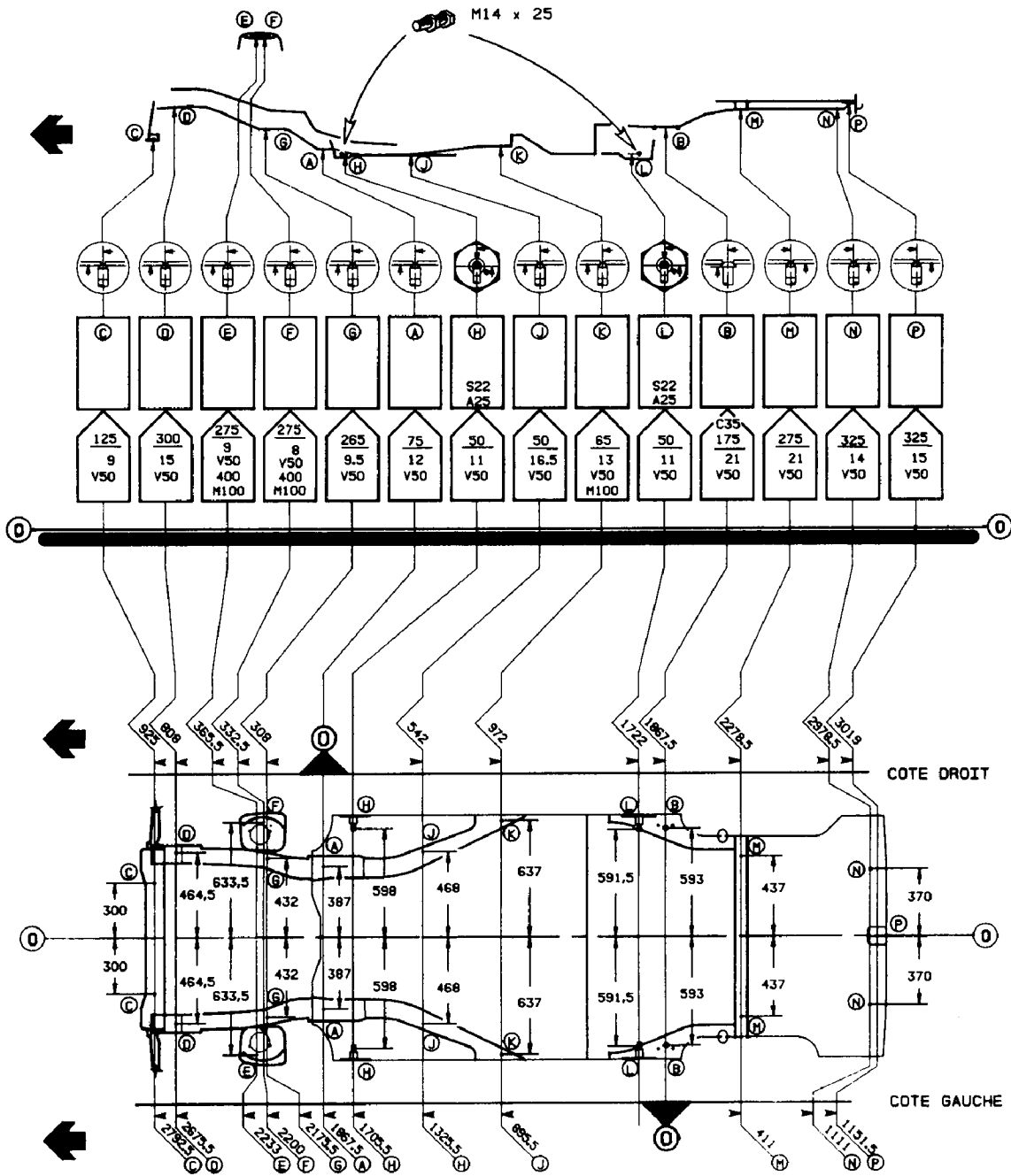
AD1

FACOM

PEUGEOT
405

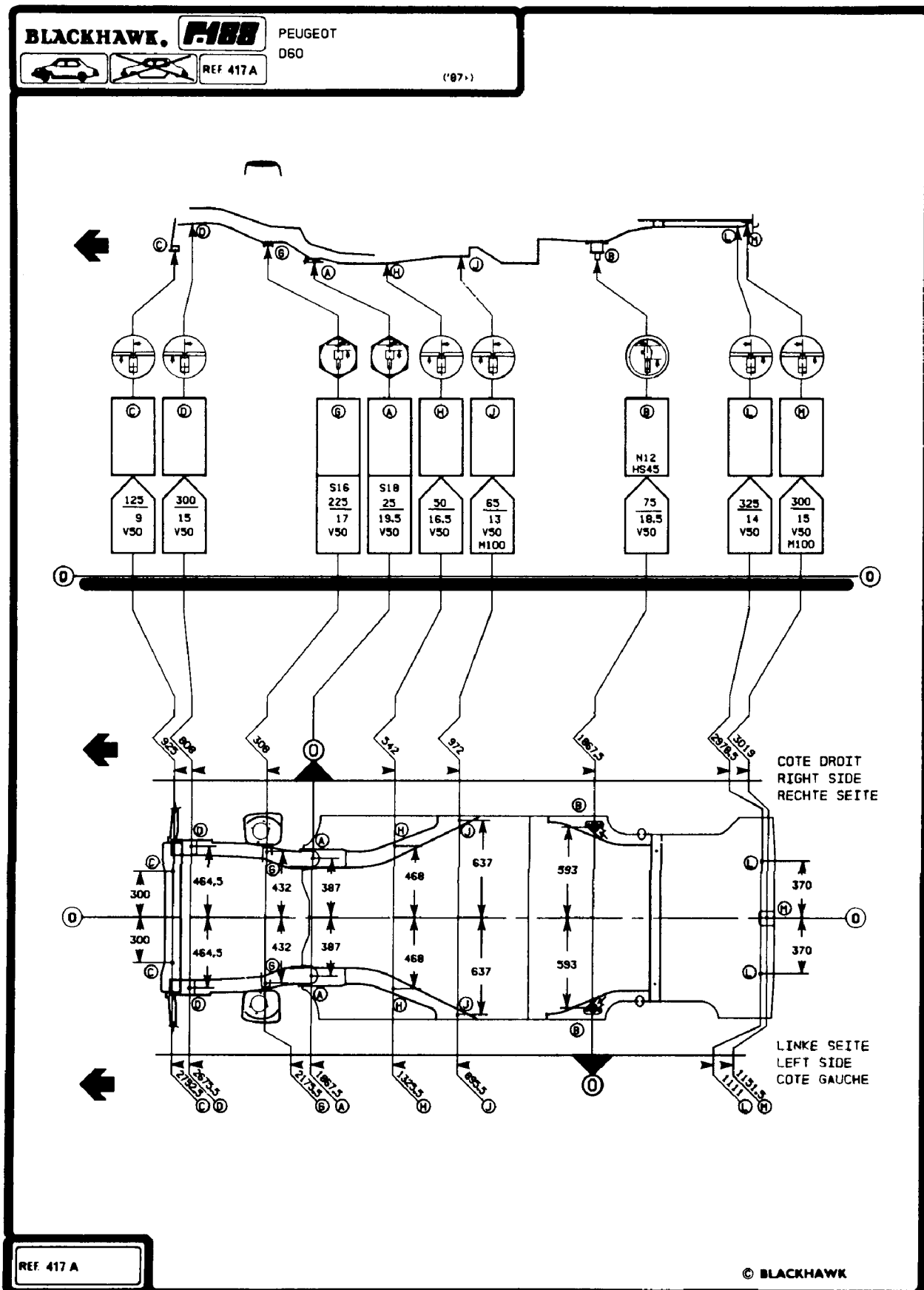
WX 417 B

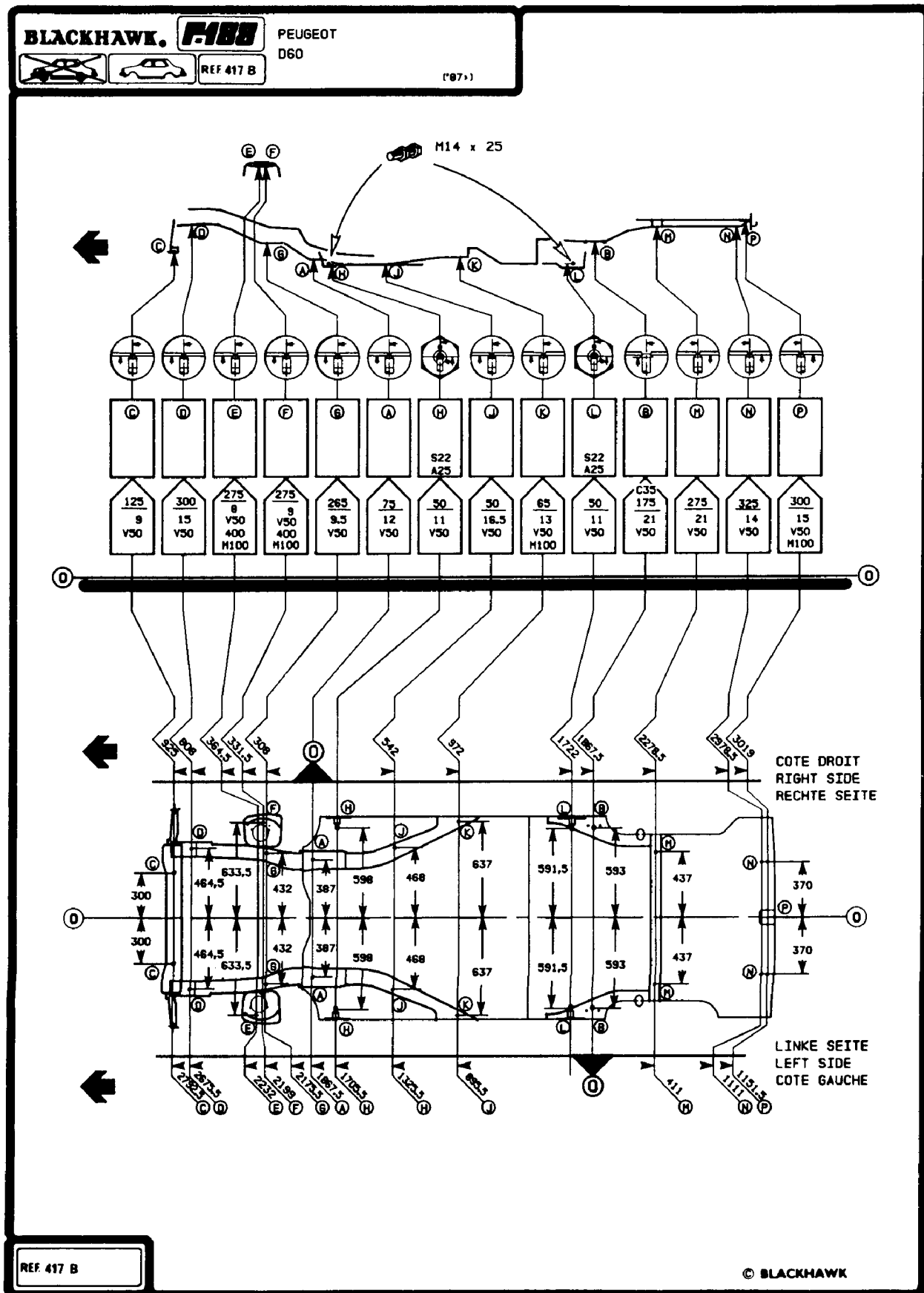
(87>)



WX 417 B

1-17





REPLACEMENT DES ELEMENTS SOUDES

Codification pour la réparation

Les méthodes de réparation carrosserie ont été étudiées pour permettre au réparateur de réaliser un travail de qualité dans les meilleures conditions. Les opérations en titre sont décrites selon la décomposition suivante :

OPERATIONS COMPLEMENTAIRES comprenant

Toutes les opérations devant être réalisées en complément à l'intervention proprement dite.

Les opérations comprenant des sous-opérations dans le barème des temps sont précédées d'un astérisque (*)

PREPARATION PIECES NEUVES comprenant

- Découpage des bords d'accostage avant soudure
- La définition de la découpe des éléments en cas d'échange partiel

DECOUPAGE

A réaliser sur les éléments accidentés suivant les lignes de découpe

DEGRAFFAGE comprenant

- Dégraffage des points de soudure suivant ligne de dégraffage
- Remise en état, planage et disquage des bords d'accostage

AJUSTAGE comprenant

- Présentation en place des éléments permettant l'ajustage
- Contrôle
- Retouche

SOUDAGE comprenant

- Protection indispensable par une impression conductrice des bords d'accostage
- Soudure suivant lignes prévues avec utilisation des équipements correspondants

FINITION comprenant

- Application d'étain ou d'enduit polyester sur les surfaces réclamant une finition soignée.

ETANCHEITE

- Application des produits suivant méthode indiquée

PROTECTION comprenant

- Application du compound bitume cire dans les corps creux
- Application de protection anti-gravillonnage sur les zones indiquées

Tous travaux terminés, il est impératif de contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique, de vérifier le verrouillage des éléments mobiles et de nettoyer toutes traces déposées sur le véhicule au cours des différentes opérations.

SYMBOLES UTILISES DANS LES METHODES (illustrations)

CODE D'UTILISATION DU BANC :

- passage obligatoire de la coque sur le banc
- passage à déterminer en fonction de l'intensité du choc

CODIFICATION DES OPERATIONS

DEPOSE	des vis de fixation	
POSE		
DECOUPAGE		
DEGRAFFAGE	par meulage	
	par frausage	
SOUDAGE	par points	
	par cordons	
	par bouchons	
FINITION	enduit polyester ou étain	

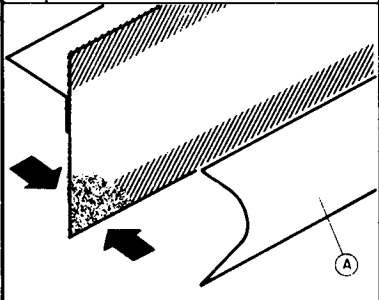
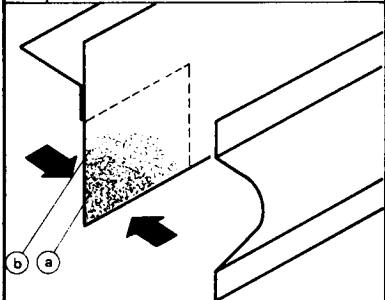
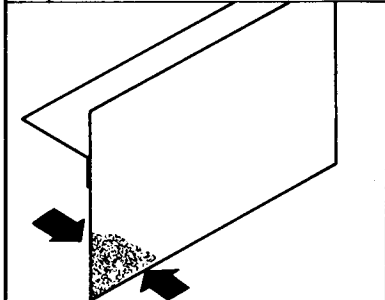
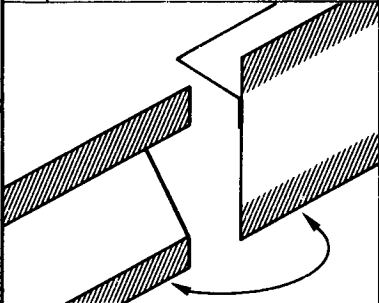
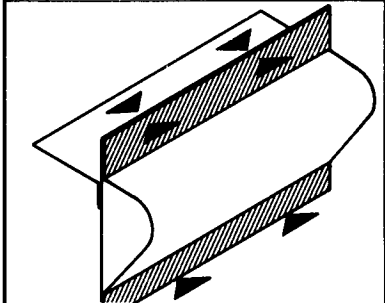
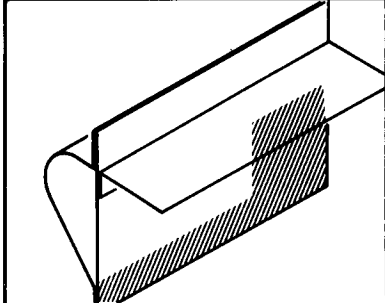
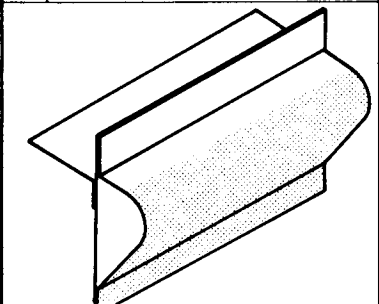
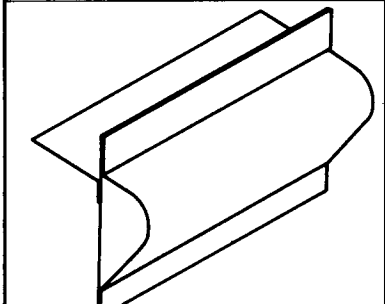
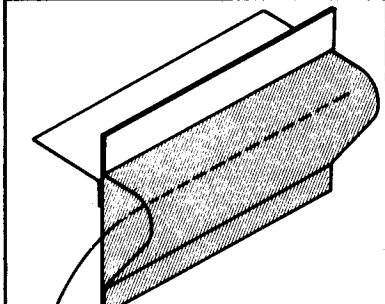
ETANCHEITE

- enduit séchage en étuve	
- enduit séchage à l'air	
- enduit d'étanchéité de soudage par points et de protection	
- mastic de calage Ø 14	
- mastic en boudin Ø 6	
- mastic en bande	
- colle mastic de structure	
- mousse expansible	

PROTECTION

bitume cire fluide	
antigrave (retouche PVC)	
dessous de caisse	
impression conductrice	

Protections obligatoires en réparation

1 DÉCOUPAGE  Après découpage de la pièce à remplacer (A) localiser les pièces corrodées.	2 PRÉPARATION  Après disquage des bords à souder, décaper par brossage les surfaces corrodées (a) et les revêtements sans adhérence (b) jusqu'à la tôle saine. Note : En cas de perforation, remplacer (suivant pointillé) partiellement l'élément.	3  INHIBITEUR DE CORROSION à appliquer uniquement sur les surfaces oxydées. Respecter les temps de séchage. Rustol : 48 h/air, 2 h/80° Noverox : 24 h/air
4  APPRÊT SOUDABLE à appliquer avant soudage sur les lignes de soudure décapées.	5 SOUDAGE  IMPRESSION PHOSPHATANTE à appliquer après soudage sur tôle à blanc.	6 PROTECTION  ANTI-RAVE NOIR sur le dessous de caisse
7  ANTI-RAVE A PEINDRE sur bas de caisse	8 PEINTURE  GAMME COMPLÈTE DE LAQUE	9  INJECTION DE CIRE FLUIDE



Produits et matériels d'application

OPERATION	PRODUIT	REF.	COND.	APPLICAT.	REF.	CODE
REEMPLACEMENT D'ELEMENTS						
Protection des lignes de soudure - Classique	Apprêt soudable	9739.63	1 l.	Pinceau	-	
	Diluant	9739.54	1 l.	-		
Protection des lignes de soudure - MIG						
Soudage étanche par points	Mastic soudable	9725.46	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	0/0/0/0/
Collage structural aile AR	Colle mastic 2 composants	9731.73	Cartouche 210 g	Pistolet	9798.57	~~~~~
	Colle mastic 2 composants	9732.14	Cartouche 210 g	Pistolet	9798.57	
Avant sertissage	Mastic soudable	9725.46	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	0/0/0/0/
Protection des sertis	Colle mastic 2 composants	9732.14	Cartouche 210 g	Pistolet	9798.57	~~~~~
- Extrudé	Colle mastic 2 composants	9731.73	Cartouche 210 g	Pistolet	9798.57	~~~~~
- Pistolé	Antigrave à peindre	9725.50	1 l.	Pistolet à succion	9725.52	
Assemblage des éléments amovibles	Mastic de calage					
	Ø 14	9725.04	Rouleau	Manuel		— / — / —
	Ø 6	9725.10	Rouleau	Manuel		— // — // —
	Plat 2 x 20 mm	9725.11	Rouleau	Manuel		— /// — /// —
COLLAGE PARE BRISE LUNETTE						
	Ensemble de collage	9798.62	—	Pistolet	9798.57	
	Ensemble de collage	9798.71	—	Pistolet	9798.57	
	Corde à piano	9798.65	50 m			
				Foignée + pointe	9798.63	
				Levier	9798.64	
				Ventouse (x 2)	9798.66	
ETANCHEITE						
Avant peinture	Mastic blanc	9725.47	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	— — — —
Après peinture	Mastic noir	9725.45	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	○ ○ ○ ○ ○
Pare brise chauffé	Mastic	9725.46	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	
Pare brise collé	Mastic	9725.21	Cartouche 310 ml	Pistolet	9798.57	
Corps creux	Mousse expansible	9725.58		Manuel		
Jonction de tôle	Mastic en pot	9725.59		Brosse		
TRAITEMENT des ZONES CORRODEES						
Décapage à la brosse				Brosse	9798.17	
Traitement de l'oxydation	Inhibiteur de corrosion ponçable	9732.13	0,25 l.	Brosse		
Traitement de stabilisation	Huile anti-corrosion	9731.04	0,5 l.	Pinceau - burette		
PROTECTION ANTIGRAVE CORPS CREUX						
Protection du dessus de caisse	Antigrave noir	9725.23	Fût 60 kg	Ensemble pompe airless	15MG1011	
(partie centrale)		9725.29	Fût 60 kg		15MG1010	
		9725.27	Cartouche 10 kg	Robot	9798.40	
		9725.39	Cartouche 10 kg	-		
		9726.26	Boîte 5 kg	Brosse		
		9725.35	Boîte 5 kg			
		9725.55	Cartouche 1 l.	Pistolet	9725.52	
		9725.32	Cartouche 1 l.			
Protection antigravillonnage						
- Cointure inférieure de caisse						
- Passage de roue	Antigrave à peindre	9725.51	Cartouche 10 kg	Robot	9798.40	
- Parties latérales de plancher		9725.50	Cartouche 1 l.	Pistolet	9725.52	

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



OPERATION	PRODUIT	REF.	COND.	APPLICAT.	REF.	CODE
Protection des corps creux	Cire fluide	9725.25	Fût 60 l.	Pompe airless	15MG1003	
		9725.42	Fût 60 l.	Pompe airless	15MG1002	
		9725.41	Bidon 1 l.	Godet sous pression	9798.42	
		9725.31	Bidon 1 l.	Godet sous pression	9798.43	
	Cire fluide claire	9725.57	Fût 60 l.	Pompe airless	15MG1003	
		9725.54	Bidon 10 l.	Godet sous pression	9798.42	
		9725.53	Bidon 1 l.	Godet sous pression		
	Diluant	9725.24	10 l.	Manuel		
		9725.30	10 l.	Manuel		
Nettoyage						
INSONORISATION ANTI-VIBRATION	Plaques insonorisantes	9725.61		Autocollant		
	Plaques insonorisantes	9725.60		Autocollant		
REPARATION PLASTIQUE	Epoxy deux composants	9732.38				

Tôles haute limite élastique (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

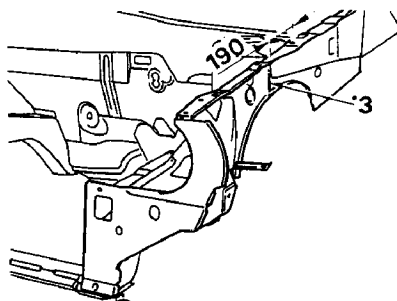
- Lors d'une réparation, il sera impératif de redresser à froid, et les tôles trop déformées devront être remplacées.

SOUDAGE PAR RESISTANCE

- Une éprouvette sera réalisée sur tôle H.L.E. de même épaisseur pour contrôler la résistance des points.
- L'éprouvette étant prélevée sur la pièce à remplacer.

SOUDAGE MIG

- Il sera exécuté par impulsions successives pour éviter la quantité de métal d'apport déposé, et une surchauffe excessive.



(Fig. CAR. 92)

SOUDAGE AU CHALUMEAU

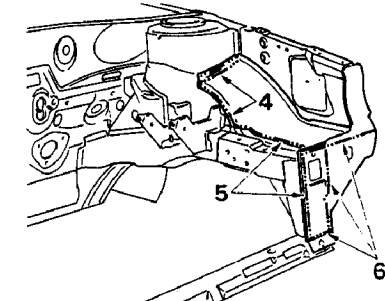
- Souder avec un matériel approprié, en bon état, correctement réglé.

Nota. — A la suite d'essais réalisés chez Peugeot, il s'est avéré que la chauffe des tôles H.L.E. était sans conséquence. C'est pour cette raison qu'il nous est impossible de vous fournir la liste précise des éléments en tôle H.L.E.

Echange d'une doublure d'aile AV et d'une demi-façade ASS et une tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV

DEPOSE

- Déposer l'aile avant (voir chapitre correspondant).
- Déposer la façade avant (voir chapitre correspondant).
- Tracer puis découper la doublure d'aile avant suivant (3) (coupe définitive (Fig. CAR. 92).



(Fig. CAR. 93)

- Découper la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV et la demi-façade suivant (4), (5) et (6) (Fig. CAR. 93).
- Découper le cousset inférieur.
- Déposer l'ensemble.

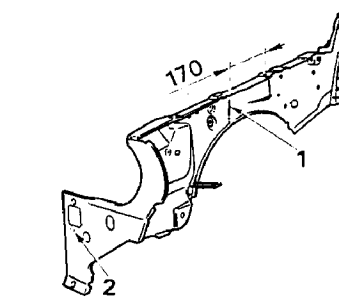
REPOSE

Préparation pièces neuves

- Doublure d'aile AV et demi-façade ASS.
- Tracer puis découper la doublure d'aile AV suivant : (1) (coupe provisoire) (Fig. CAR. 94).
- Percer la demi-façade Ø 6.5 mm pour soudage ultérieur par point bouchon suivant (2).

Préparation pour la repose

- Afin d'extraire la partie restante de la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV, percer la tôle horizontale de fermeture de doublure d'aile AV à Ø 6.5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons (8) (Fig. CAR. 95).
- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable, ainsi que les pièces neuves.

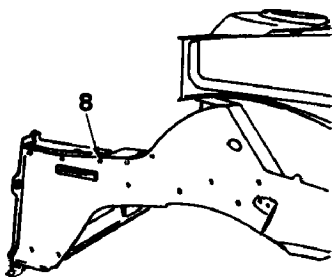


(Fig. CAR. 94)

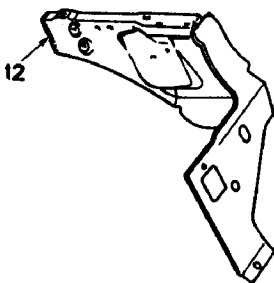


AJUSTAGE

- Poser :
 - la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV.
 - la doublure d'aile AV et la demi-façade assemblée.
 - la façade plastique.
- Contrôler le bon ajustement de points de fixation de la façade avant.
- Fixer l'ensemble à l'aide de vis à tôle.
- Tracer la coupe définitive.
- Déposer :
 - la façade AV plastique.
 - la doublure d'aile AV et la demi-façade assemblée.
- Retoucher la coupe suivant (12) (coupe définitive) (Fig. CAR. 96).
- Reposer la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV.
- Souder la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV par points électriques.
- Poser la doublure d'aile AV et la demi-façade assemblée puis la souder (Fig. CAR. 97).
 - par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (14).
 - par points électriques suivant (15), (16), (17).
- Souder la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (18) (Fig. CAR. 98).
- Souder le gousset inférieur par cordons au MIG ou au chalumeau suivant (19) (Fig. CAR. 98).
- Appliquer un mastic à lisser sur les soudures.
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur les parties inférieures.



(Fig. CAR. 95)



(Fig. CAR. 96)

- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur de l'arc boutant.
- Reposer la façade avant.
- Reposer l'aile avant.

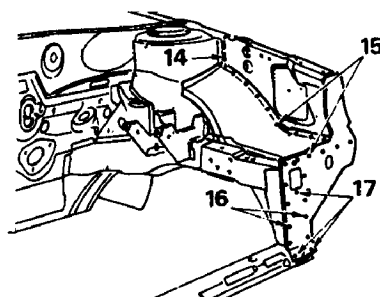
Echange d'une partie avant d'arc boutant et d'une traverse inférieure avant

DEPOSE

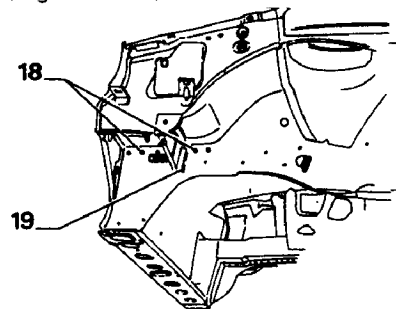
- Déposer l'aile avant (voir chapitre correspondant).
- Déposer la façade avant (voir chapitre correspondant).
- Tracer puis découper l'arc boutant suivant (4) et (5) (Fig. CAR. 99).

Nota. — Ne pas détruire le renfort intérieur.

- Découper l'arc boutant (Fig. CAR. 100).
 - par perçage à $\varnothing 8$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (6).
 - par meulage des points suivant (7).
- Découper la traverse inférieure par fraisage par l'intérieur sur l'extrémité extérieure.
- Découper la traverse inférieure par fraisage des points par l'intérieur suivant (9) (Fig. CAR. 101).
- Découper la traverse inférieure par meulage des points suivant (10) (Fig. CAR. 101).
- Découper la traverse inférieure sur le raccord traverse inférieure et longeron.
- Déposer l'ensemble.



(Fig. CAR. 97)



(Fig. CAR. 98)

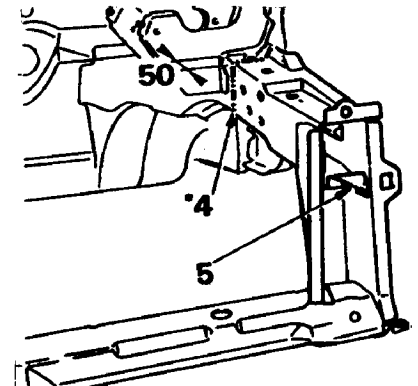
REPOSE

Préparation pièce neuve

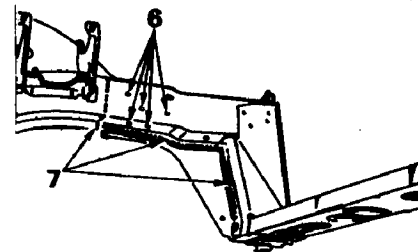
- Sur une pièce neuve, prélever une partie AV suivant méthode (Fig. CAR. 102).
 - par découpe suivant (1).
 - par perçage des points à $\varnothing 8$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (2), (3).

Préparation pour la repose

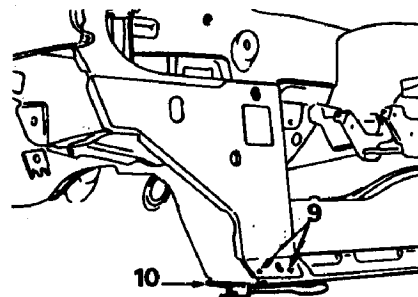
- Préparer les bords d'accostage et protéger les bords à souder par un apprêt soudable ainsi que la pièce neuve.



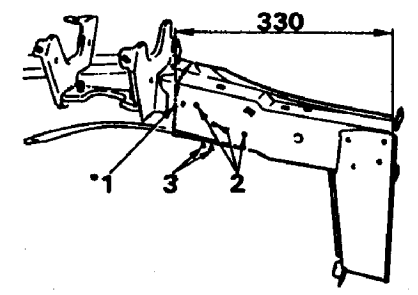
(Fig. CAR. 99)



(Fig. CAR. 100)



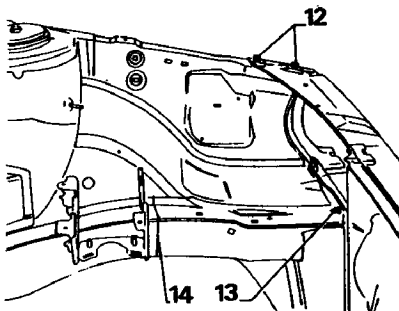
(Fig. CAR. 101)



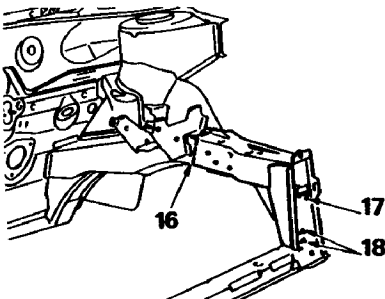
(Fig. CAR. 102)

Ajustage

- Poser (Fig. CAR. 103).
 - l'arc boutant.
 - la traverse inférieure.
 - la tôle sup. de fermeture de doublure d'aile avant.
 - la doublure d'aile AV et la demi-façade assemblée.
 - la façade plastique.
- Contrôler le bon ajustage des points de fixation (12) et (13).
- Tracer la coupe définitive suivant (14).
- Fixer l'ensemble à l'aide de vis à tôle.
- Déposer :
 - la façade plastique.
 - la doublure d'aile AV et le demi-façade assemblée.
 - la tôle sup. de fermeture de doublure d'aile AV.
- Retoucher la coupe suivant (1) (Fig. CAR. 102).
- Souder l'arc boutant (Fig. CAR. 104).
 - par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (16).
 - par points électriques suivant (17) (18).
- Terminer le soudage de la coupe suivant (19) (Fig. CAR. 105).
- A l'aide de vis à tôle, accoster le renfort et l'arc boutant, puis souder par points bouchon ou MIG ou au chalumeau suivant (20) (Fig. CAR. 105).
- Souder l'arc boutant par point électrique suivant (21) (Fig. CAR. 105).
- Souder l'arc boutant par point électrique au raccord avec la traverse.
- Souder la traverse inférieure AV par cordons au MIG ou au chalumeau.



(Fig. CAR. 103)



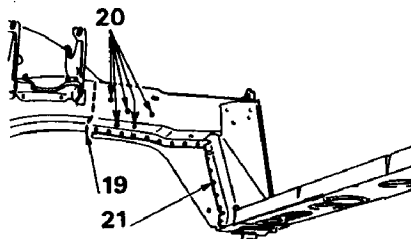
(Fig. CAR. 104)

- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur la partie inférieure.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur (Fig. CAR. 105 Bis).
 - de la demi-façade AV suivant (26).
 - de l'arc boutant suivant (27).
 - de la traverse inférieure suivant (28).
- Reposer la façade.
- Reposer l'aile avant.

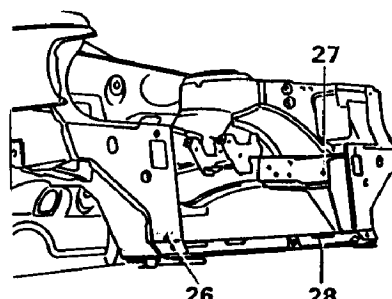
Echange d'un arc boutant partiel et d'une tôle latérale de doublure d'aile AV

DEPOSE

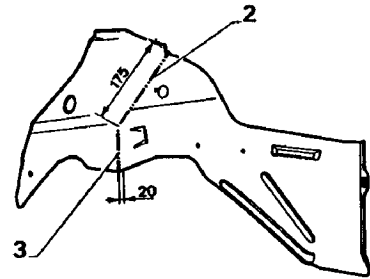
- Déposer l'aile avant (voir chapitre correspondant).
- Déposer la façade avant (chapitre correspondant).
- Dégarnir le demi-plancher avant.
- Découper la tôle latérale de doublure d'aile avant (Fig. CAR. 106).
 - à l'angle de l'embouti suivant (2).
 - verticalement et à 20 mm de la pointe inférieure suivant (3).
- Découper la tôle latérale de doublure d'aile avant suivant (4) et (5) (Fig. CAR. 107).
- Découper l'arc boutant (Fig. CAR. 108).
 - dans l'angle suivant (6).
 - par meulage du point suivant (7).
 - par perçage des points à $\varnothing 8$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (8).
- Découper l'arc boutant (Fig. CAR. 109).
 - dans l'angle suivant (9).
 - par meulage des points suivant (10).



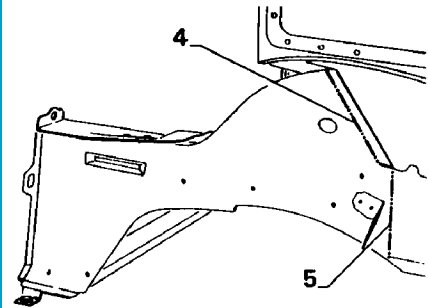
(Fig. CAR. 105)



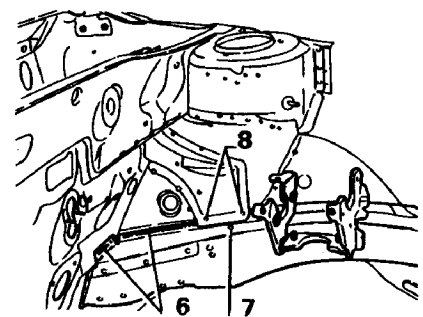
(Fig. CAR. 105 Bis)



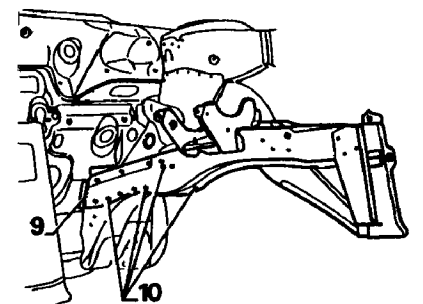
(Fig. CAR. 106)



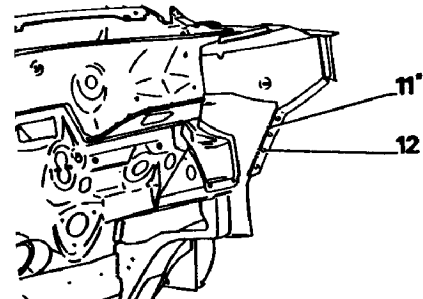
(Fig. CAR. 107)



(Fig. CAR. 108)



(Fig. CAR. 109)



(Fig. CAR. 110)

- Déposer l'arc boutant et la tôle latérale de doublure d'aile AV assemblée.
- À l'aide d'une meule fine, découper à l'angle du support Mc-Pherson suivant (11) (Fig. CAR. 110).
- Retirer la partie de tôle restante par meulage des points suivant (12) (Fig. CAR. 110).

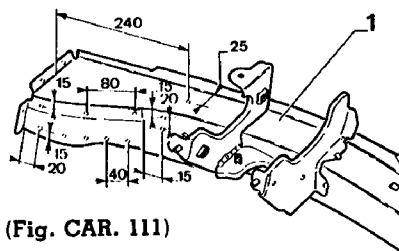
REPOSE

Préparation pièce neuve

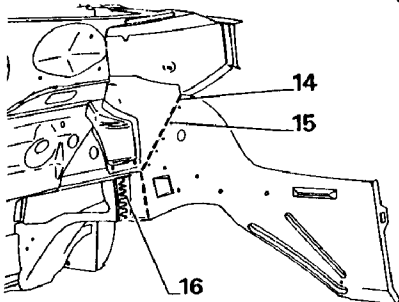
- Tracer puis découper l'arc boutant à $\varnothing 8$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (1) (Fig. CAR. 110).

Préparation pour la repose

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Poser :
 - la tôle latérale de doublure d'aile AV.
 - l'arc boutant.
- Fixer l'ensemble à l'aide de vis à tôle.
- Tracer puis retoucher la coupe suivant (5) (coupe définitive) (Fig. CAR. 107).
- Déposer l'arc boutant.
- Souder la tôle latérale de doublure d'aile AV (Fig. CAR. 112).
 - par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (14).
 - par points électriques suivant (15).
- Appliquer une colle structurale suivant (16).
- Poser l'arc boutant et le souder (Fig. CAR. 113).
 - par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (17) (18).
 - par cordons au MIG ou au chalumeau suivant (19).
 - par points électriques suivant (20) (21).
- Souder l'arc boutant (Fig. CAR. 109).



(Fig. CAR. 111)



(Fig. CAR. 112)

- par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (9).
- par points électriques suivant (10).

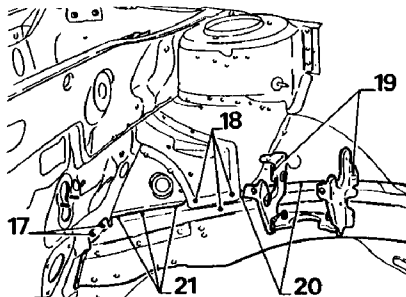
Attention. — Le soudage de la partie AV d'arc boutant et de la tôle latérale de doublure d'aile AV se fera après ajustage de la tôle supérieure de fermeture de doublure d'aile AV.

- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur les parties inférieures.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur :
 - de l'arc boutant.
 - de la traverse inférieure.
- Regarnir le demi-plancher avant.
- Reposer la façade avant.
- Reposer l'aile avant.

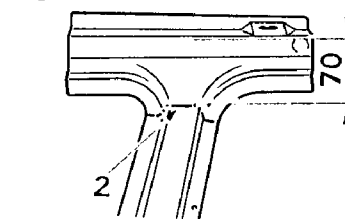
Echange d'un montant central et d'une doublure

DEPOSE

- Déposer les 2 portes.
- Déposer les 2 joints de porte sur caisse.
- Déposer la ceinture de sécurité avant.
- Déposer le siège avant.
- Tracer puis découper le montant central suivant (2) (coupe définitive) (Fig. CAR. 114).
- De l'embouti, tracer puis découper la doublure de montant central (3) coupe définitive (Fig. CAR. 115).
- De l'embouti, tracer puis découper la doublure de montant central suivant (4) (Fig. CAR. 116).
- Découper la partie inférieure de la doublure de montant central par perçage des points à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur.



(Fig. CAR. 113)

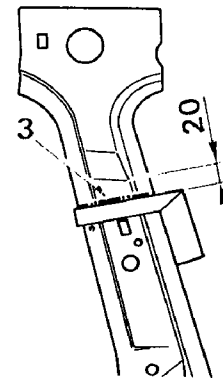


(Fig. CAR. 114)

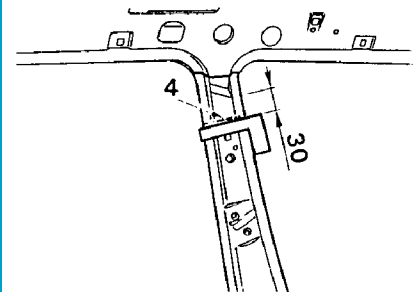
- Tracer puis découper le montant central suivant (6) (Fig. CAR. 117).

Attention. — coupes décalées. Lors de la coupe du montant central ne pas découper la doublure.

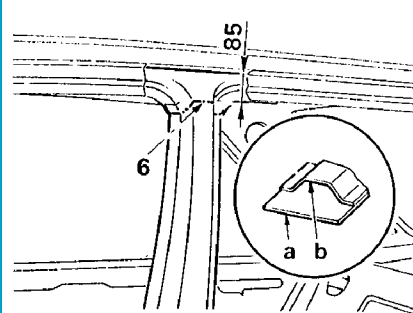
- a : doublure de montant central.
- b : montant central.
- Découper le montant central suivant (7) (Fig. CAR. 118).
- Repérer les points de soudage par brossage de l'anti-gravillonnage.
- Découper par perçage des points à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur



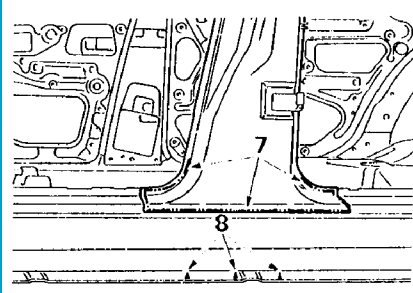
(Fig. CAR. 115)



(Fig. CAR. 116)



(Fig. CAR. 117)



(Fig. CAR. 118)

par points bouchons suivant (8) (Fig. CAR. 119).

- En écartant le longeron extérieur du longeron intérieur, déposer le montant central avec la doublure.

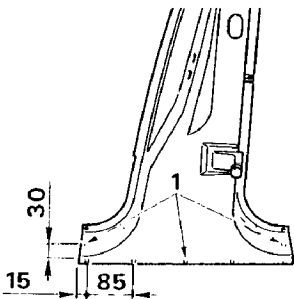
REPOSE

Préparation pièce neuve

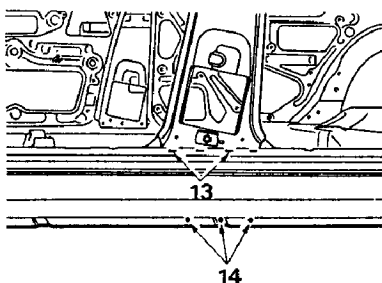
- Percer le pied du montant central à 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (1) (Fig. CAR. 119).

Préparation pour la repose

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Protéger les pièces neuves.
- Poser la doublure de montant central à l'intérieur du longeron extérieur.
- Tracer puis retoucher la coupe suivant (4) (Fig. CAR. 116).
- Souder la doublure de montant central par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (4) (Fig. CAR. 116).
- Souder la doublure de montant central par points bouchons au MIG ou au chalumeau sur la partie inférieure à l'intérieur de la caisse.
- Souder la doublure de montant central par cordons au MIG ou au chalumeau suivant (13) (Fig. CAR. 120).
- Souder la doublure de montant central par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (14) (Fig. CAR. 120).
- Poser le montant central.
- Contrôler l'écartement entre les 2 montants $L = 1430 \pm 1 \text{ mm}$.
- Poser les portes.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Déposer les portes après ajustage.



(Fig. CAR. 119)

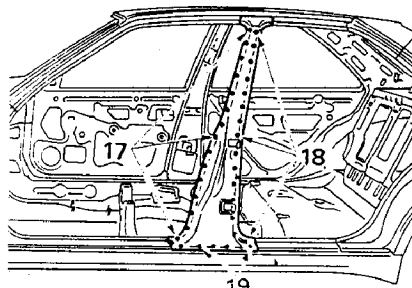


(Fig. CAR. 120)

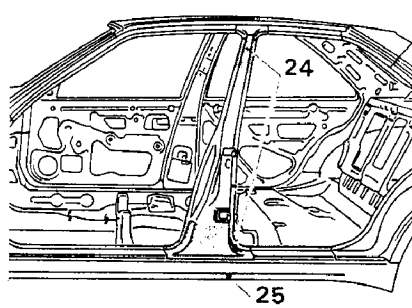
- Tracer puis retoucher la coupe suivant (6) (Fig. CAR. 117).
- Souder le montant central par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (6) (Fig. CAR. 117).
- Souder le montant central par points électriques suivant (17) (18) (Fig. CAR. 121).
- Souder le montant central par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (19) (Fig. CAR. 121).
- Après meulage du cordon de soudage, effectuer une finition à l'étain si nécessaire au niveau du point (4) (Fig. CAR. 116).
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité au niveau du point (1) (Fig. CAR. 119).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau sur la partie inférieure de la doublure de montant central.
- Effectuer une retouche d'anti-gravillonnage suivant (8) (Fig. CAR. 118).
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur (Fig. CAR. 122).
 - du montant central suivant (24).
 - du longeron suivant (25).
- Reposer :
 - le siège avant.
 - la ceinture de sécurité avant.
 - les 2 joints de porte.
 - les 2 portes.

Echange d'un longeron extérieur

- Déposer l'aile avant.
- Déposer les 2 portes.
- Déposer les 2 joints de porte sur caisse.
- Dégarnir le côté de plancher.



(Fig. CAR. 121)



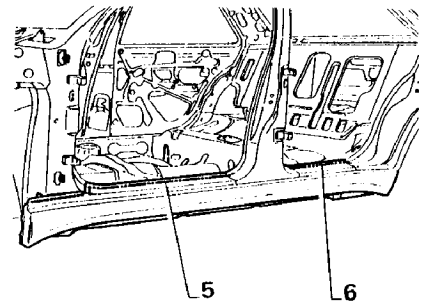
(Fig. CAR. 122)

- Découper le longeron extérieur suivant (5) (6) et (7) (Fig. CAR. 123) et (Fig. CAR. 124).
- Découper le bouchon AV du longeron extérieur par fraisage des points.
- Découper le montant central et l'aile AR à $\varnothing 6,5 \text{ mm}$ pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (9) (10) (Fig. CAR. 125).
- Découper le longeron intérieur et la doublure de montant central à $\varnothing 6,5 \text{ mm}$ pour soudage ultérieur par points bouchons.
- Repérer les points de soudage par brosse de l'anti-gravillonnage.
- Découper le longeron extérieur par meulage des points suivant (12) (13) (14) (Fig. CAR. 126).
- Déposer le longeron.

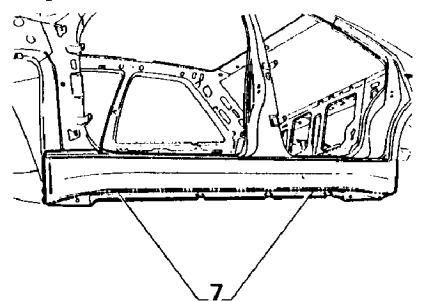
REPOSE

Préparation pièce neuve

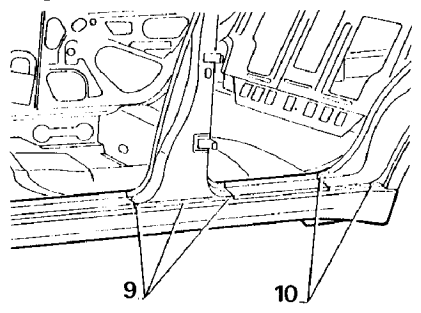
- Percer le longeron à $\varnothing 6,5 \text{ mm}$ pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (1) (2) (3) (4) (Fig. CAR. 127), (Fig. CAR. 128), (Fig. CAR. 129).



(Fig. CAR. 123)



(Fig. CAR. 124)



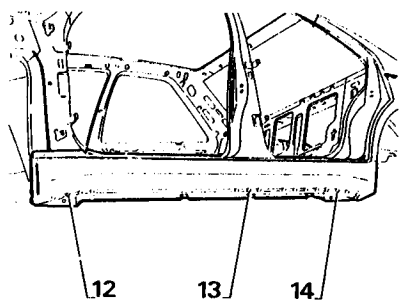
(Fig. CAR. 125)

Préparation pour la repose

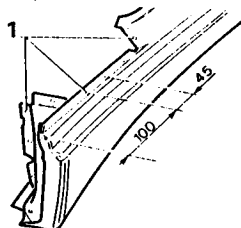
- Préparer les bords d'accostage.
- Appliquer un cordon de colle structurale.
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Poser le longeron extérieur, l'accoster à l'aide de vis à tôle si nécessaire.
- Souder le longeron extérieur par points électriques ou par bouchons au MIG.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau en bas du pied milieu et aux extrémités du longeron.
- Appliquer un mastic d'étanchéité sur le pied avant sur le montant central et à l'aile AR.
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage suivant (7) (Fig. CAR. 124).
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur (Fig. CAR. 130).
 - du pied AV suivant (36).
 - du montant central suivant (37).
 - de l'aile AR suivant (38).
 - du longeron extérieur suivant (39).
- Regarnir le côté de plancher.
- Reposer les 2 joints de porte.
 - les 2 portes.
 - l'aile avant.

Echange d'une aile AR avec coupe dans la custode**DEPOSE**

- Déposer :
 - le pare-chocs arrière.
 - le joint d'entrée de coffre.
 - l'enjoliveur de panneau arrière.
 - les feux arrière.
- Tracer puis découper l'aile suivant arrière suivant (C) (Fig. CAR. 131).



(Fig. CAR. 126)



(Fig. CAR. 127)

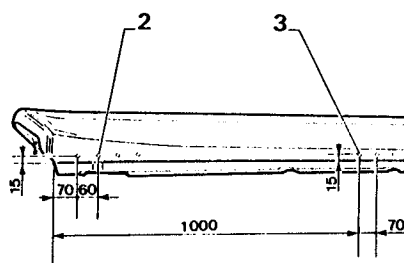
- Découper l'aile arrière suivant (d) (Fig. CAR. 132) et (e) et (f) (Fig. CAR. 133).
- Terminer de découper l'aile AR suivant (g) (h) et (i) (Fig. CAR. 134).
- Décoller l'aile AR en la chauffant si nécessaire.
- Déposer l'aile arrière.

REPOSE**Préparation pièce neuve**

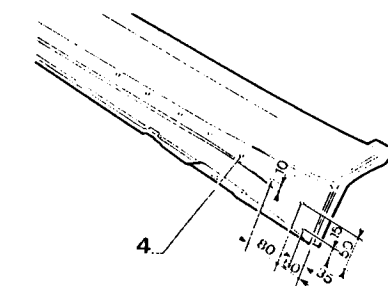
- Tracer puis découper l'aile AR suivant (a) (coupe définitive) (Fig. CAR. 135).
- Percer le pied de l'aile AR à $\varnothing 6.5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (b) (Fig. CAR. 136).

Préparation pour la repose

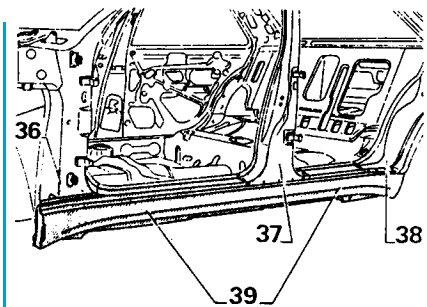
- Préparer les bords d'accostage.
- Poser :
 - l'aile AR.
 - le coffre.
 - la porte AR.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Tracer la coupe définitive suivant (c) (Fig. CAR. 131).
- Déposer :
 - le coffre.
 - l'aile AR.
- Retoucher la coupe définitive suivant (c) (Fig. CAR. 131).
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Appliquer un cordon de colle structurale sur l'extrémité extérieure du passage de roue.
- Poser l'aile AR.
- Souder l'aile AR par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (c) (Fig. CAR. 131).
- Souder l'aile AR par points électriques suivant (d) (Fig. CAR. 132) et (e) (Fig. CAR. 133).



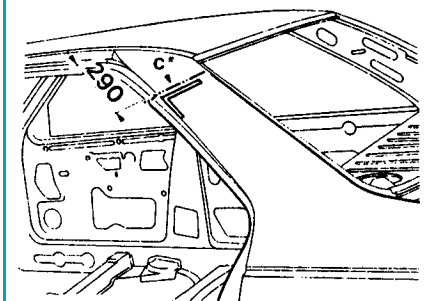
(Fig. CAR. 128)



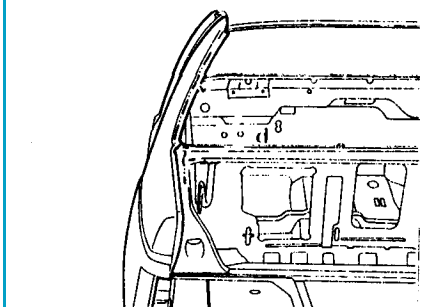
(Fig. CAR. 129)



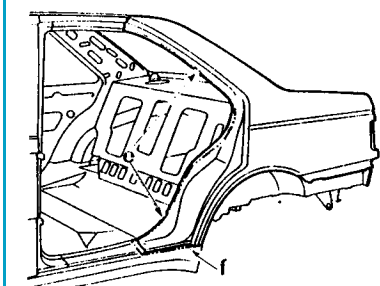
(Fig. CAR. 130)



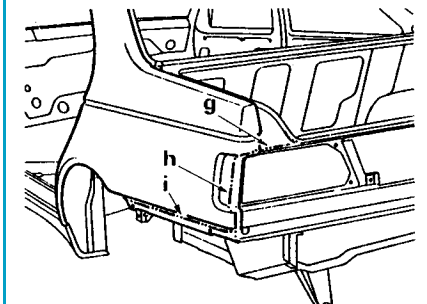
(Fig. CAR. 131)



(Fig. CAR. 132)



(Fig. CAR. 133)



(Fig. CAR. 134)

- Souder l'aile arrière par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (f) (Fig. CAR. 133).
- Souder l'aile arrière par points électriques suivant (g) (h) (i) (Fig. CAR. 134).
- Après meulage du cordon de soudage effectuer une finition à l'étain suivant (c) (Fig. CAR. 131).
- Appliquer un cordon d'étanchéité suivant (f) (Fig. CAR. 133) et (g) (h) (Fig. CAR. 134).
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur la partie inférieure de l'aile arrière.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur (Fig. CAR. 137).
- de l'aile AR suivant (a)
- du longeron suivant (b).
- Reposer :
 - le feu arrière.
 - l'enjoliveur de panneau arrière.
 - le point d'entrée de coffre.
 - le pare-chocs arrière.

Echange d'une aile arrière avec coupe sous custode

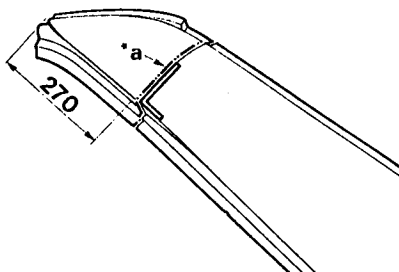
DEPOSE

- Déposer :
 - le pare-chocs AR.
 - le couvercle de coffre.
 - le joint de porte sur caisse.
 - le joint d'entrée de coffre.
 - le tapis de coffre.
- Tracer puis découper l'aile arrière suivant (c) (Fig. CAR. 138).
- Découper l'aile arrière suivant (d) (Fig. CAR. 132) (e) et (f) (Fig. CAR. 133) et (g) (h) (i) (Fig. CAR. 134).
- Décoller l'aile AR en la chauffant si nécessaire.
- Déposer l'aile AR.

REPOSE

Préparation pièce neuve

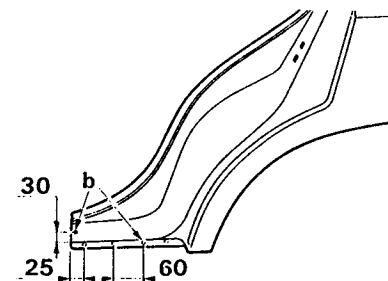
- Tracer puis découper l'aile AR suivant (a) (Fig. CAR. 139).
- Coupe définitive.
- Percer le pied d'aile AR à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (b) (Fig. CAR. 140).



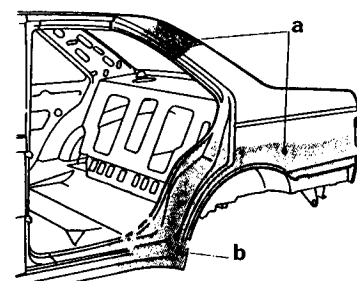
(Fig. CAR. 135)

Préparation pour la repose

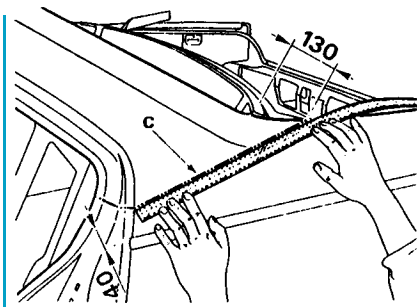
- Préparer les bords d'accostage.
- Poser :
 - l'aile AR.
 - le coffre.
 - la porte AR.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Tracer la coupe définitive suivant (c) (Fig. CAR. 138).
- Déposer :
 - le coffre.
 - l'aile AR.
- Retoucher la coupe définitive suivant (c).
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Appliquer un cordon de colle structurale sur l'extrémité extérieure du passage de roue.
- Poser l'aile AR.
- Souder l'aile AR par cordons successifs au MIG ou au chalumeau (n) (Fig. CAR. 141).
- Souder l'aile AR par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (d) (Fig. CAR. 132).
- Souder l'aile AR par points électriques suivant (e) (Fig. CAR. 133).
- Souder l'aile AR par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (f) (Fig. CAR. 133).
- Souder l'aile AR par points électriques suivant (g) (h) (i) (Fig. CAR. 134).
- Après meulage du cordon de soudage, effectuer une finition à l'étain suivant (n) (Fig. CAR. 141).
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité suivant (f) (Fig. CAR. 133) et (g) (h) (Fig. CAR. 134).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau suivant (y) (Fig. CAR. 142).



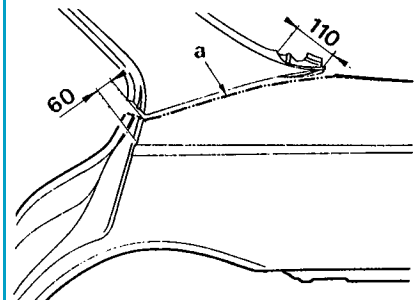
(Fig. CAR. 136)



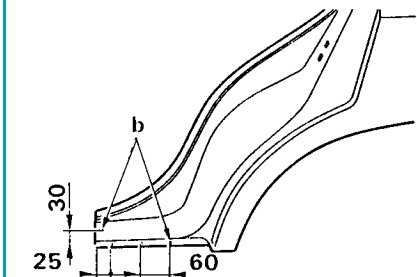
(Fig. CAR. 137)



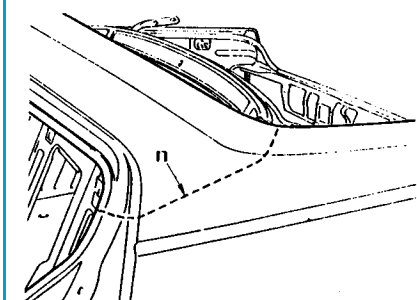
(Fig. CAR. 138)



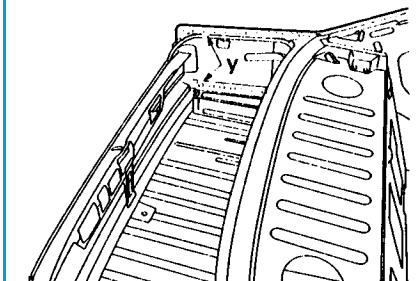
(Fig. CAR. 139)



(Fig. CAR. 140)



(Fig. CAR. 141)



(Fig. CAR. 142)

- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur la partie inférieure de l'aile arrière.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur (Fig. CAR. 143).
 - de l'aile AR suivant (a).
 - du longeron suivant (b).
- Reposer :
 - le tapis de coffre.
 - le joint d'entrée de coffre.
 - le joint de porte sur caisse.
 - le couvercle de coffre.
 - le pare-chocs arrière.

Echange d'une romaine de pavillon

DEPOSE

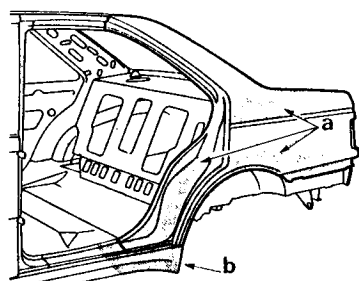
- Dégarnir le côté de pavillon.
- Déposer le joint de gouttière.
- Protéger le pavillon par un ruban adhésif suivant (1) (Fig. CAR. 144).
- Percer les deux points de soudage à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par bouchons suivant (2) (Fig. CAR. 144).

Nota. — Repérer les deux points par ponçage si nécessaire.

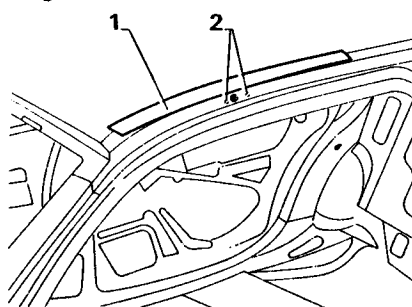
- A l'aide d'un fil métallique récupérer la romaine par l'intérieur de la ridelle suivant (3) (Fig. CAR. 145).

REPOSE

- Fixer la romaine à l'aide d'un fil métallique, la mettre en regard du trou en passant par l'intérieur de la ridelle.
- A l'aide d'une vis 8×125 et d'une pince maintenir la romaine en contact avec le pavillon.



(Fig. CAR. 143)



(Fig. CAR. 144)

- Effectuer deux points bouchons au MIG suivant (2) (Fig. CAR. 144).
- Meuler les bouchons.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur de la ridelle.
- Effectuer une retouche peinture sur le pavillon.
- Reposer le joint de gouttière.
- Regarnir le côté de pavillon.

Echange d'un panneau de coffre assemblé

DEPOSE

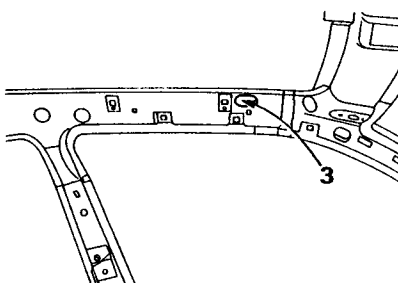
- Déposer :
 - le pare-chocs arrière.
 - le couvercle de coffre.
 - la vitre de lunette.
 - le joint de porte sur caisse.
 - le joint d'entrée de coffre.
 - la garniture de tablette arrière.
 - le tapis de coffre.
- Dégarnir le passage de roue arrière.
- Découper le panneau de coffre suivant (a) et (b) (Fig. CAR. 146).

Nota. — Effectuer une coupe symétrique G/D.

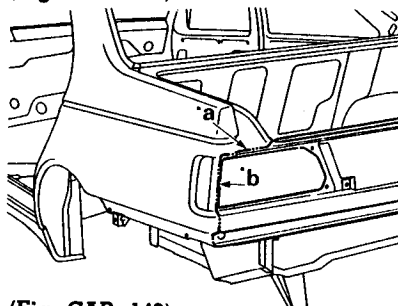
- Découper le panneau de coffre suivant (c) (Fig. CAR. 147).
- Découper le renfort de panneau de coffre.
- Déposer le panneau de coffre.

REPOSE

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Poser :
 - le panneau de coffre assemblé.
 - le coffre.



(Fig. CAR. 145)



(Fig. CAR. 146)

- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Déposer le coffre.
- Souder le panneau de coffre par points électriques suivant (a) et (b) (Fig. CAR. 146).

Nota. — Effectuer un soudage symétrique G/D.

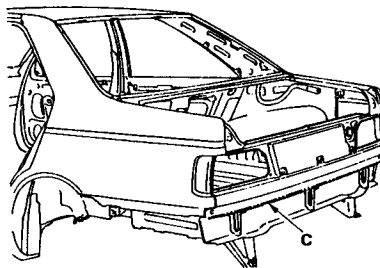
- Souder le panneau de coffre par point électrique suivant (c) (Fig. CAR. 147).
- Souder le panneau et le renfort de panneau de coffre par points électriques suivant (h) et (i) (Fig. CAR. 148).

Nota. — Effectuer un soudage symétrique G/D.

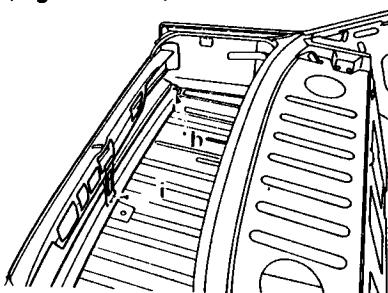
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité suivant (a) et (b) (Fig. CAR. 146).

Nota. — Effectuer une application symétrique G/D.

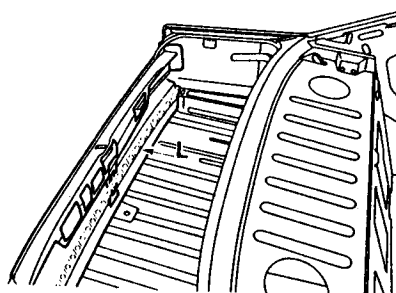
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité suivant (c) (Fig. CAR. 147).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau suivant (L) (Fig. CAR. 149).
- Regarnir le passage de roue arrière.



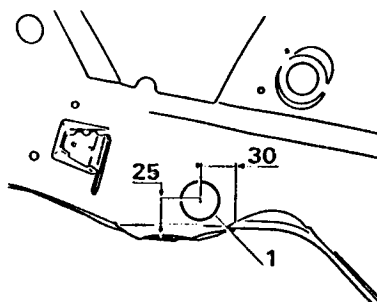
(Fig. CAR. 147)



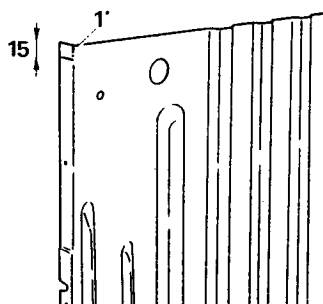
(Fig. CAR. 148)



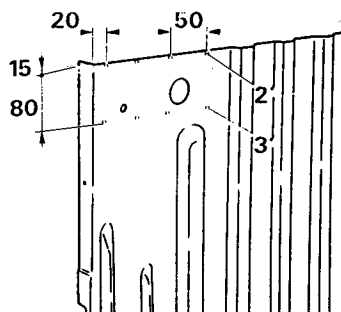
(Fig. CAR. 149)



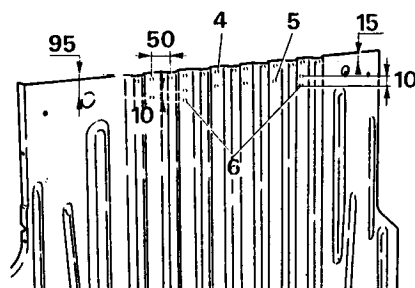
(Fig. CAR. 150)



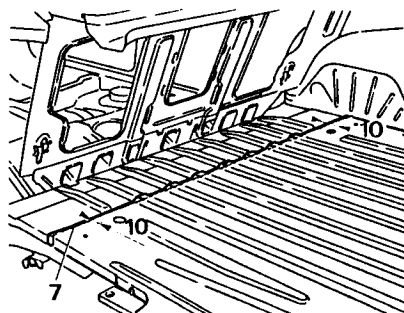
(Fig. CAR. 151)



(Fig. CAR. 152)



(Fig. CAR. 153)



(Fig. CAR. 154)

- Reposer :
 - le tapis de coffre.
 - la garniture de tablette arrière.
 - le joint d'entrée de coffre.
 - le joint de porte sur caisse.
 - la vitre de lunette.
 - le couvercle de coffre.
 - le pare-chocs arrière.

Echange d'un écrou de fixation avant de berceau

DEPOSE

- Brosser l'anti-gravillonnage.
- Tracer puis percer à $\varnothing 35$ mm la tôle latérale de doublure d'aile AV et l'arc boutant suivant (1) (Fig. CAR. 150).
- Découper la cage de l'écrou.
- Soulever la cage et remplacer l'écrou.

REPOSE

- Rabattre la cage et la souder par un cordon au MIG ou au chalumeau.
- Sur une tôle de 8/10, prélever un rond de $\varnothing 35$ mm et le souder par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (1) (Fig. CAR. 150).
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur de l'arc boutant en passant par la fixation AV de berceau.

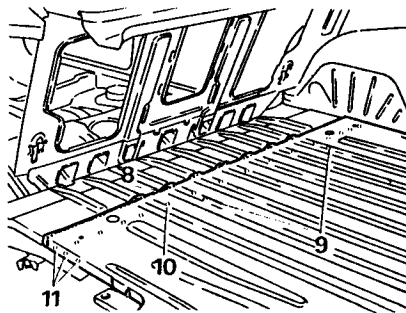
Echange d'un plancher arrière assemblé partiel

DEPOSE

- Dépose du panneau de coffre arrière (voir chapitre correspondant).
- Dégarnir le coffre arrière.
- Repose du panier de roue de secours.
- Dépose du dossier de siège arrière.

Préparation pièce neuve

- Afin de pouvoir faire un ajustage par recouvrement, découper le plancher AR suivant (1) (Fig. CAR. 151).



(Fig. CAR. 155)

Nota. — Faire une découpe symétrique.

- Percer le plancher AR à $\varnothing 6.5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (2) (3) (4) (5) (6) (Fig. CAR. 152).

- Percer le plancher AR à $\varnothing 6.5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (4) (5) (6) (Fig. CAR. 153).

Découpage

- A partir des poinçonnages, tracer le plancher AR suivant (7) (Fig. CAR. 154).

- Découper le plancher AR (Fig. CAR. 155).

- à l'aide d'une meule fine suivant (8).

- par meulage des points suivant (9) (10) (11).

- Découper le longeronnet de plancher arrière.

Nota. — Effectuer une découpe symétrique.

- Découper le plancher par meulage des points suivant (15) (16) (Fig. CAR. 156).

Nota. — Découpe à faire par l'intérieur.

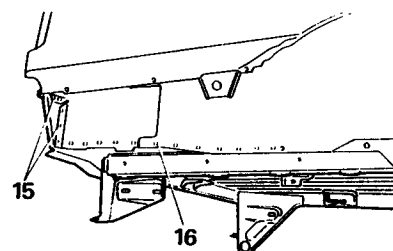
- Découper le plancher AR par perçage des points à $\varnothing 6.5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (7) (Fig. CAR. 157).

Coupe A-A

- (a) plancher AR
- (b) renfort de plancher.
- (c) passage de roue.

REPOSE

- Préparer les bords d'accostage.
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Poser le passage de roue AR et le fixer sur les éléments du banc.
- Souder le plancher AR par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (8) (9) et (10) (Fig. CAR. 155).
- Souder le plancher AR par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (17) (Fig. CAR. 157).
- Souder le plancher AR :
 - par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (11) (Fig. CAR. 155).



(Fig. CAR. 156)

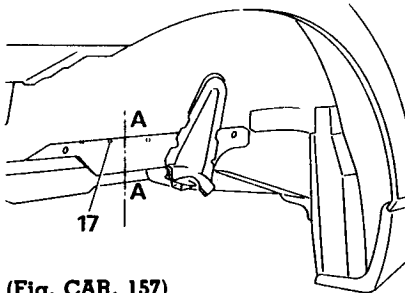
- par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (1) (Fig. CAR. 157).
- Souder les longeronnets de plancher AR par cordons au MIG ou au chalumeau.
- Souder le plancher AR par points électriques suivant (15) et (16) (Fig. CAR. 156).
- Souder le plancher par cordons au MIG ou au chalumeau suivant (29) (30) (Fig. CAR. 159).

Nota. — Effectuer des soudages symétriques.

- Après remontage de l'ensemble, appliquer un mastic à lisser au pinceau suivant (29) (30) (Fig. CAR. 159) (10) et (9) (Fig. CAR. 155).

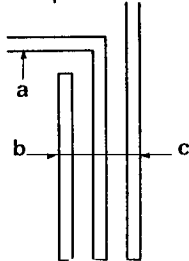
Nota. — Effectuer une application symétrique.

- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur le soubassement.
- Pulvériser de la cire fluide :
 - à l'intérieur des longeronnets de plancher AR.
 - à l'intérieur de la traverse centrale de plancher AR.
- Reposer le dossier de siège arrière.
- Reposer le panier de roue de secours.
- Regarnir le coffre arrière.

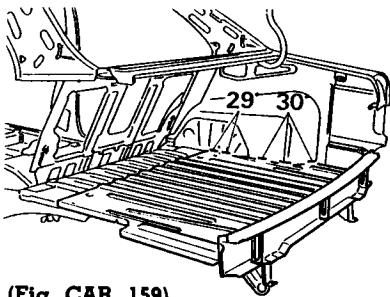


(Fig. CAR. 157)

Coupe A-A



(Fig. CAR. 158)



(Fig. CAR. 159)

- Reposer le panneau de coffre arrière (voir chapitre correspondant).

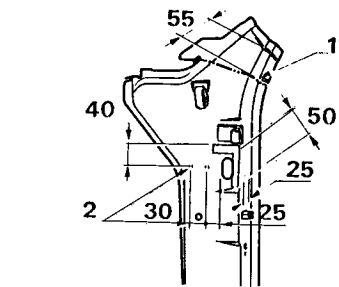
Echange d'un pied avant, d'une aile avant et d'une partie avant de longeron extérieur

DEPOSE

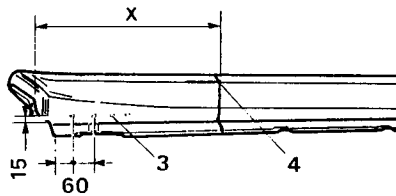
- Déposer la porte (voir chapitre correspondant).
- Dégarnir le 1/2 plancher avant.
- Déposer :
 - le capot avant.
 - l'aile avant.
 - le plancher de bord.
 - la garniture d'auvent.
 - le boîtier de relais (véhicule à injection).

Préparation de la pièce neuve

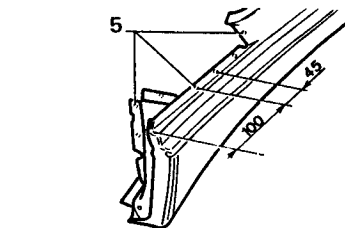
- Tracer puis découper le pied AV suivant (*1) (Fig. CAR. 160).
- Percer le pied AV à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (2) (Fig. CAR. 160).
- Percer le longeron à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (3) (Fig. CAR. 161).



(Fig. CAR. 160)



(Fig. CAR. 161)



(Fig. CAR. 162)

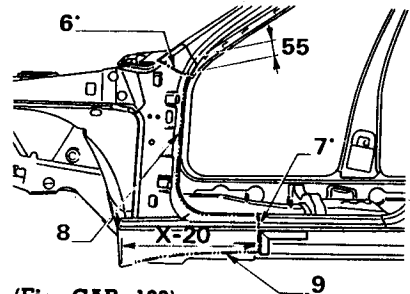
- Découper le longeron à une longueur supérieure à l'âme de longeron suivant (*4) (Fig. CAR. 161).
- Percer le longeron à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (5) (Fig. CAR. 162).

DECOUPAGE

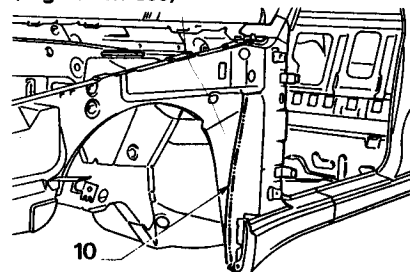
- Tracer puis découper le pied AV et le longeron suivant (*6) (*7) (Fig. CAR. 163).
- Découper le pied AV et le longeron suivant (8) (9) (Fig. CAR. 163).
- Découper le pied AV suivant (10) (Fig. CAR. 164).
- Découper le pied AV suivant (11) (Fig. CAR. 165).
- Percer le renfort à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (12).
- Percer le pied AV à $\varnothing 6,5$ mm suivant (13) (14).
- Déposer le pied AV et le longeron.

REPOSE

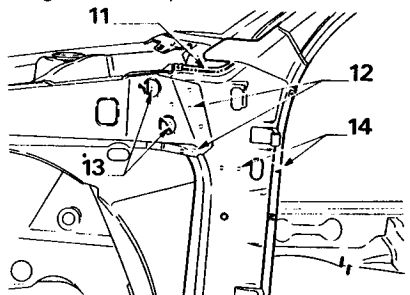
- Préparer les bords d'accostage, les protéger par un apprêt soudable, ainsi que les pièces neuves.
- Souder l'âme AV à l'intérieur du pied AV par points électriques.



(Fig. CAR. 163)

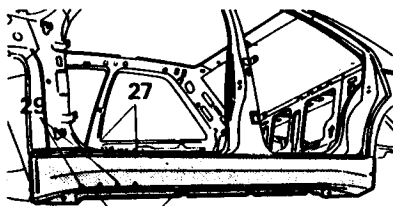


(Fig. CAR. 164)

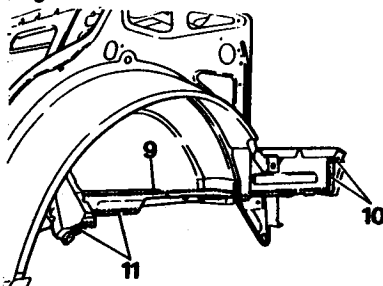


(Fig. CAR. 165)

- Poser :
 - le pied AV.
 - le longeron extérieur.
 - l'aile AV.
 - la porte AV.
- Fixer le pied AV et le longeron à l'aide de vis tôle si nécessaire.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Tracer la coupe définitive du longeron suivant (7) (Fig. CAR. 163).
- Déposer :
 - le longeron extérieur.
 - l'aile AV.
 - la porte AV.
- Retoucher la coupe définitive du longeron suivant (7) (Fig. CAR. 163).
- Souder le pied AV par points électriques suivant (8) (6) et (9) (Fig. CAR. 163).
- Souder le pied AV par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (12) et (14) (Fig. CAR. 165).
- Souder le pied AV et le longeron par cordons successifs au MIG ou au chalumeau suivant (6) et (7) (Fig. CAR. 163).
- Souder le longeron par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (3) (Fig. CAR. 161) et (5) (Fig. CAR. 162).
- Souder le longeron par points électriques suivant (27) et (28) (Fig. CAR. 166).
- Souder le longeron par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (29) (Fig. CAR. 166).
- Souder le pied AV par points électriques suivant (10) (Fig. CAR. 164) et (12) (13) (Fig. CAR. 165).
- Après meulage des cordons de soudage effectuer une finition à l'étain :
 - sur le longeron suivant (7) (Fig. CAR. 163).



(Fig. CAR. 166)



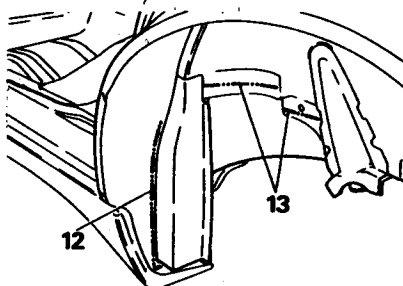
(Fig. CAR. 167)

- sur le pied AV si nécessaire suivant (6) (Fig. CAR. 163).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau sur l'extrémité avant du longeron et la partie supérieure du pied avant.
- Appliquer un cordon de mastic d'étanchéité sur la partie supérieure du longeron.
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage sur le passage de roue et sur le longeron.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur :
 - du pied AV.
 - du renfort.
 - du longeron.
- Reposer :
 - le boîtier de relais (véhicule à injection).
 - la garniture d'auvent.
 - la planche de bord.
 - l'aile avant.
 - le capot avant.
- Regarnir le 1/2 plancher avant.
- Reposer la porte (voir chapitre correspondant).

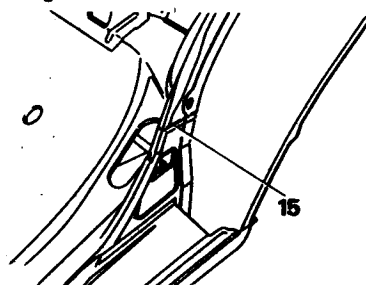
Echange d'un passage de roue assemblé partiel

DEPOSE

- Déposer l'aile arrière (voir chapitre correspondant).
- Déposer le panneau de coffre arrière (voir chapitre correspondant).
- Découper le passage de roue suivant (9) (10) (11) (Fig. CAR. 167) et (12) (13) (Fig. CAR. 168).
- Découper le passage de roue par perçage des points à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons à l'extrémité de (13) (Fig. CAR. 168).



(Fig. CAR. 168)



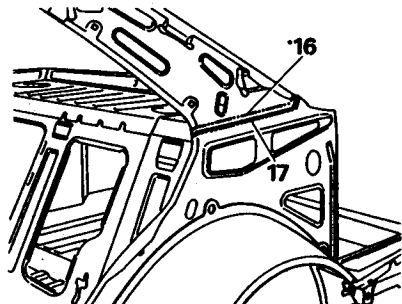
(Fig. CAR. 169)

- Découper le passage de roue suivant (15) (Fig. CAR. 169), (16) (17) (Fig. CAR. 170), (18) (19) (Fig. CAR. 171) et (20) (Fig. CAR. 172).
- Découper le passage de roue par perçage à des points à $\varnothing 6,5$ mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (21) (Fig. CAR. 172).
- Déposer le passage de roue.

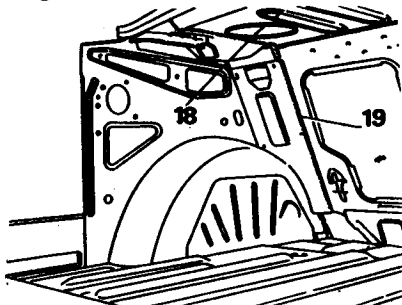
REPOSE

Préparation pièce neuve

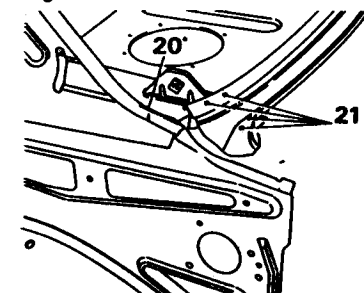
- Déposer par meulage des points ;
 - la doublure de custode suivant (1) (2) (Fig. CAR. 173).



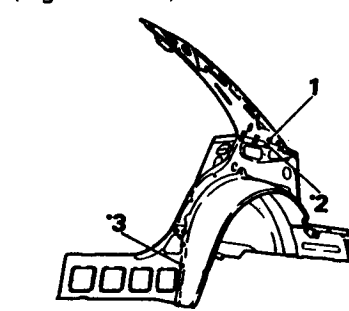
(Fig. CAR. 170)



(Fig. CAR. 171)



(Fig. CAR. 172)



(Fig. CAR. 173)

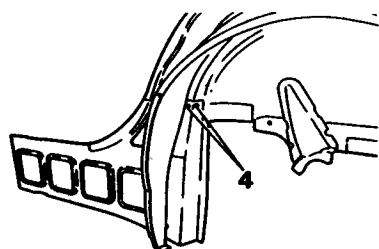
- l'âme de longeron AR suivant (3) (4) (Fig. CAR. 174).

Nota. — Effectuer un meulage par l'intérieur.

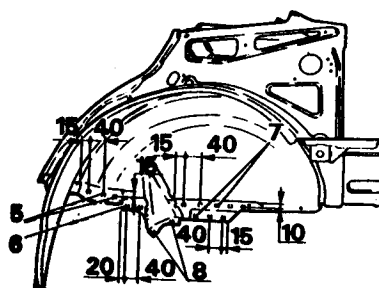
- Percer le passage de roue à $\varnothing$ 6,5 mm pour soudage ultérieur par points bouchons suivant (5) (6) (7) (8) (Fig. CAR. 175).

Préparation pour la repose

- Préparer les bords d'accostage et les protéger par un apprêt soudable ainsi que la pièce neuve.
- Appliquer un cordon de colle structurale à l'intérieur du longeron extérieur.
- Poser et fixer :
 - le passage de roue assemblé.
 - le panneau de coffre.
 - l'aile AR.
 - la porte AR.
 - le couvercle de coffre.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Contrôler l'écartement $L = 1387 \pm 3$ mm.
- Déposer :
 - l'aile AR.
 - le panneau de coffre.
 - la porte.
 - le couvercle de coffre.
- Souder le passage de roue par points électriques suivant (1) (2) (Fig. CAR. 173), (18) (19) (Fig. CAR. 176) et (20) (Fig. CAR. 172).
- Souder le passage de roue AR par points électriques suivant (20) (Fig. CAR. 172).
- Souder le passage de roue par points électriques suivant (9) (10) (Fig. CAR. 167), (15) (Fig. CAR. 169).
- Souder le passage de roue par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (9) (11) (Fig. CAR. 167), (4) (Fig. CAR. 174) et (13) (Fig. CAR. 168).



(Fig. CAR. 174)



(Fig. CAR. 175)

- Souder le passage de roue par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (37) (Fig. CAR. 176).
- Souder le passage de roue par points bouchons au MIG ou au chalumeau suivant (21) (Fig. CAR. 172).

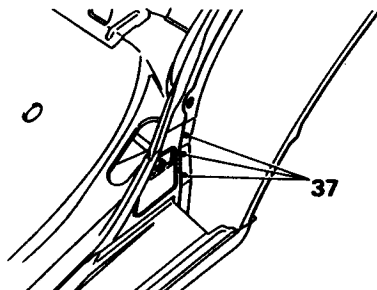
Nota. — Après soudage, meuler les points bouchons pour une meilleure présentation.

- Souder le passage de roue par cordons au MIG ou au chalumeau suivant (40) (41) (Fig. CAR. 177) et (12) (Fig. CAR. 168).
- Après remontage de l'ensemble.
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau suivant (40) (41) (Fig. CAR. 177).
- Appliquer un mastic à lisser au pinceau suivant (12) (13) (Fig. CAR. 168) et (9) (11) (Fig. CAR. 167).
- Appliquer une couche d'anti-gravillonnage à l'intérieur de tout le passage de roue.
- Pulvériser de la cire fluide à l'intérieur du longeronnet arrière.
- Reposer le panneau de coffre arrière (voir chapitre correspondant).
- Reposer l'aile arrière (voir chapitre correspondant).

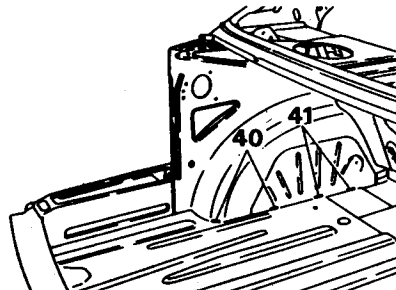
Echange d'un pavillon "Toit ouvrant"

DEPOSE

- Déposer :
 - le toit ouvrant.
 - la vitre de pare-brise.
 - la vitre de lunette AR.
 - les 4 portes.



(Fig. CAR. 176)



(Fig. CAR. 177)

- les 4 joints de portes sur caisse (partiel).
- les 2 joints de gouttière.
- Déposer les 2 vis de fixation de la traverse.

- Découper le pavillon suivant (2) (3) (Fig. CAR. 178).

Nota. — Effectuer une coupe symétrique.

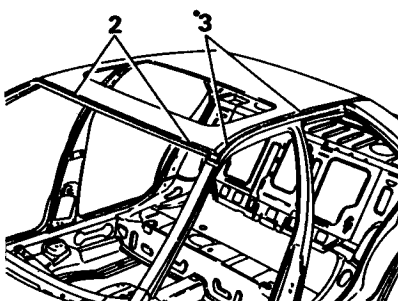
- Découper le pavillon suivant (4) (Fig. CAR. 179).
- Déposer le pavillon.

REPOSE

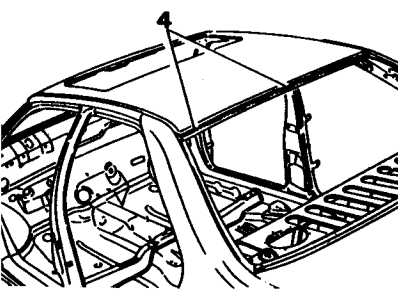
- Préparer les bords d'accostage.
- Appliquer des cordons de colle structurale suivant (5) (6) (Fig. CAR. 180) et (7) (8) (9) (Fig. CAR. 181).

Nota. — Effectuer une application symétrique.

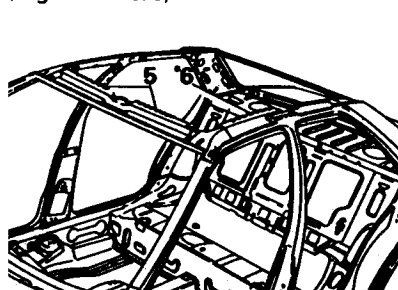
- Protéger les bords à souder par un apprêt soudable.
- Poser le pavillon.
- Aligner les arêtes, répartir les jeux.
- Poser la vis de fixation de la traverse.



(Fig. CAR. 178)



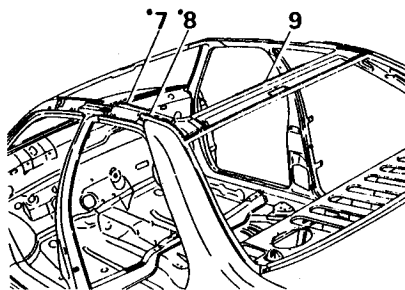
(Fig. CAR. 179)



(Fig. CAR. 180)

— Souder le pavillon par points électriques suivant (11) (*12) (*13) (*14) (*15) (Fig. CAR. 182) et (16) (Fig. CAR. 183).

Attention. — Pour le soudage en (13) et (15) passer la pince par les

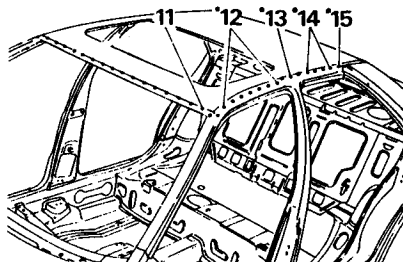


(Fig. CAR. 181)

ouvertures de doublure de ridelle.

Nota. — Effectuer un soudage symétrique.

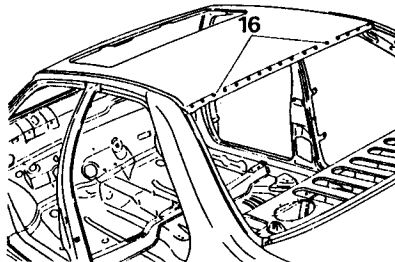
— Appliquer un mastic d'étanchéité sur le pied avant, sur le pied milieu et sur le montant de custode.



(Fig. CAR. 182)

— Reposer :

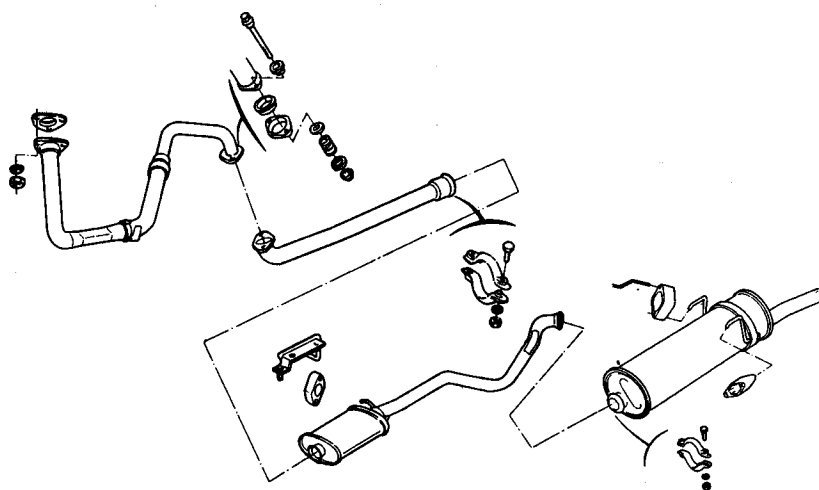
- les 2 joints de gouttière.
- les 4 joints de portes sur caisse.
- les 4 portes.
- la vitre de lunette arrière.
- la vitre de pare-brise.
- le toit ouvrant.



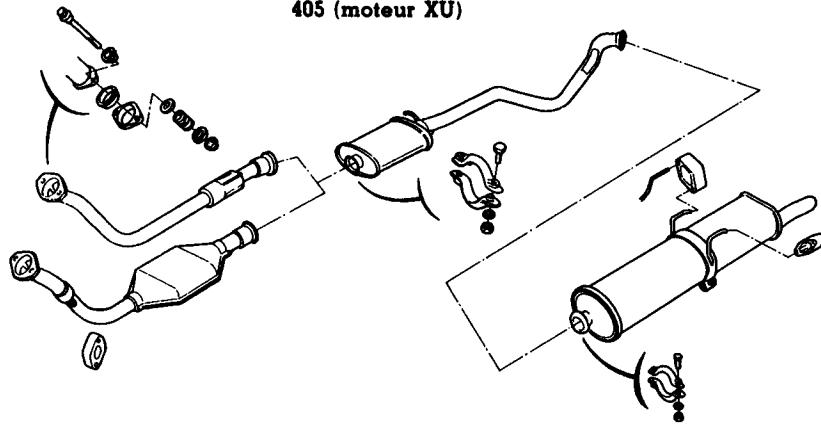
(Fig. CAR. 183)

Échappements

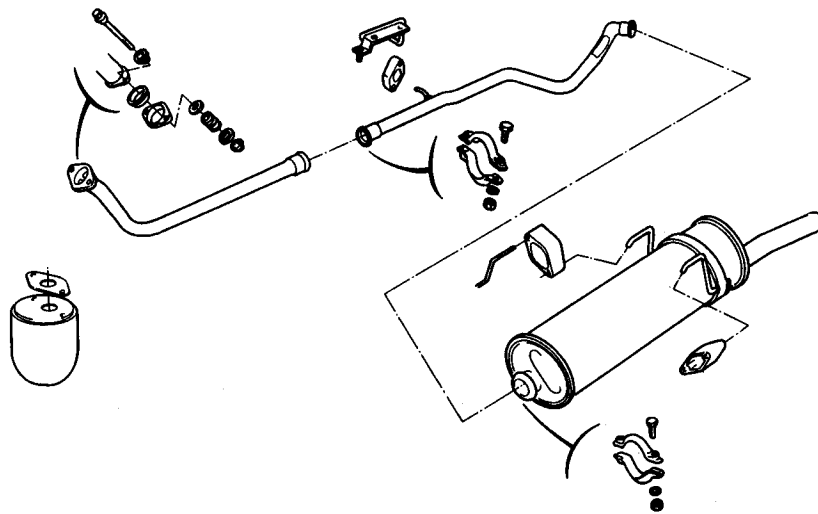
405 (moteur TU)



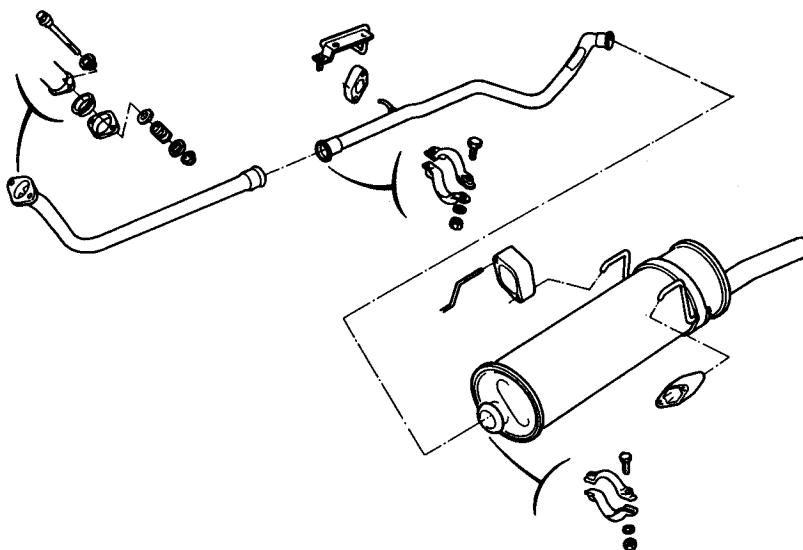
405 (moteur XU)



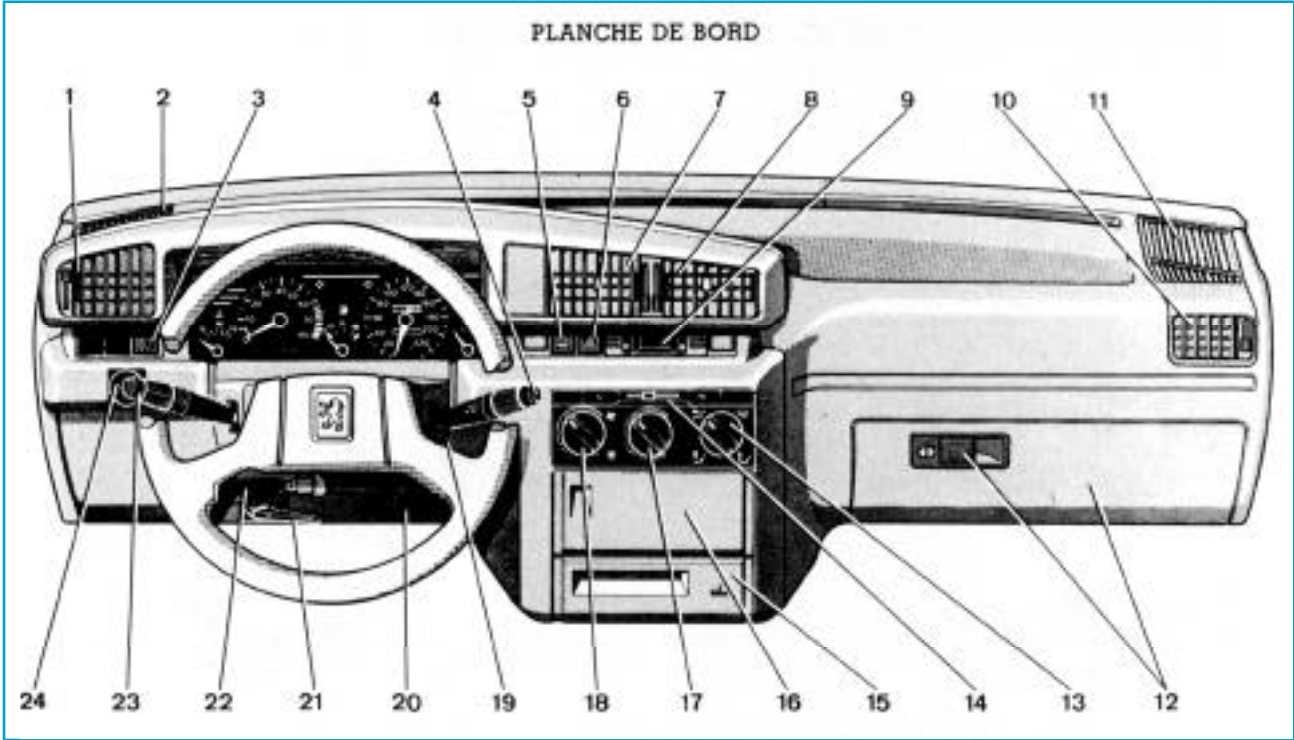
405 (moteur XUD9)



405 (moteur XU D7 TE)



CONDUITE - ENTRETIEN



- 1 - Grille orientable et occultable de sortie d'air frontale gauche
- 2 - Emplacement du tweeter gauche
- 3 - Bouton de commande des feux arrière brouillard
- 4 - Levier de commande des essuie vitre-lave vitre
- 5 - Bouton de commande de la lunette arrière chauffante
- 6 - Bouton de signal de vitesse
- 7 - Grille orientable et occultable de sortie d'air frontale centrale
- 8 - Grille orientable et occultable de sortie d'air frontale centrale
- 9 - Montre à affichage numérique
- 10 - Grille orientable et occultable de sortie d'air frontale droite
- 11 - Emplacement du tweeter droit
- 12 - Couverture de boîte à gant et palette de commande d'ouverture

- 13 - Commande de répartition du climatiseur
- 14 - Commande d'entrée d'air dans le climatiseur
- 15 - Cendrier et allume cigare
- 16 - Volet d'occultation de l'emplacement radio
- 17 - Commande de mélange d'air du climatiseur
- 18 - Commande de vitesses du pulseur du climatiseur
- 19 - Gaine de colonne de direction mobile
- 20 - Réostat d'éclairage du combiné
- 21 - Levier de commande d'ouverture du capot moteur
- 22 - Levier de commande réglage en hauteur de la colonne de direction
- 23 - Levier de commande d'allumage des projecteurs, des clignotants, des avertisseurs sonore et lumineux
- 24 - Commande de réglage du site des projecteurs.

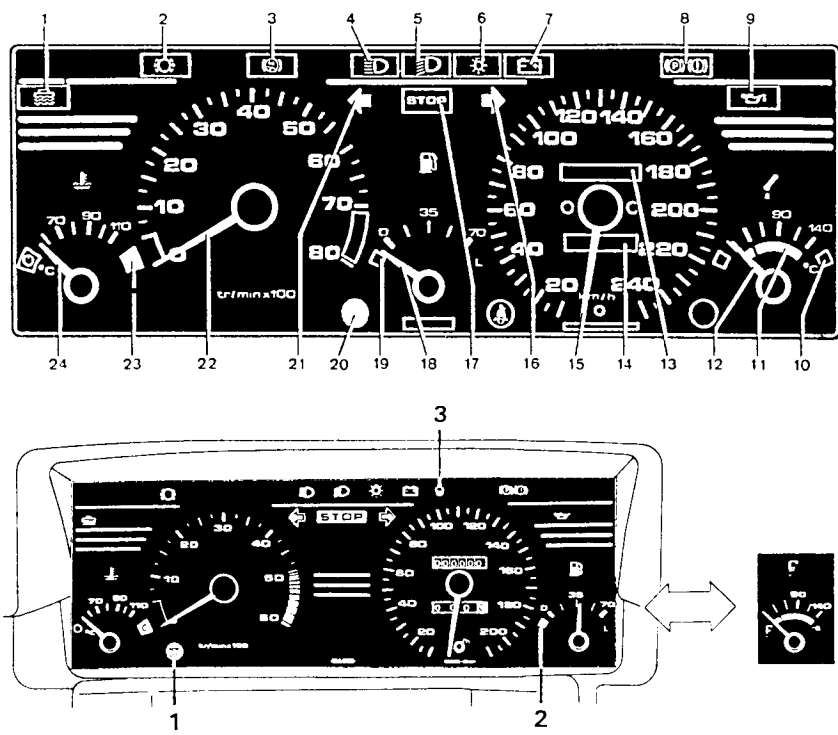
TABLEAU DE BORD

• Moteur essence

- 1 - Témoin du niveau d'eau
- 2 - Témoin d'usure des plaquettes de frein avant
- 3 - Témoin de l'antiblocage de roue
- 4 - Témoin des feux de route
- 5 - Témoin des feux de croisement
- 6 - Témoin des feux de position
- 7 - Témoin de charge de la batterie
- 8 - Témoin de frein de parking et de niveau mini de liquide de frein
- 9 - Témoin de pression d'huile
- 10 - Témoin de température d'huile

- 11 - Indicateur de température d'huile (après démarrage du moteur)
- 12 - Indicateur de niveau d'huile (sur position contact avant mise en route du moteur)
- 13 - Compteur kilométrique
- 14 - Totaliseur partiel
- 15 - Compteur de vitesse
- 16 - Témoin de changement de direction droit
- 17 - Témoin d'alerte centralisé
- 18 - Indicateur de niveau de carburant
- 19 - Témoin de niveau mini de carburant
- 20 - Témoin du diagnostic du système Motronic
- 21 - Témoin de changement de direction gauche





- 22 - Compte tours
- 23 - Témoin de température d'eau
- 24 - Indicateur de température d'eau

- Moteur diesel
 - 1 - Témoin de préchauffage
 - 2 - Témoin de niveau mini de carburant
 - 3 - Témoin de présence d'eau dans le filtre à combustible.

Conduite-Conseils

AVANT LA MISE EN MARCHÉ DE LA VOITURE

- Vérifier :
 - la position de votre siège.
 - le réglage des rétroviseurs.
 - le serrage du frein à main.
 - la position au point mort du levier de vitesses.

AVANT DE PRENDRE LA ROUTE POUR UN VOYAGE

- Vérifier les niveaux :
 - Huile moteur.
 - Circuit de refroidissement. Mélange antigel.
 - Circuit hydraulique.
 - Le niveau ne doit jamais se situer en-dessous de "danger".
 - Réservoir lave-vitre. Eau + liquide approprié ou antigel.
 - Du carburant.
- Vérifier :
 - Le réglage du site des projecteurs.
 - La pression des pneus.

PNEUMATIQUES

- Précautions d'usage
 - Ne jamais dégonfler des pneus

chauds, leur pression étant supérieure de 0,3 bar environ à celle des pneus froids.

- A la suite d'un choc (coup de trottoir, nid de poule, etc...), ou lorsqu'on n'a pu s'arrêter de suite lors d'une crevaison, faire vérifier la structure intérieure du pneu.
- Les pneus et roues d'origine ne peuvent être remplacés que par des éléments identiques (sauf si remplacement sur les 4 roues).
- N'utiliser que des pneumatiques correspondant aux caractéristiques préconisées.

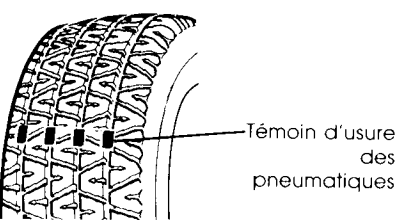
Pneus Tubeless

- Le pneu Tubeless seul doit toujours être monté sur roue à jante FH (Flat-Hump) équipée d'une valve spéciale. Il ne doit en aucun cas équiper une jante classique sans chambre à air.

- Le pneu non Tubeless ne doit jamais être monté sans chambre à air.
- Le pneu Tubeless + chambre à air peut équiper une roue classique ou une roue FH (sans valve).

SURVEILLANCE DE L'USURE DES PNEUMATIQUES

- Les pneumatiques possèdent des indicateurs d'usure incorporés dans la gomme. Lorsque ces indications disposées transversalement à intervalles réguliers viennent affleurer la bande de roulement, il est nécessaire de procéder à l'échange des pneumatiques.



CONTACTEUR DE DEMARRAGE ANTIVOL S. STOP

- Contact coupé.
- Sécurité antivol, retirer la clé et tourner le volant jusqu'au blocage.
- Pour débloquer la direction, manœuvrer en tournant la clé.

A. ACCESSOIRES

- Contact moteur coupé, alimentation des accessoires.

M. MARCHÉ

- Contact et alimentation des accessoires.
- Les voyants de pression d'huile, température d'eau, charge de la batterie, de préchauffage, stop et autodiagnostic s'allument.

Remarque. — Le témoin ABR s'allume un court instant et s'éteint.

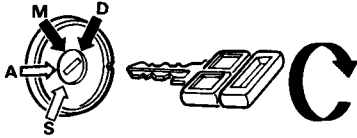
- si arrêt en position accessoires.
- si passage rapide en position marche.
- après démarrage.

D. DEMARRAGE

- Lâcher la clé dès que le moteur est démarré.

Modèles types véhicules	GL-GR-SR 15BK11-15BB22	GR 15BD22/A	SR-GR 15BD22	GRI-SRI 15BD62	MI 16 15BD62/1
— Dimension	165/70 R 14 T	175/70 R 14 T	185/65 R 14 H		195/60 VR 14
— Pressions à froid (bar)					
• Avant	2,1	2	2		2,1
• Arrière	2,1	2	2,1		2,1





MISE EN MARCHÉ

- Ceinture de sécurité bouclée.
- Levier de vitesses au point mort et frein à main serré.

405 à carburateur

• Moteur froid avec starter manuel

- Tirer à fond la commande de starter, 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 le témoin s'éteint.

• Moteur froid avec starter automatique

- Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.
- 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.

405 à injection

• Moteur froid ou chaud

- Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur.

405 diesel

• Moteur froid

- Tourner la clé de contact jusqu'à la position M pour établir le préchauffage.
- Le témoin de préchauffage doit s'allumer.
- Dès l'extinction du témoin de préchauffage, tourner la clé à fond, position D, en accélérant légèrement.

• Moteur chaud

- Appuyer légèrement sur la pédale d'accélérateur en actionnant le démarreur.

CONTROLE DE MARCHÉ

Attention

- Si un voyant rouge s'allume, en marche normale, s'arrêter immédiatement pour contrôle.
- Si aucun remède efficace ne peut être apporté sur place, faire appel au point d'appui Peugeot Talbot le plus proche.

1. TEMOIN DE NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Allumé indique un niveau de liquide de refroidissement insuffisant.
- S'arrêter immédiatement, attendre le refroidissement du moteur pour vérifier le niveau.
- Consulter au plus tôt un représentant de la marque.

2. TEMOIN D'USURE DES PLAQUETTES DE FREIN AVANT

- Allumé, indique une usure importante des plaquettes de frein avant.
- Les faire remplacer dès que possible.

3. TEMOIN DE L'ANTIBLOCCAGE DE ROUE (ABR)

3 cas peuvent se présenter :

- **a** : allumé avec témoin 8 indique :
 - système ABR hors service.
 - sans assistance de freinage (effort et course pédale augmentés).

Nota. — Rejoindre impérativement, à vitesse réduite, un représentant de la marque.

- **b** : ne s'allume pas ou clignote un court instant après démarrage, indique une anomalie dans le système ABR.

- **c** : ne s'éteint pas ou s'allume en marche, arrêter dès que possible le véhicule, couper le contact, puis remettre en marche.

- Si l'allumage persiste, il y a anomalie dans le système ABR.

Remarque. — Pour ces deux derniers cas, le système ABR est hors service, mais le véhicule conserve un freinage classique.

- Faire vérifier le système ABR au plus tôt par un représentant de la marque.

7. TEMOIN DE CHARGE DE LA BATTERIE

- Allumé peut indiquer :
 - courroie d'alternateur cassée ou détendue.
 - cosses de batterie ou démarreur desserrés.
 - pannes d'alternateur.

8. TEMOIN DE NIVEAU MINI DE LIQUIDE DE FREINS TEMOIN DE FREIN A MAIN

- Allumé peut indiquer :
 - frein à main serré.
 - baisse excessive du liquide.

9. TEMOIN DE PRESSION D'HUILE MOTEUR

- S'allume simultanément avec le témoin "Stop".
- Il indique une pression insuffisante ou un manque d'huile dans le circuit de graissage.

- Arrêter immédiatement le moteur.
- Vérifier le niveau et compléter si nécessaire.

10. TEMOIN DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- S'allume simultanément avec le témoin "STOP".
- Il indique :
 - une température trop élevée (aiguille de l'indicateur dans la zone rouge).
 - courroie de pompe à eau cassée ou détendue.
 - baisse excessive du liquide de refroidissement. Vérifier le niveau et compléter si nécessaire.

11. INDICATEUR DE TEMPERATURE D'HUILE MOTEUR

- Aiguille dans la zone centrale : fonctionnement normal.
- Aiguille dans la zone rouge : température d'huile trop élevée.

17. TEMOIN D'ALERTE CENTRALISEE (STOP) ARRET IMPERATIF DU VEHICULE

- S'allume simultanément avec les témoins :
 - température du liquide de refroidissement.
 - pression d'huile moteur.

18. INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

- Contenance du réservoir : 70 litres.

19. TEMOIN DE NIVEAU MINI DE CARBURANT

- Allumé lorsque la quantité de carburant est inférieure à 6 litres.

22. COMPTE-TOURS ELECTRONIQUE

- Pendant la période de rodage jusqu'à la première vérification, ne pas dépasser 5 000 tr/mn (3 500 tr/mn en diesel), rodage, le régime de 6 000 tr/mn (4 900 tr/mn en diesel) peut être dépassé que pendant un temps très court.

24. INDICATEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Aiguille dans la zone centrale (90°C) : température correcte.

• Supplément pour les moteurs diesel

1. TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

- Dès l'extinction de ce témoin démarrer le moteur en accélérant légèrement.

2. TEMOIN DE NIVEAU MINI DE CARBURANT

- S'allume lorsque la quantité de carburant est inférieure à 6 l.

Nota. — L'allumage prolongé de ce témoin peut provoquer un désarmement de la pompe. Il est conseillé de remettre le plus rapidement possible du carburant.

3. TEMOIN DE PRESENCE D'EAU DANS LE FILTRE A COMBUSTIBLE

- Allumé indique une présence d'eau dans le filtre à gazole.
- Faire purger le filtre au plus tôt.

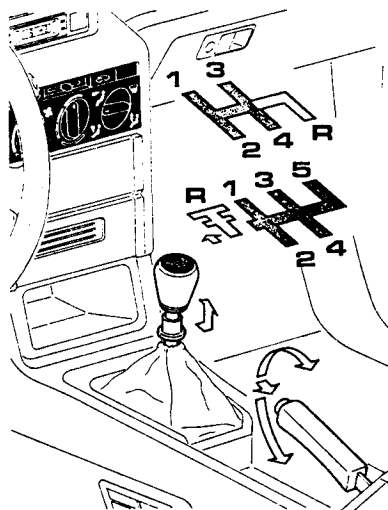
Conduite du véhicule

PASSAGE DES VITESSES

- Pour passer 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. Si le moteur est en marche, il faut attendre quelques secondes, la pédale d'embrayage étant complètement enfoncée afin d'éviter des bruits de raclement.

• Boîte cinq vitesses

- Pour passer la marche arrière soulever la collerette et enclencher le rapport.



COMMANDE D'ECLAIRAGE ET DE SIGNALISATION

• ECLAIRAGE

Position 0

- Feux éteints

Position 1.

Feux de position :

- A partir de la position 0, tourner le commutateur d'un quart de tour vers l'avant.

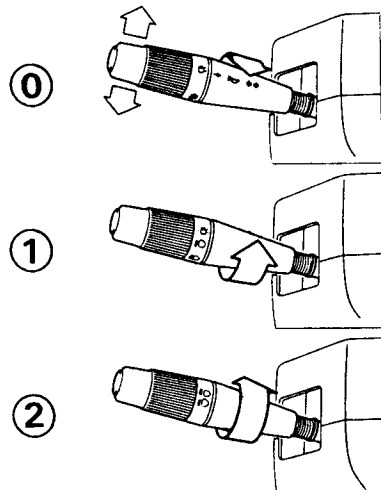
Position 2

Feux de croisement :

- A partir de la position 1, tourner le commutateur d'un quart de tour vers l'avant.

Feux de roue :

- Tirer le commutateur vers le volant. Pour revenir en feux de croisement, tirer à nouveau le commutateur vers le volant.



• SIGNALISATION

Avertisseur sonore

- Appuyer en bout du commutateur.

Avertisseur lumineux

- Tirer le commutateur vers le volant.

Clignotants

- Fonctionnement en position "A" ou "M" de l'antivol :
- Vers le haut : clignotant côté droit.
- Vers le bas : clignotant côté gauche.
- Pour signaler un dépassement ou un changement de file, pousser le commutateur jusqu'au point dur.
- Pour signaler un changement de direction passer le commutateur au-delà du point dur. Rappel automatique avec le volant.

Signal sonore

- Rappelle au conducteur que les feux extérieurs sont allumés lorsqu'une porte est ouverte et clé retirée de l'antivol.

• RHEOSTAT D'ECLAIRAGE

- A l'aide de la molette du rhéostat lorsque les feux extérieurs sont allumés, possibilité de régler la luminosité du tableau de bord.

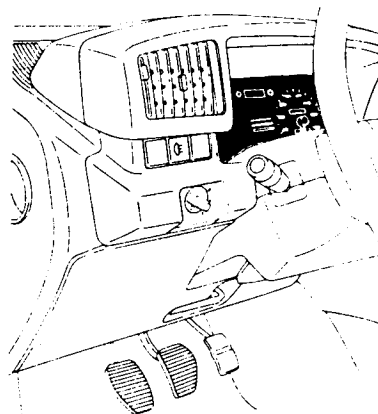
• REGLAGE D'ASSIETTE DES PROJECTEURS

- Le bouton permet de corriger l'orientation des projecteurs en fonction de la charge du véhicule.
- Tourner le bouton dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour baisser les projecteurs.

Nota. La hauteur du faisceau lumineux est réglable en agissant sur la vis inférieure de chaque feu.

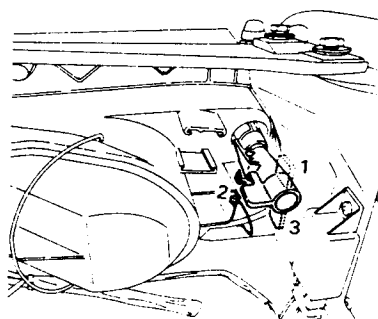
• De l'intérieur du véhicule

- 0 : Siège conducteur ou sièges avant occupés.
- 1 : Sièges avant et arrière occupés
- 3 : Sièges avant et arrière occupés, coffre arrière chargé au maximum.
- 4 : Siège conducteur occupé et coffre arrière chargé au maximum.



• Sous le capot moteur

- 1 : à vide
- 2 : en charge
- 3 : en charge maxi.



ESSUIE VITRE - LAVE VITRE

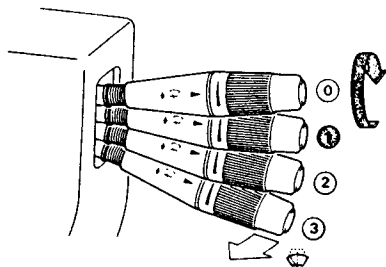
- Possibilité de fonctionnement en position A de l'antivol.

ESSUIE VITRE

- En position 0 suivant équipement :
 - arrêt
 - ou balayage normal (dès que l'on cesse de solliciter le levier retour automatique à la position 1).
- En position 1 suivant équipement.
 - balayage intermittent variage.
 - balayage intermittent.
 - arrêt.
- En position 2
 - balayage normal.
- En position 3
 - balayage accéléré.

LAVE VITRE

- En tirant le levier vers l'avant.



Dépannage

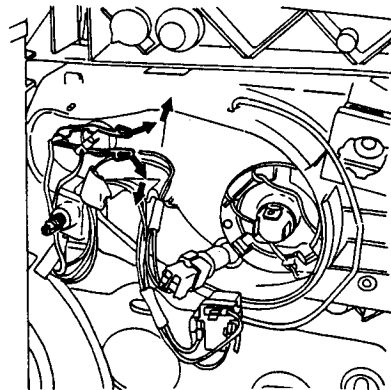
REPLACEMENT DES LAMPES

Remplacement d'une lampe de feu de position ou de projecteur

- De l'intérieur du compartiment moteur.
- Dégrafer le ressort de maintien en le basculant sur le côté.
- Dégager le projecteur plastique.

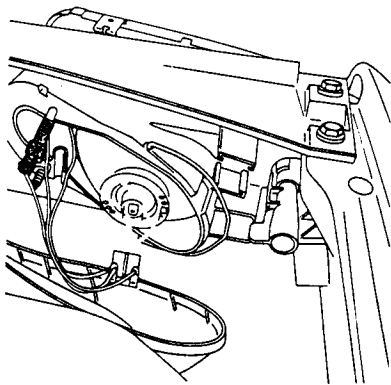
Remplacement d'une lampe de position

- Tirer sur le connecteur douille.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer.



Remplacement d'une lampe H4

- Retirer le connecteur.
- Appuyer sur le ressort de maintien en poussant vers le bas.
- Enlever la lampe défectueuse.
- Monter la nouvelle lampe en positionnant les chaus d'orientation.



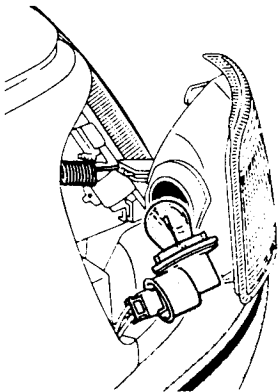
Remplacement d'une lampe H1

- Appuyer sur les deux ressorts pour dégrafer.
- Enlever la lampe défectueuse.
- Monter la nouvelle lampe en s'assurant du bon positionnement.

Nota. — Lors du remontage, ne pas toucher directement l'ampoule avec les doigts mais à l'aide d'un chiffon sec.

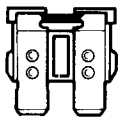
Remplacement d'une lampe de feu de direction

- Tirer le ressort de maintien dans le compartiment moteur.
- Dégrafer le feu de direction de l'extérieur.
- Tourner le connecteur douille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Enlever la lampe défectueuse et la remplacer.

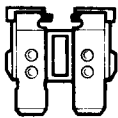


FUSIBLES

- La boîte à fusibles est située sous la planche de bord à gauche du conducteur.
- Tourner d'un quart de tour les vis de fermeture.
- 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.



BON



MAUVAIS

- F 1 - 15A : Lunette chauffante-rétroviseur chauffant.
- F 2 - 5A : Feux de position AR gauche
- F 3 - 5A : Feux AR brouillard-Commande antibrouillard AV
- F 4 - 10A : Feux de position AV plaque

de police éclairage, combiné console, montre rhéostat éclairage

F 5 - 10A : + après contact - Temporisateur plafonnier, relais compresseur eau réfri, boîtier niveau d'huile. Compte tours. Témoin frein à main niveau liquide frein. Feux marche AR. Relais motoventilateur.

F 6 - 15A : + Accessoires - Essuie-vitre/lave vitre. Essuie vitre. Feux de stop. Eclairage vide-poches. Lecteur de carte - Pressostat.

F 7 - 15A : Signal sonore.

F 8 - 20A : Relais réalimentation lève-vitre + TO Eclairage coffre, montre, boîtier verrouillage portes, plafonnier AV/AR + mémoires autoradio.

F 9 - 5A : Autoradio soit en + permanent + accessoires. Position fusible en 13 ou 40.

F 10 - 15A : + accessoires. Comande vitre AR chauffante. Relais lève-vitre AV + AR et 10. Réglage rétroviseur. Sièges chauffants. Centrale clignotante montre (éclairage).

F 11 - 5A : Feux de position AR droit.

F 12 - 10A : + accessoires. Alimentation commande antiblocage (ABR).

F 13 - 15A : Lève-vitre AR.

F 14 - 25A : Lève-vitre AV + 10.

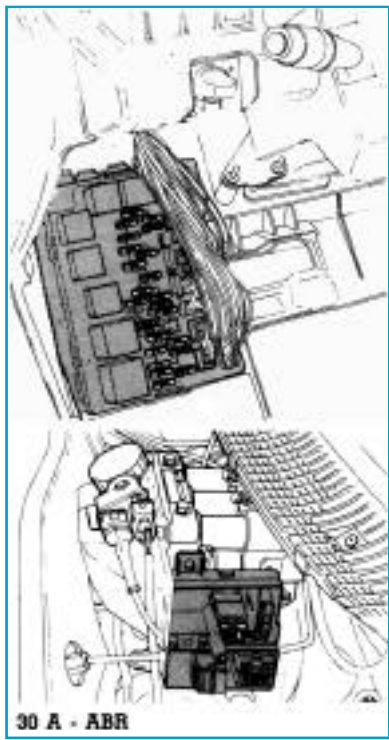
F 15 - 15A : Avertisseurs. Compresseur. Avertisseurs. ALLume-cigares.

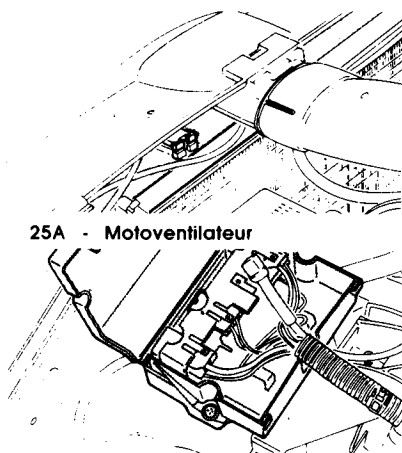
F 16 - 5A : Projecteur additionnel gauche.

F 17 - 5A : Projecteur additionnel droit.

F 18 - 25A : Climatiseur.

F 19 - 5A : Libre.





25A - Motoventilateur

10A - Pompe à essence
15A - Boîtier électronique

Entretien

405 essence

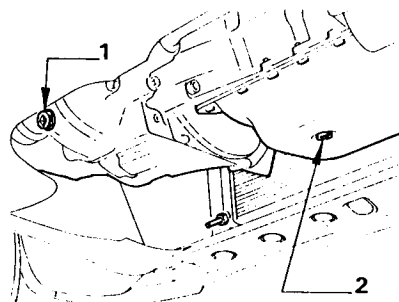
HUILE MOTEUR

Niveau

- Le contrôle du niveau s'effectue véhicule horizontal, moteur froid, à l'aide de la jauge :
 - repère a : niveau "Maxi".
 - repère b : niveau "Mini".
- Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km après rodage : 0,500 l.
- Il est nécessaire de contrôler régulièrement le niveau et normal de faire des appoints entre deux vidanges.

Vidange

- Par le bouchon (2).
- Périodicité : suivant carnet d'entretien, au minimum 1 fois par an.
- Possibilité de vidange par aspiration. En cas d'utilisation particulière, ville, montagne, petits parcours, réduire l'espacement des vidanges et changer plus fréquemment la cartouche de filtre à air.
- Contenance du carter d'huile : 5 litres.



FILTRE À HUILE

- Echange de la cartouche suivant carnet d'entretien.

- Contenance : 0,5 litre.
- Cartouche référence PR : 1109-82.

BOITE-PONT

Vidange

- Bouchon de vidange (1).

Orifice de remplissage et contrôle de niveau

- Contenance de la boîte-pont : 2 litres.

Nota. — Vidange de la boîte pas nécessaire.

FREINS

- Fluides homologués et recommandés : Peugeot, Lockheed 55, Nafic FN3, Stop HD 88 ou Dow Chemical et 501 miscibles entre eux.
- Le niveau ne doit jamais être situé au-dessous du repère "Mini" du réservoir.
- En cas de baisse importante faire rechercher immédiatement l'origine de la fuite par un Point Service du Réseau Peugeot-Talbot.

• Avec ABR

Important. — Le niveau du liquide de frein peut s'établir dans certains cas, au-dessus du repère "Maxi".

- Pour contrôler le niveau, procéder comme suit :
 - couper le contact.
 - appuyer sur la pédale de frein vingt fois au minimum.
 - mettre le contact et attendre l'arrêt de la pompe hydraulique du dispositif d'antiblocage.
 - le niveau doit être compris entre les repères "Maxi" et "Danger".
 - rétablir le niveau si nécessaire.
- Une légère baisse de niveau est normale.
- En cas de baisse importante, consulter immédiatement un représentant de la marque.

DIRECTION ASSISTEE

- Niveau maxi à chaud - Max Hot
- Niveau normal à froid - Cold
- Niveau mini à froid - Min
- La pompe ne doit en aucun cas fonctionner sans huile (risque de grippage).

BATTERIE "SANS ENTRETIEN"

- Compléter si nécessaire avec de l'eau distillée ou déminéralisée. Pour recharger la batterie, débrancher les cosses des bornes + et -.
- La tension de fin de charge doit être de 15 V environ.
- Par temps de gel : maintenir la batterie en charge complète.

FILTRE À AIR

- Remplacement élément filtrant sec.

- Périodicités : suivant carnet d'entretien.
- Pour utilisation en atmosphère poussiéreuse, réduire la périodicité de moitié.

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

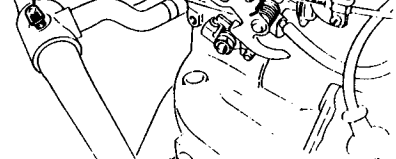
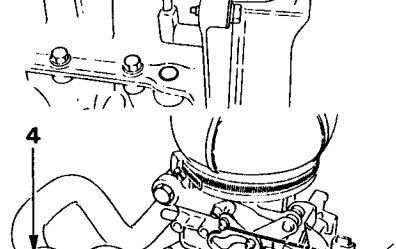
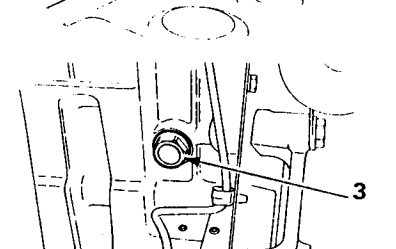
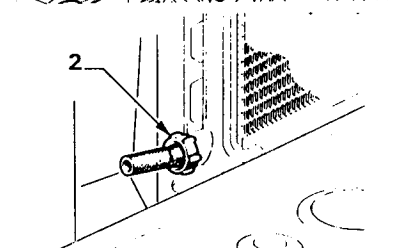
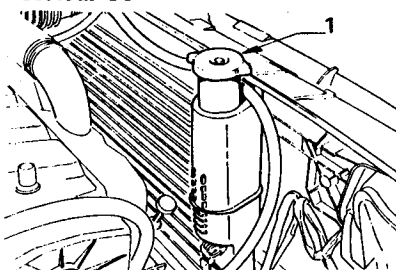
Vidange

- Retirer le bouchon 1 du radiateur.
- Retirer les bouchons de vidange.
 - du radiateur (2).
 - du bloc cylindre (3).
- Rincer le circuit.
- Remettre en place les bouchons de radiateur et bloc cylindres, vérifier leur serrage.

Remplissage

- Ouvrir la vis de purge.
- Remplir le circuit avec le mélange antigel approprié par la boîte de dégazage 1.

• Moteur TU



— Fermer la vis de purge (4) et (5) dès que le liquide s'écoule (filet continu).

— Compléter le niveau dans la boîte de dégazage jusqu'au débordement.

— Remettre le bouchon de la boîte de dégazage et le serrer au 2^e cran.

Ne jamais faire tourner le moteur avec les bouchons ou la vis de purge ouverts.

— Faire chauffer le moteur, accélérer le dégazage par des montées de régime (environ 3 000 tr/mn) puis le laisser tourner pendant 5 mn après enclenchement du motoventilateur.

— Arrêter le moteur.

— Après refroidissement complet (2 h) vérifier le niveau et le compléter si nécessaire.

Nota. — Les compléments ou les remplissages du circuit de refroidissement doivent être effectués à l'aide d'un mélange eau/antigel disponible dans les Points Service Peugeot Talbot afin de conserver la protection d'origine - 15° C et d'empêcher la corrosion.

ATTENTION

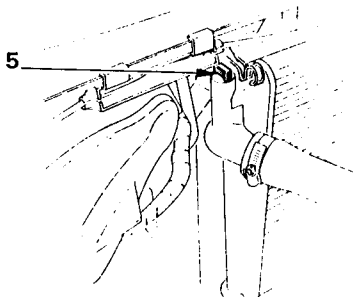
— Circuit pressurisé (1 bar).

— Ne pas ouvrir moins d'une heure après l'arrêt du moteur.

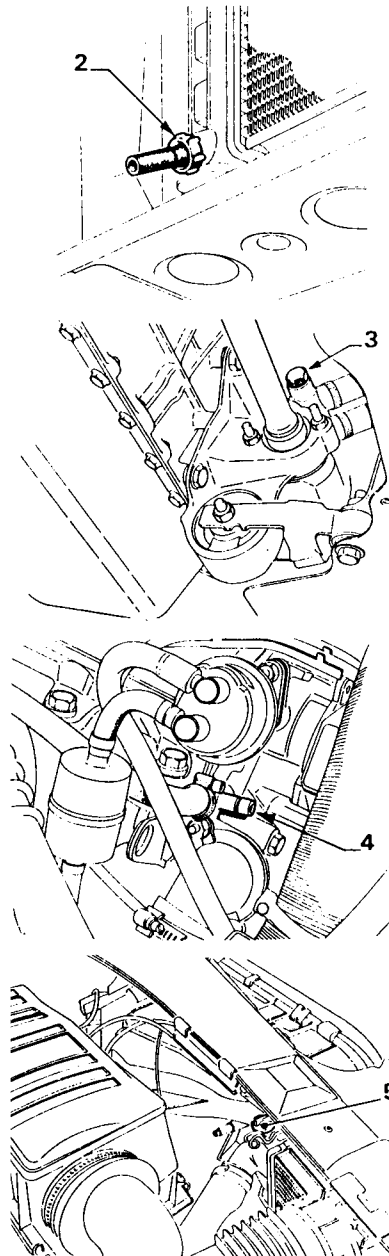
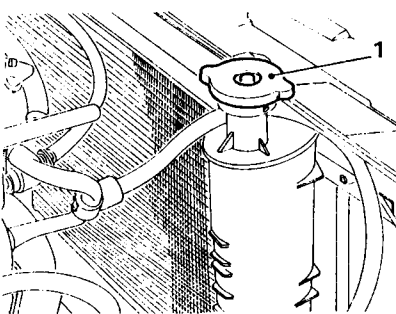
— Ne pas remplir d'eau froide un moteur chaud.

— En automne, vérifier et compléter si nécessaire, le mélange antigel. Vidanger et rincer le circuit au moins tous les 2 ans.

— Le dispositif de commande du motoventilateur est alimenté en + permanent. Le fait de couper le contact, moteur chaud n'arrête pas le fonctionnement du motoventilateur.



• Moteur XU



405 diesel

HUILE MOTEUR

Niveau

— Le contrôle du niveau s'effectue véhicule horizontal, moteur froid, à l'aide de la jauge.

- repère a : niveau "Maxi".
- repère b : niveau "Mini".

— Consommation moyenne d'huile aux 1 000 km après rodage : 1 litre.

— Il est nécessaire de contrôler régulièrement le niveau et normal de faire des appoints entre deux vidanges.

Vidange

— Périodicités : suivant carnet entretien, au minimum 1 fois par an.

— Possibilité de vidange par aspiration. En cas d'utilisation particulière, ville, montagne, petits parcours, réduire l'espacement des vidanges et changer plus fréquemment la cartouche de filtre à huile.

Remplissage

— Par l'orifice.

— Contenance du carter d'huile : 5 litres.

FILTRE A HUILE

— Echange de la cartouche suivant carnet d'entretien.

ASSISTANCE DE DIRECTION

— Niveau maxi à chaud : Max Hot.

— Niveau normal à froid : Cold.

— Niveau mini à froid : Min.

— La pompe ne doit en aucun cas fonctionner sans huile. (Risque de grippage).

POMPE D'INJECTION

— Aucun entretien particulier. Seul le ralenti peut être réglé.

POMPE A VIDE

— La pompe à vide ne nécessite aucun entretien particulier. Surveiller l'étanchéité extérieure de la pompe.

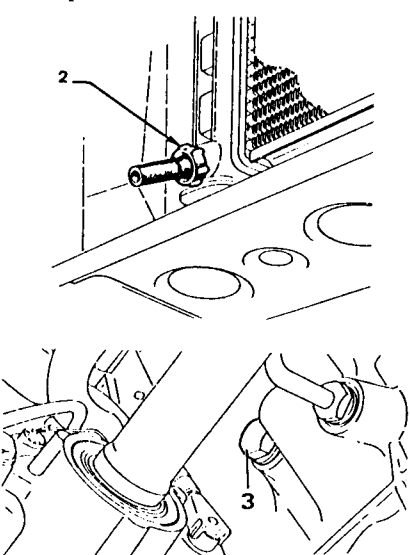
CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

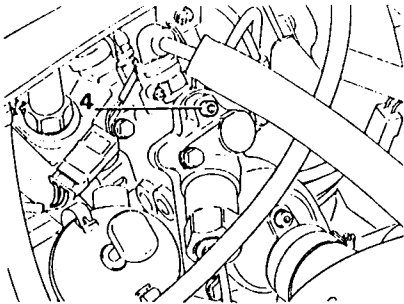
Vidange : le robinet situé en partie basse du radiateur (2) et sur le bloc-cylindre (3).

— **Remplissage :** par l'origine du bouchon du radiateur.

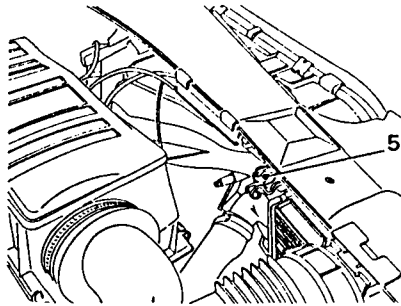
— **Purge :** ouvrir les vis de purge (4) et (5).

— Pour les instructions complètes se reporter à la 405 essence.

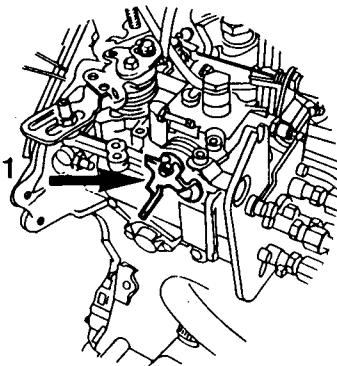




• Bosch



• Roto-Diesel



CIRCUIT D'INJECTION ARRÊT MOTEUR

• Commande manuelle de stop

- En cas de défaillance électrique, pousser la commande (1).

AMORÇAGE DES CIRCUITS

- À effectuer :
 - À la première mise en route du moteur, après réparation ou panne de carburant.
 - Après échange du filtre à combustible.
 - Mettre le contact.
 - Desserrer de quelques tours :
 - la vis de purge du filtre (1) (6).
 - un des raccords d'injecteur.
 - Actionner le bouton de pompe jusqu'à sortie du gazole sans bulles par la vis de purge.
 - Resserrer la vis de purge (1) (6) et continuer à pomper jusqu'à résistance, puis encore 10 coups environ.
 - Actionner le démarreur jusqu'à la sortie du gazole par le raccord d'injecteur.
 - Resserrer le raccord d'injecteur.
 - Couper le contact.
 - Préchauffer et mettre le moteur en marche.

Filtre à combustible

- Tout filtre, aussi efficace soit-il, ne peut remplir pleinement son office que s'il est régulièrement contrôlé et entretenu.

Purge à l'eau dans le gazole

- À chaque vidange moteur ou en cas d'allumage prolongé du témoin de présence d'eau.

Équipement Purflux

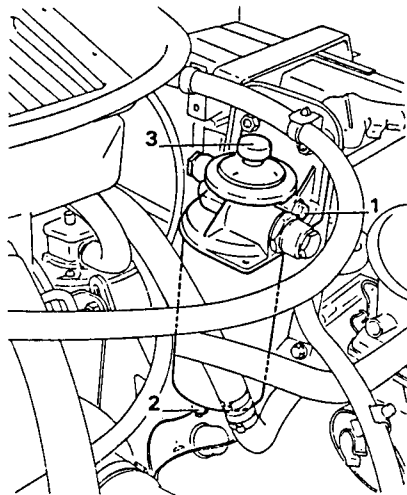
- Ouvrir la vis de purge du filtre (1).
- Dévisser la vis d'évacuation (2).
- Laisser l'eau et les impuretés s'écouler.
- Resserrer la vis d'évacuation (2).
- Actionner le bouton de pompe manuelle (3) jusqu'à sortie du combustible sans bulles par la vis de purge d'air.
- Continuer d'actionner le bouton jusqu'à résistance.

Équipement Roto-diesel

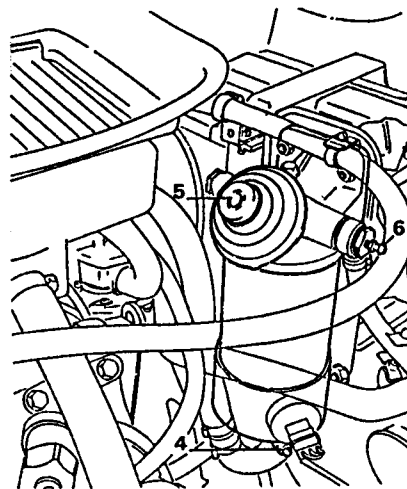
- Desserrer la vis d'évacuation (4).

- Actionner le bouton de la pompe manuelle pour évacuer l'eau et les impuretés.
- Resserrer la vis d'évacuation (4).
- Actionner le bouton (5) de la pompe jusqu'à apparition d'une résistance.

• Filtre purflux



• Filtre Roto-Diesel



LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES

RENAULT

R 4 T.T. (1975 → 1986)
 R 4 GTL
 R 5 L- R 5 TL (→ 80)
 R5 TL/GTL(80 → 84)
 R 5 LS - TS
 Super 5 (ess.sauf GT Turbo)
 Super 5 (GT Turbo, GTXBaccara et Diesel)
 TWINGO (tous types)
 CLIO tous types (y. c.16 S)
 CLIO (1993 →)
 R 6 Let TL
 R 9 (ess. sauf Turbo)
 R 9 Diesel
 R 11 (ess.sauf Turbo)
 R 9/11 GTX - TXE - TXEÉlec.
 R 12 et R 12 TL
 R 12 TS et Break
 R 14 (→ 81)
 R 14 Modèle 1982
 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- GTL1400 - GTS
 FUEGO TX - GTX et Automatic
 R 19 (3 et 5 portes - sauf 16 S)
 R 19 "Phase II"
 MEGANE berline et coupé
 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
 LAGUNAtous types sauf turbo D
 R 25 (ess.sauf Turbo) (→ 88)
 R 25 (Det Turbo D)
 R 25 "Phase II" essence
 SAFRANE tous types (→ 96)
 ESPACE (2,0 l. ess. carb. 2.1 Turbo D)
 ESPACE "91" (ess.et Turbo D)
 ESPACE (97)
 EXPRESS - ess. et Diesel
 EXPRESS - ess. et Diesel, "Phase II"
 ESTAFETTE 2132 - 33 - 34 - 36 -37
 TRAFIC - ess. et Diesel (Traction) (→ 89)
 TRAFIC - ess. et Diesel (Traction) (89 →)
 TRAFIC - ess.et Diesel (Propulsion) (→ 89)

CITROËN

2 CV 4 et 6
 AMI 6
 DYANE4 et 6
 AX3 ET5 portes ess. et Diesel
 SAXO
 AXEL
 LN/LNA(bicylindre)
 VISA(Spécial Club)
 VISASuper
 VISA 11 E- 11 RE
 GS1015
 GS 1130
 GS1220 "CLUB"
 GSAtous types
 ZX (5 portes) ess. et Diesel)
 ZX "93" T.T.
 BX14 - BX16 et Automatique
 BX19 ess. et Diesel "87"
 BX15/19 ess.- Det Turbo D
 DS- Spécial - Super et Super 5
 CX2000 - 2200 - 2400 - 2400 Inj.
 CX 2200 D
 CX2500 D
 CXREFLEX -ATHENA- 20 RE/TRE
 CX 22 TRS
 XANTIAAtous types
 XM 4 et 6 cyl.ess.injection et Diesel (→ 94)
 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) (1^{er} Modèle)
 204 Break Diesel

205 ess.(sauf GTI) (→ 88)
 205 ess.(sauf.GTI) (88 →)
 205 GTI(1600) et Diesel et TD
 304 - 304 S
 305 ess. 1^{er} modèle
 305 Diesel (→ 83)
 305Modèle 1982 ess.
 305 1.6 I/1.9 ess.- 1.9 I 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 "93" tous types sauf 4 x 4
 406 Tous type
 504 Carb./Inj./Diesel
 505 Diesel et Turbo D (2,3 l et 2,5 l)
 505 "86" sauf V6 et Turbo ess.
 605 ess., Diesel et T D (→ 94)
 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(E28) (82 → 88)
 Série 5 (E39) (96 →)

CHRYSLER

VOYAGER (→ 95)

FIAT

850
 127
 128
 124
 131 - 131 S
 PANDA(1^{re} version)
 PANDA"FIAT" 750 et 1000 (et 4 x 4)
 CINQUECENTO
 UNO (1^{er} modèle)
 UNO "FIAT", 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
 CROMAtous types (sauf D.inj.directe)

FORD

Ka
 FIESTA 950/1100
 FIESTA 1300
 FIESTA "84" ess.
 FIESTA "89"
 FIESTA "96"
 ESCORT 940 - 1000 - 1300 - 1600
 ESCORT "81"
 ESCORT XR 3 - XR 3 i
 ORION "86"
 ESCORT-ORION "91" (sauf "VAN")
 ESCORT "96"
 CAPRI II
 TAUNUS 1300 - 1600 - 2000

SIERRA1,6, 1,8, 2,0 (4 cyl.) (→ 86)
 SIERRA"87" ess. sauf V6
 SIERRA2,0 TC ess. et 1,8 Turbo D (90 →)
 MONDEO 4 cyl.et Turbo D
 SCORPIO ess., Diesel et Turbo Diesel
 COURRIER
 TRANSIT"86" (1,6 ess./2,5 l, D.Di)
 TRANSIT"95"

HONDA

N360 / N600
 CIVIC "92"
 ACCORD 1600 (1^{er} Modèle)
 ACCORD (84 → 90)

LADA

1200 - 1300 - 1500
 SAMARAtous types
 NIVA 4 X 4

LANCIA

Y10 tous types
 DELTA(1er Modèle)
 DEDRAess. et Diesel

MAZDA

323 FF(Traction)
 323 "90" ess. et Diesel
 626 (Traction) ess. et Diesel (→ 88)

MERCEDES

190 - 190 E - (201)
 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(1er Modèle)
 TERRANO II

OPEL

CORSA (→ 92)
 CORSAB tous types
 TIGRA
 KADETT C
 KADETTD 1200 et 1300 ess.
 KADETTD Diesel
 KADETTE ess.
 ASTRAess. et Diesel
 ASCONAB - 2,0 D
 ASCONAC (1300/1600 cm³)
 VECTRA (→ 91)
 VECTRA(92 → 95)
 VECTRA B
 REKORD 2100 D - 2300 D
 OMEGA1800/2000 Ess. - 2300 D et TD
 OMEGA B

SEAT

IBIZAess.et Diesel
 IBIZAess. et Diesel (86 →)
 IBIZA"93" CORDOBA
 RONDA1,2 et 1,5 l. ess. Porsche)
 TOLEDO tous types

TOYOTA

STARLET 1^{er} Modèle (→ 80)
 CARINAII
 RAV 4
 LAND CRUISER (LJ-PZ-HZ)

V.A.G.

VW1200 - 1300 - 1302
 VW POLO (1er Modèle)
 VW POLO "84"
 VW POLO "91"
 VW POLO "95"
 VW GOLF ess. (1^{er} Modèle)
 VW GOLF Diesel (1500 cm³)
 VW GOLD GTI et GTI16 S (1600 cm³)
 VW GOLF/JETTA "84"
 VW GOLF/VENTO "92"
 VW SIROCCO (→ 80)
 VW PASSAT "81"
 VW PASSAT "89"
 AUDI 80 "82"
 AUDI 80/90 "87"
 AUDI A4
 AUDI 100 "91" sauf TDlet Quattro
 VWTRANSPORTER (91 →)

VOLVO

142 - 144 - 145
 340 - 360
 440 - 460 - 480
 740 - 760 (sauf V6)
 850

Disponible sur CD-Rom à la date du 28/05/98



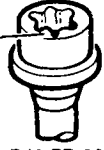
MODELES DEPUIS 1989

Moteur Diesel XUD

Vis de culasse

- Les vis de culasse à tête hexagonale sont remplacées par des vis à empreinte Torx n° 55, **sans évolution de la méthode de serrage**.
- Pour les différencier de celles montées en XUD 7/9, les vis XUD 7TE possèdent un repère sur la tête (longueur différente).

IDENTIFICATION

ANCIEN MONTAGE	NOUVEAU MONTAGE
	
XUD 7/9 - Réf. PR 0204.58 XUD 7TE - Réf. PR 0204.63	XUD 7/9 - Réf. PR 0204.65 XUD 7TE - Réf. PR 0204.66

INTERCHANGEABILITÉ

- Ces nouvelles vis possédant les mêmes caractéristiques métallurgiques que les anciennes, elles sont interchangeables unitairement.

Moteurs XU essence et XUD Diesel

SERRAGE DES ÉCROUS DE CHAPEAUX DE BIELLES

- Pour garantir une bonne précision du serrage des écrous de chapeaux de bielles, la méthode « à l'angle » développée pour les moteurs XU 9J4 doit être appliquée à tous les moteurs XU essence et Diesel.

Rappel de la méthode

- Préserrage des deux écrous à 4 daN.m.
- Desserrage.
- Serrage des deux écrous à 2 daN.m puis serrage angulaire de 70° en utilisant un outil genre Facom D360.

1) ÉTANCHÉITÉ THERMO-CONTACTS ET THERMISTANCES

- Afin d'assurer une bonne étanchéité des thermo-contacts et thermistances implantés dans le boîtier de sortie d'eau, il est nécessaire, lors de leur remontage, d'enduire le filetage d'un produit d'étanchéité « Loctite Formetanch ».

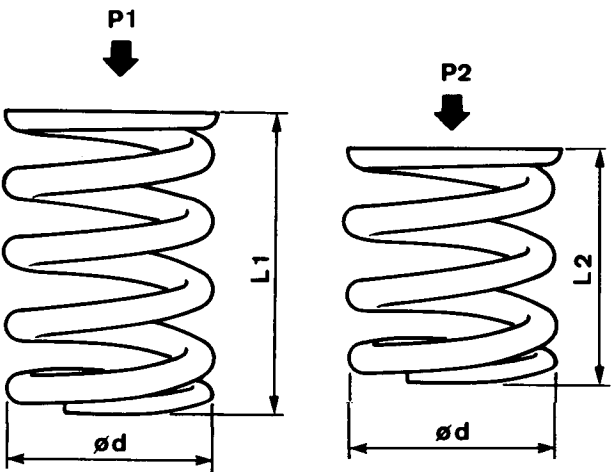
2) JOINT DE CULASSE

- Certains moteurs « Échange standard » ont des carters-cylindres repérés B, correspondant à un dépassement de piston égal ou supérieur à 0,84 mm pour lesquels il est nécessaire de monter un joint de culasse d'épaisseur 1,83 mm à 4 crans.
- Ce joint de culasse est disponible, en pièces de rechange, en commande spéciale.

Dépassement (d)	Repère épaisseur
$d \leq 0,77$	2 crans
$0,77 < d < 0,84$	3 crans
$d \geq 0,84$	4 crans

3) RESSORT DE SOUPE

- À partir de décembre 1988, les soupapes des moteurs XUD ne sont plus équipées que d'un seul ressort, réf. PR 0952.64 en remplacement du jeu de 2 ressorts, réf. PR 0952.47.



ø d	Ancien montage		Nouveau
	19,5	29	29
P1 : daN	8,5	18	32
L1 : mm	38,4	42,4	42,4
P2 : daN	23,7	45	55
L2 : mm	29,3	33,3	33

- Ce nouveau ressort, réf. PR 0952.64, a les caractéristiques suivantes :
 - couleur : bleu outre-mer,
 - diamètre du fil : 3,8

Moteur XU 9J4

TENSION DE LA COURROIE DE DISTRIBUTION

- Pour assurer une tension correcte de la courroie de distribution des moteurs XU 9J4 et XU 9J4Z il est nécessaire :
 - de réaliser cette opération moteur froid,
 - d'appliquer la méthode préconisée pour obtenir les nouvelles valeurs de tension de courroie suivantes :
 - 15 unités SEEM au lieu de 19 en tournant le galet (1),
 - 25 unités SEEM au lieu de 21 en tournant le galet (2).
- La valeur de la tension de contrôle reste inchangée et doit être comprise entre 40 et 50 unités SEEM.

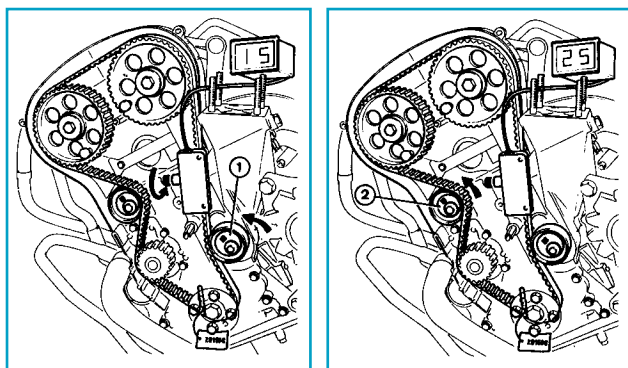
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

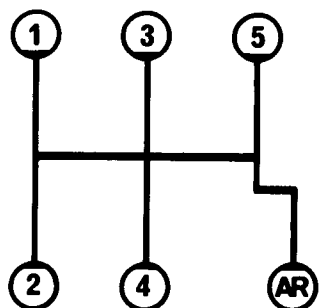
CARROSSERIE





Boîte de vitesses - différentiel

- La boîte BE 1 est remplacée par la boîte BE 3.
- Passage des vitesses « grille européenne » (M.AR face à la 5°).



- Par cette modification, suppression du déverrouillage de M. AR à câble et en lieu et place, montage d'un bouchon de mise à l'air libre.
- Le passage de M.AR (fig. 2 et 3) est assuré par un doigt de commande spécifique (D). Le doigt principal (C) assurant le passage 1/2, 3/4 et 5° vitesses.

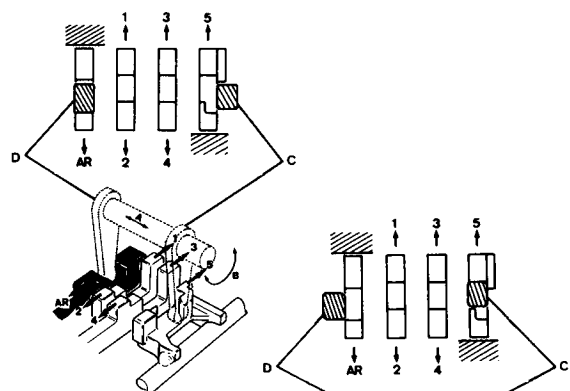
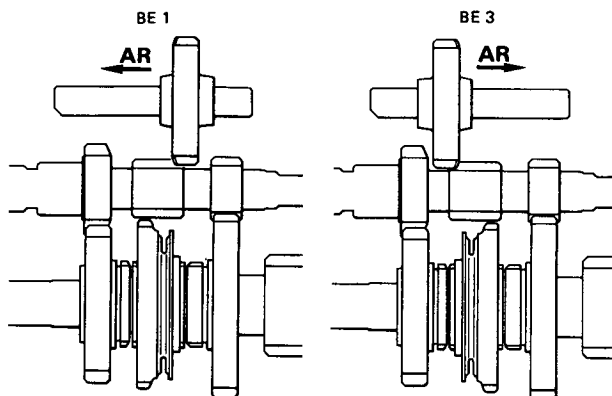


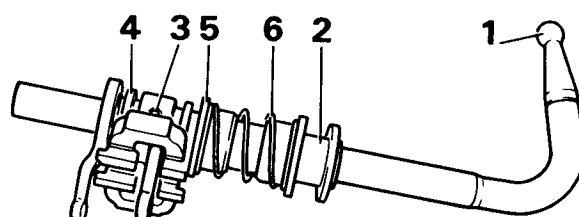
Fig. 2
A : Sélection
B : Passage

Fig. 3
C : Doigt passage 1/2, 3/4, et 5° vitesses
D : Doigt passage M.AR

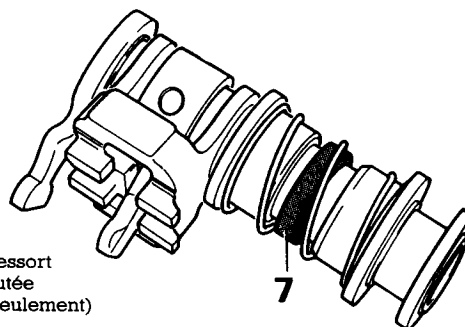
- Nouvelle disposition des commandes de fourchettes.
- L'ensemble de la pignionnerie assurant la M.AR est inversé.



- Nouveau levier de sélection (à fourche).
- Nouvel ensemble de passage, comprenant :



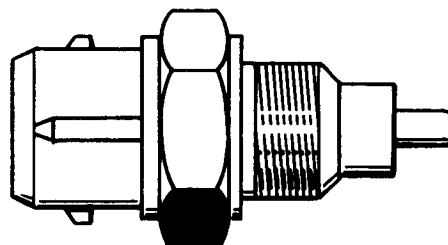
- 1 = Axe / levier passage monobloc
- 2 = Fourneau ass. avec doigt M.AR
- 3 = Doigt passage 1/2, 3/4 et 5°
- 4 = Clé interverrouillage
- 5 = Coupelles



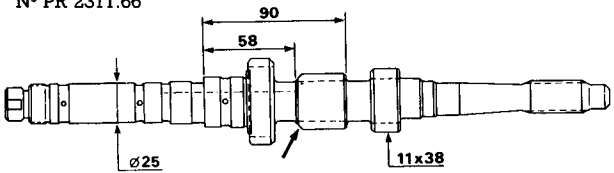
- 6 = Ressort
- 7 = Butée
(BV4 seulement)

- Afin d'obtenir un montage précis de toutes ces pièces, l'assemblage est réalisé par sertissage et contre-perçage, ce qui rend cet ensemble indissociable et aucune de ces pièces ne peut être vendue séparément.

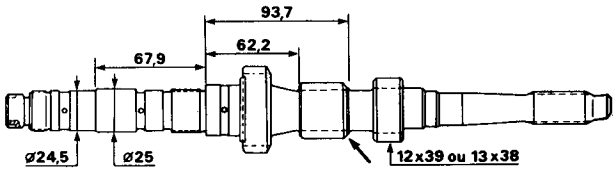
- Nouveau contacteur de M.AR (corps plus court).



BE3/5 (nouvelle boîte)
N° PR 2311.66

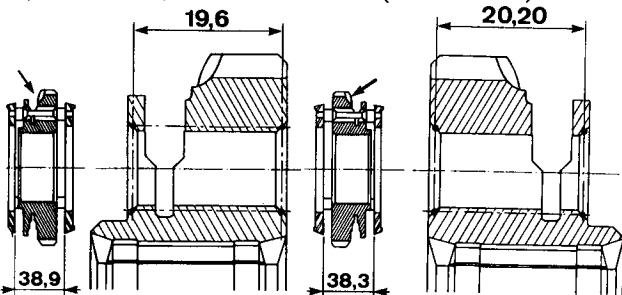


BE1/5 (ancienne boîte)
N° PR 2311.59



BE3 N° PR 2323.66
(nouvelle boîte)

BE1 N° PR 2323.63
(ancienne boîte)



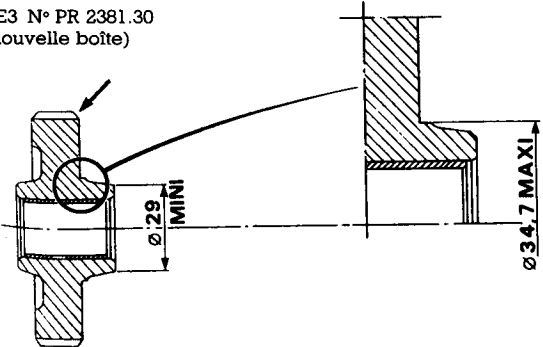
- Pignon récepteur 1^{re} vitesse

BE3 N° PR 2334.19
38 (11 × 38)
(nouvelle boîte)

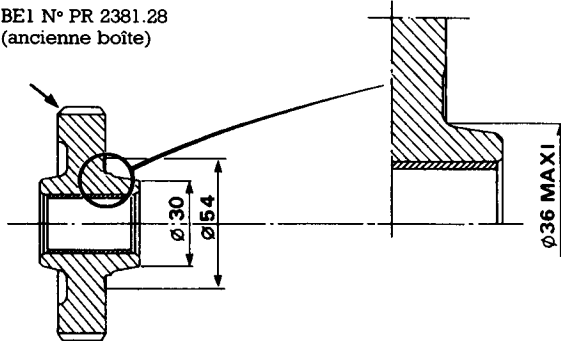
B1 N° PR 2334.18
39 (12 × 39)
(ancienne boîte)

- Pignon M.A.R.

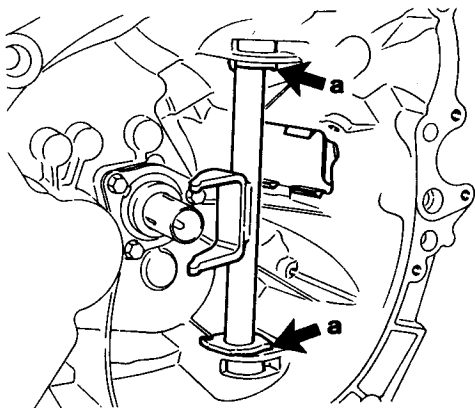
BE3 N° PR 2381.30
(nouvelle boîte)



BE1 N° PR 2381.28
(ancienne boîte)



- Commande d'embrayage sur axe uniquement (voir IS N° 48 AM 88).



a) paliers de couleur jaune

Injection 405 Mi 16

- À partir de juin 89, les 405 Mi 16, sans catalyseur, 2 roues motrices sont équipées de nouveaux moteurs avec distribution et calculateur d'injection identiques au moteur XU 9J4 sans catalyseur monté sur 405 Mi 16 × 4.

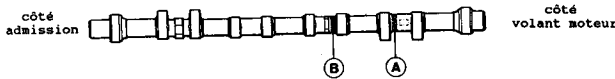
A) IDENTIFICATION MOTEURS XU 9J4
2 ROUES MOTRICES

→ juin 89		juin 89 →	
Repère organe	Moteur	Repère organe	Moteur
1CW63	Base	1 CW5D	Base + Grand Froid
1CW83	Grand Froid		
1CW86	Réfri. + Canister Arabie Saoudite	1CWSE	Réfri. + Canister Arabie Saoudite
1CW99	Réfri. + Canister + Grand Froid	1 CW5G	Réfri. + Canister + Grand Froid
1CW3G	Réfri. + Canister		

B) PARTICULARITÉS DISTRIBUTION

1 - Arbres à cames

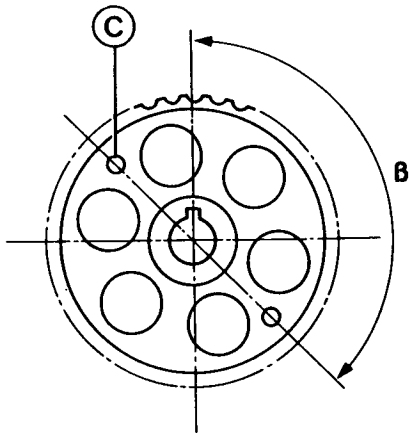
- Repérés par des anneaux de peinture blanche en (A) ou (B).



MOTEUR	Repère	
	A	Sans
XU 9J4 2 roues motrices → juin 89	A	Sans
XU 9J4 2 roues motrices, juin 89 →	A + B	B
XU 9J4 4 roues motrices → juin 89		

2 - Pignons d'arbres à cames

- Repérés par les chiffres 2 ou 4 gravés en (C).

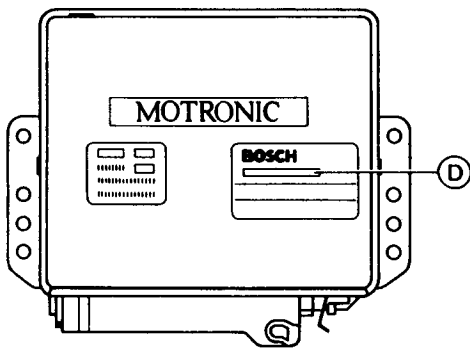


MOTEUR	Repère (C)	
XU 9J4 2 roues motrices → juin 89	2	2
XU 9J4 2 roues motrices, juin 89 →	4	2
XU 9J4 4 roues motrices → juin 89		

Repère (C)	β
2	133° 20'
4	129° 53'

C) CALCULATEUR D'INJECTION

- L'identification des calculateurs d'injection se fait par le marquage fournisseur en (D).



MOTEUR	Marquage (D)
XU 9J4 2 roues motrices → juin 89	0261200119 ou 0261200125
XU 9J4 2 roues motrices, juin 89 →	0261200139
XU 9J4 4 roues motrices → juin 89	

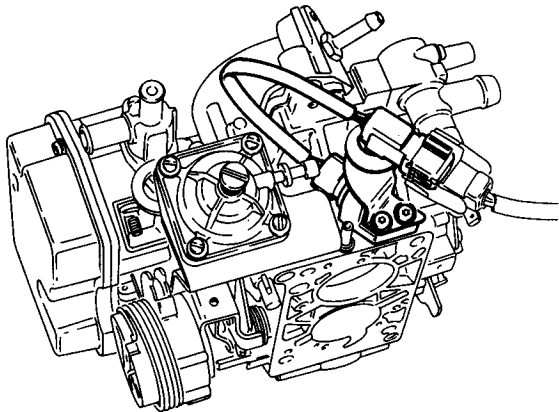
INTERCHANGEABILITÉ

- Pour éviter des risques de détérioration rapide du moteur, le panachage des pièces nouveau et ancien montage est proscrit.

Post-refroidissement 405 moteur XU 52C/XU 92C

- À partir de janvier 1990, les 405 précitées sont équipées d'un nouveau dispositif de post-refroidissement du compartiment moteur, après coupure du contact.

DESCRIPTION DU DISPOSITIF



- Ce dispositif est constitué :
 - d'un thermocontact 57°/52° fixé sur le carburateur (voir dessin),
 - d'un boîtier protecteur de relais, fixé sur la doublure d'aile AV. D. comprenant :
 - un temporisateur de 12 mm,
 - un relais inverseur vert,
 - un relais inverseur noir,
 - un support de relais,
 - de nouveaux faisceaux projecteurs et moteurs.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Ce dispositif permet l'alimentation en plus permanent du ou des ventilateurs en petite vitesse en fonction de la température du carburateur :
 - contact mis :
 - le dispositif ne fonctionne pas,
 - contact coupé :
 - 1) la température du carburateur est supérieure à 57° :
 - la ventilation fonctionne par l'intermédiaire du temporisateur pendant une durée maxi de 12 minutes ;
 - 2) la température du carburateur est inférieure à 57° :
 - la ventilation ne fonctionne pas. Le temporisateur est enclenché dès la coupure du contact. Si pendant ce laps de temps, la température atteint 57°, la ventilation fonctionne jusqu'au terme des 12 minutes.

Remarque. - Dans tous les cas, si la température descend à 52°, la ventilation s'arrête.

Carburateur Solex 34-34 Z1

DISPOSITIF DE DÉPART À FROID

- Pour garantir une bonne précision du réglage du dispositif de départ à froid des carburateurs Solex 34-34 Z1, il est nécessaire d'appliquer la nouvelle méthode ci-jointe.

PRINCIPALES ÉVOLUTIONS

- **Position du galet mobile**
 - Le contrôle de la position du galet s'effectue calibre posé sur le dessus du boîtier sans interposer la cale de 1 mm préconisée auparavant.



● Ouverture positive (OP)

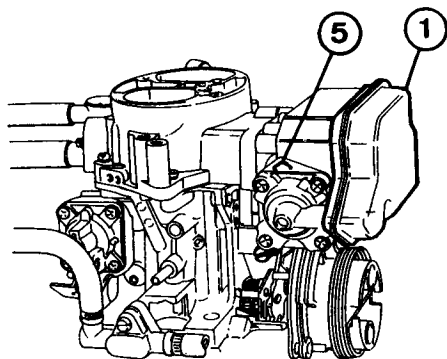
- Le contrôle et le réglage s'effectuent, ressort d'assistance du volet de starter en place, calibre (-).0143 ZZ en position de contrôle OVAD au lieu de ressort décroché et levier maintenu dans le creux de la came.

- Nouvelles valeurs des régimes d'OP :

- 309 : - XU52C	2 300 ± 100 tr/mn
- 405 : - XU52C BVM	2 300 ± 100 tr/mn
- XU92C BVM	2 200 ± 100 tr/mn
- XU92C BVA	2 300 ± 100 tr/mn
- 505 : - XN1A	1 800 ± 100 tr/mn

Conditions préalables

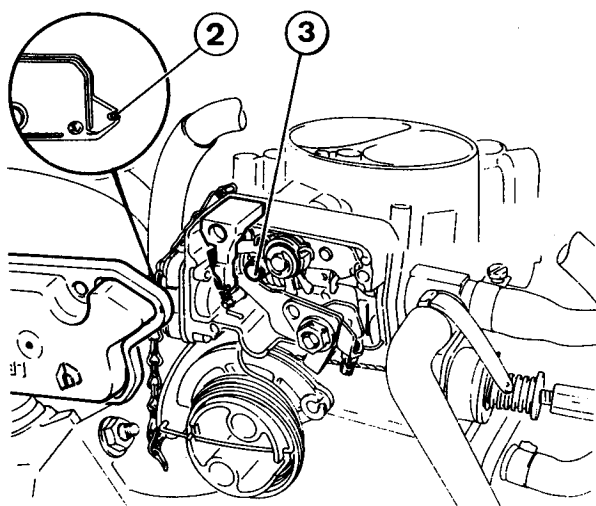
- Moteur chaud (attendre deux arrêts du (ou des) motoventilateur(s)).
- Ralenti et richesse réglés.



- Déposer :
 - le raccord de filtre à air,
 - la capacité (1) (suivant équipement).
- Positionner la capacité (1) sur la capsule en s'assurant de la présence du joint torique (2) (suivant équipement).

POSITION DU GALET MOBILE

- Mettre le moteur en marche.

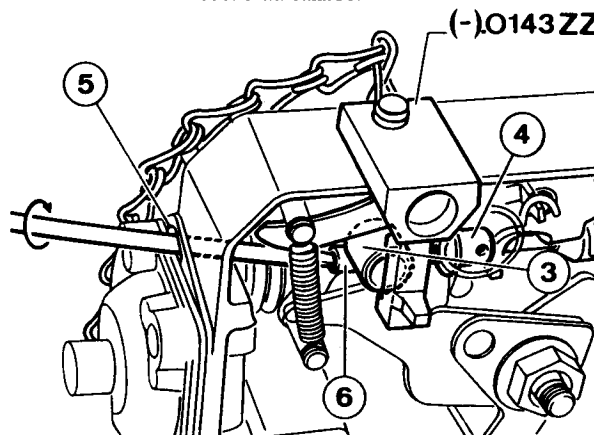


● Contrôle

- Placer le calibre (-).0143 ZZ sur le dessus du boîtier du dispositif de départ à froid.
- Exercer sur le galet mobile (3) un effort vers le haut pour le maintenir sur sa butée.
- Le galet mobile (3) doit s'inscrire dans l'encoche du calibre.

● Réglage

- Maintenir l'écrou (4) à l'aide d'un foret Ø 3 mm.
- Agir, par le trou (5), sur la vis (6) jusqu'à ce que le galet s'inscrive dans l'encoche du calibre.



Nota. - En cas d'impossibilité de réglage, procéder à l'échange de la capsule thermostatique.

OUVERTURE DU VOLET APRÈS DÉPART (OVAD)

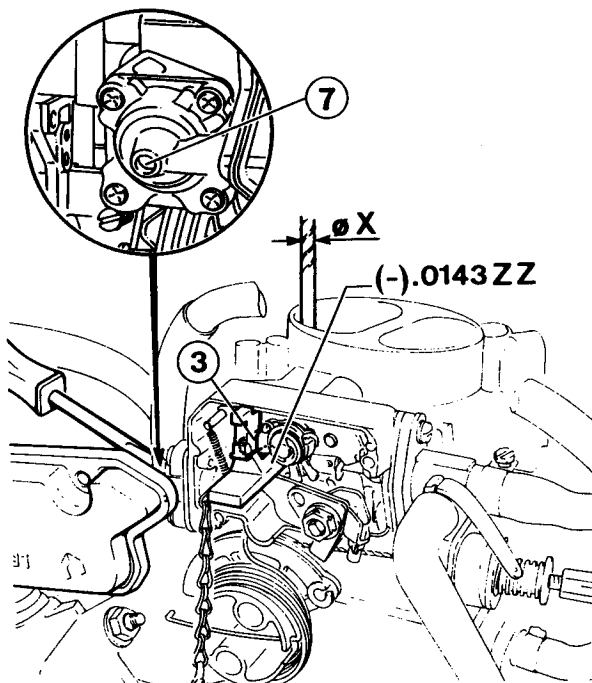
Remarque. - Pour les carburateurs avec double OVAD le volet de départ s'entrouve de 2 mm environ pendant 5 à 10 secondes après la mise en marche moteur.

● Contrôle

- Moteur tournant.
- Engager le trou du calibre (-).0143 ZZ sur le galet mobile (3).
- Basculer le calibre pour le mettre en appui sur le bord supérieur du boîtier.
- Mesure l'ouverture du volet à l'aide d'un foret (voir fiches techniques).

● Réglage

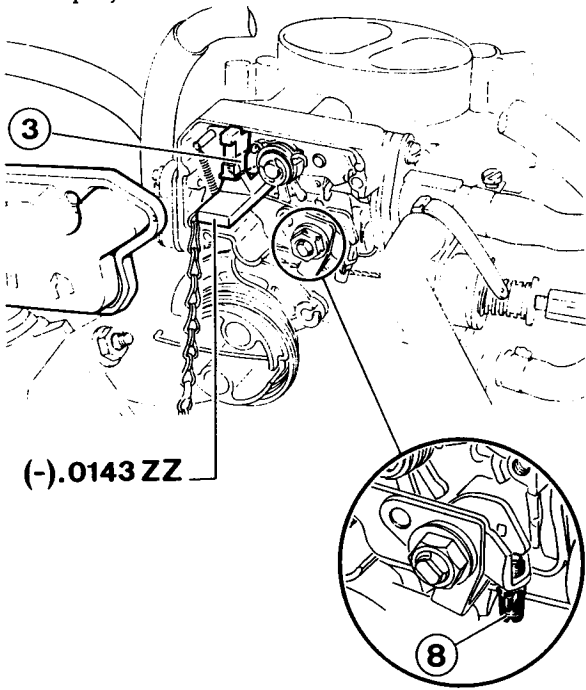
- Régler la position du volet en agissant sur la vis (7).



OUVERTURE POSITIVE (OP)

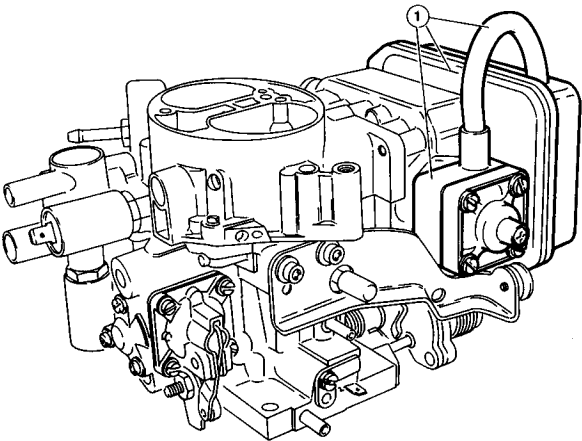
● Contrôle

- Calibre positionné comme pour le contrôle de l'OVAD et ventilateur non enclenché, relever le régime moteur (voir fiches techniques).



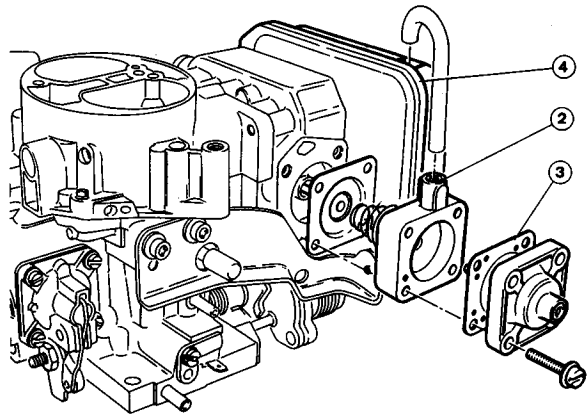
● Réglage

- Régler le régime moteur par la vis (8) :
 - visser pour l'augmenter,
 - dévisser pour le diminuer.
- À partir de l'année modèle 1990, les carburateurs Solex Cisac 34-34 Z1 qui équipent ces motorisations sont dotés d'un système d'assistance de volet de départ à double OVAD Ensemble (1) (OVAD = ouverture de volet après départ).
- Cette adaptation permet d'optimiser la richesse des gaz admis dès les premiers tours moteur.

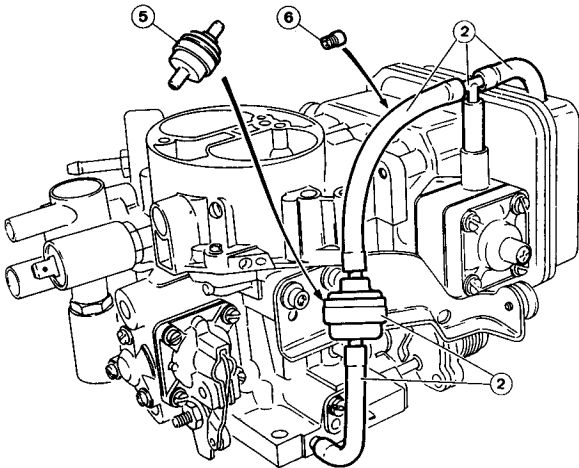


- Cette évolution se caractérise par l'adjonction d'une entretoise (2) et d'une seconde membrane (3) intercalées entre le couver-

cle d'OVAD et le corps, ainsi que d'une capacité (4) de volume accru placée sur le boîtier de starter.



- À noter une variante Ensemble (2) destinée aux véhicules à transmission automatique, où la dépression est prélevée extérieurement au pied du carburateur au travers d'une vanne de retardement (5) et d'un calibrage (6).



Remarque. - Les réglages d'OP (ouverture du papillon en position départ) s'en trouvent légèrement modifiés :

Rappel simple OVAD	Double OVAD
XU52C 2 300 ± 100	2 200 + 100 - 0
XU92C BVM 2 200 ± 100 BVA 2 400 ± 100	2 000 + 100 - 0



MODELE DEPUIS 1991

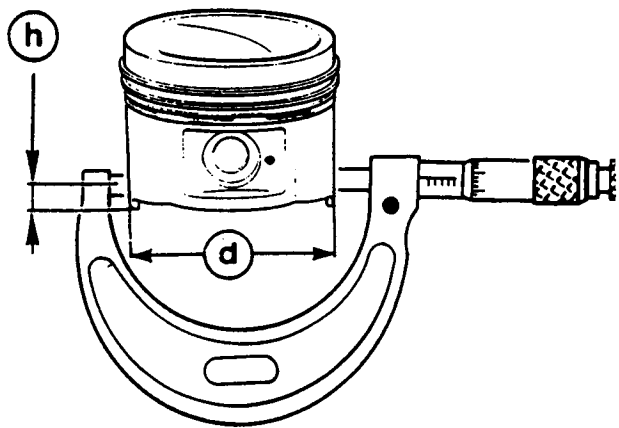
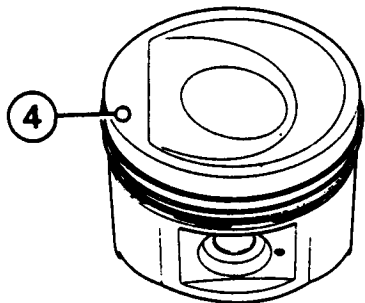
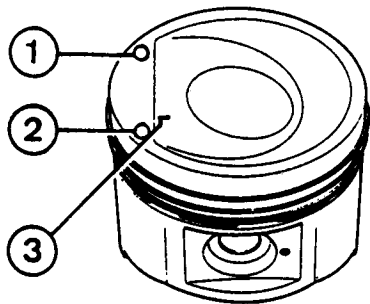
Moteur essence

IDENTIFICATION DES PISTONS

- Les moteurs XU5 et XU9 (sauf XU9J4) peuvent être équipés de pistons des fournisseurs PDC (pistons de Colmar) ou SMM (société Mosellane de Mécanique).

Pistons PDC

- (1) Marquage du sigle PDC.
- (2) - (3) Marquage de la classe du piston.



Pistons SMM

- Marquage du sigle SMM à l'intérieur du piston sous la tête.
- (4) Marquage de la classe du piston.
- Le jeu de fonctionnement chemises/pistons varie selon le fournisseur, ainsi, la cote **d** est différente suivant la marque du piston.

Repère classe	h/mm	d	
		PDC	SMM
A	13	82,953 à 82,967	82,907 à 82,917
B	13	82,963 à 82,977	82,917 à 82,927
C	13	82,973 à 82,987	82,927 à 82,937

CARBURATION

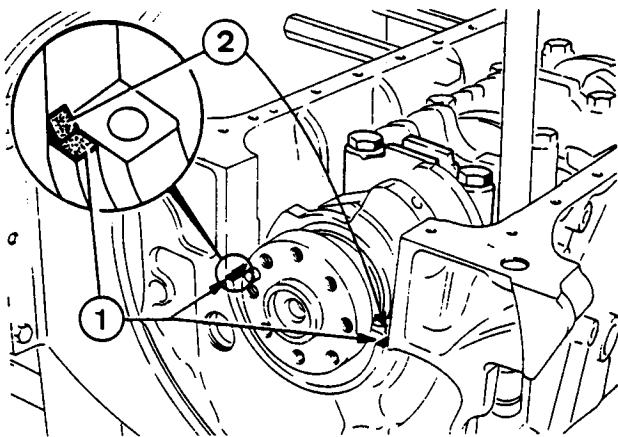
- À partir du millésime 91, les véhicules sont équipés progressivement d'un dispositif de réchauffage électrique du pied de carburateur en remplacement du dispositif par circulation d'eau.

Nota. - Les véhicules équipés de **BVA** comportent ce dispositif depuis le début de série.

Moteur Diesel

ÉTANCHÉITÉ PALIER N° 1 DE VILEBREQUIN

- Il a été constaté, sur les moteurs Diesel XUD, quelques fuites d'huile au palier n° 1 de vilebrequin.
- Pour éviter cet incident, lors de toute intervention, il y a lieu :
 - d'utiliser le nouveau produit d'étanchéité **Rectijoint réf. PR 9735.58** au lieu de **Formajoint** (le produit Formajoint disparaîtra de la vente à épuisement des stocks) ;
 - de déposer ce nouveau produit d'étanchéité Rectijoint :
 - sur les extrémités (1) du palier n° 1 comme préconisé auparavant ;
 - dans les angles (2) du palier n° 1.



Moteur turbo-Diesel

CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

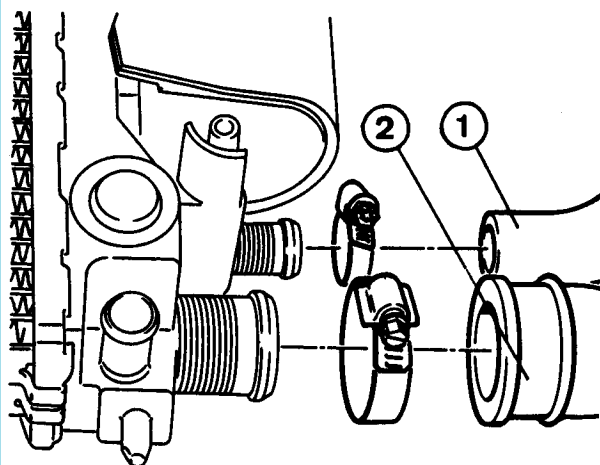
- À partir du numéro de série 70 313 293 (02/05/91), les 405 Diesel-turbo sont équipées de nouveaux raccords d'eau à liaisons « encliquetables ». Ces raccords sont montés :
 - à la sortie du radiateur (gros diamètre),
 - à la sortie de la boîte de dégazage (petit diamètre).

IDENTIFICATION

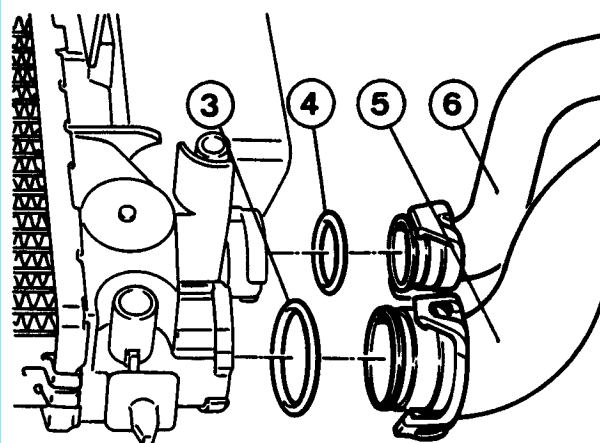
- (1) Raccord de sortie de boîte de dégazage.
- (2) Raccord de sortie de radiateur.
- (3) Joint.
- (4) Joint.
- (5) Raccord de sortie de radiateur.
- (6) Raccord de sortie de boîte de dégazage.



MONTAGE ANTERIEUR



MONTAGE ACTUEL



MODELES DEPUIS 1992

PRINCIPALES MODIFICATIONS

N° de série 70 342 286

- Remplacement du moteur TU3A (bloc-cylindres aluminium) par le moteur TU3F2/K (bloc-cylindres en fonte).
- Le montage de ce nouveau moteur entraîne les modifications suivantes :
 - nouveau tuyaux d'échappement avant et intermédiaire,
 - cale moteur droite de type XU,
 - raccords de sortie d'eau radiateur et aérotherme spécifiques,
 - boîte de vitesses MA avec carter d'embrayage renforcé.

Présentation moteur TU3 bloc fonte

- Le moteur TU3 F (bloc fonte) est une évolution du moteur TU3 bloc aluminium.
- Code moteur TU3F.2/K
- Type réglementaire (1) K2D
- (1) identique au type réglementaire du moteur bloc aluminium correspondant.

Nota. - Les lettres **K** et **Z** indiquent le niveau de dépollution :

- **K** = dépollution Europe,
- **Z** = dépollution US avec catalyseur et sonde à oxygène.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Moteurs TU3F2/K K2D

- Cylindrée totale (cm ³)	1 360
- Alésage (mm)	75
- Course (mm)	77
- Rapport volumétrique	9,3
- Puissance maxi CEE (kW) (tr/mn)	55
- Régime de puissance maxi CEE (tr/mn)	5 800
- Couple maxi CEE (N.m)	114
- Régime du couple maxi CEE (tr/mn)	3 800
- Type de carburant	super sans plomb
- Octane mini (RON)	95
- Catalyseur + sonde à oxygène	non
- Capacité vidange d'huile moteur + cartouche (l)	3,5
- Capacité vidange d'huile moteur sans cartouche (l)	3,2

PARTICULARITÉS

- Le moteur TU3F diffère essentiellement des moteurs TU3 aluminium par le bloc-cylindres en fonte, sans chemise. Le carter chapeau est remplacé par des chapeaux de palier.

Bloc-cylindres

- Vue côté distribution :
 - (1) Logement de pompe à eau,
 - (2) Fixation de la plaque porte-joint à lèvres côté distribution.
- Vue côté embrayage :
 - (3) Fixation de la plaque port-joint à lèvres côté embrayage,
 - **X** : Hauteur du bloc = 265,23 mm.

Vilebrequin

- En fonte galeté.
- Moteur TU3F.2 : idem à TU3.2 (aluminium).

Coussinets de ligne d'arbre

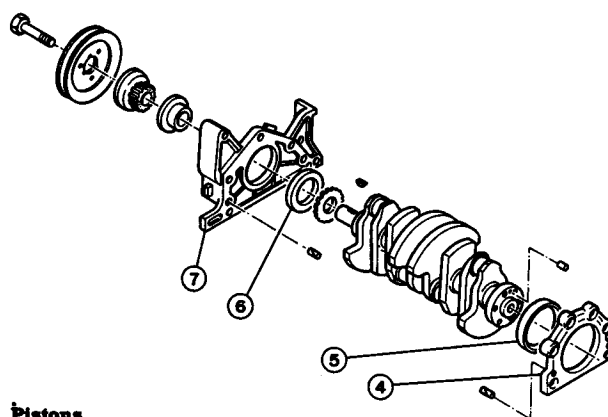
- Les coussinets des paliers 2 et 4 sont rainurés.
- Les coussinets des moteurs bloc fonte et bloc aluminium ne sont pas interchangeables.

Joints d'étanchéité de vilebrequin

- Le joint à lèvres (5), côté embrayage, est monté sur la plaque (4), celle-ci est fixée sur le bloc-cylindre.

Nota. - La plaque (4) n'ayant pas d'épaule de butée pour le joint, un nouvel outil de positionnement est nécessaire (**0132 VZ**), celui-ci peut être utilisé sur les moteurs TU aluminium.

- Le montage du joint (6) et de la plaque (7) est identique à celui des moteurs TU aluminium.

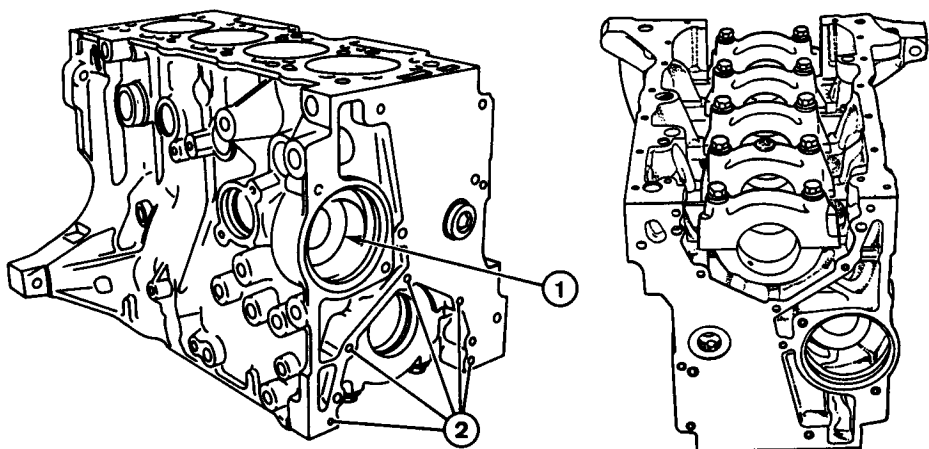


Pistons

- En alliage d'aluminium, diamètre 75 mm.
- Trois classes de piston.
- Trois segments d'étanchéité, le numéro 1 en molybdène.

Axes de piston

- En acier monté serré dans le pied de bielle.
- Diamètre 19,5 mm.
- Trois classes d'appariement avec le piston.



Carter inférieur

- En tôle.
- Étanchéité avec le bloc-moteur par pâte **Autojoint AJ66**, catégorie 2 (pâte OR).

Pompe à huile

- Entraînée par le vilebrequin par l'intermédiaire de pignons et chaîne.
- Du type pompe à huile moteur XU.

Culasse

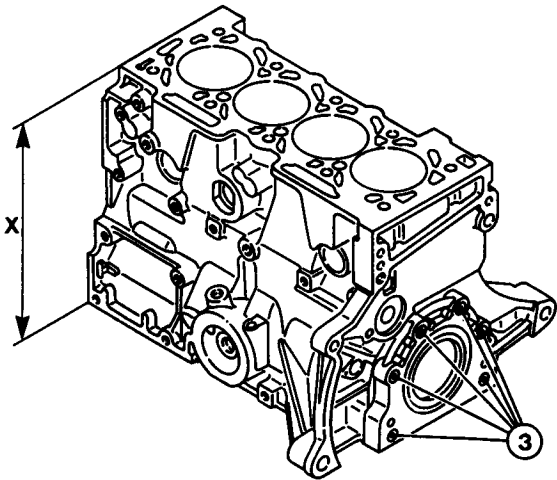
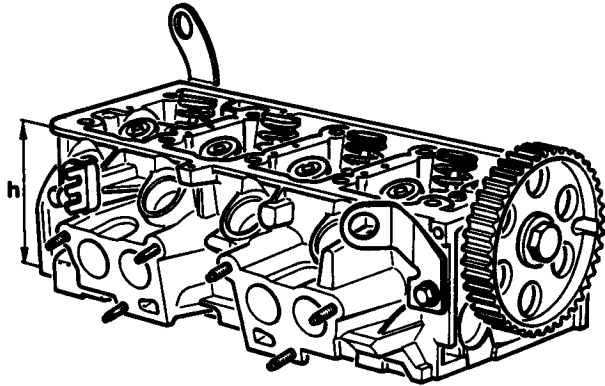
- La culasse a la même architecture que celle du moteur aluminium :
- hauteur (h) (mm) 111,2
- siège de soupapes acier
- paliers d'arbre à cames 5
- puits de bougies à siège plat
- chambres de combustion hémisphériques
- Serrage culasse : en escargot en partant du centre **2 daN.m** + **120°** vis par vis + « de nouveau » **120°** vis par vis.

Joint de culasse

- Les joints de culasse sont nouveaux.

Ensemble rampe de culbuteurs

- Identique TU aluminium.
- Jeu à froid des culbuteurs :
- admission (mm) 0,2
- échappement (mm) 0,4



Soupapes

- Implantées de la même façon que le moteur TU aluminium.
- Diamètre de la tête (mm) :
- admission 36,8
- échappement 29,4
- Angle de portée (°C) :
- admission 120
- échappement 90
- Diamètre de la queue (mm) :
- admission 7
- échappement 7
- Nombre d'encoche/coupelle supérieure :
- admission 1
- échappement 1
- Les joints de queues de soupapes sont identiques moteur TU aluminium et fonte.

Courroie crantée de distribution

- Largeur (mm) 17
- Nombre de dents 101

Refroidissement

- La pompe à eau est implantée dans le bloc-cylindres et est entraînée par la courroie de distribution.

PEUGEOT 405 Essence et Diesel

GRAISSAGE			
ORGANES	LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES	
		VÉRIFICATIONS KM (1)	GRAISSAGES VIDANGES KM (2)
Moteur :			
- essence	10 W 40	1 000	10 000
- Diesel	15 W 40	1 000	10 000
Boîte de vitesses/pont	75 W - 80 W	70 000	—
Direction assistée	ATF DEXRON II	20 000	—
Circuit de refroidissement	liquide préconisé	1 000	(2)
Circuit hydraulique de frein	Dot 3	1 000	40 000
Filtre à air : échange			40 000
nettoyage			10 000
Filtre à huile : échange			10 000
Filtre à gazole : échange			30 000
(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
Trappe à carburant	sur aile AR G
Ouverture capot-moteur	sous planche de bord, côté G
Jauge d'huile moteur	sur le côté du moteur
Batterie	dans compart. moteur sur joue d'aile
Vidange carter moteur	sous carter moteur
Vidange boîte/pont	sous carter de différentiel et sous carter de boîte
Remplissage boîte/pont	sur carter de boîte
Circuit de refroidissement	vase d'expansion sur le côté du radiateur
Réservoir de liquide de frein .	sur tablier, côté G
Direction assistée	sur tablier, côté G

CAPACITES

Réservoir à carburant	70 l.
Carter moteur :	
- TU	3,5 l.
- XU (sauf XU9 J4)	5,0 l.
- XU9 J4	5,3 l.
Boîte de vitesse/pont	2,0 l.
Boîte automatique	2,4 l.
Circuit de refroidissement :	
- TU	6,6 l.
- XU (sauf XU9 J4)	6,6 l.
- XU9 J4	7,2 l.
- XUD	7,8 l.
Direction assistée	0,65 l.

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, porte de hayon.

Serrano.

Génératrice, allumeur.



PEUGEOT 405 Essence et Diesel

GRAISSAGE			
ORGANES	LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS	FRÉQUENCES	
		VÉRIFI- CATIONS KM (1)	GRAISSAGES VIDANGES KM (2)
Moteur :			
- essence	10 W 40	1 000	10 000
- Diesel	15 W 40	1 000	10 000
Boîte de vitesses/pont	75 W - 80 W	70 000	—
Direction assistée	ATF DEXRON II	20 000	—
Circuit de refroidissement	liquide préconisé	1 000	(2)
Circuit hydraulique de frein	Dot 3	1 000	40 000
Filtre à air : échange			40 000
nettoyage			10 000
Filtre à huile : échange			10 000
Filtre à gazole : échange			30 000
(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
Trappe à carburant	sur aile AR G
Ouverture capot-moteur	sous planche de bord, côté G
Jauge d'huile moteur	sur le côté du moteur
Batterie	dans compart. moteur sur joue d'aile
Vidange carter moteur	sous carter moteur
Vidange boîte/pont	sous carter de différentiel et sous carter de boîte
Remplissage boîte/pont	sur carter de boîte
Circuit de refroidissement	vase d'expansion sur le côté du radiateur
Réservoir de liquide de frein .	sur tablier, côté G
Direction assistée	sur tablier, côté G

CAPACITES

Réservoir à carburant	70 l.
Carter moteur :	
- TU	3,5 l.
- XU (sauf XU9 J4)	5,0 l.
- XU9 J4	5,3 l.
Boîte de vitesses/pont	2,0 l.
Boîte automatique	2,4 l.
Circuit de refroidissement :	
- TU	6,6 l.
- XU (sauf XU9 J4)	6,6 l.
- XU9 J4	7,2 l.
- XUD	7,8 l.
Direction assistée	0,65 l.

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, porte de hayon.

Serrures.

Génératrice, allumeur.

