

MENSUEL
N° **268**
OCTOBRE
1989

leaa

l'expert automobile

CITROËN XM

ESSENCE
4 cyl. injection
V6 injection

FICHES
TECHNIQUES :

CITROËN XM 4 cyl. ess. injection

CITROËN XM V6 ess. injection

BAREMES DES TEMPS :

Entretien/Révision

CITROËN XM 4 cyl. / V6 essence

Mémento

CITROËN XM

(fiches provisoires)

ETUDE TECHNIQUE AUTOMOBILE



Documentation XM FOLLIES

Mise en forme

SOMMAIRE

Étude Présentation

XM 2.0L Injection

Caractéristiques
Mise au point moteur
Distribution
Lubrification
Refroidissement
Allumage
Injection
Schéma Injection

XM V6

Caractéristiques
Méthode de réparation
Mise au point moteur
Distribution
Lubrification
Refroidissement
Allumage
Injection
Anti-démarrage

Embrayage Boîte de vitesse Transmission Hydraulique

Suspension - Train avant
Suspension - Train arrière
Géométrie des trains
Direction
Freins

Équipement électrique Méthode de réparation

Alternateur
Fusibles

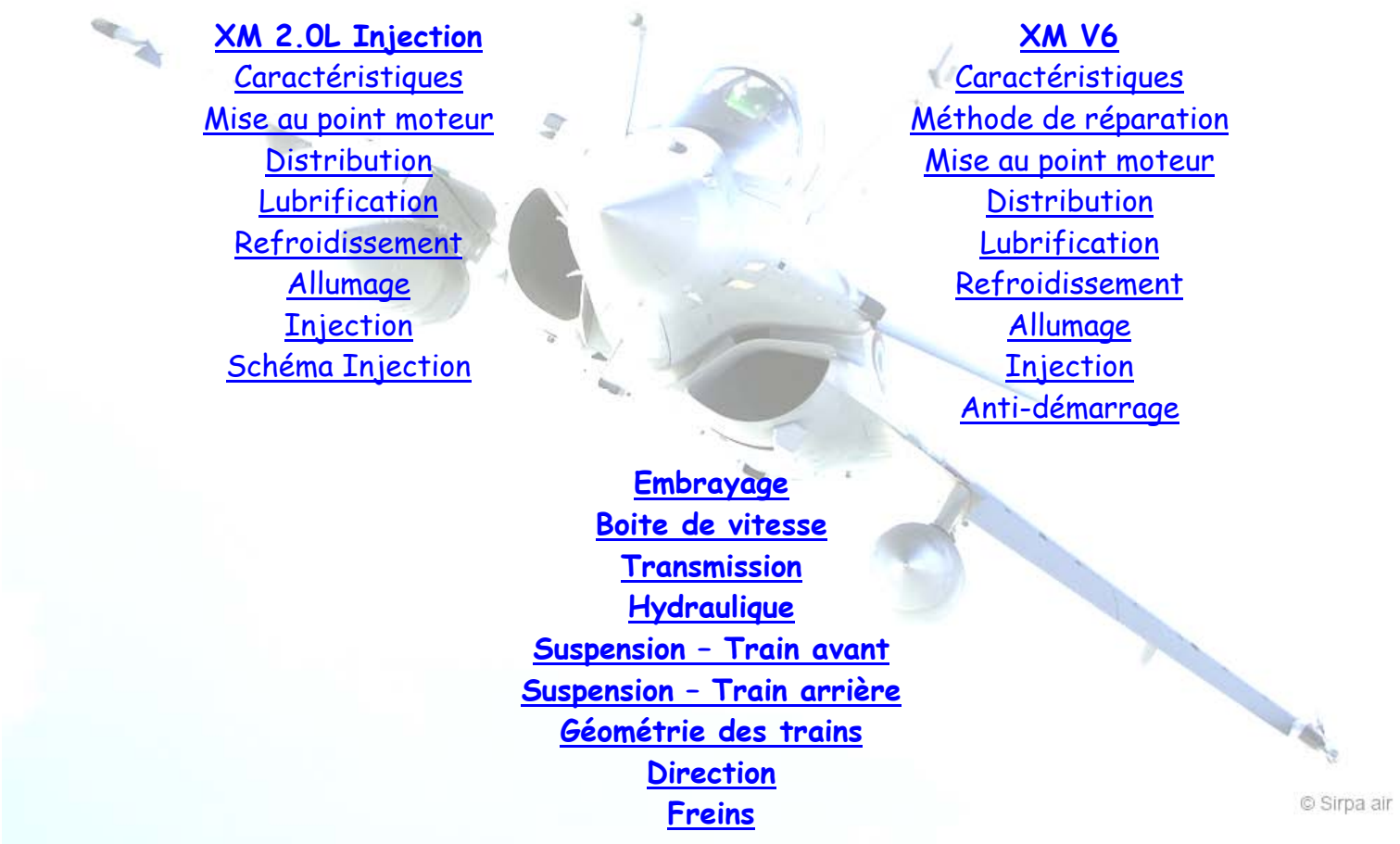
Démarrreur

Schémas Nomenclatures

Alimentation générale
Moteur 6 cylindres
Éclairage
ABS
Air conditionné - clim
Lève vitre - toit ouvrant

Moteur 4 cylindres
Circuit de charge et de démarrage
Essuie glace
Hydractive
Radio
Verrouillage

Carrosserie Marbre Fin



© Sirpa air



Tél. 42 77 32 50

Rédacteur en Chef

J. BARATAUD

PUBLICITÉ : PUBLI-EXPERT
194-196, rue Marcadet
Tél. 42 55 02 57
75018 PARIS

SOCIÉTÉ D'ÉDITION DE L'EXPERTISE AUTOMOBILE ET MATÉRIEL INDUSTRIEL

19, rue des Filles-du-Calvaire

75003 PARIS

Tél. 42 77 32 50

S.A. au capital de 200 000 F

RC Seine 68 B 369

SIRET 682 0003 694 00010

CODE APE 5120

Commission paritaire n° 56116

© L'Expert Automobile/Droits réservés

Toute reproduction, même partielle, est interdite



REPRESENTANT BELGIQUE :

M. Etienne CHARLET

348, Chaussée De Wayres

5980 GREZ-DOICEAU

010.84.04.87

Directeur de la publication J. BARATAUD

L'impression est assurée sur rotative offset par

L.F.A.R. 43 ZI Toulon-Est
Photocomposition RICCOBONO - 83 LE MUY

sommaire

N° 268

OCTOBRE 1989

LA CHRONIQUE DE L'EXPERT

III

MAGAZINE

- INFO EXPRESS XI
- VÉHICULES XLII

ENCART « FENWICK »

IL et L

ÉTUDE

1 à 162

TABLE ANALYTIQUE

163

FICHES TECHNIQUES

- Citroën XM 4 cyl. essence injection 169 à 174
- Citroën XM 6 cyl. essence injection 175 à 180

BARÈMES DE TEMPS DE RÉPARATION

- Entretien - Révision Citroën XM (Provisoire) 181 à 184
- Memento Citroën XM (Provisoire) 185 à 190

ENCART PARE-BRISE

191 à 198

PRIX DU NUMÉRO : **105,16 F** (T.V.A. 2,10 % incluse)

ABONNEMENT 1 AN (11 N°) - « Service Simple »

France 900,00 F TVA (2,10 %) : 918,90 F

Étranger 900,00 F 900,00 F

ABONNEMENT 1 AN (11 N°) - « Service Complet »

Catalogues pièces de rechange (marques françaises et étrangères)
avec mises à jour tarifs pièces de rechange.

FRANCE

(11 N°) 800,00 F - TVA (2,10 %) : 816,80 F

1 587,70 F

Sup. catalogues 650 F - TVA (18,60 %) : 770,90 F

ÉTRANGER

1 450,00 F

Changement d'adresse : **5 francs - C.C.P. n° 1963-42 PARIS**

E T U D E

CITROËN XM

(2,0 l injection et V 6)

L'étude Citroën XM présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et des Relations Presse des Automobiles Citroën, 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.
- Deux fiches techniques résument et complètent les caractéristiques de ces véhicules et deux autres comportent des barèmes de temps de réparation et de remplacement ainsi que d'entretien.





Présentée le 21 mars 1989, la Citroën XM renouvelle le haut de gamme de la marque, dans la grande tradition de celle-ci, qui fut toujours synonyme d'avant-garde et de plaisir de conduire. L'avant-garde se situe aujourd'hui, entre autres, au niveau de la suspension «hydractive» et des optiques Valeo à «surfaces complexes»; le plaisir de conduire est obtenu, lui, grâce à ces innovations plus importantes qu'il n'y paraît, ainsi qu'à l'aide d'un équipement et d'une finition générale en net progrès par rapport à la CX. La XM marque également une étape importante pour Citroën qui, bien que désirant conserver la clientèle fidèle à ses «excentricités», désire élargir son champ d'action et empiéter sur la production étrangère (allemande en l'occurrence) ..

GÉNÉRALITÉS

Les moteurs de la XM sont tous inédits; la commercialisation de la gamme se faisant en plusieurs étapes, seules les mécaniques essence à injection nous sont présentées dans un premier temps.

Équipant les actuelles XM «de base» (XM 2,0 l injection Harmonie et Ambiance), nous trouvons un 4 cylindres en ligne de 1 998 cm³, constitué d'un bloc-cylindres en fonte non chemisé, d'une culasse en alliage léger et d'une distribution assurée par une courroie crantée entraînant un arbre à cames en tête; ce moteur est équipé d'une injection Bosch LE-2 jetronic et d'un allumage électronique (effet Hall); il développe 130 ch à 5 600 tr/mn et fournit un couple de 18,2 mkg à 4 600 tr/mn; c'est ce moteur qui sera ultérieurement équipé d'un carburateur pour ne plus développer «que» 115 ch à 5 800 tr/mn et 17,4 mkg à 2 250 tr/mn.

Issu de la famille des moteurs XU, il en diffère toutefois par la cylindrée et par les matériaux employés pour le bloc-cylindres, les «XU» étant constitués d'un bloc-cylindres chemisé en alliage léger.

La version de prestige est équipée du V 6 P.R.V. (Peugeot - Renault - Volvo) de dernière génération; ouvert à 90°, ce moteur de 2 975 cm³ est constitué d'un bloc-cylindres et de culasses en alliage léger, les chemises étant humides et amovibles; la distribution est assurée par chaîne, les arbres à cames (1 par culasse) actionnant les soupapes par l'intermédiaire des culbuteurs à rattrapage hydraulique du jeu. La culasse avant est dotée d'un arbre d'équilibrage, tournant dans le sens inverse de l'arbre à cames, destiné à réduire les vibrations du moteur. Équipé d'un système d'injection-allumage Bendix, qui détermine le temps d'injection, l'avance à l'allumage, la richesse du mélange et le régime du ralenti, il développe 170 ch à 5 600 tr/mn et fournit un couple de 23,5 mkg à 4 600 tr/mn.

Ces moteurs sont accouplés à des boîtes de vitesses mécanique à 5 rapports dérivées de celles montées, entre autres, sur les BX (pour la 2,0 l injection) et CX (pour la V 6); via un embrayage monodisque fonctionnant à sec.

La Citroën XM est (tradition oblige) une traction avant à 4 roues indépendantes,

dotée d'une suspension oléopneumatique. Classique (avec la finition «Harmonie»), elle est composée de 4 combinés ressort à gaz - amortisseurs hydrauliques montés sur chaque roue, permettant d'obtenir de grandes flexibilités, une bonne maîtrise des lois d'amortissement, et une garde au sol constante et réglable. Avec l'«Hydractive», un ressort à gaz supplémentaire est positionné sur chaque essieu; pilotées électroniquement par un calculateur, ces sphères sont ou non mises en service, en une fraction de seconde, offrant ainsi 2 types de suspensions différentes, permettant d'obtenir un comportement optimum du véhicule en toutes circonstances.

La direction (à crémaillère) et les freins (à 4 disques) sont assistés et alimentés par le circuit hydraulique haute pression de la voiture. Un système anti-blocage de roue Bendix est proposé en série sur les finitions «Ambiance», et en option sur l'«Harmonie».

**NOS
ESSAIS**

PERFORMANCES- CONSUMMATION

Bien que délivrant 130 et 170 ch, les moteurs sont quelque peu bridés par le poids de la XM qui, à vide, est de 1 310 kg pour la 2,0 l injection et 1 420 kg pour la V 6. Les performances obtenues sont tout de même remarquables, puisque la vitesse de pointe dépasse les 200 km/h, le 0 à 100 km/h s'effectue en environ 10 s, et le 1 000 m départ arrêté en près de 30 s. Les reprises, franches et vigoureuses, sont en partie favorisées grâce aux excellentes boîtes de vitesses, dont la démultiplication est proche de l'idéal, et dont la commande est un régal de précision.

Pour couronner le tout, l'adhérence des pneumatiques Michelin MXV 195/60 R 15 (2,0 l injection) ou 205/60 R 15 (V 6) est telle que chaque cheval développé passe réellement sur le bitume, sans dérapage intempestif ; à cet égard, il faut préciser que si la XM peut aller à des vitesses prohibées par notre législation, la tenue de route et la puissance du freinage en font une des voitures (sinon la voiture) les plus sûres à l'heure actuelle. La consommation s'établit, en conduite économique, entre 9 (2,0 l injection) et 11 l (V 6), ce qui est relativement peu compte-tenu du confort de conduite ; en conduite sportive, il faut tabler sur une augmentation de la consommation d'environ 50 %.

TENUE DE ROUTE - CONFORT

Le point fort de la XM est sans conteste sa suspension, nommée « Hydractive », montée en série avec la finition « Ambiance » ; la finition « Harmonie », ne l'offrant qu'en option, doit se contenter en série de la classique (mais très bonne) suspension du type BX - CX.

Alliant l'électronique à l'hydraulique, que Citroën maîtrise depuis plus de 35 ans (depuis la Traction 15 H), cette suspension s'adapte automatiquement à la route et aux sollicitations du conducteur ; en effet, et pour la première fois sur une berline de grande série, l'amortissement et la flexibilité sont variables instantanément, selon deux programmes (automatique ou sport), en fonction de divers paramètres transmis à un calculateur :

- angle et vitesse de rotation du volant ;
- vitesse d'enfoncement ou de relâchement de l'accélérateur ;
- état de la pédale de frein ;
- débattement de la caisse ;
- vitesse d'avancement du véhicule.

Ainsi, en mode « automatique », le calculateur peut choisir de passer, en une fraction de seconde, en mode « sport », offrant une tenue de route accrue au détriment du confort ; un bouton permet d'ailleurs de demeurer en mode « sport », mais nous pensons que sélectionner en permanence cette position relève du masochisme étant donné le confort et la marge de sécurité exceptionnelle offerte en mode « automatique ». Les virages se négocient sans roulis, la voiture ne se cabre ni à l'accélération, ni au freinage et l'état de la chaussée importe peu sur le comportement du véhicule ; associant ces performances au dispositif

permettant de régler la garde au sol (4 positions) et de la maintenir constante quelle que soit la charge, on obtient une suspension d'une intelligence inédite à ce jour.

Afin de faire bonne mesure avec cette suspension phénoménale, d'excellents sièges, signés Bertrand Faure, concourent à assurer une position et un confort de conduite, le volant et l'assise des sièges avant étant réglable en hauteur et en profondeur.

LIGNE - ÉQUIPEMENT

Dotée d'un CX de 0,28 (2,0 l inj.) ou 0,30 (V 6), la XM offre un coefficient de pénétration dans l'air nettement amélioré par rapport à son antécédente, la CX ($\approx 0,36$). Dessinée par le styliste Italien Bertone, à qui l'on doit la BX, son profil est marqué par un décrochement de la ligne de caisse entre le pare-brise et la glace fixe de porte arrière. L'avant, très fin, est caractérisé par les très performants phares Valéo de 110 mm de hauteur (contre 200 mm pour une CX), possédant deux ampoules H 1 par optique, permettant au faisceau « code » de fonctionner seul ou en même temps que le faisceau « route », ce qui permet de supprimer le « trou noir » imputable aux phares classiques lors du passage d'un faisceau à l'autre. L'arrière, court et trapu, cache un coffre d'une grande capacité, ouvert depuis la base du plancher par un hayon. Sachant que les berlines à deux volumes sont peu appréciées en haut de gamme, Citroën a résolu le principal inconvénient de celles-ci : une glace, hayon ouvert, isole l'habitacle de l'extérieur et protège ainsi les passagers des intempéries et de l'effet de surpression à la fermeture du hayon.

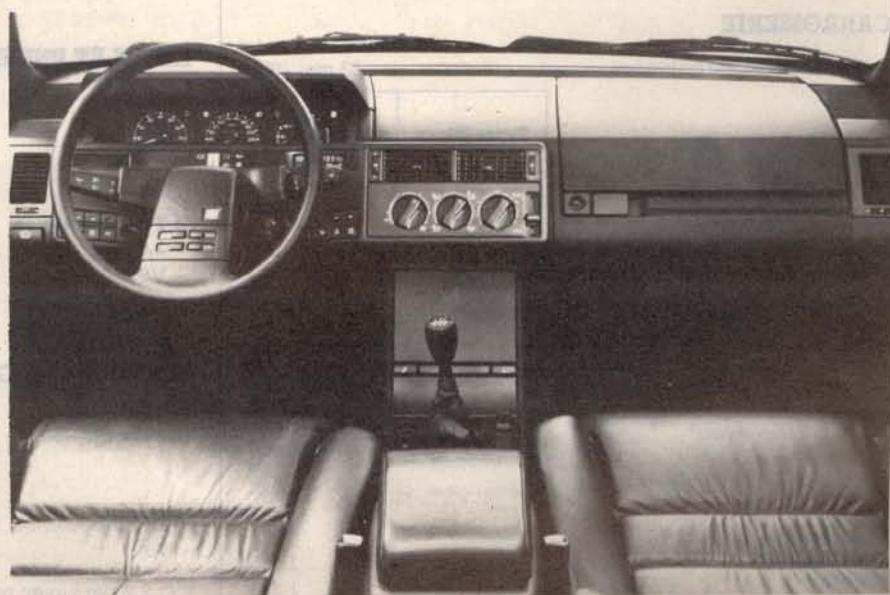
Si la surface vitrée atteint 3,25 m², la visibilité avant et arrière n'est pourtant pas optimum ; pour ce qui concerne la visibilité avant, bien que l'assise des sièges soit réglable en hauteur, les personnes de moins de 1,70 m devront se passer de la vue du capot, très plongeant, ce qui est

gênant lorsque l'on n'a pas le gabarit du véhicule « dans l'œil » ; en ce qui concerne l'arrière, le problème est plus crucial, étant donné la forme haute et trapue du coffre et la quasi inefficacité du rétroviseur extérieur droit, caché au 2/3 par le montant de la portière... La prudence est donc de rigueur lorsque les premières manœuvres seront à effectuer.

Le style et l'équipement intérieur, d'une inspiration plus classique que l'extérieur, marque une évolution pour Citroën qui abandonne totalement ses « satellites », qui demandaient une période d'accoutumance, au profit de manettes et d'interrupteurs d'un fonctionnement classique, parfaitement disposés ; seul le maniement du frein de secours, commandé par une pédale comme sur certaines Mercedes, est quelque peu inhabituel. La planche de bord, qui comporte un bandeau sous le tableau de bord, où sont disposés les voyants d'alerte et l'ordinateur de bord, est aussi fonctionnelle que sobre. Le volume habitable est vaste, et les espaces de rangement sont nombreux et bien conçus ; il faut remarquer qu'un réel effort a été fourni afin d'obtenir un véhicule très accueillant : les matériaux employés et la finition de l'ensemble sont ainsi en net progrès par rapport à la CX, bien qu'ils soient encore perfectibles vis-à-vis de la concurrence.

CONCLUSION

Qu'elle soit ou non pourvue de l'« hydractive », la Citroën XM est une voiture terriblement efficace qui, comme l'indique sa publicité, maîtrise la route. Sans être réellement révolutionnaire comme l'étaient en leur temps les Traction et DS, elle est toutefois plus ambitieuse que la CX, qui n'a jamais été équipée d'un V 6. La finition et l'équipement général étant d'un niveau enfin convenable à ce niveau de prix, les qualités intrinsèques de la XM devraient lui permettre d'intéresser une clientèle jusqu'ici peu envieuse de la production du double chevrons.



PRÉSENTATION

CARACTÉRISTIQUES

- La présente étude traite des CITROËN XM 2,0 l injection et V6 lancées le 23 mai 1989.
- Les moteurs qui équipent ces véhicules sont les suivants :
 - 1 998 cm³ (XU10J2), 4 cylindres en ligne, bloc fonte non chemisé ;
 - 2 975 cm³ (ZPJ), 6 cylindres en V (à 90°), bloc en alliage léger, chemises humides en fonte.
- Ces moteurs sont dotés de culasse(s) en alliage léger.
- La distribution est assurée par un arbre à cames en tête (par culasse pour le ZPJ), entraîné(s) par une courroie crantée (XU10J2) ou par chaîne (ZPJ).
- L'allumage est à effet Hall (XU10J2) ou électronique intégral, géré avec l'injection (ZPJ).
- La carburation est confiée à une injection BÖSCH LE2-jetronic (XU10J2) ou BENDIX FENIX 3 B (ZPJ).
- L'embrayage est classique, monodisque fonctionnant à sec à commande par câble.
- Boîte de vitesses à 5 rapports sur tous les modèles.
- Le train avant, à roues indépendantes, est du type pseudo Mac-Pherson ; il est fixé sur un berceau rapporté sur la caisse.
- Le train arrière est constitué de 2 bras tirés ; il est également fixé sur un berceau rapporté sur la caisse.
- Sur chaque essieu, la suspension s'effectue grâce à 2 éléments oléopneumatiques, plus 1 en cas de montage de l'« Hydractive » (en série sur finition « Ambiance », en option sur 2,0 l inj.) ; la garde au sol, constante, est à commande manuelle (4 positions) et le type de suspension est réglable (automatique ou sport).
- La direction, à crémaillère, est assistée en série ; elle est asservie à la vitesse d'avancement du véhicule sur la V6.
- Le freinage, à 4 disques, est assisté par le circuit hydraulique haute pression utilisé également pour la suspension. Un dispositif antiblocage est livré en série sur la finition « Ambiance », et en option sur la finition « Harmonie ».

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIE

- Date de commercialisation 23 mai 1989

	Types Mines	Puissance administrative (en CV)
- XM 2,0 l injection (Harmonie et Ambiance)	Y3 AC	11
- XM V6 (Ambiance)	Y3 AG	16

DIMENSIONS EXTÉRIEURES (en mm)

- Longueur hors tout	4 708
- Largeur hors tout	1 794
- Empattement	2 850
- Porte à faux avant	1 068
- Porte à faux arrière	790
- Voie avant	1 520
- Voie arrière	1 447
- Hauteur :	
- 2,0 l inj.	1 385
- V6	1 393

POIDS ET CHARGES (en kg)

	2,0 l inj.	V6
- Poids à vide en ordre de marche :		
- total	1 310	1 420
- sur AV	802	889
- sur AR	508	531
- Poids total autorisé en charge (PTAC)	1 845	1 910
- Poids total roulant autorisé (PTRA)	3 145	3 410
- Charge maxi admissible sur :		
- l'essieu AV	1 020	1 085
- l'essieu AR	825	830
- Poids maxi de la remorque :		
- non freinée	655	710
- freinée	1 300	1 500

CAPACITÉS (en l)

- Réservoir à carburant	80
- Huile moteur :	
- avec changement du filtre	
2,0 l inj.	5,40
V6	7,0
- sans changement du filtre	
2,0 l inj.	4,70
V6	6,50
- Circuit de refroidissement :	
- 2,0 l inj.	7,30
- V6	9,40
- Boîte de vitesses :	
- 2,0 l inj.	1,80
- V6	1,85
- Hydraulique	5,50

ROUES ET PNEUMATIQUES

- Jantes
- Matière tôle ou alliage (en option)
- Dimension 600 J 15
- Pneumatiques
- 2,0 l inj. 195/60 R 15
- V6 205/60 R 15

PRESSIIONS DE GONFLAGE (en bars)

	à l'avant	à l'arrière	roue de secours
- 2,0 l inj.	2,1 (*)	1,9	3
- V6	2,2	1,9	2,4

(*) : 2,2 bars avec option air conditionné.

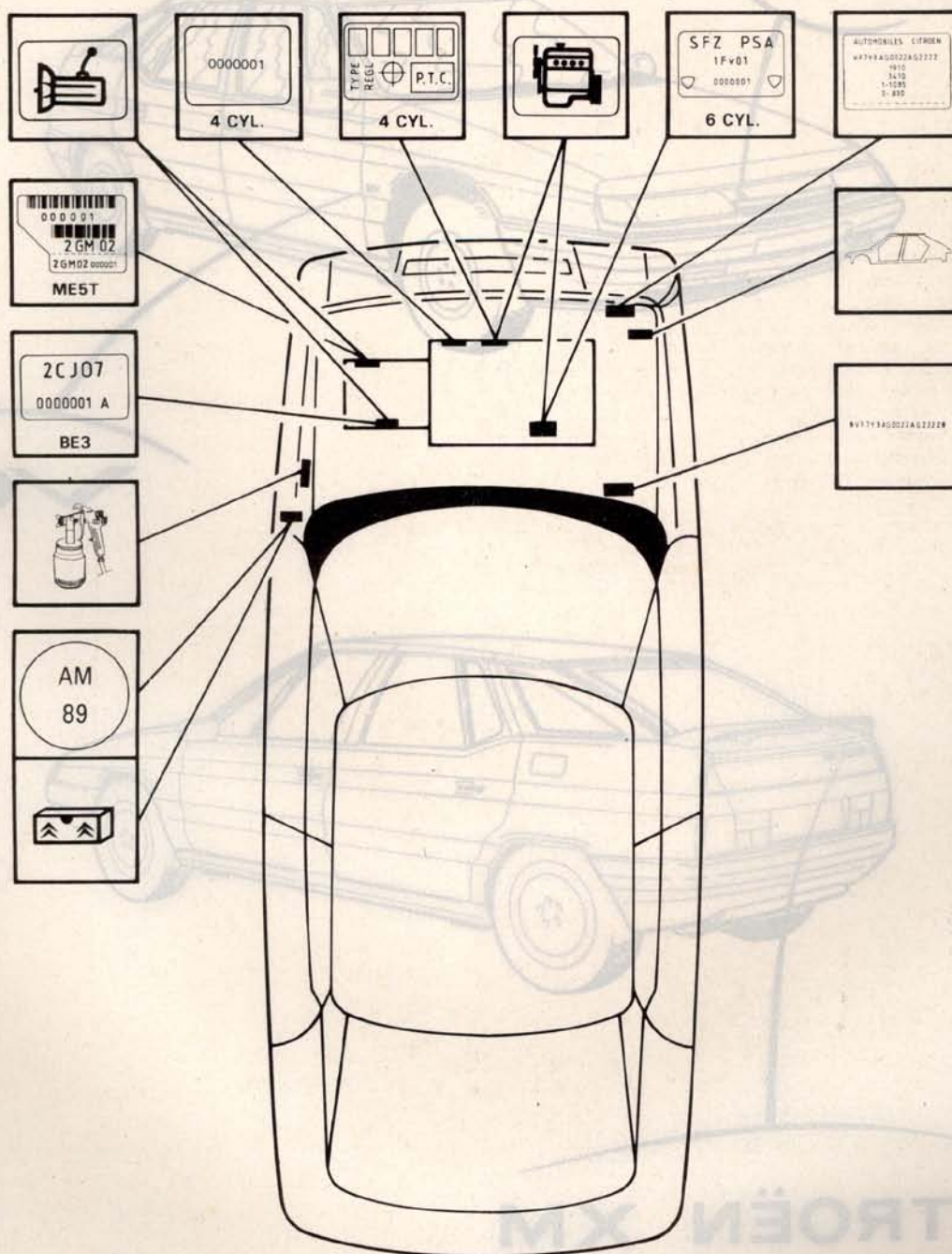
PERFORMANCES

	2,0 l inj.	V6
- 400 m D.A. (s)	17,1	16,2
- 1000 m D.A. (s)	31,6	29,6
- 0 à 100 km/h (s)	10,3	8,3
- Vitesse maxi (km/h)	205	222

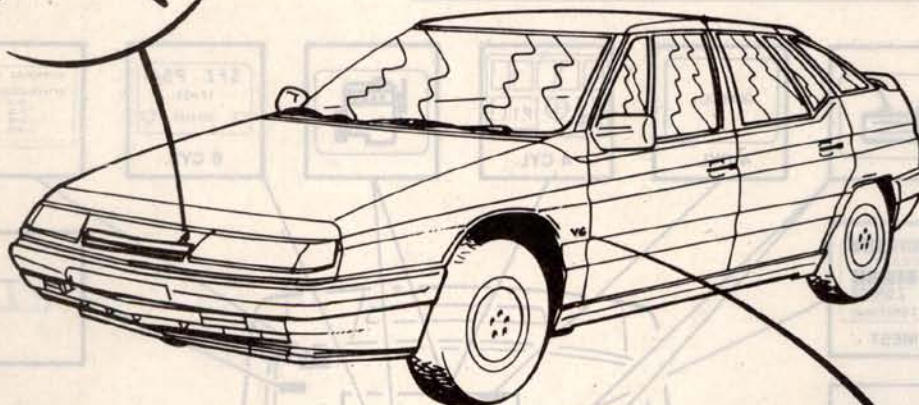
CONSOMMATIONS (en l/100 km)

	2,0 l inj.	V6
- à 90 km/h	6,3	7,8
- à 120 km/h	8,1	9,6
- cycle urbain	11,5	15,0
- moyenne	8,6	10,8

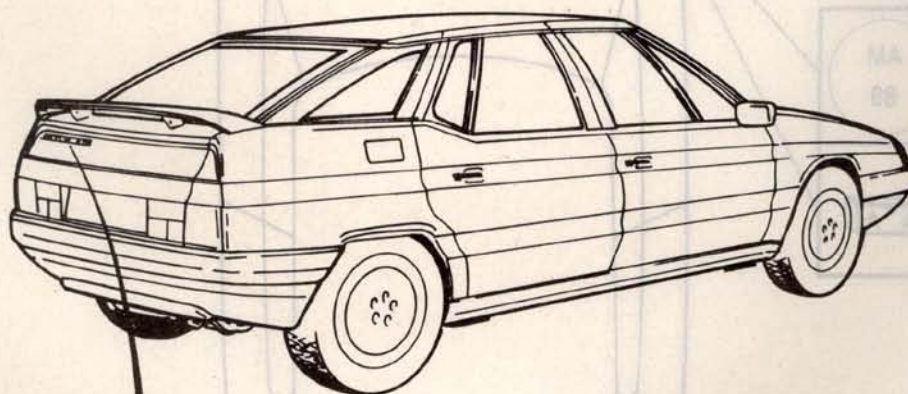
Identifications intérieures



Identifications extérieures



V6



CITROËN XM

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

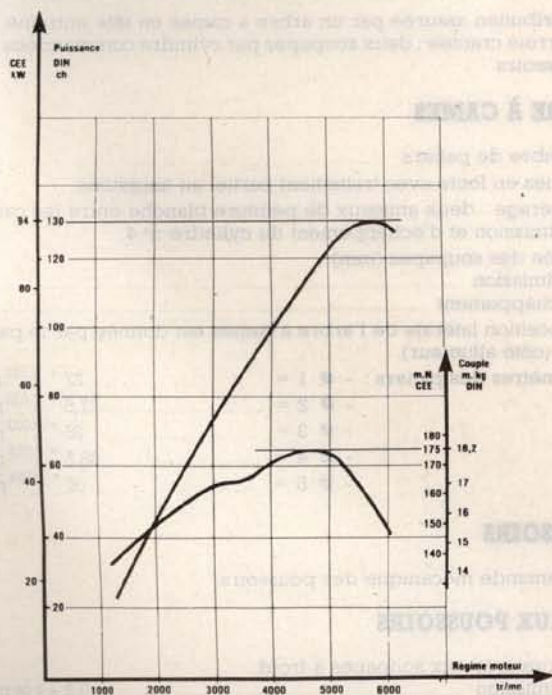
- Moteur 4 temps, 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Arbre à cames en tête monté sur 5 paliers.
- Culasse en alliage léger et bloc cylindres en fonte, non chemisé.
- Soupapes en lignes commandées par poussoirs.
- Distribution par courroie crantée.

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages entraînée par chaîne.
- Refroidissement par circuit fermé de circulation d'eau avec vase d'expansion, réglé par thermostat et activé par une pompe à eau équipée d'une turbine bronze.
- Allumage à déclenchement électromagnétique avec corrections d'avance centrifuge et à dépression.
- Injection d'essence multipoint Bosch LE 2 Jetronic.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XU 10 J 2
	R 6 A
- Famille	86 mm
- Type moteur	86 mm
- Alésage	4
- Course	1 998 cm ³
- Nombre de cylindres	8,8/1
- Cylindrée	
- Rapport volumétrique	
- Puissance maxi :	
- norme ISO (KW)	94
- norme DIN (ch)	130
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	5 600
- Couple maxi :	
- norme ISO (daN.m)	17,5
- norme DIN (kg.m)	18,2
- Régime au couple maxi (tr/mn)	4 800
- Puissance au litre :	
- norme ISO (KW/l)	47,2
- norme DIN (ch/l)	65,1
- Régime maxi (tr/mn)	6 300
- Carburant	Super 98 RON ou Super sans plomb 95 RON

COURBES CARACTÉRISTIQUES



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Bloc-cylindres en fonte, non chemisé.

PISTONS

- Pistons en alliage léger à axes décalés de **1 mm**.
- Sens de montage : flèche orientée côté distribution.
- Identification : repère **J** sur la tête du piston.
- Creux de la tête de piston : 7 mm.

● Axes de pistons

- Axes de pistons montés « serrés » dans la bielle et « libres » dans le piston.
- Longueur de l'axe : 62 mm.

• Segments

- Segment n° 1 :
 - segment bombé, épaisseur 1,5 mm
 - marquage : **GOE 1ZK4L**, touche de peinture noire
 - Segment n° 2 :
 - segment bec d'aigle, épaisseur 1,75 mm
 - marquage : **GOE 5Z**, touche de peinture blanche
 - repère **TOP** vers le haut
 - Segment n° 3 :
 - segment **U-Flex** avec ressort, épaisseur 3 mm
 - pas de sens de montage
 - à changer à chaque démontage.
 - Jeu à la coupe :
 - segment n° 1
 - segment n° 2
- 0,20 à 0,40 mm
- 0,15 à 0,35 mm

● **Diamètre :** appariement cylindre/piston

- | | |
|---------------------|-------------------|
| - diamètre cylindre | $86 \pm 0,018$ mm |
| - diamètre piston | $85 \pm 0,009$ mm |

BIELLES

- Bielles en acier trempé.
- Entraxe de 152 mm.
- Diamètre de tête de bielle 53,695 ± 0^{+0.013}₋₀ mm
- Diamètre de pied de bielle 22 ± 0^{+0.029}_{-0.041} mm
- Écart de poids maxi autorisé entre 2 bielles 3 g
- Sens de montage : ergots des coussinets de bielles du côté opposé aux ergots des coussinets de paliers du vilebrequin.
- Épaisseurs des coussinets de tête de bielle :
 - cote de réparation : cote A 1,842 mm
 - cote B 1,992 mm
 - limite d'usure : cote A 1,837 mm
 - cote B 1,987 mm
- Identification des coussinets de têtes de bielles : touche noire sur la tranche.

MOTEUR ESSENCE 2,0 L INJECTION

VILEBREQUIN

- Vilebrequin en fonte à 5 paliers.
- Équilibré par 8 contrepoids.
- Jeu latéral : 0,07 à 0,32 mm (réglable par 4 demi-cales sur le palier N° 2).

• Tourillons

- Diamètre nominal	60 - $\frac{0}{0,019}$ mm
- Cote de réparation	59,7 - $\frac{0}{0,019}$ mm
- Largeur	25,7 + $\frac{0,05}{0}$ mm
- Cote de réparation :	
1	25,9 mm
2	26,0 mm
3	26,1 mm

• Manetons

- Diamètre nominal	50 - $\frac{0}{0,016}$ mm
- Cote de réparation	49,7 - $\frac{0}{0,016}$ mm

• Coussinets de paliers

- Épaisseur	1,842 mm
- Cote de réparation	1,992 mm

• Coussinets de manetons

- Épaisseur	1,837 mm
- Cote de réparation	1,987 mm

Nota. - Montage de 5 coussinets rainurés sur carter moteur et de 5 coussinets lisses sur paliers.

• Demi-rondelles d'épaulement

- Épaisseur	1,85 mm
- Cote de réparation :	
cote A	1,95 mm
cote B	2,00 mm
cote C	2,05 mm

CULASSE

- Culasse en alliage léger à 5 paliers.	
- Hauteur de la culasse	235 ± 0,05 mm
- Longueur maxi des vis de serrage (sous tête)	122 mm
- Déformation maxi du plan de joint	0,05 mm
- Alésage guide de soupape (mm)	
• admission	13 - $\frac{0,003}{0,03}$
• échappement	13 - $\frac{0,003}{0,03}$
- Cotes de réparation (identiques admission et échappement)	
• cote 1 (mm)	13,245 + $\frac{0,027}{0}$
• cote 2 (mm)	13,494 + $\frac{0,027}{0}$
- Alésage intérieur siège de soupape (mm)	
• admission	43 + $\frac{0,039}{0}$
• échappement	36 + $\frac{0,039}{0}$
- Cotes de réparation (mm)	
• admission - cote 1	43,25 + $\frac{0,039}{0}$
- cote 2	43,50 + $\frac{0,039}{0}$
• échappement - cote 1	36,25 + $\frac{0,039}{0}$
- cote 2	36,50 + $\frac{0,039}{0}$
- Profondeur siège de soupape (mm)	
• admission	15,78 ± 0,2
• échappement	10,05 ± 0,2
- Cotes de réparation (mm)	
• admission - cote 1	15,88 ± 0,2
- cote 2	15,98 ± 0,2
• échappement - cote 1	15,15 ± 0,2
- cote 2	15,25 ± 0,2

SOUPAPES

- Nombre	8
- Diamètre de la tête (mm)	
• admission	42,6
• échappement	34,5

- Diamètre de la tige (mm)	
• admission	7,984 - $\frac{0}{0,015}$
• échappement	7,970 - $\frac{0}{0,015}$
- Longueur mini (mm)	
• admission	108,70
• échappement	108,25

RESSORTS DE SOUPAPES

- Repère couleur : vert (identiques admission et échappement)
- Diamètre du fil

SIÈGES DE SOUPAPES

- Angle de portée	90°
- Diamètre extérieur (mm)	
• admission	43,07 + $\frac{0,122}{0,097}$
• échappement	36,07 + $\frac{0,105}{0,08}$
- Cotes de réparation (mm)	
• admission - cote 1	43,32 + $\frac{0,122}{0,097}$
- cote 2	43,57 + $\frac{0,122}{0,097}$
• échappement - cote 1	36,32 + $\frac{0,105}{0,08}$
- cote 2	36,57 + $\frac{0,105}{0,08}$

GUIDES DE SOUPAPES

- Diamètre intérieur en mm (identiques admission et échappement)	8 + 0,022
- Diamètre extérieur en mm (identiques admission et échappement)	13 + $\frac{0,068}{0,05}$
- Cotes de réparation (mm)	
- cote 1 (mm)	13,275 + $\frac{0,068}{0,05}$
- cote 2 (mm)	13,525 + $\frac{0,068}{0,05}$
- Distance entre le plan de joint et le guide de soupape (mm)	
• admission	40 ± 0,35
• échappement	33 ± 0,35

DISTRIBUTION

- Distribution assurée par un arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée ; deux soupapes par cylindre commandées par poussoirs.

ARBRE À CAMES

- Nombre de paliers	5
- Cames en fonte avec traitement partiel au tungstène.	
- Repérage : deux anneaux de peinture blanche entre les cames d'admission et d'échappement du cylindre n° 4.	
- Levée des soupapes (mm)	
• admission	11,5
• échappement	11,2
- La position latérale de l'arbre à cames est donnée par le palier n° 1 (côté allumeur).	
- Diamètres des paliers :	
- Ø 1 =	27 + $\frac{0,033}{0}$ mm
- Ø 2 =	27,5 + $\frac{0,033}{0}$ mm
- Ø 3 =	28 + $\frac{0,033}{0}$ mm
- Ø 4 =	28,5 + $\frac{0,033}{0}$ mm
- Ø 5 =	36 + $\frac{0,039}{0}$ mm

POUSOIRS

- Commande mécanique des poussoirs.

JEU AUX POUSOIRS

- Jeu pratique aux soupapes à froid	
• admission	0,2 ± 0,05 mm

- échappement 0,4 ± 0,05 mm
- jeu réglable par cales disponibles de 2,225 mm à 3,550 mm (de 0,025 en 0,025 mm), placées entre le poussoir et la queue de soupape.

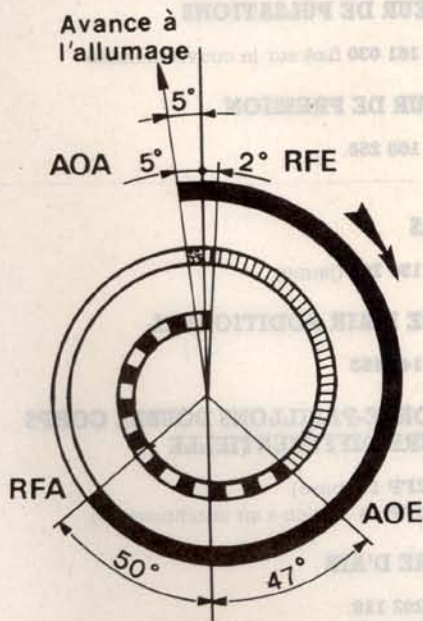
CALAGE DE LA DISTRIBUTION

- Jeu théorique de 1 mm aux soupapes.

- Valeurs :

- | | |
|--------------------------------------|-----|
| ● Avance ouverture admission (AOA) | 5° |
| ● Retard fermeture admission (RFA) | 50° |
| ● Avance ouverture échappement (AOE) | 47° |
| ● Retard fermeture échappement (RFE) | 2° |

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION



CYCLE A 4 TEMPS

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

LUBRIFICATION

- Lubrification sous pression assurée par une pompe à huile à engrenages, entraînée par chaîne.
- Filtre à huile extérieur à by-pass incorporé.
- Carter inférieur avec cloison anti-déjaugage.
- Capacité : après vidange 4,7 litres
 moteur neuf 5,4 litres
 entre mini et maxi 1,5 litre
- Huile préconisée (toutes saisons) Total GTI 10 W 40
 ou Total GTS 15 W 40
- Pression huile mini (80° C) 4 bars mini à 4 000 tr/mn
- Tarage mano-contact 0,8 bar
- Référence cartouche Purflux LS 468 A

REFROIDISSEMENT

POMPE À EAU

- Pompe à eau équipée d'une turbine bronze à huit pales et entraînée par la courroie de distribution.

RADIATEUR

- Version de base : radiateur avec vase d'expansion intégré et contacteur de niveau mini.
- Version « air conditionné » : radiateur spécifique et vase d'expansion séparé et contacteur de niveau mini sur le vase d'expansion.

MOTOVENTILATEUR

- Version de base : 1 motoventilateur monovitesse monté sur une façade monotrou.
- Version « air conditionné » : 2 motoventilateurs bi-vitesse montés sur une façade bi-trou.

CARACTÉRISTIQUES	VERSION DE BASE	VERSION « AIR CONDITIONNÉ »
Capacité du circuit	7,3 litres (environ)	8,2 litres environ
Surface du radiateur	20 dm ²	27 dm ²
Pression du circuit	1,4 bar	
Température de déclenchement du moto-ventilateur	95° C à 90° C	95° C à 90° C (1 ^{re} vitesse) 100° C à 95° C (2 ^e vitesse)
Température de la sonde d'alerte	118° C (allumage "stop")	115° C (clignotement) 118° C (allumage "stop")
Température du début d'ouverture du calorstat	89°	
Température de coupure du compresseur d'air conditionné	112°C	

ALLUMAGE

ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE

- Allumeur à déclenchement électromagnétique avec corrections d'avance centrifuge et à dépression.
- Ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2.
- Calage de l'allumeur (capsule débranchée) : 5° à 850 tr/mn.

BOUGIES

- Bougies à siège plat avec joint.
- Écartement des électrodes : 0,7 mm.

BOBINE

- Résistance primaire (entre 1 et 3) : $0,8 \Omega$
- Résistance secondaire (entre 4 et sortie) : $6\,500 \Omega$

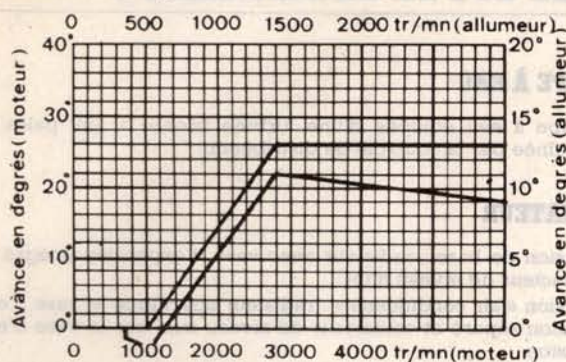
MODULE

- Tension entré voies 2 et 3 puis entre voies 2 et 1 : compris entre 9 et 15 v.

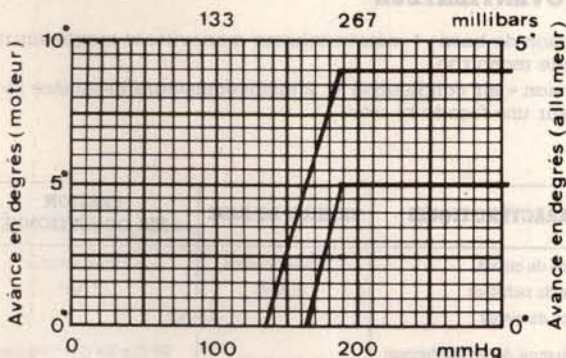
MOTEUR ESSENCE 2,0 L INJECTION

COURBES D'AVANCE

• Avance centrifuge



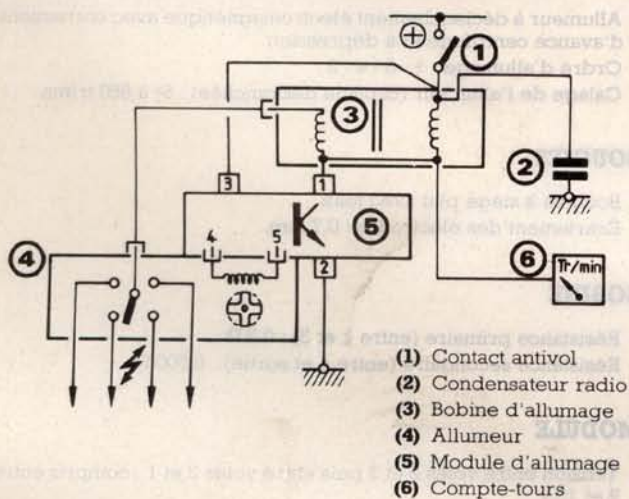
• Avance à dépression



PIÈCES DE RECHANGE

PIÈCES DE RECHANGE	FOURNISSEURS	RÉFÉRENCES
Allumeur	Ducellier	2525 713 A
Module d'allumage MTR 02	Bosch	0227 100 140
Bobine d'allumage BTR 05	Ducellier	2526 026 A
Bougies	Eyquem	FC 58 LS
Faisceau d'allumage (avec protecteur d'allumeur)	Champion	C 7 YCX
	Électricfil	

SCHEMA DE PRINCIPE DU SYSTEME D'ALLUMAGE



INJECTION

- Injection multipoint Bosch de type LE 2 Jetronic.

POMPE À ESSENCE

- Pompe électrique Bosch de type **EKP 10**
- Pression de refoulement 3 bars

FILTRE À ESSENCE

- Filtre Bosch **0450 905 095** fixé sur le berceau arrière.

AMORTISSEUR DE PULSATIONS

- Bosch **0280 161 030** fixé sur le couvre-culasse.

RÉGULATEUR DE PRESSION

- Bosch **0280 160 258**.
- Tarage 3 bars

INJECTEURS

- Bosch **0280 150 762** (jaune).

COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL

- Bosch **0280 140 183**.

BOÎTIER PORTE-PAPILLONS DOUBLE CORPS À OUVERTURE DIFFÉRENTIELLE

- Weber **42 CFP 15** (base).
- Weber **42 CFP 16** (option « air conditionné »).

DÉBITMÈTRE D'AIR

- Bosch **0280 202 118**.
- Résistance entre les voies **9** et **5**, **9** et **7**, **9** et **8** non infinies.

CALCULATEUR ÉLECTRONIQUE

- Bosch **0280 000 347**.
- Limite de régime à 6 500 tr/mn.

RELAIS D'INJECTION

- Bosch **0280 230 006**.
- Relais 7 voies.
- Connecteur 9 voies branché sur le relais.
- Tension entre les voies **9** et **5** entre 9 et 15 v
- Tension entre les voies **6** et **3** entre 9 et 15 v

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Bosch **0280 130 026**.
- Résistances : - $t = 0^{\circ} \text{C}$, $R = 5\,950 \, \Omega$
- $t = 20^{\circ} \text{C}$, $R = 2\,510 \, \Omega$
- $t = 80^{\circ} \text{C}$, $R = 310 \, \Omega$

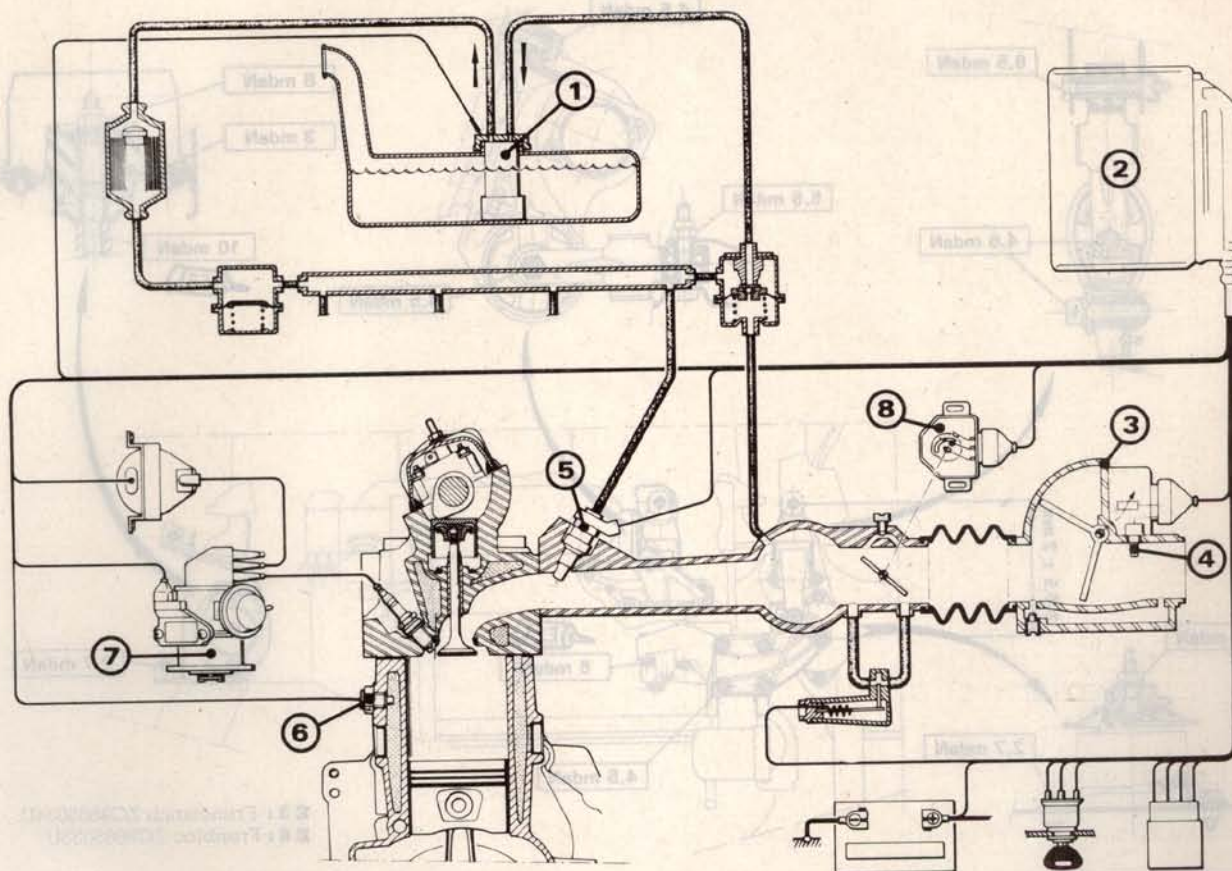
SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

- Incorporée dans le débitmètre.

CONTACTEUR AXE DE PAPILLONS

- Bosch **0280 120 323**.
- Coupe l'injection en décélération
- Réinjection obtenue à **1 400 tr/mn**.

SYSTÈME D'INJECTION



- | | |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1 : Pompe électrique | 5 : Injecteur |
| 2 : Calculateur électronique | 6 : Sonde température d'eau |
| 3 : Débitmètre d'air | 7 : Allumeur |
| 4 : Sonde température d'air | 8 : Contacteur d'axe de papillons |

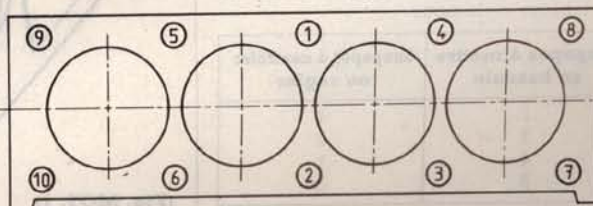
RÉGLAGES

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| - Régime de ralenti | 850 ± 50 tr/mn |
| - Teneur en CO | 1,5 à 2 % |
| - Teneur en CO ₂ | supérieure à 10 % |

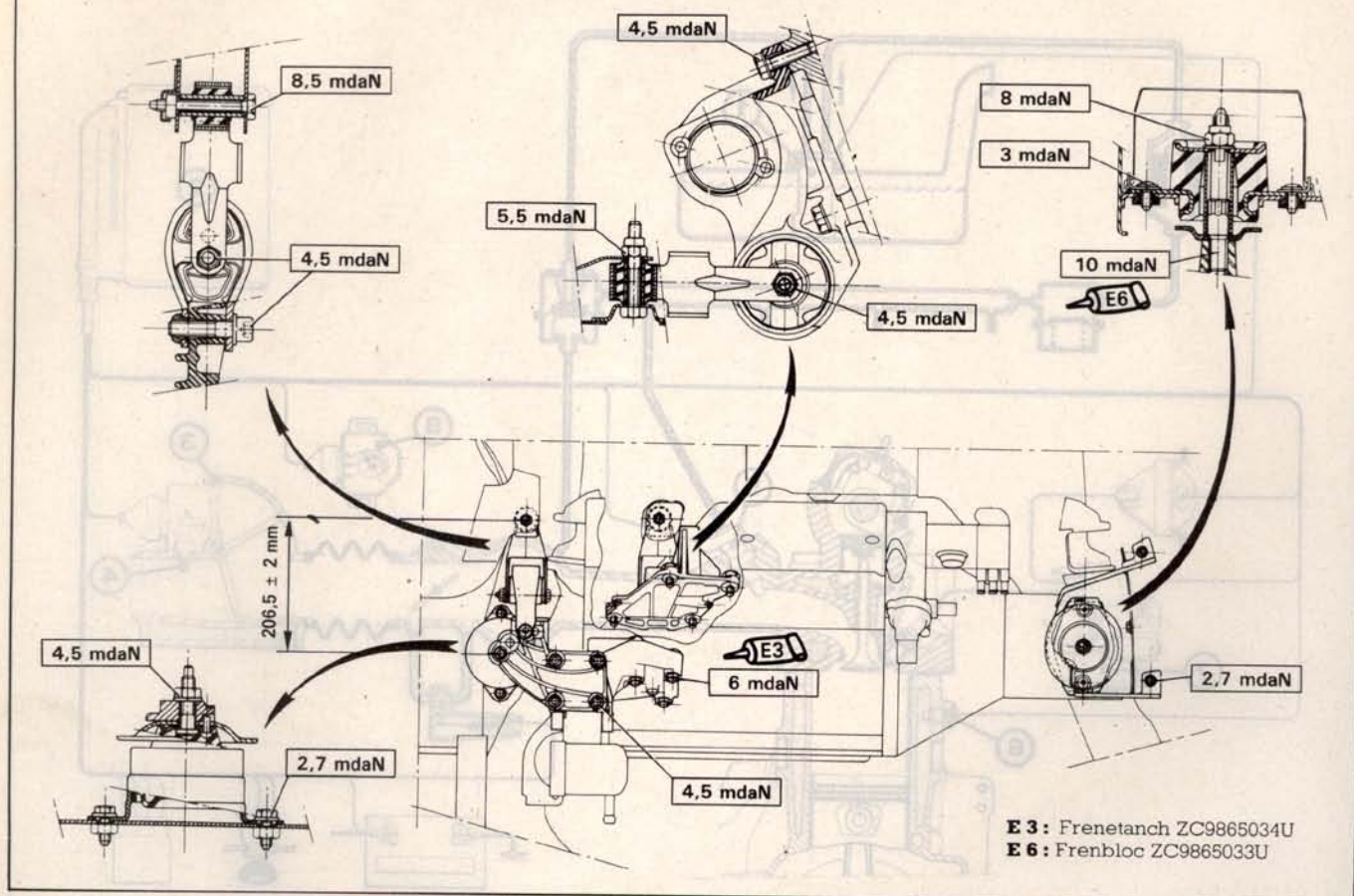
Couples de serrage (en daN.m)

- | | |
|--|---------|
| - Vis de serrage culasse : | |
| - préserrage vis par vis | 3,5 |
| - serrage vis par vis | 7 |
| - serrage à l'angle vis par vis | 160° |
| - Vis de serrage chapeaux de bielles : | |
| - serrage | 4 |
| - desserrage | |
| - serrage | 2 + 70° |

- | | |
|------------------------------------|-----|
| - Bouchon de vidange huile moteur | 3 |
| - Vis de fixation carter inférieur | 1,6 |
| - Bougies | 8 |
| - Paliers d'arbre à cames | 1,5 |
| - Vis de fixation pompe à huile | 1,3 |
| - Paliers vilebrequin | 7 |
| - Poulie vilebrequin | 11 |
| - Poulie arbre à cames | 3,5 |
| - Butée d'arbre à cames | 1,5 |
| - Vis de fixation volant moteur | 5 |
| - Carter de distribution | 1 |



SERRAGES ET RÉGLAGES DES SUPPORTS MOTEUR



E 3 : Frenetanch ZC9865034U

E 6 : Frenbloc ZC9865033U

Mise au point moteur

Jeu aux poussoirs

CONTRÔLE

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

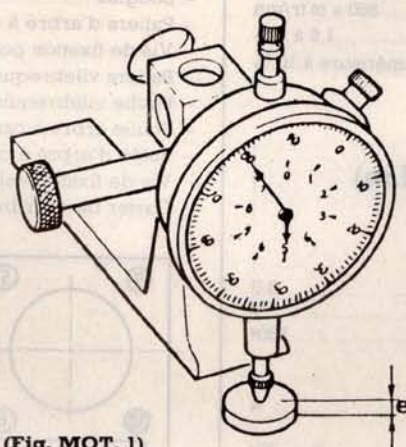
- Jeu de fonctionnement :

- admission $0,2 \pm 0,05 \text{ mm}$

- échappement $0,4 \pm 0,05 \text{ mm}$

RÉGLAGE

- Déposer l'arbre à cames.
- En repérant leur emplacement :
 - extraire les poussoirs.



(Fig. MOT. 1)

- déposer les grains de réglage.

- Mesurer l'épaisseur (e) des grains avec un comparateur (fig. MOT. 1).

- Déterminer l'épaisseur des grains à monter.

Exemple :

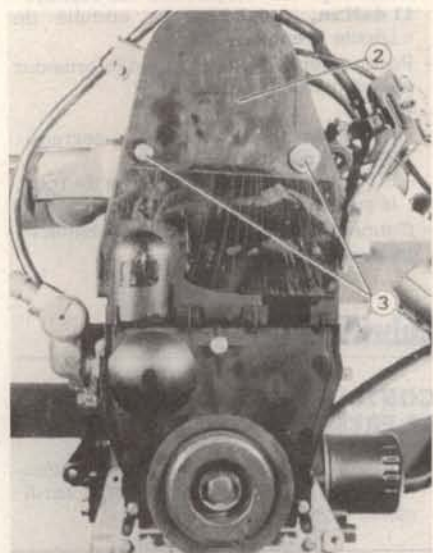
- Jeu théorique (admission) 0,2 mm
- Jeu relevé 0,25 mm
- Différence + 0,05 mm
- Épaisseur (e) 2,35 mm
- Grain à monter 2,4 mm
- Monter les grains ainsi déterminés et les poussoirs.
- Reposer l'arbre à cames et serrer les paliers à 1,5 daN.m.
- Reposer le couvre-culasse.

Contrôle du calage de la distribution

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Engager le rapport de boîte de vitesses le plus élevé.

DÉPOSE

- Déposer :
 - la roue,
 - le pare-boue avec la pince **7504-T**,
 - les quatre bougies, (pour faciliter la rotation du moteur),
 - les deux vis **(3)** de fixation du carter supérieur **(2)** de distribution (fig. MOT. 2),
 - le carter **(2)**.



(Fig. MOT. 2)



(Fig. MOT. 3)



(Fig. MOT. 4)

CONTRÔLE DU CALAGE

- Piger :
 - le vilebrequin avec la pince **7014-T.N** (fig. MOT. 3),
 - l'arbre à cames avec la pince **7004-T.G** (fig. MOT. 4) (pistons à mi-course).
- Si le calage n'est pas correct, le refaire (se reporter à l'opération suivante).

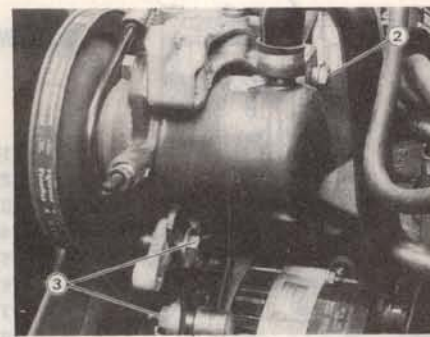
REPOSE

- Reposer :
 - le carter supérieur **(2)**,
 - les deux vis **(3)** serrage : **1 daN.m**,
 - les quatre bougies, serrage : **1,8 daN.m**,
 - le pare-boue,
 - la roue,
- Connecter le câble négatif de la batterie.
- Mettre le véhicule au sol.

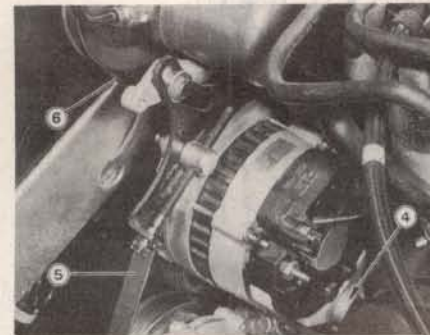
Dépose de la courroie de distribution

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant droit du véhicule.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Engager le rapport le plus élevé.
- Déposer :
 - la roue,
 - le pare-boue avec la pince **7504-T**,



(Fig. MOT. 5)

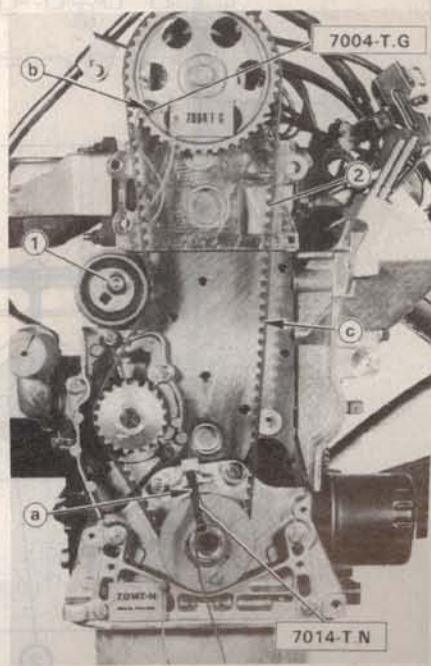


(Fig. MOT. 6)

- les quatre bougies, (pour faciliter la rotation du moteur),
- Desserrer les vis **(2) (3) et (4)** (fig. MOT. 5 et 6).
- Détendre et déposer la courroie **(6)** de pompe H.P. et la courroie **(5)** d'alternateur.
- Actionner le frein de secours.
- Déposer :
 - la vis de fixation de la poulie de vilebrequin,
 - la poulie.
- Déverrouiller le frein de secours.
- Déposer les carters de distribution (voir fig. MOT. 2).
- Piger le vilebrequin en « a » avec la pince **7014-T.N** et l'arbre à cames en « b » avec la pince **7004-T.G** (sans revenir en arrière) pistons à mi-course (fig. MOT. 7).
- Desserrer la vis **(1)** du galet tendeur (fig. MOT. 7).
- Déposer la courroie **(2)** de distribution.

REPOSE

- Contrôler le pignage de l'arbre à cames et du vilebrequin (fig. MOT. 7).
- Poser la courroie **(2)** de distribution brin « c » tendu en respectant le sens de montage suivant :
 - arbre à cames,
 - vilebrequin,
 - pompe à eau,
 - galet tendeur.
- Tourner le galet tendeur **2** dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à l'aide de l'outil **4507-T.J** (fig. MOT. 8) (pour l'amener en contact avec la courroie).
- Serrer la vis **(1)** du galet tendeur (fig. MOT. 8) serrage : **2 daN.m**.



(Fig. MOT. 7)

MOTEUR ESSENCE 2,0 L INJECTION

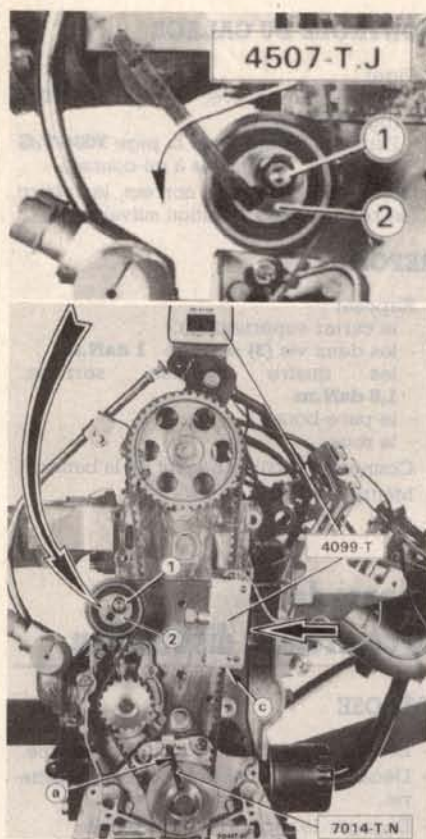
- Déposer les piges **7014-T.N** et **7004-T.G**.
- Effectuer deux tours du vilebrequin dans le sens de rotation du moteur sans revenir en arrière.
- S'assurer du bon calage de la distribution en posant les piges **7014-T.N** et **7004-T.G** (fig. MOT. 7).
- Si le calage n'est pas correct, reprendre l'opération.

Tension de la courroie de distribution

- Piger le vilebrequin avec la pige **7014-T.N** en « a » (sans revenir en arrière).
- Poser l'outil **4099-T** dans le milieu du brin tendu « c » (fig. MOT. 8).
- Desserrer la vis (1) du galet tendeur.
- Appuyer sur le brin tendu « c » pour annuler toute contrainte.
- Tourner le galet tendeur (2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide de l'outil **4507-T.J**, pour afficher une valeur de : 16 ± 2 unités sur l'outil **4099-T** (fig. MOT. 8).
- Serrer la vis (1), serrage : **2 daN.m**.
- Déposer la pige **7014-T.N** et l'outil **4099-T**.

CONTRÔLE DE LA TENSION

- Effectuer deux tours de vilebrequin (sans revenir en arrière).



(Fig. MOT. 8)

- Piger le vilebrequin avec la pige **7014-T.N**.
- Poser l'outil **4099-T** sur le brin tendu « c ».
- La valeur de tension doit être comprise entre **42 et 46 unités**. (Si la valeur n'est pas correcte reprendre l'opération de tension).
- Déposer la pige **7014-T.N** et l'outil **4099-T**.
- Poser les carters de distribution.
- Serrer les vis serrage : **1 daN.m**.
- Actionner le frein de secours.
- Poser la poulie et serrer sa vis, serrage : **11 daN.m**, préalablement enduite de « Loctite Frenbloc » **E6**.
- Poser et tendre la courroie d'alternateur et la courroie de pompe H.P.
- Poser :
 - les quatre bougies, serrage : **1,8 daN.m**,
 - le pare-boue dans le passage de roue,
 - la roue.
- Connecter le câble négatif de la batterie.
- Mettre le véhicule au sol.

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud (**80° C**) et après vérification du niveau d'huile.

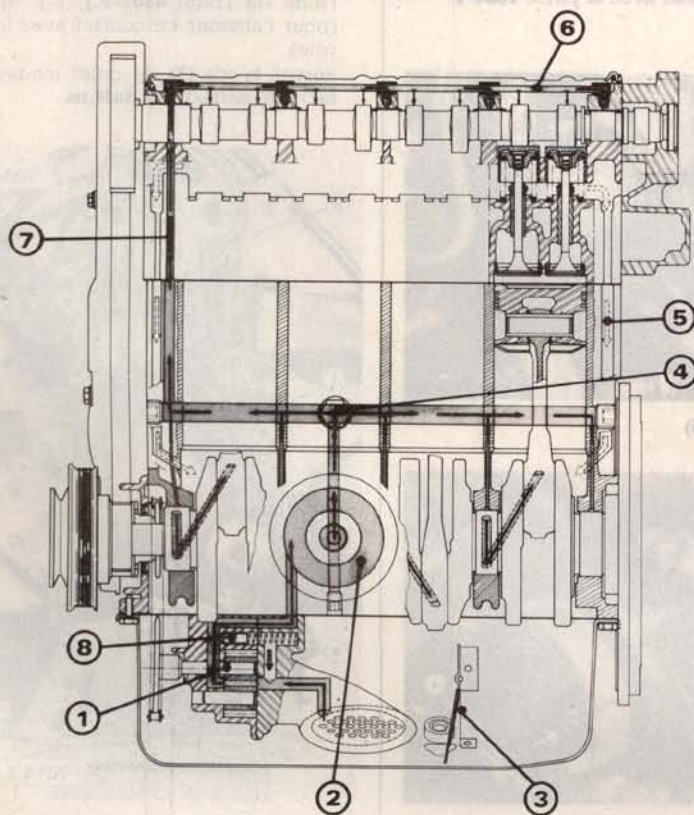
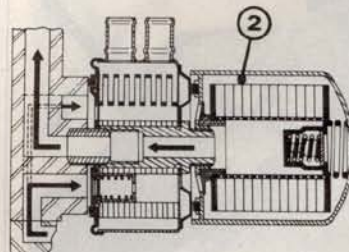


SCHÉMA DE GRAISSAGE

- (1) Pompe à huile
- (2) Cartouche d'huile
- (3) Cloison anti-déjaugage
- (4) Manoccontact d'huile
- (5) Retour d'huile
- (6) Rampe de graissage de culasse
- (7) Filtre sur culasse
- (8) Clapet de décharge



- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter le raccord **7001-T** (fig. MOT. 9).
- Brancher le manomètre et son flexible **2279-T-bis**.
- Faire tourner le moteur à **4 000 tr/mn** et relever la pression.



(Fig. MOT. 9)

Refroidissement

VIDANGE

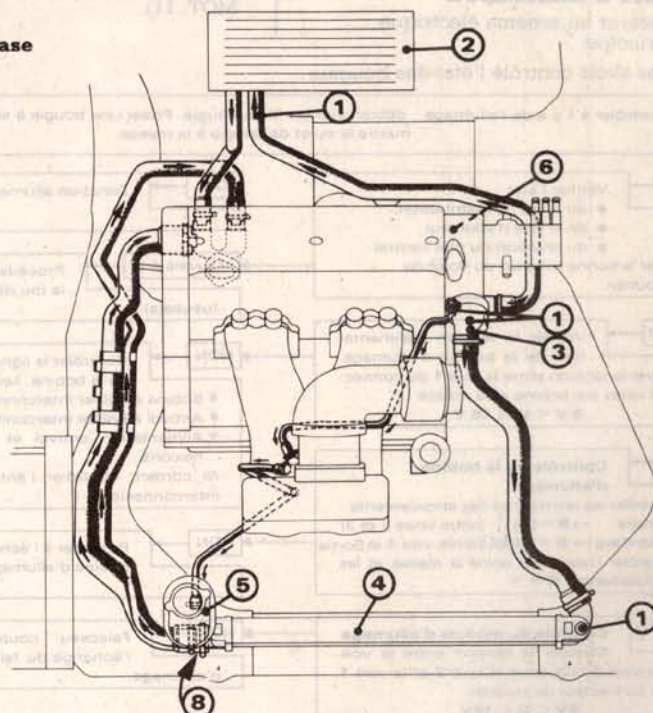
- Ouvrir le bouchon vase d'expansion.
- Dévisser la vis de vidange du radiateur.

REMPLISSAGE ET PURGE

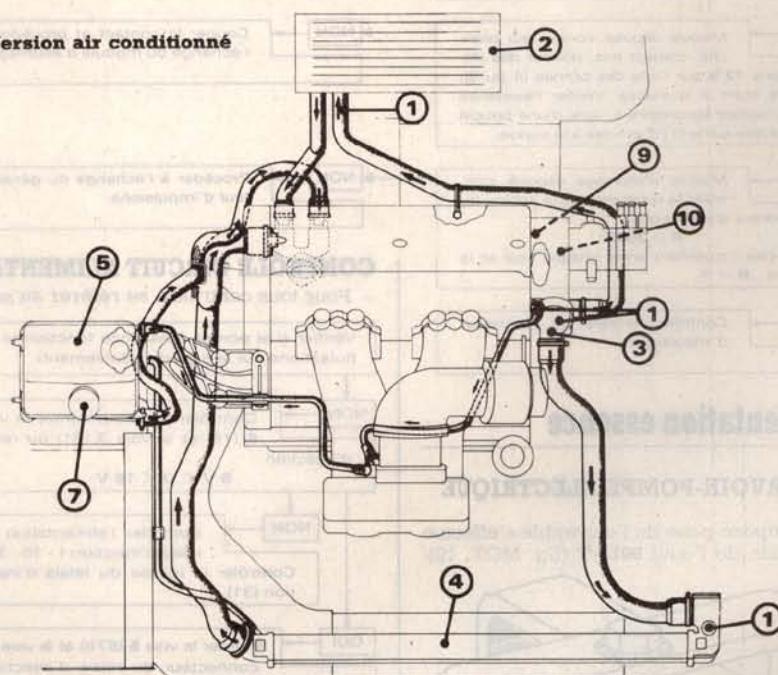
- Ouvrir les purges :
 - durit de chauffage,
 - boîtier de sortie d'eau, avant thermostat,
 - boîtier de sortie d'eau, après thermostat,
 - radiateur.
- Remplir le circuit et fermer les purges au fur et à mesure que le liquide de refroidissement s'écoule.
- Sans remettre le bouchon, démarrer le moteur et maintenir le régime aux environs de **2 000 tr/mn** pendant **2 minutes**.
- Compléter le niveau, s'il y a lieu, jusqu'au ras du bouchon.
- Mettre le bouchon.
- Laisser tourner le moteur jusqu'à l'enclenchement, puis l'arrêt du motoventilateur.
- Arrêter le moteur.
- Attendre son refroidissement.
- Compléter le niveau à froid jusqu'au repère **MAXI**.
- Remettre le bouchon.
- La pression doit être de **4 bars mini**.
- Déposer le manomètre.
- Reposer le manocontact.

SCHÉMAS DE PRINCIPE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT (BASE ET AIR CONDITIONNÉ)

Version de base



Version air conditionné



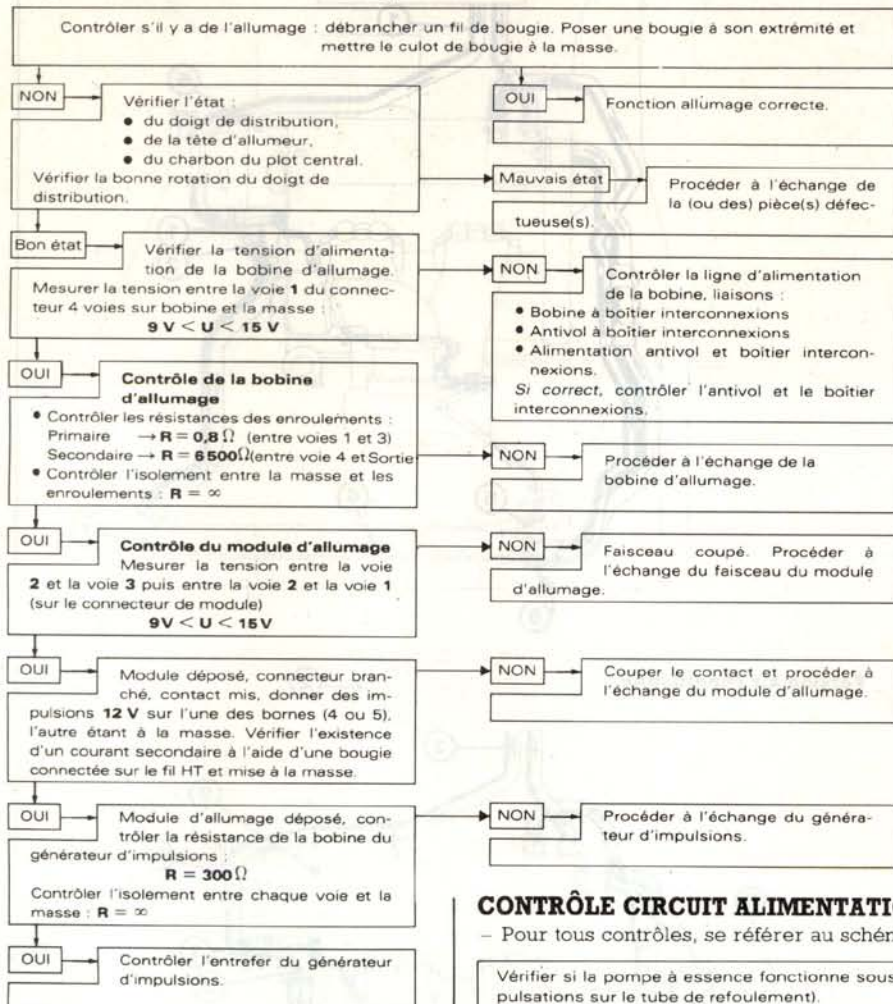
- (1) Vis de purge
- (2) Aérotherme de chauffage
- (3) Calorstat
- (4) Radiateur
- (5) Nourrice d'eau
- (6) Thermo-contact de température d'eau

- (7) Sonde de niveau mini
- (8) Thermo-contact de déclenchement du motoventilateur
- (9) Thermistance de température d'eau
- (10) Thermistance du boîtier électronique de température d'eau

Allumage

CONTRÔLE DU CIRCUIT D'ALLUMAGE

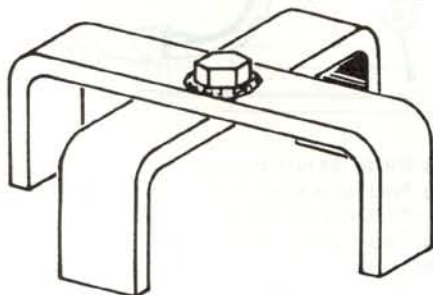
- Se référer au schéma électrique de principe.
- Après avoir contrôlé l'état des bougies :



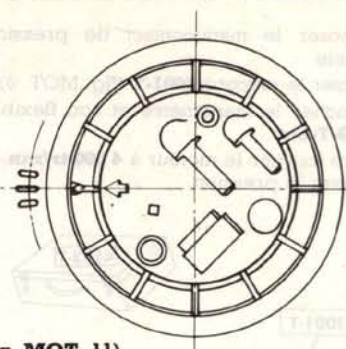
Alimentation essence

RÉSERVOIR-POMPE ÉLECTRIQUE

- La dépose-pose de l'ensemble s'effectue à l'aide de l'outil 9013-T (fig. MOT. 10).



(Fig. MOT. 10)



(Fig. MOT. 11)

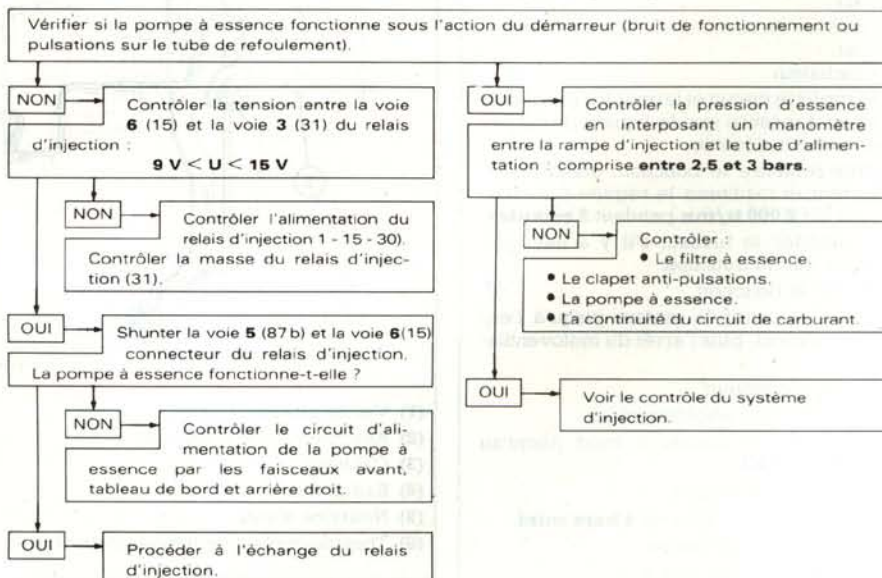
Injection

RÉGLAGE DU SYSTÈME D'INJECTION

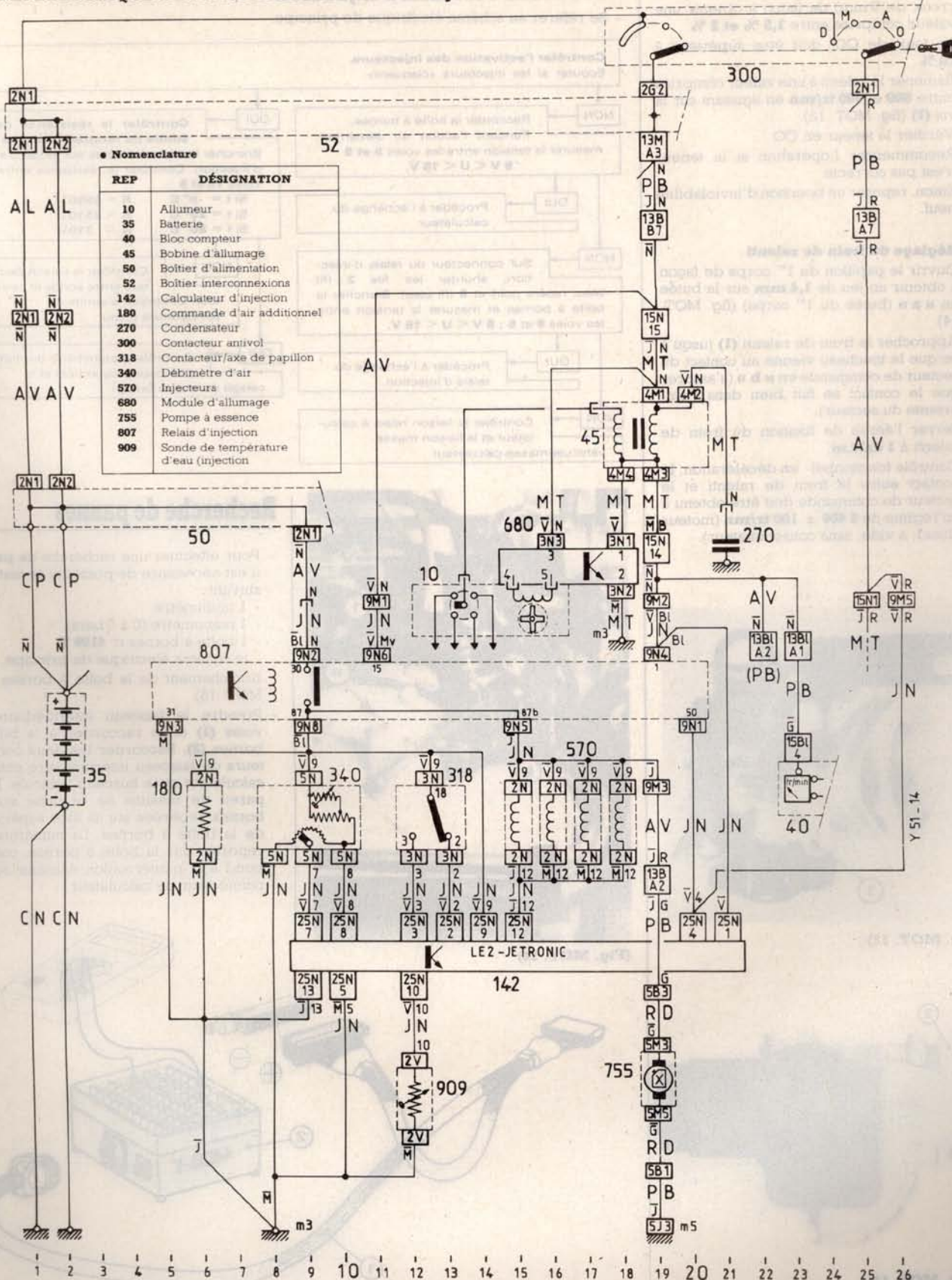
- **Conditions préalables**
 - Allumage en bon état et réglé.
 - Filtre à air propre.
 - Réglage initial du papillon d'accélération correct.
 - Réglage du contacteur en bout d'axe de papillon correct.
 - Moteur chaud, attendre l'arrêt du moto-ventilateur.
- **Réglage du ralenti et de la teneur en CO** (après avoir supprimé l'action du frein de ralenti)
 - Agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de $850 \pm 50 \text{ tr/mn}$ (fig. MOT. 12).
 - Dans le cas de l'option « air conditionné », régler le ralenti avec le compresseur enclenché.
 - Déposer le bouchon d'invulnérabilité (2) en le perçant en son centre avec un tourne-vis (fig. MOT. 13).

CONTRÔLE CIRCUIT ALIMENTATION

- Pour tous contrôles, se référer au schéma électrique de principe.



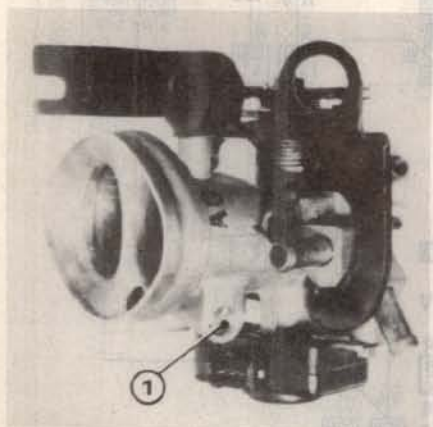
SCHEMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DU SYSTÈME D'INJECTION



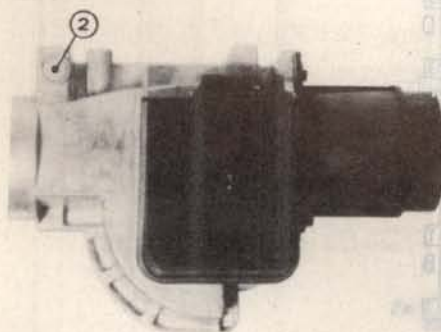
- Agir sur la vis de réglage de CO (6 pans creux de 5 mm) de façon à obtenir une valeur comprise entre **1,5 % et 2 %**.
- Le taux de CO₂ doit être supérieur à **10 %**.
- Ramener le ralenti à une valeur comprise entre **800 et 900 tr/mn** en agissant sur la vis (1) (fig. MOT. 12).
- Vérifier la teneur en CO.
- Recommencer l'opération si la teneur n'est pas correcte.
- Sinon, reposer un bouchon d'inviolabilité neuf.

● Réglage du frein de ralenti

- Ouvrir le papillon du 1^{er} corps de façon à obtenir un jeu de **1,4 mm** sur la butée en « a » (butée du 1^{er} corps) (fig. MOT. 14).
- Approcher le frein de ralenti (1) jusqu'à ce que le toucheau vienne au contact du secteur de commande en « b » (s'assurer que le contact se fait bien dans l'empreinte du secteur).
- Serrer l'écrou de fixation du frein de ralenti à **1 daN.m**.
- Contrôle fonctionnel : en décélération, le contact entre le frein de ralenti et le secteur de commande doit être obtenu à un régime de **2 400 ± 100 tr/mn** (moteur chaud, à vide, sans consommateur).



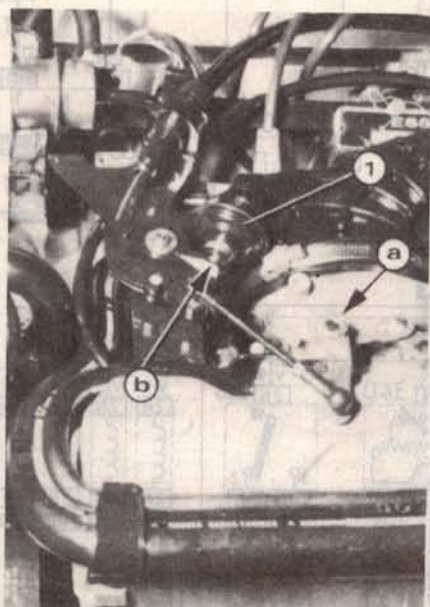
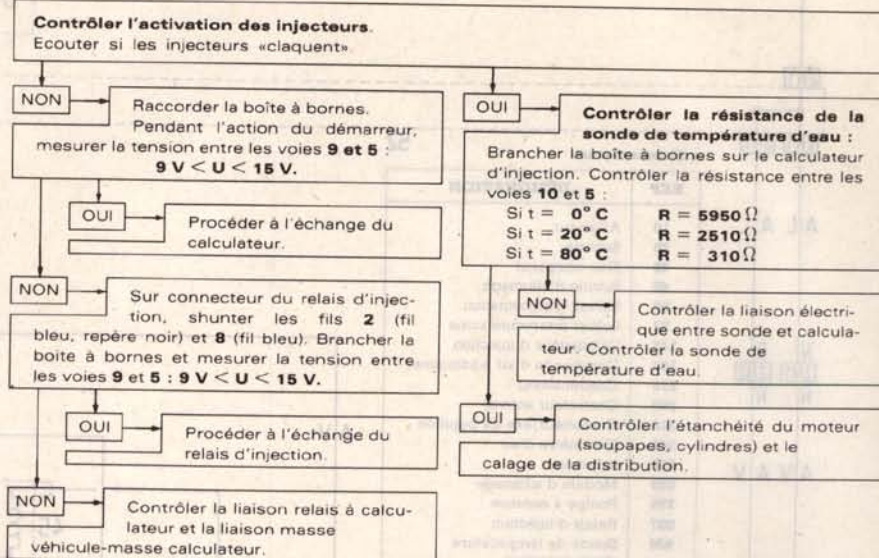
(Fig. MOT. 12)



(Fig. MOT. 13)

CONTRÔLE DU SYSTÈME D'INJECTION

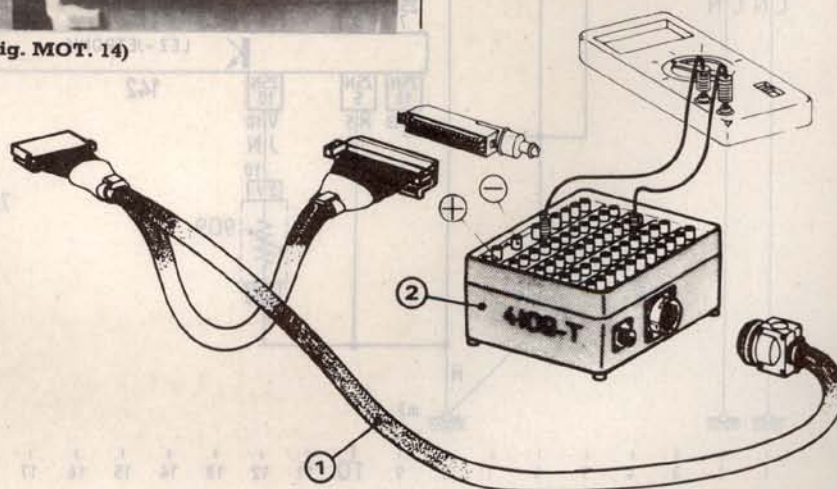
- Se référer au schéma électrique de principe.



(Fig. MOT. 14)

Recherche de pannes

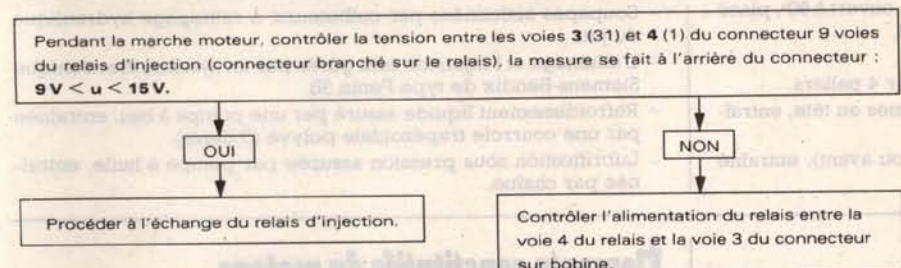
- Pour effectuer une recherche de panne, il est nécessaire de posséder le matériel suivant :
 - 1 multimètre,
 - 1 manomètre (0 à 5 bars),
 - 1 boîte à bornes n° 4109 T.
 - le schéma électrique de principe.
- Branchement de la boîte à bornes (fig. MOT. 15).
- Prendre le faisceau intermédiaire 25 voies (1) et le raccorder à la boîte à bornes (2). Raccorder les deux connecteurs du faisceau intermédiaire entre le calculateur et le faisceau véhicule. L'appareil de mesure se branche sur les bornes repérées sur la face supérieure de la boîte à bornes. La numérotation, reportée sur la boîte à bornes, correspond à la numérotation existante sur le connecteur de calculateur.



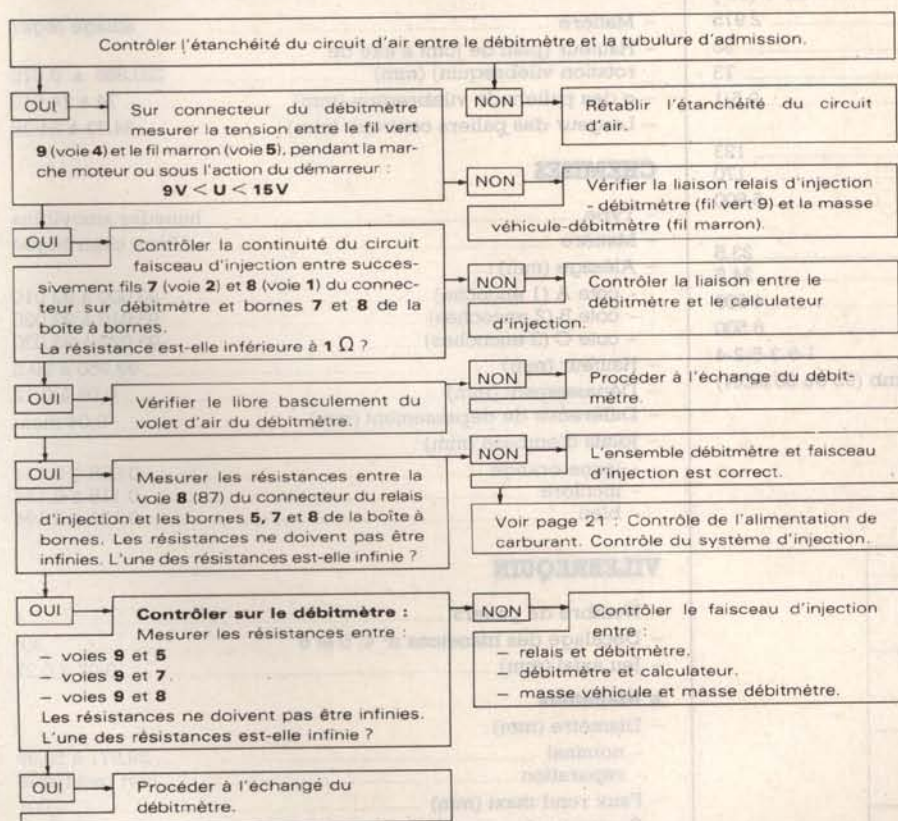
Les tableaux méthodologiques de recherche de pannes sont à trois niveaux :

- niveau 1 : le moteur démarre difficilement puis s'arrête,
- niveau 2 : le moteur démarre en accélérant et fume,
- niveau 3 : le moteur ne démarre pas.

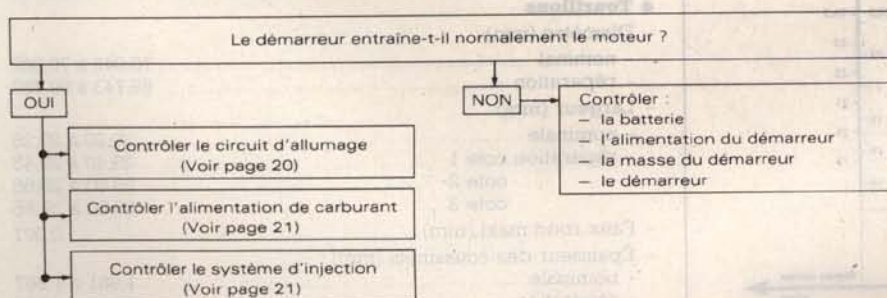
NIVEAU 1 : LE MOTEUR DÉMARRE DIFFICILEMENT PUIS S'ARRÊTE



NIVEAU 2 : LE MOTEUR DÉMARRE EN ACCÉLÉRANT ET FUME



NIVEAU 3 : LE MOTEUR NE DÉMARRE PAS



MOTEUR 6 CYLINDRES

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

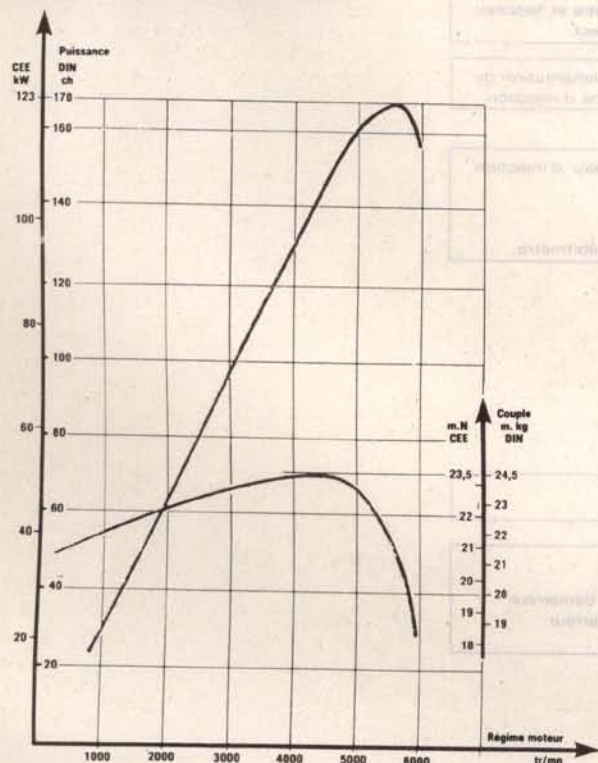
- Moteur 4 temps, 6 cylindres disposés en « V » ouvert à 90°, placé transversalement en dessus de l'essieu avant.
- Culasses et bloc-cylindres en alliage léger.
- Vilebrequin, à manetons décalés, tournant sur 4 paliers.
- La distribution est assurée par 2 arbres à cames en tête, entraînés chacun par une chaîne.
- Arbre d'équilibrage, dans culasse gauche (ou avant), entraîné par chaîne.

- Soupapes actionnées par culbuteurs, à rattrapage hydraulique du jeu.
- L'allumage et l'injection sont gérés par un système électronique Siemens-Bendix de type Fenix 3B.
- Refroidissement liquide assuré par une pompe à eau, entraînée par une courroie trapézoïdale polyvé (5 dents).
- Lubrification sous pression assurée par pompe à huile, entraînée par chaîne.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Type moteur	SFZ (ZPJ)
- Nombre de cylindres	6
- Disposition	en V (90°)
- Cylindrée (cm³)	2 975
- Alésage (mm)	93
- Course (mm)	73
- Rapport volumétrique	9,5/1
- Puissance maxi :	
- norme ISO (kW)	123
- norme DIN (ch)	170
- Régime à la puissance maxi (tr/mn)	5 600
- Couple maxi :	
- norme ISO (daN.m)	23,5
- norme DIN (m. kg)	24,5
- Régime au couple maxi (tr/mn)	4 600
- Régime maxi (tr/mn)	6 500
- Ordre d'allumage	1-6-3-5-2-4
- Carburant	Super sans plomb (95 ou 98 RON)

COURBES CARACTÉRISTIQUES



Éléments constitutifs du moteur

BLOC-CYLINDRES

- Matière	alliage léger
- Hauteur (plan de joint à axe de rotation vilebrequin) (mm)	220,885 ± 0,075
- ø des paliers de vilebrequin (mm)	74 à 74,019
- Largeur des paliers centraux (mm)	24,33 à 24,38

CHEMISES

- Type	humides amovibles
- Matière	fonte centrifugée
- Alésage (mm) :	
- cote A (1 encoche)	93,000 à 93,010
- cote B (2 encoches)	93,010 à 93,020
- cote C (3 encoches)	93,020 à 93,030
- Hauteur (mm)	98,950 à 99,0
- Dépassement (mm)	0,05 à 0,12
- Différence de dépassement (mm)	0,04 maxi
- Joints d'embase (mm) :	
- jaune-orange	0,098 à 0,134
- incolore	0,118 à 0,154
- bleu	0,138 à 0,194

VILEBREQUIN

- Nombre de paliers	4
- Décalage des manetons n° 4, 5 et 6	30°
- Jeu axial (mm)	0,07 à 0,27

• Manetons

- Diamètre (mm) :	
- nominal	59,971 à 59,99
- réparation	non rectifiable
- Faux rond maxi (mm)	0,007
- Épaisseur des coussinets de bielle (mm) :	
- nominal	1,842 à 1,848
- réparation	non fourni

• Tourillons

- Diamètre (mm) :	
- nominal	70,043 à 70,062
- réparation	69,743 à 69,762
- Largeur (mm) :	
- nominale	29,20 à 29,25
- réparation cote 1	29,40 à 29,45
- cote 2	29,50 à 29,55
- cote 3	29,60 à 29,65
- Faux rond maxi (mm)	0,007
- Épaisseur des coussinets (mm) :	
- nominale	1,961 à 1,967
- réparation	2,111 à 2,117

● **Flasques de butée**

- Épaisseur nominale (mm)	2,30 à 2,35
- Épaisseur en réparation (mm) :	
- cote 1	2,40 à 2,45
- cote 2	2,45 à 2,50
- cote 3	2,50 à 2,55

PISTONS

- Repères sur la tête de piston : flèche (côté distribution) et classe de diamètre (A, B ou C).	
- Matière	alliage léger
- Décalage de l'axe (mm)	0,8
- Diamètre (mm) :	
- cote A	92,950 à 92,960
- cote B	92,960 à 92,970
- cote C	92,970 à 92,980
- Différence de poids (g)	6 maxi

● **Segments**

- Segment coup de feu (mm) :	
- épaisseur	1,5
- jeu à la coupe	0,20 à 0,35
- Segment d'étanchéité (mm) :	
- épaisseur	1,75
- jeu à la coupe	0,40 à 0,55
- Segment racleur (mm) :	
- épaisseur	3,5
- jeu à la coupe	0,25 à 0,55

BIELLES

- Entre-axes (mm)	146,146 à 146,154
- ø tête de bielle (mm)	63,706 à 63,714
- ø pied de bielle (mm)	25,002 à 25,01
- Différence de poids (g)	3 maxi

CULASSE

- Matière	alliage léger
- Nombre	2
- Hauteur (mm)	110,68 à 110,98
- Déformation maxi du plan de joint (mm)	0,05

	admission	échappement
- Alésage du guide de soupape (mm) :		
- nominal	12,970 à 12,997	12,933 à 12,965
- réparation cote 1	-	13,105 à 13,132
- cote 2	-	13,255 à 13,282
- Alésage du siège de soupape (mm) :		
- nominal	46,50 à 46,539	39,80 à 39,839
- réparation cote 1	46,80 à 46,839	40,10 à 40,139
- cote 2	47,00 à 47,039	40,30 à 40,339
- Profondeur appui du siège de soupape (mm)	16,25 à 16,55	17,45 à 17,75

● **Joint de culasse**

- Épaisseur (mm)	1,38 à 1,52
- Couleur repère :	
- côté gauche (ou avant)	noir (joint MEILLOR)
- côté droit (ou arrière)	aluminium

SOUPAPES

● **Admission**

- Longueur (mm)	112,65
- ø de la tête (mm)	45,90 à 46,14
- ø de la queue (mm)	7,973 à 7,995

● **Échappement**

- Longueur (mm)	111,65
- ø de la tête (mm)	38,90 à 39,14
- ø de la queue (mm)	7,965 à 7,98

GUIDES DE SOUPAPES

- ø extérieur (mm)	13,05 à 13,068
- ø intérieur (mm)	8,0 à 8,022
- Distance guide/plan de joint (mm) :	
- admission	46,0 à 47,0
- échappement	38,9 à 39,9

SIÈGES DE SOUPAPES

- Angle de portée	90°
- ø extérieur nominal (mm) :	
- admission	46,05 à 46,089
- échappement	39,8 à 39,839

RESSORTS DE SOUPAPES

- ø du fil (mm)	4
-----------------	---

DISTRIBUTION

- La distribution est assurée par 2 arbres à cames en tête, entraînés chacun par une chaîne.
- Les soupapes, en ligne, sont commandées par des culbuteurs, comportant un dispositif de rattrapage hydraulique du jeu.

ARBRES À CAMES

- Nombre par culasse	1
- Nombre de paliers	5
- ø des paliers (mm) (n° 1 côté allumeur) :	
- palier 1	40,44 à 40,465
- palier 2	41,04 à 41,065
- palier 3	41,64 à 41,665
- palier 4	42,24 à 42,265
- palier 5	NC
- Jeu axial (mm)	0,07 à 0,13
- Levée de came (mm) :	
- admission	5,493
- échappement	5,660

JEU AUX SOUPAPES

- Le jeu aux soupapes est corrigé par des compensateurs hydrauliques, intégrés aux culbuteurs ; il ne fait donc l'objet d'aucun réglage.

CALAGE DE LA DISTRIBUTION

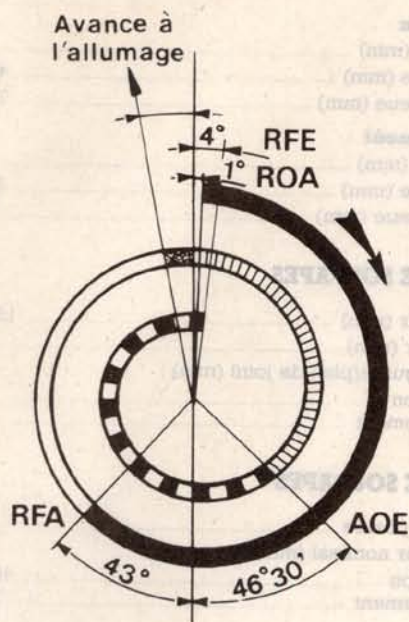
● **Admission**

- Retard ouverture après PMH (ROA)	1°
- Retard fermeture après PMB (RFA)	43°

● **Échappement**

- Avance ouverture avant PMB (AOE)	46°30'
- Retard fermeture après PMH (RFE)	4°

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- ▬ Compression
- ▨ Allumage des gaz
- ▤ Détente des gaz
- ▧ Echappement

LUBRIFICATION

- La lubrification s'opère par l'intermédiaire d'une pompe à huile à engrenages, entraînée directement par chaîne à partir du vilebrequin et logée dans la partie inférieure gauche du bloc-moteur.
- Capacité (l) :
 - vidange 6,5
 - vidange + filtre 7
- Qualité Total GTI 3 10 W 40 ou GTS Plus 15 W 40
- Filtre à huile Purflux LS 520 C
- Fréquence de remplacement du filtre (km) 20 000
- Pression d'huile à 5 500 tr/mn (bars) 5,5

REFROIDISSEMENT

- Le refroidissement est assuré par un liquide antigel permanent contenu dans un circuit scellé comprenant : le radiateur, un thermostat, un vase d'expansion, une pompe centrifuge de circulation forcée et un ventilateur électrique commandé par thermocontact.
- Capacité (l) 9,4

● Pompe à eau

- Type à turbine, monobloc
- Nota.** - indémontable, la pompe à eau doit être changée dans son ensemble pour toute anomalie.

● Calorstat

- Type à cire
- Ouverture (°C) 83

● Vase d'expansion

- Tarage du bouchon (bars) 1,4

● Thermo-contact

- Température d'enclenchement (°C) 95
- Température de coupure (°C) 90

TÉMOIN D'ALERTE

- Température d'alerte (°C) 118

RADIATEUR

- Volume (dm³) 27

ALLUMAGE

- Allumage électronique, couplé au système d'injection.
- Marque Siemens-Bendix
- Type Fenix 3B
- Nota.** - Le calculateur gère le fonctionnement de l'allumage et de l'injection ; à chaque PMH, il mesure les valeurs suivantes :
 - pression ;
 - régime ;
 - position du papillon ;
 - teneur en oxygène des gaz d'échappement ;
 - cliquetis.
- Il travaille à partir des cartographies obtenues par double interpolation de la pression et de la vitesse du moteur.

BOUGIES

- Marque Eyquem
- Type RFC 58 L S3
- Écartement des électrodes (mm) 1 ± 0,1
- Nota.** - Bougies à siège plat, à 3 électrodes.

MODULE D'ALLUMAGE

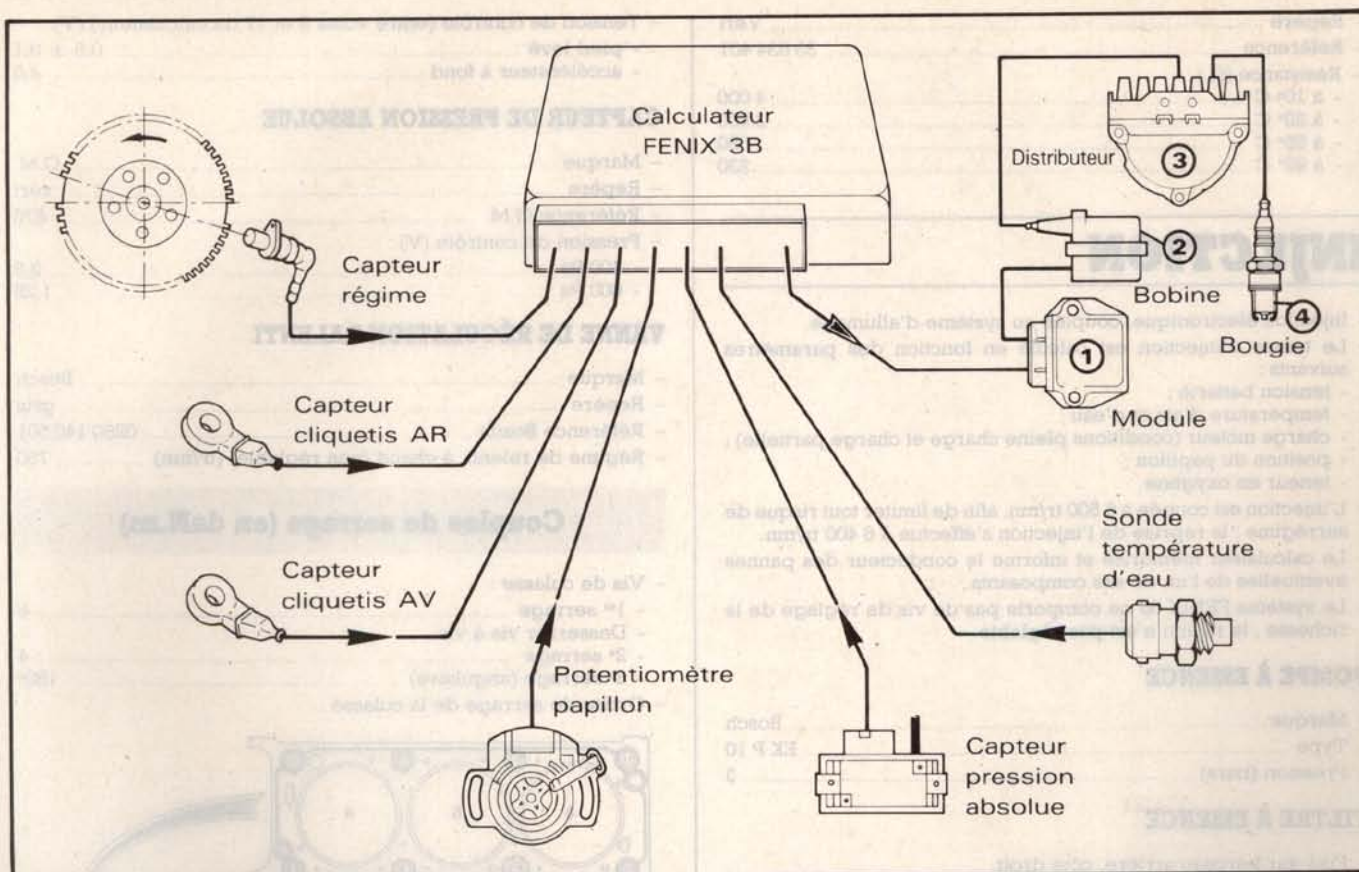
- Marque Bosch
- Type MTR 03
- Référence Bosch 0 227 100 124
- Nota.** - Voies 5 et 6 shuntées.

BOBINE

- Type à bain d'huile
- Marque Bosch
- Repère noir
- Référence Bosch 0 221 122 411
- Résistance du primaire (Ω) 0,5
- Résistance du secondaire (Ω) 6 500

CAPTEUR DE PMH

- Marque Électrifil
- Repère marron
- Référence C 144 3030
- Entrefer (non réglable) (mm) 0,5 à 1,5
- Résistance (Ω) 330
- Faux-rond maxi (non réglable) (mm) 0,4



SONDE À OXYGÈNE

- Position sur le pot catalytique
- Marque Bosch
- Repère marron-gris

CAPTEURS DE CLIQUETIS

- Marque Bosch
- Repère :
 - capteur avant bleu
 - capteur arrière vert

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

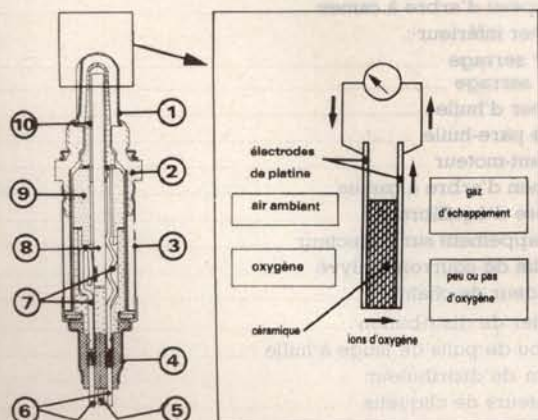
- Marque Jaeger
- Repère gris
- Référence 33 707 201
- Résistance (Ω) :
 - à 10° C 4 000
 - à 20° C 2 500
 - à 55° C 680

SONDE DE TEMPÉRATURE D'EAU

- Marque Jaeger

SONDE À OXYGÈNE

- ① - Tube de protection avec fente (entrée des gaz d'échappement)
- ② - Culot de la sonde.
- ③ - Enveloppe protectrice (sertissage non étanche).
- ④ - Isolateur.
- ⑤ - Fil électrique (Sonde - calculateur)
- ⑥ - Fil de réchauffage de la sonde (+ coupé et masse).
- ⑦ - Éléments assurant le contact.
- ⑧ - Résistance chauffante.
- ⑨ - Support céramique.
- ⑩ - Céramique poreuse + électrodes de platine.



MOTEUR ESSENCE 6 CYLINDRES

- Repère	Vert
- Référence	33 634 401
- Résistance (Ω) :	
- à 10° C	4 000
- à 20° C	2 500
- à 55° C	680
- à 90° C	230

INJECTION

- Injection électronique, couplée au système d'allumage.
- Le temps d'injection est calculé en fonction des paramètres suivants :
 - tension batterie ;
 - température d'air et d'eau ;
 - charge moteur (conditions pleine charge et charge partielle) ;
 - position du papillon ;
 - teneur en oxygène.
- L'injection est coupée à 6 500 tr/mn, afin de limiter tout risque de sursrégime ; la reprise de l'injection s'effectue à 6 400 tr/mn.
- Le calculateur mémorise et informe le conducteur des pannes éventuelles de l'un de ses composants.
- Le système FENIX 3B ne comporte pas de vis de réglage de la richesse ; le ralenti n'est pas réglable.

POMPE À ESSENCE

- Marque	Bosch
- Type	EK P 10
- Pression (bars)	3

FILTRE À ESSENCE

- Fixé sur berceau arrière, côté droit.	
- Marque et type	Purflux EP 90 C
- Périodicité de remplacement (km)	80 000

RÉGULATEUR DE PRESSION D'ESSENCE

- Marque	Bosch
- Référence Bosch	0 280 160 232

AMORTISSEUR DE PULSATIONS

- Marque	Bosch
- Référence Bosch	0 280 161 030

CALCULATEUR

- Marque	Bendix
- Type	Fenix 3B
- Repère	Blanc-vert
- Référence Bendix	5 101 700 101

INJECTEURS

- Marque	Bendix
- Repère	noir
- Résistance (Ω)	14

BOÎTIER PAPILLON

- Marque	Weber
- Type	56 CFL

POTENTIOMÈTRE DE PAPILLON

Important. - Ne pas intervenir sur la vis de butée papillon.

- Marque	Bendix
- Repère	blanc
- Référence Bendix	33 193 80

- Tension de contrôle (entre voies 9 et 17 du calculateur) (V) :	
- pied levé	0,5 ± 0,1
- accélérateur à fond	4,5

CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE

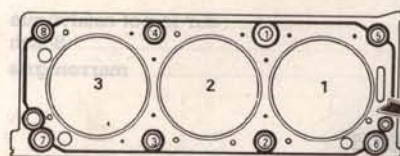
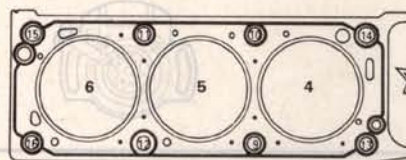
- Marque	G.M.
- Repère	vert
- Référence G.M.	876
- Pression de contrôle (V) :	
- 400 Pa	2,5
- 600 Pa	1,25

VANNE DE RÉGULATION RALENTI

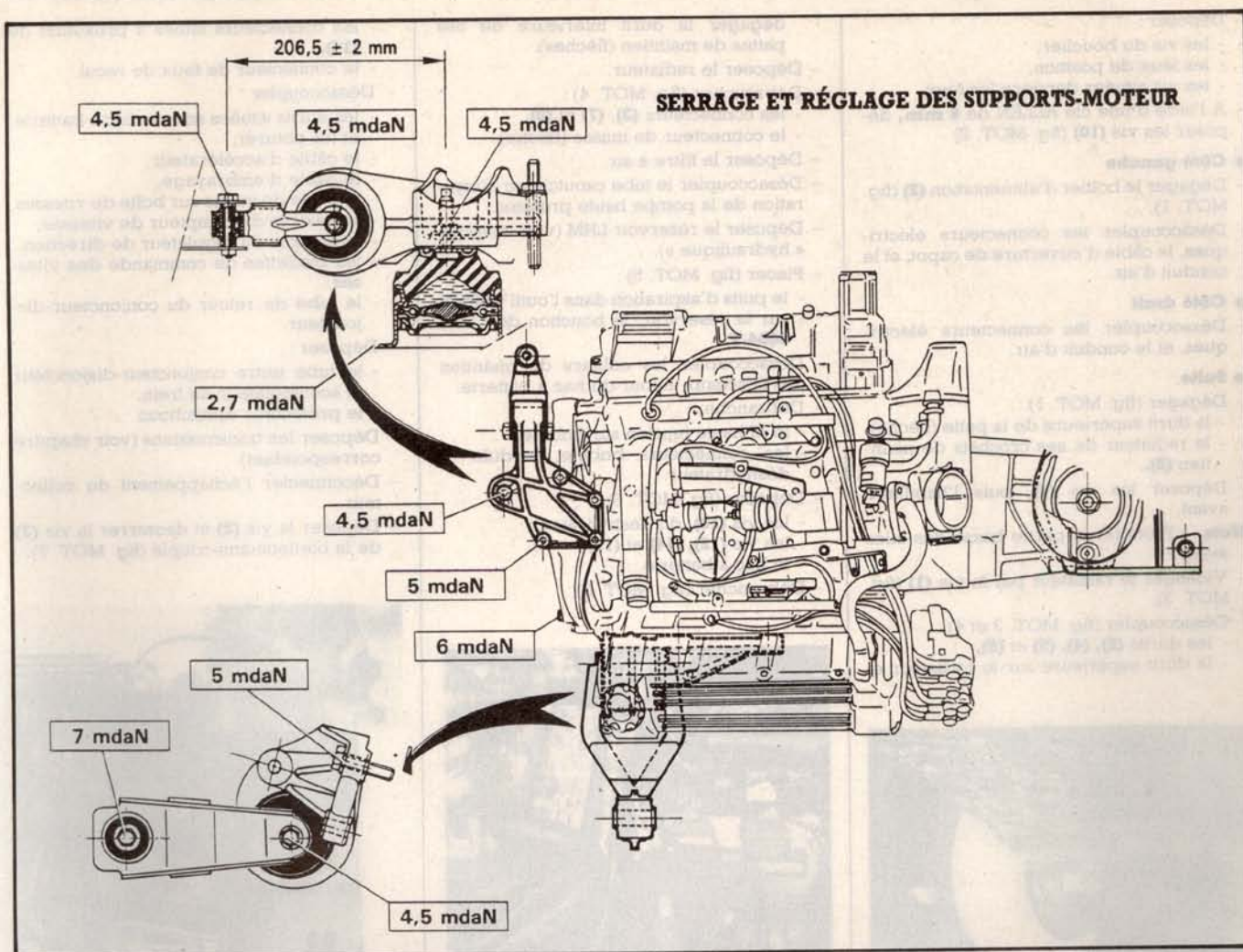
- Marque	Bosch
- Repère	gris
- Référence Bosch	0280 140 501
- Régime de ralenti, à chaud (non réglable) (tr/mn)	750

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de culasse :	
- 1 ^{er} serrage	6
- Desserrer vis à vis.	
- 2 ^e serrage	4
- 3 ^e serrage (angulaire)	180°
- Ordre de serrage de la culasse :	



- Chapeau de bielle :	
- 1 ^{er} serrage	2
- 2 ^e serrage (angulaire)	90°
- Chapeau de vilebrequin :	
- 1 ^{er} serrage	3
- 2 ^e serrage (angulaire)	75°
- Chapeau d'arbre à cames	0,6
- Carter inférieur :	
- 1 ^{er} serrage	3
- 2 ^e serrage	75°
- Carter d'huile	1,2
- Tôle pare-huile	1,8
- Volant-moteur	4,5
- Pignon d'arbre à cames	8
- Arbre d'équilibrage	2,5
- Échappement sur collecteur	1
- Poulie de courroie polyvé	26
- Tendeur de chaîne	0,6
- Carter de distribution	1,5
- Écrou de puits de jauge à huile	3
- Rotor de distributeur	4,5
- Capteurs de cliquetis	2
- Bougies	1,5
- Porte-injecteur	0,6



MÉTHODES DE RÉPARATION

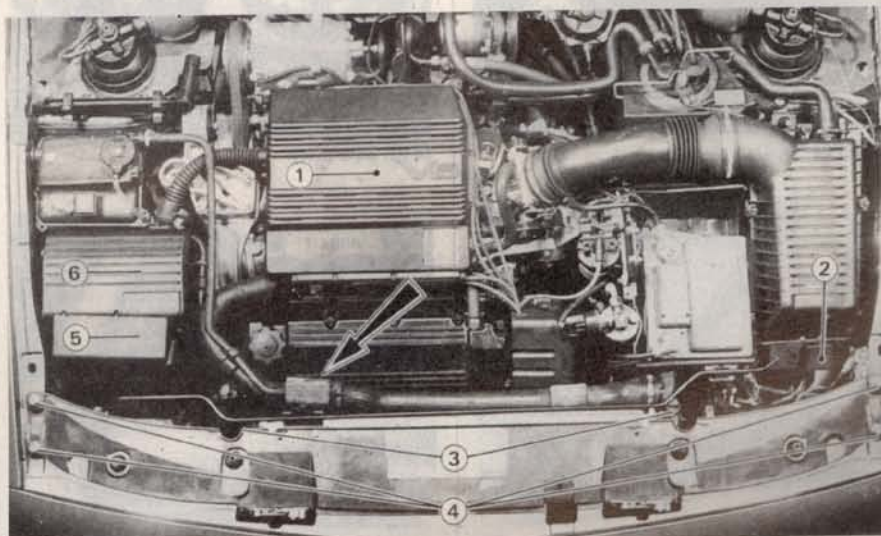
Dépose-repose du groupe motopropulseur

DÉPOSE

- Lever et caler le véhicule à l'horizontale roues pendantes.
- Déposer les roues avant.
- Faire chuter la pression des circuits hydrauliques (voir le chapitre « hydraulique »).
- Ouvrir le capot-moteur, puis le maintenir vertical.

Nota. - Attention à la grille d'aivent.

- Déposer (fig. MOT. 1) :
 - la batterie,
 - les caches (1), (5) et (6),
 - la manivelle,
 - les pare-boues à l'aide de la pince 7504-T.



(Fig. MOT. 1)

- Déposer :
 - les vis du bouclier,
 - les feux de position,
 - les vis situées derrière les feux.
- A l'aide d'une clé ALLEN de 6 mm, déposer les vis (10) (fig. MOT. 2)

● Côté gauche

- Dégager le boîtier d'alimentation (2) (fig. MOT. 1).
- Désaccoupler les connecteurs électriques, le câble d'ouverture de capot, et le conduit d'air.

● Côté droit

- Désaccoupler les connecteurs électriques, et le conduit d'air.

● Suite

- Dégager (fig. MOT. 1) :
 - la durit supérieure de la patte (flèche),
 - le radiateur de ses crochets de maintien (3).

- Déposer les vis (4), puis l'habillage avant.

Nota. - Protéger la partie basse des ailes avant.

- Vidanger le radiateur par la vis (1) (fig. MOT. 3).

- Désaccoupler (fig. MOT. 3 et 4) :
 - les durits (2), (4), (5) et (6),
 - la durit supérieure sur le radiateur et

- dégager la durit inférieure de ses pattes de maintien (flèches).

- Déposer le radiateur.

- Débrancher (fig. MOT. 4) :

- les connecteurs (3), (7) et (8),
- le connecteur de masse (flèche).

- Déposer le filtre à air.

- Désaccoupler le tube caoutchouc d'aspiration de la pompe haute pression.

- Déposer le réservoir LHM (voir chapitre « hydraulique »).

- Placer (fig. MOT. 5) :

- le puits d'aspiration dans l'outil 9004-T, sur le réservoir, le bouchon de l'outil 9004-T.

- Désaccoupler les colliers de maintien des faisceaux autour du bac à batterie.

- Débrancher :

- le fil haute tension sur bobine,
- les connecteurs bobine, module et déshydrateur.

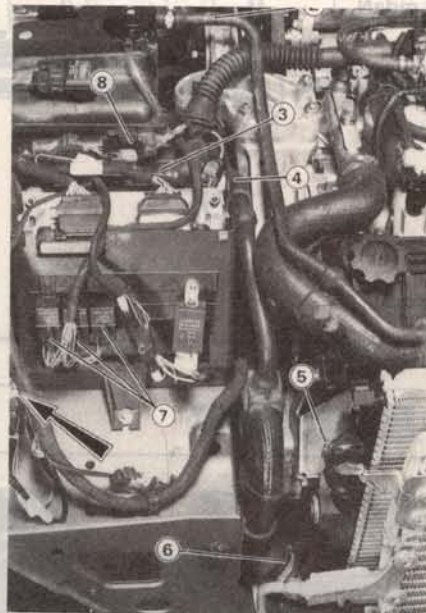
- Déposer (fig. MOT. 6) :

- les vis (13), du déshydrateur,
- les vis (12), (14) et (15),
- le bac à batterie.

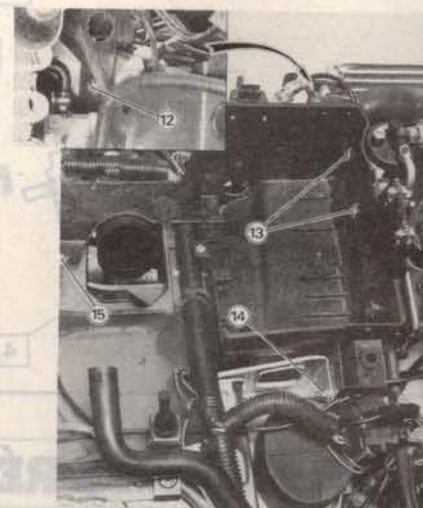
- Débrancher (fig. MOT. 6) :



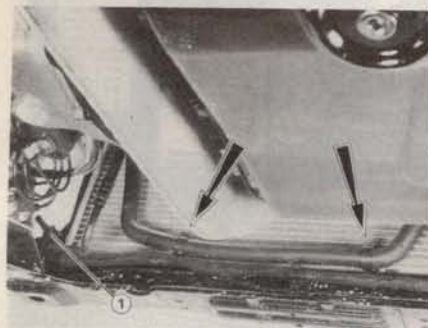
(Fig. MOT. 2)



(Fig. MOT. 4)



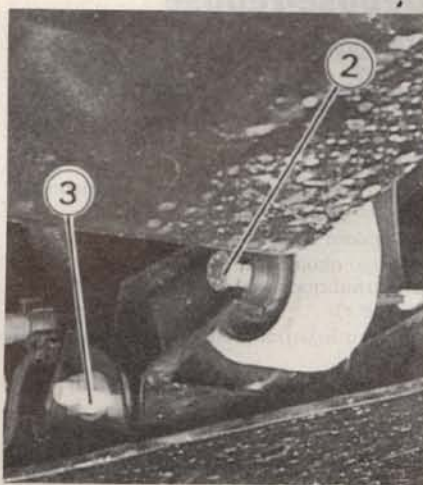
(Fig. MOT. 6)



(Fig. MOT. 3)



(Fig. MOT. 5)

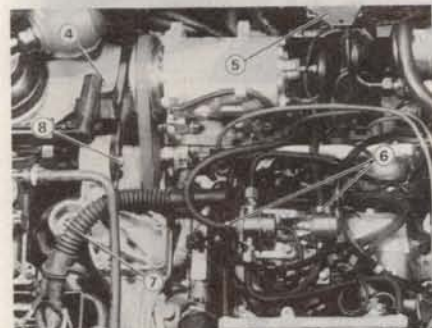


(Fig. MOT. 7)

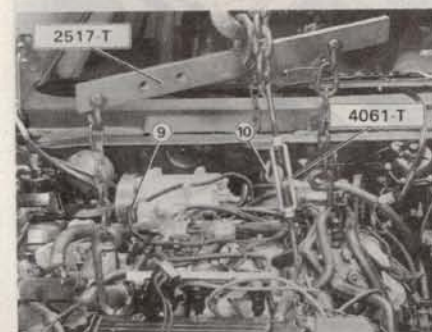
- Désaccoupler les durits d'essence (6) (fig. MOT. 8).
- Débrancher le connecteur (9) (fig. MOT. 9).
- Mettre en place sur le moteur l'élingue **2517-T**, et le tendeur **4061-T**.
- Déposer (fig. MOT. 8) :
 - le boîtier et sa patte support (5).
 - les vis (4) et (8),
 - la bielle anti-couple,
 - l'écrou (7).
- À l'aide du tendeur **4061-T**, équilibrer le groupe motopropulseur.
- Déposer (fig. MOT. 10) :
 - l'écrou (12),
 - les vis (11),
 - le support.
- Lever légèrement le groupe motopropulseur pour dégager la vis du support moteur droit.
- Avancer l'ensemble le plus près possible du bloc hydraulique anti-bloqueur ABS.
- Détendre la courroie du compresseur de climat.
- Déposer :
 - les 4 vis de fixation du compresseur,
 - les 3 vis des capacités (10) (fig. MOT. 9).
- Écarter le compresseur et les capacités et suspendre l'ensemble.
- Dégager le condenseur de ses fixations dans l'unité et l'incliner vers l'avant du véhicule.
- Déposer le groupe motopropulseur.

REPOSE

- Le condenseur de réfrigération étant incliné vers l'avant du véhicule, engager

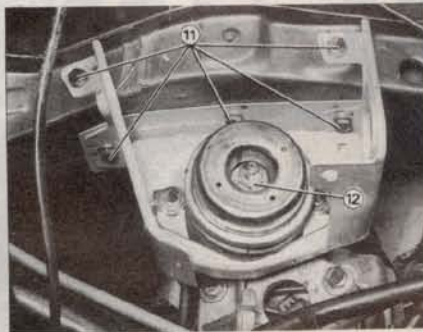


(Fig. MOT. 8)



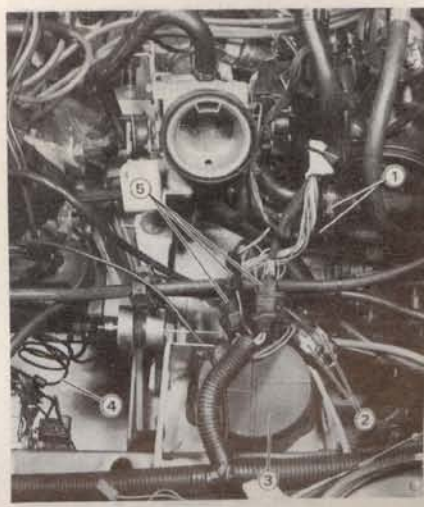
(Fig. MOT. 9)

- le groupe motopropulseur, descendre celui-ci le plus près possible du bloc hydraulique ABS.
- Appuyer le compresseur de réfrigération et ses capacités sur le moteur.
- Descendre le groupe motopropulseur.
- Poser le compresseur (s'assurer de la présence de l'entretoise au point de fixation).
- Serrer :
 - les 4 fixations à **3 daN.m**,
 - les 3 vis des capacités.
- Mettre en place la courroie.
- Engager la vis du support moteur.
- Poser (fig. MOT. 10) :
 - le support côté B.V.,
 - les vis (11) (**2,7 daN.m**),
 - l'écrou (2) (**8 daN.m**).
- Poser (fig. MOT. 7 et 8) :
 - l'écrou (7) : serrage à **4,5 daN.m**,
 - la bielle anti-couple supérieure,
 - la vis (4) (**4,5 daN.m**),
 - la vis (8) (**4,5 daN.m**),
 - la vis (2) (**4,5 daN.m**),
 - la vis (3) (**7 daN.m**),
 - le boîtier et sa patte support (5).
- Déposer (fig. MOT. 9) :
 - le tendeur **4061-T**,
 - l'élingue **2517-T**.
- Accoupler les durits d'essence (6) (fig. MOT. 8).
- Brancher le connecteur (9) (fig. MOT. 9).
- Accoupler la bride rotule d'échappement (utiliser la graisse Grippcott AF), puis serrer les vis à **1 daN.m**.
- Engager les pattes du condenseur dans les trous de maintien sur l'unité.
- Poser les transmissions (voir chapitre correspondant).
- Poser (fig. MOT. 11) :
 - le protecteur caoutchouc (3).
 - le tube (4) (Joints neufs) entre joncteur-disjoncteur et accumulateur de frein.
- Accoupler :
 - les biellettes de commande des vitesses,
 - les durits (1),
 - le tube de retour du joncteur-disjoncteur,
 - le flexible du régulateur de direction,
 - le flexible du compteur de vitesses,
 - le câble de masse sur boîte de vitesses,
 - le câble d'embrayage,
 - le câble d'accélérateur.



(Fig. MOT. 10)

- Brancher :
 - le connecteur de feux de recul,
 - les connecteurs (2) de la sonde à oxygène,
 - les connecteurs (5).
- Poser (fig. MOT. 6) :
 - le bac à batterie,
 - les vis (12), (14) et (15),
 - les vis (13) du déshydrateur.
- Brancher :
 - les connecteurs bobine, module d'allumage et déshydrateur,
 - le fil haute tension sur bobine.
- Accoupler les colliers de maintien des faisceaux autour du bac à batterie.
- Reposer le réservoir LHM.
- Déposer l'outil **9004-T** (Fig. MOT. 5).
- Accoupler le tube caoutchouc d'aspiration de la pompe haute pression.
- Poser le radiateur (s'assurer que la vis de vidange est serrée).
- Accoupler (fig. MOT. 4) :
 - les durits (2), (4), (5) et (6),
 - la durit supérieure sur le radiateur et engager la durit inférieure dans ses pattes de maintien.
- Brancher :
 - les connecteurs (3), (7) et (8),
 - le connecteur de masse (flèche).
- Reposer (fig. MOT. 1 et 2) :
 - l'habillage avant,
 - les vis (4),
 - les vis du bouclier,
 - les vis situées derrière les feux,
 - les feux de position,
 - les vis (10) (clé ALLEN de 6 mm),
 - les pare-boues.
- Mettre en place (fig. MOT. 1) :
 - la durit supérieure,
 - les crochets (3) de maintien du radiateur.
- Rebrancher les connecteurs électriques, ainsi que les 4 connecteurs du boîtier d'alimentation.
- Accoupler les conduits d'air, puis le câble d'ouverture du capot.
- Reposer :
 - le boîtier d'alimentation (2),



(Fig. MOT. 11)

- le filtre à air,
- la batterie,
- les caches (1), (5) et (6),
- la manivelle.
- Tendre la courroie du compresseur de réfrigération.
- Effectuer le remplissage, puis la purge, du circuit de refroidissement (voir « Mise au point moteur »).
- Contrôler le niveau d'huile moteur ; le rétablir si nécessaire.
- Remettre en place les roues, puis les serrer au couple.
- Descendre le véhicule sur le sol.

Mise au point moteur

Distribution

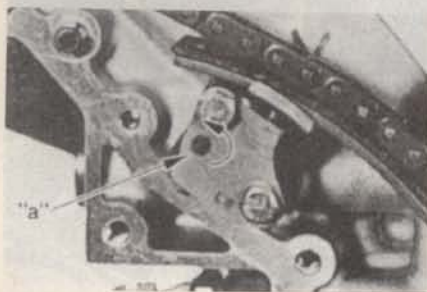
DÉPOSE DES CHÂÎNES

Nota. - Cette opération s'effectue moteur déposé.

- Immobiliser le volant-moteur à l'aide de l'outil **6012-T**.
- Déposer l'écrou de fixation de la poulie de courroie polyvé à l'aide d'une douille de **35 mm**.
- Déposer :
 - la poulie,
 - le support-moteur supérieur,
 - le thermostat du circuit de refroidissement,
 - les couvre-culasses,
 - les bougies, à l'aide de la clé **9007-T**,
 - le carter de distribution.
- Positionner la clavette du pignon de vilebrequin vers le haut.
- Déposer le pignon de la pompe à huile, la chaîne intermédiaire, puis le pignon du vilebrequin et son entretoise.
- Maintenir le tendeur de chaîne de l'arbre d'équilibrage à l'aide d'un étrier.
- Déposer le pignon d'arbre à cames et la chaîne entraînant l'arbre d'équilibrage.
- Déposer les patins de chaîne.
- Dégager le pignon de l'arbre à cames (de l'autre culasse), en maintenant comprimé le tendeur de chaîne.
- A l'aide d'un tournevis, par l'orifice « a », verrouiller le tendeur (fig. MOT. 12).

Nota. - Serrage dans le sens anti-horaire.

- Dégager l'autre pignon et sa chaîne comme décrit ci-avant.

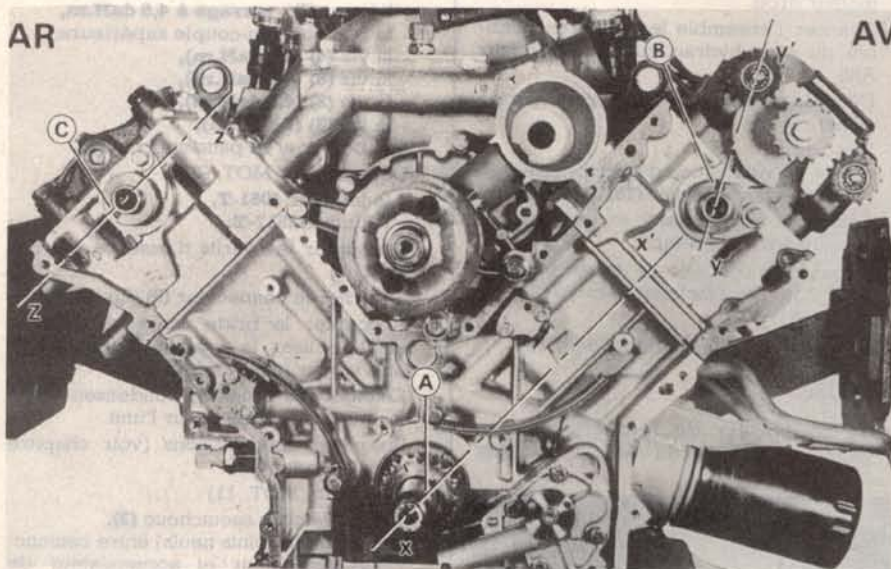


(Fig. MOT. 12)

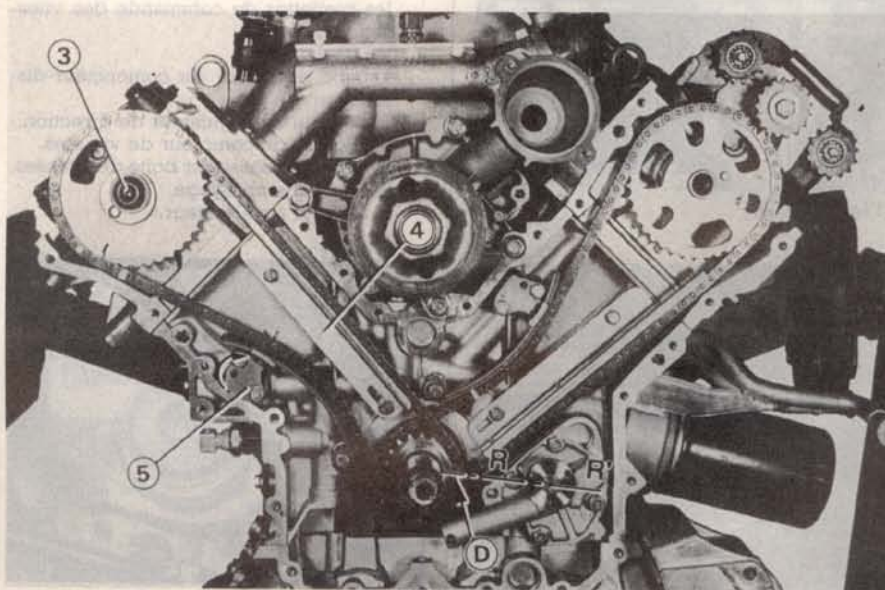
REPOSE DES CHÂÎNES

- Nettoyer les plans de joint avec un produit décapant tel que Décaploc ou Décapjoint.
- Positionner (Fig. MOT. 13) :
 - la rainure de clavette **A** du vilebrequin dans l'axe **x-x'** des cylindres avant,
 - la rainure **B** de l'arbre à cames avant dans l'axe **y-y'** de la roue dentée (côté tendeur de chaîne de l'arbre d'équilibrage),
 - la rainure **C** de l'arbre à cames arrière dans l'axe **z-z'** parallèle au plan de joint et dirigé vers l'extérieur du moteur.
- Reposer :
 - la chaîne de distribution de la culasse avant en faisant correspondre le re-

- père de chaîne avec le repère du pignon de vilebrequin,
- le repère du pignon de l'arbre à cames centré entre les deux repères de la chaîne,
- engager le pignon sur l'arbre à cames,
- contrôler le positionnement de l'ergot du pignon dans la rainure de l'arbre à cames,
- le patin,
- Déverrouiller le tendeur de la chaîne avant.
- Positionner le repère **D** du pignon de vilebrequin face à l'axe **R-R'** de pompe à huile (fig. MOT. 14).
- Reposer la chaîne de distribution arrière en faisant correspondre le repère du pignon de vilebrequin.



(Fig. MOT. 13)



(Fig. MOT. 14)

Nota. - Le repère du pignon de l'arbre à cames doit être centré entre les deux repères de la chaîne.

- Engager le pignon sur l'arbre à cames.
- Contrôler le positionnement de l'ergot du pignon dans la rainure de l'arbre à cames.
- Reposer la vis (3) et le patin (4) (fig. MOT. 14).
- Déverrouiller le tendeur (5).
- Positionner l'ergot « a » du pignon de l'arbre à cames avant parallèle au plan de joint et dirigé vers l'extérieur du moteur (fig. MOT. 15).
- Reposer (fig. MOT. 15) :
 - la chaîne de l'arbre d'équilibrage, le repère de la roue dentée (3) en vis-à-vis d'un des repères de la chaîne,
 - le repère du pignon (4) en vis-à-vis d'un repère de chaîne,
 - le pignon (4) sur l'arbre à cames,
 - les vis (1) et (2), puis les serrer à **8 daN.m.**

- Libérer le tendeur de l'arbre d'équilibrage.

- Placer la rainure de la clavette du vilebrequin vers le haut.

- Reposer l'entretoise, la clavette, le pignon de vilebrequin, la chaîne de pompe à huile, puis le pignon de pompe à huile.

- Enduire les plans de joint du carter de distribution et des couvre-culasses d'Auto joint.

- Reposer le carter de distribution ; serrer ses vis de fixation de **1,3 daN.m.**

- Reposer le boîtier du thermostat du circuit de refroidissement.

- Reposer les couvre-culasses ; serrer les vis ou écrous de fixation à **1,7 daN.m.**

- Remettre en place le support moteur supérieur, puis serrer ses vis de fixation au couple :

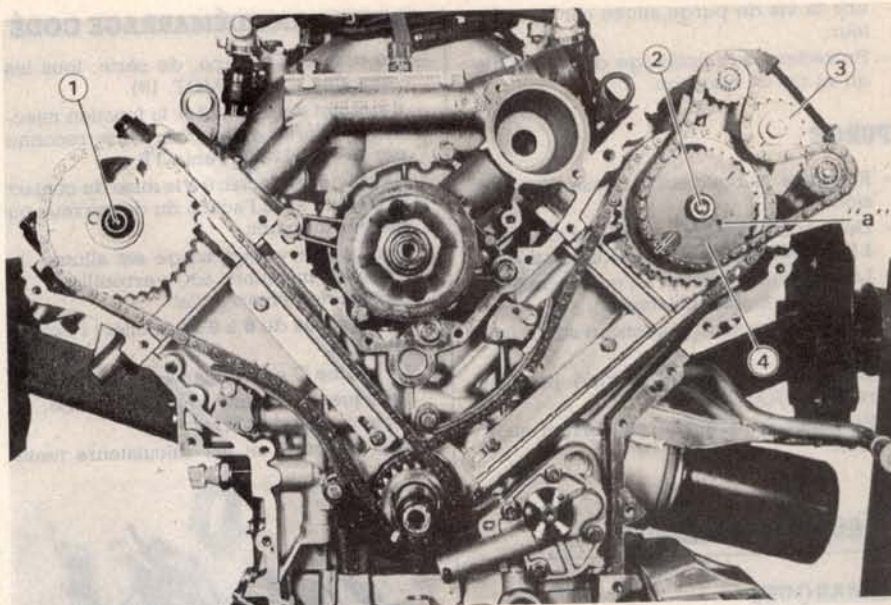
- vis $\varnothing$ 10 **4,5 daN.m.**,
- vis $\varnothing$ 7 **1,3 daN.m.**

- Reposer les bougies.

- Immobiliser le volant-moteur à l'aide de l'outil **6012-T.**

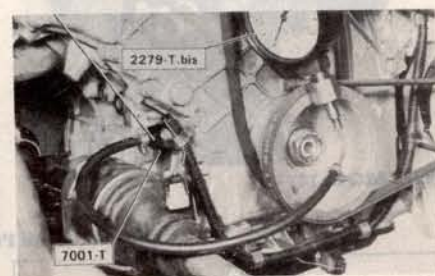
- Reposer la poulie de vilebrequin, entraînant la courroie polyvé, puis serrer son écrou de fixation à **26 daN.m.**

- Déposer l'outil **6012-T.**



(Fig. MOT. 15)

- Reposer le manocontact de pression d'huile.



(Fig. MOT. 16)

Refroidissement

VIDANGE

- Ouvrir le bouchon du vase d'expansion.
- Dévisser la vis de vidange du radiateur.
- Vidanger le bloc cylindre par les deux bouchons situés à l'arrière droit et l'avant droit du bloc.

REMPLEISSAGE

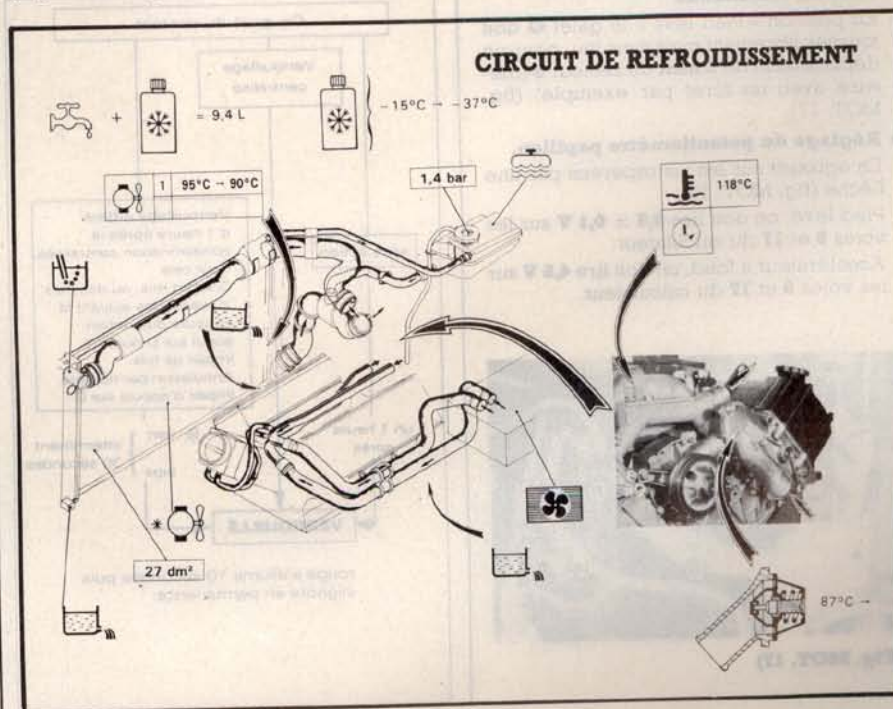
- Ouvrir le bouchon de remplissage du vase d'expansion.

Remarque. - Il n'est pas nécessaire d'ou-

Lubrification

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

- Le contrôle de la pression d'huile s'effectue moteur chaud (huile à **80°C**), après vérification du niveau d'huile.
- Déposer le manocontact de pression d'huile.
- Monter à la place du monocontact le raccord **7001-T** (fig. MOT. 16).
- Brancher le monomètre **2279-T bis** et son flexible sur le raccord.
- Relever la pression à un régime de **5 500 tr/min** ; celle-ci doit être de **5,5 bars** environ.
- Déposer le manomètre et son raccord.



MOTEUR ESSENCE 6 CYLINDRES

vrir la vis de purge située sur le radiateur.

- Procéder au remplissage du circuit jusqu'au ras du bouchon.

PURGE

- Remettre le bouchon du vase d'expansion.
- Démarrer le moteur et le faire tourner à **1 500-2 000 tr/min** pour faciliter la purge.
- Laisser tourner jusqu'à l'enclenchement du ou des motoventilateur(s).
- Arrêter le moteur et attendre son refroidissement.
- Compléter le niveau à froid jusqu'au repère MAXI.
- Refermer le bouchon en serrant au 2° cran.

Injection - Allumage

REMARQUES

- Le régime de ralenti n'est pas réglable ; il est fixé à **750 tr/min** (à chaud) par l'électrovanne de ralenti, commandée par le calculateur.
- Le système Fenix 3B ne comporte pas de vis de réglage de la richesse.
- Le point d'allumage est défini par le calculateur en fonction de la cartographie programmée dans sa mémoire ; il n'est pas réglable.

Important. - Ne pas intervenir sur la vis de butée-papillon.

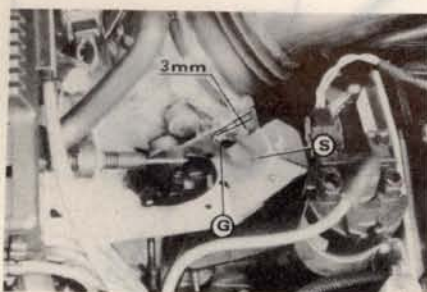
RÉGLAGES

• Réglage du galet d'entraînement de l'axe de commande

- En position « Pied levé » le galet **G** doit tourner librement mais sans jeu, pour un déplacement de **3 mm** du secteur **S** (mesuré avec un foret par exemple) (fig. MOT. 17).

• Réglage du potentiomètre papillon.

- En agissant sur les vis repérées par une flèche (fig. MOT. 18).
- Pied levé, on doit lire **0,5 ± 0,1 V** sur les voies **9** et **17** du calculateur.
- Accélérateur à fond, on doit lire **4,5 V** sur les voies **9** et **17** du calculateur.



(Fig. MOT. 17)

CLAVIER ANTIDÉMARRAGE CODÉ

- Ce dispositif équipe, de série, tous les véhicules V 6 (fig. MOT. 19).
- Il permet de ne valider la fonction injection qu'après envoi d'un code reconnu par le calculateur Fenix 3 B.
- Le clavier est éclairé à la mise du contact et s'éteint sous l'action du démarreur ou moteur tournant.
- Lorsque le voyant rouge est allumé, la fonction injection est verrouillée ; le moteur ne démarre pas.
- Les touches de **0 à 9** permettent l'entrée du code.
- La touche **C** est la touche de validation.
- Lorsque le voyant vert est allumé, le moteur peut démarrer.
- Les véhicules et les calculateurs neufs



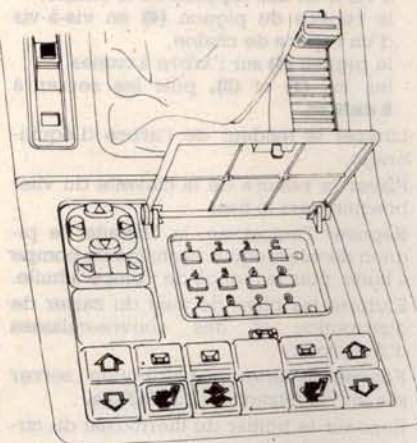
(Fig. MOT. 18)

sont tous codés **0001**, suivi du code **0000** (calculateur transparent).

Important. - Si le code confidentiel est perdu, le calculateur est inutilisable ; pour démarrer le moteur, il faudra remplacer le calculateur Fenix 3 B.

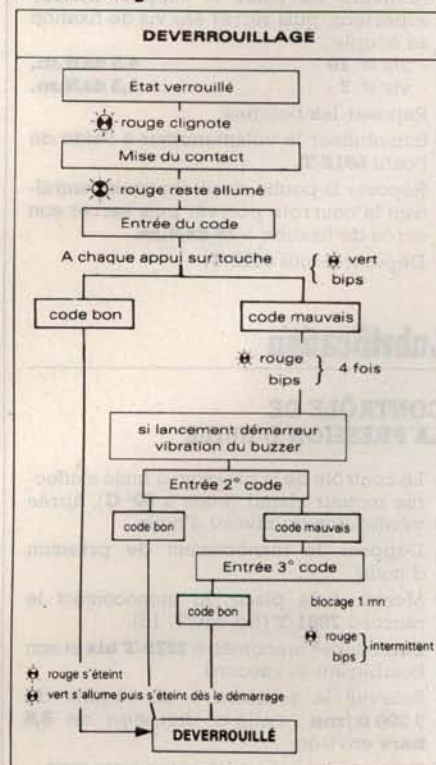
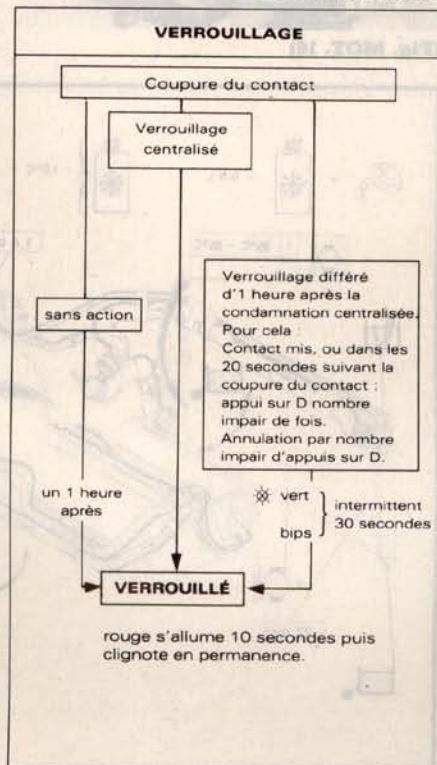
• REMARQUES

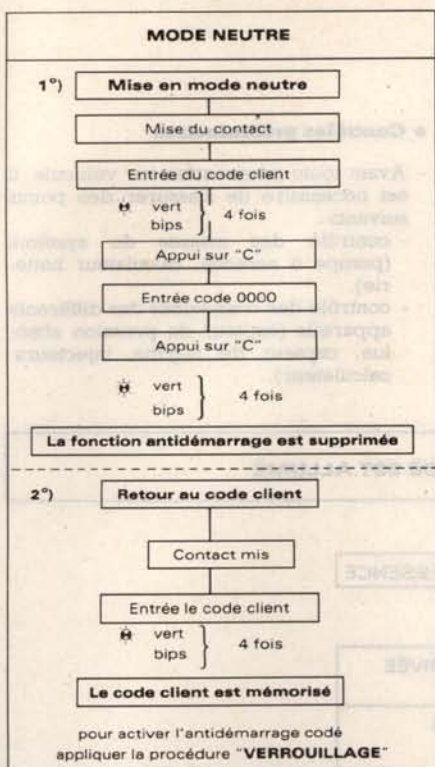
- Moteur tournant, une action sur le clavier ne perturbe pas le bon fonctionnement du moteur. Si les deux voyants vert et rouge sont allumés simultanément, se reporter au tableau « Recherche de pannes liées au fonctionnement de l'antidémarrage codé ».
- Le décodeur **4097 T**, branché sur le connecteur vert d'autodiagnostic, visualise le verrouillage de l'injection par le clavier d'antidémarrage codé (code 56).



(Fig. MOT. 19)

• Utilisation de l'antidémarrage





RECHERCHE DE PANNES

- Le calculateur mémorise les défauts, permanents ou fugitifs, il peut être activé au moyen du décodeur **4097 T** ou de la station **CITROËN 26 A**.

Attention. - Toute coupure de l'alimentation du calculateur provoque la perte de la liste des incidents éventuellement mémorisés, réinitialise les corrections d'autoadaptativité et commande la fonction anti-démarrage codé.

- De ce fait il est impératif de respecter l'ordre suivant, lors de toute recherche de pannes :

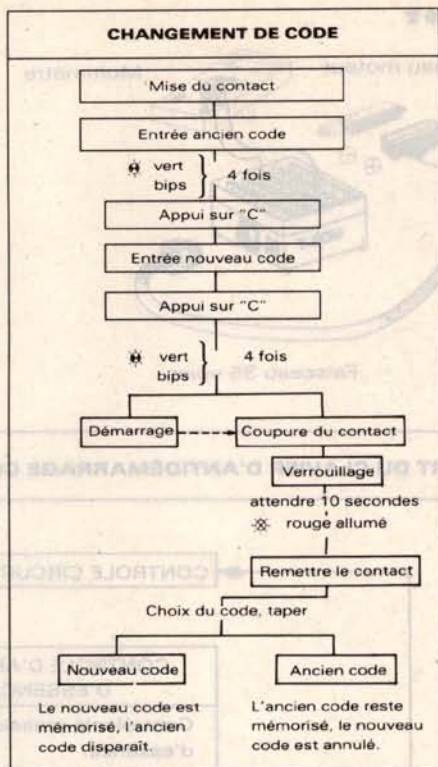
- mise en mode neutre de l'antidémarrage codé,
- contrôles préliminaires,
- branchement de la boîte à bornes,
- éventuellement, confirmation du défaut par un essai sur route, puis lecture du code défaut,
- recherche de panne,
- réparation,
- effacement du code défaut.

• Branchement du décodeur 4097 T

- La pince + se connecte sur le + batterie.
- La pince - se connecte sur le - batterie.
- Le connecteur **2 voies** se branche sur la prise autodiagnostic **verte**.

• Procédure de test

- Lors du test, la lecture d'un code défaut signifie qu'il existe ou qu'il a existé (depuis le dernier effacement de la mémoire) une anomalie de fonctionnement.
- Ex. : 14** = sonde de température d'eau moteur. Cela signifie que l'information



• Liste des codes

	Désignation	Code
	Début de séquence	12
	Fin de séquence	11
	Température d'air	13
	Température d'eau	14
	Relais pompe à essence	15
	Potentiomètre papillon	21
	Électrovanne régulation de ralenti	22
	Butée de régulation de ralenti	23
	Capteur vitesse véhicule	27
	Auto-adaptation régulation de richesse	31
	Capteur de pression absolue	33
DEFAUTS	Commande vanne de canister	34
	Commande chauffage sonde O ₂	36
	Capteur volant moteur	41
	Commande des injecteurs	42
	Régulation de cliquetis	43
	Capteur de cliquetis avant	44
	Sonde à oxygène	51
	Régulation de richesse	52
	Tension alimentation et batterie	53
	Calculateur	54
	Antidémarrage codé	56
	Capteur de cliquetis arrière	62
ACTIVATION	Relais pompe à essence	00 ou 91
	Commande des injecteurs	92
	Électrovanne de régulation de ralenti	93
	Électrovanne de purge canister	94
	Compresseur de climatisation	95

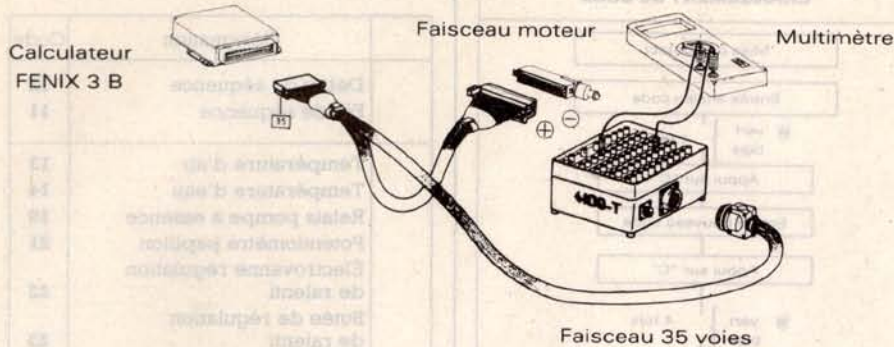
panne, de contrôler l'aval du calculateur :

- organes,
- connecteurs,
- faisceaux de liaison.

LECTURE DE DEFAULT	EFFACEMENT DE DEFAULT	ACTIVATION
Mettre le contact 00	Mettre le contact : 00	Brancher l'appareil 00
Appuyer 2 secondes sur le bouton vert 12	Effectuer un nouveau test jusqu'à l'apparition du code 11	Appuyer 10 secondes sur le bouton rouge EF
Appuyer 2 secondes sur le bouton vert 14 (exemple de défaut) répéter éventuellement l'opération	Appuyer 10 secondes sur le bouton rouge EF	Mettre le contact.
Appuyer 2 secondes sur le bouton vert 11 Couper le contact	Répéter la procédure lecture de défaut : seuls les codes 12 et 11 doivent apparaître	Contrôler le fonctionnement du relais pompe 00
	Couper le contact	Appuyer sur le bouton vert 92 Contrôler successivement le fonctionnement des autres actionneurs, en appuyant à chaque fois sur le bouton vert.

MOTEUR ESSENCE 6 CYLINDRES

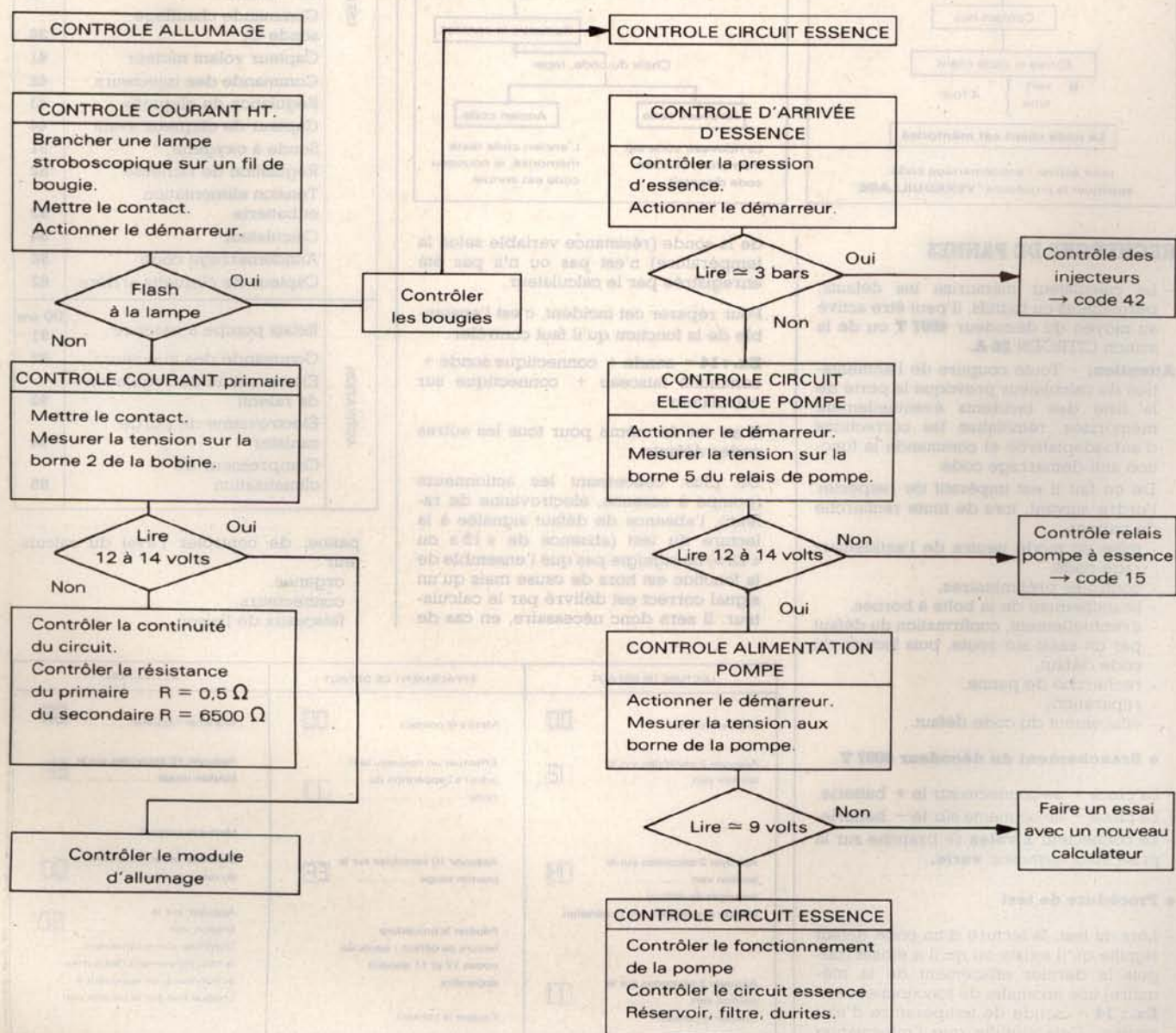
• Branchement de la boîte à bornes 4109 T



• Contrôles préliminaires

- Avant toute intervention sur véhicule, il est nécessaire de s'assurer des points suivants :
- contrôle des masses du système (pompe à essence, calculateur batterie).
- contrôle des connexions des différents appareils (capteur de pression absolue, capteur de régime, injecteurs, calculateur).

SEUL LE VOYANT VERT DU CLAVIER D'ANTIDÉMARRAGE CODÉ EST ALLUMÉ



• Recherche de pannes liées au fonctionnement de l'antidémarrage codé

- L'analyse de pannes est basée sur l'examen de l'état des voyants du clavier (rouge et vert) et du voyant fonctionnement moteur (jaune au tableau de bord).
- Les contrôles s'effectuent portes fermées mais non verrouillées.

LÉGENDE DES SYMBOLES

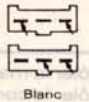
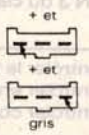
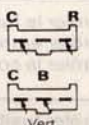
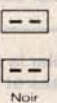
CC → contact coupé
CM → contact mis

⊗ voyant éteint
⊙ voyant allumé

⊗ voyant allumé faiblement
⊙ voyant clignote

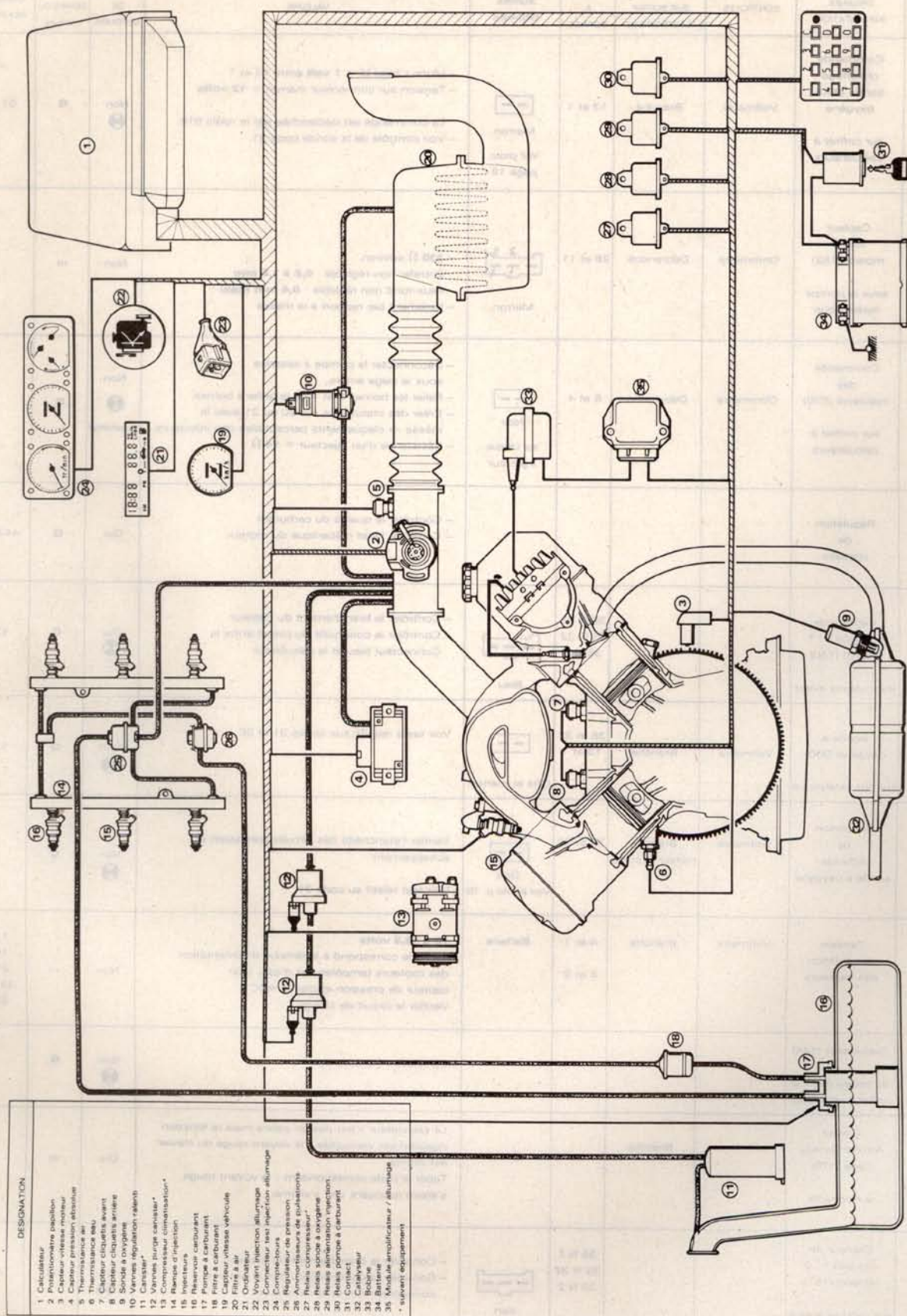
MOTEUR	ÉTAT DU CONTACT	ROUGE	VERT	JAUNE	CLAVIER	INCIDENT
MOTEUR NE DEMARRE PAS → ACTIONNER LE DEMARREUR	CC	⊗	⊗	⊗	Les chiffres ne sont pas éclairés	Vérifier le branchement du clavier et du calculateur.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Les chiffres ne sont pas éclairés	Contrôler l'alimentation en + batterie de 15 N 13 du clavier
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Les chiffres ne sont pas éclairés	Contrôler la masse M6 Contrôler la continuité entre M6 et 15 N 15 du clavier
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code rouge ⊗ vert ⊗	Contrôler la continuité entre 35 N 8 du calculateur et 15 N 3 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code client : vert ⊗	- Contrôler le fusible 27 rouge 10 A - Contrôler entrée fusible → 12 volts par rapport à la masse. - Contrôler continuité entre sortie fusible et 15 N 1 du clavier
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code client :	Contrôler la masse M 1 Contrôler la continuité entre M 1 et 15 N 14 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		
MOTEUR DEMARRE	CC	⊗	⊗	⊗	Les chiffres ne sont pas éclairés	Contrôler la masse M 6 Contrôler la continuité entre M 6 et la 15 N 15.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code	Contrôler la continuité entre 35 N 8 du calculateur et 15 N 3 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code rouge ⊗ vert ⊗	Contrôler la continuité entre 35 N 18 du calculateur et 15 N 4 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code	Contrôler la fusible 27 rouge 10 A Contrôler entrée fusible → 12 volts par rapport à la masse. Contrôler la continuité entre fusible et 15 N 1 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code vert ⊗	Contrôler fusible 5 vert 30 A Contrôler entrée fusible → 12 volts par rapport à la masse Contrôler continuité entre sortie fusible et 15 N 7 du clavier R = 13 Ω
	CM	⊗	⊗	⊗		
	CC	⊗	⊗	⊗	Entrer le code	Contrôler la continuité entre 9 M 4 boîtier verrouillage de portes et 15 N 9 du clavier.
	CM	⊗	⊗	⊗		

TABLEAUX DE RECHERCHE DE PANNE

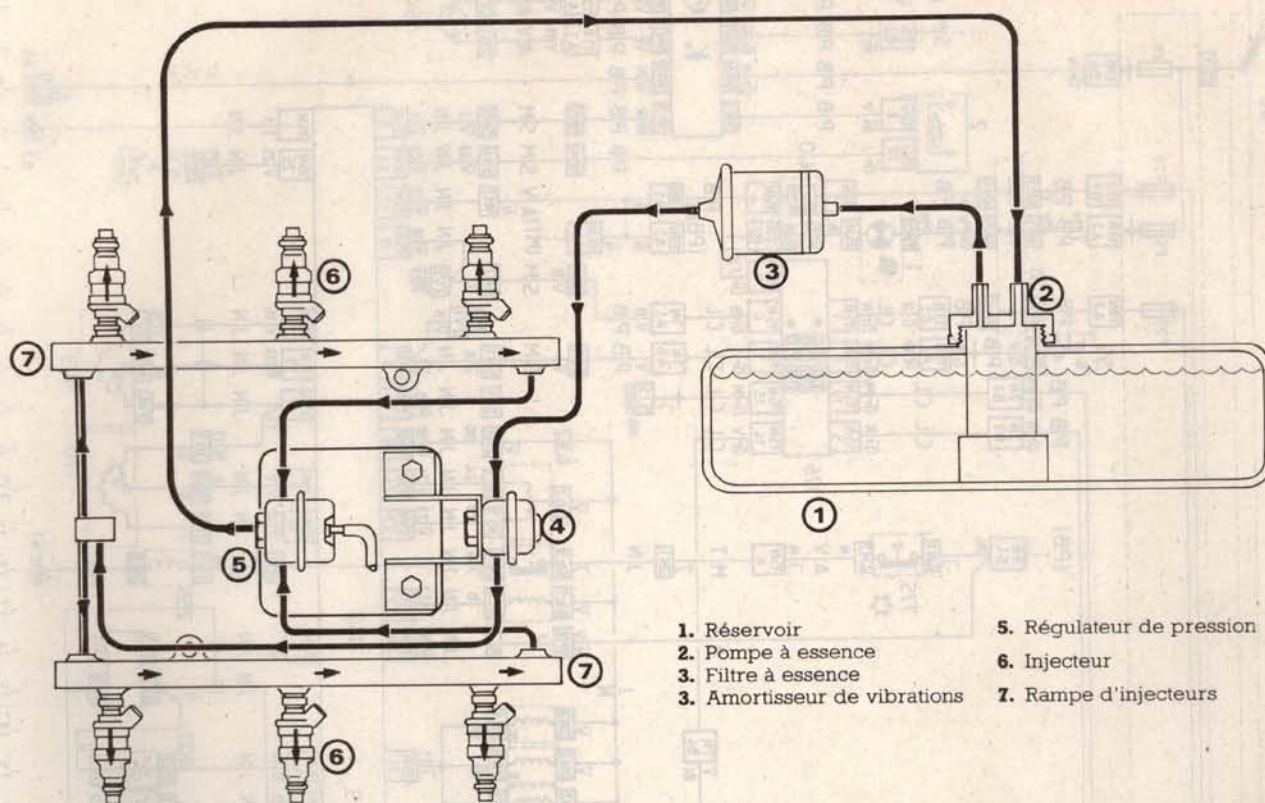
CODE DEFAULT	ORGANES IMPLANTATION	CONTROLES	CONNECTEUR SUR BOITIER ELECTRONIQUE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANES	VALEURS	FONCTION DE SECOURS	DEFAUTS GRAVES OU mineurs	CODES #DOUTS
13	Température d'air (907) sur boîtier papillon	Ohmmètre	Débranché	14-32	 gris	Calculateur débranché : 4 K Ω à 10° C 2,5 K Ω à 20° C 680 Ω à 55° C	Oui	m	
14	Température d'eau (909) sur boîtier sortie d'eau	Ohmmètre			 vert	Sur sonde directement : 4 K Ω à 10° C 2,5 K Ω à 20° C 680 Ω à 55° C 230 Ω à 90° C	Oui	G	31
15	Relais pompe à essence (816) sur boîte à calculateur	Activation OUT 4097 T Voltmètre Manomètre	Branché Branché	6 et 1		Aide au dépannage → code 00 ou 91 La pompe à essence est mise en marche et arrêtée 1 fois par seconde durant 15 secondes. Le voltmètre oscille à chaque mise sous tension La pompe à essence est excitée Contrôle de la pression d'essence 3 bars mini	Non	m	42
21	Potentiomètre axe papillon (770) sur boîtier papillon	Voltmètre	Branché	10 et 17 9 et 17	 Blanc	5 volts $\pm$ 0,5 volt 0,5 $\pm$ 0,1 volt pied levé Variation linéaire de la tension jusqu'à 4,5 volts mini	Oui	G	31
22	Electrovanne régulation de ralenti (432) sur boîtier papillon	Etanchéité du circuit d'air Activation OUT 4097 T Voltmètre	Branché Branché	4 et 23 ou 4 et 24	 gris	Pincer le tuyau : le régime moteur doit être inférieur à 500 tr/mn, sinon il y a une prise d'air. Aide au dépannage → code 93 L'électrovanne est ouverte brutalement 1 fois par seconde durant 15 secondes Le voltmètre oscille à chaque mise sous tension.	non	m	31
23	Butée de régulation de ralenti : (770) sur potentiomètre papillon	Voltmètre	Branché	9 et 17	 Blanc	Contrôler l'étanchéité du circuit d'air. Vérifier le réglage du potentiomètre papillon, moteur arrêté, pied levé : U = 0,5 $\pm$ 0,1 volt	Non	m	31
27	Capteur vitesse véhicule (154) sur tablier	Essai véhicule Voltmètre Ohmmètre	Branché Branché	3 et 1 —	 Blanc sur interface 9N3 et 9N9	S'assurer du bon fonctionnement du compteur kilométrique et de la fonction vitesse moyenne de l'ordinateur de bord R = 300 Ω environ Véhicule roulant, on doit mesurer 1,5 volt environ	Non	m	23
31	Auto adaptation régulation de richesse (900) sur sonde oxygène	Voltmètre	Branché moteur tournant	32-35	 gris	— Contrôle de la fonction sur le calculateur : attendre 30 secondes (préchauffage de la sonde) Lire la tension aux bornes 32 et 35 : 0 $\rightarrow$ 1V 0 $\rightarrow$ 1V — Contrôle de la sonde seule, moteur tournant Lire la tension sur le connecteur gris : 0,8 V fixe — Vérifier les fils HT, l'étanchéité du circuit d'échappement.	Non	m	51-52
33	Capteur de pression absolue (903) sur le tablier	Voltmètre	Branché	16 et 17 33 et 17	 Vert	U = 5 volts Faire varier la pression à l'aide d'une pompe à main : 400 Pa $\rightarrow$ 2,5 V 600 Pa $\rightarrow$ 1,25 V	Oui	G	
34	Commande vanne canister (430) suivant réglementation à côté du bac à batterie	Activation OUT 4097 T Voltmètre	Branché	4 et 5 ou 4 et 30	 Noir	Aide au dépannage → code 94 La commande de canister est excitée 2 fois par seconde durant 15 secondes. Le voltmètre oscille à chaque mise sous tension.	Non	m	

CODE DEFAULT	ORGANES IMPLANTATION	CONTROLES	CONNECTEUR SUR BOITIER ELECTRONIQUE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANES	VALEURS	FONCTION DE SECOURS	DEFAULTS GRAVES OU mineurs	CODES INDUITS
36	Commande chauffage sonde (900) oxygène sur coffret à calculateurs	Voltmètre	Branché	13 et 1	 Marron Voir photo page 19	- Moteur froid U = 1 volt entre 13 et 1 - Tension sur connecteur marron = 12 volts - La commande est déclenchée par le relais B18. - Voir contrôle de la sonde code 31.	Non 	G	51
41	Capteur volant moteur (152) sous la pompe hydraulique	Ohmmètre	Débranché	28 et 11	 Marron	- 330 Ω environ. - Entrefer non réglable : 0,5 à 1,5 mm - Faux-rond non réglable : 0,4 mm maxi : - Isolement par rapport à la masse	Non	m	
42	Commande des injecteurs (570) sur coffret à calculateurs	Ohmmètre	Débranché	6 et 4	 Noir sur chaque injecteur	- Déconnecter la pompe à essence sous le siège arrière. - Relier les bornes 6 et 1 de la boîte à bornes - Créer des impulsions sur 20 ou 21 avec la masse → claquements perceptibles des injecteurs. - Résistance d'un injecteur = 14 Ω	Non  si court-circuit	G	
43	Régulation de cliquetis					- Contrôler la qualité du carburant - Contrôler l'état mécanique du moteur	Oui	G	44-62
44	Capteur de cliquetis n° 1 (avant) (150) sur culasse avant			35 N 31 35 N 32 35 N 2	 Bleu	- Contrôler le branchement du capteur - Contrôler la continuité du circuit entre le Connecteur bleu et le calculateur	Oui 	G	43
51	Sonde à oxygène (900) sur pot catalytique	Voltmètre	Branché	35 et 32 13 et 1	 Gris et marron	Voir tests relatifs aux codes 31 et 36	Non 	G	52
52	Régulation de richesse sonde à oxygène	Voltmètre	Branché moteur tournant	35 et 32	 Gris Voir photo p. 19	- Vérifier l'étanchéité des circuits admission et échappement - Voir test relatif au code 31	Non 	G	
53	Tension alimentation des capteurs	Voltmètre	Branché	4 et 1 4 et 2	Batterie	10 à 15,5 volts Ce code correspond à la tension d'alimentation des capteurs températures d'eau, d'air capteur de pression et clavier ADC Vérifier le circuit de charge	Non	m	13, 14, 21, 33 et 56
54	Calculateur (144) au milieu dans le coffret à calculateur					Calculateur hors service	Non 	G	
56	Clavier Antidémarrage codé (176) sur console		Branché			Le calculateur n'est pas en panne mais la fonction injection est verrouillée : le voyant rouge du clavier est allumé. Taper le code correspondant : le voyant rouge, s'éteint le voyant vert s'allume.	Oui	m	
62	Capteur de cliquetis n° 2 (arrière) (151) sur culasse arrière			35 N 7 35 N 32 35 N 2	 Vert	- Contrôler le branchement du capteur - Contrôler la continuité du circuit entre le connecteur vert et le calculateur	Oui 	G	43

CIRCUIT D'INJECTION - ALLUMAGE



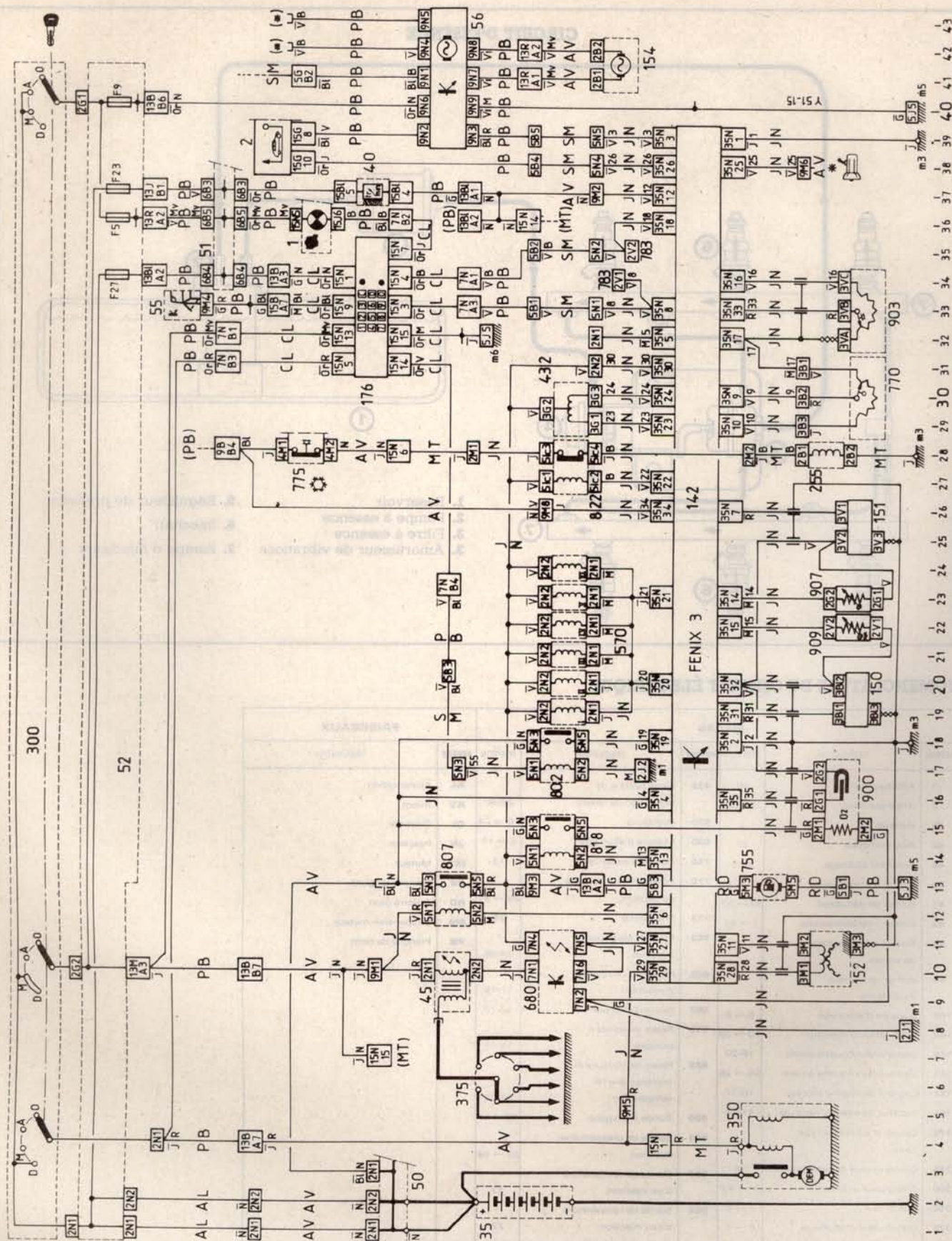
CIRCUIT D'ESSENCE



- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 1. Réservoir | 5. Régulateur de pression |
| 2. Pompe à essence | 6. Injecteur |
| 3. Filtre à essence | 7. Rampe d'injecteurs |
| 4. Amortisseur de vibrations | |

NOMENCLATURE DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

PIECES						FAISCEAUX	
REPÈRE	DESIGNATION	POSITION	REPÈRE	DESIGNATION	POSITION	REPÈRE	DESIGNATION
1	Afficheur central	36	432	Electrovanne de régulation de ralenti	29-30	AL	Alimentation
2	Afficheur droit	38-39	570	Injecteurs	19 → 24	AV	Avant
36	Batterie	2	680	Module d'allumage	9 → 11	CL	Console
40	Bloc compteur	37	755	Pompe à essence	13	JN	Injection
45	Bobine d'allumage	9-10	770	Potentiomètre sur axe de papillon	29 → 31	MT	Moteur
50	Boîtier d'alimentation	1 → 3	775	Pressostat	28	PB	Planche de bord
51	Boîtier de dérivation	33 → 37	783	Prise de diagnostic injection	34-35	RD	Arrière droit
52	Boîtier interconnexions	1 → 40	802	Relais de calculateur d'injection	17-18	SM	Suspension moteur
55	Boîtier de verrouillage de portes		807	Relais d'injection	12-13	PB	Planche de bord
56	Boîtier de capteur de distance		818	Relais de sonde à oxygène	14-15		
100	Bougies d'allumage	5 → 8	822	Relais de coupure du compresseur de réfrigération	27-28		
142	Calculateur d'injection	10 → 39	900	Sonde à oxygène	15 → 17		
150	Capteur de cliquetis avant	19-20	903	Sonde de pression d'air injection	32 → 34		
151	Capteur de cliquetis arrière	25 → 26	907	Sonde de température d'air injection	23		
152	Capteur de régime moteur	10-11	909	Sonde de température d'eau injection	22		
154	Capteur de vitesse véhicule	41-42					
176	Clavier d'antidémarrage codé						
255	Compresseur de réfrigération	28					
300	Contacteur antivol	1 → 40					
350	Démarrreur	3 → 5					
375	Distributeur d'allumage	6 → 7					



CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Embrayage monodisque fonctionnant à sec.
- Mécanisme à diaphragme.
- Commande par câble à garde nulle.
- Butée à billes et autocentreuse.

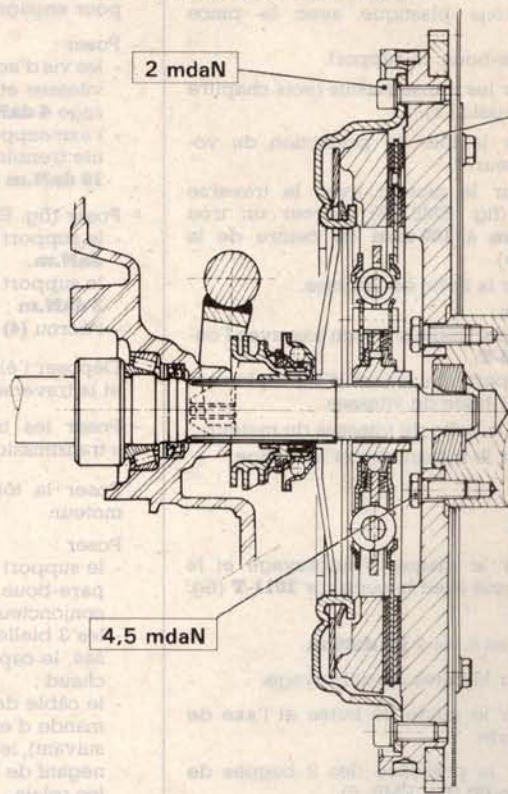
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

CARACTÉRISTIQUES	2,0 l. injection	V 6
Type mécanisme	Valéo 215 CP 4850	Valéo 235 CP 6250
Type disque	Valéo B33 AX F202	Valéo M33 AX F202
Diamètre extérieur (mm) du disque	215	228,5
Diamètre intérieur (mm) du disque	142	147
Nombre de cannelures du disque	18	21
Nombre de ressorts	6	6
Effort presseur (daN)	510	630
Type butée	Valéo 387 047 R1 SKF BRUD 445280BB	Valéo 397 323 E0 SKF BRUD 445280BC

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de serrage mécanisme :
 - 4 cyl. 1,5
 - V 6 2
- Vis de serrage volant-moteur 4,5
- Vis accouplement moteur/boîte (2,0 l. injection) 4
- Vis accouplement moteur/boîte (V 6) 6

EMBRAYAGE (Coupe)



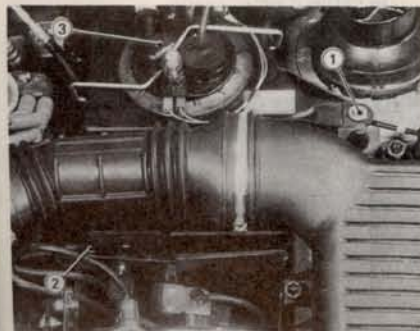
MÉTHODES DE RÉPARATION

Mécanisme d'embrayage (moteur non déposé)

Moteur 2,0 l. injection

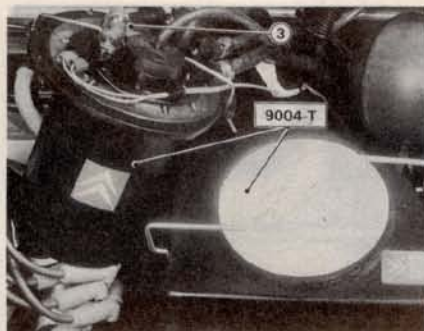
DÉPOSE

- Caler le véhicule roues pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses.



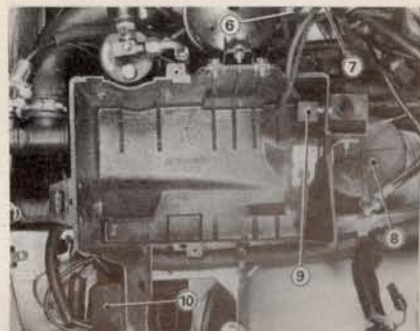
(Fig. EMB. 1)

- Fixer le capot verticalement.
- Faire chuter la pression des circuits hydrauliques, (voir chapitre « hydraulique »).
- Déposer :
 - la batterie, le filtre à air, la vis (1) et l'épingle (2) (fig. EMB. 1) ;
 - l'agrafe et placer l'ensemble (3) dans l'outil 9004-T (fig. EMB. 2) ;
 - le réservoir hydraulique.



(Fig. EMB. 2)

- Déconnecter le faisceau et le contacteur de feu de recul.
- Désaccoupler (fig. EMB. 3) :
 - le tube (6), le déshydrateur, les colliers autour du bac à batterie, les relais (9) et (10), le bac à batterie ;
 - le câble négatif de la batterie, le câble de compteur, le câble d'embrayage ;
 - le conduit d'air chaud (7), le capteur P.M.H., les 3 biellettes de commande de vitesses ;



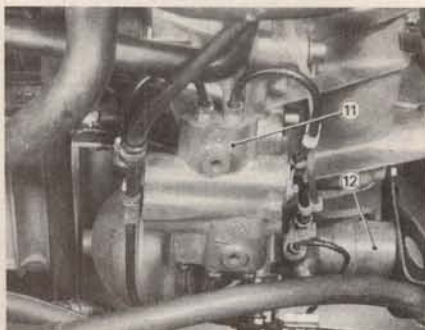
(Fig. EMB. 3)

EMBRAYAGE

- le connecteur, sur la prise de comp-
teur, le protecteur caoutchouc (8).
- Déposer (fig. EMB. 4), les vis de fixation
du démarreur, du régulateur de débit
(11), du conjoncteur-disjoncteur (12).
- Déposer :
 - les pions plastique avec la pince
7504-T,
 - le pare-boue, le support.
- Déposer les transmissions (voir chapitre
« transmission »).
- Déposer la tôle de protection du vo-
lant-moteur.
- Maintenir le moteur avec la traverse
4090-T (fig. EMB. 5) (percer un trou
Ø 15 mm à 100 mm du centre de la
traverse).
- Élinguer la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - le support moteur et son axe avec l'ou-
til 7115-T,
 - le support tôle, les vis d'accouplement
moteur-boîte de vitesses.
- Écarter la boîte de vitesses du moteur.
- Déposer le mécanisme et le disque.

REPOSE

- Reposer le disque d'embrayage et le
mécanisme avec le centreur 7011-T (fig.
EMB. 6).
- Serrer les 6 vis à 1,5 daN.m.
- Changer la butée de débrayage.
- Graisser le guide de butée et l'axe de
commande.
- Vérifier la présence des 2 bagues de
centrage (9) (fig. EMB. 6).



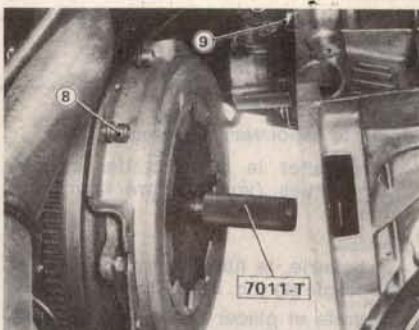
(Fig. EMB. 4)



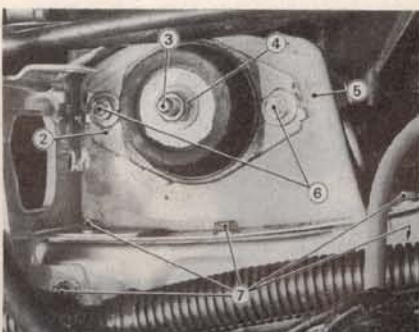
(Fig. EMB. 5)

Nota. - Pendant la manutention de la boîte
de vitesses, maintenir la butée d'em-
brayage en appui sur son guide en pla-
çant une cale derrière la commande.

- Présenter la boîte de vitesses face au
moteur, tourner le moteur si nécessaire
pour engager les cannelures du disque.
- Poser :
 - les vis d'accouplement moteur-boîte de
vitesses et les vis du démarreur : ser-
rage 4 daN.m ;
 - l'axe-support de boîte de vitesses (Loc-
tite frenbloc E 6 sur les filets). Serrage
10 daN.m avec l'outil 7115-T
- Poser (fig. EMB. 7) :
 - le support tôle (5) 5 vis (7) : serrage 2,7
daN.m,
 - le support moteur (2) 2 vis (6) : serrage
3 daN.m ;
 - l'écrou (4) : serrage 8 daN.m.
- Déposer l'élingue de la boîte de vitesses
et la traverse 4090-T.
- Poser les transmissions (voir chapitre
« transmission »).
- Poser la tôle de protection du volant
moteur.
- Poser :
 - le support dans le passage de roue, le
pare-boue, le régulateur de débit, le
conjoncteur-disjoncteur ;
 - les 3 biellettes de commande de vites-
ses, le capteur P.M.H., le conduit d'air
chaud ;
 - le câble de débrayage, régler la com-
mande d'embrayage (voir paragraphe
suivant), le câble de compteur, le câble
négatif de la batterie, le bac à batterie,
les relais ;



(Fig. EMB. 6)



(Fig. EMB. 7)

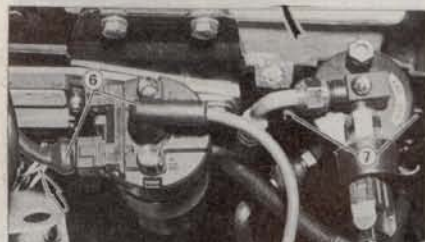
- les durits et les fils dans les colliers, le
déshydrateur, le tube, le protecteur
caoutchouc.

- Connecter :
 - le faisceau et le contacteur de feu de
recul.
- Poser (fig. EMB. 1) :
 - l'ensemble (3) dans le réservoir hy-
draulique, placer l'agrafe de maintien,
fixer le réservoir avec l'épingle (2) et la
vis (1),
 - le filtre à air, la batterie.
- Effectuer le remplissage de la boîte de
vitesses.
- Contrôler le passage correct de tous les
rapports.
- Poser les roues.
- Mettre le véhicule au sol.

Moteur V 6

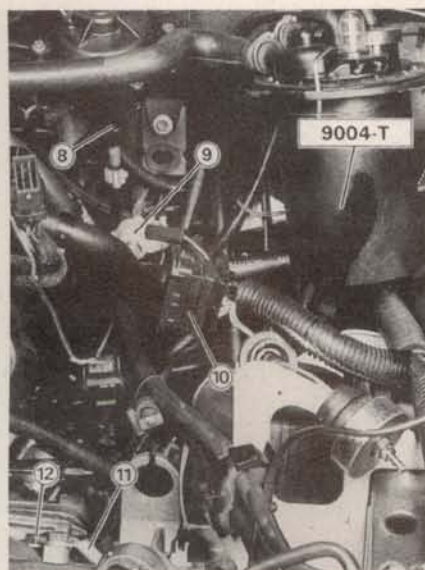
DÉPOSE

- Caler le véhicule roues pendantes à
l'avant et à l'arrière.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Fixer le capot verticalement.
- Faire chuter la pression des circuits
hydrauliques, (placer la commande de
hauteur en position « basse » et desser-
rer la vis du conjoncteur-disjoncteur).
- Déposer :
 - la batterie, le filtre à air,
 - l'épingle, l'agrafe et le puits d'aspira-
tion L.H.M. et poser l'ensemble (3) dans
l'outil 9004-T (fig. EMB. 2) ;
 - le bac hydraulique, (placer le couver-
cle de l'outil 9004-T et l'agrafe).
- Débrancher :
 - la bobine d'allumage,
 - le module d'allumage (6) (fig. EMB. 8).
- Dégrafer les faisceaux du bac batterie.
- Déposer les vis (7) du déshydrateur
(écarter celui-ci) (fig. EMB. 8), le bac
batterie (trois vis).
- Débrancher le connecteur de feu de
recul.
- Désaccoupler :
 - le câble d'embrayage,
 - la masse batterie.



(Fig. EMB. 8)

- Déposer :
 - la patte (12) de maintien, (retour conjoncteur-disjoncteur) (fig. EMB. 9) ;
 - les deux vis de maintien du tube hydraulique ;
 - le capteur P.M.H. (dégager celui-ci).
- Désaccoupler :
 - les trois biellettes de commande de la boîte de vitesses,
 - le câble d'entraînement régulateur centrifuge (8) (fig. EMB. 9),
 - le câble de la prise compteur (9).
- Déposer les transmissions (voir chapitre « transmission »).
- Désaccoupler les deux tubes hydrauliques (3) (fig. EMB. 10).
- Déposer (fig. EMB. 10) :
 - les vis (2) et (4) de maintien des tubes hydrauliques,
 - les deux vis de maintien du conjoncteur-disjoncteur (écarter celui-ci),
 - l'écran thermique (1) du démarreur (trois vis), les trois vis du démarreur (→) (écarter celui-ci),
 - la tôle de protection volant moteur (trois vis), la tôle de protection volant moteur (deux vis),
 - les deux vis inférieures (5) d'embrayage.
- Déposer le tirant sous le passage de roue.
- Maintenir le moteur avec la traverse 4090-T (fig. EMB. 5).
- Élinguer la boîte de vitesses.
- Déposer le support sur caisse, le support sur boîte de vitesses, les deux vis supérieures du carter d'embrayage.
- Dégager la boîte de vitesses vers le passage de roue (maintenir la boîte).
- Déposer la butée d'embrayage.
- Déposer :
 - les six vis de fixation du mécanisme,
 - la friction d'embrayage.



(Fig. EMB. 9)

REPOSE

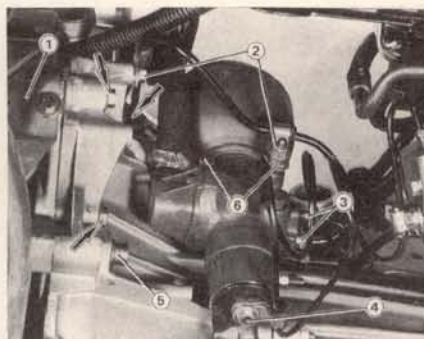
- Poser la friction d'embrayage et le mécanisme avec le mandrin de centrage (fig. EMB. 6).

Nota. - Utiliser le mandrin 3106-T.

- Serrer les six vis, serrage 2 daN.m.
- Graisser le guide de butée et l'axe de commande.
- Poser la butée d'embrayage.
- Vérifier la présence des deux bagues de centrage (sur bloc moteur).

Nota. - Pendant la manutention de la B.V., maintenir la butée d'embrayage en appui sur son guide en plaçant une cale (2) derrière la commande (fig. EMB. 11).

- Poser les deux vis pilote 7113-T (fig. EMB. 11).
- Présenter la boîte de vitesses face au moteur. (Tourner le moteur si nécessaire pour engager les cannelures).
- Engager la boîte de vitesses et déposer les deux vis pilote 7113-T.
- Poser :
 - les vis d'accouplement moteur-boîte de vitesses, serrage : 6 daN.m,
 - le support sur boîte de vitesses (trois vis →) (fig. EMB. 12), serrage : 3 daN.m avec Loctite E 6,
 - le support sur caisse (cinq vis), serrage : 2,7 daN.m,
 - l'écrou central, serrage 8 daN.m,
 - le tirant (dans le passage de roue).

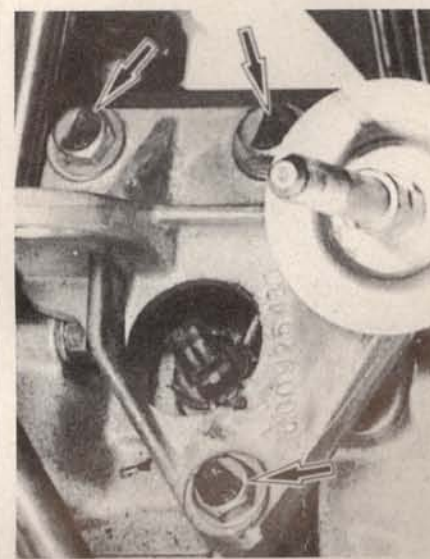


(Fig. EMB. 10)



(Fig. EMB. 11)

- Déposer l'élingue de la boîte de vitesses et la traverse 4090-T.
- Poser :
 - les transmissions (voir chapitre « transmission »),
 - la tôle de protection volant moteur (deux vis), la tôle de protection volant moteur (trois vis), les trois vis du démarreur, serrage : 1,8 daN.m, l'écran thermique du démarreur (trois vis),
 - les deux vis de maintien du conjoncteur-disjoncteur.
- Accoupler les deux tubes hydrauliques (garniture joint neuf) (fig. EMB. 10).
- Poser les vis de maintien des tubes hydrauliques (fig. EMB. 10).
- Accoupler (fig. EMB. 9) :
 - les trois biellettes de commande de la boîte de vitesses,
 - le câble du régulateur centrifuge, le câble de la prise compteur.
- Poser la vis du capteur P.M.H., la patte de maintien (retour conjoncteur-disjoncteur), la masse batterie.
- Accoupler le câble d'embrayage (régler la hauteur de pédale) (voir chapitre suivant).
- Brancher le connecteur de feux de recul.
- Poser le bac batterie (trois vis), les vis du déshydrateur (fig. EMB. 8).
- Agraffer les faisceaux au bac batterie.
- Brancher :
 - le module d'allumage (→) (fig. EMB. 8),
 - la bobine d'allumage.
- Déposer l'outil 9004 T du puits d'aspiration.
- Poser le bac hydraulique, la vis, l'agrafe.
- Positionner le puits d'aspiration dans le bac hydraulique et l'agrafer (fig. EMB. 1).



(Fig. EMB. 12)

- Poser le filtre à air et la batterie.
- Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses.
- Contrôler le passage correct de tous les rapports de la boîte de vitesses.
- Poser les roues.
- Mettre le véhicule au sol.

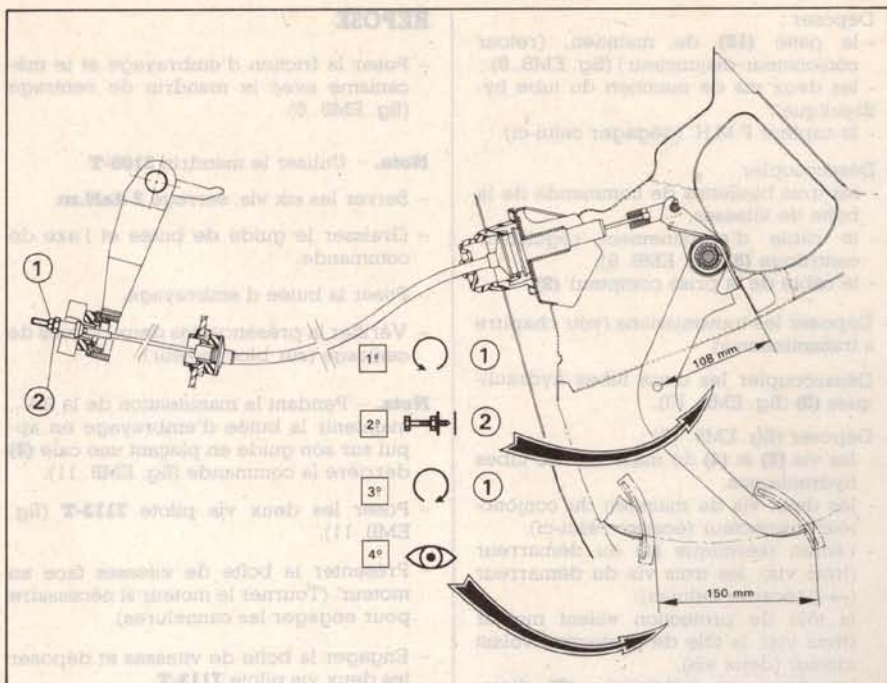
Commande d'embrayage

CONTRÔLE

- Garde nulle pour course à la pédale de **150 mm**.
- Cote réglable entre axe de rotation pédale et pédale au repos. (cote de **108 mm** pour garde nulle).

RÉGLAGE

- Voir encadré ci-dessous.
- Dévisser le contre-écrou (1).
- Régler avec l'écrou (2) pour avoir une cote de **108 mm**.
- Revisser le contre-écrou (1).
- Contrôler visuellement la course à la pédale.



Poser le filtre à air et la batterie.
Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses.
Contrôler le passage correct de tous les rapports de la boîte de vitesses.
Poser les roues.
Mettre le véhicule au sol.



Poser le filtre à air et la batterie.
Effectuer le remplissage d'huile de la boîte de vitesses.
Contrôler le passage correct de tous les rapports de la boîte de vitesses.
Poser les roues.
Mettre le véhicule au sol.



BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Boîtes de vitesses mécaniques à 5 rapports avant et une marche arrière, tous synchronisés.
- La commande est assurée par un levier positionné sur la console centrale.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

• XM injection : type BE3

Médaille	Moteur	Pneumatiques	Développement sous charge
2C J 07	R 6 A	195/60 R 15 MXV 2	1,875 m

Vitesses	Rapports BV	Rapport pont	Démultiplication totale	Vitesse km/h à 1 000 tr/mn
1	11 × 38	16 × 67	0,0691	7,77
2	20 × 37		0,1290	14,52
3	25 × 34		0,1755	19,75
4	29 × 31		0,2233	25,12
5	35 × 28		0,2985	33,58
M.A.R.	12 × 40		0,0716	8,05

Rapport du couple tachymétrique : 19 × 16

- Capacité d'huile : 1,8 litre.
- Qualité d'huile : Total Transmission BV 75 W/80 W.
- La boîte est prévue « graissage à vie » avec contrôle de niveau tous les 60 000 km (remplissage et niveau par le même bouchon).

• XM V 6 : type ME 5 T

Médaille	Moteur	Pneumatiques	Développement sous charge
2 GM 02	SFZ	205/60 R 15 MXV 2	1,920 m

Vitesses	Rapports BV	Rapport pont	Démultiplication totale	Vitesse km/h à 1 000 tr/mn
1	12 × 38	15 × 61	0,0776	8,94
2	18 × 33		0,1341	15,44
3	28 × 35		0,1967	22,66
4	32 × 31		0,2538	29,23
5	43 × 33		0,3204	36,91
M.A.R.	13 × 41		0,0779	8,97

Rapport du couple tachymétrique : 25 × 20

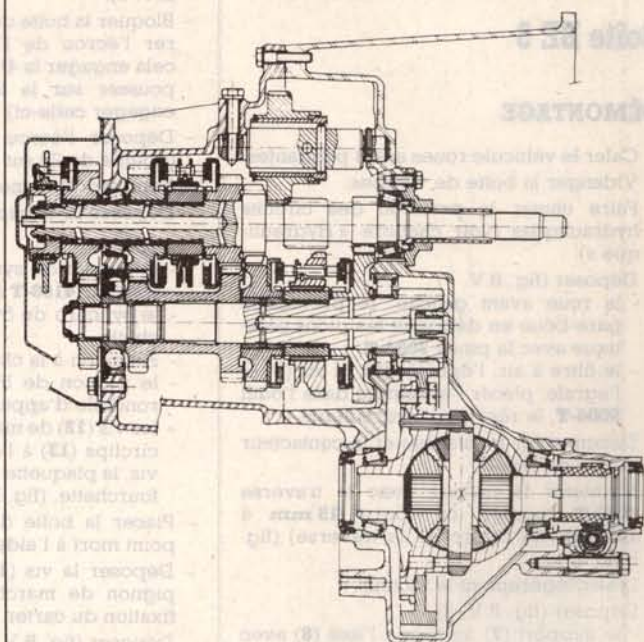
- Capacité d'huile : 1,85 litre.
- Qualité d'huile : Total Transmission BV 75 W/80 W.
- La boîte est prévue « graissage à vie » avec contrôle de niveau tous les 60 000 km (remplissage et niveau par le même bouchon).

Couples de serrage (en daN.m)

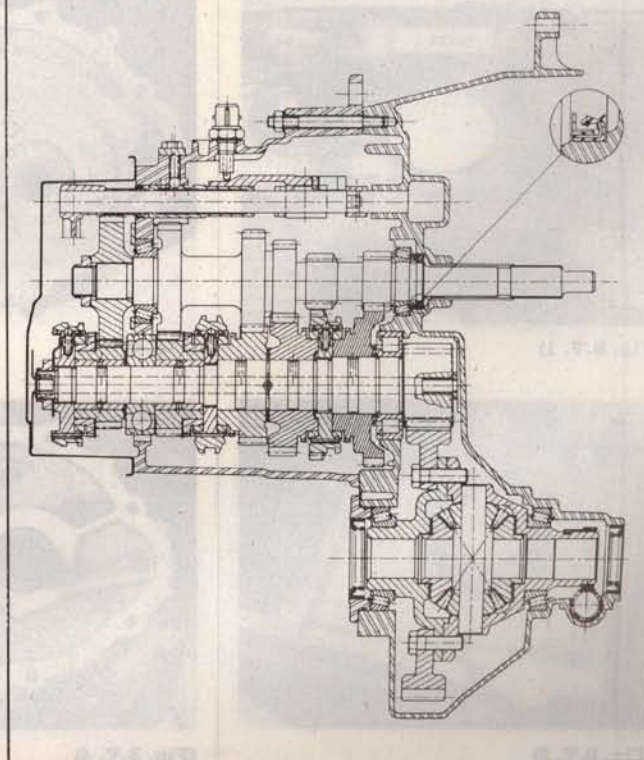
- Bouchon de vidange
- Contacteur marche arrière
- Vis de couronne de différentiel
- Écrou arbre primaire
- Écrou arbre secondaire
- Fixation carter arrière
- Fixation cloche embrayage

	ME 5 T	BE 3
Bouchon de vidange	4	3
Contacteur marche arrière	2,5	2,5
Vis de couronne de différentiel	8,5	6
Écrou arbre primaire	25	5
Écrou arbre secondaire	19	5
Fixation carter arrière	0,7	1,5
Fixation cloche embrayage	2	1,5

BOÎTE BE 3



BOÎTE ME 5 T



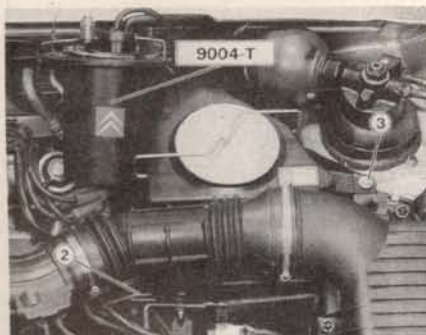
MÉTHODES DE RÉPARATION

Remise en état (sur véhicule)

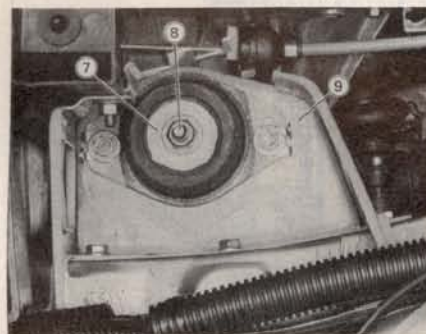
Boîte BE 3

DÉMONTAGE

- Caler le véhicule roues avant pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Faire chuter la pression des circuits hydrauliques (voir chapitre « Hydraulique »).
- Déposer (fig. B.V. 1) :
 - la roue avant gauche, le protecteur pare-boue en déposant les pions plastiques avec la pince **7504-T**,
 - le filtre à air, l'épingle (2), la vis (3) et l'agrafe, placer l'ensemble dans l'outil **9004-T**, le réservoir hydraulique.
- Déconnecter le faisceau et le contacteur de feu de recul.
- Maintenir le moteur avec la traverse **4090-T** (percer un trou $\varnothing 15$ mm à 100 mm du centre de la traverse) (fig. EMB 5).
- Lever légèrement le moteur.
- Déposer (fig. B.V. 2) :
 - le support (7) ainsi que l'axe (8) avec l'outil **7115-T**,
 - le support tôle (9).
- Désaccoupler le câble d'embrayage.
- Déposer le couvercle arrière de la boîte de vitesses.

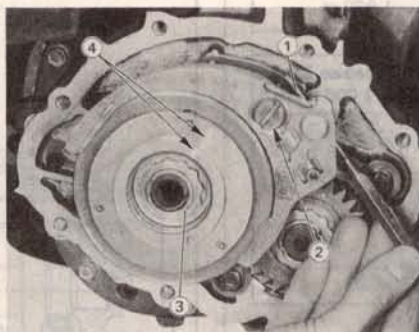


(Fig. B.V. 1)

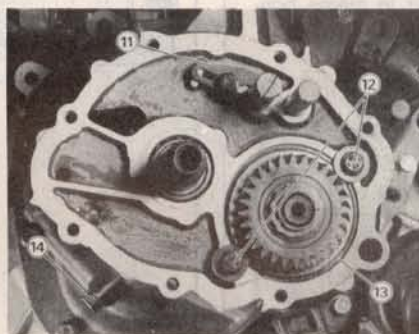


(Fig. B.V. 2)

- Chasser la goupille (1) $\varnothing 5$ mm pour libérer la fourchette de la 5^e vitesse (fig. B.V. 3).
- Bloquer la boîte de vitesses pour desserrer l'écrou de l'arbre primaire (pour cela engager la 4^e vitesse par le levier et pousser sur la fourchette de 5^e pour engager celle-ci).
- Déposer l'écrou (3) d'arbre primaire (douille de 28 sur plat à 12 pans).
- Repérer (4) le moyeu avec le synchro.
- Déposer le circlips (2).
- Déposer :
 - le moyeu de synchro à l'aide de l'extracteur **4108-T** (si celui-ci est dur),
 - le synchro de 5^e vitesse, avec sa fourchette
- Attention à la chute de la bille,
- le pignon de 5^e avec la bague et la rondelle d'appui.
- les vis (12) de maintien de roulement, le circlips (13) à l'aide d'un petit tournevis, la plaquette (11) d'arrêt de l'axe de fourchette, (fig. B.V. 4).
- Placer la boîte de vitesses en position point mort à l'aide du levier de vitesses.
- Déposer la vis (14) d'arrêt de l'axe du pignon de marche arrière, les vis de fixation du carter, le carter.
- Déposer (fig. B.V. 5) :
 - l'axe (1) et le pignon de marche arrière (2),
 - Attention à la chute des 2 billes et du ressort,
 - la plaquette magnétique (4).



(Fig. B.V. 3)

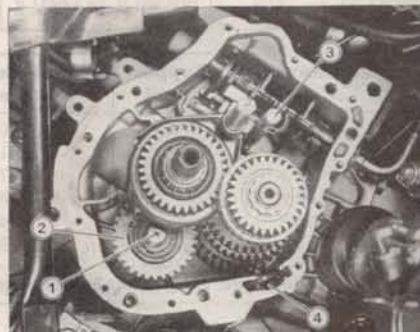


(Fig. B.V. 4)

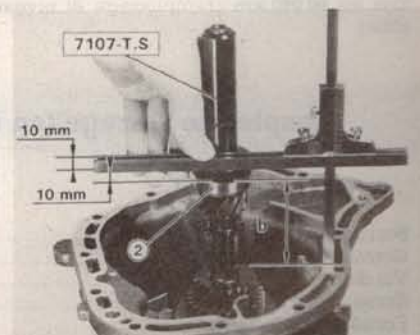
- Tirer et pivoter l'axe de commande (3) de la 5^e vitesse pour le dégager de la clé interverrouillage et le déposer.
- Tourner l'axe de commande des fourchettes d'un quart de tour pour dégager les empreintes des billes et le déposer.
- Déposer :
 - l'ensemble arbre primaire - arbre secondaire avec les fourchettes,
 - la cage du roulement, le joint d'étanchéité à l'aide d'un tournevis coudé.

CONTRÔLE

- Huiler et monter le joint neuf d'étanchéité à l'aide de l'outil **7107-T.Q.** (attention au sens au montage : lèvre vers l'intérieur).
- Placer l'arbre primaire entièrement équipé dans le carter, cage de roulement en place.
- Maintenir l'ensemble en position à l'aide du manchon **7107-T.R.** et de l'écrou, serrer modérément.
- Poser le manchon **7107-T.S.** sur l'arbre primaire, cage extérieure (2) du roulement en place (fig. B.V. 6).
- Mesurer la cote « b » entre la face d'appui du manchon sur le roulement et le plan de joint du carter.
- Le talon du manchon **7107-T.S.** mesure 10 mm, la semelle de la jauge de profondeur mesure également 10 mm.
- Il faut donc diminuer la lecture de la jauge de profondeur de 20 mm pour obtenir « b ».



(Fig. B.V. 5)

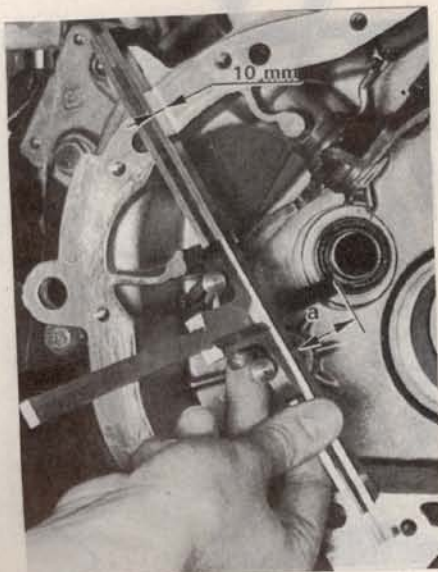


(Fig. B.V. 6)

- Mesurer la cote « a » entre le plan d'appui de la cale de réglage sur le guide de butée et le plan de joint du carter (fig. B.V. 7).
- Diminuer la lecture de la jauge de profondeur de **10 mm** pour obtenir la cote « a ».
- L'arbre primaire doit être monté avec un jeu latéral de **0,08 mm**.
- Choisir parmi les cales disponibles, la plus proche de la cote e.
- Calcul de e : $e = (a - b) - 0,08 \text{ mm}$.
- Les cales disponibles varient de **1 mm** à **1,4 mm**.

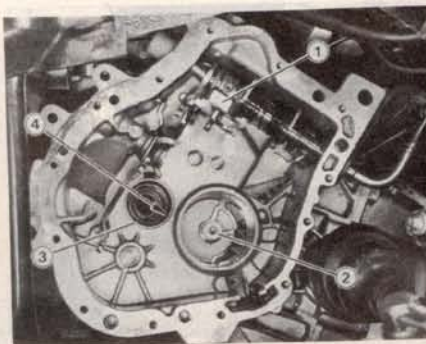
REMONTAGE

- Avant la pose des arbres s'assurer de la présence du déflecteur d'huile (2) dans le carter, et vérifier que la position de la commande (1) soit bien au point mort (fig. B.V. 8).
- Poser la cale de réglage (4) et la cage extérieure (3) du roulement dans le carter.
- Graisser légèrement les portées de l'arbre primaire.
- Accoupler les deux lignes d'arbre, placer les fourchettes 1^{re}-2^e et 3^e-4^e.
- Poser (fig. B.V. 5) :
 - l'ensemble arbre primaire-arbre secondaire dans le carter,
 - l'axe des fourchettes et l'orienter suivant le repère en bout d'axe,
 - l'axe (3) de commande de 5^e vitesse,
 - le ressort, les 2 billes et le pignon (2) sur l'axe (1) de marche AR,
 - l'axe équipé dans le carter (goupille dans son logement).
- Contrôler la présence de la plaquette magnétique (4) et les deux bagues de centrage dans le carter.
- Enduire le plan de joint de pâte d'étanchéité E7.
- Poser le carter et les 13 vis, serrage à **1,3 daN.m**.

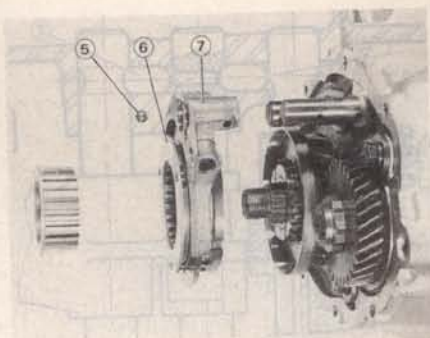


(Fig. B.V. 7)

- Poser (fig. B.V. 4) :
 - la vis (14) d'arrêt d'axe de marche arrière avec son joint cuivre, serrage à **2 daN.m**,
 - la patte d'arrêt (11) de l'axe des fourchettes avec sa vis, serrage à **1,5 daN.m**,
 - le circlips (13) et les deux vis (12) avec leurs rondelles, serrage à **1,5 daN.m**.
- Poser sur l'arbre primaire :
 - la rondelle d'appui (attention à son sens de montage : face plane côté pignon 5^e),
 - la bague huilée, le pignon de 5^e vitesse.
- Engager la 4^e vitesse à l'aide du levier.
- Poser (fig. B.V. 9) :
 - la fourchette (11) sur le synchro (10) de 5^e vitesse,
 - le synchro avec la bille (9) dans son logement et engager la 5^e vitesse en poussant sur la fourchette,
 - le moyeu (8), l'écrou d'arbre primaire, serrer avec une douille de 28, serrage à **5 daN.m**, le circlips.
- Placer le synchro de 5^e vitesse en position point mort, poser la goupille.
- Freiner l'écrou d'arbre primaire avec l'outil **80902-K**.
- Enduire le plan de pâte d'étanchéité E7 et poser le couvercle (7 vis), serrage à **1,3 daN.m**.
- Poser (fig. B.V. 2) :
 - l'axe (8) dans le carter de boîte de vitesses, (filets enduits de « Loctite Frenbloc » E6), serrage à **10 daN.m** avec l'outil **7115-T**,
 - le support tôle (9) 5 vis, serrage à **2,7 daN.m**,
 - le support moteur (7), serrage de



(Fig. B.V. 8)



(Fig. B.V. 9)

- l'écrou **3,5 daN.m**, serrage des vis à **1,8 daN.m**,
- le protecteur caoutchouc.
- Déposer la traverse **4090-T**.
- Accoupler le câble d'embrayage.
- Régler la commande de débrayage (voir chapitre embrayage).
- Connecter le faisceau et le contacteur de feu de recul.
- Poser le réservoir hydraulique, placer le puits d'aspiration dans le réservoir, le filtre à air, le bouchon de vidange de la boîte de vitesses, serrage à **3 daN.m**.
- Effectuer le remplissage de la boîte de vitesses.
- Contrôler le passage des vitesses.
- Poser le pare-boue et la roue.
- Mettre le véhicule au sol.

Boîte ME 5 T

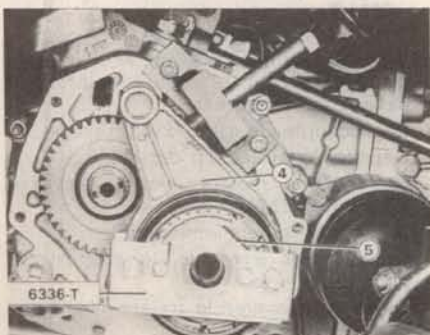
DÉMONTAGE

- Caler le véhicule roues avant pendantes.
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Faire chuter la pression des circuits hydrauliques (voir chapitre « Hydraulique »).
- Déposer (fig. B.V. 1) :
 - la roue avant gauche,
 - le pare-boue en déposant les pions plastique avec la pince **7504-T**,
 - le filtre à air, l'épingle (2), la vis (3), l'agrafe, placer l'ensemble dans l'outil **9004-T**,
 - le réservoir hydraulique.
- Déconnecter les faisceaux, le contacteur de feu de recul, le câble négatif de la batterie sur le carter.
- Désaccoupler le câble d'embrayage.
- Déposer le protecteur caoutchouc.
- Maintenir le moteur avec la traverse **4090-T** (fig. EMB. 5).
- Lever légèrement le moteur.
- Déposer les supports, le support de boîte de vitesses.
- Déposer le couvercle arrière de la boîte de vitesses.
- Poser l'outil **9017-T.K.** (pour immobiliser les arbres) (fig. B.V. 10).

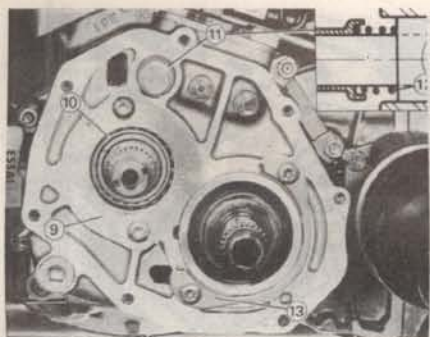


(Fig. B.V. 10)

- Passer la 4^e vitesse.
- Défreiner les deux écrous (2).
- Déposer les deux écrous (2), (douille de 32), la vis de fixation (3) de la fourchette de 5^e.
- Poser l'outil **6336-T** sur le synchro de 5^e (fig. B.V. 11).
- Déposer le synchro (5) avec la fourchette (4).
- Déposer (fig. B.V. 12) :
 - le moyeu de 5^e avec la bague, l'outil **9017-T.K.**,
 - le pignon de 5^e avec l'outil **6339-T**,
 - la plaque (9) et la cale (10), le jonc d'arrêt (13), l'entretoise (11) ainsi que le ressort (12) sur l'axe de 5^e.
- Désaccoupler les trois biellettes de commande de la boîte de vitesses.
- Déposer :
 - les deux vis de fixation du support de commande de boîte,
 - la plaquette de fermeture des billes de verrouillage, le joint papier, les trois ressorts, les trois billes,
 - le contacteur de feu de recul,
 - les vis de fixation du carter de boîte de vitesses, le carter.
- Déposer :
 - l'axe et le pignon de M.A.R. avec un tournevis,
 - la vis de maintien du relais (12) sur l'axe (13) (fig. B.V. 13).
- Positionner l'axe (13) en M.A.R. (fig. B.V. 13).



(Fig. B.V. 11)



(Fig. B.V. 12)

- Placer l'outil **9017-T.Q.** sur le support (15) pour maintenir le piston (16) et le ressort dans la gorge de l'axe (13).
- Déposer l'axe (13), le support (15), le relais (12), récupérer le levier (14).

Attention. - Graisser le doigt commun (1) de verrouillage M.A.R. 5^e et 3^e-4^e pour éviter la chute de celui-ci lors de la dépose de l'axe de 3^e-4^e (fig. B.V. 14).

- Déposer la vis de fixation de la fourchette de 3^e-4^e sur l'axe, la vis du relais, l'axe, récupérer le relais.

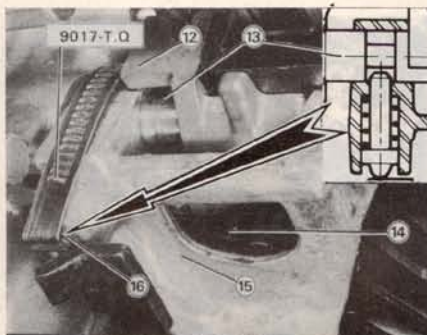
- Récupérer le doigt de relais « a » de verrouillage dans son logement (fig. B.V. 14).

Attention. - Graisser le doigt commun (2) de verrouillage 3^e-4^e et 1^{re}-2^e pour éviter la chute de celui-ci lors de la dépose de l'axe 1^{re}-2^e (fig. B.V. 14).

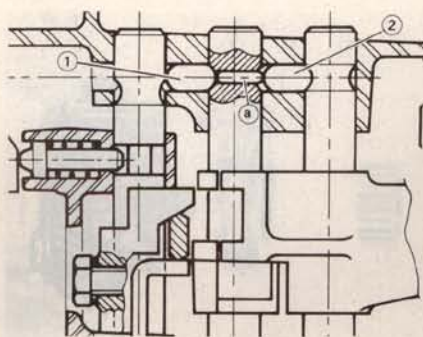
- Déposer :
 - la vis de maintien de la fourchette 1^{re}-2^e,
 - l'ensemble axe et fourchette,
 - la fourchette de 3^e-4^e,
 - les arbres primaire et secondaire.

Attention. - Ne pas toucher la commande de fourchette d'embrayage.

- Déposer (fig. B.V. 15) :
 - le joint (12), la plaquette magnétique (13), la cage extérieure (14) du roulement ;
 - le joint d'étanchéité d'arbre primaire avec un tournevis coudé.



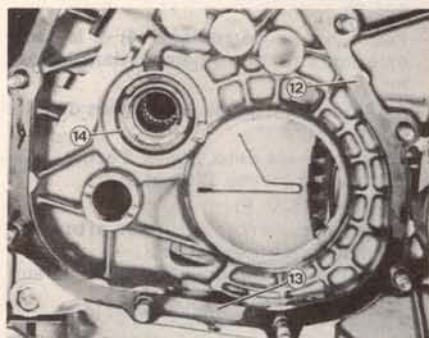
(Fig. B.V. 13)



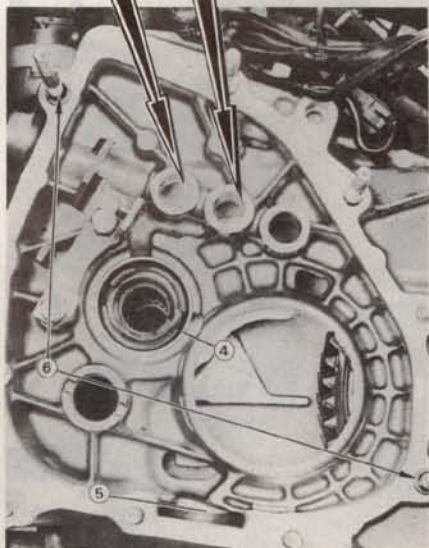
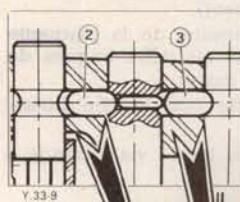
(Fig. B.V. 14)

REMONTAGE

- Poser un joint neuf avec l'outil **9017-T.A.**. Attention à son sens de montage et à sa position).
- Préparer le carter d'embrayage (fig. B.V. 16).
- Vérifier la position des doigts (2) et (3).
- Poser la cage extérieure (4) du roulement et la plaquette magnétique (5).
- Vérifier la position des deux bagues de guidage (6).
- Poser l'ensemble arbres primaire et secondaire :
 - engager l'arbre primaire (pour positionner les cannelures),
 - déboîter légèrement l'arbre primaire (de manière à engager l'arbre secondaire),
 - engager l'arbre secondaire,
 - positionner l'ensemble.



(Fig. B.V. 15)

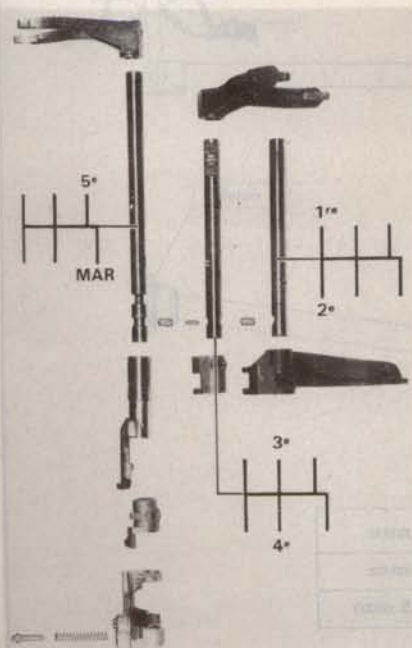


(Fig. B.V. 16)

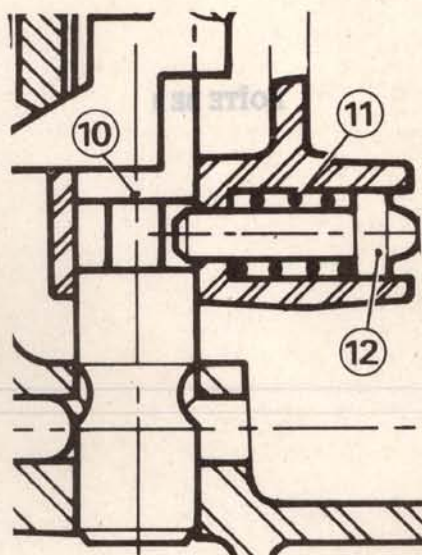
- Identification des axes et des fourchettes (fig. B.V. 17).
- Poser la fourchette de 3^e-4^e, l'ensemble axe-fourchette, la vis (rondelle Grower), serrage à **2,7 daN.m**.
- Vérifier la bonne position du doigt de verrouillage (2) 1^{re}-2^e (fig. B.V. 14).
- Avant la pose de l'axe 3^e-4^e positionner le doigt « a » de relais dans son logement (le maintenir avec de la graisse).
- Poser l'axe dans la fourchette et le relais.
- Vérifier la position du doigt de relais « a », placer l'axe dans son logement, serrer les vis (rondelle Crower), à **2,7 daN.m**.
- Vérifier la bonne position du doigt de verrouillage (1) 3^e-4^e (fig. B.V. 14).
- Préparer l'axe (10) de M.AR-5^e (fig. B.V. 18).
- Placer le piston (12) et le ressort (11) dans la fourchette (le piston doit s'engager dans la gorge de l'axe (10)).
- Poser l'outil **9017-T.Q.** pour maintenir le piston dans la gorge (fig. B.V. 13).
- Engager l'axe de M.AR-5^e dans son logement.
- S'assurer que l'encoche « a » du levier (4) soit engagée sur l'axe (3) de support (2) (fig. B.V. 19).
- Positionner l'axe de M.AR-5^e en M.AR.
- Poser l'axe avec le pignon de M.AR en engageant le levier de commande dans la gorge du pignon jusqu'au positionnement de la goupille d'arrêt dans son logement (graisser le joint torique de l'axe).
- Poser la vis de serrage de la fourchette de M.AR-5^e, serrage à **2,7 daN.m** (rondelle Grower).
- Déposer l'outil **9017-T.Q.** (axe de M.AR-5^e en position point mort).

- Poser un joint neuf sur la face du carter de boîte.
- S'assurer que toutes les vitesses sont au point mort (relais dans le même alignement).
- Poser le carter de boîte de vitesses.
- Engager le carter en s'assurant que le doigt de sélection se positionne parfaitement dans les relais de commande.
- Serrer les écrous de carter de boîte de vitesses (rondelles plates) à **2 daN.m**.
- Fixer le support de commande de vitesses, serrer les deux vis à **2,6 daN.m**.
- Accoupler les trois biellettes de commande de vitesses.
- Poser (fig. B.V. 20) :
 - les trois billes (10) de verrouillage, les trois ressorts (9), le joint papier (8), la plaquette (7), serrer les deux vis (6) à **2,7 daN.m** ;
 - le contacteur de feu de recul, serrage à **3 daN.m**.
- S'assurer du passage des vitesses.
- Poser le support de boîte de vitesses. Serrer les trois vis à **3 daN.m**.
- Accoupler le câble d'embrayage.

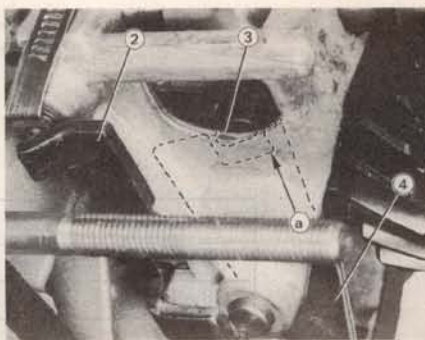
- Poser :
 - le jonc d'arrêt du roulement d'arbre secondaire. Serrer les deux vis à **2,4 daN.m**,
 - la cage extérieure du roulement d'arbre primaire,
 - l'outil **9017-T.L.**
- Passer la 4^e vitesse, et maintenir la pédale d'embrayage en position débrayée, pour permettre la rotation de l'arbre primaire sans entraînement du volant moteur.
- Effectuer **10 tours** de rotation de l'arbre primaire (en tournant la roue), pour positionner les cages extérieures des roulements coniques d'arbre primaire.
- L'arbre primaire doit être monté avec un jeu latéral de **0,05 mm**.
- Étalonner le comparateur **2437-T** à l'aide du support **9017-T.M.** et du palpeur **9017-T.N.** (fig. B.V. 21).
- Mesurer le dépassement de la cage extérieure.
- Le calage de l'arbre primaire, sera donc : **la valeur du dépassement de la cage + 0,05 mm**.
- Choisir parmi les cales disponibles : cales de **0,2 à 0,55 mm** disponibles de **0,05 en 0,05 mm**.
- Déposer l'outil **9017-T.L.**



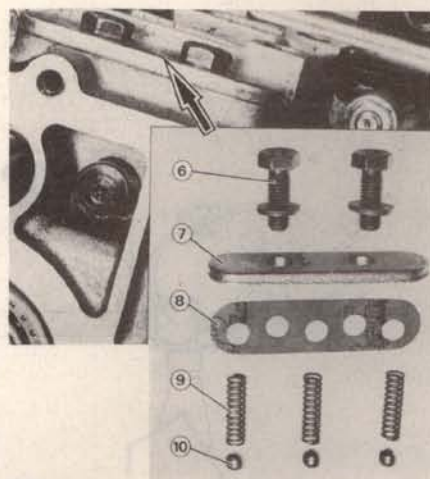
(Fig. B.V. 17)



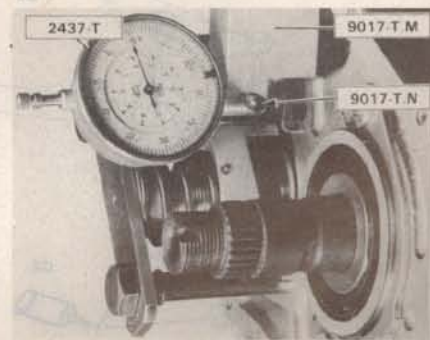
(Fig. B.V. 18)



(Fig. B.V. 19)



(Fig. B.V. 20)

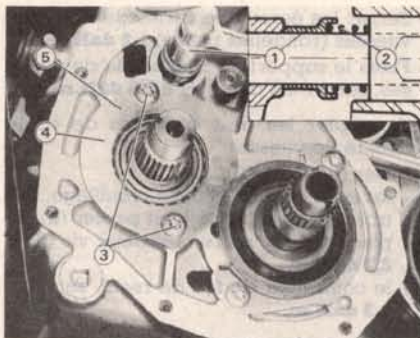


(Fig. B.V. 21)

BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

- Poser (fig. B.V. 22) :
 - la cale (4) obtenue en fonction du jeu,
 - la plaque (5), serrer les deux vis (3) à **2,4 daN.m**,
 - le ressort (2), l'entretoise (1) sur l'axe de 5°.
- Poser le pignon de 5°, le moyeu de 5° avec la bague, le synchro avec l'outil **6336-T** et la fourchette, serrer la vis à **2,7 daN.m**.
- Déposer l'outil **6336-T**.
- Poser l'outil **9017-T.K.** (fig. B.V. 10).
- Serrer l'écrou d'arbre primaire à **25 daN.m**, l'écrou d'arbre secondaire à **19 daN.m** (avec une douille de 32).
- Freiner les écrous d'arbres primaire et secondaire avec l'outil **80902-K**.
- Déposer l'outil **9017-T.K.**.
- Enduire le couvercle de 5° de produit d'étanchéité **E10** (couvercle arrière de boîte).
- Poser le couvercle de 5°, serrer les sept vis à **0,7 daN.m**.

- Poser :
 - le support sur le passage de roue, serrer les cinq vis à **2,7 daN.m**,
 - le support moteur, serrer les deux vis à **3 daN.m**,
 - l'écrou central de support moteur, serrage à **8 daN.m**.
- Déposer la traverse **4090-T** (fig. EMB. 5).
- Poser le protecteur caoutchouc.



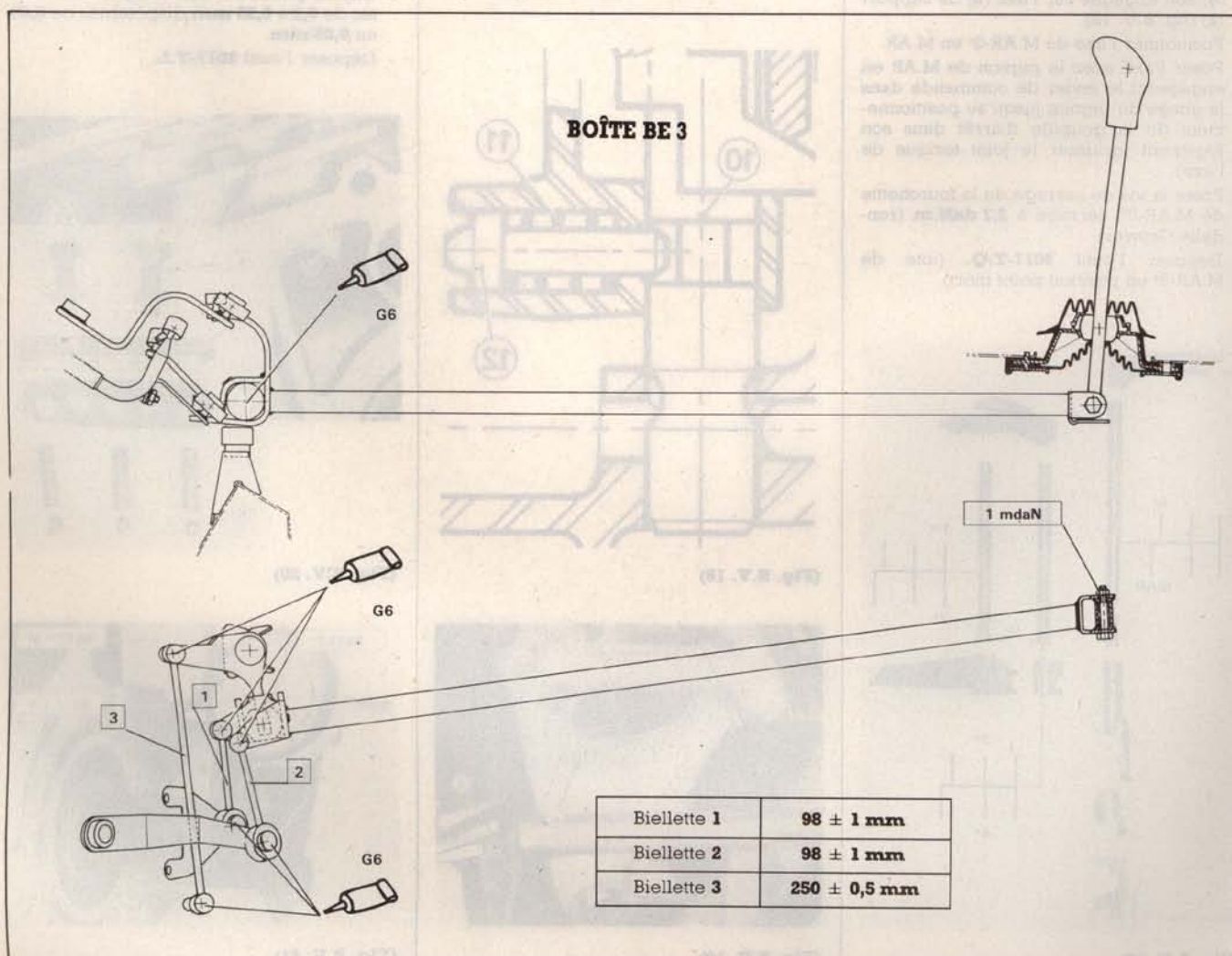
(Fig. B.V. 22)

SCHEMA DES COMMANDES

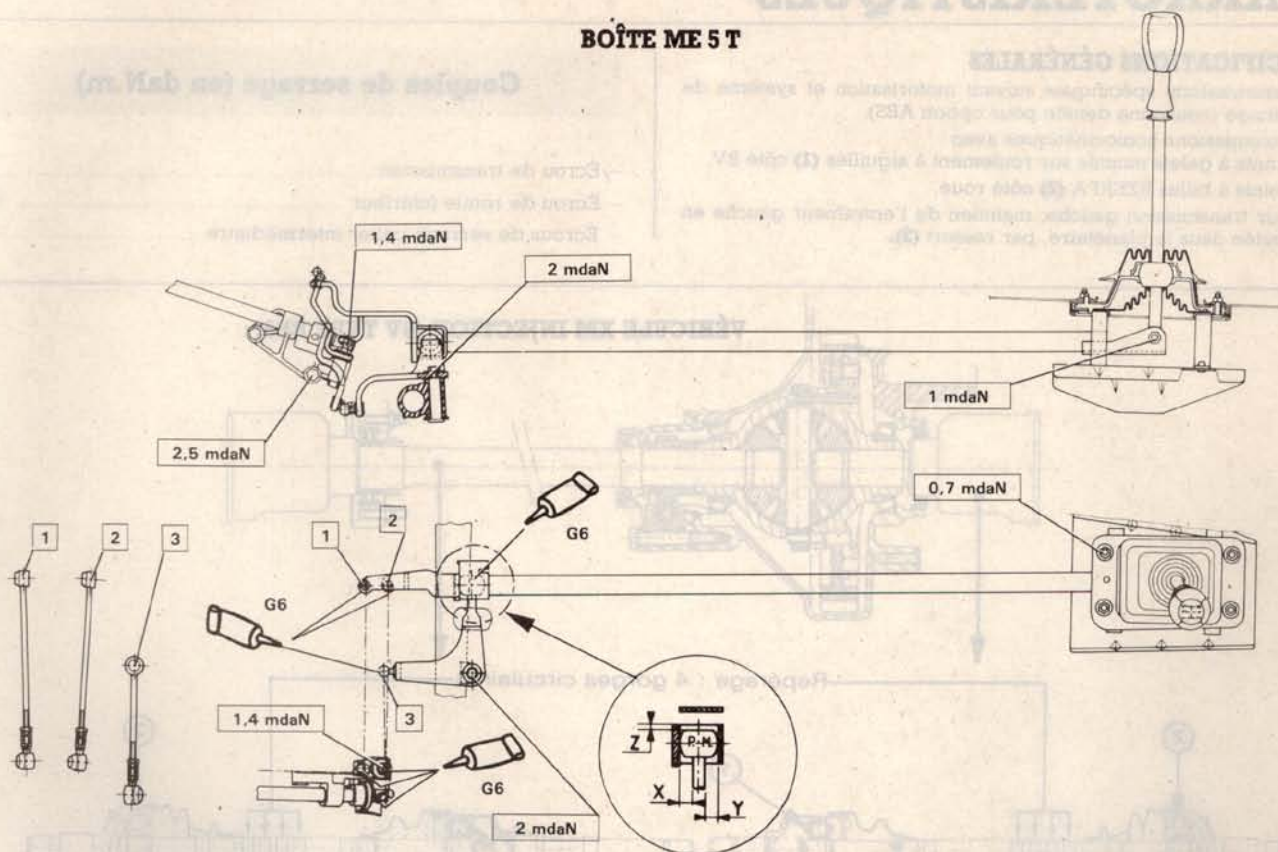
- Accoupler le fil de masse sur le carter boîte de vitesses.
- Connecter le contacteur de feu de recul, les faisceaux.
- Poser (fig. B.V. 1) :
 - le réservoir hydraulique, l'épingle (2), la vis (3) ;
 - le filtre à air,
 - le bouchon de vidange de la boîte de vitesses, serrage à **4 daN.m**.
- Effectuer le niveau de la boîte de vitesses.
- Poser le pare-boue et la roue.
- Mettre le véhicule au sol.

Commandes des vitesses

Nota. - Les biellettes de commande des vitesses ne sont pas réglables sur la boîte de vitesses BE 3 alors qu'elles le sont sur la boîte de vitesses ME 5 T.



BOÎTE ME 5 T



Biellette 3	X = 8,5 mm	Mini
	Y = 8,5 mm	
Biellette 2 1	Z = 3 ± 2 mm	

CARACTÉRISTIQUES

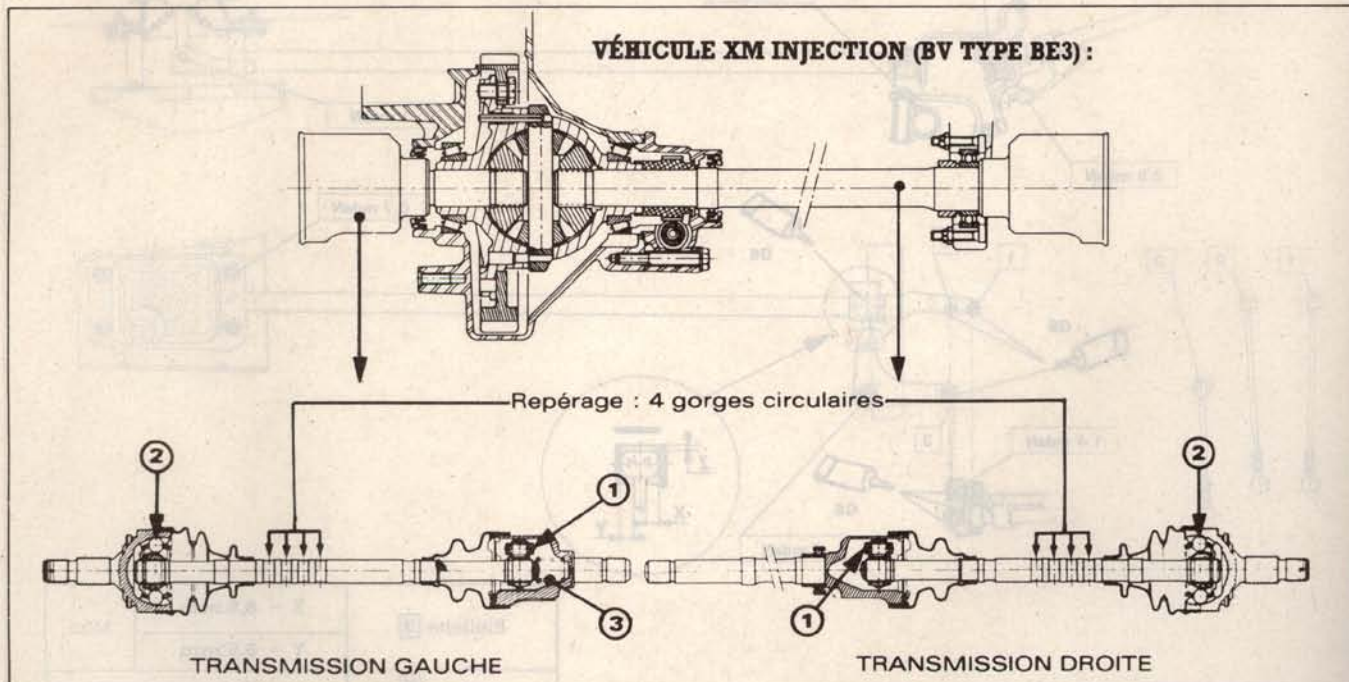
SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Transmissions spécifiques suivant motorisation et système de freinage (couronne dentée pour option ABS).
- Transmissions homocinétiques avec :
 - joints à galets montés sur roulement à aiguilles (1) côté BV.
 - joints à billes RZERPA (2) côté roue.
- sur transmission gauche, maintien de l'entraîneur gauche en butée dans le planétaire, par ressort (3).

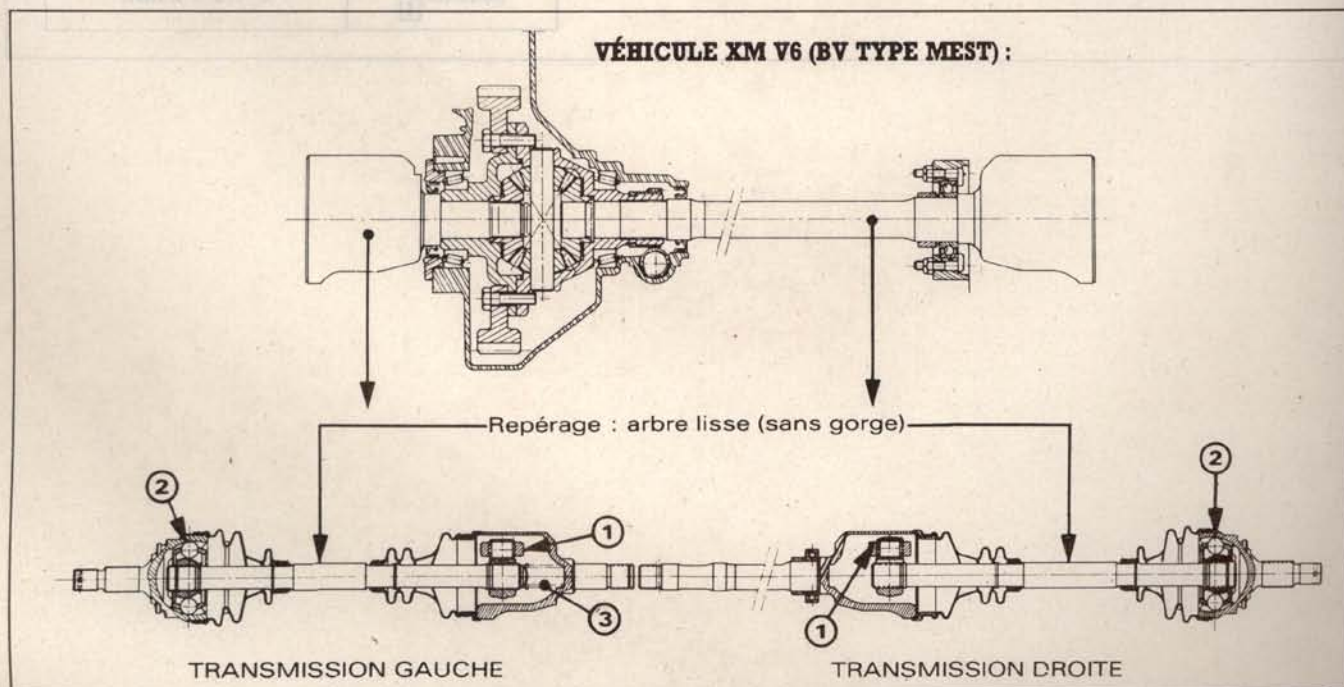
Couples de serrage (en daN.m)

- Écrou de transmission	32
- Écrou de rotule inférieur	4,5
- Écrous de serrage palier intermédiaire	1

VÉHICULE XM INJECTION (BV TYPE BE3) :



VÉHICULE XM V6 (BV TYPE MEST) :



MÉTHODES DE RÉPARATION

Arbre de roue

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule, roues pendantes.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer la roue, (pour les véhicules avec ABS, il faudra déposer le capteur de vitesse);
- Déposer la goupille et le frein d'écrou, l'écrou (immobiliser le moyeu avec l'outil **6310-T**) (fig. TRANS. 1).
- Désaccoupler la rotule du bras inférieur à l'aide de l'outil **1892-T** (laisser l'écrou **(1)** en place afin de protéger le filetage) (fig. TRANS. 2).
- Dégager la transmission du moyeu.
- Déposer la transmission gauche.

REPOSE

- Graisser les lèvres des joints d'étanchéité du différentiel.

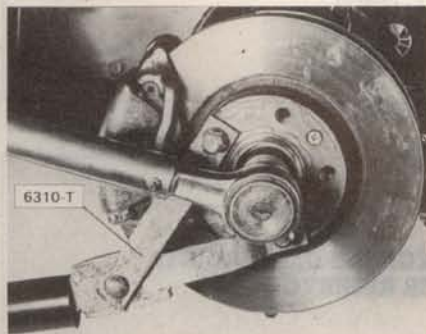
TRANSMISSION GAUCHE

- Engager la transmission dans le palier intermédiaire, le joint pare-poussière **(3)**, les cannelures dans le planétaire (fig. TRANS. 3).
- Graisser légèrement la cage extérieure du roulement du palier intermédiaire et l'engager dans son logement.
- Engager la transmission dans le moyeu.
- Positionner les têtes excentrées en appui sur la cage extérieure du roulement, serrage des écrous **(2)** à **1 mdaN**.

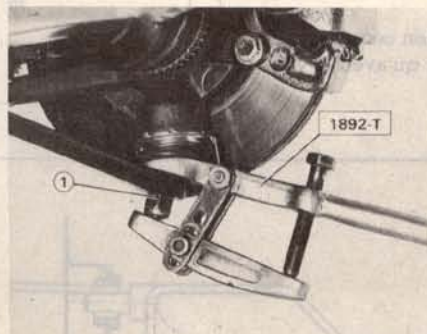
TRANSMISSION DROITE ET GAUCHE

- Nettoyer le cône de la rotule (ne pas utiliser de solvant).
- L'engager dans le bras, poser l'écrou frein **(1)** NEUF; Serrage à **4,5 mdaN**.
- Poser l'écrou **(4)** faces et filets graissés (fig. TRANS. 4).
- Immobiliser le moyeu à l'aide de l'outil **6310-T** (fig. TRANS. 1).

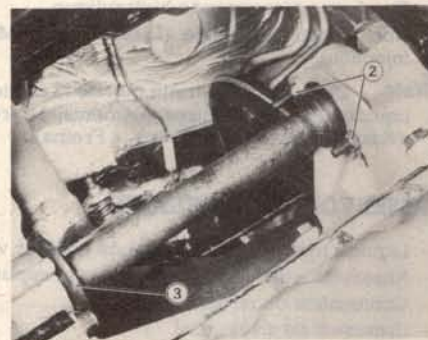
- Serrer l'écrou de transmission. Serrage à **32 mdaN**.
- Poser le frein d'écrou de transmission, la goupille, le capteur ABS, la roue, le véhicule au sol.
- Serrer les vis de fixation des roues.
- Effectuer le remplissage et le niveau de la boîte de vitesses.



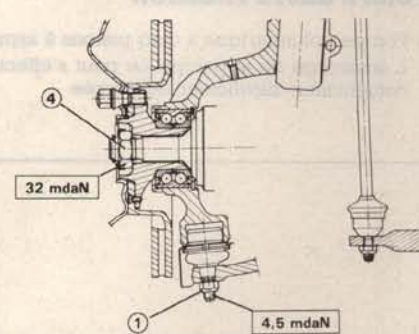
(Fig. TRANS. 1)



(Fig. TRANS. 2)



(Fig. TRANS. 3)



(Fig. TRANS. 4)

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Le circuit hydraulique comprend :

- Un réservoir de liquide LHM.
- Une pompe hydraulique fournissant la pression au circuit.
- Un conjoncteur-disjoncteur régularisant la pression.
- Une vanne de sécurité.
- Un accumulateur principal.
- Des sphères de suspension.
- Des freins à commande hydraulique.
- Une direction assistée (Diravi pour XMV6, Dirass pour XM injection).

Nota. - Ce chapitre ne traite que de la partie mise en pression du liquide. Pour les autres éléments, se référer aux chapitres « Suspension », « Direction », « Freins ».

RÉSERVOIR HYDRAULIQUE

- Liquide hydraulique minéral de couleur verte Total LHM Plus.
- Réservoir situé côté gauche, sous le capot moteur.
- Contenance du circuit : 5,3 litres
- Contacteur de niveau mini.
- Le contrôle du niveau se fait moteur tournant, circuit en pression, véhicule en position « haute »

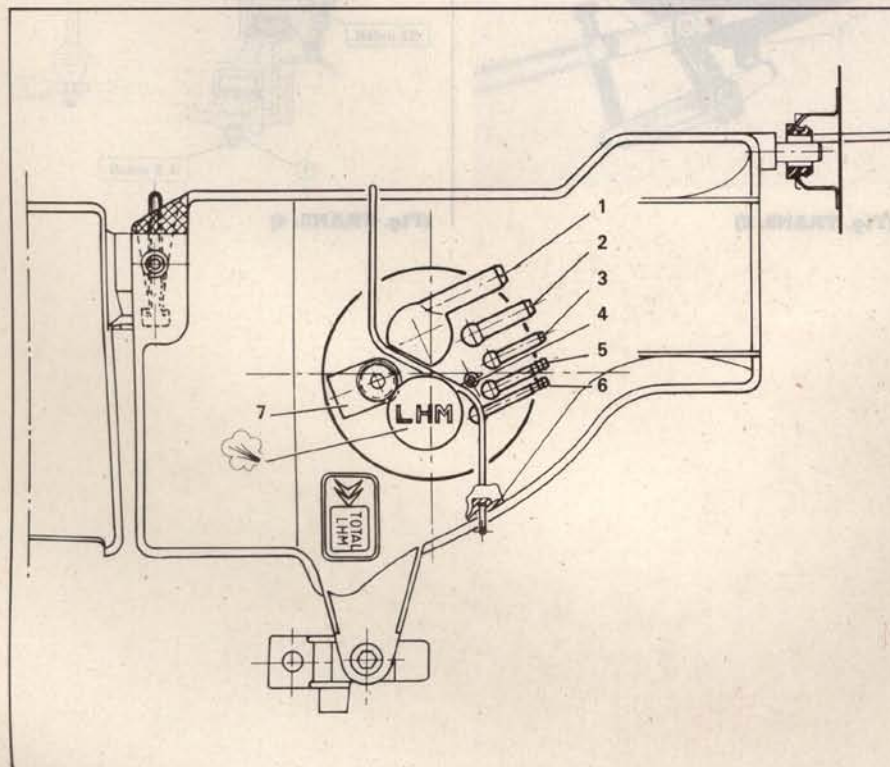
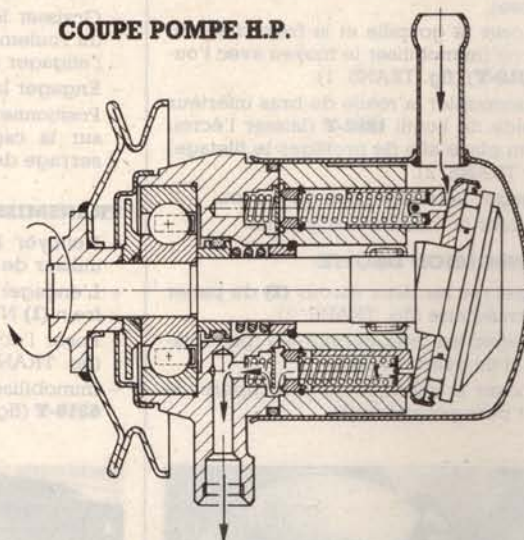
POMPE HAUTE PRESSION

- Pompe volumétrique à cinq pistons à aspiration centrale.
- L'amorçage de la pompe ne peut s'effectuer qu'avec la vis du conjoncteur-disjoncteur desserrée.

- Débit par tour de pompe : 4 cm³.
- Entraînement pompe :

	Poulie entraînement	Poulie pompe
Moteur 4 cyl.	Ø 84 mm	Ø 132,5 mm
Moteur 6 cyl.	Ø 124 mm	Ø 88 mm

COUPE POMPE H.P.



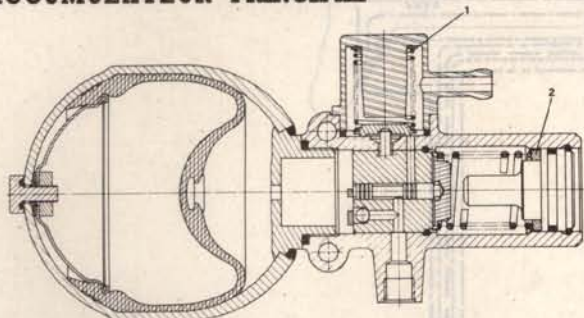
LÉGENDE DES CIRCUITS
SUR RÉSERVOIR

- 1 Aspiration de la pompe haute pression (H.P.)
- Retour 2 Dirass : Régulateur de débit, valve d'assistance direction
Diravi : Conjoncteur disjoncteur
Diravi-Hydractive : Conjoncteur disjoncteur, électro-vanne
- Retour 3 Doseur de frein
ABS : Bloc hydraulique
- Retour 4 XM T.T. : Correcteurs de hauteur (fuites)
Cylindres de suspension
Vanne de sécurité
Direction
Dirass : Conjoncteur-disjoncteur
- Retour 5 Correcteurs de hauteur
- Retour 6 Dirass sans suspension active : un bouchon
Dirass avec suspension active : Électro-vanne
Diravi : Direction et régulateur centrifuge
- 7 Indicateur de niveau

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR

- Deux types suivant direction :
 - direction assistée à rappel asservi,
 - direction assistée (orifice supplémentaire pour l'alimentation du répartiteur de débit).
- Pression de disjonction 170 ± 5 bars
- Pression de conjonction 145 ± 5 bars
- Épaisseur des cales (1) de réglage de disjonction 0,3 mm
- Épaisseur des cales (2) de réglage de conjonction : 0,3 et 0,7 mm
- Une cale de 0,3 mm fait varier la pression de 3 bars environ
- Une cale de 0,7 mm fait varier la pression de 7 bars environ.

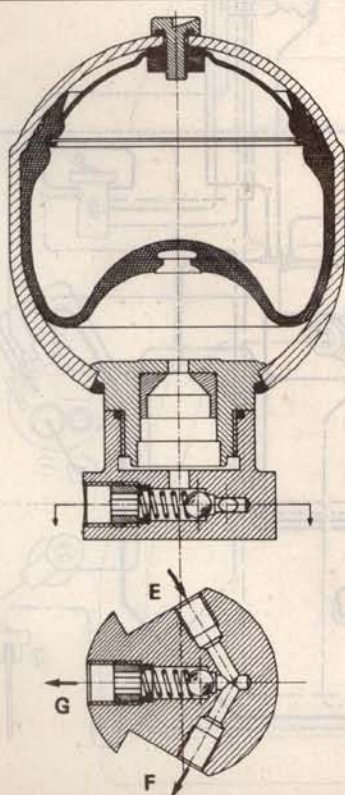
CONJONCTEUR-DISJONCTEUR/ ACCUMULATEUR PRINCIPAL



ACCUMULATEUR PRINCIPAL/ACCUMULATEUR DE FREIN (uniquement sur V6)

- Capacité de la sphère 400 cm³
- Pression de tarage $62 \pm \frac{2}{32}$ bars

ACCUMULATEUR DE FREIN



- E : arrivée HP
F : régulateur centrifuge, vanne de sécurité
G : doseur de frein

VANNE DE SÉCURITÉ

- Deux types suivant direction.
- Pression de tarage du tiroir (4)
- Pression d'alimentation suspension (écoulement en C et D)
- Pression d'isolement (pas d'alimentation suspension en C et D)
- Pression de tarage du manocontact (extinction du témoin)
- Repérage sur mano-contact

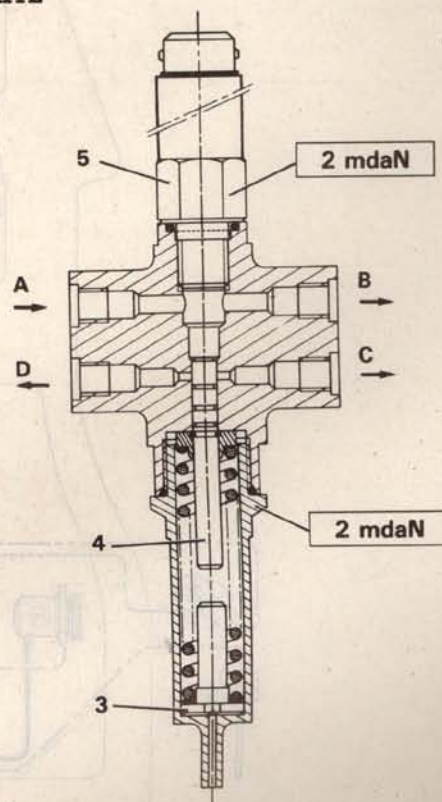
Dirass	Diravi
80 à 100 bars	110 à 130 bars
80 bars mini	110 bars mini
80 à 100 bars	
Vert	Jaune

• Légende :

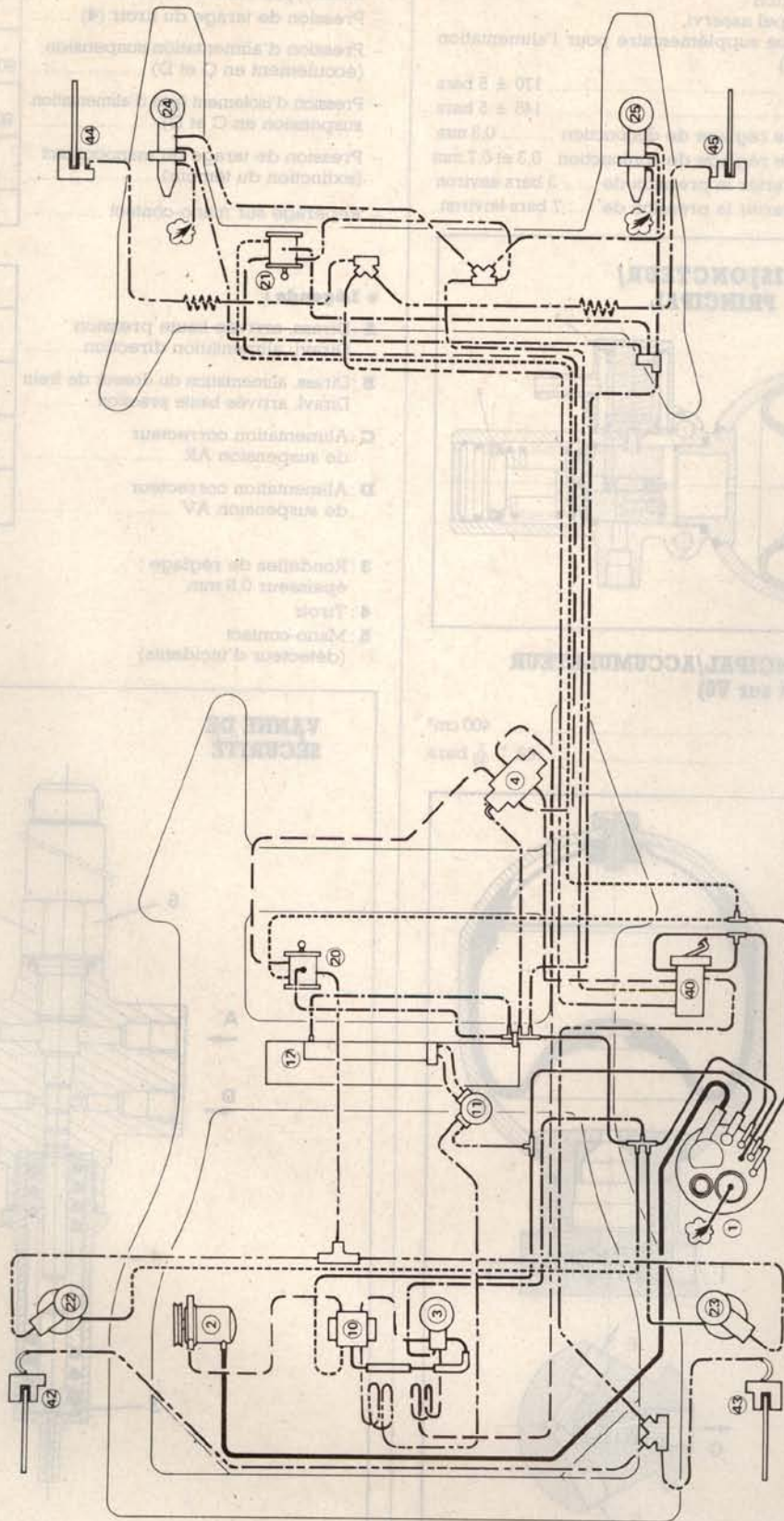
- A : Dirass, arrivée haute pression
Diravi, alimentation direction
- B : Dirass, alimentation du doseur de frein
Diravi, arrivée haute pression
- C : Alimentation correcteur de suspension AR
- D : Alimentation correcteur de suspension AV
- 3 : Rondelles de réglage : épaisseur 0,9 mm
- 4 : Tiroir
- 5 : Mano-contact (détecteur d'incidents)

Dirass	Diravi
Ø 4,5 mm	Ø 4,5 mm
Ø 3,5 mm	Ø 4,5 mm
Ø 3,5 mm	
Ø 3,5 mm	

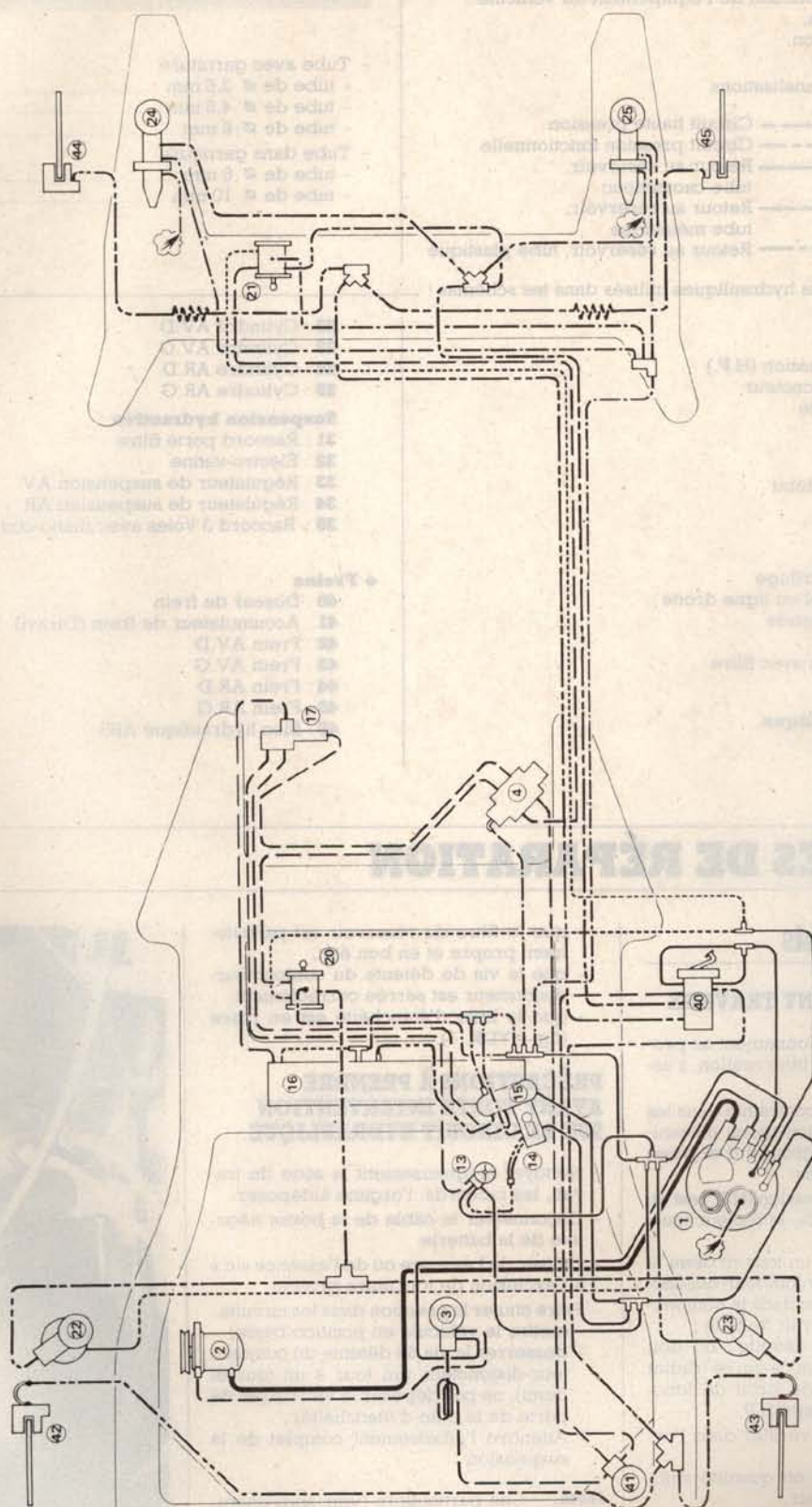
VANNE DE SÉCURITÉ



CIRCUIT HYDRAULIQUE AVEC « DIRASS »



CIRCUIT HYDRAULIQUE AVEC « DIRAVI »



CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Circuit différent en fonction de l'équipement du véhicule :
 - le type de direction,
 - le type de suspension,
 - le type de freinage.
- Représentation des canalisations

-----	Circuit haute pression
-----	Circuit pression fonctionnelle
-----	Retour au réservoir, tube caoutchouc
-----	Retour au réservoir, tube métallique
-----	Retour au réservoir, tube plastique

- Légende des éléments hydrauliques utilisés dans les schémas :

• Source de pression

- 1 : Réservoir
- 2 : Pompe haute pression (H.P.)
- 3 : Conjoncteur-disjoncteur
- 4 : Vanne de sécurité

• Direction

Dirass

- 10 : Régulateur de débit
- 11 : Vanne rotative
- 12 : Vérin

Diravi

- 13 : Régulateur centrifuge
- 14 : Piston de rappel en ligne droite
- 15 : Tiroir de commande
- 16 : Vérin
- 17 : Raccord 4 voies avec filtre

• Suspension

Suspension hydraulique

- 20 : Correcteur AV
- 21 : Correcteur AR

Couples de serrage (en daN.m)

- Tube avec garniture	
- tube de Ø 3,5 mm	0,8 à 0,9
- tube de Ø 4,5 mm	0,8 à 0,9
- tube de Ø 6 mm	0,9 à 1,1
- Tube dans garniture	
- tube de Ø 6 mm	1,3
- tube de Ø 10 mm	3

22 : Cylindre AV.D

23 : Cylindre AV.G

24 : Cylindre AR.D

25 : Cylindre AR.G

Suspension hydractive

31 : Raccord porte filtre

32 : Electro-vanne

33 : Régulateur de suspension AV

34 : Régulateur de suspension AR

35 : Raccord 3 voies avec mano-contact (frein AV) 35 bars

• Freins

40 : Doseur de frein

41 : Accumulateur de frein (Diravi)

42 : Frein AV.D

43 : Frein AV.G

44 : Frein AR.D

45 : Frein AR.G

46 : Bloc hydraulique ABS

MÉTHODES DE RÉPARATION

Conseils importants

VÉRIFICATION AVANT TRAVAUX

- Si un incident de fonctionnement se produit, il faut, avant toute intervention, s'assurer :
- Qu'il n'existe pas une contrainte dans les commandes et les articulations mécaniques des organes ou groupe d'organes hydrauliques incriminés.
- Que le circuit haute pression (H.P.) est en charge ; donc pour cela, le moteur tournant au ralenti :
 - dévisser d'un tour à un tour et demi la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur : on doit entendre dans le conjoncteur-disjoncteur un bruit de fuite ;
 - resserrer la vis de détente ; on doit constater la disjonction ce qui se traduit par une diminution du bruit de fonctionnement de la pompe H.P.
- Dans le cas contraire, vérifier dans l'ordre :
 - qu'il y a du liquide en quantité suffisante dans le réservoir,
 - que la pompe H.P. est amorcée et qu'il n'y a pas d'entrée d'air sur le circuit d'aspiration de la pompe,

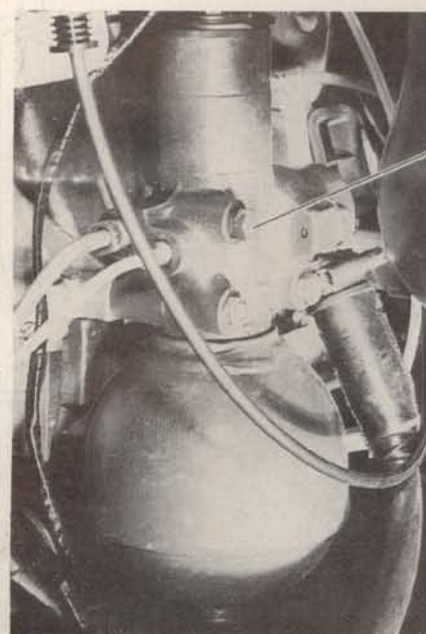
- que le filtre du réservoir est parfaitement propre et en bon état,
- que la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur est serrée correctement,
- que la bille d'étanchéité est en place (fig. HYDR. 1).

PRÉCAUTIONS À PRENDRE AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Nettoyer soigneusement la zone de travail, les raccords, l'organe à déposer.
- Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.
- Utiliser de l'essence ou de l'essence « c » à l'exclusion de tout autre produit.
- Faire chuter la pression dans les circuits :
 - mettre le véhicule en position basse,
 - desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur (un tour à un tour et demi), ne pas déposer la vis (risque de perte de la bille d'étanchéité) ;
 - Attendre l'affaissement complet de la suspension.

Nota. - Cas particuliers (voir sous-chapitre suivant) :

- accumulateur de freins Diravi,
- suspension hydractive.



(Fig. HYDR. 1)

PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN COURS DE DÉMONTAGE

- Obturer les canalisations métalliques à l'aide de bouchons et les tubes caoutchouc à l'aide de goupilles cylindriques de diamètre approprié.
- Obturer les orifices des organes à l'aide de bouchons appropriés.

Remarque. - Tous les bouchons ou goupilles devront être soigneusement nettoyés avant utilisation.

CONTRÔLE OU ESSAI D'ORGANES HYDRAULIQUES

- Utiliser le banc d'essai **4034-T** qui est équipé et prévu pour le liquide LHM.
- Ce banc est peint en vert et ses accessoires portent un repère vert.
- Ne jamais l'utiliser avec un autre liquide que celui préconisé (LHM).

Nota. - La pompe « Le Bozec » utilisée sur les bancs de contrôle d'injecteur des moteurs Diesel peut être employée, après nettoyage, pour le contrôle des organes fonctionnant au liquide minéral LHM.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE EN COURS DE MONTAGE

- Les tubes acier doivent être soufflés à l'air comprimé.
- Les tubes caoutchouc et les joints caoutchouc doivent être lavés à l'essence ou à l'essence « c » et soufflés à l'air comprimé.
- Les organes hydrauliques doivent être nettoyés à l'essence ou à l'essence « c » et soufflés à l'air comprimé.

Nota. - À chaque intervention, il est nécessaire de changer les joints d'étanchéité.

- Les joints et pièces internes doivent être humectés avant montage. (Utiliser uniquement du liquide minéral LHM).
- Si les pièces en contact avec les organes hydrauliques doivent être graissées, utiliser exclusivement une graisse minérale (graisse à cardan ou graisse à roulement).
- N'utiliser que des joints dont la qualité correspond au liquide minéral LHM. Utiliser une garniture neuve après chaque désaccouplement de canalisation.
- Les canalisations métalliques sont protégées par une peinture époxy. Avant

d'effectuer le réaccouplement, s'assurer que ni le tube ni le logement du tube ne sont porteurs de particules d'époxy.

- Pour accoupler un raccord procéder comme suit :

- Utiliser une garniture neuve après chaque désaccouplement de tube.
- Mettre en place la garniture « a » humectée avec du liquide LHM, sur le tube. Cette garniture doit être en retrait de l'extrémité du tube (fig. HYDR. 2).
- Centrer le tube dans l'alésage en le présentant suivant l'axe du trou en évitant toute contrainte. (S'assurer que le petit Ø « b » du tube pénètre dans l'alésage « c »).
- Faire prendre l'écrou-raccord à la main, si nécessaire desserrer la fixation de l'organe, pour faciliter cette opération.
- Serrer modérément l'écrou : un excès de serrage occasionnerait une fuite par déformation du tube.

VÉRIFICATION APRÈS TRAVAUX

- Après tous travaux sur les organes ou le circuit hydraulique, vérifier :
 - l'étanchéité des raccords,
 - la garantie existant entre les tubes : les tubes ne doivent pas se toucher entre eux et ne doivent pas toucher ou être en contrainte sur un autre organe fixe ou mobile.

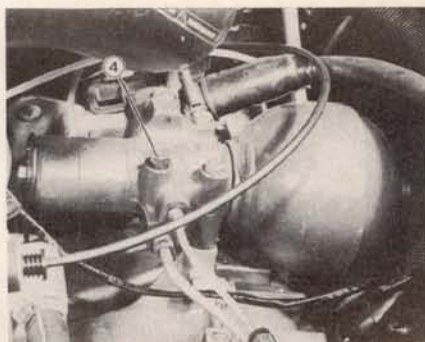
Mise hors pression des circuits

SUSPENSION HYDRACTIVE (SPHÈRES ADDITIONNELLES DE SUSPENSION)

- Moteur tournant, placer la commande de hauteur à la position « Basse » (console centrale).
- Placer le commutateur à la position « Auto ».
- Laisser tourner le moteur une minute environ, sans toucher le volant de direction, pour assurer la liaison des deux sphères additionnelles au circuit de suspension.

Nota. - En cas d'impossibilité de fonctionnement du moteur :

- desserrer la vis du conjoncteur-disjoncteur (4) (fig. HYDR. 3),
- désaccoupler le tube (3) d'alimentation



(Fig. HYDR. 3)

de l'électrovanne sur la vanne de sécurité (fig. HYDR. 4),

- accoupler le tube (3) au banc hydraulique **4034-T**,
- ouvrir une porte ou mettre le contact,
- envoyer une pression de **150 bars** environ pour déplacer les tiroirs des régulateurs de raideur et permettre aux deux sphères additionnelles de se vider.

DIRASS (CIRCUIT GÉNÉRAL)

- Placer la commande de hauteur à la position « Basse » (console centrale).
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur (4) (fig. HYDR. 3).

DIRAVI (CIRCUIT GÉNÉRAL + ACCUMULATEUR DE FREIN)

- Caler le véhicule à l'avant.
- Déposer une roue.
- Placer la commande de hauteur en position « Basse » (console centrale).
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur (4).
- Relier la vis de purge d'un étrier de frein avant au réservoir, par un tube plastique.
- Ouvrir la vis de purge.
- Appuyer légèrement sur la pédale de frein pour vider l'accumulateur de frein.
- Resserrer la vis de purge.

Nota. - La mise hors pression de l'accumulateur de frein peut également s'effectuer en appuyant par coups répétitifs sur la pédale de frein (environ 50 fois).

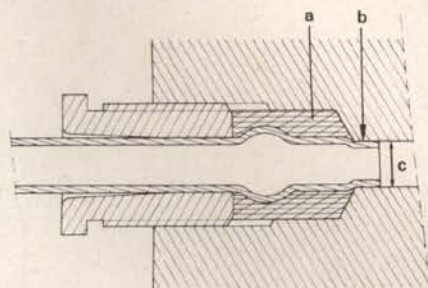
Réservoir de liquide LHM

DÉPOSE

- Mettre les circuits hors pression.
- Déposer le filtre à air, desserrer le collier, désaccoupler le tube, dégager le filtre à air du support souple, déposer l'ensemble du filtre à air.
- Déposer l'étrier, la vis, l'agrafe.
- Dégager les filtres du réservoir et les placer dans le protecteur **9004-T** (fig. HYDR. 5).
- Poser le couvercle sur le réservoir avec l'agrafe.
- Déposer le réservoir.



(Fig. HYDR. 4)



(Fig. HYDR. 2)

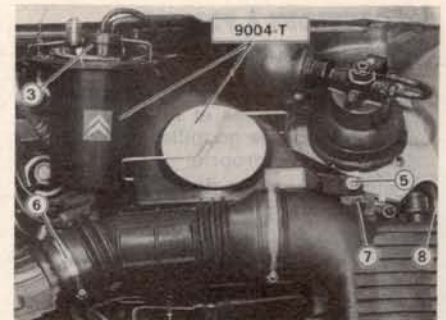
— Accrocher le protecteur **9004-T** à l'endroit désiré.

Nota. — Vidange périodique : nettoyer les filtres (3), le réservoir et le déflecteur, à l'essence ou à l'essence « c » puis souffler à l'air comprimé.

POSE

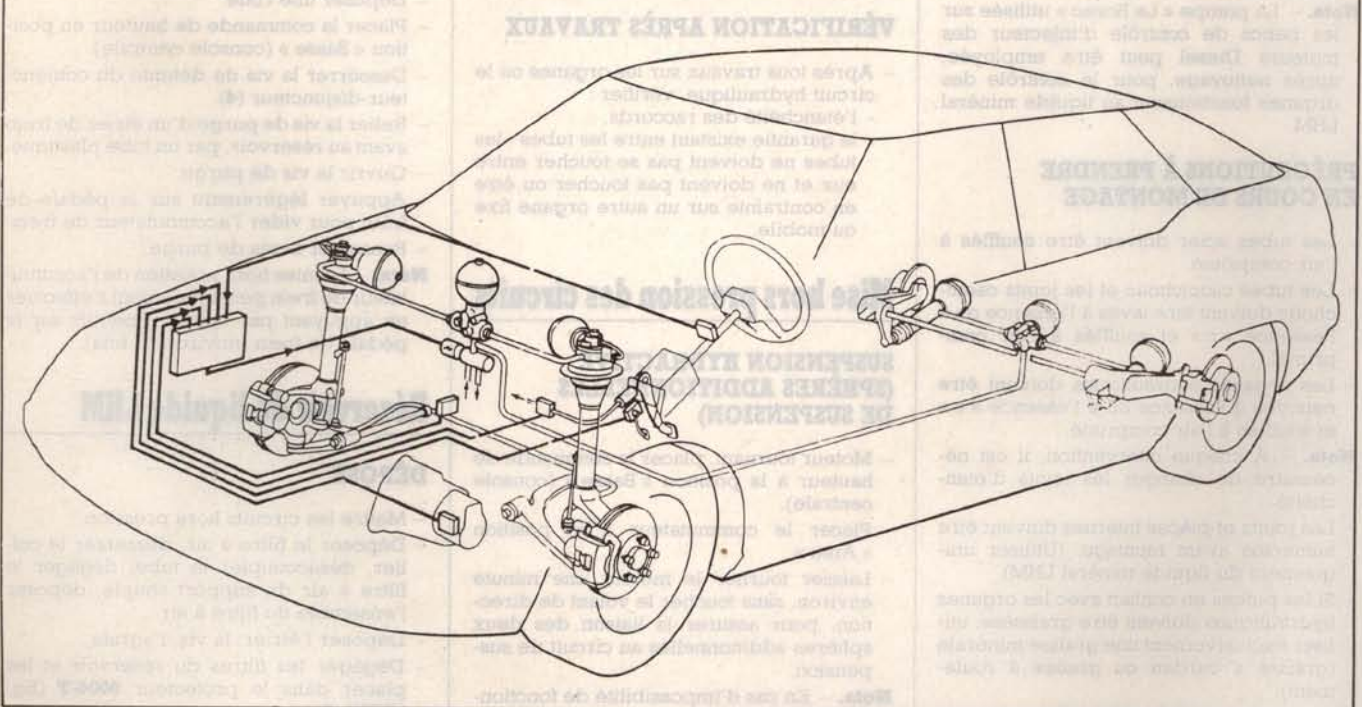
- Déposer les filtres du protecteur **9004-T**, laisser égoutter et les poser sur un chiffon propre.
- Présenter le réservoir dans son support arrière en positionnant les tubes de retour entre les nervures.

- Poser la vis (5) et l'agrafe (fig. HYDR. 5).
- Poser les filtres (3) dans le réservoir et l'étrier.
- Poser le filtre à air dans ses supports avant et dans son support souple (7). Serrer le collier (6) et accoupler le tube (8).
- La mise en marche du moteur doit s'effectuer avec la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur **desserrée**, pour favoriser l'amorçage de la pompe haute pression.
- Contrôler le niveau en position « Haute » (console centrale).



(Fig. HYDR. 5)

SCHEMA D'IMPLANTATION DE LA SUSPENSION « HYDRACTIVE »



SUSPENSION - TRAIN AVANT

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Train avant à roues indépendantes du type pseudo « Mac-Pherson » à suspension oléopneumatique, avec correction automatique de la hauteur de caisse.
- Train avant constitué de deux demi-essieux supportés par un berceau vissé sur le bloc avant de caisse.
- Suspension standard sur 2,0 l.injection.
- Suspension « hydraactive » sur V 6 et 2,0 l.Ambiance (en option sur 2,0 l.injection).
- Commande manuelle de hauteur à quatre positions.

Couples de serrage (en daN.m)

Écrou de fixation supérieur amortisseur	4,5
Serrage biellette barre stabilisatrice	3
Vis de serrage machoire de cylindre de suspension	5,2
Serrage rotule inférieur	4
Écrou de transmission	32
Vis de roue	9
Écrou de réglage biellette de barre stabilisatrice	3

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XM injection		XM V 6
	Suspension standard	Suspension hydraactive	
- Sphère de roue	+ 5 400 cm ³ /70 - 25 bars	+ 5 400 cm ³ /55 - 20 bars	+ 5 400 cm ³ /50 - 20 bars
- Sphère de régulateur	-	+ 5 500 cm ³ /70 - 25 bars	
- Hauteur	+ 10 144 - 7 mm		+ 10 149 - 7 mm

Nota. - Les hauteurs sont différentes en XM injection et XM V 6 du fait du montage de pneumatiques différents.

● Cylindre de suspension

- Diamètre du piston 22 mm

● Amortisseur

- Diamètre du trou central :
 - suspension standard 1,65 mm
 - suspension hydraactive (2,0 l) 0,7 mm
 - suspension hydraactive (V 6) 0,6 mm

● Régulateur de raideur (hydraactive)

- Diamètre trou central 1,25 mm

● Electrovanne (hydraactive)

- Type 3 voies
- Tension nominal 13,5 v
- Résistance 3,3 Ω

● Calculateur électronique (hydraactive)

- Marque Valéo

● Commutateur (hydraactive)

- Sur la console centrale, à gauche du levier de vitesses.

● Barre stabilisatrice

- Diamètre :
 - moteurs 4 cylindres 23 mm
 - moteurs V 6 24 mm

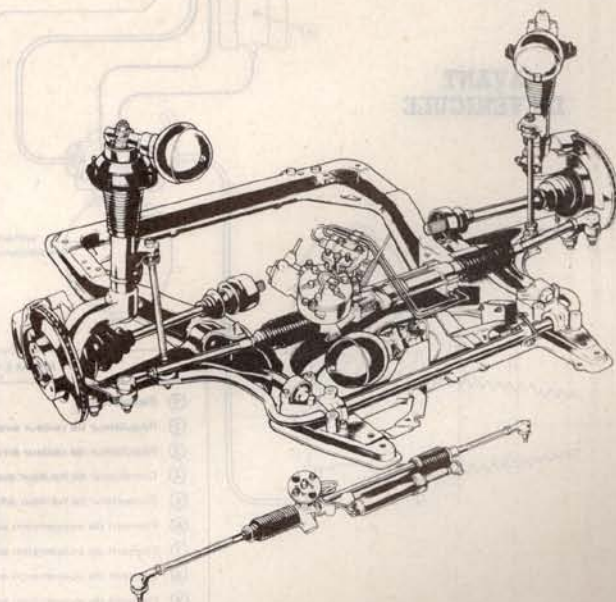
● Berceau

- En tôle d'acier rapporté sur caisse.
- Différent suivant type de suspension.

● Triangles inférieurs

- Montés avec articulations élastiques sur le berceau.

ESSIEU AVANT AVEC SUSPENSION HYDRACTIVE



MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension avant

Avant-propos

- Pour s'adapter aux contraintes d'environnement, la suspension « hydractive » de type oléopneumatique, est pilotée par un calculateur électronique. Celui-ci, au moyen de capteurs périphériques, analyse les actions du conducteur ou les réactions de la suspension.
- Le conducteur a le choix entre deux réglages de suspension : **Auto** et **Sport**.
- Ainsi, en position **Auto**, le véhicule passera automatiquement :
 - d'un état très confortable ou **Moelleux** (grande flexibilité et faible amortisse-

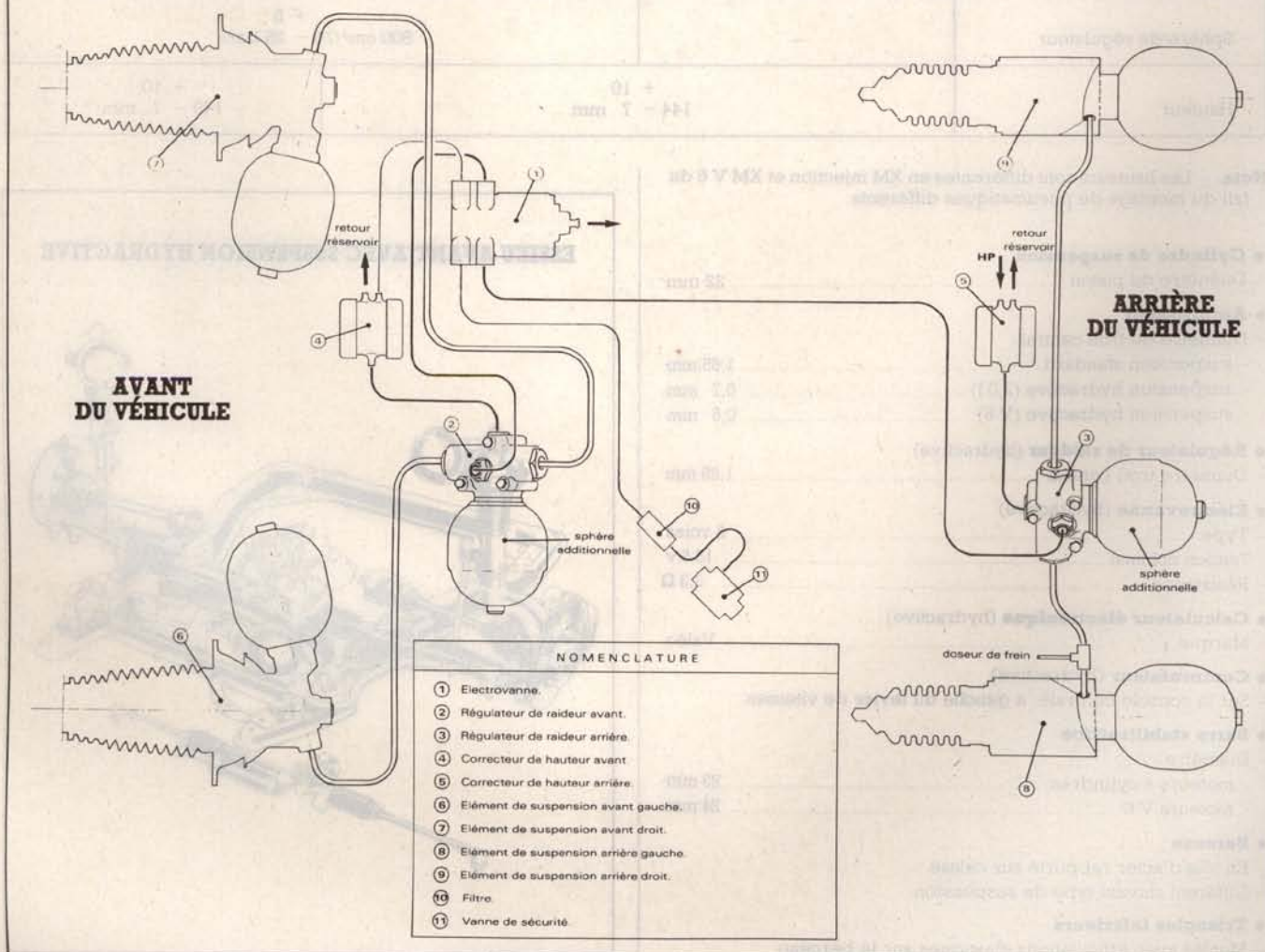
ment) pour isoler de la route les occupants du véhicule ;

- à un état confortable ou **Ferme** (faible flexibilité et fort taux d'amortissement) pour privilégier le comportement routier et la sécurité active.
- Une position **Ferme** permanente peut être obtenue par action délibérée de l'utilisateur.
- Par rapport à l'état **Ferme**, l'état **Moelleux** est obtenu par :
 - l'augmentation de la flexibilité en augmentant le volume de gaz comprimé : une sphère est ajoutée dans le circuit hydraulique de chaque essieu,
 - la diminution de l'amortissement en augmentant la section de passage de l'huile de l'amortisseur. Deux amortisseurs sont ajoutés dans le circuit hydraulique de chaque essieu.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Le calculateur reçoit des informations relevées par cinq capteurs :
- un capteur sur le volant mesurant l'angle du volant et sa vitesse angulaire.
- un capteur sur l'accélérateur mesurant la vitesse d'enfoncement ou de relâchement de la pédale.
- un capteur mesurant la pression dans le circuit de freinage.
- un capteur fixé sur la barre anti-roulis avant mesurant l'amplitude et la vitesse de débattement de la caisse.
- un capteur monté sur la boîte de vitesses mesurant la vitesse du véhicule.
- Ce calculateur est destiné à alimenter ou non l'électrovanne de commande des régulateurs de raideur en fonction de l'information des capteurs suivant la posi-

SCHEMA DE PRINCIPE



tion du commutateur de commande « SPORT-AUTO ».

- Il assure une fonction d'auto-diagnostic avec mémorisation des incidents permanents et fugitifs.

Nota. - principe de l'anti-sursaut

- Lors de la mise hors tension du calculateur, les sphères additionnelles des régulateurs de raideur sont isolées (l'électrovanne se trouvant au repos). Donc afin de continuer l'alimentation de l'électrovanne par le calculateur, un relais est placé pour permettre de maintenir le calculateur sous-tension pendant 30 secondes. Et ceci dans le but d'éviter une forte élévation de pression dans les sphères de roue, qui provoquerait un sursaut vertical de l'arrière du véhicule.

● Éléments hydrauliques

- Le système différé de la suspension classique par l'addition de deux régulateurs de raideur et d'une électrovanne.
- L'électrovanne commande les régulateurs de raideur suivant l'information électrique qu'elle reçoit du calculateur ; au repos, elle assure l'état de suspension « ferme » ; activée, elle commande l'état de suspension « moelleux ».
- Les régulateurs de raideur (un par essieu) modifient l'état de la suspension en fonction de l'état de l'électrovanne. Ils permettent donc de modifier la liaison entre les éléments de suspension droit et gauche et la sphère additionnelle, afin d'obtenir la variation de flexibilité (due à une variation de volume d'azote). L'anti-roulis est amélioré par la mise en place, de deux amortisseurs qui freinent le transvasement du liquide entre les deux éléments de suspension rendant la mise en appui progressive (état « moelleux »), et d'un obturateur entre les deux éléments de suspension, pour durcir l'anti-roulis (état « ferme »).

CONCLUSION

- Le choix des informations données par les capteurs a été déterminé de façon à ce que le système précède toujours la réaction dynamique du véhicule.
- Cette anticipation est particulièrement avantageuse dans le cas de conduite rapide sur routes sinueuses.

Élément de suspension

DÉPOSE

- Caler le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Ouvrir le conjoncteur-disjoncteur (voir « Mise hors pression du circuit »).
- Placer la commande de hauteur à la position « BASSE ».

Nota : - Il est conseillé de chasser le maximum d'huile du cylindre, en levant le bras avant.

- Nettoyer le cylindre et son environnement.
- Déposer l'écrou (5) de la biellette

anti-devers, la vis (6) de la mâchoire du pivot (fig. SUSP. AV 1).

- écarter la mâchoire à l'aide d'une clé 6 pans de 8 mm et dégager le cylindre.
- Désaccoupler le tube de retour (7).
- Deux possibilités de dépose du cylindre s'offrent suivant les besoins :

● 1^{re} possibilité

- Dépose du cylindre avec la tête :
 - désaccoupler le tube d'alimentation (8),
 - déposer les 4 écrous de fixation (2),
 - déposer l'ensemble cylindre (fig. SUSP. AV 2).

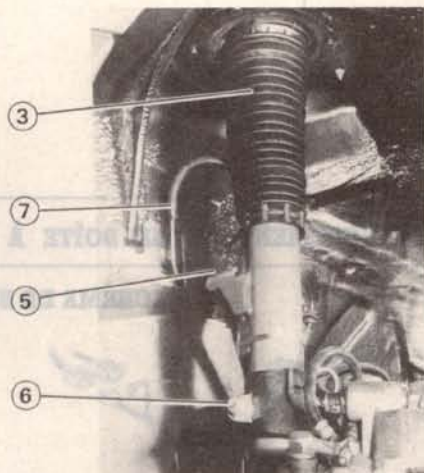
● 2^e possibilité

- Dépose du cylindre seul :
 - dégager la gaine (3) à la partie supérieure (fig. SUSP. AV 1),
 - desserrer l'écrou central supérieur, décoller le cône avec un jet, déposer le cylindre.

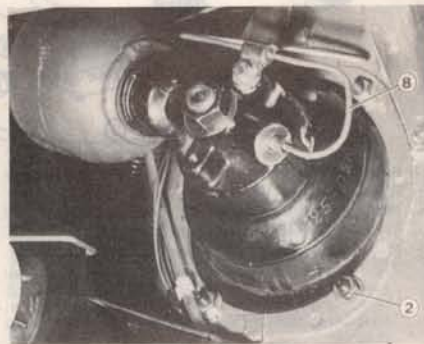
POSE

● 1^{re} possibilité

- Pose d'un cylindre avec la tête :
 - poser l'ensemble cylindre (fig. SUSP. AV 2),



(Fig. SUSP. AV 1)



(Fig. SUSP. AV 2)

- serrer les 4 écrous (2) à 2 daN.m,
- accoupler le tube d'alimentation (8).

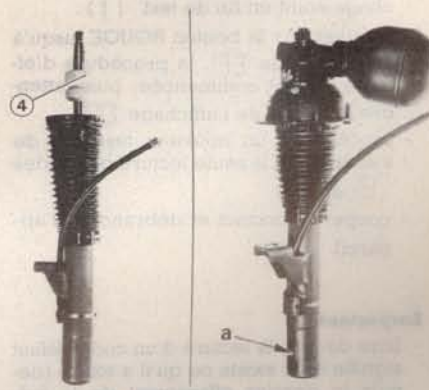
● 2^e possibilité

- Pose d'un cylindre seul (fig. SUSP. AV 3)
- s'assurer de la présence de la butée (4), huiler le cône et la portée des joints,
- poser quelques gouttes de E 3 (Loctite Frenetanch) sur les filets,
- poser le cylindre, serrer l'écrou à 4,5 daN.m, mettre la gaine en place.
- Écarter la mâchoire du pivot et mettre le cylindre en place, la nervure « a » dans la mâchoire (fig. SUSP. AV 3), serrer la vis (6) à 5,2 daN.m (fig. SUSP. AV 1).
- Accoupler la biellette de la barre anti-devers. Serrage : 3 daN.m.
- Accoupler le tube de retour.
- Placer la commande de hauteur à la position « HAUTE », contrôler l'étalement.
- Mettre le véhicule au sol.

Hydractive

Recherche de pannes

- Le calculateur électronique est équipé d'une mémoire où sont enregistrés le (ou les) éventuel(s) défaut(s) de fonctionnement du système (permanents ou fugitifs).
- Le réparateur a la possibilité d'interroger cette mémoire à l'aide du boîtier à affichage numérique n° 4097-T ou de la station diagnostic Citroën 26 A.
- Il est impératif de respecter l'ordre suivant lors de toute recherche de pannes :
 - lecture du (ou des) code(s) défaut(s), les noter, puis effacement de la mémoire,
 - branchement de la boîte à bornes (n° 4109-T),
 - contrôle du système : recherche de panne(s) et réparation,
 - essai sur route,
 - refaire une lecture de (ou des) code(s) défaut(s) impérativement,



(Fig. SUSP. AV 3)

LECTURE DU (OU DES) CODE(S) DÉFAUT(S) :

• Branchement du boîtier à afficheur numérique :

Important : - Le non-respect de la méthode ci-après interdit la lecture des codes.

- Contact coupé, ouvrir le capot moteur, s'assurer de la fermeture des 4 portes et du volet arrière, attendre pendant **30 secondes mini** le déclenchement du relais temporisé de l'anti-sursaut.
- Brancher l'appareil :
 - interrupteur vers le haut,
 - raccorder le faisceau du boîtier à la prise diagnostic (2 voies) de couleur, bleue, raccorder les câbles (+) et (-) à la batterie,
 - l'affichage doit être initialisé.

• Procédure de test :

- Mettre le contact du véhicule :

- Ex. : 22 - Capteur de course de pédale d'accélérateur. Cela signifie que l'information déplacement de la pédale d'accélérateur n'est pas ou n'a pas été enregistrée par le calculateur.
- Pour réparer cet incident signalé, c'est l'ensemble de la fonction qu'il faut contrôler.

- Ex. : 22 - Capteur + connectique capteur + continuité faisceau + connectique sur calculateur.
- Il en est de même pour tous les autres codes défauts : (codes : 21 - 23 - 24 - 25 - 31).

Attention : - L'utilisation de certains appareils (ex. : banc à rouleaux) peut générer l'enregistrement de codes défauts dans la mémoire du calculateur. Il est donc impératif d'interroger cette mémoire et, au besoin, d'effacer ces défauts parasites.

• Liste des codes incidents

Organes ou circuits concernés	N° Code
- Capteur de pression de freinage	21
- Capteur de course de pédale d'accélérateur	22
- Capteur d'angle et de vitesse de rotation du volant de direction	23
- Capteur de vitesse véhicule	24
- Capteur de débattement vertical de caisse	25
- Électrovanne de commande des régulateurs de raideur	31
- Code de début de séquence du test	12
- Code de fin de séquence du test	11

MANIPULATION DE L'APPAREIL	LECTURE SANS INCIDENT	LECTURE AVEC INCIDENTS
Pour obtenir chaque code : Appuyer sur le bouton VERT et attendre le déplacement du point central vers la droite de l'afficheur avant de relâcher ce bouton.	12 début du test. 11 fin de test.	12 début du test. 21 code incident : capteur de pression de freinage. 22 code incident : capteur de course d'accélérateur. 11 fin de test.

Nota. - L'affichage des codes défauts se fait dans l'ordre chronologique d'apparition sur le véhicule. Le même défaut n'est enregistré qu'une seule fois.

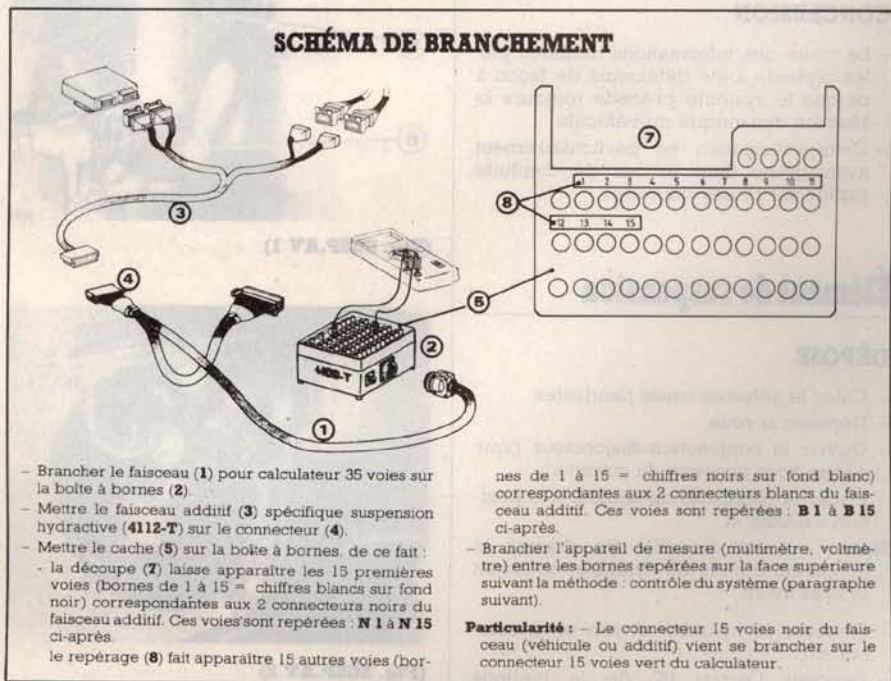
- Lecture sans incident : couper le contact et débrancher l'appareil.
- Lecture avec incident(s) :
 - noter le (ou les) code(s) incident(s) pendant la lecture.
 - procéder à l'effacement du (ou des) défaut(s) (contact toujours mis, l'affichage étant en fin de test 11) :
 - appuyer sur le bouton ROUGE jusqu'à l'affichage de EF, la procédure d'effacement est commencée, puis, attendre le retour de l'affichage 00
 - procéder à un nouveau test afin de s'assurer de la seule lecture des codes 12 et 11
 - couper le contact et débrancher l'appareil.

Important :

- Lors du test, la lecture d'un code défaut signifie qu'il existe ou qu'il a existé (depuis le dernier effacement de la mémoire) une anomalie de fonctionnement.

BRANCHEMENT DE LA BOÎTE À BORNES

SCHEMA DE BRANCHEMENT

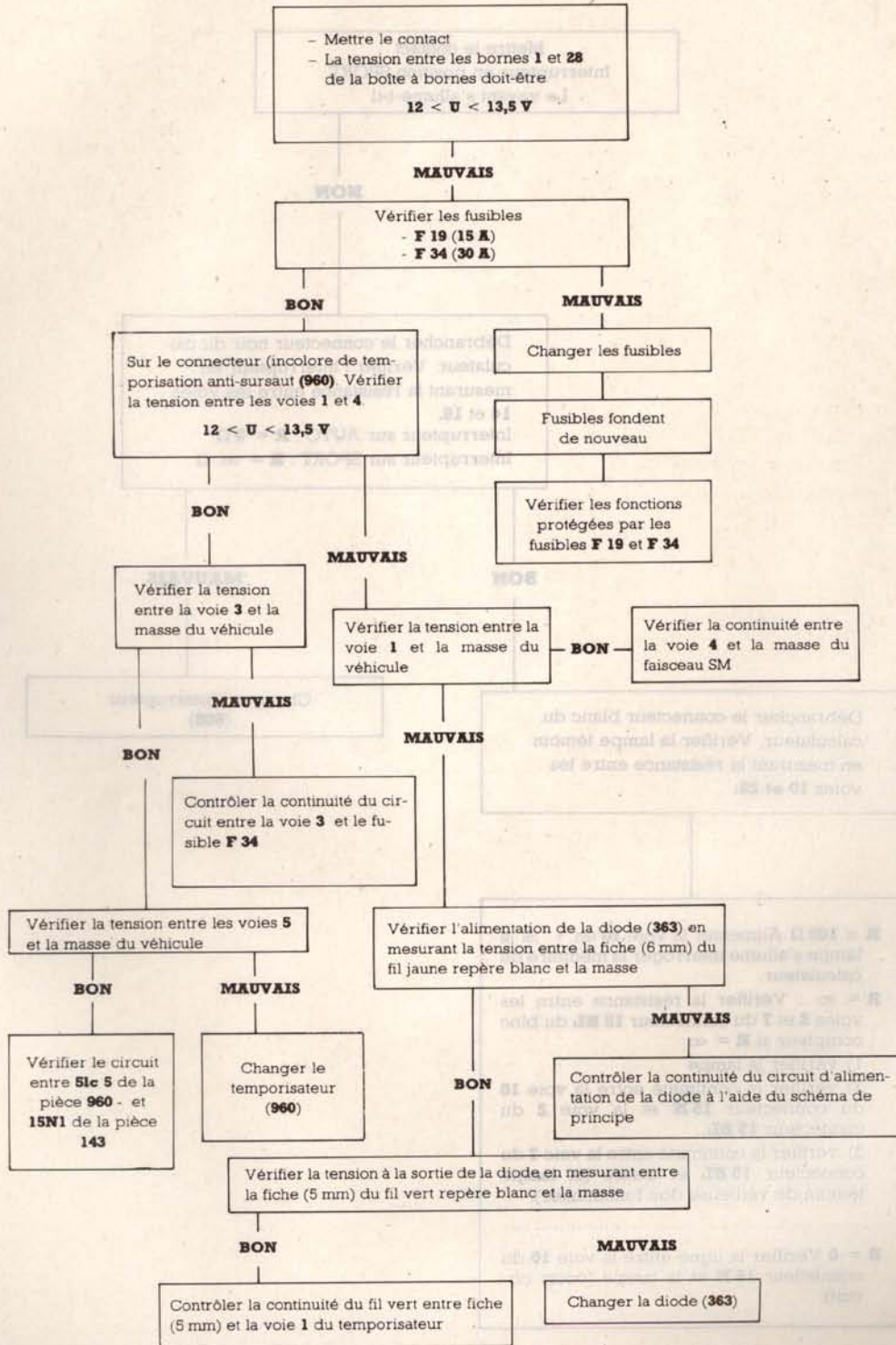


CONTRÔLE DU SYSTÈME

• Contrôle de l'alimentation du calculateur

Nota : - Se référer au schéma électrique.

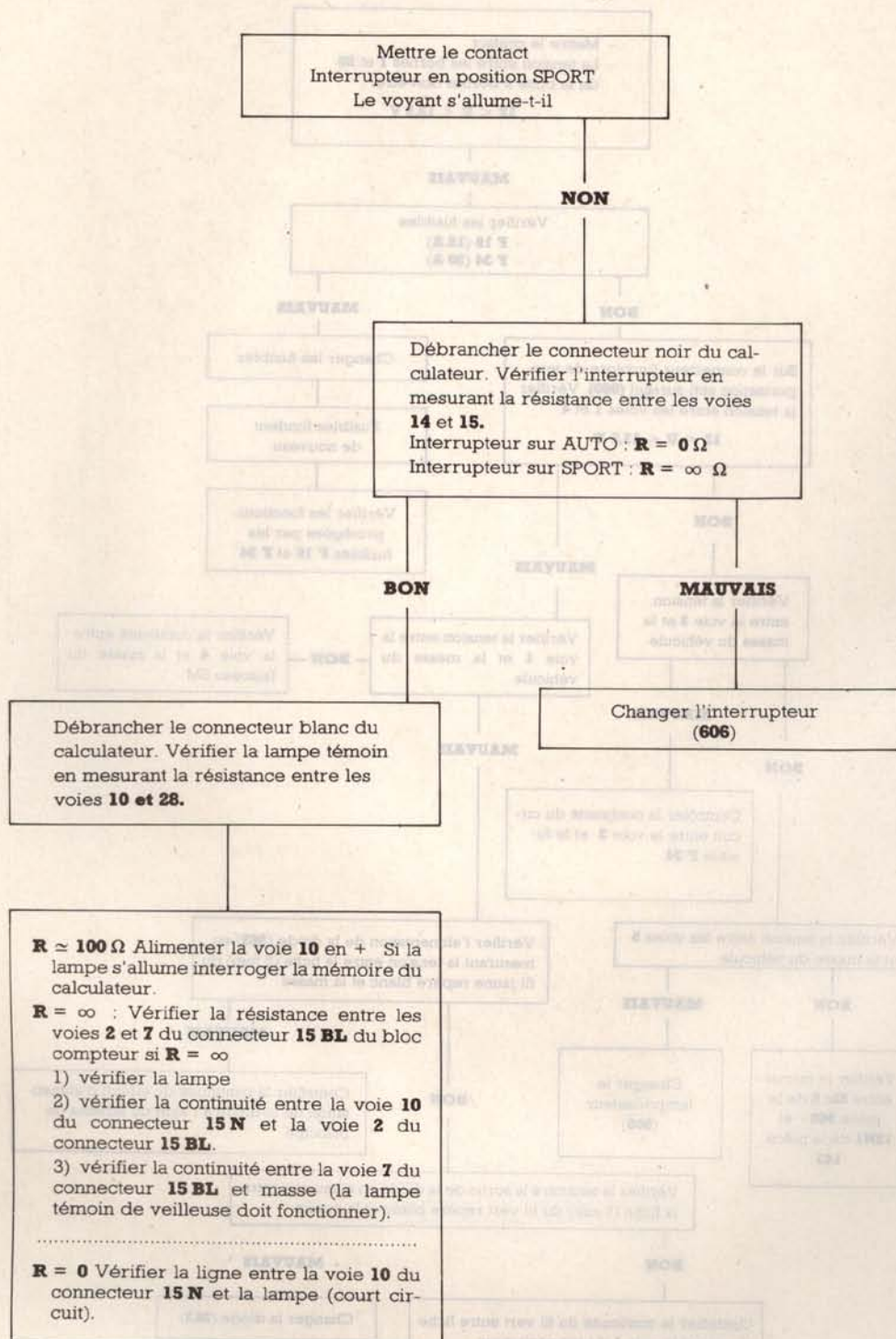
Alimentation et masse du calculateur



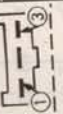
• Contrôle de la commande

Nota : - Se référer au schéma électrique

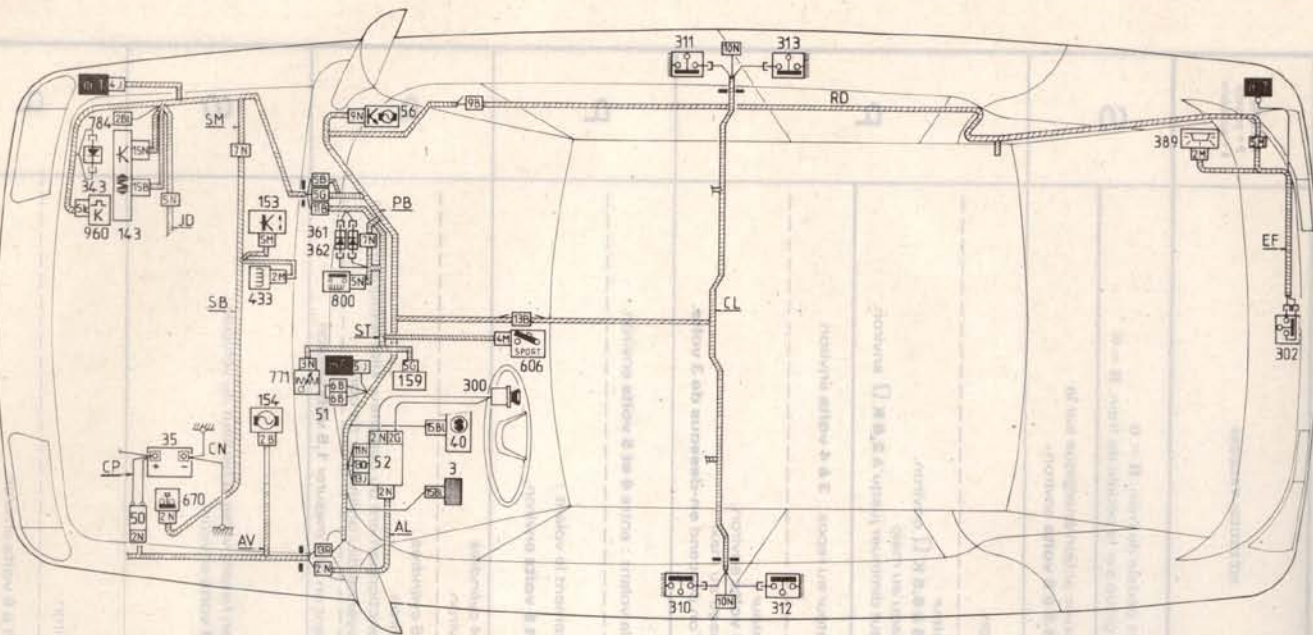
CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DE LA COMMANDE



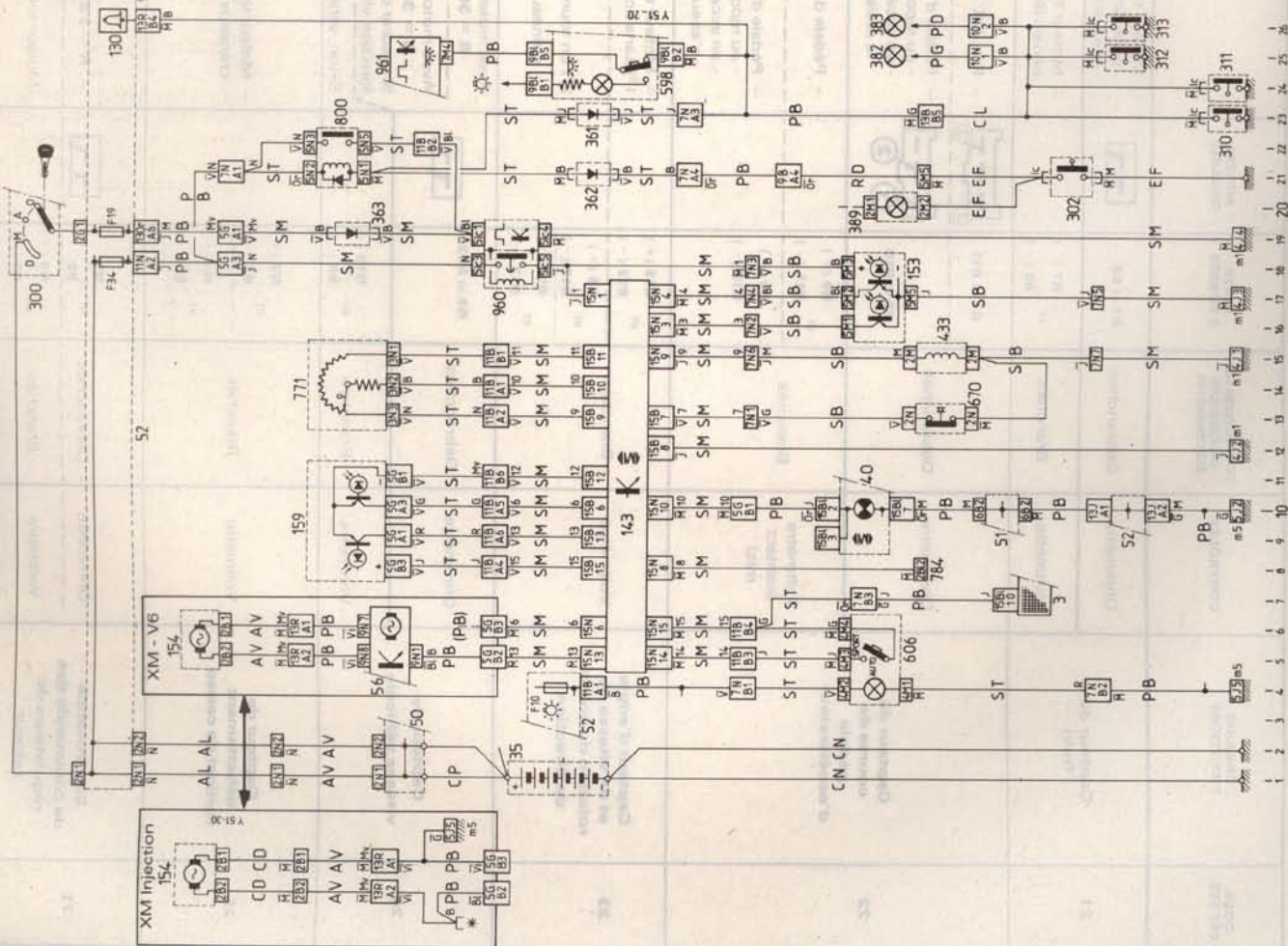
TABEAU MÉTHODOLOGIQUE DE RECHERCHE DE PANNES

CODE DÉFAUT	ORGANES FONCTIONS	CONTRÔLES	CONNECTEURS SUR CALCULATEUR ÉLECTRONIQUE	BOÎTE À BORNES	BORNES ORGANES	MÉTHODE-VALEURS	DÉFAUTS P = primaire S = secondaire
21	Capteur de frein	Ohmmètre Voltmètre	Débranchés Branchés	B7 et B8 B7 (+) et B8 (-)		- Moteur tournant : - sans action sur la pédale de frein, $R = 0$ - avec action énergétique sur la pédale de frein, $R = \infty$ - Moteur tournant avec action énergétique sur la pédale de frein : 4,5 à 5 volts environ.	S
22	Capteur de course de pédale d'accélérateur	Ohmmètre	Débranchés	B9 et B11 B9 (+) et B11 (-)		- $R = 4\text{ K } \Omega$ environ. - Pédale d'accélérateur : - au repos : $R = 6 \text{ à } 6,5\text{ K } \Omega$ environ. - en accélérant jusqu'au maxi : la résistance peut diminuer jusqu'à $2,6\text{ K } \Omega$ environ. - Pédale d'accélérateur au repos : 3 à 4 volts environ. - Pédale d'accélérateur : - au repos : 3 à 4 volts environ. - en accélérant jusqu'au maxi : s'assurer que l'on descend en-dessous de 3 volts.	P
23	Capteur d'angle et de vitesse de rotation du volant de direction	Voltmètre (contact mis) Voltmètre	Branchés	B15 (+) et B12 (-) B6 (+) et B12 (-) B13 (+) et B12 (-)		- Moteur tournant : 1°) sans action sur le volant : entre 4 et 5 volts environ. 2°) En tournant lentement le volant : créniaux de 0 et 5 volts environ. - Avec motorisation 4 cylindres : $R = 300\text{ } \Omega$ environ. - Avec motorisation 5 cylindres : $R = 300\text{ } \Omega$ environ. - S'assurer du bon fonctionnement du compteur kilométrique et de la fonction vitesse moyenne de l'ordinateur de bord. - Sinon, véhicule roulant on doit mesurer 1,5 volt environ.	P
24	Capteur de vitesse véhicule	Ohmmètre Voltmètre	Débranchés Branchés	N6 et N13 N13 (+) et B8 (-)		- Moteur tournant, en faisant varier la hauteur du véhicule : créniaux de 0 et 5 volts environ.	S
25	Capteur de débattement vertical de caisse	Voltmètre	Branchés	N3 (+) et B8 (-) N4 (+) et B8 (-)		- $R = 3 \text{ à } 5\text{ } \Omega$ environ. - Moteur tournant : 5 à 6 volts environ.	P
31	Electrovanne de commande des régulateurs de raideur	Ohmmètre Voltmètre	Débranchés Branchés	N9 et B8 N9 (+) et B8 (-)			

SCHEMA D'INSTALLATION



SCHEMA DE PRINCIPE



● Nomenclature

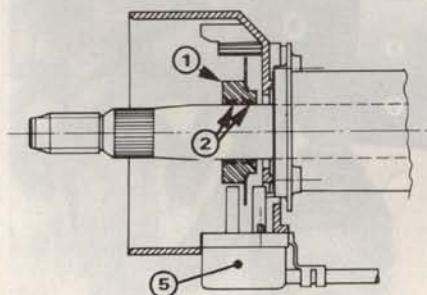
PIECES						FAISCEAUX	
REPERE	DESIGNATION	POSITION	REPERE	DESIGNATION	POSITION	REPERE	DESIGNATION
3	Afficheur gauche électronique	7	312	Contact porte AR.G.	25	AL	Alimentation
35	Batterie	1	313	Contact de porte AR.D.	26	AV	Avant
40	Bloc Compteur	10	361	Diode anti-sursaut de porte	23	CL	Console
50	Boîtier d'alimentation	1-2	362	Diode anti-sursaut de volet	21	CN	Câble négatif
51	Boîtier de dérivation	10	363	Diode anti-sursaut (alimentation)	19	CP	Câble positif
52	Boîtier interconnexions	1 à 26	382	Eclaireur de seuil arrière gauche	25	EF	Eclairage de coffre
56	Boîtier capteur de distance	5-6	383	Eclaireur de seuil arrière droit	26	PB	Planche de bord
130	Bruiteur d'oubli d'éclairage	26	389	Eclaireur de coffre	20	PD	Porte arrière droite
143	Calculateur de suspension	5 à 17	433	Electrovanne de suspension	15	PG	Porte arrière gauche
153	Capteur de débattement de caisse	16 à 18	598	Interrupteur de plafonnier	24-25	RD	Arrière droit
154	Capteur de distance	5-6	606	Interrupteur de suspension	4 à 6	SB	Suspension berceau
159	Capteur de volant de direction	8 à 11	670	Mano contact de frein	13	SM	Suspension moteur
300	Contacteur Antivol	18-19	771	Potentiomètre sur pédale d'accélérateur	13 à 15	ST	Suspension tableau
302	Contact d'éclaireur de coffre	21	784	Prise Diagnostic de suspension	8		
310	Contact porte AV. G.	23	800	Relais anti-sursaut	21-22		
311	Contact porte AV. D.	24	960	Temporisation anti-sursaut	18-19		
			961	Temporisateur de plafonnier	25		

INTERVENTIONS SUR HYDRACTIVE

● Intervention sur roue phonique du capteur de volant de direction

- Sa position sur la colonne de direction est très importante : elle permet au capteur optique de « lire » le nombre d'ouvertures de cette roue dans de bonnes conditions. Celles-ci est maintenue sur la colonne de direction par 2 joints toriques (2) (fig. SUSP.AV 4).
- Gamme de montage (capteur optique (5) déposé) :
 - monter le disque denté en butée sur le support combinateur,
 - insérer la cale entre cette roue et le support,
 - enlever la cale,
 - monter le capteur optique (5).

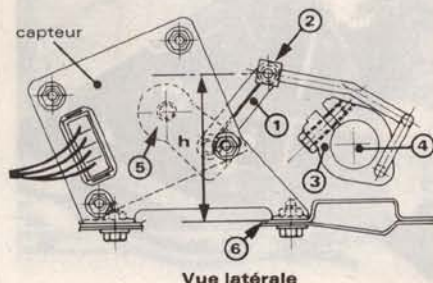
Nota : - La dépose du disque denté entraîne la dépose préalable du capteur optique (5).



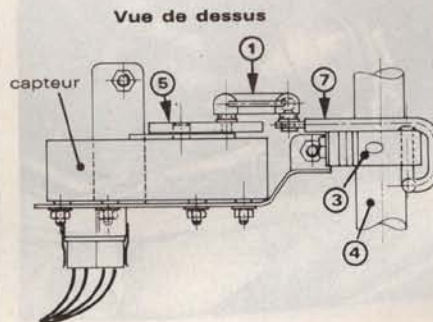
(Fig. SUSP.AV 4)

● Intervention sur capteur de débattement de caisse

- Poser (s'il y a lieu) :
 - le capteur sur son support,
 - la biellette de liaison (1) (fig. SUSP.AV 5).
- Réglages à effectuer sur un pont élévateur, véhicule en position route, moteur tournant :



(Fig. SUSP.AV 5)



(Fig. SUSP.AV 6)

Réglage en hauteur au niveau de la rotule (2) :

- Desserrer le collier (3) sur la barre anti-dévers (4),
- S'assurer de la position angulaire de la biellette (5) vers le bas (comme schéma).
- Respecter une cote (h) de $\approx 78 \text{ mm}$ entre l'axe de la rotule (2) et la face supérieure du berceau avant (6).

Alignement des biellettes :

- En même temps que le réglage en hauteur, s'assurer de l'alignement des trois biellettes (1), (5) et (7), par coulissement du collier de serrage (3) sur la barre anti-dévers (4) (fig. SUSP.AV 6).
- Bloquer le collier (3).

Nota : - Les autres capteurs ne présentent pas de particularités quant à leur échange (frein, accélérateur, vitesse véhicule) et ne possèdent pas de réglage.

● Intervention sur sphère additionnelle

- Placer le véhicule sur le pont.
- Moteur tournant, mettre le véhicule en position basse en laissant l'interrupteur de suspension hydraactive sur AUTO.
- Arrêter le moteur après 1 minute environ et faire chuter la haute pression au conjoncteur-disjoncteur.
- Échanger la sphère.

Important : - En cas d'impossibilité de fonctionnement du moteur :

- Faire chuter la haute pression au conjoncteur-disjoncteur,
- Débrancher, au niveau de l'électrovanne, le tube d'alimentation de régulateur de raideur avant ou arrière.
- À l'aide d'un banc Fenwick (par exemple), créer une pression de 140 bars

environ afin de déplacer le tiroir (3) pour faire chuter la pression de la sphère additionnelle (1).

- Déposer la sphère (fig. SUSP.AV 7).

Train avant

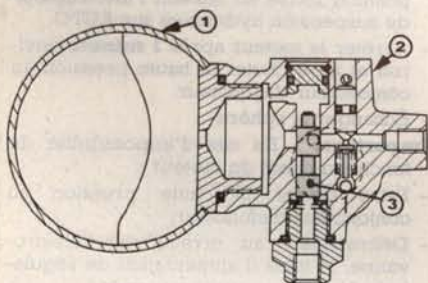
Triangle inférieur

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Placer la commande de hauteur sur position « BASSE ».
- Désaccoupler la biellette de barre anti-devers (1) (fig. TR.AV 1), la rotule du bras inférieur (2), utiliser l'extracteur 1892-T (laisser l'écrou en place afin de protéger le filetage).
- Déposer (fig. TR.AV 2) le chapeau de palier arrière du bras (3), la vis du palier avant du bras (4), le bras.

REPOSE

- Engager le bras dans le palier avant (4) et arrière (3).
- Poser la vis du palier avant (4) graissée avec un écrou Nylstop neuf, visser quelques tours à la main.
- Poser le chapeau du palier arrière (3) avec deux vis, serrer à la main.
- Aligner l'extrémité du bras « a » avec le plan inférieur « b » du berceau (au dessous du palier avant) (fig. TR.AV 3).
- Serrer la vis du palier avant (4) à 8,5 daN.m.
- Serrer les deux vis du chapeau de palier arrière (3) à 3,5 daN.m.
- Accoupler la rotule du bras (2), essuyer la queue de rotule, ne pas utiliser de solvant, visser un écrou Nylstop neuf à 4 daN.m (fig. TR.AV 1).
- Accoupler la biellette de barre anti-devers (1), visser un écrou Nylstop neuf à 3 daN.m.
- Poser la roue et mettre le véhicule au sol.
- Serrer les vis de fixation de la roue.
- Placer la commande de hauteur sur position « Route ».

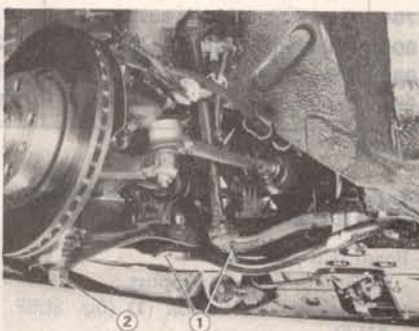


(Fig. SUSP.AV 7)

Pivot avant

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule, roues avant pendantes.
- Ouvrir la vis de purge du conjoncteur-disjoncteur (voir mise hors pression du circuit).
- Placer la commande de hauteur sur la position « Basse ».
- Pour les véhicules avec Diravi, il faut vider l'accumulateur de frein.
- Laisser le frein de parc desserré pendant l'opération.
- Déposer, la roue et déconnecter les témoins d'usure des plaquettes de frein, la goupille et le frein d'écrou, l'écrou, immobiliser le moyeu à l'aide de l'outil 6310-T, le support de flexible de frein (3) (fig. TR.AV 4).



(Fig. TR.AV 1)

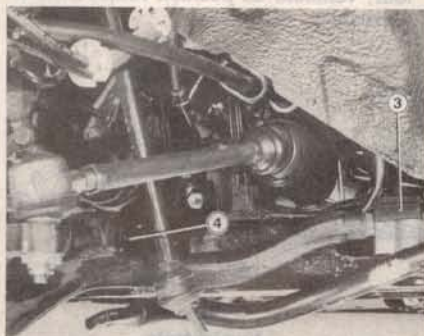


Fig. TR.AV 2)

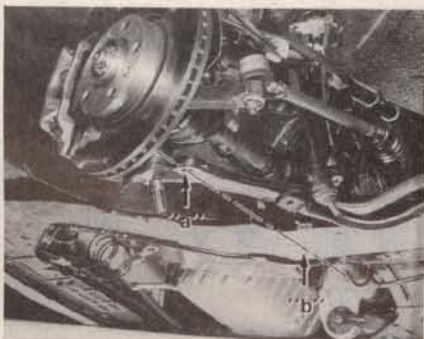
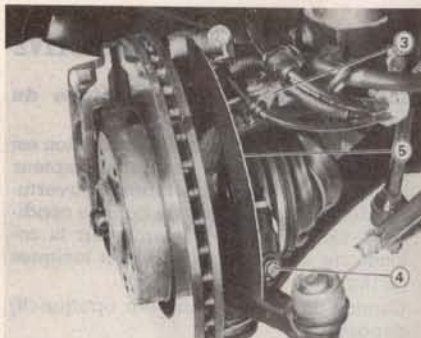


Fig. TR.AV 3)

- Pour les véhicules avec ABS, déposer la vis du support capteur (4) et le déflecteur (5).
- Dégager la gaine et le câble de l'étrier.
- Déposer les deux plaquettes, les deux vis de fixation de l'étrier, et suspendre l'ensemble, le disque de frein.
- Désaccoupler la rotule du bras inférieur et la rotule de direction à l'aide de l'extracteur 1892-T (laisser l'écrou en place afin de protéger le filetage).
- Dégager la transmission (1), du moyeu (fig. TR.AV 5).
- Déposer la vis (2) de la mâchoire du pivot.
- Écarter la mâchoire (3) à l'aide d'une clé ALLEN de 8 mm (4).
- Déposer le pivot.

REMISE EN ÉTAT D'UN MOYEU

- Placer le pivot dans un étau.
- Déposer le circlips intérieur.
- Mettre en place l'extracteur à inertie 1671-T et son tampon 9010-TD (fig. TR.AV 6).
- Déposer le moyeu.



(Fig. TR.AV 4)

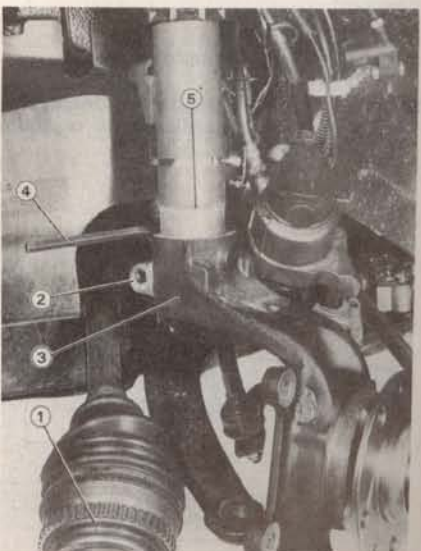


Fig TR.AV 5)

- Mettre en place l'extracteur **4108-T** et le manchon **9010-TD** sur le moyeu afin de déposer la bague d'étanchéité du roulement.

- Déposer le roulement à l'aide d'une presse, en interposant les manchons **9010-TB** et **9010-TA** (fig. TR.AV 7).

- Nettoyer les surfaces intérieures du pivot et extérieures du moyeu.

- Changer le roulement.

- Emmancher le roulement (avec sa bague) dans le pivot avec une presse et le manchon **9010-TC**.

Nota : - Ne pas graisser la bague extérieure du roulement.

- Mettre en place le circlips.

- Poser le moyeu sur un support.

- Mettre le pivot en place sur le moyeu.

- Mettre l'outil **9010-TB** sur le pivot et emmancher le pivot sur le moyeu avec une presse.

Nota : - Ne pas graisser la portée du moyeu.

- Déposer le pivot entièrement remonté de la presse.

REPOSE

- Écarter la mâchoire du pivot à l'aide d'une clé Allen de 8 mm (fig. TR.AV 5).

- Engager l'élément de suspension en butée et centrer le tenon dans la fente de la mâchoire.

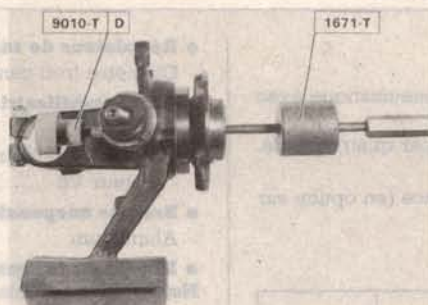
- Déposer la clé Allen.

- Poser la vis avec un écrou Nylstop neuf. Serrage : **5,2 daN.m**.

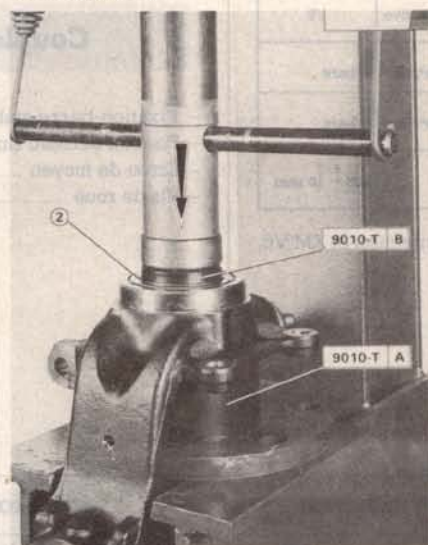
- Engager la transmission dans le moyeu.

- Accoupler la rotule du bras inférieur (essuyer la queue de rotule, ne pas utiliser de solvant). Serrage : **4,5 daN.m** Nylstop neuf.

- Poser, le disque de frein, l'étrier de frein, les deux vis de l'étrier. Serrage : **10,5 daN.m**, les deux plaquettes de frein.



(Fig. TR.AV 6)



(Fig. TR.AV 7)

- Reformer l'étrier de frein (dans certains cas, il est nécessaire de repousser le piston de frein (voir chapitre « freins »)).

- Poser, la goupille et l'épingle (9) (fig. TR.AV 8), le support de flexible.

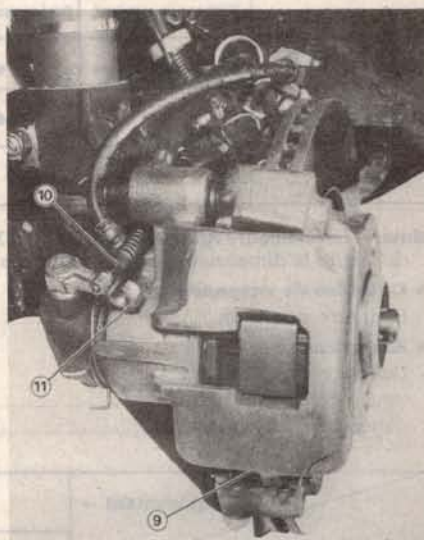
- Pour les véhicules avec ABS, reposer le déflecteur et le capteur (fig. TR.AV 4).

- Connecter les fils témoins d'usure des plaquettes de frein.

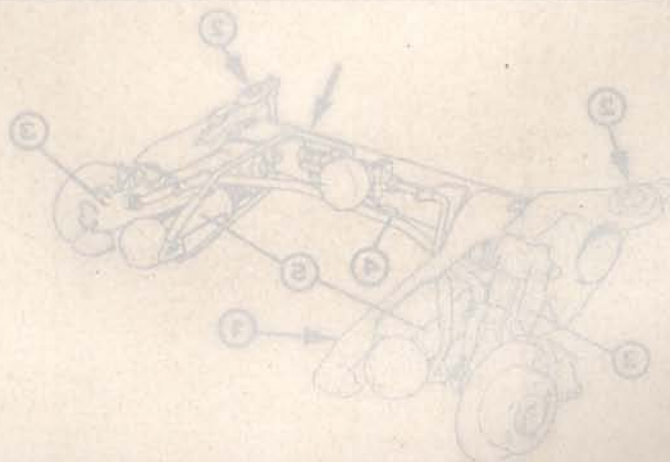
- Passer la gaine et le câble de frein de parc (10) dans l'étrier et accoupler le câble au levier (11) (fig. TR.AV 8).

- Poser, l'écrou de la transmission (face et filet graissés). Serrage : **32 daN.m**, le frein d'écrou et la goupille, la roue.

- Serrer la vis de purge du conjoncteur-disjoncteur.



(Fig. TR.AV 8)



SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE

CARACTÉRISTIQUES

GÉNÉRALITÉS

- Train arrière à bras tirés, à suspension oléopneumatique avec correction automatique de hauteur.
- Train arrière avec berceau fixé sur la caisse par quatre points.
- Suspension standard sur 2,0 l injection.
- Suspension hydractive sur V6 et 2,0 l. Ambiance (en option sur 2,0 l injection).

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	XM INJECTION		V6
	Suspension standard	Suspension hydractive	
- Sphère de roue	400 cm ³ /40 - ± 5 bars	400 cm ³ /30 - ± 5 bars	
- Sphère de régulateur		400 cm ³ /50 - ± 5 bars	
- Hauteur	431 - ± 7 mm		436 - ± 7 mm

Nota. - Les hauteurs AR sont différentes en XM injection et XM V6, du fait de la dimension des pneumatiques.

● Cylindre de suspension

- Diamètre du piston 35 mm

● Amortisseur

- Diamètre trou central :
 - suspension standard 1,1 mm
 - suspension hydractive 0,5 mm

● Régulateur de raideur (hydractive)

- Diamètre trou central 1,25 mm

● Barre stabilisatrice

- Diamètre :
 - moteur 4 cylindres 19,5 mm
 - moteur V6 21 mm

● Bras de suspension

- Aluminium

● Repérage des essieux arrière complets par étiquette (flèche)

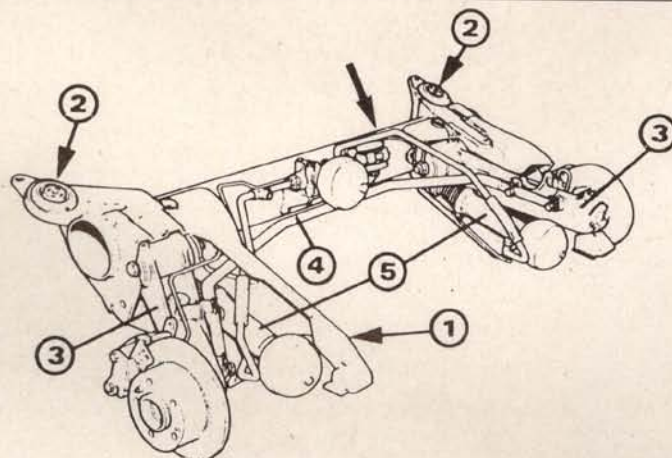
Nota - Voir schéma ci-dessous

Couples de serrage (en daN.m)

- Fixation barre stabilisatrice sur bras 9,5
- Fixation berceau sur caisse 13
- Écrou de moyeu 27,5
- Vis de roue 9

Équipement → Repère	MOTORISATION		SUSPENSION		FREINAGE	
	R6A	SFZ	Standard	Hydractive	sans ABS	avec ABS
7HN07	x		x		x	
7HN08	x		x			x
7HN09	x			x	x	
7HN10	x			x		x
7HN20		x		x	x	
7HN24		x		x		x

ESSIEU ARRIÈRE



- 1: Berceau
- 2: Points de fixation
- 3: Bras de suspension
- 4: Barre stabilisatrice
- 5: Éléments de suspension
- Flèche**: Étiquette repère d'essieu arrière

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension arrière

Nota. - La suspension hydraactive a été traitée dans le chapitre « Suspension - train avant ».

Élément de suspension

DÉPOSE

- Caler l'arrière du véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Faire chuter la pression du conjoncteur-disjoncteur (voir « mise hors pression du circuit »).
- Placer la commande de hauteur en position « BASSE ».

Nota. - Il est conseillé de chasser le maximum d'huile du cylindre, en levant le bras arrière.

- Nettoyer le cylindre et son environnement.
- Déposer le bloc pneumatique.
- Désaccoupler le raccord d'alimentation.
- Déposer l'épingle (4) de la biellette ; l'épingle (3) de maintien du cylindre (fig. SUSP. AR. 1).
- Désaccoupler les tubes de retour de fuite et de mise à l'air libre (dans l'évidement : flèche).
- Déposer le cylindre.

REPOSE

- Poser le cylindre de suspension.
- Accoupler les tubes de retour de fuite et de mise à l'air libre.
- Poser l'épingle (3) de maintien du cylindre, l'épingle (4) de la biellette (fig. SUSP. AR. 1).
- Accoupler le raccord d'alimentation (garniture joint NEUF).
- Poser le bloc pneumatique (joint NEUF huilé et la face d'appui « a » légèrement graissée) (fig. SUSP. AR. 1).
- Mettre le moteur en marche.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.
- Mettre le véhicule au sol.

Barre stabilisatrice

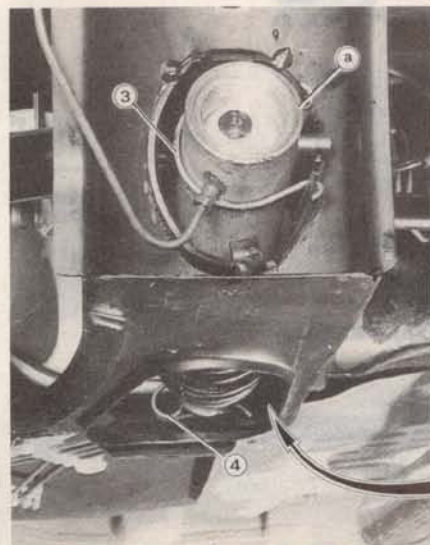
DÉPOSE

- Caler l'arrière du véhicule.
- Placer la commande manuelle des hauteurs en position « ROUTE ».
- Déposer les deux roues.
- Désaccoupler le collier (1) de la commande automatique du correcteur (fig. SUSP. AR. 2).
- Déposer la commande automatique (2) du correcteur.

- Désaccoupler la barre anti-devers dans l'ordre suivant :
 - débloquer les vis (3) (fig. SUSP. AR. 3).
 - Déposer les vis (4).
- Déposer les vis (3) en soulageant les bras. (Pour permettre le passage des vis).
- Déposer la barre anti-devers ;
 - dégager la barre du berceau côté droit.
 - dégager la barre par le dessous.

REPOSE

- Présenter la barre anti-devers par le dessous du véhicule, passer le côté gauche entre l'échappement et le tube de traverse et positionner la barre.
- Poser sans serrer les vis (4) et (3). (Filets graissés) (fig. SUSP. AR. 3).
- Calage du latéral de barre anti-devers :
 - Plaquer la barre anti-devers sur un des deux bras.
 - Relever la cote en « a » pour déterminer l'épaisseur des cales (fig. SUSP. AR. 3).
 - Répartir les cales de façon à obtenir un jeu MAXI de 0,5 mm avant serrage des vis.
- Épaisseur des cales disponibles : 0,5 - 1 - 2 - 3 mm.
- Serrer dans l'ordre les vis (3) puis les vis (4) Serrage : 9,5 mm daN.m.
- Placer la commande automatique de hauteur (2) points d'articulations graissés. (Commande manuelle position « ROUTE ») (fig. SUSP. AR. 2).
- Laisser un jeu de 1,5 à 2 mm en « b » au point d'articulation et serrer le collier.
- Poser les roues Serrage : 9 daN.m.
- Mettre le véhicule au sol.
- Régler les hauteurs (voir chapitre « Géométrie des trains »).



(Fig. SUSP. AR. 1)

Train arrière

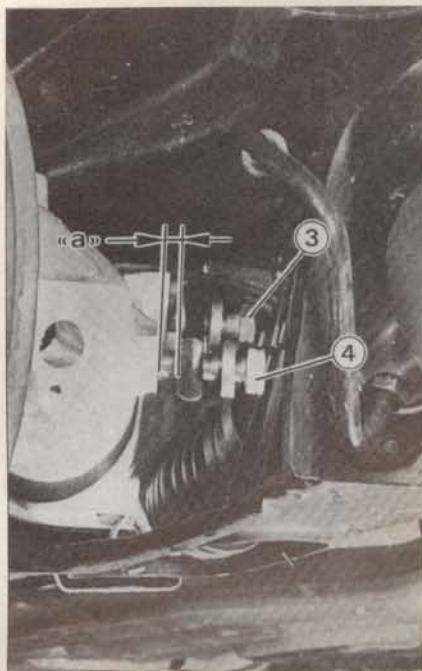
Bras de suspension

DÉPOSE

- Caler l'arrière du véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue.
- Faire chuter la pression au conjoncteur-disjoncteur (voir « mise hors pression du circuit »).



(Fig. SUSP. AR. 2)



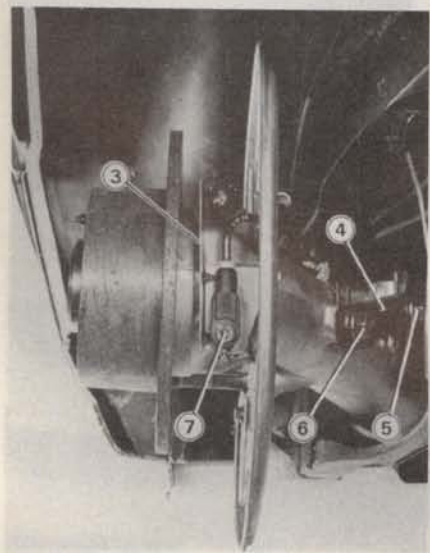
(Fig. SUSP. AR. 3)

- Placer la commande de hauteur en position « BASSE ».
- Déposer la tôle de protection.
- Pour les véhicules avec ABS, déposer le capteur (7) et l'écran de protection (3), écarter sur le côté la tôle avec le capteur en dégageant le faisceau, des agrafes de maintien (fig. TR. AR. 1).
- Déposer le cylindre et le bloc pneumatique (voir chapitre suspension arrière).
- Désaccoupler le raccord d'alimentation.
- Dégrafer le faisceau ABS et le tube d'alimentation sur le bras.
- Déposer les pattes de maintien du tube d'alimentation.
- Placer la commande de hauteur en position « ROUTE ».
- Désaccoupler la barre anti-devers (4), pour cela, déposer les vis (5) et (6) et conserver les cales situées sous chaque vis (maintenir la barre anti-devers vers l'arrière en l'accrochant) (fig. TR. AR. 1).
- Déposer l'écrou de fixation du bras (24 mm sur plat) et déposer l'axe.
- Déposer le bras.

REMISE EN ÉTAT

- Pincer le corps du bras dans un étau (et non les pattes de fixation d'organes).
- Visser un embout 1672-T de diamètre 17 mm sur l'axe d'un extracteur à inertie 1671-T préalablement introduit à la place de l'axe du bras (fig. TR. AR. 2).
- Extraire l'ensemble.
- Chasser le roulement à rouleaux coniques, le joint, la bague d'arrêt et le tube intérieur à l'aide d'une presse en intercalant les manchons 9010-TQ et 9010-TN.
- Effectuer de même pour le roulement extérieur.

Nota. - Une rondelle supplémentaire est intercalée entre le roulement et la bague d'appui, côté extérieur du bras.



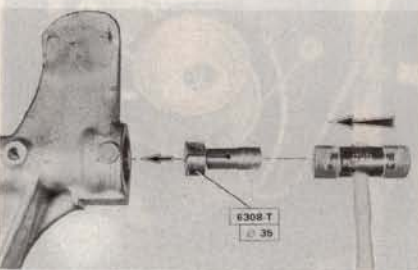
(Fig. TR. AR. 1)

- Extraire la cage extérieure du roulement intérieur :
 - engager l'expansible 6308-T sans son axe de diamètre 35 mm à la massette dans la cage du roulement (fig. TR. AR. 3).
 - monter l'extracteur à inertie 1671-T ainsi que l'axe de l'expansibles.
 - Extraire la cage.
- Extraire la cage extérieure du roulement extérieur.
- Nettoyer toutes les pièces constitutives sauf les roulements qui devront être systématiquement remplacés.
- Monter les bagues extérieures à la presse avec le manchon 9010-TP.
- Mettre en place les roulements avec leur bague d'arrêt (sans les joints).
- Mettre en place l'outil 6322-T à la place du tube-axe (fig. TR. AR. 4).
- Serrer l'écrou côté extérieur, placer la goupille (fig. TR. AR. 5).
- Serrer l'écrou côté intérieur et le verrouiller à l'aide de la clé Allen (vérifier qu'il n'y ait pas de jeu).
- Déposer l'ensemble en dévissant du côté goupille.

- Réassembler l'ensemble (avec la goupille) sans le ressort.
- Mesurer la cote « A » entre les deux douilles (fig. TR. AR. 6).
- Mesurer la longueur « B » du tube-axe.
- Déterminer l'épaisseur « e » de la cale de réglage.
- Calcul de « e » : $X = B - A$; $e = X \pm 0,08 \text{ mm}$.



(Fig. TR. AR. 2)



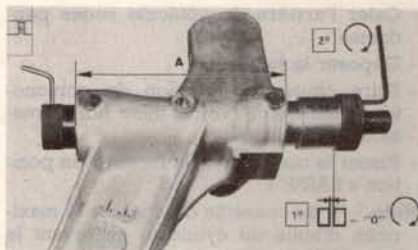
(Fig. TR. AR. 3)



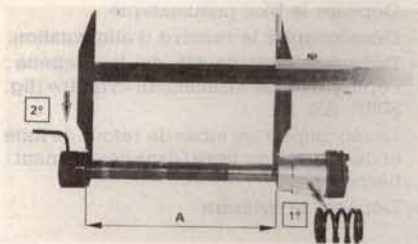
(Fig. TR. AR. 4)

Nota. - Les cales de réglage sont disponibles de 0,15 à 0,95 mm (de 0,10 en 0,10 mm).

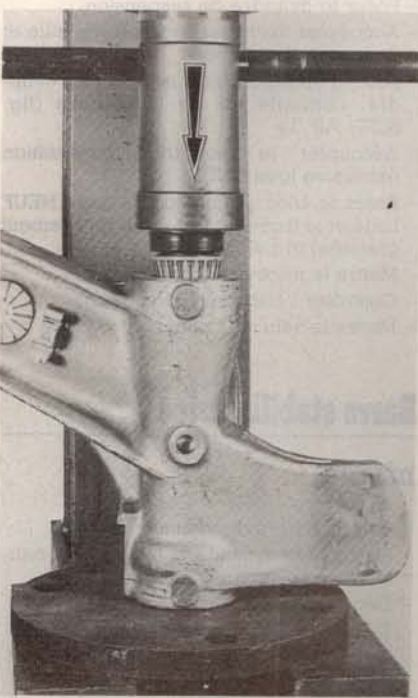
- Former l'ensemble extérieur du bras : bague d'arrêt, joint neuf, cale d'épaisseur, roulement neuf.
- Enfoncer le tube-axe à travers l'ensemble à l'aide d'un maillet.
- Positionner sur le bras, l'ensemble opposé (bague d'arrêt, joint, roulement neuf).
- Graisser les roulements.
- Introduire le tube-axe dans le bras.
- Positionner le tout à la presse (fig. TR. AR. 7).



(Fig. TR. AR. 5)



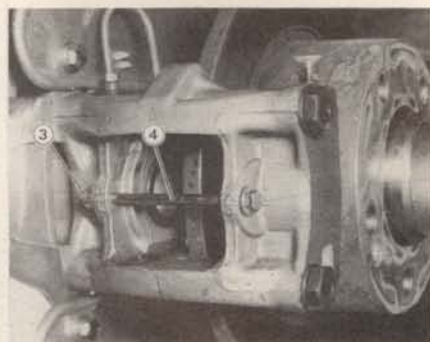
(Fig. TR. AR. 6)



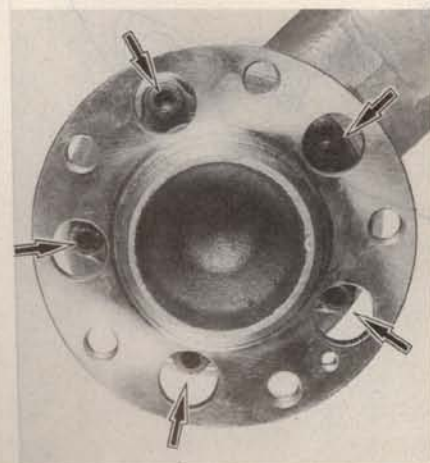
(Fig. TR. AR. 7)

REPOSE

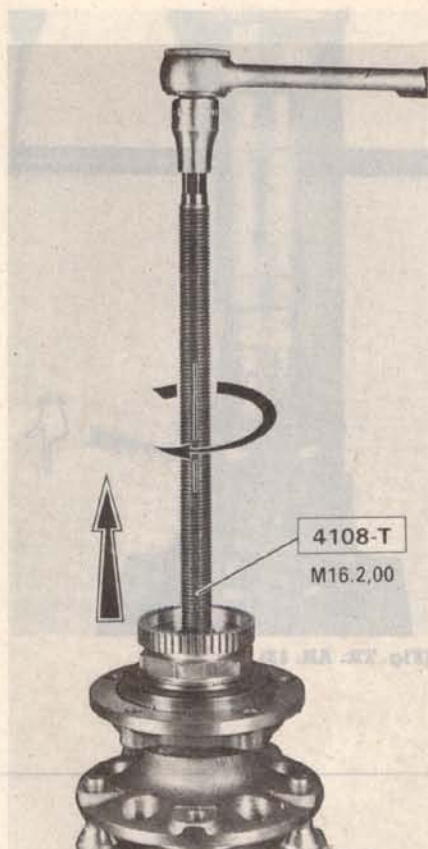
- Poser le bras (sens inverse dépose) et graisser l'axe sur toute sa longueur.
- Poser l'écrou NYLSTOP NEUF Serrage : **13 daN.m.**
- Accoupler la barre anti-devers (4), graisser et poser les vis (5) et (6) avec les cales de réglage trouvées au démontage Serrage : **9,5 daN.m** (fig. TR. AR. 1).
- Poser les pattes de maintien du tube d'alimentation.
- Agrafer le faisceau ABS et le tube d'alimentation sur le bras.
- Accoupler le tube d'alimentation (garniture joint NEUF).
- Poser le cylindre et le bloc pneumatique (voir chapitre « suspension arrière »).
- Poser la tôle de protection.
- Pour les véhicules avec ABS, poser le capteur (7) (enduit de graisse) avec son écran de protection (3) (fig. TR. AR. 1).
- Positionner et agrafer le faisceau ABS sur la tôle de protection.
- Effectuer la purge des freins arrière (Voir chapitre « Freins »).
- Poser la roue.
- Mettre le véhicule au sol.



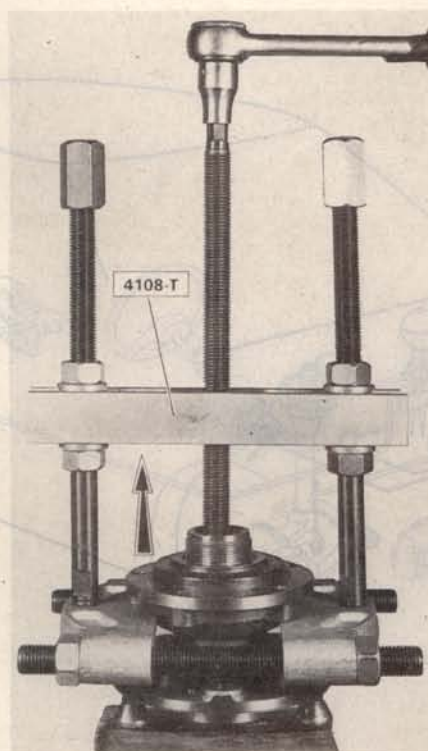
(Fig. TR. AR. 8)



(Fig. TR. AR. 9)



(Fig. TR. AR. 10)



(Fig. TR. AR. 11)

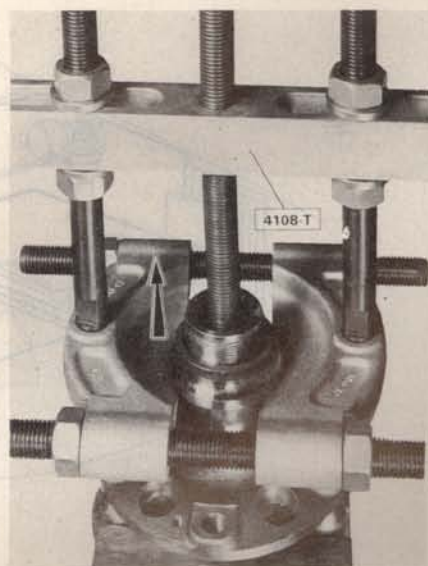
Moyeu

DÉPOSE

- Caler l'arrière du véhicule.
- Déposer la roue.
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur et mettre la commande de hauteur en position « BASSE ».
- Déposer les plaquettes (voir chapitre « freins »).
- Poser l'axe (4) et serrer l'écrou (3) de façon à maintenir serrés les deux étriers (fig. TR. AR. 8).
- Déposer les vis de l'étrier, la vis du disque.
- Déposer le disque de frein en dégageant légèrement l'étrier.
- Maintenir l'étrier à l'aide d'une vis.
- Déposer les vis repérées (flèches) du moyeu (fig. TR. AR. 9).

REMISE EN ÉTAT

- Visser deux vis de roue dans le support de moyeu.
- Mettre en place le moyeu dans l'étau en serrant sur le méplat des deux vis.
- Déposer la couronne dentée du capteur de vitesse ABS (fig. TR. AR. 10) avec l'outil 4108-T.
- A l'aide de l'outil 80902 K, défreiner l'écrou de moyeu.
- Dévisser l'écrou avec une douille de 52.
- Mettre en place l'outil 4108-T sur le moyeu (fig. TR. AR. 11).
- Déposer le moyeu de son support.
- Toujours à l'aide de l'outil 4108-T, déposer la cage intérieure du roulement (fig. TR. AR. 12).
- Nettoyer l'axe du support de moyeu.
- Reposer obligatoirement un moyeu neuf sur le support de moyeu.

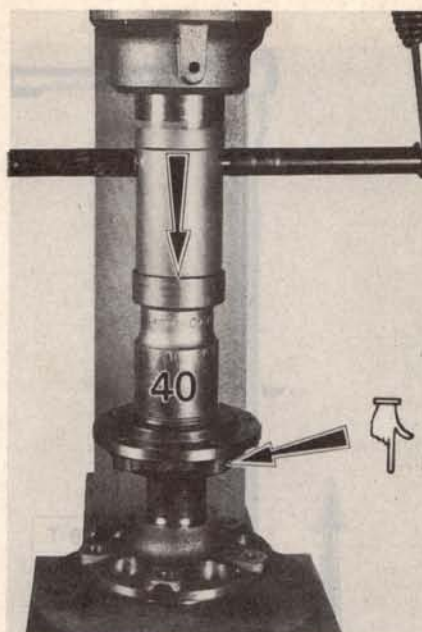


(Fig. TR. AR. 12)

- Emmancher le moyeu à la presse en faisant attention au sens de montage sur le support (fig. TR. AR. 13).
- Poser un écrou de moyeu neuf.
- Serrer l'écrou à **27,5 daN.m**.
- Freiner l'écrou avec l'outil **80902-K**.
- Emmancher la couronne dentée sur le moyeu avec une presse et en utilisant le manchon **9010-TD**.

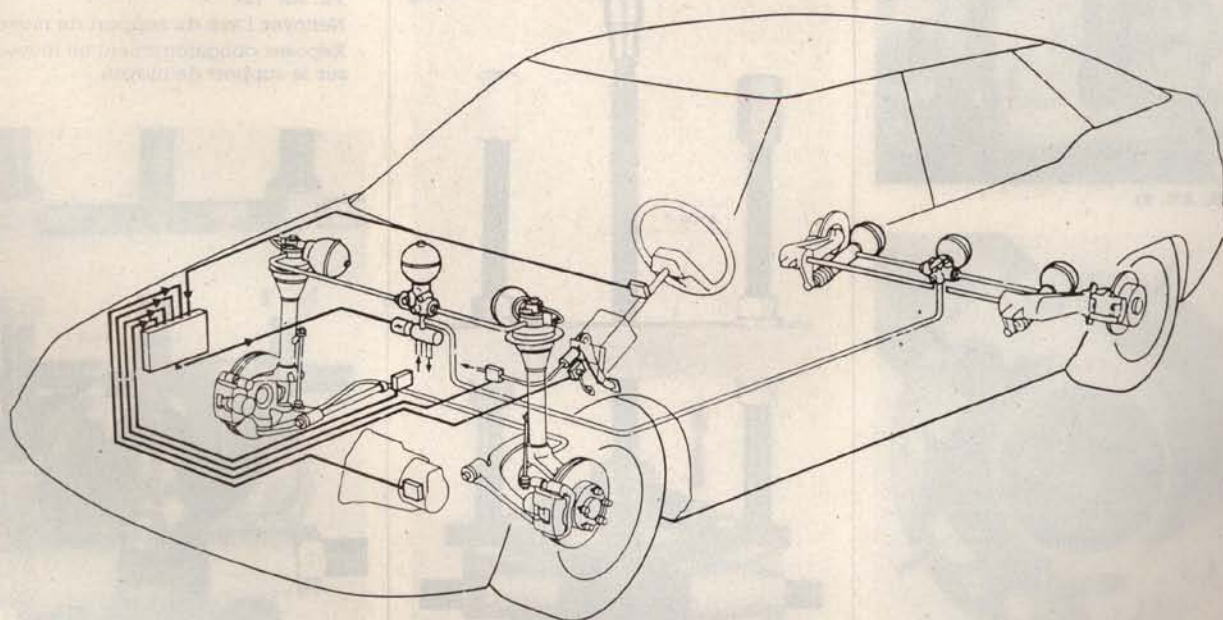
REPOSE

- Reposer le moyeu et serrer les vis repérées (flèches) à **3,2 daN.m** (fig. TR. AR. 9).
- Reposer le disque et la vis, l'étrier, serrer les vis Serrage : **4,7 daN.m** (Face et filets graissés).
- Reposer les plaquettes de frein, la roue.
- Mettre le véhicule au sol.



(Fig. TR. AR. 13)

SCHEMA IMPLANTATION SUSPENSION HYDRACTIVE



GÉOMÉTRIE DES TRAINS

CARACTÉRISTIQUES

Train avant

HAUTEUR SOUS-COQUE (en mm)

Position de la commande	MOTEUR	XU 10	ZPJ
1		144	149
2		66	71
3		184	189
4		229	234

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

	SUSPENSION STANDARD	SUSPENSION HYDRACTIVE	RÉGLAGE
Parallélisme	ouverture de 0 à 3 mm		Réglable
Carrossage	0° ± 30'	0°15' ± 30'	Non réglable
Chasse	2°30' ± 30'	2°27' ± 30'	Non réglable
Inclinaison de pivot	13°14'	13°28'	Non réglable
Déport au sol	- 2 mm	- 3,36 mm	Non réglable
Anti-cabrage (à titre indicatif)	4°	1°	Non réglable

Train arrière

HAUTEUR SOUS COQUE (en mm)

4 cylindres	+ 7 431 - 10 mm
6 cylindres	+ 7 436 - 10 mm

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Parallélisme	Pincement : 0,5 à 6,5 mm	Non réglable
Contre-carrossage	0°50' ± 20'	Non réglable

MÉTHODES DE RÉPARATION

Commandes de hauteur

RÉGLAGE DE LA COMMANDE AUTOMATIQUE DE HAUTEUR

• Conditions générales de réglage.

- Vérifier la pression des pneus.
- Moteur tournant au ralenti.
- Commande manuelle de hauteur à la position « ROUTE »
- Frein de sécurité desserré.

• Conditions de contrôle des hauteurs avant.

Après chaque mouvement de caisse, et avant chaque mesure :

- Effectuer de petits déplacements d'avant en arrière, en agissant à la main sur une roue, de façon à éliminer les contraintes du train avant.
- Cette manœuvre peut être évitée, en plaçant les roues avant sur des plateaux à billes (véhicule dans un plan horizontal).

• Contrôle (pour chaque essieu).

- Soulever le véhicule à la main. Lâcher, lorsque le poids devient trop important.

Le véhicule descend, puis remonte et se stabilise. Mesurer la hauteur.

- Baisser le véhicule à la main. Lâcher, lorsque la résistance devient trop importante. Le véhicule remonte, puis descend et se stabilise. Mesurer la hauteur.
- Faire la moyenne des deux mesures.

• Points de mesure

- A l'avant : entre le plan d'appui de la roue et le berceau, dans l'axe des transmissions (fig. GÉOM. 1).
- A l'arrière : entre le plan d'appui de la roue et le point d'appui du silent-bloc arrière sur la caisse (fig. GÉOM. 2).

AVANT	ARRIÈRE
144 + 10 - 7 mm : XM 4 cyl. ; (pneus 195/70) :	431 + 7 - 10 mm
149 + 10 - 7 mm : XM 6 cyl. ; (pneus 205/60) :	436 + 7 - 10 mm

• Réglage

- La hauteur est obtenue par le déplacement en rotation des colliers (1) (fig. GÉOM. 3) et (3) (fig. GÉOM. 4) de com-

mande automatique sur les barres anti-devers.

- Respecter l'alignement à 1 mm près de la rotule de la commande avec la rotule du correcteur (flèches).
- La hauteur avant doit être égale à ± 2 mm de chaque côté du véhicule.
- Sinon, régler la biellette (2) de la barre anti-devers (fig. GÉOM. 5).



(Fig. GÉOM. 1)

RÉGLAGE DE LA COMMANDE MANUELLE DE HAUTEUR

• Conditions de réglage.

- La commande automatique doit être réglée :
- Moteur tournant au ralenti.
- Levier de commande manuelle à la position « ROUTE ».

• Réglage

- Déplacer la chape (1) de façon à centrer la tige (2) de commande du correcteur dans la lumière (fig. GÉOM. 6 et 7).

Train avant

Parallélisme

MISE EN LIGNE DU VOLANT (uniquement sur DIRAVI)

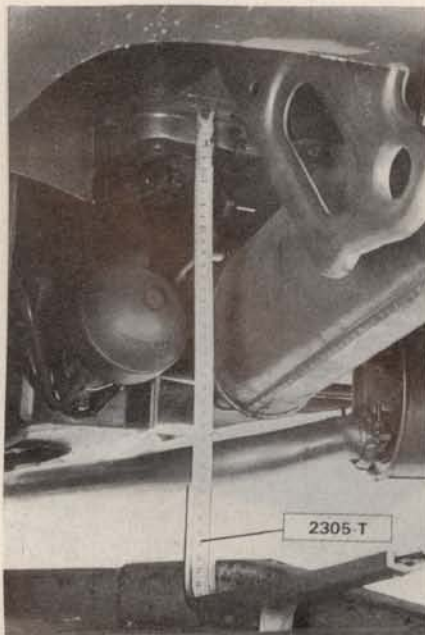
- Un câble de liaison avec le boîtier d'assistance permet le réglage de la ligne droite par la molette (7) lors d'un essai sur route, sans démontage annexe (fig. GÉOM. 8).

CONTRÔLE

- La position « ligne droite » étant obtenue, immobiliser le volant à l'aide d'un outil adéquat.
- Mesurer le parallélisme puis sa répartition, soit par rapport aux roues arrière, soit par rapport aux bas de caisse.

RÉGLAGE

- Si le parallélisme est bon et la répartition mauvaise, effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage mais de



(Fig. GÉOM. 2)

sens contraire à gauche et à droite pour obtenir la même valeur des deux côtés.

- Si le parallélisme est mauvais et la répartition bonne, régler le parallélisme de la même valeur à droite et à gauche en s'assurant que l'on a toujours des valeurs identiques des deux côtés.

- Si le parallélisme et la répartition sont mauvais, régler le parallélisme à la bonne valeur, puis effectuer la répartition.

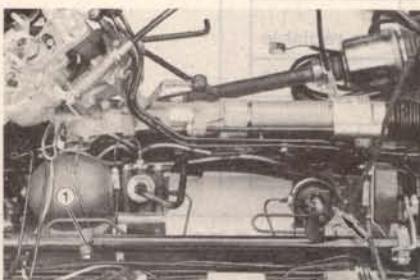
Nota. - Les angles de carrossage, de chasse et d'inclinaison du pivot ne sont pas réglables.

Remarque. - C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence supérieure à un degré entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

Train arrière

CONTRÔLE

- Mettre le véhicule en position à vide en ordre de marche.
- Placer les roues arrière sur des plateaux à billes : dans cette position, contrôler le parallélisme et le carrossage.



(Fig. GÉOM. 3)



(Fig. GÉOM. 4)

Parallélisme

- Contrôler le parallélisme du train arrière.
- Le pincement doit être compris entre 2,5 et 5,5 mm.

Nota. - Le parallélisme n'est pas réglable.

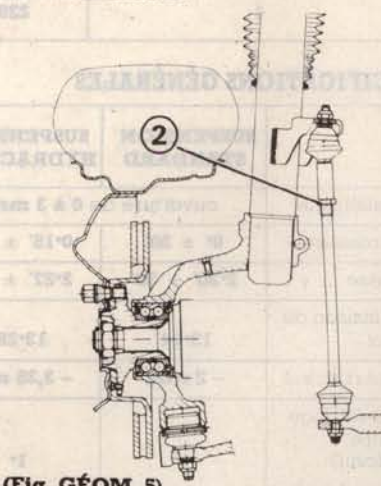
- Remplacer, si nécessaire les éléments du train arrière.

Carrossage

- Contrôler l'angle de carrossage du train arrière.

Nota. - Le carrossage n'est pas réglable.

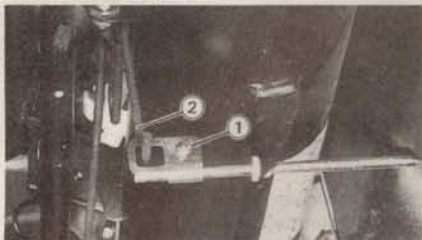
- Remplacer, si nécessaire, les éléments du train arrière.



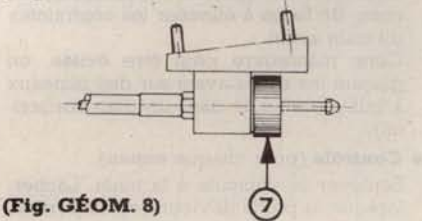
(Fig. GÉOM. 5)



(Fig. GÉOM. 6)



(Fig. GÉOM. 7)



(Fig. GÉOM. 8)

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Direction à crémaillère, assistée, à rappel asservi (Diravi) sur le modèle V6.
- Volant réglable en hauteur et en profondeur.
- Appellation :
 - 2,0 l injection et ambiance Dirass
 - V6 Diravi

	DIRASS	DIRAVI
- Rapport de démultiplication	15,6/1	17,5/1
- Nombre de tours de volant, de butée à butée	2,94	3,26
- Diamètre de braquage (m) :		
- entre trottoirs		11,66
- entre murs		12,50
- Angle de braquage maxi :		
- roue intérieure	44°	43°
- roue extérieure	33°33'	33°
- Nombre de dents :		
- du pignon	9	10
- de la crémaillère	34	39
- Jeu au poussoir de crémaillère (au point du jeu mini) (mm)	0,02 à 0,05	0,05 à 0,15

Couples de serrage (en daN.m)

- Cardan de colonne de direction 2,3
- Vis du volant 3
- Supports de colonne de direction 1,5
- Flector ou bride d'accouplement sur pignon 2
- Fixation de la crémaillère 7
- Rotules de biellettes de direction (écrou Nylstop) 4,5

● Spécificité DIRAVI

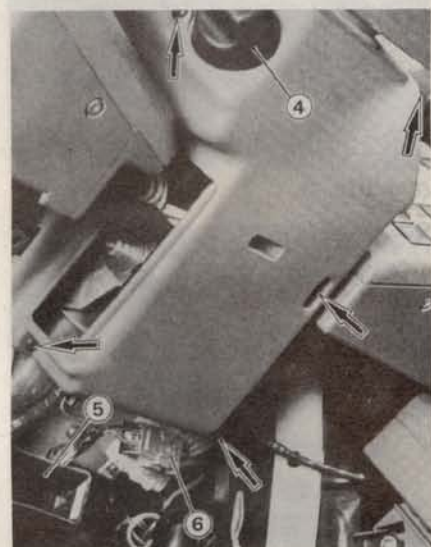
- Fixation du berceau 4
- Doseur de frein sur tablier 2

MÉTHODES DE RÉPARATION

Colonne de direction

DÉPOSE

- Positionner les roues en ligne droite.
- Déconnecter la batterie.
- Déposer le volant.
- Dégarnir la feutrine du tablier (2 vis et 2 agrafes), et de la console centrale (3 vis et 1 écrou de 10).



(Fig. DIR. 1)

- Déposer la garniture inférieure gauche de la planche de bord (7 vis).
- Désaccoupler la commande de frein de parking.
- Déposer le commutateur (4) et le conduit (5) (fig. DIR. 1).
- Débrancher le connecteur (6).
- Déposer le cache sous colonne de direction (vis repérées).
- Débrancher les connecteurs (2) et (4) (fig. DIR. 2).



(Fig. DIR. 2)

- Déverrouiller la colonne de direction en tirant puis en baissant le levier (3).
- Déposer le cache (1) de la colonne de direction.
- Déposer le boîtier porte-fusibles, puis débrancher les connecteurs électrique.
- Désaccoupler le cardan, puis les vis de fixation de la colonne de direction.
- Déposer la colonne de direction.

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les vis et écrous aux couples prescrits (voir « Caractéristiques »).

RÉGLAGE

- Déverrouiller la colonne de direction en tirant puis en abaissant le levier (3) (fig. DIR. 2).
- Desserrer le contre-écrou (7) (fig. DIR. 3).
- Régler l'écrou (8) pour obtenir un coulisement « GRAS » de la colonne dans les plans horizontal et vertical.
- Serrer le contre-écrou (7).
- Vérifier l'efficacité du verrouillage.
- Sinon reprendre l'opération.

Mécanisme de direction

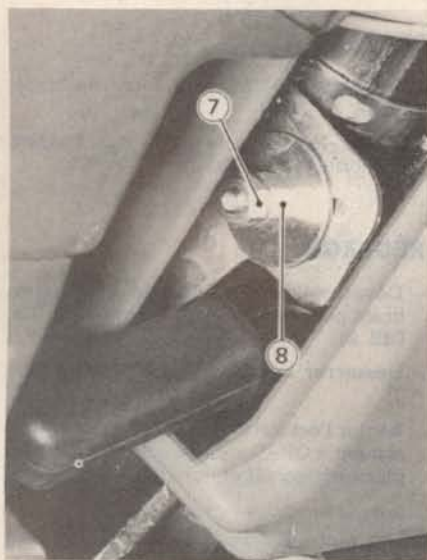
Dirass

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Caler l'avant du véhicule.
- Déposer les deux roues avant.
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur.
- Manœuvrer la direction vers la gauche et vers la droite pour chasser le liquide.
- Déposer la feutrine sous la garniture inférieure de la planche de bord.
- Déposer (fig. DIR. 4) :
 - la vis d'accouplement (1) sous la colonne de direction puis, dégager l'arbre (2) de son logement,
 - la vis d'accouplement (3) du flector à la valve rotative.
- Désaccoupler (fig. DIR. 4 et 5) :
 - le flector (4) de la valve rotative (5),
 - les biellettes (6) et (7) puis écarter la barre de commande des vitesses (8),
 - la rotule d'échappement (9) puis caler le tube (10) en appui sur la caisse,
 - le tube rislan de retour de fuite du vérin,
 - les tubes d'alimentation du vérin.

Important. - La dépose du raccord (13) est à éviter car il entraîne le risque de perte du clapet et de sa destruction lors de la repose.

- Déposer (fig. DIR. 6) :
 - les rotules de direction à l'aide de l'extracteur 1892-T (laisser l'écrou en place afin de protéger le filetage) ;
 - l'écran de protection thermique (15) ;
 - les deux vis (17) de fixation de la direction ;
 - la direction par le côté droit.
- Récupérer les deux rondelles d'appui (16) sous le boîtier de direction.



(Fig. DIR. 3)

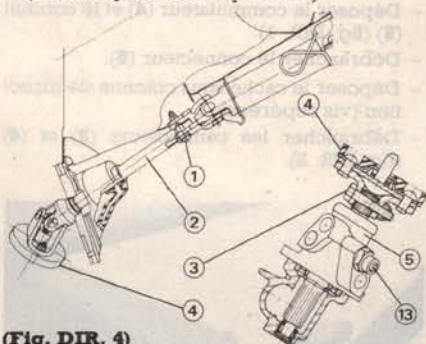
REPOSE

- Placer la direction avec les deux rondelles d'appui (16), puis la fixer à l'aide des vis, leurs rondelles plates et 2 écrous Nylstop neuf serrés à **7 daN.m** (fig. DIR. 6).
- Accoupler (fig. MOT. 5) :
 - les tubes d'alimentation du vérin ;
 - le tube rislan de retour de fuite du vérin ;
 - les biellettes (6) et (7) ;
 - la barre de commande des vitesses (8) ;
 - la rotule d'échappement (9) (la serrer à **1 daN.m**).
- Reposer l'écran thermique (15).
- Accoupler les barres de direction aux pivots avec des écrous Nylstop neuf serrés à **4,5 daN.m**.
- Positionner (fig. DIR. 4) :
 - les pivots en ligne droite ;
 - la branche du volant vers le bas ;
 - l'arbre (2) avec la colonne de direction.
- Accoupler :
 - le flector (4) avec la valve rotative (5) Serrage à **2 daN.m**
 - l'arbre (2) avec la colonne de direction (Serrage à **2,3 daN.m**).
- Poser les roues et serrer les vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- Mettre le véhicule au sol.

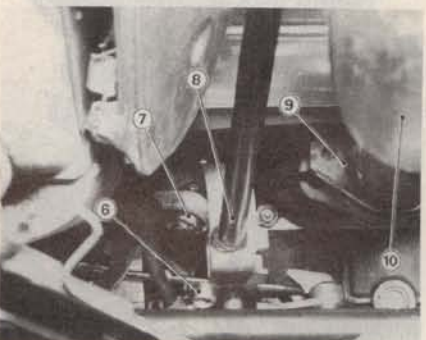
Diravi

DÉPOSE

- Monter le véhicule sur un pont élévateur, roues pendantes.
- Mettre les circuits hydrauliques hors pression et déposer le réservoir LHM (voir chapitre correspondant).

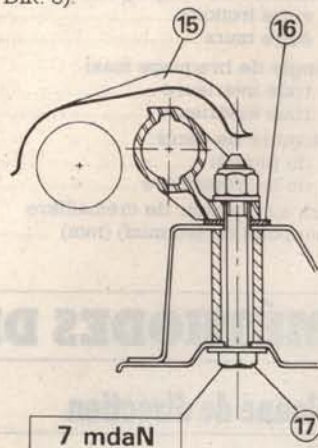


(Fig. DIR. 4)

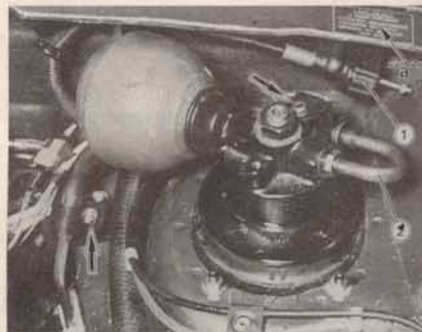


(Fig. DIR. 5)

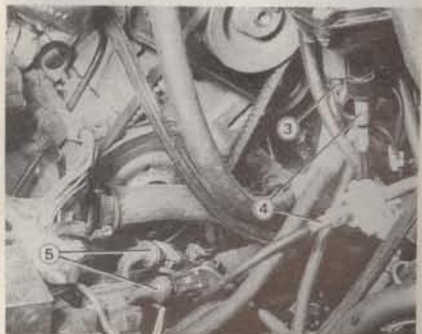
- Déconnecter le câble négatif de la batterie.
- Déposer les roues avant puis les pare-boue à l'aide de la pince 7504-T.
- Déposer les biellettes d'accouplement de direction :
 - rotules côté pivot, à l'aide de l'arrache 1892-T,
 - rotules côté direction à l'aide de la clé 80707-T, retenir l'effort de desserrage avec une clé plate.
- Désaccoupler (fig. DIR. 7) :
 - les tubes d'alimentation de la suspension avant (2),
 - les fixations des tubes (flèches) et les dégager afin d'éviter qu'elles ne s'accrochent.
- Déposer les vis de fixations du boîtier de réglage ligne droite (1) en « a ».
- Déconnecter les sondes à oxygène (5) (fig. DIR. 8).



(Fig. DIR. 6)



(Fig. DIR. 7)



(Fig. DIR. 8)

- Désaccoupler :
 - les câbles d'entraînement (4) du compteur de vitesses et du régulateur centrifuge.
 - le tube (3) d'alimentation du régulateur centrifuge, le dégager de ses fixations.
- Désaccoupler le tube d'alimentation du rappel asservi, le dégager de son étrier en faisant glisser l'agrafe latéralement.
- Déposer :
 - les deux écrous de la bride d'accouplement,
 - la vis de maintien des tubes hydrauliques, puis dégager les supports.
- Désaccoupler :
 - le tube d'alimentation du tiroir de commande,
 - le tube du retour de direction.

• à l'intérieur du véhicule

- Déposer le cache sous volant.
- Dévisser les 2 écrous de fixation du doseur de frein, puis la vis du cardan de la colonne de direction.

• sous le véhicule

- Déposer :
 - le pot catalytique avec sa sonde ;
 - la cale thermique.
- Dégraffer le faisceau hydraulique jusqu'au réservoir ; écarter les supports (9) (fig. DIR. 9).
- À l'aide d'un outil, repousser la goupille (10) vers l'intérieur de la caisse.
- Récupérer la goupille (10) dans la mesure du possible.
- Désaccoupler la commande manuelle de hauteur du correcteur avant ; lever l'agrafe (12) et la faire glisser (fig. DIR. 10).
- Déposer la barre (11) de commande des vitesses.
- Déposer le câble gauche du frein de sécurité.
- Déposer les vis inférieures des tirants (1) et (2) (fig. DIR. 11).
- Desserrer les vis supérieures.
- Desserrer les vis à l'avant du berceau d'environ 5 mm.
- Placer un support hydraulique d'organe sous l'arrière du berceau ou à défaut utiliser une tige filetée de M10 x 1,50 de 200 mm de longueur.
- Déposer les vis de fixation arrière du berceau.
- Descendre le berceau de 150 mm.

- Pendant la descente du berceau désaccoupler la bride de la direction.
- Déposer l'écran sur la direction, puis dégraffer les tubes hydrauliques du boîtier.
- Désaccoupler :
 - le tube d'alimentation du verin de direction ;
 - les tubes de retour de fuites.
- Déposer les deux vis de fixation de la direction, récupérer les cales situées sous le carter.
- Amener le câble de réglage en ligne droite vers le corps de la direction, à l'avant des tubes hydrauliques.
- Engager la direction vers la droite en inclinant le boîtier hydraulique vers l'arrière.
- Sortir la direction par le tunnel d'échappement.

REPOSE

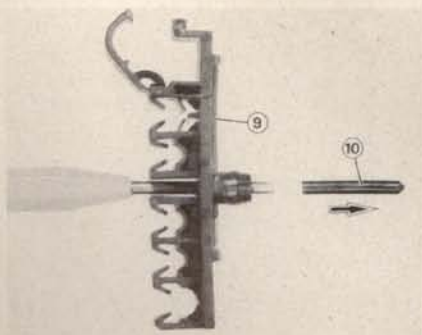
- Positionner la direction en ligne droite.
- Présenter la direction par le tunnel d'échappement, l'engager vers la droite puis revenir vers la gauche en redressant le boîtier hydraulique.
- Amener le câble de réglage ligne droite entre les tubes hydrauliques et la caisse.
- Accoupler :
 - les quatre tubes du faisceau de retour de fuites.
 - le tube d'alimentation du verin sans le serrer (garniture NEUVE).
- Lever le berceau ; accoupler la bride de la direction pendant cette opération.
- Poser les vis de fixation de la direction et les cales trouvées à la dépose ; serrer les vis à 7 daN.m.
- Poser les vis de fixation du berceau.
- Serrer les huit vis avant et arrière à 4 daN.m.
- Serrer les vis d'accouplement de la bride de direction à 2 daN.m.
- Accoupler, sans les serrer :
 - le tube d'alimentation du tiroir de commande ;
 - le tube de retour de direction ;
 - le tube du régulateur centrifuge.
- Fixer les tubes hydrauliques par la vis et les agrafes prévues à cet effet.
- Serrer les raccords des tubes hydrauliques.
- Accoupler le tube d'alimentation du rap-

pel asservi, puis reposer l'agrafe sur l'étrier.

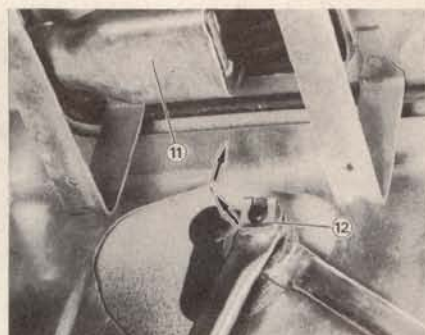
- Accoupler les câbles d'entraînement (4) du compteur de vitesses et du régulateur centrifuge (fig. DIR. 8).
- Poser les écrous de fixation du doseur de frein puis les serrer à 2 daN.m.
- Reposer la vis d'accouplement de la colonne de direction (branche du volant vers le bas) ; la serrer à 2,3 daN.m.
- Reposer le cache sous le volant.
- Reposer les biellettes d'accouplement.
- Serrer les rotules côtés direction à 5 daN.m, à l'aide de l'outil 80707-T et retenir l'effort de serrage avec une clé plate.
- Serrer les rotules côté roues à 4,5 daN.m (Nylstop neuf, cône essuyé sans solvant).
- Mettre les soufflets de protection en place.

Nota. - Amener la rotule à l'entrée du corps de la direction et l'utiliser comme guide.

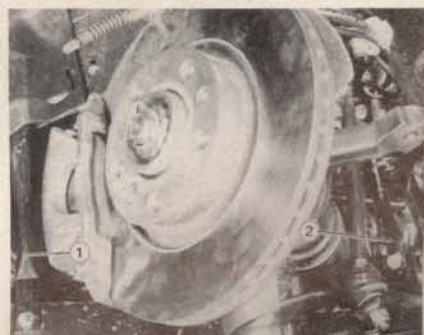
- Reposer la tôle de protection sur la crémaillère.
- Poser le câble gauche du frein de sécurité.
- Poser la commande de vitesses, graisser la rotule de connexion, accoupler la barre (11) de commande des vitesses, et les biellettes ; serrer l'axe à 1 daN.m (fig. DIR. 10).
- Accoupler la commande manuelle de hauteur avant.
- Intercaler la rondelle de frottement et poser l'agrafe (12) (fig. DIR. 10).
- Reposer l'écran de protection thermique de l'échappement.
- Remonter l'échappement, puis serrer la rotule à 1 daN.m et la bride à 3 daN.m.
- Placer le faisceau de la sonde à oxygène dans ses supports et connecter les deux sondes.
- Agrafer le faisceau hydraulique sur la caisse.
- Mettre le support (9) en position et engager l'axe (10) en procédant dans l'ordre inverse de sa dépose (fig. DIR. 9).
- Fixer le boîtier (1) de réglage ligne droite en « a » (fig. DIR. 7).
- Accoupler les tubes (2) d'alimentation de la suspension avant.
- Poser les fixations (flèches).
- Fixer les tirants (1) et (2), puis serrer les vis de fixation à 4,5 daN.m (fig. DIR. 11).



(Fig. DIR. 9)



(Fig. DIR. 10)



(Fig. DIR. 11)

- Reposer les pare-boue.
- Reposer le réservoir de LHM et le filtre à air (voir chapitre « Hydraulique »).
- Contrôler le réglage du frein de secours.
- Descendre le véhicule au sol après avoir contrôlé l'étanchéité des circuits hydraulique.
- Contrôler le parallélisme des roues avant.
- Si nécessaire, positionner le volant en ligne droite, la branche en bas.
- Effectuer un essai sur route :
- Régler la tenue de cap en ligne droite, par la molette du câble de réglage « ligne droite (1) » comme suit (fig. DIR. 7) :
- déposer le capot plastique.
- Régler :
- si voiture tire à gauche, dévisser la molette.
- si voiture tire à droite, visser la molette.
- reposer le capot plastique.

Barillet antivol

DÉPOSE

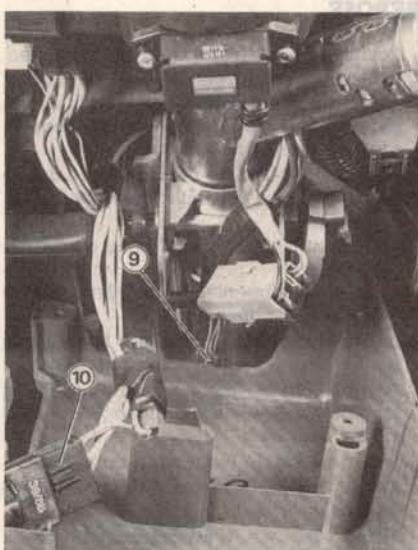
- Déconnecter la batterie.
- Déposer :
- la moquette de console centrale (3 vis et 1 écrou de 10 plat).
- les caches inférieurs sous la planche de bord (7 vis et 2 agrafes).
- Désaccoupler la commande de frein de secours.
- Déposer le commutateur (4) et le conduit (5) (fig. DIR. 1).
- Déposer le cache sous colonne de direction (vis repérées).
- Déposer le collier (9) de maintien des fils (fig. DIR. 12).
- Débrancher le connecteur (10) du commutateur.
- Débrancher les connecteurs de la platine porte-fusibles, puis déposer celle-ci.

- Déposer la vis (1) (fig. DIR. 13).
- Positionner la clé de contact sur le repère, entre **A** et **S**.
- A l'aide d'un tournevis, pousser sur l'ergot.
- Déposer l'antivol.

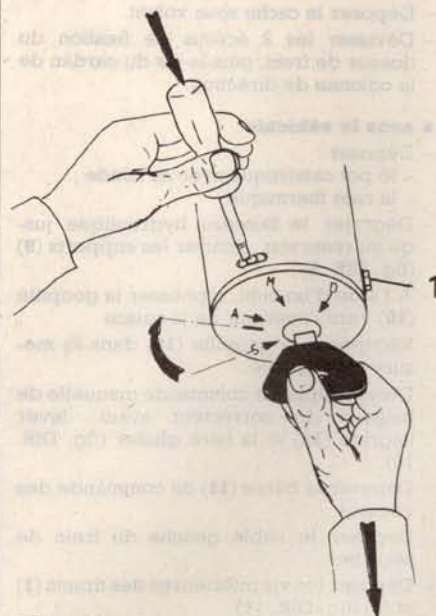
REPOSE

- Positionner la clé de contact sur le repère entre **A** et **S**.
- Engager l'antivol.
- Nota.** - Vérifier le bon verrouillage de l'ergot.
- Poser la vis de fixation.
- Déposer la clé.

- Nota.** - Vérifier le blocage de la direction en retirant la clé de contact.
- Rebrancher les connecteurs de la platine porte-fusibles, puis reposer celle-ci.



(Fig. DIR. 12)



(Fig. DIR. 13)

CARACTÉRISTIQUES

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Freinage assuré par des disques (ventilés à l'avant) sur les quatre roues.
- Circuit de freinage en « I » assisté par le circuit haute pression également utilisé pour la suspension.
- La pression délivrée à l'arrière est auto-limitée par la pression existant dans les cylindres de suspension arrière.
- Le frein de parking, à commande par câble agit directement sur les roues avant. La commande est obtenue par une pédale située à gauche de la pédale d'embrayage. Le verrouillage et le déverrouillage s'effectuent à l'aide de la commande manuelle située du côté gauche de la planche de bord.
- Le système antiblocage (ABS) est monté en série sur les XM 2 litres injection « ambiance » et V 6 injection, et est disponible en option sur 2 litres injection « Harmonie ».

Freins avant

DISQUES

- Diamètre 276 mm
- Épaisseur (ventilés) 22 mm
- Épaisseur mini 20 mm
- Voile maxi 0,05 mm
- Différence d'épaisseur 0,1 mm

ÉTRIER

- Marque DBA
- Type Flottant
- Diamètre du piston 57 mm

GARNITURES

- Marque et qualité (avec amiante) ABEX 349
- Surface totale des garnitures 185 cm²
- Épaisseur 12 mm
- Épaisseur mini 3 mm

Freins arrière

DISQUES

- Diamètre 224 mm
- Épaisseur 9 mm

- Épaisseur mini 7 mm
- Voile maxi 0,05 mm
- Différence d'épaisseur 0,1 mm

ÉTRIER

- Nombre de piston/étrier 2
- Diamètre du piston 33 mm

GARNITURES

- Marque et qualité (avec amiante) ABEX 349
- Surface totale des garnitures 68 cm²
- Épaisseur 11,4 mm
- Épaisseur mini 2 mm

Commande des freins

FREIN DE PARKING

- Action sur disques avant
- Commande par câble

Système ABS

- Marque Bendix
- Nombre de voies 4

CAPTEURS

- Nombre 1/roue
- Entrefer 0,5 mm
- Résistance 1 000 à 1 400 Ω

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation des capteurs 1
- Vis de fixation du doseur-compensateur 2
- Vis de fixation des étriers avant 10,5
- Vis de fixation des étriers arrière 4,7
- Vis du purge sur bloc hydraulique (ABS) 0,9

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes

DÉPOSE

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles.
- Déposer les roues.

- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- Déconnecter les témoins d'usure.
- Désaccoupler le câble de frein à main et le dégager de son logement.
- Déposer l'épingle de sécurité (4) et l'axe de verrouillage (5) (fig. FR. 1).

- Attention.** - Ne pas égarer l'agrafe « a ».
- Dégager l'étrier.
 - Déposer les plaquettes.



(Fig. FR. 1)

REPOSE

- Refouler le piston à l'aide de l'outil 9011-T (fig. FR. 2) ;
- le repère du tampon en regard avec l'évidement du piston. Ce repère doit être orienté vers la colonnette (7) ;
- visser la bague (8) pour l'amener en appui contre l'étrier ;
- tout en maintenant la bague en position, visser la tête de l'outil en (9) à l'aide d'une clé plate de 19 mm ;
- en fin de refoulement, le repère (6) doit être orienté vers la colonnette (7) (côté vis de purge).

Important. - Pour conserver une bonne répartition du freinage, il est impératif de remplacer les quatre plaquettes en même temps.

- Engager les plaquettes. La plaquette munie d'un ergot doit être placée côté piston.
- Reposer l'étrier en s'assurant que l'ergot de la plaquette s'engage bien dans le créneau du piston (b) (fig. FR. 3).
- Poser l'axe de verrouillage (5) et l'épingle de sécurité (4) (Fig. FR. 1).

Attention. - S'assurer de la présence de l'agrafe « a ».

- Connecter les témoins d'usure.
- Accoupler le câble du frein à main.
- Vérifier le fonctionnement des freins et du frein à main.
- Poser les roues et mettre le véhicule au sol.

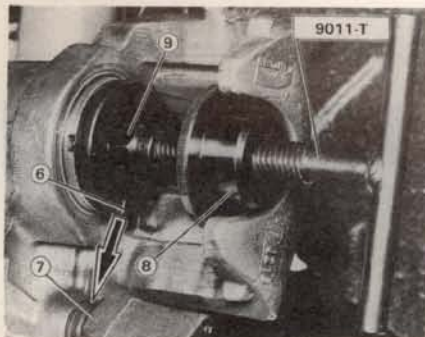
Étrier

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes de freins. Voir le paragraphe précédent.
- Désaccoupler la canalisation sur l'étrier.
- Déposer l'étrier.
- Pour la dépose de la chape d'étrier, déposer ses deux vis de fixation sur le pivot.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les vis de la chape d'étrier à 10,5 daN.m.
- Purger le circuit hydraulique.



(Fig. FR. 2)

Disque

DÉPOSE

- Déposer :
 - les plaquettes de frein,
 - la chape d'étrier,
 - les deux vis cruciformes de maintien du disque sur le moyeu,
 - le disque.

Important. - Ne jamais déposer la colonnette (7).

REPOSE

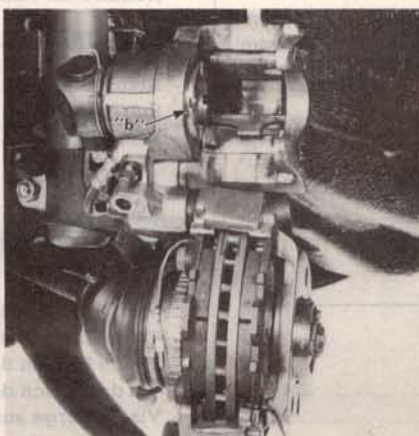
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les vis de la chape d'étrier à 10,5 daN.m.

Freins arrière

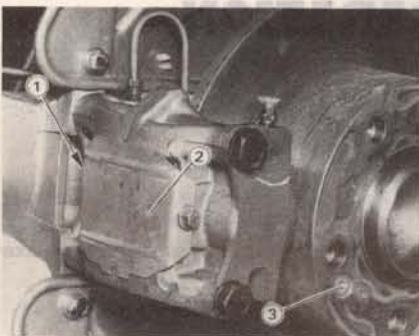
Plaquettes

DÉPOSE

- Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- Desserrer l'écrou (1) et déposer la tôle (2) (fig. FR. 4).



(Fig. FR. 3)



(Fig. FR. 4)

- Pousser légèrement en « a » sur chaque plaquette pour permettre leur dépose.
- Déposer l'écrou (1), l'axe (5), le ressort (6) et les plaquettes (fig. FR. 5).
- Déposer quelques gouttes de LHM sur les pistons après les avoir préalablement nettoyés à l'essence.

REPOSE

- Poser les plaquettes et l'axe (5) puis appuyer en « a » pour repousser les pistons au fond de leur logement (fig. FR. 5).
- Déposer les plaquettes, l'axe (5) et nettoyer le logement des plaquettes.

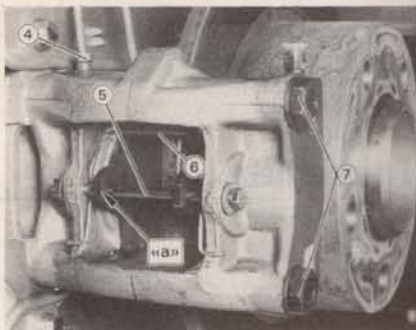
Important. - Pour conserver une bonne répartition du freinage, il faut toujours remplacer les quatre plaquettes en même temps.

- Poser la plaquette côté roue et engager l'axe (5).
- Placer la deuxième plaquette et le ressort (6), enfoncer l'axe (5) et poser l'écrou (1) (fig. FR. 5 et 6).
- Respecter le sens de montage du ressort (6).
- Poser la tôle (2), serrer l'écrou (1) (fig. FR. 4).

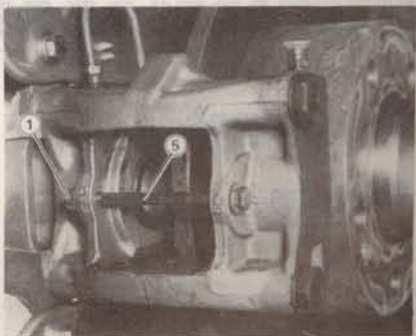
Étrier

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes. Voir le paragraphe précédent.
- Désaccoupler la canalisation du circuit hydraulique sur l'étrier.



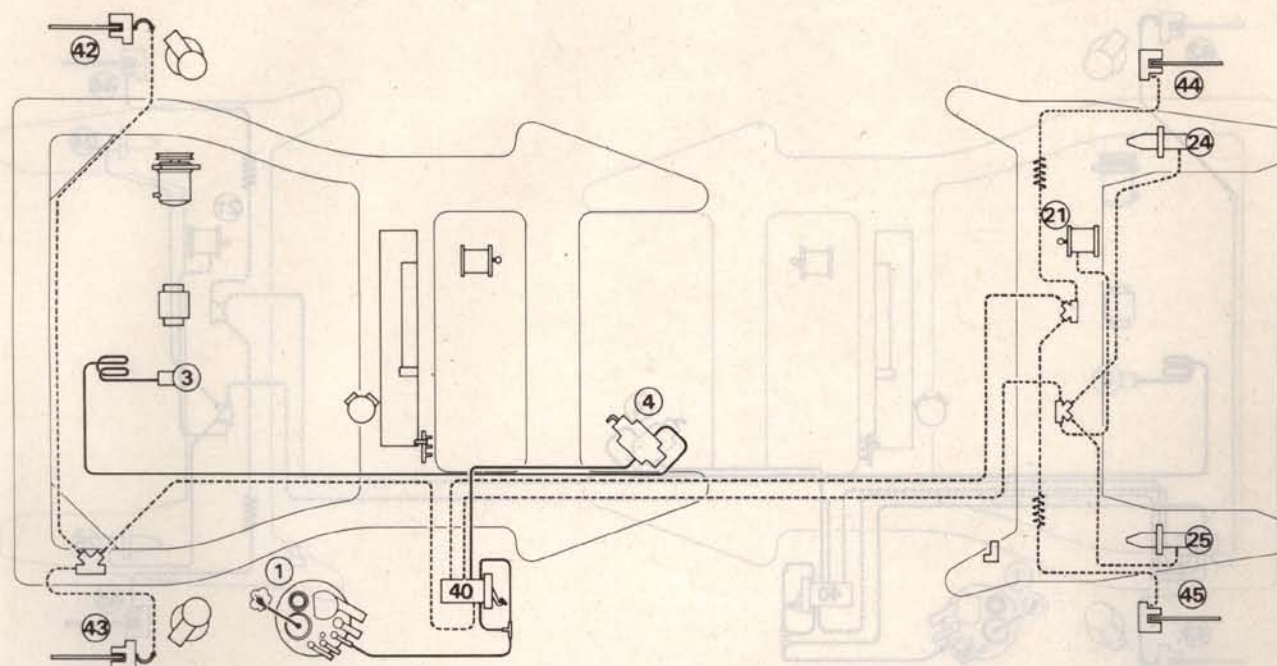
(Fig. FR. 5)



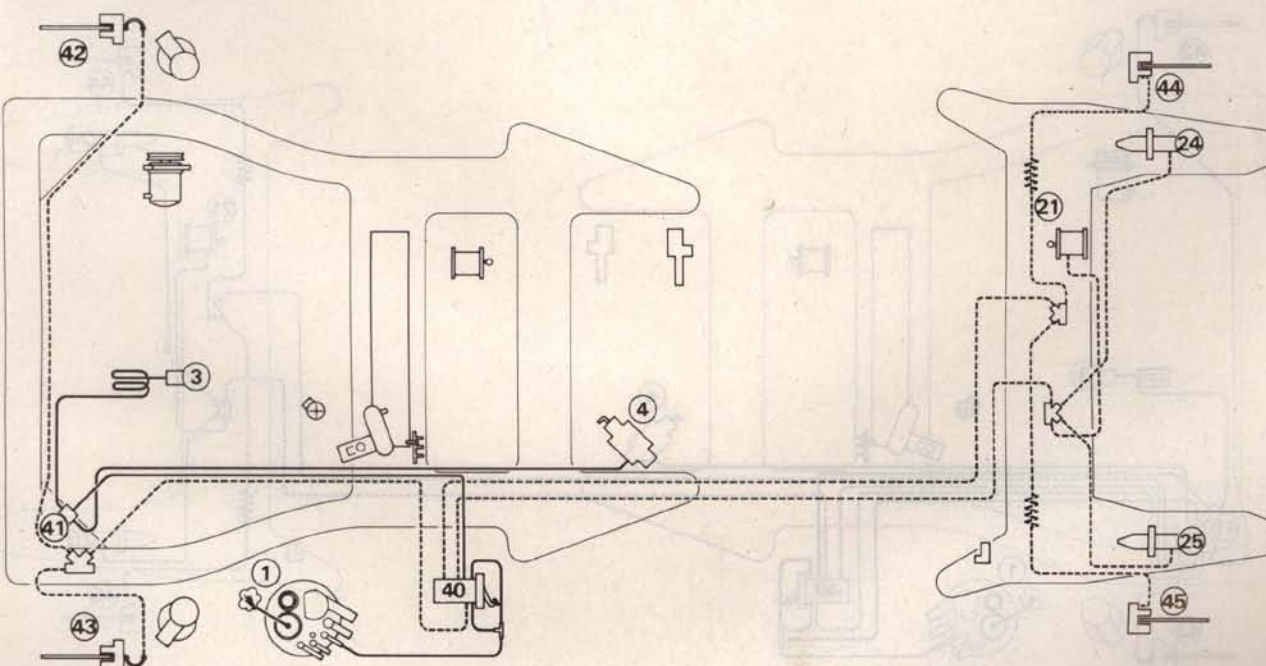
(Fig. FR. 6)

CIRCUIT HYDRAULIQUE

• Direction assistée



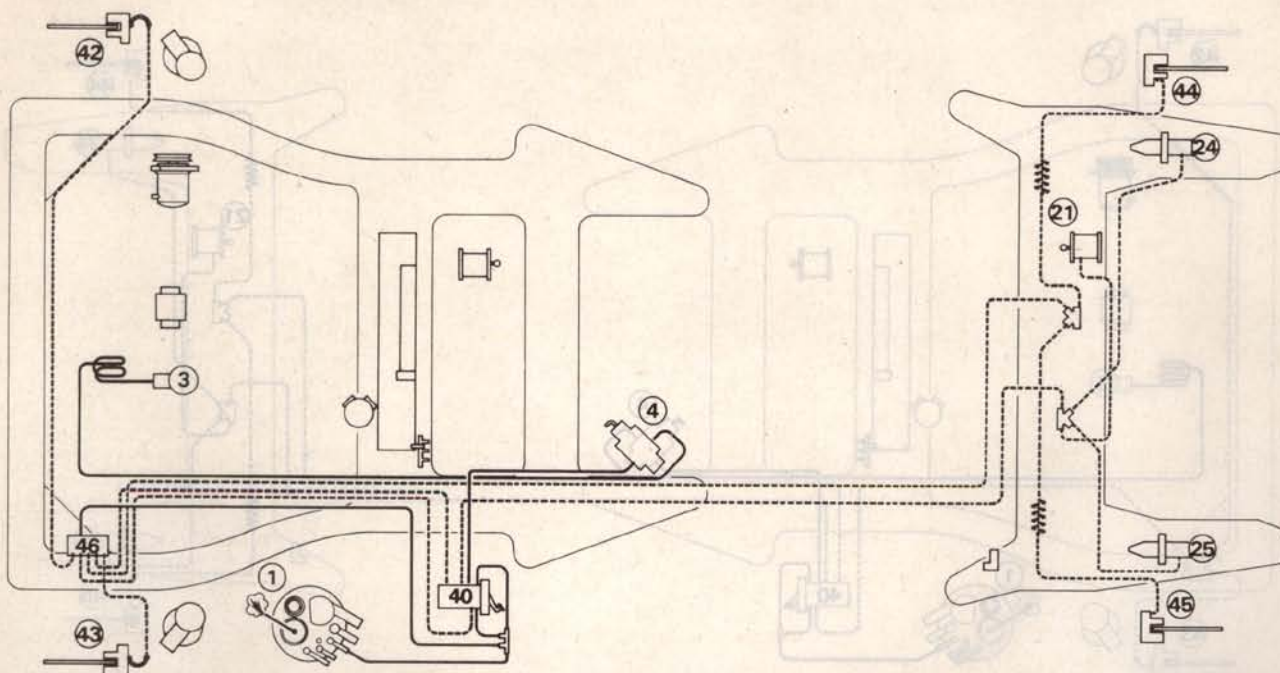
• Direction Diravi



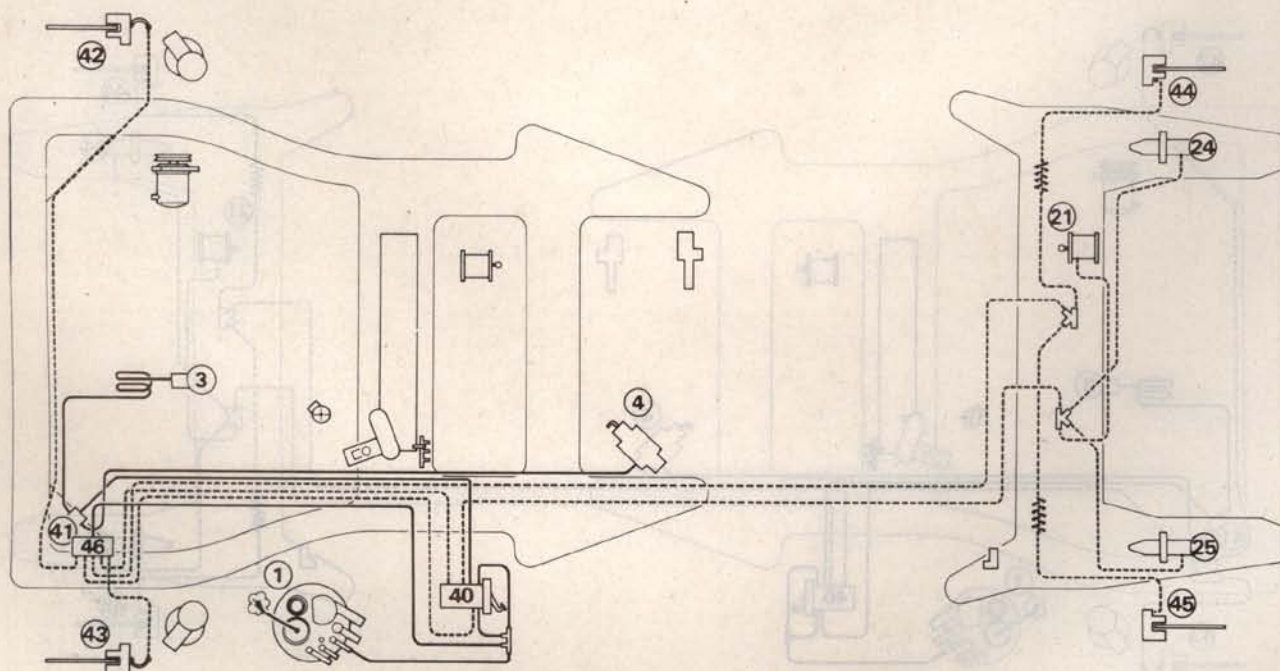
- 1 : Réservoir liquide LHM - 3 : Conjoncteur-disjoncteur - 4 : Vanne de sécurité - 21 : Correcteur de hauteur arrière - 24 : Élément de suspension AR.D - 25 : Élément de suspension AR.G - 40 : Doseur compensateur - 41 : Accumulateur de frein - 42 : Étrier AV.D - 43 : Étrier AV.G - 44 : Étrier AR.D - 45 : Étrier AR.G

CIRCUIT HYDRAULIQUE

• Direction assistée + ABS



• Direction Diravi + ABS



- 1 : Réservoir LHM - 3 : Conjoncteur-disjoncteur - 4 : Vanne de sécurité - 21 : Correcteur de hauteur arrière - 24 : Élément de suspension AR.D - 25 : Élément de suspension AR.G - 40 : Doseur compensateur - 41 : Accumulateur de frein - 42 : Étrier AV.D - 43 : Étrier AV.G - 44 : Étrier AR.D - 45 : Étrier AR.G - 46 : Bloc hydraulique ABS

- Desserrer les vis de fixation (7) (fig. FR. 5).
- Déposer l'étrier.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les vis de fixation (7) de l'étrier à **4,7 daN.m**.
- Purger le circuit hydraulique.

Disque

DÉPOSE

- Déposer les plaquettes. Voir le paragraphe correspondant.
- Poser l'axe (5) et serrer l'écrou (1) de façon à maintenir serré les deux demi-étriers (fig. FR. 6).
- Déposer les vis (7) et dégager l'étrier (fig. FR. 5).
- Dévisser la vis à tête cruciforme de fixation du disque sur le moyeu.
- Déposer le disque.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Serrer les vis (7) à **4,7 daN.m**.

Commande des freins

Frein de parking

- Le frein de parking agit sur les roues avant.
- Il est commandé par la pédale (6) (fig. FR. 7).
- Le verrouillage et le déverrouillage s'effectuent par la poignée (5).
- Le palonnier (4) commande les deux étriers avant, il est situé dans le tunnel d'échappement.
- Les deux étriers avant sont munis de piston avec mécanisme de rattrapage automatique de la course du frein de parking.

RÉGLAGE

- La course du levier de frein de parking ne doit pas être réglée par les câbles.
- Le réglage du jeu dû à l'usure des garnitures est assuré par la pression hydraulique, grâce à un système intégré dans le piston de l'étrier.

• Rattrapage automatique

- Moteur tournant.
- Levier de frein de sécurité en position repos.
- Appuyer à fond sur la pédale de frein, la

pression assure le rattrapage automatique.

- Pédale relâchée, la course du levier de frein de sécurité doit être comprise entre 4 à 12 crans, suivant effort.

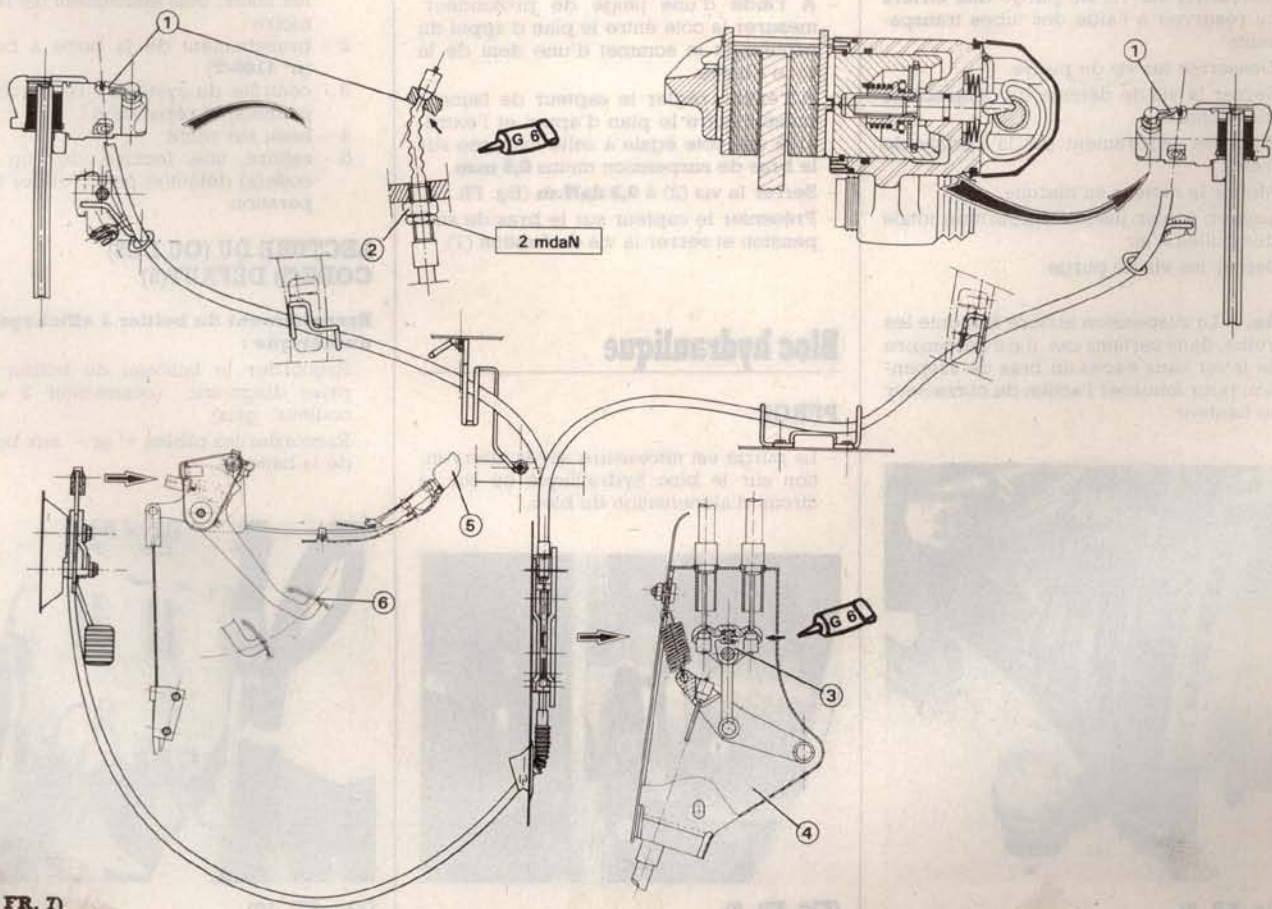
• Réglage des câbles

- Appuyer sur la pédale de frein principal, afin de mettre les plaquettes en contact avec les disques, relâcher la pression.
- Mettre la poignée (5) en position de verrouillage.
- Appuyer sur la pédale (6) jusqu'au 4^e cran du secteur.
- Agir sur les écrous (2) pour obtenir un équilibrage de l'étrier (3) à **1,5 mm** près.
- Déverrouiller la poignée (5), la pédale doit revenir à la position de repos.
- Les leviers (1) ne doivent pas être sollicités par les câbles quelque soit l'angle de braquage et la hauteur du véhicule.
- Serrer les contre-écrous à **2 daN.m**.
- Manœuvrer plusieurs fois la pédale, s'assurer de son retour en position repos.
- La pédale doit se trouver entre le **6^e** et le **12^e** cran du secteur.

Purge du circuit

PRÉPARATION

- Caler le véhicule roues pendantes.



(Fig. FR. 7)

FREINS

- Déposer les roues.
- Moteur arrêté : desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

PURGE DES FREINS AVANT

- Raccorder les vis de purge des étriers au réservoir de LHM, à l'aide de tubes transparents (tube vinyl de Ø intérieur de 4 mm).

• XM Diravi

- Desserrer une vis de purge.
- Appuyer légèrement sur la pédale de frein pour vider l'accumulateur.
- Serrer la vis de purge.

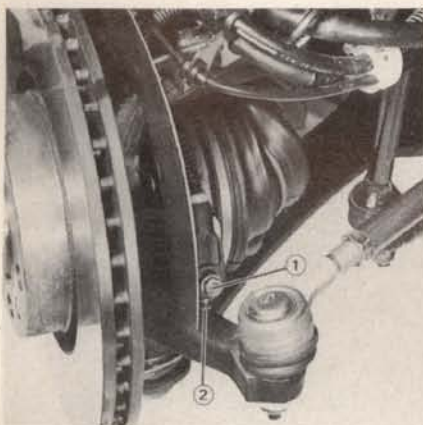
• XM T.T.

- Serrer légèrement la vis du conjoncteur-disjoncteur.
- Desserrer les vis de purge.
- Appuyer légèrement sur la pédale de freins.
- Mettre le moteur en marche.
- Laisser couler jusqu'à disparition totale des bulles d'air.
- Serrer les vis de purge.
- Arrêter le moteur.

PURGE DES FREINS ARRIÈRE

- Placer la commande de hauteur à la position « Basse » laisser dégonfler la suspension.
- Placer la commande de hauteur à la position « Haute ».
- Raccorder les vis de purge des étriers au réservoir à l'aide des tubes transparents.
- Desserrer les vis de purge.
- Serrer la vis de détente du conjoncteur disjoncteur.
- Appuyer légèrement sur la pédale de freins.
- Mettre le moteur en marche.
- Laisser couler jusqu'à disparition totale des bulles d'air.
- Serrer les vis de purge.

Nota. - La suspension arrière alimente les freins, dans certains cas, il est nécessaire de lever sans excès un bras de suspension pour amorcer l'action du correcteur de hauteur.



(Fig. FR. 8)

Système ABS

Capteurs

RÉGLAGE

Capteur neuf (avec sa pastille de réglage ép. 0,5 mm)

- Présenter le capteur muni de sa pastille « a » de réglage sur le pivot, après avoir desserré la vis (2) (fig. FR. 8).
- Serrer la vis de fixation (1).
- Amener le capteur (pastille en contact avec la roue dentée).
- Serrer la vis (2) à **0,3 daN.m**.

Capteur non muni de sa pastille de réglage

• Capteur avant

- Présenter le capteur sur le pivot, après avoir desserré la vis (2) (fig. FR. 8).
- Serrer la vis de fixation (1).
- À l'aide d'un jeu de cales, régler l'entrefer à **0,5 mm** entre le capteur et la roue dentée.
- Serrer la vis (2) à **0,3 daN.m**.

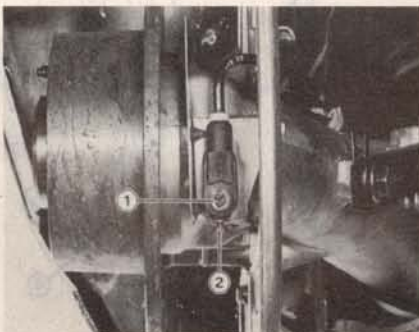
• Capteur arrière

- À l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la cote entre le plan d'appui du capteur et le sommet d'une dent de la roue dentée.
- À l'établi, régler le capteur de façon à obtenir entre le plan d'appui et l'extrémité une cote égale à celle mesurée sur le bras de suspension moins **0,5 mm**.
- Serrer la vis (2) à **0,3 daN.m** (fig. FR. 9).
- Présenter le capteur sur le bras de suspension et serrer la vis de fixation (1).

Bloc hydraulique

PURGE

- La purge est nécessaire après intervention sur le bloc hydraulique ou sur le circuit d'alimentation du bloc.



(Fig. FR. 9)

• Préparation

- Caler le véhicule à l'avant gauche.
- Déposer la roue.
- Déposer les 2 pare-boue du passage de roue avant gauche pour accéder au bloc hydraulique.

• Purge

- Moteur tournant.
- Desserrer les deux vis de purge (3) (clé 6 pans de 5 mm) (fig. FR. 10).
- Appuyer sur la pédale de frein, le liquide s'écoule par le circuit de retour, la maintenir quelques secondes puis relâcher.
- Serrer (modérément) les deux vis de purge à **0,9 daN.m**.
- Poser les pare-boue et la roue.

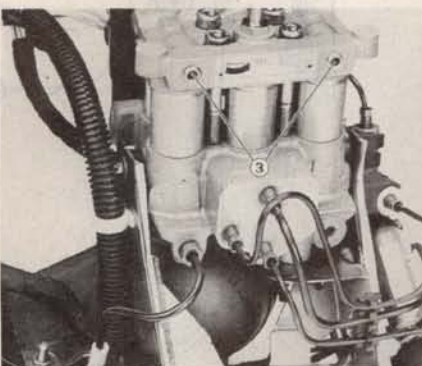
Recherche des pannes

- Le calculateur électronique est équipé d'une mémoire où sont enregistrés le (ou les) éventuel(s) défaut(s) de fonctionnement du système (permanent ou fugitif).
- Le réparateur a la possibilité d'interroger cette mémoire, à l'aide du boîtier à affichage numérique **n° 4097-T** ou de la station diagnostic **Citroën 26 A**.
- Il est impératif de respecter l'ordre suivant, lors de toute recherche de panne :
 - 1 - lecture du (ou des) code(s) défaut(s), les noter, puis effacement de la mémoire ;
 - 2 - branchement de la boîte à bornes (**n° 4109-T**) ;
 - 3 - contrôle du système : recherche de panne(s) et réparation ;
 - 4 - essai sur route ;
 - 5 - refaire une lecture du (ou des) code(s) défaut(s) pour valider la réparation.

LECTURE DU (OU DES) CODE(S) DÉFAUT(S)

Branchement du boîtier à affichage numérique :

- Raccorder le faisceau du boîtier à la prise diagnostic : (connecteur 2 voies, couleur : gris).
- Raccorder les câbles + et - aux bornes de la batterie.



(Fig. FR. 10)

MANIPULATION DE L'APPAREIL	LECTURE SANS INCIDENT	LECTURE AVEC INCIDENTS
Pour obtenir chaque code : Appuyer sur le bouton VERT et attendre le déplacement du point central vers la droite de l'afficheur avant de relâcher ce bouton	12 début de test	12 début du test
	11 fin de test	21 code incident (relais ABS)
		35 code incident (capteur de roue ARD)
		11 Fin de test

- Inverseur (I) sur la position (I) (vers le haut) (fig. FR. 11).
- L'afficheur indique 00

Procédure de test :

- Mettre le contact du véhicule.

● Lecture sans incident :

- Couper le contact et débrancher l'appareil.

● Lecture avec incident(s) :

- Noter le (ou les) code(s) incident(s) pendant la lecture.
- Procéder à l'effacement du (ou des) défaut(s), (contact toujours mis, l'affichage étant en fin de test « 11 »).
- Appuyer sur le bouton rouge jusqu'à l'affichage de « EF » puis le relâcher. Lorsque l'affichage indique de nouveau « 00 », la procédure d'effacement est terminée.
- Procéder à un nouveau test afin de s'assurer de la seule lecture des codes « 12 » et « 11 ».
- Couper le contact et débrancher l'appareil.

Important :

- Lors du test, la lecture d'un code défaut signifie qu'il existe ou qu'il a existé (depuis le dernier effacement de la mémoire) une anomalie de fonctionnement.
- exemple : Code 33 = signal du capteur de roue AR.G, cela signifie que l'information capteur n'est pas, ou n'a pas été enregistrée par le calculateur. Pour réparer cet incident, c'est l'ensemble de la fonction qu'il faut contrôler.

- exemple : Code 33 = capteur + connectique capteur + continuité faisceau + connectique sur calculateur.

- Il en est de même pour tous les autres codes défauts.

Attention. - L'utilisation de certains appareils (ex. : banc à rouleaux) peut générer l'enregistrement de codes défauts dans la mémoire du calculateur. Il est donc impératif d'interroger cette mémoire et, au besoin, d'effacer ces défauts parasites.

BRANCHEMENT DE LA BOÎTE À BORNES

- Montée en dérivation sur le peigne du calculateur, à l'aide d'un faisceau intermédiaire, elle permet d'effectuer les différents contrôles électriques sans avoir à intervenir sur le connecteur du calculateur (fig. FR. 12).
- On évite ainsi les risques potentiels de détérioration du connecteur.
- Prendre le faisceau intermédiaire 35 voies (1) et le raccorder à la boîte à bornes (2) (fig. FR. 12).
- L'appareil de mesures se branche sur les bornes repérées, sur la face supérieure de la boîte à bornes.
- La numérotation, reportée sur la boîte à bornes, correspond à la numérotation existante sur le connecteur de calculateur.

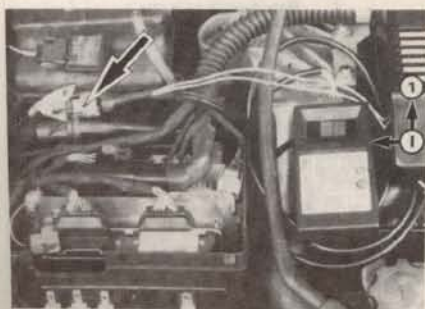
CONTRÔLE DU SYSTÈME

Contrôles préliminaires :

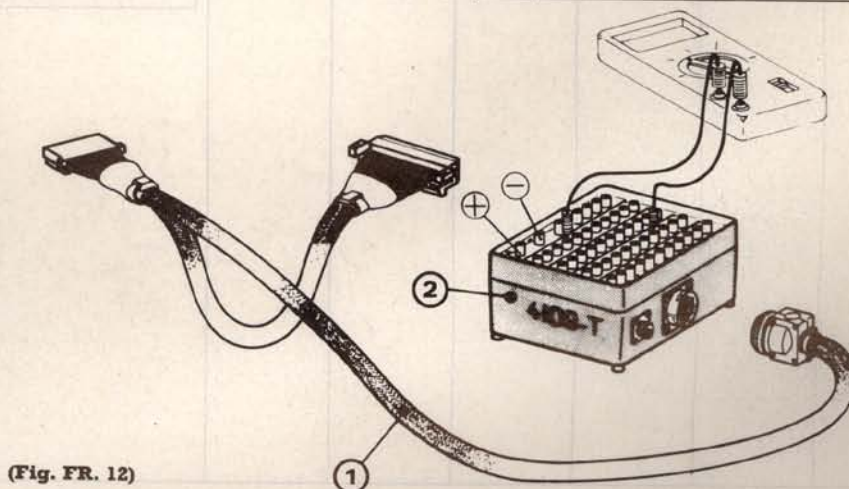
- Contrôle du circuit du témoin d'alerte.
- Contrôle de l'alimentation du calculateur.

Liste des codes incidents mémorisables par le calculateur :

N° de code	Organe ou circuit concerné
12	Code de début de séquence test
11	Code de fin de séquence test
13	Alimentation des électrovannes
15	Relais d'anti-bloqueur
21	Relais d'anti-bloqueur
22	Relais d'anti-bloqueur
24	Capteur de roue arrière gauche
25	Capteur de roue avant droite
31	Capteur de roue arrière droite
32	Capteur de roue avant gauche
33	Signal du capteur de roue arrière gauche
34	Signal du capteur de roue avant droite
35	Signal du capteur de roue arrière droite
41	Signal du capteur de roue avant gauche
42	Électrovanne de roue avant droite
43	Électrovanne de restriction avant droit
44	Électrovanne de roue avant gauche
45	Électrovanne de restriction avant gauche
51	Électrovanne de roues arrière
55	Défaut de mémorisation du calculateur



(Fig. FR. 11)



(Fig. FR. 12)

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNE(S)

CODE DEFAUT	ORGANE FONCTION	CONTROLE	OUTILLAGE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANE	METHODE - VALEURS
Sans code défaut	Témoin d'alerte					CONTROLE DU CIRCUIT DU TEMOIN D'ALERTE <pre> graph TD Q1{La lampe s'allume à la mise du contact ?} -- Non --> F1[Contrôler le fusible F 23 - 15 A] F1 -- Bon --> Q2{La lampe doit s'éteindre au bout de 3 secondes} F1 -- mauvais --> C1[Changer le fusible] Q1 -- Oui --> Q2 Q2 -- Oui --> FN[Fonctionnement normal] Q2 -- Non --> Q3{La lampe clignote-t-elle ? (2 à 3 clignotements francs puis extinction permanente)} Q3 -- Oui --> D1[La diode est passante dans les deux sens. Changer le bloc hydraulique] Q3 -- Non --> Q4{Shunter les voies 1 et 5 du connecteur 5 voies sur le bloc hydraulique. La lampe s'allume-t-elle ?} Q4 -- Oui --> C2[Changer le bloc hydraulique] Q4 -- Non --> Q5{Mettre la voie 1 du connecteur 5 voies à la masse. La lampe s'allume-t-elle ?} Q5 -- Oui --> L1[Contrôler la liaison entre masse bloc hydraulique et masse véhicule.] Q5 -- Non --> Q6{La lampe témoin est-elle en bon état ?} L1 --> Q6 Q6 -- Oui --> C3[Contrôler l'alimentation du circuit imprimé] Q6 -- Non --> C4[Changer la lampe] </pre>
Sans code défaut	Calculateur électronique ABS			2-3		CONTROLE DE L'ALIMENTATION DU CALCULATEUR <pre> graph TD Q1{Le relais se colle-t-il à la mise du contact ?} -- Non --> F1[Contrôler le fusible F 1 - 30 A] F1 -- Bon --> Q2{Mesurer la tension entre les bornes 2 et 3 du calculateur. (Attendre 5 secondes après la mise du contact)} F1 -- mauvais --> C1[Changer le fusible] Q1 -- Oui --> FN[Fonctionnement normal] FN --> P1[Procéder à la lecture des codes autodiagnostic.] Q2 -- Oui --> P1 Q2 -- Non --> C2[Contrôler la continuité du circuit d'alimentation. (connecteur 35 voies - voie 2)] </pre>

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNE(S) (Suite)

CODE DEFAUT	ORGANE FONCTION	CONTROLE	OUTILLAGE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANE	METHODE - VALEURS																		
13	Electrovannes	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur le bloc hydraulique	Ohmmètre	26 - 5 - 22 - 4 - 21 -	5 voies 7 voies 	- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Contrôler successivement la résistance entre les voies : <table><tr><th>Connecteur 7 voies</th><th>et</th><th>Connecteur 5 voies</th></tr><tr><td>Voie 1</td><td></td><td>Voie 5</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>Voie 5</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>Voie 5</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>Voie 5</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>Voie 5</td></tr></table> $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : contrôler l'isolation et la continuité du circuit de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : remplacer le bloc hydraulique.	Connecteur 7 voies	et	Connecteur 5 voies	Voie 1		Voie 5	2		Voie 5	3		Voie 5	4		Voie 5	5		Voie 5
Connecteur 7 voies	et	Connecteur 5 voies																						
Voie 1		Voie 5																						
2		Voie 5																						
3		Voie 5																						
4		Voie 5																						
5		Voie 5																						
15	Relais d'anti-bloqueur (bobine)	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	8 - 19		- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Sur connecteur 5 voies, entre voies 2 et 3 : $50 \Omega < R < 60 \Omega$ a) Si valeur incorrecte : remplacer le bloc hydraulique b) Si valeur correcte : contrôler la continuité du circuit (calculateur non branché).																		
21	Relais d'anti-bloqueur (bobine)	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	8 - 19		- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Sur connecteur 5 voies, mesurer la résistance entre les voies 2 et 3. Si la résistance est ∞, remplacer le bloc hydraulique. Sinon, contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique.																		
22	Relais d'anti-bloqueur (contacts)	Calculateur branché		8 $\rightarrow$ 19 $\rightarrow$		- Brancher la boîte à bornes. - La relier aux bornes batterie par l'intermédiaire du faisceau spécifique. - Sur la boîte à bornes : relier la borne à la borne relier la borne à la borne - Mettre la voie 4 du connecteur 5 voies (sur bloc hydraulique) à la masse par l'intermédiaire de la voie 1 du connecteur 2 voies du boîtier d'alimentation (rep. 50) - A la mise du contact, le voyant d'alerte doit s'allumer en permanence.																		
24	Capteur de roue AR, G	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché)	Ohmmètre	15-32		Résistance $1000 \Omega < R < 1400 \Omega$ a) Si valeur correcte : défaut fugitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler la résistance du capteur et la continuité du faisceau.																		
25	Capteur de roue AV, D	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché)	Ohmmètre	16-33		Résistance = $1000 \Omega < R < 1400 \Omega$ a) Si valeur correcte : défaut fugitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler la résistance du capteur et la continuité du faisceau.																		
31	Capteur de roue AR, D	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché)	Ohmmètre	17-34		Résistance = $1000 \Omega < R < 1400 \Omega$ a) Si valeur correcte : défaut fugitif, Vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler la résistance du capteur et la continuité du faisceau.																		

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNE(S) (Suite)

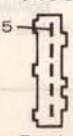
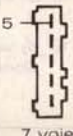
CODE DEFAULT	ORGANE FONCTION	CONTROLE	OUTILLAGE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANE	METHODE - VALEURS
32	Capteur de roue AV. G	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché)	Ohmmètre	18-35		Résistance : $1000 \Omega < R < 1400 \Omega$. a) Si valeur correcte : défaut fuitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Vérifier la résistance du capteur et la continuité du faisceau.
33	Signal du capteur de roue AR. G	Calculateur branché	Multimètre analogique (mesure en courant alternatif)	15-32		Faire tourner la roue à environ 1 tour / seconde. La tension doit être comprise entre 50 et 2000 mV. a) Si valeur correcte : défaut fuitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler le montage du capteur (entrefer) et l'état de la roue dentée.
34	Signal du capteur de roue AV. D	Calculateur branché	Multimètre analogique (mesure en courant alternatif)	16-33		Faire tourner la roue à environ 1 tour / seconde. La tension doit être comprise entre 50 et 2000 mV. a) Si valeur correcte : défaut fuitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler le montage du capteur (entrefer) et l'état de la roue dentée.
35	Signal du capteur de roue AR. D	Calculateur branché	Multimètre analogique (mesure en courant alternatif)	17-34		Faire tourner la roue à environ 1 tour / seconde. La tension doit être comprise entre 50 et 2000 mV. a) Si valeur correcte : défaut fuitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler le montage du capteur (entrefer) et l'état de la roue dentée.
41	Signal du capteur de roue AV. G	Calculateur branché	Multimètre analogique (mesure en courant alternatif)	18-35		Faire tourner la roue à environ 1 tour / seconde. La tension doit être comprise entre 50 et 2000 mV. a) Si valeur correcte : défaut fuitif, vérifier la connectique. b) Si valeur incorrecte : Contrôler le montage du capteur (entrefer) et l'état de la roue dentée.
42	Electrovanne d'admission de roue AV. D	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	5 - 	5 voies  7 voies 	• Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si valeur correcte : défaut fuitif contrôler la connectique et le faisceau • Mesurer la résistance entre la voie 2 du connecteur 7 voies et la voie 5 du connecteur 5 voies Résistance : $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : Contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : Changer le bloc hydraulique.
43	Electrovanne de restriction de roue AV. D	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	4 - 	5 voies  7 voies 	• Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si valeur correcte : défaut fuitif contrôler la connectique et le faisceau • Mesurer la résistance entre la voie 4 du connecteur 7 voies et la voie 5 du connecteur 5 voies Résistance : $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : Contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : Changer le bloc hydraulique.

TABLEAU DE RECHERCHE DE PANNE(S) (Suite)

CODE DEFAULT	ORGANE FONCTION	CONTROLE	OUTILLAGE	BOITE A BORNES	BORNES ORGANE	METHODE - VALEURS
44	Electrovanne d'admission de roue AV. G	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	22 - ⊖		- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si la valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Mesurer la résistance entre la voie 3 du connecteur 7 voies et la voie 5 du connecteur 5 voies Résistance : $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : Contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : Changer le bloc hydraulique.
45	Electrovanne de restriction de roue AV. G	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	21 - ⊖		- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si la valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Mesurer la résistance entre la voie 5 du connecteur 7 voies et la voie 5 du connecteur 5 voies Résistance : $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : Contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : Changer le bloc hydraulique.
51	Electrovanne de roues AR	Sur connecteur 35 voies (calculateur non branché) Sur bloc hydraulique	Ohmmètre	24 - ⊖		- Effectuer un premier contrôle à la boîte à bornes. Si la valeur correcte : défaut fugitif contrôler la connectique et le faisceau - Mesurer la résistance entre la voie 1 du connecteur 7 voies et la voie 5 du connecteur 5 voies Résistance : $2 \Omega < R < 4 \Omega$ a) Si valeur correcte : Contrôler le faisceau de liaison entre calculateur et bloc hydraulique. b) Si valeur incorrecte : Changer le bloc hydraulique.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARACTÉRISTIQUES

BATTERIE

- Marque Delco
- Type 12V/L1 - 300 Ah

ALTERNATEUR

- Marque
- Type
- Tension nominale (V)
- Intensité maxi (A)
- Puissance (W)
- Débit sous 13,5 V (A) :
 - à 3 000 tr/mn
 - à 8 000 tr/mn
- Vitesse d'amorçage (tr/mn)
- Vitesse maxi (tr/mn)
- Résistance rotor (Ω)
- Résistance stator (Ω)
- Couplage

	XM de base	XM avec air conditionné
- Marque	Valéo	Valéo
- Type	A 13 N 184	A 14 N 139
- Tension nominale (V)	14	14
- Intensité maxi (A)	70	80
- Puissance (W)	980	1 120
- Débit sous 13,5 V (A) :		
- à 3 000 tr/mn	60	70
- à 8 000 tr/mn	70	82
- Vitesse d'amorçage (tr/mn)	1 200	1 100
- Vitesse maxi (tr/mn)	15 000	15 000
- Résistance rotor (Ω)	3,2	3,2
- Résistance stator (Ω)	-	-
- Couplage	triangle	triangle

DÉMARREUR

- Marque
- Type
- Tension nominale (V)
- Puissance (W)
- Contrôle à vide :
 - tension (V)
 - intensité (A)
- Contrôle de puissance :
 - puissance utile maxi (W)
 - tension
 - intensité (A)
 - couple à puissance maxi (N-m)
- Vitesse à puissance maxi (tr/mn)
- Contrôle à couple bloqué :
 - couple (N-m)
 - tension (V)
 - intensité (A)

	XM injection (4 cyl.)	XM V6
- Marque	Valéo	Valéo
- Type	D6 RA 16	D6 RA 12 D
- Tension nominale (V)	14	14
- Puissance (W)	1 200	1 200
- Contrôle à vide :		
- tension (V)	11,5	11,5
- intensité (A)	60	60
- Contrôle de puissance :		
- puissance utile maxi (W)	1 050	1 050
- tension	8,5	8,5
- intensité (A)	280	280
- couple à puissance maxi (N-m)	6,6	6,6
- Vitesse à puissance maxi (tr/mn)	1 700	1 700
- Contrôle à couple bloqué :		
- couple (N-m)	12,8	12,8
- tension (V)	49	49
- intensité (A)	450	450

MÉTHODES DE RÉPARATION

Batterie

CONTRÔLE

- Contrôler l'état de charge de la batterie en mesurant la concentration d'acide et l'électrolyte au moyen d'un pèse acide (aéromètre).
- Le poids spécifique de l'électrolyte est fonction de la charge de la batterie et doit être approximativement le même dans les différents éléments. Des différences importantes permettent de conclure à l'existence d'éléments défectueux. Deux éléments côte à côte d'un poids spécifique inférieur indiquent une inétanchéité de paroi entre ces éléments. Un poids spécifique inférieur dans un élément révèle le court-circuit de l'élément.
- État de charge (poids spécifique de la batterie à 20° C (Température de l'électrolyte) :
 - 1,28 batterie bien chargée,
 - 1,20 batterie à moitié chargée,
 - 1,12 batterie déchargée.
- Une batterie déchargée doit être rechargée sur le champ, sans quoi les dommages permanents sont à prévoir.
- Vérifier le niveau de l'électrolyte de la batterie.
- Compléter le niveau diminué par l'évaporation à l'aide d'eau pure distillée.
- Essayer la batterie sous charge.
- Raccorder un voltmètre aux bornes de la batterie, lancer le moteur et lire la tension.
- Pendant le démarrage, si la batterie est chargée, la tension doit être voisine de 10 V.

- Si la tension s'effondre immédiatement et si l'on observe une concentration d'acide différente, il y a lieu de conclure à l'existence de cellules défectueuses.
- Remplacer la batterie défectueuse.
- L'essai de la batterie peut aussi se faire à l'aide d'un appareillage habituel du commerce. Suivre en ce cas les directives du fabricant.

CHARGE

Important. - La charge de la batterie sera effectuée batterie déposée du véhicule et dans un local parfaitement aéré pour éviter l'accumulation d'hydrogène (gaz facilement inflammable).

• Mise en charge sous tension constante.

- Pour éviter une surveillance inutile de la batterie, utiliser un chargeur à tension constante qui coupera automatiquement l'alimentation du courant de charge lorsque la charge de la batterie s'améliore.
- Régler la tension de charge sur **14,4 ± 0,5 volts**.
- Le courant de charge (A) doit être de **10 %** de la capacité de la batterie, c'est-à-dire que pour une capacité de **62 Ah** le courant de charge doit être de **6,2 A**.
- Poursuivre la charge jusqu'à ce que la densité de l'acide et la tension de charge cessent d'augmenter pendant deux heures. Il faut savoir que la densité mesurée varie de **0,01** par tranche de température de **15° C**. En mesurant par exemple une température d'acide de **34° C** la densité de l'acide mesurée doit s'élever de **0,01** pour obtenir la valeur référée à **20° C**.

• Mise en charge rapide

Nota. - Il est nécessaire de surveiller constamment la batterie car il peut se produire une perte et un écoulement de l'électrolyte par le bac de la batterie. Il n'est pas conseillé d'utiliser régulièrement cette méthode de mise en charge.

- Régler la tension de charge entre **14 et 14,4 volts** et régler l'intensité en conséquence (la tension ne doit pas dépasser **15 volts** maximum).
- La batterie atteint un état de charge acceptable lorsque le taux de charge de l'appareil est égal ou inférieur à la valeur nominale et que la tension aux bornes est de **14,4 volts**.
- Débrancher le chargeur en ayant soin de couper l'alimentation en premier pour éviter la formation d'étincelles.

Alternateur

CONTRÔLE DE CHARGE

Remarque. - Ces véhicules sont équipés d'alternateurs à régulateur incorporé avec un voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- lorsqu'on met le contact, le voyant s'allume ;
- lorsque le moteur démarre, le voyant s'éteint ;
- si le voyant se rallume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de « charge ».

- Le voyant ne s'allume pas en mettant le contact ;
- vérifier si le connecteur du régulateur est branché ;
- vérifier si la lampe est grillée.
- Le voyant s'allume moteur tournant :
- Il indique un défaut de charge dont l'origine peut être :
 - rupture de la courroie d'alternateur, coupure du câble de charge ;
 - détérioration interne de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais) ;
 - défaut de régulateur.
- Le client se plaint d'un défaut de charge et le voyant fonctionne correctement.
- Si la tension régulée est inférieure à **13,5 volts** vérifier l'alternateur. Le défaut peut provenir :
 - d'une diode claquée,
 - d'une phase coupée,
 - d'un charbonnage des pistes.

• Contrôle de la tension

- Mettre un voltmètre aux bornes de la batterie, lire la tension batterie.
- Démarrer le moteur et monter en régime jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre se stabilise sur la tension régulée.
- Cette tension doit être comprise entre **13,5 et 15 volts**.
- Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre **13,5 et 15 volts**.

DÉPOSE-REPOSE

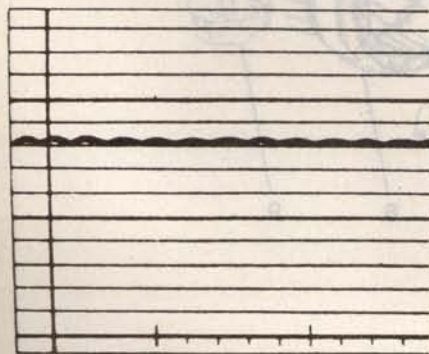
- La dépose-repose de l'alternateur ne présente pas de difficultés particulières.

DÉMONTAGE-REMONTAGE

- Pour le démontage et le remontage des différents éléments de l'alternateur, se reporter à l'éclaté correspondant.

CONTRÔLE À L'OSCILLOSCOPE

- Pour repérer les défauts de fonctionnement, il est préférable d'utiliser un oscilloscope.
- En fonctionnement normal, les courbes de lignes de tension doivent être régulières (fig. ÉLEC 1).
- Repérer les défauts de fonctionnement sur l'écran s'il y a lieu (fig. ÉLEC 2).



(Fig. ÉLEC. 1)

- Lorsque les valeurs minimales de courant ne sont pas atteintes ou bien lorsque l'oscillogramme présente des écarts il faut effectuer une révision de l'alternateur.

CONTRÔLE DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS

- Nettoyer et contrôler visuellement l'état des différents éléments.

• Contrôle du rotor

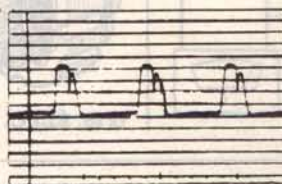
- Effectuer un contrôle visuel du rotor afin de déceler d'éventuels défauts.
- Nettoyer les bagues collectrices.
- Contrôler que le rotor ne présente pas de discontinuité :

- brancher un ohmmètre et mesurer la résistance aux bagues collectrices (fig. ÉLEC. 3) ;
- si l'on constate une résistance infinie (l'aiguille ne dévie pas) il y a discontinuité dans le rotor ;
- remplacer le rotor.

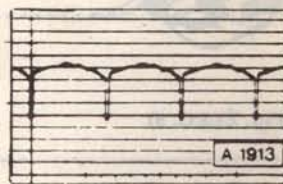
- Contrôler que le rotor n'est pas en court-circuit (fig. ÉLEC. 4) ;
- brancher un ohmmètre et mesurer la résistance entre une des bagues collectrices et l'arbre du rotor ;
- si l'on constate un passage du courant (l'aiguille dévie) ; il y a court-circuit dans le rotor ;
- remplacer alors le rotor.



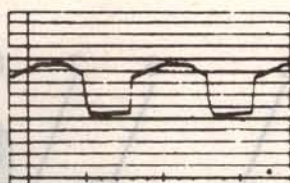
Coupure d'une diode excitatrice



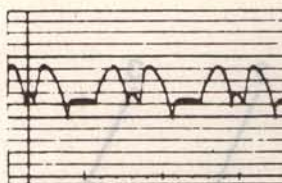
Coupure d'une diode positive



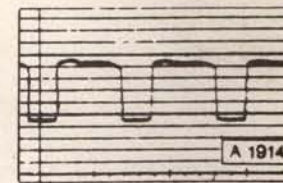
Coupure d'une diode négative



Court-circuit d'une diode excitatrice



Court-circuit d'une diode positive



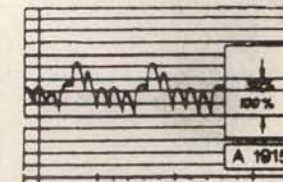
Court-circuit d'une diode négative



Défaut de phase (bobinage de stator en court-circuit ou interrompu)

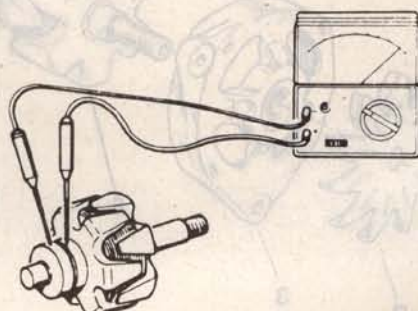


Défaut de phase et diode négative en court-circuit

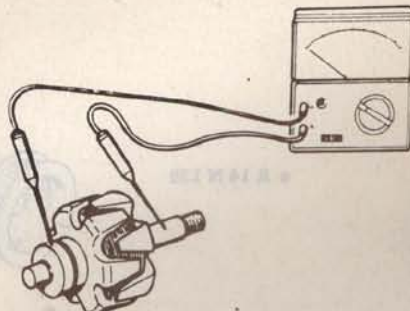


Diodes avec des caractéristiques (on admet un écart de 50 % pour les tracés supérieurs).

(Fig. ÉLEC. 2)



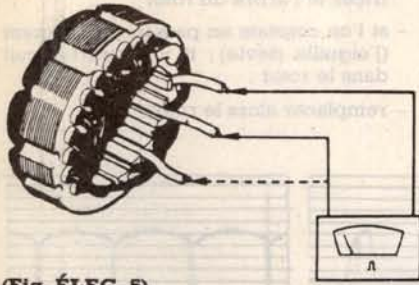
(Fig. ÉLEC. 3)



(Fig. ÉLEC. 4)

● Contrôle du stator

- Effectuer un contrôle visuel du stator afin de déceler d'éventuels défauts.
- Contrôler l'enroulement du stator (fig. ÉLEC. 5) :
- brancher un ohmmètre entre deux des connexions du stator ;
- la résistance doit être de l'ordre de quelques dixièmes d'ohms ;
- répéter cet essai avec la troisième sortie du stator et l'une des sorties précédemment utilisées.



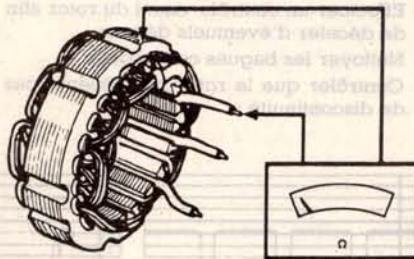
(Fig. ÉLEC. 5)

- Contrôler l'isolement du stator (fig. ÉLEC. 6) :
- brancher un ohmmètre entre une bague collectrice et l'empilage des lames ;
- si l'on constate un passage du courant, il y a court-circuit dans le stator ;
- remplacer alors le stator.

● Contrôle des diodes

Diodes positives

- Les diodes positives sont celles isolées par rapport au porte diodes.



(Fig. ÉLEC. 6)

- Brancher un ohmmètre : borne négative sur la diode, borne positive sur la sortie de l'une des trois diodes.
- Le courant doit passer à travers la diode.
- Répéter l'opération pour chacune des diodes.
- Inverser le branchement : borne négative sur cette sortie de diode, borne positive sur diode.
- Le courant ne doit pas passer à travers la diode.
- Répéter l'opération pour chacune des diodes.
- Si les diodes ne remplissent pas ces conditions, elles sont défectueuses.

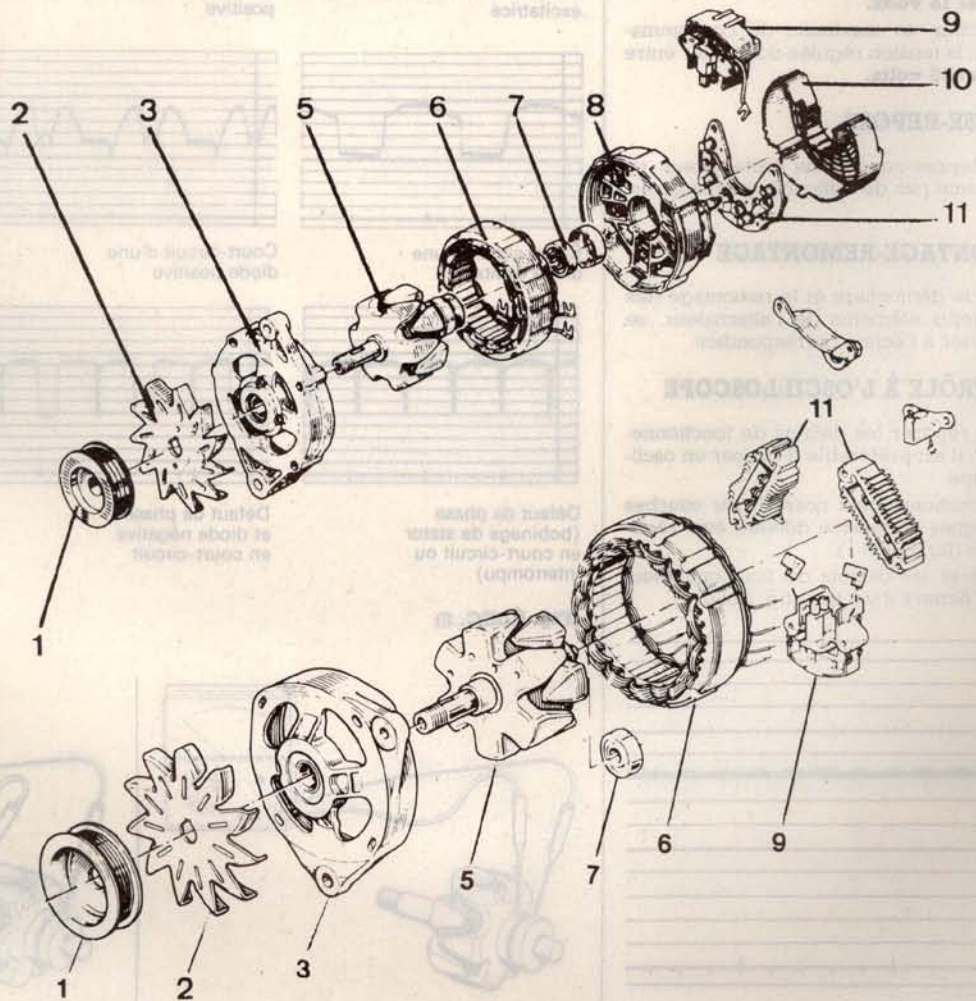
Diodes négatives

- Les diodes négatives ne sont pas isolées par rapport au porte diodes.
- Brancher un ohmmètre, borne négative sur le porte diodes, borne positive sur l'une des sorties de diode.
- Le courant ne doit pas passer à travers la diode.
- Répéter l'opération pour chacune des diodes.

ÉCLATÉS ALTERNATEURS

● A 13 N 184

● A 14 N 139



- Inverser le branchement.
- Le courant doit passer à travers la diode.
- Répéter l'opération pour chacune des diodes.
- Si les diodes ne remplissent pas ces conditions, elles sont défectueuses.

Diodes d'excitation

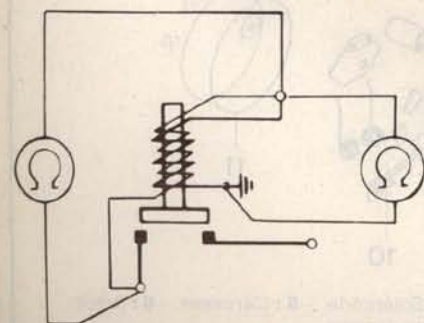
- Les diodes d'excitation sont celles reliées à la borne du porte-balai.
- Brancher un ohmmètre : borne négative à la borne du porte-balai, borne positive à la diode.
- Le courant doit traverser la diode.
- Répéter l'opération pour chacune des diodes.
- Inverser le branchement.
- Le courant ne doit pas traverser la diode.
- Répéter l'opération pour chaque diode.
- Si les diodes ne remplissent pas ces conditions, elles sont défectueuses.

RECOMMANDATIONS LORS DES INTERVENTIONS

- Ne jamais désassembler ou assembler, l'alternateur sans avoir, au préalable, déposé les balais.
- Balais cassés, usés : les changer.
- Roulements bruyants, marqués : les changer.
- Pistes grasses : les nettoyer avec un chiffon imbibé de trichlore.
- Pistes rayées : les rectifier.
- En cas de soudure au voisinage d'une diode, protéger cette dernière de la chaleur.

RECOMMANDATIONS D'UTILISATION

- Respecter les règles générales en évitant les courts-circuits, les interventions et les liaisons incorrectes.
- Ne jamais faire tourner l'alternateur avec rotor excité sans liaison avec la batterie.
- Ne jamais connecter l'alternateur sur une batterie de polarité inverse (attention aux batteries de secours pour le démarrage).
- Il faut toujours débrancher la batterie pour :
 - déposer l'alternateur ;
 - utiliser un chargeur (soit de démarrage, soit de charge) ;
 - souder à l'arc sur le véhicule.



(Fig. ÉLEC. 7)

Démarrreur

CONTRÔLE DE LA CONTINUITÉ ET DE LA RÉSISTANCE DES ENROULEMENTS DU SOLENOÏDE

- Avec un ohmmètre réglé sur l'échelle $\Omega \times 1$, contrôler l'enroulement de contact, en appliquant les pointes de touche de l'appareil entre le « 50 » et la masse du relais (fig. ÉLEC. 7).
- Contrôler l'enroulement de coupure en appliquant les pointes de touche entre le « 50 » et le contact fixe des enroulements inducteurs (fig. ÉLEC. 7).

Nota - Avant de procéder à la révision du démarreur, déterminer si le couple de puissance au démarrage insuffisant n'a pas pour origine une mauvaise charge de la batterie.

DÉPOSE-REPOSE

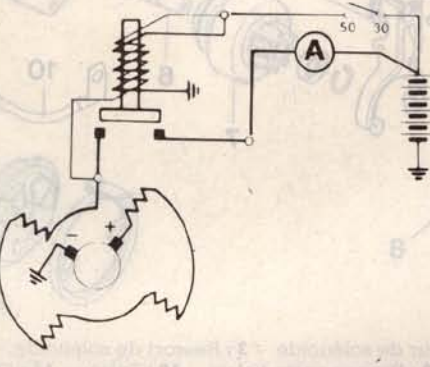
- La dépose-repose du démarreur ne présente pas de difficultés particulières.

CONTRÔLE AU BANC

- Monter le démarreur sur un banc de contrôle et effectuer le branchement électrique (fig. ÉLEC. 8).
- Contrôler les courbes caractéristiques du couple. Se reporter aux valeurs du chapitre « Caractéristiques ».
- Si les valeurs relevées ne sont pas conformes, procéder au démontage et contrôle des éléments constitutifs.

CONTRÔLE DES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS

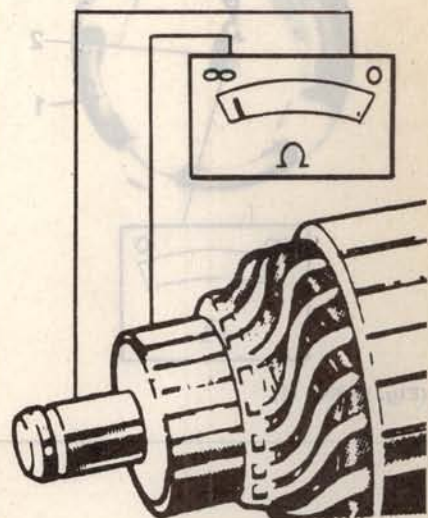
- Démonter le démarreur en utilisant l'éclaté correspondant.



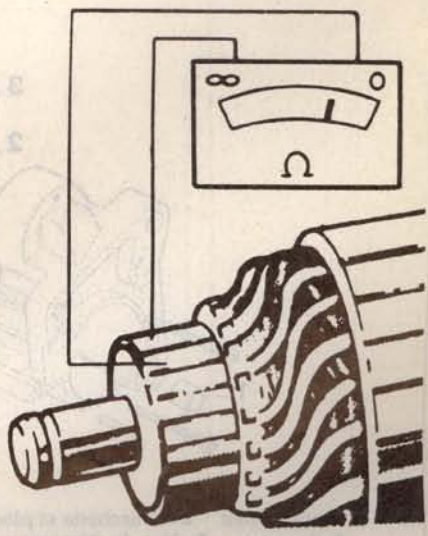
(Fig. ÉLEC. 8)

• 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. ÉLEC. 9).
- 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. ÉLEC. 10) :
 - 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.



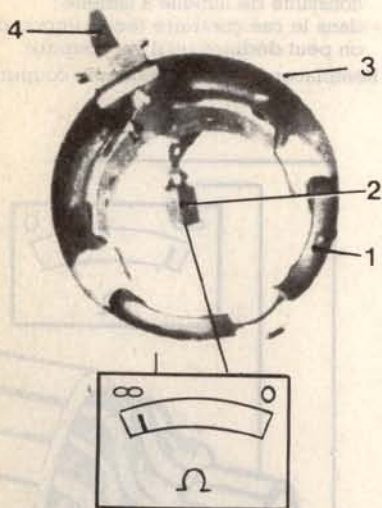
(Fig. ÉLEC. 9)



(Fig. ÉLEC. 10)

● Contrôle de l'inducteur

- S'assurer que le bobinage inducteur (1) n'est pas relié à la masse (fig. ÉLEC. 11) ;
- 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. ÉLEC. 12) ;
- brancher un ohmmètre successivement entre les balais positifs (2) et le câble d'alimentation (4) des enroulements inducteurs ;

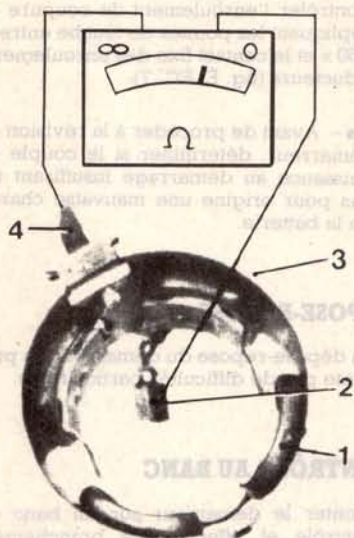


(Fig. ÉLEC. 11)

- 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. ÉLEC. 13) ;

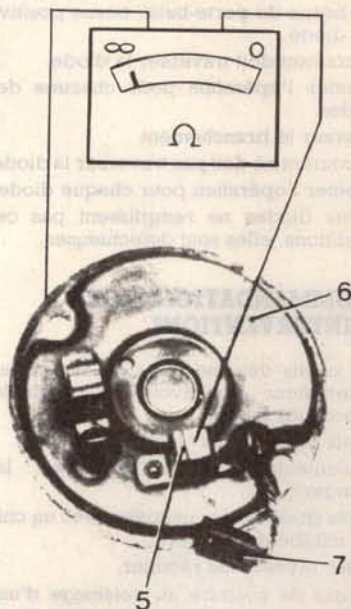


(Fig. ÉLEC. 12)

- brancher un ohmmètre entre chaque porte-balais successivement et le palier arrière (6) ;
- l'ohmmètre doit indiquer infini.

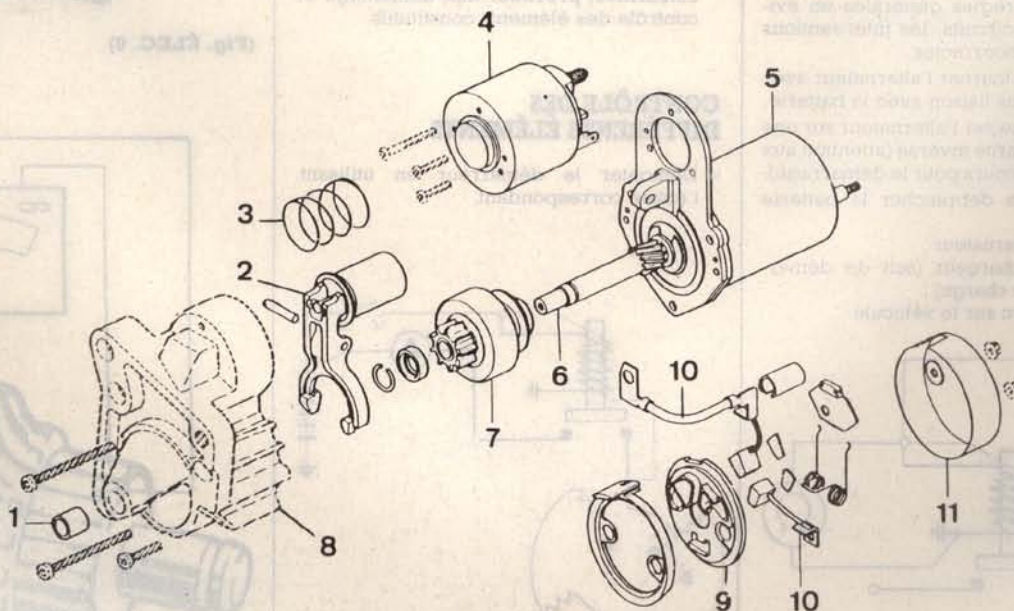
● Contrôle du solénoïde

- Solénoïde déposé du démarreur.
- Utiliser une batterie appropriée, correctement chargée.



(Fig. ÉLEC. 13)

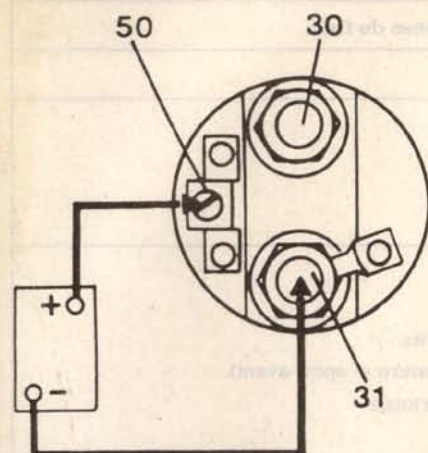
ÉCLATÉ DÉMARREUR



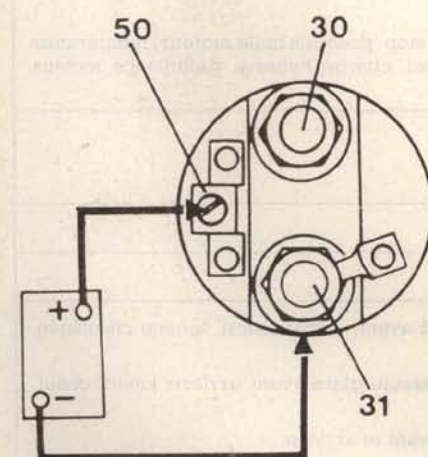
- 1: Palier avant. - 2: Fourchette et plongeur de solénoïde. - 3: Ressort de solénoïde. - 4: Solénoïde. - 5: Carcasse. - 6: Rotor. - 7: Lanceur. - 8: Nez de démarreur. - 9: Plateau porte-balais. - 10: Balais. - 11: Flasque arrière.

Contrôle de l'enroulement d'appel

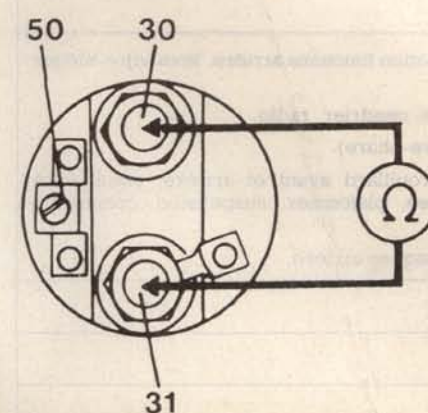
- Établir la liaison masse de la batterie-câble du bobinage inducteur (borne 31) (fig. ÉLEC. 14).
- Établir la liaison borne positive de la batterie-excitation (borne 50).



(Fig. ÉLEC. 14)



(Fig. ÉLEC. 15)



(Fig. ÉLEC. 16)

- La tige de commande de la fourchette doit rentrer à l'intérieur du solénoïde.
- Effectuer cette opération plusieurs fois de suite.
- Si la tige de commande ne bouge pas, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.

Contrôle de l'enroulement de maintien

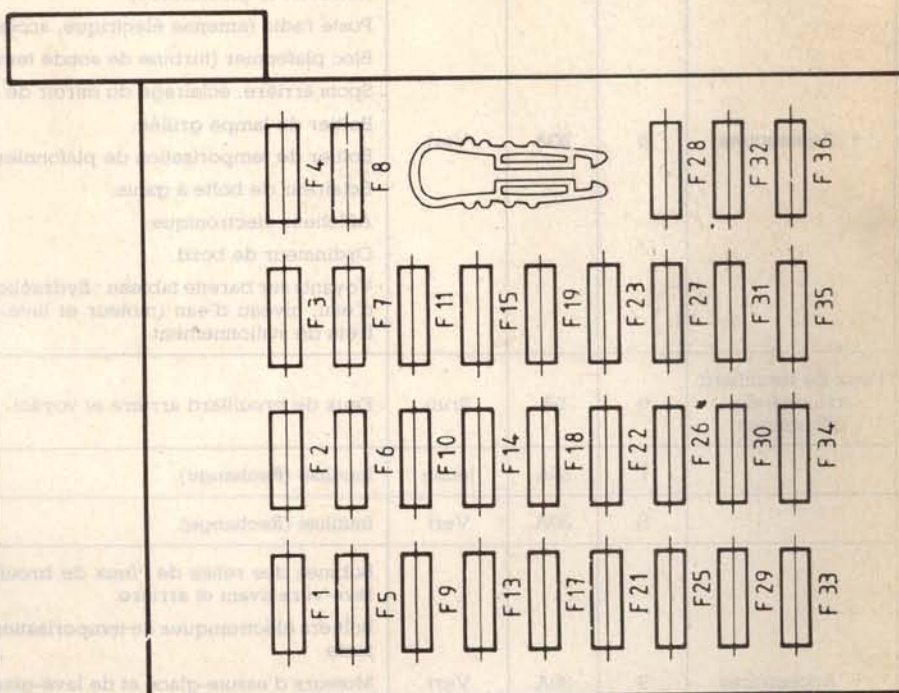
- Établir la liaison masse de la batterie-masse du solénoïde (fig. ÉLEC. 15).
- Établir la liaison borne positive de la batterie-excitation (borne 50).
- Appuyer à fond sur la tige de commande de la fourchette.
- La tige doit rester enfoncée.
- Dans le cas contraire, remplacer le solénoïde.
- Débrancher les câbles de la batterie.

• Contrôle du contact

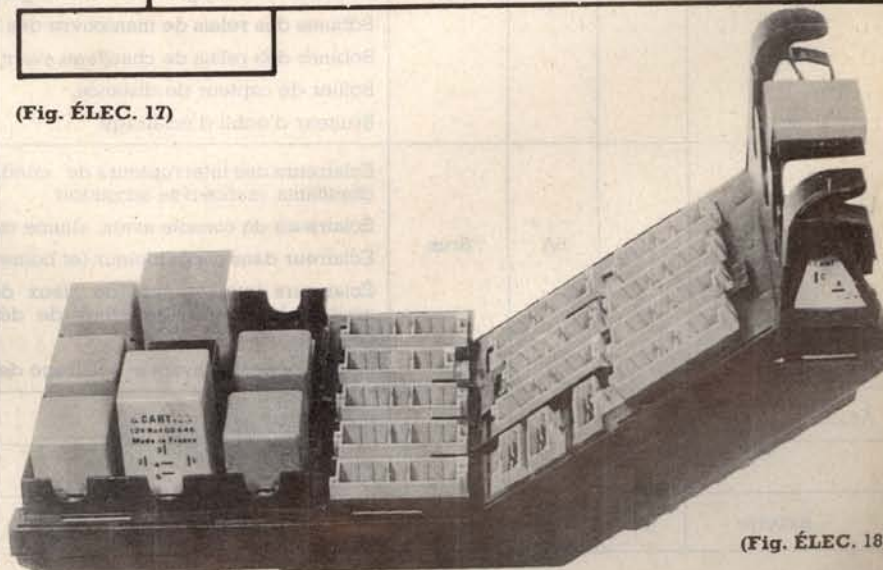
- Brancher un ohmmètre entre la borne d'alimentation du solénoïde (30) et la borne du bobinage inducteur (borne 31) (Fig. ÉLEC. 16).
- Appuyer à fond sur la tige de commande de la fourchette.
- L'aiguille de l'ohmmètre doit indiquer zéro.
- Dans le cas contraire, remplacer le solénoïde.
- Débrancher l'ohmmètre.

Fusibles

FUSIBLES SUR BOÎTIER D'INTERCONNEXIONS (fig. ÉLEC. 17 et 18)



(Fig. ÉLEC. 17)



(Fig. ÉLEC. 18)

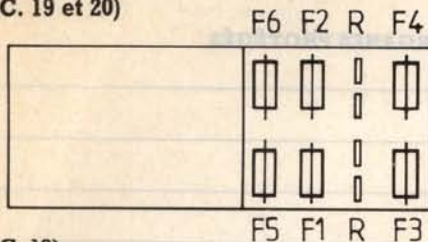
ALIMENTATION	FUSIBLES			ORGANES PROTÉGÉS
	N°	A	Couleur	
+ Accessoires	1	10A	Rouge	Système de freinage antibloqueur.
	2	10A	Rouge	Feux de stop et voyant d'usure de plaquettes de frein.
	3	5A	Brun	Inutilisé (Rechange).
Lanterne	4	10A	Rouge	Voyant de lanterne sur bloc compteur. Éclairage de l'afficheur électronique. Éclairage de l'afficheur du bloc compteur. Éclairage de l'ordinateur de bord.
+ Accessoires	5	30A	Vert	Feux clignotant de direction. Rétroviseur (manœuvre). Poste radio (antenne électrique, accessoires...). Bloc plafonnier (turbine de sonde température et spots avant). Spots arrière, éclairage du miroir de courtoisie. Boîtier de lampe grillée. Boîtier de temporisation de plafonnier. Éclaireur de boîte à gants. Afficheur électronique. Ordinateur de bord. Voyants sur barette tableau : hydraulique, stop, pression huile moteur, température d'eau, niveau d'eau (moteur et lave-glace), charge batterie, défaillance moteur, frein de stationnement.
Feux de brouillard avant ou de croisement	6	5A	Brun	Feux de brouillard arrière et voyant.
	7	20A	Jaune	Inutilisé (Rechange).
	8	30A	Vert	Inutilisé (Rechange).
+ Accessoires	9	30A	Vert	Bobines des relais de : feux de brouillard avant, climatisation, lunette chauffante, lève-vitre avant et arrière. Boîtiers électroniques de temporisation d'essuie-glace avant, arrière, lunette chauffante. Moteurs d'essuie-glace et de lave-glace avant et arrière. Bobines des relais de manœuvre des sièges avant droit, gauche. Bobines des relais de chauffage avant et arrière. Boîtier de capteur de distance. Bruiteur d'oubli d'éclairage.
Lanterne	10	5A	Brun	Éclaireurs des interrupteurs de : condamnation fonctions arrière, lève-vitre, sièges chauffants, manœuvre accoudoir. Éclaireurs de console avant, allume cigare, cendrier, radio. Éclaireur dans capot moteur (et boîtier lave-phare). Éclaireurs interrupteurs de : feux de brouillard avant et arrière, essuie-vitre arrière, lunette arrière, feux de détresse, plafonnier, suspension, commande climatisation. Feux de position avant et éclairage des plaques arrière.
Afficheur électro.	11	5A	Brun	Langage afficheur.
	12			Sans fusible.
+ Batterie	13	10A	Rouge	Feux de détresse.

ALIMENTATION	FUSIBLES			ORGANES PROTÉGÉS
	N°	A	Couleur	
Lanterne	14	5A	Brun	Feux de position arrière droit.
Afficheur électro.	15	5A	Brun	Langage afficheur.
	16			Sans fusible.
+ Batterie	17	30A	Vert	Sièges et dossiers arrière chauffant (sur relais coupé par contact).
Lanterne	18	5A	Brun	Feux de position arrière gauche.
+ Allumage	19	15A	Bleu	Temporisateur anti-sursaut de suspension.
	20			Sans fusible.
Lanterne	21	15A	Bleu	Projecteurs de brouillard et voyant, feux de brouillard arrière.
+ Batterie	22	20A	Jaune	Option Radio-Téléphone.
+ Allumage	23	10A	Rouge	Boîtiers de niveau d'eau de refroidissement et de lave-glace. Bobines des relais de motoventilateurs. Feux de recul. Bobine de relais coupure compresseur réfrigération. Boîtiers électroniques de température d'eau moteur. Bloc compteurs : compte-tours et thermomètre d'huile, thermomètre d'eau, alimentation ensemble électronique.
	24			Sans fusible.
+ Batterie	25	30A	Vert	Ensemble du groupe air conditionné.
+ Batterie	26	20A	Jaune	Inutilisé (Rechange).
+ Batterie	27	20A	Jaune	Antidémarrage codé, ordinateur de bord, radio. Bloc compteur ensemble électronique, montre. Éclaireurs de seuil des portes. Plafonniers et boîtier de temporisation plafonniers. Avertisseurs sonores.
+ Batterie	28	30A	Vert	Manœuvres de siège passager avant.
+ Batterie	29	30A	Vert	Lève-vitre avant : conducteur et passager.
+ Batterie	30	30A	Vert	Manœuvres de siège conducteur.
+ Batterie	31	30A	Vert	Lève-vitre des portes arrière.
+ Batterie	32	30A	Vert	Lave-phare.
+ Batterie	33	30A	Vert	Lunette arrière chauffante.
+ Batterie	34	30A	Vert	Boîtier de verrouillage centralisé des portes. Boîtier de commande à distance PLIP. Système de suspension hydractive.
+ Batterie	35	30A	Vert	Sièges avant chauffants. (Moteur de manœuvre de l'accoudoir central avant).
+ Batterie	36	15A	Bleu	Allume-cigare et prise de courant.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

FUSIBLES SUR BOÎTIER D'ALIMENTATION

(fig. ÉLEC. 19 et 20)



(Fig. ÉLEC. 19)

(Fig. ÉLEC. 20)

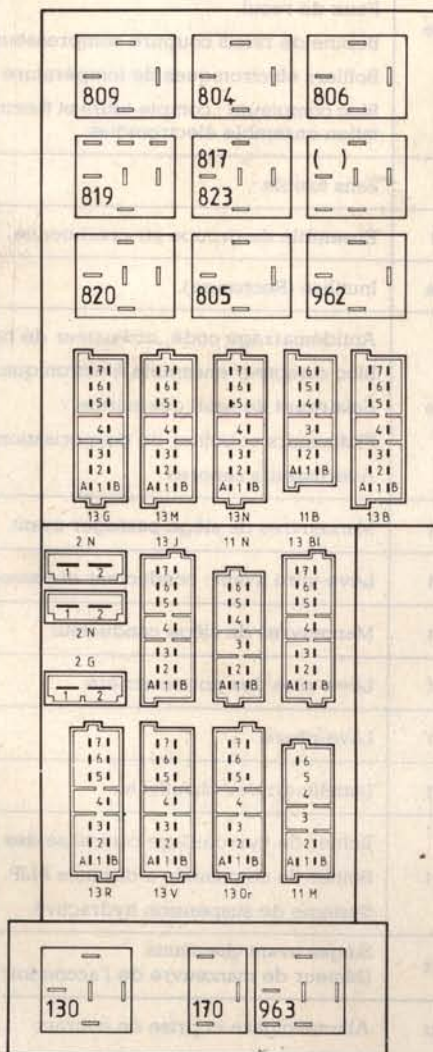


ALIMENTATION	FUSIBLES			ORGANES PROTÉGÉS
	N°	A	Couleur	
+ Batterie	1	30A	Vert	Inutilisé.
	2	30A	Vert	Inutilisé.
	3	30A	Vert	Motoventilateur gauche et droit en série (petite vitesse) ou motoventilateur gauche (grande vitesse).
	4	30A	Vert	Motoventilateur gauche (grande vitesse).
	5	30A	Vert	Inutilisé.
	6	30A	Vert	Inutilisé.

Tableau des lampes

Fonction	Tension	Puissance
Feux de route et de croisement (H1)	12 V	55 W
Feux de brouillard avant (H3)		55 W
Feux de direction avant et arrière		21 W
Feux de recul		
Feux de brouillard arrière	12 V	21/5 W
Feux de stop		5 W
Feux de stop et lanterne sur aile		
Feux de position arrière		5 W
Feux de position avant		
Rappel de feux de direction		
Éclaireur de plaque de police		
Éclaireur de coffre		
Éclaireur de boîte à gants		
Spots arrière		
Plafonnier avant central	12 V	5 W halogène
Plafonnier arrière		5 W halogène
Spots avant		3 W
Miroir de courtoisie		3 W
Éclaireur de seuil		5 W
Éclaireur sous capot		10 W
Voyants sur tableau		1,2 W
Éclaireurs tableau		
Éclaireurs commande de chauffage, d'allume cigare, de cendrier		0,36 W
Éclaireurs d'interrupteurs		
Témoins d'interrupteurs (LED)		—

(Fig. ÉLEC. 21)



Relais

RELAIS SUR BOÎTIER D'INTERCONNEXIONS (fig. ÉLEC. 18 et 21)

N°	Fonction
804	Relais climatisation.
805	Relais coupure compresseur de climatiseur.
806	Relais feux de brouillard avant.
809	Relais lève-vitre avant.
817	Relais sièges chauffants avant.
819	Relais feux de brouillard arrière.
820	Relais dégivrage lunette arrière.
823	Relais toit ouvrant.
962	Temporisateur d'essuie-glace avant.
130	Bruiteur d'oubli d'éclairage.
170	Centrale clignotante.
963	Temporisateur d'essuie-glace arrière.

Schémas électriques

UTILISATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Composition

Un schéma électrique se compose de 2 parties :

- un schéma de principe complet pour la fonction considérée ;
- un schéma d'installation correspondant.

Présentation

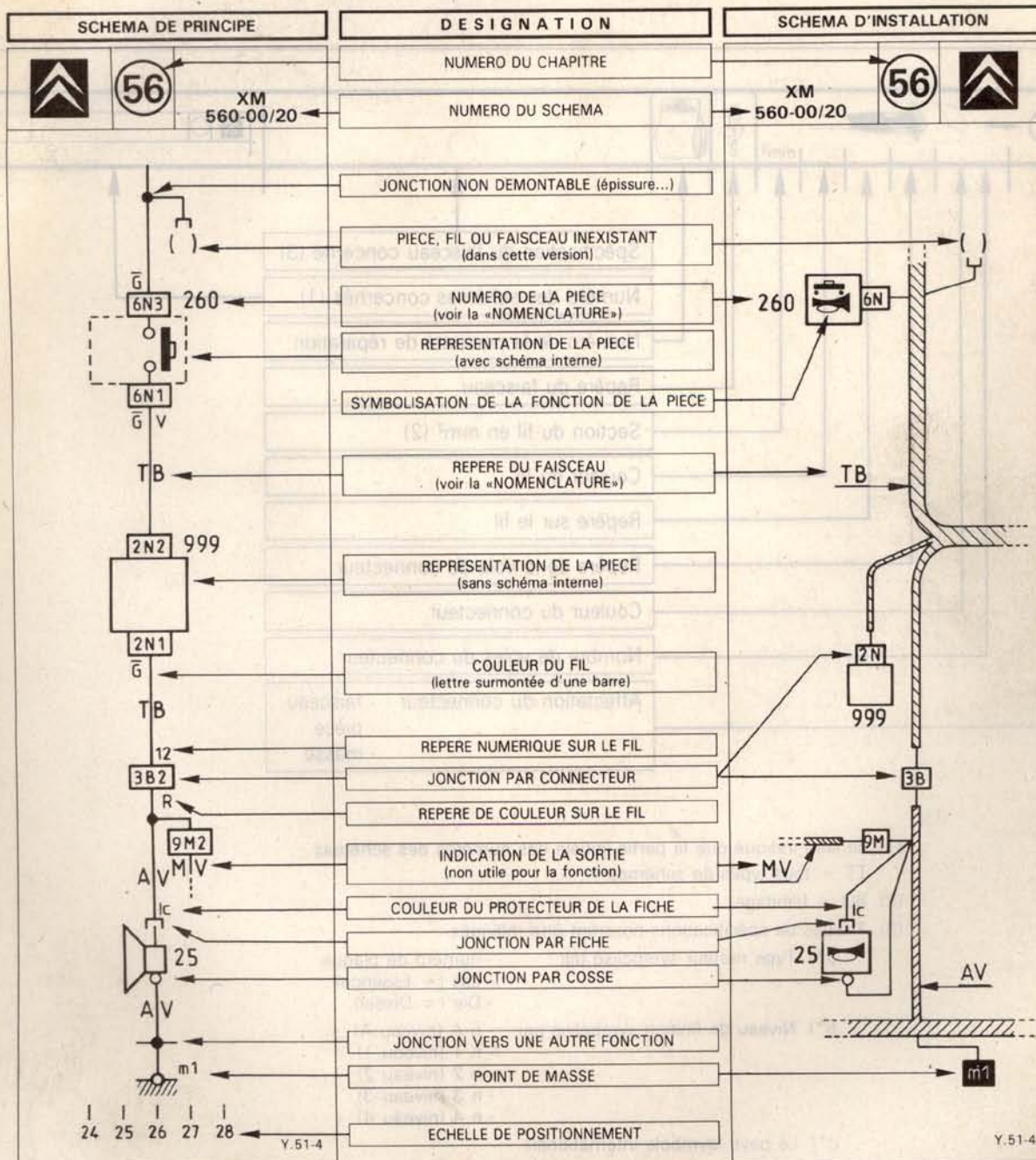
- Le schéma de principe représente d'une manière fonctionnelle les circuits électriques :
 - les contacts sont représentés au repos, véhicule à l'arrêt, contacteur antivol ouvert, portes fermées ;
 - les contacts simples se déplacent de la droite vers la gauche. Dans le cas de commutateurs complexes, les dépla-

celements des contacts sont réalisés de la manière la plus compréhensible ;
- les éléments électriques simples sont

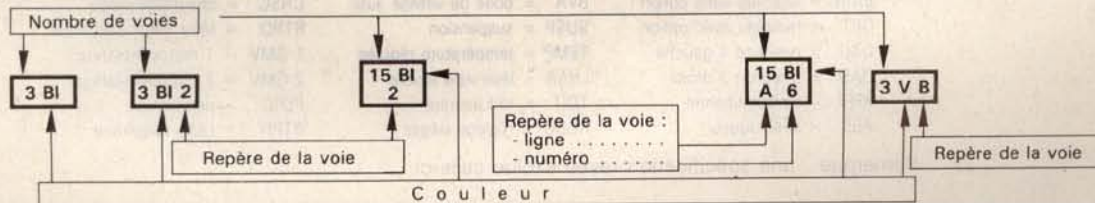
symbolisés dans les schémas de principe selon la légende représentée au chapitre E.

• Le schéma d'installation positionne les pièces, connexions et faisceaux sur le véhicule.

LECTURE D'UN SCHEMA ELECTRIQUE



Codification d'un connecteur : un connecteur peut être symbolisé par 2, 3 ou 4 données.



NOMENCLATURES

• Nomenclatures des pièces et des faisceaux

- Permet l'identification des pièces et des

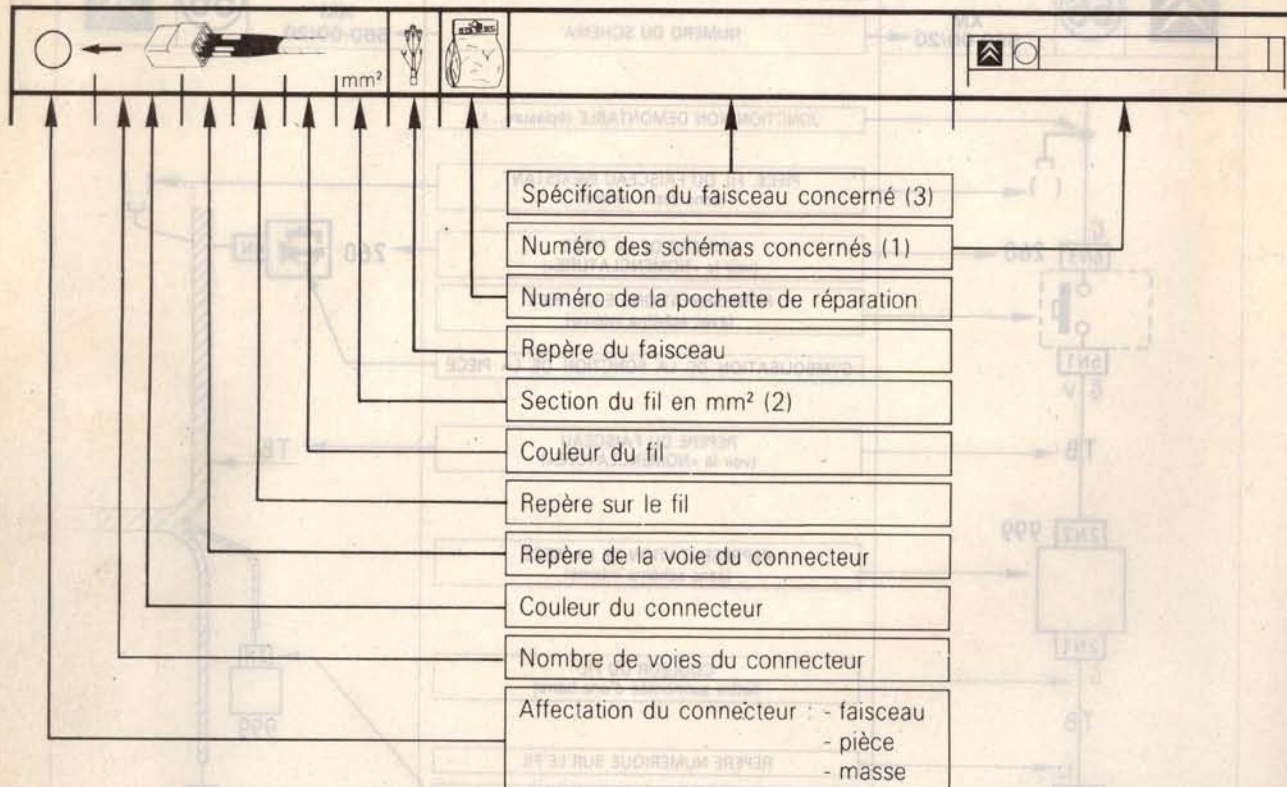
faisceaux utilisés dans les schémas électriques.

• Nomenclatures des connecteurs

- Permet :
- de repérer les voies des connecteurs

dans les schémas concernés ;

- de donner les caractéristiques de chaque fil ;
- d'indiquer les numéros des pochettes de réparation pour les connecteurs étanches.



(1) ne sera indiqué que la partie initiale des numéros des schémas
TT = tous types de schémas

(2) BLI = blindage

(3) 4 types de spécifications pourront être indiqués :

a*) Type moteur symbolisé par :

- numéro de plaque
- Ess (= Essence)
- Die (= Diesel)

b*) Niveau de finition symbolisé par :

- n A (niveau A)
- n 1 (niveau 1)
- n 2 (niveau 2)
- n 3 (niveau 3)
- n 4 (niveau 4)

c*) Le pays (symbole international)

d*) Les équipements spécifiques symbolisés par :

BASE = faisceau sans option	BVA = boîte de vitesse auto	CHSG = chauffage siège
OPT = faisceau avec option	SUSP = suspension	RTRO = rétroviseur électrique
DAG = direction à gauche	TEMP = température régulée	1 GMV = 1 motoventilateur
DAD = direction à droite	LVAR = lève-vitre arrière	2 GMV = 2 motoventilateur
RFRI = air conditionné	TOIT = toit ouvrant	PERC = percolation
ABS = antibloqueur	RGSG = réglage sièges	RTPH = radio-téléphone

Remarque : une spécification rayée exclue celle-ci.

- Le classement dans le tableau des connecteurs est le suivant :

- 1 - Repère du faisceau traité.
- 2 - Affectation du connecteur :
 - 2.1 - repère du faisceau,
 - 2.2 - numéro de la pièce,
 - 2.3 - numéro de la masse.
- 3 - Nombre de voies du connecteur.
- 4 - Couleur du connecteur.
- 5 - Repère de la voie du connecteur.

SYMBOLES

N°	Désignation
1	Jonction par cosse
2	Jonction par fiche
3	Jonction par connecteur
4	Jonction par connecteur (avec index pour différenciation)
5	Jonction non démontable (épissure)
6	Jonction non démontable avec report
7	Masse par cosse
8	Masse par connecteur
9	Masse par le corps de la pièce
10	Interrupteur (retour non automatique)
11	Interrupteur manuel
12	Inverseur
13	Contact ouvert au repos (retour automatique)
14	Contact fermé au repos (retour automatique)
15	Contact manuel
16	Contact mécanique
17	Contact de pression (mancontact)
18	Contact de température (thermocontact)
19	Contact retardé à l'ouverture
20	Contact retardé à la fermeture
21	Contact par frottement
22	Contact manuel résistant (allume-cigare...)
23	Résistance
24	Résistance variable
25	Résistance variable manuellement
26	Résistance variable mécaniquement
27	Résistance variable par la température (thermistance)
28	Résistance variable par la pression
29	Résistance variable
30	Shunt

N°	Désignation
31	Bobine (relais, électrovanne...)
32	Lampe témoin (voyant)
33	Lampe d'éclairage
34	Lampe d'éclairage à 2 filaments
35	Diode électroluminescente (LED)
36	Photodiode
37	Diode
38	Fusible
39	Disjoncteur thermique
40	Blindage
41	Élément d'accumulateur
42	Condensateur
43	Moteur
44	Moteur à 2 vitesses
45	Générateur de courant alternatif
46	Appareil acoustique (avertisseur, HP...)
47	Boîtier électronique
48	Boîtier intermittence
49	Entourage d'une pièce (avec son schéma de principe)
50	Entourage d'une pièce (sans son schéma de principe)
51	Extrait d'une pièce
52	Extrait d'une pièce
53	Indicateur
54	Thermocouple
55	Électrodes
56	Sonde à oxygène
57	Prise de courant
58	Transistor NPN
59	Transistor PNP
60	Axe de liaison
61	Inexistence de l'extrémité

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
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61		

NOMENCLATURE DES PIÈCES

Rep.	Désignation
1	Afficheur central voyants
2	Afficheur droit (ordinateur, montre, temp. ext.)
3	Afficheur gauche (afficheur électronique ou silhouette)
5	Allume-cigare avant
6	Allume-cigare arrière
10	Allumeur
15	Alternateur
20	Avertisseur gauche
21	Avertisseur droit
35	Batterie
40	Bloc compteurs
41	Bloc hydraulique antibloqueur
45	Bobine d'allumage
50	Boîtier d'alimentation
51	Boîtier de dérivation
52	Boîtier interconnexions
53	Boîtier de température d'eau
54	Boîtier de détection de lampe grillée
55	Boîtier de verrouillage de portes
56	Boîtier de capteur de distance
57	Boîtier de lève-vitres
58	Boîtier de récepteur de verrouillage
100	Bougies d'allumage
101	Bougies de préchauffage
130	Bruiteur d'oubli d'éclairage
140	Calculateur antibloqueur
141	Calculateur air conditionné
142	Calculateur injection
143	Calculateur suspension
150	Capteur cliquetis avant
151	Capteur cliquetis arrière
152	Capteur régime moteur
153	Capteur débattement de caisse
154	Capteur distance
155	Capteur roue avant gauche
156	Capteur roue avant droite
157	Capteur roue arrière gauche
158	Capteur roue arrière droite
159	Capteur volant de direction
170	Centrale clignotante
176	Clavier antidémarrage codé
178	Combiné radio-téléphone
180	Commande d'air additionnel
181	Commande radio
182	Commande chauffage
183	Commande pulseur d'air
210	Commutateur éclairage (position-phares)
211	Commutateur gauche (éclairage, clignotant, avertisseur)
212	Commutateur droit (essuie vitre avant, ordinateur)
214	Commutateur régulation de vitesse
215	Commutateur rétroviseurs
255	Compresseur de réfrigération
260	Compte-tours
270	Condensateur de bobine d'allumage
300	Contacteur antivol
301	Contact éclairateur boîte à gants

Rep.	Désignation
302	Contact éclairateur coffre
303	Contact fermeture gauche capot (témoin)
304	Contact fermeture droit
305	Contact fermeture porte conducteur
306	Contact fermeture porte passager
307	Contact fermeture porte arrière gauche
308	Contact fermeture porte arrière droite
309	Contact fermeture de volet (témoin)
310	Contact feuillure porte avant gauche
311	Contact feuillure porte avant droit
312	Contact feuillure porte arrière gauche
313	Contact feuillure porte arrière droit
314	Contact feux de recul
315	Contact frein à main
316	Contact niveau d'eau de refroidissement
317	Contact niveau hydraulique
318	Contact axe de papillon
319	Contact Stop
320	Contact tournant
321	Contact de verrouillage volet
340	Débitmètre
350	Démarrateur
361	Diode anti-sursaut porte
362	Diode anti-sursaut volet
363	Diode anti-sursaut alimentation
375	Distributeur d'allumage
380	Éclairateur de seuil avant gauche
381	Éclairateur de seuil avant droit
382	Éclairateur de seuil arrière gauche
383	Éclairateur de seuil arrière droit
384	Éclairateur de boîte à gants
385	Éclairateur de cendrier avant
386	Éclairateur de cendrier arrière
387	Éclairateur commande de volet de cendrier
388	Éclairateur commande de volet de radio
389	Éclairateur de coffre
390	Éclairateur de miroir de courtoisie
391	Éclairateur gauche de plaque de police
392	Éclairateur droit de plaque de police
393	Éclairateur sous capot
430	Électrovanne purge canister
431	Électrovanne ralenti accéléré
432	Électrovanne de régulation de ralenti
433	Électrovanne de suspension
470	Émetteur radio-téléphone
480	Feu arrière gauche
481	Feu arrière droit
482	Feu de brouillard avant gauche
483	Feu de brouillard avant droit
484	Feu de brouillard arrière gauche
485	Feu de brouillard arrière droit
486	Feu de croisement gauche
487	Feu de croisement droit
488	Feu de direction avant gauche
489	Feu de direction avant droit
490	Feu de direction arrière gauche
491	Feu de direction arrière droit
492	Feu de position avant gauche

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Rep.	Désignation
493	Feu de position avant droit
494	Feu de position et stop arrière gauche
495	Feu de position et stop arrière droit
496	Feu de position arrière gauche sur volet
497	Feu de position arrière droit sur volet
498	Feu de recul gauche
499	Feu de recul droit
500	Feu répétiteur de direction gauche
501	Feu répétiteur de direction droit
502	Feu de route gauche
503	Feu de route droit
504	Feu de stop gauche
505	Feu de stop droit
540	Fusible (F..)
550	Haut-parleur avant gauche
551	Haut-parleur avant droit
552	Haut-parleur tweeter avant gauche
553	Haut-parleur tweeter avant droit
554	Haut-parleur arrière gauche
555	Haut-parleur arrière droit
570	Injecteur
580	Interrupteur avance siège conducteur
581	Interrupteur avance siège passager
582	Interrupteur air conditionné
583	Interrupteur condamnation fonction arrière
584	Interrupteur dossier conducteur
585	Interrupteur dossier passager
586	Interrupteur essuie-lave-vitre arrière
587	Interrupteur feux de brouillard avant
588	Interrupteur feux de brouillard arrière
590	Interrupteur lève-vitre conducteur
591	Interrupteur lève-vitre passager (sur porte cond.)
592	Interrupteur lève-vitre passager (sur porte pass.)
593	Interrupteur lève-vitre arrière gauche sur porte
594	Interrupteur lève-vitre arrière gauche sur console
595	Interrupteur lève-vitre arrière droit sur porte
596	Interrupteur lève-vitre arrière gauche sur console
597	Interrupteur lunette chauffante
598	Interrupteur plafonnier
599	Interrupteur recyclage
600	Interrupteur rehausse siège conducteur
601	Interrupteur siège chauffant conducteur
602	Interrupteur siège chauffant passager
603	Interrupteur siège chauffant arrière gauche
604	Interrupteur siège chauffant arrière droit
605	Interrupteur d'accoudoir central
606	Interrupteur suspension
607	Interrupteur toit ouvrant
650	Jauge carburant
670	Manocontact de frein (suspension)
671	Manocontact huile moteur
672	Manocontact hydraulique
680	Module d'allumage
681	Module de commande de pulseur
690	Moteur d'avance siège conducteur
691	Moteur d'avance siège passager
692	Moteur de dossier siège conducteur
693	Moteur de dossier siège passager
694	Moteur d'essuie-vitre avant
695	Moteur d'essuie-vitre arrière

Rep.	Désignation
696	Moteur de lève-vitre avant gauche
697	Moteur de lève-vitre avant droit
698	Moteur de lève-vitre arrière gauche
699	Moteur de lève-vitre arrière droit
700	Moteur de mixage d'air
701	Moteur de rehausse siège conducteur
702	Moteur de toit ouvrant
703	Moteur de verrouillage porte conducteur
704	Moteur de verrouillage porte passager
705	Moteur de verrouillage porte arrière gauche
706	Moteur de verrouillage porte arrière droit
707	Moteur de verrouillage de trappe carburant
708	Moteur de verrouillage de volet arrière
709	Moteur d'accoudoir central
720	Motoventilateur gauche
721	Motoventilateur droit
740	Plafonnier arrière gauche
741	Plafonnier arrière droit
742	Plafonnier central
750	Plaquettes de frein avant gauche
751	Plaquettes de frein avant droit
755	Pompe essence
756	Pompe lave-phares
757	Pompe lave-vitre avant
758	Pompe lave-vitre arrière
765	Poste radio
770	Potentiomètre sur axe de papillon
771	Potentiomètre sur pédale d'accélérateur
775	Pressostat
780	Prise de courant (accessoires)
781	Prise diagnostic Antibloqueur
782	Prise diagnostic Air conditionné
783	Prise diagnostic Injection
784	Prise diagnostic Suspension
790	Pulseur d'air
800	Relais Anti-sursaut
801	Relais boîte de vitesse automatique
802	Relais calculateur Injection
803	Relais carburateur
804	Relais climatisation
805	Relais coupure compresseur de réfrigération
806	Relais feux de brouillard avant
807	Relais injection
808	Relais lave-phares
809	Relais lève-vitre avant
810	Relais lève-vitre arrière
811	Relais manœuvre siège conducteur
812	Relais manœuvre siège passager
813	Relais motoventilateur (Petite & Grande vitesse)
814	Relais motoventilateur (Grande vitesse)
815	Relais motoventilateur (Inverseur vitesse)
816	Relais pompe carburant
817	Relais sièges chauffants avant
818	Relais sonde à oxygène
819	Relais feux de brouillard arrière
820	Relais vitre arrière chauffante
821	Relais complémentaire air conditionné
822	Relais coupure compresseur réfrigération par injection
823	Relais toit ouvrant
824	Relais sièges chauffants arrière

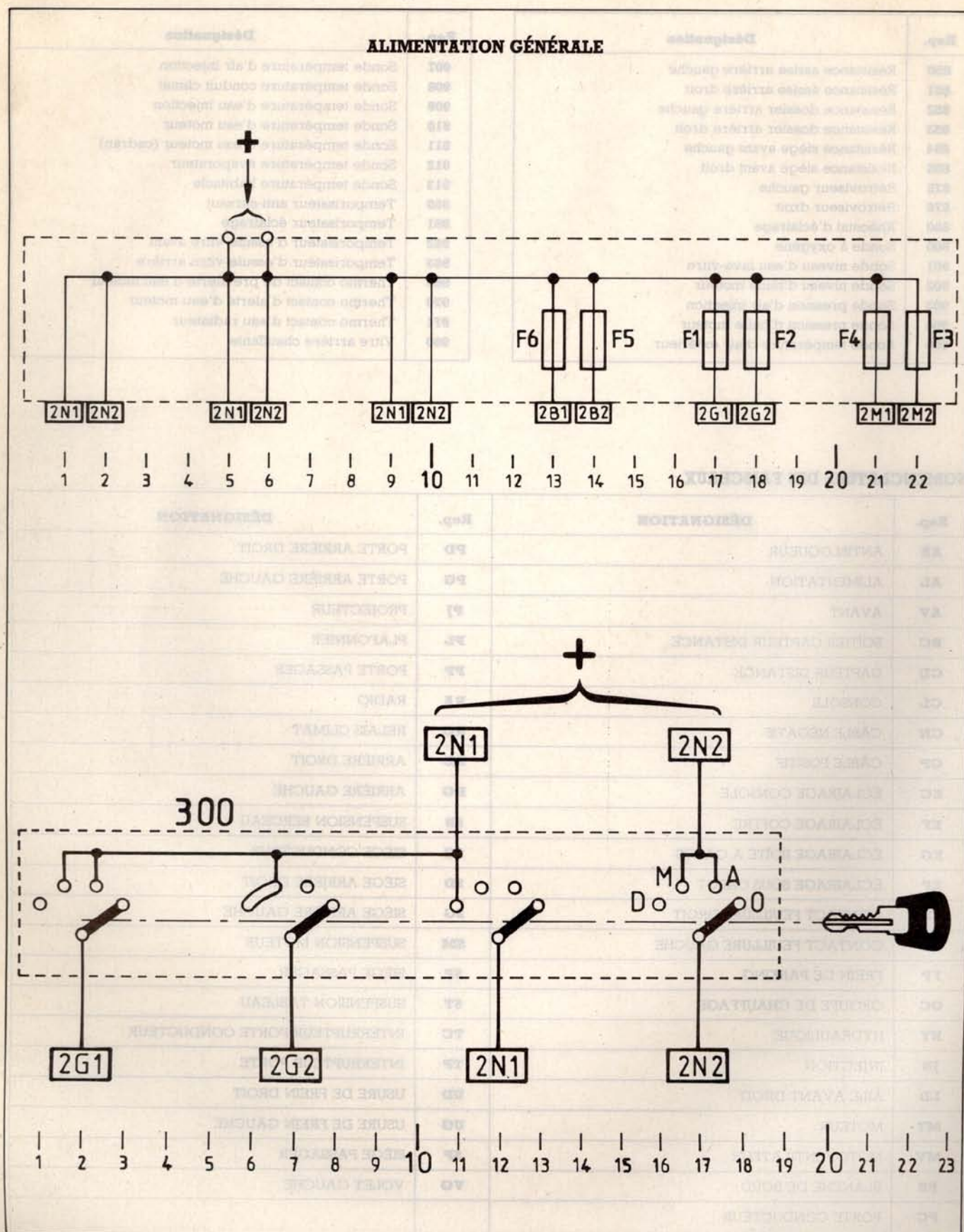
Rep.	Désignation
850	Résistance assise arrière gauche
851	Résistance assise arrière droit
852	Résistance dossier arrière gauche
853	Résistance dossier arrière droit
854	Résistance siège avant gauche
855	Résistance siège avant droit
875	Rétroviseur gauche
876	Rétroviseur droit
880	Rhéostat d'éclairage
900	Sonde à oxygène
901	Sonde niveau d'eau lave-vitre
902	Sonde niveau d'huile moteur
903	Sonde pression d'air injection
904	Sonde pression d'huile moteur
906	Sonde température d'air extérieur

Rep.	Désignation
907	Sonde température d'air injection
908	Sonde température conduit climat
909	Sonde température d'eau injection
910	Sonde température d'eau moteur
911	Sonde température d'eau moteur (cadran)
912	Sonde température évaporateur
913	Sonde température habitacle
960	Temporisateur anti-sursaut
961	Temporisateur éclairage
962	Temporisateur d'essuie-vitre avant
963	Temporisateur d'essuie-vitre arrière
969	Thermo contact de pré-alerte d'eau moteur
970	Thermo contact d'alerte d'eau moteur
971	Thermo contact d'eau radiateur
990	Vitre arrière chauffante

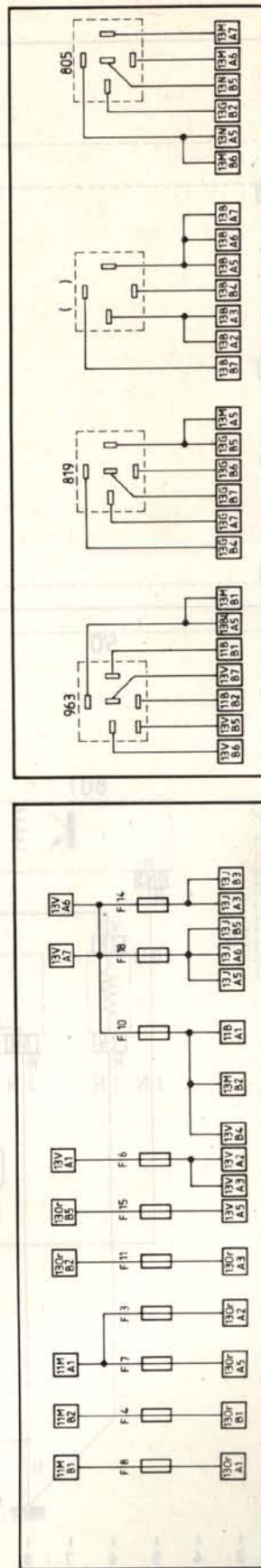
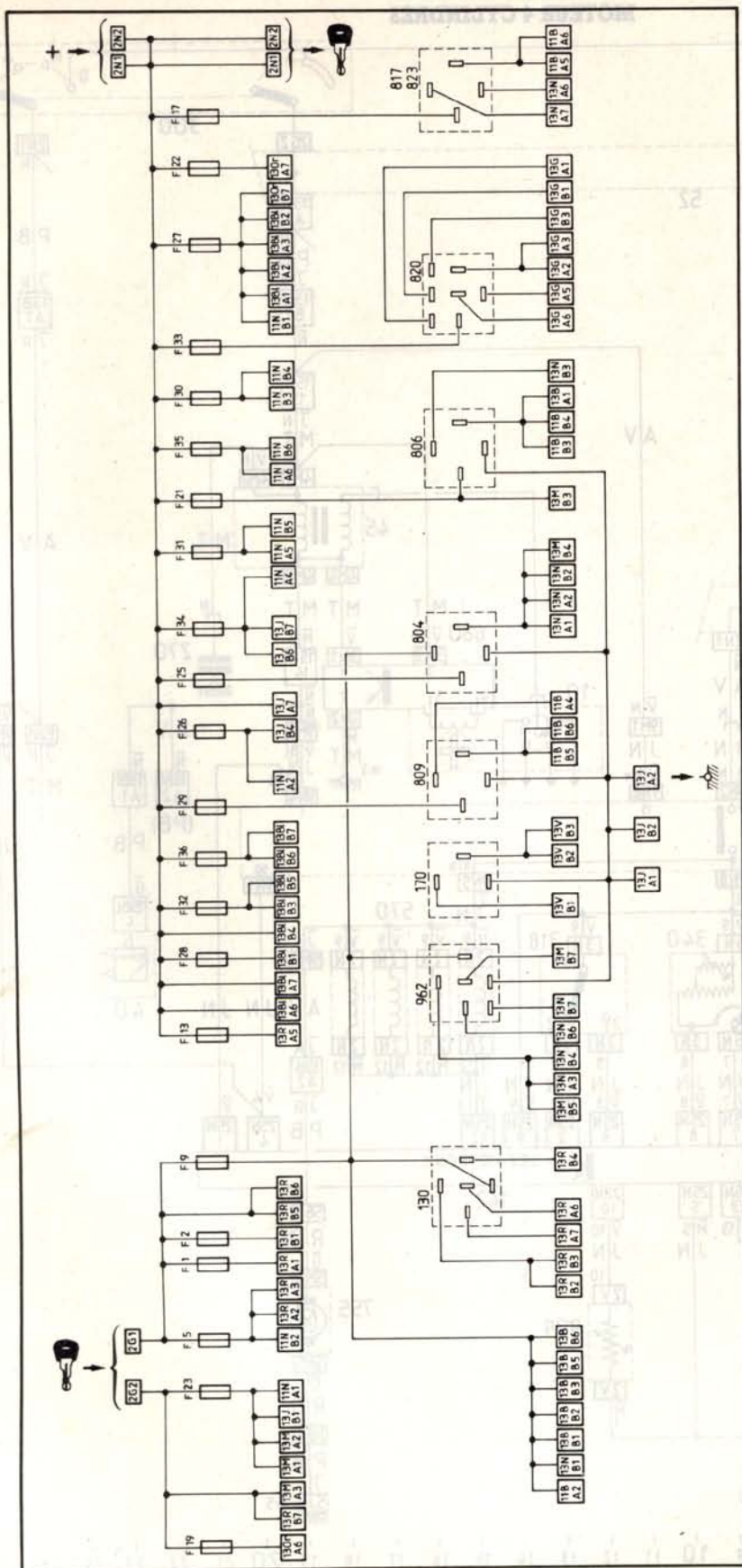
NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Rep.	DÉSIGNATION	Rep.	DÉSIGNATION
AB	ANTIBLOQUEUR	PD	PORTE ARRIÈRE DROIT
AL	ALIMENTATION	PG	PORTE ARRIÈRE GAUCHE
AV	AVANT	PJ	PROJECTEUR
BC	BOÎTIER CAPTEUR DISTANCE	PL	PLAFONNIER
CD	CAPTEUR DISTANCE	PP	PORTE PASSAGER
CL	CONSOLE	RA	RADIO
CN	CÂBLE NÉGATIF	RC	RELAIS CLIMAT
CP	CÂBLE POSITIF	RD	ARRIÈRE DROIT
EC	ÉCLAIRAGE CONSOLE	RG	ARRIÈRE GAUCHE
EF	ÉCLAIRAGE COFFRE	SB	SUSPENSION BERCEAU
EG	ÉCLAIRAGE BOÎTE À GANTS	SC	SIÈGE CONDUCTEUR
EP	ÉCLAIRAGE SOUS CAPOT	SD	SIÈGE ARRIÈRE DROIT
FD	CONTACT FEUILLURE DROIT	SG	SIÈGE ARRIÈRE GAUCHE
FG	CONTACT FEUILLURE GAUCHE	SM	SUSPENSION MOTEUR
FP	FREIN DE PARKING	SP	SIÈGE PASSAGER
GC	GROUPE DE CHAUFFAGE	ST	SUSPENSION TABLEAU
HY	HYDRAULIQUE	TC	INTERRUPTEUR PORTE CONDUCTEUR
JN	INJECTION	TP	INTERRUPTEUR PORTE
LD	AILE AVANT DROIT	UD	USURE DE FREIN DROIT
MT	MOTEUR	UG	USURE DE FREIN GAUCHE
MV	MOTOVENTILATEUR	SP	SIÈGE PASSAGER
PB	PLANCHE DE BORD	VG	VOLET GAUCHE
PC	PORTE CONDUCTEUR		

ALIMENTATION GÉNÉRALE

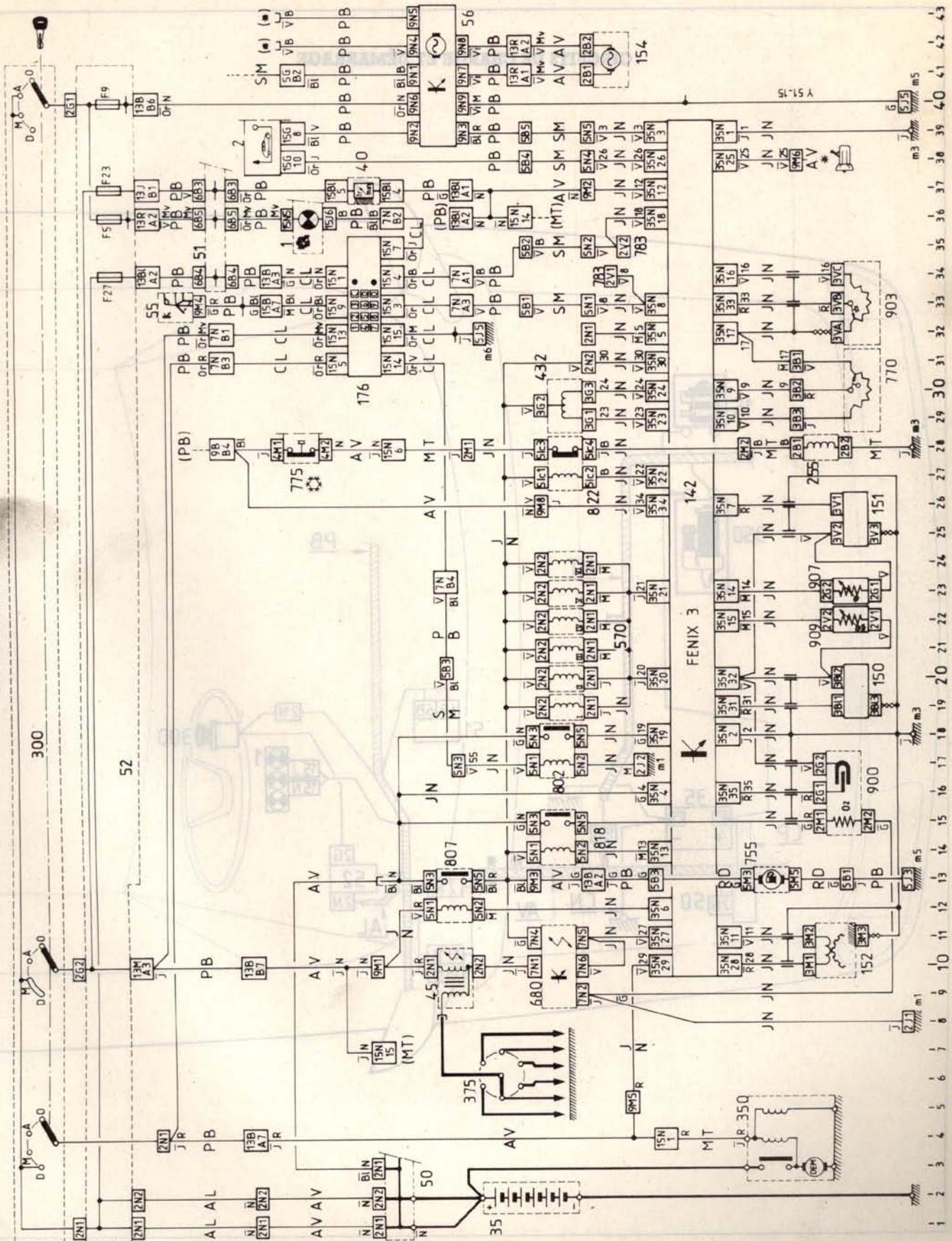


ALIMENTATION GÉNÉRALE

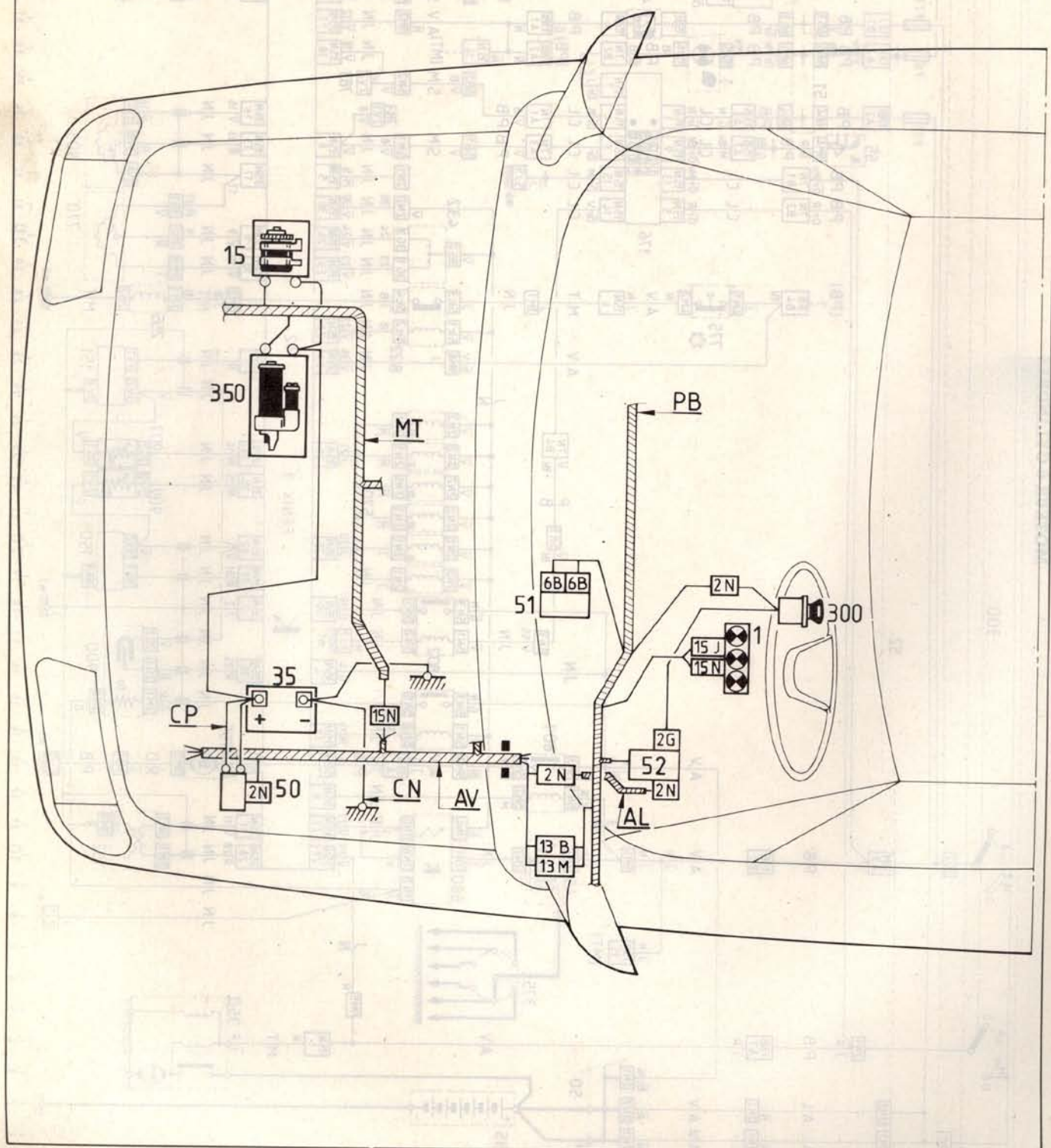


123456789101112131415161718192021222324252627282930313233343536373839404142434445464748495051525354555657585960

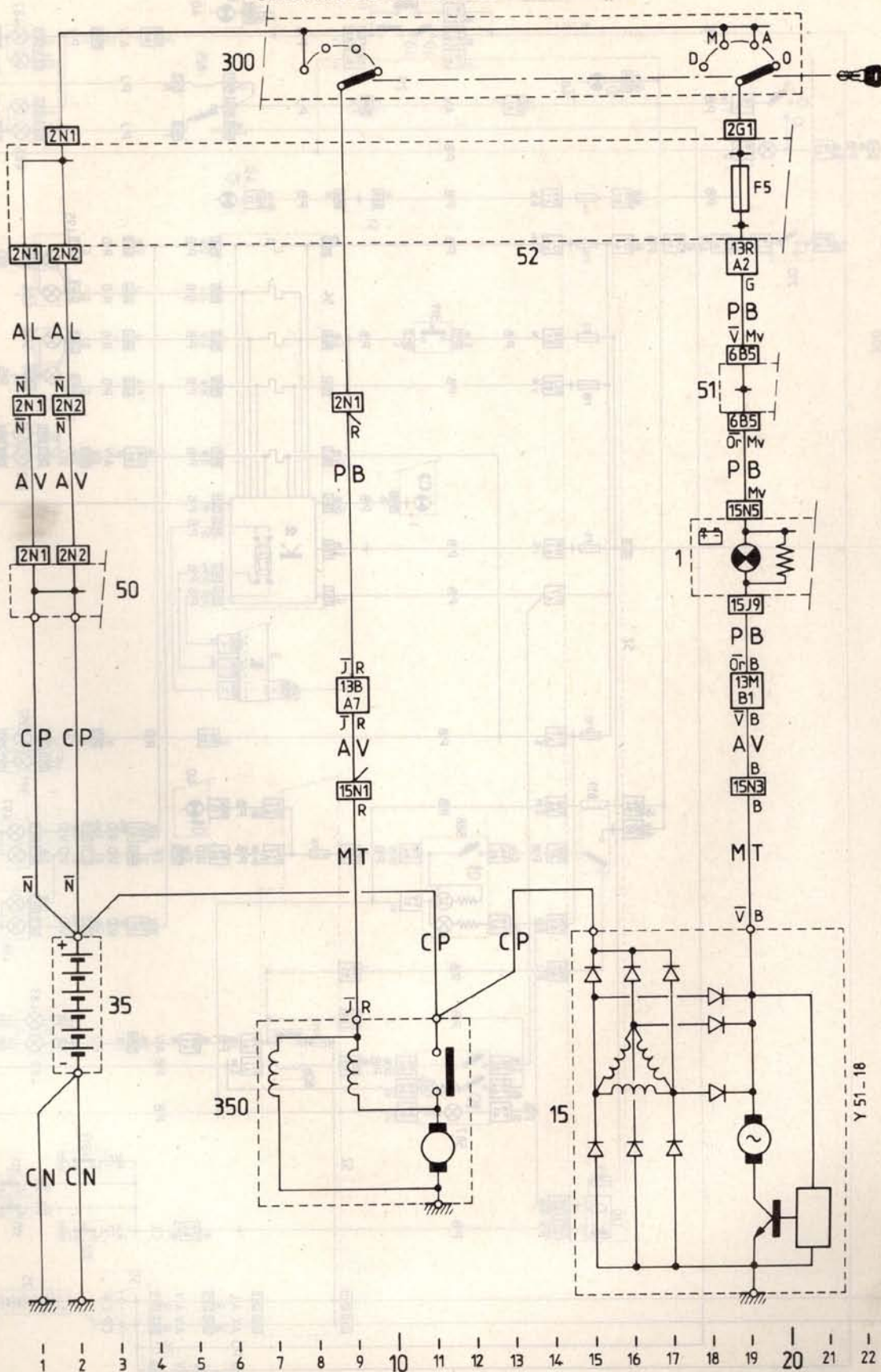
MOTEUR 6 CYLINDRES



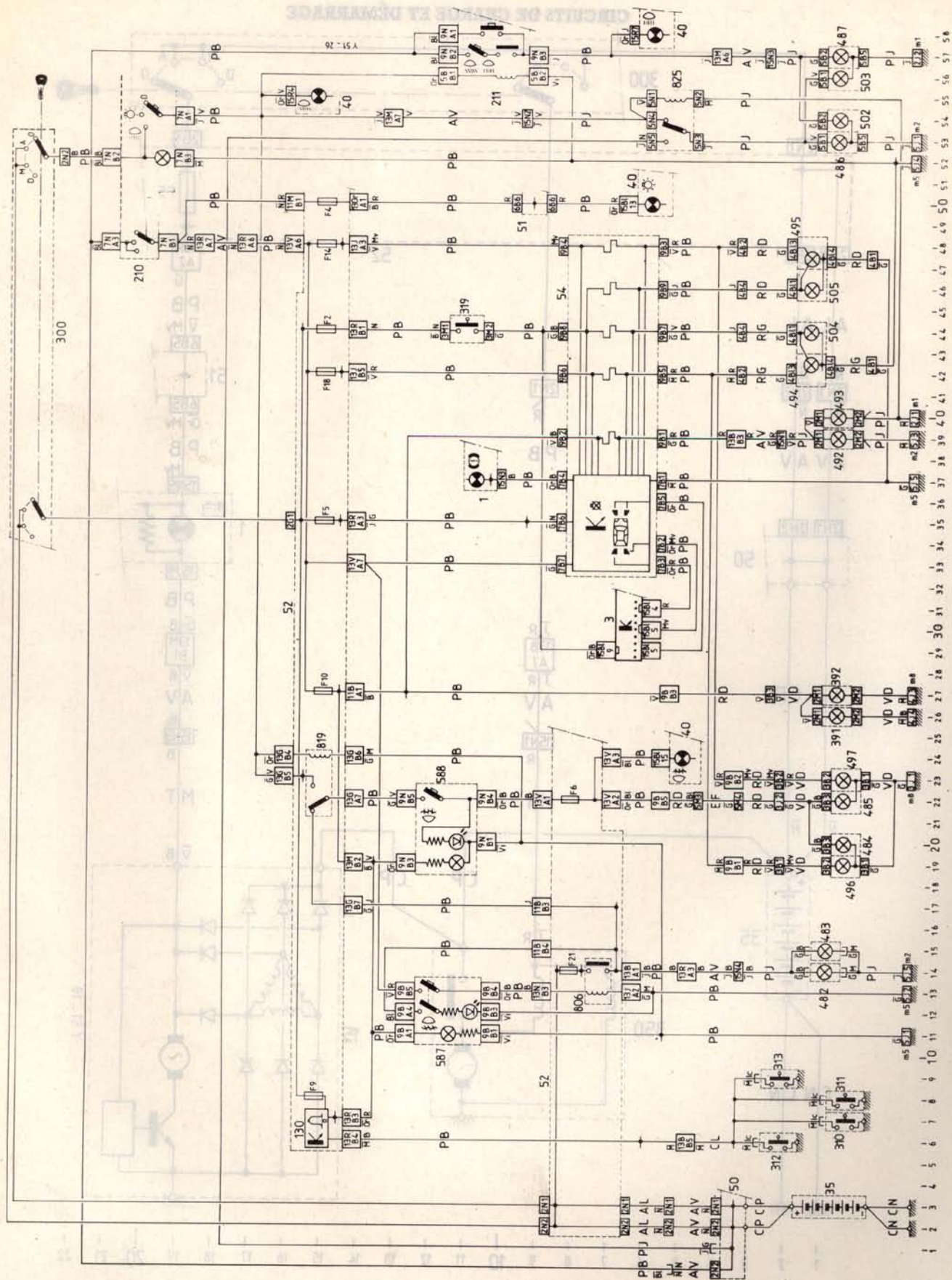
CIRCUITS DE CHARGE ET DÉMARRAGE



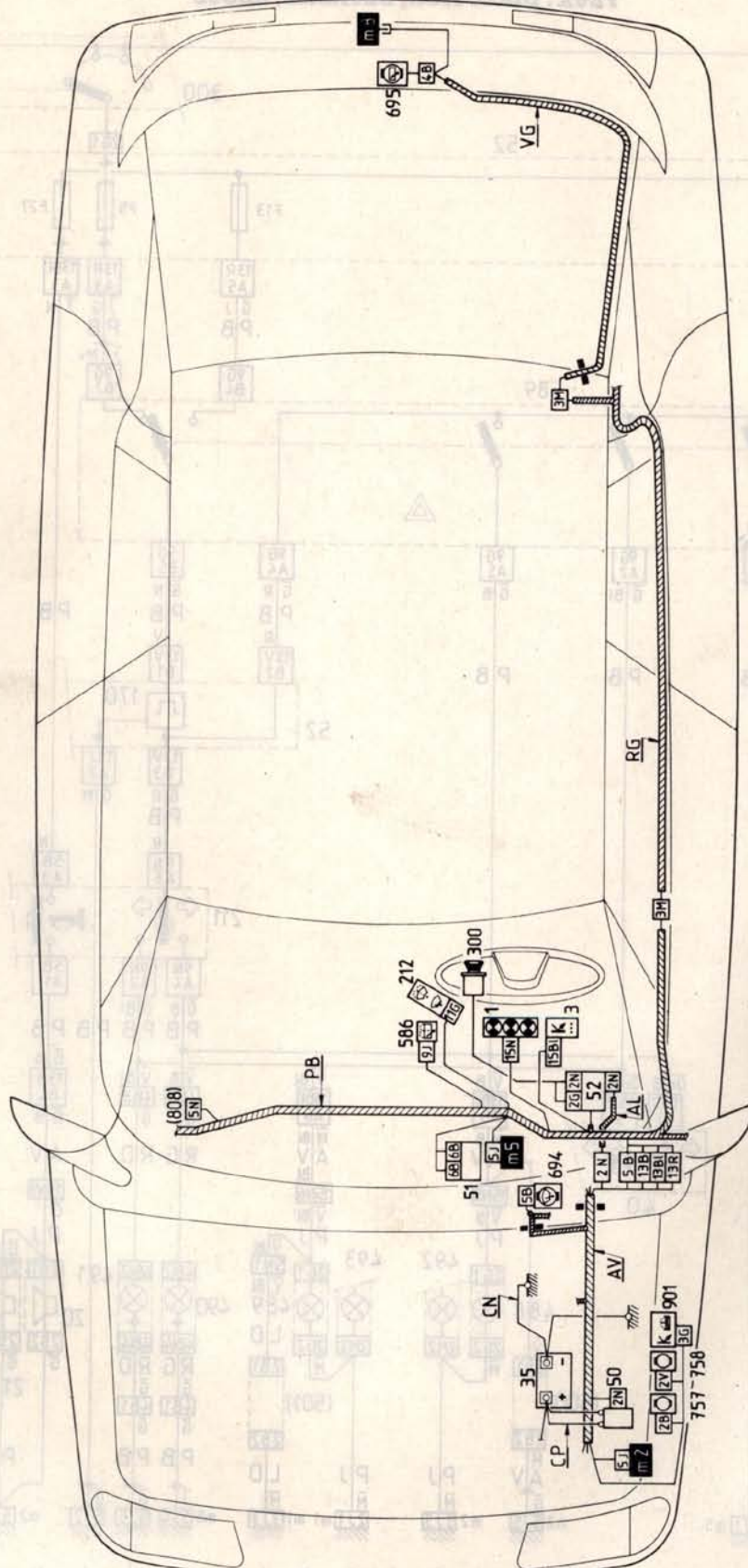
CIRCUITS DE CHARGE ET DÉMARRAGE



**FEUX : POSITION, CROISEMENT, ROUTE, STOP, BROUILLARD AV. ET AR.
TÉMOIN LAMPES GRILLÉES, BRUTEUR D'OUBLI D'ÉCLAIRAGE**

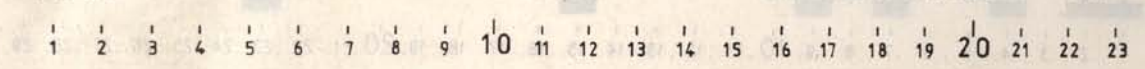


ESSUIE ET LAVE-GLACE AV. ET AR.

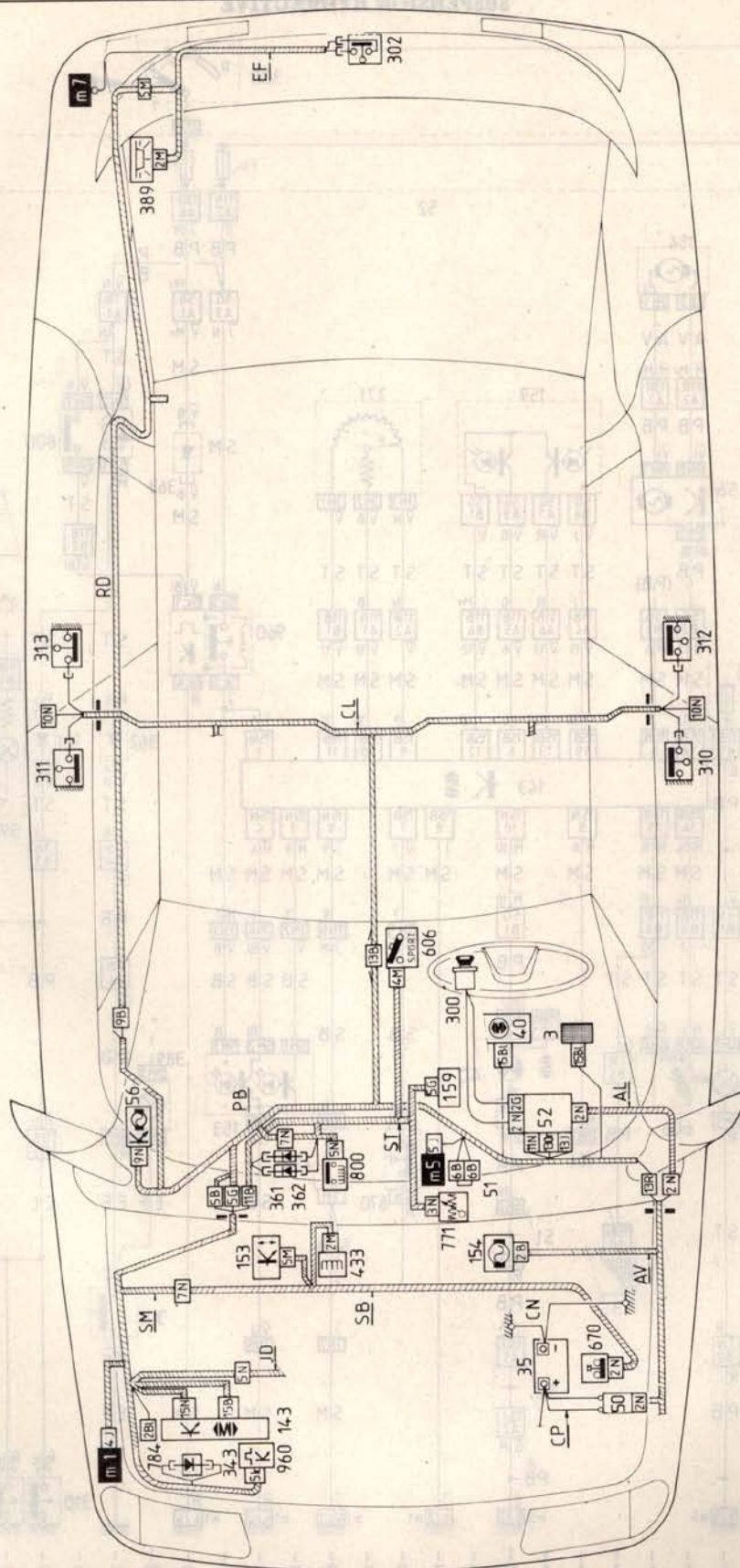


[illegible]

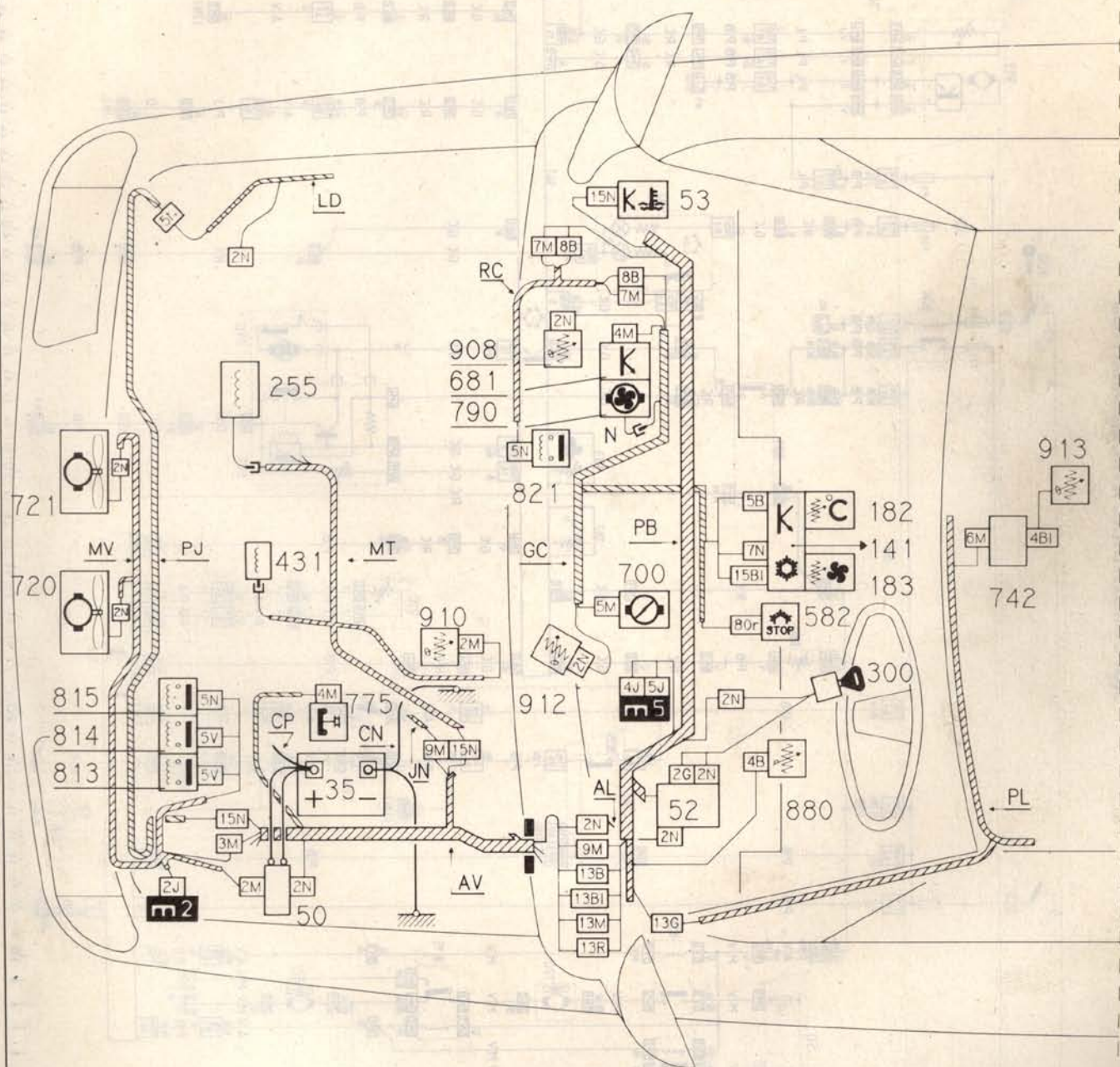
SYSTÈME ABS



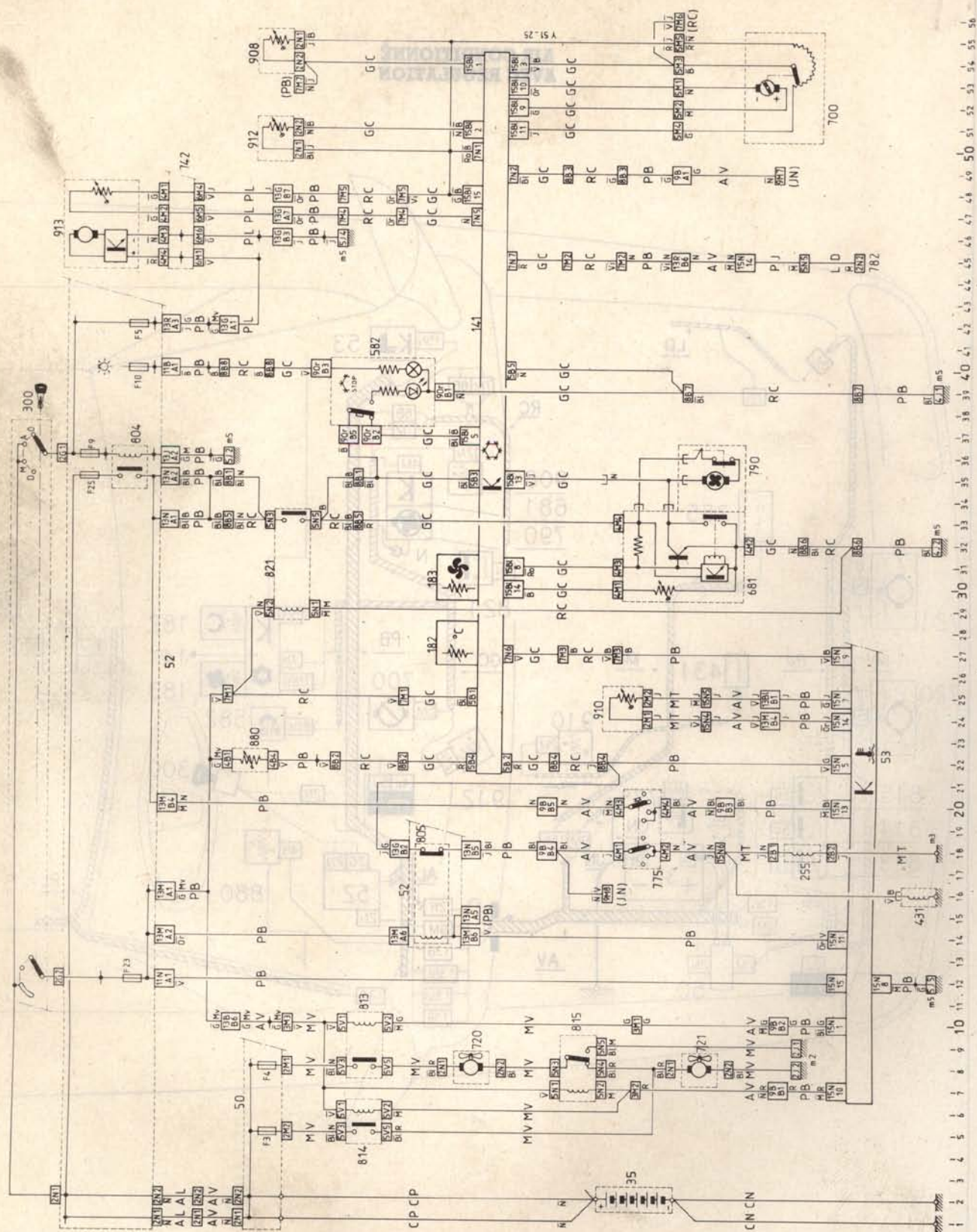
SUSPENSION HYDRACTIVE

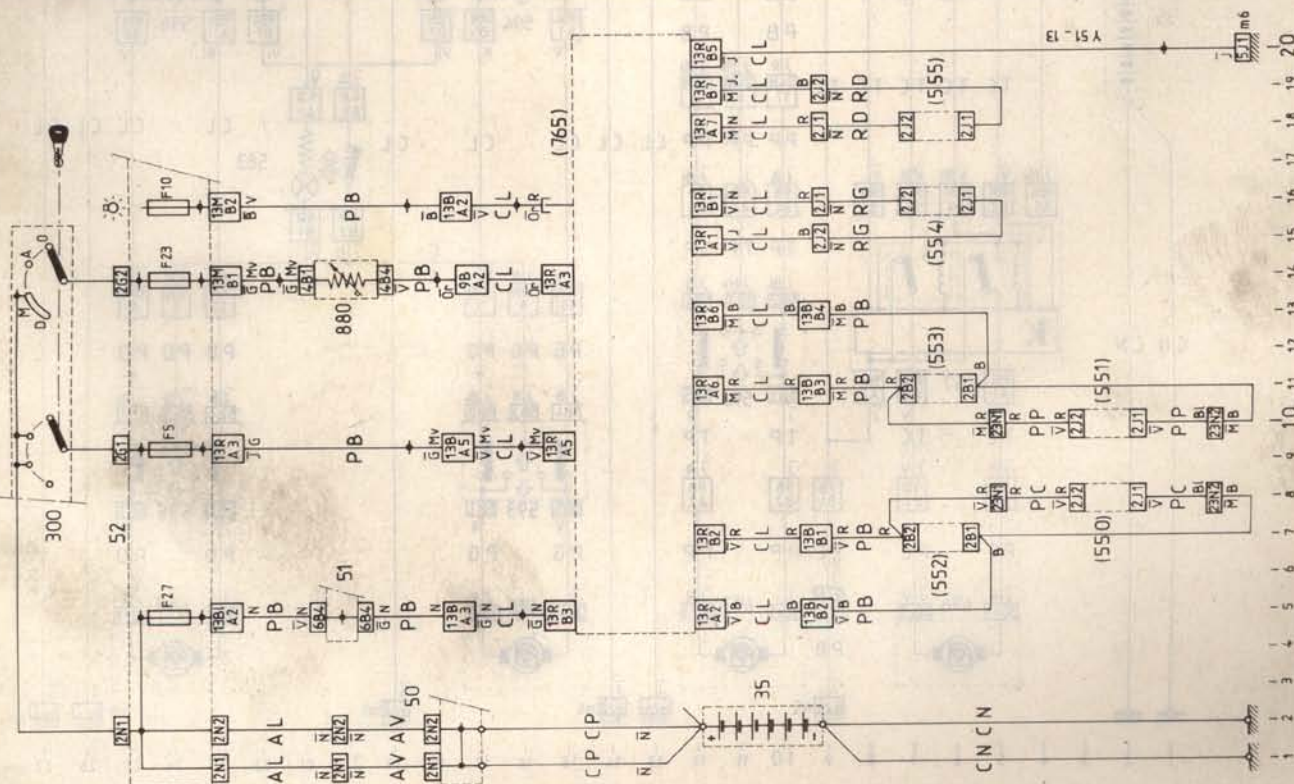
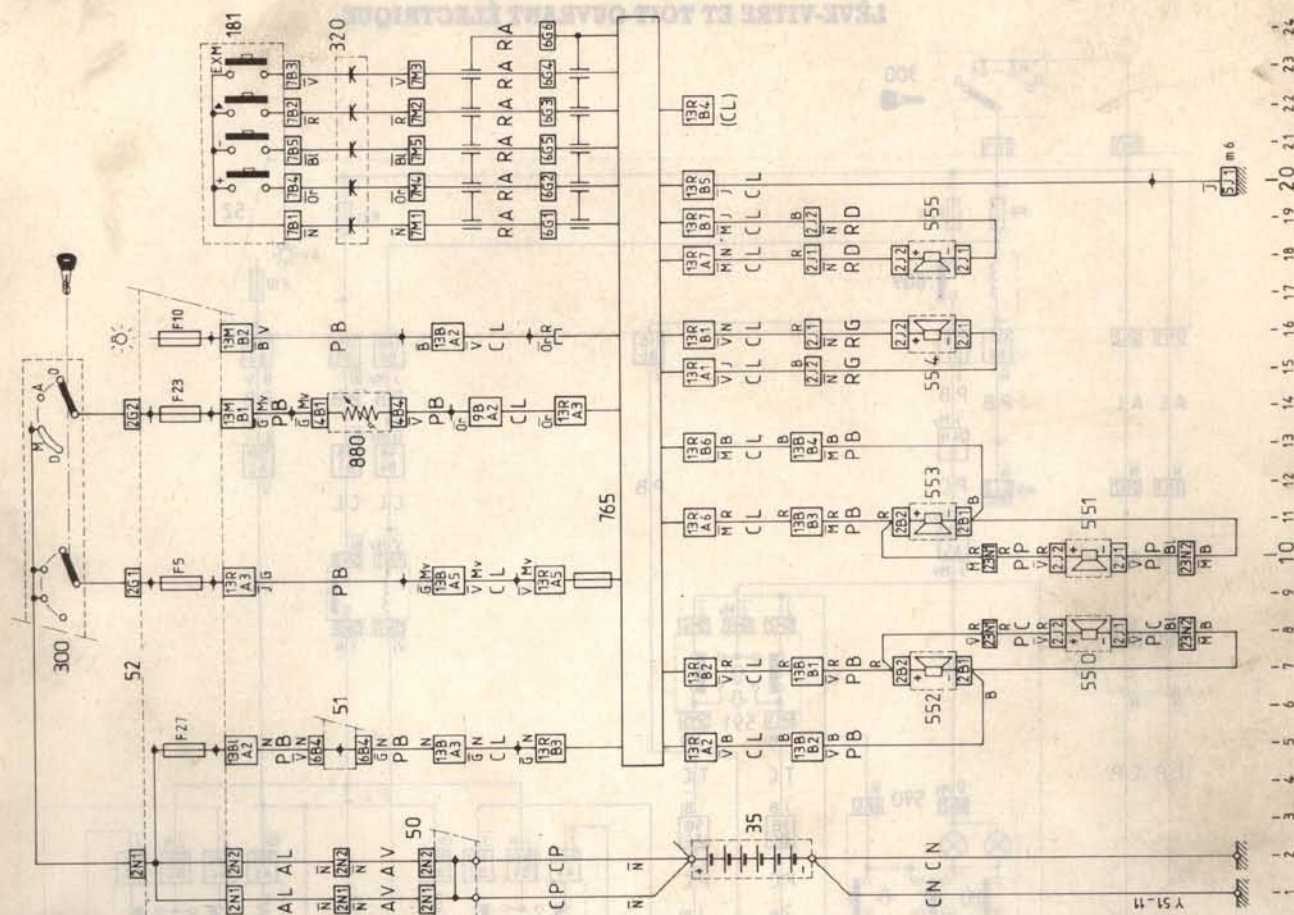


**AIR CONDITIONNÉ
AVEC RÉGULATION**

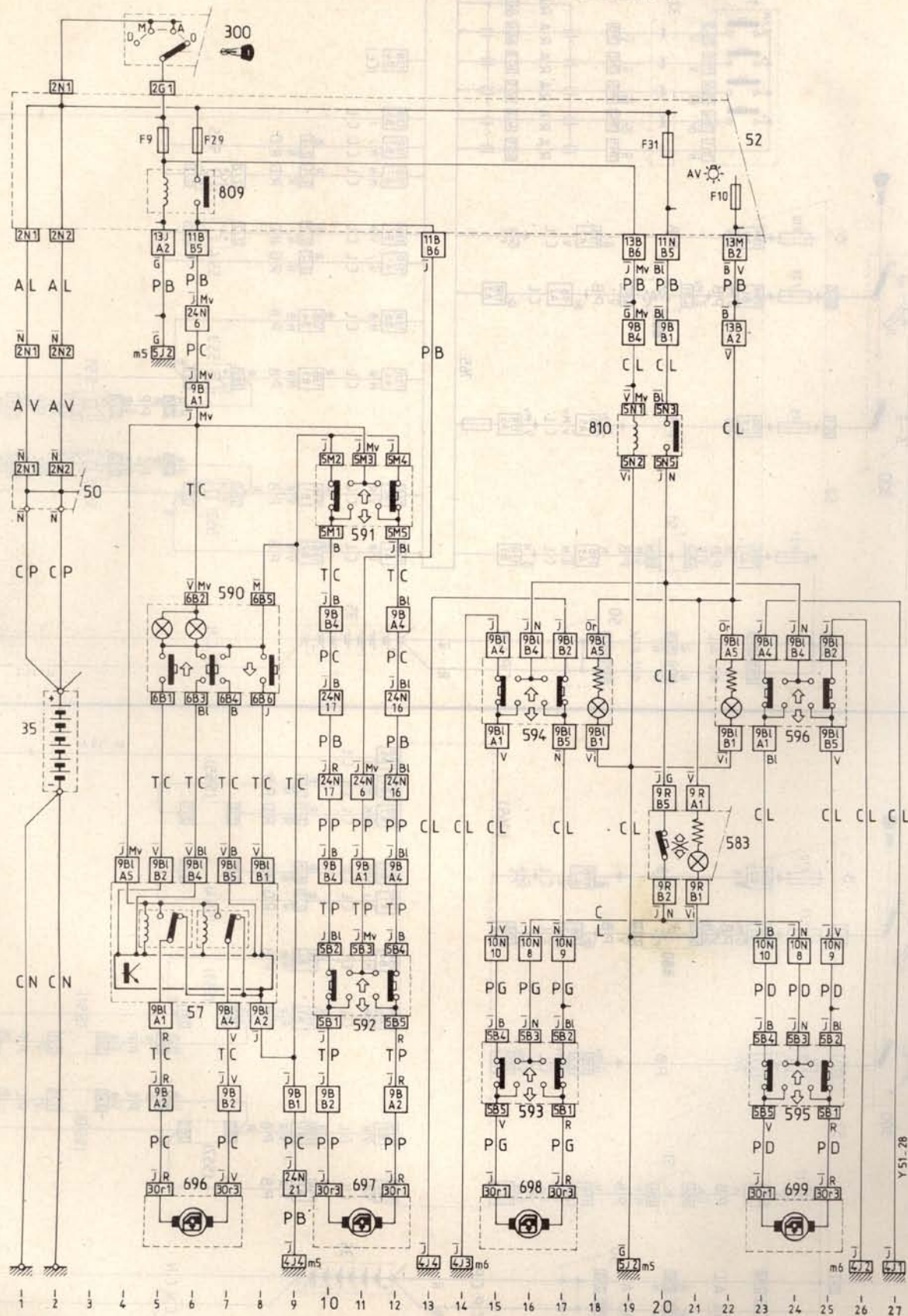


AIR CONDITIONNÉ AVEC RÉGULATION





LÈVE-VITRE ET TOIT OUVRANT ÉLECTRIQUE



B



CARACTÉRISTIQUES

Constitution de la carrosserie

- La caisse du type autoporteuse, est une carrosserie deux volumes constituée de tôles acier et d'éléments composites.

Composition de la superstructure

Éléments amovibles

- Aile AV (1)
- Façade AV (2)
- Calandre (3)
- Pare-chocs AV (4)
- Clignotants (5)
- Bloc optique (6)
- Feux AV (7)
- Capot AV (16)
- Grille d'auvent (17)
- Enjoliveur (18)
- Bras d'essuie-glace (22)
- Balais d'essuie-glace (23)
- Pare-brise (24)
- Lunette AR mobile (34)
- Hayon (35)
- Lunette AR (36)
- Essuie-glace AR (37)
- Feux AR (38)
- Pare-chocs AR (39)
- Glace de custode (56)
- Glace mobile de porte AR (58)
- Glace fixe de porte AR (59)
- Porte AR (61)
- Porte AV (65)
- Glace mobile de porte AV (66)
- Glace fixe de porte AV (67)

Éléments soudés

PARTIE AVANT

- Longeron AV (8)
- Tôle de fermeture du longeron AV (9)

- Doublure d'aile AV (10)
- Passage de roue AV assemblé (11)
- Chapelle de suspension (12)
- Prolonge de longeron AV (14)
- Caisson d'auvent (15)
- Doublure de pied AV (21)
- Doublure du montant de baie (25)
- Bloc AV (68)

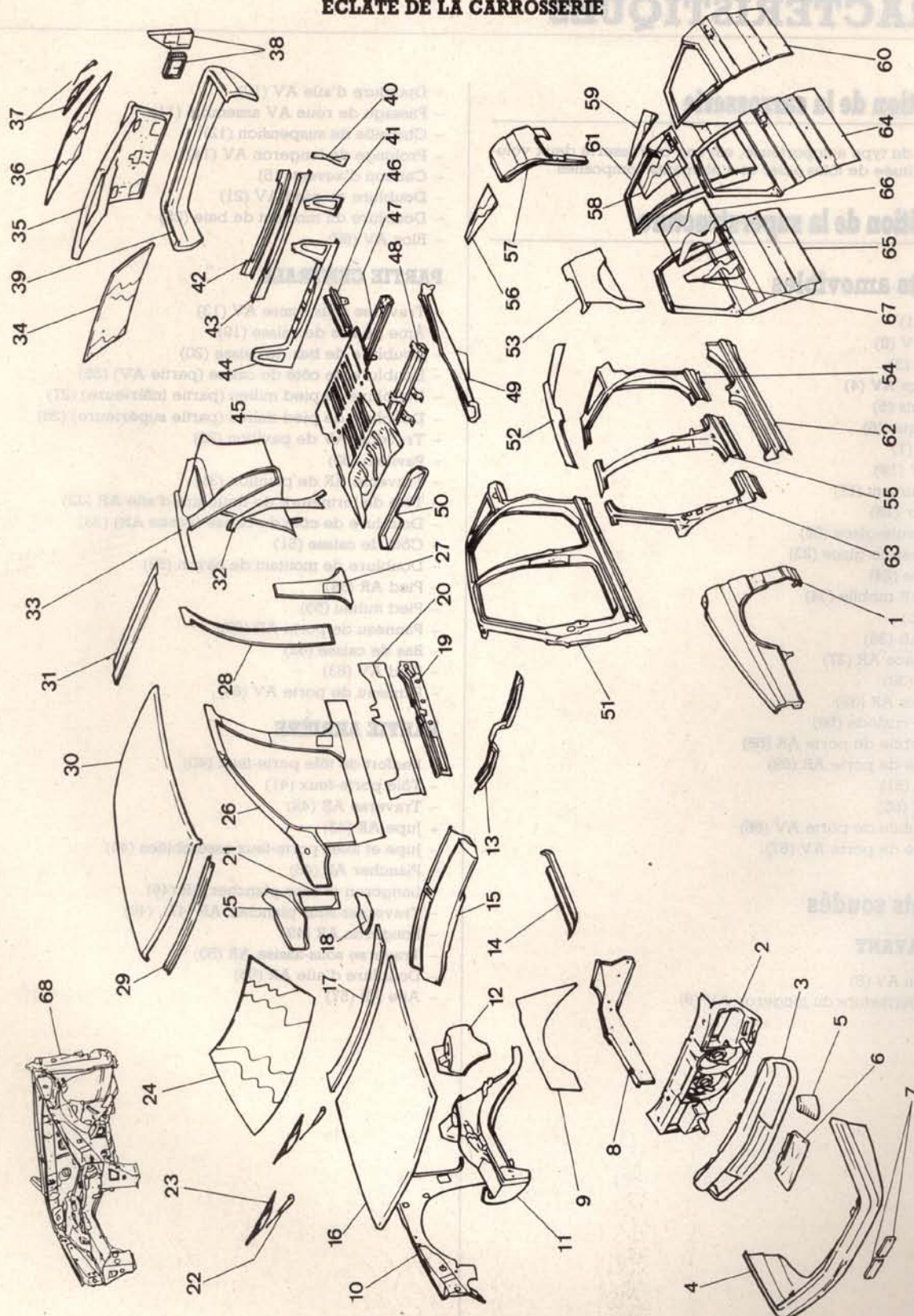
PARTIE CENTRALE

- Traverse sous assise AV (13)
- Âme de bas de caisse (19)
- Doublure de bas de caisse (20)
- Doublure de côté de caisse (partie AV) (26)
- Doublure de pied milieu (partie inférieure) (27)
- Doublure de pied milieu (partie supérieure) (28)
- Traverse AV de pavillon (29)
- Pavillon (30)
- Traverse AR de pavillon (31)
- Tôle de fermeture de doublure d'aile AR (32)
- Doublure de côté de caisse (partie AR) (33)
- Côté de caisse (51)
- Doublure de montant de hayon (52)
- Pied AR (54)
- Pied milieu (55)
- Panneau de porte AR (60)
- Bas de caisse (62)
- Pied AV (63)
- Panneau de porte AV (64)

PARTIE ARRIÈRE

- Renfort de tôle porte-feux (40)
- Tôle porte-feux (41)
- Traverse AR (42)
- Jupe AR (43)
- Jupe et tôles porte-feux assemblées (44)
- Plancher AR (45)
- Longeron et sous-plancher AR (46)
- Traverses sous plancher AR (47), (48)
- Longeron AR (49)
- Traverse sous-assise AR (50)
- Doublure d'aile AR (53)
- Aile AR (57)

ÉCLATÉ DE LA CARROSSERIE

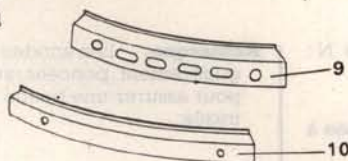
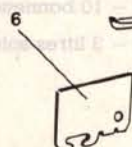
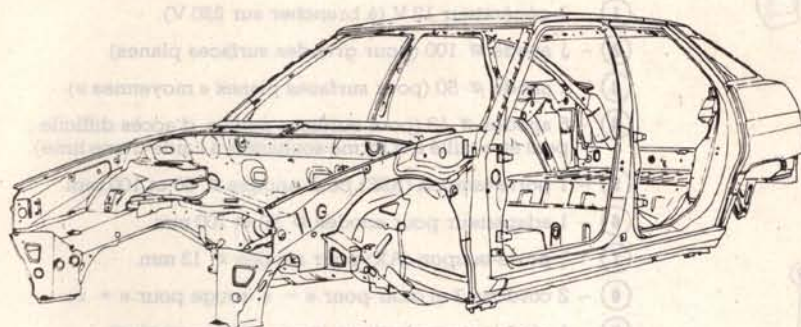


TÔLES H.L.E.

REZINGAGE DES TÔLES

PIÈCES EN TÔLE H.L.E.

COMPOSITION DE L'UNITÉ D'ÉLECTROZINGAGE



tiale supérieure, deviennent extrêmement fragiles lorsque leur limite élastique a été dépassée. C'est le cas des tôles qui ont été déformées suite à des chocs.

- Les pièces en tôle à haute limite élastique (H.L.E.) qui ont été déformées doivent impérativement être remplacées.
- D'autre part, il est très important de respecter les zones de coupes, les solutions d'assemblage et de soudage décrites dans les gammes de réparation: soudage Mag par impulsions successives et soudage par résistance électrique.
- Le soudage au chalumeau, le brasage, le redressage à chaud sont les pires ennemis de la résistance de ces tôles et sont donc strictement interdits.

Possibilités de redressage

- Il est à priori à proscrire, en particulier sur les pièces essentielles de la su-

perstructure, car il a obligatoirement pour conséquence une perte de résistance.

- Seules de légères opérations de redressage à froid peuvent être admises.

LISTE DES PIÈCES EN TÔLE H.L.E.

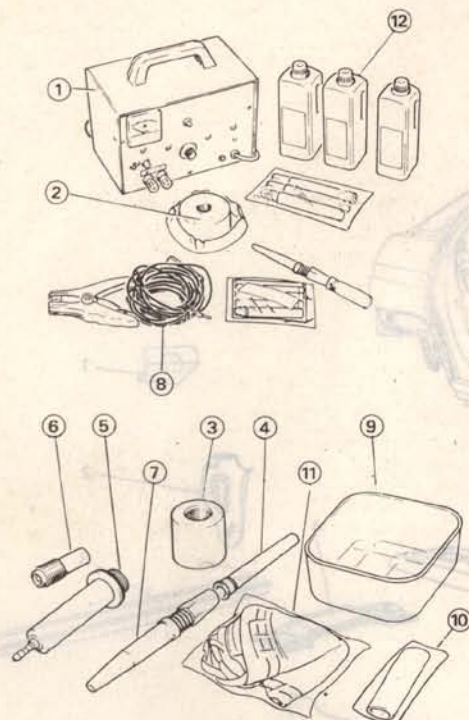
- 1: Renfort de gâche de hayon
- 2: Support berceau roue de secours
- 3: Traverse de train arrière
- 4: Renfort de tunnel (vissé)
- 5: Renfort commande de vitesses
- 6: Support de cric (4 pièces)
- 7: Doublure de bas de caisse
- 8: Tôle de fermeture de longeron AV
- 9: Doublure de l'armature des pare-chocs AV
- 10: Armature pare-chocs AV
- 11: Embout de longeron AV

Nota. - Cette liste n'est pas limitative et est susceptible d'évolution.

RÉPARATION

- Il est très important de savoir que ces tôles, bien qu'ayant une résistance ini-

REZINGAGE DES TÔLES



COMPOSITION DE L'UNITÉ D'ÉLECTROZINGAGE 9008T

- ① - 1 générateur 12 V (à brancher sur 220 V).
- ② - 1 anode Ø 100 (pour grandes surfaces planes).
- ③ - 1 anode Ø 50 (pour surfaces planes « moyennes »).
- ④ - 5 anodes Ø 13 (pour surfaces petites, d'accès difficile : peut être taillée à la forme souhaitée, à l'aide d'une lime).
- ⑤ - 1 porte-tampon (RSE) pour anodes Ø 50 et 100 mm.
- ⑥ - 1 adaptateur pour anodes Ø 50 et 100 mm.
- ⑦ - 1 porte-tampon (AX) pour anodes Ø 13 mm.
- ⑧ - 2 cordons 3 m (noir pour « - », rouge pour « + »).
- ⑨ - 1 récipient en plastique (pour solution au zinc).
- ⑩ - 25 bonnettes pour anode Ø 13 mm.
- ⑪ - 10 bonnettes pour anodes Ø 50 et 100 mm.
- ⑫ - 3 litres solution au zinc.

MODE OPÉRATOIRE

• Préparation de la surface

- Décaper, poncer avec papier 280.
- Dégraisser avec solvant non gras.

• Mise en service

- Brancher le générateur sur 220 V.
- Brancher les cordons (noir sur borne correspondante du générateur et masse pièce, rouge sur borne correspondante du générateur et porte-tampon (fig. CAR. 1)).
- Humidifier à l'eau la bonnette choisie pour faciliter l'imprégnation de zinc.
- Visser l'anode sur le porte-tampon et fixer la bonnette (fig. CAR. 2).
- Verser un peu de solution au zinc dans le bac plastique et déposer l'anode dedans.
- Régler le potentiomètre du régulateur sur position 6. Lors de la déposition de zinc, l'ampère-mètre indiquera 20 A (ce réglage permet une déposition régulière).

• Déposition du zinc

- À l'aide de l'ensemble tampon et bonnette imbibé de zinc, balayer plusieurs fois la surface à traiter (vous remarquerez alors un changement de couleur de la surface).
- Un dépôt d'épaisseur de 10 microns est demandé.
- Temps nécessaire pour déposer 10 microns sur 1 dm² : environ 2 mn.

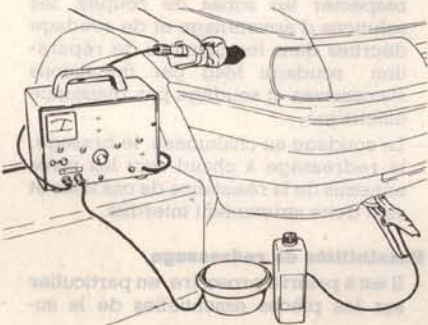
- Consommation de solution zingage N : 1 l/m².

• Nettoyage après zingage

- Rincer abondamment la surface traitée à l'eau du robinet.
- Effectuer un ponçage avec un papier super fin (P 1000 ou 1200), essuyer, sécher.

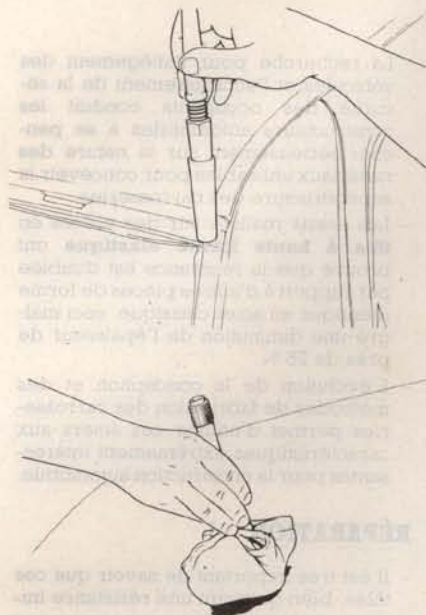
• Peinture

- La mise en peinture doit se faire immédiatement après zingage pour éviter toute oxydation superficielle, sinon reponcer.
- Le processus de mise en peinture démarre au Wash-primer comme pour les tôles nues.



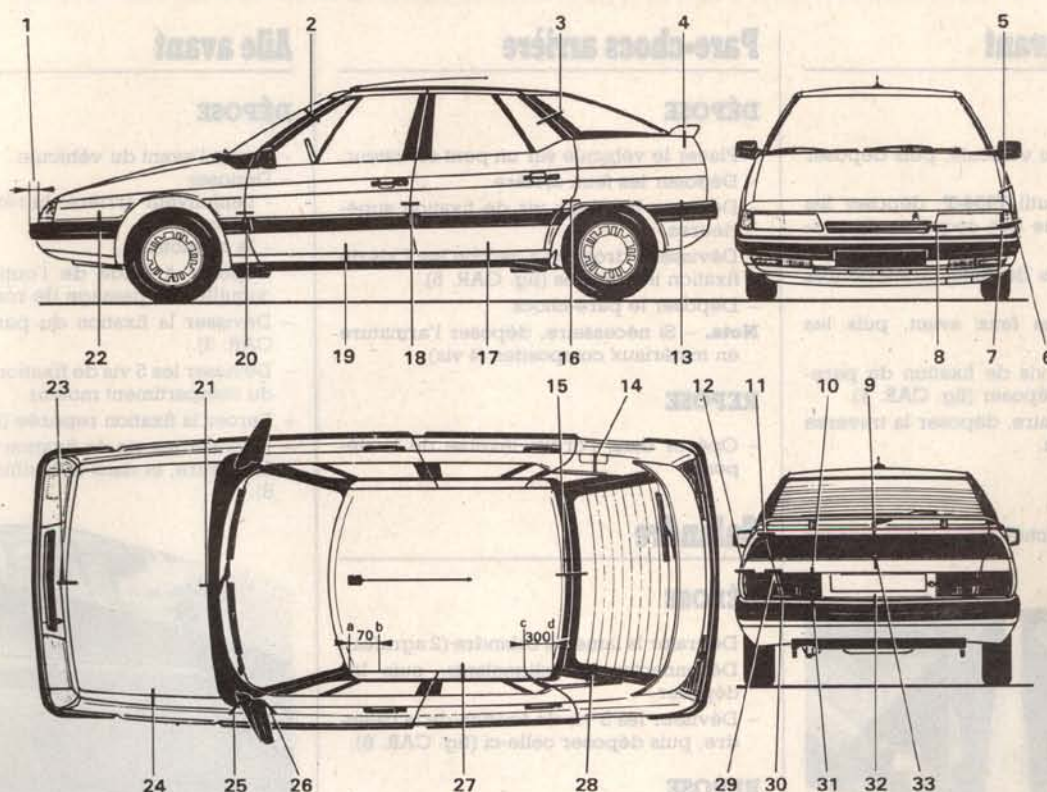
(Fig. CAR. 1)

Remarque. - Les anodes doivent être régulièrement poncées au papier abrasif pour assurer une bonne conduction électrique.



(Fig. CAR. 2)

REEMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS AMOVIBLES



Repère	Éléments	Jeu (mm)	Désalignement (mm)	Différence D/G (mm)
1	Pare-chocs - calandre	45		2,5 maxi
2	Montant de baie - porte avant	$4 + \frac{2}{0}$	± 2	1 maxi
3	Porte arrière - custode	$4 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi
4	Déflecteur - aile arrière	$7,7 + \frac{2}{0}$		1 maxi
5	Calandre - aile avant	$0 + \frac{1}{0}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,5 \end{matrix}$	
6	Aile avant - front de calandre	0	$+0,5$	0,5 maxi
7	Lanterne - projecteur	$0 + \frac{1,5}{0}$	± 1	1 maxi
8	Projecteur - front de calandre	$3 + \frac{1}{0}$	± 1	1 maxi
9	Bandeau supérieur - volet arrière	$3 + \frac{1}{0}$	1 maxi	1 maxi
10	Feu de volet - bandeau	$4 + \frac{1}{0}$	1 maxi	1 maxi
11	Volet - aile arrière	$4 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi
12	Aile arrière - feu de volet	$3 + \frac{1}{0}$	1 maxi	1 maxi
13	Aile arrière - pare-chocs	$6 + \frac{2}{0}$		1 maxi
14	Trappe essence - aile arrière	$2,5 \pm 0,5$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,5 \end{matrix}$	
15	Pavillon - volet	$5 + \frac{2}{0}$	$+1$	1 maxi
16	Porte arrière - aile arrière	$4 + \frac{2}{0}$	1 maxi	
17	Longeron - bas de porte arrière	$6 + \frac{2}{0}$	$\begin{matrix} 0 \\ -2 \end{matrix}$	1 maxi

Repère	Éléments	Jeu (mm)	Désalignement (mm)	Différence D/G (mm)
18	Porte avant - porte arrière	$4 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi
19	Longeron - bas de porte avant	$6 + \frac{2}{0}$	$\begin{matrix} 0 \\ -2 \end{matrix}$	1 maxi
20	Aile avant - porte avant	$4 + \frac{2}{0}$	1 maxi	
21	Capot - grille d'auvent	$4 + \frac{2}{0}$	$+1$	1 maxi
22	Aile avant - front de calandre - pare-chocs avant	$6 + \frac{2}{0}$		1 maxi
23	Capot - front de calandre	$4 + \frac{2}{0}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0,5 \end{matrix}$	1 maxi
24	Capot - aile avant	$4 + \frac{2}{0}$	$\begin{matrix} 0 \\ -1 \end{matrix}$	1 maxi
25	Auvent - embout d'auvent	4 ± 2	$+0,5$	1 maxi
26	Embout d'auvent - ensemble latéral pare-brise	3 ± 1		
27	Pavillon - portes $4 + \frac{2}{0}$ en « a » croit progressivement à $8 + \frac{2}{0}$ en « b » constant de « b » à « c » décroît progressivement à $4 + \frac{2}{0}$ en « d »	$8 + \frac{2}{0}$	± 1	1 maxi
28	Volet - custode	$4 + \frac{2}{0}$	± 2	1 maxi
29	Feu arrière - volet	$6 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi
30	Enjoliveur feu arrière - volet	$5 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi
31	Feu volet - volet	3	1 maxi	1 maxi
32	Pare-chocs arrière - volet	$6 + \frac{2}{0}$		1 maxi
33	Bandeau - bandeau supérieur	$2 + \frac{2}{0}$	1 maxi	1 maxi

REEMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS AMOVIBLES

Pare-chocs avant

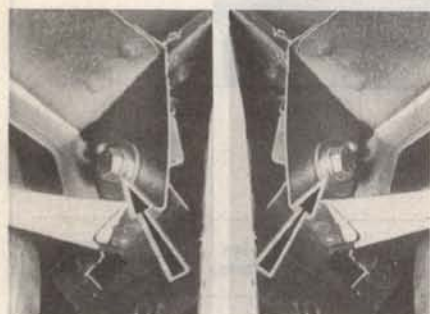
DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule, puis déposer les roues.
- À l'aide de l'outil **7504-T**, déposer les agrafes plastique des coquilles de passage de roue.
- Dévisser les vis de fixation inférieures (fig. CAR. 3).
- Déconnecter les feux avant, puis les déposer.
- Déposer les 5 vis de fixation du pare-chocs, puis le déposer (fig. CAR. 4).

Nota. - Si nécessaire, déposer la traverse sous pare-chocs.

REPOSE

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.



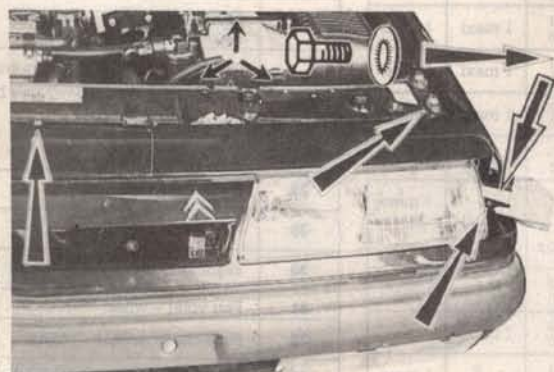
(Fig. CAR. 3)



(Fig. CAR. 4)



(Fig. CAR. 6)



Pare-chocs arrière

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les feux arrière.
- Dévisser les deux vis de fixation supérieures.
- Dévisser à droite et à gauche les 2 vis de fixation inférieures (fig. CAR. 5).
- Déposer le pare-chocs.

Nota. - Si nécessaire, déposer l'armature en matériaux composites (4 vis).

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

Calandre

DÉPOSE

- Dégrafer la lame de calandre (2 agrafes).
- Déconnecter les clignotants, puis les déposer.
- Dévisser les 3 vis de fixation de la calandre, puis déposer celle-ci (fig. CAR. 6).

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

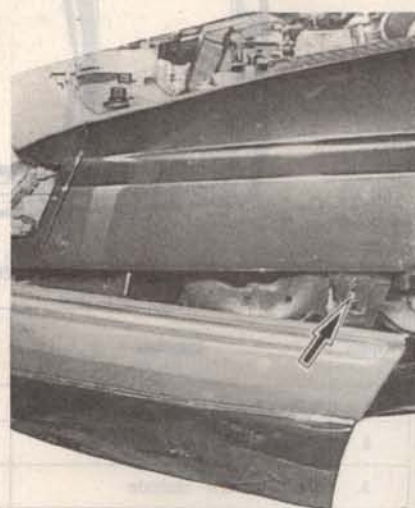


(Fig. CAR. 5)

Aile avant

DÉPOSE

- Lever l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - l'enjoliveur arrière du rétroviseur,
 - la roue,
 - le clignotant.
- Déposer à l'aide de l'outil **7504-T**, les coquilles du passage de roue.
- Dévisser la fixation du pare-chocs (fig. CAR. 3).
- Dévisser les 5 vis de fixation, accessibles du compartiment moteur.
- Percer la fixation repérée (fig. CAR. 7).
- Déposer les vis de fixation supérieures, inférieure, et dans la feuillure (fig. CAR. 8).



(Fig. CAR. 7)



(Fig. CAR. 8)

Important. – Prendre garde au niveau du support avant de cric.

- Déposer la vis située derrière le clignotant (fig. CAR. 9).
- Déposer l'aile.

Nota. – Si nécessaire, du côté gauche, déposer le réservoir de lave-glace.

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

Porte avant ou arrière

DÉPOSE

- Déconnecter les fiches électriques de la portière, en tournant le connecteur inférieur.
- Dévisser les 2 vis de fixation de la biellette d'arrêt (fig. CAR. 10).
- Déposer l'axe des charnières à l'aide de l'extracteur à inertie **81 303 AZ** et **81 303 D**.
- Déposer la porte.

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.
- Régler uniformément le jeu de la porte vis à vis de la carrosserie à l'aide de l'outil **Fenwick 8 1305**.



(Fig. CAR. 9)



(Fig. CAR. 10)

SELLERIE

Pare-brise

DÉPOSE

- Nota.** – Le véhicule doit être sur un sol plan, les 4 roues au sol.
- Déposer l'enjoliveur situé derrière le rétroviseur, à l'extrémité de la grille d'auvent (1 vis).
 - Déposer la grille d'auvent et le support de l'enjoliveur (7 vis).
 - Déposer les essuie-glace, puis le cache inférieur du pare-brise (3 vis).
 - Coller un ruban adhésif de protection sur la carrosserie, en haut et en bas de la baie d'auvent.
 - Déposer les 2 cales de centrage du pare-brise.
 - Découper le joint à l'aide d'un couteau électrique, ou grâce à une corde à piano (fig. CAR. 11).
 - Déposer le pare-brise.

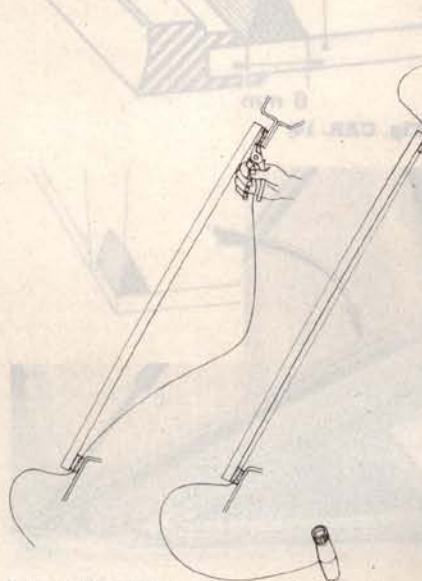
REPOSE

- Gratter le joint de colle des surfaces d'accostage du pare-brise, puis dégraisser ces surfaces.
- Appliquer une couche régulière de primaire pour tôle sur les surfaces d'accostage de la baie de pare-brise.
- Appliquer une couche régulière de primaire pour verre sur le pourtour du pare-brise.
- Appliquer l'adhésif-joint polyuréthane sur l'extrême pourtour du pare-brise, et le long du joint supérieur, préalablement mis en place.

Nota. – Le joint doit avoir une forme triangulaire de **15 mm** de hauteur.

- Mettre en place les cales de centrage, les clipser évidemment vers le bas.
- Centrer le pare-brise, puis le mettre en appui sur les pions adéquats des cales.
- Appuyer légèrement sur la périphérie du pare-brise.
- Opérer la repose des éléments précédemment déposés.

Nota. – Le véhicule doit demeurer immobilisé environ **3 heures**.



(Fig. CAR. 11)

Glace de custode

DÉPOSE

- Déposer l'enjoliveur supérieur, après avoir découpé le joint de fixation.
- Déposer les enjoliveurs latéraux de la glace de custode.
- Découper, à l'aide d'un couteau électrique et de ses lames adéquates le joint de colle de la glace de custode.



REPOSE

- Gratter le joint de colle des surfaces d'accostage de la glace de custode, puis dégraisser ces surfaces (fig. CAR. 12).
- Remettre en place le joint arrière et inférieur de la glace de custode sur celle-ci.
- Appliquer une couche régulière de primaire pour tôle sur les surfaces d'accostage de la baie de glace de custode et sur son enjoliveur supérieur.
- Appliquer une couche régulière de primaire pour verre sur le pourtour de la glace de custode (fig. CAR. 12).
- Appliquer l'adhésif-joint polyuréthane sur le pourtour de la glace de custode et sur l'enjoliveur supérieur (fig. CAR. 13).

Nota. - Le joint doit avoir une forme triangulaire de 12 mm de hauteur.

- Mettre en place la glace de custode après l'avoir correctement centrée.
- Remettre en place les enjoliveurs.

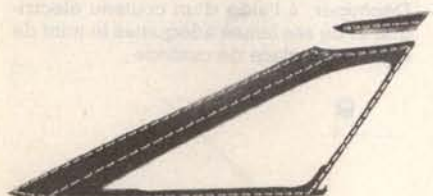
Lunette arrière

DÉPOSE

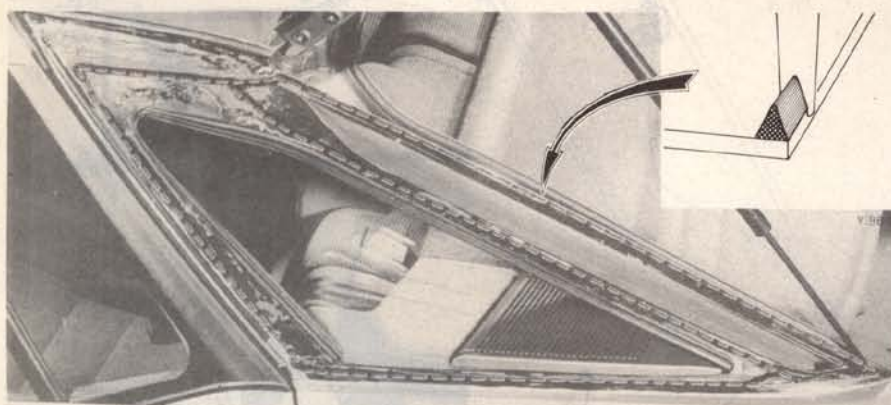
- Déposer la garniture intérieure du hayon.
- Déconnecter la fiche chauffante de la résistance de la lunette arrière.
- Découper le joint de colle à l'extérieur et à l'intérieur du hayon.
- Déposer la lunette arrière.

REPOSE

- Gratter le joint de colle des surfaces d'accostage de la lunette arrière, puis dégraisser ces surfaces.
- Joint d'étanchéité et de garniture en



(Fig. CAR. 12)



(Fig. CAR. 13)

place sur la lunette, appliquer une couche régulière de primaire pour verre sur le pourtour de celle-ci.

- Appliquer une couche régulière de primaire pour tôle sur les surfaces d'accostage du hayon arrière.
- Appliquer l'adhésif-joint polyuréthane sur le pourtour de la lunette (fig. CAR. 14).
- Mettre en place la lunette arrière après l'avoir correctement centrée sur le hayon.
- Rebrancher le connecteur de la résistance chauffante, puis reposer la garniture intérieure du hayon.

Nota. - Appliquer un mastic d'étanchéité Gurrit ou Bostik afin d'améliorer l'étanchéité.

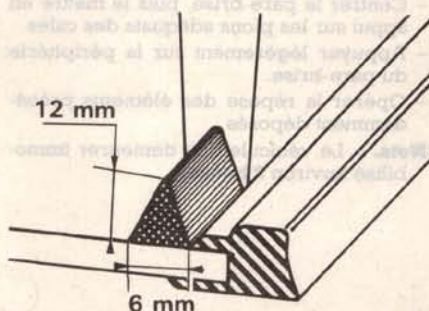
Garniture de porte

DÉPOSE

- Déposer la grille de haut parleur, la garniture de la poignée d'ouverture, et le bouton de verrouillage.
- Sortir le contacteur de lève-vitre de l'accoudoir, puis déposer ce dernier (2 vis).
- Déposer le haut-parleur, puis dévisser la vis de fixation de la garniture.
- Déclipser la garniture de porte à sa base, puis la déposer.

REPOSE

- Opérer dans l'ordre inverse de la dépose.



(Fig. CAR. 14)

Rétroviseur

DÉPOSE-REPOSE

- Ouvrir la portière, puis déposer les 2 vis de fixation situées dans la feuillure (fig. CAR. 15).
- Déposer le rétroviseur après avoir dévissé la vis repérée (fig. CAR. 16).
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

Glace de porte avant

REMARQUE

- Lors d'une dépose ou pose d'une glace coulissante de porte avant, positionner le curseur (a) à une cote X comprise entre le 1/3 et le 1/2 de L (fig. CAR. 17).
- Le déverrouillage de la glace sur le curseur s'obtient en tirant vers le bas la languette (b) solidaire du clip de maintien.

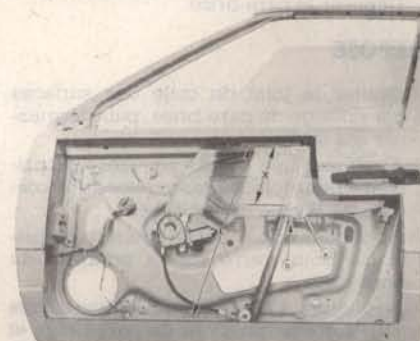
Important. - Ne jamais couper cette languette.



(Fig. CAR. 15)



(Fig. CAR. 16)



(Fig. CAR. 17)

REEMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SOUDÉS

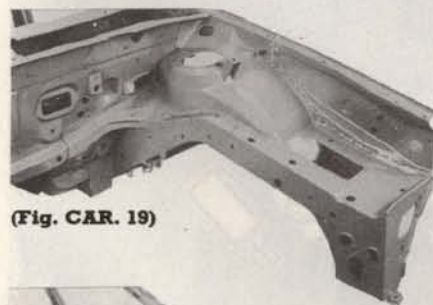
Doublure d'aile avant partielle

DÉPOSE

- Déposer au préalable les éléments suivants :
 - roue du côté intéressé,
 - pare-chocs,
 - calandre,
 - optiques,
 - pare-boue,
 - aile avant.
- Tracer un repère à la cote « X » voulue (fig. CAR. 18).
- Fraiser les points repérés, afin de dégrader la doublure d'aile.
- Planer, puis poncer avec un disque souple les surfaces d'accostage de la doublure d'aile.

REPOSE

- Découper la pièce neuve à une cote « X » + 12 mm (fig. CAR. 18).
- Effectuer un soyage sur la zone de la pièce neuve à souder, décaper cette zone et y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage de l'aile.
- Mettre en place la doublure d'aile puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
- Effectuer des points de soudure par résistance électrique au niveau des zones précédemment dégrafées et découpées.
- Appliquer un produit d'étanchéité, séchant à l'air et pouvant être peint, sur la zone repérée (fig. CAR. 19).



(Fig. CAR. 19)

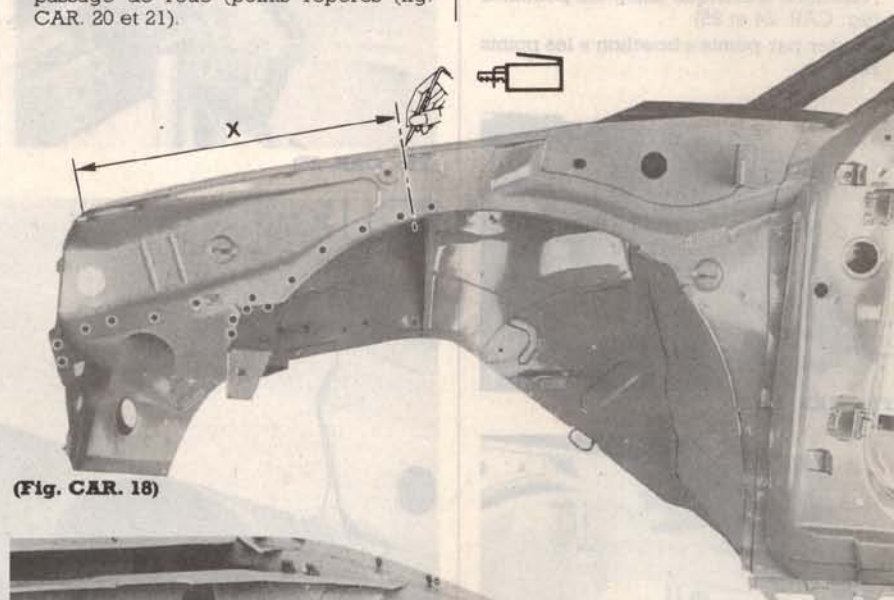


(Fig. CAR. 20)

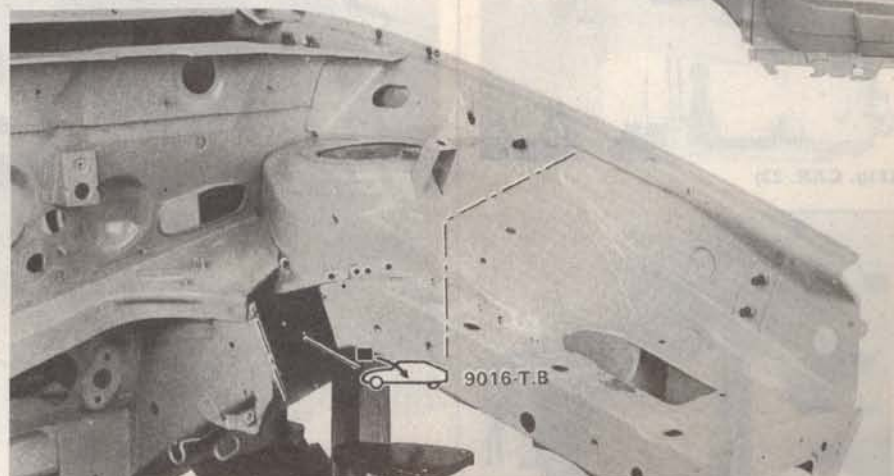
Longeron et passage de roue partiel (coupe derrière support-moteur)

DÉPOSE

- Déposer au préalable les éléments suivants :
 - roues avant,
 - pare-boue,
 - pare-chocs et calandre,
 - optiques,
 - aile et capot avant,
 - groupe motopropulseur et train avant,
 - radiateur.
- Découper la doublure d'aile avant à la cote « X » (trait mixte) (fig. CAR. 18).
- Découper à la scie sauteuse le longeron et le passage de roue (traits mixtes) (fig. CAR. 20 et 21).
- Dégrader par fraisage le longeron et le passage de roue (points repérés (fig. CAR. 20 et 21).



(Fig. CAR. 18)



(Fig. CAR. 21)

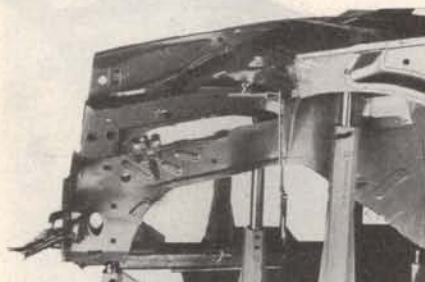
Nota. - Auparavant, mettre en place le support 9016-T.B (fig. CAR. 21).

- Planer, puis poncer avec un disque souple les surfaces d'accostage des passages de roue et du longeron.

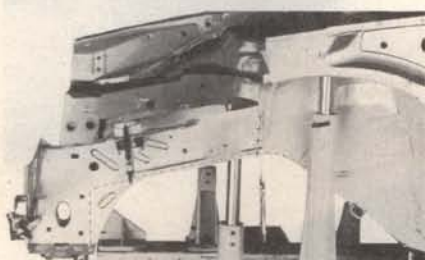
REPOSE

- Découper une pièce en U et l'insérer dans la partie restante du longeron afin de l'utiliser comme renfort.
- Sur le longeron neuf, dégrader par perçage puis le découper.
- Décaper les surfaces d'accostage du longeron.
- Dans la zone de raccord avec le longeron restant, percer 6 trous Ø 6 mm sur le longeron neuf.
- Appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage du longeron.
- Mettre le longeron neuf en place, véhicule sur un marbre.

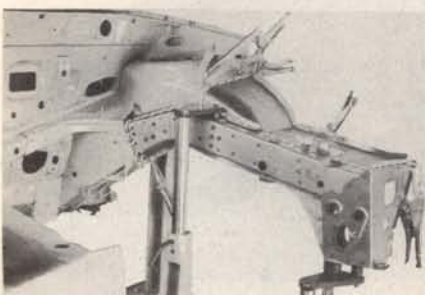
- Mesurer la cote « X » puis découper la tôle de fermeture à la cote **X + 12 mm** (fig. CAR. 22).
- Faire un soyage sur le pourtour de la tôle de fermeture du longeron.
- Dans la zone de raccord avec le longeron restant, percer des trous **Ø 6 mm**.
- Décaper les surfaces d'accostage de la tôle de fermeture du longeron.
- Appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage.
- Souder la tôle de fermeture sur le longeron selon les pointillés (fig. CAR. 23).
- Souder par points « bouchon » puis poncer avec un disque souple selon les croix.
- Découper le passage de roue aux dimensions voulues à la scie sauteuse (recouvrement de **12 mm** sur le passage de roue restant).
- Effectuer un soyage sur la zone de la pièce neuve à souder, décaper cette zone et y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Mettre en place le passage de roue puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 24).
- Effectuer des points de soudure par résistance électrique selon les pointillés (fig. CAR. 24 et 25).
- Souder par points « bouchon » les points repérés.



(Fig. CAR. 22)



(Fig. CAR. 23)



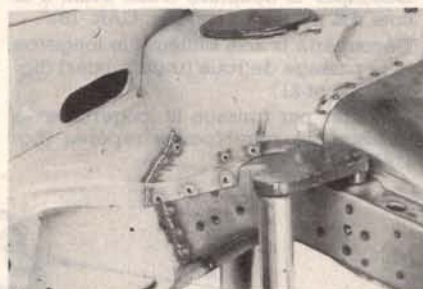
(Fig. CAR. 24)

- Poncer les cordons à l'aide d'un disque souple.
- Mettre en place, puis souder la doublure d'aile avant partielle (voir paragraphe correspondant).
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.
- Appliquer un mastic d'étanchéité sur les raccords dans le passage de roue.

Longeron et passage de roue partiel (coupe au ras du tablier)

DÉPOSE

- Déposer les éléments nécessaires à la réalisation de l'opération précédente, plus :

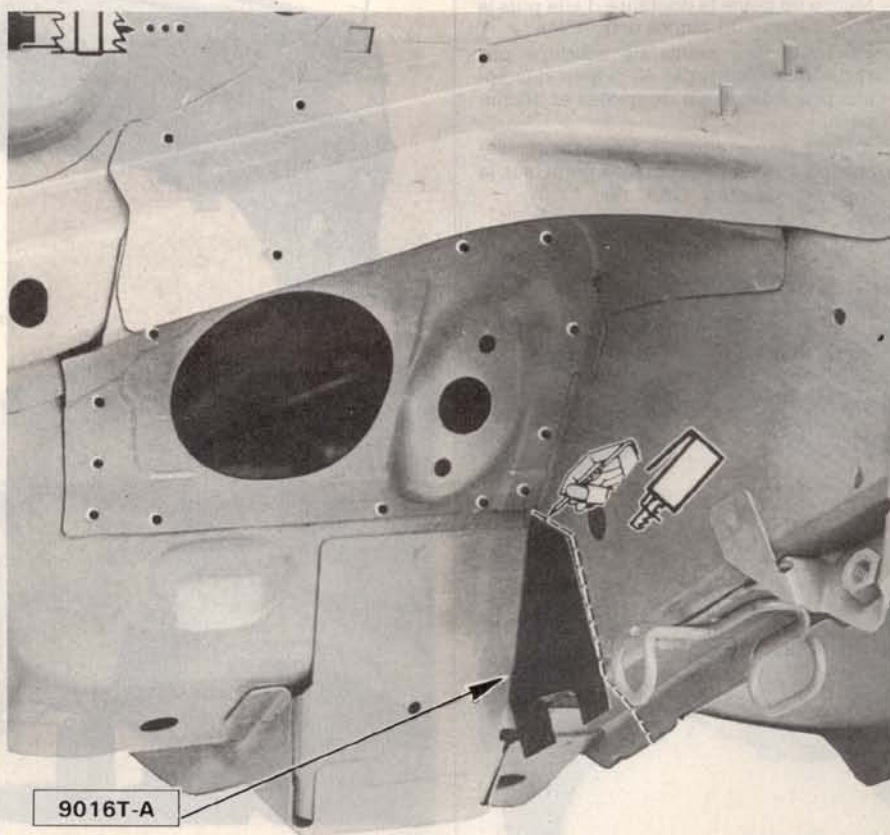


(Fig. CAR. 25)

- garniture de plancher,
- tableau de bord et son support,
- le volant et la colonne de direction.
- Dégrafer par fraisage le renfort arrière du passage de roue, puis le découper à la scie sauteuse.
- Dégrafer par fraisage le caisson d'auvent du passage de roue.
- Dégrafer par fraisage le passage de roue et la tôle de renfort du tablier (fig. CAR. 26 et 27).



(Fig. CAR. 26)

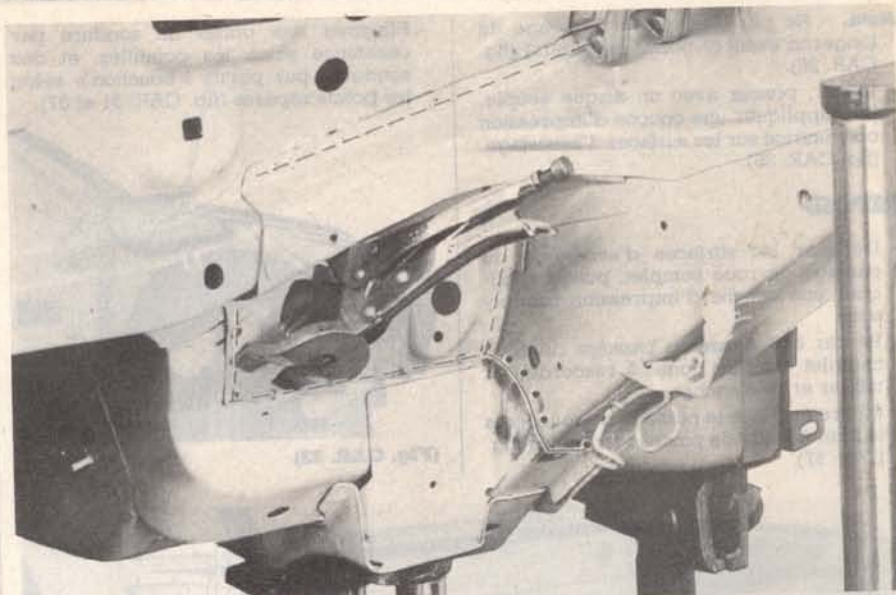


(Fig. CAR. 27)

- À l'aide de l'outil **9016 T-A**, tracer puis découper à la scie sauteuse le longeron selon les pointillés (fig. CAR. 27).
- Planer les surfaces d'accostage, puis les poncer avec un disque souple selon les pointillés (fig. CAR. 28).
- Percer des trous au $\varnothing$ **6 mm** selon les croix.
- Appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage ainsi préparées.

REPOSE

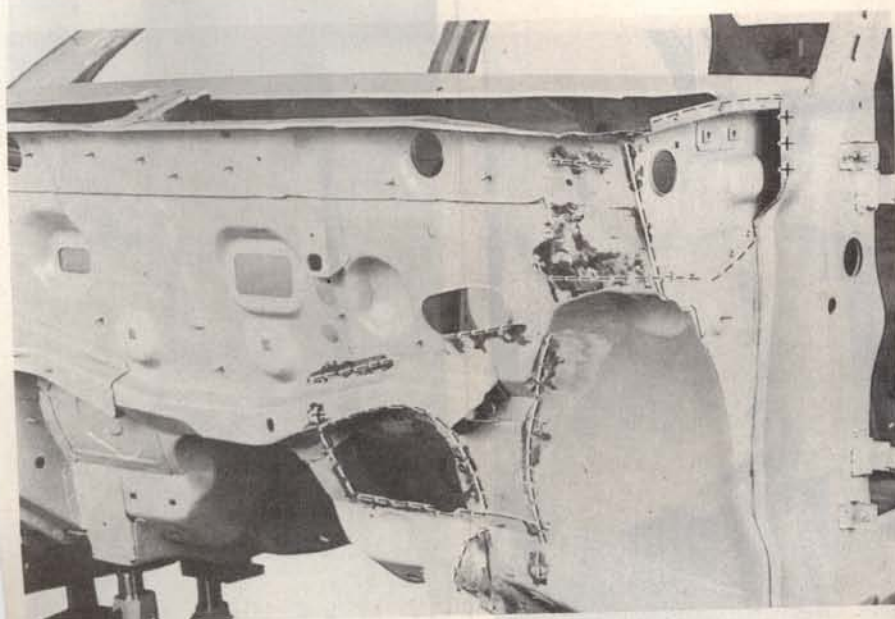
- Découper la partie arrière du passage de roue assemblé neuf, puis décaper ses surfaces d'accostage ; y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Percer à $\varnothing$ **6 mm** la partie arrière du longeron neuf.
- Mettre en place une pièce en L (fournie par le magasin P.R.) dans la partie du longeron restant, puis la souder par points électriques.
- Placer le passage de roue assemblé, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 29).
- Effectuer des points de soudure par résistance électrique selon les pointillés (fig. CAR. 29, 30 et 31).
- Souder par points « bouchon » selon les points repérés (fig. CAR. 30 et 31).
- Effectuer un cordon de soudure selon le trait plein repéré, puis poncer les soudures à l'aide d'un disque souple.
- Mesurer les cotes « **X** » et « **Y** » (fig. CAR. 31).
- Ressouder le caisson d'avant au passage de roue par points « bouchons », puis disquer ces points de soudure (disque souple).
- Découper la doublure d'aile avant à une cote **X + 12 mm** ; y faire un soyage,



(Fig. CAR. 30)



(Fig. CAR. 29)



(Fig. CAR. 28)

décaper, puis recouvrir les zones d'accostage d'une couche d'impression conductrice.

- Mettre en place la doublure d'aile préparée, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 32).
- Souder la doublure par résistance électrique, par points, selon les pointillés.
- Découper le renfort arrière du passage de roue à une cote **Y + 12 mm**.
- Effectuer un soyage sur le pourtour de cette tôle, puis décaper les surfaces d'accostage et y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Mettre en place le renfort arrière du passage de roue, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 33).
- Effectuer des points de soudure par résistance, selon les traits mixtes (fig. CAR. 33).
- Faire des cordons de soudure au niveau du raccord avec le pied avant (traits continus).
- Appliquer le produit d'étanchéité sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.

Longeron et passage de roue complet

DÉPOSE

- Déposer les mêmes éléments que pour le remplacement du longeron et passage de roue partiel (coupe au ras du tablier).
- Dégraffer par fraisage le renfort arrière du passage de roue, puis le découper à la scie sauteuse.
- Dégraffer par fraisage le caisson d'avant du passage de roue.
- Dégraffer par fraisage le passage de roue complet selon les points repérés (fig. CAR. 26, 34 et 35).

Nota. - Ne pas dégraffer la prolonge du longeron avant (7 points inférieurs) (fig. CAR. 26).

- Planer, poncer avec un disque souple, puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage. (fig. CAR. 36).

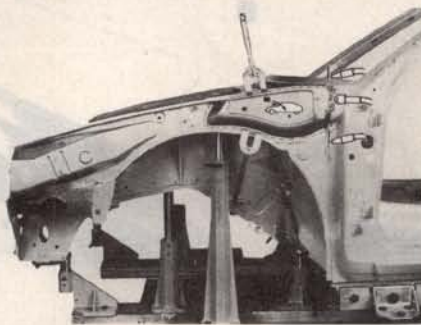
REPOSE

- Décaper les surfaces d'accostage du passage de roue complet, puis y appliquer une couche d'impression conductrice.

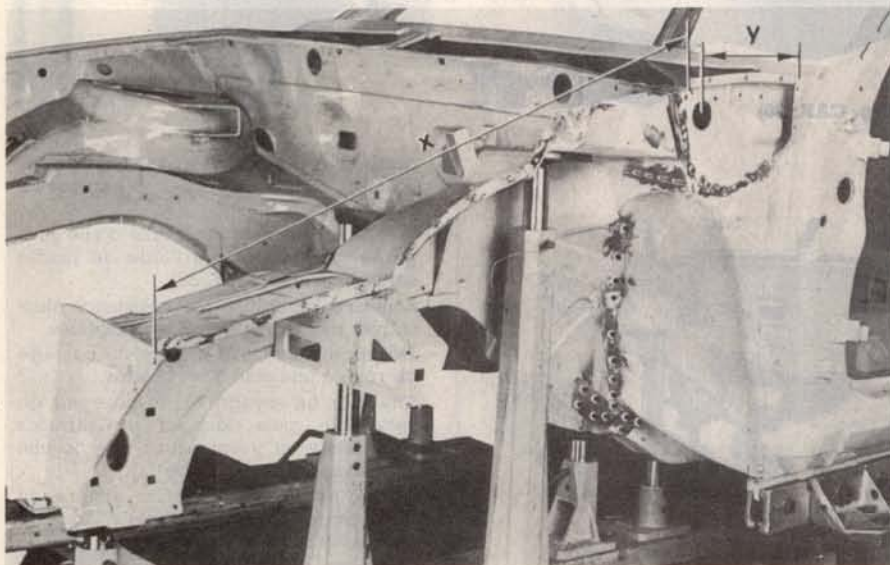
- Percer à $\varnothing$ 8 mm le passage de roue complet dans les zones à raccorder au tablier et au plancher.

- Mettre en place le passage de roue, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 37).

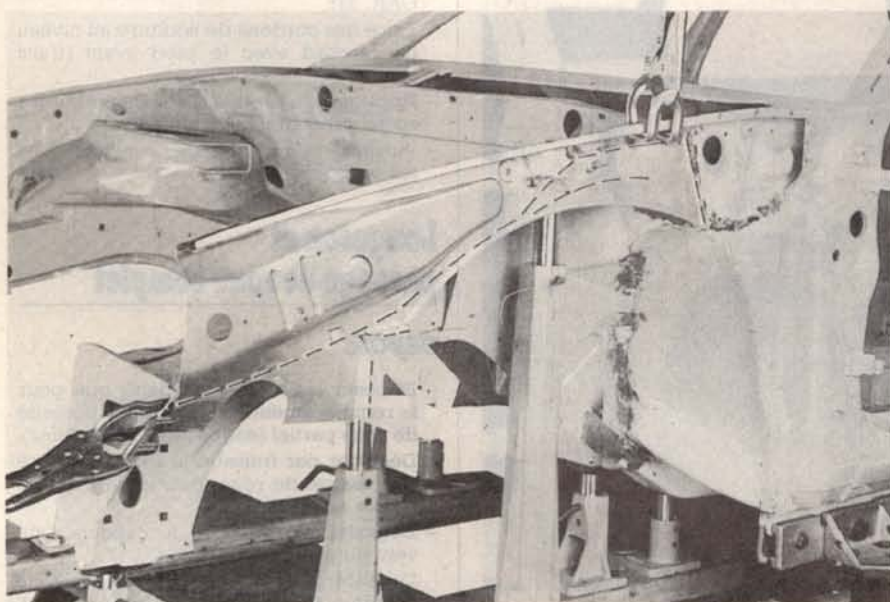
- Effectuer des points de soudure par résistance selon les pointillés, et des soudures par points « bouchon » selon les points repérés (fig. CAR. 31 et 37).



(Fig. CAR. 33)



(Fig. CAR. 31)



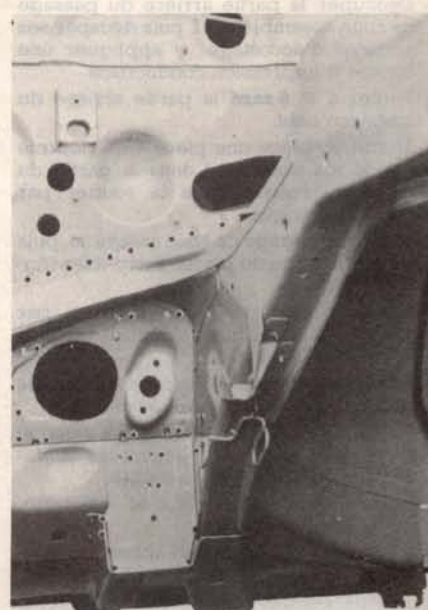
(Fig. CAR. 32)

- Ressouder le caisson d'auvent au passage de roue par points « bouchon ».

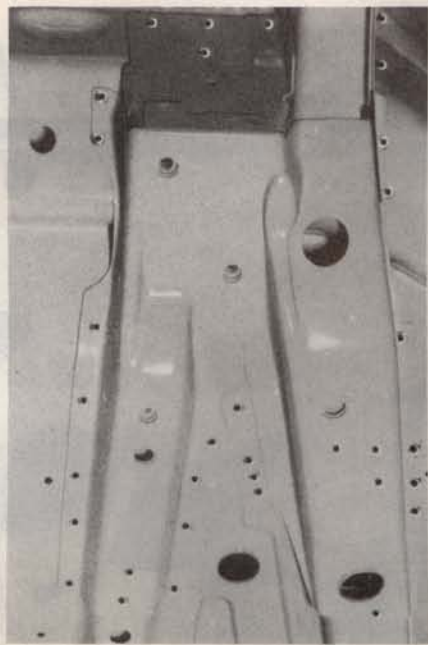
- Sous le plancher, souder la prolonge de longeron par points « bouchon » aux points précédemment dégrafés; au niveau du tablier, la souder par points électriques (fig. CAR. 35).

- Mesurer les cotes « X » et « Y » (fig. CAR. 31).

- Découper la doublure d'aile avant à une cote $X + 12$ mm.



(Fig. CAR. 34)



(Fig. CAR. 35)

- Découper le renfort arrière du passage de roue à une cote $Y + 12 \text{ mm}$.
- Sur la doublure d'aile avant et le renfort arrière du passage de roue, effectuer un soyage, décaper, puis recouvrir les zones d'accostage d'une couche d'impression conductrice.
- Mettre en place la doublure d'aile, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôle (fig. CAR. 38).
- Effectuer des points de soudure par résistance selon les pointillés.
- Effectuer des cordons de soudure aux raccords.
- Percer à $\varnothing 6 \text{ mm}$ le pied avant (3 points repérés).
- Mettre en place le renfort arrière du passage de roue, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 33).
- Effectuer des points de soudure par résistance, selon les traits mixtes.
- Souder par points « bouchon » selon les points repérés.
- Faire des cordons de soudures au niveau du raccord avec le pied avant (traits continus).
- Appliquer le produit d'étanchéité sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.

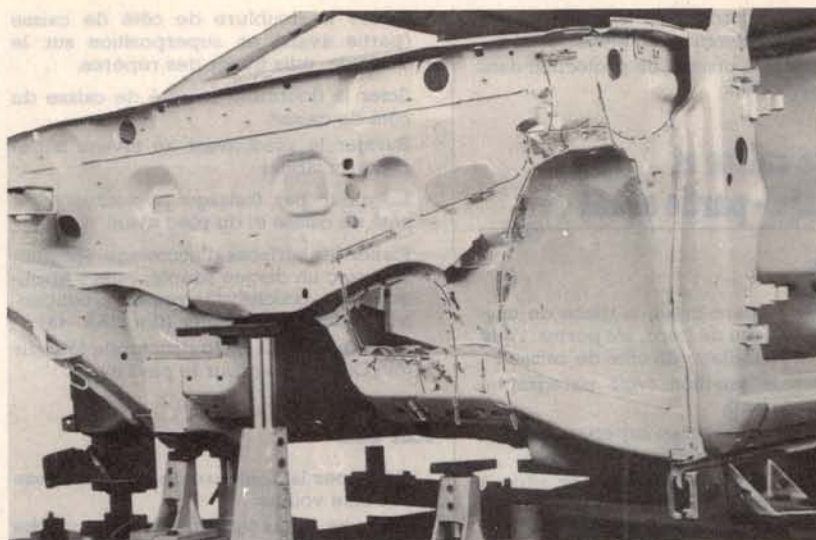
Côté de caisse complet

DÉPOSE

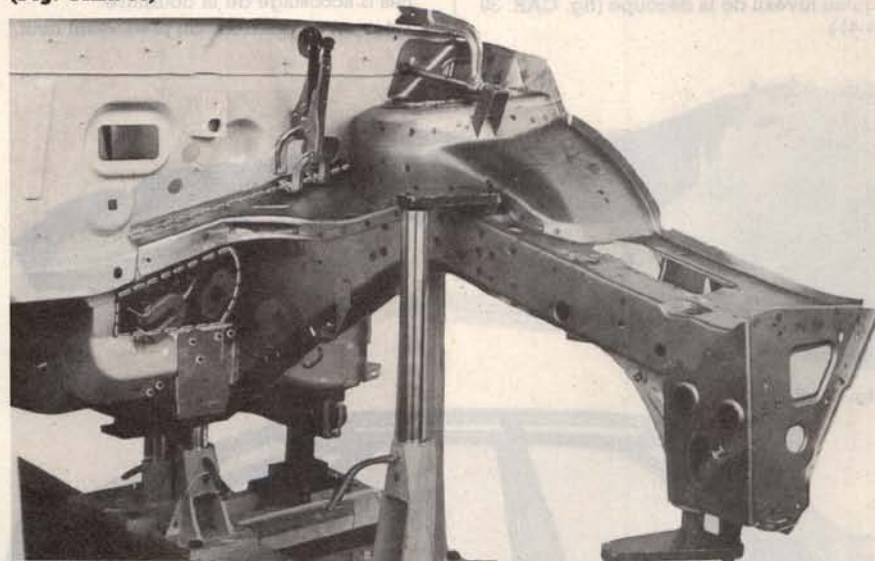
- Déposer la glace de custode, le pare-brise, le tableau de bord, les sièges, les portes, l'aile avant, et l'habillage du côté de caisse.
- Déposer le pavillon et l'aile arrière complète (voir paragraphes correspondants).
- Dégraffer par fraisage le côté de caisse, selon les pointillés (fig. CAR. 39 à 42).
- Dégraffer par fraisage, puis meuler avec un disque dur les charnières des portes latérales.
- Planer, disquer puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage.

REPOSE

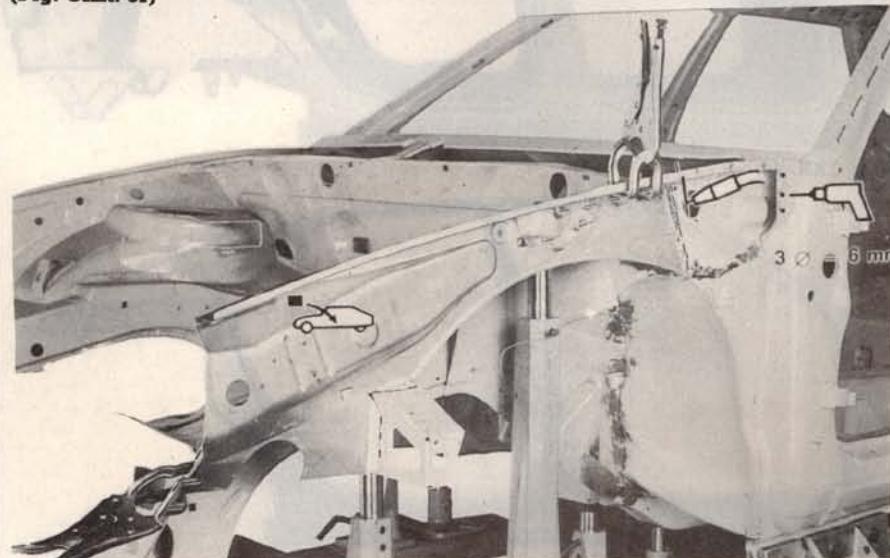
- Préparer le côté de caisse neuf comme suit (fig. CAR. 43) :
 - décaper, puis appliquer une couche d'impression conductrice selon les traits mixtes ;
 - percer à $\varnothing 6 \text{ mm}$ les zones à souder par bouchonnage (ligne à points doubles).
- Mettre en place le côté de caisse, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
- Souder par points électriques le côté de caisse selon les pointillés (fig. CAR. 39 à 41).
- Souder par points « bouchon » le côté de caisse aux endroits précédemment percés (fig. CAR. 43).
- Remettre en place le pavillon et l'aile arrière complète (Voir paragraphes correspondants).



(Fig. CAR. 36)



(Fig. CAR. 37)



(Fig. CAR. 38)

- Appliquer le produit d'étanchéité sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.

Côté de caisse et doublure - partie avant

DÉPOSE

- Déposer le pare-brise, la glace de custode, le tableau de bord, les portes, l'aile avant, et l'habillage du côté de caisse.
- Déposer le pavillon (voir paragraphe correspondant).
- Placer le pied avant en superposition sur le véhicule, puis tracer des repères.

Nota. - La ligne de découpe se situe à **30 mm** en deçà des repères précédemment tracés.

- Dégrafer le pied avant par fraisage, jusqu'au niveau de la découpe (fig. CAR. 39 à 41).

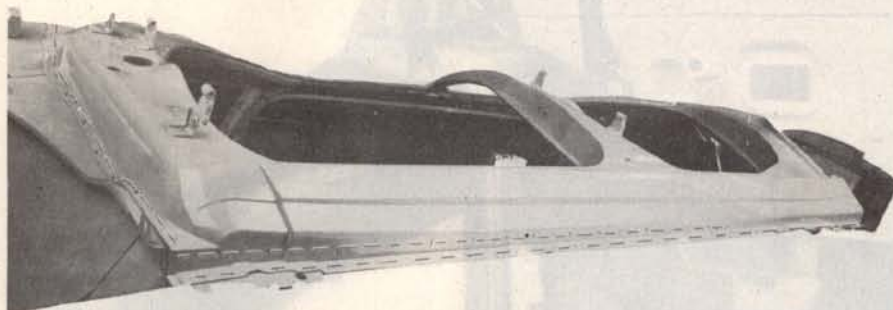
- Placer la doublure de côté de caisse (partie avant) en superposition sur le véhicule, puis tracer des repères.
- Scier la doublure de côté de caisse du côté de caisse.
- Buriner le pied avant au niveau supérieur du tablier.
- Dégrafer par fraisage la doublure du côté de caisse et du pied avant.
- Planer les surfaces d'accostage, les poncer avec un disque souple, puis y appliquer une couche d'impression conductrice selon les pointillés (fig. CAR. 44).
- Appliquer de la colle structurale tôle sur tôle Ciba - Geigy sur le pied avant.

REPOSE

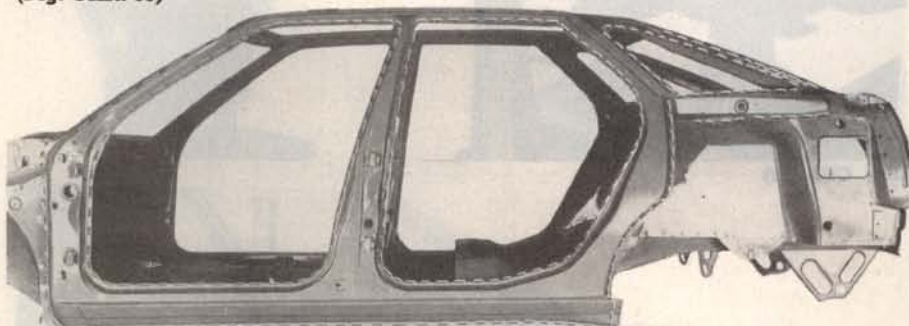
- Découper la doublure de côté de caisse à la cote voulue.
- Décaper, puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les surfaces d'accostage de la doublure.
- Décaper le pourtour du pied avant neuf,

puis y appliquer une couche d'impression conductrice.

- Percer à **6 mm** verticalement aux raccords avec le pied milieu, et horizontalement aux raccords avec le plancher.
- Découper des pièces de **40 mm** de largeur afin de souder le pied avant complet sur la traverse latérale de pavillon et le bas de caisse.
- Décaper, puis appliquer une couche d'impression conductrice sur ces pièces.
- Souder les pièces sur la caisse par points « bouchon » (points repérés) (fig. CAR. 45).
- Mettre en place la doublure de côté de caisse, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 45).



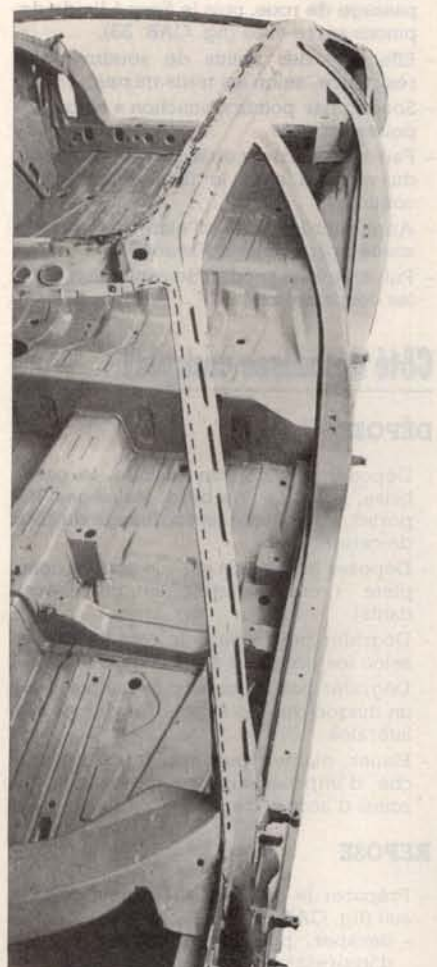
(Fig. CAR. 39)



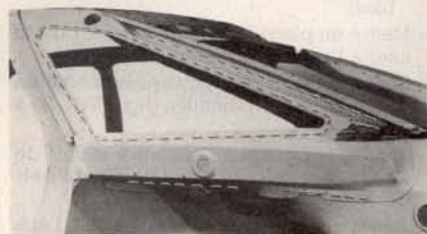
(Fig. CAR. 40)



(Fig. CAR. 43)



(Fig. CAR. 41)



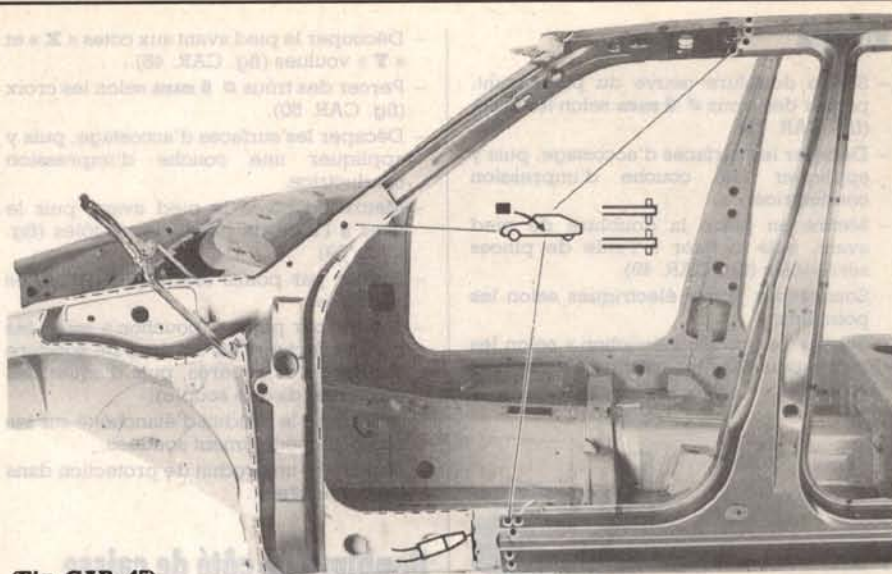
(Fig. CAR. 42)

- Souder par points électriques selon les pointillés.
- Effectuer un cordon de soudure au niveau du raccord avec la doublure du bas de caisse restant.
- Mettre en place le pied avant et le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 46).
- Souder par points électriques le pied avant, selon les pointillés (fig. CAR. 41, 46, et 47).
- Souder par points « bouchon » selon le trait mixte avec points (fig. CAR. 46) et selon les points (fig. CAR. 47).
- Effectuer des cordons de soudure au niveau des raccords avec le bas de caisse et la traverse latérale de pavillon, puis les disquer avec un disque souple.
- Reposer le pavillon (voir paragraphe correspondant).
- Appliquer le produit d'étanchéité sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.
- Pulvériser un produit de protection anti-gravillonnage sur le bas de caisse.

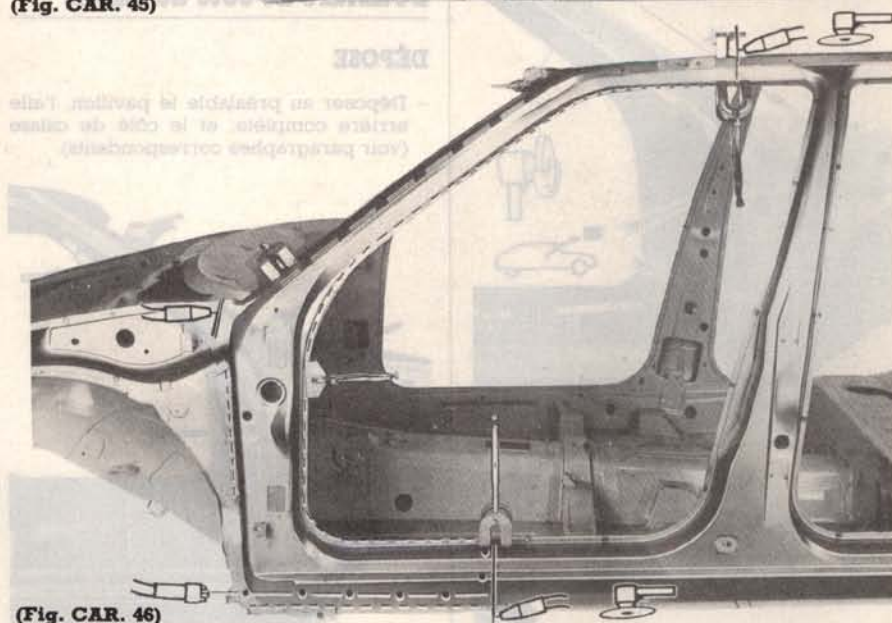
Pied avant complet

DÉPOSE

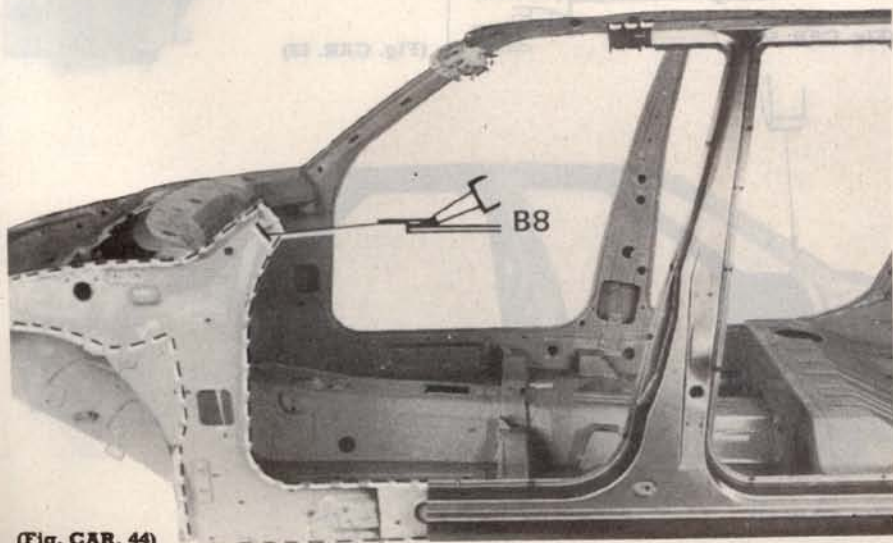
- Déposer le pare-brise, le capot, l'aile et la porte avant, le tableau de bord et son support, le siège avant et le garnissage.
- Mesurer les cotes « X » et « Y », puis dégraffer par meulage le pied avant selon les pointillés (fig. CAR. 39 et 48).
- Découper le pied avant selon le trait mixte.
- Dégraffer par fraisage la doublure du pied avant.
- Planer, disquer à l'aide d'un disque souple, puis appliquer une couche d'impression conductrice.



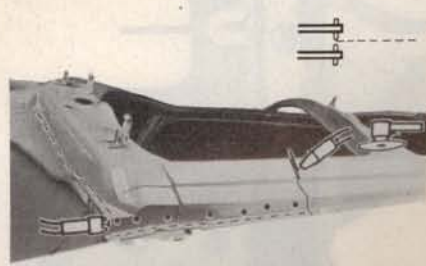
(Fig. CAR. 45)



(Fig. CAR. 46)



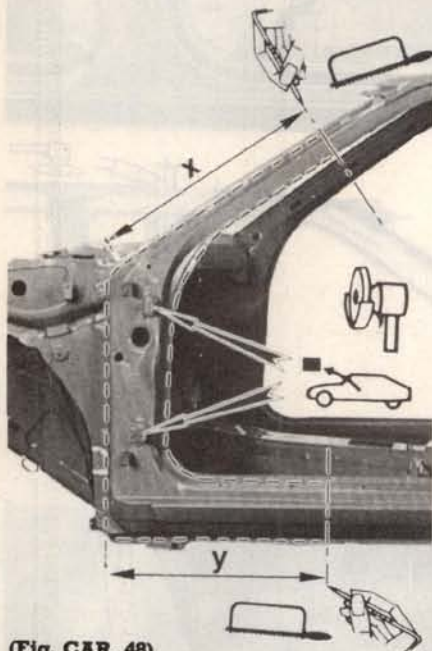
(Fig. CAR. 44)



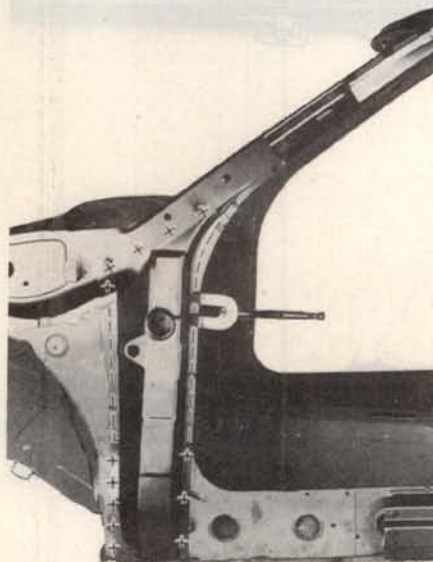
(Fig. CAR. 47)

REPOSE

- Sur la doublure neuve du pied avant, percer des trous $\varnothing$ 6 mm selon les croix (fig. CAR. 49).
- Décaper les surfaces d'accostage, puis y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Mettre en place la doublure de pied avant, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 49).
- Souder par points électriques selon les pointillés.
- Souder par points « bouchon » selon les croix, puis disquer (disque souple) ces soudures.



(Fig. CAR. 48)



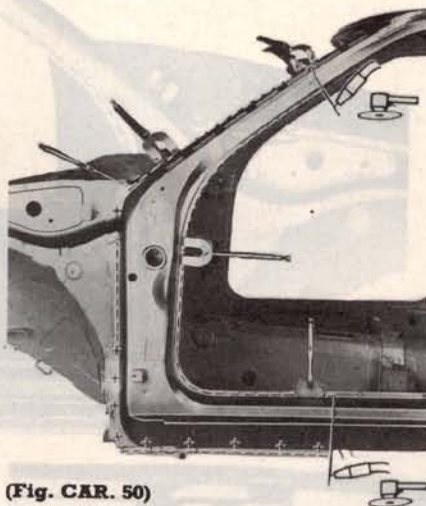
(Fig. CAR. 49)

- Découper le pied avant aux cotes « X » et « Y » voulues (fig. CAR. 48).
- Percer des trous $\varnothing$ 6 mm selon les croix (fig. CAR. 50).
- Décaper les surfaces d'accostage, puis y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Mettre en place le pied avant, puis le fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 50).
- Souder par points électriques selon les pointillés.
- Souder par points « bouchon » selon les croix, effectuer des cordons de soudure aux raccords repérés, puis disquer ces soudures (disque souple).
- Appliquer le produit d'étanchéité sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.

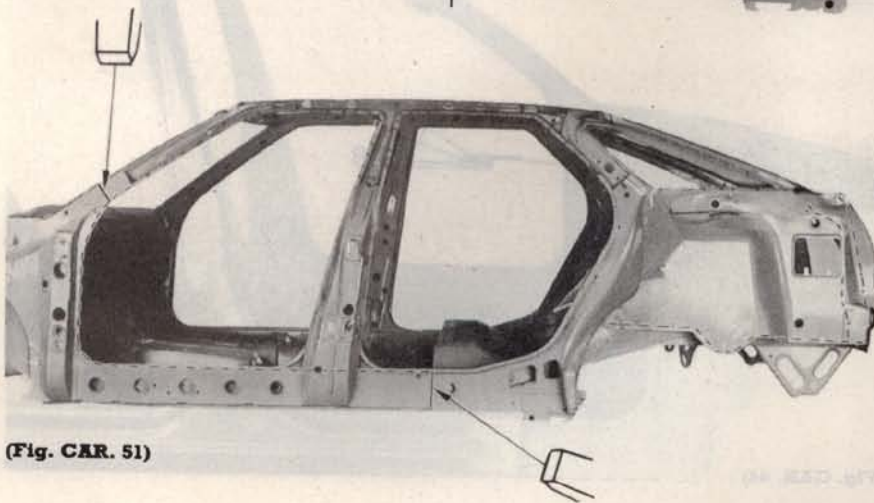
Doublure de côté de caisse

DÉPOSE

- Déposer au préalable le pavillon, l'aile arrière complète, et le côté de caisse (voir paragraphes correspondants).



(Fig. CAR. 50)

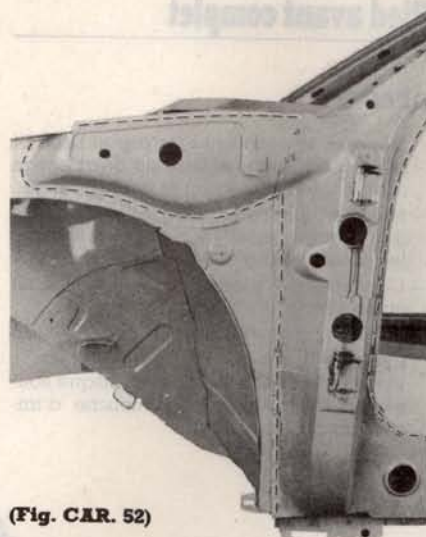


(Fig. CAR. 51)

- Dégraffer par fraisage la doublure du côté de caisse des traverses avant et arrière du pavillon.
- Dégraffer par fraisage selon les pointillés, puis buriner la doublure aux points repérés (fig. CAR. 51).
- Dégraffer par fraisage selon les pointillés et les points (fig. CAR. 52 à 54).
- Meuler avec un disque dur selon les croix (fig. CAR. 54).
- Dégraffer par fraisage la doublure de bas de caisse.
- Si nécessaire, dégraffer par fraisage la traverse d'assise avant.
- Planer, disquer (disque souple) puis appliquer une couche d'impression conductrice des surfaces d'accostage de la caisse.

REPOSE

- Décaper les surfaces d'accostage, puis y appliquer une couche d'impression conductrice, sur :
 - la partie avant de doublure de côté de caisse ;
 - la partie arrière de doublure de côté de caisse ;
 - la doublure de bas de caisse.



(Fig. CAR. 52)

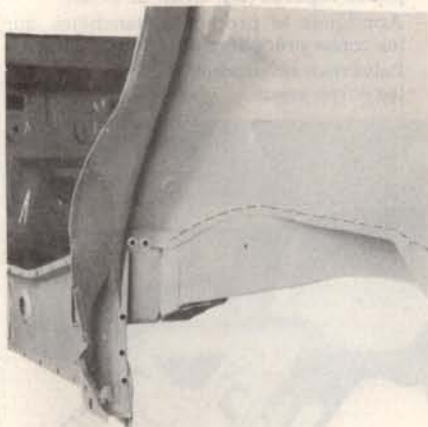
- Mettre en place la doublure de bas de caisse, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 55).
- Souder la doublure de bas de caisse par points électriques, selon les pointillés.
- Appliquer un cordon de colle pour matériaux composites SMC et BMC aux points précédemment burinés (fig. CAR. 51).
- Mettre en place la partie avant de doublure de côté de caisse, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
- Souder par points électriques selon les pointillés (fig. CAR. 51 et 52).
- Mettre en place la partie arrière de doublure de côté de caisse, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles.

- Souder par points électriques selon les pointillés et les points repérés, ainsi qu'au niveau de la traverse latérale de pavillon (fig. CAR. 51 et 53).
- Souder par points électriques les traverses avant et arrière de pavillon, ainsi que selon les points repérés (fig. CAR. 54).
- Souder par points « bouchon » selon les croix (fig. CAR. 54).
- Reposer le pavillon, l'aile arrière complète, et le côté de caisse.
- Appliquer le produit d'étanchéité, sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.
- Pulvériser un produit de protection anti-gravillonnage sur le bas de caisse.

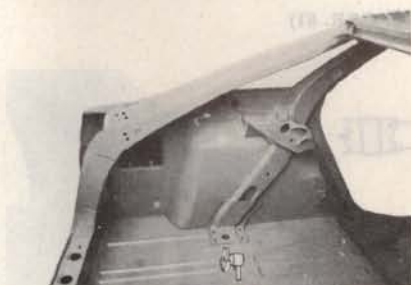
Panneau extérieur de porte

DÉPOSE

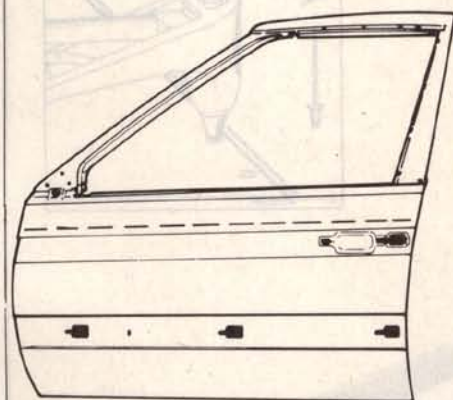
- Déshabiller la portière.
- Découper le panneau à la scie circulaire selon les pointillés (fig. CAR. 56, 57 ou 58).



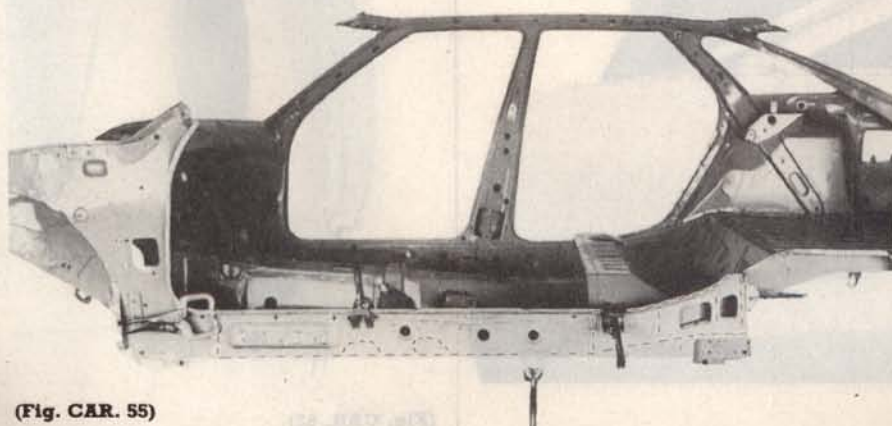
(Fig. CAR. 53)



(Fig. CAR. 54)

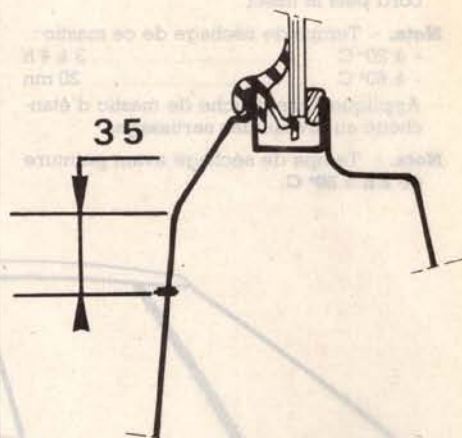


(Fig. CAR. 56)

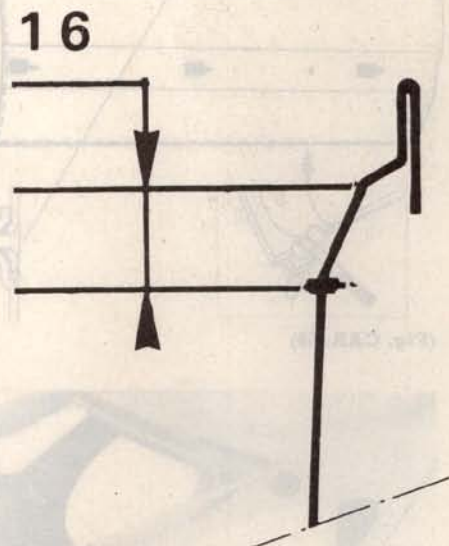


(Fig. CAR. 55)

- Décaper à l'aide d'une brosse métallique rotative les surfaces d'accostage de la portière et du panneau neuf.



(Fig. CAR. 57)



(Fig. CAR. 58)

REPOSE

- Effectuer un soyage sur la partie supérieure du panneau de porte, puis découper à la cisaille les extrémités de celui-ci.
- À l'aide de la pince à perforer du coffret 9002-T, effectuer des trous tous les 80 mm maxi sur le soyage de la portière.
- Mettre le panneau en superposition sur la portière, puis percer dans le soyage du panneau des trous $\varnothing 4$ mm.
- Nettoyer les surfaces d'accostage à l'aide d'un liquide dégraissant.
- Appliquer de la colle structurale Ciba-Geigy sur le soyage du panneau et de la porte puis l'étaler.

- Mettre en place le panneau de porte, le riveter, puis recourber sa partie inférieure (fig. CAR. 59).
- Appliquer du mastic **CA 200** sur le raccord puis le lisser.

Nota. - Temps de séchage de ce mastic :
 - à 20° C 3 à 4 h
 - à 60° C 20 mn

- Appliquer une couche de mastic d'étanchéité au niveau des sertissages.

Nota. - Temps de séchage avant peinture de 2 h à 20° C.

Aile arrière complète

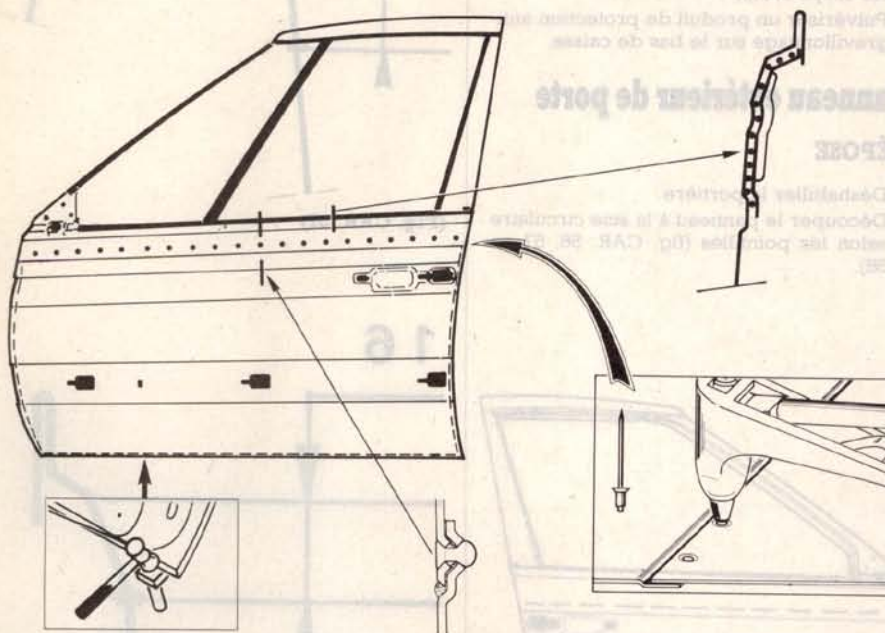
DÉPOSE

- Déposer le pare-chocs arrière, la glace de custode, le pare-boue, les feux arrière de côté et le garnissage de l'aile arrière.
- Dégraffer par fraisage l'aile arrière selon les pointillés et les points repérés (fig. CAR. 60, 61 et 62).
- Décaper les zones d'accostage, les pla-

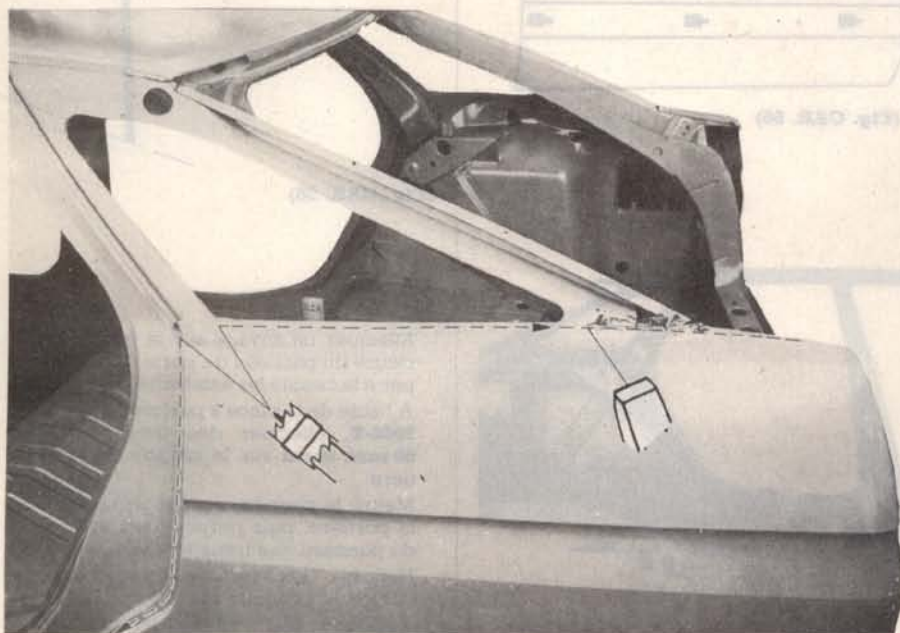
ner, les disquer (disque souple) puis y appliquer une couche d'impression conductrice.

REPOSE

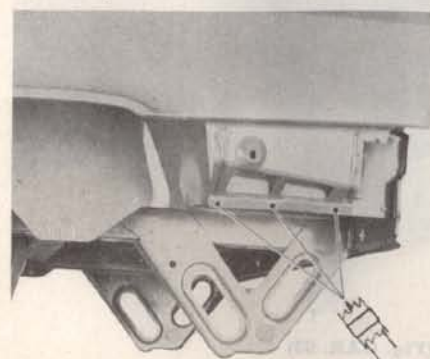
- Décaper les surfaces d'accostage de l'aile arrière neuve, puis y appliquer une couche d'impression conductrice.
- Sur la partie arrière de l'aile, dégraisser les surfaces d'accostage puis y appliquer un cordon de colle structurale **Ciba - Geigy**.
- Mettre en place l'aile arrière, puis la souder par points électriques selon les pointillés (sur la partie horizontale, uniquement sous la glace de custode) (fig. CAR. 60, 61 et 62).
- Souder par points électriques selon les points repérés (fig. CAR. 61 et 62).
- Appliquer le produit d'étanchéité, sur les zones précédemment soudées.
- Pulvériser un produit de protection dans les corps creux.



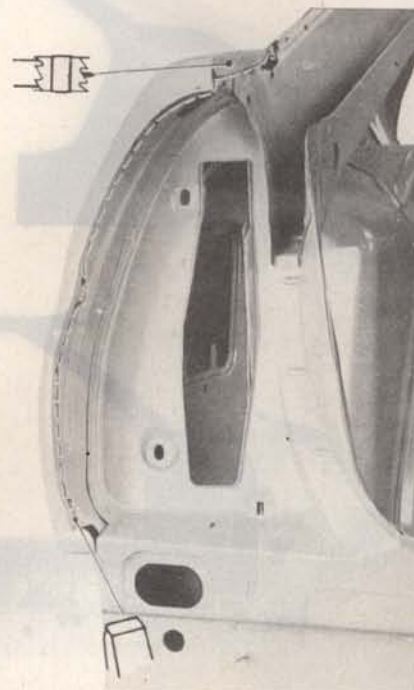
(Fig. CAR. 59)



(Fig. CAR. 60)



(Fig. CAR. 61)



(Fig. CAR. 62)

Aile arrière partielle

DÉPOSE

- Déposer le pare-chocs arrière, les feux arrière de côté et le pare-boue.
- Découper à la scie circulaire l'aile arrière selon les pointillés (fig. CAR. 63).
- Dégraffer par fraisage selon les pointillés et les points repérés (fig. CAR. 60 et 61).
- Dégraffer le point repéré par fraisage (fig. CAR. 62).

REPOSE

- Effectuer un soyage sur l'aile arrière restante.
- Décaper les surfaces d'accostage de l'aile arrière neuve.
- Découper la partie supérieure de l'aile arrière (fig. CAR. 64).
- Découper l'aile arrière restante à la cisaille, puis planer les surfaces d'accostage (fig. CAR. 65).
- Mettre en place correctement l'aile arrière.
- À l'aide de la pince à perforer du coffret **9002-T**, effectuer des trous tous les **60 à 80 mm** sur l'aile arrière neuve.
- Mettre en place correctement l'aile arrière, puis percer des trous d'environ $\varnothing 4 \text{ mm}$ dans la tôle d'accostage (fig. CAR. 66).
- Nettoyer les surfaces d'accostage à l'aide d'un liquide dégraissant.
- Appliquer de la colle structurale **Ciba-Geigy** sur les surfaces d'accostage de l'aile arrière et de l'aile restante, puis l'étaler.
- Mettre l'aile arrière en place puis la riveter.
- Souder l'aile sur le pied avant par points électriques, ainsi qu'au niveau des points repérés (fig. CAR. 61 et 62).
- Appliquer du mastic **CA 200** sur le raccord puis le lisser.

Nota. - Temps de séchage de ce mastic :

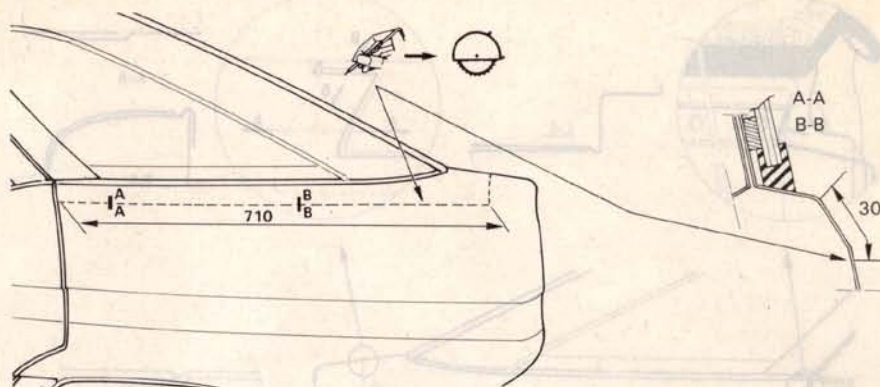
- à 20° C 3 à 4 h
- à 60° C 20 min.

- Pulvériser un produit de protection dans le passage de roue.

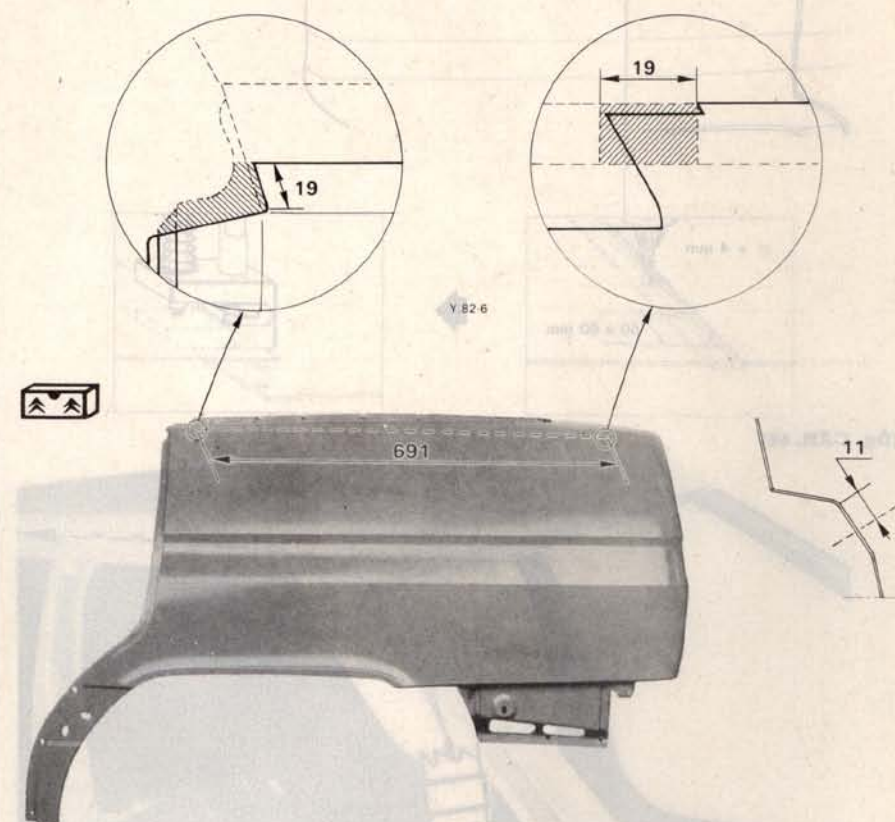
Pavillon

DÉPOSE

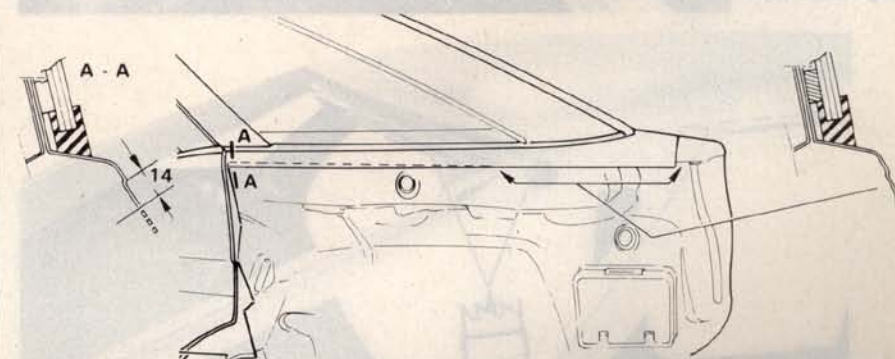
- Déposer le hayon arrière, les glaces de custode, le pare-brise, et les portières.
- Dégarnir les garnitures du pavillon et des montants.
- Dégraffer par fraisage le pavillon selon les pointillés (fig. CAR. 67 et 68).
- Buriner le pavillon pour le déposer.
- Dégraffer par fraisage les traverses avant et arrière, puis les déposer.



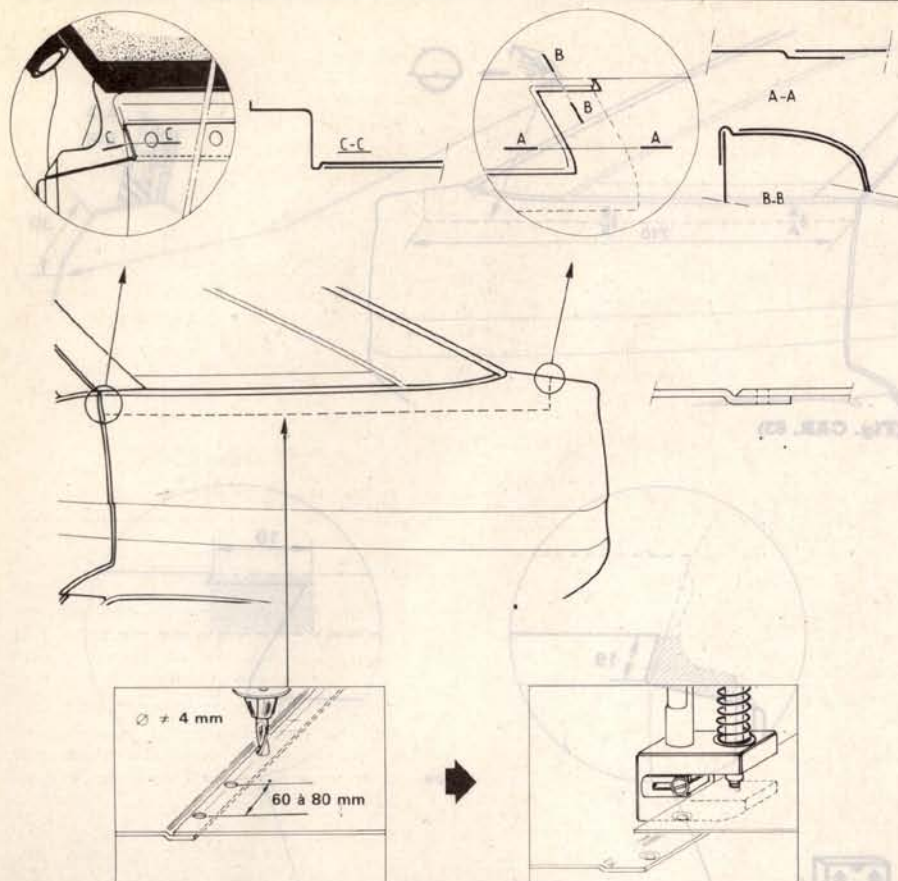
(Fig. CAR. 63)



(Fig. CAR. 64)



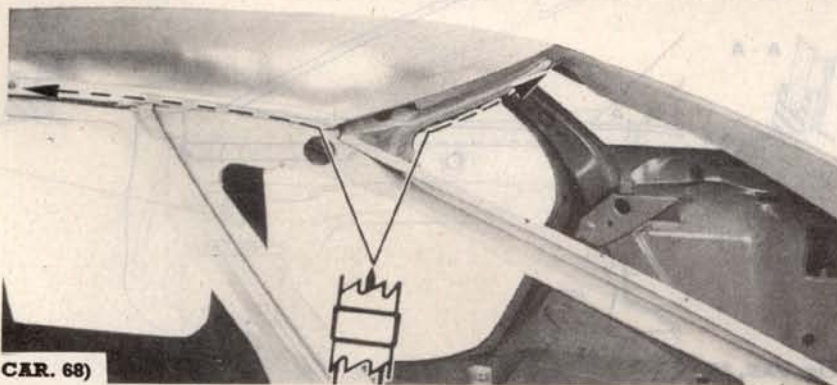
(Fig. CAR. 65)



(fig. CAR. 66)



(fig. CAR. 67)



(fig. CAR. 68)

REPOSE

- Planer, disquer (disque souple), puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage des traverses du pavillon.
- Sur les traverses neuves, décaper puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage.
- Mettre en place les traverses avant et arrière, puis les souder par points électriques.
- Planer, disquer (disque souple) puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les traverses, aux zones d'accostage du pavillon ; y appliquer un cordon de mastic Ø 13 mm.
- Au niveau des trous taraudés des traverses latérales, appliquer de la colle structurale **Ciba - Gelgy** (fig. CAR. 69).
- Sur le pavillon, décaper puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage.
- Mettre le pavillon en place, puis le souder par points électriques, selon les pointillés (fig. CAR. 67 et 68).
- Appliquer du mastic d'étanchéité sur les raccords.

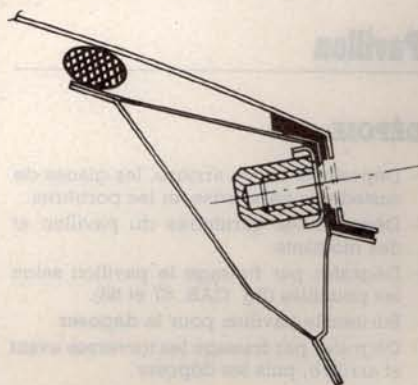
Jupe et traverse arrière

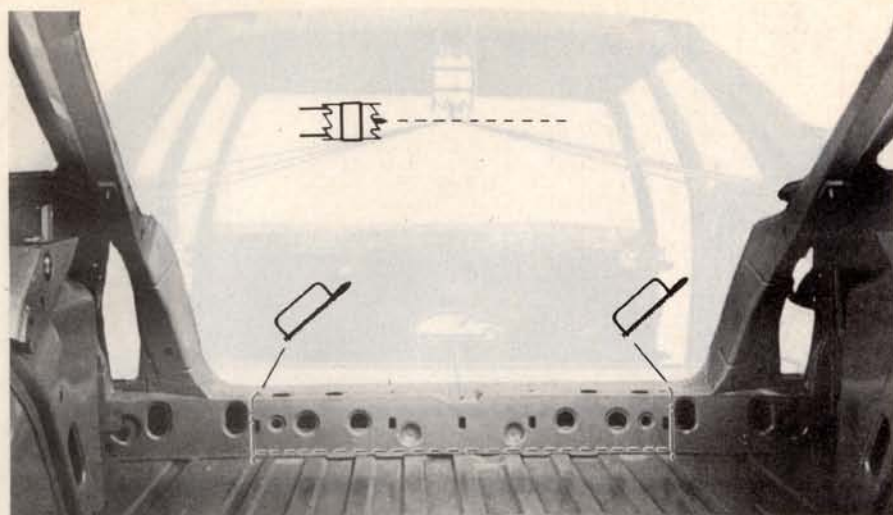
DÉPOSE

- Déposer le pare-chocs arrière, les feux latéraux arrière, la roue de secours et son auge.
- Dégraffer par fraisage la traverse et la jupe arrière selon les pointillés, puis les découper selon les traits mixtes (fig. CAR. 70 et 71).
- Déposer la jupe et la traverse arrière.
- Mesurer la cote « X » entre les zones de découpe.

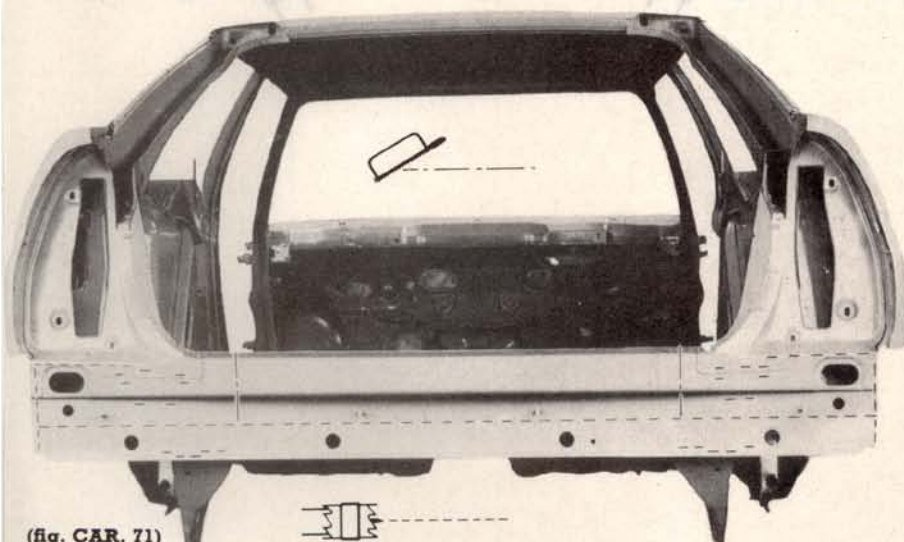
REPOSE

- Planer, disquer (disque souple), puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage de la traverse arrière.
- Décaper, puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage de la jupe arrière neuve.
- Découper la traverse neuve à la cote **X + 12 mm** de part et d'autre.





(fig. CAR. 70)



(fig. CAR. 71)



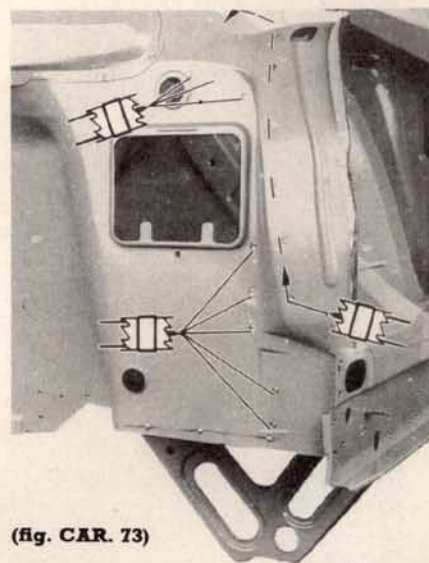
(fig. CAR. 72)

- Effectuer un soyage sur le pourtour de la traverse, décaper, puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage.
- Mettre en place la traverse arrière puis la souder par points électriques.
- Mettre en place la jupe arrière, puis la fixer à l'aide de pinces serre-tôles (fig. CAR. 72).
- Souder la jupe arrière par points électriques selon les pointillés, et par points « bouchon » selon les points repérés.
- Appliquer du mastic d'étanchéité sur les raccords.
- Pulvériser un produit de protection dans la jupe arrière et sous la traverse arrière.

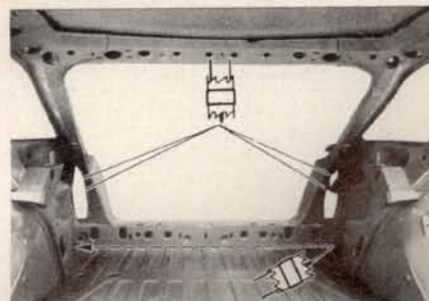
Jupe arrière complète et tôles porte-feux

DÉPOSE

- Déposer le pare-chocs arrière, les feux de côté, les glaces de custode, la roue de secours et son auge, et les tôles pare-boue des passages de roue.
- Déposer les ailes arrière complètes.
- Dégager par fraisage la jupe arrière complète avec les tôles porte-feux aux points repérés et selon les pointillés (fig. CAR. 73, 74 et 75).



(fig. CAR. 73)

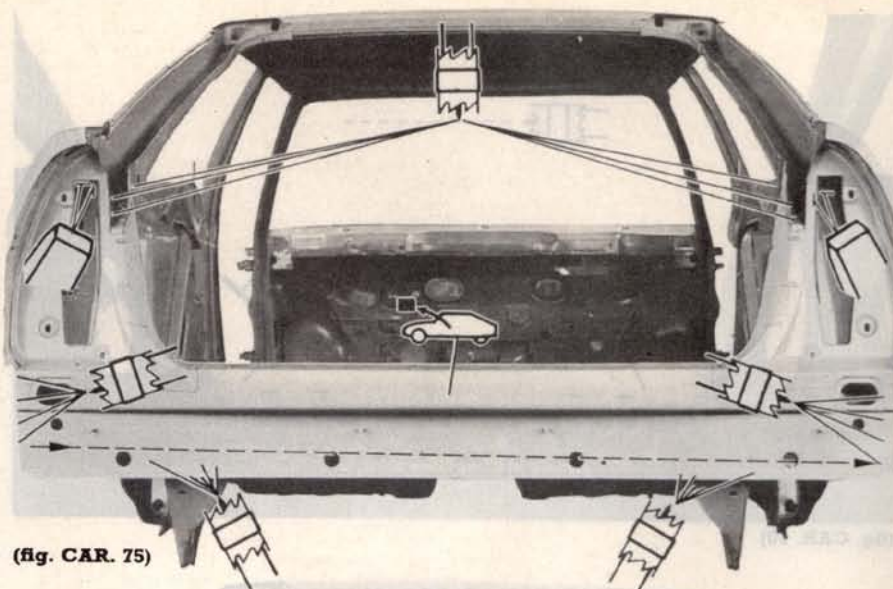


(fig. CAR. 74)

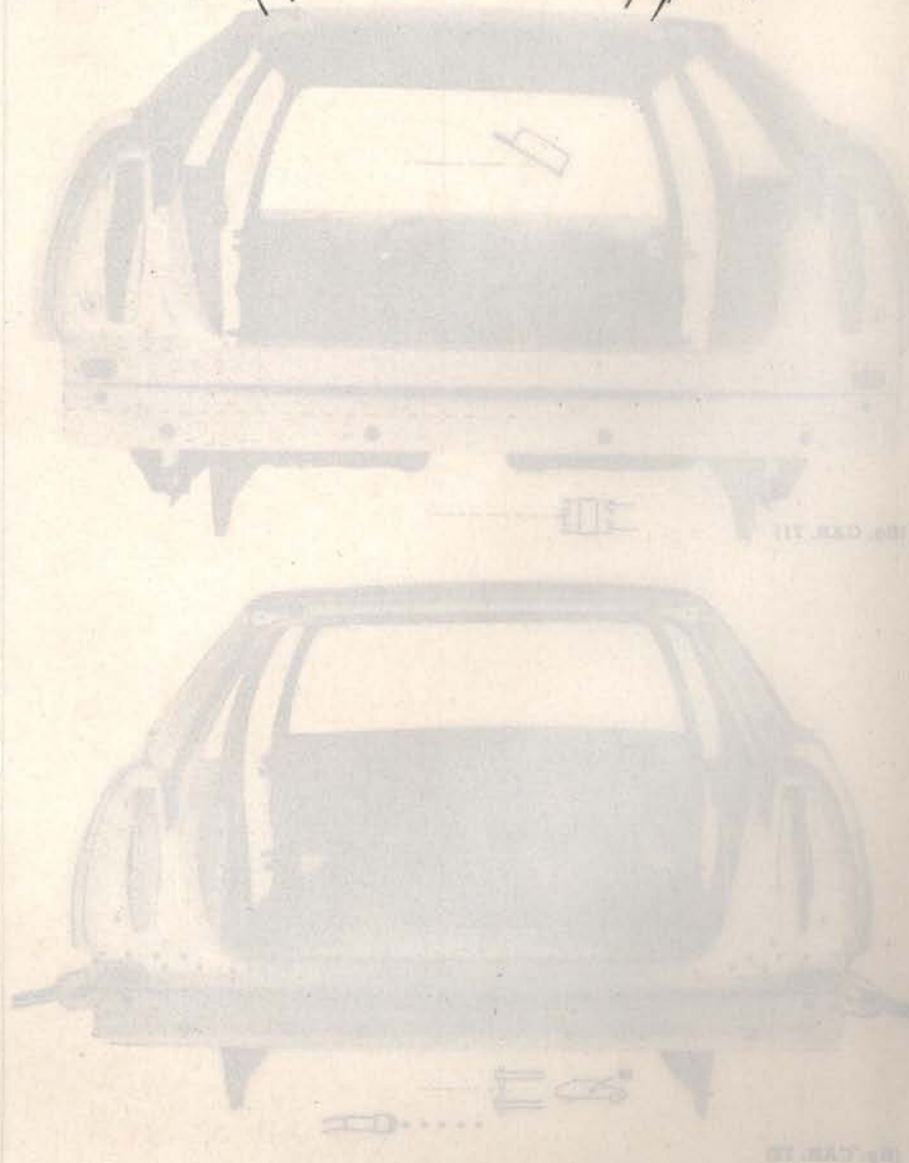
- Buriner les tôles porte-feux aux endroits repérés, puis déposer l'ensemble (fig. CAR. 75).
- Planer, disquer (disque souple), puis appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones d'accostage de l'ensemble sur la caisse.

REPOSE

- Poncer les zones d'accostage de l'ensemble jupe arrière complète et tôles porte-feux neuf (disque souple) puis les enduire d'une couche d'impression conductrice.
- Mettre l'ensemble arrière en place, puis le souder selon les pointillés et les points repérés, précédemment dégrafés (fig. CAR. 73, 74 et 75).
- Reposer les ailes arrière.
- Appliquer le mastic d'étanchéité sur les raccords.
- Pulvériser un produit de protection dans la jupe arrière.



(fig. CAR. 75)

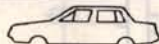


CONTRÔLE DE LA CAISSE AU MARBRE

CARROSSERIE

Dataliner®

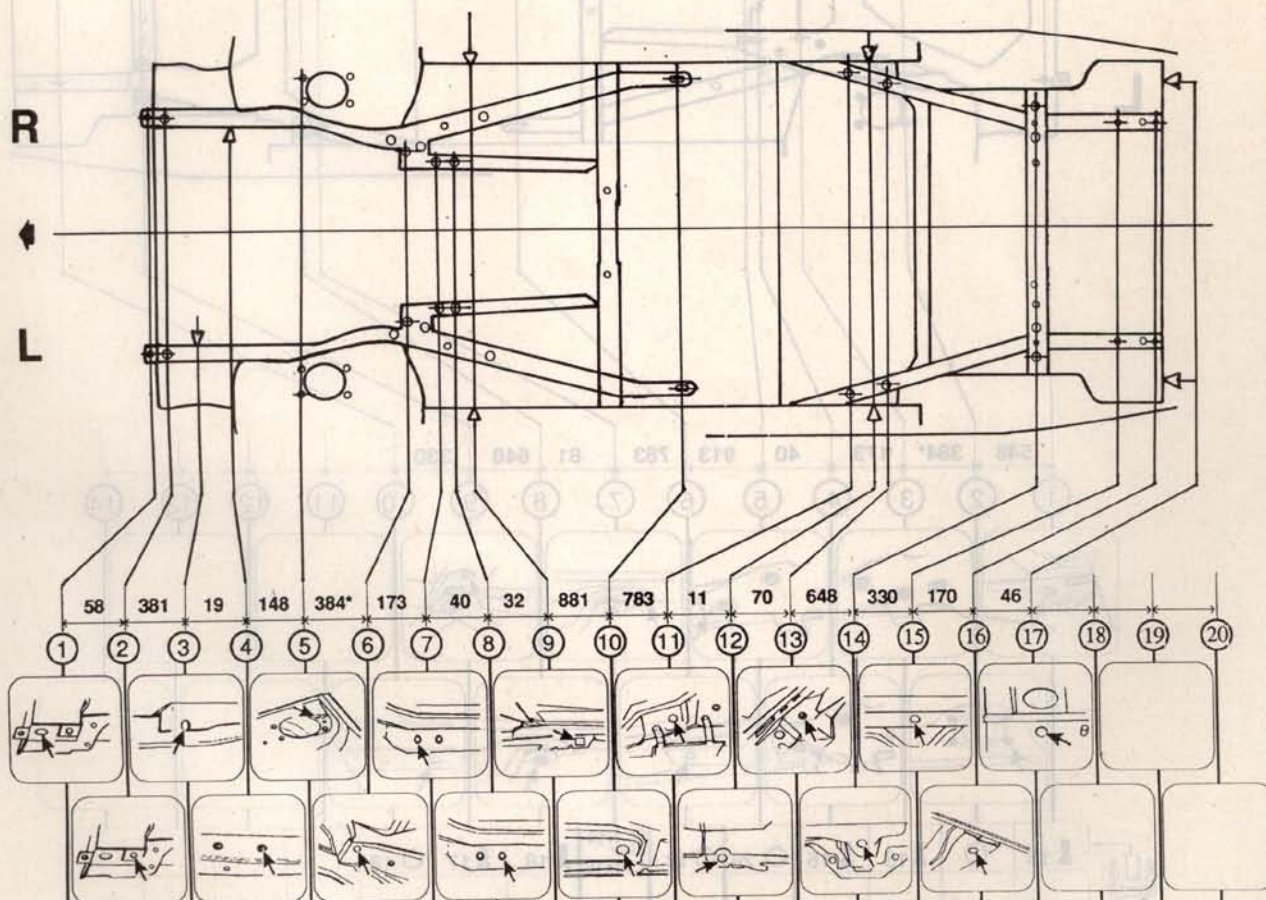
CITROEN XM



1990 -

3748

Dataliner®



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	16x20	13	14	12x10	8	12	12	R12x14 L14	R15x16 L16	18	R14 L14x18	R15 L15x16	14	R14 L12x14	18	12	20			
	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1			
	---	---	300	300	500	---	---	---	---	100	---	100	200	200	200	300				
	271	267	260	276	250	223	185	185	182	181	203	182	219	232	245	201	225			
	2899	2841	2460	2441	2293 384*	1909	1736	1696	1664	783	0	11	81	729	1059	1229	1275			
	1203	1145	764	745	384*	213	40	0	32	913	1696	1707	1777	2425	2755	2925	2971			
	976	976	---	---	1274	630	624	624	1360	1284	1292	1360	1248	1030	910	920	1332			
	488	488	454	452	637	315	312	312	680	642	646	680	624	515	455	460	666			

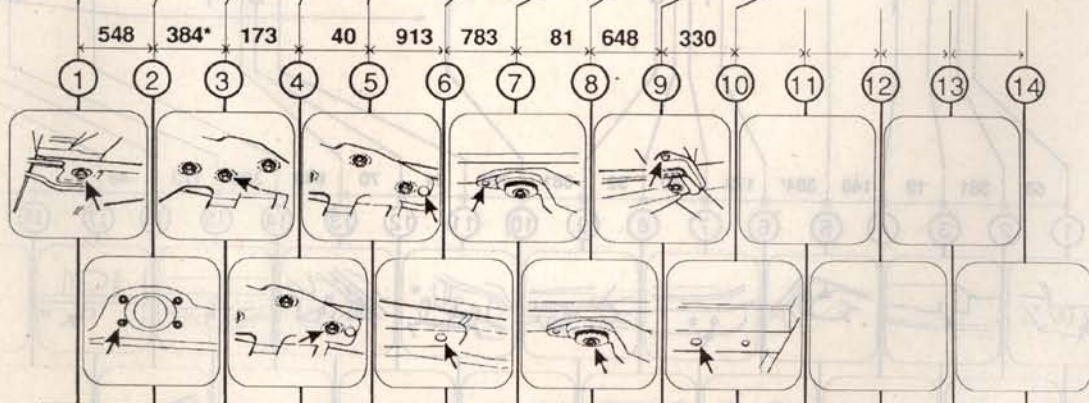
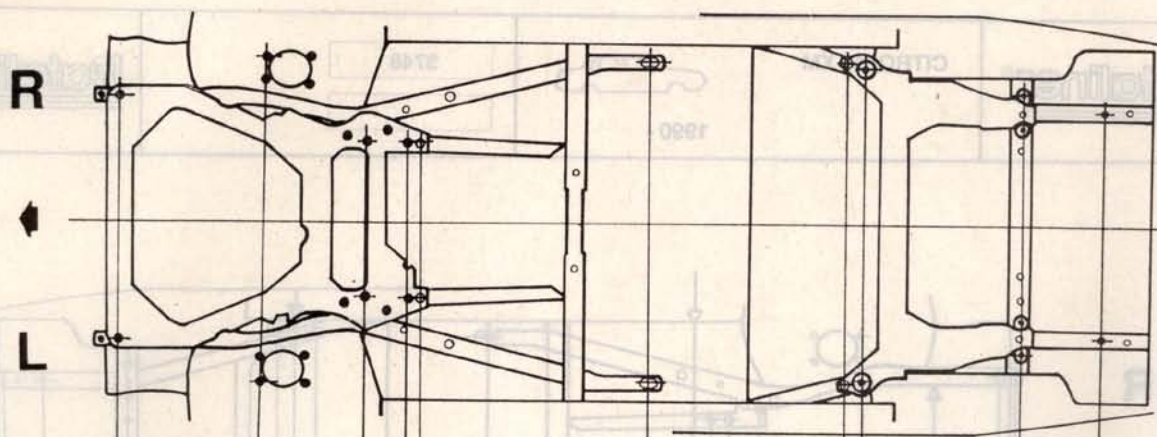
© DATALINER AB Eskilstuna Sweden 1989 All rights reserved

Dataliner®

CITROEN XM

3747

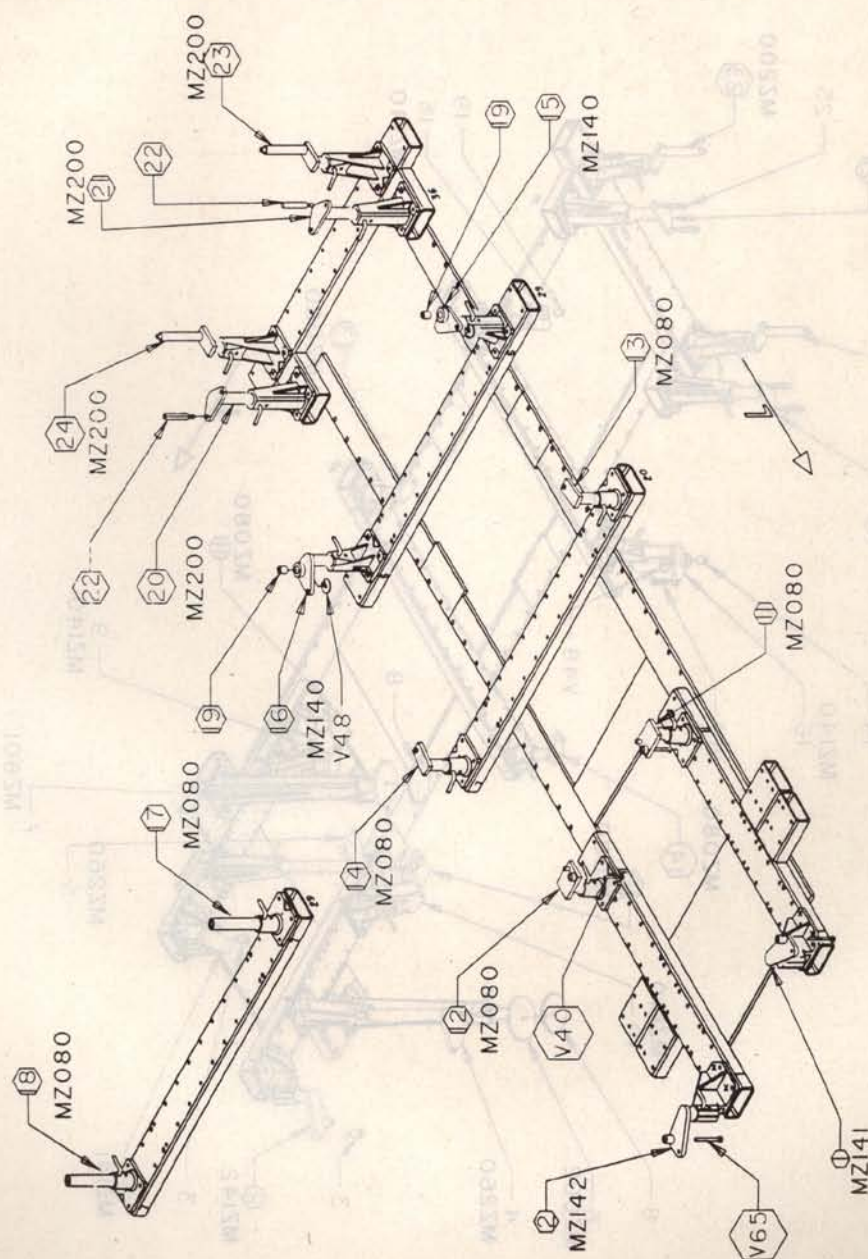
1990 -



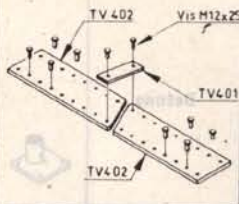
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
548	384*	173	40	913	783	81	648	330						
16	16	16	28	18	R14 L14x18	18	17	18						
1	1	1	1	1	1	1	1	1						
---	500	---	---	---	---	100	---	200	200					
228	271	162	162	156	181	203	260	229	235					
2841	2293 384*	1909	1736	1696	783	0	81	729	1059					
1145	384*	213	40	0	913	1696	1777	2425	2755					
976	1272	630	624	624	1284	1292	1248	1030	910					
488	636	315	312	312	642	646	624	515	455					

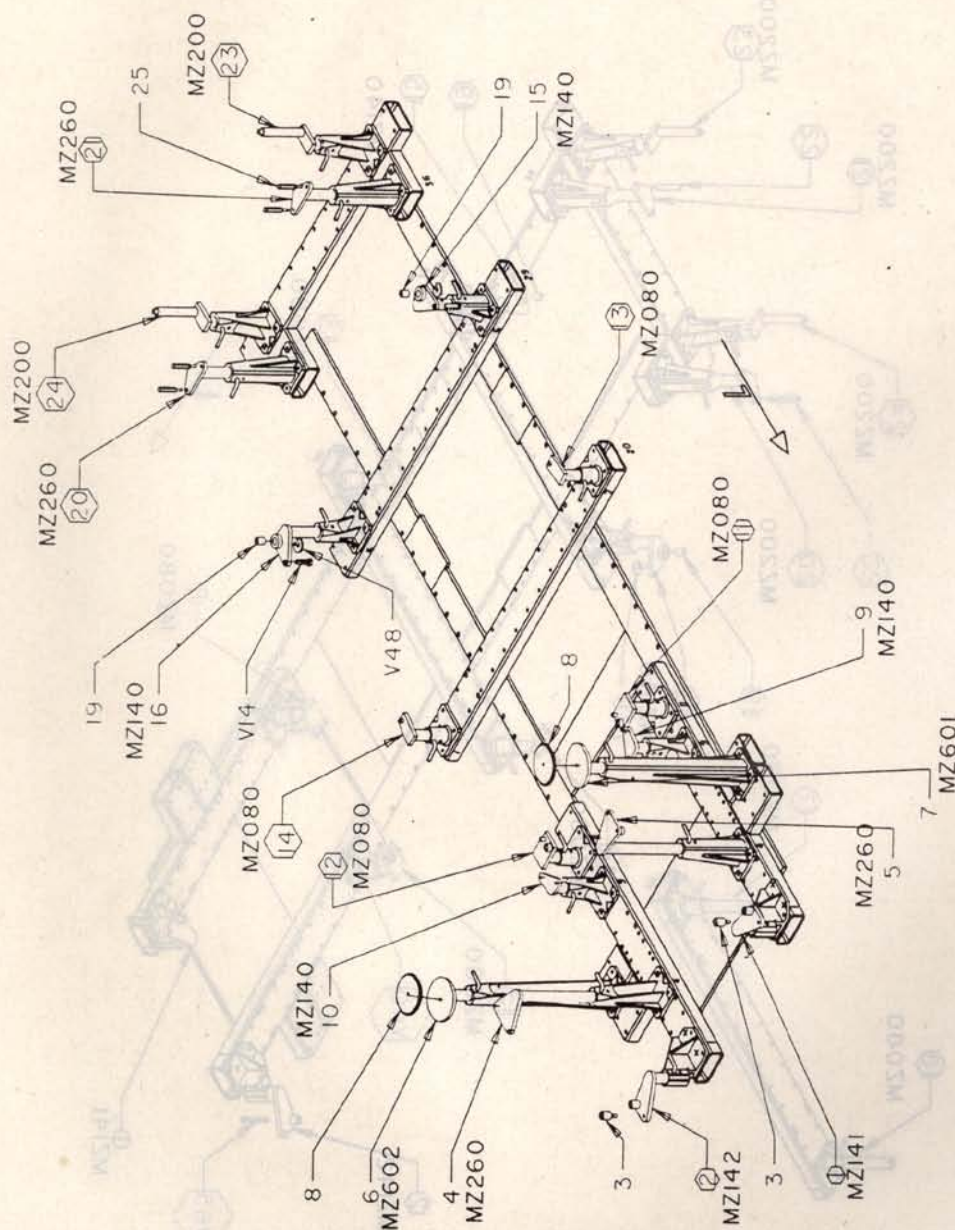
CELETTE MZ - S 62.300
CITROËN XM - MÉCANIQUE MONTÉE

Détails									
Réf des Détails	MZ080	MZ140	MZ141	MZ142	MZ200	Z260	MZ601	MZ602	TV400
Quantité									

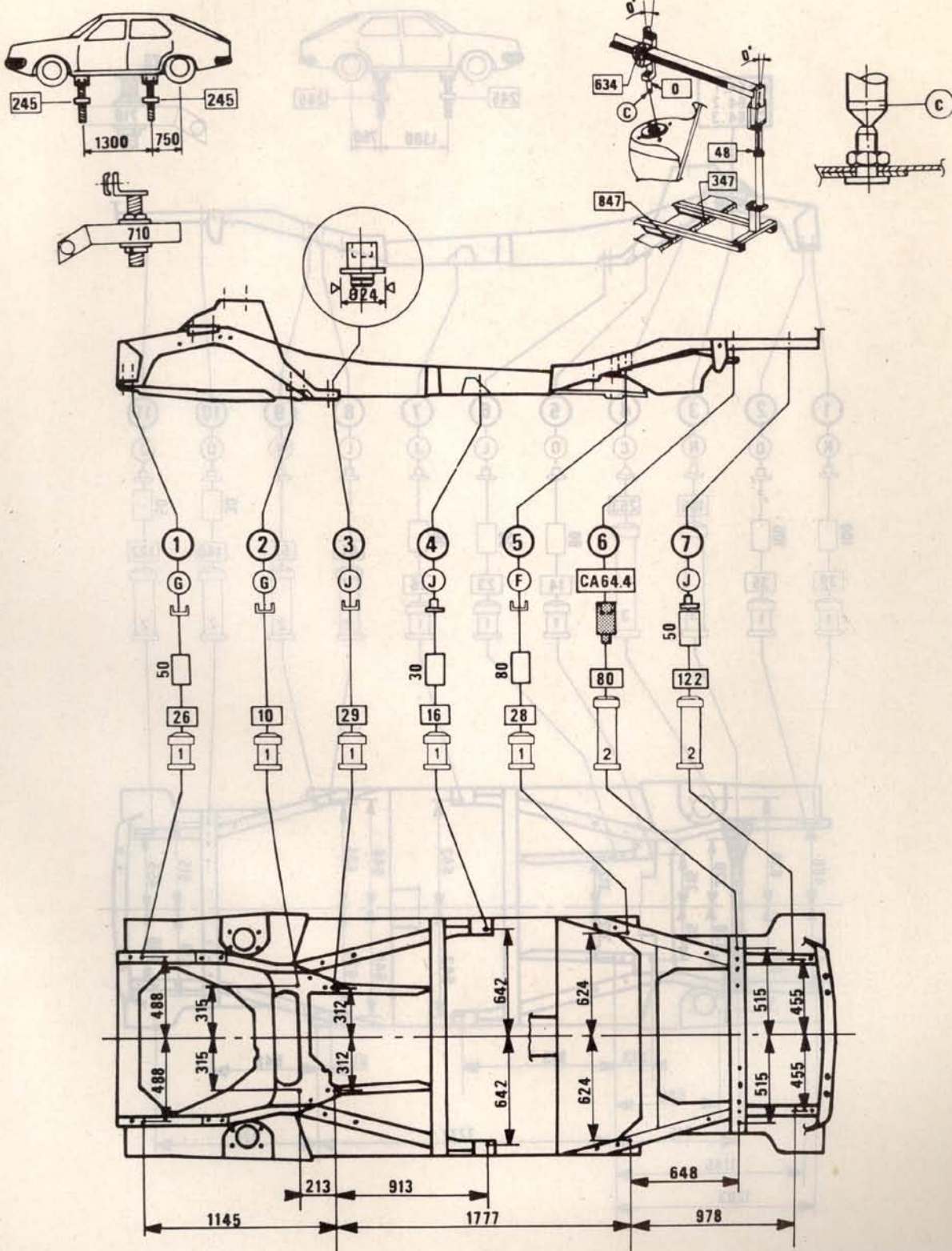


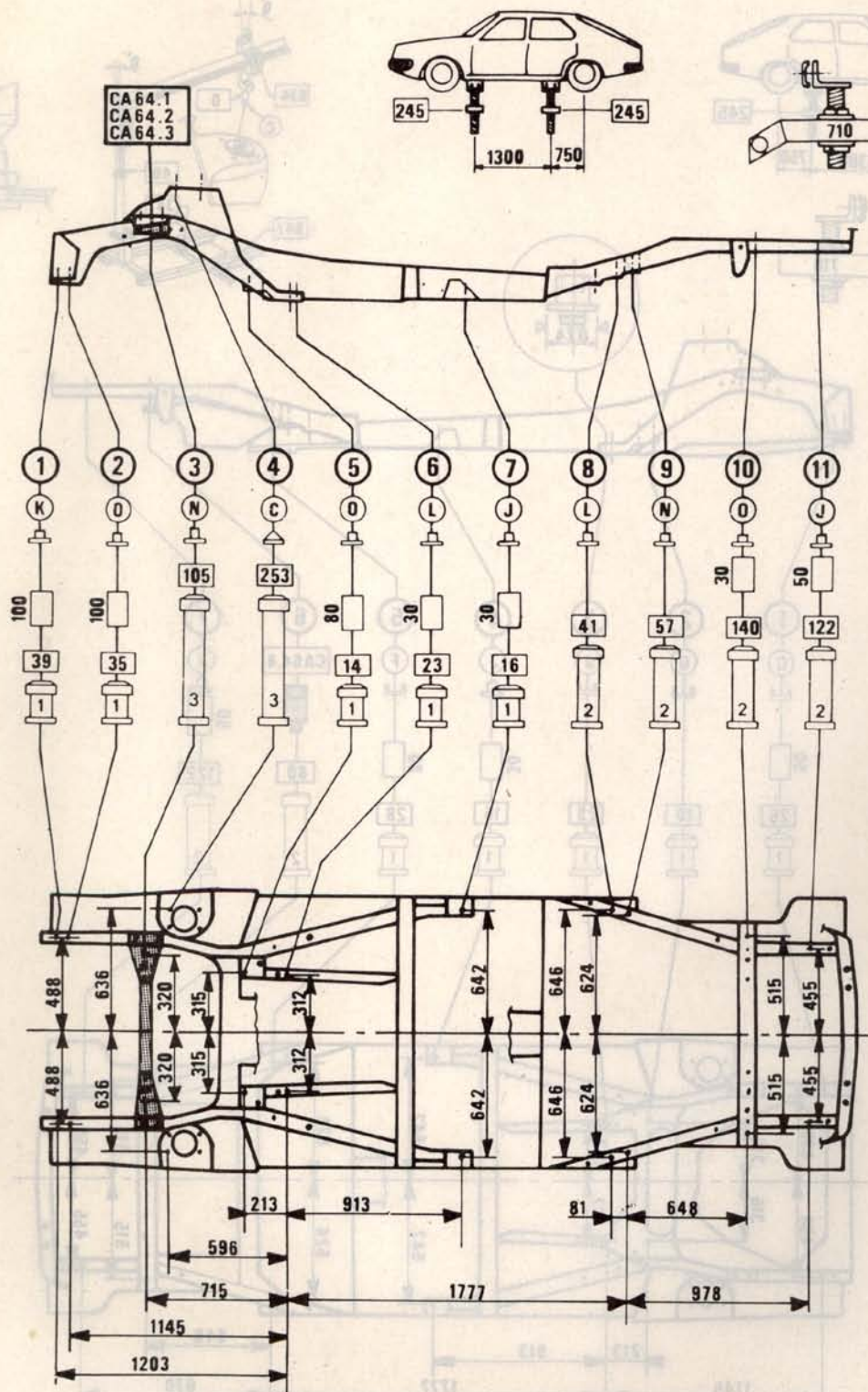
CELETTE MZ - S 62.300
CITROËN XM - CAISSE NUE

Détails									
Réf des Détails	MZ080	MZ140	MZ141	MZ142	MZ200	Z260	MZ601	MZ602	TV400
Quantité									

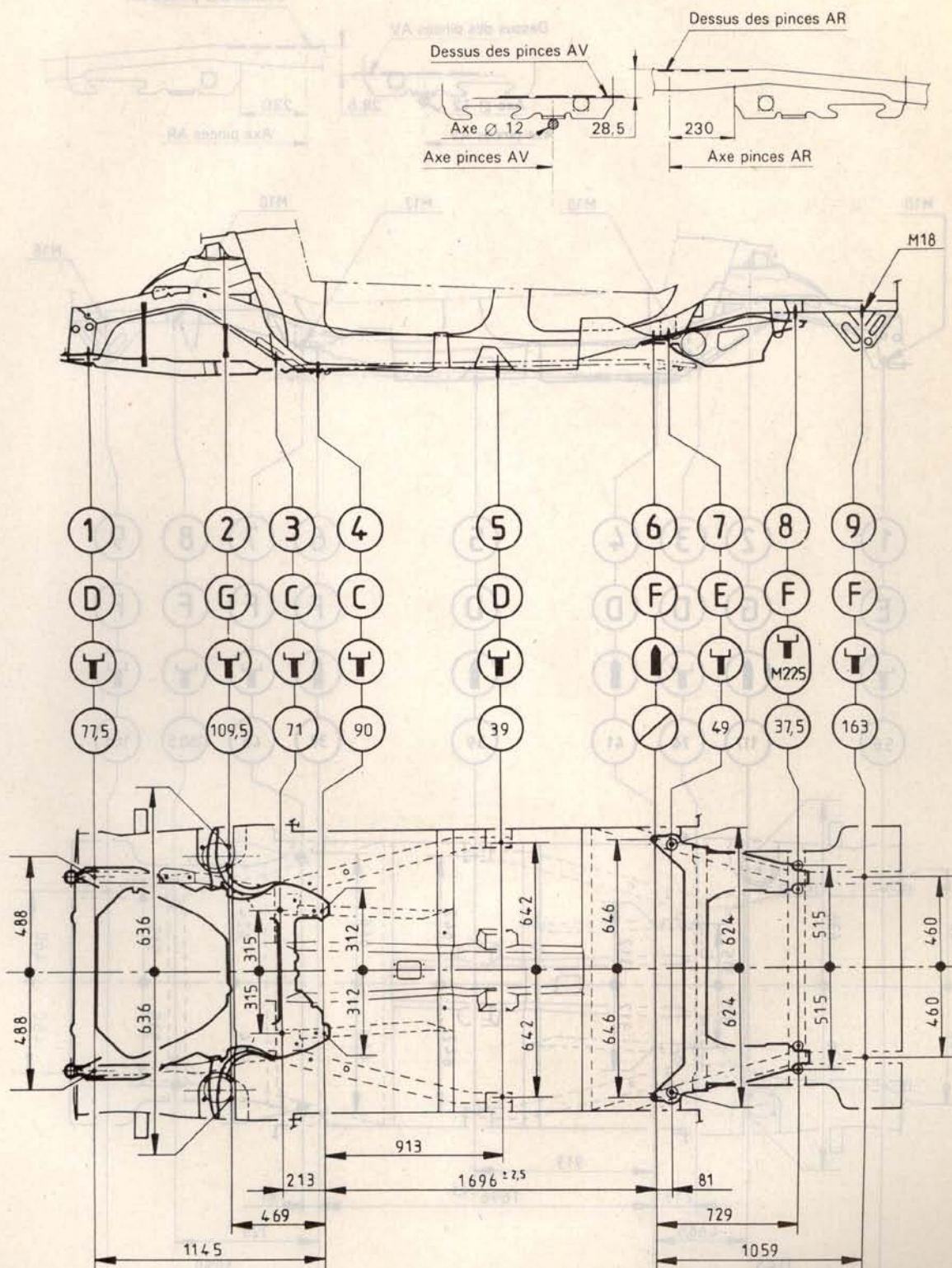


CELETTE METRO 2000
CITROËN XM - MÉCANIQUE MONTÉE

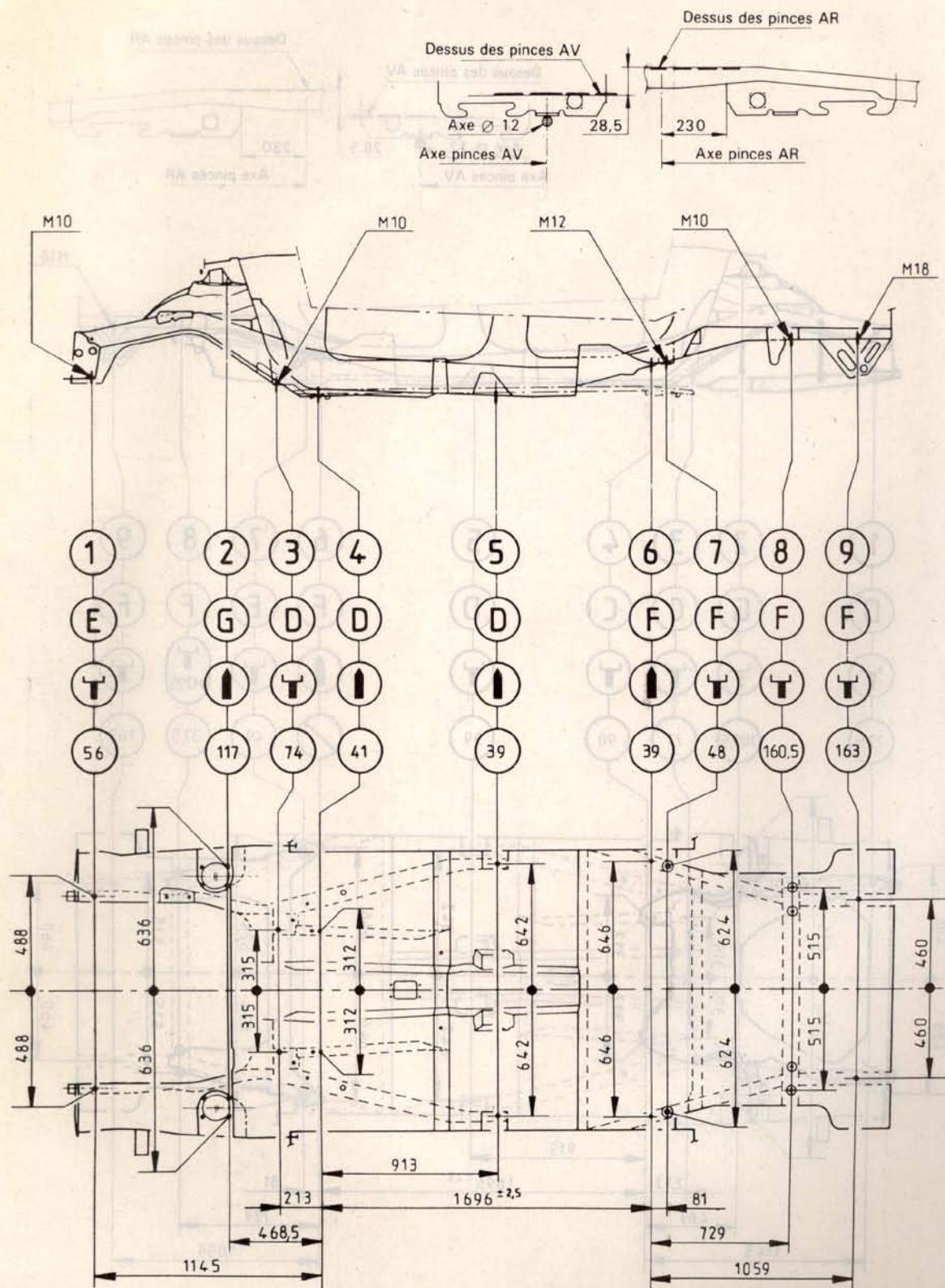


**CELETTE METRO 2000
CITROËN XM - CAISSE NUE**

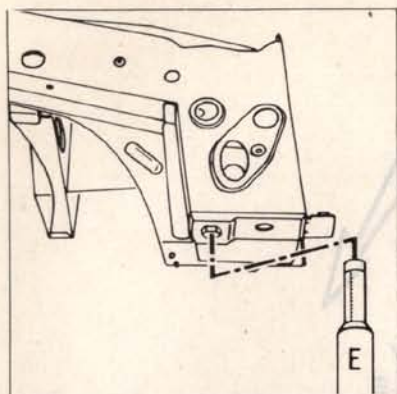
**PLAN DE MARBRE CAROLINER
CITROËN XM - MÉCANIQUE MONTÉE**



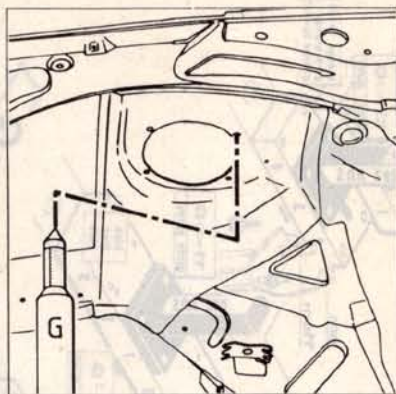
**PLAN DE MARBRE CAROLINER
CITROËN XM - CAISSE NUE**



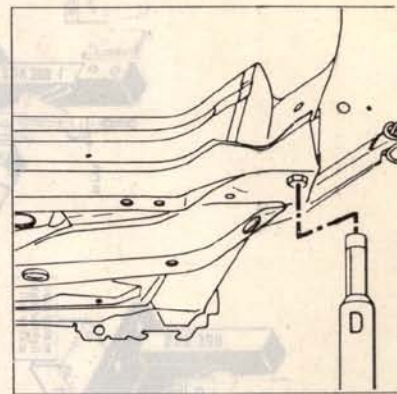
PLAN DE MARBRE CAROLINER
CITROËN XM - CAISSE NUE (suite)



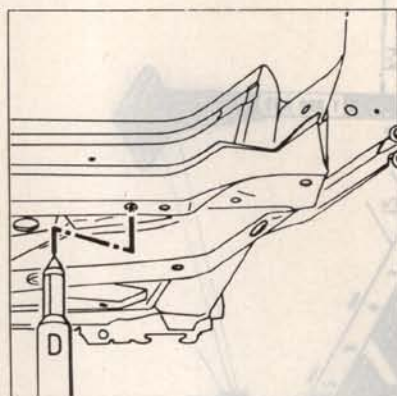
1



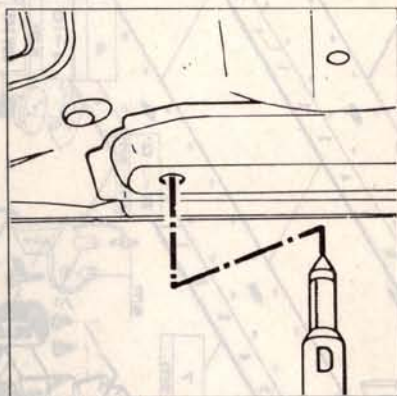
2



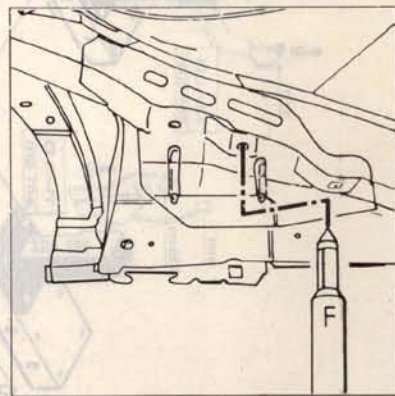
3



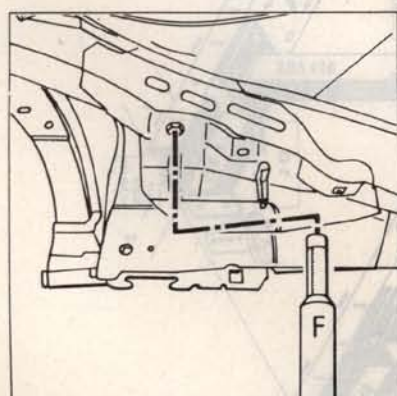
4



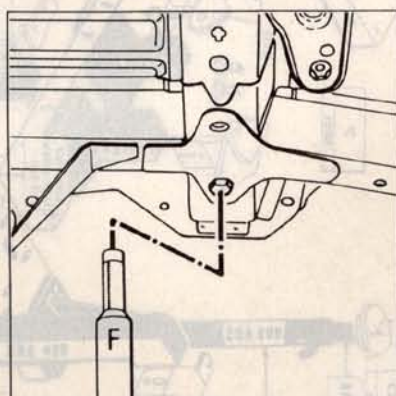
5



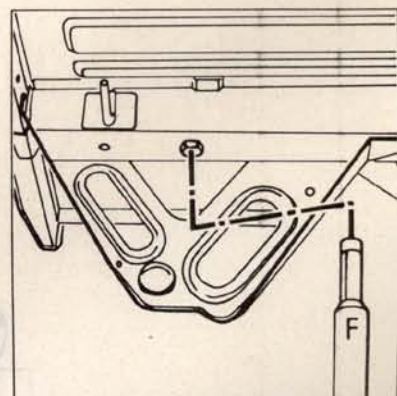
6



7

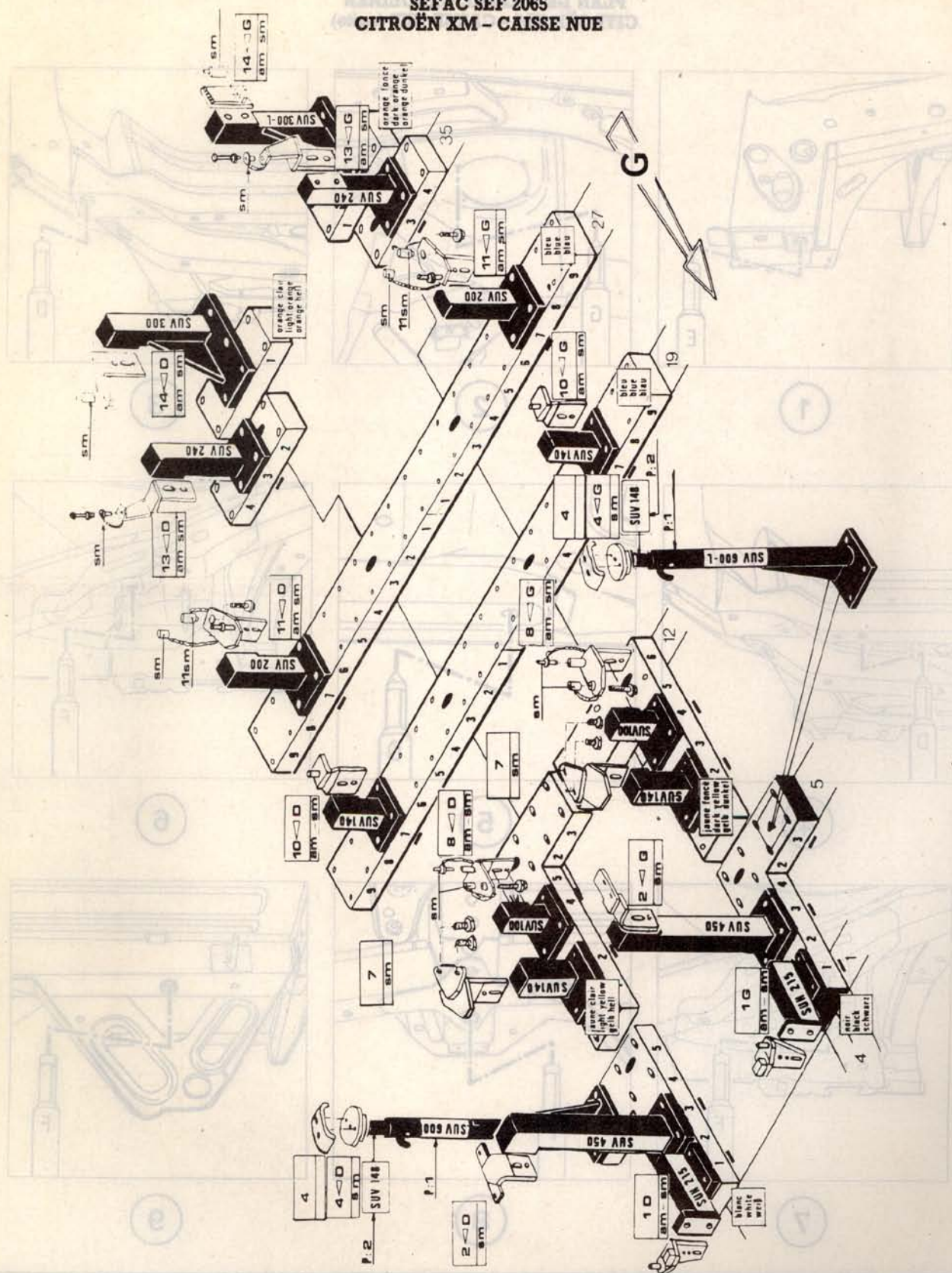


8

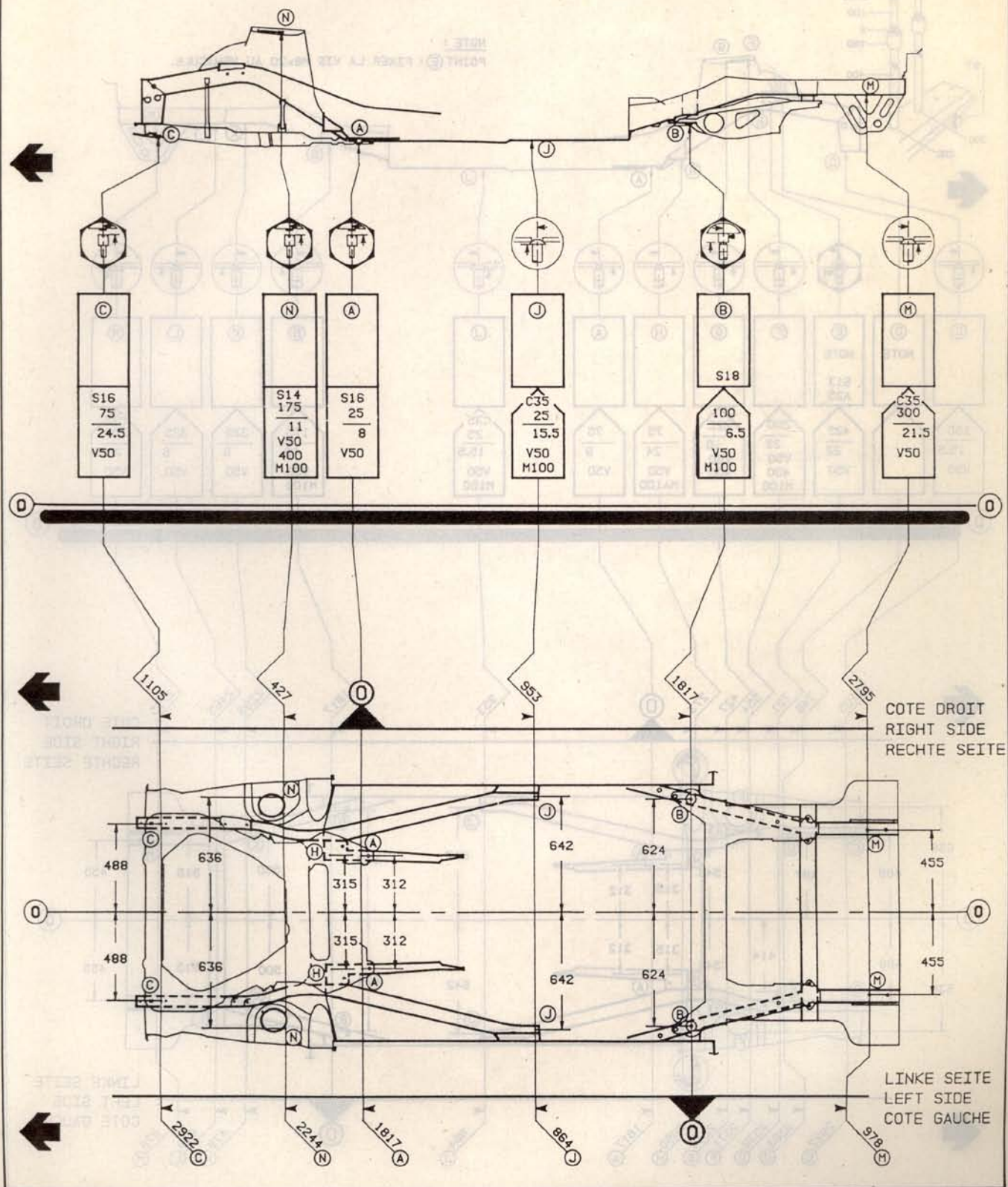


9

SEFAC SEF 2065
CITROËN XM - CAISSE NUE



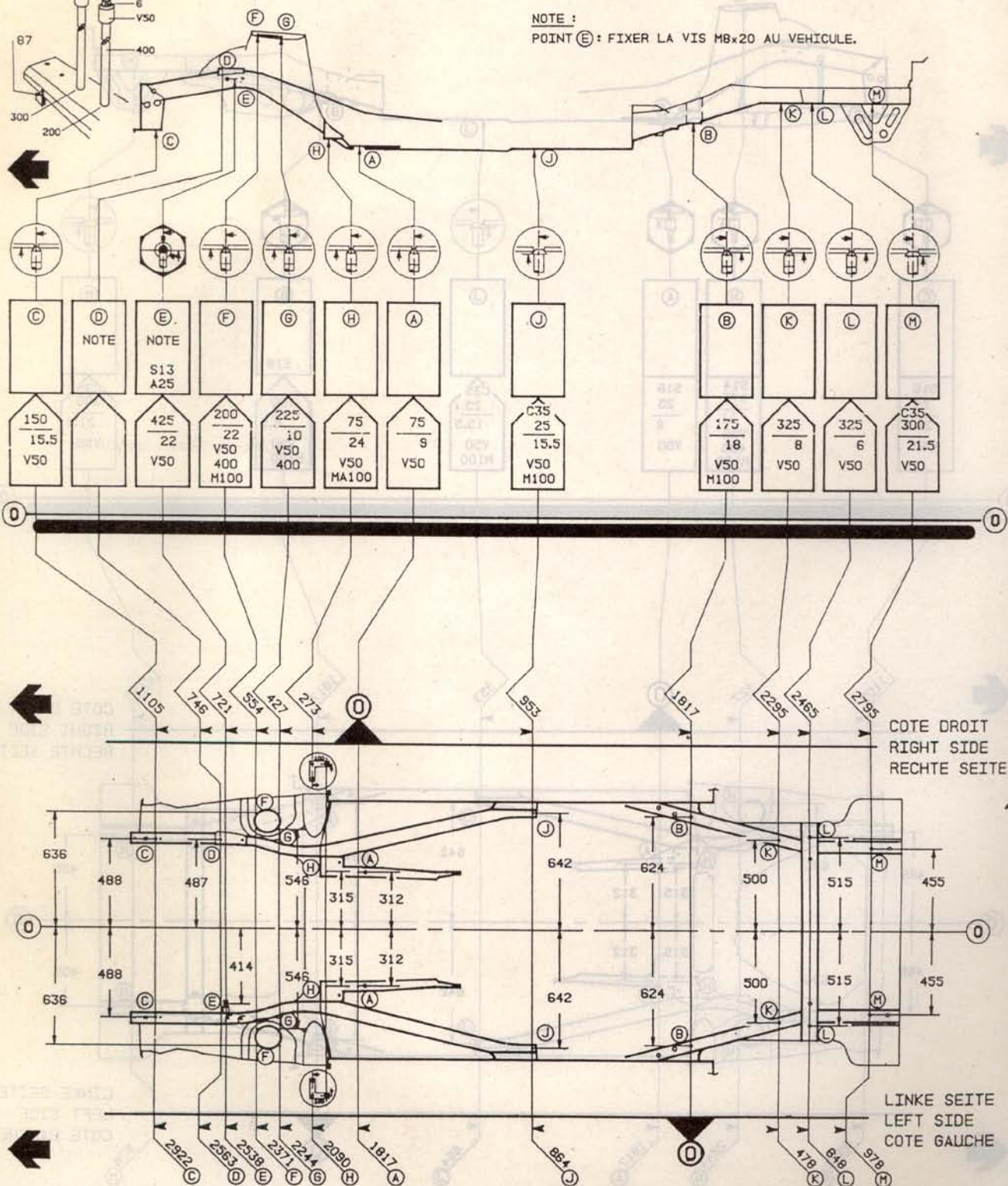
FACOM WX 542 A
CITROËN XM - MÉCANIQUE MONTÉE



FACOM WX 542 B
CITROËN XM - MÉCANIQUE DÉPOSÉE

ACH 1375 028A
HX100
EC25
ACH 09 028A
POINT PUNKT (D)

NOTE :
POINT (E) : FIXER LA VIS M8x20 AU VEHICULE.

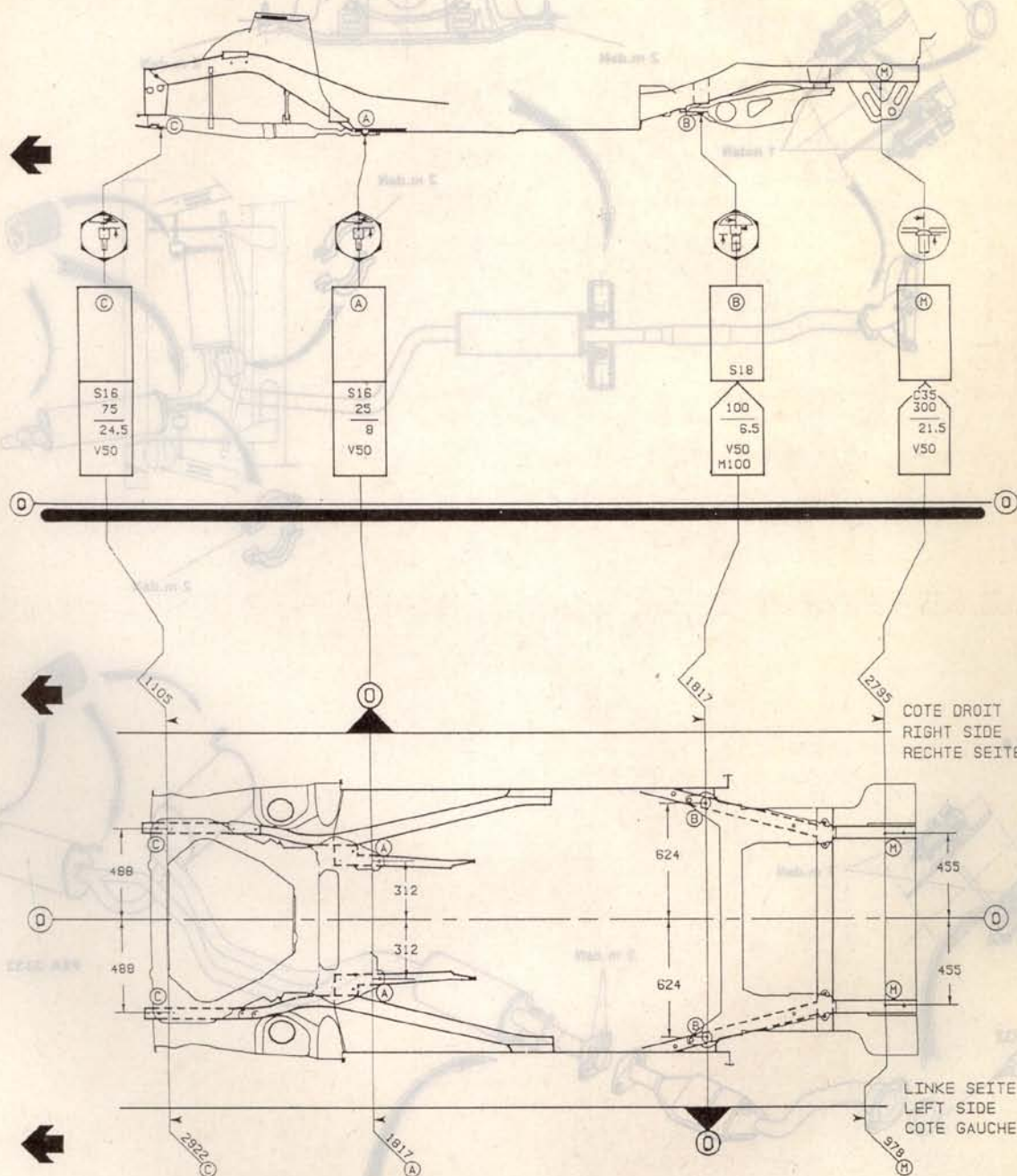


REF 542A

BLACKHAWK,
DIAGNOSTIC

CITROEN
XM

('89>)

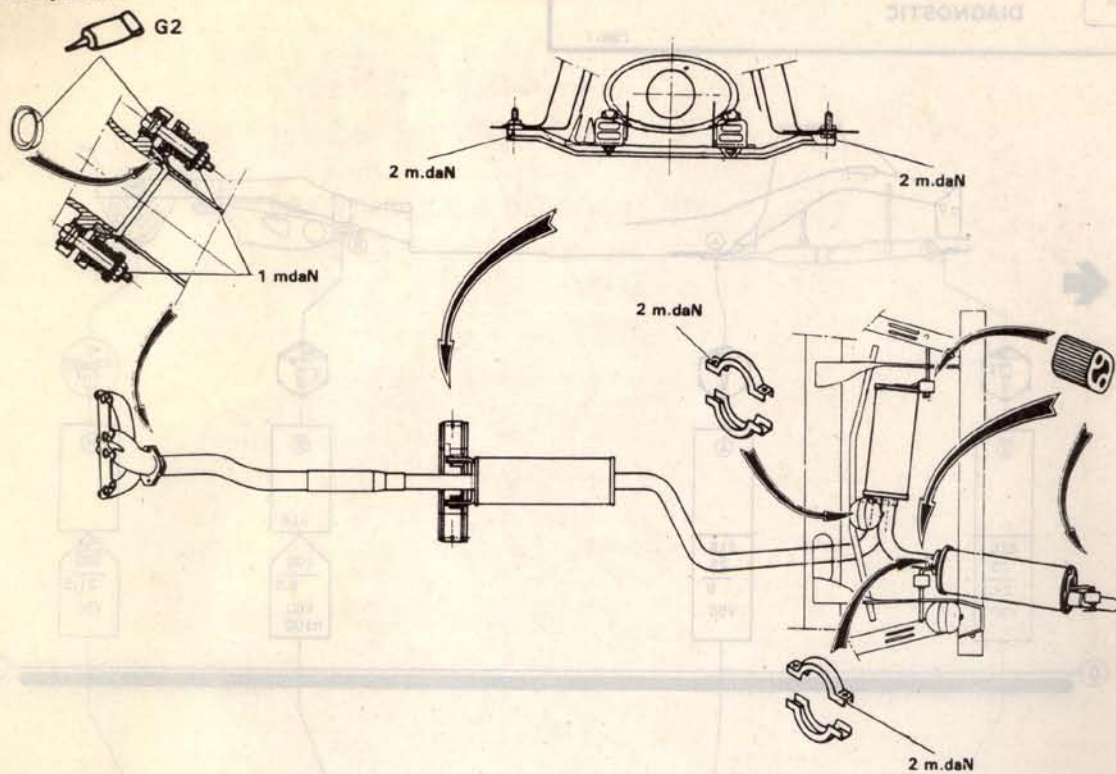


LA FICHE DE RESTRUCTURATION EST
DISPONIBLE CHEZ BLACKHAWK.

REF 542A

ÉCHAPPEMENTS

• XM 2,0 l. injection



• XM V 6

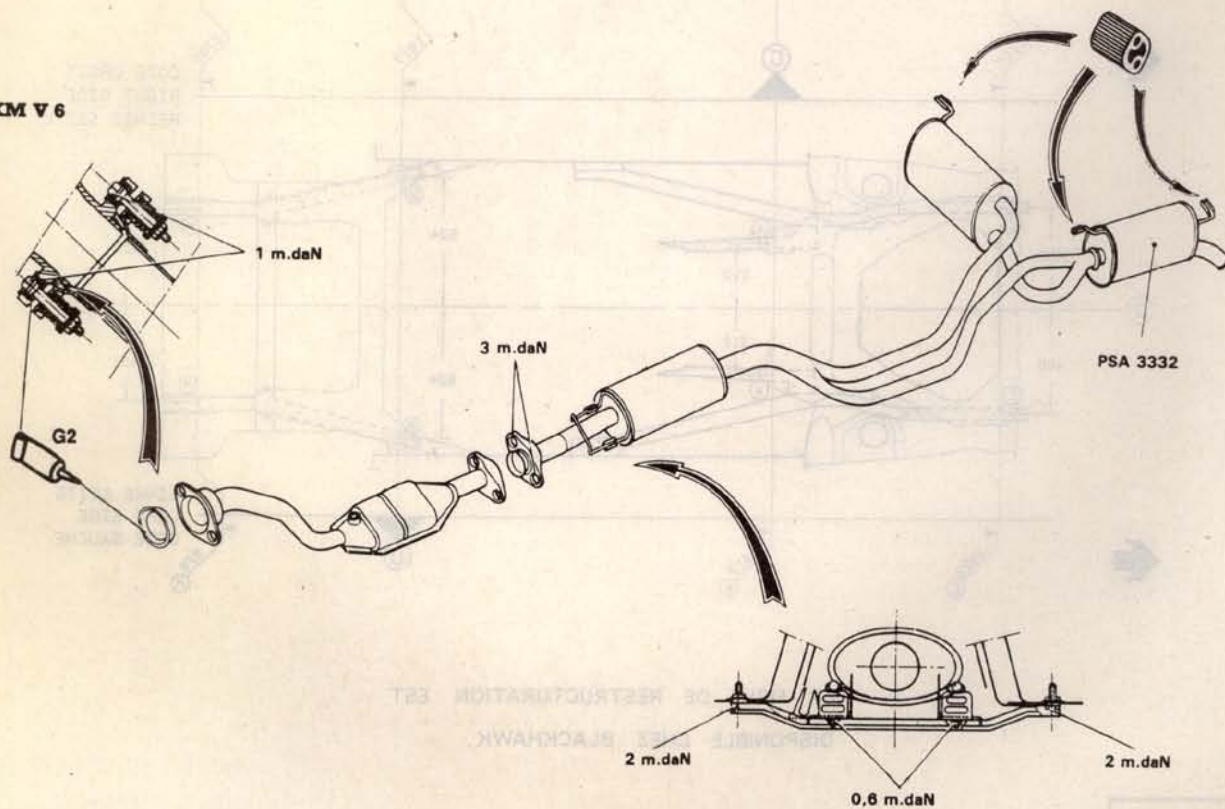


TABLE ANALYTIQUE

CITROËN XM

(Moteurs essence à injection)

Nos essais	2
Présentation	4

Caractéristiques, cotes et tolérances

Méthodes de réparations

MÉCANIQUE

● Moteur 4 cylindres

- Caractéristiques du moteur	7
- Mise au point du moteur	12

● Moteur 6 cylindres

- Caractéristiques du moteur	20
- Dép.-pose du moteur	25
- Mise au point du moteur	28
- Embrayage	39
- Boîte de vitesses - Différentiel	43
- Transmission	50
- Hydraulique	52
- Suspension - Train avant	59
- Suspension - Train arrière	70
- Géométrie des trains	75
- Direction	77
- Freins	81
- Équipement électrique	92

CARROSSERIE

- Constitution de la carrosserie	127
- Remplacement des éléments amovibles	132
- Sellerie	133
- Équipement	
- Remplacement des éléments soudés	135
- Contrôle de la caisse au marbre	149

