

REVUE TECHNIQUE **automobile**

**RENAULT 5
et Express
Diesel**

RENAULT 5 et Express Diesel
jusqu'à fin de fabrication



E-T-A-I

AVANT-PROPOS

La présente documentation est exclusivement réservée aux
RENAULT 5 et Express Diesel.

Cet ouvrage comprend :

- 1 chapitre « Conduite et Entretien » ;
- 10 chapitres techniques classés par ordre logique organe par organe donnant tout d'abord les « Caractéristiques Détaillées » puis les « Conseils Pratiques » ;
- 3 « Évolutions de la construction » traitant des modifications apportées aux modèles chronologiquement, année par année.
- 1 « Complément Carrosserie » traitant de tous les éléments démontables.
- 1 guide du « Contrôle Technique » permettant de préparer le passage du véhicule au contrôle technique.

SOMMAIRE DÉTAILLÉ	RENAULT 5 et Express Diesel
CONDUITE ET ENTRETIEN	I à XVI
AVANT-PROPOS ET GÉNÉRALITÉS	4 - 87 - 96 - 126
IDENTIFICATION DES MODÈLES	5 - 88 - 96 - 126
LEVAGE ET REMORQUAGE	5
1. MOTEUR	
Culasse, soupapes	6 - 8 - 13 - 97 - 130
Bloc-cylindres - Equipage mobile	6 - 15 - 88 - 97
Distribution	7 - 18 - 98 - 130
Graissage/Lubrification	XV - 7 - 20 - 98
Refroidissement	XV - 7 - 20 - 98
Alimentation	XVI - 7 - 9 - 88 - 97 - 127
Couples de serrage	8 - 129
Dépose du moteur	15
2. EMBRAYAGE	22 - 89
3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL	VI - 24 - 89 - 99 - 131
4. TRANSMISSIONS	30 - 90
5. DIRECTION	31 - 91 - 132
6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEURS	34 - 132
7. SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEURS	38
8. FREINS	XVI - 44 - 91 - 100
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	VI - VII - XVI - 53 - 93 - 133
Schémas électriques	58 - 101 - 135
10. DIVERS	85
Roues et pneumatiques	XIII - 84
Dimensions et poids	84
Capacités et préconisations	84
Performances	84
COMPLÉMENT CARROSSERIE	137
CONTRÔLE TECHNIQUE	145

*Cette étude des RENAULT 5 et Express Diesel
est reprise des n° 480, 531, 574 et 607
de la REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE (Périodique mensuel)*

REVUE TECHNIQUE AUTOMOBILE

20, rue de la Saussière
92100 BOULOGNE
Tél. 01 46 99 24 24

AVIS. — Cet ouvrage est destiné aux professionnels de la réparation ainsi qu'aux amateurs compétents. C'est donc volontairement que certaines informations — qui se déduisent naturellement de la lecture du texte ou de l'examen d'un dessin — ne sont pas davantage détaillées. L'éditeur ne saurait être tenu pour être responsable des conséquences des erreurs que le lecteur aurait commises en faisant une mauvaise application de la documentation contenue dans le présent ouvrage.



CONDUITE ET ENTRETIEN des RENAULT "5" et "Express" Diesel

SOMMAIRE

Compartiment moteur	p. II	Portes	p. XI
Poste de conduite	p. III	Sièges	p. XII
Tableau de bord	p. IV-V	Roue de secours	p. XIII
Mise en route	p. VI	Huile-moteur, liquide de refroidissement	p. XV
Eclairage et signalisation	p. VII	Filtre (gazole, air)	p. XVI
Essuie-glace, lave-glace	p. IX	Liquide de frein, batterie	p. XVI
Chauffage	p. X		



Levier d'ouverture du capot-moteur (Photo RTA)

COMPARTIMENT MOTEUR

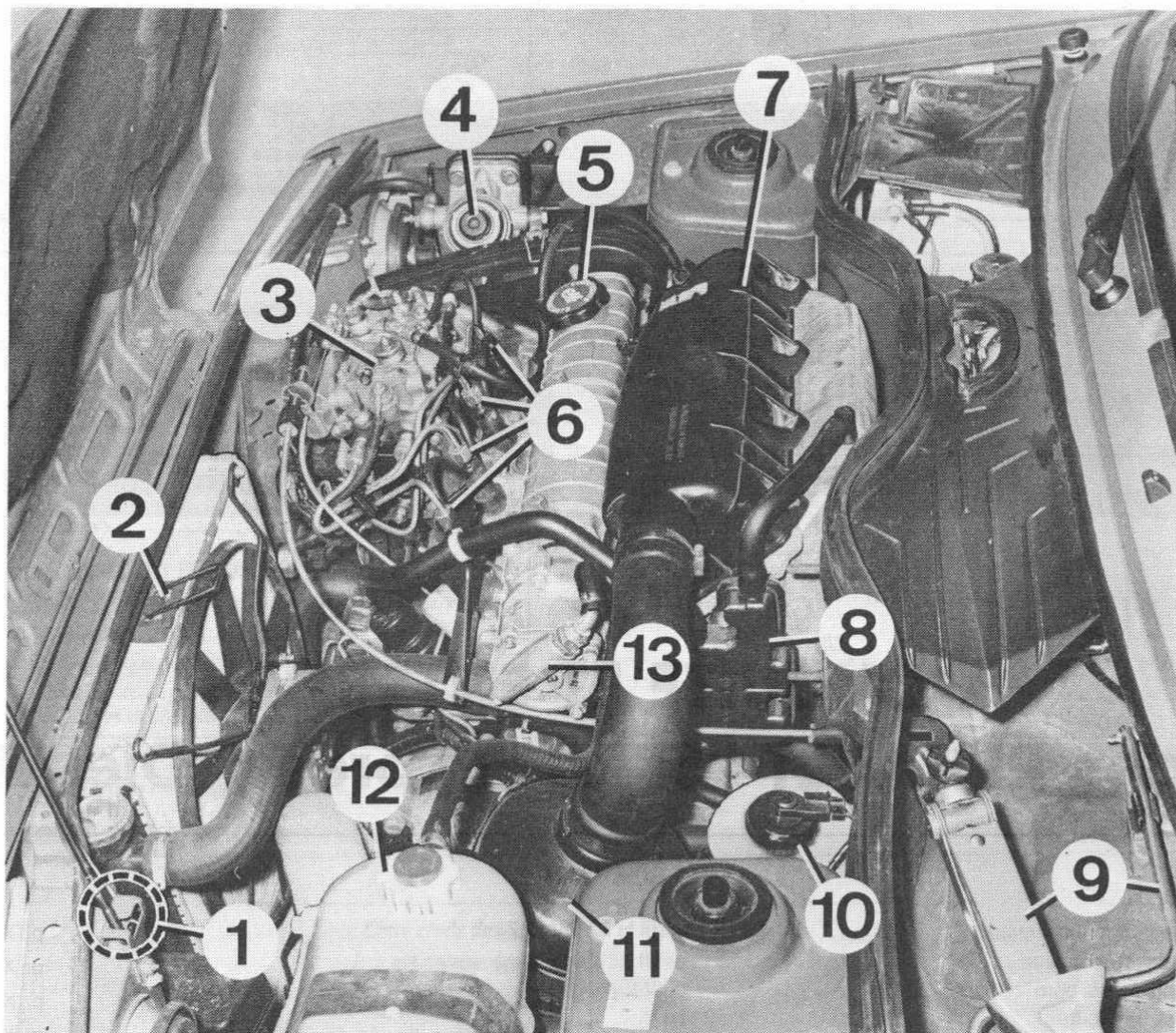
OUVERTURE DU CAPOT

Pour ouvrir le capot :

- Tirer sur le levier situé sous le tableau de bord à gauche du conducteur.
- Lever le capot jusqu'à la verticale.
- Dégager la béquille de sa fixation et placer l'extrémité libre dans son ancrage au-dessus du phare gauche.

Pour fermer le capot :

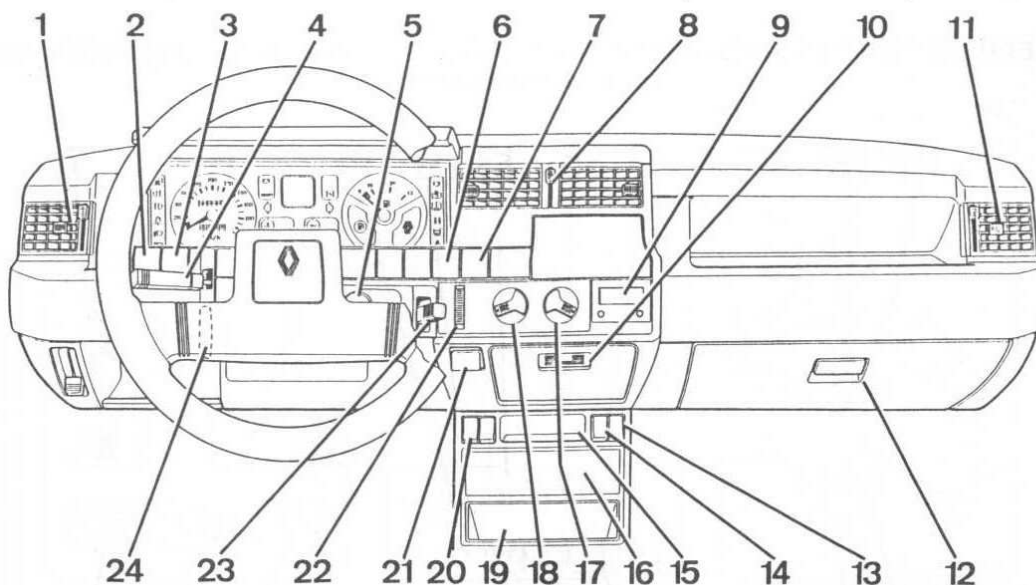
- Dégager la béquille de son ancrage et la replacer dans sa fixation.
- Laisser tomber le capot lorsqu'il est à 20 cm de sa position de fermeture. Il se verrouille par son propre poids.
- S'assurer que le capot est bien verrouillé.



COMPARTIMENT-MOTEUR

1. Ancrage de la béquille de capot-moteur - 2. Radiateur - 3. Pompe d'injection - 4. Filtre à gazole - 5. Bouchon de remplissage d'huile-moteur - 6. Injecteurs - 7. Filtre à air - 8. Boîtier de recyclage des vapeurs d'huile - 9. Cric - 10. Réservoir de liquide de frein - 11. Silencieux d'admission - 12. Vase d'expansion de liquide de refroidissement (Photo RTA)

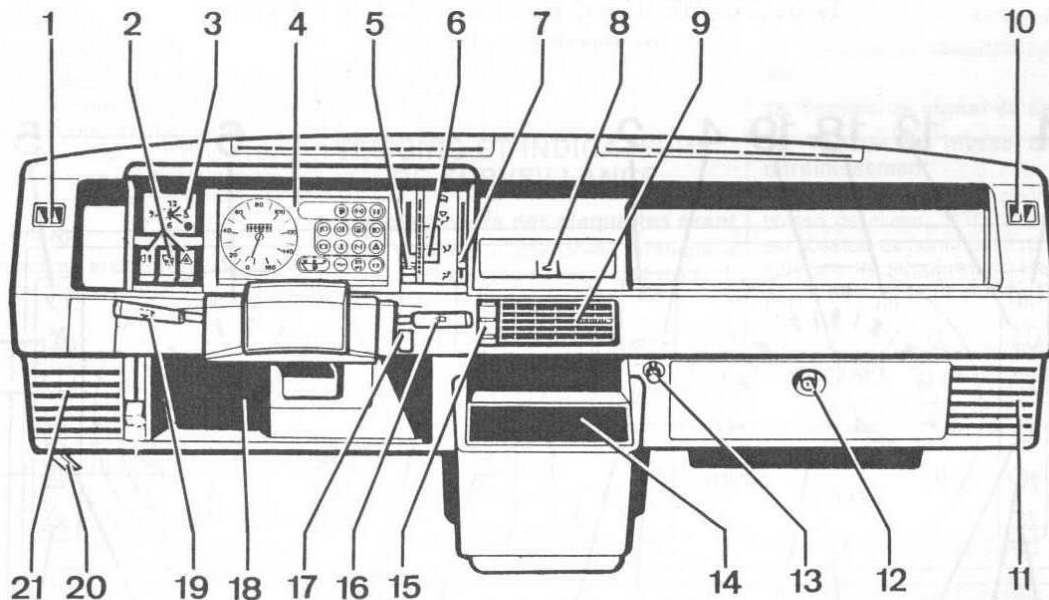
POSTE DE CONDUITE DES RENAULT 5 DIESEL (sauf version Société)



1. Aérateur latéral gauche - 2. Désembuage de lunette arrière - 3. Feu de brouillard arrière* - 4. Levier de commande feux indicateurs de direction, avertisseur, éclairage - 5. Contacteur d'allumage-démarrage-antivol - 6. Lave-vitre arrière* - 7. Essuie-vitre arrière* - 8. Aérateurs centraux - 9. Montre digitale* - 10. Cendrier - allume-cigare - 11. Aérateur latéral droit - 12. Ouverture boîte à gants - 13. Lève-vitre électrique droit* - 14. Condamnation électromagnétique des portes* - 15. Vide-poche - 16. Emplacement pour autoradio - 17. Répartition d'air - 18. Réglage de température de chauffage - 19. Vide-poche - 20. Lève-vitre électrique gauche* - 21. Signalisation danger - 22. Réglage de la ventilation - 23. Levier de commande d'essuie-vitre et de lave-vitre - 24. Correcteur de site de projecteurs

* Selon équipement.

POSTE DE CONDUITE DES RENAULT EXPRESS DIESEL ET DES RENAULT 5 « SOCIÉTÉ DIESEL »



1. Aérateur - 2. Contacteurs de commandes (ou obturateurs) : • feu arrière de brouillard* ; • désembuage lunette arrière* ; • signalisation danger - 3. Montre* - 4. Tableau de bord - 5. Manette de commande de chauffage - 6. Bouton de commande de débit d'air - 7. Manette de répartition d'air - 8. Cendrier - 9. Aérateur - 10. Aérateur - 11. Emplacement pour haut-parleur - 12. Vide-poches - 13. Allume-cigares* - 14. Emplacement auto-radio - 15. Manette d'ouverture/fermeture de l'aérateur - 16. Manette d'essuie-lave-vitre du pare-brise - 17. Contacteur de mise en route - 18. Vide-poches - 19. Manette de feux indicateurs de direction, d'avertisseur sonore et d'éclairage - 20. Levier d'ouverture du capot moteur - 21. Emplacement pour haut-parleur

* Selon équipement.*

TABLEAU DE BORD DES RENAULT 5 « SD », « TD » ET « SOCIÉTÉ » JUSQU'EN 1985
(voir légende page ci-contre)

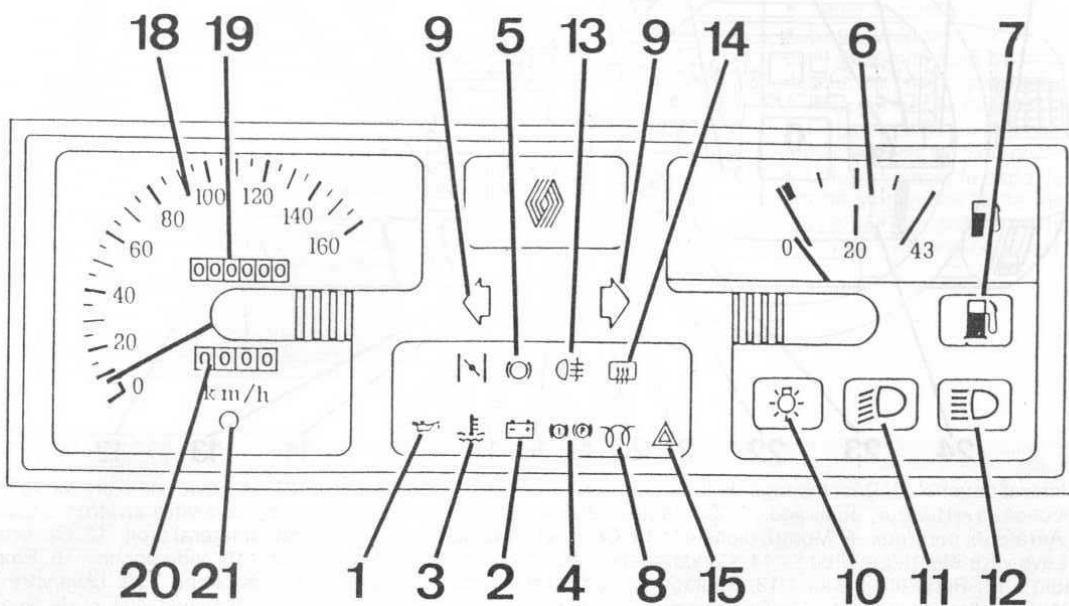


TABLEAU DE BORD DES RENAULT 5 « GTD »
(voir légende page ci-contre)

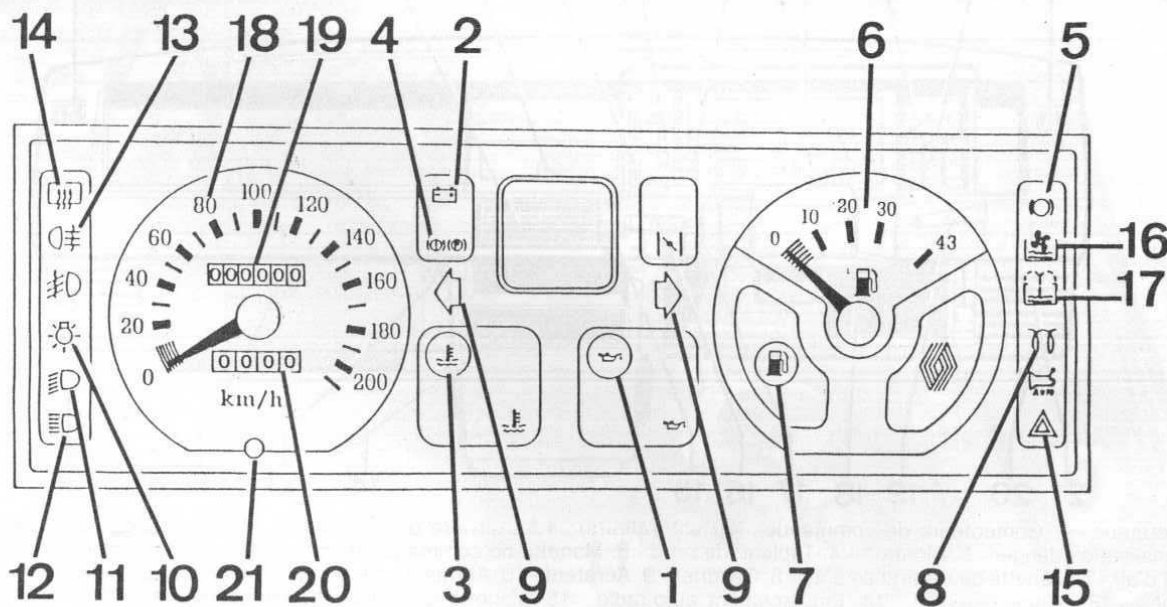
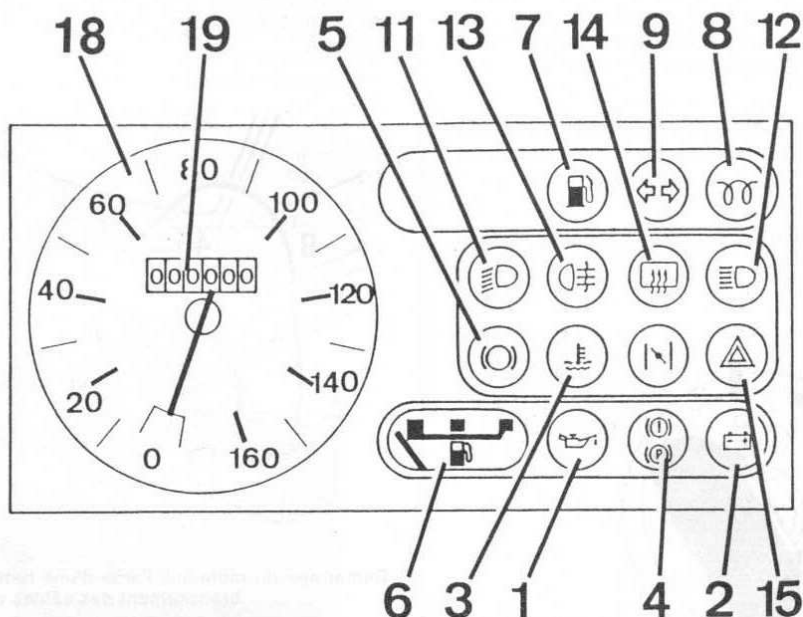


TABLEAU DE BORD DES RENAULT 5 EXPRESS, ET DES RENAULT 5 « SOCIÉTÉ » DEPUIS 1986



TEMOINS D'ALERTE-DANGER

Leur éclairage en cours de route commande l'arrêt immédiat.

1. Témoin de pression d'huile

S'allume dès que le contact est mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne. S'il s'allume en cours de route, vérifier le niveau d'huile dans le carter-moteur ; si celui-ci est correct, il y a lieu de faire vérifier la circulation d'huile dans les plus brefs délais.

2. Témoin de charge

S'allume contact mis et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

S'il s'allume en route, s'arrêter immédiatement et vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur.

Si l'alternateur est correctement entraîné et que le témoin reste allumé, faire vérifier d'urgence le circuit de charge.

3. Témoin de surchauffe du liquide de refroidissement

S'il s'allume en route, s'arrêter immédiatement. Vérifier le niveau et les courroies. Si, tout étant en ordre, le témoin ne s'éteint pas, faire appel à un spécialiste.

4. Témoin d'incident sur le circuit de freinage et de frein à main serré

Si une fuite se produit sur le circuit, entraînant une baisse du niveau, ce voyant s'allume.

S'arrêter immédiatement, refaire l'appoint et faire vérifier d'urgence l'étanchéité du circuit.

Ce témoin allumé signale également que le frein à main est serré. S'il ne s'allume pas lorsque le frein à main est serré, remplacer l'ampoule d'urgence.

TEMOINS ET INDICATEURS DE SURVEILLANCE

5. Témoin d'usure des plaquettes avant

Si ce témoin s'allume lorsqu'on freine, il y a lieu de faire vérifier l'état des plaquettes dès que possible.

6. Indicateur de niveau de carburant

Il fonctionne dès que le contact est mis. Lorsque l'aiguille est sur le trait plein près du zéro à gauche, le témoin (7) de niveau mini s'allume ; il ne reste plus que quelques litres dans le réservoir.

7. Témoin de niveau mini de carburant

8. Témoin de préchauffage

S'allume lorsque la clé de contact est en position M. Il s'éteint dès que le préchauffage est obtenu ; le moteur peut alors être lancé.

9. Témoin de clignotant gauche et droit.

10. Témoin de feux de position (sauf sur « Société » et « Express » depuis 1986).

11. Témoin de feux de croisement.

12. Témoin de feux de route.

13. Témoin de feux arrière de brouillard.

14. Témoin de désembuage de lunette AR.

15. Témoin de signal de détresse.

16. Témoin de niveau de liquide de refroidissement

Ce témoin s'allume pour signaler une baisse de niveau. S'il s'allume en route, il est possible de continuer à rouler mais il faut surveiller la température. Refaire l'appoint à bref délai et faire vérifier l'étanchéité du circuit.

17. Témoin de niveau mini du réservoir de lave-glace

Ce témoin qui équipe certaines versions s'allume lorsque le niveau mini est atteint.

CADRANS

18. Indicateur de vitesse.

19. Compteur totalisateur.

20. Totalisateur partiel (sauf sur « Société » et « Express » depuis 1986).

21. Remise à zéro du totalisateur partiel.

MISE EN ROUTE

COMBINE ANTIVOL - CONTACT - DEMARREUR

Contacteur à clé (à droite sur le bloc de la colonne de direction).
Le système de contact à clé est combiné avec le verrouillage de l'antivol.

La clé porte un numéro d'ordre et il est de bonne précaution de le noter pour pouvoir remplacer la clé en cas de perte.

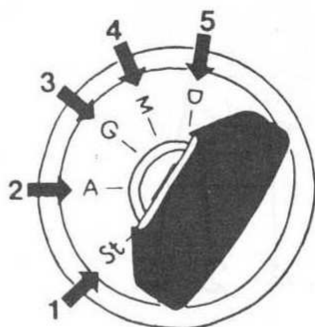
- Utiliser la clé de contact pour la mise en marche. Sa mise en position en face des repères correspond à (voir figure) :

1. Stop antivol (St)

Pour faciliter le déverrouillage, manoeuvrer le volant à droite et à gauche en tournant la clé. Pour bloquer la direction, retirer la clé et tourner le volant.

2. Accessoires (A)

Le contact moteur est coupé. Les accessoires éventuels (poste de radio) restent alimentés.



Combiné antivol - contact - démarrage

3. Garage (G)

La clé peut être retirée, le moteur est arrêté, la direction reste libre.

4. Marche (M)

Préchauffage et contact des circuits électriques.

5. Démarrage (D)

Commande du démarreur.

Si le moteur ne part pas, il faut ramener la clé en arrière jusqu'à couper le contact, pour pouvoir réalimenter le démarreur.

La clé doit être lâchée dès que le moteur est en marche.

DEMARRAGE DU MOTEUR

MOTEUR FROID

Tourner la clé du contacteur jusqu'à la position 4 (Marche-préchauffage). Maintenir cette position jusqu'à extinction du voyant de préchauffage.

A noter que plus le moteur est froid et plus la durée du préchauffage est longue.

Tourner la clé sur la position 5 (démarreur) et la maintenir dans cette position en accélérant à fond, jusqu'au démarrage effectif du moteur. Relever la pédale dès que le moteur tourne.

Laisser tourner le moteur quelques instants sans l'emballer.

MOTEUR CHAUD

Tourner la clé directement jusqu'à la position 5 (démarreur).

Au cas où le moteur ne part pas, utiliser le préchauffage. Laisser tourner le moteur quelques instants sans l'emballer.

Remarques. — Après remplissage du réservoir à la suite de l'épuisement total du carburant, lancer le moteur normalement.

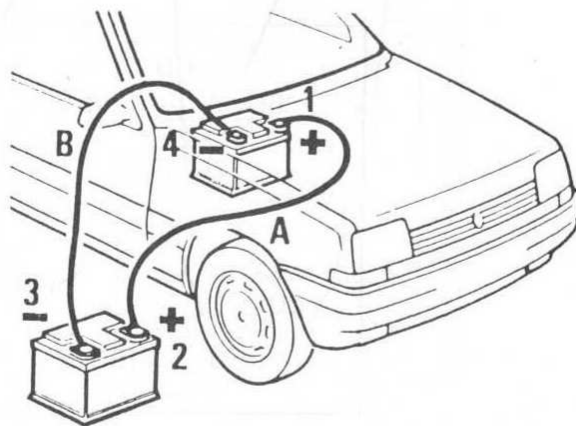
Si le moteur ne démarre pas après plusieurs tentatives, procéder à une purge du circuit. Voir page XVI.

Nota — Eviter la panne sèche pour les raisons suivantes :

- la pompe va aspirer les impuretés au fond du réservoir et dans le filtre ;
- la pompe n'étant graissée que par le gazole, elle risque de gripper si elle n'est plus alimentée.

Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire

Si la batterie du véhicule est déchargée, on peut faire démarrer le moteur, en branchant une batterie chargée, de la manière suivante :



Démarrage du moteur à l'aide d'une batterie auxiliaire et ordre de branchement des câbles de secours

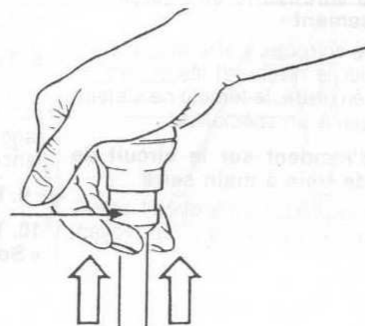
- Relier obligatoirement la borne plus de la batterie du véhicule avec la borne plus de la batterie auxiliaire (B) à l'aide d'un câble (pince à manche rouge).
- Relier avec un autre câble les bornes négatives (pince à manche noir ou vert) des deux batteries (voir figure).
- Ne pas débrancher les câbles de la batterie auxiliaire après démarrage du moteur lorsque ce dernier tourne au ralenti accéléré, mais laisser le moteur retourner d'abord à un ralenti normal.

Ne pas faire tourner le moteur dans un local fermé, car les gaz d'échappement sont toxiques.

GRILLE DES VITESSES

Suivant version, boîte à 4 ou 5 rapports avant synchronisés et une marche arrière.

Pour passer en marche arrière, soulever la collerette disposée sous la boule du levier, amener le levier à fond à gauche puis en avant.



Soulever la collerette pour le passage en marche arrière

ECLAIRAGE ET SIGNALISATION

ECLAIRAGE EXTERIEUR

L'éclairage est commandé par la manette située sous le volant à gauche :

FEUX DE POSITION

Faire pivoter la manette jusqu'au premier cran dans le sens inverse d'horloge pour faire apparaître la figurine « Feux de position ». Les appareils de contrôle s'éclairent et un témoin vert s'allume au tableau de bord. (sauf « Société et « Express » depuis 1986).

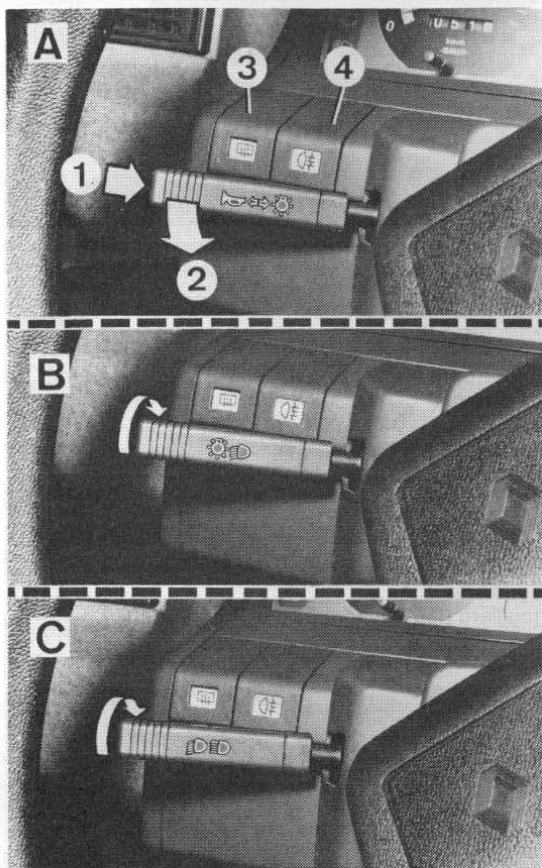
FEUX DE CROISEMENT - FEUX DE ROUTE

La manette étant en position « feux de position » la faire pivoter dans le sens inverse d'horloge jusqu'au 2^e cran pour faire apparaître la figurine symbolisant les projecteurs.

Le témoin vert correspondant s'allume au tableau de bord.

Pour passer en feux de route, déplacer la manette vers le volant. Le témoin bleu correspondant s'allume au tableau de bord.

Pour revenir en feux de croisement, déplacer de nouveau la manette vers le volant.



COMMANDES D'ÉCLAIRAGE

A. Position extinction - B. Position « feux de position » - C. Position « feux de croisement/feux de route »

1. Appel sonore - 2. Appel de phare - 3. Interrupteur de lunette arrière dégivrante - 4. Interrupteur de feu AR de brouillard (Photo RTA)

CORRECTION DE SITE EN FONCTION DE LA CHARGE

Agir sur le gros bouton moleté disposé à côté de chaque projecteur pour relever, voiture vide, ou abaisser, voiture chargée, le faisceau des projecteurs.

SIGNALISATION

AVERTISSEUR LUMINEUX

Fonctionne en ramenant la manette vers le volant, que les feux soient éteints ou allumés.

AVERTISSEUR SONORE

Appuyer en bout de la manette d'éclairage

CLIGNOTANTS

Commandés par la manette d'éclairage.

Un témoin clignotant vert s'allume au tableau de bord.

Si ce témoin clignote à un rythme anormalement rapide, cela signifie qu'une ampoule est grillée.

Nota. — Pour signaler un changement de file, déplacer la manette sans franchir le point dur et la maintenir dans cette position intermédiaire pendant la durée de la manoeuvre. Relâchée, elle revient à sa position initiale.

FEU ARRIERE DE BROUILLARD

Commandé par un contacteur placé sur la planche de bord à gauche de la colonne de direction, il fonctionne uniquement lorsque l'éclairage est en feux de croisement. La mise en service est signalée par l'allumage d'un témoin.

SIGNAL DE DETRESSE

Commandé par un contacteur placé soit à gauche de la colonne de direction sur la planche de bord (versions « Société et Express »), soit à droite de la colonne de direction sous la commande de soufflerie. (versions « TD », « GTD »).

Ce dispositif actionne simultanément les 4 feux de position et doit être utilisé en cas d'immobilisation imprévue dans un endroit où le véhicule est un obstacle dangereux pour les autres automobilistes.

Sa mise en service est signalée par l'allumage d'un témoin.

ECLAIRAGE INTERIEUR

L'éclairage de l'habitacle est assuré par un plafonnier disposé entre les pare-soleil. Suivant version, pour obtenir l'éclairage par ouverture des portes ou portes fermées, manoeuvrer l'interrupteur ou basculer le transparent.

Certaines versions « R5 Berlins » sont équipées en outre, d'un spot de lecture, entre les pare-soleil, dont l'interrupteur est situé à côté de celui du plafonnier.

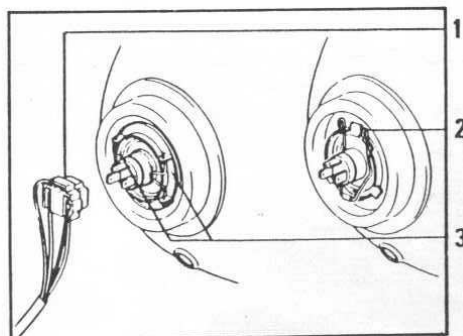
Certaines versions « Express » sont équipées d'un plafonnier arrière dont l'éclairage est commandé par basculement du transparent.

REPLACEMENT DES AMPOULES

Feux avant : ouvrir le capot.

PROJECTEUR CLASSIQUE (AMPOULES 45/50 W)

- Débrancher le connecteur.
- Faire basculer les deux ressorts de maintien de l'ampoule.
- En posant la lampe neuve, prendre soin de bien l'orienter en plaçant l'ergot dans l'encoche du support.



Maintien des ampoules de projecteurs selon leur type

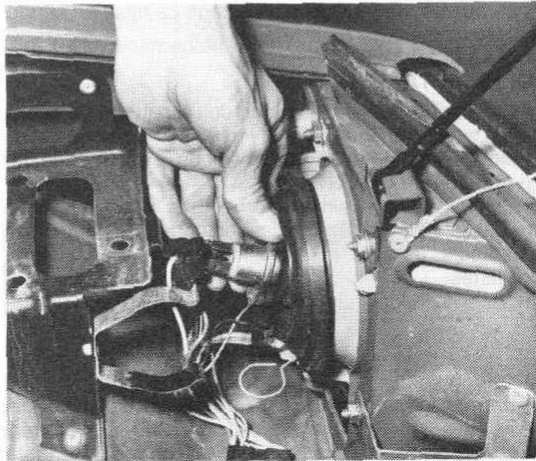
1. Connecteur - 2. Ressort de maintien pour ampoule type H4 - 3. Ressort de maintien pour ampoule classique

PROJECTEURS A IODE (AMPOULE H4)

- Débrancher le connecteur.
- Faire basculer le ressort de maintien de l'ampoule, après l'avoir dégagée de ses deux encoches.
- Sortir l'ampoule en la prenant par la broche de connexion.
- Au remontage, il ne faut absolument pas toucher le verre de l'ampoule avec les doigts. Si cela arrivait, nettoyer soigneusement l'ampoule à l'alcool et l'essuyer avec un chiffon non pelucheux.

Il est conseillé de tenir l'ampoule par la broche de connexion. Les formes de l'ampoule et de son support interdisent toute erreur d'orientation au montage.

Nota. — Après un changement d'ampoule, il est conseillé de procéder au réglage des projecteurs.



Dépose d'une ampoule de projecteurs (Photo RTA)

FEUX DE POSITION

Tirer sur le support de la lampe pour le faire sortir de son logement sur la partie inférieure du bloc optique.

CLIGNOTANTS

Berline

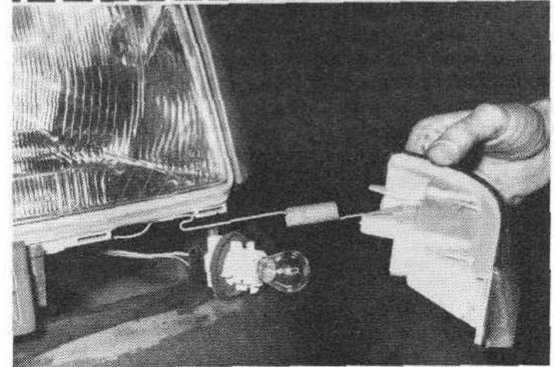
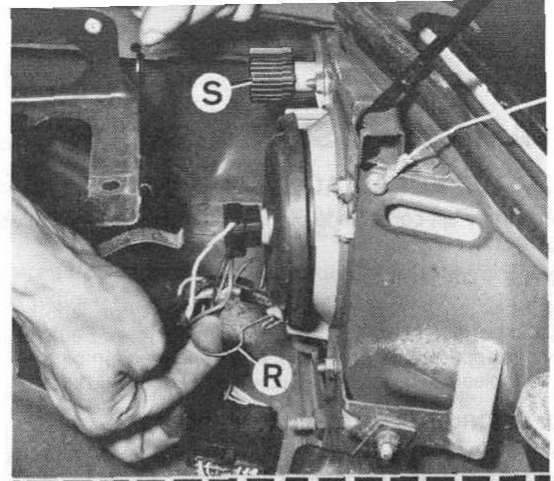
- Tirer et abaisser l'anneau disposé sous le projecteur, à l'intérieur du compartiment moteur.
- De l'extérieur du véhicule sortir le boîtier de son logement.
- Tourner d'un quart de tour le porte-lampe pour dégager la lampe à ergot.

« Express »

— Sur les versions « Express », se placer à l'extérieur du véhicule et dégager le boîtier du clignotant à l'aide d'un tournevis.



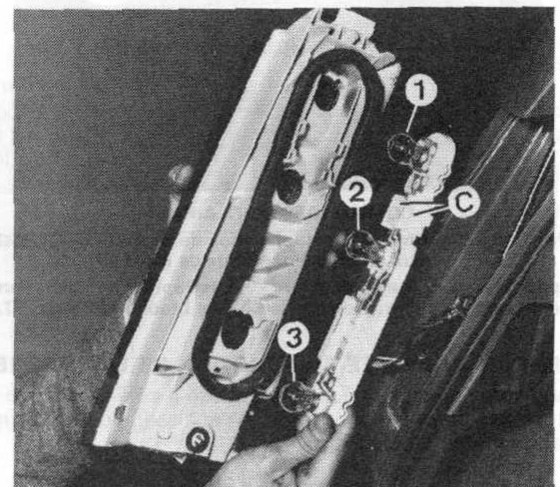
Sur les Express, déboîter le clignotant à l'aide d'un tournevis (Photo RTA)



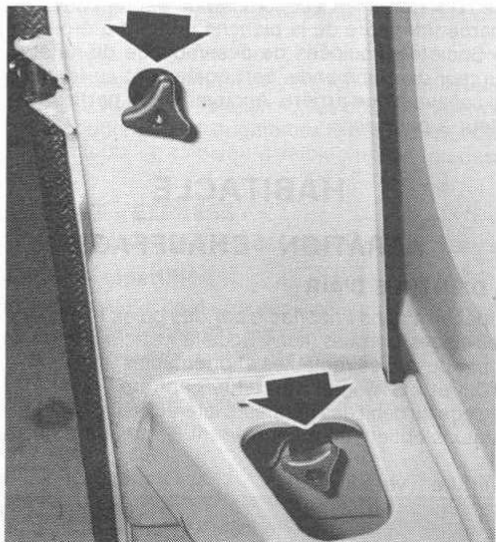
Berlines : Pour déposer un clignotant, décrocher son ressort (R). Le bouton (S) sert à régler la hauteur des projecteurs selon la charge (Photo RTA)

FEUX ARRIERE

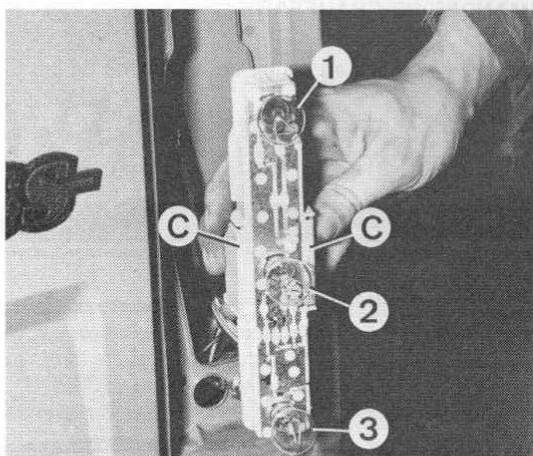
- Ouvrir le coffre arrière.
- Par l'ouverture dans la paroi latérale, dévisser l'écrou à oreille (Berlines) ou sur le montant arrière, droit ou gauche, dévisser les deux écrous à oreille (Express).
- De l'extérieur, dégager le boîtier et le retourner.
- Presser les deux crochets plastiques pour dégager le porte-lampes.
- Les lampes se présentent dans l'ordre suivant de haut en bas :
 - Position et stop.
 - Clignotant.
 - Brouillard (feu gauche) ou recul (feu droit).



Feu arrière des berlines
C. Crochets de maintien de la platine porte-lampes
1. Position et stop - 2. Clignotant - 3. Feu de brouillard (feu gauche) ou de recul (feu droit)



Ecrous de maintien de feu arrière sur les Express (Photo RTA)

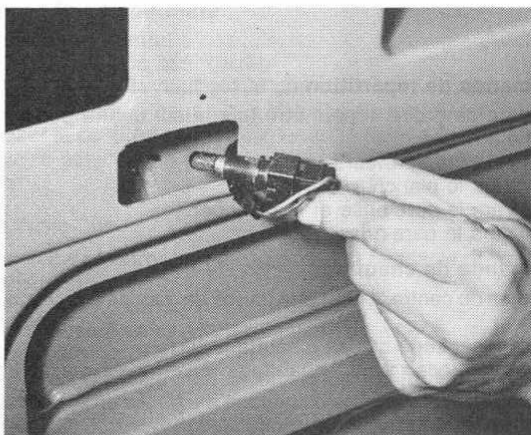


Ampoules de feu arrière du modèle Express

1. Position et stop - 2. Clignotant - 3. Feu de brouillard (feu gauche) ou de recul (feu droit) (Photo RTA)

ECLAIRAGE PLAQUE MINERALOGIQUE

Sur le panneau intérieur de la porte arrière-gauche, sortir de leur logement, les ampoules éclairant la plaque.



Express : Ampoule d'éclairage de plaque minéralogique (Photo RTA)



Berline : Dépose du transparent d'éclairage de plaque minéralogique (Photo RTA)

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

ESSUIE-GLACE/LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

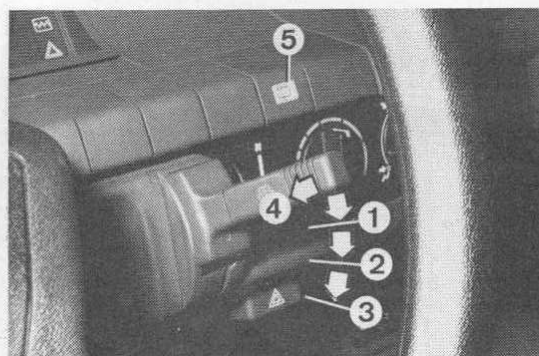
La manette disposée à droite sous le volant commande les essuie-glace et le lave-glace de pare-brise.

ESSUIE-GLACE

Berlines TD, GTD

Pour commander le balayage, déplacer la manette dans un plan parallèle à celui du volant. Suivant version, on obtient, depuis la position 0 (arrêt), soit :

- Balayage lent : position (1) ; premier cran vers le bas.
 - Balayage rapide : position (2) ; deuxième cran vers le bas.
- Soit :
- balayage intermittent : position (1) : premier cran vers le bas ; entre deux balayages les balais s'arrêtent pendant plusieurs secondes (contact mis seulement).
 - balayage continu lent : position (2) : deuxième cran vers le bas.
 - balayage continu rapide : position (3) : troisième cran vers le bas.



Commandes d'essuie/lave-glace sur berlines (sauf « Société » depuis 1986)

Selon version : 1. Balayage intermittent ou balayage lent - 2. Balayage lent ou balayage rapide - 3. Balayage rapide (sur modèle équipé du balayage intermittent - 4. Lave-glace - 5. Essuie/lave-glace de lunette arrière (Photo RTA)

CONDUITE ET ENTRETIEN

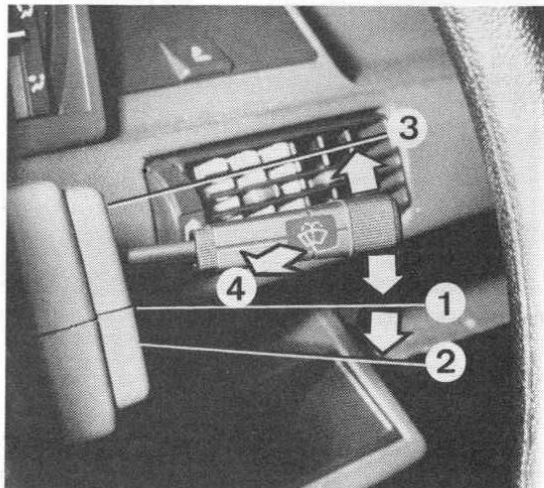
« Société », « Express ».

Pour commander le balayage, déplacer la manette dans un plan parallèle à celui du volant.

Depuis la position 0 (arrêt) on obtient :

- balayage lent (1) : premier cran vers le bas.
- balayage rapide (2) : deuxième cran vers le bas.
- balayage « un coup » (3) : en butée vers le haut.

Relever et relâcher la manette. Les balais feront un aller et retour.



COMMANDE D'ESSUIE/LAVE-GLACE SUR MODÈLES « EXPRESS » ET « SOCIÉTÉ » DEPUIS 1986

1. Balayage lent - 2. Balayage rapide - 3. Balayage « un coup » - 4. Lave-glace (Photo RTA)

LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

Pour actionner la pompe de lave-glace, déplacer la manette vers le conducteur perpendiculairement au plan du volant et quel que soit le mode de balayage.

Nota. — Les gicleurs du lave-glace sont orientables. Faire pivoter la petite sphère à l'aide d'une épingle.

RESERVOIR DU LAVE-GLACE

Le réservoir du lave-glace se trouve dans le compartiment moteur près de la batterie. Il est conseillé d'utiliser de l'eau additionnée d'un produit spécial et en hiver, ce produit doit être antigel.



Réservoir de liquide lave-glace, situé près de la batterie (Photo RTA)

ESSUIE/LAVE-GLACE ARRIERE

Sur R5 « TD » « GTD », il est commandé par un contacteur placé sur la partie inférieure de la planche de bord à droite du volant.

Sur « Société » équipées de désembuage de lunette arrière, l'interrupteur de commande sert également au fonctionnement de l'essuie/lave-glace arrière. Appuyer sur la partie inférieure du contacteur à bascule.

HABITACLE

AERATION - CHAUFFAGE

OUIES D'ENTREE D'AIR

L'air pénètre dans l'habitacle par des ouïes fixes vers le pare-brise, les glaces latérales (sur « Société » et « Express ») et le plancher et par des ouïes réglables et orientables, aérateurs latéraux (sur « TD » et « GTD ») et aérateurs centraux.

Le réglage du débit des aérateurs latéraux (sur « TD » et « GTD ») et centraux s'obtient en manoeuvrant le curseur à déplacement vertical :

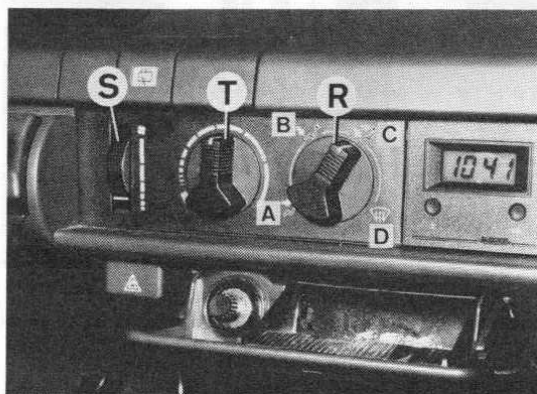
- ouverture : vers le haut.
- fermeture : vers le bas.

L'orientation du flux d'air s'obtient en manoeuvrant dans le plan horizontal le bouton disposé sur chaque grille.

COMMANDES DE CHAUFFAGE

R5 « TD », « GTD »

Elles sont disposées au centre de la planche de bord.



COMMANDES DE CHAUFFAGE A BOUTONS

R. Répartition (positions A à D) - S. Réglage de soufflerie - T. Réglage d'intensité (Photo RTA)

Commande de répartition

Bouton de droite. Il peut être tourné sur quatre positions, de gauche à droite :

- A : Vers les aérateurs.
- B : Vers le plancher.
- C : Vers le pare-brise et le plancher.
- D : Vers le pare-brise.

Commande de chauffage

Bouton du centre. Il peut être tourné de gauche à droite, ou vice-versa.

- A gauche, zone bleue : chauffage fermé.
- A droite, zone rouge : chauffage ouvert avec maximum d'intensité en butée.

Toutes les positions intermédiaires permettent le dosage de l'intensité du chauffage.

Commande de soufflerie

Molette de gauche. Elle peut être déplacée de bas en haut et vice-versa.

En bas : arrêt.

En haut : vitesse maximum de rotation du ventilateur.

Réglage de la vitesse de rotation sur les positions intermédiaires.

Utiliser la soufflerie pour augmenter le débit d'air, notamment lorsque le véhicule se déplace à faible vitesse (au-dessous de 60 km/h).

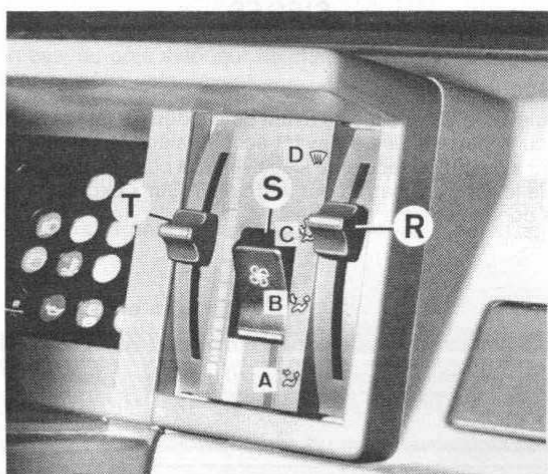
« SOCIÉTÉ » ET « EXPRESS »

Elles sont disposées à droite des cadrans du tableau de bord.

Commande de répartition

Curseur de droite. Il peut être déplacé sur quatre positions, de bas en haut, symbolisées par des figurines :

- A : Vers les aérateurs.
- B : Vers le plancher.
- C : Vers le pare-brise et le plancher.
- D : Vers le pare-brise.



COMMANDES DE CHAUFFAGE A CURSEURS

R. Répartition (positions A à D) - S. Soufflerie - T. Réglage d'intensité
(Photo RTA)

Commande de chauffage

Curseur de gauche. Il peut être déplacé de bas en haut, ou vice-versa.

- En bas, zone bleue : chauffage fermé.
- En haut, zone rouge : chauffage ouvert avec maximum d'intensité en butée.

Toutes les positions intermédiaires permettent le dosage de l'intensité du chauffage.

Commande de soufflerie

Interrupteur central à bascule.

— Basculé vers le bas : arrêt.

— Basculé vers le haut sur le premier cran : vitesse lente.

— Basculé vers le haut sur le deuxième cran : vitesse rapide.

Utiliser la soufflerie pour augmenter le débit d'air, notamment lorsque le véhicule se déplace à faible vitesse (au-dessous de 60 km/h).

AERATION

Pour faire pénétrer de l'air frais dans l'habitacle procéder de la manière suivante :

- Mettre la commande de chauffage sur arrêt.
- Mettre la commande de répartition sur la position « A » aérateurs et régler le débit de chaque aérateur.
- Mettre en action la soufflerie selon le débit d'air désiré.

A noter que les aérateurs centraux ne débitent que de l'air frais, il est possible d'obtenir le chauffage vers le plancher tout en rafraîchissant l'atmosphère supérieur de l'habitacle.

CHAUFFAGE

Régler l'intensité du chauffage et du débit au moyen des commandes correspondantes et choisir l'orientation au moyen de la commande de répartition (positions A, B, C ou D).

DESEMBUAGE DU PARE-BRISE

Mettre la commande de répartition sur la position D. Mettre la commande de chauffage sur l'intensité désirée. Utiliser la soufflerie à plus ou moins grande vitesse pour obtenir un désembuage plus ou moins rapide.

DESEMBUAGE DES GLACES LATERALES

Sur « TD » et « GTD », régler les commandes de climatisation comme pour le désembuage du pare-brise, diriger les aérateurs latéraux vers les vitres latérales et ouvrir le débit de ces aérateurs en repoussant vers le haut le curseur de réglage.

Sur « Société » et « Express », les aérateurs latéraux débitent de l'air chaud lorsque les commandes de climatisation sont réglées pour obtenir le désembuage du pare-brise.

DESEMBUAGE DE LUNETTE ARRIERE

Appuyer sur l'interrupteur situé à gauche de la colonne de direction. Sur les véhicules « Société » équipés d'un essuie/lave-glace de lunette arrière, le contacteur est commun avec celui du désembuage de lunette arrière, pour cette fonction appuyer sur la partie supérieure du contacteur basculeur.

Attention. — Eviter le contact des résistances chauffantes incorporées à la vitre avec des objets susceptibles de les détériorer. Nettoyer l'intérieur de la vitre avec précaution. Utiliser le désembuage quand le moteur tourne et l'interrompre dès que la vitre est claire car c'est un gros consommateur de courant.

PORTES

VERROUILLAGE MANUEL

Express

• Seules les portes arrière de l'Express nécessitent quelques explications.

• Portes arrière : de l'extérieur utiliser la clé sur le battant droit, puis pour ouvrir le battant abaisser la poignée. Pour ouvrir le battant gauche, soulever le loquet disposé face à la serrure du battant droit.

Pour maintenir les battants ouverts à 180 degrés, appuyer sur le loquet disposé sur le panneau intérieur côté charnières, pour dégager la tige de maintien. Pour refermer, engager la tige en appuyant sur le loquet.

VERROUILLAGE ELECTROMAGNETIQUE

(suivant équipement ou version sur « TD » et « GTD »)

Un dispositif électromagnétique permet de verrouiller et de déverrouiller simultanément les 4 portes de l'extérieur en manœuvrant avec la clé la serrure d'une des portes avant et de l'intérieur en actionnant un contacteur situé sur la console centrale (repère 14 sur figure « poste de conduite »).

TÉLÉCOMMANDE

DE VERROUILLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE

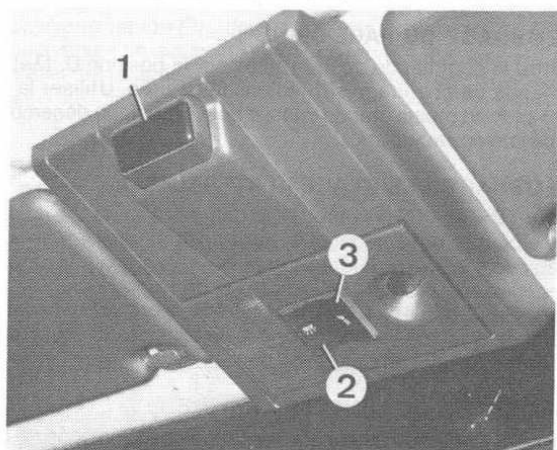
Monté sur certaines versions, le dispositif infra-rouge remplit les mêmes fonctions que la clé de porte. Il se compose d'un émetteur se présentant sous la forme d'un petit boîtier plat, de quelques centimètres carrés, servant également de porte-clé, et d'un récepteur placé sur le pavillon entre les pare-soleil.

Le boîtier comporte en son centre une touche commande et un petit témoin lumineux de fonctionnement. Si ce témoin ne s'allume plus lorsque l'on presse sur la touche, c'est l'indication de l'usure des piles qu'il convient de remplacer par des piles boutons appropriées (piles alcalines 1,5 V, type LR 54).

Pour verrouiller ou déverrouiller les portes, se placer à proximité de l'une des portes et diriger la télécommande vers la cellule réceptrice et appuyer sur la touche.

Remarque — Un temps d'une seconde est nécessaire entre deux actions de verrouillage et déverrouillage.

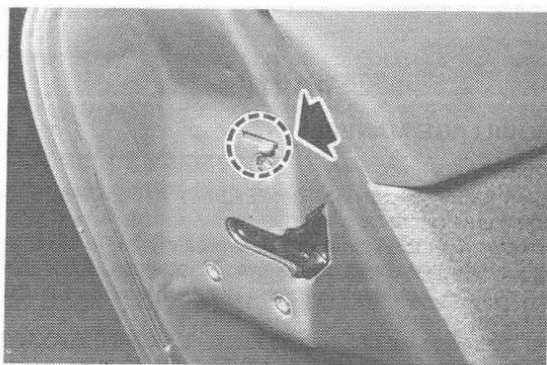
Noter le numéro de la télécommande qui est inscrit à l'intérieur du boîtier de l'émetteur dans le compartiment à piles.



1. Cellule de télécommande infra-rouge d'ouverture des portes - 2. Interrupteur de plafonnier - 3. Interrupteur de spot (Photo RTA)

Sécurité « enfants » (berlines)

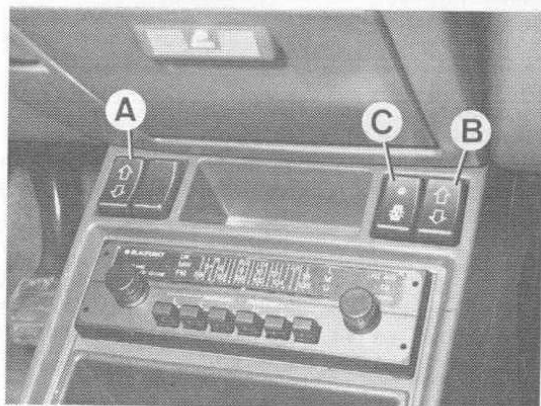
Déplacer le levier (flèche) pour rendre impossible l'ouverture des portes arrière de l'intérieur (voir figure).



Sécurité enfant sur portes arrière

VITRES A COMMANDES ELECTRIQUES

(suivant version ou option sur « TD » et « GTD ») (voir figure)



A. et B. Commandes de lève-vitres électriques - C. Condamnation centralisée des portes (Photo RTA)

VITRES DE CUSTODES PIVOTANTES

Les vitres latérales arrière peuvent être entr'ouvertes sur les versions « Berlines 3 portes ». Pour déverrouiller, déplacer vers l'avant le levier situé sur le montant du panneau latéral arrière.

RETROVISEURS

Le rétroviseur intérieur peut être basculé pour éviter la nuit d'être ébloui par les voitures suiveuses.

Le rétroviseur extérieur peut être, selon version, orienté en manoeuvrant le levier disposé dans l'angle de la vitre de porte.

MONTRE

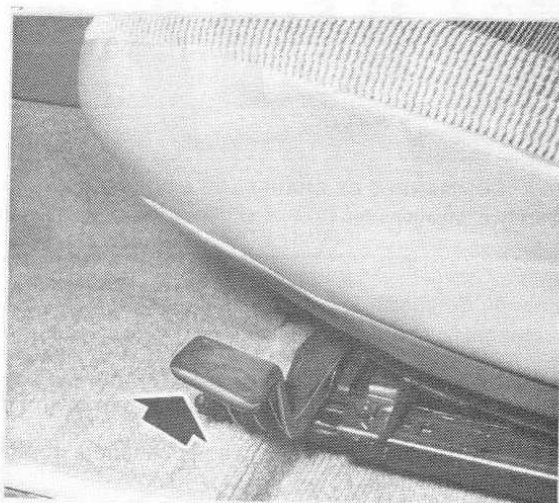
- A affichage numérique : pour régler les heures, appuyer sur le bouton de gauche. Pour régler les minutes, appuyer sur le bouton de droite.
- A aiguilles : pour remettre à l'heure, enfoncer le bouton en bas du cadran et tourner.

SIEGES

AVANT

Réglage longitudinal

- Soulever le levier situé à l'avant côté extérieur (siège monotraces) ou la barre située à l'avant sous le siège (siège classique) et faire avancer ou reculer le siège selon la position choisie. Relâcher le levier ou la barre pour verrouiller. Sur « Express » seul le siège conducteur est réglable.



Levier pour avancer ou reculer les sièges avant des versions « GTD », équipés de sièges « monotraces ». Pour incliner l'ensemble du siège, utiliser le levier sous le siège, côté intérieur (Photo RTA)

Réglage de l'inclinaison de l'ensemble du siège (siège monotraces pour « GTD »).

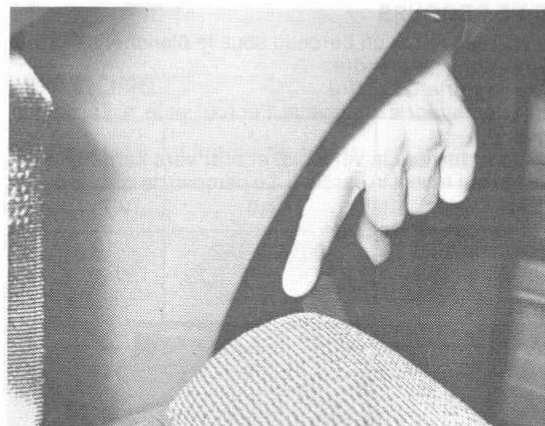
- Soulever le levier situé sous l'avant du siège côté intérieur et se pencher vers l'avant ou l'arrière pour modifier la position de l'ensemble sans faire varier l'angle formé par l'assise et le dossier. Relâcher le levier pour bloquer le siège dans la position choisie.

Réglage de l'inclinaison du dossier

Soulever le levier situé à la base du côté intérieur du siège. Décoller ou appuyer le dos pour fermer ou ouvrir l'angle du dossier. Relâcher le levier pour bloquer le dossier dans la position choisie. Sur « Express » seul le dossier du conducteur est réglable.



Levier de réglage d'inclinaison de dossier de siège avant (Photo RTA)



Levier de basculement de dossier de siège arrière (Photo RTA)

Accès aux places arrière (modèles 3 portes)

Berlines : soulever le levier situé, suivant modèle, soit en haut soit en bas, du côté extérieur de chacun des sièges avant, puis basculer le siège vers l'avant.

Lors de la remise en place du siège vers l'arrière, s'assurer qu'il est bien verrouillé.

Express : Abaisser l'un des leviers situés en bas de chaque côté du siège passager. Basculer le dossier vers l'avant, soulever l'assise vers l'avant. Pour la remise en place, basculer l'assise puis le dossier vers l'arrière et s'assurer que le verrouillage est correct.

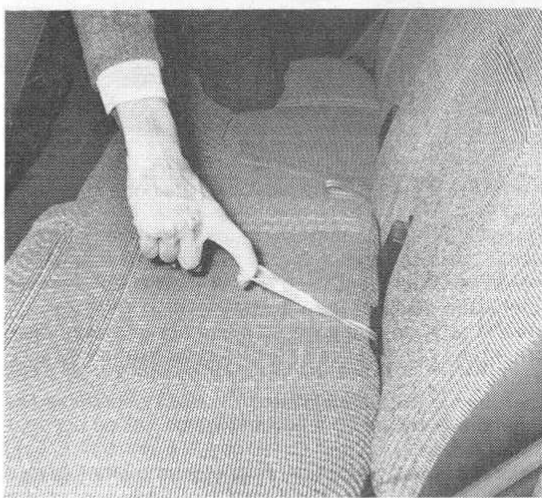
ARRIERE

Banquette arrière rabattable.

— **Berlines :**

- Pour rabattre le coussin (en une ou deux parties suivant version) tirer sur la sangle pour soulever le coussin et le replier le long des dossiers avant.
- Pour rabattre le dossier (en une ou deux parties suivant version), le déverrouiller en manoeuvrant l'un des leviers situés de part et d'autre du côté extérieur du dossier, le replier vers l'avant après avoir décroché (sur les versions avec dossier ou une partie) les cordons de rappel de la tablette arrière.

— **Express :** Abaisser vers l'avant l'un des deux leviers situés de part et d'autre du dossier. Basculer le dossier vers l'avant soulever l'assise par l'arrière, rabattre dossier et assise vers l'avant.



Basculement des assises de sièges arrière (Photo RTA)

Dépose de la tablette arrière (Berlines)

Sur les versions avec dossier en deux parties, déverrouiller les leviers retenant les dossiers à droite et à gauche, décrocher les deux cordons de rappel en tournant les embouts d'un quart de tour pour les dégager tout en soulevant légèrement la tablette. Lever la tablette et la repousser vers l'avant avec les 2 mains.

TOIT OUVRANT ET AMOVIBLE (Express)

Pour transporter des objets encombrants, il est possible d'entr'ouvrir ou d'enlever la trappe du pavillon.

Pour l'entr'ouvrir, déverrouiller en dégageant vers l'arrière l'agrafe de fixation et soulever la trappe.

Pour la déposer, entr'ouvrir la trappe, presser les deux tiges de la broche de maintien pour les dégager de leur support, tenir la trappe à deux mains et la faire glisser hors de ses charnières.

Si la barre transversale gêne le chargement des objets volumineux, rabattre la barre après l'avoir déverrouillée en pressant vers le haut la manette de verrouillage, puis en soulevant la barre tout en accompagnant le mouvement jusqu'au montant de porte. Remettre la barre en place après chargement des objets.

CHANGEMENT DE ROUE

MANIVELLE ET CRIC

Ils sont disposés dans un logement à l'arrière du compartiment moteur.

La manivelle sert à déverrouiller le berceau de la roue de secours, à démonter les vis de roue et à manoeuvrer le cric.



Emplacement du cric et de la manivelle (Photo RTA)

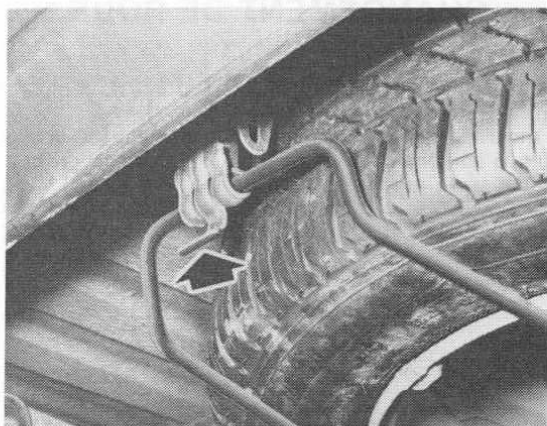
ROUE DE SECOURS

Elle est placée sur un berceau sous le plancher, à l'arrière de la voiture. Pour la prendre :

- Ouvrir la porte du coffre.
- Desserrer avec la manivelle l'écrou situé à l'arrière sur le plancher.
- Se placer derrière le véhicule, et tirer vers l'arrière le crochet de sécurité qui retient le berceau. Le berceau de la roue de secours s'abaisse.
- Sortir la roue de secours.



Dévissage du crochet de maintien de berceau de roue de secours (Photo RTA)



Crochet de sécurité de berceau de roue de secours (Photo RTA)

CHANGEMENT DE ROUE

- Placer si possible la voiture sur un sol plat et stable.
- Serrer le frein à main et engager la 1^{ère} ou la marche arrière suivant la pente.
- Débloquer les vis de la roue à changer sans les déposer.
- De chaque côté de la voiture, deux emplacements (fentes) sont prévus sur le longeron pour recevoir la tête de cric ; utiliser l'emplacement le plus près de la roue à soulever.



Accrochage du cric (Photo RTA)

- Présenter le cric horizontalement pour l'accrocher, la tête du cric doit être orientée pour que sa partie formant crochet soit dirigée vers soi.
- Ramener le cric à la position verticale ; il doit rester suspendu par le petit crochet.
- Visser à la main pour placer convenablement la semelle du cric (légèrement rentrée sous la carrosserie).



Dépose de l'enjoliveur de roues sur modèle « GTD » (Photo RTA)

Sur un sol non stable, interposer une planchette sous la semelle du cric.

- Engager la manivelle dans la chape du cric en commençant par placer l'un des ergots dans la boutonnière fermée.
- Lever le véhicule jusqu'à ce que la roue décolle du sol.
- Terminer de dévisser les vis et déposer la roue.
- Mettre la roue de rechange en place sur le moyeu central et la tourner pour faire coïncider les trous de fixation de la roue et du moyeu.
- Visser les vis sans les bloquer.
- Descendre le véhicule, enlever le cric.
- Bloquer les vis.
- Vérifier le serrage des vis après quelques kilomètres de route.

Important — Ne pas se glisser sous la voiture lorsqu'elle est soulevée avec le cric de bord.

ENTRETIEN COURANT

CAPACITES ET PRECONISATIONS

Produit	Carburant	Huile moteur	Huile boîte-pont	Liquide de freins	Circuit de refroidissement
Quantité	43 l	4,8 l + 0,5 l avec filtre	3,25 l (4 V) - 3,4 l (5 V)	0,4 l	6,7 l
Préconisation	Gazole	Huile Multigrade 20W40, 15W40, 10W30 Normes : CCMC PD1 ou API CD	Huile Monograde SAE 80 W - SAE 75 W Normes : API GLS ou MIL-L 2105 B ou C	SAE J 1703 DOT 3 ou DOT 4	Mélange eau-antigel liquide Glaceol AL type C
Périodicité	Filtre à gazole : Purge : 7500 km Rempl. : 15000 km	Entre 1000 et 3000 km à 7500 puis tous les 7500 km	Niveau : 10 000 km Vidange : 60 000 km (voir page 25)	Contrôle de niveau tous les 7500 km	Contrôle de niveau tous les 7500 km

Dans ces pages sont décrits les principaux contrôles indispensables tant pour votre sécurité que pour celle de votre moteur. Est également décrite l'opération de vidange de l'huile-moteur et de remplacement du filtre à huile. Les opérations d'entretien plus compliquées sont expliquées tout au long de l'étude technique ; se reporter au sommaire détaillé, au verso de la couverture.

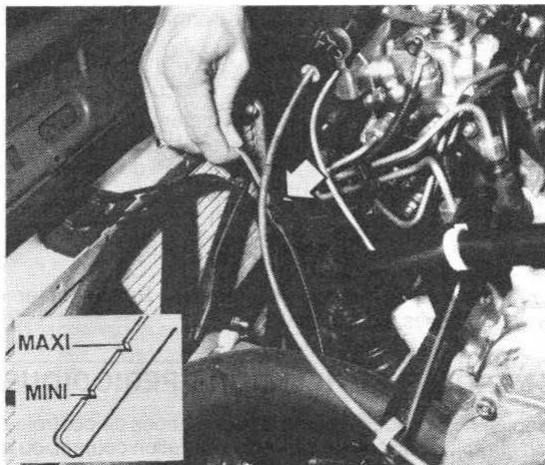
HUILE-MOTEUR

CONTROLE DU NIVEAU

Contrôler le niveau tous les 500 km ou avant chaque parcours important. Ce contrôle se fait moteur froid ou après quelques minutes d'arrêt, sur un sol plat.

- Oter la jauge et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond, la ressortir et lire le niveau (voir photo).
- Si nécessaire compléter sans dépasser le maxi (différence entre maxi et mini : environ 1,5 l).

Consommation d'huile maxi admissible pour un moteur rôdé : 1 l/1000 km.



Contrôle du niveau d'huile-moteur (Photo RTA)

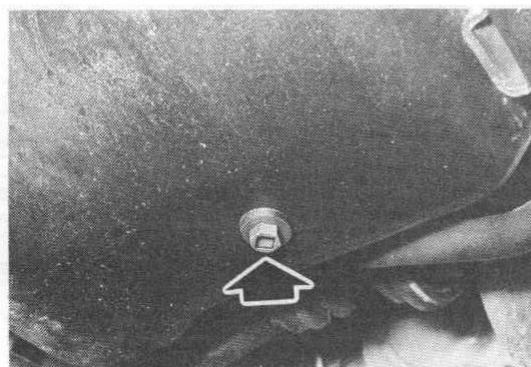
VIDANGE ET REMPLACEMENT DU FILTRE A HUILE

Effectuer cette opération tous les 7500 km.

La vidange se fait de préférence moteur chaud.

- Retirer le bouchon de vidange et laisser s'écouler l'huile.
- Remettre le bouchon équipé d'un joint neuf et le bloquer sans exagération.
- A l'aide d'une clé pour filtre à huile, desserrer et retirer le filtre usagé.

- Nettoyer le plan de joint et visser le filtre neuf après avoir huilé son joint en caoutchouc.
- Bloquer le filtre à la main (voir instructions de serrage sur le filtre).
- Faire le niveau d'huile.

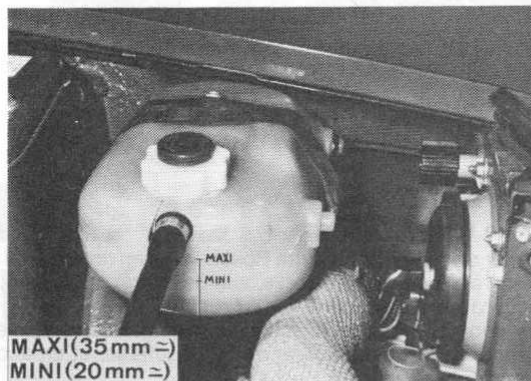


Bouchon de vidange d'huile-moteur (Photo RTA)

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Moteur froid, la hauteur du liquide dans le vase d'expansion doit être comprise entre 20 mm (mini) et 35 mm (maxi), ce qui correspond à une quantité comprise entre 0,5 l et 1,0 l.

Au besoin, compléter le niveau dans le vase d'expansion. Ne pas ouvrir le bouchon de radiateur. Faire le complément moteur froid. Si on ouvre le vase d'expansion, moteur chaud, laissez échapper la pression avant d'ouvrir complètement le bouchon.



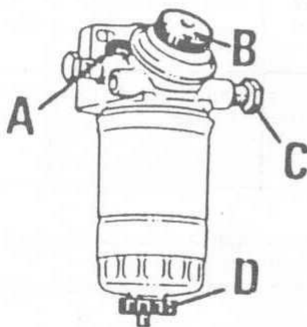
Le niveau de liquide de vase d'expansion se contrôle moteur froid (Photo RTA)

FILTRE A GAZOLE

VIDANGE D'EAU DE CONDENSATION

Tous les 7 500 km, vidanger l'eau qui s'accumule dans le filtre.

- Mettre un récipient ou un chiffon sous la pompe.
- Desserrer le raccord d'entrée C ainsi que la vis de vidange D.
- Resserrer la vis et le raccord quand du gazole propre s'écoule du filtre.
- Réamorcer le circuit comme décrit ci-après.



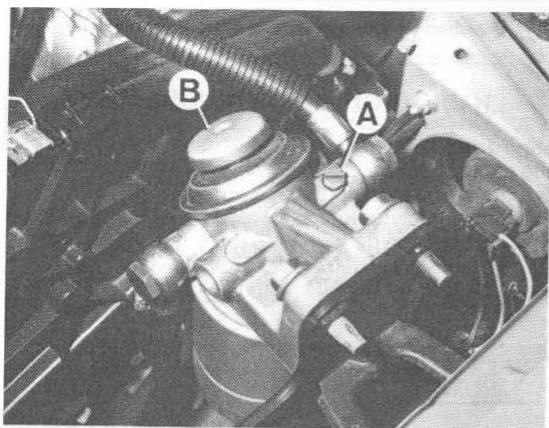
Filtre à gazole

A. Vis de purge - B. Pompe d'amorçage - C. Raccord d'entrée - D. Vis de vidange

REAMORÇAGE DU CIRCUIT DE GAZOLE

Filtre Bosch

- Desserrer la vis de purge (repère A sur photo).
- Actionner la pompe B jusqu'à ce que le carburant s'écoule sans bulles d'air.
- Resserrer la vis de purge A et continuer à pomper jusqu'à sentir une résistance.



Filtre Bosch

A. Vis de purge - B. Pompe d'amorçage (Photo RTA)

Filtre Roto Diesel

Procéder comme pour un filtre Bosch, mais en notant qu'il faut soit desserrer le raccord de sortie, soit desserrer la vis de purge si le raccord en est équipé.

Après amorçage du circuit, actionner le démarreur durant environ 15 secondes, sans effectuer de préchauffage, et en accélérant à fond.

Si le moteur ne part pas, arrêter le démarreur, puis laissez agir le préchauffage avant d'actionner à nouveau le démarreur.

REPLACEMENT DU FILTRE A GAZOLE

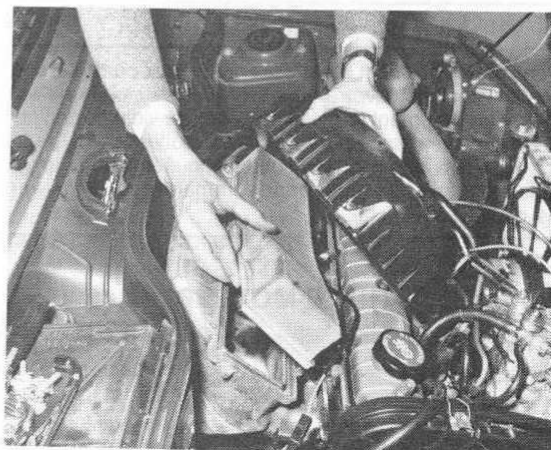
Remplacer ce filtre tous les 15 000 km.

Déposer le couvercle inférieur où est logé ce filtre. Selon équipement, ce couvercle peut être fixé de la façon suivante :

- Soit par une longue vis sur le dessus du corps de filtre ;
- Soit par la molette-vis de vidange d'eau ;
- Soit le couvercle est vissé à même le corps de filtre. Son desserrage exige alors une clé à sangle.
- Remplacer l'élément filtrant, vérifier l'état des joints.
- Reposer le couvercle.
- Procéder au réamorçage.
- Démarrer le moteur et vérifier l'étanchéité.

FILTRE A AIR

Remplacer la cartouche filtrante tous les 30000 km.



Dépose de la cartouche de filtre à air (Photo RTA)

LIQUIDE DE FREIN

Le niveau de liquide de freins ne doit jamais descendre en-dessous du repère « danger » inscrit sur le réservoir de liquide : compléter uniquement avec du liquide norme SAE J 1703 ou DOT 3 ou DOT 4.

En cas de baisse de niveau, le témoin d'alerte s'allume au tableau de bord. Le contrôle visuel est une sécurité supplémentaire.

Nota. — Si l'on prévoit un remplacement des plaquettes de freins, ne pas trop remplir le réservoir, car la pose des plaquettes neuves entraîne automatiquement la montée du niveau puisque l'on repousse les pistons d'étriers.

BATTERIE

La batterie est du type sans entretien. Se contenter d'en nettoyer les cosses si nécessaire.

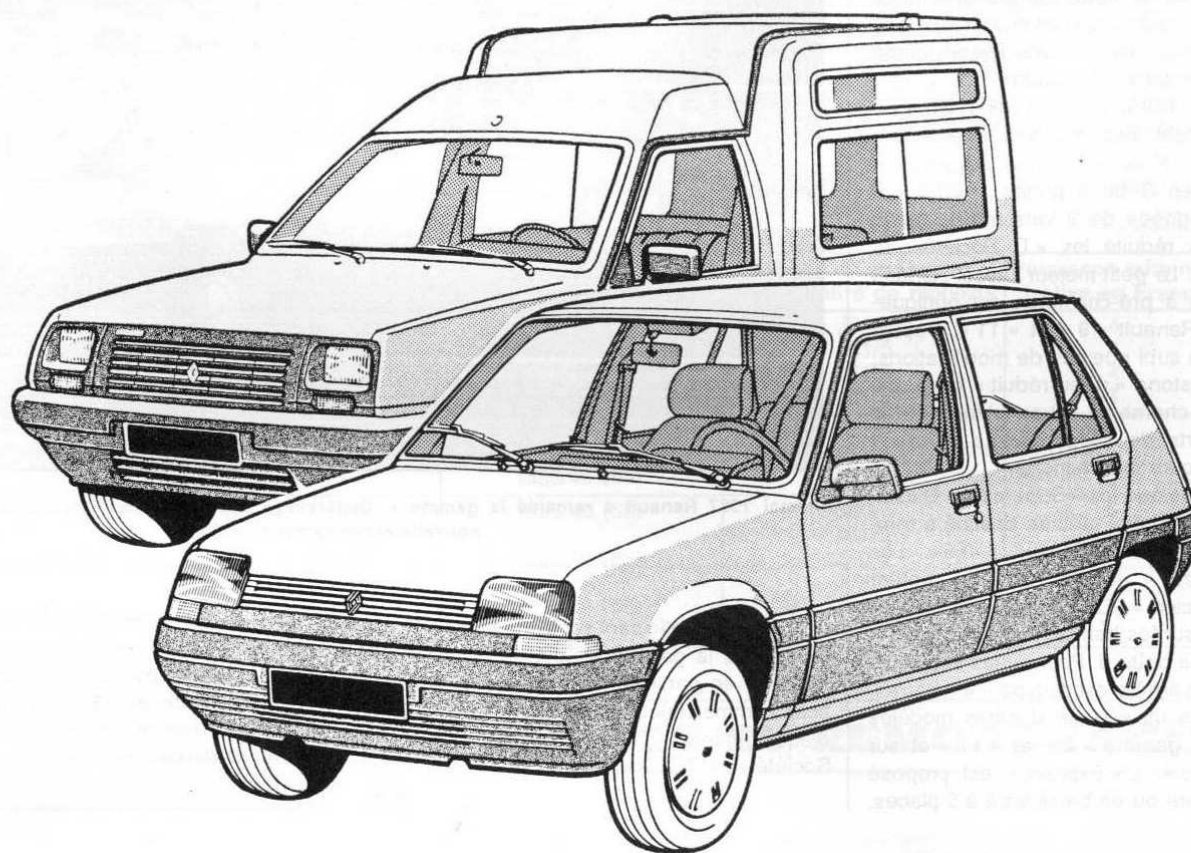
CONTROLES ET REVISIONS PERIODIQUES

Le tableau ci-dessous résume des opérations de contrôle et de révision qui soit dépassent le cadre de l'entretien courant, ou réclament un outillage approprié.

Opération	Périodicité
Contrôle courroies (sauf distribution . . .	7 500 km
Révision générale (moteur, freins, train avant, suspensions, étanchéité des circuits, etc.)	60 000 km
Remplacement courroie de distribution . .	120 000 km

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

RENAULT "5" Diesel et "Express"



TD - GTD - SD
D Société - TD Société
SD Société



Nous tenons à remercier ici la RÉGIE NATIONALE DES USINES RENAULT, pour l'aide efficace que ses services nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

des RENAULT "5" (Supercinq) Diesel et "Express"

AVANT-PROPOS

LA demande en voitures de tourisme Diesel est devenue si forte sur les principaux marchés européens que les grands constructeurs ont dû prévoir des versions Diesel même dans les gammes de petite voiture.

En novembre 1985, à peine plus d'un an après le lancement des modèles à essence, Renault présente 5 versions de « Supercinq » Diesel : « TD » en 3 ou 5 portes, « GTD » 5 portes, accompagnées de 2 versions utilitaires 2 places à TVA réduite les « D Société » et « GTD Société ». Le petit moteur Diesel Renault 1595 cm³ 55 ch à pré-chambres est pratiquement celui des Renault « 9 » et « 11 ». Depuis sa création, il n'a subi que peu de modifications, mis à part les pistons « à jeu réduit » avec axe déporté, les pré-chambres à trou oblong et les nouveaux ressorts de soupapes. La boîte de vitesses est toujours à 5 rapports.

En même temps que les « Supercinq » Diesel, Renault lance un nouvel utilitaire destiné à remplacer les fourgonnettes Renault « 4F6 ». Les modèles « Express » utilisent le même moteur que la « Supercinq ». La transmission un peu plus courte que sur les berlines, utilise une boîte à 4 rapports ou la boîte 5. Pour mieux supporter la charge, le train arrière est du type « 4 » barres, une solution déjà utilisée sur d'autres modèles Renault dans la gamme « 9 » et « 11 » et sur la « 5 GT Turbo ». L'« Express » est proposé en version utilitaire ou en break vitré à 5 places.



En mai 1987 Renault a remanié la gamme « Supercinq » avec des modifications d'appellation et une nouvelle calandre moins ouverte.

En mai 87, anticipant sur le modèle 88, Renault réorganise la gamme « Supercinq » : nouvelle calandre en partie fermée et nouvelles appellations commerciales correspondant à des niveaux d'équipements : « SD », « TD », « GTD », « SD Société », « TD Société », « D Société ».

B.P.

La présente Etude Technique et Pratique traite des RENAULT, « 5 » (Supercinq) Diesel et « Express » depuis le lancement de ces modèles.



Une Renault Supercinq GTD 5 portes modèle 1986.



Une fourgonnette Express Diesel

IDENTIFICATION

PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)

Plaque rectangulaire située sur le côté d'avant droit. Elle indique le nom du constructeur, le type mines du véhicule, précédé du code d'identification du constructeur, le numéro dans la série du type, le poids total autorisé en marche, le poids total roulant, le poids total autorisé sur l'essieu avant, sur l'essieu arrière, et l'année modèle.

ANNEE MODELE

L'année modèle est indiquée sur la plaque constructeur (A) en bas.

PLAQUE OVALE (B)

Elle est située sur la joue d'aile avant droite. Elle indique le symbole du véhicule, l'équipement, les options et le numéro de fabrication.

NUMERO DE SERIE (C)

Frappé sur le support supérieur de fixation de l'élément de suspension droit.

PLAQUE MOTEUR (D)

Située à l'avant côté volant, elle indique le type du moteur, l'indice et le numéro du moteur.

REFERENCE PEINTURE (E)

La référence de peinture est située à côté du numéro de série (C).

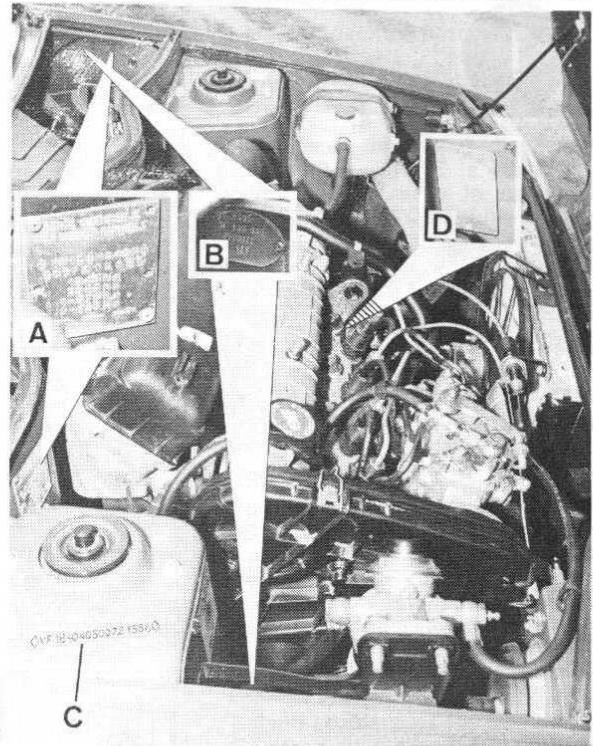


TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Type Mines	Cylindrée (cm3)/ Puissance kw (ch)	Boîte de vitesses type/nombre de rapports	Puissance administrative en France
5 TD 3 portes	C 404 05	1595/40 (55)	JB1/5	4
5 SD 3 portes	C 404 05	1595/40 (55)	JB1/5	4
5 TD 5 portes	B 404 05	1595/40 (55)	JB1/5	4
5 GTD	B 404 05	1595/40 (55)	JB1/5	4
5 D Société	S 405 05	1595/40 (55)	JB1/5	6
5 TD Société	S 405 05	1595/40 (55)	JB1/5	6
5 SD Société	S 405 05	1595/40 (55)	JB1/5	6
Express tôlée	F 404 04	1595/40 (55)	JB0/5	6
	F 404 05		JB1/5	
Express vitrée	F 404 04	1595/40 (55)	JB0/4	6
	F 404 05		JB1/5	
Express break	F 404 M4	1595/40 (55)	JB0/4	5
	F 404 M5		JB1/5	

LEVAGE

AVEC LE CRIC DE BORD (A et B)

Engager la tête du cric dans le logement de support prévu à la partie inférieure de la carrosserie et le plus proche de la roue concernée.

AVEC LE CRIC ROULEUR

A l'avant : serrer le frein à main et placer des cales aux roues arrière. Utiliser la cale Cha 280-02 et prendre appui sous le berceau avant. Éviter que la cale touche la boîte de vitesses.

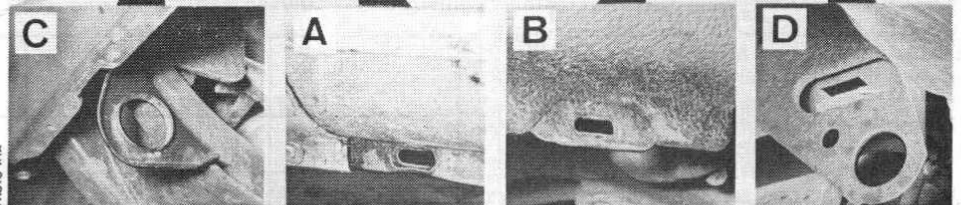
Latéralement : utiliser la cale Cha 280-02 et prendre appui sous le bavolet au niveau de la poutre avant. Positionner la feuillure correctement dans la rainure de la cale.

REMORQUAGE (C et D)

Nota : Ne jamais prendre les arbres de transmission comme points d'attache.

Des œillets sont prévus à l'avant et à l'arrière. Ils ne doivent être utilisés que pour un remorquage tiré sur route, en aucun cas, pour soulever directement ou indirectement le véhicule.

LEVAGE ET REMORQUAGE



Caractéristiques détaillées

GENERALITES

Moteur diesel 4 temps, 4 cylindres en ligne en position transversale et incliné de 12° vers l'arrière. Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.

Caractéristiques principales

Type moteur : F8M-D720.
Alésage (mm) : 78.
Course (mm) : 83,5.
Cylindrée (cm³) : 1 595.
Rapport volumétrique : 22,5 à 1.
Pression de compression (kg/cm²) : 20 à 30.
Puissance maxi :
— kW/tr/mn (ISO) : 40/4 800.
— ch/tr/mn (DIN) : 55/4 800.
Couple maxi :
— Nm/tr/mn (ISO) : 100/2 250.
— m.kg/tr/mn (DIN) : 10,4/2 250.
Puissance administrative :
VP sauf Express break : 4.
VP Express break : 5.
VU : 6.

CULASSE

En alliage d'aluminium, guides et sièges de soupapes rapportés. Paliers d'arbres à cames appariés avec la culasse.

Hauteur de la culasse : 159,5 ± 0,2 mm.
Déformation maxi du plan de joint : 0,05 mm.

Pas de rectification.

JOINT DE CULASSE

Il existe trois épaisseurs de joint de culasse déterminées en fonction du dépassement des pistons. Il faudra donc calculer l'épaisseur du joint de culasse lors d'un échange de vilebrequin, de carter-cylindres, de bielles ou de pistons. Dans les autres cas, remettre un joint de la même valeur que celui trouvé au démontage.

Dépassement des pistons	Epais. du joint	Repérage
< à 0,885 mm	1,65 mm	2 trous sur languette
Entre 0,885 et 0,985 mm ..	1,75 mm	Pas de trou
Supérieur à 0,985 mm ..	1,85 mm	3 trous sur languette

PRECHAMBRES

Du type Ricardo Comet avec trou oblong, en acier, orientation assurée par une bille. Angle du canal par rapport au plan de joint : 35°.

Diamètre du logement dans la culasse :

— Cote d'origine 1 : 33,5 mm.

— Cote d'origine 2 : 33,7 mm.

Dépassement par rapport à la culasse : 0,01 à 0,04 mm.

SOUPAPES

Soupapes en tête, parallèles, commandées par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs. Les soupapes d'échappement sont stellitées.

Diamètre de la queue : 8 mm.

Diamètre de la tête :

— Admission : 31,6 mm.

— Echappement : 31,5 mm.

Angle de portée :

— Admission : 120°.

— Echappement : 90°.

Jeu de fonctionnement (à froid) :

Admission : 0,20 mm.

Echappement : 0,40 mm.

SIEGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés, en fonte pour l'admission et en acier pour l'échappement.

Angle des sièges :

Admission : 120°.

Echappement : 90°.

Largeur des portées : 1,8 mm.

Diamètre extérieur :

Admission : 37 mm.

Echappement : 32,6 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés en laiton.

Diamètre intérieur : 8 mm.

Diamètre extérieur :

— Normal : 13 mm.

— Réparation (2 gorges) : 13,25 mm.

Alésage des guides de soupapes dans la culasse :

— Normal : 12,9 mm.

— Réparation : 13,15 mm.

Retrait du guide par rapport au plan de joint de la culasse : 43 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Les ressorts de soupapes sont identiques à l'admission et à l'échappement.

Longueur libre : 44,2 mm.

Longueur sous charge de :

— 26,7 daN : 37,9 mm.

— 71,5 daN : 28,4 mm.

Longueur spires jointives : 25,3 mm.

Diamètre du fil : 4,25 mm.

Diamètre intérieur : 21,5 mm.

CARTER-CYLINDRES

Bloc en fonte, cylindres alésés directement dans le bloc.

∅ du perçage	Position perçage (par rapport au plan de joint)	∅ des cylindres	Diamètre du piston (repère)
5 nominal 1	6 mm : classé 1 12 mm : classe 2	78 à 78,015 78,015 à 78,030	77,935 à 77,950 (AJR) 77,950 à 77,965 (BJR)
7 nominal 2	6 mm : classe 1 12 mm : classe 2	78,250 à 78,215 78,265 à 78,280	78,185 à 78,2 (UJR) 78,2 à 78,215 (VJR)

Il existe deux cotes nominales d'alésage repérées sur le bloc par des perçages ∅ 5 mm (nominal 1) et ∅ 7 (nominal 2). Chaque cote nominale comporte deux classes de tolérance repérées sur le bloc par la position des perçages (6 ou 12 mm au plan de joint).

Le diamètre des perçages et leurs positions par rapport au plan de joint permettent d'identifier la cote nominale, la classe de tolérance et par conséquent, le diamètre des pistons correspondants (voir tableau).

Jeu piston dans le fût : 0,05 à 0,08 mm.

EQUIPAGE MOBILE

VILEBREQUIN

Vilebrequin en fonte GS à quatre contre-trepées, travaillant sur 5 paliers.

Jeu longitudinal : 0,67 à 0,23.

Épaisseur des flasques de butée : 2,30 à 2,50 mm, de 0,05 en 0,05 mm.

Tourillons galetés

Diamètre nominal : 54,795 mm.

Diamètre réparation : 54,545 mm.

Tolérance de rectification : ± 0,01 mm.

Manetons galetés

Diamètre nominal : 48 mm.

Diamètre réparation : 47,75 mm.

Tolérance de rectification : + 0,02 mm
+ 0

En cas de rectification, le galetage doit subsister intact sur 140°.

VOLANT MOTEUR

Volant moteur en fonte fixé sur le vilebrequin par 8 vis.

BIELLES

En acier forgé, le pied de bielle est bague et percé pour permettre le passage de l'huile. Les bagues de pied de bielles ne sont pas remplaçables.

Entre axe : 133 mm.

Épaisseur : 25 mm.

Jeu latéral : 0,22 à 0,40 mm.

PISTONS

En alliage d'aluminium phosphaté.

Il existe deux cotes nominales comportant deux classes (voir carter-cylindres).

— MOTEUR —

La mesure du diamètre du piston s'effectue à 60 mm de la tête.
L'axe de piston est déporté de $0,5 \pm 0,1$ mm.
Sens de montage : chambre de turbulence côté filtre à huile.

AXES DE PISTONS

Montés libres dans la bielle et le piston, et maintenu dans le piston par deux circlips.
Longueur : 66,6 mm.
Diamètre extérieur : 24 mm.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston.
Épaisseur :
— Coup de feu : 2 mm ;
— Étanchéité : 2 mm ;
— Racleur : 3 mm.
Les segments étant livrés ajustés, ne jamais retoucher la coupe.
Tierçage des segments : à 120° .
Sens de montage : étanchéité repère Top vers le haut.

ARBRE INTERMEDIAIRE

Entraîné par la courroie de distribution, il commande la pompe à huile.
Jeu longitudinal : $0,07$ à $0,15$ mm.
L'arbre intermédiaire est monté sur deux paliers : \varnothing intérieur :
— de la bague intérieure : 39,5 mm ;
— de la bague extérieure : 40,5 mm.

DISTRIBUTION

Distribution commandée par arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
Valeur du diagramme de distribution
Avec jeu théorique de 0,5 mm à l'admission et à l'échappement.
A.O.A. : 6° avant P.M.H.
R.F.A. : 30° après P.M.B.
A.O.E. : 46° avant P.M.B.
R.F.E. : 6° après P.M.H.

ARBRE A CAMES

Arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée. L'arbre tourne sur cinq paliers, agissant directement sur les soupapes par l'intermédiaire de poussoirs.
Jeu longitudinal : $0,05$ à $0,13$ mm.

POUSOIRS

En acier, ils reçoivent dans un logement supérieur, la pastille de réglage du jeu de fonctionnement des soupapes.
Hauteur : 29 mm.
Diamètre : $35 - 0,01$ mm.
— $0,04$
Pastilles disponibles : de 3,25 à 4,25 de $5/100^\circ$ en $5/100^\circ$ et 4,30-4,40 et 4,50 mm.

COURROIE DE DISTRIBUTION

Marque : Isován 153 RH 254.
Tension : flèche de 5 à 6 mm sous 3 kg.

GRAISSAGE

Graissage sous pression par pompe à huile à pignon taille droite avec clapet de décharge incorporé. Elle est entraînée par l'arbre intermédiaire.

POMPE A HUILE

Jeu entre pignon et corps de pompe : $0,1$ à $0,24$ mm.

Jeu entre pignon et couvercle de : $0,02$ à $0,085$ mm.
Pression mini à 80° C :
— A 1 000 tr/mn : 2 bars.
— A 3 000 tr/mn : 3,5 bars.

CONTACTEUR DE PRESSION D'HUILE

Pression d'alerte (allumage du témoin) : $0,6 \pm 0,1$ bar.

FILTRE A HUILE

A cartouche interchangeable.
Marque et type : Purflux LS 462 A.
Périodicité : échange 1 000 et 3 000 km puis 7 500 km, puis tous les 7 500 km.

HUILE MOTEUR

Préconisation : 20 W 40 - 15 W 40 - 15 W 30 ou 10 W 30. Normes CCMC PD1.
Capacité : 5,5 litres filtre compris.
Périodicité : 1^{re} vidange entre 1 000 et 3 000 km puis 7 500 km, puis tous les 7 500 km.

REFROIDISSEMENT

Circuit hermétique avec pompe à eau entraînée par courroie. Thermostat, radiateur, vase d'expansion et moto-ventilateur.

RADIATEUR

Placé à l'avant, boisseau en aluminium et boîte à eau en plastique.
Marque : Chausson.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion placé sur la joue d'aile avant gauche.
Tarage du bouchon : 1,2 bar.

THERMOSTAT

A cire simple effet.
Début d'ouverture : 82° C.
Fin d'ouverture : 94° C.
Course du clapet : 7,5 mm.

MOTOVENTILATEUR

Électrique, commandé par thermocontact sur radiateur.
Marque : Bosch.

THERMOCONTACT

Température d'enclenchement : 92° C.
Température de déclenchement : environ 82° C.

COURROIE POMPE A EAU/ALTERNATEUR

Marque et type : Hutchinson 5K 884.
Tension après 10 mn de fonctionnement sous pression de 3 kg : flèche de 3 à 4 mm.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Préconisation : Glaceol AL type C (protection jusqu'à -23° C).
Capacité : 6,7 litres.
Préconisation : pas de vidange. Contrôle du niveau tous les 7 500 km.

ALIMENTATION

FILTRE A AIR

Marque : Lautrette ou Tecalemit.
Remplacement tous les 30 000 km.

RENAULT
« 5 Diesel » et « Express »



FILTRE A COMBUSTIBLE

Marque Bosch ou Roto-Diesel.

RESERVOIR

Capacité : 43 l.
Nota. — En hiver, par des températures inférieures à -10° C le constructeur préconise d'ajouter dans le carburant l'additif Elf Stopogel, dans une proportion de 0,2 %.

INJECTION

Equipement Bosch

POMPE D'INJECTION BOSCH

VE 4/9 2400 R 95

Pompe rotative à piston unique, régulateur ou mécanique à force centrifuge, avance automatique hydraulique, dispositif de départ à froid hydraulique commandé électriquement, arrêt électromagnétique.

Ordre d'injection : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant moteur).

Calage de pompe : levée du piston de pompe au PMH : 0,65 mm.

Ralenti accéléré : $1\ 150 \pm 50$ tr/mn.

Régime du ralenti : 850 ± 25 tr/mn.

Régime maxi : $5\ 300 \pm 100$ tr/mn.

INJECTEURS

Marque et type : Bosch DNOSD 189.

Tarage : $130 + 8$ bars.

+ 0

PORTE-INJECTEURS

Marque et type : Bosch KCA 30S 44.

BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Marque et type : Bosch SRSK 10.

Equipement Roto-Diesel

POMPE D'INJECTION ROTO-DIESEL DPC R 8443 A 210 A OU 370 A

Pompe rotative à distribution unique, régulateur mécanique à force centrifuge, avance automatique hydraulique, dispositif de ralenti accéléré automatique et arrêt électromagnétique.

Ordre d'injection : 1-3-4-2 (n° 1 côté volant moteur).

Calage de pompe : levée de pignon au PMH : 1,6 mm.

Ralenti accéléré : $1\ 150 \pm 50$ tr/mn.

Régime de ralenti : 850 ± 25 tr/mn.

Régime maxi : $5\ 300 \pm 100$ tr/mn.

INJECTEURS

Marque et type : Roto-Diesel RDNO SDC 6843 ou 43 C.

Tarage : 115 ± 5 bars.

PORTE-INJECTEURS

Marque et type LCR 62320.

BOUGIES DE PRECHAUFFAGE

Marque et type : Bosch SRSK 10.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Culasse : en 4 phases :
 — Phase 1 : 3.
 — Phase 2 : 7. Attendre 3 mn. Desserrer les vis jusqu'à les libérer totalement
 — Phase 3 : 2.
 — Phase 4 : $123^\circ \pm 2^\circ$.
 Paliers de vilebrequin : 6 à 6,5.
 Chapeaux de bielles : 4,5 à 5.
 Volant moteur : 5 à 5,5.
 Poulie de vilebrequin : 6 à 10.

Poulie d'arbre à cames et d'arbre intermédiaire : 5.
 Paliers d'arbre à cames : $\varnothing 6 : 1$;
 $\varnothing 8 : 2$.
 Couvre-culasse : 0,3 à 0,6.
 Tendeur de courroie : 4.
 Pompe à huile : 2 à 2,5.
 Carter intérieur : 1,2 à 1,5.
 Porte-injecteur : 6,5 à 7,5.
 Bougie de préchauffage : 1,5 à 3.

Pignon de pompe d'injection : 5.
 Electrovalve de stop : $2 \pm 0,5$.
 Vis de calage de pompe : 1.
 Tube d'alimentation, de retour et de refoulement : 2,5.
 Vis de fixation du berceau : $\varnothing 10 : 4,5$; $\varnothing 12 : 10$.
 Vis de support moteur : 4 à 5.

Conseils pratiques

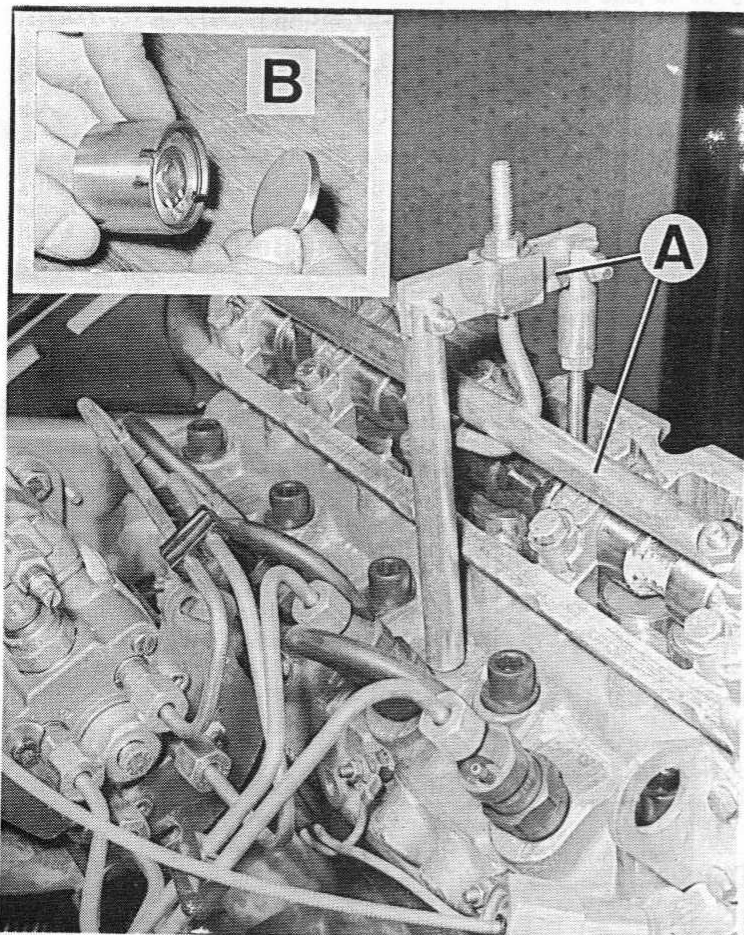
MISE AU POINT MOTEUR

Réglage du jeu aux soupapes

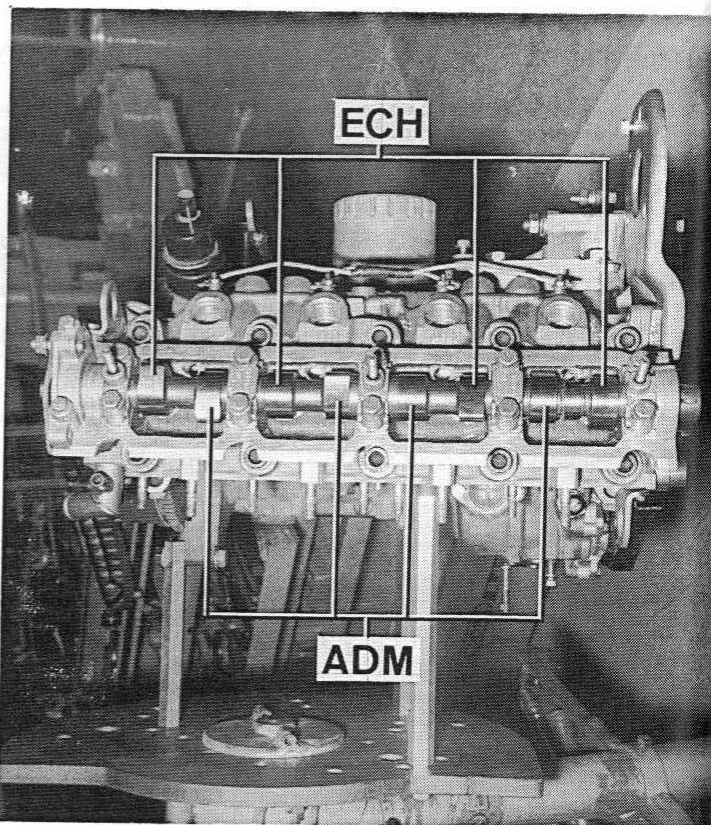
- Déposer le couvre-culasse.
- Soulever un côté du véhicule et engager le rapport supérieur.
- Tourner la roue dans le sens marche afin d'amener les soupapes du cylindre n° 1 en position fin échappement - début admission (balance).

- Contrôler le réglage des soupapes du cylindre n° 4.
- Corriger le jeu si nécessaire.

Pour cela, utiliser le compresseur de poussoir Mot. 992 (voir photo) et échanger la pastille pour une autre d'épaisseur appropriée (voir épaisseurs disponibles dans les « Caractéristiques Détaillées »).



Réglage du jeu aux soupapes
 A. Compresseur de poussoir Mot. 992 - B. Poussoir avec pastille de réglage



Disposition des soupapes

Nota. — Le repère gravé sur la pastille doit être dirigé côté poussoir.

- Contrôler et régler, si besoin est, de la même manière les autres soupapes suivant le tableau ci-après :

Mettre en bascule les soupapes du cylindre n°	Régler les poussoirs du cylindre n°
1	4
3	2
4	1
2	3

- Reposer le véhicule au sol et remonter le couvre-culasse.

ALIMENTATION ÉQUIPEMENT BOSCH

Purge du circuit de combustible

Cette opération doit être effectuée impérativement en cas :
 — de débranchement d'une canalisation de combustible ;
 — de prise d'air dans le circuit d'alimentation de la pompe d'injection ;
 — de panne suite à l'épuisement du combustible dans le réservoir ou après le remplacement du moteur.
 • Actionner le démarreur pendant 10 secondes environ.

Attendre 5 secondes environ.
Reprendre les opérations précédentes jusqu'à la mise en route du moteur.
Vérifier l'étanchéité des raccords.

Filtre à combustible

EMPLACEMENT DE L'ÉLÉMENT FILTRANT

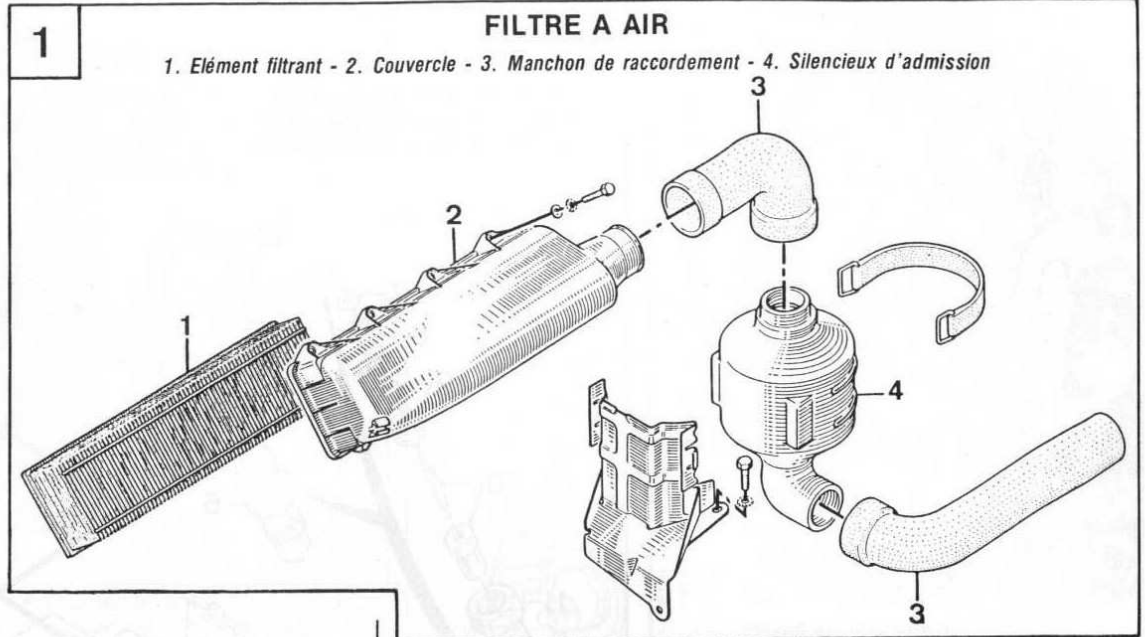
Débloquer l'élément filtrant à l'aide d'une clé à sangle.
Dégager l'outil et dévisser l'élément filtrant du support.
Visser à la main l'élément neuf et terminer par un blocage d'un quart de tour avec une clé à sangle.
Purger le circuit de combustible.

Contrôle du circuit d'alimentation

Pour ne pas nuire aux performances du moteur, le circuit de combustible doit toujours être en parfait état.

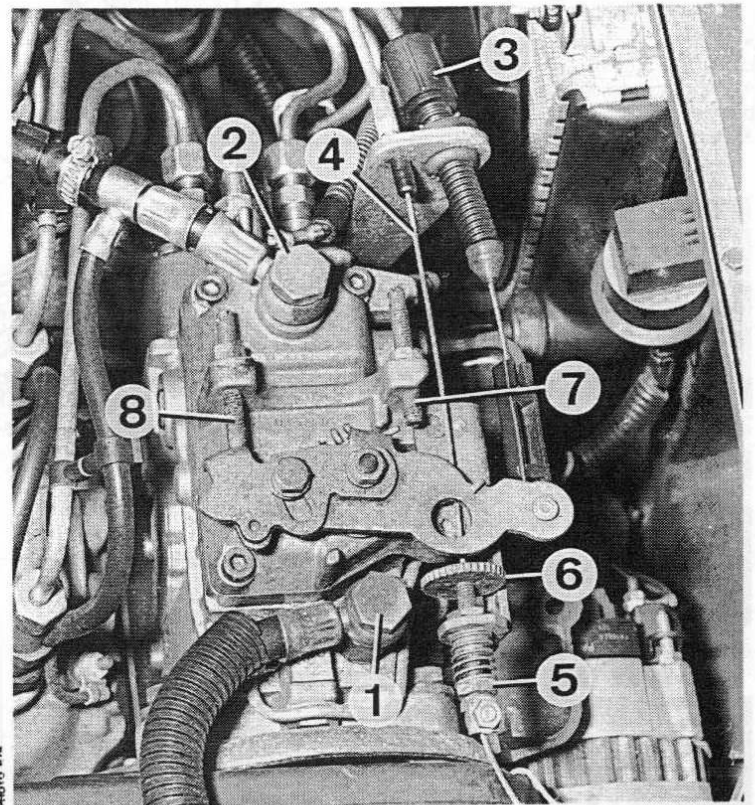
En cas d'anomalie, et avant d'incriminer la pompe d'injection, vérifier :

- les canalisations d'alimentation et de retour qui doivent être étanches et non écrasées ;
- la mise à l'air libre du réservoir, celui-ci doit comporter un bouchon prévu à cet effet ;
- le débit de retour du réservoir (voir ci-après).



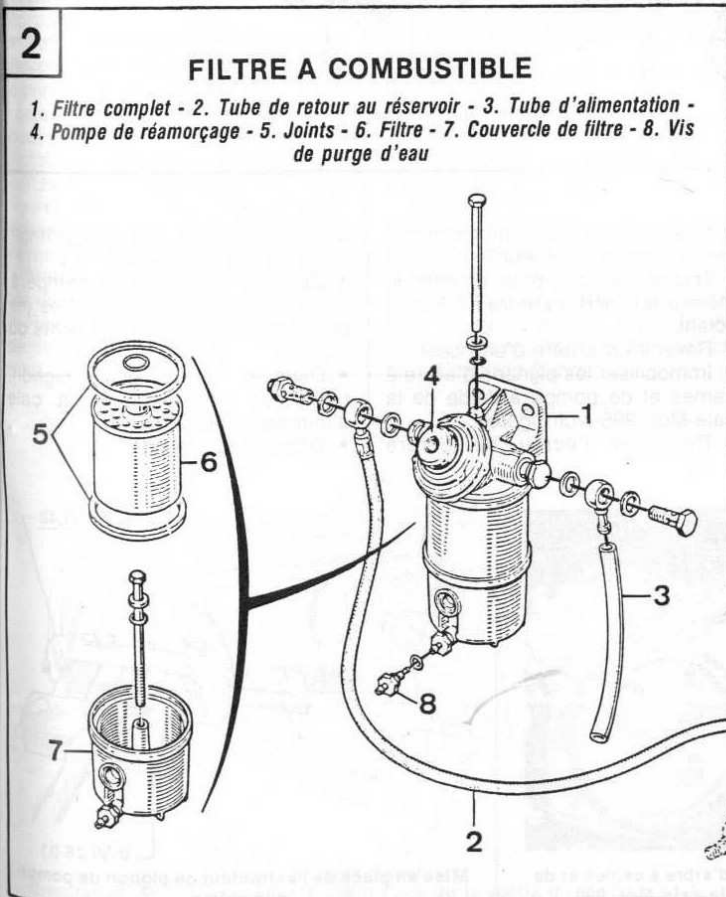
CONTRÔLE DU DÉBIT DE RETOUR AU RÉSERVOIR

- Débrancher la tuyauterie de retour souple du raccord rigide sur le châssis et la faire débiter dans une éprouvette graduée.
- Mettre le moteur en marche pendant une minute. La quantité obtenue doit être de 0,2 à 0,3 l.
- Si cette valeur n'est pas obtenue, vérifier que la vis creuse calibrée de retour sur pompe soit bien conforme.
- Nettoyer le filtre et l'orifice à l'air comprimé.



Pompe d'injection Bosch

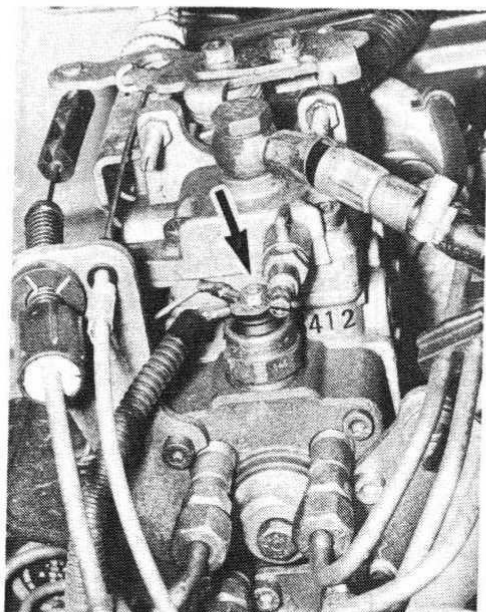
1. Vis creuse d'alimentation - 2. Vis de retour au réservoir - 3. Compensateur de câble d'accélérateur - 4. Câble de ralenti accéléré - 5. Butée de câble de ralenti accéléré - 6. Vis moletée de réglage - 7. Vis butée de régime maxi - 8. Vis de butée de ralenti



Dépose, repose et calage de la pompe d'injection

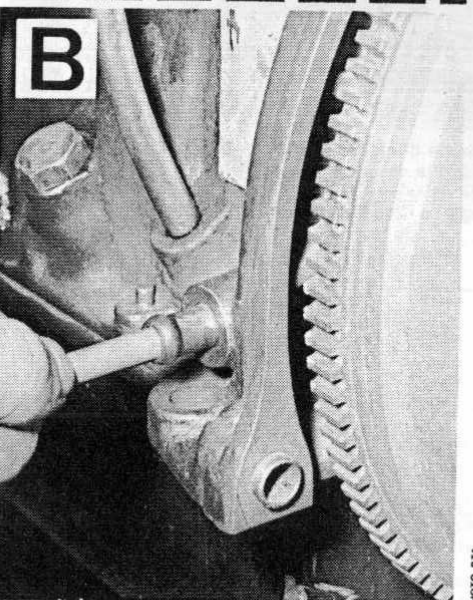
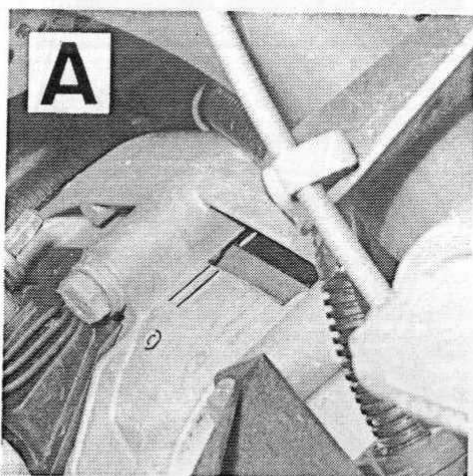
DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Débrancher de la pompe les câbles de commande, les fils électriques et les canalisations de carburant.
- Détendre la courroie d'alternateur.

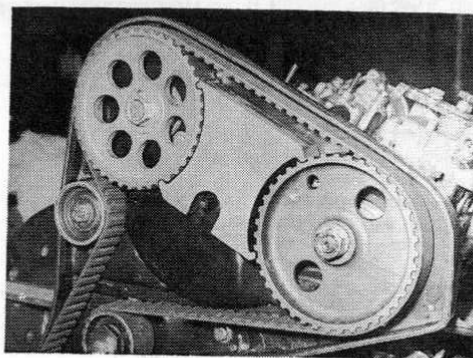


Contacteur de stop (pompe Bosch)

- Déposer le carter de protection de l'alternateur.
- Déposer le support arrière de la pompe.
- Déposer le carter de distribution.



Repérage du PMH
A. Repère sur volant moteur et carter d'embrayage - B. Pige du PMH mot. 861

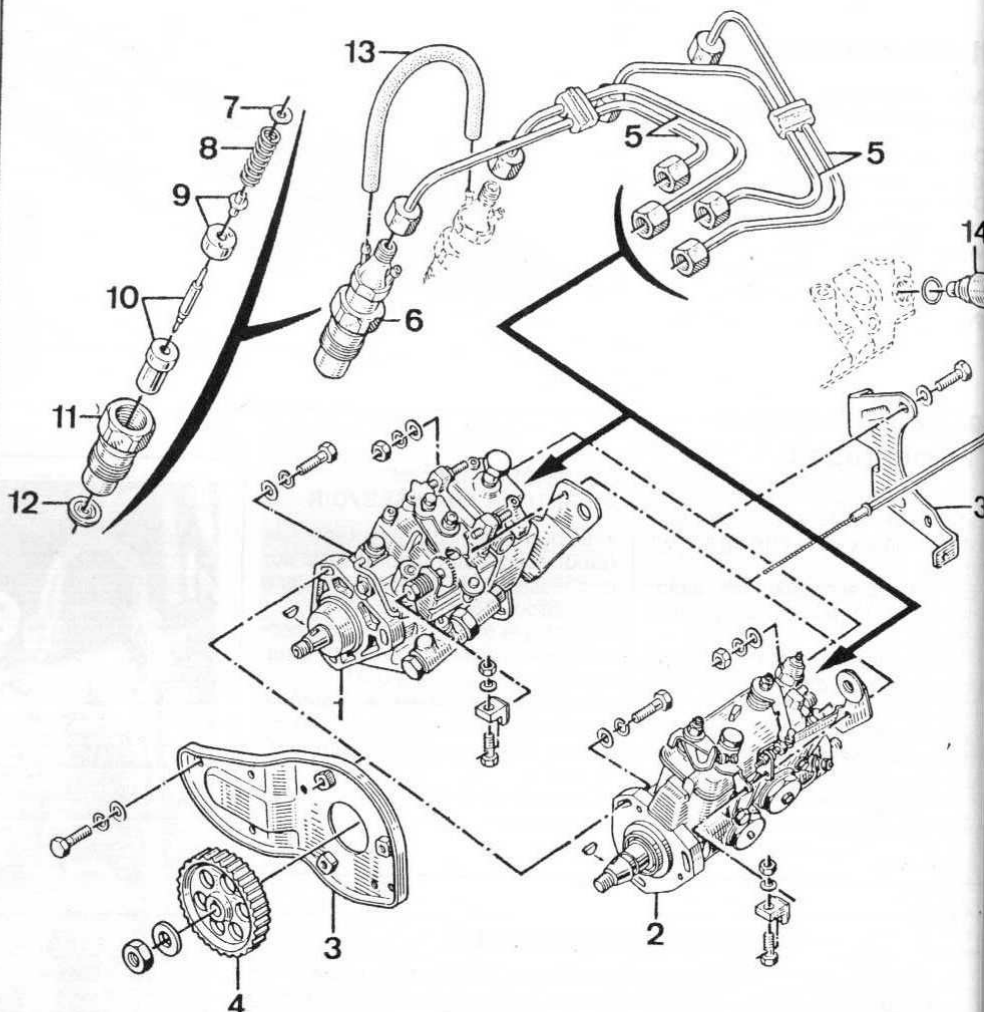


Immobilisation des pignons d'arbre à cames et de pompe d'injection avec la cale Mot. 996

3

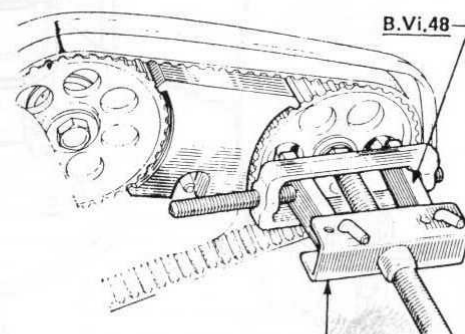
POMPES D'INJECTION

1. Pompe d'injection Bosch - 2. Pompe d'injection Roto-Diesel - 3. Supports - 4. Poulie - 5. Faisceau d'injection - 6. Injecteur complet - 7. Pastille de réglage - 8. Ressort - 9. Guide et poussoir - 10. Injecteur - 11. Porte-injecteur - 12. Cale thermique - 13. Tube de retour au réservoir - 14. Commande thermostatique d'enrichissement à froid

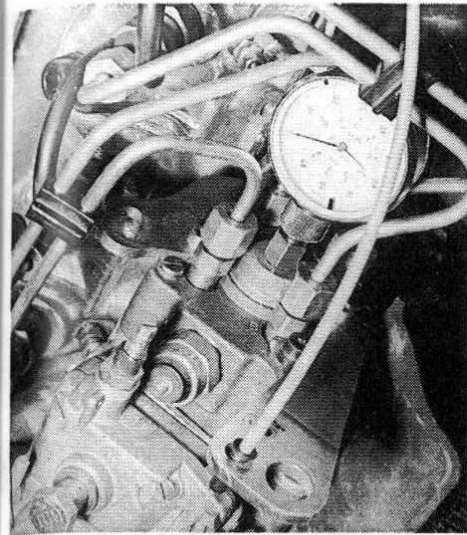


- Soulever une roue avant et engager le rapport supérieur.
- Tourner la roue pour amener le moteur au PMH, cylindre n° 1 côté volant.
- Revenir en arrière d'une dent.
- Immobiliser les pignons d'arbre à cames et de pompe à l'aide de la cale Mot. 996 (voir figure).
- Desserrer l'écrou de l'arbre

- d'entraînement de la pompe jusqu'au ras des filets.
- Décoller le pignon de pompe à l'aide d'un extracteur à griffes (ne pas prendre appui sur les dents du pignon).
- Déposer l'écrou et le pignon, récupérer la clavette et la cale d'immobilisation.
- Déposer la pompe.



Mise en place de l'extracteur de pignon de pompe d'injection



Comparateur en place sur pompe d'injection Bosch

PHOTO RTA

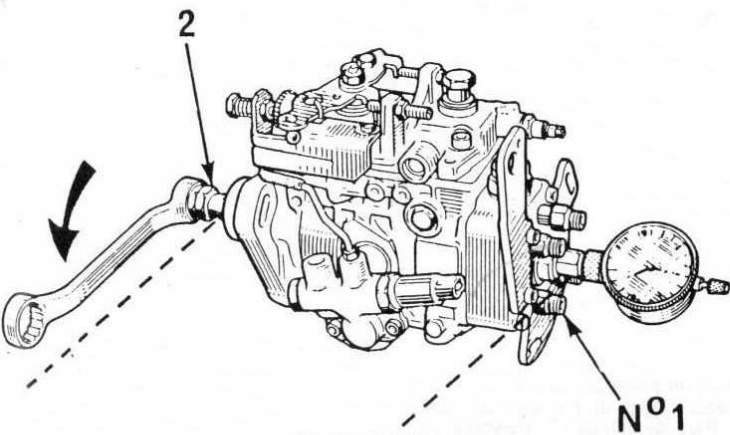
REPOSE ET CALAGE

- Mettre en place, à l'arrière de la pompe, le support de comparateur Mot. 856 et fixer un comparateur muni d'un embout.
- Sur l'arbre d'entraînement, visser un contre-écrou et un écrou sans aller à fond de filet.
- Tourner, à l'aide d'une clé, l'arbre de pompe dans le sens de rotation (flèche) pour déterminer le PMB du piston.
- Dans cette position, régler le cadran du comparateur à zéro.
- Tourner l'arbre de pompe dans le sens de rotation pour amener la clavette juste avant l'axe de la sortie du cylindre n° 1.
- Déposer l'écrou et le contre-écrou.
- Selon l'équipement d'injection, Bosch ou RotoDiesel, le pignon de commande a une position différente. Il comporte deux repères, B pour pompe Bosch et R pour pompe RotoDiesel, et deux rainures de clavettes orientées différemment (voir figure). Mettre en place la pompe en faisant coïncider la clavette avec la rainure C du pignon.
- Mettre en place les rondelles et les vis de fixation sans les bloquer.
- Remonter la rondelle et l'écrou de fixation du pignon et le serrer à 5 mkg.

- Tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens de rotation et l'immobiliser au PMH du 1^{er} cylindre.
- Tourner la pompe pour obtenir une levée de piston de 0,65 mm et serrer les écrous de fixation.
- Déposer le comparateur.
- Remonter le bouchon de la tête hydraulique.
- Mettre en place le support arrière et serrer les vis successivement afin de ne pas mettre la pompe en précontrainte.
- Remonter le carter de protection de l'alternateur.
- Mettre en place le carter de distribution (si besoin est, faire jouer latéralement le moteur sur sa suspension).
- Retendre la courroie d'alternateur (voir page 54).
- Brancher les canalisations d'alimentation et de retour.

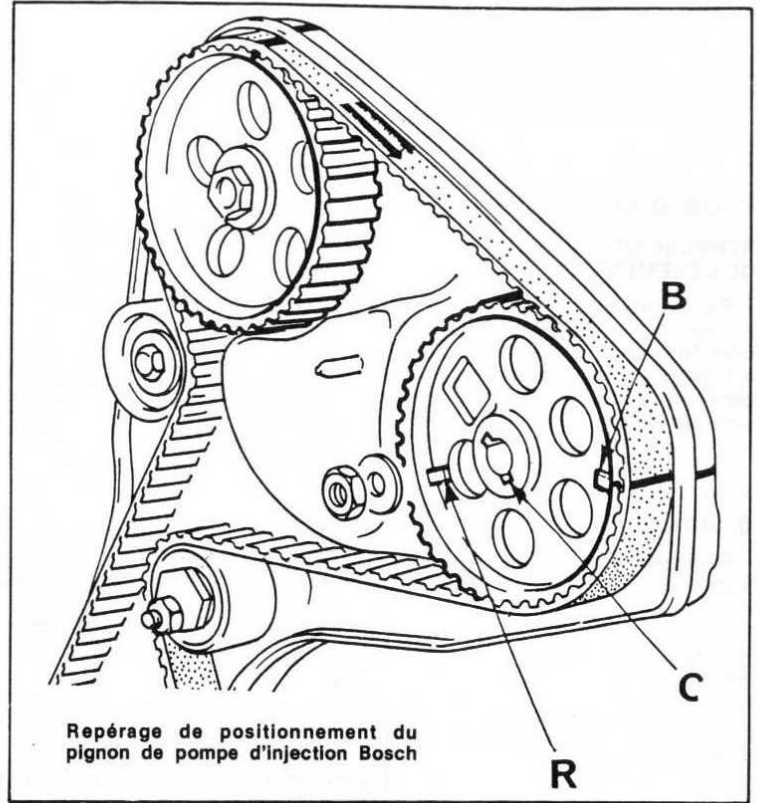
Attention. — Ne pas intervenir les vis creuses : vis d'alimentation 2 trous de Ø 4 mm, vis de retour 1 orifice calibré + 1 filtre.

- Mettre en place les tuyauteries de refoulement.
- Rebrancher les fils électriques.
- Remonter le câble d'accélérateur en positionnant l'épingle de façon à comprimer le compensateur d'environ 2 mm.



Pompe Bosch

Orientation de la clavette juste avant l'axe de la sortie du cylindre n° 1



Repérage de positionnement du pignon de pompe d'injection Bosch

- Effectuer la purge du circuit à combustible.

Réglage du ralenti accéléré

MOTEUR FROID

Attention. — La température du liquide de refroidissement doit être inférieure à 30°C.

- Mettre en place le câble de ralenti accéléré, l'arrêt de gaine et le serre-câble.
- Pousser la butée à fond de course, tendre le câble, mettre le serre-câble en contact sur la butée et le serrer.
- Effectuer la purge du circuit de combustible.

MOTEUR CHAUD

- Vérifier qu'il existe un jeu d'environ 1 mm entre le serre-câble et la butée.
- Pousser à fond la butée. Le régime doit atteindre 1150 ± 50 tr/mn.
- Si besoin est, agir sur la vis moulée.

Contrôle du régime maxi

- Moteur chaud, accélérer à fond, en butée sur la vis de régime maxi, et mesurer le régime maxi.

Attention. — Le contrôle du régime maxi doit s'effectuer le plus rapidement possible (maximum 4 secondes) sous peine d'endommager gravement le moteur.

- Si le régime maxi n'est pas correct, ne pas toucher la vis de régime maxi. Celle-ci est plombée d'origine, aucune retouche n'est admise, sauf par un spécialiste moteur Diesel.

Réglage du ralenti

- Contrôler le régime de ralenti moteur chaud et vérifier que les consommateurs électriques soient débranchés.
- Si besoin est, agir sur la vis de ralenti.

Nota. — En cas de vibration importante du moteur au régime de ralenti préconisé, rechercher le régime auquel les vibrations sont moins importantes tout en restant dans la tolérance.

ÉQUIPEMENT ROTO-DIESEL

Purge du circuit de combustible

Cette opération doit être effectuée impérativement en cas :

- de débranchement d'une canalisation de combustible ;
- de prise d'air dans le circuit d'alimentation de la pompe d'injection ;

— de panne suite à l'épuisement du combustible dans le réservoir ou après le remplacement du moteur.

- Desserrer le raccord B sur le filtre à combustible.
- Dévisser le bouchon-poussoir P.
- Actionner le bouton-poussoir de la pompe d'amorçage jusqu'à apparition du combustible, sans bulle d'air, au raccord B.

- Mettre le contact, continuer à pomper en agissant sur le bouton-poussoir jusqu'à sentir une résistance, donner quelques coups complémentaires et revisser le bouton-poussoir.

Filter à combustible

REPLACEMENT DE L'ÉLÉMENT FILTRANT

- Desserrer la vis 1.
- Déposer le décanteur et l'élément filtrant.
- Lors de la repose, veiller à la bonne mise en place des joints et serrer la vis 1.

Contrôle du circuit d'alimentation

Pour cette opération, se reporter à la même opération de l'équipement Bosch, page 9.

CONTRÔLE DU DÉBIT DE RETOUR AU RÉSERVOIR

Pour cette opération, se reporter au paragraphe « Equipement « Bosch », page 9.

Dépose, repose et calage de la pompe d'injection

DÉPOSE

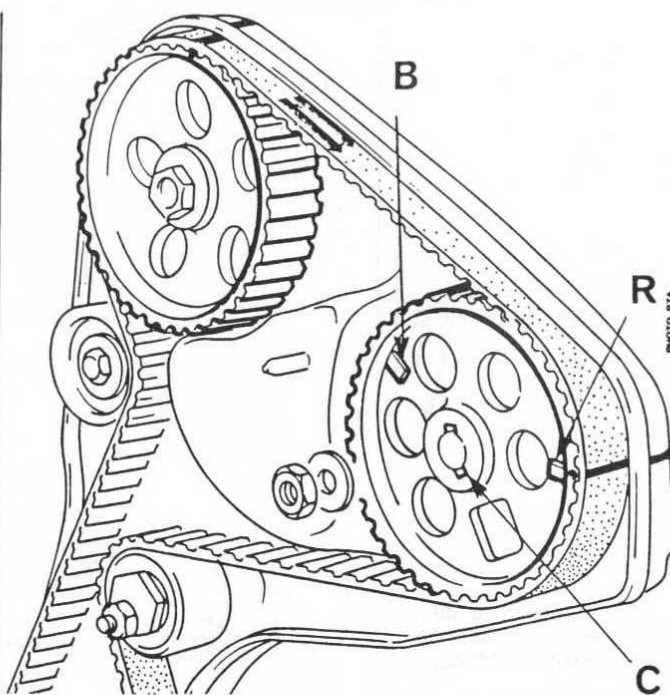
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carter de distribution.
- Débrancher de la pompe les câbles de commande, les fils électriques et les canalisations.
- Détendre la courroie d'alternateur.
- Déposer le carter de protection de l'alternateur.
- Déposer le support arrière de la pompe.
- Engager le rapport de vitesse supérieur et lever la roue avant droite.
- Tourner la roue pour amener le moteur au PMH cylindre n° 1 (côté volant).
- Revenir en arrière d'une dent.
- Immobiliser les pignons d'arbre à cames et de pompe à l'aide de la cale moteur 996.
- Desserrer l'écrou de l'arbre d'entraînement de la pompe jusqu'au ras des filets.
- Décoller le pignon de pompe à l'aide d'un extracteur à griffes (ne pas prendre appui sur les dents du pignon).

Attention. — Ne jamais frapper avec un marteau pour décoller le pignon (risque de détérioration interne de la pompe).

- Enlever l'écrou et la rondelle.
- Dévisser les vis de fixation et déposer la pompe.

REPOSE ET CALAGE

Selon l'équipement d'injection, Roto-Diesel ou Bosch, le pignon de



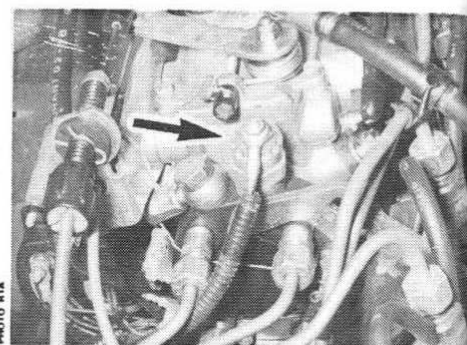
Repérage de positionnement du pignon de pompe d'injection Roto-Diesel

commande à une position différente. Il comporte deux repères, R pour pompe Roto-Diesel et B pour pompe Bosch, et deux rainures de clavette (voir figures).

- Mettre en place la pompe en faisant coïncider la clavette avec la rainure C du pignon.
- Mettre en place les rondelles et les écrous de la bride de fixation sans les bloquer.
- Mettre en place la rondelle et l'écrou de fixation du pignon et le serrer au couple.
- Déposer la cale d'immobilisation.
- Amener le moteur au PMH cylindre n° 1 et revenir en arrière d'une dent.
- Vérifier et régler, si besoin est, la tension de la courroie de distribution (voir page 18).
- Déposer le bouchon d'accès de calage sur le côté de la pompe.
- Mettre en place l'ensemble Mot. 788 : rondelle entretoise, support de comparateur, écrou de fixation, pige de calage et comparateur (voir figure).
- Vérifier que la pige est positionnée dans le vé de calage (voir figure).

Nota. — En cas de positionnement de la pige dans une des rainures du rotor, il y a risque de casser ou de déplacer le circlip de positionnement. La pige comporte donc une épingle de maintien qu'il faut accrocher sur l'écrou de fixation avant toute rotation de la pompe ou du moteur.

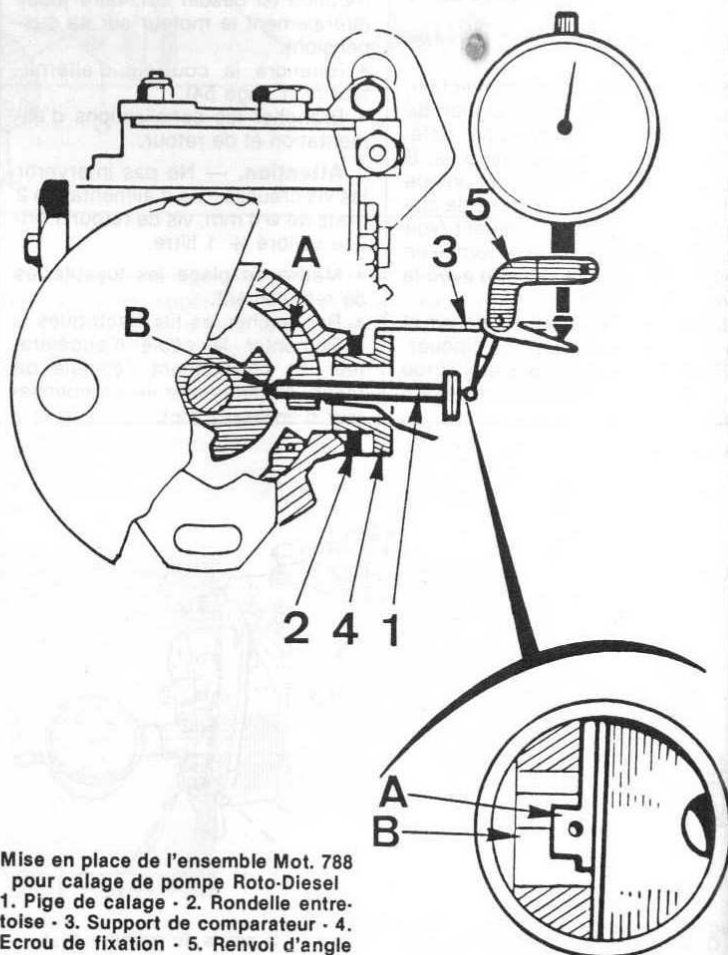
- Par rotation de la pompe dans les deux sens, déterminer le point central du vé (valeur la plus petite sur le comparateur).
- Régler le cadran du comparateur sur zéro.
- Accrocher l'épingle de maintien de la pige sur l'écrou de fixation.



Contacteur de stop (pompe Roto-Diesel)

teur au centre du vé) et immobiliser le vilebrequin au PMH.

- Tourner la pompe pour obtenir une levée de pige de 1,60 mm.
- Serrer les écrous de fixation de la pompe.
- Effectuer un contrôle en reprenant dans le même ordre les cinq opérations précédentes.
- Déposer le comparateur.
- Reposer le bouchon d'obturation.
- Mettre en place le support arrière et approcher les vis successivement afin de ne pas mettre la pompe en contrainte.
- Remonter le carter de protection de l'alternateur.
- Mettre en place le carter de distribution (si besoin est, faire jouer latéralement le moteur sur sa suspension).
- Tendrer la courroie d'alternateur (voir page 54).



Mise en place de l'ensemble Mot. 788 pour calage de pompe Roto-Diesel
1. Pige de calage - 2. Rondelle entretoise - 3. Support de comparateur - 4. Ecrou de fixation - 5. Renvoi d'angle

Contrôle du régime maxi

Ce contrôle doit s'effectuer moteur chaud.

Attention. — Le contrôle du régime maxi doit s'effectuer le plus rapidement possible (maximum 4 secondes sous peine d'endommager le moteur).

- Accélérer à fond, levier en butée sur la vis de régime.
- Mesurer le régime, s'il n'est pas correct, ne pas toucher la vis de régime maxi, celle-ci est plombée d'origine et aucune retouche n'est admise, sauf par un spécialiste moteur Diesel.

Réglage du ralenti

- Prérégler le ralenti à 750 tr/mn en agissant sur la vis 6.
- Placer une cale de 2 mm entre la butée 7 et le levier d'accélérateur.
- Agir sur la vis de la butée pour obtenir un régime de 900 tr/mn, puis enlever la cale.
- Régler le ralenti à 850 ± 25 tr/mn en agissant sur la vis 6.
- Accélérer franchement plusieurs fois de suite. Si le moteur revient à un régime inférieur au régime de ralenti et a tendance à caler, dévisser la butée anti-calage d'un quart de tour. Si le moteur chute de régime lentement, visser la butée anti-calage d'un quart de tour.

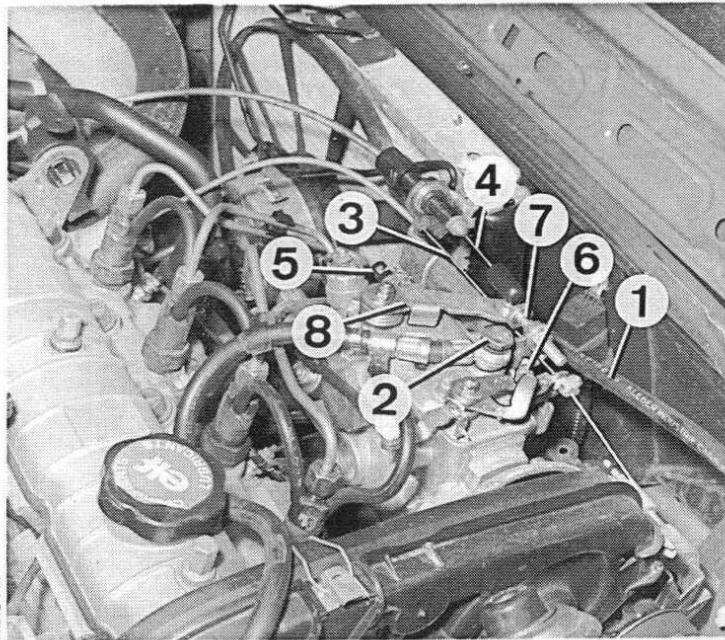


PHOTO RTA

Pompe d'injection Roto-Diesel

1. Canalisations d'alimentation - 2. Canalisations de retour au réservoir - 3. Câble de ralenti accéléré - 4. Câble d'accélérateur - 5. Vis de régime maxi - 6. Vis de ralenti - 7. Butée d'accélérateur - 8. Levier d'accélérateur

chaud et régime de ralenti à 850 ± 25 tr/mn.

- Placer une cale de 2 mm entre la butée et le levier d'accélérateur.

- Vérifier le régime : il ne doit pas augmenter de plus de 100 tr/mn.

Nota. — Moteur chaud, vérifier que la butée de ralenti revienne en position mini.

- Nettoyer la canalisation d'alimentation et donner quelques coups de pompe afin d'éliminer les impuretés.
- Raccorder les canalisations d'alimentation et de retour sans les inverser : la vis d'alimentation comporte un filtre, la vis de retour comporte un clapet et un orifice calibré.
- Mettre en place les tuyauteries de refoulement.
- Brancher le fil de l'électro-aimant de stop.
- Remonter la commande d'accélérateur : pédale d'accélérateur au plancher, levier de vitesse sur pompe en butée maxi.

Réglage du ralenti accéléré

Attention. — La température du liquide de refroidissement doit être inférieure à 30°C.

- Mettre en place le câble de ralenti accéléré, l'arrêt de gaine et le serre-câble.
- Pousser la butée à fond de course, tendre le câble et mettre le serre-câble au contact de la butée et le serrer.

Contrôle de la butée anti-calage

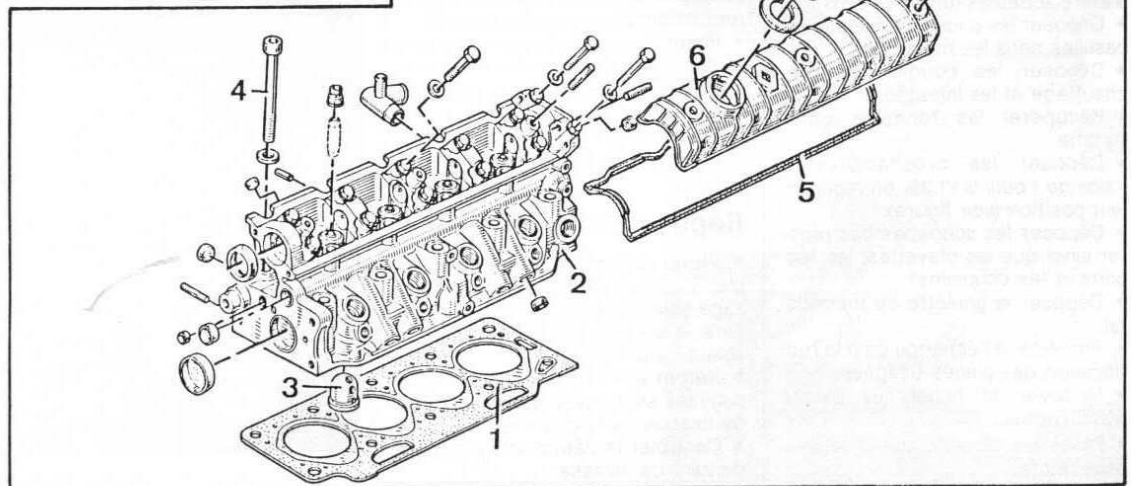
Conditions de réglage : moteur

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

Dépose de la culasse

- Débrancher la batterie.
- Déposer la tôle de protection sous le moteur.
- Vidanger le circuit de refroidissement (carter-cylindres et durit inférieur).
- Déposer la pompe d'injection (voir page 9 pour pompe Bosch ou page 10 pour pompe RotoDiesel).
- Déposer la vis de pignon d'arbre à cames et le pignon.
- Déposer l'écrou de pignon de pompe d'injection et le pignon (utiliser un extracteur adéquat ne prenant pas sur les dents du pignon, BVi 28.01 et BVi 48).
- Déposer le carter de distribution (5 vis et galet).
- Déposer le couvre-soupapes et débrancher les durits de refroidissement, de dépression sur la pompe de recyclage de vapeur d'huile.
- Déposer le filtre à air.
- Désaccoupler le tube d'échappement du collecteur.
- Déposer les vis de culasse (outil Mot. 852).

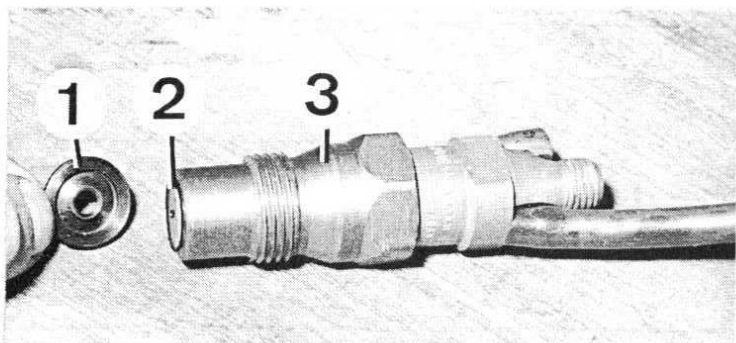
- Décoller la culasse sans la faire pivoter (doublées de centrage).
- Nettoyer les plans de joint à l'aide de Décaploc 88 ou Magnus Magstrip (éviter tout contact du produit avec la peau et avec toute surface peinte).



4

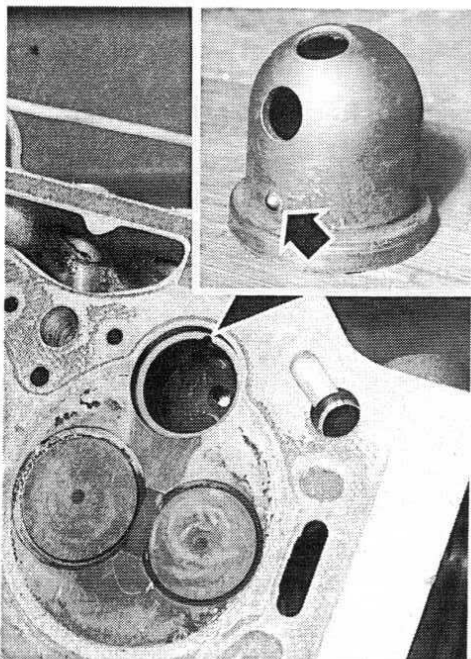
CULASSE

1. Joint de culasse - 2. Culasse - 3. Préchambre - 4. Vis de culasse - 5. Joint - 6. Couvre-culasse



Montage d'un injecteur

1. Rondelle pare-feu (cône orienté contre l'injecteur) - 2. Injecteur - 3. Porte-injecteur



Orientation d'une pré-chambre dans une culasse

Remise en état de la culasse

Nota. — Ne jamais poser la culasse sur le plan de joint pour ne pas endommager celui-ci ainsi que les soupapes, si nécessaire, interposer des cales souples.

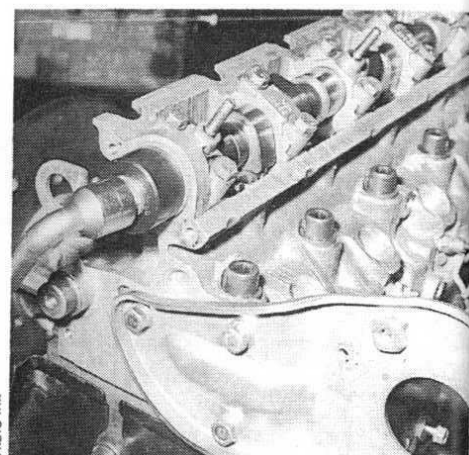
- Déposer la pompe à vide d'assistance de freinage et récupérer le toc d'entraînement.
- Repérer les chapeaux de paliers d'arbre à cames (ordre et sens).
- Déposer les poussoirs avec leurs pastilles sans les mélanger.
- Déposer les bougies de préchauffage et les injecteurs.
- Récupérer les rondelles pare-flamme.
- Déposer les préchambres à l'aide de l'outil B.VI.39, en repérant leur position (voir figure).
- Déposer les soupapes (les repérer ainsi que les clavettes, les ressorts et les coupelles).
- Déposer la goulotte de thermostat.
- Procéder à l'échange ou à la rectification des pièces usagées.
- Nettoyer et huiler les pièces avant repose.
- Poser les joints de queue de soupape neufs.

- Placer les soupapes, les coupelles inférieures, les ressorts et les coupelles supérieures, les clavettes à l'aide d'un compresseur adéquat.
- Poser les préchambres et contrôler leur dépassement.
- Poser les bougies de préchauffage, les rondelles pare-flamme et les injecteurs, la goulotte de thermostat avec le thermostat.
- Poser les poussoirs munis des pastilles de réglage.
- Poser l'arbre à cames et les paliers d'après les repérages (serrer l'ensemble progressivement).
- Poser le support de pompe à vide et son joint, le toc d'entraînement, la pompe à vide avec son joint torique.
- Poser le joint à lèvres côté distribution (outil Mot. 988) (voir photo).

Repose de la culasse

- Veiller à la propreté de l'ensemble, à ce que les conduits de graissage soient exempt de corps étrangers, à ce que les plans de joints soient sans rayures.
- Retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.
- Contrôler la déformation du plan de joint de culasse.

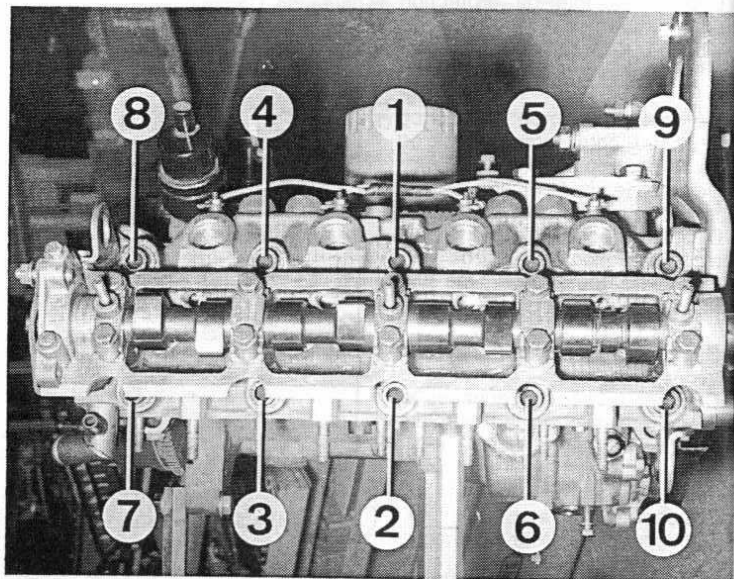
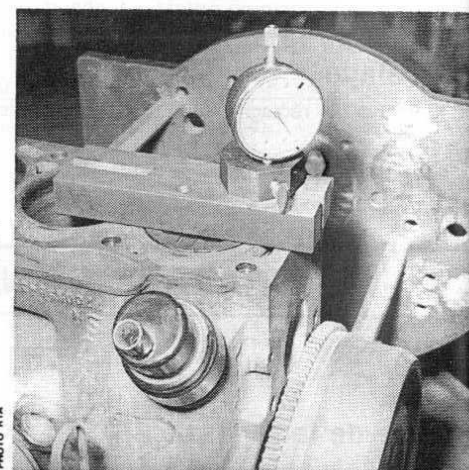
Mise en place du joint à lèvres côté distribution (outil Mot. 988)



- Contrôler le dépassement des pistons (en cas d'échange de ceux-ci, du groupe ou du vilebrequin, voir paragraphe correspondant).
- Poser le joint de culasse adéquat en respectant son orientation et son centrage.
- Placer les pistons à mi-course pour éviter le contact avec les soupapes pendant le serrage de la culasse.
- Poser les vis, filets et dessous de tête enduits d'huile.
- Serrer les vis à 3 daN.m en res-

- pectant l'ordre (voir figure) puis à 7 daN.m.
- Après un minimum de 3 minutes, desserrer toutes les vis jusqu'à les libérer totalement.
- Les resserrer (dans l'ordre) à 2 daN.m.
- Effectuer un serrage angulaire de $123^\circ \pm 2^\circ$.
- Poser le joint de collecteur et les collecteurs d'échappement et d'admission.
- Accoupler le tube d'échappement.

Mesure du dépassement des pistons (détermination de l'épaisseur du joint de culasse)



Ordre de serrage de la culasse

- Poser le filtre à air.
- Débrancher les durits de refroidissement, de dépression sur la pompe, de recyclage de vapeur d'huile.
- Reposer la pompe d'injection et la courroie de distribution (voir page 18).

- Contrôler et régler, si nécessaire, le jeu aux soupapes (voir page 8).
- Effectuer les niveaux des circuits de graissage et de refroidissement.
- Poser la tôle de protection sous le moteur.
- Rebrancher la batterie.

DÉPOSE DU MOTEUR

Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses, par le dessus du véhicule.

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le capot moteur et le bouclier.
- Effectuer la vidange du circuit de refroidissement (durit inférieure et bloc moteur).
- Déposer les durits de refroidissement et le radiateur.
- Débrancher les tubes de chauffage.
- Débrancher le câble d'embrayage à la fourchette et le câble de compteur.
- Débrancher le câble d'accélérateur et les tubes d'arrivée et de retour du gazole sur la pompe.
- Débrancher les connexions électriques sur le démarreur, l'alternateur, le thermocontact sur la culasse, le manocontact sur le bloc, les bougies de préchauffage et le contacteur d'arrêt sur la pompe.
- Lever la voiture, vidanger le carter d'huile moteur et la boîte de

vitesse (déposer le bouchon de reniflard).

- Déposer la bride de fixation du tube d'échappement sur le collecteur et débrancher la commande de boîte de vitesses.
- Déposer les roues avant.
- Déposer les vis du soufflet d'étanchéité sur la boîte côté gauche et la goupille sur la transmission droite.
- Déposer les étriers de frein et les suspendre sous l'aile.
- Déposer les écrous des rotules de direction et dégager la rotule.
- Déposer les deux vis de fixation du pied d'amortisseur sur le porte moyeu.
- Basculer le porte fusée en dégageant la transmission du planétaire le plus horizontalement possible.
- Accrocher le moteur à un outil de levage, dévisser les supports moteur du groupe.
- Déposer les vis de fixation des tresses de masse.
- Dégager l'ensemble moteur-boîte.

REPOSE DU MOTEUR

- Mettre en place le moteur avec ses supports.
- Fixer les supports et les tresses de masse.
- Lever le véhicule et engager les transmissions dans leurs logements (veiller au bon alignement des perçages pour la mise en place des goupilles côté droit).
- Placer deux goupilles neuves.
- Remettre en place les portes-fusées, reposer les vis de fixations sur le pied d'amortisseur.
- Reposer les rotules de direction.
- Reposer les vis de fixations du soufflet d'étanchéité gauche sur la boîte.

- Reposer le tube d'échappement et rebrancher la commande de boîte de vitesses.

- Reposer les roues, puis le véhicule sur le sol.

- Rebrancher les connexions électriques, les câbles de commandes et les tubes d'alimentation et de retour.

- Brancher les tubes de chauffage.
- Reposer le radiateur et les durits.

- Faire les niveaux d'huile dans le moteur et la boîte de vitesses, remplir le circuit de refroidissement.
- Reposer le capot moteur.

DÉMONTAGE DU MOTEUR

- Placer le moteur sur un support approprié.
- Déshabiller le moteur de ses accessoires : pompe d'injection, alternateur, démarreur, collecteur, pompe à eau, recyclage des vapeurs d'huile.
- Déposer la culasse (voir page 13).
- Déposer la poulie de courroie crantée de distribution et d'arbre intermédiaire. Bloquer le pignon avec une courroie usagée ou l'outil Mot. 855 et utiliser l'outil de fabrication locale pour extraire le pignon (voir figure).
- Déposer le galet tendeur.
- Déposer le carter avant d'arbre secondaire.
- Déposer le cache d'arbre de pompe à huile et l'arbre.
- Déposer la bride de maintien de l'arbre intermédiaire.

- Sortir l'arbre.
- Déposer le volant moteur et le carter inférieur.

- Déposer la pompe à huile.
- Déposer les bielles, côté arbre intermédiaire, le n° 1 côté volant moteur.

- Déposer les chapeaux de bielles et les coussinets.

- Déposer les chapeaux de paliers de vilebrequin (utiliser une clé Facom ST 8 L pour le palier n° 1).

- Déposer le vilebrequin, les cales de jeu latéral et les coussinets.

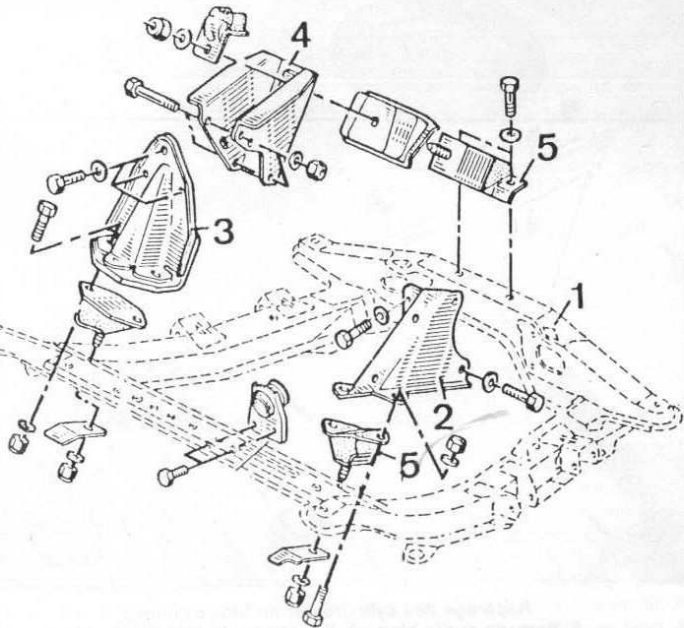
- Dégager les ensembles bielles pistons.

Nota. — En cas de réutilisation des coussinets, cales de jeu latéral, segments, repérer leur position par rapport au volant moteur.

5

SUPPORTS MOTEURS

1. Berceau avant - 2. Support avant gauche (boîte de vitesses) - 3. Support avant droit (moteur) - 4. Support arrière - 5. Silentblocs



Déblocage du pignon d'arbre intermédiaire

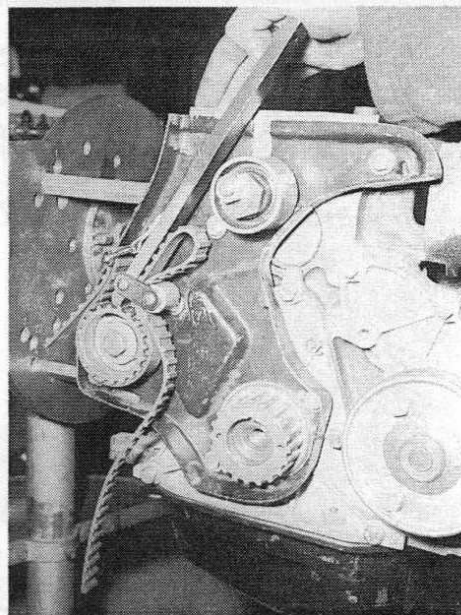
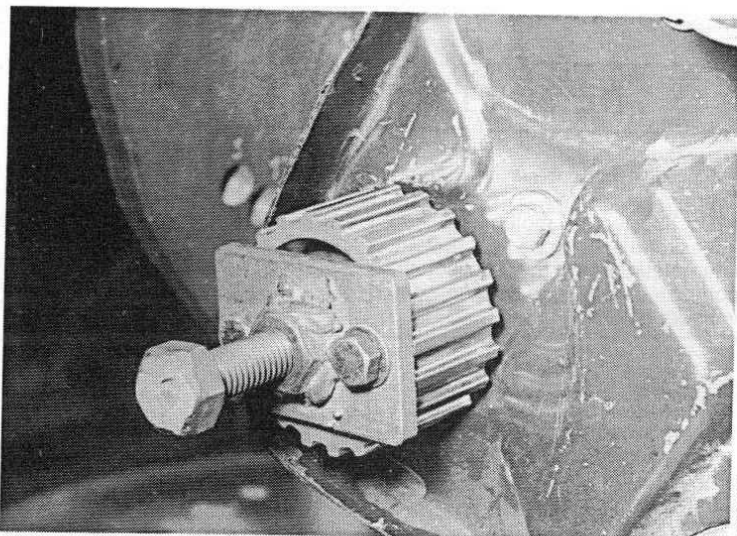
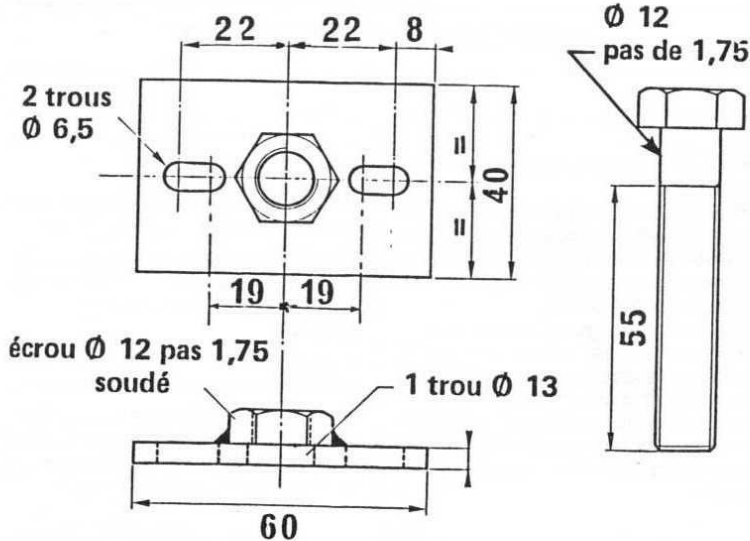
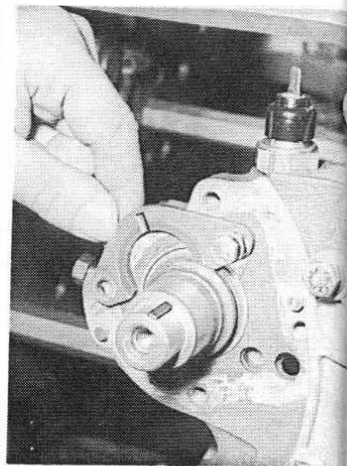


PHOTO RTA



Extracteur du pignon d'arbre intermédiaire avec l'outil de fabrication locale

- Déposer les manocontacts, filtre à huile, décanteur d'huile, axe de galet tendeur, tube rigide de pompe à eau (à l'aide d'un tube de \varnothing extérieur de 23 mm).
- Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, passer un fil de fer dans les canalisations de graissage du vilebrequin. Procéder à l'échange ou à la rectification des pièces endommagées.



Ci-contre : dépose de la bride de maintien d'arbre intermédiaire

REMONTAGE DU MOTEUR

Les pistons livrés avec le carter-cylindre sont appariés avec leurs alésages. Le repérage est effectué par points, côté arbre intermédiaire et par chiffres gravés sur la tête du piston (voir figure et « Caractéristiques Détaillées »).

- Poser le manocontact de pression d'huile.
- Mettre en place le tube de jauge d'huile et le tube de retour d'huile enduit de Loctite Scelbloc, le tube de retour d'huile ne doit pas dépasser la crépine de pompe à huile et doit être orienté sur le trou d'entrée d'huile de la crépine.
- Toiler le manchon du décanteur d'huile, l'enduire de Loctite Frénatanch. Emmancher le décanteur à l'aide d'un tube de \varnothing 41 mm.
- Poser l'axe du galet tendeur enduit de Loctite Frenbloc.

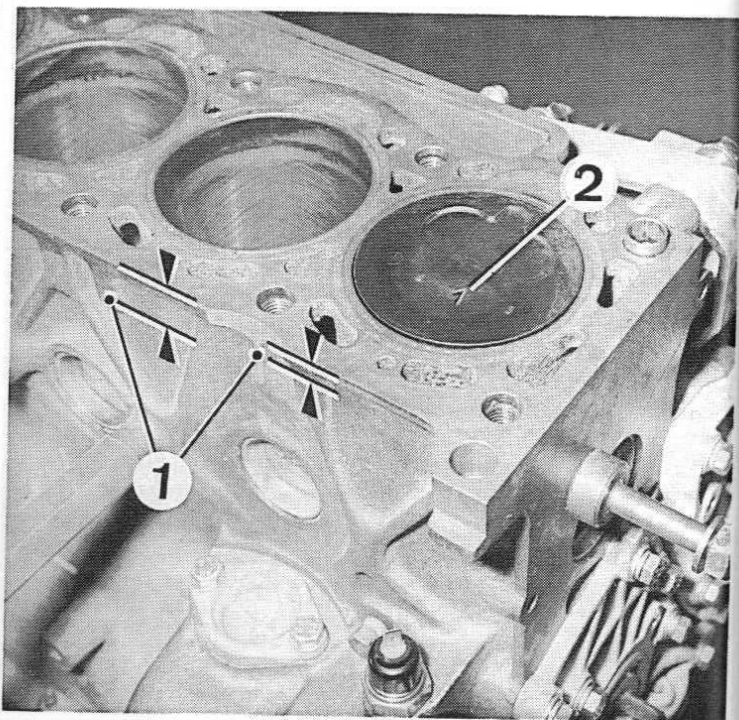
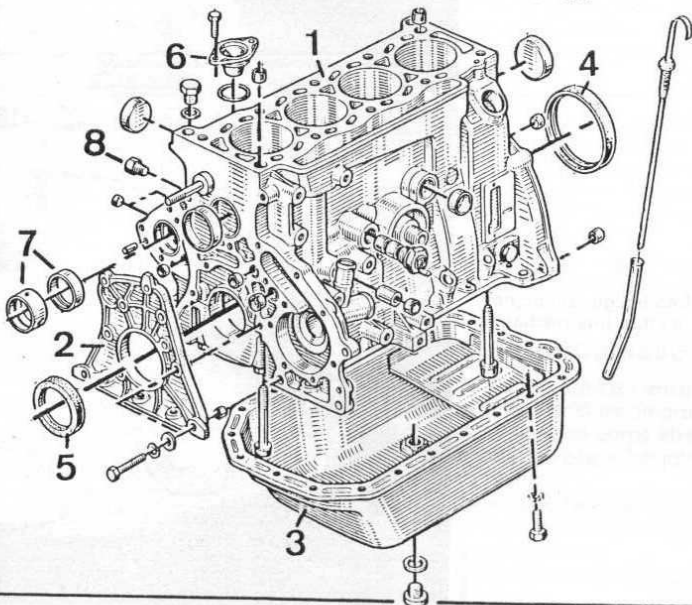
• Poser le tube de pompe à eau enduit de Loctite Scelbloc. Respecter un désaffleurement de 35,5 mm par rapport au plan de joint de la pompe à eau (voir figure).

- Huiler et mettre en place les coussinets de paliers (coussinets rainurés côté bloc-cylindres, coussinets lisses côté chapeaux de paliers).
- Placer les cales de jeu latéral (rainures côté vilebrequin) et le vilebrequin.
- Poser les chapeaux de paliers, serrer au couple (sauf le palier n° 1).
- Contrôler, à l'aide d'un comparateur, le jeu latéral du vilebrequin (voir « Caractéristiques Détaillées »). Corriger l'épaisseur des cales si nécessaire.

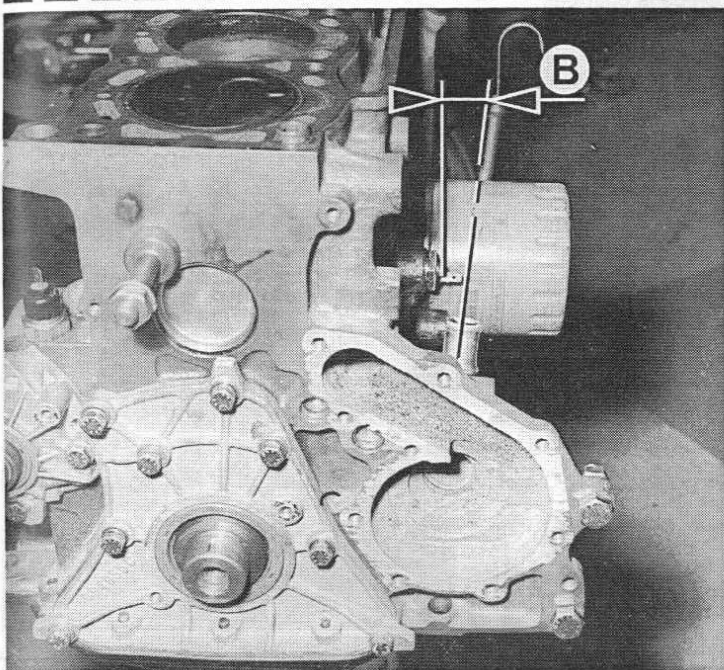
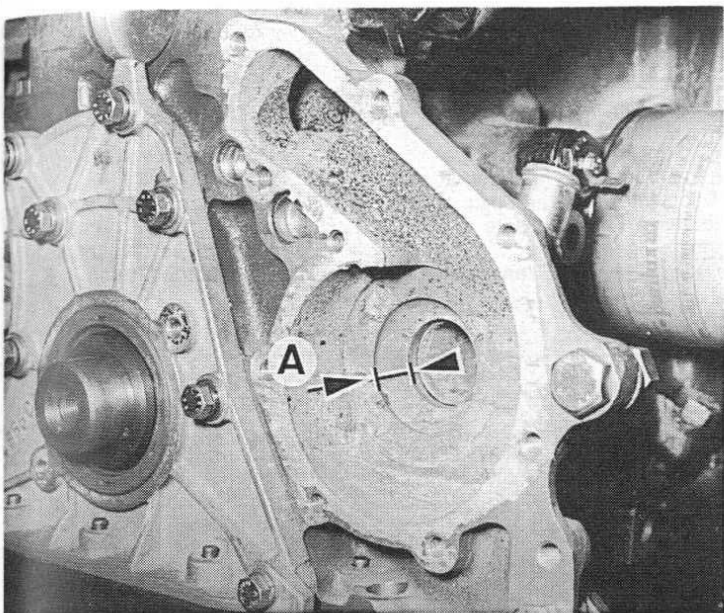
6

BLOC-CYLINDRES - CARTER

1. Bloc-cylindres - 2. Carter de poulie avant - 3. Carter inférieur - 4. Bague d'étanchéité de palier arrière - 5. Bague d'étanchéité de palier avant - 6. Bouchon d'accès d'axe de pompe à huile - 7. Paliers d'arbre intermédiaire - 8. Bouchon de vidange du circuit de refroidissement



Repérage des cylindres et du bloc-cylindres
1. Perçage sur le bloc - 2. Repère sur la tête du piston

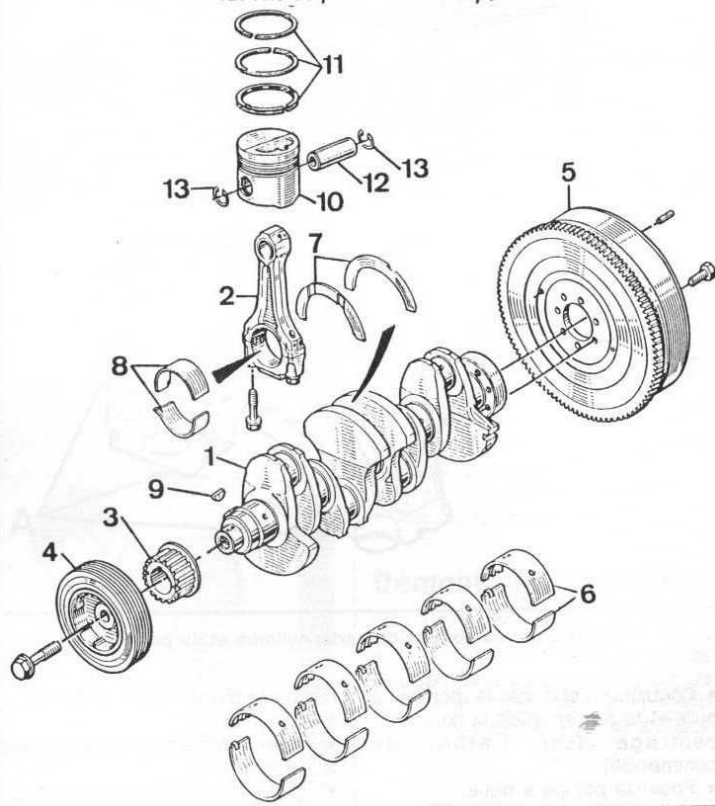


Mise en place du tube de pompe à eau
A = 35,5 mm · B = 5 mm

7

ÉQUIPAGE MOBILE

1. Vilebrequin - 2. Bielle - 3. Pignon de distribution - 4. Poulie de courroie d'alternateur - 5. Volant moteur - 6. Coussinets de vilebrequin - 7. Demi-flasque latéral - 8. Coussinets de bielle - 9. Clavette - 10. Piston - 11. Segments - 12. Axe de piston - 13. Circlips



bielle côté opposé à la chambre de turbulence.

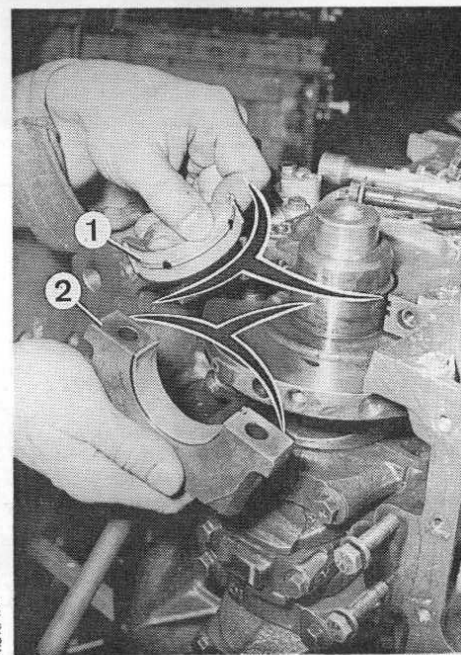
- Placer les axes de piston et les circlips de maintien.
- Les segments, ajustés d'origine, doivent être libres dans leur gorge.

Les faces des segments marqués « Haut Top » doivent être orientées vers la chambre de combustion.

- Monter les segments en ayant soin de les tiercer à 120° et de ne pas les orienter du côté de l'axe de piston.

Utiliser un collier à segments pour introduire les ensembles piston-bielle d'une poussée progressive et continue.

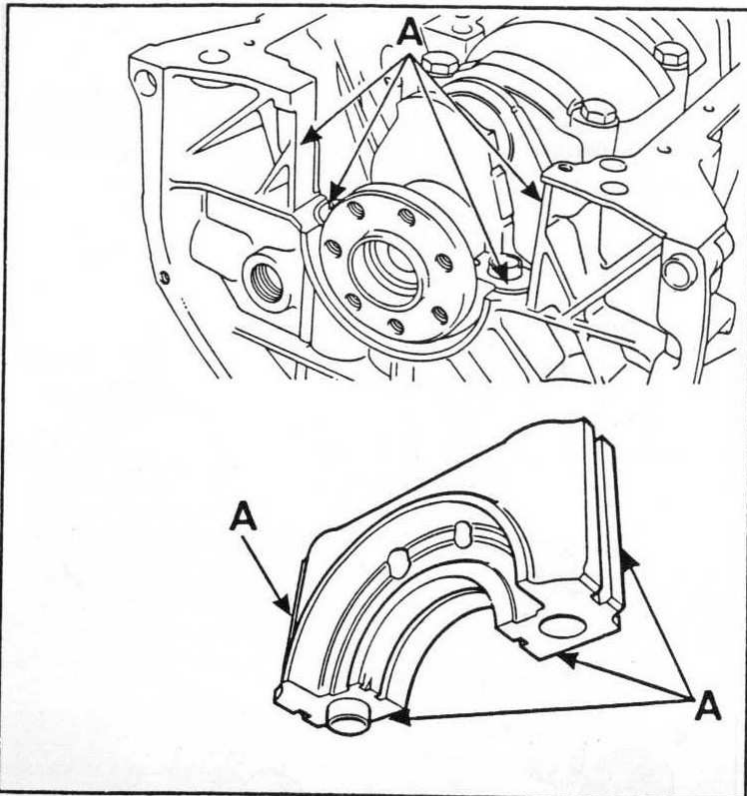
- Mettre en place les coussinets et les chapeaux de bielles.



Coussinet de palier rainuré côté bloc-cylindres
2. Coussinet de palier lisse côté chapeau, avec chapeau de palier

PHOTO RTA

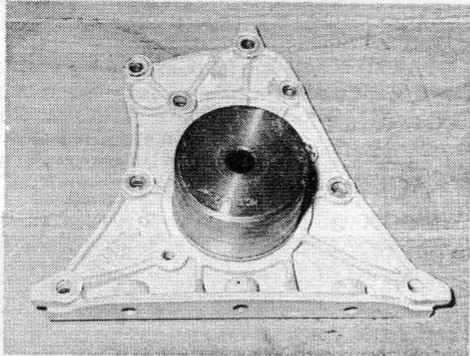
PHOTO RTA



A. Surfaces de contact du carter-cylindre et du palier n° 1

- Contrôler l'état de la pompe à huile et la présence de la douille de centrage (sur l'arbre de commande).
- Poser la pompe à huile.
- Huiler et mettre en place l'arbre intermédiaire (après contrôle et

- remplacement des bagues, si nécessaire).
- Poser la bride d'arrêt et contrôler le jeu latéral.
- Placer le carter avant d'arbre secondaire sur un support plat.
- Mettre en place le joint à lèvres à



Mise en place du joint de palier avant

PHOTO RTA

l'aide du tampon Mot. 989 (enfoncer jusqu'à arriver en butée).

- Poser le joint et le carter avant d'arbre secondaire.
- Placer le pignon d'entraînement de pompe à huile et l'obturateur muni de son joint torique.
- Poser le carter inférieur de distribution (étancher les deux vis inférieures à l'aide de pâte CAF 4/60 Thixo).
- Poser le galet tendeur et les

pignons de courroie de distribution (munis de leurs clavettes).

- Poser un filtre à huile neuf.
- Reposer la culasse (voir page 14).
- Reposer le démarreur, l'alternateur (voir chapitre « Equipement électrique »).
- Poser la pompe à eau munie de son joint.
- Poser la pompe d'injection et la courroie de distribution.

DISTRIBUTION

Dépose de la courroie de distribution

- Déposer la courroie d'alternateur.
- Déposer le couvercle de protection de la courroie.
- Déposer la poulie de vilebrequin.

- Lever la roue avant droite, mettre la 4^e ou 5^e vitesse et amener le moteur, cylindre n° 1 au PMH (contrôler à l'aide de la pige Mot. 861).

Effectuer des repères sur le carter de distribution, sur les pignons de distribution ainsi que sur la courroie (voir figure).

- Desserrer le galet tendeur et le relâcher.
- Déposer la courroie.

Repose de la courroie de distribution et calage

- Contrôler le positionnement de

Contrôle de la tension de la courroie de distribution (outil E1è. 346-02)

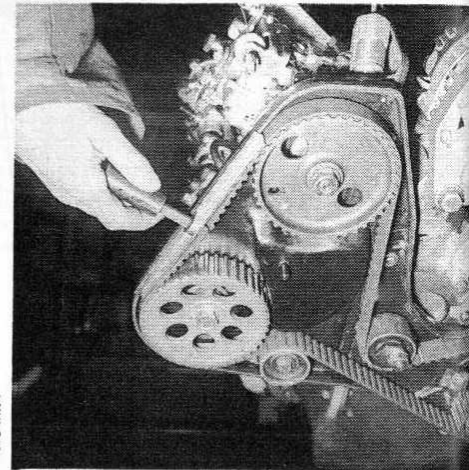
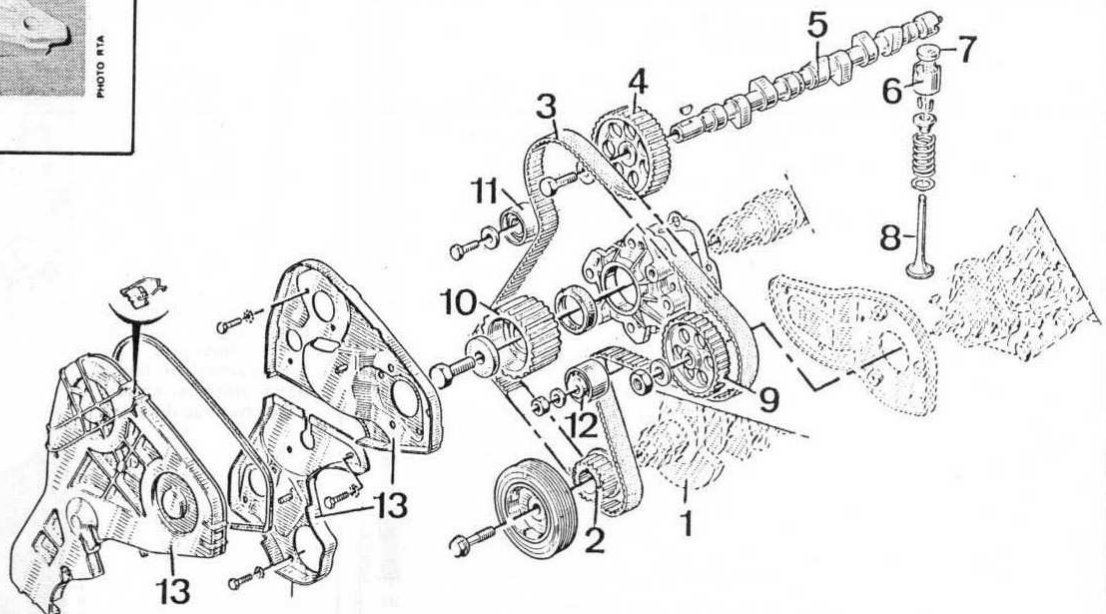


PHOTO RTA

8

DISTRIBUTION

1. Vilebrequin - 2. Poulie d'entraînement - 3. Courroie crantée - 4. Poulie d'arbre à cames - 5. Arbre à cames - 6. Poussoir - 7. Pastille de réglage - 8. Soupape - 9. Poulie de pompe d'injection - 10. Poulie d'arbre de pompe à huile - 11. Galet - 12. Galet tendeur - 13. Carter de courroie



GRAISSAGE

Dépose et repose de la pompe à huile

DÉPOSE

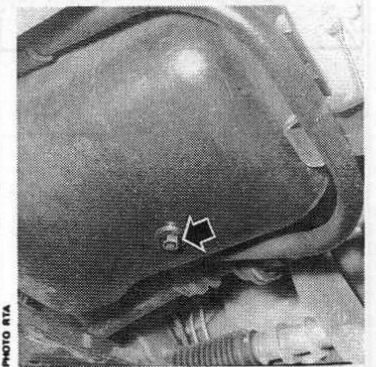
- Déposer la plaque inférieure de protection moteur.
- Vidanger le carter inférieur.
- Déposer la barre de renfort entre la boîte et le bas moteur.
- Déposer le carter inférieur.
- Déposer la pompe à huile.

REPOSE

- Nettoyer soigneusement les plans de joint de carter inférieur.
- Contrôler la présence de la douille de centrage sur l'arbre d'entraînement.
- Mettre en place la pompe. Serrer les fixations au couple.
- Mettre en place le joint de carter et poser le carter.
- Reposer la barre de renfort.
- Refaire le niveau d'huile.

Démontage et contrôle de la pompe

- Déposer le couvercle de pompe.
- Déposer les engrenages et l'axe.
- Déposer la goupille d'arrêt avec précaution et dégager la coupelle



Vis de vidange d'huile moteur

Calage de la distribution

moteur au PMH (pige Mot. 861 figure page 10).

- Aligner les repères sur les poulies avec ceux de la courroie (voir figure).

Nota. — Selon l'équipement d'injection, le pignon de commande

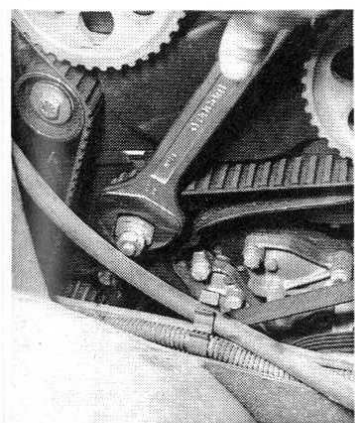
de la pompe à une position différente. Il comporte deux repères de position (voir figure) et deux rainures de clavette orientées différemment. Les repères de calage de courroies sur les dents sont repérés sur le pignon par marque de pompe : R. Roto Diesel - B. Bosch.

- Appliquer une tension approximative sur la courroie par l'intermédiaire du galet tendeur, en le tournant dans le sens inverse du sens horaire.

- Déposer la pige de calage.
- Effectuer deux tours moteurs et contrôler le positionnement des repères des pignons par rapport aux repères sur carter.

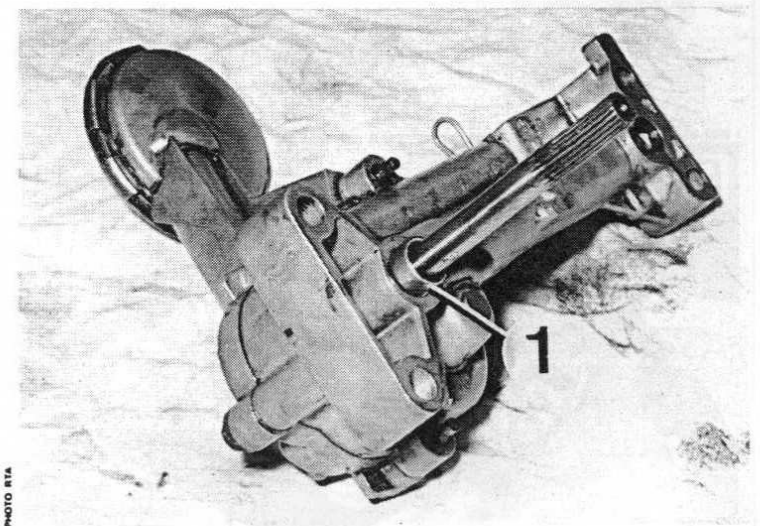
- Effectuer la tension définitive de la courroie avec l'outil Elé 346-02 (voir figure, flèche de 3 à 4 mm).

- Serrer l'écrou de fixation du galet tendeur.
- Contrôler le calage de la pompe d'injection (voir page 11).
- Reposer la poulie de vilebrequin et la serrer au couple.



Serrage de l'écrou du galet tendeur

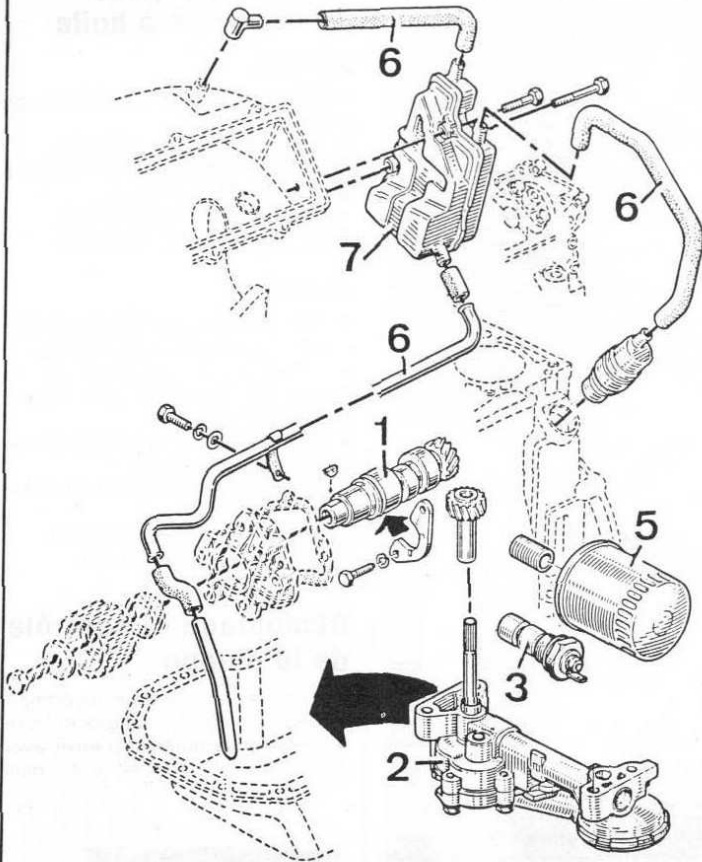
- Poser le couvercle de protection de la courroie.
- Poser la courroie d'alternateur et régler la tension (voir page 54).



1. Douille de centrage de la pompe à huile

9 GRAISSAGE

1. Arbre d'entraînement - 2. Pompe - 3. Manocontact de pression d'huile - 4. Ressort - 5. Filtre à huile - 6. Durits de recyclage des vapeurs - 7. Deshuileur



d'appui, le ressort, le poussoir et le piston du clapet de décharge.

- Nettoyer les pièces et les reposer enduites d'huile.
- Contrôler le jeu des pignons dans le carter et avec le couvercle, jeu diamétral (A) et jeu latéral (B) (voir photo).
- Changer la pompe en cas d'usure dépassant les tolérances.

Contrôle de la pression d'huile

- Dévisser le manocontact de pression d'huile.
- Brancher un manomètre adéquat à la place du contacteur (coffret Renault Mot. 836-03).
- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Contrôler la pression à 1000 tr/mn (2 bar mini) et à 3000 tr/mn (3,5 bar mini).

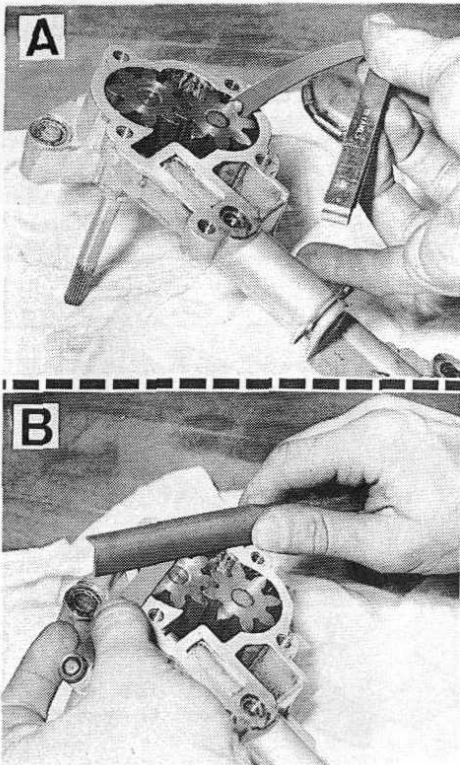
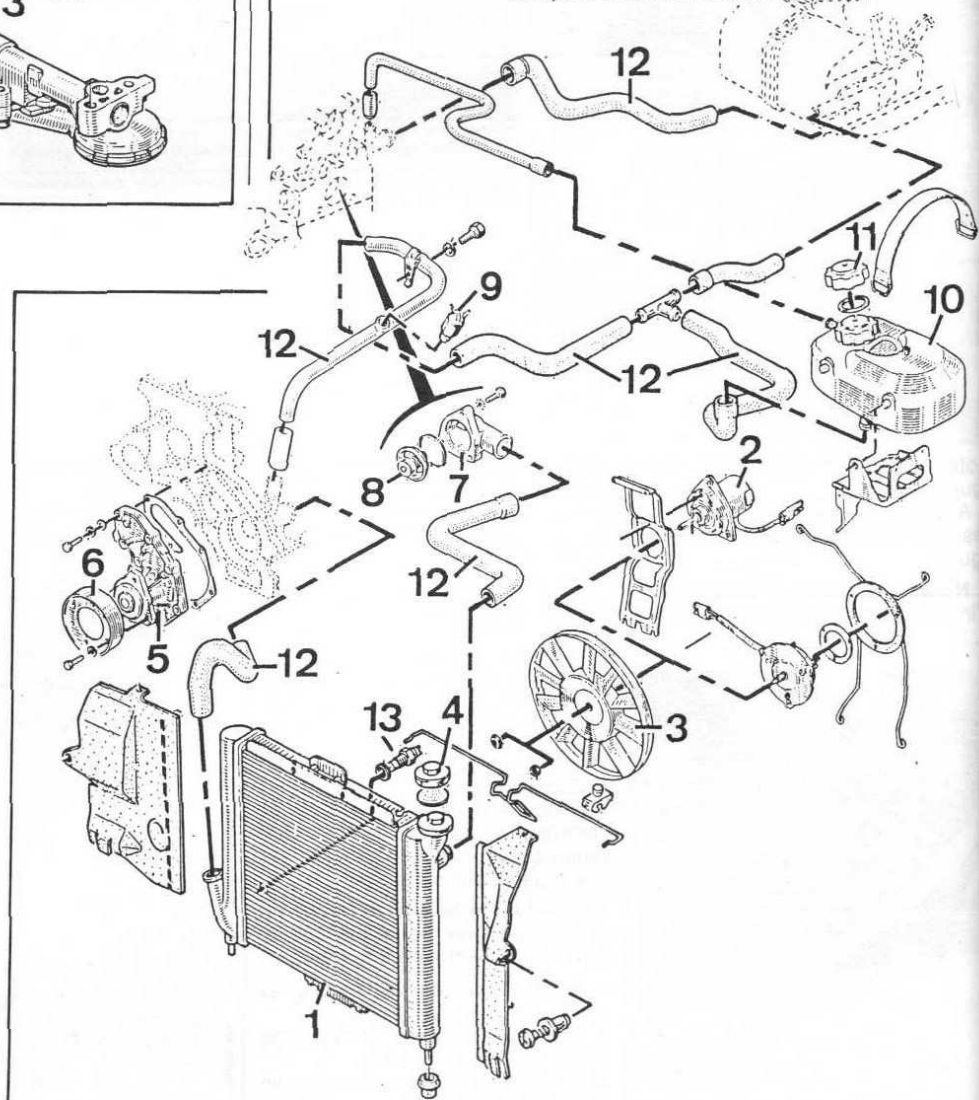
REFROIDISSEMENT

Dépose-repose de la pompe à eau

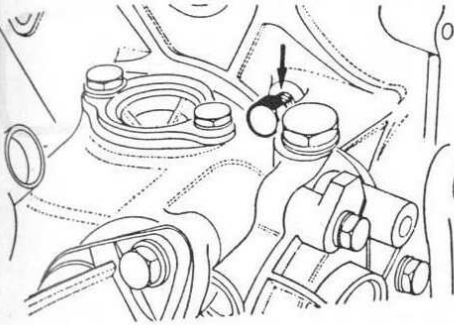
- Détendre la courroie d'alternateur et de pompe à eau et la dépresser.
- Vidanger le circuit de refroidissement (vidanger le bloc par le bouchon situé au-dessus de l'arbre intermédiaire).
- Déposer la pompe à eau.
- Nettoyer soigneusement le plan de joint sur le bloc et sur la pompe à eau.
- Poser la courroie d'alternateur et régler la tension à l'aide de l'outil Elé 346 (flèche : 3 à 4 mm pour une pression de 3 kg).
- Refaire le plein du circuit de refroidissement et le purger.

10 REFROIDISSEMENT

1. Radiateur - 2. Motoventilateur - 3. Ventilateur - 4. Bouchon de radiateur - 5. Pompe à eau - 6. Poulie de pompe à eau - 7. Boîtier de thermostat - 8. Thermostat - 9. Contacteur de température d'eau - 10. Vase d'expansion - 11. Bouchon de vase d'expansion - 12. Durits - 13. Contacteur de niveau de liquide de refroidissement



Contrôle de la pompe à huile



Flèche : bouchon de vidange de bloc

Vidange du circuit

- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Débrancher la durite inférieure de radiateur et ouvrir le bouchon sur le bloc (au-dessus de l'arbre intermédiaire).

Remplissage et purge du circuit de refroidissement

- Vérifier le montage des durits et le serrage du bouchon sur le bloc-cylindres.
- Remplir le radiateur au maximum et mettre le bouchon en place.
- Terminer le remplissage du circuit par l'orifice du vase.
- Le niveau dans le vase doit se situer environ à 35 mm au-dessus du repère maxi.
- Remettre le bouchon muni de son joint sur le vase.
- Faire tourner le moteur et attendre quelques minutes après l'ouverture du thermostat.
- Compléter le niveau au fur et à mesure de sa descente.

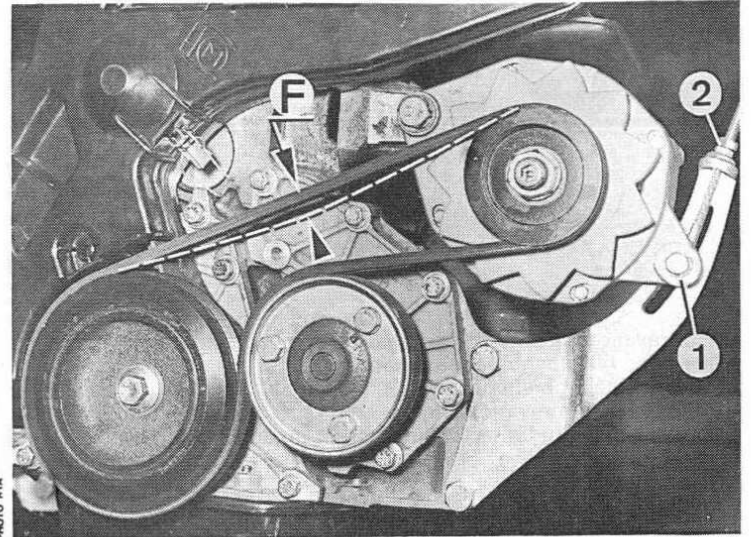
- Après refroidissement complet, contrôler que le niveau dans le vase est correct.

Réglage de tension de la courroie de pompe à eau

Effectuer la tension à l'aide de l'outil Elé 346-02.

Tendre la courroie en tirant l'alternateur sur son support par le tendeur jusqu'à obtenir une flèche de 3 à 4 mm pour une pression de 3 kg.

- Serrer la fixation de l'alternateur.
- Faire tourner le moteur jusqu'à déclenchement du motoventilateur. Contrôler la tension et ajuster si nécessaire.

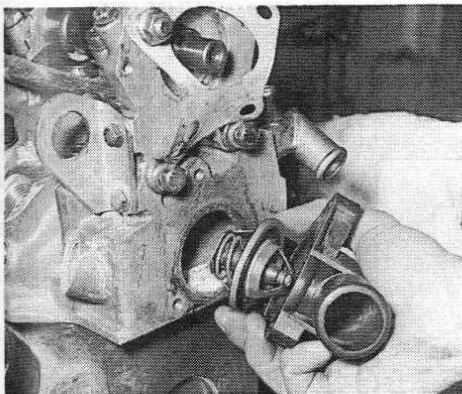
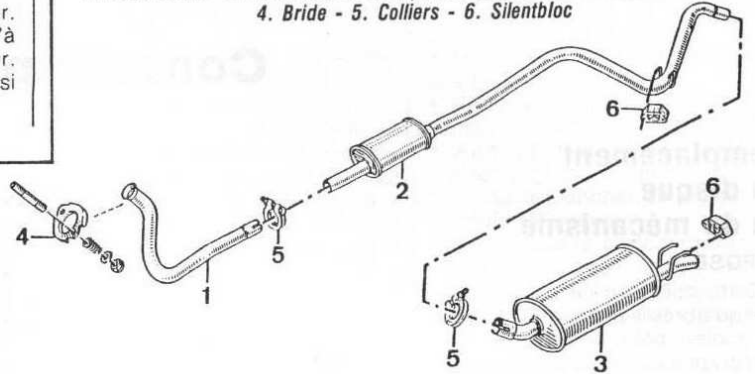


Contrôle de la tension de la courroie de pompe à eau

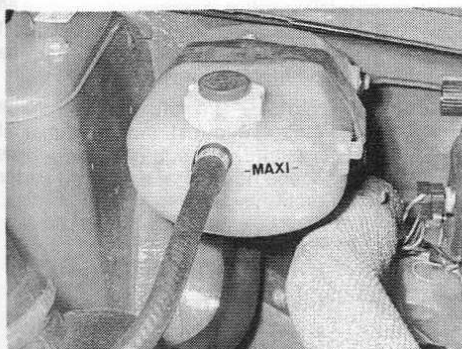
11

ÉCHAPPEMENT

1. Tube avant - 2. Tube central avec pot de détente - 3. Silencieux arrière - 4. Bride - 5. Colliers - 6. Silentbloc

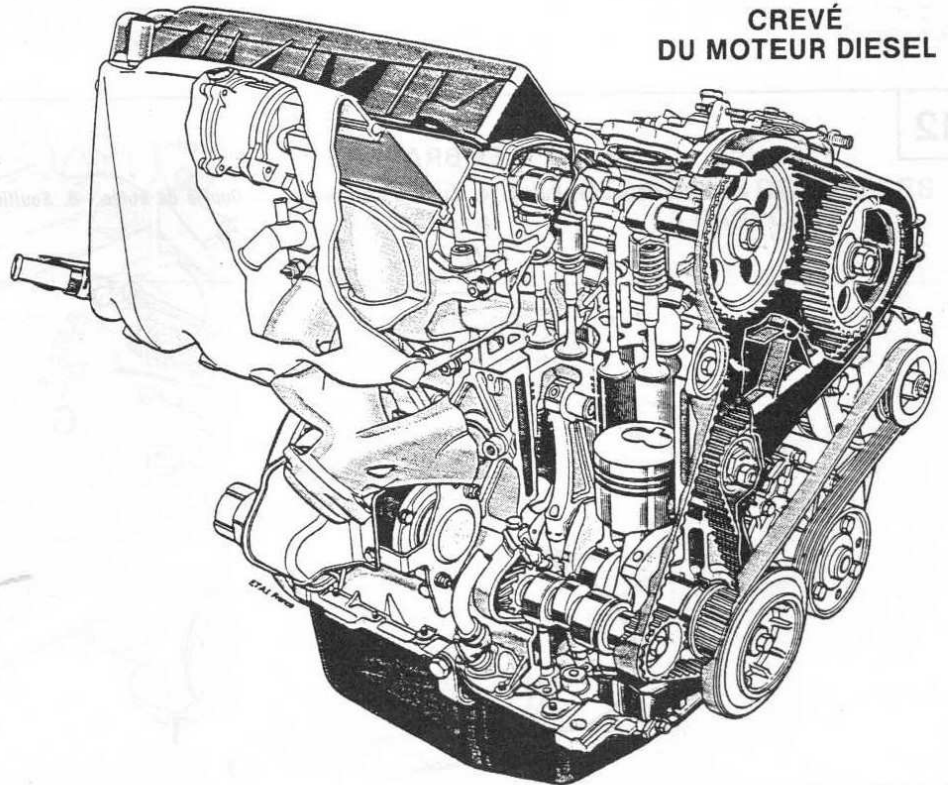


Orientation du thermostat



Vase d'expansion. Repère maxi - Minimum : 20 mm de liquide, soit 0,5 litre

CREVÉ DU MOTEUR DIESEL



Caractéristiques détaillées

Embrayage classique, monodisque à commande mécanique par câble avec rattrapage de jeu automatique.
Mécanisme à diaphragme.
Disque sec à moyeu élastique.
Butée à bille guidée autocentreuse et en appui constant.

Épaisseur : 181,5 mm.

Nombre de cannelures : 26.

Couleur repère des ressorts : 1 blanc, 1 gris bleu, 4 verts.

Qualité de garniture : Ferodo A 3 S.

MECANISME

Verto 180 CP 335 ou AP Borg et Beck 180 DST.

DISQUE

A moyeu élastique.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Vis de mécanisme : 2,5.

Carter d'embrayage : 2,5.

Fixation volant moteur : 5.

Conseils pratiques

Remplacement du disque ou du mécanisme

DÉPOSE

Cette opération ne peut s'effectuer qu'après la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses (voir paragraphe concerné dans chapitre « Moteur ») et le désaccouplage moteur de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné dans chapitre « Boîte de vitesses »).

- Placer le secteur d'arrêt (Mot. 582) sur la couronne de démarreur.
- Enlever les vis de fixation du mécanisme et le déposer ainsi que le disque d'embrayage.
- Vérifier et remplacer les pièces défectueuses.

REPOSE

- Dégraisser la face de friction du volant.
- Monter le disque, déport du moyeu côté boîte de vitesses. Cen-

trer le disque visuellement sans outil.

- Visser progressivement puis bloquer les vis de fixation du mécanisme au couple prescrit.
- Enlever le secteur d'arrêt (Mot. 582).

- Graisser légèrement à la graisse Molykote BR 2 la partie du diaphragme où vient porter la butée.
- Effectuer l'accouplage de la boîte de vitesses au moteur (voir paragraphe concerné dans chapitre « Boîte de vitesses ») et la repose de

l'ensemble moteur-boîte (voir paragraphe concerné dans chapitre « Moteur »).

- Réarmer le dispositif de rattrapage automatique du jeu.

Remplacement de la fourchette

DÉPOSE

Cette opération ne peut s'effectuer qu'après la dépose de l'ensemble moteur-boîte (voir paragraphe concerné dans chapitre « Moteur ») et le désaccouplage moteur de la boîte de vitesses (voir paragraphe concerné dans chapitre « Boîte de vitesses »).

- Déposer le soufflet de fourchette.
- Extraire la fourchette en dégageant de l'intérieur du carter.

REPOSE

La repose ne présente pas de difficultés particulières et s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose en veillant toutefois au positionnement correct de la fourchette sur sa rotule (voir figure).

Nota. — La rotule de fourchette d'embrayage est indémontable et nécessite, lorsqu'elle est hors d'usage, le remplacement du carter d'embrayage.

Fonctionnement du rattrapage automatique du jeu

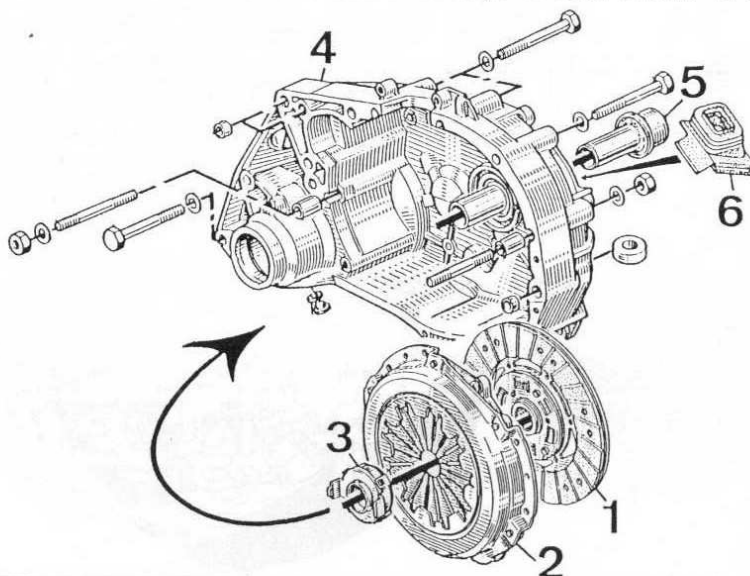
(voir figure)

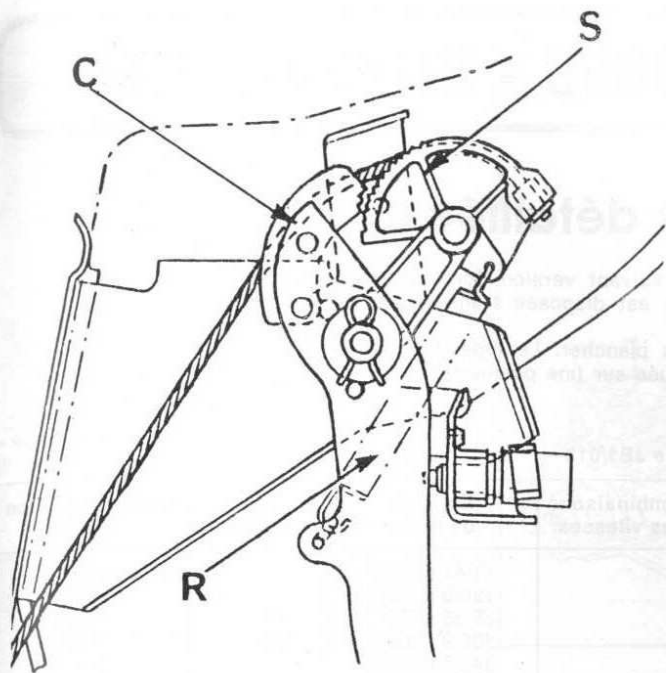
Le ressort (R) tire en permanence

12

EMBRAYAGE

1. Disque - 2. Mécanisme - 3. Butée - 4. Carter d'embrayage - 5. Douille de butée - 6. Soufflet





Dispositif de rattrapage de jeu automatique

sur le secteur de rattrapage de jeu (S).

Le câble est toujours tendu, ce qui entraîne la fourchette et met la butée en appui constant sur le diaphragme.

Le ressort de la butée n'a aucune action. Le réglage est automatique.

La fonction débrayage est assurée en enfonçant la pédale, la came crantée (C) de la pédale s'engrène sur le crantage du secteur de rattrapage de jeu (S) pour éviter son pivote-

ment et permettre ainsi de tirer sur la câble.

Remplacement du câble d'embrayage

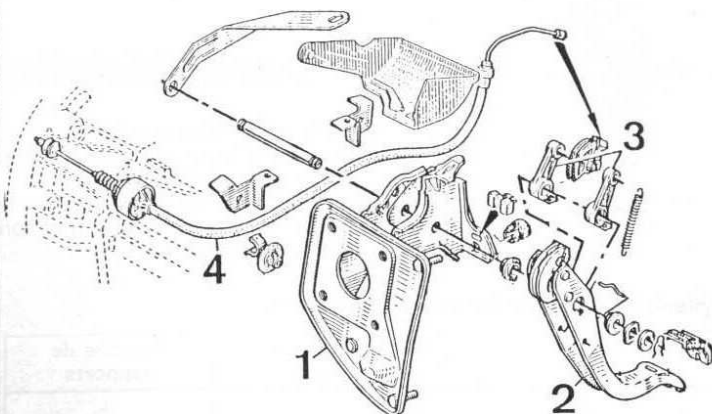
DÉPOSE

- Décrocher le câble de la fourchette.
- Appuyer sur la pédale pour tirer le câble.

13

COMMANDE D'EMBRAYAGE

1. Pédalier - 2. Pédale d'embrayage - 3. Rattrapage automatique du jeu - 4. Câble de commande



- Bloquer avec la main le câble sur la came (C).
- Relâcher la pédale, l'arrêt de câble sort de son logement.
- Dégager le câble du pédalier.
- En poussant à l'aide d'un tournevis, retirer l'arrêt de gaine du plancher puis dégager le câble complet par le compartiment moteur.

REPOSE

- Par le compartiment moteur, enfiler le câble neuf dans l'habitacle, le placer sur la came (C) et mettre

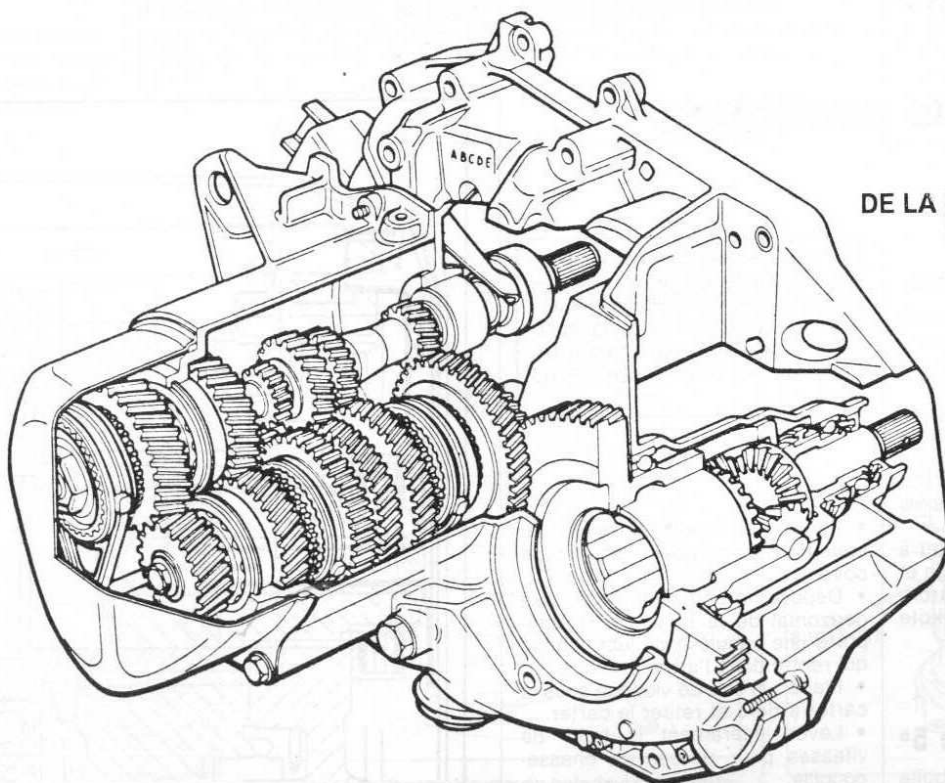
l'arrêt de câble dans son logement sur le secteur cranté (S).

• Mettre le câble en place à la fourchette d'embrayage.

• Veiller à l'alignement de l'arrêt de gaine sur le tablier.

• Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipser l'arrêt de gaine sur le plancher. Le réglage se fait automatiquement.

• Vérifier que le secteur cranté (S) pivote bien autour de son axe et qu'en tirant sur le câble au niveau de la fourchette il y ait un « mou » de 2 cm au maximum.



CREVÉ
DE LA BOITE DE VITESSES
5 RAPPORTS

Caractéristiques détaillées

Boîte de vitesses à 4 ou 5 rapports suivant version, formant un ensemble avec le couple conique. Elle est disposée transversalement en bout du moteur.

Sélection des rapports par levier au plancher. Le type, l'indice et le numéro d'identification sont indiqués sur une plaquette située sur le carter d'embrayage.

Tableau d'affectation des boîtes de vitesses

Type mine véhicule	Type boîte	Nombre de rapports
C 404 05 B 404 05 S 404 05	JB1/013	5
F 404 M5 F 404 05	JB1/019	5
F 404 04 F 404 M4	JB0/010	4

RAPPORT DE DEMULTIPLICATION

Boîte JBO/010

Combinaisons des vitesses	Rapport de boîte	Couple conique	Démultiplification totale
1 ^{re}	11/41 (0,268)		13,31
2 ^e	19/39 (0,487)	16/57	7,33
3 ^e	25/33 (0,757)	(0,280)	4,714
4 ^e	31/28 (1,107)		3,225
M. AR	11/39 (0,282)		12,66

Boîte JB1/013

Combinaisons des vitesses	Rapport de boîte	Couple conique	Démultiplification totale
1 ^{re}	11/41 (0,268)		12,301
2 ^e	19/39 (0,487)		6,774
3 ^e	25/33 (0,757)	17/56	4,356
4 ^e	30/29 (1,034)	(0,303)	3,190
5 ^e	34/27 (1,259)		2,62
M.AR	11/39 (0,282)		11,679

Boîte JB1/019

Combinaisons des vitesses	Rapport de boîte	Couple conique	Démultiplification totale
1 ^{re}	11/41 (0,268)		14,446
2 ^e	19/39 (0,487)		7,955
3 ^e	25/33 (0,757)	15/58	5,116
4 ^e	30/29 (1,034)	(0,258)	3,746
5 ^e	34/27 (1,259)		3,077
M.AR	11/39 (0,282)		13,709

Conseils pratiques

Dépose-repose de la boîte de vitesses

La dépose et la repose de la boîte de vitesses nécessitent la dépose de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Pour cette opération, se reporter au paragraphe concerné dans le chapitre « Moteur », page 13.

Pour désaccoupler la boîte de vitesses du moteur, déposer les vis de fixation du tour de boîte.

Lors de l'accouplement, veiller à respecter les couples de serrage et graisser les cannelures de l'arbre d'embrayage (graisse Molykote Br 2).

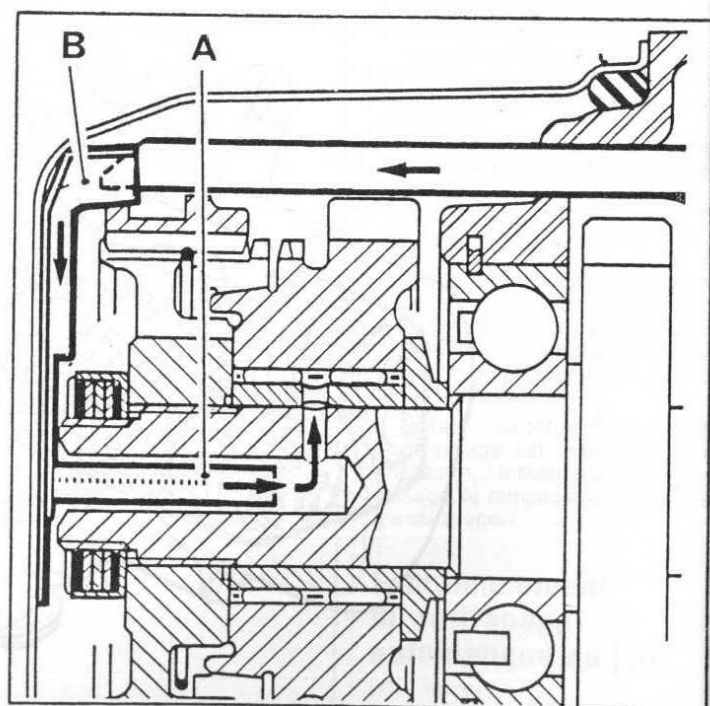
Dépose-repose de la pignonerie de 5^e

Cette opération s'effectue boîte de vitesses sur véhicule.

Nota. — Ne pas tirer l'axe de la fourchette de 5^e vers l'extérieur car le verrouillage d'interdiction tomberait dans la boîte de vitesses. Par sécurité, enclencher une vitesse (3^e ou 4^e).

DÉPOSE

- Retirer le silentbloc avant de boîte de vitesses pour descendre la boîte.
- Déposer le couvercle dans l'axe horizontal de la boîte car il comporte une canule A de lubrification qui rentre dans l'arbre primaire.
- Placer un bac de vidange sous la carter arrière et retirer le carter.
- Lever légèrement la boîte de vitesses pour passer un chasseyouille.
- Placer une cale de bois entre la

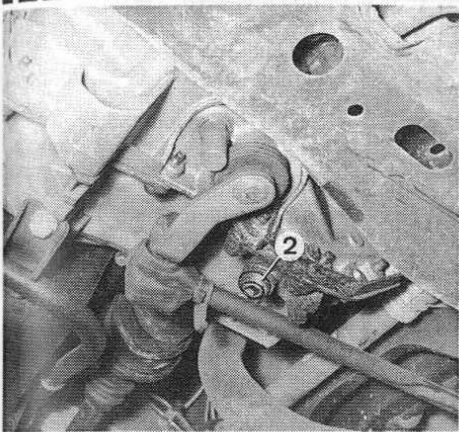
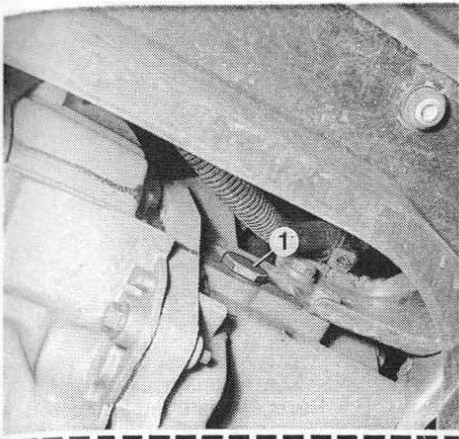
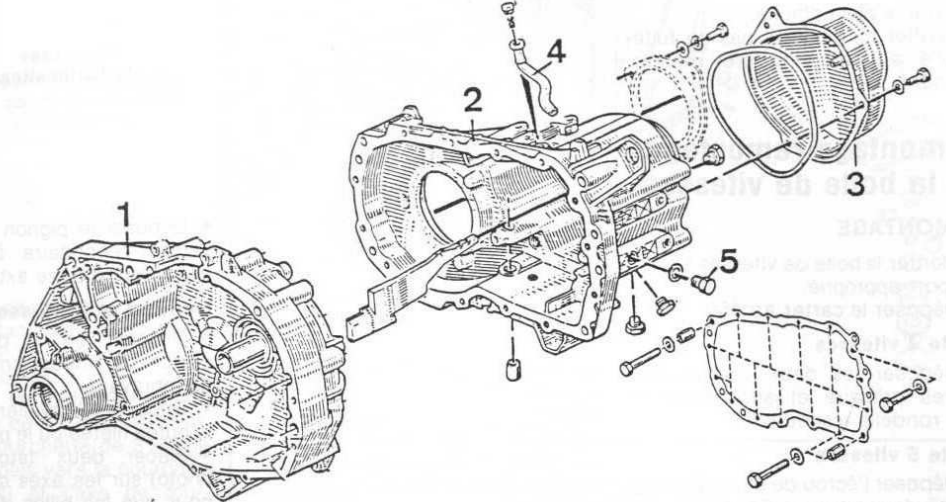


Coupe de la pignonerie de 5^e

14

CARTERS DE BOITE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage - 2. Carter de boîte de vitesses - 3. Couvercle arrière - 4. Reniflard - 5. Bouchon de niveau d'huile



1. Vis de contrôle de niveau de boîte et de remplissage - 2. Vis de vidange de boîte

Dépose du circlip de l'arbre secondaire (boîte 4 vitesses)

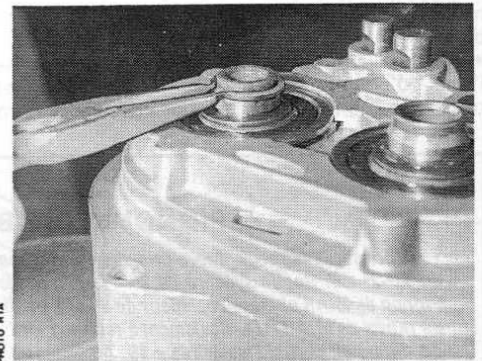


PHOTO RTA

REPOSE

- Mettre quelques gouttes de Loctite Scelbloc sur les cannelures du pignon fixe d'arbre secondaire.
- Retirer la rondelle épaulée.
- Reposer la rondelle épaulée.
- Mettre quelques gouttes de Loctite Frenbloc sur la vis et la serrer au couple de 8 daN.m.
- Reposer l'entretoise, le roulement à aiguilles et sa cage, le pignon et le synchro de 5° sur l'arbre primaire.
- Mettre du Loctite Scelbloc sur les

- cannelures du moyeu et replacer l'ensemble moyeu baladeur et fourchette sur l'arbre primaire.
- Placer les bossages de l'anneau de synchro dans les encoches du moyeu.
- Passer deux vitesses, comme au

- démontage, et serrer l'écrou de l'arbre primaire au couple prescrit.
- Engager la 3° ou la 4°.
- Lever légèrement la boîte et mettre la cale en place pour reposer la goupille de fourchette à l'aide d'un chasse-goupille.
- Redescendre la boîte.
- Placer un joint torique neuf pour assurer l'étanchéité du carter arrière.
- Mettre en place le carter arrière en engageant la canule A dans l'arbre primaire et la goulotte de

fourchette de 5° et le pignon menant pour porter contre-coup.

- Retirer la goupille de la fourchette à l'aide d'un chasse-goupille et retirer la cale.
- Passer la 1^{re} au levier de vitesses et la 5° à la boîte en glissant la fourchette de 5° sur son axe.
- Débloquer et retirer l'écrou d'arbre primaire.
- Remettre la boîte au point mort.
- Placer l'extracteur BVi 10-03 dans les encoches du moyeu de 5° puis retirer l'ensemble moyeu baladeur et fourchette (voir figure).
- Déposer le synchro de 5°, le pignon, le roulement à aiguilles, sa cage intérieure et l'entretoise de l'arbre primaire.
- Déposer de l'arbre secondaire la vis et la rondelle épaulée.
- Déposer le pignon fixe de 5° de l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur à prise extérieure.

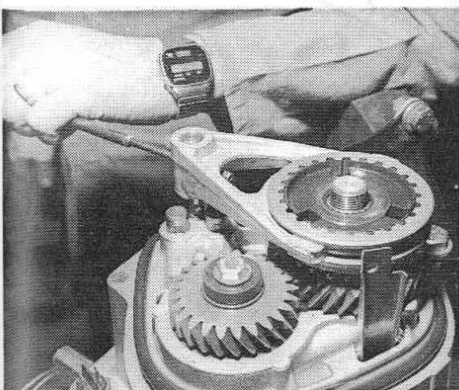
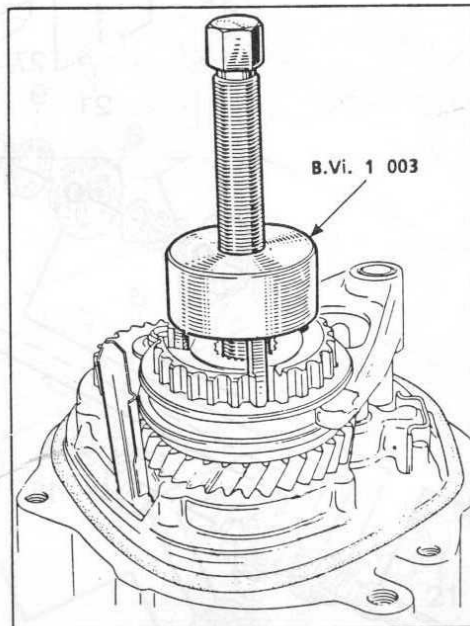
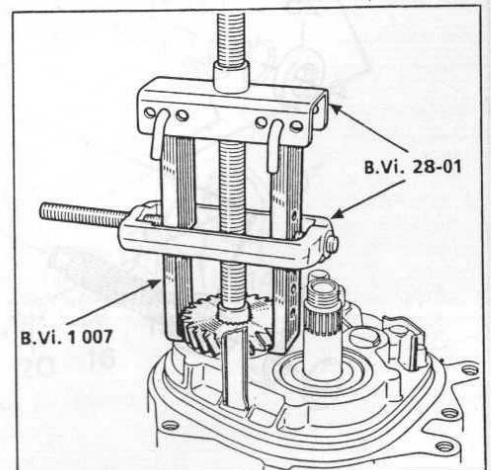


PHOTO RTA

Dépose de la goupille de fourchette de 5°



Dépose de l'ensemble moyeu baladeur-fourchette de 3°



Dépose du pignon fixe de 3°

graissage dans le rail B d'amenée d'huile.

- Relever légèrement la boîte de vitesses et placer le silentbloc avant en serrant l'écrou au couple prescrit.
- Faire le plein d'huile.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuite d'huile au carter arrière, moteur tournant.

Démontage-remontage de la boîte de vitesses

DÉMONTAGE

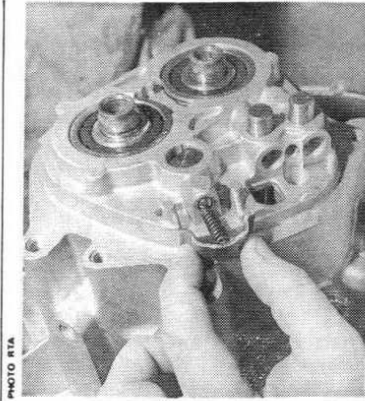
- Monter la boîte de vitesses sur un support approprié.
- Déposer le carter arrière.

Boîte 4 vitesses

- Déposer les deux circlips des arbres primaire et secondaire et leur rondelle respective.

Boîte 5 vitesses

- Déposer l'écrou de 5^e après avoir passé deux vitesses (5^e et 1^{re}).
- Débloquer l'écrou de l'arbre primaire et la vis de l'arbre secondaire.
- Dégoupiller la fourchette de 5^e à l'aide d'un chasse-goupille. Au cours de cette opération porter

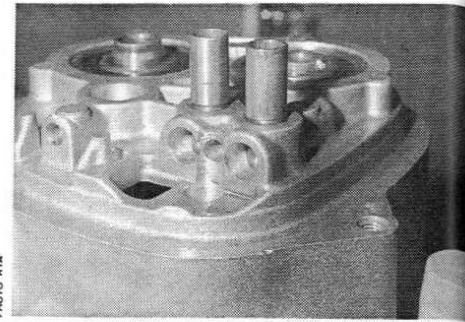


Dépose du cavalier de marche arrière

contre-coup sous l'axe avec une cale de bois.

- Boîte au point mort, placer l'extracteur BVi 10-03 dans les encoches du moyeu de 5^e puis retirer l'ensemble moyeu baladeur et fourchette.
- Déposer le synchro de 5^e, le pignon fou de 5^e, le roulement à aiguilles, sa cage intérieure et l'entretoise.
- Déposer de l'arbre secondaire la vis et la rondelle épaulée.

Faux axes de fourchettes



- Déposer le pignon fixe de 5^e de l'arbre secondaire à l'aide d'un extracteur à prise extérieure.

Boîtes 4 et 5 vitesses

- Déposer les vis de fixation du carter de mécanisme du carter d'embrayage.
- Déposer le cavalier de M.AR puis la butée filetée ou le point dur de 5^e.
- Placer deux faux axes (voir photo) sur les axes de fourchettes pour que les billes de verrouillage de 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e ne tombent pas lors du dégagement du carter.

Boîte 5 vitesses

- Tirer le carter vers le haut et le déposer avec l'axe de fourchette de 5^e.

- De l'intérieur du carter, récupérer l'axe de fourchette de 5^e.
- Récupérer la bille et le ressort.

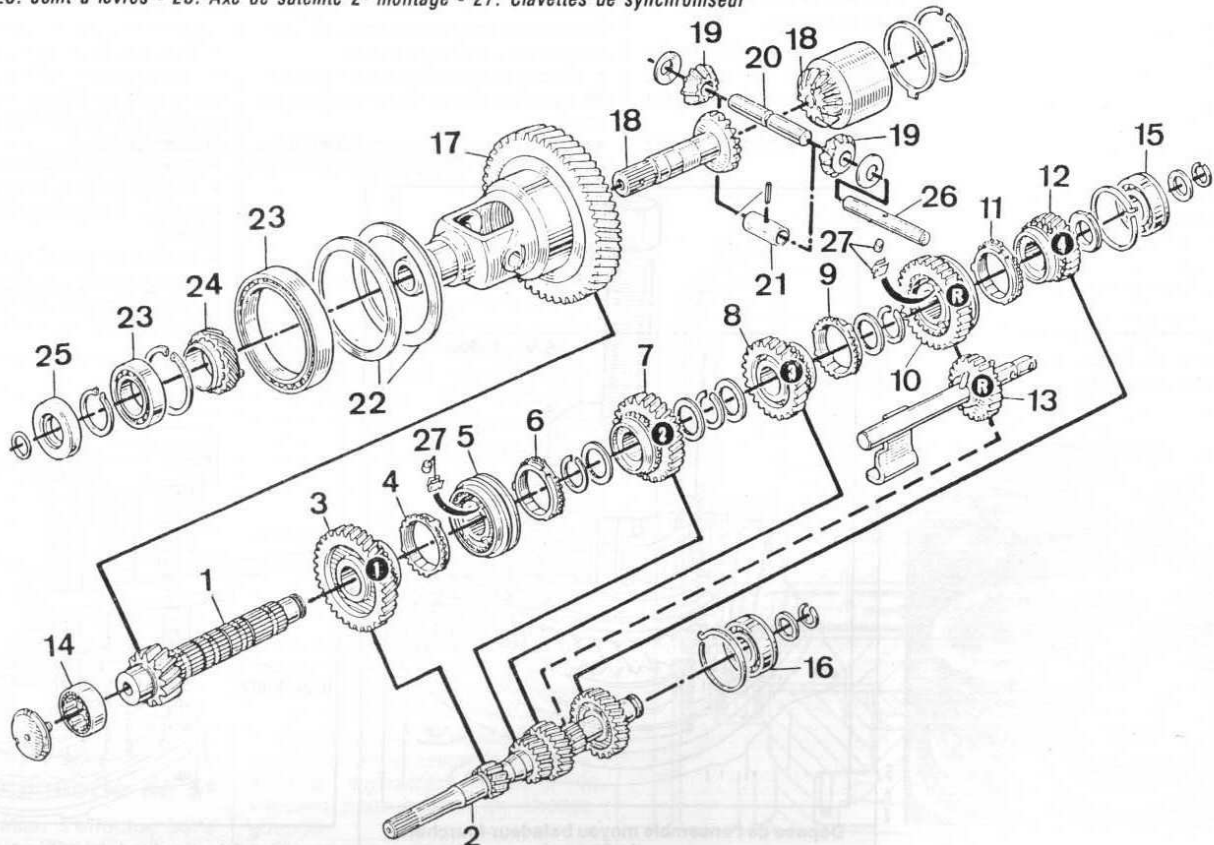
Boîtes 4 et 5 vitesses

- Dégoupiller la fourchette de 3^e-4^e avec l'outil BVi 949.
- Mettre l'axe de 1^{re}-2^e au point mort ainsi que la M.AR.
- Sortir l'axe de fourchette de 3^e-4^e du carter en le glissant dans sa fourchette et déposer l'ensemble axe-fourchette.
- Soulever légèrement les arbres primaire et secondaire et déposer l'arbre de M.AR.
- Déposer l'ensemble des deux arbres et l'axe de fourchette de 1^{re}-2^e.
- Récupérer le bonhomme de verrouillage situé dans l'axe de 1^{re}-2^e.
- Récupérer les bonhommes de verrouillage des axes de fourchettes et l'aimant.

15

PIGNONNERIE BOITE 4 RAPPORTS

1. Arbre secondaire - 2. Arbre primaire - 3. Pignon de 1^{re} - 4. Bague synchro de 1^{re} - 5. Moyeu baladeur de 1^{re}-2^e - 6. Bague synchro de 2^e - 7. Pignon de 2^e - 8. Pignon de 3^e - 9. Bague synchro de 3^e - 10. Pignon de M.AR et moyeu baladeur de 3^e-4^e - 11. Bague de synchro de 4^e-pignon de 4^e - 13. Axe de pignon de renvoi de M.AR - 14. Roulement à rouleaux - 15. Roulement à billes - 16. Roulement à billes - 17. Boîtier de différentiel - 18. Planétaires - 19. Satellites - 20. Axe de satellites 1^{er} montage - 21. Entretoise d'axe de satellites 2^e montage - 22. Cales de réglage - 23. Roulements à billes - 24. Pignon de tachymètre - 25. Joint à lèvres - 26. Axe de satellite 2^e montage - 27. Clavettes de synchroniseur



REMONTAGE

- Accoupler les arbres primaire-secondaire et l'arbre de M.AR.

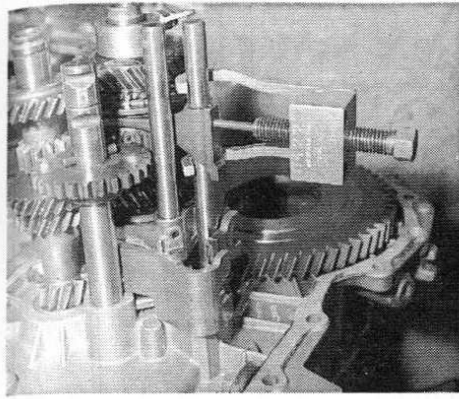
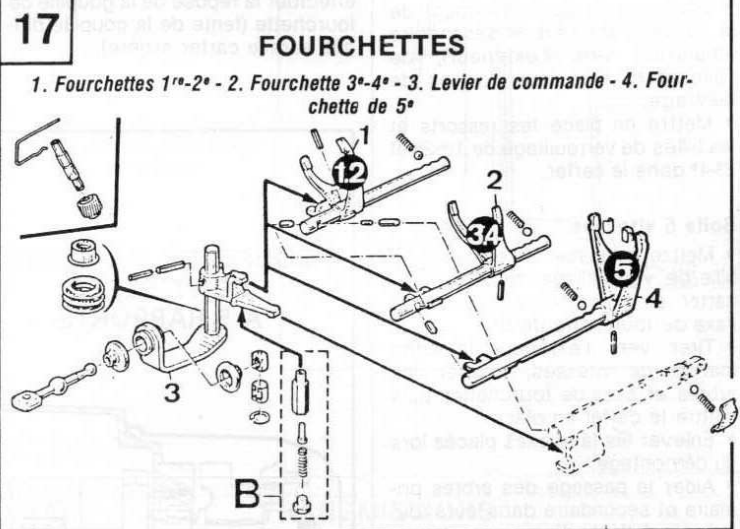
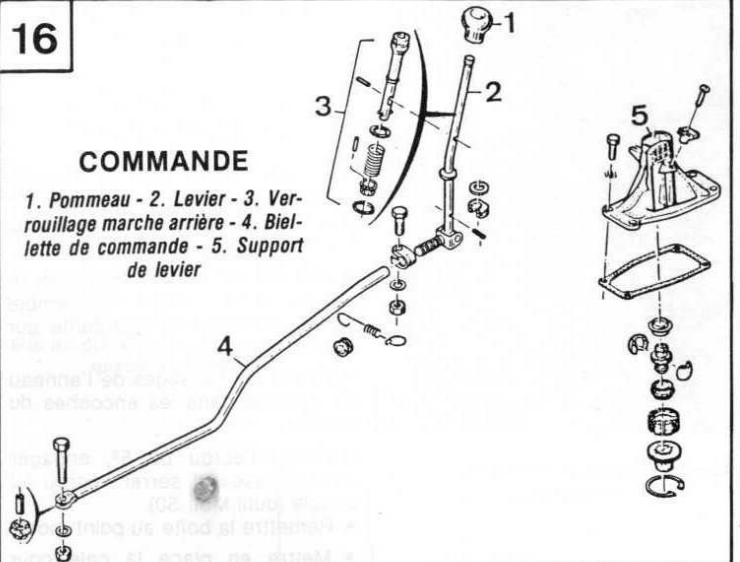


PHOTO RIA

Dépose de la goupille de fourchette de 3^e/4^e (outil BVI 949)

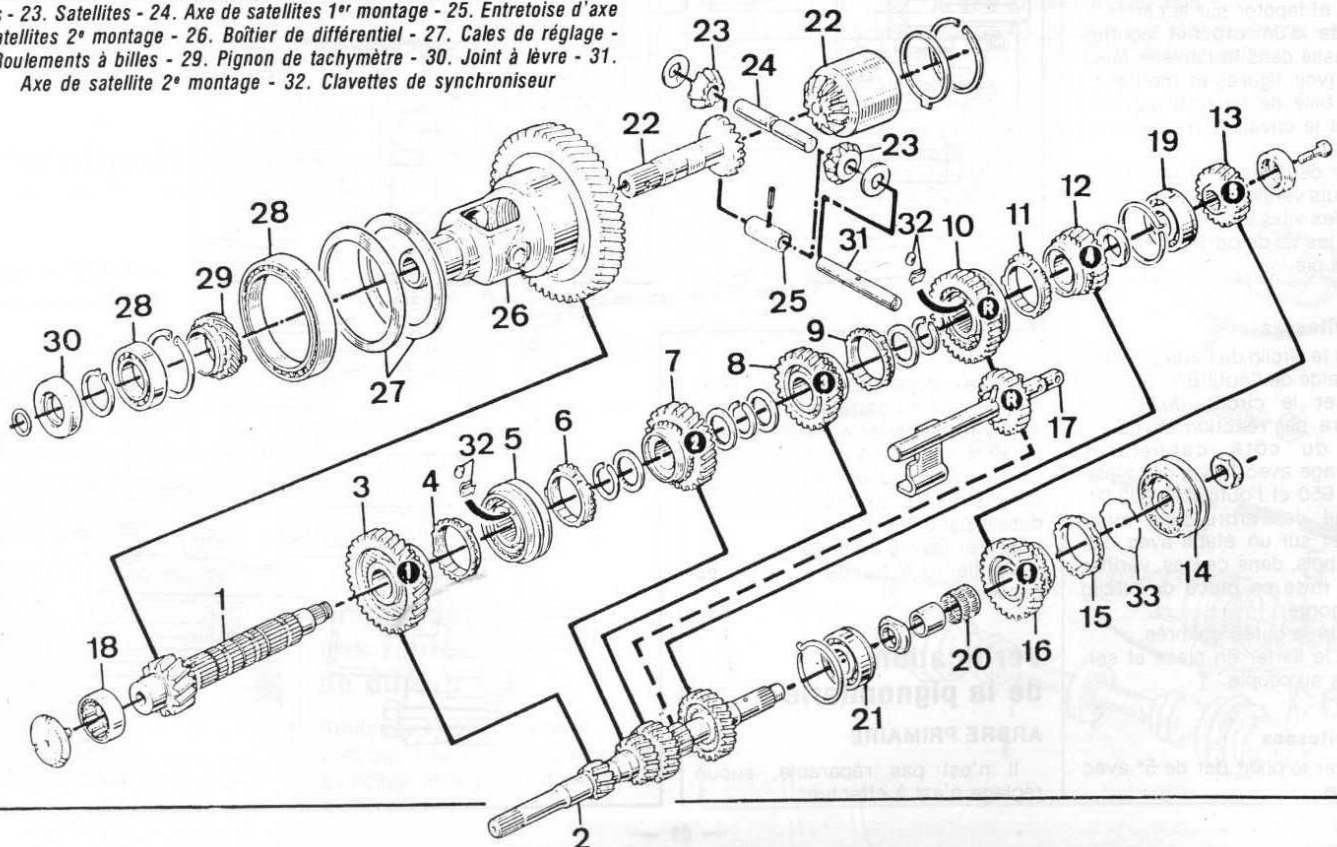
- Prendre les trois arbres et les engager dans le même temps dans le carter d'embrayage et de différentiel.
- Faire tourner la couronne et l'arbre secondaire jusqu'à ce que l'extrémité de l'arbre secondaire rentre dans le roulement.
- Mettre en place le bonhomme de verrouillage M.AR-1^{re}-2^e.
- Placer la fourchette de 1^{re}-2^e (crabot vers couronne de différentiel), passer l'axe de 1^{re}-2^e au travers de la fourchette et mettre le petit bonhomme en place (profils de billage côté arbres).
- Soulager l'arbre de M.AR, descendre l'axe 1^{re}-2^e en vérifiant que

- le bonhomme de verrouillage M.AR-1^{re}-2^e est en place dans le logement de l'arbre de M.AR et que l'arbre de M.AR est verrouillé.
- Placer le verrouillage moyen entre les axes de 1^{re}-2^e et de 3^e-4^e.
 - Monter la fourchette de 3^e-4^e (le côté le plus épais vers la couronne de différentiel) et l'axe de fourchette (profils de billage côté arbres).
 - Goupiller les fourchettes à l'aide de l'outil B.Vi 949.
- Nota.** — La fente des goupilles doit être orientée dans l'axe des arbres, les goupilles doivent être changées systématiquement après chaque démontage.



18 PIGNONNERIE BOITE 5 RAPPORTS

1. Arbre secondaire - 2. Arbre primaire - 3. Pignon de 1^{er} - 4. Bague synchro de 1^{er} - 5. Baladeur de 1^{re}-2^e - 6. Bague synchro de 2^e - 7. Pignon de 2^e - 8. Pignon de 3^e - 9. Bague synchro de 3^e - 10. Pignon de M.AR moyeux baladeurs de 3^e-4^e - 11. Bague synchro de 4^e - 12. Pignon de 4^e - 13. Pignon de 3^e (fixe) - 14. Moyeu baladeur de 5^e - 15. Bague synchro de 5^e - 16. Pignon de 5^e - 17. Axe pignon de renvoi de M.AR - 18. Roulement à rouleaux - 19. Roulement à billes - 20. Douille à aiguilles - 21. Roulement à billes - 22. Planétaires - 23. Satellites - 24. Axe de satellites 1^{er} montage - 25. Entretoise d'axe de satellites 2^e montage - 26. Boîtier de différentiel - 27. Cales de réglage - 28. Roulements à billes - 29. Pignon de tachymètre - 30. Joint à lèvres - 31. Axe de satellite 2^e montage - 32. Clavettes de synchroniseur



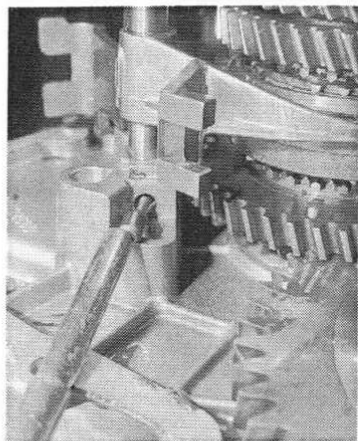


PHOTO BIA

**Récupération des bonhommes d'inter-
verrouillage**

- S'assurer du positionnement de la rondelle de l'arbre secondaire (chanfrein vers l'extérieur), de l'aimant et des deux douilles de centrage.
- Mettre en place les ressorts et les billes de verrouillage de 1^{re}-2^e et 3^e-4^e dans le carter.

Boîte 5 vitesses

- Mettre en place le ressort et la bille de verrouillage de 5^e dans le carter de mécanisme puis placer l'axe de fourchette de 5^e.
- Tirer vers l'extérieur la commande de vitesses, centrer les arbres et axes de fourchettes puis mettre le carter en place.
- Enlever les faux axes placés lors du démontage.
- Aider le passage des arbres primaire et secondaire dans leurs roulements à l'aide d'une massette en plastique et tapoter sur le carter.
- A l'aide d'un crochet confectionné passé dans la lumière, lever la M.AR (voir figure) et mettre en place la bille de verrouillage, son ressort et le cavalier. Remonter la sélection.
- Monter deux vis de fixation des carters puis vérifier le bon fonctionnement des vitesses.
- Placer les vis de carter et les serrer au couple.

Boîte 4 vitesses

- Monter le circlip de l'arbre secondaire à l'aide de l'outil B.Vi 902.01.
- Replacer le circlip de l'arbre secondaire par réaction en calant l'arbre du côté cannelures d'embrayage avec la vis de la plaque B.Vi 950 et l'outil B.Vi 902.01. Le calage de l'arbre peut aussi s'effectuer sur un établi avec des cales de bois, dans ce cas, vérifier la bonne mise en place du circlip dans sa gorge.
- Replacer la butée calibrée.
- Mettre le carter en place et serrer les vis au couple.

Boîte 5 vitesses

- Replacer le point dur de 5^e avec la rondelle.

- Enduire le pignon fixe de 5^e de trois gouttes de Loctite Frenbloc.
- Placer la rondelle épaulée.
- Mettre trois gouttes de Loctite Frenbloc sur la vis et la serrer au couple de 8 daN.m pour emmancher à force le pignon de 5^e.
- Monter dans l'ordre la rondelle épaulée, la cage à aiguilles, le pignon de 5^e et l'anneau de synchro sur l'arbre primaire.

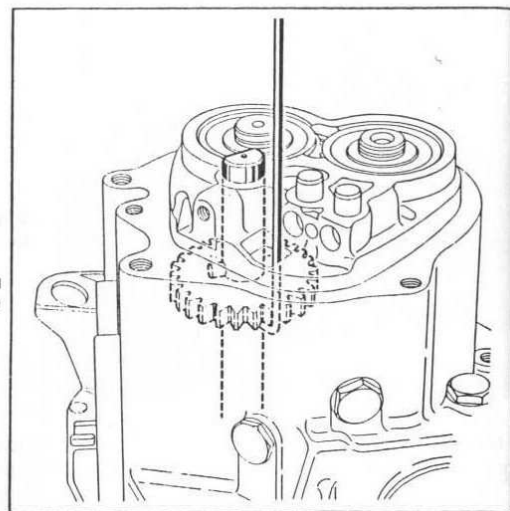
- Enduire de Loctite Frenbloc le moyeu puis monter l'ensemble moyeu baladeur et fourchette sur l'arbre primaire.

- Placer les bossages de l'anneau de synchro dans les encoches du moyeu.

- Visser l'écrou de 5^e, engager deux vitesses et serrer l'écrou au couple (outil Mot. 50).
- Remettre la boîte au point mort.

- Mettre en place la cale pour effectuer la repose de la goupille de fourchette (fente de la goupille dirigée vers le carter arrière).

Crochet pour levage du pignon de marche arrière

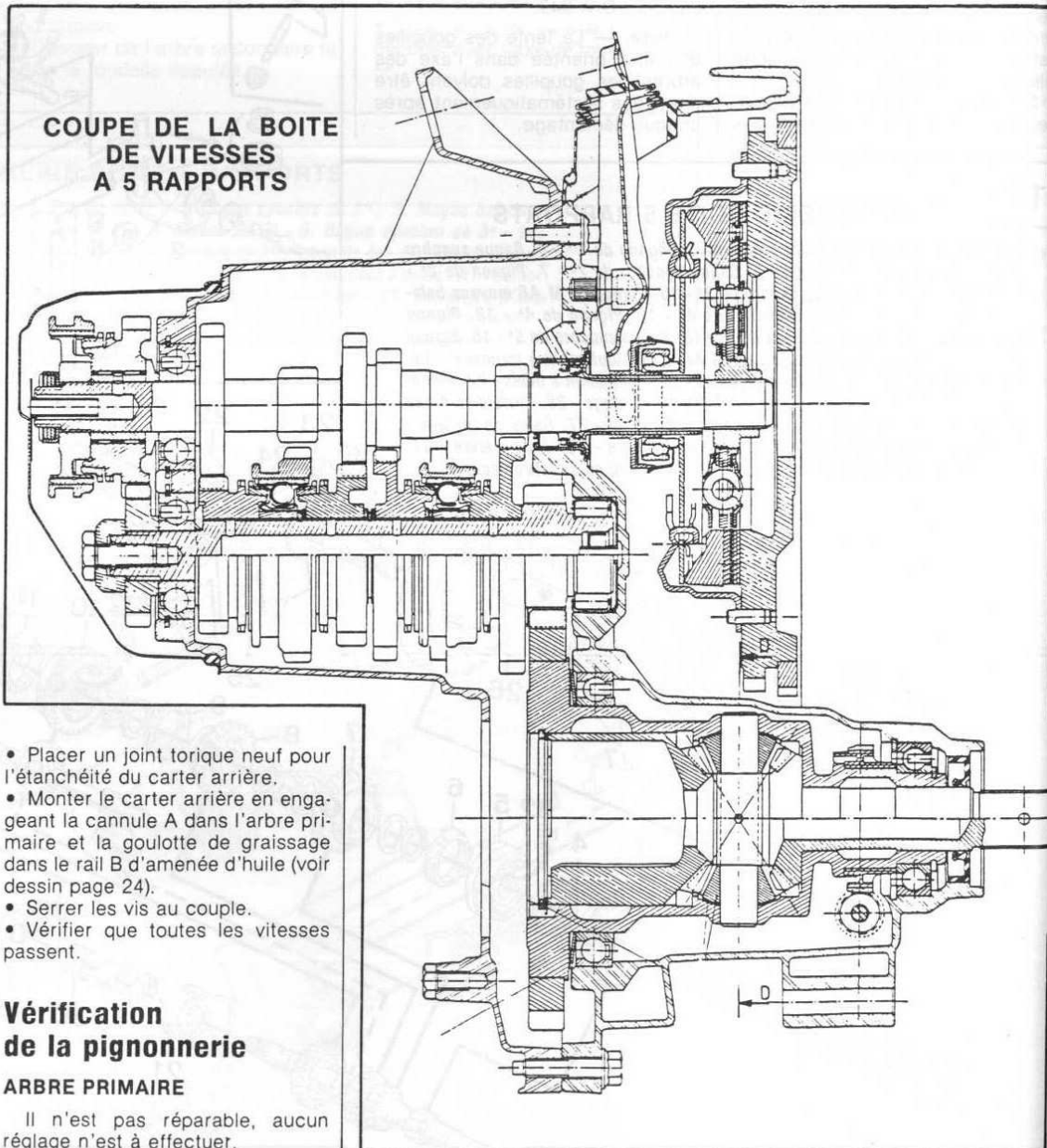


ARBRE DE MARCHÉ ARRIÈRE

Il n'est pas réparable, il est vendu avec le pignon monté sur l'arbre, aucun réglage n'est à effectuer.

ARBRE SECONDAIRE

Placer l'arbre secondaire dans un étau muni de mordaches puis déposer l'ensemble de droite à gauche.



COUPE DE LA BOITE DE VITESSES A 5 RAPPORTS

- Placer un joint torique neuf pour l'étanchéité du carter arrière.
- Monter le carter arrière en engageant la cannule A dans l'arbre primaire et la goulotte de graissage dans le rail B d'amenée d'huile (voir dessin page 24).
- Serrer les vis au couple.
- Vérifier que toutes les vitesses passent.

Vérification de la pignonerie

ARBRE PRIMAIRE

Il n'est pas réparable, aucun réglage n'est à effectuer.

Sur les boîtes JB5 (5 vitesses), le gicleur en bout d'arbre n'est pas démontable, nettoyer la canalisation de graissage. Remonter dans l'ordre inverse du démontage en huilant chaque pignon après avoir remplacé les pièces défectueuses.

Les anneaux d'arrêt sont à changer systématiquement.

Lors de la repose des anneaux d'arrêt, utiliser d'une part une pince à circlips afin d'écartier les becs et d'autre part une pince plate à l'opposé pour que les anneaux d'arrêt ne se vrillent pas.

Remplacement des roulements du carter de boîte

DÉPOSE

- Ecartier les circlips avec une pince à circlip et chasser le roulement vers l'intérieur du carter.

REPOSE

- Placer les circlips dans leurs logements en respectant la position des becs (voir figure).
- Monter les roulements sur l'outil B.Vi 947, gorge côté opposé au cône d'entrée.
- Enfoncer l'outil avec le roulement à l'aide d'une massette ou à la presse.

La forme conique de l'outil permet d'écartier le circlip dans le logement du carter et l'introduction du roulement.

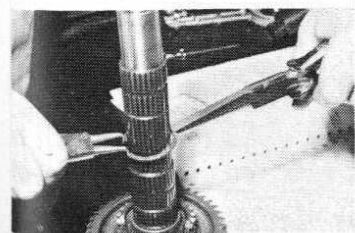
- Vérifier la bonne mise en place du circlip dans la gorge du roulement.

DIFFÉRENTIEL

Dépose-repose du différentiel

DÉPOSE

- Effectuer la dépose du joint torique.
- Frapper le joint à lèvres sur sa base à l'aide d'un chasse-goupille et d'un petit marteau pour le faire



Pose des anneaux d'arrêt

pivoter dans son logement, le joint étant déboîté, le retirer avec une pince en prenant soin de ne pas abîmer les cannelures du planétaire.

- Placer une planchette sous la couronne pour prendre appui.
- Pousser sur le carter d'embrayage et de différentiel pour libérer le circlip et l'extraire.

Le différentiel sort en poussant à la presse sur le boîtier. Récupérer la cale et la rondelle ressort (suivant les montages).

REPOSE

- Replacer le différentiel dans le carter.
- Mettre une cale de bois sous la couronne.
- Mettre en place le circlip sur l'ogive (1) de l'outil B.Vi 946.
- Placer l'ogive sur le planétaire.
- Mettre l'outil (2) B.Vi 946 sur l'ogive et pousser à la presse jusqu'à la mise en place du circlip.
- Faire tourner l'ensemble et vérifier la rotation du pignon de tachymètre.
- Mettre une protection sur les cannelures du planétaire et monter le joint à lèvres huilé.

Nota. — Le joint à lèvres est changeable sur le véhicule, boîte en place.

Démontage-remontage du différentiel

DÉMONTAGE

- Serrer le boîtier de différentiel dans un étau muni de mordaches.
- Déposer le joint d'arrêt et la cale du planétaire côté tripode.
- Déposer le planétaire côté tripode

1^{er} montage

- Déposer l'axe des satellites.

2^e montage

- Retirer la goupille de l'axe des satellites.
- Déposer l'axe des satellites et son manchon.

1^{er} et 2^e montage

- Déposer les rondelles et les satellites en attachant les rondelles à leur satellite respectif.
- Retirer le 2^e planétaire et le pignon de tachymètre.

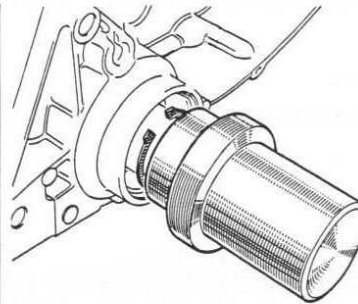
REMONTAGE

Le remontage ne présente pas de difficultés particulières. Vérifier simplement la bonne orientation de la cale 1 (voir dessin).

Remplacement des roulements de différentiel

Roulement côté couronne

- Passer une barrette à l'intérieur du boîtier et la poser à plat sur le roulement.

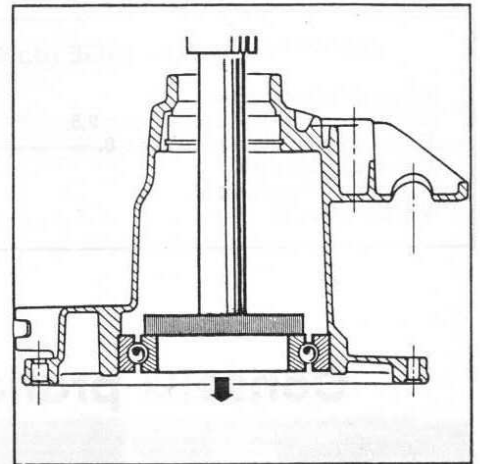


Mis en place de l'outil B.Vi 946 sur la queue du planétaire

- Appuyer à la presse à l'aide d'un tube rallonge et extraire le roulement.
- Centrer le roulement au bord de son logement.

Roulement côté planétaire à queue

- Enlever le circlip maintenant le roulement dans son logement puis, à la presse, sortir le roulement avec un manchon de $\varnothing 50$ vers l'intérieur du carter.
- Reposer le roulement et l'enfoncer au fond de son logement à l'aide de la presse et d'un tube rallonge.
- Remettre en place le circlip de maintien du roulement.



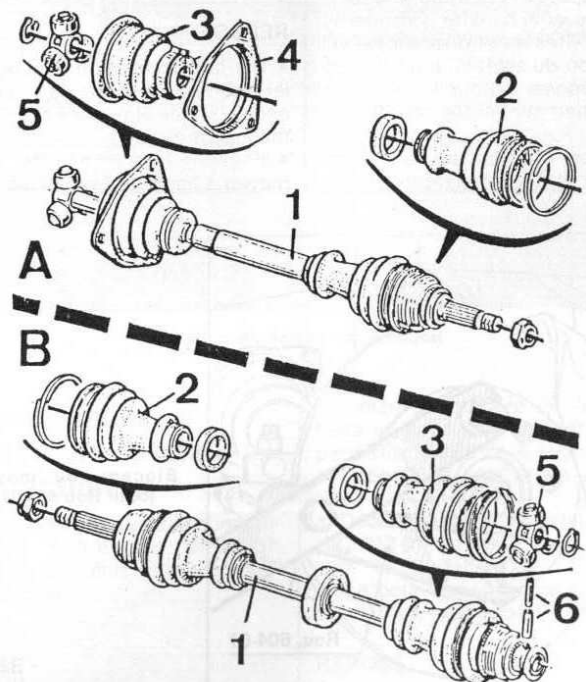
Dépose du roulement de différentiel côté couronne

19

TRANSMISSIONS

A. Côté gauche - B. Côté droit

1. Arbre - 2. Soufflet côté roue - 3. Soufflets côté boîte de vitesses - 4. Bride de fixation - 5. Croisillons - 6. Goupille double



Caractéristiques détaillées

La transmission aux roues avant est assurée par deux arbres de longueur différente comportant chacun 2 joints homocinétiques.

Affectation des joints :

- GI 62 tripode (côté boîte).
- GE 86 tripode (côté roue).

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

- Ecrou de transmission : 25.
- Soufflet sur boîte de vitesses : 2,5.
- Ecrou de pied d'amortisseur : 8.
- Etrier de frein : 10.
- Rotule de direction : 4.
- Vis de roue : 8.

Conseils pratiques

Dépose-repose d'une transmission

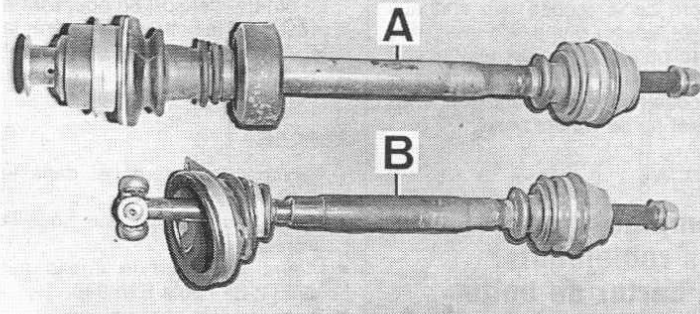
DÉPOSE

- Placer le véhicule sur chandelles.
- Déposer la roue et l'étrier de frein (le suspendre sous l'aile pour ne pas détériorer le flexible de frein).
- Bloquer le moyeu (outil Rou 604-01) et déposer l'écrou de moyeu.
- Pour le côté gauche, vidanger la boîte de vitesses et déposer les vis de fixation du soufflet, pour le côté droit : déposer la goupille élastique de maintien sur l'arbre de différentiel.
- Déposer l'écrou de rotule de direction et dégager la rotule.

- Déposer les deux vis de fixation du pied d'amortisseur sur le portemoyeu.
- Basculer le porte-fusée en dégageant la transmission (du côté gauche, maintenir l'axe du joint tripode le plus horizontal possible dans le planétaire).
- Monter sur le moyeu un extracteur (outil T.Av 1050) et extraire l'arbre du moyeu.

REPOSE

- Sur la transmission gauche, veiller à ce que les galets ne soient pas endommagés et que les aiguilles ne manquent pas.
- Engager la transmission sur le moyeu à l'aide de l'outil T.Av 602.



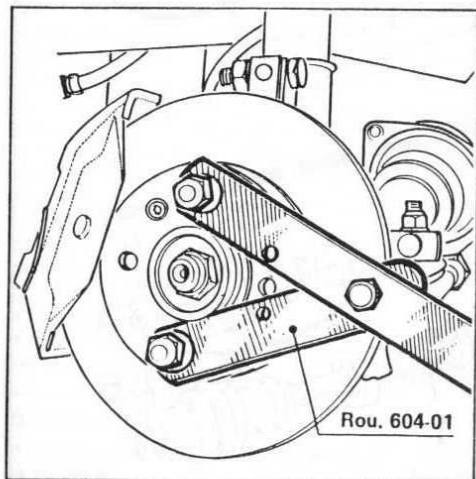
Identification des transmissions
A. Côté droit - B. Côté gauche

- Engager la transmission dans le planétaire (le plus horizontalement possible du côté gauche).
- Refixer le porte-fusée sur le pied d'amortisseur.
- Poser la rotule de direction et son écrou.
- Reposer, pour le côté droit, une goupille neuve de maintien sur l'arbre de différentiel.
- Pour le côté gauche, reposer le soufflet sur la boîte de vitesses (veiller à ce que le plan d'étanchéité soit propre).
- Effectuer le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Reposer l'écrou d'arbre de roue.
- Reposer l'étrier de frein et l'outil de blocage du moyeu (Rou 604.01).
- Serrer l'écrou d'arbre de roue au couple.
- Reposer la roue et le véhicule sur le sol.

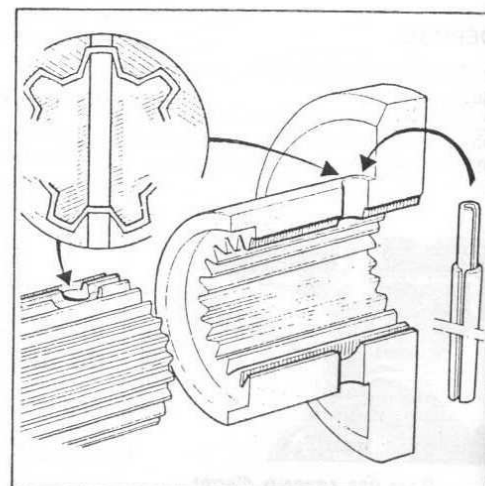
- Déposer les colliers.
- Dégager les branches de l'étoile de retenue de l'entraîneur de tripode.
- Dégager le bol extérieur du moyeu de l'arbre.
- Placer la transmission dans un étau muni de mordaches.
- Engager l'outil à fond sur l'entraîneur de tripode.
- Lubrifier l'outil avec de l'huile moteur propre ainsi que le soufflet.
- Engager le soufflet sur l'outil, le premier pli bien étendu.
- Amener, en assouplissant progressivement le caoutchouc, le soufflet sur la partie cylindre de l'outil puis sur l'arbre de transmission.
- Replacer le ressort et la rotule d'appui dans le tripode.
- Rapprocher les galets du centre et placer l'étoile de retenue.
- Replacer sur l'arbre le bol-fusée.
- Basculer l'arbre par rapport au bol extérieur et engager successivement les trois branches de l'étoile de retenue.
- Incliner l'arbre et placer la cale de réglage.
- Graisser le tripode puis refixer le soufflet avec des colliers neufs.

Remplacement des soufflets de joint de transmission GE

La mise en place du soufflet nécessite l'emploi de l'expandeur T.Av 537-02 (joint GE).



Blocage du moyeu
(outil Rou 604.01)



Goupille élastique double de transmission côté droit

Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère, disposée en arrière de l'axe du train avant.

Rapport de démultiplication : 21,7 à 1.

Nombre de tours de volant (butée à butée) : 3,85.

∅ de braquage entre trottoirs :

— R5 : 10 m.

— Express : 10,40 m.

∅ de braquage entre murs :

— R5 : 11,10 m.

— Express : 11,60.

Réglage du poussoir par écrou extérieur.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Ecrou volant de direction : 4.

Vis de clavette du cardan de direction : 2,5.

Ecrou de transmission : 25.

Ecrou de rotule de direction : 4.

Rotule axiale : 5.

Vis de roue : 8.

Conseils pratiques

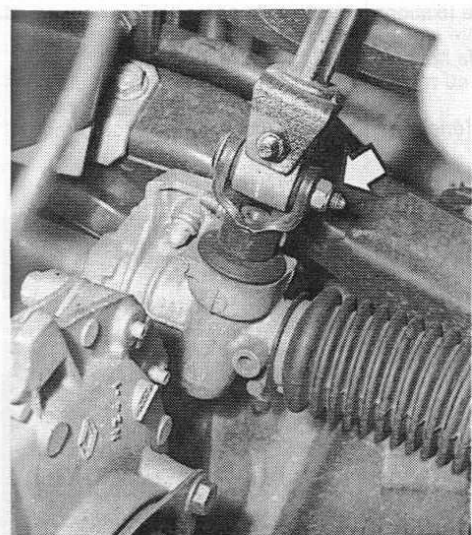
Dépose-repose du boîtier de direction

DÉPOSE

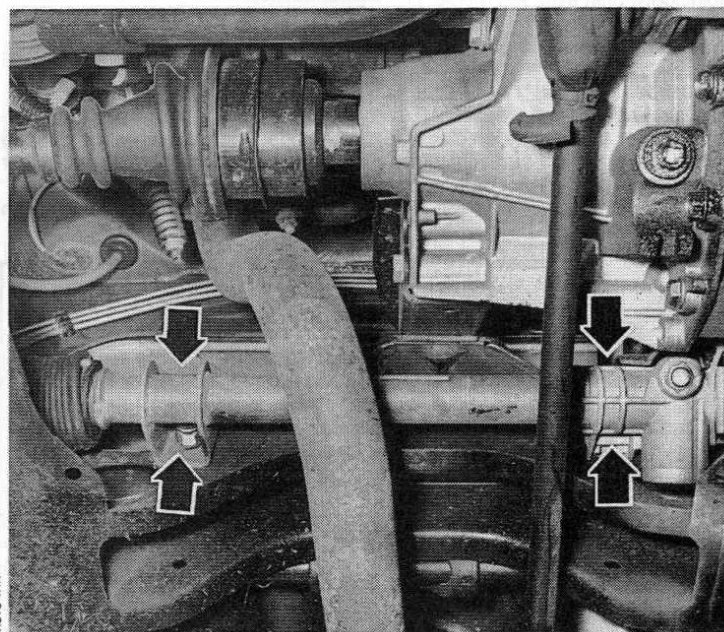
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les écrous de rotule et extraire les rotules des porte-fusées à l'aide d'un arrache-rotule universel.
- Déposer le boulon de fixation du cardan de colonne de direction (voir figure).
- Dégager le cardan en ayant au préalable repéré sa position sur le boîtier.
- Déposer les vis de fixation du boîtier de direction et dégager l'ensemble boîtier-biellettes du véhicule.

REPOSE

- Procéder en ordre inverse de la dépose en veillant toutefois au bon fonctionnement du cardan de colonne de direction sur le boîtier repéré lors de la dépose (dans le cas contraire, effectuer une remise en ligne du volant) ainsi qu'à la position de blocage des boulons de fixation du cardan de colonne de direction (voir paragraphe concerné en fin de chapitre).
- La repose étant achevée, procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, du parallélisme (voir paragraphe concerné page 36).



Désaccouplement du cardan de colonne de direction



Fixation du boîtier de direction

Dépose-repose de la rotule axiale de direction

Cette opération s'effectue indifféremment boîtier de direction déposé ou sur véhicule par les passages de roue.

DÉPOSE

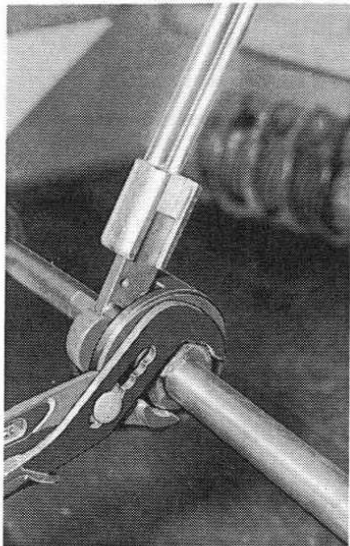
- Débrancher le boîtier rotule en

comptant le nombre de tours de filets en prise afin de prérégler le parallélisme lors de la repose.

- Déposer le soufflet de crémaillère.
- Débloquer la rotule axiale (outils Dir. 812-01 ou 832-01) en maintenant la rondelle-butée avec une pince pour éviter la rotation de la crémaillère (voir photo).

REPOSE

- Remonter sur la crémaillère : la



Déblochage de la rotule axiale de direction (outils Dir 812.01)

rondelle butée (2), l'arrêt (3), qui devront être remplacés systématiquement à chaque démontage, puis la rotule axiale (4) dont le filetage sera enduit de frein de filet (voir figure).

Nota. — Avant et pendant le serrage de la rotule (outils Dir 812-01 ou 032-01), vérifier que les deux languettes de l'ensemble arrêt (1) (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.

- Reposer le soufflet de crémaillère.
- Reposer le boîtier rotule dans la position repérée à la dépose.
- Procéder à la remise en place du boîtier de direction sur véhicule si cela est le cas (voir paragraphe concerné).

Remplacement du palier anti-bruit

Cette opération s'effectue indifféremment boîtier de direction déposé ou sur véhicule par le passage de roue côté droit.

DÉPOSE

- Débrancher le soufflet de crémaillère.
- Déposer la rotule axiale (voir paragraphe concerné).
- Braquer la direction à fond vers la gauche afin que la crémaillère ne dépasse plus du boîtier et libère l'accès au palier anti-bruit.
- A l'aide d'un tournevis, extraire le palier anti-bruit (voir photo).

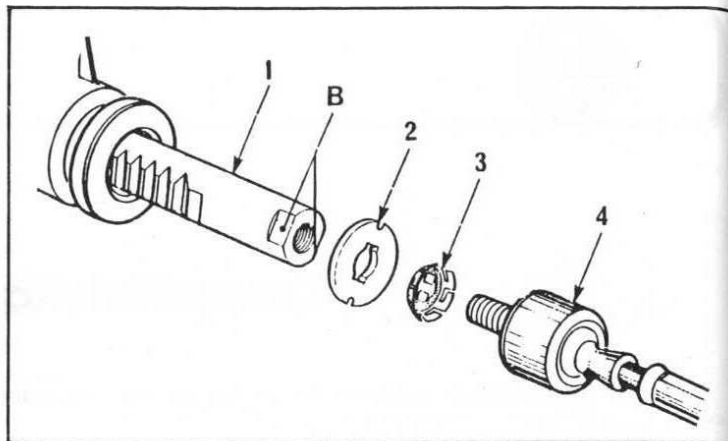
REPOSE

- Nettoyer soigneusement la crémaillère et le logement du palier anti-bruit puis les enduire de graisse Molykote BR 2.
- Remettre en place le palier anti-bruit neuf en prenant soin de replacer correctement les trois tétons dans leur logement.
- Reposer la rotule axiale (voir paragraphe concerné).
- Reposer le soufflet de crémaillère.
- Procéder à la remise en place du boîtier de direction sur véhicule si cela était le cas (voir paragraphe concerné).

Réglage du poussoir

Cette opération ne peut s'effectuer que boîtier de direction déposé puisque l'accessibilité du poussoir sur véhicule est impossible.

- Défreiner l'écrou de réglage en



Ordre de montage de la rotule

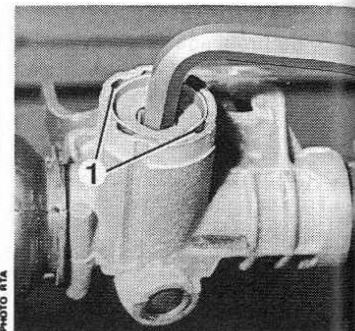
redressant les matages (1) de la colerette de l'écrou.

- Serrer l'écrou de réglage à $1 \pm 0,2$ daN.m à l'aide d'une clé mâle six pans de 10 mm.
- Desserrer l'écrou d'un quart de tour.
- Refreiner l'écrou dans deux encoches opposées du carter en rabattant la colerette de l'écrou.

Dépose-repose de la colonne de direction (remplacement des bagues)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la demi-coquille inférieure sous le volant de direction après avoir repéré sa position.
- Déposer le commutateur des feux indicateurs de direction.
- Déposer le jonc d'arrêt de bague supérieure.
- Déposer la vis clavette du cardan de colonne de direction et remettre provisoirement le volant avec son écrou sans le bloquer.
- Tirer sur le volant pour dégager l'axe et la bague supérieure (vérifier que l'antivol est bien déverrouillé).
- Déposer les trois vis de fixation de la planche de bord sur la colonne de direction.
- Déposer les quatre vis de fixation de la colonne de direction.
- Déposer les quatre vis de la console centrale et la reculer au maximum.
- Déclipser les fixations inférieures de la planche de bord.



Réglage du poussoir

- Débrancher le contacteur antivol de direction.
- Soulever la planche de bord et extraire la colonne de direction.
- Extraire la bague inférieure avec un tube de diamètre extérieur de 35 mm.

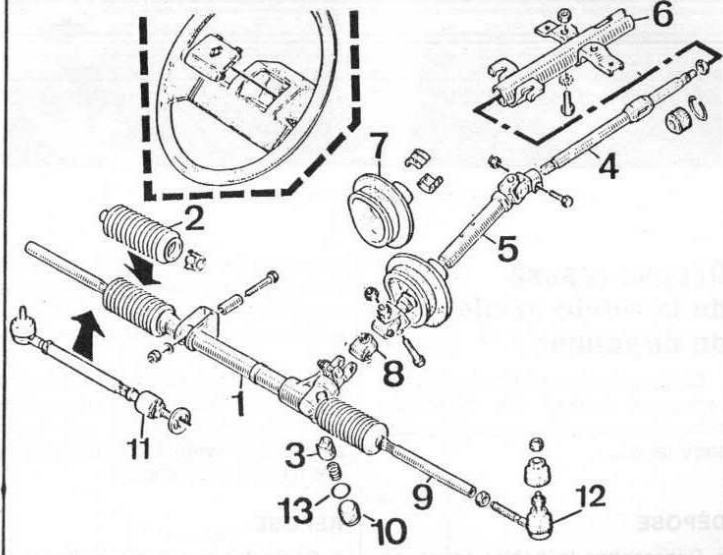
REPOSE

- Placer la bague inférieure neuve avec un tube de diamètre extérieur de 35 mm après l'avoir enduite de graisse.
- Mettre en position l'axe de volant.
- Placer la bague supérieure neuve avec un tube de diamètre extérieur de 35 mm après l'avoir enduite de graisse.
- Reposer le jonc d'arrêt.
- Reposer la colonne de direction en soulevant la planche de bord.
- Rebrancher le contacteur antivol de direction.

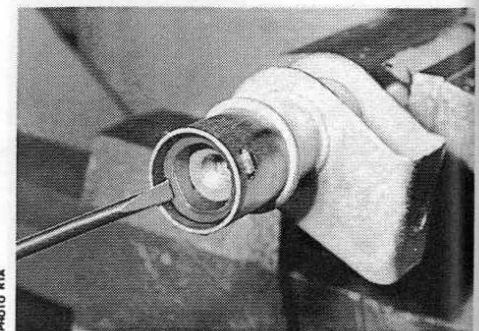
20

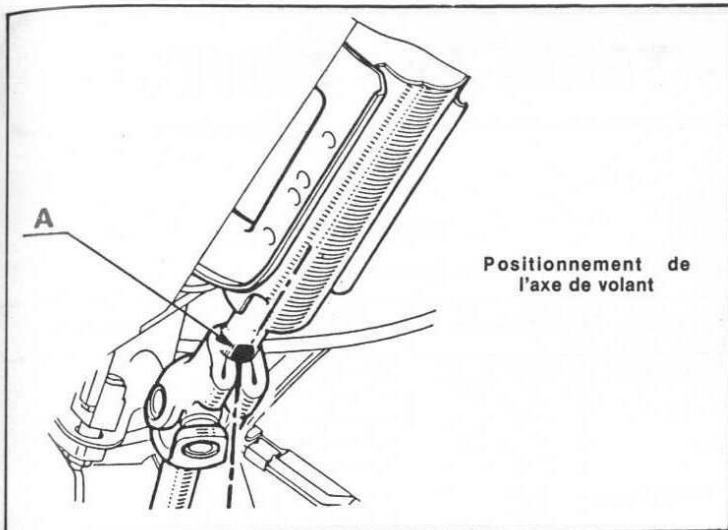
DIRECTION

1. Boîtier de crémaillère - 2. Soufflets - 3. Poussoir - 4. Tronçon supérieur - 5. Tronçon inférieur de colonne avec joint de cardan - 6. Support de colonne - 7. Pare-poussière - 8. Joint et bride sur pignon de crémaillère - 9. Bielle de direction - 10. Vis de réglage de poussoir - 11. Rotule axiale - 12. Boîtier rotule - 13. Joint



Extraction du palier anti-bruit





Positionnement de l'axe de volant

Blocage du cardan de colonne de direction

Chacun des boulons d'assemblage du cardan de direction doit être bloqué lorsque l'axe de la chape correspondante coïncide avec l'axe du croisillon (photo ci-contre).

- Placer le croisillon dans la position (A) et serrer le boulon (1).
- Tourner la direction d'un quart de tour pour obtenir la position (B) et serrer le boulon (2) (voir photo).

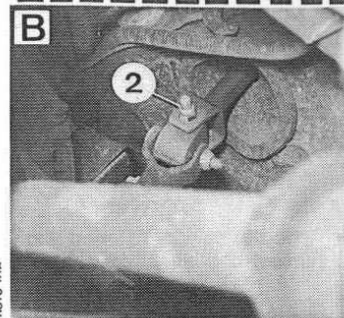
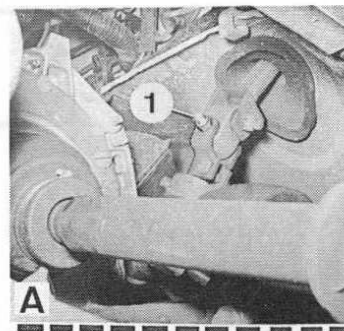


PHOTO RTA

Position de blocage des boulons d'assemblage du cardan de colonne de direction

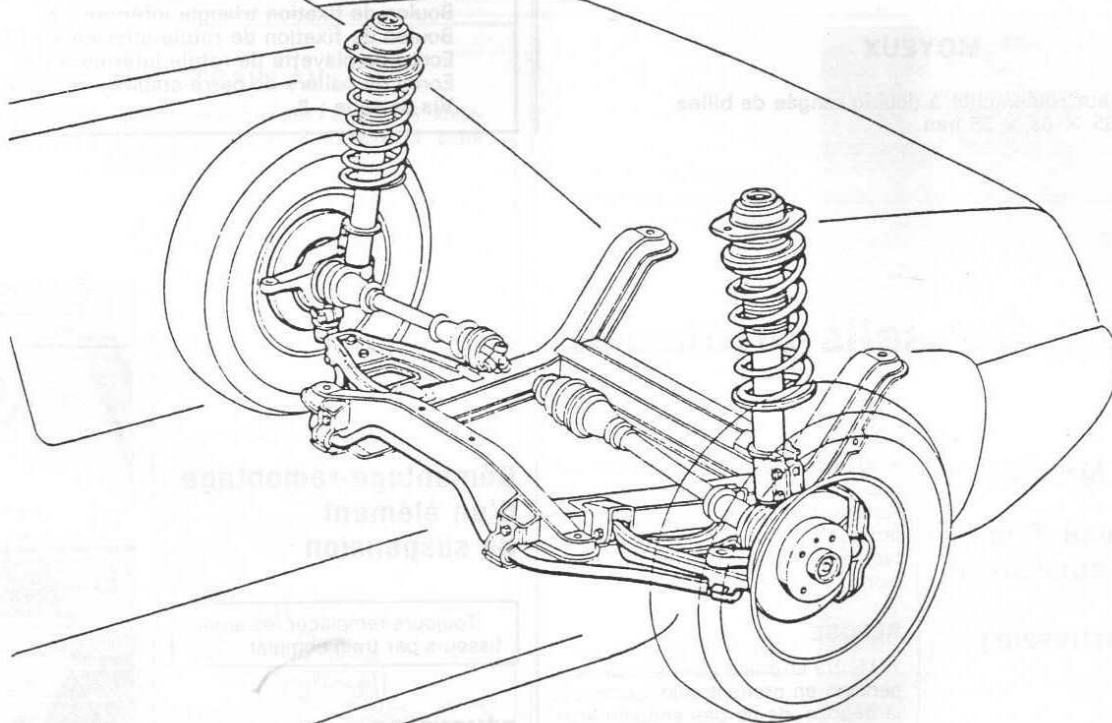
Détermination du point milieu de direction

- Manœuvrer la direction jusqu'en butée dans un sens.
- Tracer un repère sur le haut du volant.
- Amener la direction en butée du côté opposé en comptant précisément le nombre de tours et de fractions de tour de volant.
- Revenir exactement de la moitié des tours et de la fraction de tour mesurée. On obtient ainsi la position « point milieu » de la direction.

- Engager l'axe de volant dans le cardan de direction en alignant le méplat A dans l'axe de la fente et reposer la vis clavette (voir figure).
- Refixer la colonne de direction.
- Clipser la planche de bord et

- refixer la console centrale.
- Remonter le commutateur de feux indicateurs de direction, la coquille intérieure de volant et le volant dans la position repérée au démontage.

IMPLANTATION DE L'ENSEMBLE TRAIN AVANT - SUSPENSION



Caractéristiques détaillées

SUSPENSION

Suspension à roues indépendantes par éléments de suspension type Mac Pherson. Triangle inférieur et barre stabilisatrice.

Articulation de suspension :

- Côté roue par rotule étanche à réserve de graisse sur élément porteur.
- Côté châssis, par coussinets élastiques sur triangle inférieur et sur élément porteur.

Articulation de rotation par élément porteur sur butée à billes à contact oblique à réserve de graisse étanche.

AMORTISSEURS

Amortisseur hydraulique télescopiques à double effet non démontable. L'amortisseur est incorporé à l'élément de suspension qui est amovible du pivot.

Marque :

- R5 : Amortigores ou Cielas.
- Express : De Carbon.

BARRE STABILISATRICE

Elle est fixée sur le berceau par deux paliers et ses extrémités sont maintenues dans les triangles inférieurs.

Diamètre : 22 mm.

MOYEUX

Moyeux avant sur roulements à double rangée de billes.
Dimensions : 35 × 65 × 35 mm.

TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

Angles	Valeurs	Position de la caisse	Réglage
Chasse	2°30' ± 30'	H5—H2 = 40 mm	Non réglable
	2° ± 30'	H5—H2 = 60 mm	
	1°30' ± 30'	H5—H2 = 80 mm	
	1° ± 30'	H5—H2 = 100 mm	
	0°30' ± 30'	H5—H2 = 110 mm	
Carrossage	0°50' ± 30'	H1—H2 = 50 mm	Non réglable
	0°30' ± 30'	H1—H2 = 60 mm	
	0°15' ± 30'	H1—H2 = 75 mm	
	0° ± 30'	H1—H2 = 90 mm	
	— 0°20' ± 30'	H1—H2 = 110 mm	
Pivot	11°50' ± 30'	H1—H2 = 50 mm	Non réglable
	12°10' ± 30'	H1—H2 = 60 mm	
	12°40' ± 30'	H1—H2 = 75 mm	
	13°10' ± 30'	H1—H2 = 90 mm	
	13°40' ± 30'	H1—H2 = 110 mm	
Parallélisme	1 mm ± 1 (0°10' ± 10')	A vide	Réglable Rotation manchons de biellettes de direction (1 tour : 0°30' ou 3 mm)

Voir points de mesure sur figure page 36.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

- Ecrou supérieur d'amortisseur : 6.
- Vis de fixation supérieure de l'élément de suspension : 3.
- Boulon de fixation inférieur de l'élément de suspension : 8.
- Boulon de fixation triangle inférieur : 8.
- Boulon de fixation de rotule inférieure : 7,5.
- Ecrou de clavette de rotule inférieure : 6.
- Ecrou de paliers de barre stabilisatrice : 3.
- Vis de roue : 8.

Conseils pratiques

SUSPENSION

Dépose-repose d'un élément de suspension (combiné ressort-amortisseur)

DÉPOSE

- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer la roue du côté concerné.
- Déposer les fixations supérieure et inférieure de l'élément de suspension.

- Appuyer sur le triangle inférieur pour faciliter le dégagement de l'élément de suspension et pour éviter que celui-ci ne vienne en contact avec le soufflet de transmission.

REPOSE

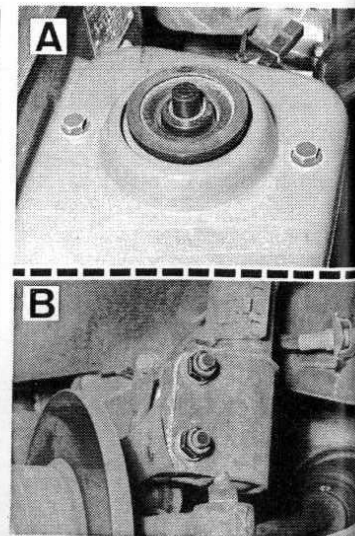
- Mettre en place l'élément de suspension en prenant soin, comme à la dépose, de ne pas endommager le soufflet de transmission.
- Reposer les vis et boulons de fixation et les serrer au couple prescrit.
- Remonter la roue et reposer le véhicule au sol.

Démontage-remontage d'un élément de suspension

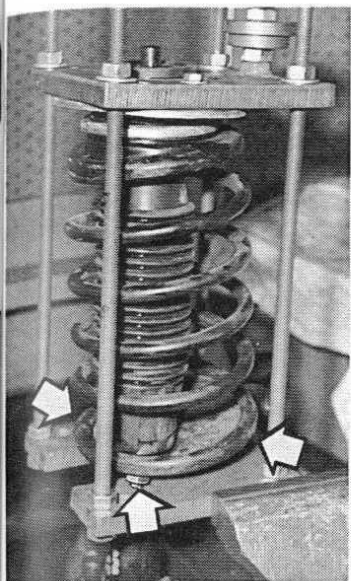
Toujours remplacer les amortisseurs par train complet.

DÉMONTAGE

- Placer l'élément de suspension sur le compresseur de ressort (Sus 1032).
- Centrer l'élément de suspension à l'aide des vis (voir figure).

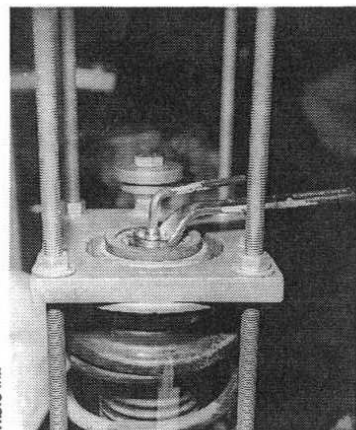


Fixations de l'élément de suspension
A. Supérieures - B. Inférieures



Vis de centrage de l'élément de suspension (outil Sus. 1032)

- Monter la semelle supérieure du compresseur et mettre en place les deux vis de maintien du support de fixation.
- Comprimer le ressort d'environ 10 mm.
- Déposer l'écrou de la tige d'amortisseur.
- Décompresser progressivement le ressort.
- Déposer la semelle supérieure du compresseur avec le support de fixation et la coupelle d'appui.
- Déposer ensuite, dans l'ordre, la butée caoutchouc, l'entretoise, le roulement, la coupelle supérieure et le ressort.



Dépose de l'écrou de la tige d'amortisseur

REMONTAGE

- Monter la semelle supérieure du compresseur, la pièce de centrage avec la coupelle d'appui, le support de fixation, la butée caoutchouc et l'entretoise.
- Placer l'amortisseur sur le compresseur de ressort.
- Centrer l'amortisseur.
- Mettre en place le ressort sur la coupelle inférieure de l'amortisseur en respectant son positionnement sur la butée d'arrêt (voir photo).
- Remonter la coupelle supérieure en respectant également sa position.
- Mettre en place le roulement et l'ensemble semelle supérieure.
- Comprimer le ressort jusqu'à la hauteur X = 300 mm.
- Déposer la pièce de centrage.
- Tirer sur la tige d'amortisseur et,

si nécessaire, agir sur les trois vis de centrage afin de centrer.

- Remonter l'écrou de la tige d'amortisseur et le serrer au couple.
- Décompresser lentement le ressort et déposer de l'outil l'élément de suspension.

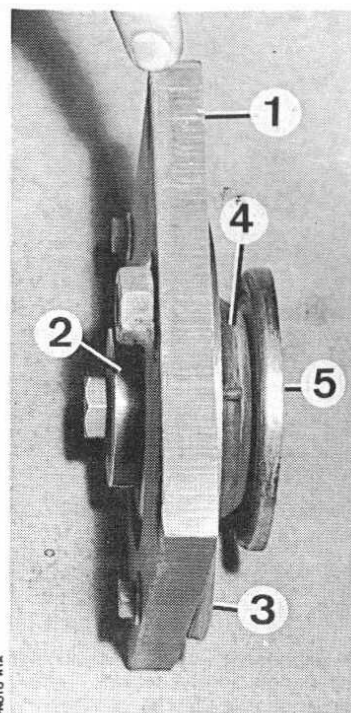
Dépose-repose de la barre stabilisatrice

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur.
- Dégager la commande des vitesses.
- Désaccoupler l'échappement au niveau de la bride.
- Déposer les paliers et la barre stabilisatrice.
- Contrôler l'état des paliers et des coussinets, les remplacer si nécessaire.

REPOSE

- Enduire les coussinets de graisse (Elf Multi MOS 2).
- Remonter la barre stabilisatrice.
- Serrer les paliers à vide au couple prescrit.
- Réaccoupler la commande des vitesses et l'échappement.



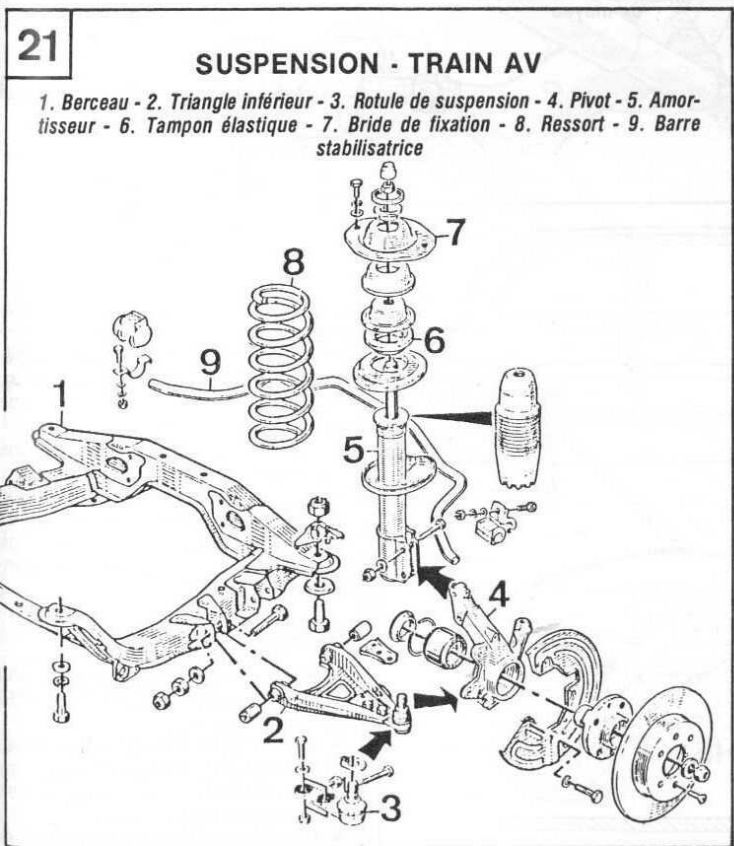
Disposition des pièces sur la semelle supérieure au remontage
1. Semelle supérieure - 2. Pièce de centrage - 3. Support de fixation - 4. Butée caoutchouc - 5. Entretoise

Dépose-repose du triangle inférieur

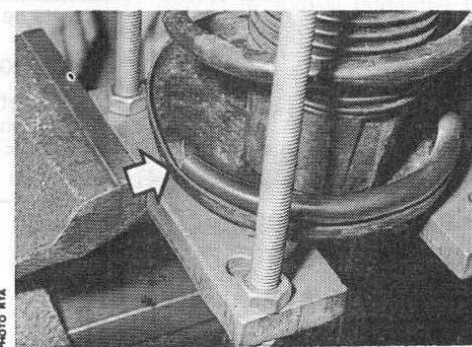
DÉPOSE

- Effectuer la dépose de la barre stabilisatrice (voir paragraphe concerné).

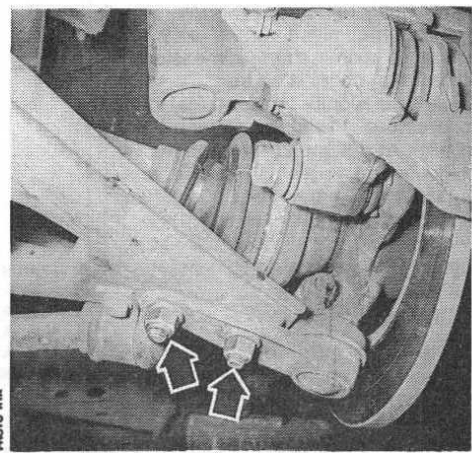
- Placer l'avant du véhicule sur chandelles et déposer le roue du côté concerné.
- Désaccoupler la rotule de suspension du pivot à l'aide d'un arrache-rotule universel.

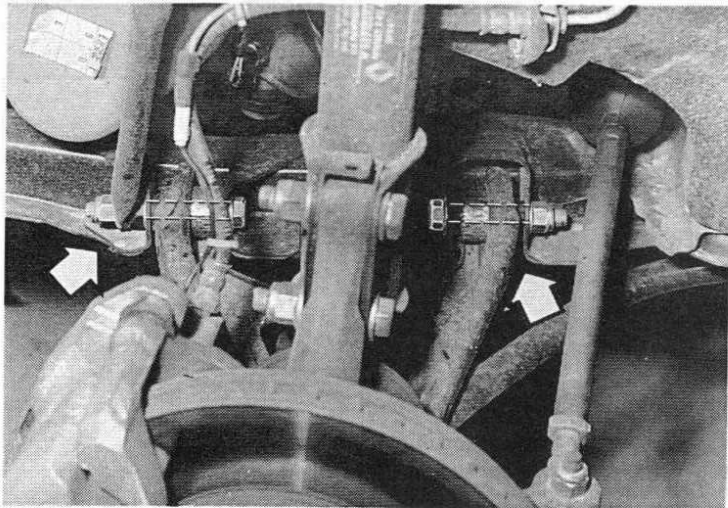


Position du ressort sur la butée d'arrêt de la coupelle intérieure



Fixation de la rotule de suspension sur le triangle





Fixation du triangle sur le berceau

- Déposer les boulons de fixation du triangle sur le berceau.
- Déposer le triangle.

REPOSE

- Placer le triangle en position et monter ses boulons de fixation sans les serrer.
- Accoupler la rotule de suspension au pivot et serrer l'écrou de clavette au couple prescrit.
- Remonter la barre stabilisatrice sans bloquer les écrous de palier.
- Faire travailler la suspension et serrer les écrous de fixation de triangle et de palier de barre stabilisatrice aux couples préconisés (position pour le serrage : à vide).
- Remonter la roue et reposer le véhicule au sol.

TRAIN AVANT

Contrôle et réglage de la géométrie

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Avant de réaliser le contrôle du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants et, éventuellement, d'y remédier :

- pneumatiques : vérifier la symétrie d'un même train : dimensions, pressions, degré d'usure ;
- articulations : vérifier l'état des coussinets élastiques, le jeu des rotules et des roulements ;
- voile de roues : il ne doit pas excéder 1,2 mm (il sera compensé avec des appareils de lecture) ;
- symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

CONTRÔLE

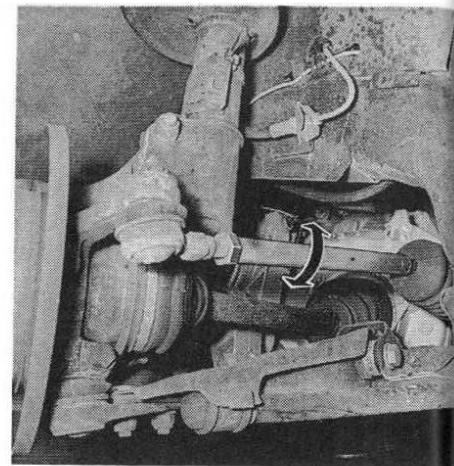
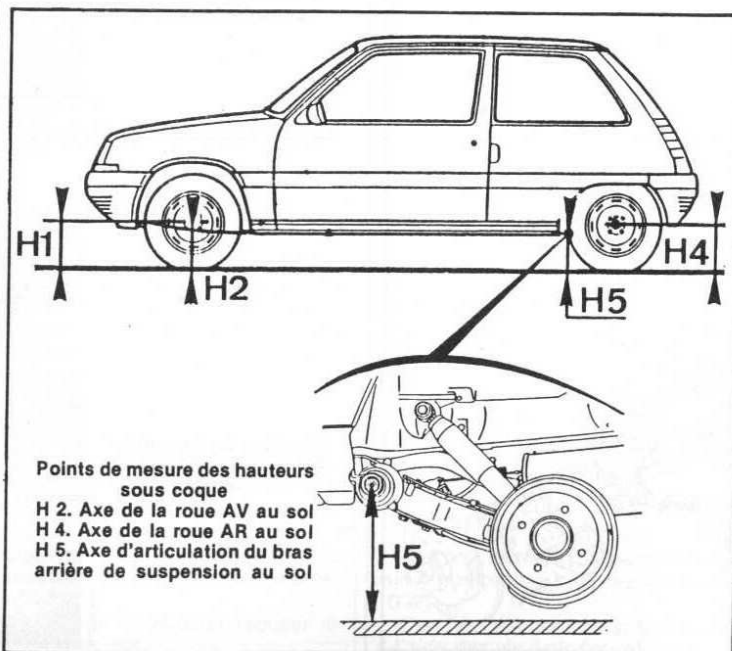
- Placer l'appareil de contrôle sur le véhicule en respectant les instructions du fabricant.
- Lever le véhicule.
- Annuler le voile de jante.

- Poser le véhicule sur plateaux pivotants.
- Mettre en place le presse-pédale de frein.
- Mettre le véhicule à sa hauteur libre en faisant jouer la suspension.
- En actionnant le volant de direction, aligner les roues avant, soit par rapport aux roues arrière, soit par rapport au bas de caisse, de façon à obtenir des valeurs identiques à droite et à gauche.

Dans cette position, placer les plateaux pivotant à zéro. Contrôler dans l'ordre : l'angle de chasse, l'inclinaison des pivots, le carrossage, le parallélisme et sa bonne répartition. Les angles de chasse, de carrossage et d'inclinaison des pivots ne sont pas réglables.

RÉGLAGE DU PARALLÉLISME

Il s'effectue par rotation des manchons de biellette de direction. 1 tour = 3 mm ou 0°30'.



Réglage du parallélisme

- Mesurer le parallélisme puis sa répartition par rapport aux roues arrière ou par rapport à la hauteur sous coque (voir figure).

MOYEUX AVANT

Remplacement du roulement du moyeu

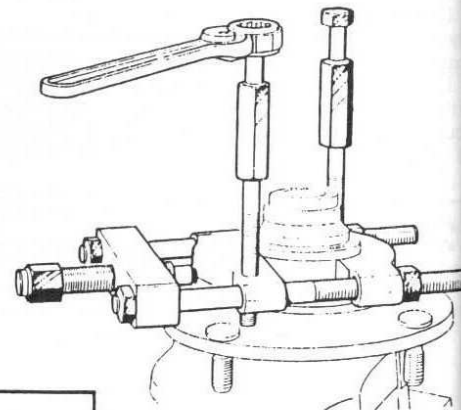
DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur chandelles

et déposer la roue du côté concerné.

- Déposer l'étrier de frein sans le débrancher (voir paragraphe concerné dans chapitre « Freins »).
- Déposer l'écrou de transmission en maintenant le moyeu (outil Rou 604.01) (voir page 30).
- Déposer l'ensemble moyeu-disque à l'aide d'un arrache à inertie.
- A l'aide d'un décolleur et de brosses appropriées, déposer la bague intérieure restant sur le moyeu. Récupérer la rondelle d'appui.
- Débrancher la biellette de direc-

Extraction de la bague intérieure du roulement de moyeu



tion du pivot à l'aide d'un arrache universel.

- Déposer les vis de fixation inférieures de l'élément de suspension l'écrou et la clavette de fixation de la rotule inférieure.
- Déposer le jonc d'arrêt dans l'alésage du pivot.
- A la presse, extraire la bague extérieure à l'aide de l'une des deux bagues intérieures en laissant les cages à billes et les joints d'étanchéité en position.

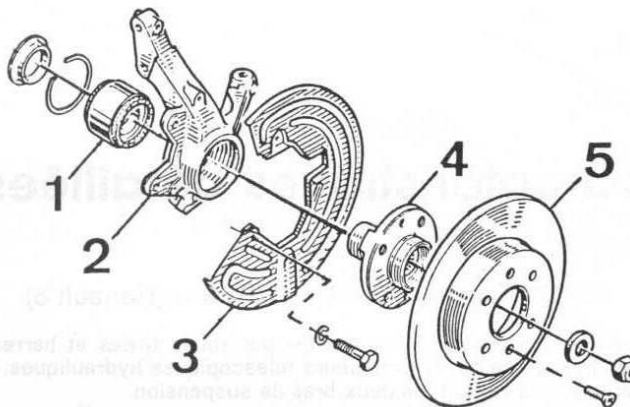
REPOSE

- Enlever les deux protections plastiques des joints d'étanchéité du roulement neuf.
- Monter dans le pivot, à la presse, le roulement complet avec sa bague plastique de maintien des deux bagues intérieures.
- Utiliser un tube de diamètre exté-

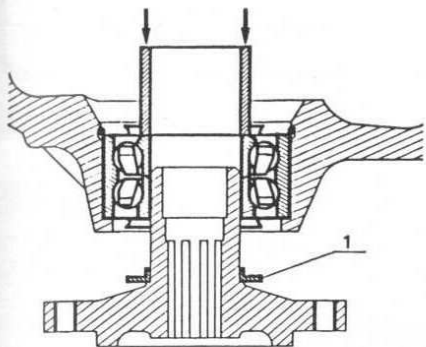
22

MOYEUX AVANT

1. Roulement à double rangées de billes - 2. Pivot - 3. Tôle de protection - 4. Moyeu - 5. Disque



Mise en place du roulement de moyeu



rieur 63 mm et d'alésage 59 mm prenant appui sur la bague extérieure.

Attention. — Ne pas prendre appui sur la bague intérieure pour ne pas détériorer le roulement car l'effort est important.

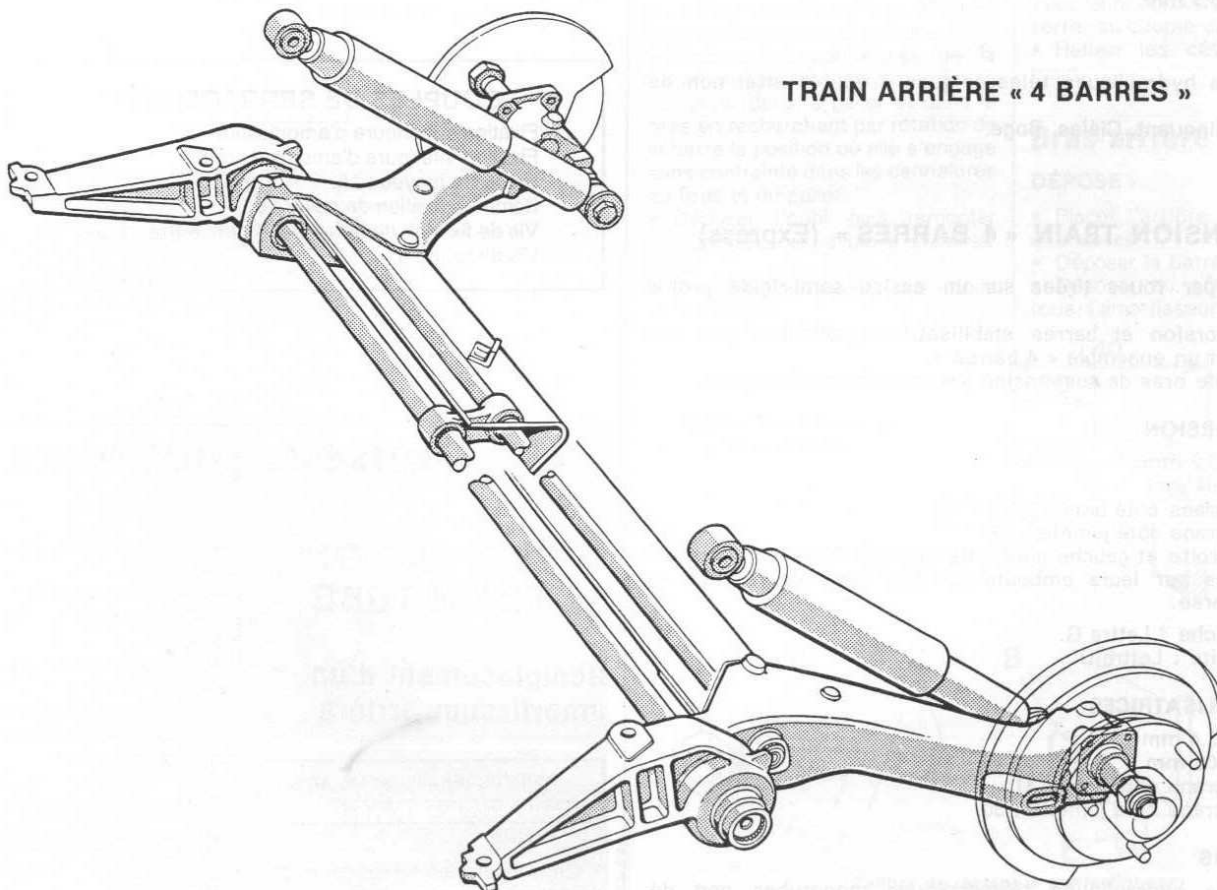
- Enlever la bague plastique de maintien des deux bagues intérieures.
- Monter le jonc d'arrêt contre la face de la bague extérieure du roulement.

- Enduire de graisse (Elf Multi) chaque lèvre d'étanchéité.
- Placer la rondelle d'appui (1) sur le moyeu et monter à la presse à

l'aide d'un tube de \varnothing extérieur 45 mm et intérieur 39 mm prenant appui sur la bague intérieure du roulement.

- Reposer le porte-fusée sur le véhicule en procédant à l'inverse de la dépose. Serrer les écrous aux couples prescrits.

TRAIN ARRIÈRE « 4 BARRES »



Caractéristiques détaillées

SUSPENSION TRAIN « TUBES » (Renault 5)

Suspension à roues indépendantes par roues tirées et barres de torsion transversales. Amortisseurs télescopiques hydrauliques. Barre stabilisatrice reliant les deux bras de suspension.

Articulations des bras de suspension par coussinets élastiques.

BARRE DE TORSION

Diamètre : 18 mm.

Longueur : 582 mm.

Nombre de crans côté bras : 27.

Nombre de crans côté ancrage : 26.

Les barres droite et gauche sont différenciées d'une de l'autre, par des empreintes sur leurs embouts car leurs sens de rotation en charge est inversé.

— Barre gauche : 2 empreintes.

— Barre droite : 3 empreintes.

BARRE STABILISATRICE

Diamètre : 15,5 mm.

AMORTISSEUR

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à double effet non démontable.

Marque : Allinquant, Ciélas, Boge.

SUSPENSION TRAIN « 4 BARRES » (Express)

Suspension par roues tirées sur un essieu semi-rigide profilé en L.

Barres de torsion et barres stabilisatrices solidaires par une jumelle formant un ensemble « 4 barres ».

Articulation de bras de suspension par coussinets élastiques.

BARRES DE TORSION

Diamètre : 23,2 mm.

Longueur : 594 mm.

Nombre de crans côté bras : 27.

Nombre de crans côté jumelle : 26.

Les barres droite et gauche sont différenciées l'une de l'autre par des empreintes sur leurs embouts car leur sens de rotation en charge est inversé.

— Barre gauche : Lettre G.

— Barre droite : Lettre D.

BARRES STABILISATRICES

Diamètre : 23,4 mm.

Longueur : 508 mm.

Nombre de crans côté bras : 31.

Nombre de crans côté jumelle : 30.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques monotubes non démontables.

Marque : De Carbon.

TRAIN ARRIERE

Contrôle et réglage de la géométrie

Angles	Valeurs	Position de la caisse	Réglage
Carrossage Parallélisme	— 0°50' ± 30'	A vide	Non réglable
	Tous modèles sauf Express Pincement 0° à 0°30' (0 à 3 mm) Express Pincement 0°20' à 0°50' (2 à 5 mm)	A vide	Non réglable

MOYEUX

Moyeux arrière tournant sur un roulement comportant deux rangées de rouleaux coniques tournant dans une cuvette double en une seule pièce.

La liaison moyeu-tambour est assurée par frettage et segment d'arrêt.

Dimensions : 25 × 52 × 37.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Fixation supérieure d'amortisseur : 8.

Fixation inférieure d'amortisseur : 6.

Ecrou de moyeu : 16.

Ecrou de fixation de palier : 8,5.

Vis de fixation de barre stabilisatrice (train tube) : 5.

Vis de roue : 8.

Conseils pratiques

SUSPENSION TRAIN TUBE

Remplacement d'un amortisseur arrière

Toujours remplacer les amortisseurs par train complet.

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières.

• Le véhicule étant au sol, déposer l'écrou de fixation supérieure.

• Déposer l'écrou de fixation inférieure.

• Déposer l'amortisseur.

Pour la repose, procéder en sens inverse.

• Reposer l'écrou de fixation supérieure.

• Enduire de graisse Molykote BR 2 l'axe de fixation inférieure et le bloquer au couple.

Dépose-repose d'une barre de torsion

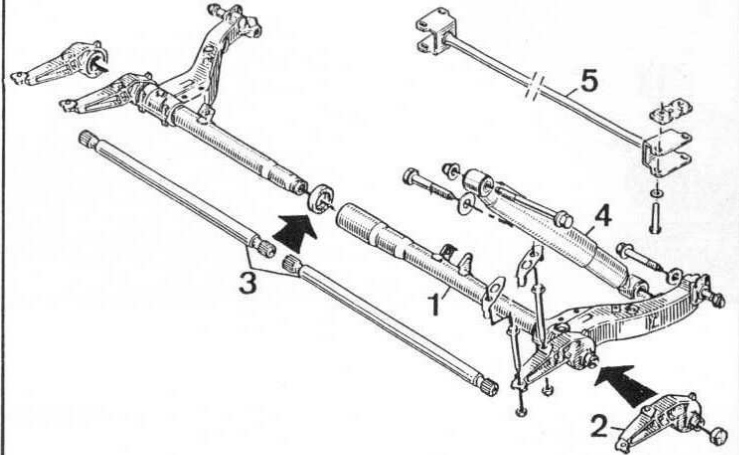
DÉPOSE

• Déposer l'amortisseur du côté intéressé.

23

SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE TUBES

1. Ensemble tube-enveloppe et bras tiré - 2. Ancrage - 3. Barres de torsion - 4. Amortisseur - 5. Barre stabilisatrice



- Déposer la barre antidévers.
- A l'aide d'un extracteur à inertie, extraire la barre de torsion par le côté.

REPOSE

- Pour permettre de donner au bras une position permettant la mise en place correcte de la barre, il est indispensable de réaliser localement un outil (voir figure).
- Monter à la place de l'amortisseur cet outil.
 - Effectuer le réglage de l'écrou (A) pour obtenir une cote X = 405 mm pour les bras droit et gauche.
 - Enduire les cannelures de la barre de torsion de la graisse Molykote BR 2, l'engager dans le palier et dans le bras en recherchant par rotation de la barre la position où elle s'engage sans contrainte dans les cannelures du bras et du palier.
 - Déposer l'outil puis remonter l'amortisseur et la barre stabilisatrice.
 - Contrôler la hauteur sous coque et la corriger.

Barre stabilisatrice

DÉPOSE

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, roues pendantes.
- Déposer de chaque côté les vis de fixations en récupérant les écrous prisonniers.
- Déposer la barre.

REPOSE

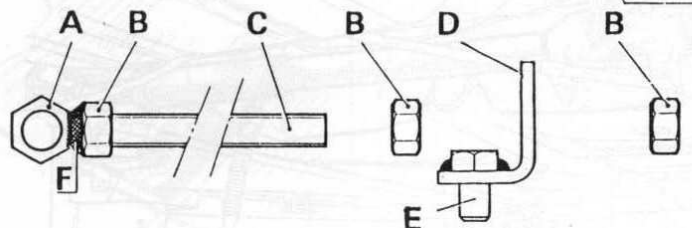
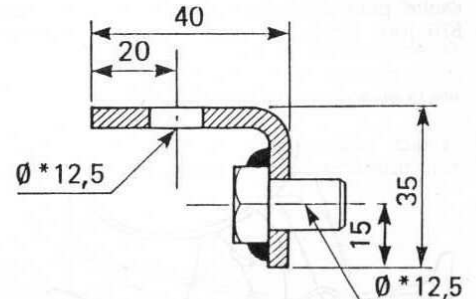
- Procéder en ordre inverse de la dépose. Fixer les vis de fixation avec leurs écrous prisonniers et les serrer au couple de 5 daN.m.
- Refixer les câbles de frein à main.

Bras arrière

DÉPOSE

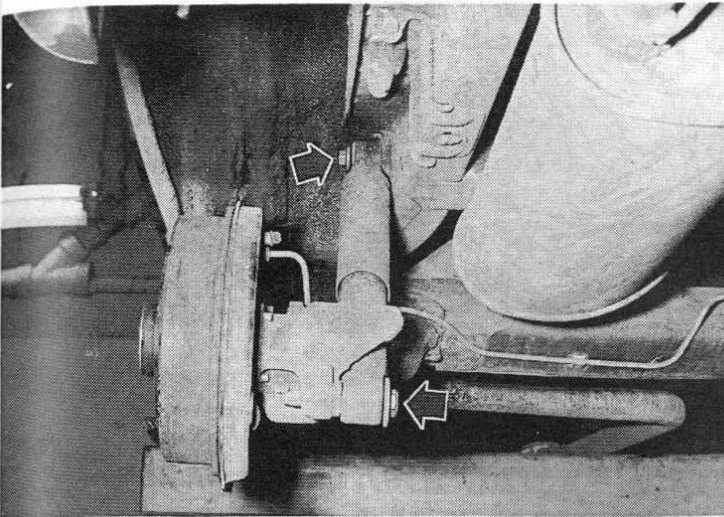
- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles.
- Déposer la barre stabilisatrice.
- Déposer du côté intéressé : la roue, l'amortisseur, le câble second

Cotes de l'outil à confectionner

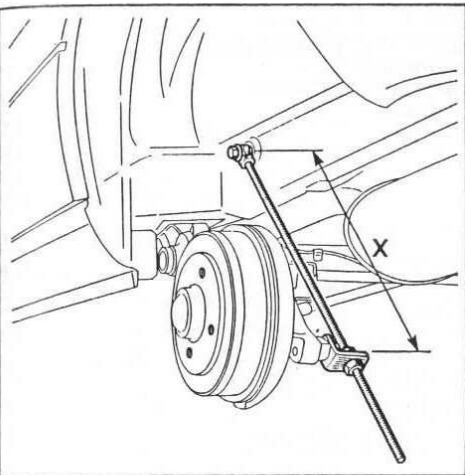


Calibre de réglage à confectionner

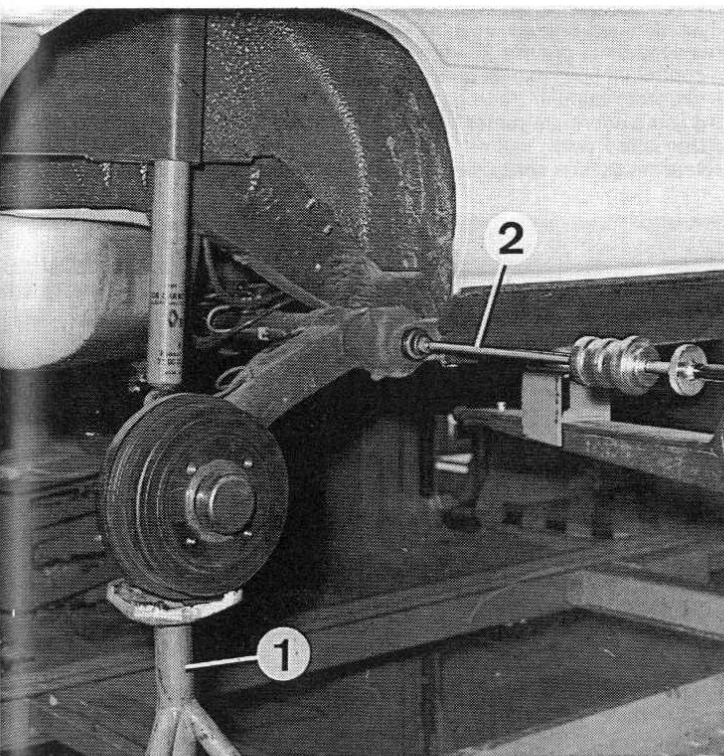
- A. Ecrou Ø 14 mm - B. Ecrou Ø 12 mm - C. Tige filetée Ø 12 mm, longueur 660 mm - D. Equerre en fer plat de 30 x 5 mm - E. Vis de 12 x 60 mm coupée à une longueur de 20 mm



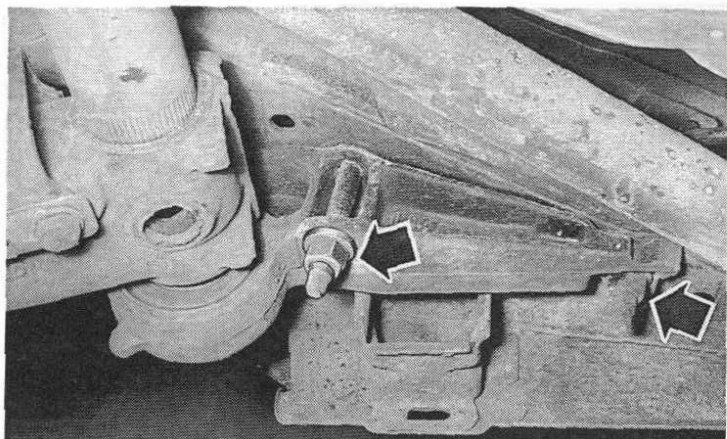
Vis de fixation d'amortisseur



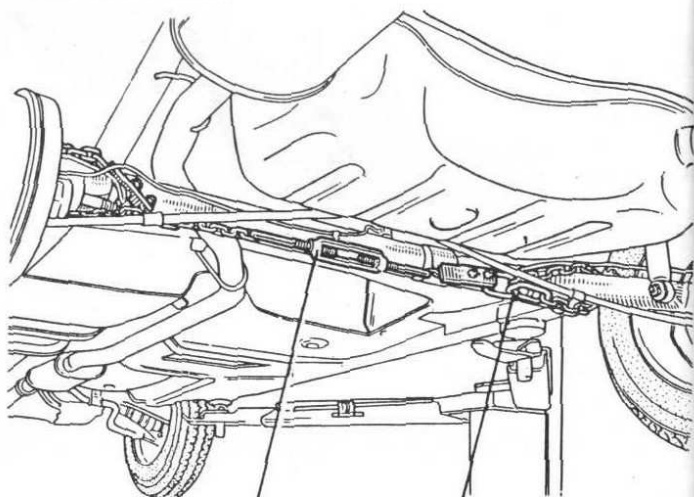
Mesure de la cote « X »
405 mm



Extraction d'une barre de torsion (train tube)



Ecrous de fixation de palier (train tube)



T. Av. 731

Mot. 878

Repose avec un vérin des deux bras arrière (train tube)

daire de frein à main, la canalisation de frein (flexible) et les deux écrous de fixation de palier (voir figure).

- Déposer les deux vis de fixation de palier en découpant le mastic sur la banquette arrière.
- Séparer les deux bras en utilisant un vérin pour les déboîter l'un de l'autre. Lors de la mise en place du vérin, il est nécessaire d'écartier les canalisations de frein pour éviter leur détérioration.

REPOSE

- Vérifier que l'axe de bras droit ne comporte aucune trace de choc ou usure anormale, lubrifier les axes et bagues avec de la graisse 33 Medium.
- Engager au maximum les deux bras l'un dans l'autre.
- Placer l'outil TAv. 731 et la chaîne de l'outil Mot. 878 entre les deux bras. Attention de ne pas détériorer les canalisations de frein lors de la tension des chaînes.
- Tendre l'outil TAv. 731 légèrement et faire pivoter le bras gauche de bas en haut de manière à faire glisser les deux axes l'un dans l'autre pour atteindre une cote de 879 mm entre les deux mêmes

points de fixation de la barre antidévers sur le bras.

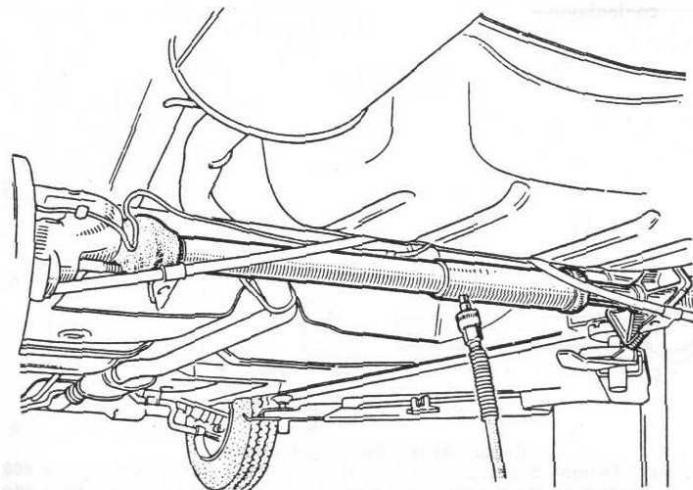
Nota. — Il est possible d'obtenir cette cote en plaçant la barre dans son logement et de contrôler la bonne mise en place de ses vis de fixation. Respecter son sens de montage.

- Reposer l'amortisseur sans bloquer l'écrou.
- Refixer la canalisation de frein (flexible) et la commande de limiteur.
- Reposer le câble secondaire de frein à main et effectuer son réglage (voir chapitre « Freinage » page 51).
- Reposer la roue, la barre stabilisatrice et serrer l'écrou du pied d'amortisseur au couple prescrit.
- Effectuer la purge du circuit de freinage et régler la commande du limiteur de freinage (voir pages 51 et 52).

Remplacement des bagues intérieures du bras arrière gauche

DÉPOSE

- Déposer le bras de suspension gauche.



Dépose avec un vérin des deux bras arrière (train tube)

- Fixer le bras dans un étau.
- Extraire la bague extérieure à l'aide de l'outil TAv. 960 + TAv. 960-01, puis la bague intérieure à l'aide du petit embout de l'outil TAv. 960.

REPOSE (voir figure)

- Présenter la bague inférieure dans le bras et, à l'aide d'un tube de $\varnothing 50$, l'emmancher en respectant la cote $L = 140 + 2$ mm.
- 0
- A l'aide d'un tube de $\varnothing 56$, engager la bague supérieure en respectant la cote d'emmanchement $(Y) = 15 + 2$ mm.
- 0
- Monter un joint neuf d'étanchéité du bras.
- Lubrifier les bagues et axes de bras avec de la graisse 33 Medium en contrôlant que l'axe du bras droit ne présente aucune trace de choc ou d'usure anormale sur les portées de bagues.
- Reposer le bras sur le véhicule.

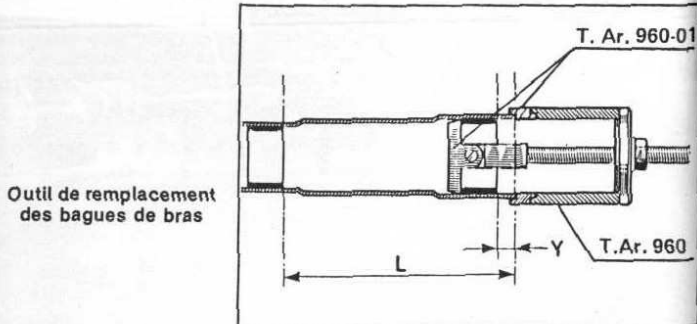
Palier de bras

DÉPOSE

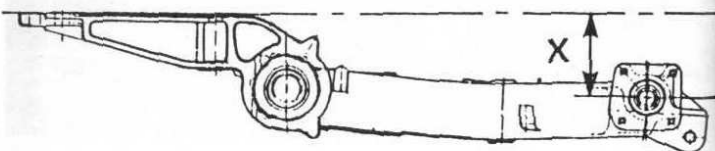
- Déposer les bras de suspension
- Immerger totalement dans du liquide de frein le palier pour amollir le caoutchouc du coussinet élastique.
- Utiliser un extracteur à deux ou trois branches et extraire la partie extérieure du palier en arrachant le caoutchouc.
- Scier la bague intérieure en prenant garde de ne pas rayer le tube du bras.

REPOSE

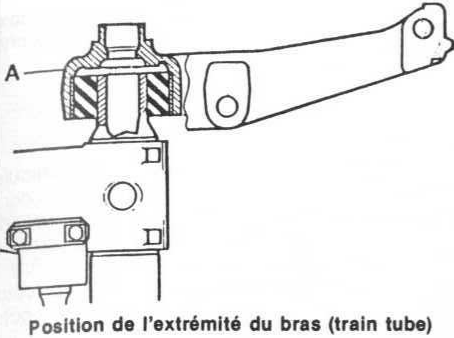
- Monter le palier à la presse et sur le tube du bras en respectant son orientation et son écartement par rapport au bras.
- Respecter la cote $X = 80 \pm 2$ mm entre la face d'appui du palier et l'axe de la fusée (voir figure).
- Veiller à ce que l'extrémité du bras affleure la bague intérieure du silentbloc en A (voir figure).



Outil de remplacement des bagues de bras



Cote « X » entre face d'appui du palier et l'axe de la fusée (train tube)

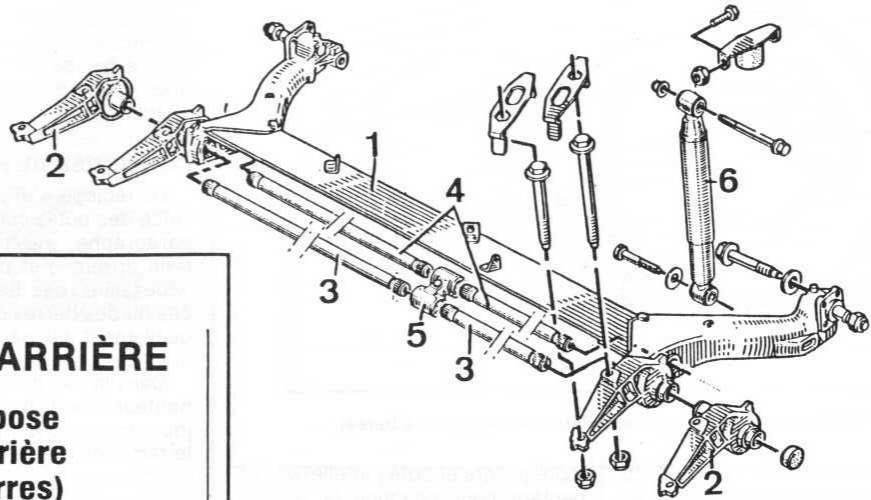


Position de l'extrémité du bras (train tube)

24

SUSPENSION TRAIN ARRIÈRE 4 BARRES

1. Essieu - 2. Palier - 3. Barres de torsions - 4. Barre stabilisatrices - 5. Jumelle - 6. Amortisseurs



SUSPENSION TRAIN 4 BARRES

TRAIN ARRIÈRE

Remplacement d'un amortisseur

Dépose-repose du train arrière (train 4 barres)

Cette opération ne présente pas de difficultés particulières. Pour les conseils pratiques, se reporter au paragraphe « Suspension train tube », page 38.

Il est conseillé d'effectuer la dépose du train arrière complet, cette opération ne présentant pas de difficultés particulières lorsque l'on doit intervenir sur une partie ou la totalité de celui-ci, ceci afin de pouvoir affiner le réglage de la position des pièces au remontage.

Remplacement d'une barre de torsion ou stabilisatrice

DÉPOSE

Cette opération s'effectue sans difficultés particulières à l'aide d'un extracteur à inertie universel équipé d'un embout fileté, ce dernier venant se visser dans l'extrémité de la barre à extraire.

- Placer l'arrière du véhicule sur chandelles, train libre, et déposer les roues.
- Déposer les amortisseurs (voir paragraphe concerné).
- Débrancher les câbles de frein à main et les détacher des barres de torsion.
- Débrancher les canalisations de freins des flexibles puis les dégrafer du train arrière.
- Déposer les écrous de fixation des paliers et dégager le train arrière complet.

Il est conseillé, avant toute dépose sur véhicule, de repérer la position des pièces, le remontage s'en trouvant facilité.

REPOSE

Appliquer scrupuleusement les consignes de préparation des barres avant repose (voir paragraphe « Dépose-repose du train arrière »), celle-ci s'effectuant toujours à la main et dans la position dite de coulisement libre.

Nous traitons dans cette opération le remontage des barres de torsion et stabilisatrice tel qu'il doit être effectué lorsque l'on procède sur un essieu arrière nu.

• Positionner le train arrière renversé sur une surface plane et le caler pour que les paliers soient libres.

Deux cas peuvent alors se présenter :

1^{er} cas :
pas de repères sur les barres

- Placer la jumelle au centre du train sur une cale d'épaisseur (X = 8 mm).
- Monter les barres stabilisatrices dans les ancrages extérieurs et la jumelle en recherchant pour chacune la position d'emmanchement libre dans les cannelures.

Le débattement de la suspension du véhicule peut engendrer des mouvements de la jumelle et du profil en L de l'essieu. Afin d'éviter, lors de ces mouvements, d'éventuels contacts néfastes pour les pièces, procéder aux contrôles et réglages suivants :

• Mesurer le jeu de débattement de la jumelle par rapport au corps de l'essieu.

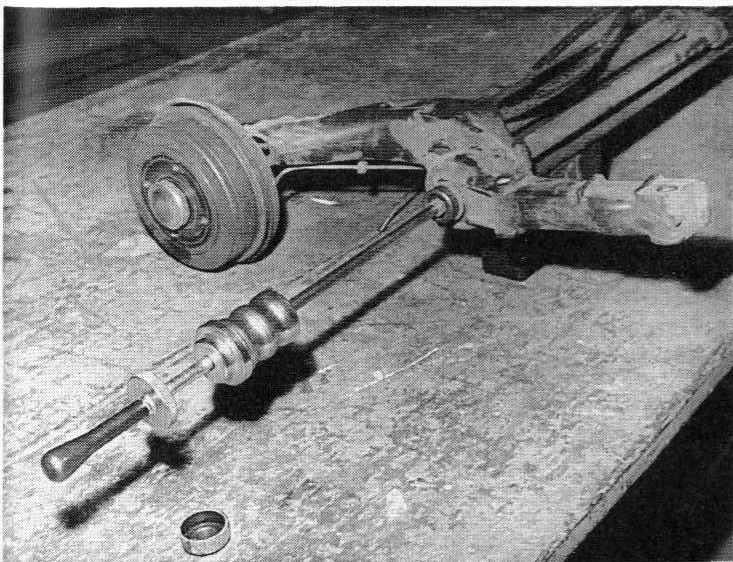
- Rechercher dans le tableau 1 la correction en nombre de crans.
- Déposer une des deux barres stabilisatrices.
- Désolidariser la jumelle de la barre restante et la replacer décalée vers le haut du nombre de crans prescrit.
- Dégager l'ensemble barre-jumelle de l'ancrage extérieur et le

Il est impératif, pour cette opération, que les cannelures soient parfaitement propres et bien graissées afin de déterminer facilement la position d'emmanchement libre.

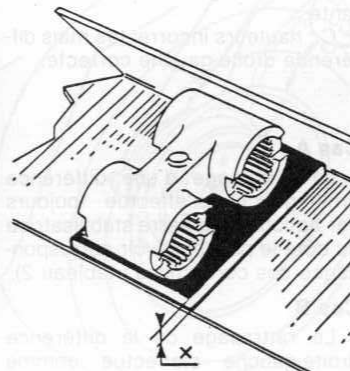
- Les deux barres en place, repérer leur position et déposer la cale.

2^e cas :
repères sur les barres

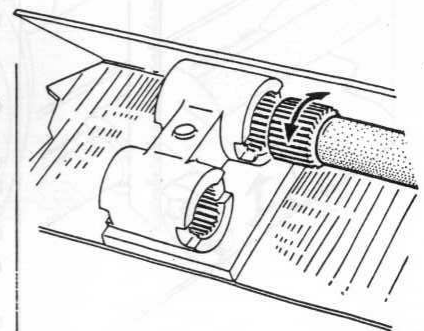
- Les repères n'étant que sur les



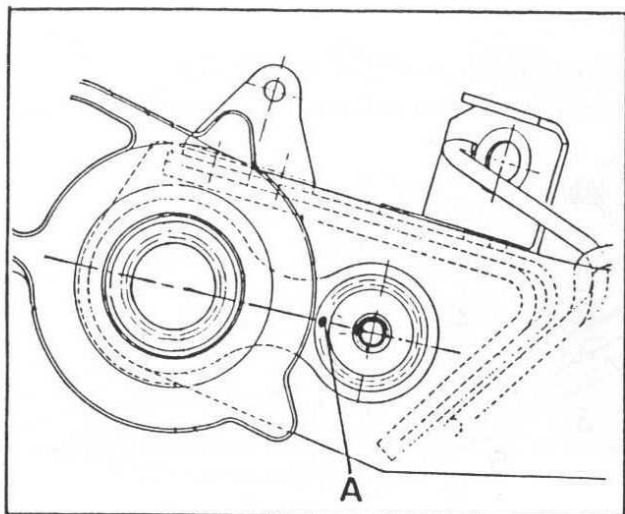
Extraction d'une barre à l'aide d'un extracteur à inertie (train 4 barres)



Mise en place de la cale d'épaisseur (X = 8 mm) (train 4 barres)



Recherche de la position d'emmanchement libre (train 4 barres)



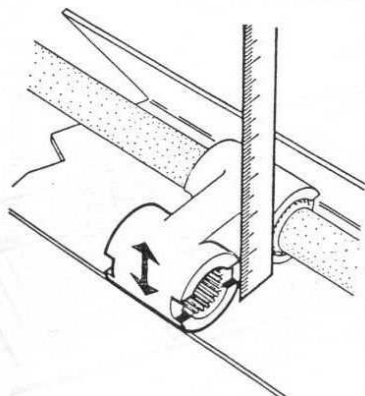
Repérage des ancrages extérieurs (en A) (train 4 bares)

replacer décalé vers le bas du même nombre de crans prescrit ci-dessus.

- Reposer la deuxième barre stabilisatrice décalée du même nombre de crans, mais en sens de rotation inverse de la première.
- Mettre en place les deux barres de torsion (voir affectation dans les « Caractéristiques Détaillées ») dans leur position d'emmanchement libre et brider la jumelle à l'aide d'un serre-joint sur le corps d'essieu.
- Reposer le train arrière sur le véhicule.

Pour permettre la position correcte des barres de torsion par rapport aux bras de suspension, il est nécessaire de confectionner deux calibres aux cotes données (voir croquis page 39).

- Déposer le serre-joint.
- Dégager les barres de torsion de leur ancrage (côté jumelle et côté paliers) (voir paragraphe « Dépose-repose d'une barre »).
- Confectionner les deux calibres aux cotes données (voir croquis page 39).
- Monter les deux calibres confectionnés, pré régler à une cote X = 415 mm à la place des amortisseurs (voir figure page 39).
- Respecter les consignes de préparation des cannelures, déjà citées ci-dessus, et monter les barres de torsion dans les ancrages



Mesure du jeu de battement de la jumelle (train 4 bares)

(côté paliers et côté jumelle) en respectant pour chacune la position d'emmanchement libre dans les cannelures.

- Déposer les calibres confectionnés et remonter à leur place les amortisseurs.
- Remonter les roues et reposer le véhicule au sol.
- Contrôler les hauteurs sous coque et régler si nécessaire (voir paragraphe concerné).

Contrôle et réglage de la hauteur sous coque (train 4 bares)

(voir figure page 36)

CONTRÔLE

- Placer le véhicule vide sur une aire plane avec réservoir plein.
- Mesurer les cotes H5 et H4 et effectuer la différence. Elle doit correspondre à :

$$H4 - H5 = -40 \pm 10 \text{ mm}$$

avec une différence droite-gauche maxi de 5 mm.

RÉGLAGE

Trois cas nécessitant un réglage peuvent alors se présenter :

A : hauteur correcte d'un côté mais différence droite-gauche trop importante.

B : hauteurs incorrectes et différence droite-gauche trop importante.

C : hauteurs incorrectes mais différence droite-gauche correcte.

Cas A

Le rattrapage d'une différence droite-gauche s'effectue toujours par action sur la barre stabilisatrice du côté le plus bas (voir correspondance des corrections : tableau 2).

Cas B

Le rattrapage de la différence droite-gauche s'effectue comme déjà décrit ci-dessus. Par contre, le rattrapage d'une hauteur symétri-

que incorrecte s'effectue toujours par action sur les barres de torsion (voir correspondance des corrections : tableau 2).

Cas C

Dans ce cas, le rattrapage s'effectue uniquement en agissant sur les barres de torsion (voir correspondance des corrections : tableau 2).

CONSIGNES DE RÉGLAGE

Le réglage s'effectue toujours à l'aide des outils confectionnés (voir paragraphe « Dépose-repose du train arrière ») et par la dépose, si nécessaire, des barres stabilisatrices ou des barres de torsion, individuellement ou par paire, selon le cas (voir ci-dessus).

Dans le cas d'une dissymétrie de hauteur, il est impératif d'agir toujours sur le côté le plus bas afin de le ramener vers le côté le plus haut. A chaque extraction de barre, quelle qu'elle soit, le remise en place s'effectue toujours dans la position dite de coulissement libre.

Lorsqu'un réglage individuel de barre engendre la dépose des autres barres, il est conseillé d'effectuer un repérage de ces dernières afin de faciliter la procédure.

Tableau 1

Valeur du jeu mesuré (mm)	Nombre de crans à compenser
2 à 4	1
5 à 6	2
7 à 8	3
9 à 10	4
11 à 12	5
13 à 14	6
15 à 16	7
17 à 18	8
19 à 20	9

Tableau 2

Valeur de hauteur à rattraper (mm)	Nombre de crans à compenser
5	2
10	4
15	6
20	8
25	10
30	12
35	14
40	16
45	18
50	20

Contrôle et réglage de la hauteur sous coque (train tube)

CONTRÔLE

- Placer le véhicule vide, le réservoir étant plein, sur une aire plane.
- Mesurer les cotes H5 et H4 (voir figure page 36) et effectuer la différence H4 — H5 qui doit être de 20 + 1 mm.

— 0

Nota. — La différence maximale entre le côté droit et le côté gauche doit être de 10 mm.

RÉGLAGE

- Débrancher la barre.
- Déterminer la cote X du véhicule, en réglant l'équerre D de l'outil confectionné (voir figure) et en faisant coulisser la barre à la main pour dégager de ses ancrages.

Pour augmenter la hauteur sous coque de 3 mm, augmenter la cote X de 3 mm.

Inversement, pour diminuer la hauteur sous coque de 3 mm, diminuer la cote X de 3 mm.

La valeur différentielle minimum possible pour un cran est de 3 mm. On ne pourra donc faire évoluer la hauteur du véhicule que par des valeurs multiples de 3.

- Effectuer le contrôle et le réglage des projecteurs.

Contrôle de la géométrie

VÉRIFICATIONS PRÉALABLES

Avant de réaliser le contrôle du train avant, il est nécessaire de vérifier les points suivants et, éventuellement, d'y remédier :

- pneumatiques : vérifier la symétrie d'un même train ; dimensions, pressions, degré d'usure ;
- articulations : vérifier l'état des coussinets élastiques, le jeu des roulements ;
- voile de roues : il ne doit pas excéder 1,2 mm (il sera compensé avec des appareils de lecture) ;
- symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

CONTRÔLE

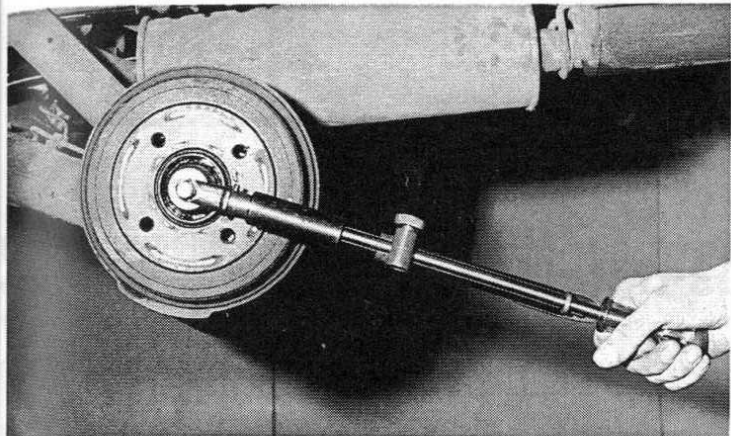
- Placer l'appareil de contrôle sur le véhicule en respectant les instructions du fabricant.
- Lever le véhicule.
- Annuler le voile de jante.
- Mettre en place le presse-pédale de frein.
- Mettre le véhicule à sa hauteur libre en faisant jouer la suspension.
- Contrôler ensuite l'angle de carrossage et le parallélisme.

MOYEUX

Remplacement du roulement de moyeu arrière

DEPOSE

- Placer le véhicule sur chandelles, du côté intéressé et déposer la roue.
- Détendre le câble secondaire du frein à main.



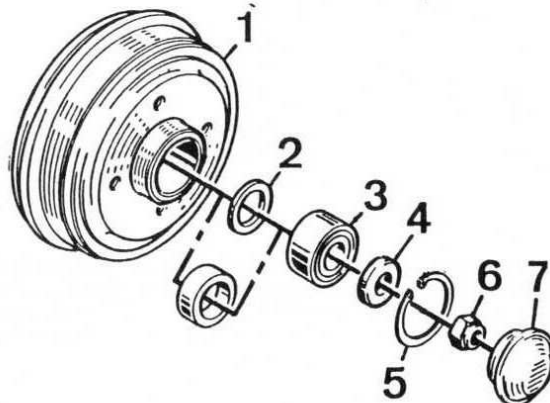
Serrage du moyeu AR

PHOTO RTA

25

MOYEUR ARRIÈRE

1. Tambour - 2. Rondelle - 3. Roulement à rouleur conique - 4. Rondelle - 5. Circlip - 6. Ecrou de moyeu - 7. Chapeau



- Par un trou de fixation de la roue sur le tambour, mettre un tournevis en butée sur le levier de frein à main et pousser pour dégager l'ergot (voir figure page 47) de la mâchoire de frein. Après dégagement de l'ergot, aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.
- Enlever le bouchon de moyeu, l'écrou et la rondelle de fusée.
- Effectuer la dépose du tambour (il peut être nécessaire d'utiliser un

extracteur à inertie genre Wanoda 02 ou Facom 011).

- Dégager du tambour le jonc d'arrêt du roulement puis le roulement à l'aide d'un tube approprié (\varnothing extérieur 49 mm).

REPOSE

A la presse et en utilisant un tube de \varnothing extérieur 51 mm, monter le

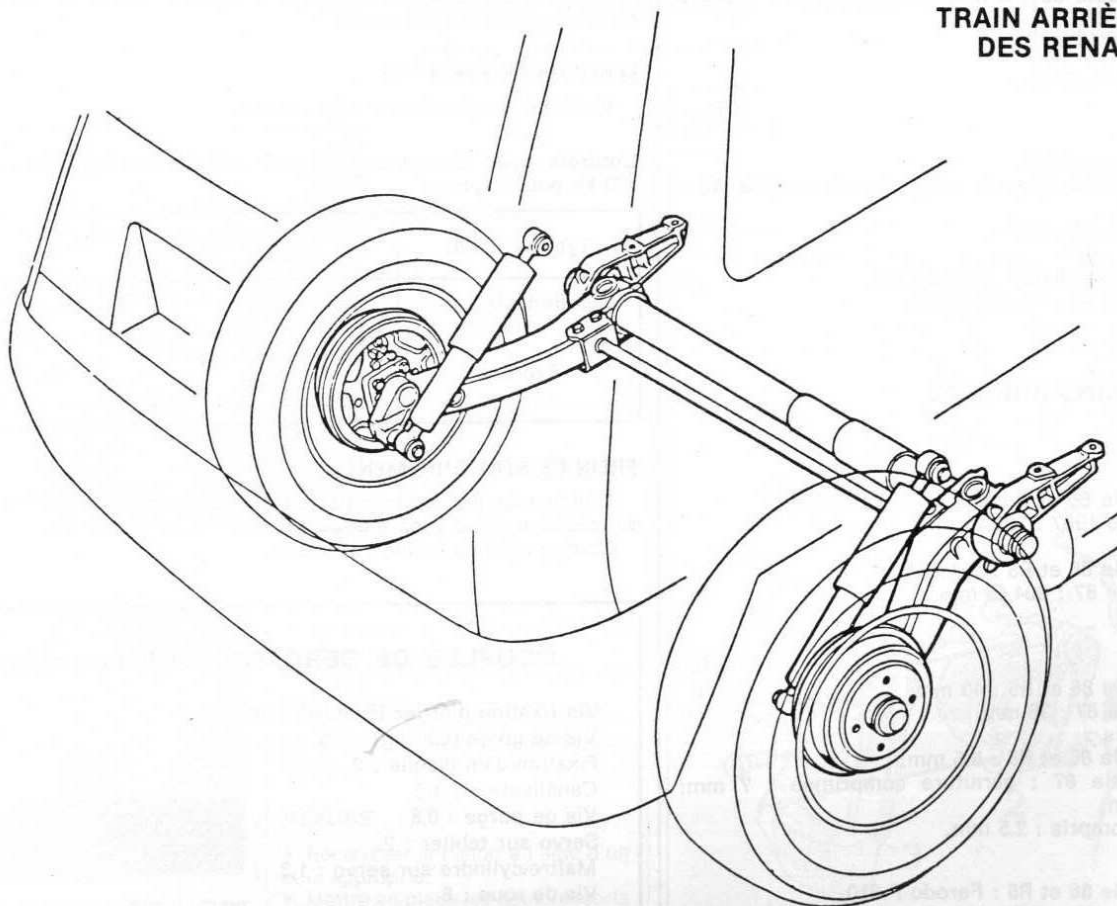
roulement dans le tambour jusqu'à appui sur l'épaulement du moyeu.

- Remonter un jonc, le tambour sur la fusée, la rondelle, l'écrou frein neuf et le serrer au couple de 16 daN.m.

- Mettre en place le bouchon du tambour.

- Régler les garnitures par pression répétées sur la pédale de frein.
- Régler le frein à main.
- Reposer la roue.

**TRAIN ARRIÈRE « TUBE »
DES RENAULT « 5 »**



Caractéristiques détaillées

Frein à commande hydraulique assistée par servo-frein à dépression. Disques à l'avant et tambours à l'arrière. Double circuit en « X » avec limiteur double asservi à la charge. Frein de parking à commande mécanique par tringle et câbles agissant sur les tambours arrière. Pompe à vide mécanique.

FREINS AVANT

ETRIERS

Etrier flottant monopiston.

Marque :

— R5 : Bendix ou Girling.

— Express : jusqu'à modèle 86 Bendix; depuis modèle 87 Bendix ou Girling.

Ø du cylindre :

— R5 : 48 mm.

— Express : jusqu'à modèle 86 : 45 mm; depuis modèle 87 : 48 mm.

DISQUES

Ø du disque : 238 mm.

Epaisseur :

— R5 : 12 mm (mini 11 mm).

— Express : jusqu'à modèle 86 : 8 mm (mini 7); depuis modèle 87 : 12 mm (mini 11).

Voile maxi : 0,07 mm.

Disque non rectifiable.

PLAQUETTES

Epaisseur des garnitures :

— R5 : 18 mm (support compris).

— Express : jusqu'à modèle 86 : 15 mm; depuis modèle 87 : 18 mm (support compris).

Epaisseur mini des garnitures : 6 mm.

Qualité des garnitures :

— R5 et Express depuis modèle 87 : Ferodo 592.

— Express jusqu'à modèle 86 : Ferodo 599 B.

FREINS ARRIERE

TAMBOURS

Diamètre :

— Express jusqu'à modèle 86 et Renault 5 : 180,25 mm.

— Express depuis modèle 1987 : 203,45 mm.

Diamètre maxi :

— Express jusqu'à modèle 86 et R5 : 181,25 mm.

— Express depuis modèle 87 : 204,45 mm.

GARNITURES

Largeur :

— Express jusqu'à modèle 86 et R5 : 40 mm.

— Express depuis modèle 87 : 38 mm.

Epaisseur support compris :

— Express jusqu'à modèle 86 et R5 : 6,5 mm.

— Express depuis modèle 87 : garniture comprimée : 7 mm; garniture tendue : 5,5 mm.

Epaisseur mini support compris : 2,5 mm.

Qualité des garnitures :

— Express jusqu'à modèle 86 et R5 : Ferodo F 610.

— Express depuis modèle 87 : DON 242, Ferodo 617.

CYLINDRES RECEPTEUR

Marque : Bendix ou Girling.

Ø du cylindre : 22 mm.

COMMANDE

MAITRE-CYLINDRE

Marque : Bendix ou Teves.

Diamètre : 17,5 mm jusqu'à modèle 86 (19 mm depuis modèle 87).

Course : 30 mm.

ASSISTANCE

Assistance par servo-frein type Mastervac.

Marque : Bendix ou Teves.

Diamètre : 179 mm (7").

Rapport : 2,5.

POMPE A VIDE

Pompe entraînée par l'arbre à cames.

Marque : Burmag.

Contrôle de dépression moteur à chaud : 700 m.bar (525 mmHg) en 3 secondes à 4 000 tr/mn.

LIMITEUR DE FREINAGE

Limiteur double asservi à la charge.

Contrôle avec charge sur le train AR de 320 kg pour R5 et de 500 kg pour Express

Type véhicule	Pression de contrôle (bars)	
	AV	AR
Renault 5	100	40 + 0 — 4
Express	100	40 + 0 — 4

FREIN DE STATIONNEMENT

Commande par levier agissant sur les tambours arrière par l'intermédiaire d'une tringle et de câbles.

Course mini du levier : 12 crans.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m ou m.kg)

Vis fixation d'étrier (Bendix) : 10.

Vis de guide (Girling) : 3,5.

Fixation d'un disque : 2.

Canalisation : 1,3.

Vis de purge : 0,8.

Servo sur tablier : 2.

Maître-cylindre sur servo : 1,3.

Vis de roue : 8.

Conseils pratiques

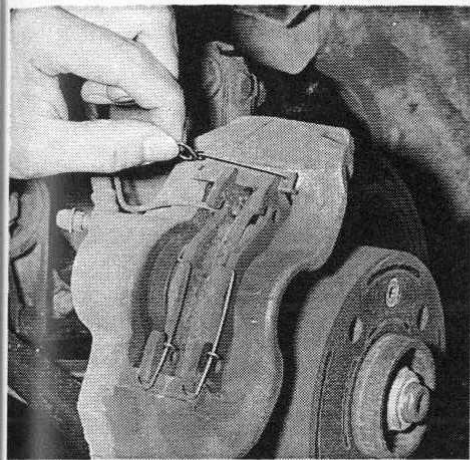
FREINS AVANT

Remplacement des plaquettes (freins Bendix)

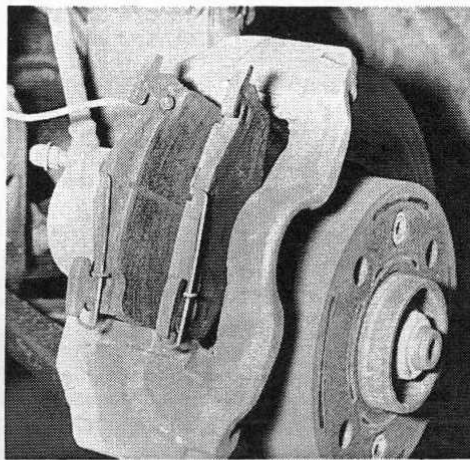
Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne monter que les garnitures de marque et de qualité préconisées.

DEPOSE

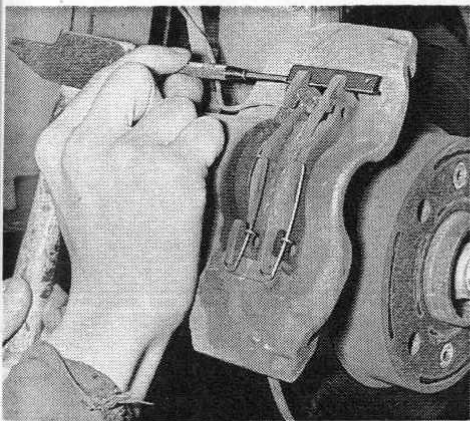
- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Débrancher le fil de témoin d'usure.
- Déposer l'épingle de maintien de la clavette.
- Déposer la clavette avec un chasse-goupille.
- Repousser légèrement le piston



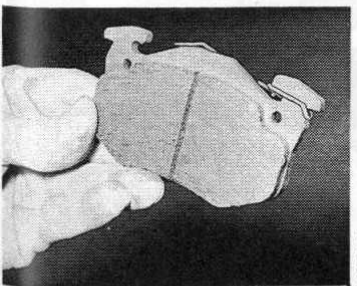
Dépose de l'épingle de clavette (frein Bendix)



Position de montage des plaquettes (frein Bendix)



Dépose de la clavette (frein Bendix)



Position du ressort d'appui (frein Bendix)

en faisant lever avec un tournevis entre l'étrier et la plaquette extérieure.

- Déposer les plaquettes et les ressorts d'appui.
- Contrôler l'état du cache-poussière et des soufflets de protection.

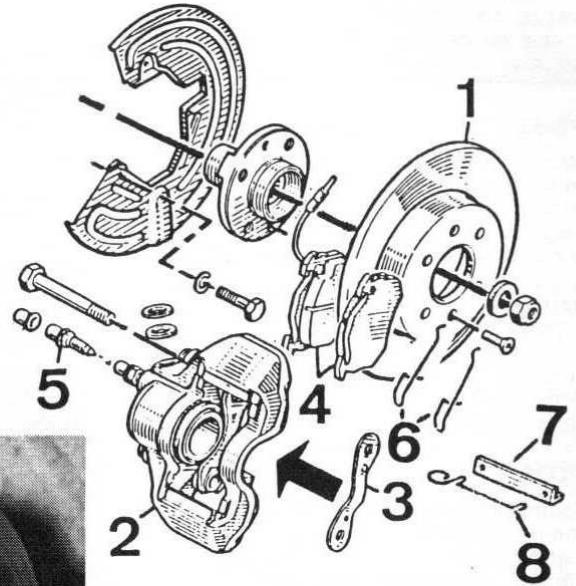
REPOSE

- Repousser le piston à l'aide d'un outil approprié.
- Mettre en place les deux ressorts d'appui sur les plaquettes.

26

FREIN AVANT BENDIX Ø 45 (Série IV)

1. Disque - 2. Etrier - 3. Bride - 4. Plaquette - 5. Vis de purge - 6. Ressort d'appui - 7. Clavette - 8. Epingle

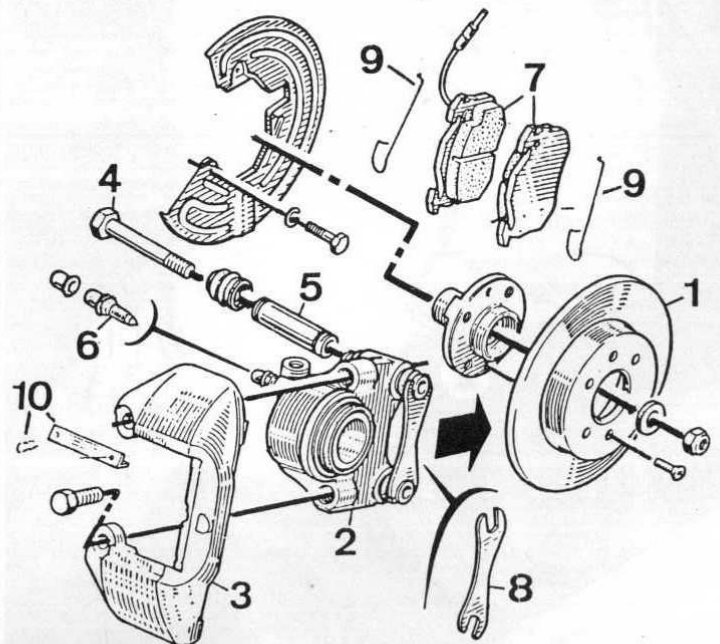


- Positionner les plaquettes dans l'étrier (la garniture avec fil témoin d'usure se monte à l'intérieur).
- Engager la clavette et mettre l'agrafe en place.
- Rebrancher le fil de témoin d'usure.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour assurer la mise en place des pièces.
- Reposer les roues et mettre le véhicule au sol.

26bis

FREIN AVANT BENDIX Ø 48 (Série IV)

1. Disque - 2. Etrier - 3. Chape - 4. Vis guide - 5. Axe guide - 6. Vis de purge - 7. Plaquettes - 8. Bride - 9. Ressort d'appui - 10. Clavette et épingle



Remplacement des plaquettes (freins Girling)

Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne monter que les garnitures de marque et de qualité préconisées.

DÉPOSE

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Débrancher le fil de témoin d'usure.
- Repousser le piston en faisant coulisser l'étrier à la main vers l'extérieur.
- Enlever les vis de guides à l'aide de deux clés (voir figure) (ne pas les nettoyer).
- Dégager l'étrier coulissant.
- Enlever les plaquettes.

REPOSE

- Contrôler l'état et le montage du cache-poussière, du jonc de maintien et du piston.
- Vérifier également l'état des cache-poussières des guides.
- Repousser le piston au fond de son logement à l'aide d'un outil approprié.
- Monter les plaquettes neuves avec leurs ressorts, la plaquette avec fil de témoin d'usure se monte à l'intérieur.
- Appuyer sur l'étrier et monter la vis du guide supérieure enduite de Loctite Frenbloc.
- Serrer les vis des guides au couple de 3,5 daN.m en commençant par la vis inférieure.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Dépose-repose d'un disque de frein Montage Bendix

DÉPOSE

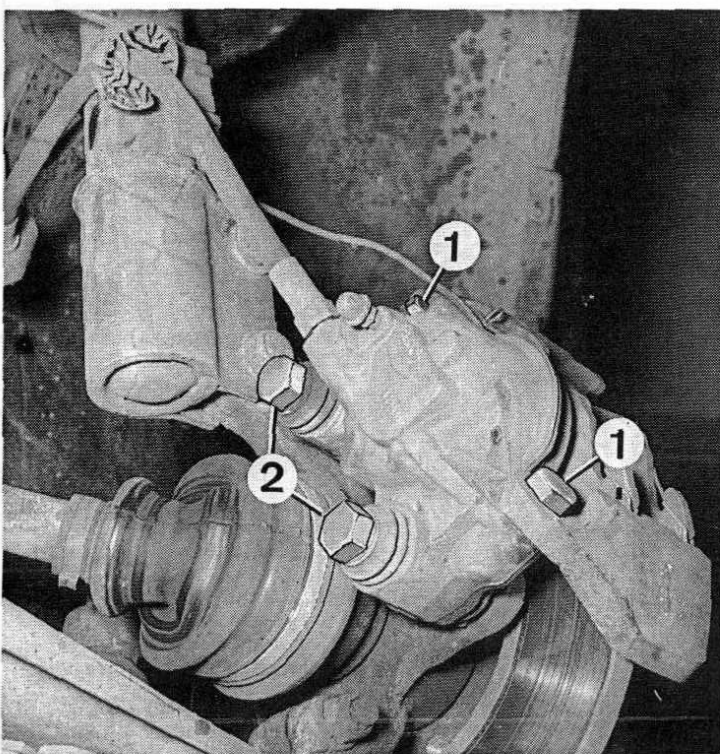
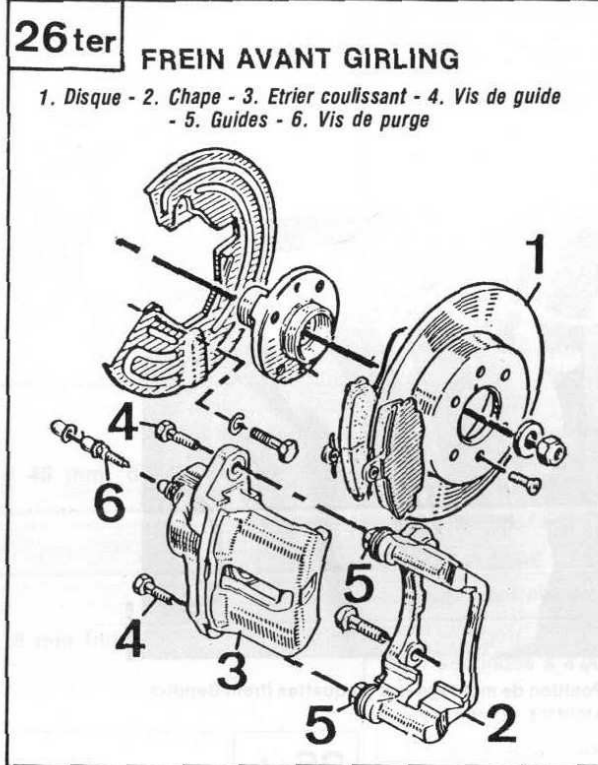
- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Effectuer la dépose des plaquettes de frein (voir opération précédente).

- Déposer les deux vis de fixation de la chape.
- Enlever les deux vis de fixation du disque sur le moyeu.
- Déposer le disque.

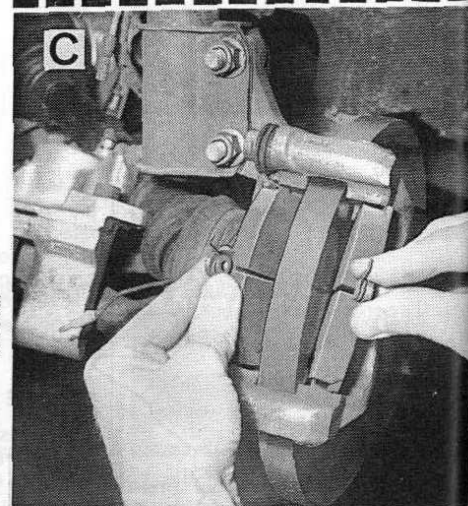
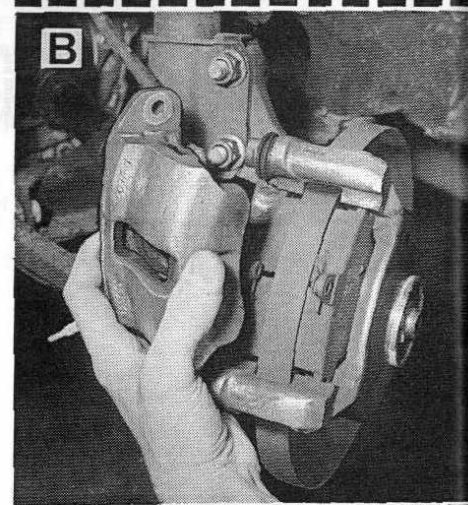
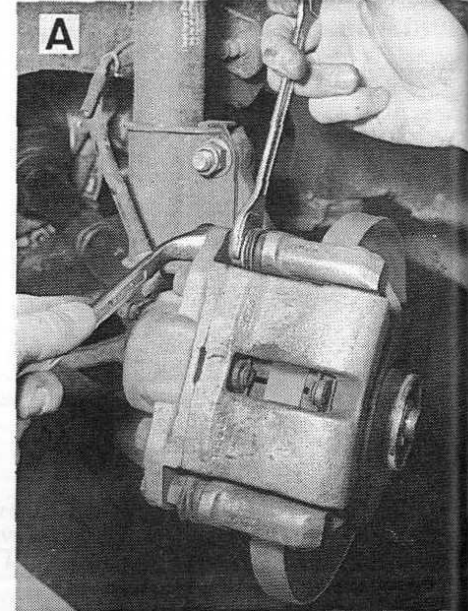
REPOSE

- Mettre en place le disque sur le

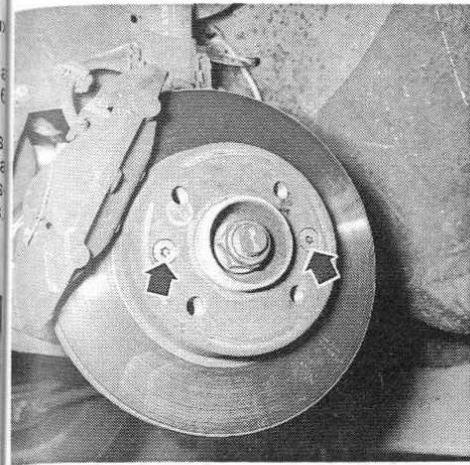
- moyeu et le fixer à l'aide des deux vis.
- Reposer les vis de fixation de la chape et les serrer au couple de 3 daN.m.
- Reposer les plaquettes de freins.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.



A gauche : 1. Vis de fixation de la chape - 2. Vis de fixation de l'étrier (frein Bendix)



A droite : remplacement des plaquettes (frein Girling)
A. Dépose des vis de guides - B. Dégagement de l'étrier - C. Dépose des plaquettes



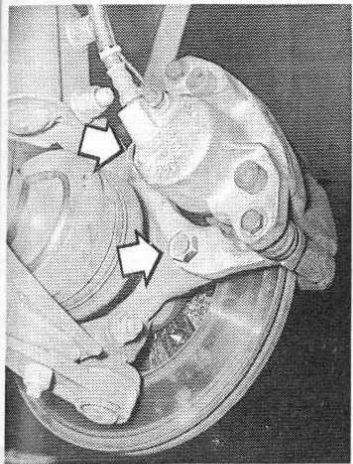
Vis de fixation d'un disque

PHOTO RTA

Montage Girling

DÉPOSE

- Mettre l'avant du véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer les deux vis de fixation de l'étrier.
- Enlever les deux vis de fixation du disque sur le moyeu.
- Déposer le disque.



Vis de fixation d'un étrier (frein Girling)

PHOTO RTA

REPOSE

- Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide de deux vis.
- Reposer les vis de fixation de l'étrier enduites de Loctite Frenbloc et les serrer au couple de 10 daN.m.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

FREINS ARRIÈRE

Tambours

DÉPOSE

- Déposer le frein à main et détendre les câbles secondaires pour permettre au levier de reculer.

- Passer un tournevis par l'intermédiaire d'un trou de fixation de la roue sur le levier de frein à main. Pousser sur le levier pour dégager l'ergot du segment de frein (voir figure).
- Après dégagement de l'ergot, aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.
- Enlever le bouchon de moyeu.
- Retirer l'écrou et la rondelle de fusée.
- Déposer le tambour.

REPOSE

- Dépoussiérer le tambour et les garnitures.
- Monter la rondelle intérieure.
- Monter le tambour sur la fusée.
- Mettre en place la rondelle et l'écrou de fusée neuf, le serrer au couple de 16 daN.m.
- Monter le bouchon.
- Effectuer le réglage du frein à main.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour récupérer la garde.

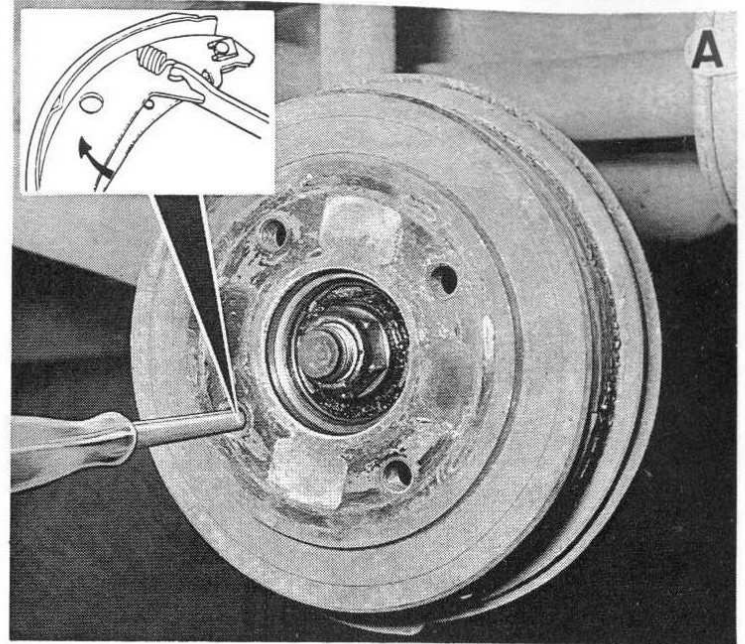
Remplacement des segments de frein Bendix

R5 jusqu'aux modèles 1986

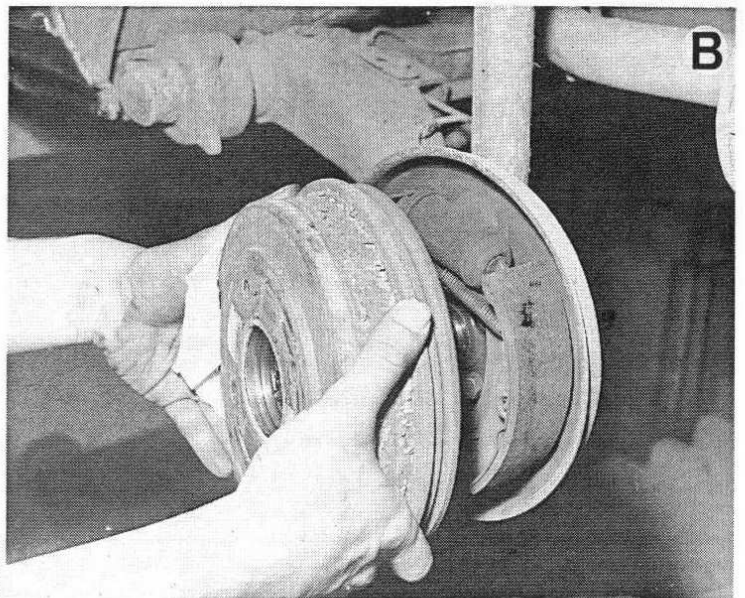
Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne monter que les garnitures de marque et de qualité préconisées.

DÉPOSE

- Mettre le véhicule sur chandelles et déposer les roues.
- Déposer le tambour de frein (voir paragraphe correspondant).
- Enlever le ressort de rappel supérieur à l'aide d'une pince appropriée.
- Enlever les ressorts de maintien des segments.
- Basculer le levier cranté au maximum vers la fusée.
- Ecarter les segments du flasque.
- Placer une pince sur le cylindre de roue.



A



B

A. Désarmement du frein à main - B. Dépose du tambour

- Tirer la biellette vers l'extérieur et la sortir du segment primaire.
- Décrocher le câble de frein à main.
- Placer le secteur cranté à sa position initiale.
- Faire pivoter le segment primaire à 90°.
- Sortir les segments du point d'articulation inférieur.
- Dépoussiérer le tambour et le flasque.
- Vérifier l'état des tambours et des flexibles.

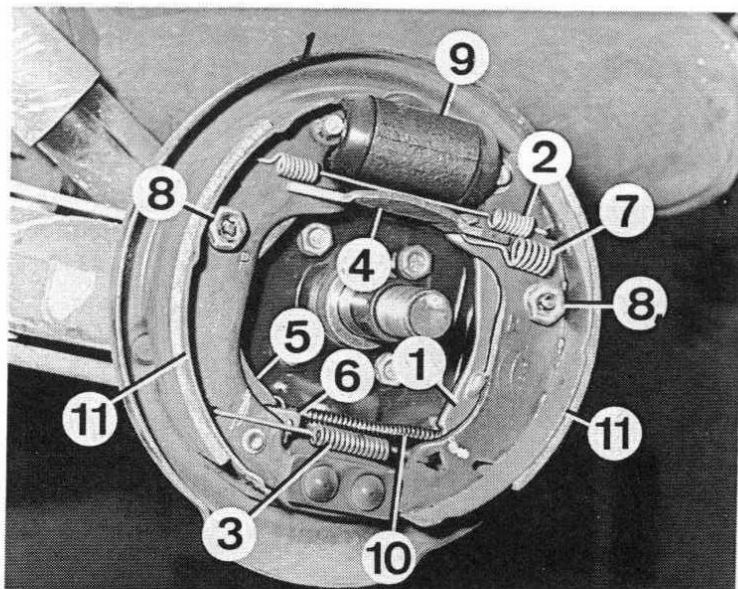
REPOSE

- Accrocher le câble de frein à main puis le ressort inférieur sur les segments.
- Positionner les segments sur le flasque en faisant pivoter de 90° le segment primaire.

- Basculer au maximum le levier cranté vers la fusée et placer la biellette.
- Placer les deux ressorts de maintien des segments de frein.
- Fixer le ressort supérieur de rappel des segments.
- Enlever la pince du cylindre de roue.

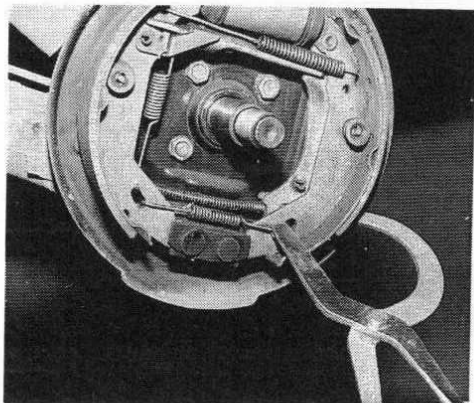
Le réglage automatique dépend de la tension du ressort (E) accroché entre la biellette et le segment secondaire (voir dessin).

Le réglage consiste à mesurer la cote « H » (voir figure) qui doit être d'environ 1 mm entre la biellette et le segment primaire (le levier de frein à main étant en butée contre la mâchoire). Si cette cote « H » n'est pas respectée, il est impératif de remplacer le ressort de tension de la biellette ainsi que les deux ressorts de rappel des segments.

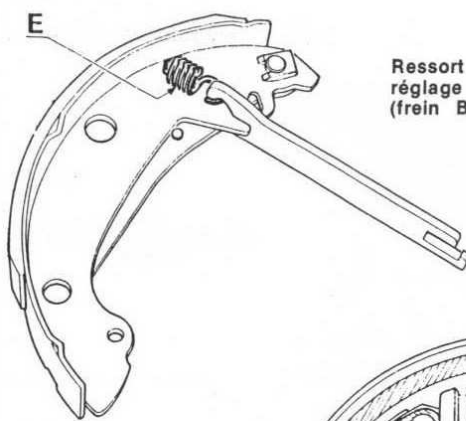


FREIN ARRIÈRE BENDIX (Renault 5 jusqu'à 1986)

1. Levier de frein à main - 2. Ressort de rappel supérieur - 3. Ressort de rappel inférieur - 4. Bielle de commande - 5. Levier cranté - 6. Secteur cranté - 7. Ressort du dispositif de rattrapage - 8. Ressorts de maintien des segments - 9. Cylindre récepteur - 10. Câble de frein à main - 11. Segments de frein

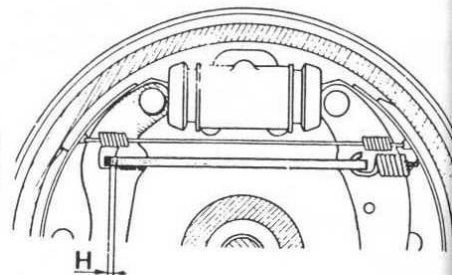


Dépose du ressort de rappel inférieur avec une pince à frein



Ressort de tension du réglage automatique (frein Bendix Ø 180 mm)

Jeu « H » du dispositif de rattrapage automatique (frein Bendix Ø 180 mm)



- Appuyer sur la pédale de frein pour rapprocher les garnitures du tambour.
- Régler le frein à main.

Remplacement des segments de frein Girling

Renault 5 et Express jusqu'aux modèles 1986

Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne monter que les garnitures de marque et de qualité préconisées.

DÉPOSE

- Déposer le tambour.
- A l'aide d'une pince à segment

de frein, déposer les ressorts de rappel inférieur puis supérieur.

- Placer sur les pistons une pince cylindre de roue.
- Déposer les ressorts de maintien latéral des segments en maintenant la tige de liaison au contact du flasque de frein.
- Détendre au maximum les câbles de frein à main.
- Déposer le segment primaire, la bielle et le segment secondaire.
- Désaccoupler le câble de frein à main du segment secondaire.
- Déposer du segment primaire : le ressort (5 sur vue éclatée) et le levier de réglage.
- Dépoussiérer tambours et flasques.

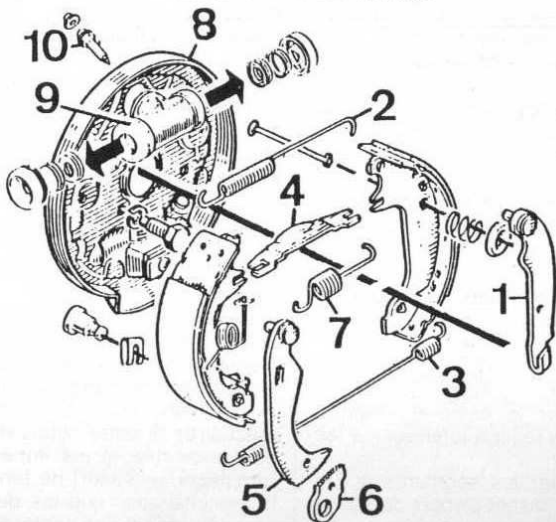
REPOSE

- Reposer le segment primaire, le levier de réglage et le ressort.

27

FREIN ARRIÈRE BENDIX (Renault 5 jusqu'aux modèles 86)

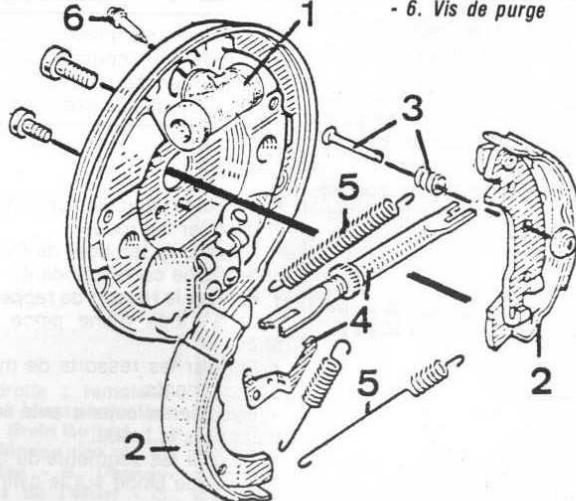
1. Levier de frein à main - 2. Ressort de rappel supérieur - 3. Ressort de rappel inférieur - 4. Bielle de commande - 5. et 6. Rattrapage automatique du jeu d'usure - 7. Ressort du dispositif de rattrapage - 8. Flasque - 9. Cylindre récepteur - 10. Vis de purge



27 bis

FREIN ARRIÈRE GIRLING (Renault Express jusqu'aux modèles 86 et Renault 5)

1. Cylindre-récepteur - 2. Segments de frein - 3. Dispositif de maintien latéral des segments - 4. Système de rattrapage automatique - 5. Ressorts de rappel - 6. Vis de purge



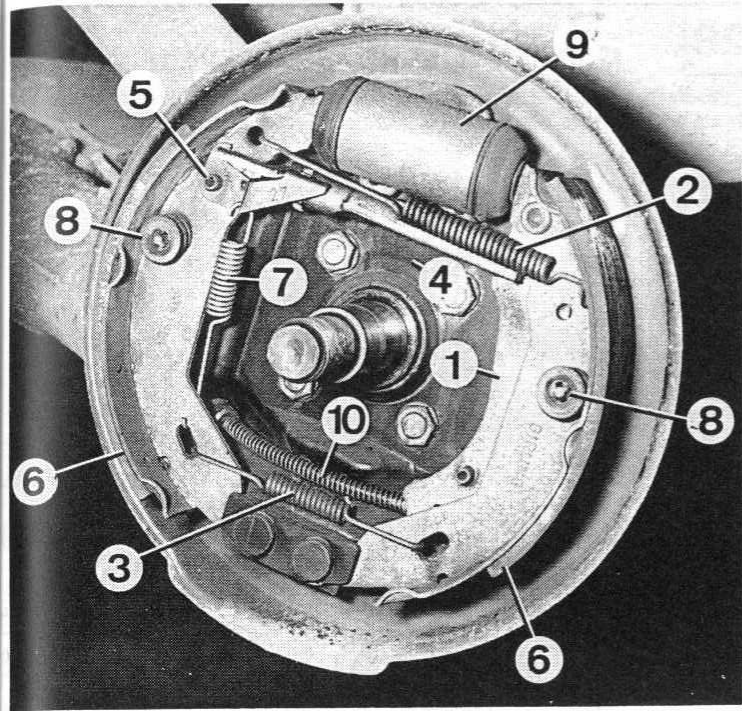
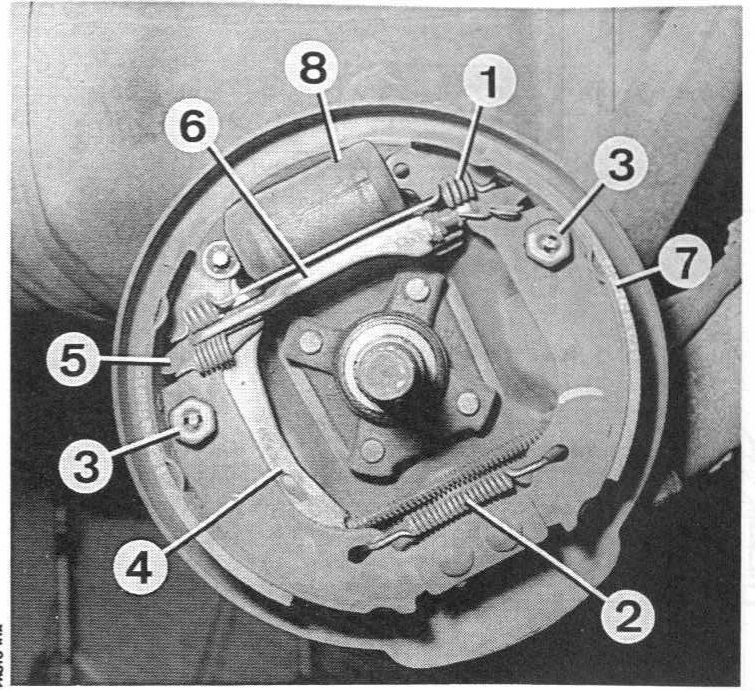


PHOTO RTA



FREIN ARRIÈRE GIRLING (Express jusqu'à 1986 et Renault 5)

1. Levier de frein à main - 2. Ressort de rappel supérieur - 3. Ressort de rappel inférieur - 4. Bielle de rattrapage automatique d'usure - 5. Levier de rattrapage automatique d'usure - 6. Segments de frein - 7. Ressort de rattrapage automatique d'usure - 8. Ressort de maintien des segments - 9. Cylindre récepteur - 10. Câble de frein à main

- Refixer sur le segment secondaire le câble de frein à main puis reposer le segment secondaire et le primaire sur le flasque à l'aide des ressorts de maintien.

- Graisser légèrement le filetage de la bielle d'appui et l'identifier :
— frein gauche : pas de vis à droite et poussoir fileté couleur métal argent ;

- frein droit : pas de vis à gauche et poussoir fileté couleur or.

- Reposer la bielle en plaçant le décrochement du poussoir fileté côté levier de réglage.

- Reposer les ressorts supérieur puis inférieur.

- En agissant sur l'écrou cranté de la bielle, amener les segments à un diamètre de 178,7 à 179,2 mm.

- Reposer le tambour et actionner plusieurs fois la pédale de frein pour parfaire le réglage.

- Régler les câbles de frein à main.

FREIN ARRIÈRE BENDIX (Renault 5 et Express)

1. Ressort de rappel supérieur - 2. Ressort de rappel inférieur - 3. Ressorts de maintien des segments - 4. Bielle de frein à main - 5. Segment secondaire - 6. Bielle de rattrapage automatique de jeu - 7. Segment primaire - 8. Cylindre récepteur

Remplacement des segments de frein Bendix

Renault 5 et Express

Toujours remplacer les garnitures par train complet. Ne monter que les garnitures de marque et de qualité préconisées.

ticulières à chaque côté, il est donc impératif de ne pas les panacher.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Veiller cependant à respecter la position des pièces, notamment celles du dispositif de rattrapage automatique, et à pré régler l'écartement des segments de freins à une cote X comprise entre 178,7 et 179,2 mm.

DÉPOSE

- Déposer le tambour (voir paragraphe concerné).
- Décrocher le ressort supérieur de rappel de segments (1) à l'aide d'un tournevis modifié.
- Décrocher le ressort inférieur de rappel de segments (2) à l'aide d'une pince à ressort classique.
- Mettre en place une pince de retenue pour immobiliser les pistons du cylindre récepteur.
- Décrocher le dispositif de maintien latéral (3) du segment secondaire (5).
- Décrocher le câble de la bielle de frein à main (4) et dégager l'ensemble segment secondaire-bielle de frein à main (6) bielle de réglage.
- Décrocher le dispositif de maintien latéral (7) du segment primaire (8).
- Dégager l'ensemble segment primaire-vis de réglage.
- Désolidariser, à l'établi, les segments de frein du système de rattrapage automatique et de la bielle de frein à main.

Nota. — Les pièces constituant le piston primaire et le piston secondaire ne doivent pas être démon-

COMMANDE

Maître-cylindre tandem

DÉPOSE

- A l'aide d'une seringue, vider le réservoir de compensation de liquide de frein.
- Dévisser les écrous de fixation des raccords rigides sur maître-cylindre et les deux écrous de fixation du maître-cylindre sur le servofrein.

REPOSE

Procéder en ordre inverse de la dépose et régler la garde du servofrein (voir « Repose du servofrein »).

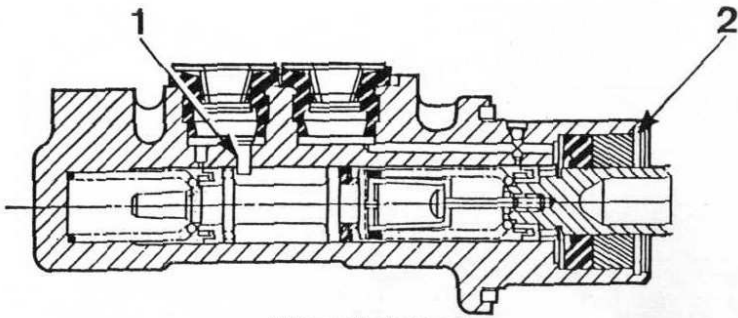
Remise en état d'un maître-cylindre

Nota. — Les pièces constituant le piston primaire et le piston secondaire ne doivent pas être démon-

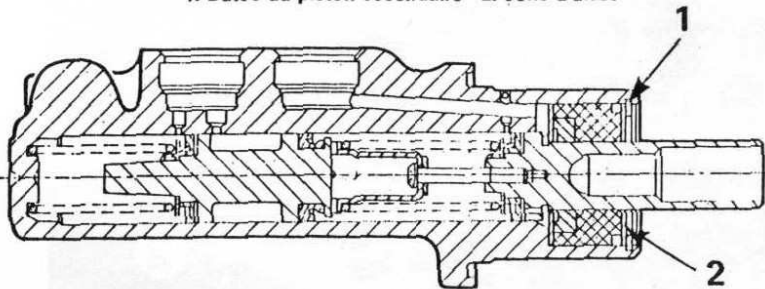
27ter

FREIN ARRIÈRE BENDIX (Renault 5 et Express)

1. Cylindre récepteur - 2. Segments de frein - 3. Dispositif de maintien latéral des segments - 4. Système de rattrapage automatique - 5. Ressort de rappel - 6. Vis de purge



Maître-cylindre Bendix
1. Butée du piston secondaire - 2. Jonc d'arrêt



Maître-cylindre Teves
1. Jonc d'arrêt - 2. Rondelle

tées. En cas de détérioration de l'une quelconque de ces pièces, remplacer l'ensemble piston primaire ou piston secondaire.

- Placer le maître-cylindre dans un état.
- Comprimer l'ensemble piston-ressort.
- Déposer la butée (1) (frein Bendix) ou le joint d'arrêt (1) (frein Teves) et le jonc d'arrêt (2) (frein Bendix) ou la rondelle d'arrêt (2) (frein Teves).
- Décompresser l'ensemble et récupérer l'assemblage des pièces.
- Nettoyer avec de l'alcool dénaturé et vérifier les pièces. Contrôler l'alésage du maître-cylindre qui ne doit comporter aucune trace d'usure ou de corrosion.
- Immerger toutes les pièces dans du liquide de frein.
- Remonter l'assemblage des pièces.
- Comprimer l'ensemble et mettre en place le jonc d'arrêt et la butée.
- S'assurer que l'ensemble fonctionne normalement.

Dépose-repose du servofrein

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le maître-cylindre.
- Débrancher le raccord souple de dépression sur le corps du servofrein.
- Déposer l'axe de chape de commande sur pédale de frein et les quatre écrous de fixation du servo sur le tablier.
- Déposer le servofrein.

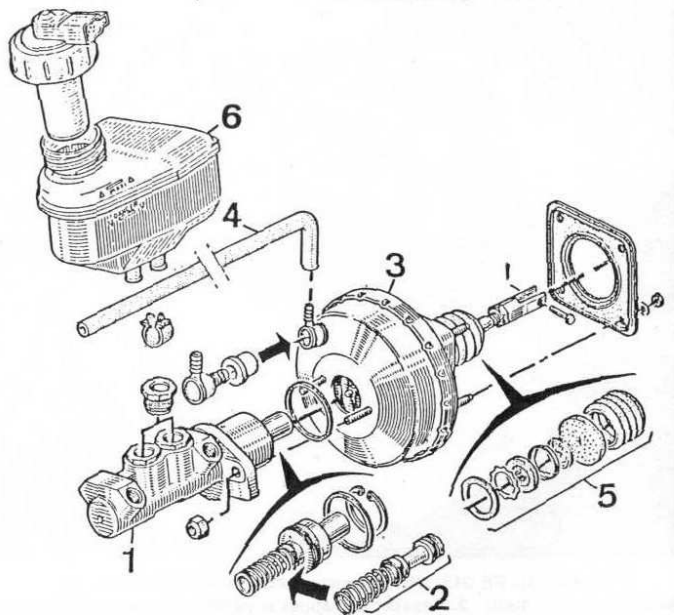
REPOSE

- Vérifier avant la repose le réglage de la garde du maître-cylindre (voir figure). Celle-ci s'obtient en agissant sur l'écrou de la tige de poussée (P) pour obtenir la cote X = 9 mm entre l'extrémité de la tige de poussée et la face d'appui du maître-cylindre.
- Contrôler également le réglage de la chape en agissant sur la chape pour obtenir la cote L = 114 mm.

28

MAÎTRE-CYLINDRE - SERVOFREIN

1. Maître-cylindre - 2. Nécessaire de réparation (Bendix) - 3. Servofrein - 4. Raccord de dépression - 5. Filtre et étanchéité - 6. Réservoir



- Effectuer la purge du circuit de freinage.

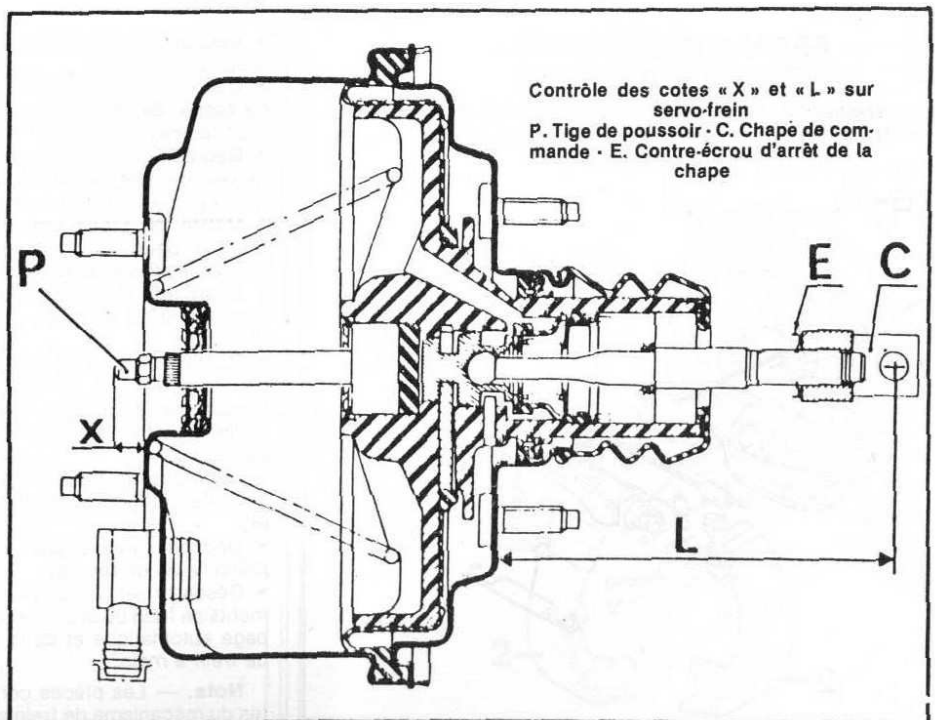
Contrôle de l'étanchéité du servofrein

Nota. — Le servofrein n'est pas réparable. Seuls sont possibles les remplacements du filtre à air et du clapet de retenue.

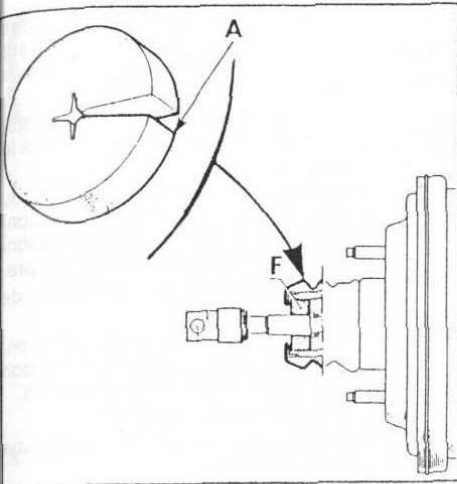
Ce contrôle s'effectue servofrein en place sur le véhicule.

- Brancher un dépressiomètre en utilisant un raccord en « T » et un tube aussi court que possible.
- Faire tourner le moteur au ralenti une minute environ et pincer le tube entre la tubulure d'admission et le raccord en « T ».

- Arrêter le moteur.
Si le vide chute de plus de 25 mm de mercure en 15 secondes, l'étanchéité du servofrein est défectueuse. La fuite peut se situer au niveau :
— du clapet de retenue (procéder à son remplacement) ;



Contrôle des cotes « X » et « L » sur servo-frein
P. Tige de poussoir - C. Chape de commande - E. Contre-écrou d'arrêt de la chape



Filter à air du servo-frein

— de la membrane de la tige de poussée (procéder alors à l'échange du servo-frein complet).

Remplacement du filtre à air sur servofrein

Il n'est pas nécessaire de déposer le servofrein pour remplacer le filtre à air.

- Sous le pédalier, extraire le filtre usagé (F) à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet métallique.
- Couper en A le filtre neuf (voir figure) et l'engager autour de la tige puis le faire pénétrer dans son logement en prenant soin de l'étendre dans tout l'alésage pour éviter les passages d'air non filtré.

Remplacement du clapet de retenue

Cette opération peut être effectuée indifféremment sur servofrein déposé ou sur l'ensemble en place sur le véhicule.

- Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servofrein.
- Tirer en tournant le clapet de retenue pour le dégager de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.
- Contrôler l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.
- Remplacer les pièces défectueuses et remettre l'ensemble en place.

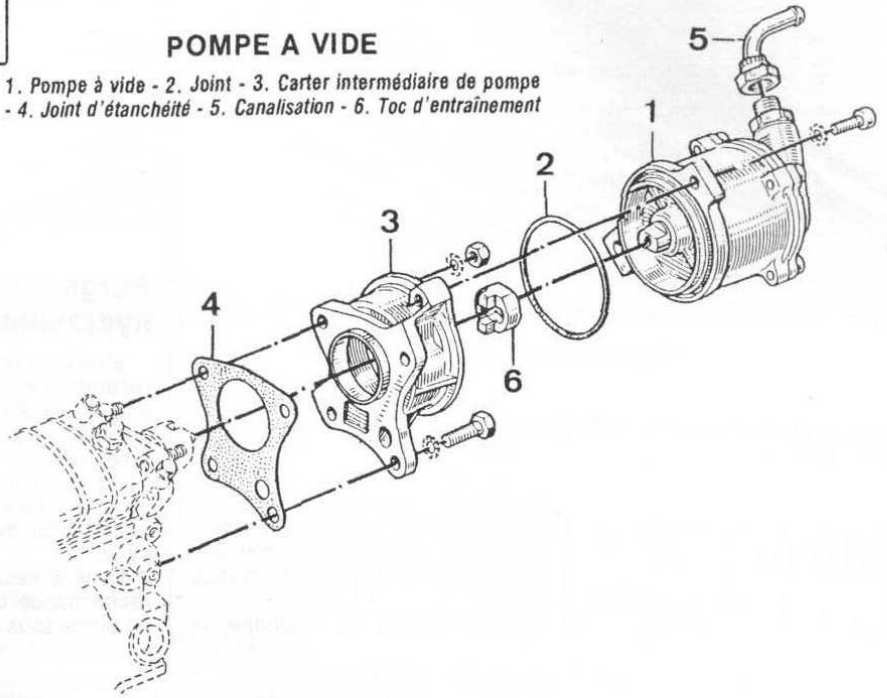
Contrôle de la pompe à vide

- Débrancher le tuyau d'aspiration de la pompe.
- Brancher à la place du tuyau un dépressiomètre.
- Démarrer le moteur et maintenir le régime à 4 000 tr/mn (pas plus de 5 secondes).
- A ce régime, contrôler la valeur de dépression. Si la pression prescrite (voir « Caractéristiques Détaillées ») n'est pas atteinte, remplacer la pompe.

29

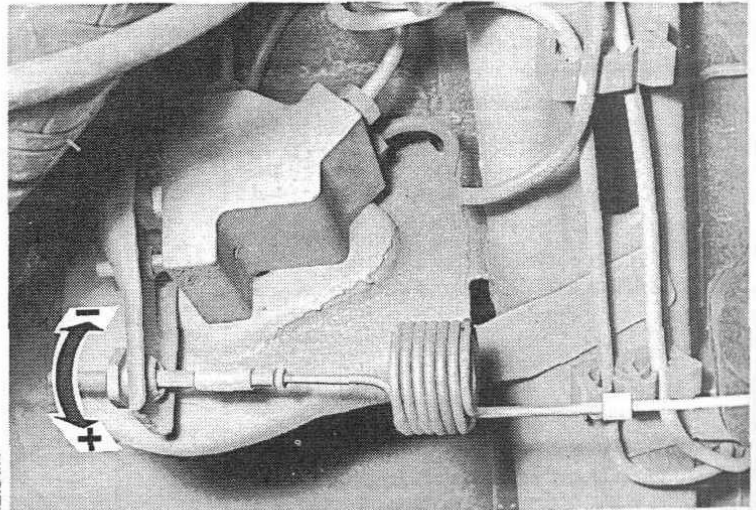
POMPE A VIDE

1. Pompe à vide - 2. Joint - 3. Carter intermédiaire de pompe - 4. Joint d'étanchéité - 5. Canalisation - 6. Toc d'entraînement



Contrôle du limiteur de freinage

- Lester le véhicule (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Brancher à la place des vis de purge deux manomètres : l'un à l'avant droit, l'autre à l'arrière gauche.
- Purger le circuit de freinage et les manomètres.
- Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de réglage (voir « Caractéristiques Détaillées »).
- Lire alors la pression sur les roues arrière.
- Si la valeur relevée n'est pas correcte, régler le compensateur (voir ci-après).



Réglage du limiteur de freinage

Réglage du limiteur de freinage

- Desserrer le contre-écrou de blocage.
- Visser l'écrou de réglage pour augmenter la pression ou dévisser l'écrou pour diminuer la pression.
- Serrer le contre-écrou de blocage.

Réglage du frein à main

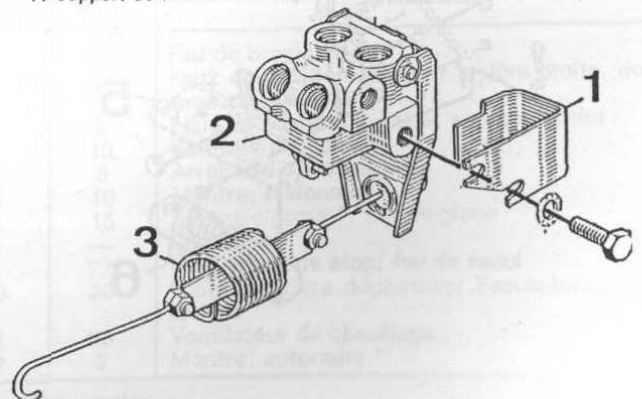
FREIN ARRIERE BENDIX JUSQU' AUX MODELES 86

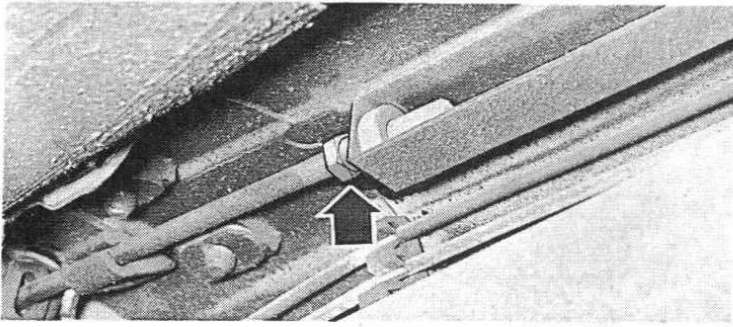
- Placer le véhicule sur un pont élévateur, frein à main desserré.
- Débloquer le contre-écrou.
- Visser l'écrou jusqu'à ce que les garnitures viennent légèrement au contact du tambour.
- Desserrer légèrement pour que les roues tournent librement.
- Effectuer le réglage de manière à avoir une course minimum de 12 crans au levier de commande afin

30

LIMITEUR DE FREINAGE

1. Support de fixation - 2. Limiteur - 3. Ressort de liaison





Réglage du frein à main

que le levier soit bien en contact sur le segment de frein.

- Bloquer le contre-écrou.

TOUS MODÈLES SAUF BENDIX JUSQU' AUX MODÈLES 86

- Placer le véhicule sur un pont élévateur, frein à main desserré.

- Déposer les deux tambours arrière.
- Vérifier le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique en agissant sur la roue dentée de la biellette de rattrapage automatique.
- Détendre de 5 à 6 dents la roue dentée.
- Visser l'écrou de la chape de

façon à ce que la biellette de frein à main décolle entre les 1^{er} et 2^e crans de la course du levier de commande et reste décollée au 2^e cran.

- Bloquer le contre-écrou de la chape.
- Reposer les tambours et les roues.
- Véhicule au sol, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein.

Purge du circuit hydraulique de freinage

Effectuer la purge après toute réparation au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient « élastique » et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois la pédale pour avoir un freinage efficace.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression.

- Purger chaque récepteur dans l'ordre suivant : arrière droit, avant gauche, arrière gauche et avant droit.

Pendant l'opération de purge veiller au maintien du niveau dans le réservoir.

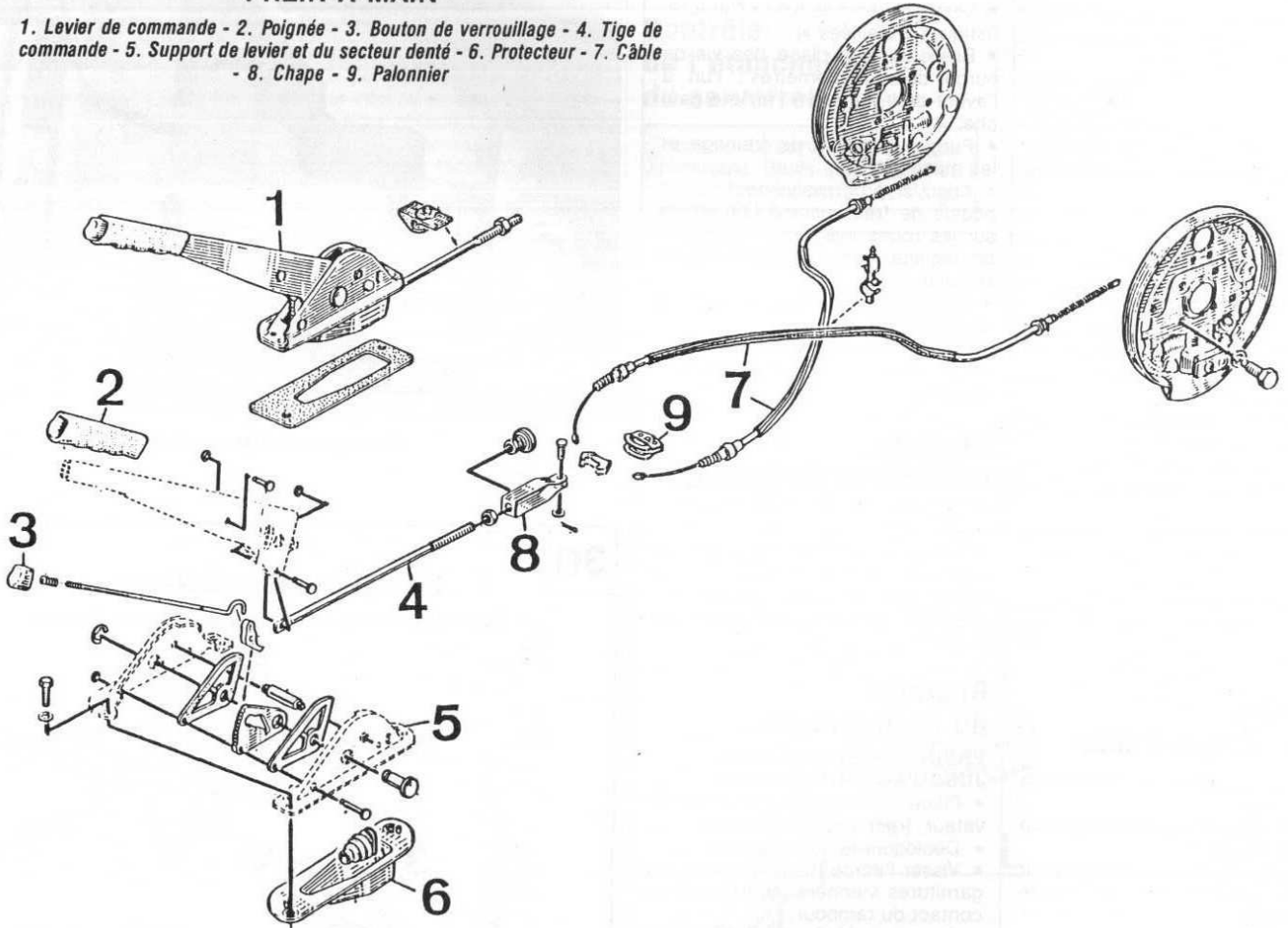
- Placer sur la vis de purge du récepteur à purger un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans du liquide de frein propre.
- Faire appuyer sur la pédale de frein.
- Le circuit étant sous pression ouvrir la vis de purge. La pédale doit être maintenue à fond de course.
- Fermer la vis de purge.
- Relâcher lentement la pédale jusqu'en butée.
- Répéter l'opération jusqu'à la disparition totale des bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.
- Compléter le niveau dans le réservoir de liquide de frein si nécessaire.

PHOTO RTA

31

FREIN A MAIN

1. Levier de commande - 2. Poignée - 3. Bouton de verrouillage - 4. Tige de commande - 5. Support de levier et du secteur denté - 6. Protecteur - 7. Câble - 8. Chape - 9. Palonnier



Caractéristiques détaillées

BATTERIE

12 V - 325 A.

ALTERNATEUR

Marque et type :

— Jusqu'au numéro CO 0000113 Ducellier 516059A ou Paris-Rhône A 13N27.

— Depuis numéro moteur CO 0000116 Paris-Rhône A 13N137.

Caractéristiques	Ducellier 516059 A	Paris-Rhône	
		A 13N27	A 13N137
Puissance (W) ..	700	750	750
Débit sous 13,5 volts (A) :			
— 3000 tr/mn ..	43	46	46
— 6000 tr/mn ..	48	48	48
— 8000 tr/mn ..		52	52
Vitesse d'amorçage (tr/mn) ..	1 050	1 000	1 000
Vit. maxi (tr/mn)	12 500	12 000	12 000
Résist. à 20 °C (Ω)			
— Rotor	3,5	3,6	3,6

COURROIE ALTERNATEUR - POMPE A EAU

Marque et type : Hutchinson 5K 884.

Tension : Après 10 mn de fonctionnement sous une pression de 3 kg : flèche de 3 à 4 mm.

DEMARREUR

Marque et type : Paris-Rhône D 10 E 92.

Caractéristiques

- Contrôle couple bloqué : Valeur : 32 Nm. Tension de contrôle : 6,2 V. Consommation : 870 A.
- Contrôle de puissance : Puissance utile maxi : 2,15 KW. Tension de contrôle : 9 V. Consommation : 455 A. Couple à puissance maxi : 13 Nm. Vitesse à puissance maxi : 1 600 tr/mn.
- Contrôle à vide vitesse mini : Tension de contrôle : 11,5 V. Consommation maxi : 85 A. Contrôle effectués avec une batterie de 88 Ah à 3/4 de charge à une température de 20° C. Pression des ressorts sur balais neufs : 22 N ± 10 %.

PROJECTEURS

Marque :

- Renault 5 : SEV-Marchal.
- Express : Cibié.

ESSUIE-GLACE

Bosch 3332 7020 144 ou SEV Marchal.

AMPOULES

Projecteur code/phare : 45/50 W.

Feu de position AV : 4 W.

Indicateur de direction : 21 W.

Feu de position AR et stop : 5/21 W.

Feu de brouillard : 21 W.

Eclairage plaque de police : 5 W.

FUSIBLES

La boîte à fusibles est située sous la planche de bord, à droite (voir photo page 56).

Tableau d'affectation des Renault 5 D et TD « Société » jusqu'à modèle 1986 et Renault 5 SD, TD et GTD

N° des fusibles	Intensité (A)	Affectation
1	—	Non utilisé
2	—	Non utilisé
3	20	Condamnation électrique des portes *
4	10	Non utilisé
5	30	Lève-vitre électrique gauche *
6	30	Lève-vitre électrique droit *
7	7,5	Feu de brouillard arrière *
8	5	Feu de position avant et arrière droits
9	5	Feu de position avant et arrière gauches
10	10	Centrale clignotante
11	5	Arrêt fixe d'essuie-glace
12	10	Montre *; Plafonnier; Télécommande à infra-rouge *
13	15	Allume-cigares *; Essuie-vitre
14	—	Non utilisé
15	7,5	Contacteur de stop, feu de recul
16	20	Lunette arrière dégivrante *; Essuie-lave-vitre arrière *
17	20	Ventilateur de chauffage
18	5	Montre *; Autoradio *

* Suivant version

Tableau d'affectation Renault 5 D, SD et TD « Société » depuis modèle 1987 et Express

N° des fusibles	Intensité (A)	Affectation
1	7,5	Feu de brouillard AR *
2	5	Feux de position avant et arrière droits, éclairage commandes
3	5	Feux de position avant et arrière gauche
4	10	Centrale clignotante
5	5	Arrêt fixe d'essuie-glace
6	10	Montre; Plafonnier
7	15	Allume-cigares *; Essuie-glace
8	—	Non utilisé
9	7,5	Contacteur de stop; feu de recul
10	20	Lunette arrière dégivrante; Essuie-lave-lunette arrière *
11	20	Ventilateur de chauffage
12	5	Montre; autoradio *

* Suivant version

- ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE -
Conseils pratiques

Dépose-repose de l'alternateur

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la calandre, le déflecteur de radiateur côté droit.
- Déposer le cache du passage de roue droit.
- Détendre la courroie et la déposer.
- Débrancher les connecteurs électriques de l'alternateur.
- Retirer les vis de fixation et déposer l'alternateur par le trou de la calandre.

REPOSE

Cette opération s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose et nécessite le réglage de la tension de courroie alternateur/pompe à eau (voir paragraphe suivant).

Réglage de la tension de la courroie alternateur/pompe à eau

- Desserrer légèrement les boulons de fixation de l'alternateur et du tendeur.

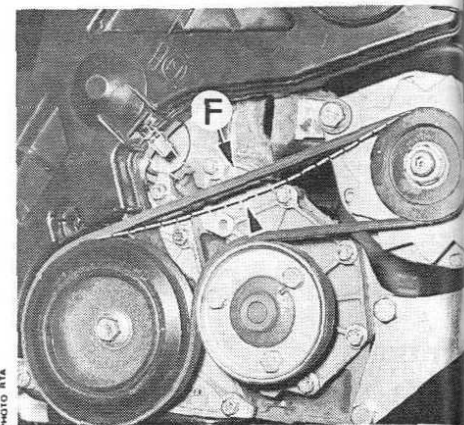
- Faire pivoter l'alternateur jusqu'à obtenir sur le brin poulie de vilebrequin/poulie d'alternateur une flèche de 3,5 mm sous une pression de 3 kg.
- Bloquer les vis et contrôler le réglage.

Remise en état de l'alternateur déposé

Les opérations de démontage et de remontage de l'alternateur ne présentent pas de difficultés particulières (voir vues éclatées précisant la position respective des pièces). Veiller toutefois, lors de l'inspection mécanique, à contrôler :

- l'état des balais, leur degré d'usure, leur position et leur pression sur le collecteur ;
- l'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri ;
- l'état des roulements qui ne nécessitent aucun entretien particulier, le graissage étant réalisé à vie ;
- l'état apparent du rotor et du stator, leurs enroulements ne

Réglage de la tension de la courroie d'alternateur



devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

Nota. — Lors des contrôles électriques effectués sur l'alternateur, notamment au niveau de l'étage de redressement, l'appareillage utilisé ne doit pas susciter de tension supérieure à 14 V au risque de détruire certains composants.

De même, ceux-ci étant sensibles à la température, lors de leur

remplacement, les opérations de soudure doivent être rapides et réalisées à l'aide d'un fer à souder de faible puissance.

Dépose-repose du démarreur

DÉPOSE

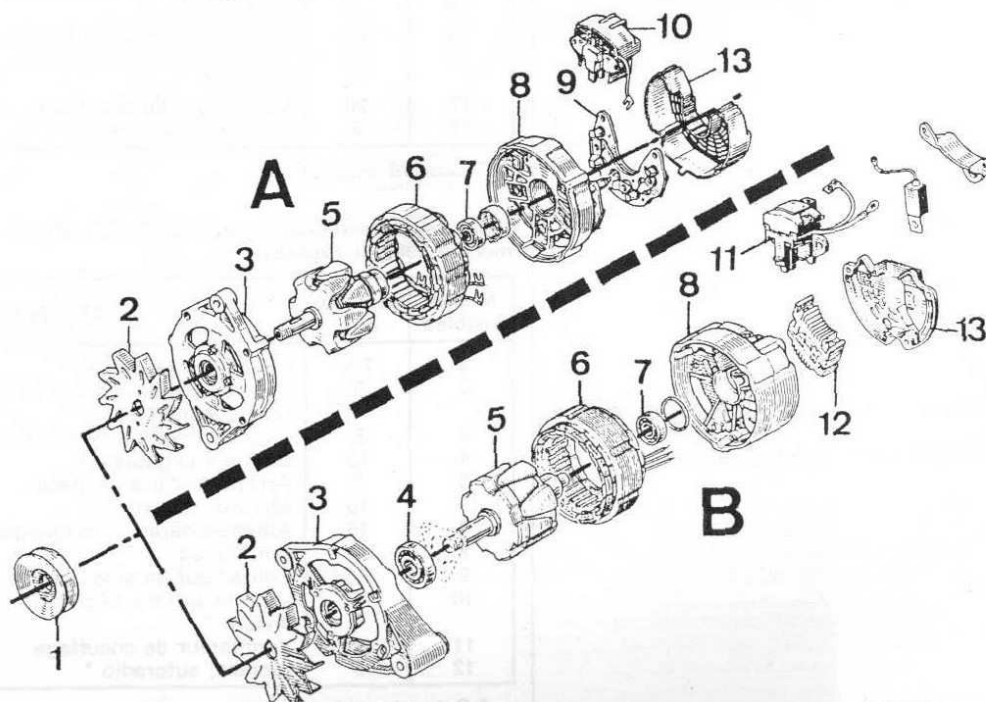
- Débrancher le câble de masse de la batterie.

32

ALTERNATEUR

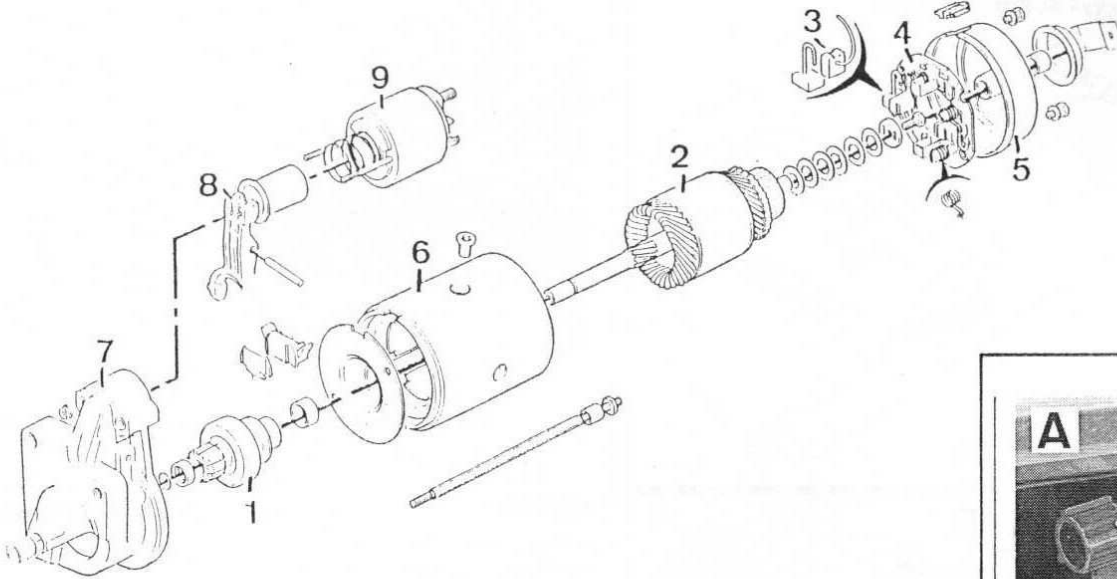
A. Paris-Rhône - B. Ducellier

1. Poulie d'entraînement - 2. Ventilateur - 3. Palier avant - 4. Roulement - 5. Rotor - 6. Stator - 7. Roulement arrière - 8. Carcasse palier arrière - 9. Porte-diodes - 10. Régulateur porte-balais - 11. Porte-balais - 12. Régulateur - 13. Couvercle arrière



DÉMARREUR

1. Lanceur - 2. Induit - 3. Charbon - 4. Porte-charbons - 5. Palier arrière - 6. Corps de démarreur avec inducteur - 7. Palier avant - 8. Fourchette - 9. Solénoïde



- Débrancher les connecteurs électriques du démarreur.
- Déposer le support arrière et les trois vis de fixation sur le carter d'embrayage.
- Déposer le démarreur.

REPOSE

Pour la repose, effectuer les opérations de la dépose en ordre inverse en respectant les points suivants :

- Respecter le positionnement de la douille de centrage (voir figure).
- Serrer les vis sur le carter d'embrayage avant de serrer la fixation arrière.

Remise en état du démarreur déposé

Les opérations de démontage et de remontage du démarreur ne présentent pas de difficultés particulières

(voir vues éclatées précisant la position respective des pièces). Veiller toutefois, lors de l'inspection mécanique, à contrôler :

- l'état des balais, leur degré d'usure, leur bon coulisement dans leurs guides respectifs ;
- la pression et la position des ressorts de balais ;
- l'état apparent du collecteur qui sera nettoyé exclusivement à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence ou de trichloréthylène et poli à l'aide de papier de verre fin. Ne jamais utiliser de toile émeri ;
- l'état des bagues autolubrifiantes des paliers. En cas de remplacement, immerger les bagues neuves pendant au moins 20 minutes dans de l'huile moteur (SAE 30/40) avant de les mettre en place ;
- l'état apparent de l'induit et des inducteurs, leurs enroulements ne devant présenter ni coupure, ni trace de brûlure.

Réglage des projecteurs

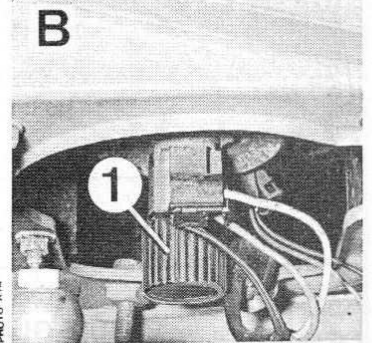
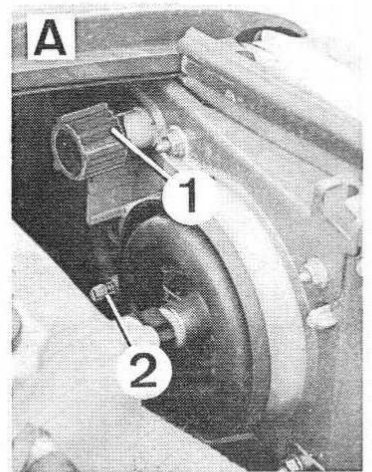
Le réglage devra être effectué (outre les précautions habituelles : aira plane, pressions de gonflage correctes, etc.) le véhicule étant à vide.

- Placer la manette de réglage en position voiture non chargée (suivant version).
- Agir sur la vis (2) pour le réglage horizontal et sur la vis (1) pour le réglage vertical.

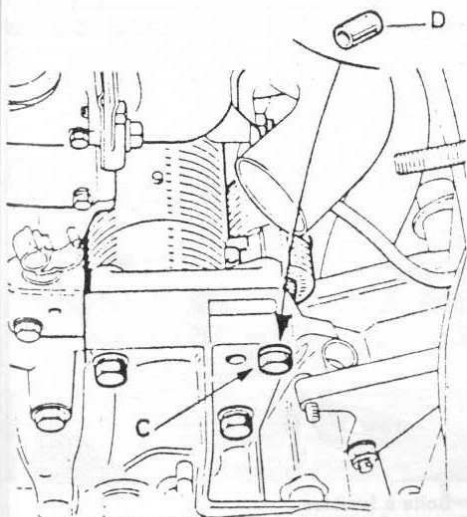
Mécanisme d'essuie-glace

DÉPOSE

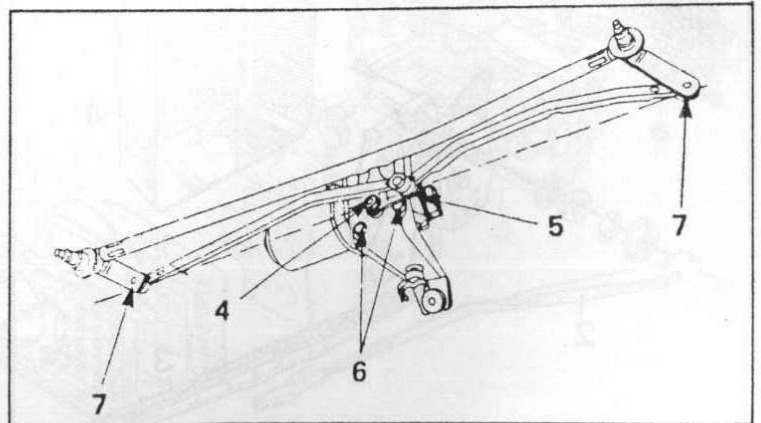
- Débrancher la batterie.
- Enlever les porte-raclettes.
- Déposer les écrous de fixation extérieurs.
- Débrancher le connecteur.
- Enlever la vis de fixation de la platine et sortir le mécanisme.



Réglage des projecteurs
A. Renault 5 - B. Express
1. Réglage vertical - 2. Réglage horizontal



Emplacement de la vis « C » et de la douille de centrage « D » du démarreur sur le carter d'embrayage



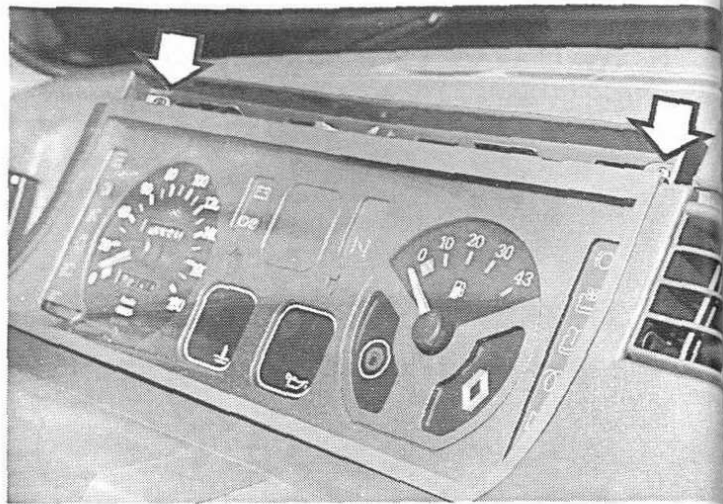
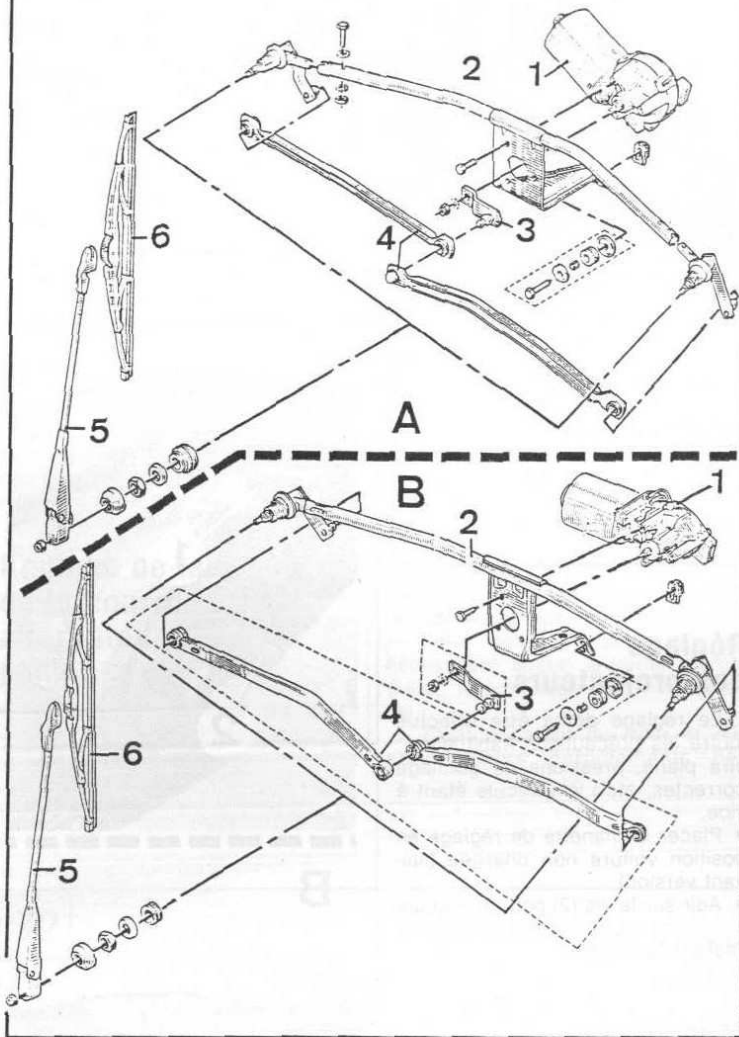
Dépose du moteur d'essuie-glace

34

ESSUIE-GLACE

A. Montage Bosch - B. Montage Sev-Marchal

1. Moteur - 2. Support de mécanisme - 3. Bielle d'entraînement - 4. Tringles - 5. Bras - 6. Raclette



Vis de maintien du combiné d'instruments type Renault 5

REPOSE

- Rébrancher le bloc raccord après avoir reposé le mécanisme.
- Contrôler que le moteur est bien à la position arrêt fixe avant de remonter les porte-raclettes.

Moteur d'essuie-glace

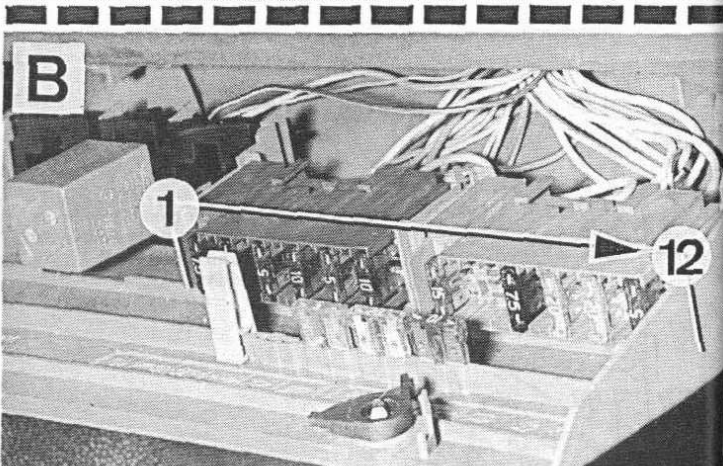
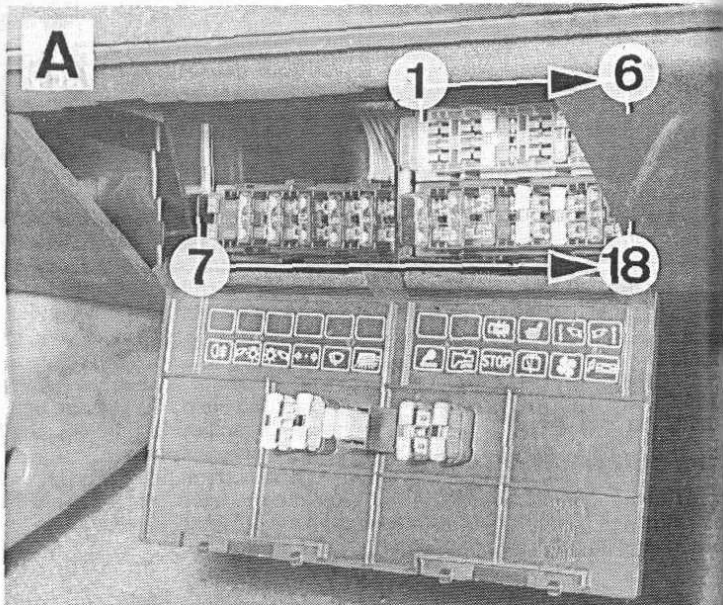
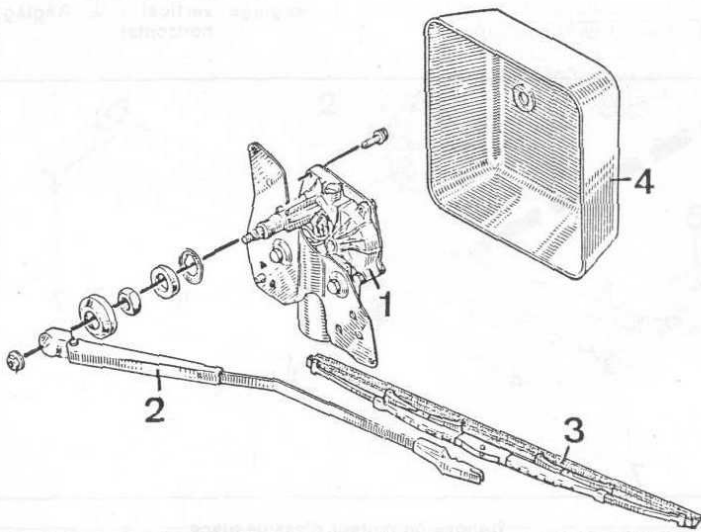
DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le mécanisme d'essuie-glace (voir ci-dessus).
- Dévisser l'écrou de fixation (4) de

35

ESSUIE-GLACE ARRIÈRE

1. Moteur - 2. Bras - 3. Raclette - 4. Cache plastique



Boîte à fusibles
A. Type Renault 5 - B. Type Express

la biellette d'entraînement (5) (voir figure).
 • Déposer les trois vis (6) de fixation du moteur et le déposer.
 • A la repose, vérifier que la biellette d'entraînement est bien en alignement avec une ligne imaginaire passant par les deux points (7), moteur en position arrêt fixe.

Dépose-repose du combiné d'instruments

(combiné type Renault 5)

- Débrancher la batterie.
 - Déposer la visière en la dégageant verticalement.
 - Déposer les deux vis.
 - Lever au maximum le combiné d'instruments pour dégager les crans, le dégager.
 - Débrancher le câble de tachymètre et les connecteurs électriques.
 - Sortir le combiné d'instruments.
- Pour la repose, effectuer les opérations en ordre inverse.

Dépose-repose du combiné d'instruments

(combiné type Express)

- Débrancher la batterie.
 - Déposer la visière en la pivotant vers le bas.
 - Déposer la coquille intérieure et débrancher le câble de tachymètre.
 - Débrancher les connecteurs électriques et sortir le combiné.
- Pour la repose, effectuer les opérations en sens inverse.

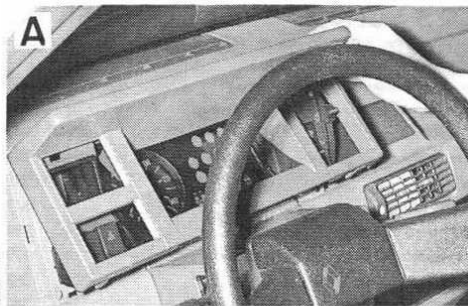


PHOTO RTA

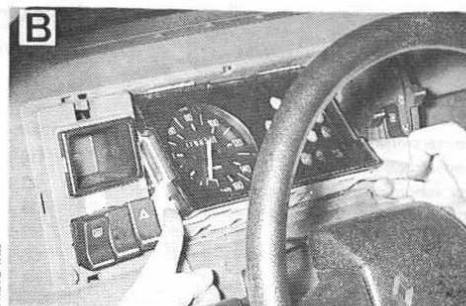
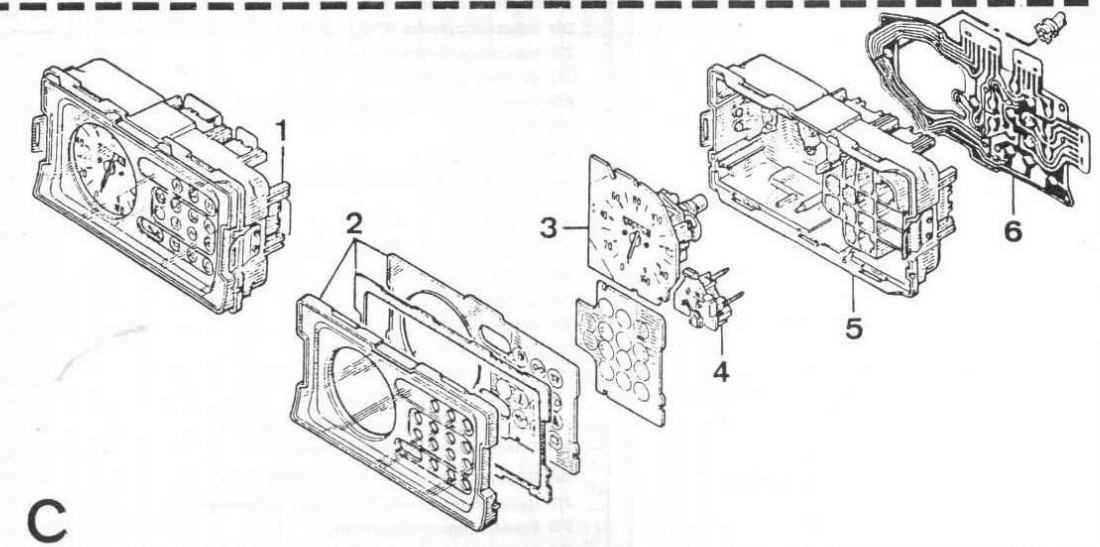
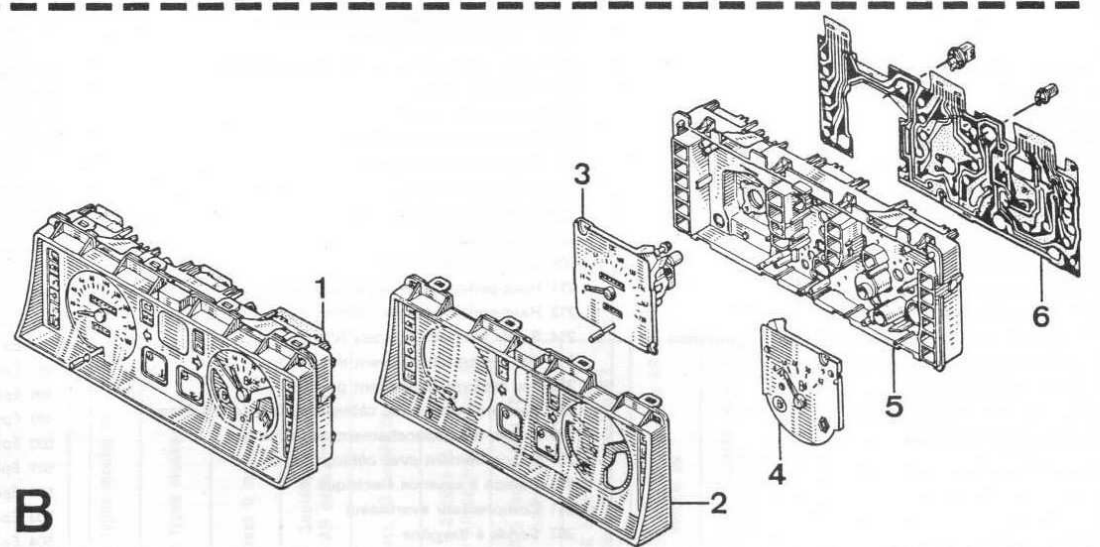
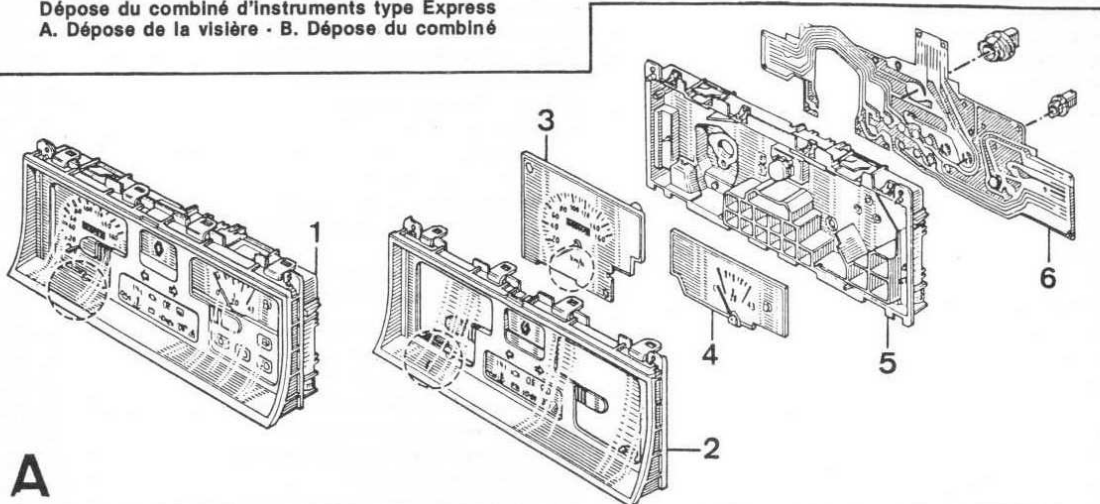


PHOTO RTA

Dépose du combiné d'instruments type Express
 A. Dépose de la visière - B. Dépose du combiné



COMBINÉ D'INSTRUMENTS

A. Renault 5 TD et SD, Société D et TD jusqu'à 1987 - B. Renault 5 GTD - C. Express et Renault 5 D et TD Société depuis 1987

1. Combiné complet - 2. Combiné seul - 3. Tachymètre - 4. Indicateur jauge à essence - 5. Platine support - 6. Circuit imprimé

36

— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —
LÉGENDE DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES
 (voir schémas pages 60 à 84)

- | | | |
|--|--|--|
| <p>1 Clignotant avant gauche
 2 Clignotant avant droit
 7 Optique route/croisement gauche
 8 Optique route/croisement droit
 10 Avertisseur sonore droit
 11 Motoventilateur de soufflage de climatisation
 12 Alternateur
 13 Masse avant gauche
 14 Masse avant droit
 15 Démarreur
 16 Batterie
 17 Motoventilateur de refroidissement
 18 Bobine d'allumage (ou fixation)
 19 Allumeur
 20 Pompe lave-vitre électrique
 21 Mancontact de pression d'huile
 22 Thermocontact déclenchement motoventilateur N° 1
 24 Frein avant gauche
 25 Frein avant droit
 26 Moteur essuie-vitre
 27 Nivocode ou Indicateur de Chute de Pression (I.C.P.)
 28 Motoventilateur de chauffage
 29 Tableau de bord
 30 Connecteur tableau de bord N° 1
 31 Connecteur tableau de bord N° 2
 32 Connecteur tableau de bord N° 3
 34 Contacteur signal de détresse
 35 Contacteur lunette dégivrante
 37 Inverseur lève-vitre gauche
 38 Inverseur lève-vitre droit
 40 Contacteur de feuillure de porte avant gauche
 41 Contacteur de feuillure de porte avant droite
 42 Moteur lève-vitre gauche
 43 Moteur lève-vitre droit
 44 Platine de servitudes ou boîte à fusibles
 45 Raccordement avec platine de servitudes (N° 1)
 46 Raccordement avec platine de servitudes (N° 2)
 47 Raccordement avec platine de servitudes (N° 3)
 52 Contacteur de stop
 53 Contacteur antivol
 55 Éclaireur vide-poches
 56 Allume-cigares
 57 Alimentation autoradio
 58 Commande essuie/lave-vitre
 59 Appareil commande des feux (et des clignotants)
 60 Inverseur ou connecteur clignotants
 61 Borne avant contact
 64 Contacteur de frein à main
 65 Jauge à combustible
 66 Lunette arrière dégivrante
 67 Éclaireur de coffre
 68 Feux arrière gauches
 69 Feux arrière droits
 70 Éclaireurs plaque de police
 71 Tirette volet de départ
 72 Contacteur feux de recul
 73 Masse feux arrière
 74 Centrale clignotante
 75 Contacteur ventilateur de chauffage
 76 Rhéostat éclairage tableau de bord et voyants
 77 Prise diagnostic
 78 Moteur essuie-lunette arrière
 79 Pompe lave-lunette arrière
 81 Raccordement avec câblage arrière N° 1
 83 Raccordement avec câblage chauffage
 84 Raccordement avec câblage boîte de vitesses
 86 Relais oubli d'éclairage
 90 Compresseur de conditionnement d'air
 92 Raccordement avec câblage conditionnement d'air (côté moteur)
 97 Masse carrosserie
 98 Relais grande vitesse essuie-vitre
 105 Boîtier de commande de boîte de vitesses automatique
 106 Contacteur feu de brouillard arrière
 108 Contacteur multifonctions</p> | <p>109 Capteur de vitesse
 110 Relais motoventilateur de refroidissement
 111 Électropilotes 1 et 2
 114 Relais temporisateur essuie-vitre
 123 Montre
 129 Contacteur feu antibrouillard avant
 132 Relais sécurité injection
 135 Servo-verrouillage porte avant gauche
 136 Servo-verrouillage porte avant droite
 137 Servo-verrouillage porte arrière gauche
 138 Servo-verrouillage porte arrière droite
 139 Plafonnier avant central
 144 Raccordement avec câblage plafonnier
 146 Thermistance (et thermocontact)
 150 Haut-parleur avant gauche
 151 Haut-parleur avant droit
 152 Contacteur central de condamnation des portes
 153 Fils haut-parleur autoradio
 155 Plafonnier arrière ou arrière gauche
 158 Éclaireur sélecteur de vitesses transmission automatique
 164 Pompe à essence électrique
 165 Raccordement avec câblage injection
 170 Raccordement avec câblage conditionnement d'air
 171 Contacteur essuie/lave-lunette arrière
 172 Générateur d'impulsions
 174 Moteur essuie-projecteur droit
 175 Moteur essuie-projecteur gauche
 176 Relais temporisateur essuie-projecteurs
 177 Pompe lave-projecteurs
 179 Raccordement avec câblage lave-projecteurs
 184 Contacteur d'éclairage de coffre
 185 Contacteur de vide-poches
 187 Relais tachymétrique (pompe à essence)
 192 Masse de hayon
 195 Coupeur de ralenti
 200 Bougies de préchauffage
 201 Boîtier de préchauffage
 204 Relais de démarrage
 207 Electrovanne anticallage
 208 Stop électrique
 209 Sonde niveau d'huile
 211 Haut-parleur panneau arrière droit
 212 Haut-parleur panneau arrière gauche
 214 Relais feux additionnels N° 1
 215 Feu antibrouillard avant droit
 216 Feu antibrouillard avant gauche
 220 Raccordement avec câblage poutre de chauffage
 230 Boîtier de déclenchement de l'allumage
 231 Raccordement avec câblage hayon
 239 Pompe à essence électrique N° 2
 241 Compresseur avertisseur
 267 Sonde à oxygène
 268 Injecteur cylindre N° 1
 269 Injecteur cylindre N° 2
 270 Injecteur cylindre N° 3
 271 Injecteur cylindre N° 4
 272 Contacteur axe de papillon de carburateur
 273 Débitmètre
 274 Épaisseur N° 1
 275 Calculateur électronique d'injection
 276 Masse moteur
 278 Carburateur
 282 Electrovanne recirculation des gaz d'échappement
 286 Épaisseur N° 2
 289 Épaisseur N° 3
 290 Épaisseur N° 4
 291 Détecteur de cliquetis
 295 Sonde d'air de conditionnement d'air
 296 Relais compresseur avertisseur
 301 Mancontact pression direction assistée
 306 Télécommande de décondamnation
 308 Raccordement avec câblage arrière N° 2
 311 Raccordement avec câblage porte passager
 319 Relais coupure d'allumage
 321 Module d'allumage électronique intégral</p> | <p>338 Prise diagnostic d'injection
 340 Boîtier ordinateur de bord
 341 Capteur de température d'air extérieur
 342 Electrovanne lave-projecteurs
 346 Relais bobine d'allumage
 347 Raccordement avec câblage bobine d'allumage
 359 Capteur de pression
 379 Pressostat basse pression de conditionnement d'air
 382 Raccordement avec câblage porte conducteur
 383 Pressostat sécurité turbocompresseur
 386 Motoventilateur antipercolation
 405 Sonde d'eau dans gazole
 409 Raccordement avec câblage éclairage plaque de police
 411 Boîtier commandes clignotants (auto-école)
 415 Raccordement avec câblage feux additionnels avant
 423 Résistance de diminution d'intensité de feux de croisement
 426 Raccordement câblage longeron - câblage moteur N° 1
 432 Raccordement câblage planche de bord - câblage avant droit
 433 Raccordement câblage planche de bord - câblage avant gauche
 438 Épaisseur N° 5
 439 Épaisseur N° 6
 440 Épaisseur N° 7
 441 Épaisseur N° 8
 447 Détecteur niveau liquide de refroidissement
 454 Raccordement avec câblage essuie-projecteurs
 460 Épaisseur N° 9
 461 Épaisseur N° 10
 462 Relais temporisateur condamnation des portes
 464 Épaisseur N° 11
 466 Electrovanne volet de recyclage
 467 Épaisseur N° 12
 471 Éléments chauffants de siège conducteur
 472 Relais d'éclairage
 476 Détecteur liquide lave-vitre
 484 Épaisseur N° 13
 487 Épaisseur N° 14
 488 Raccordement câblage injection moteur/habitacle
 493 Relais pompe à essence
 494 Épaisseur N° 15
 495 Épaisseur N° 16
 496 Épaisseur N° 17
 497 Épaisseur N° 18
 498 Épaisseur N° 19
 499 Épaisseur N° 20
 500 Épaisseur N° 21
 501 Épaisseur N° 22
 502 Épaisseur N° 23
 503 Épaisseur N° 24
 504 Épaisseur N° 25
 505 Épaisseur N° 26
 506 Épaisseur N° 27
 507 Épaisseur N° 28
 508 Épaisseur N° 29
 509 Épaisseur N° 30
 510 Épaisseur N° 31
 511 Épaisseur N° 32
 512 Épaisseur N° 33
 513 Capteur température d'eau
 514 Capteur température d'air d'admission
 515 Contacteur pleine charge
 517 Masse pied avant gauche
 518 Masse pied avant droit
 521 Relais percolation
 535 Relais feu brouillard arrière
 542 Épaisseur N° 34
 558 Raccordement avec câblage porte arrière droite
 559 Electrovanne régulation de ralenti
 560 Sonde percolation
 563 Relais feux de position
 564 Relais feux de croisement
 571 Éléments chauffants de siège passager
 586 Relais de diminution d'intensité de feux</p> |
|--|--|--|

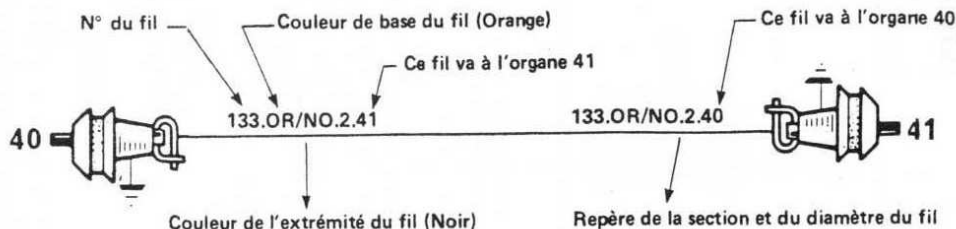


IDENTIFICATION DES FILS

Exemple :

Soit sur le schéma ci-dessous l'organe 40 (contact de feuillure de porte gauche) d'où part le fil : 133.OR/NO.2.41 qui va à l'organe 41.

A l'organe 41 (contact de feuillure de porte droite), nous retrouvons le fil 133, mais repéré : 133.OR/NO.2.40.



Couleurs des fils et des connecteurs

BA	BE	BJ	CY	GR	JA	MA	NO	OR	RG	SA	VE	VI
Blanc	Bleu	Beige	Cristal	Gris	Jaune	Marron	Noir	Orange	Rouge	Saumon	Vert	Violet

Diamètre et section des conducteurs

Repère	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diamètre (mm)	0,7	0,9	1	1,2	1,4	1,6	2	2,5	3	4,5	5	7	8
Section (mm ²)	0,4	0,6	0,8	1	1,5	2	3	5	7	15	20	40	50

AFFECTATION DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES SUIVANT VERSION

	Tous types modèle 86	Tous types modèle 87	Express D modèle 86	Renault 5 Société et Express sans lunette AR dégivrante mod. 87	Express TD modèle 86	Renault 5 Société et Express avec lunette AR dégivrante mod. 87	Renault 5 Société D et TD modèle 86	Renault 5 Société D et TD avec essuie-glace AR modèle 87	Renault 5 TD sans essuie-glace AR modèle 86	Renault 5 TD sans essuie-glace AR modèle 87	Renault 5 TD avec essuie-glace AR modèle 86	Renault 5 TD avec essuie-glace AR modèle 87	Renault 5 GTD modèle 86	Renault 5 GTD sans lave-vitres électrique modèle 87	Renault 5 GTD avec lave-vitres électrique modèle 87
Charge	—	—	92	92	92	92	13	92	13	93	13	93	96	96	96
Condamnation des portes électriques	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Démarrage	108	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Essuie-Lave-vitre AV	116	116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Essuie-Lave-lunette AR	—	—	—	—	—	—	27	83	—	—	26	84	26	84	84
Feu de brouillard	—	—	40	61	40	61	60	61	60	60	60	60	41	62	62
Feu de croisement	—	—	48	52	48	52	50	52	50	50	50	50	51	51	51
Feux de détresse	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Feux de marche arrière	—	—	73b	73 b	73 b	73 b	72 b	73 b	72 b	72 b	72 b	72 b	72 b	72 b	72 b
Feux de position	—	—	70	70	69	70	99	69	99	68	99	68	99	68	68
Feux de route	—	—	44	57	44	57	55	57	55	55	55	55	56	56	56
Feux stop	—	—	82	82	82	82	80	82	80	81	80	81	80	81	80 b
Feux indicateur de direction	—	—	48	52	48	52	50	52	50	50	50	50	51	51	51
Frein à main	—	—	99b	99b	99b	99b	30	99b	30	97	30	97	31	98	98
Injection	—	111	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Jauge à carburant	—	—	19	88	19	88	13	88	13	89	13	89	17	91	91
Lève-vitres électrique	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13 b
Lunette arrière dégivrante	—	—	—	—	29	29	28	31 b	28	28	28	28	27 b	27 b	27 b
Manocontact d'huile	—	—	15	92	15	92	13	92	13	93	13	93	17	95	95
Motoventilateur	66	109	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Préchauffage	—	—	72	113	72	113	75	113	75	112	75	112	73	115	114

SCHÉMA ÉLECTRIQUE 13

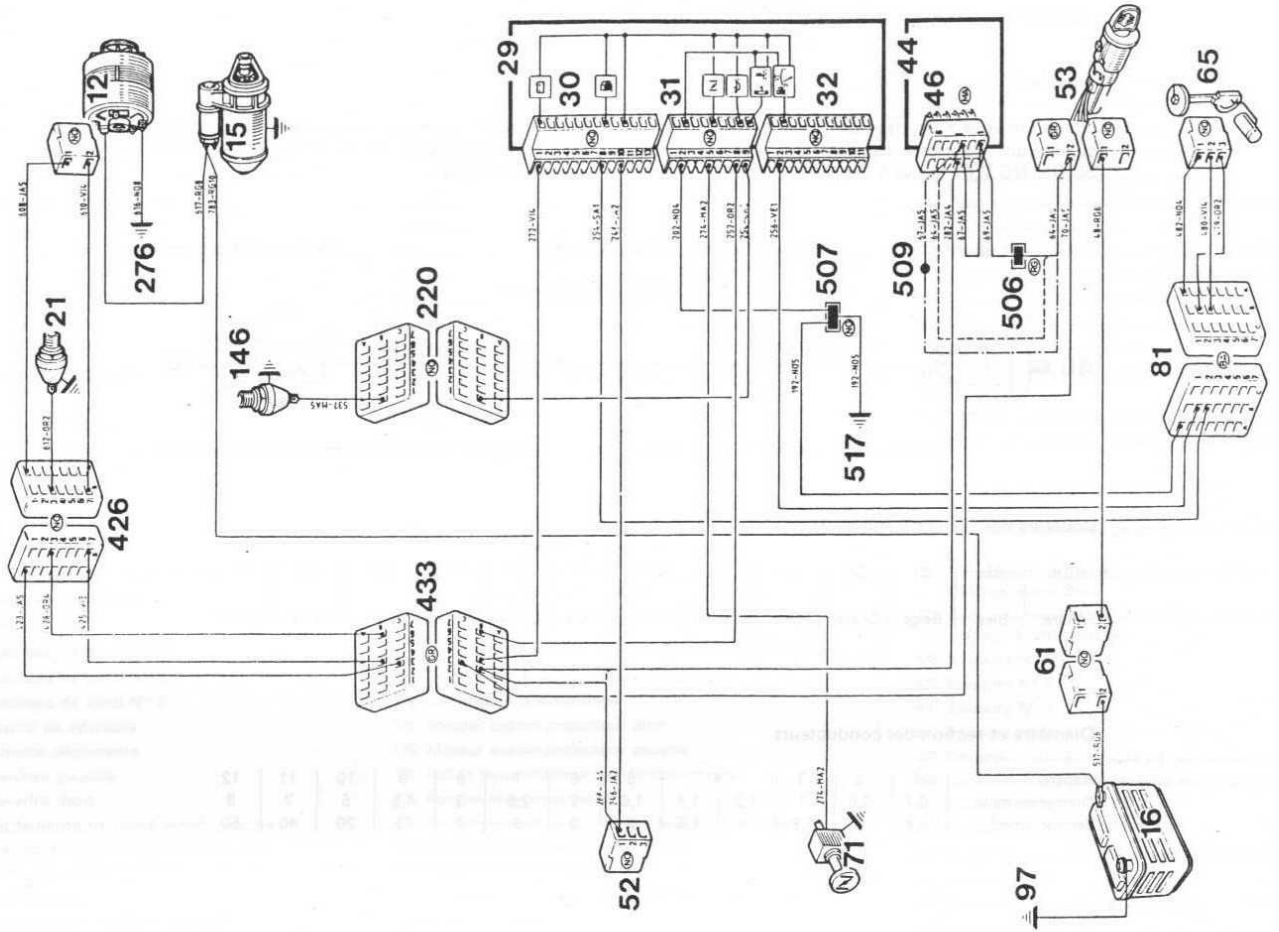


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 12

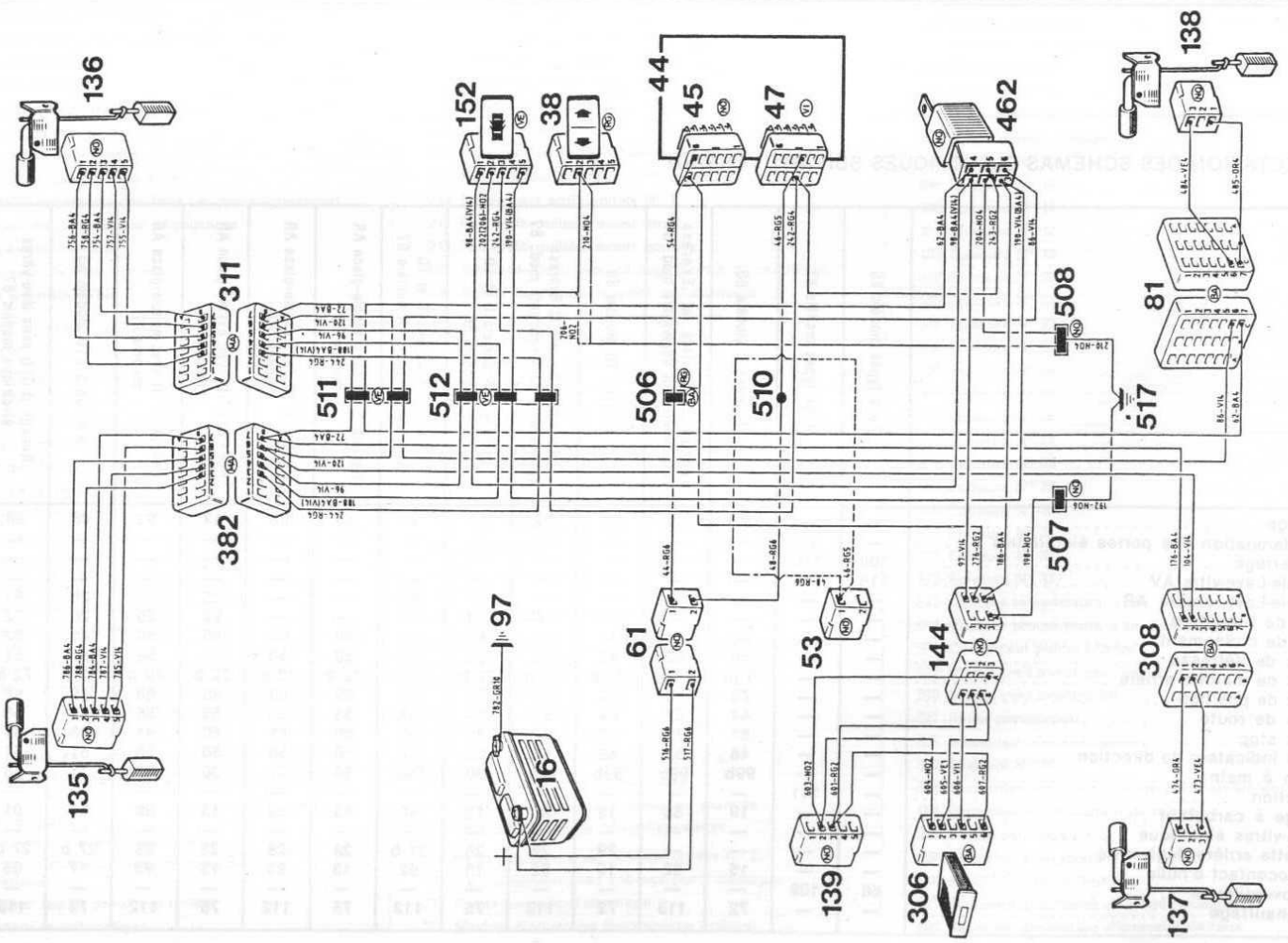


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 19

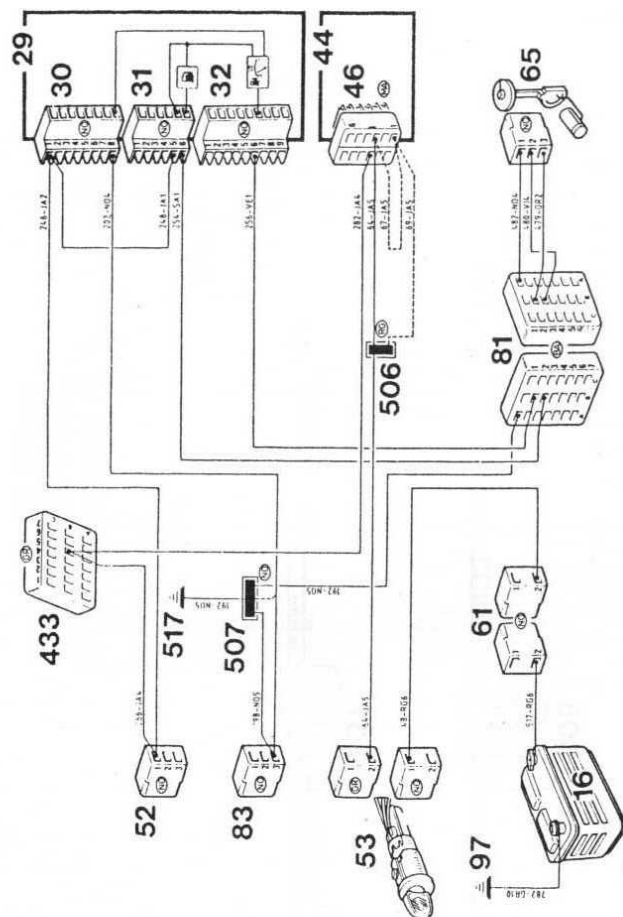


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 19b

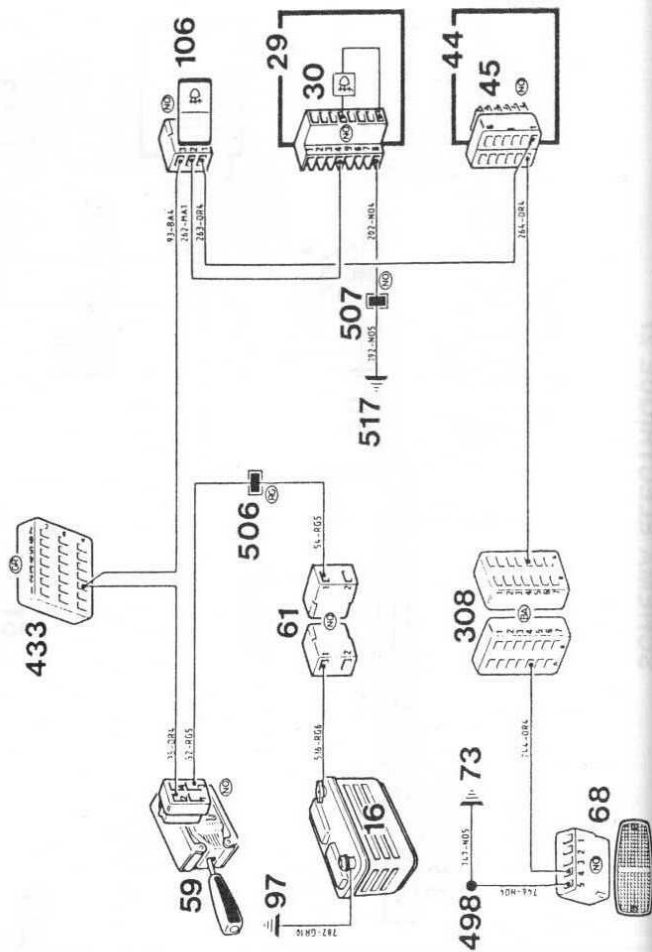


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 13b

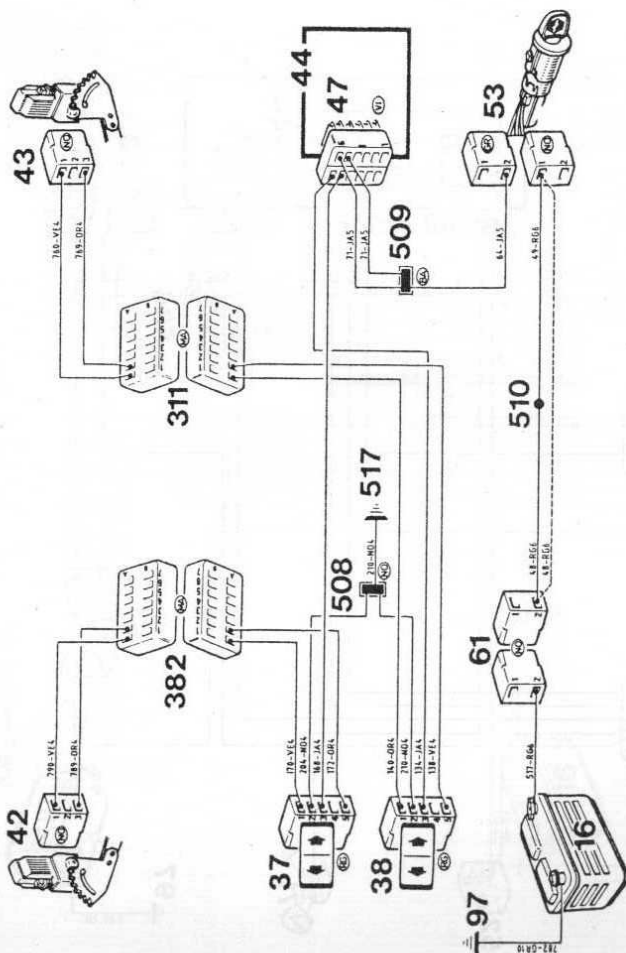


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 17

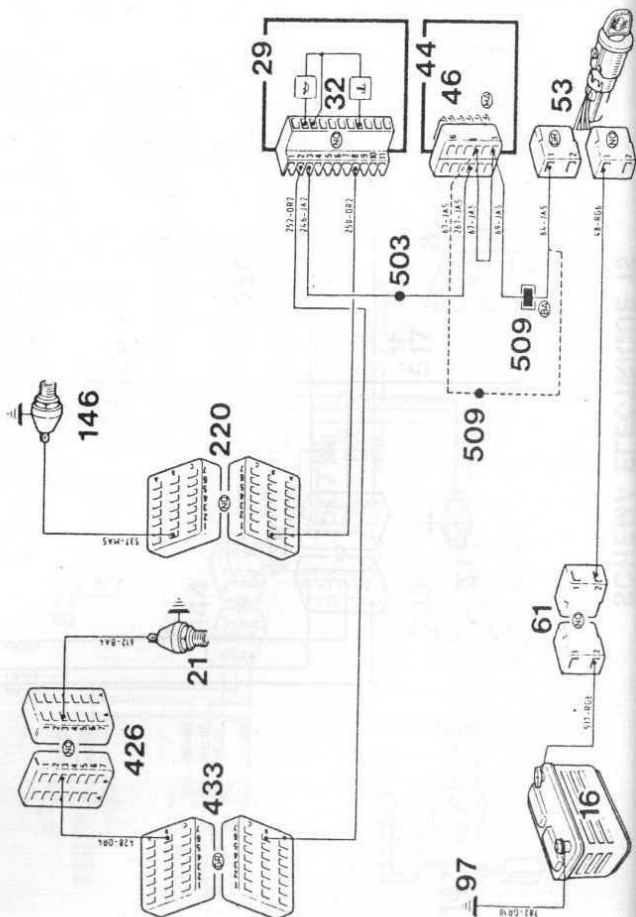




SCHÉMA ÉLECTRIQUE 26

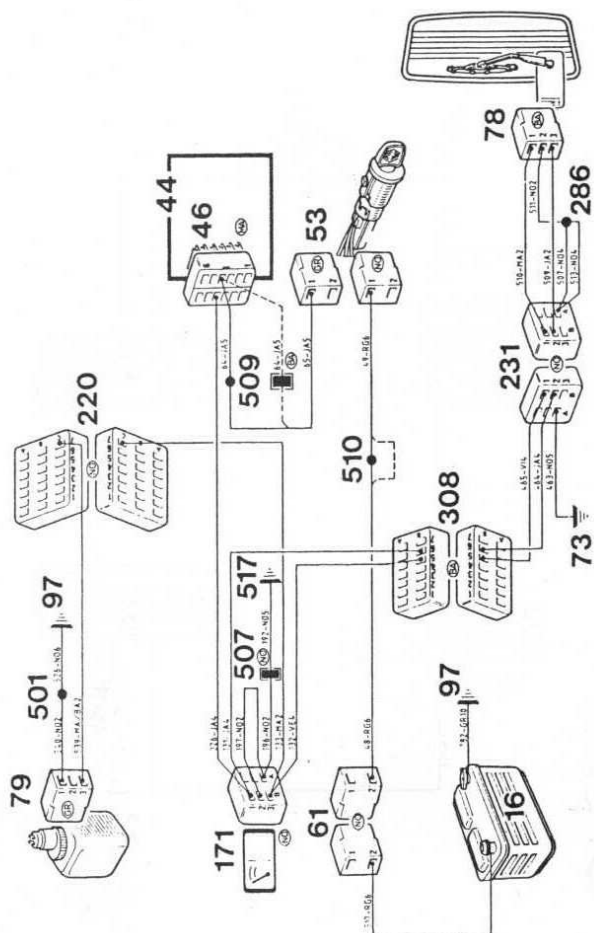


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 27

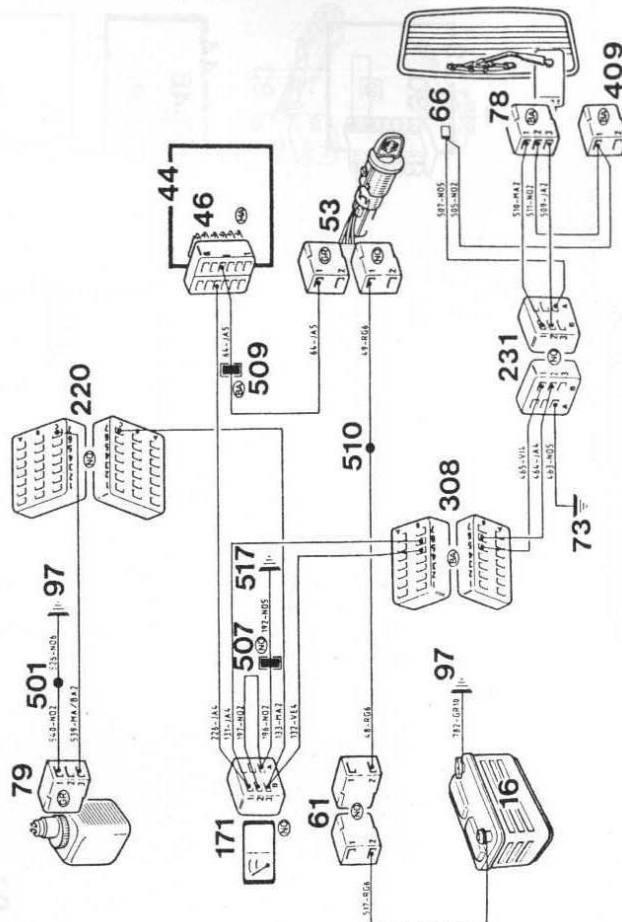


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 20

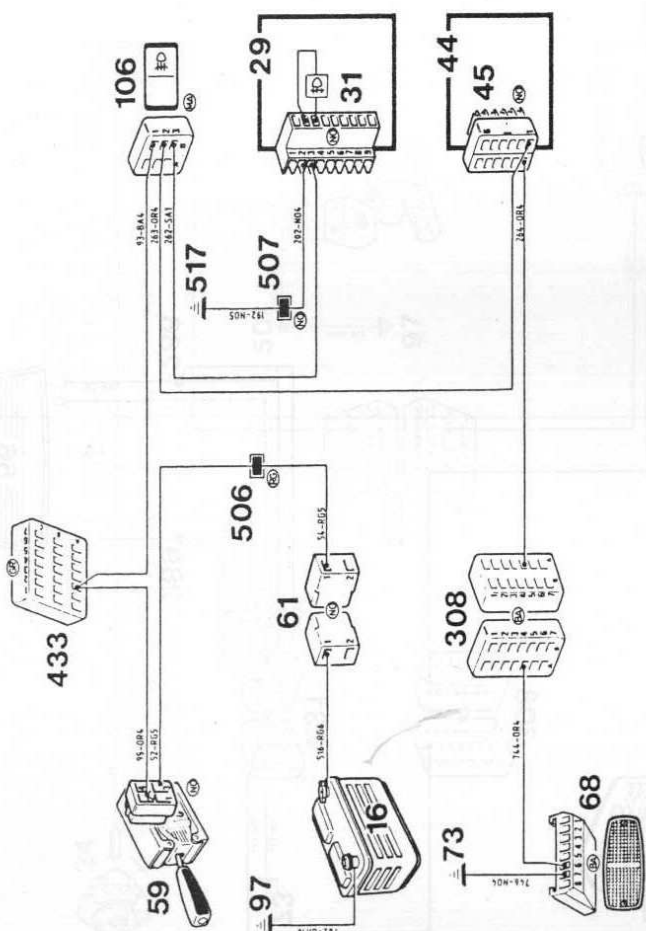


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 22

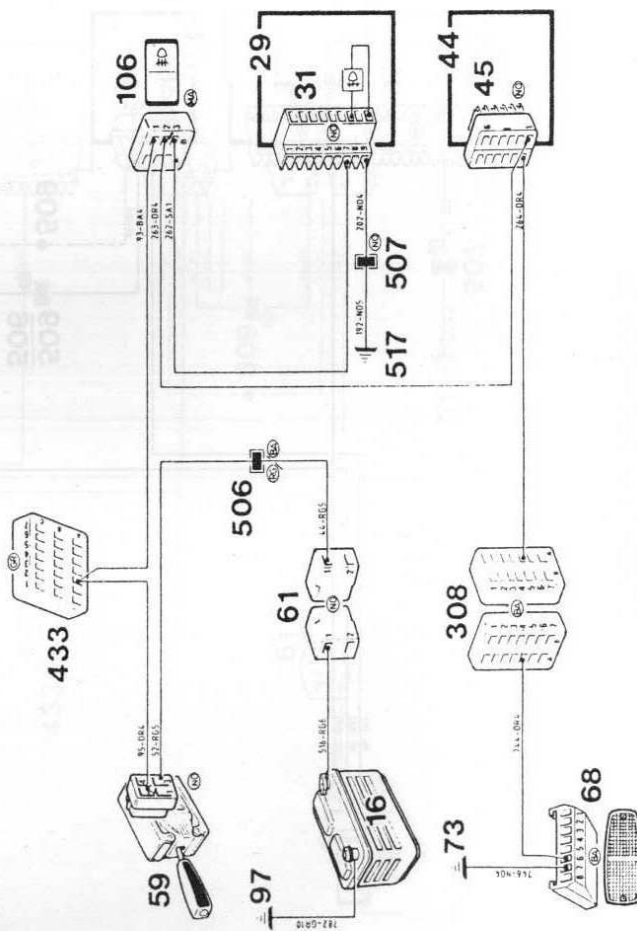


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 29

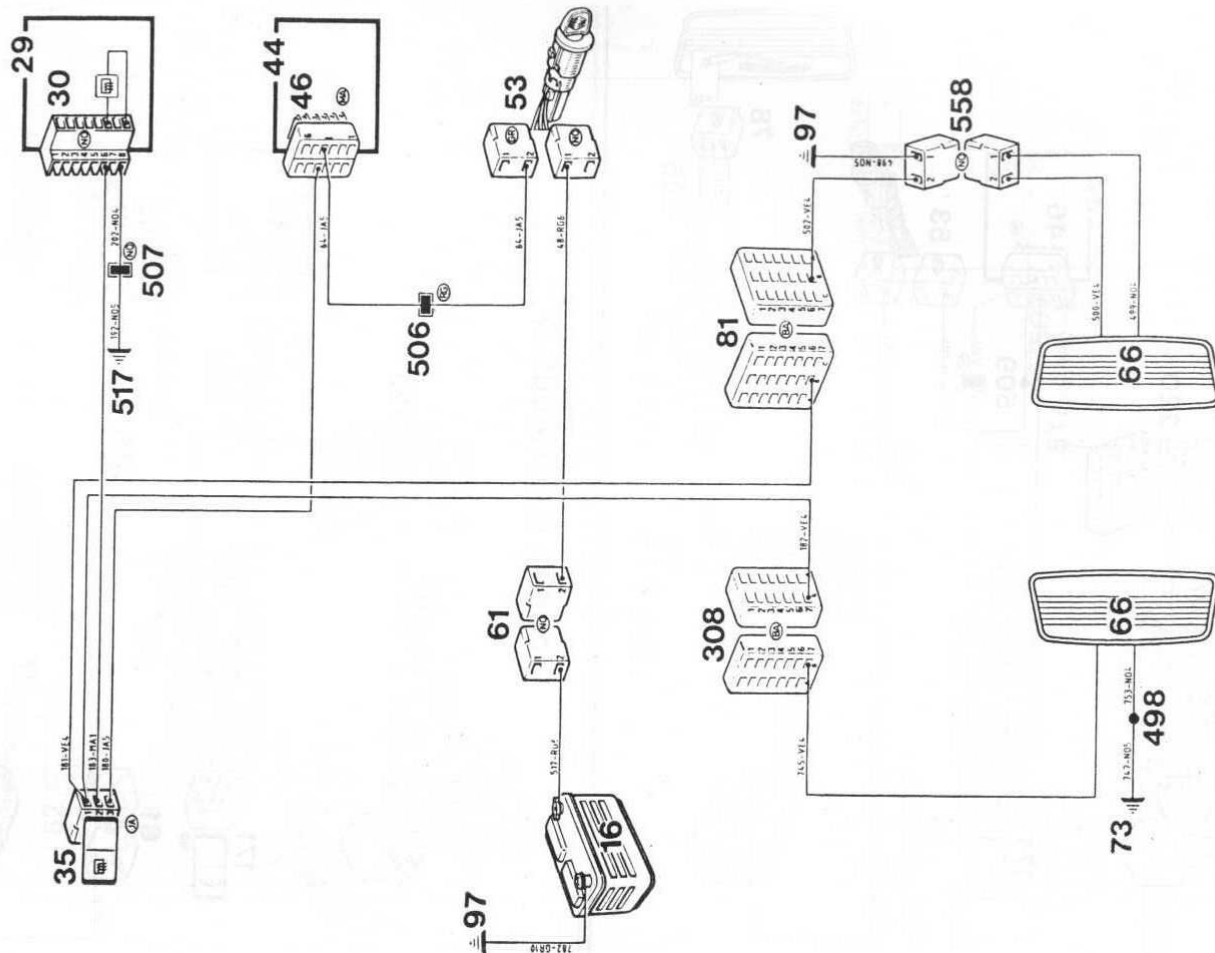


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 28

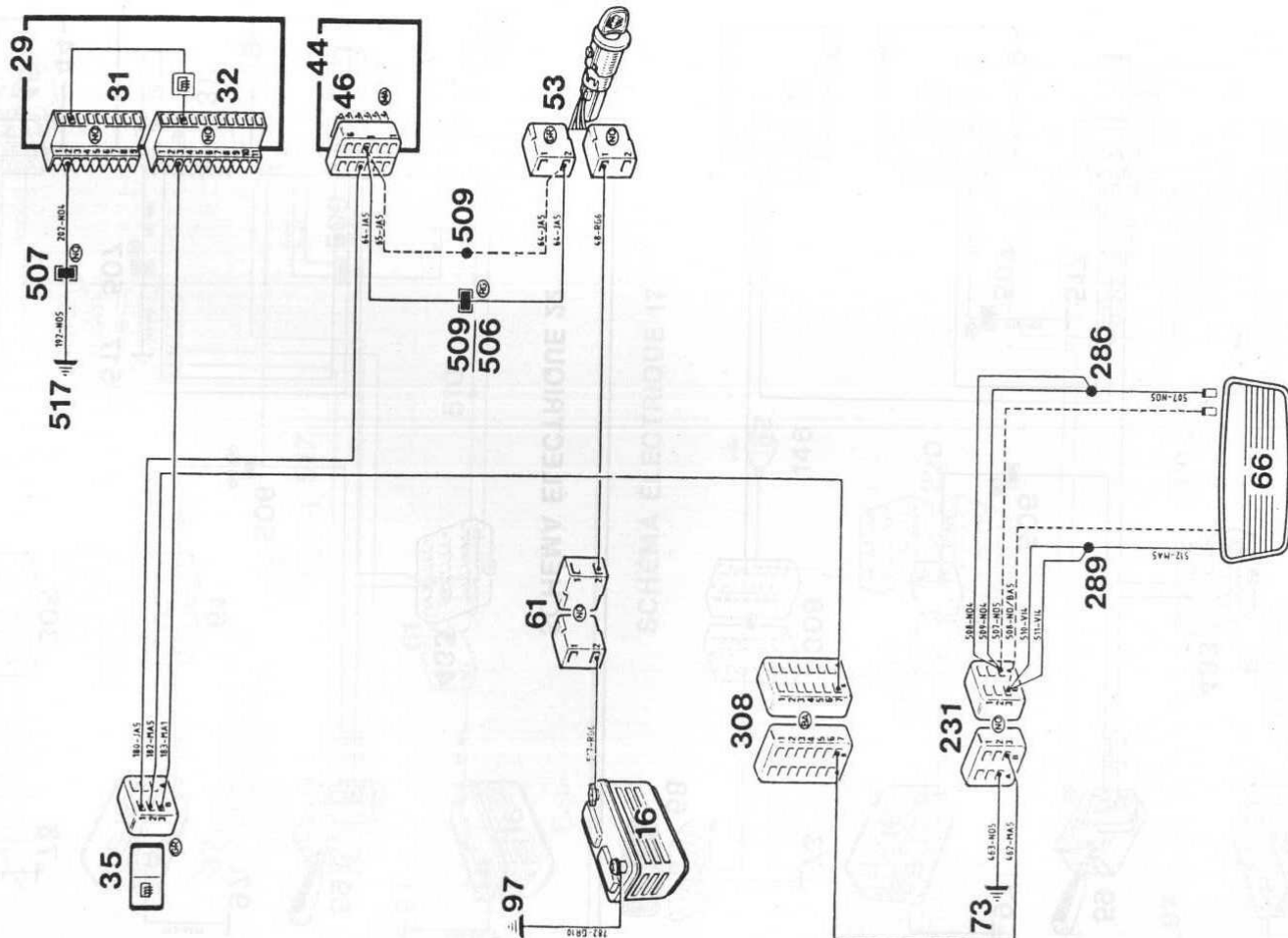


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 40

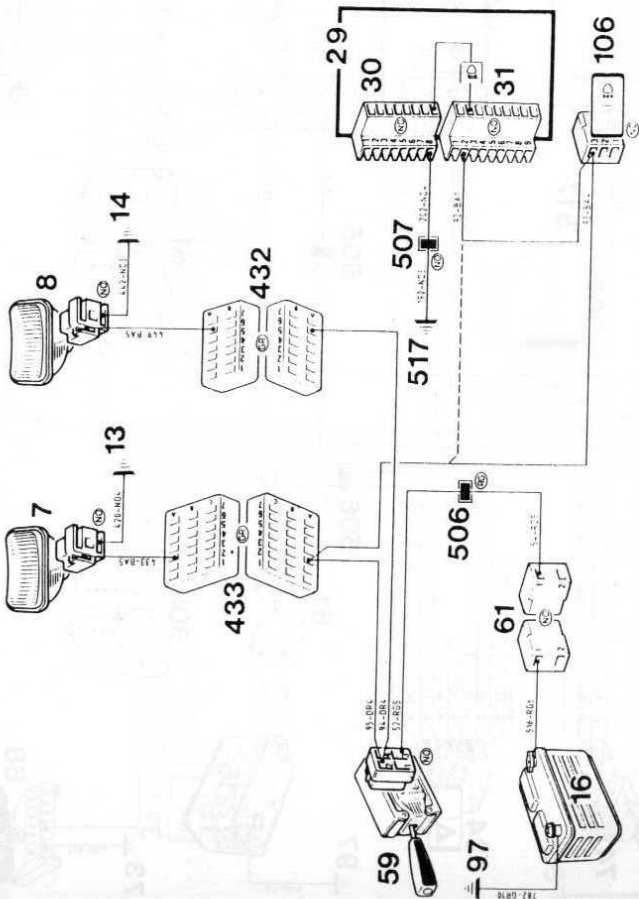


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 41

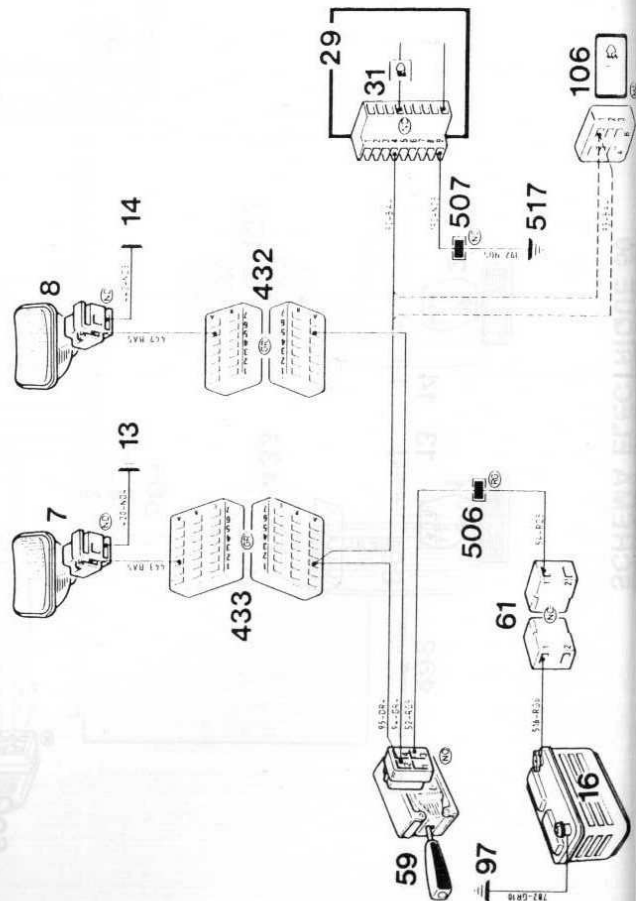


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 44

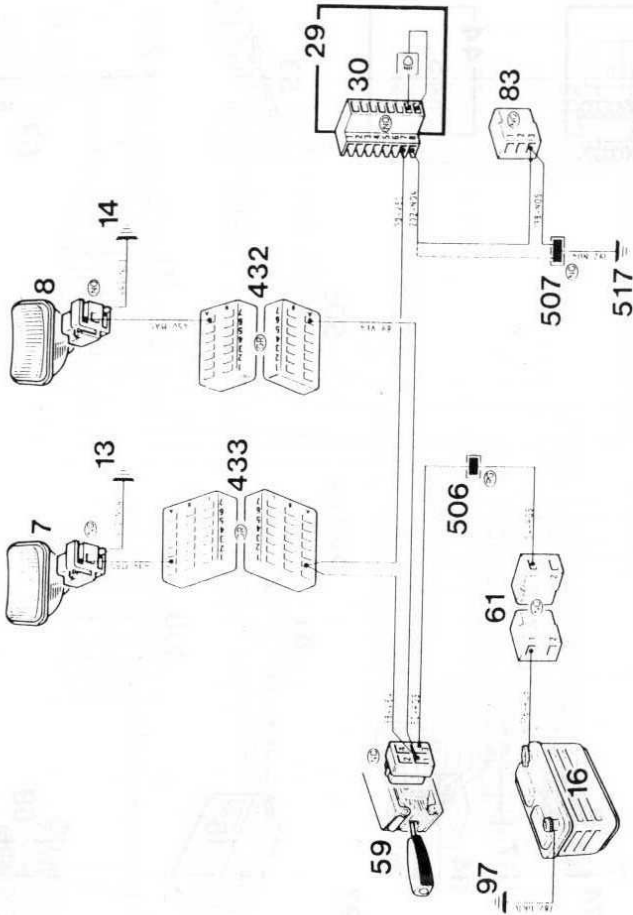
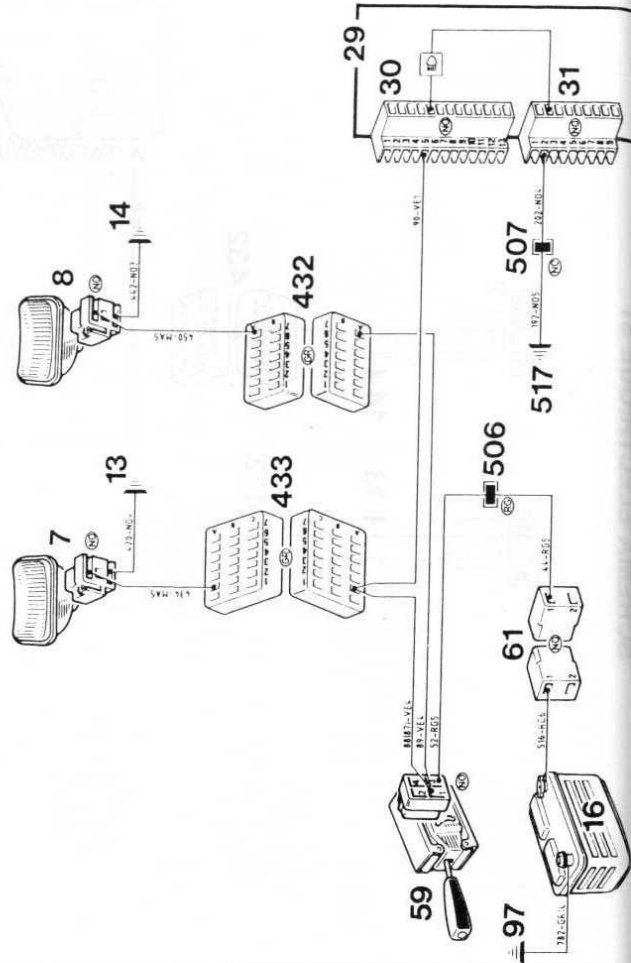


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 55



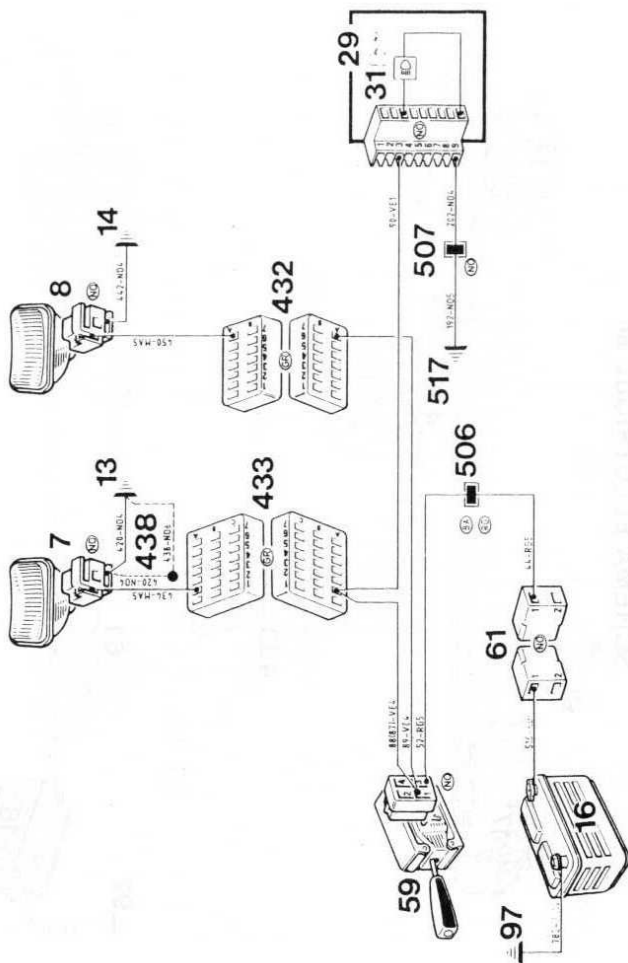


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 57

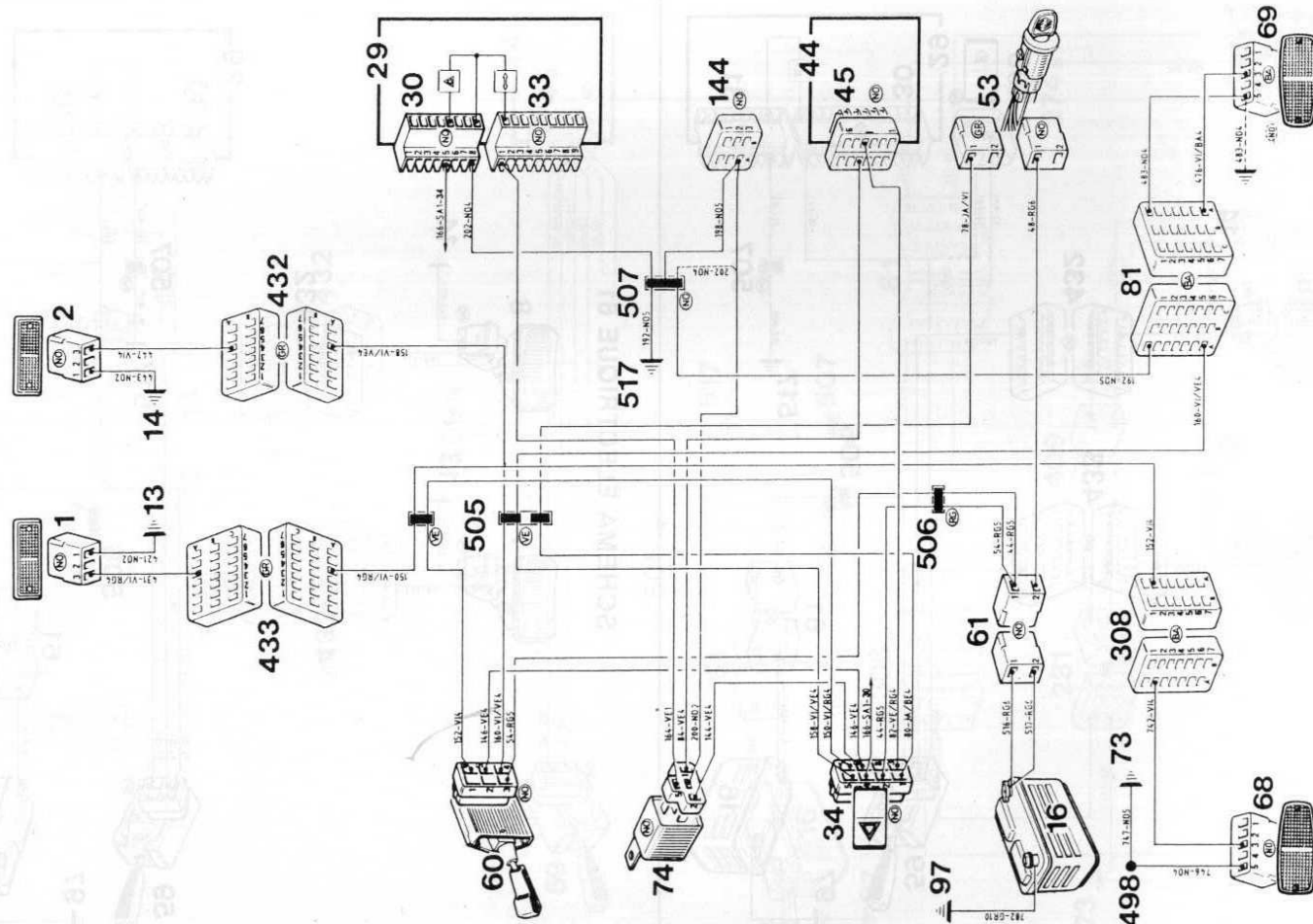
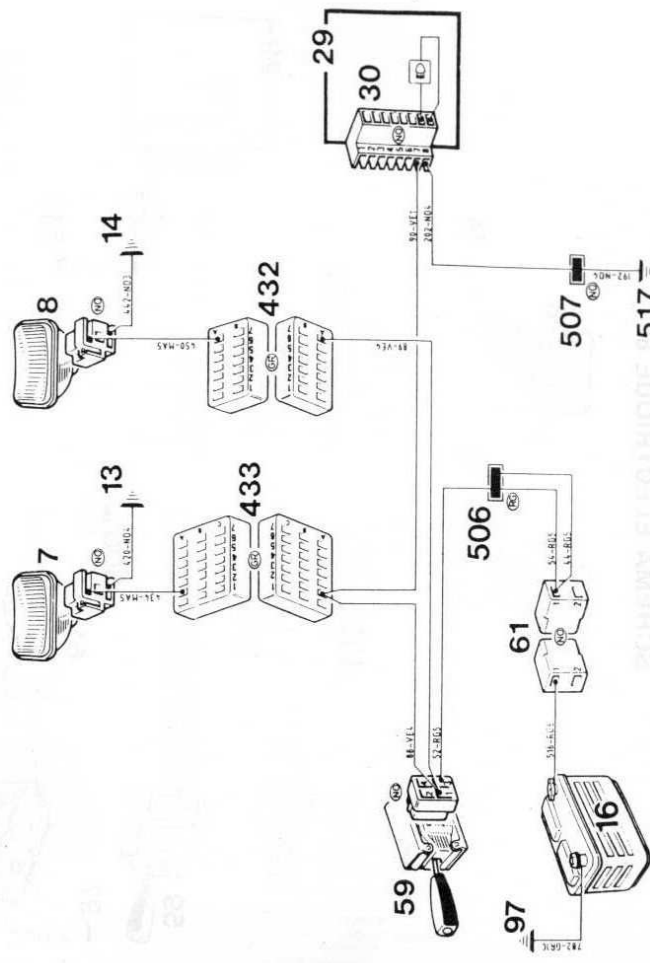


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 62

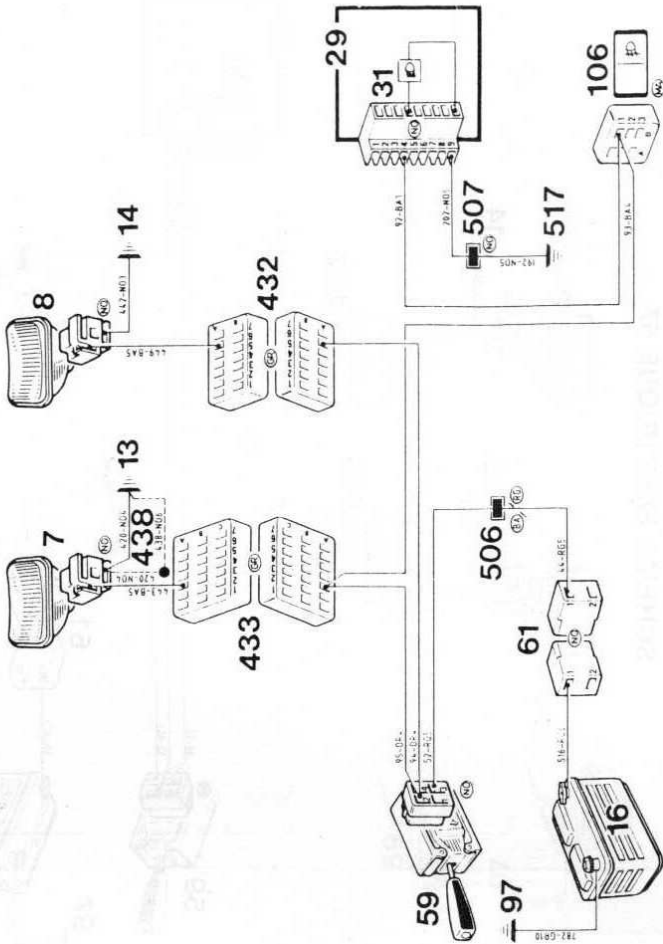


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 66

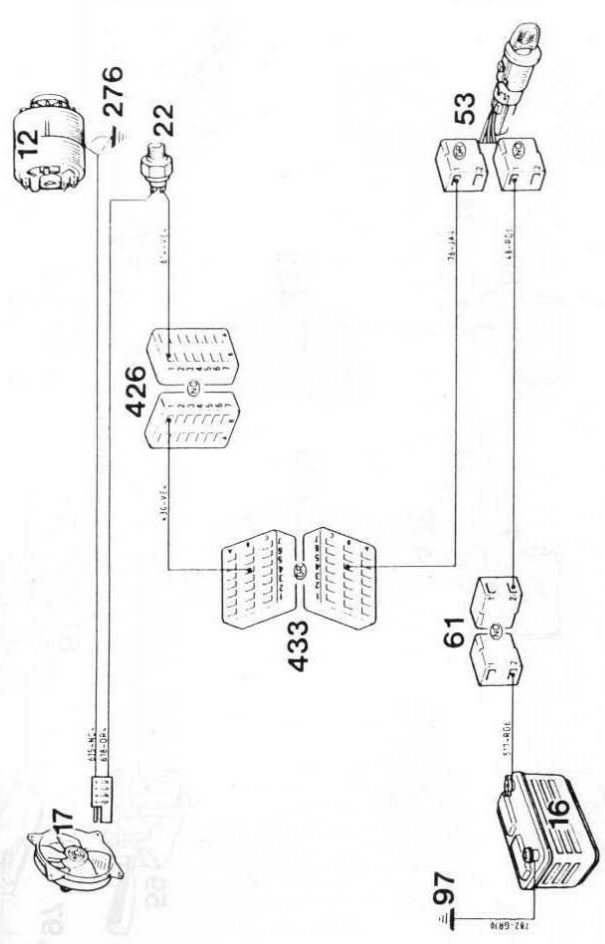


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 60

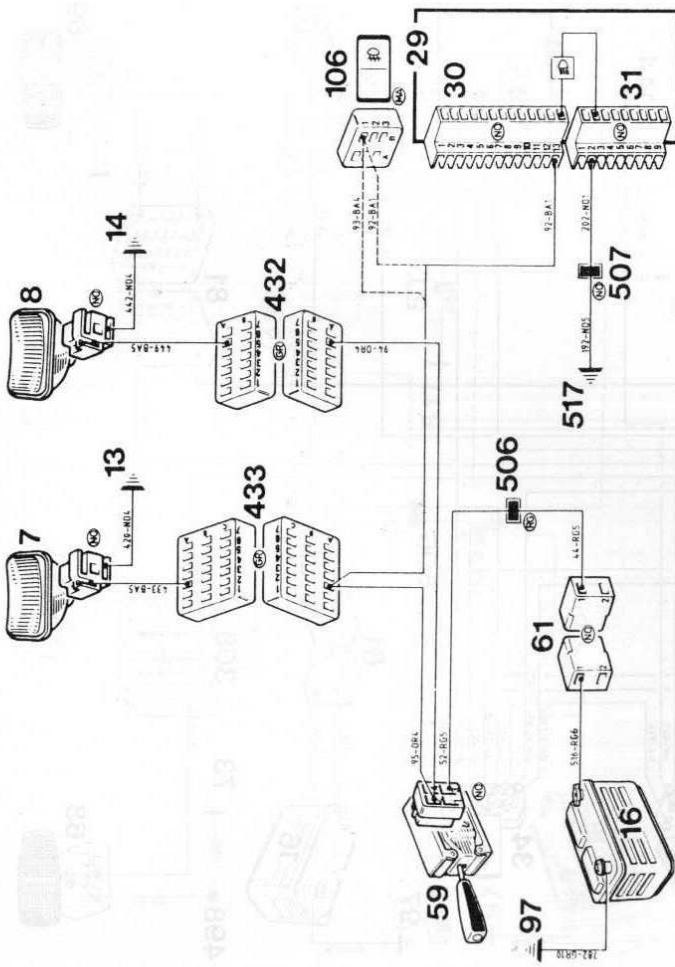


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 61

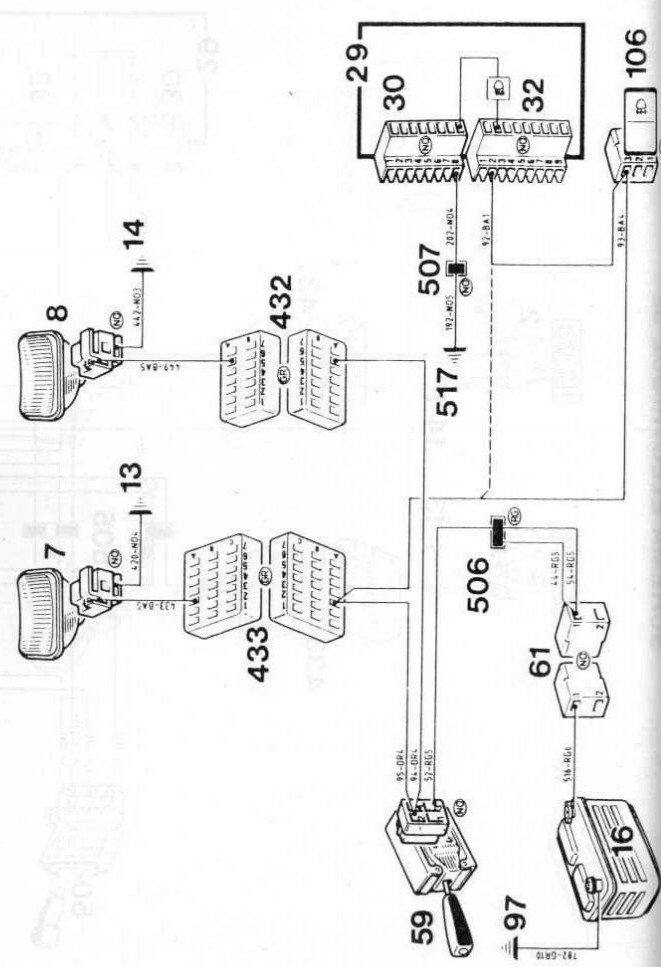




SCHÉMA ÉLECTRIQUE 69

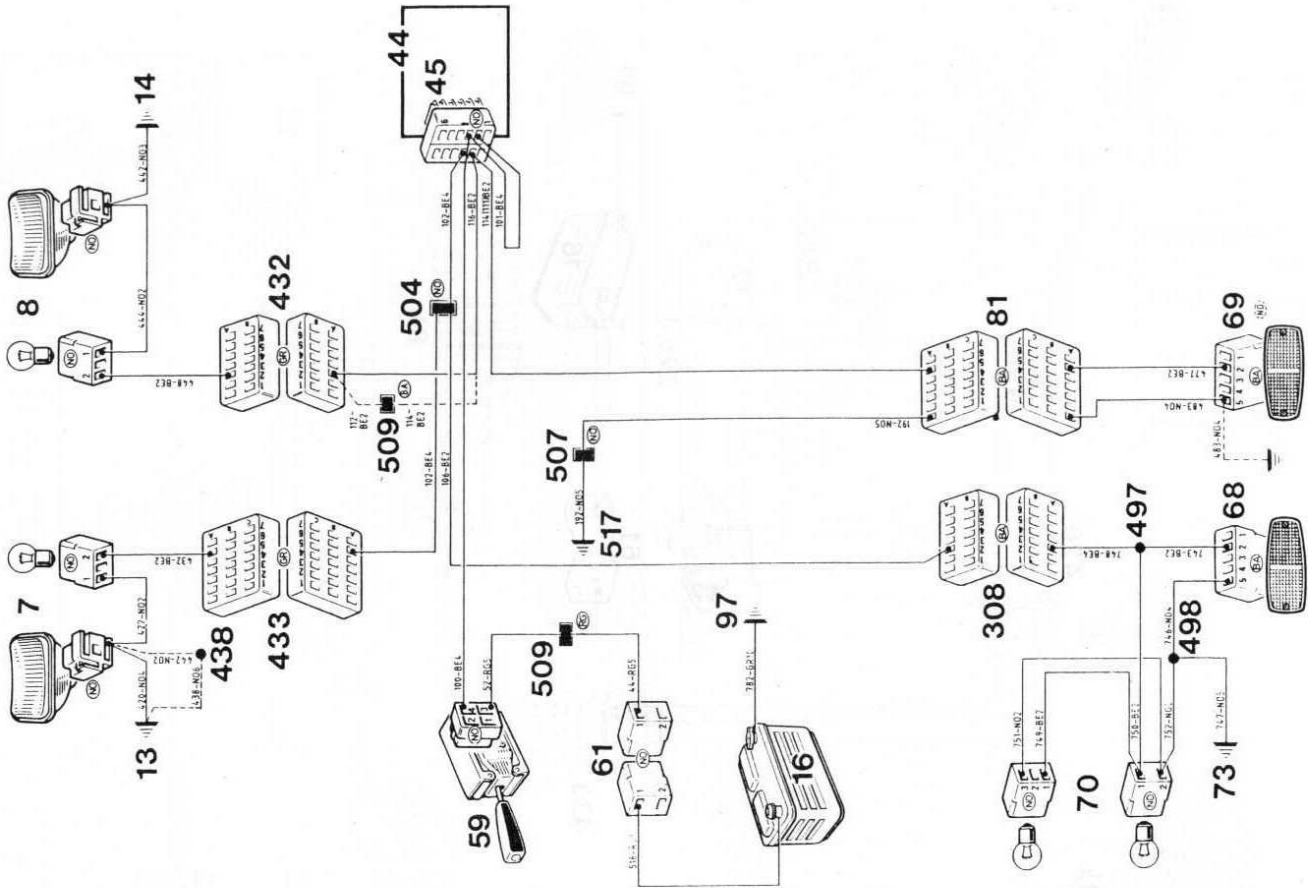


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 68

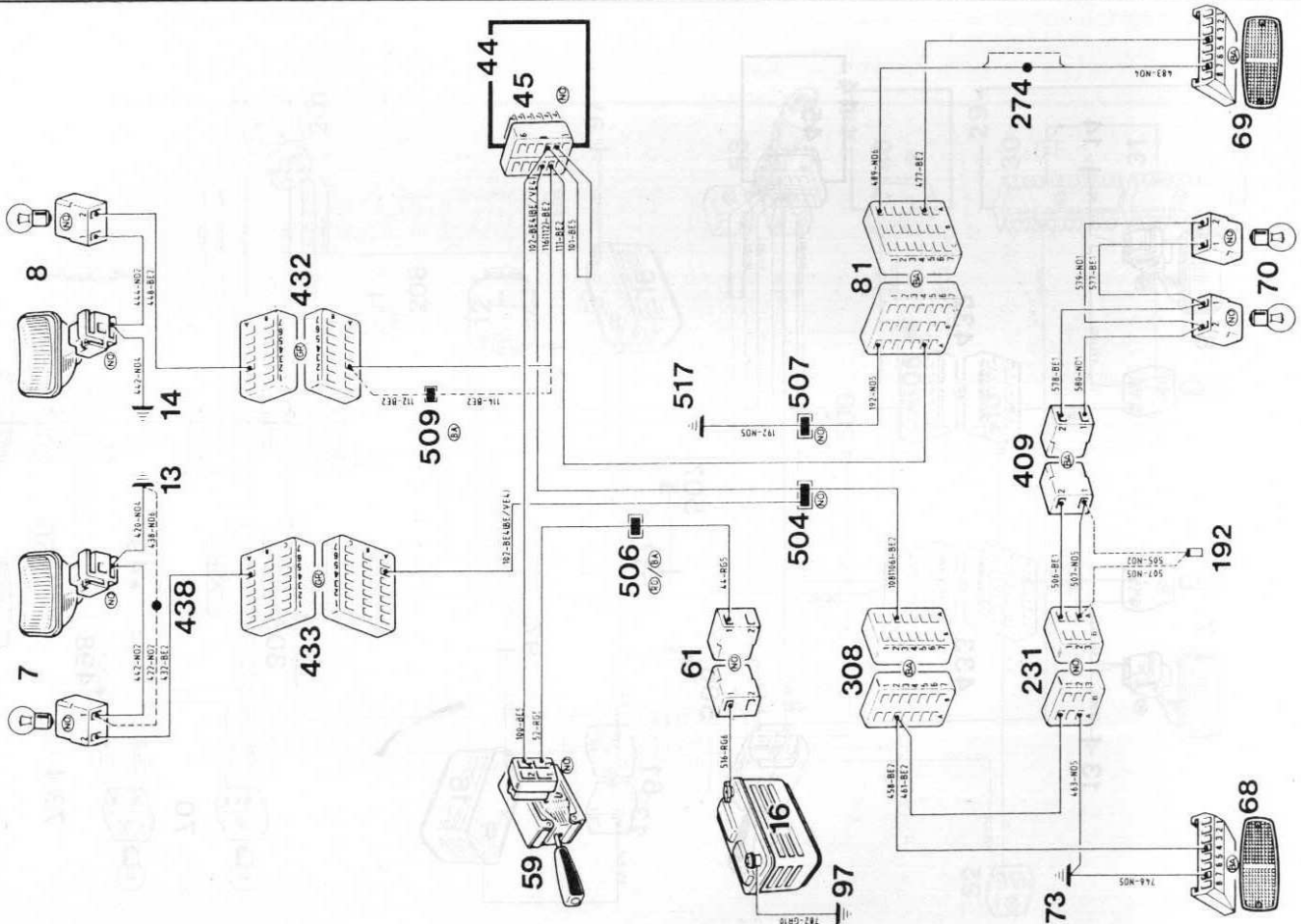


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 72

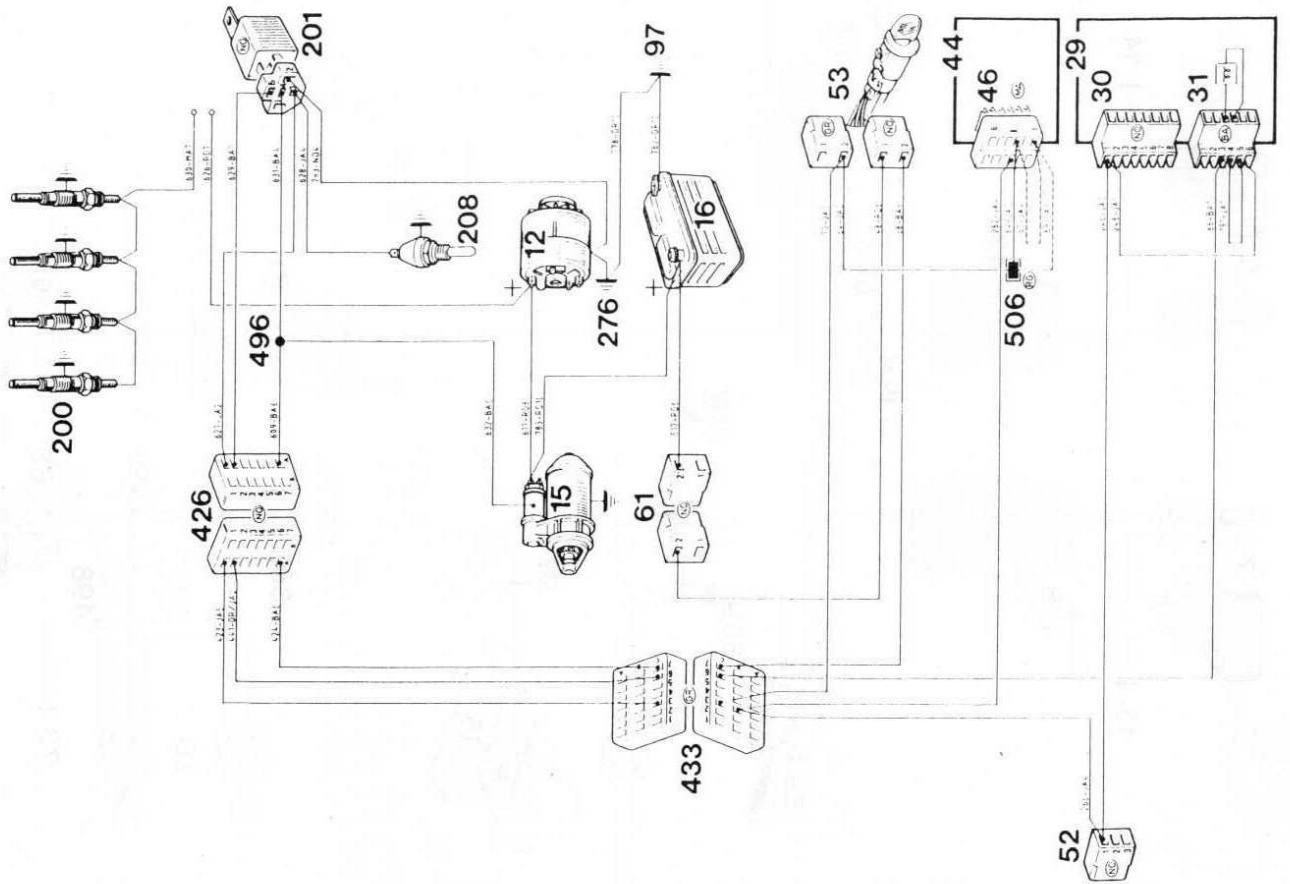


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 70

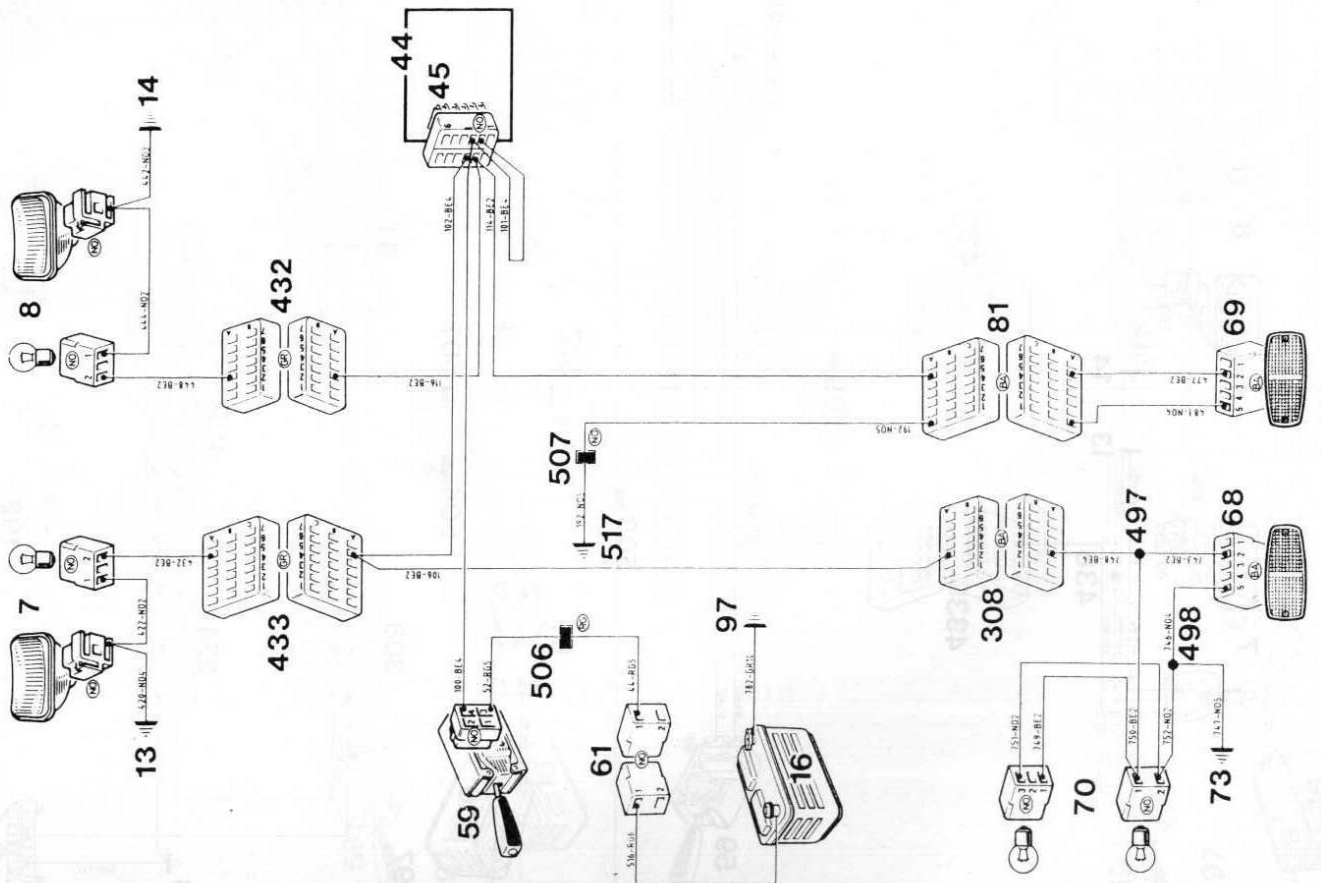


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 72b

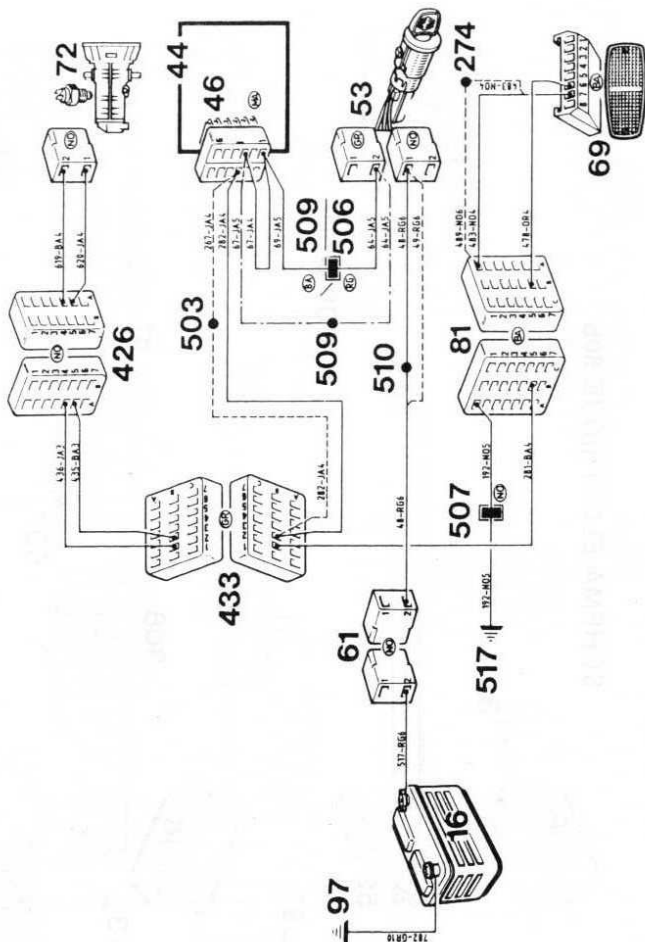


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 73b

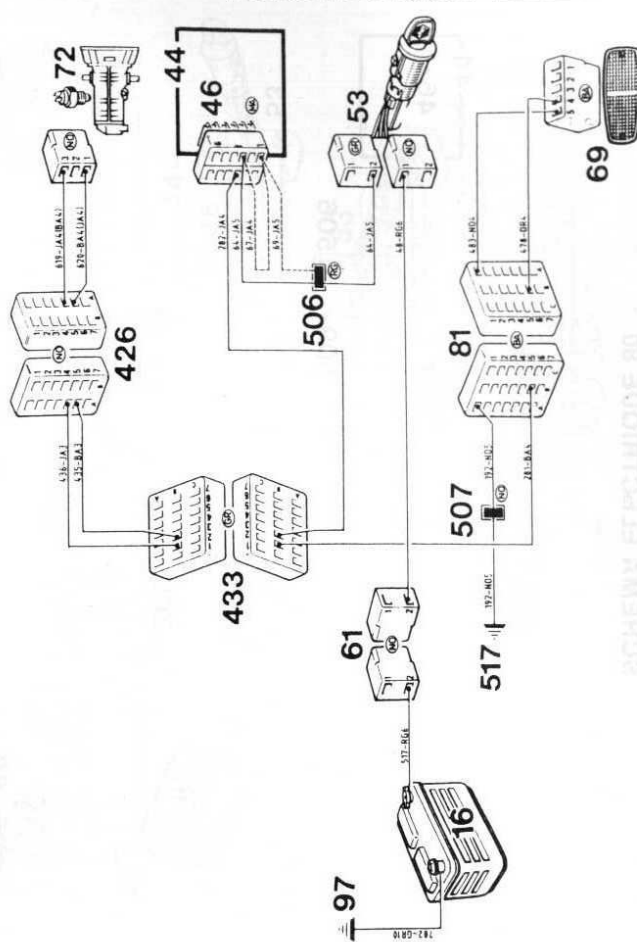


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 73

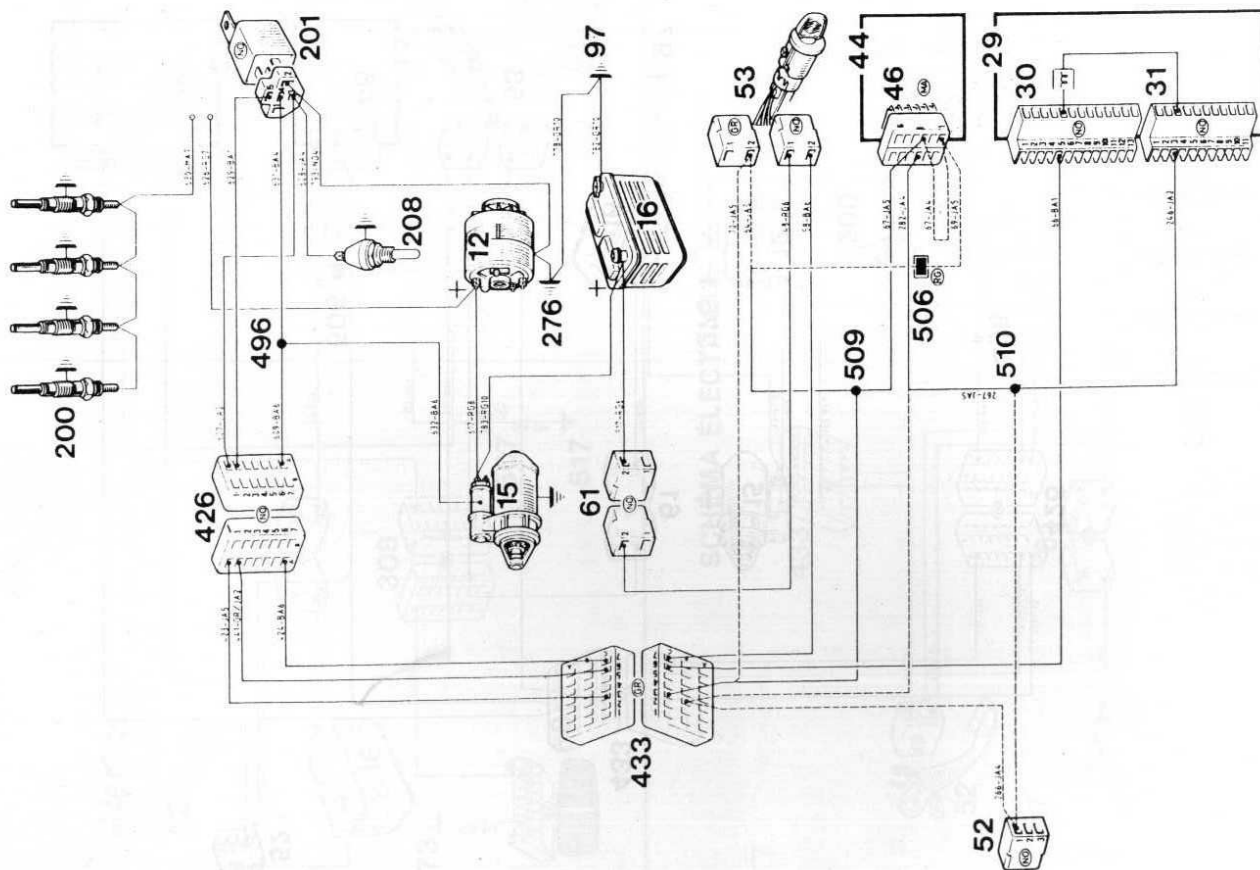


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 80

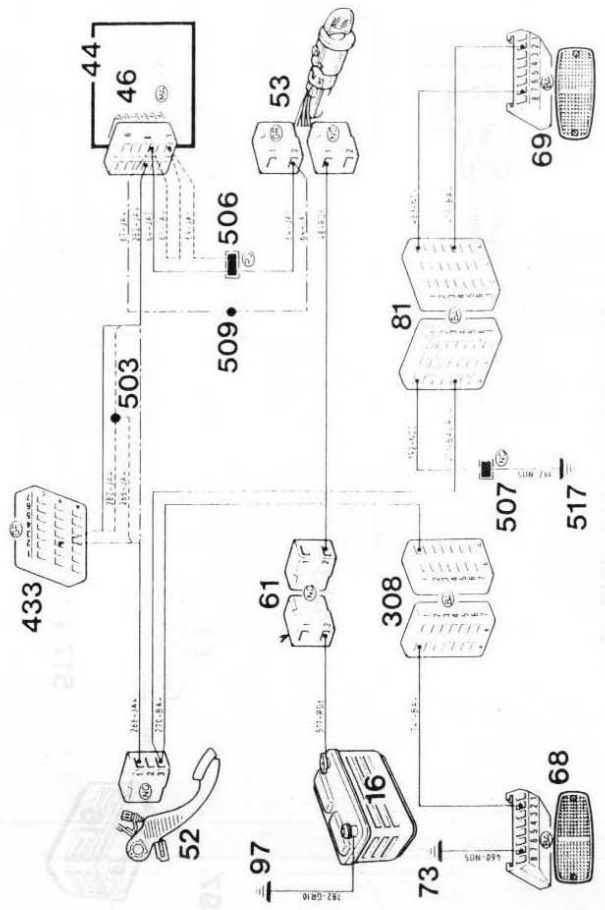


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 80b

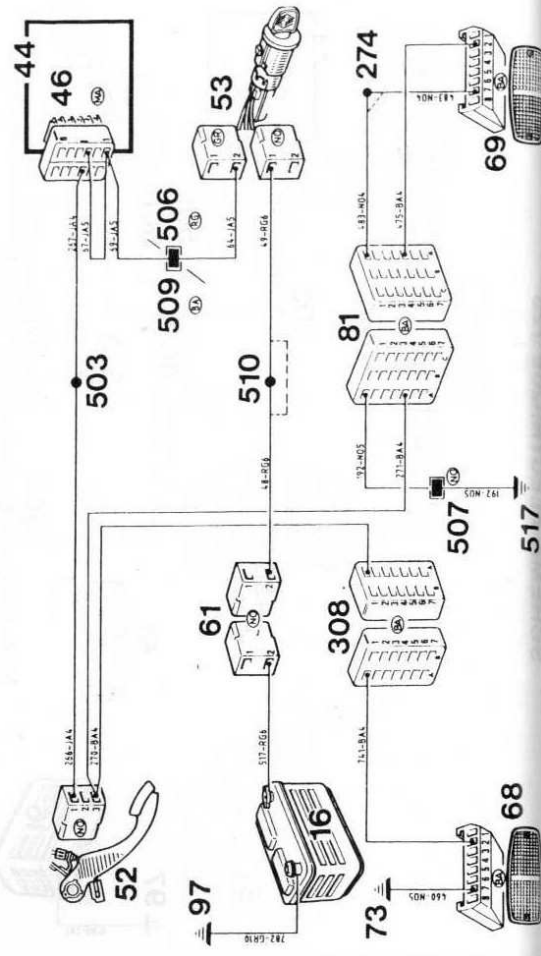


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 75

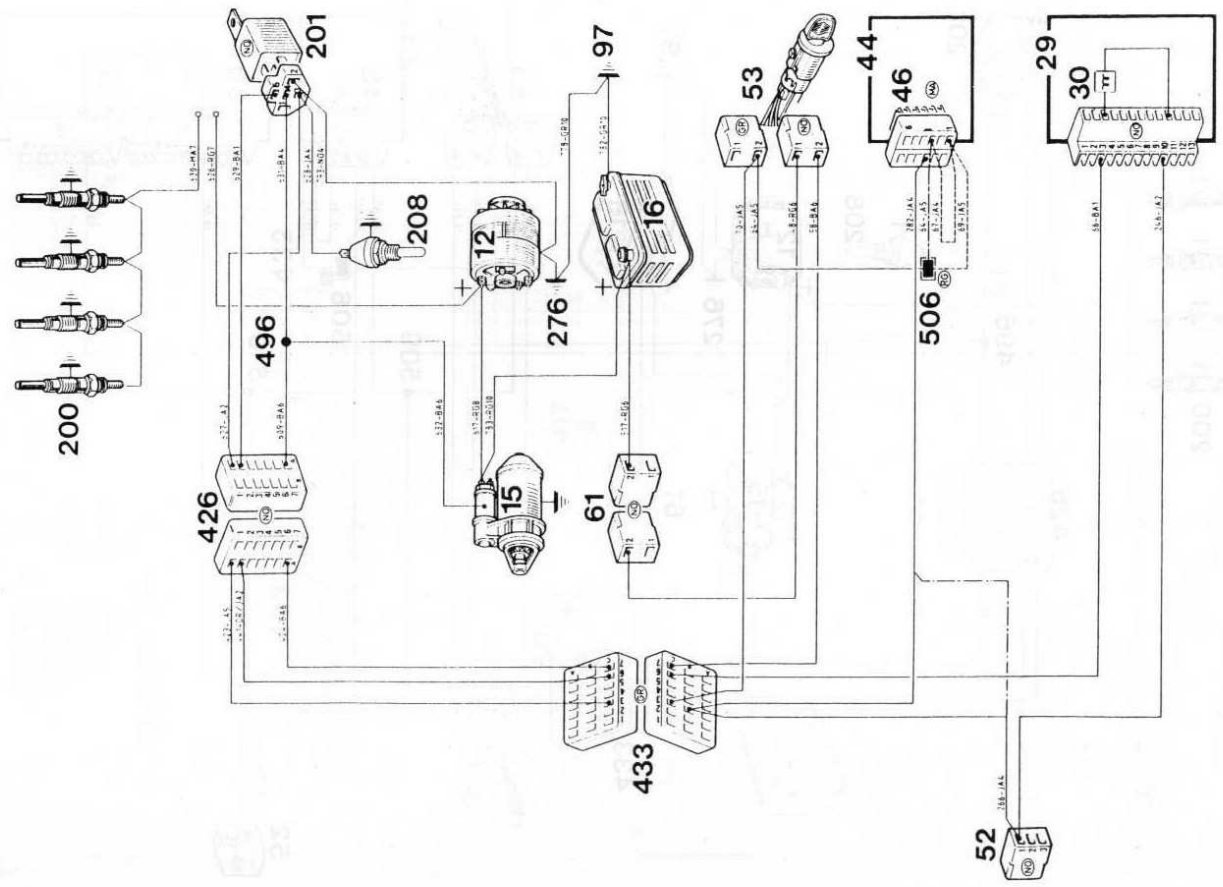




SCHÉMA ÉLECTRIQUE 83

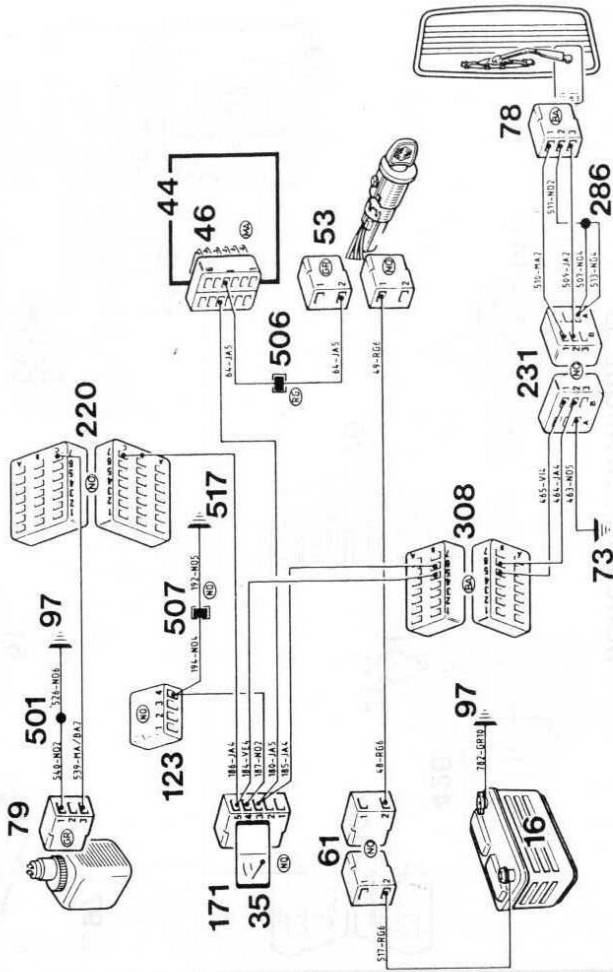


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 84

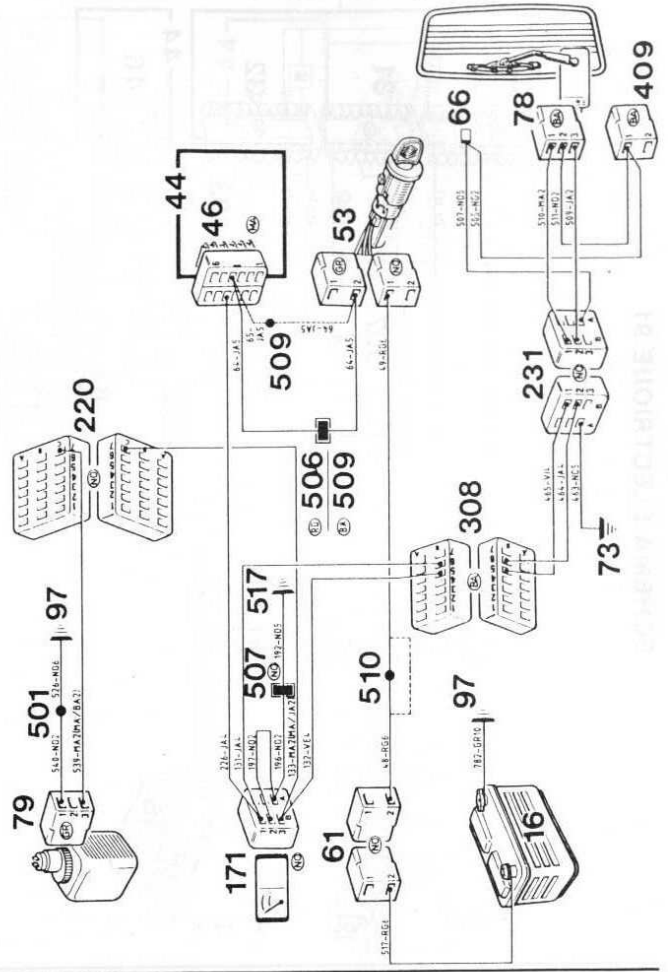


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 81

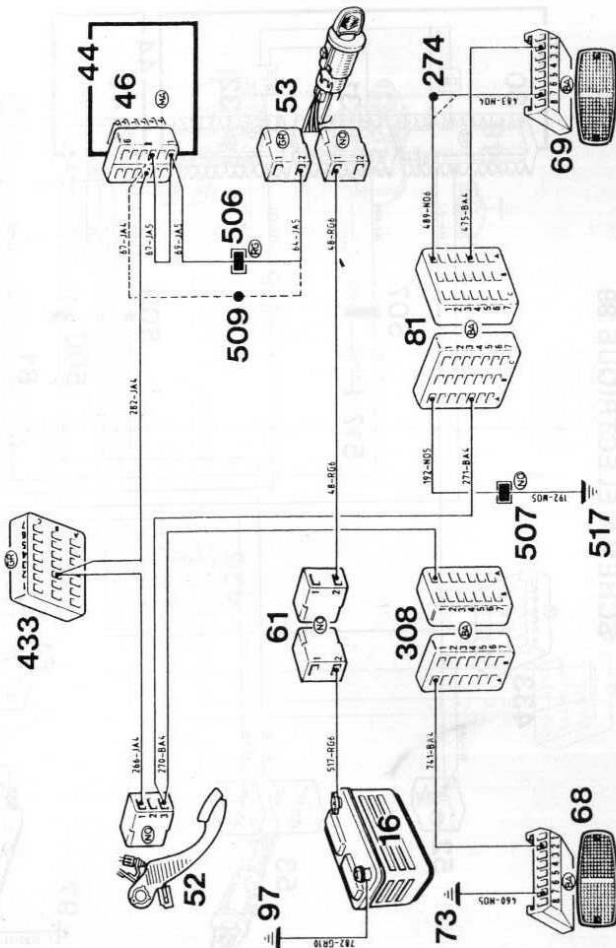


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 82

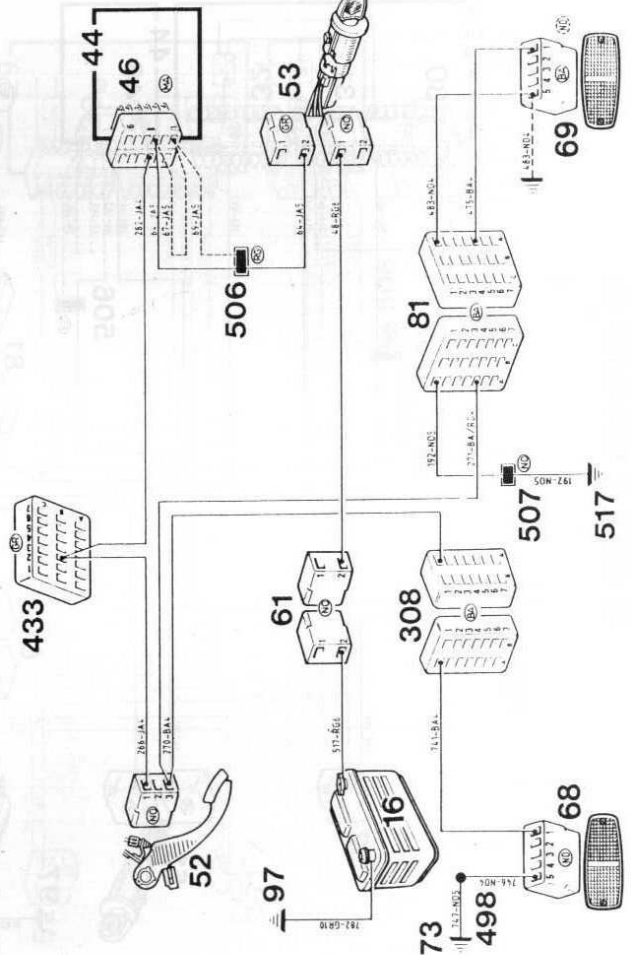


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 96

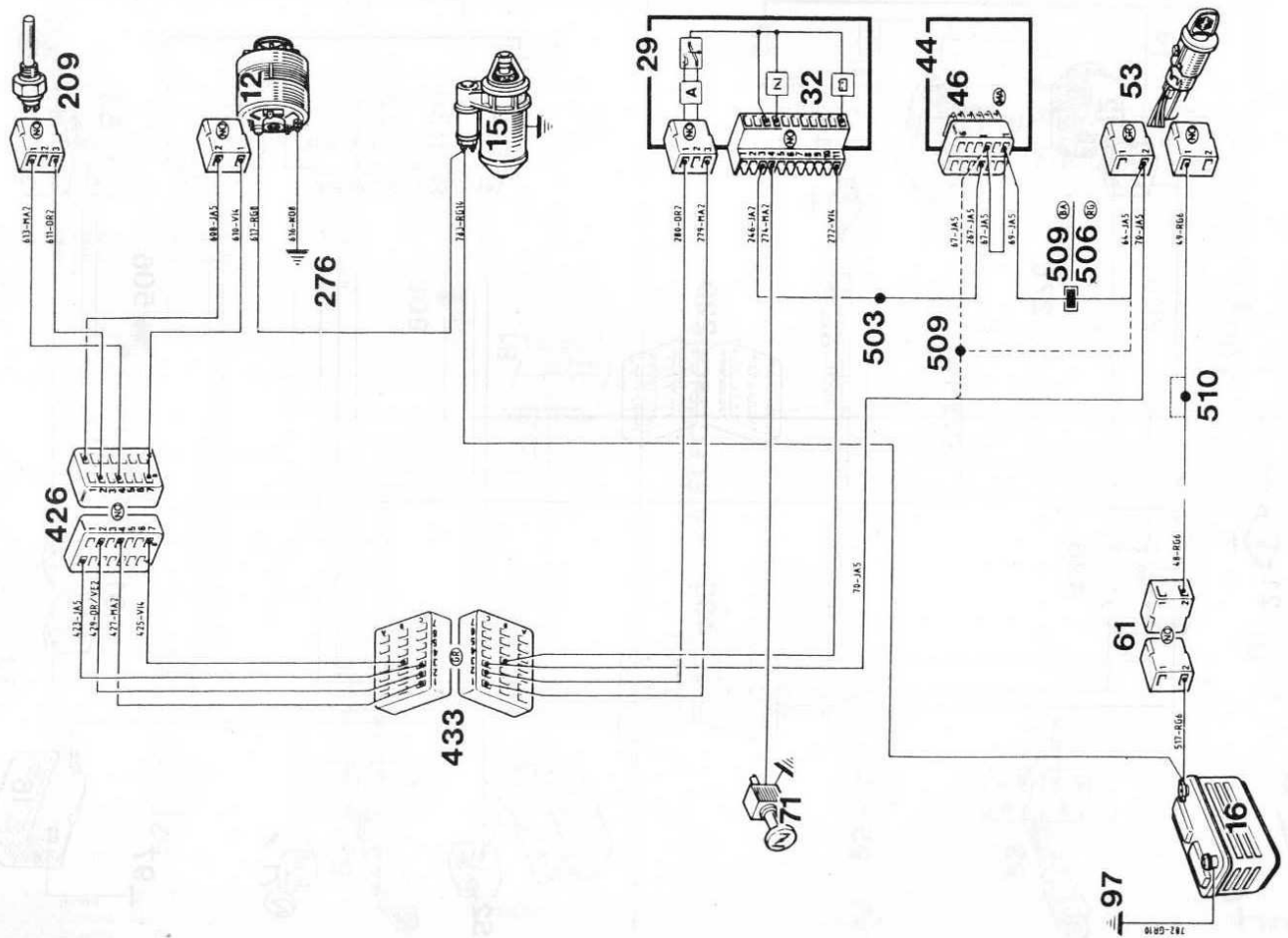


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 97

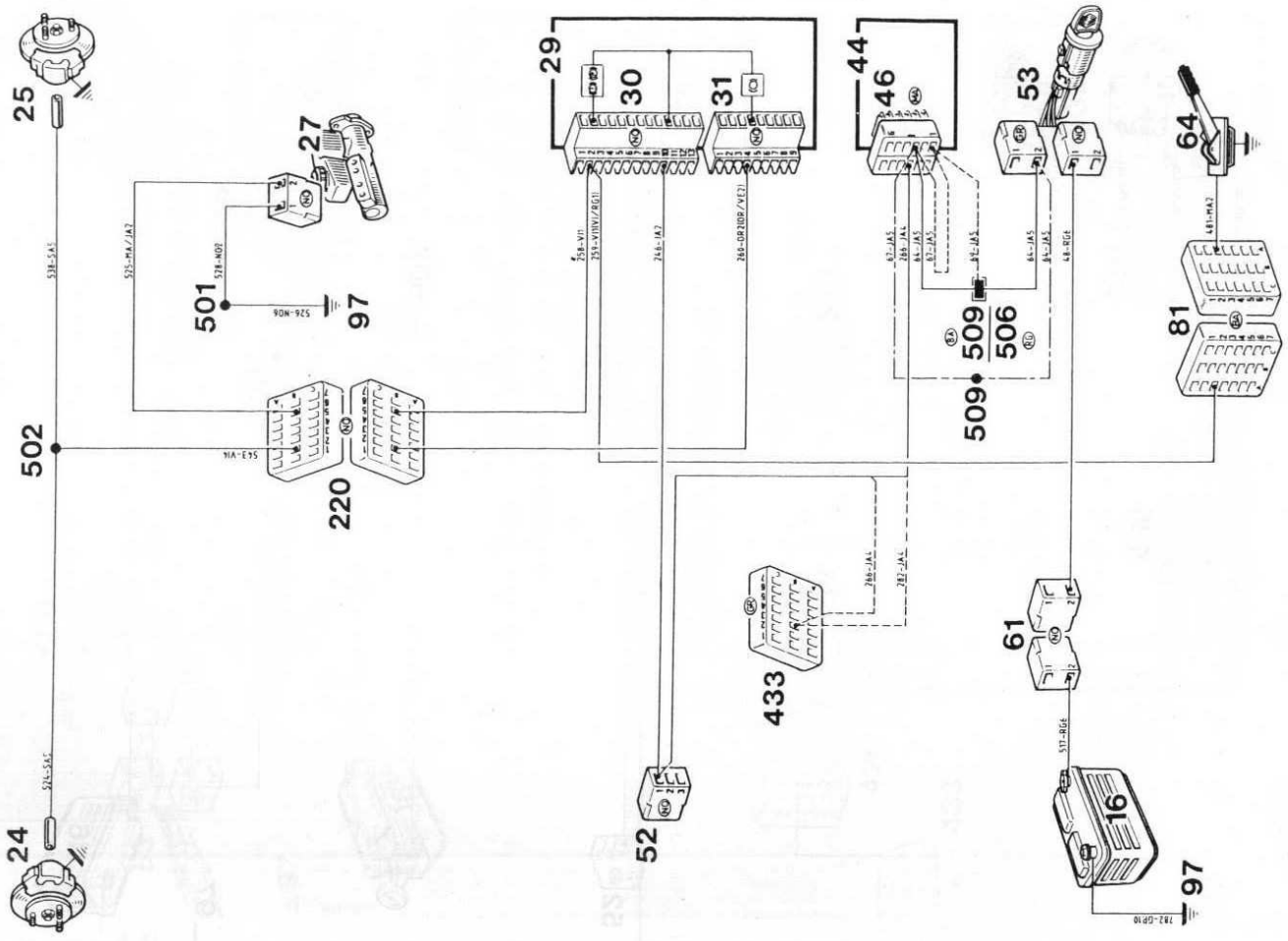


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 98

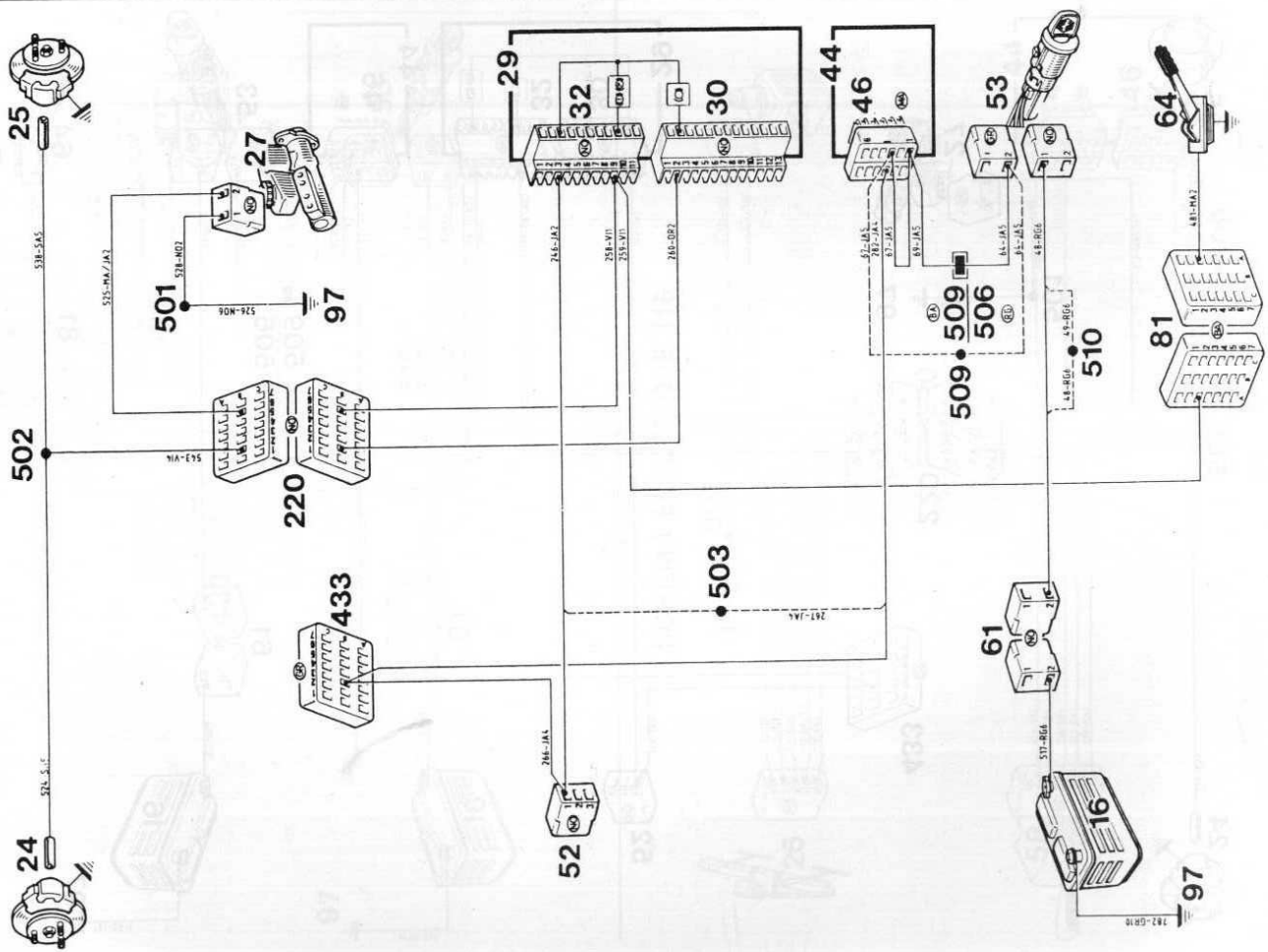
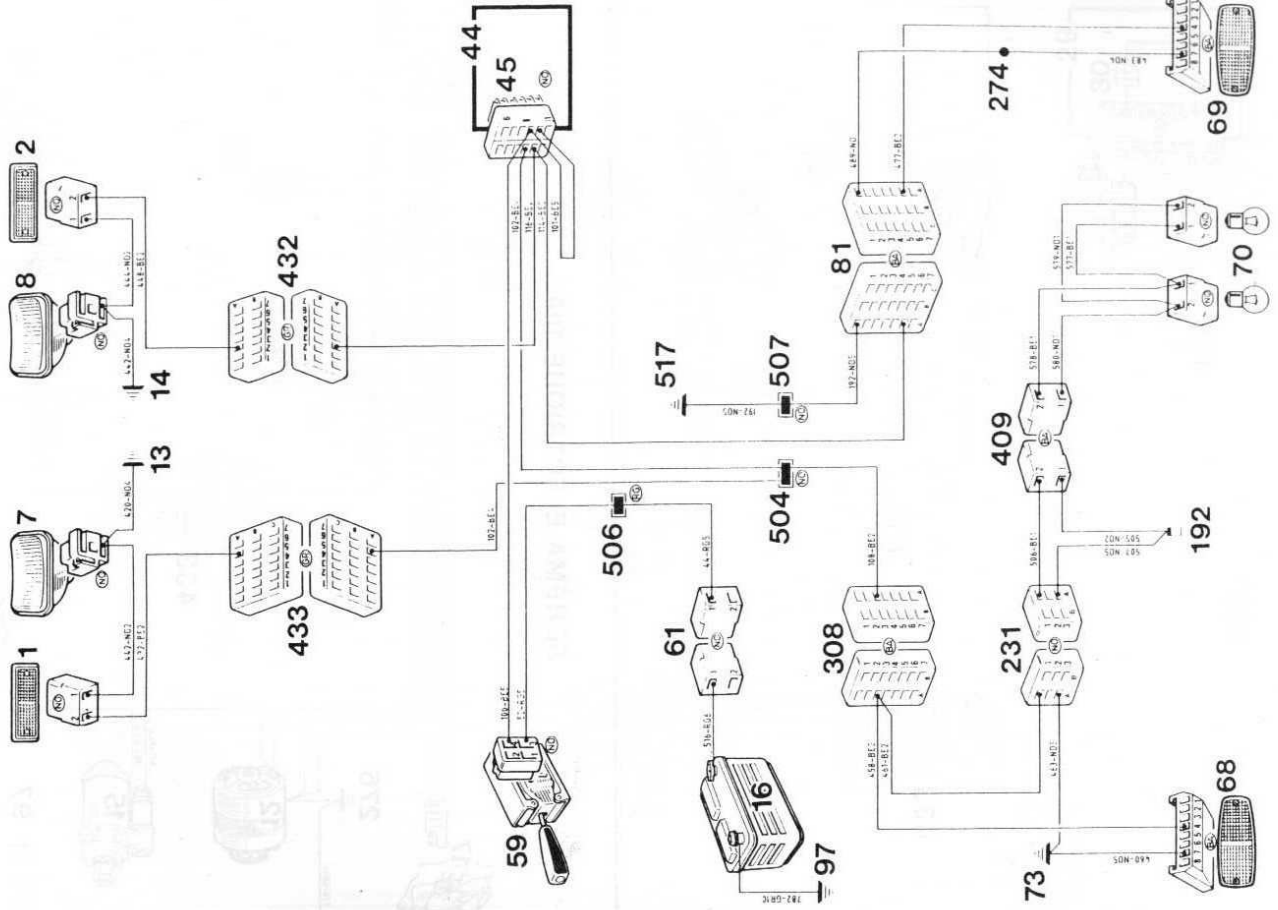


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 99



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

SCHÉMA ÉLECTRIQUE 108

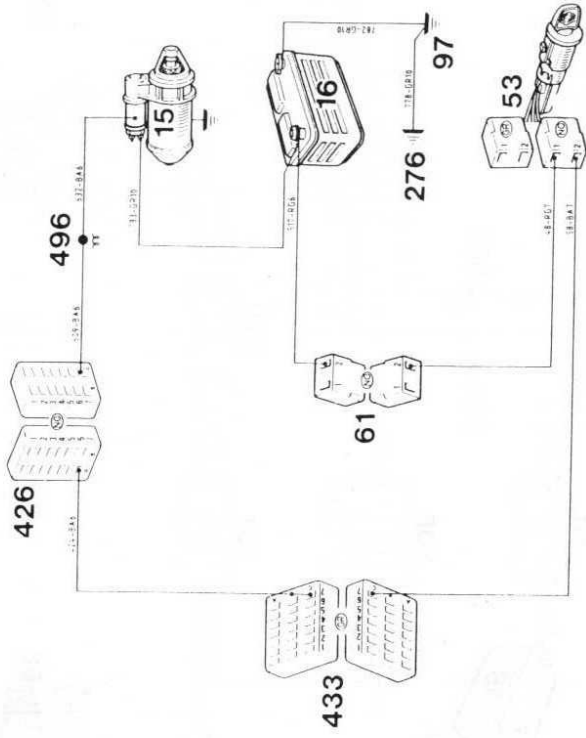


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 109

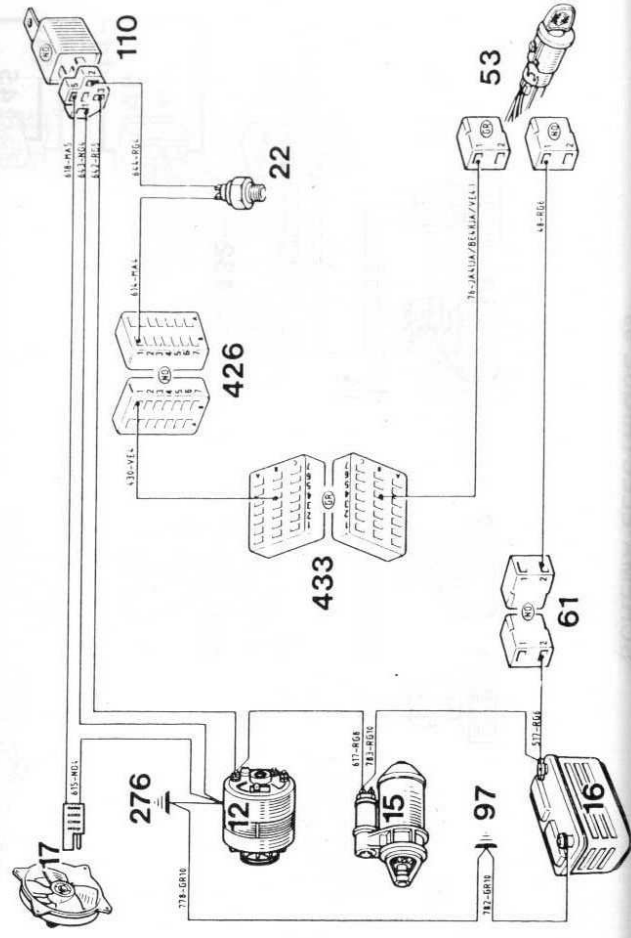
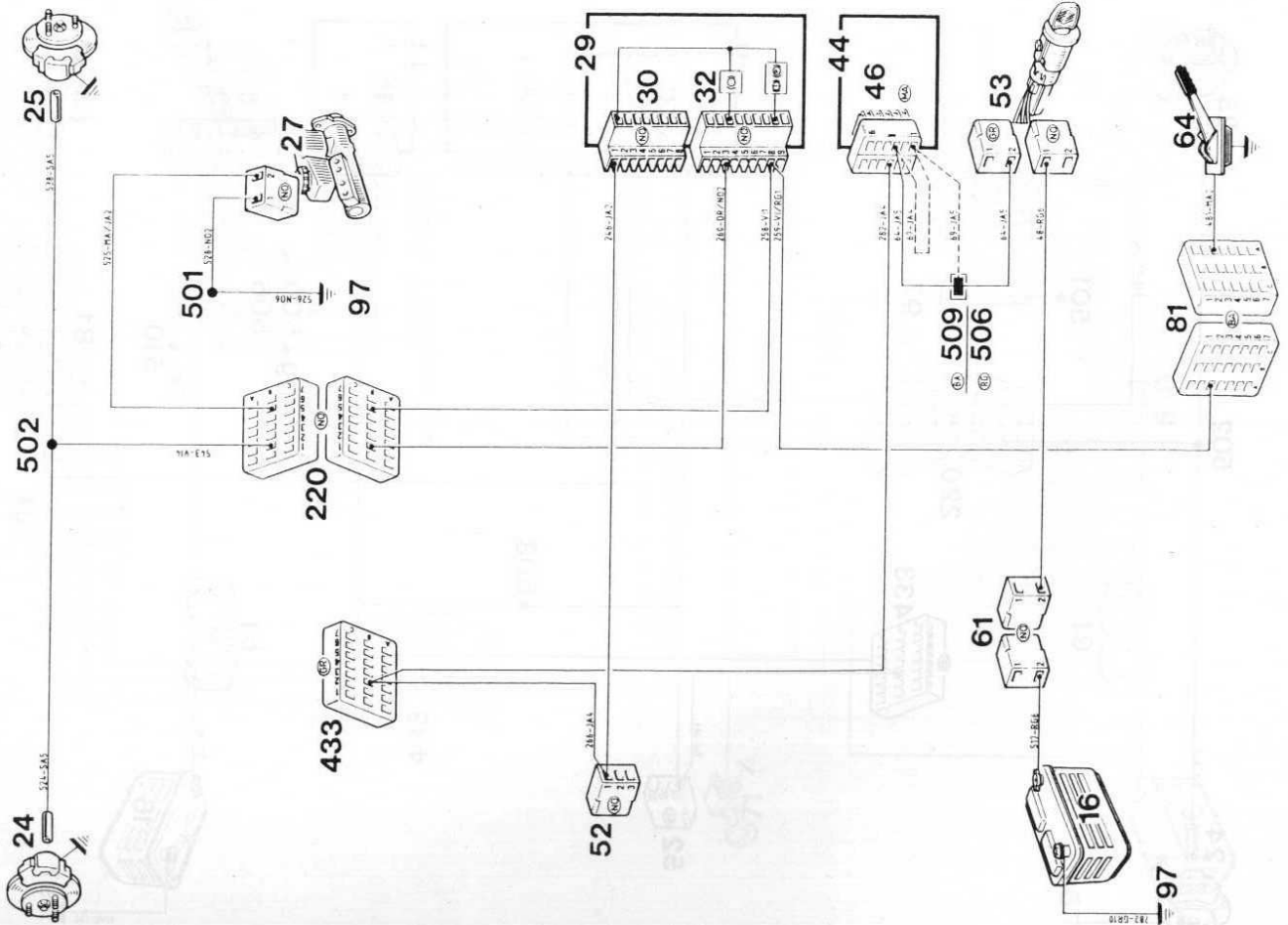


SCHÉMA ÉLECTRIQUE 99b



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

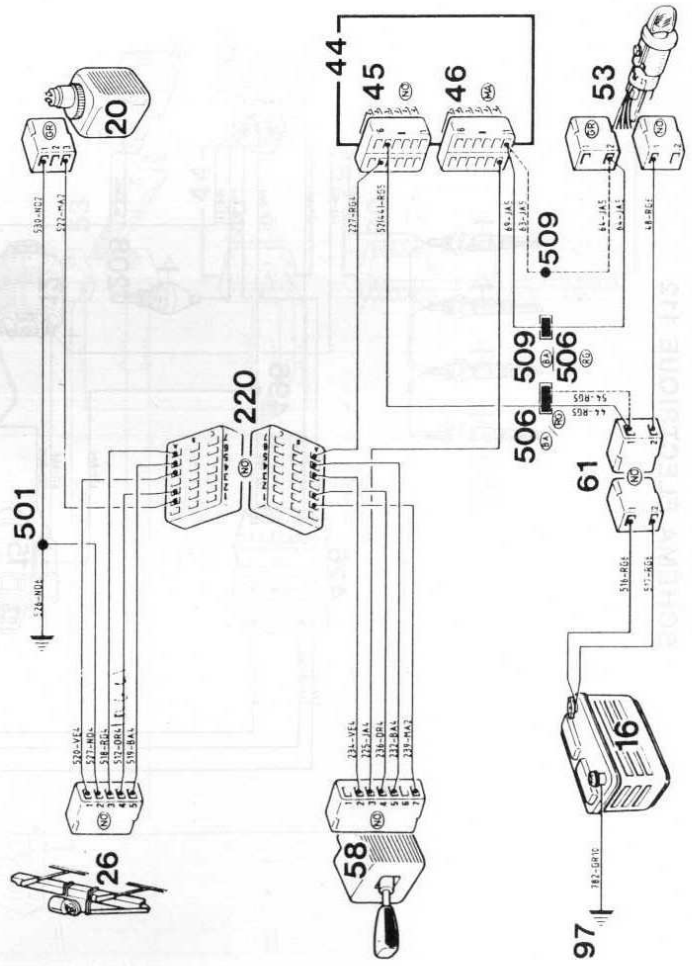
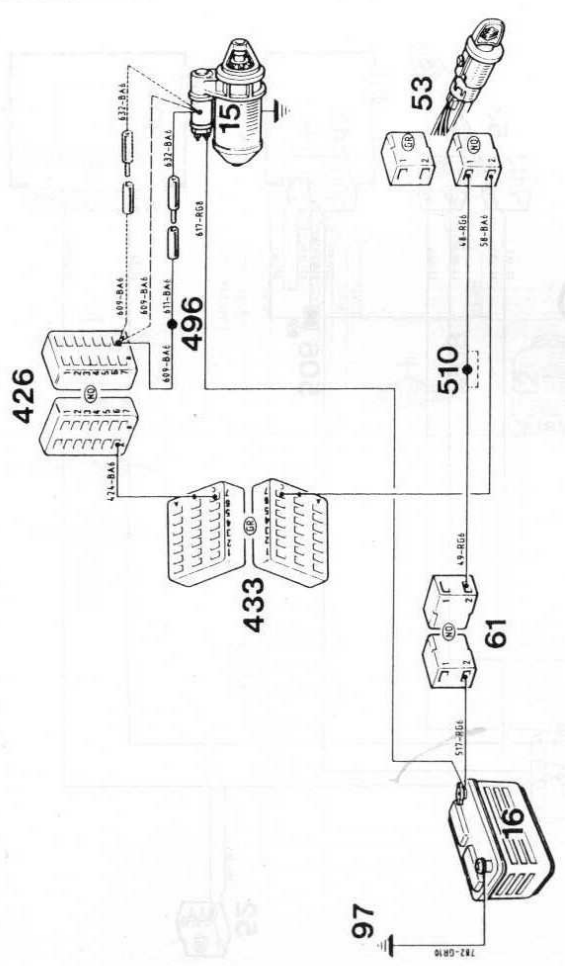
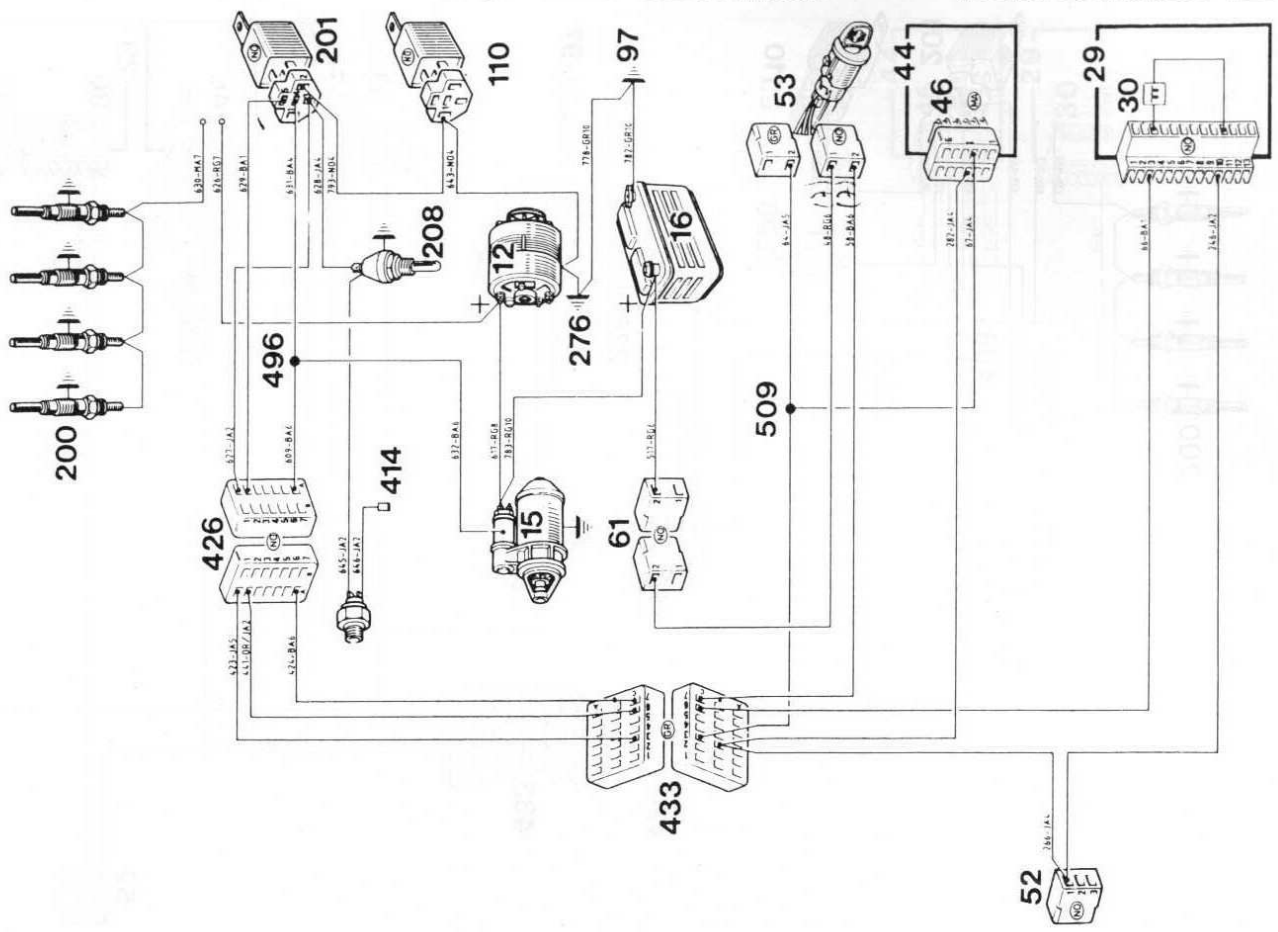
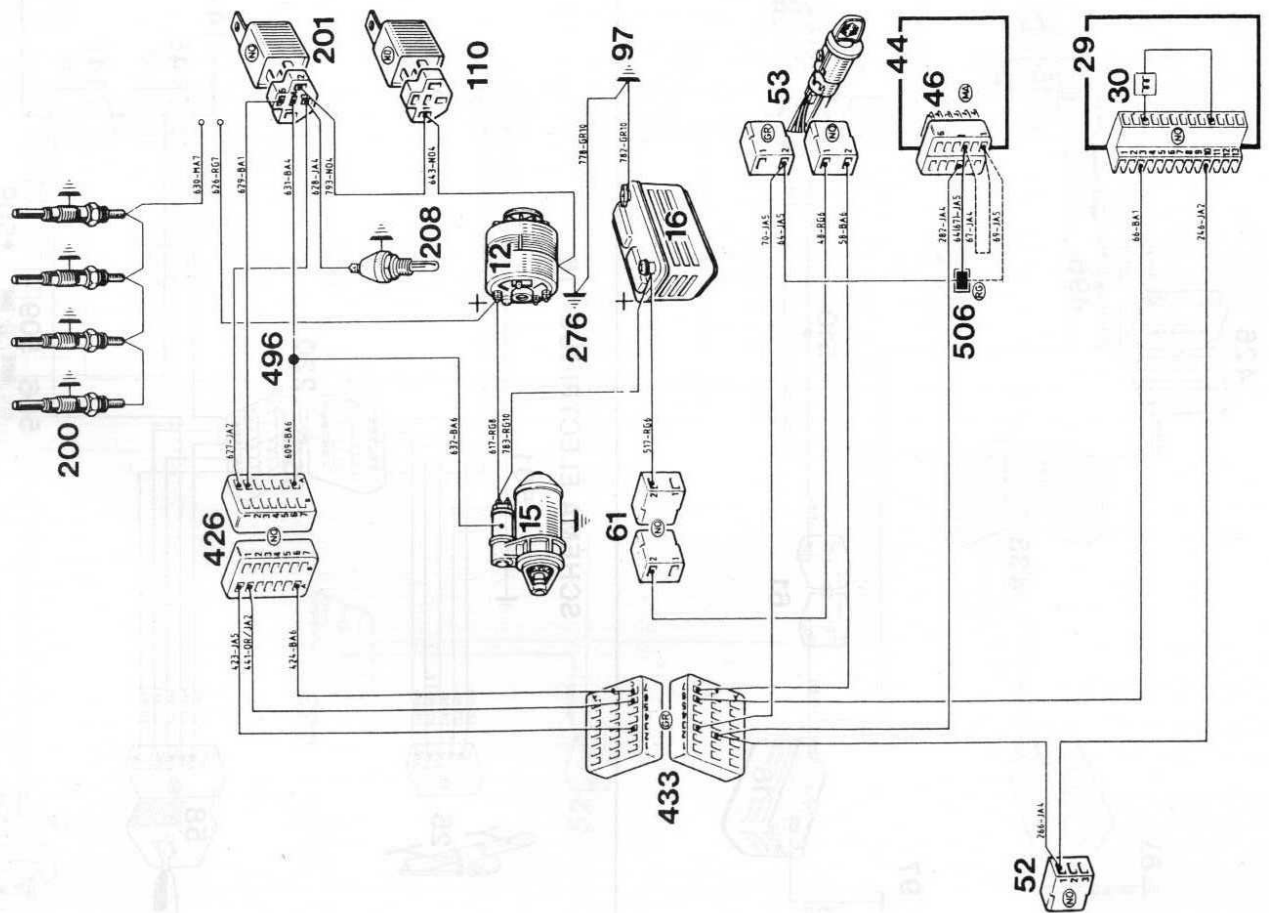
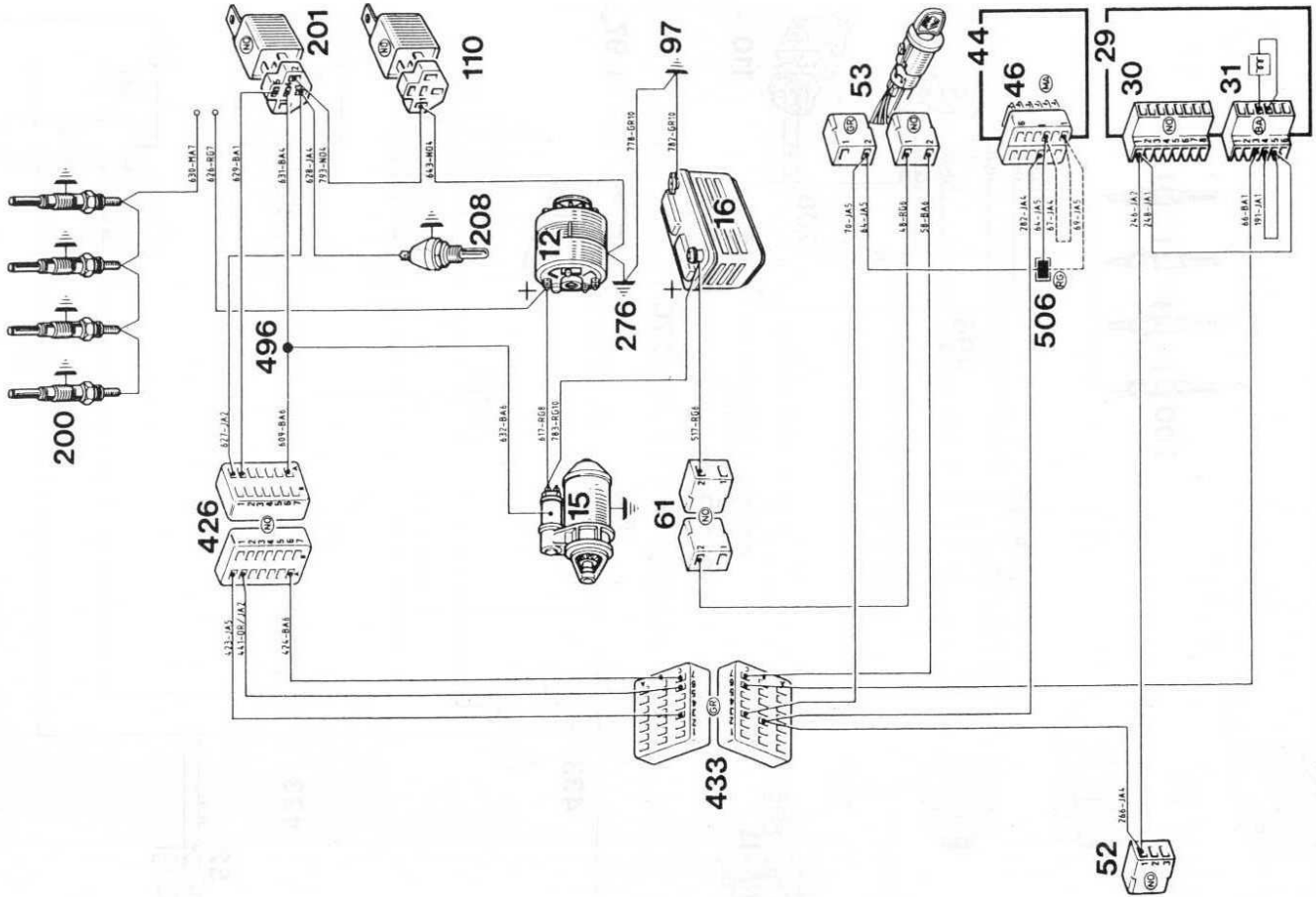


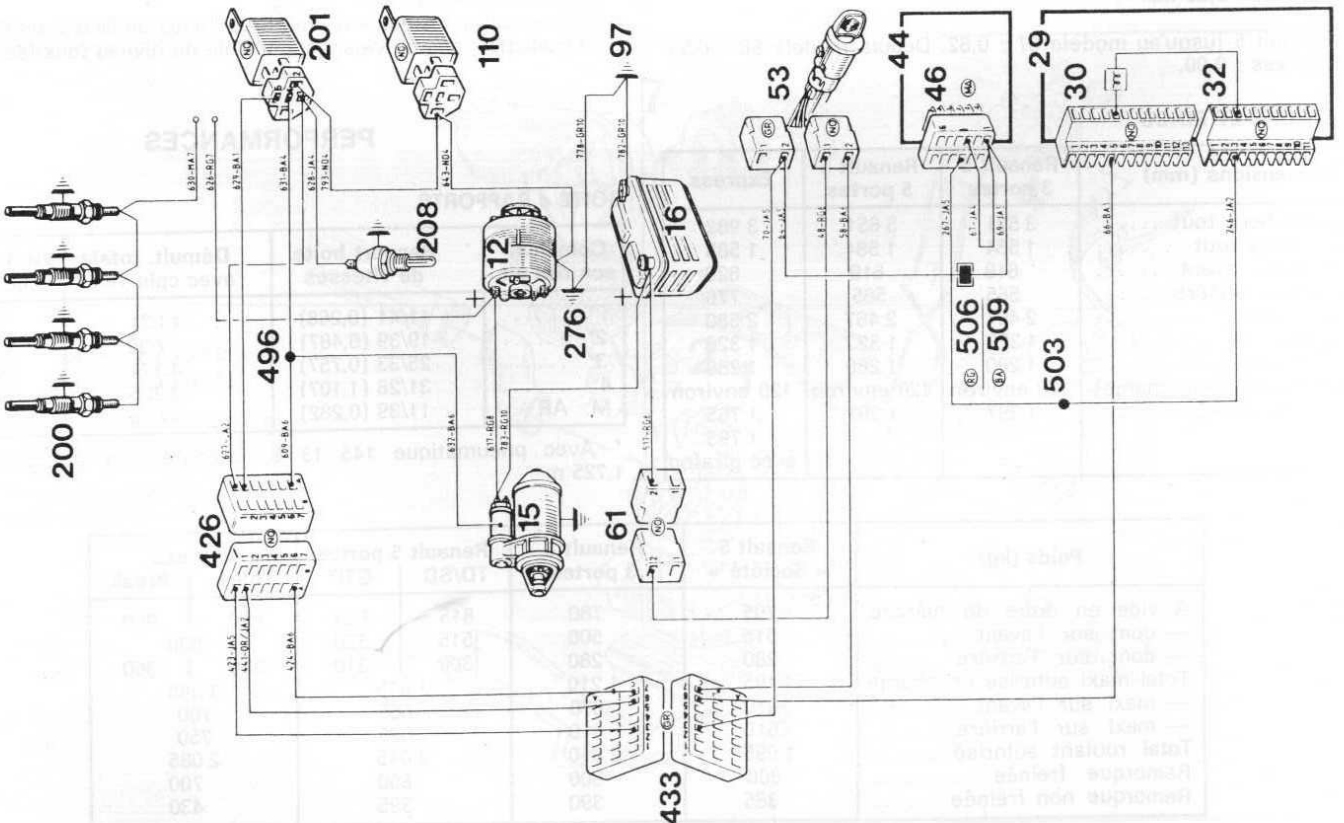
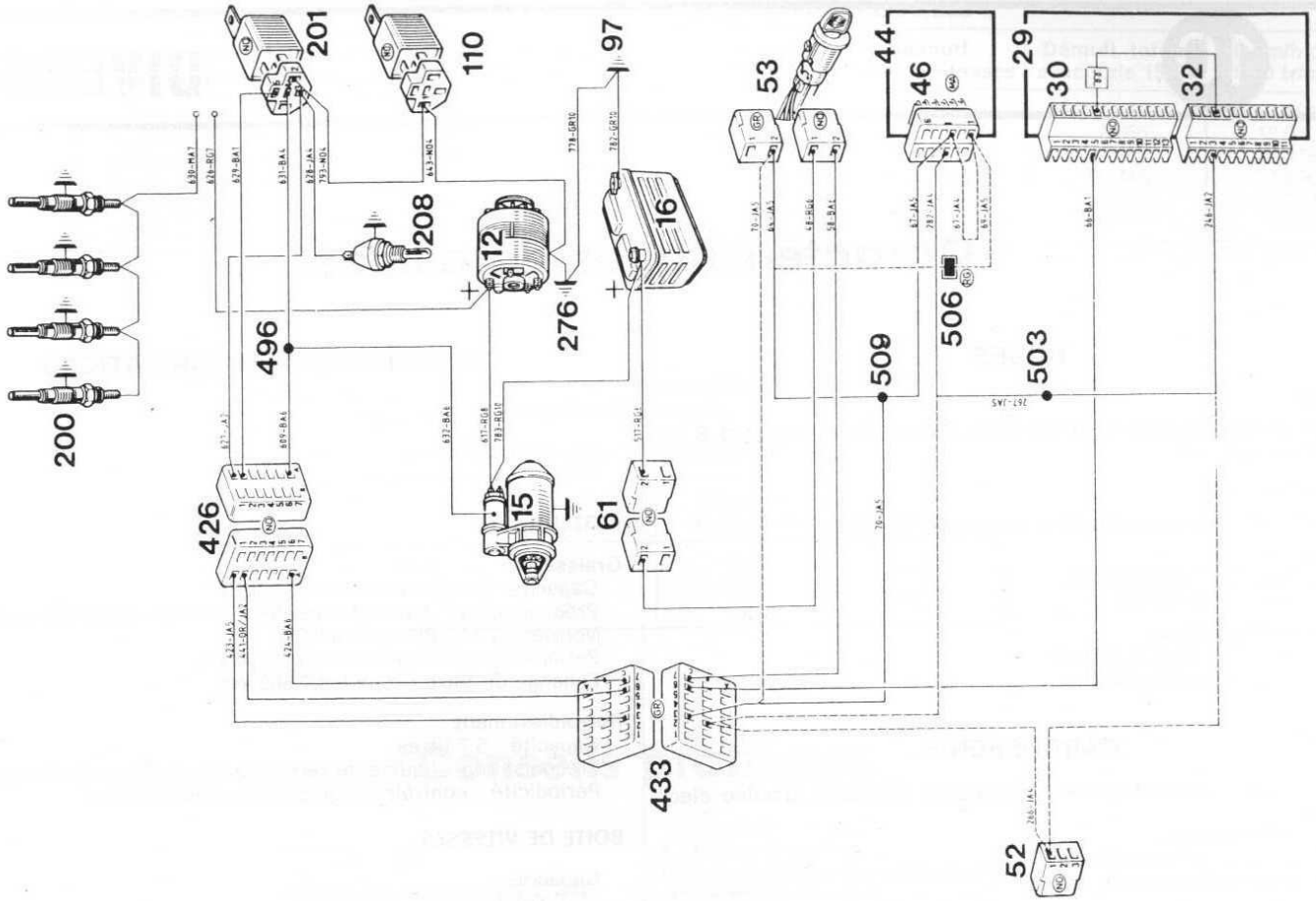
SCHÉMA ÉLECTRIQUE 112



— ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE —

SCHÉMA ÉLECTRIQUE 113





Caractéristiques détaillées

ROUES

JANTES

Jante en tôle d'acier 4,5 B 13 4 FH 36 sur Renault 5 et 5 B 13 sur Renault Express.

PNEUMATIQUES

A carcasse radiale et chambre incorporée (tubeless).

Dimensions

- Renault 5 : 155/70 R 135.
- Express : 145/R 135.

Pressions de gonflage

- Renault 5 : AV 2,0; AR 2,2
- Express : AV 2,1; AR 2,5.

CARROSSERIE

Monocoque, autoporteuse en tôle d'acier emboutie, soudée électriquement.

- Nombre de places :
- 5 (y compris le conducteur).
- Véhicule utilitaire : 2.

CARACTERISTIQUES AERODYNAMIQUES

- Cx :**
- Renault 5 jusqu'au modèle 87 : 0,35. Depuis modèle 88 : 0,34
- Express : 0,40.

Surface frontale (S) :

- Renault 5 : 1,75 m².
- Express : 2,25 m².

SCx :

- Renault 5 jusqu'au modèle 87 : 0,62. Depuis modèle 88 : 0,59.
- Express : 0,90.

DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions (mm)	Renault 5 3 portes	Renault 5 5 portes	Express
Longueur hors tout	3 591	3 651	3 982
Largeur hors tout	1 584	1 584	1 588
Porte-à-faux avant	619	619	626
Porte-à-faux arrière	565	565	776
Empattement	2 407	2 467	2 580
Voie avant	1 323	1 323	1 326
Voie arrière	1 280	1 280	1 288
Garde au sol (en charge)	120 environ	120 environ	120 environ
Hauteur (à vide)	1 397	1 397	1 765 1 795 avec girafon

CAPACITES ET PRECONISATIONS

CARBURANT

Capacité : 43 litres.
Préconisation : Gazole.

MOTEUR

Graissage

Capacité : 4,8 litres + filtre 0,5 litre.
Préconisation : huile Multigrade 20 W 40 - 15 W 40 ou 10 W 30.
Normes CCMC PD1 ou API CD.
Périodicité : Vidange tous les 7 500 km.
Echange du filtre : tous les 7 500 km.

Refroidissement

Capacité : 6,7 litres.
Préconisation : liquide de refroidissement Glaceol AL (type C).
Périodicité : contrôle du niveau tous les 7 500 km.

BOITE DE VITESSES

Capacité :

- Boîte 4 vitesses 3,25 litres.
- Boîte 5 vitesses : 3,4 litres.

Préconisation : huile monograde SAE 80 W ou SAE 75 W. Normes API GL 5.

Périodicité : vidange tous les 60 000 km.

CIRCUIT DE FREINAGE

Capacité : 0,4 litre.
Préconisation : Liquide norme SAE J 1703 ou DOT 3 ou DOT 4.
Périodicité : pas de vidange, contrôle du niveau tous les 7 500 km.

PERFORMANCES

BOITE 4 RAPPORTS

Combinaison des vit.	Rapport boîte de vitesses	Démult. totale avec cple 16/57	Vit. km/h pour 1 000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,268)	13,31	7,794
2 ^e	19/39 (0,487)	7,33	14,154
3 ^e	25/33 (0,757)	4,174	22,009
4 ^e	31/28 (1,107)	3,225	32,165
M. AR ..	11/39 (0,282)	12,66	8,194

* Avec pneumatique 145 13 S, circonférence de roulement de 1,725 m.

Poids (kg)	Renault 5 « Société »	Renault 5 3 portes	Renault 5 portes		Express	
			TD/SD	GTD	Tôle	Break
A vide en ordre de marche	795	780	815	830	860	890
— dont sur l'avant	515	500	515	520	530	530
— dont sur l'arrière	280	280	300	310	330	360
Total maxi autorisé en charge	1 195	1 210	1 245		1 385	
— maxi sur l'avant	670	670	665		700	
— maxi sur l'arrière	610	610	625		750	
Total roulant autorisé	1 995	2 010	2 045		2 085	
Remorque freinée	800	800	800		700	
Remorque non freinée	385	390	395		430	

BOITE 5 RAPPORTS RENAULT 5

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démult. totale avec cple 17/56	Vit. km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,268)	12,301	8,16
2 ^e	19/39 (0,487)	6,774	14,819
3 ^e	25/33 (0,757)	4,356	23,044
4 ^e	30/29 (1,034)	3,190	31,457
5 ^e	34/27 (1,259)	2,62	38,304
M.AR	11/39 (0,282)	11,68	8,579

* Avec pneumatiques 155/70 R 13 S, circonférence de roulement : 1,670 m.

BOITE 5 RAPPORTS EXPRESS

Combinaison des vitesses	Rapport boîte de vitesses	Démult. totale avec cple 15/58	Vit km/h pour 1000 tr/mn*
1 ^{re}	11/41 (0,268)	14,446	7,181
2 ^e	19/39 (0,487)	7,955	13,040
3 ^e	25/33 (0,757)	5,116	20,278
4 ^e	30/29 (1,034)	3,746	27,690
5 ^e	34/27 (1,259)	3,077	33,707
M.AR	11/39 (0,282)	13,71	7,550

* Avec pneumatiques 145 R 13 S, circonférence de roulement : de 1,725 m.

VITESSES MAXI

Renault 5 Diesel tous modèles : 150 km/h.
Express Diesel tous modèles : 132 km/h.

CONSOUMATIONS CONVENTIONNELLES (l/100 km)

	Renault 5 tous modèles	Express 4 vitesses	Express 5 vitesses
A 90 km/h ..	3,9	5,2	5,1
A 120 km/h ..	5,7	8,3	8,1
Cycle urbain ..	5,7	6,4	6,1

Conseils pratiques

Moteur de chauffage-ventilation

DÉPOSE-REPOSE

L'accès au moteur de ventilation s'effectue par le compartiment moteur.

- Débrancher la batterie.
- Enlever la protection du moteur de ventilation.

- Déposer la grille.
- Sortir le moteur en le dégageant vers le haut.

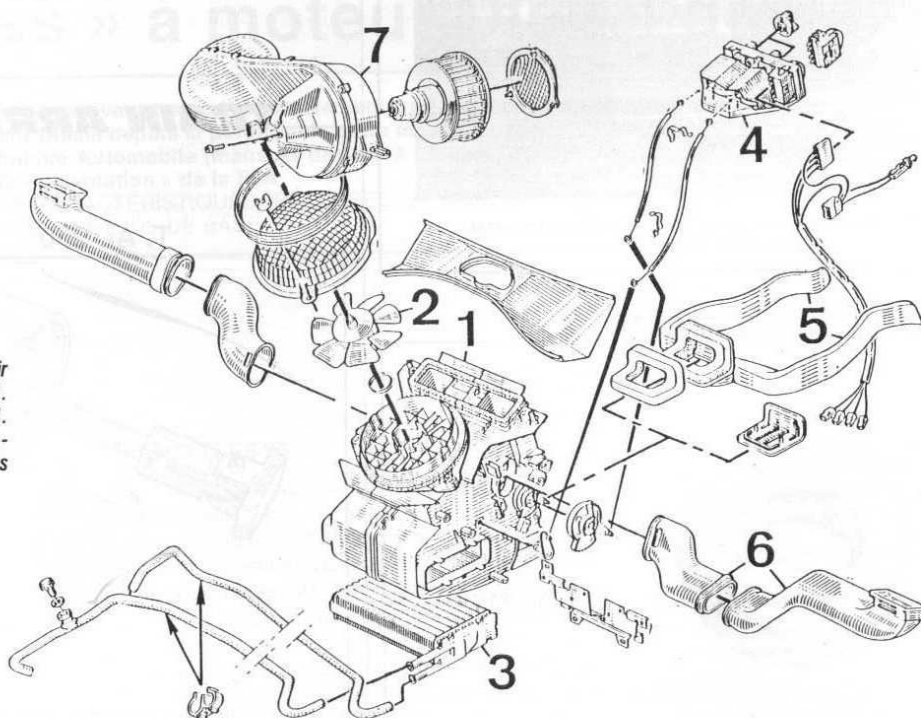
Pour la repose, positionner le moteur en s'assurant que les languettes rentrent dans leurs logements.

Classification documentaire et rédaction de Y.D.

37

CHAUFFAGE VENTILATION

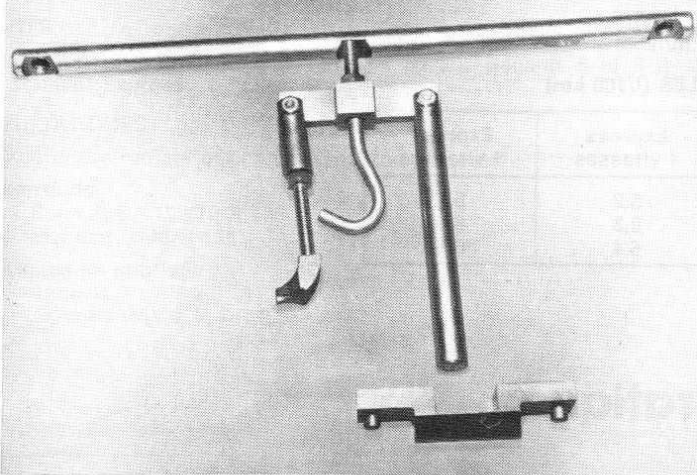
1. Bloc central de distribution d'air
2. Ventilateur de soufflerie
3. Radiateur de chauffage
4. Tableau de commande
5. Conduits inférieurs
6. Conduits supérieurs



PRINCIPAUX OUTILS SPÉCIAUX

pour RENAULT "5" Diesel et Express

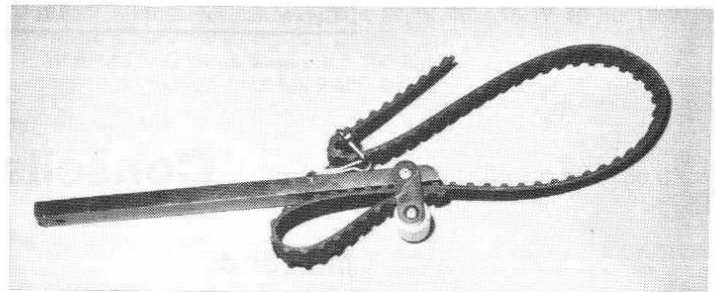
MOTEUR



Compresseur de poussoirs de soupapes (Réf. Mot. 992)

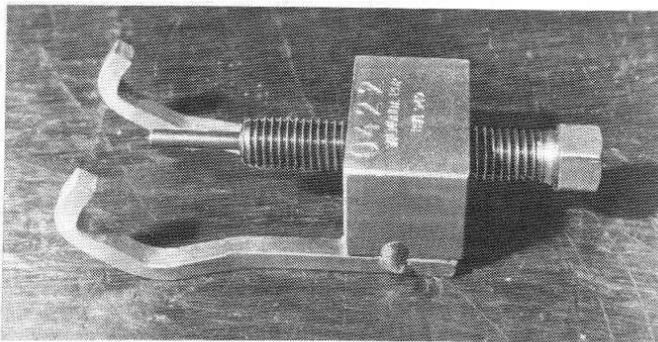


Pige de calage de vilebrequin (Réf. Mot. 861)



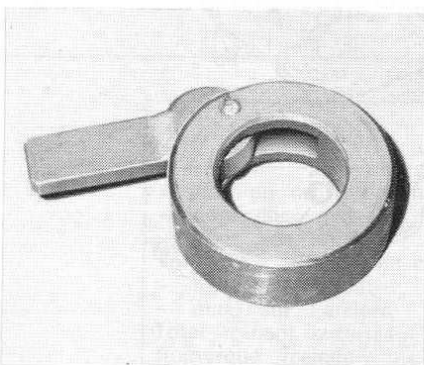
Outil d'immobilisation de la poulie d'arbre à cames (Réf. Mot. 855)

BOITE DE VITESSES



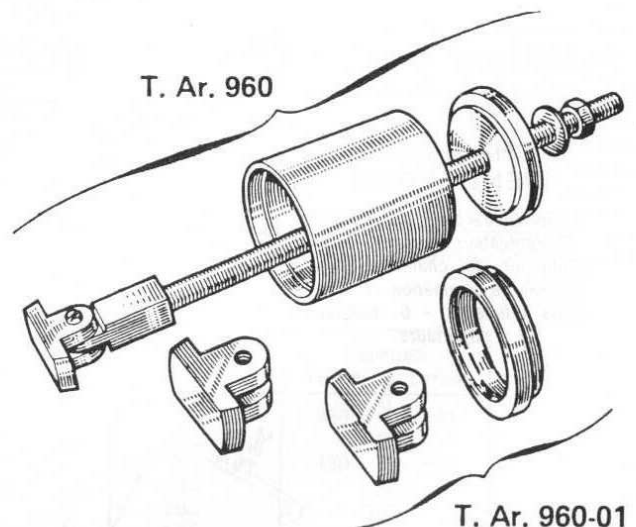
Outil de dépose-repose des goupilles d'axe de fourchettes (Réf. B.Vi. 949)

DIRECTION



Outil de dépose-repose de la rotule axiale de direction (Réf. Dir. 812.01)

TRAIN ARRIÈRE "Tube"



Outil de dépose-repose des bagues de bras de suspension (Réf. T.Ar. 960 et T.Ar. 960.01)



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des RENAULT « 5 » (SUPERCINQ) et « Express » à moteur Diesel depuis 1987

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Renault « 5 » à moteur Diesel depuis la parution de notre étude de base publiée dans le n° 480 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme rééditée « Etude et Documentation » de la RTA.

POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

GÉNÉRALITÉS

MODÈLES 87

Le modèle de base Diesel TD est désormais équipé de feux de recul et d'une montre, alors qu'un feu arrière de brouillard est monté sur la GTD. La version Société reçoit des caches moyeux, en remplacement des enjoliveurs de roues, et de la planche de bord de l'Express.

MODÈLES 88

Un nouveau modèle SD (3 portes/55 ch) apparaît dans la gamme Diesel avec des enjoliveurs de roues spécifiques et des protections latérales. La version TD, en plus des équipements SD, reçoit montre, appui-tête et feu de brouillard. La Renault 5 GTD se distingue par des enjoliveurs ajourés, des sièges avant « pétalisés » et une banquette arrière modulable. L'ex-break Express devient Combi et le break GTD est proposé avec quelques équipements supplémentaires : décoration latérale, habillage intérieur, lunette arrière chauffante...

En février 88 apparaît la série limitée « Schuss », une « GTD » enrichie du pack équipement d'un volant cuir et d'une peinture blanche, argent ou tungstène complète, boucliers inclus ;

En juin 1988, la 5 TD fait l'objet d'une série spéciale « NRJ » dotée d'équipements spéciaux dont un autoradio « Blaupunkt ».

MODÈLES 89

Les modèles GTD 3 portes sont disponibles avec les custodes arrière entrebaillables. Toute la gamme possède une alimentation perma-

nente pour la mémoire des postes de radio programmables. L'indication en litres de la jauge à essence disparaît. Courant millésime le totaliseur kilométrique journalier fait son apparition sur la version SD. Un nouveau logo orne la calandre des Express qui sont par ailleurs équipés de projecteurs à iode. Des poignées de maintien aux places arrière sont montées sur l'express break.

En janvier 89 est diffusée une série « Spring » sur base SD avec finition améliorée puis en avril 1989, lancement d'une série limitée « Tiga » qui propose un modèle Diesel (3 et 5 portes) avec toit ouvrant, vitres teintées, jantes alliage et décoration latérale spécifique.

MODÈLES 90

La version société de la Five remplace la version SD. Le modèle TD est commercialisé avec un rétroviseur droit, un lave-essuie-lunette arrière et des enjoliveurs « Rubis ». La GTD possède elle aussi un rétroviseur droit et de nouveaux enjoliveurs « Soleil » et les instruments de bord sont complétés d'un niveau d'huile et d'un thermomètre d'eau. L'Express reçoit des appuis tête et un feu arrière de brouillard.

La série limitée « Tiga » est reconduite.



Avril 89, commercialisation de la « 5 Tiga ».

MODÈLES 91

Lancement en juin 1990 de la Clio. Forte de 45 versions, elle remplace les versions moyennes et hautes de la gamme Renault 5, qui en version Diesel n'est plus représentée que par la Five et l'Express en « Combi » ou « GTD ».

Appellation commerciale	Type Mines	Cylindrée (cm ³)/ Puissance kw (ch)	Boîte de vitesses type/nombre de rapports	Puissance administra- tive en France
5 TD 3 portes	C 404 05	1595/40 (55)	JB1/5	4
5 SD 3 portes	C 404 05			
5 TD 5 portes	B 404 05			
5 GTD	B 404 05			
5 D Société	S 405 05	1595/40 (55)	JB1/5	6
5 TD Société	S 405 05			
5 SD Société	S 405 05			
Express tôlée	F 404 04	1595/40 (55)	JB0/5	6
	F 404 05		JB1/5	
Express vitrée	F 404 04		JB0/4	6
	F 404 05		JB1/5	
Express break	F 404 M4		JB0/4	5
	F 404 M5	JB1/5		

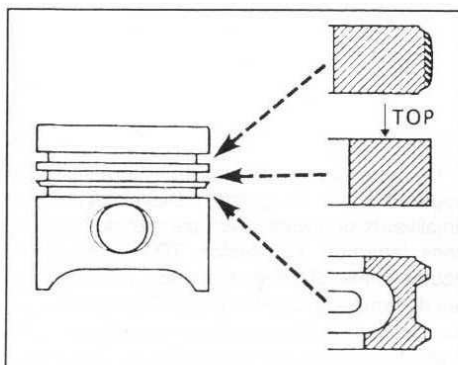
1 MOTEUR

ÉQUIPEMENT MOBILE

SEGMENTS

Repérage et montage des segments coup de feu et étanchéité pour le moteur F8M.

Segments	Repère
Coup de feu	Aspect chromé, sans repère Top
Étanchéité	Aspect mat, repère Top à orienter vers le haut



Montage des segments sur le piston.

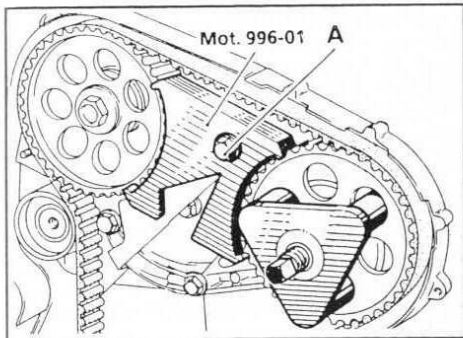
INJECTION

MODIFICATION DE LA FACE AVANT DE DISTRIBUTION

Depuis mars 1988, la face avant des moteurs F8M est nouvelle. L'évolution concerne :
 — la courroie de distribution ;
 — le support de pompe d'injection ;
 — le tendeur de courroie.

DÉPOSE-REPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

Sur les moteurs équipés des nouveaux carters de protection, l'outillage d'immobilisation du pignon de la pompe d'injection, réf : Mot. 996-01, doit être utilisé. Cet outillage est polyvalent pour tous les moteurs F8M.



Mise en place de la cale d'immobilisation des pignons adaptée aux nouveaux carters.

Spécialement évidé en partie centrale, fixer l'outil d'immobilisation Mot 996-01 à l'aide d'une vis (A) pour permettre un bon maintien du pignon, lors de la dépose de la pompe d'injection.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base.

2 EMBRAYAGE

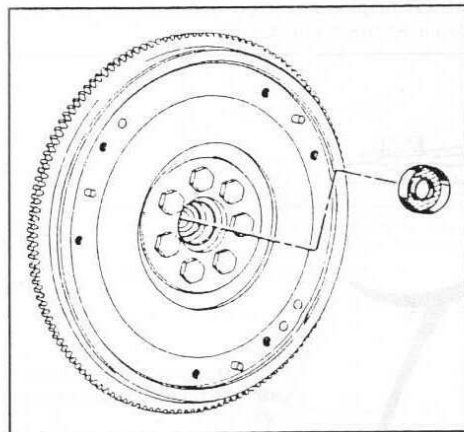
L'apparition des arbres d'embrayage courts non pilotés ne permettait pas, dans certains cas, l'utilisation d'outillage spécialisé (mandrin) pour effectuer le centrage du disque. Désormais, dans les collections d'embrayage, une bague (faux roulement) permet l'utilisation du mandrin de centrage.

REPLACEMENT DU DISQUE OU DU MÉCANISME

Dépose

Cette opération s'effectue après avoir désaccouplé la boîte de vitesses du moteur.

- Placer le secteur d'arrêt (Mot. 582) sur la couronne de démarreur du volant-moteur.



Mise en place de la bague (faux roulement) de centrage d'embrayage.

- Enlever les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le mécanisme ainsi que le disque d'embrayage.
- Vérifier visuellement et remplacer, si nécessaire, les pièces défectueuses.

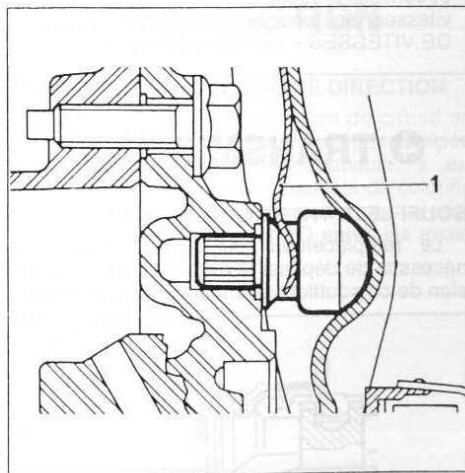
Repose

- Dégraissier l'alésage du vilebrequin recevant la bague de centrage.

- Enduire le diamètre extérieur de la bague de Loctite Frenbloc.
- A l'aide d'un tube de diamètre extérieur de 38 mm, placer la bague dans le logement du vilebrequin jusqu'en butée en respectant le sens de montage de la bague.
- Nettoyer les cannelures de l'arbre d'embrayage et remonter l'ensemble sans lubrifiant. Le disque d'embrayage « diesel » est équipé d'un pré-moyeu amortisseur dont l'efficacité est optimale lorsque les organes de celui-ci fonctionnent à sec.
- Mettre le disque en place, le déport du moyeu côté boîte de vitesses.
- Monter le mécanisme.
- Serrer progressivement jusqu'au couple de 2,5 m.kg les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le secteur d'arrêt (Mot. 582).
- Enduire légèrement de graisse Molykote BR 2 :
 - l'alésage de la butée ;
 - le tube guide ;
 - les patins de fourchette ;
 - la rotule de fourchette.
- Effectuer la mise en place de la boîte de vitesses.
- Réarmer et vérifier le fonctionnement du rattrapage du jeu.
- Vérifier la course de déplacement de la fourchette qui doit être de 17 à 18 mm.

REPLACEMENT DE LA FOURCHETTE D'EMBAYAGE

Depuis octobre 1987, le ressort d'appui (1) de la fourchette de d'embrayage est supprimé.



Cette opération s'effectue après la dépose de la boîte de vitesses.

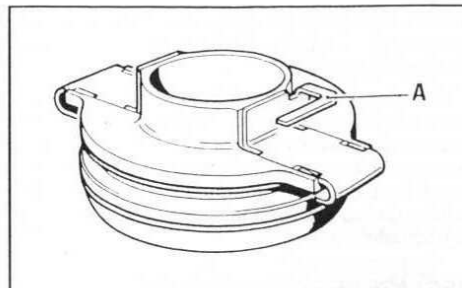
Dépose

- Retirer le caoutchouc protecteur et tirer la fourchette vers soi.

Repose

- Enduire les parois du tube guide et les patins de fourchette de graisse.
- Mettre la fourchette en place sur sa rotule et la butée sur le tube guide en positionnant correctement l'encoche (A) dans la fourchette.

Nota : Lors d'une intervention sur un véhicule ne nécessitant pas la dépose de la boîte de vitesses, ne pas soulever la fourchette de débrayage qui risquerait de se dégager de l'encoche (A) de la butée.



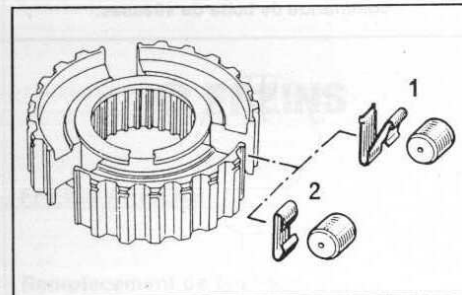
Butée de débrayage
A. Encoche de retenue de la butée sur la fourchette.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base.

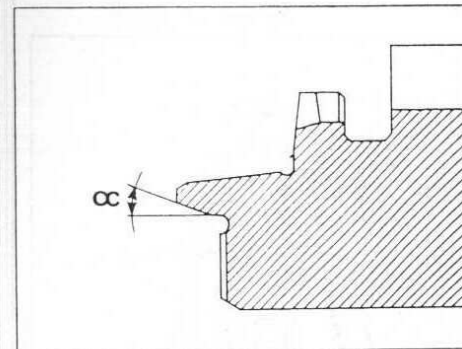
3 BOITE DE VITESSES DIFFÉRENTIEL

SYNCHRONISEUR

Depuis octobre 1987, toutes les boîtes de vitesses « JB » sont équipées de ressorts de galet de synchroniseur Borg-Warner, dit en « cœur », en remplacement des ressorts dit en « Z ».



Moyeux de synchroniseur
1. Ressort en Z - 2. Ressort en cœur.



Usinage du chanfrein d'entrée du pignon fou : Ancien montage $\alpha = 45^\circ$ - Nouveau montage $\alpha = 20^\circ$.

Afin de permettre le montage des ressorts dit en « cœur » le chanfrein d'entrée pour l'embrèvement sous cône de synchronisation des pignons de 1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e a été modifié. Ces pignons fous, dont le chanfrein d'entrée est désormais à 20°, acceptent aussi bien le montage des ressorts en « cœur » ou en « Z ». Néanmoins, il est impératif de ne pas procéder à un panachage des ressorts.

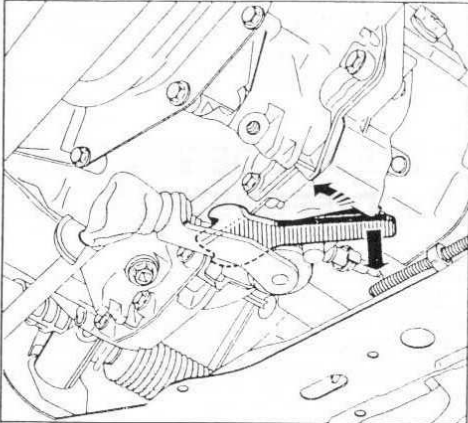
Nota : respecter le sens de montage des ressorts en « cœur », partie plate côté moyeu de synchroniseur.

Depuis mars 1989, les boîtes de vitesses JB (des véhicules X 40 X) reçoivent une commande de vitesses externe munie d'un double verrou, une seconde gâchette, évitant définitivement le passage intempestif de la marche arrière au lieu de la première sans déverrouiller la gâchette.

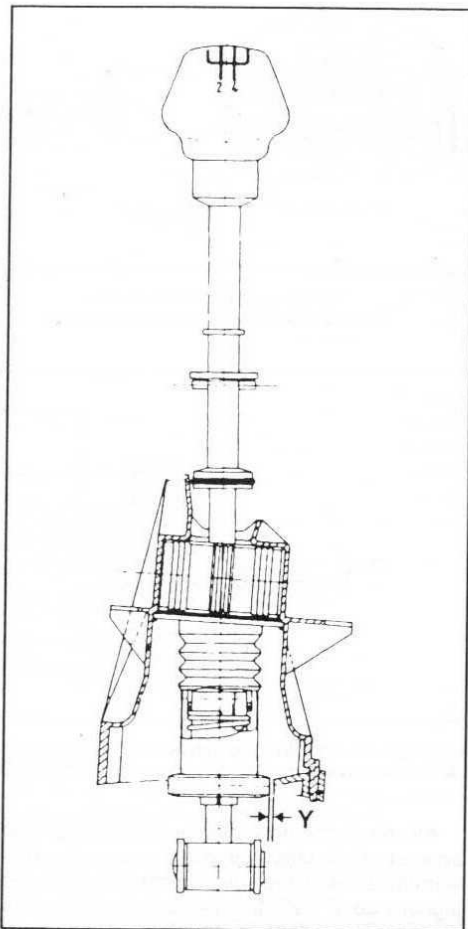
RÉGLAGE DE LA COMMANDE

Le réglage de la commande doit être effectué première vitesse engagée.

- Mettre en place la cale B.Vi. 1133 (cale de blocage en 1^{er} du levier d'entrée de boîte JB) afin de rattraper les jeux.

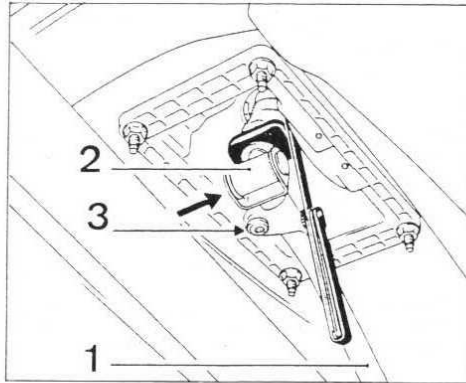


Mise en place de la cale de réglage B.Vi.1133 de commande de boîte de vitesses.



Contrôle du réglage de la commande de boîte de vitesses
Y = 2 à 5 mm après réglage.

- Simultanément, tirer la cale vers le bas tout en la faisant pivoter pour la faire venir en butée sur le carter.
- Monter la bielle de commande (1) sur la chape du levier (2) et laisser un espace de 5 mm entre la bielle et le corps de chape.
- Appliquer la gâchette inférieure du levier contre la rampe du boîtier en interposant une cale de 2 mm.
- Serrer la vis (3) à 3 m.kg maximum.
- Remettre en place le ressort de rappel.
- Contrôler le jeu « Y » qui doit être compris entre 2 et 5 mm.
- Retirer la cale B.Vi. 1133.
- Contrôler le passage des vitesses.



Commande de boîte

1. Bielle de commande - 2. Chape du levier - 3. Vis de réglage.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « BOITE DE VITESSES » de l'étude de base.

4 TRANSMISSIONS

SOUFFLETS THERMOPLASTIQUES

Le remplacement du soufflet côté roue nécessite de déposer la transmission. L'expansion de ce soufflet étant totalement impossible,

il est nécessaire de déposer le soufflet côté boîte de vitesses. Il est donc préférable de remplacer les deux soufflets afin de garantir la qualité de la réparation.

Il existe deux types d'arbres de transmission (arbre de Ø 35 et arbre de Ø 26 monté avec une bague de Ø 35). La méthode est identique.

Dépose côté roue

- Déposer le soufflet côté boîte de vitesses.
- Déclipser le petit collier à l'aide de l'outil T.Av. 1168.
- Scier le grand collier (attention à la gorge du bol fusée).
- Couper le soufflet.

Repose côté roue

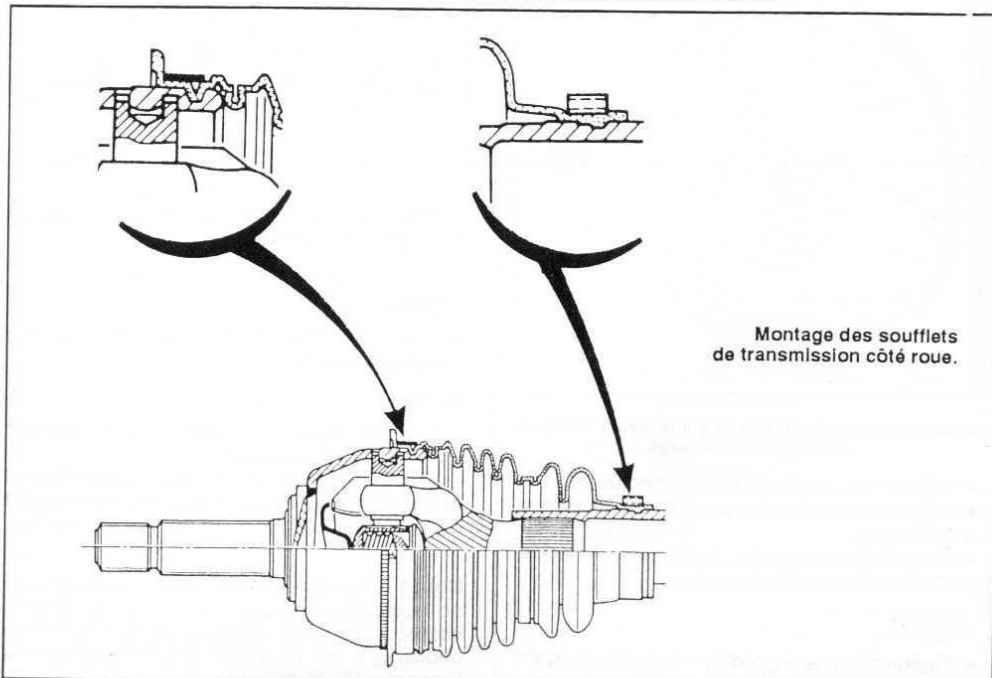
- Répartir la graisse en respectant la dose prescrite, dans le soufflet et dans le bol fusée.
- Enfiler le soufflet et vérifier qu'il est correctement « engagé » dans la gorge du bol fusée puis dans celle du tube.
- Faire fonctionner le joint plusieurs fois à la main afin de bien le positionner et pour doser la quantité d'air.
- Monter les colliers et les serrer avec l'outil T.Av. 1168.
- Remonter le soufflet côté boîte de vitesses.

Dépose côté boîte

- Dégager le ressort de maintien du soufflet sur la tulipe.
- Couper le soufflet.
- Redresser avec une pince chaque extrémité de la plaquette anti-déboîtement et déposer la tulipe.
- Attention à ne pas sortir les galets de leurs tourillons, car les galets et aiguilles sont appariés.
- Déposer le circlips.
- Extraire le triaxe, à la presse, en prenant appui sur un extracteur décolleur.

Repose côté boîte

- Lubrifier l'arbre de transmission.
- Remonter le triaxe.
- Remettre le circlips en place.
- Répartir la graisse en respectant la dose prescrite, dans le soufflet et dans la tulipe.
- Interposer entre la plaquette anti-déboîtement et la tulipe une cale d'épaisseur 2,5 mm réalisée suivant le dessin.



Montage des soufflets de transmission côté roue.

- Avec un jet en bronze, ramener soigneusement la plaquette dans sa position initiale et retirer la cale (1).
- Positionner les lèvres du soufflet dans les gorges de l'arbre de transmission et sur le capot tôle.
- Introduire une tige à bout arrondi entre le soufflet et la tulipe, afin de doser la quantité d'air.
- Placer le ressort et le bracelet de maintien du soufflet.

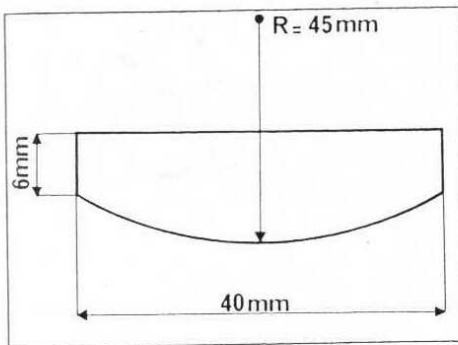
Dépose du soufflet et du roulement

- Déposer le circlips.
- A la presse extraire le triaxe en prenant appui sur un extracteur décolleur (type Facom U53G).
- Déposer soufflet et roulement de la même manière.

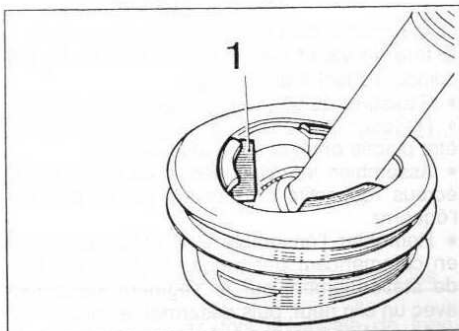
Repose

- Le roulement doit être emmanché sur l'arbre de façon à obtenir une cote de 148,5 mm entre la partie arrière du roulement et l'extrémité de l'arbre (avec l'outil T.Av. 944).

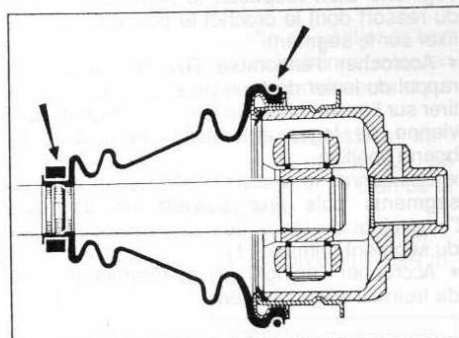
Nota : Pour éviter toutes déformations du roulement et donc de fuites, l'emmanchement du roulement ne doit pas se faire au marteau mais à la presse pour avoir une pression progressive.



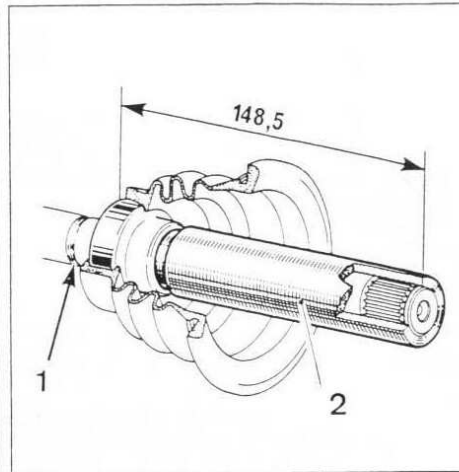
Cote de réalisation de la cale de montage de soufflet côté boîte.



Mise en place de la cale (1).



Mise en place des anneaux de fixation du soufflet côté boîte de vitesses.



Repose du roulement de soufflet transmission côté gauche

1. Gorge de fixation de l'arbre dans la presse - 2. Tube d'emmanchement (outil T.Av.944).

Le maintien de la transmission sur la presse est assuré sur la gorge (1) avec un outil adéquat (type Facom U53G).

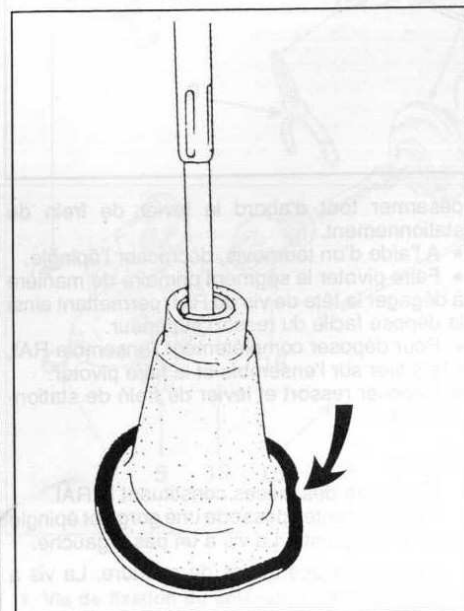
- Remonter le triaxe sur la cannelure de l'axe et positionner le circlips de maintien.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre « TRANSMISSIONS » de l'étude de base.

5 DIRECTION

SOUFFLET DE COLONNE DE DIRECTION

Dans le cas de remplacement de caisse ou de plancher, et si la voiture n'est pas équipée d'une direction à chape rabattable, il est recommandé de coller les soufflets de colonne de direction sur la caisse avec de la pâte d'étanchéité CAF 4/60 THIXO après les avoir correctement dégraissés.



Point de collage du soufflet de colonne de direction sur le tablier.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter du chapitre « DIRECTION » de l'étude de base.

6 SUSPENSION TRAIN AV - MOYEUX

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le train avant, la suspension et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN AVANT MOYEUX » de l'étude de base.

7 SUSPENSION TRAIN AR - MOYEUX

Pas de modifications importantes.

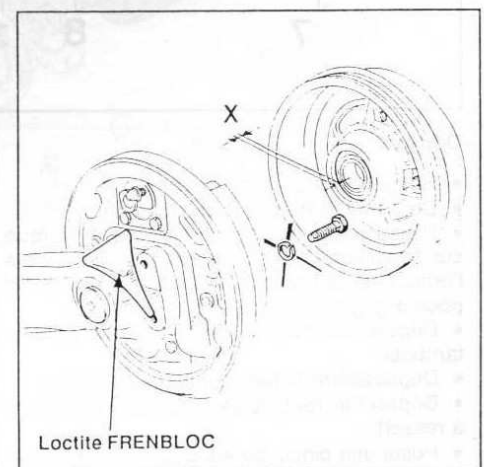
Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les suspension, le train arrière et les moyeux, se reporter au chapitre « SUSPENSION - TRAIN ARRIERE - MOYEUX » de l'étude de base.

8 FREINS

FREINS ARRIERE

Remplacement de tambour

Depuis juin 1988, l'appui du roulement des tambours a été augmenté.



Montage du flasque de freins arrière, du tambour et retrait du roulement
1^{er} montage X = 2,5 mm.
2^e montage X = 4,5 mm.

Cette modification implique la suppression de la rondelle Grower et le collage des vis de fixation du flasque de frein (couple de serrage : 4,5 daN.m) avec de la colle Loctite Frenbloc afin d'éviter tout contact éventuel entre le tambour et les têtes de vis.

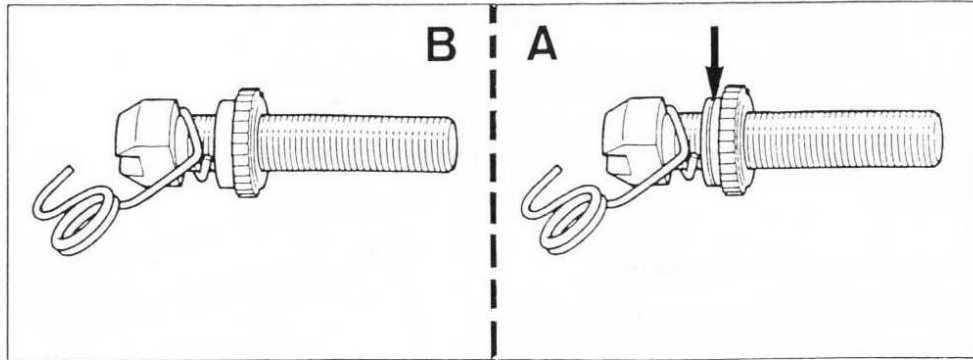
Nota : Attention à bien mettre la colle dans les filetages du bras et non pas sur les vis, ceci afin d'obtenir un bon appui du flasque sur le bras.

REPLACEMENT DES SEGMENTS DE FREIN BENDIX 180 X 40 RAI (Rattrapage automatique incrémental)

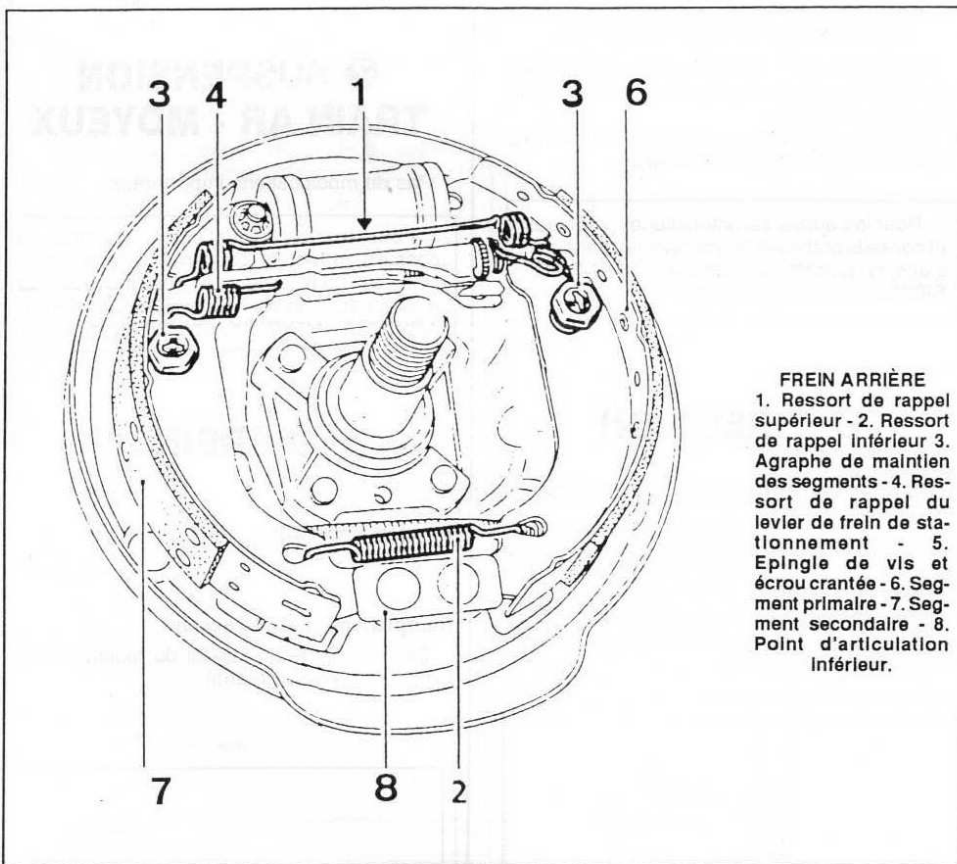
Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre.

Il est admis une rectification maximum de 1 mm sur le diamètre.

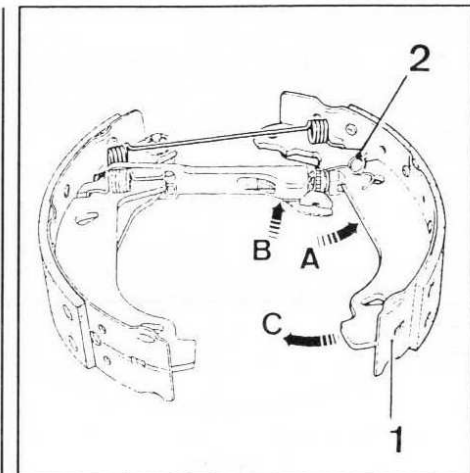
La rectification d'un tambour entraîne automatiquement celle de l'autre. Tout comme pour les segments, le remplacement doit être effectué par train complet.



Identification des pièces de réglage automatique gauche et droit
 A. Côté gauche : avec gorge sur la molette et épingle non peinte, vis avec pas à gauche -
 B. Côté droit : pas de repère sur molette, épingle partiellement peinte, vis avec pas à droite.



FREIN ARRIÈRE
 1. Ressort de rappel supérieur - 2. Ressort de rappel inférieur
 3. Agraphe de maintien des segments - 4. Ressort de rappel du levier de frein de stationnement - 5. Epingle de vis et écrou crantée - 6. Segment primaire - 7. Segment secondaire - 8. Point d'articulation inférieur.



Assemblage des segments de frein
 1. Segment primaire - 2. Epingle. A.B.C. Ordre des opérations de montage du dispositif de réglage automatique sur les segments.

Attention à bien respecter un léger jeu entre la tête de vis et l'écrou cranté afin de ne pas coincer l'attache de l'épingle.

- S'assurer du bon fonctionnement du cliquet.
- Reposer l'équerre dont la partie pleine doit être placée entre la lame et la biellette.
- Assembler les biellettes avec leurs vis et écrous respectifs en passant par le trou de l'équerre.
- Remonter l'ensemble RAI et les segments en commençant par monter le levier de frein de stationnement sur le segment secondaire avec un clip neuf, puis désarmer le levier.
- Accrocher le ressort de rappel du levier de frein de stationnement dans l'encoche du segment. Bien respecter le sens de montage du ressort dont le crochet le plus court doit se fixer sur le segment.
- Accrocher l'ensemble RAI au ressort de rappel du levier de frein de stationnement puis tirer sur l'ensemble en le faisant pivoter afin qu'il vienne se loger automatiquement dans sa bonne position.
- Positionner le ressort supérieur sur les deux segments puis tirer suivant les flèches, l'empreinte de la vis doit se placer dans celle du segment primaire (1).
- Accrocher l'épingle (2) et réarmer le levier de frein de stationnement.

Dépose

- Retirer le bouchon de moyeu.
- Desserrer le frein de stationnement.
- Passer par un des trous de fixation de la roue sur le tambour, un tournevis et pousser vers l'arrière sur le levier de frein de stationnement pour dégager l'ergot du segment de frein.
- Déposer écrou et rondelle de fusée puis le tambour.
- Dépoussiérer le tambour et les garnitures.
- Déposer le ressort inférieur avec une pince à ressort.
- Poser une pince sur les pistons du cylindre récepteur.
- A l'aide d'une pince multi-prise, déposer les agraphe des ressorts de maintien latéral des segments.
- Faire passer chaque segment de frein au dessus de leur point fixe.
- Ecarter l'ensemble RAI et segments et

désarmer tout d'abord le levier de frein de stationnement.

- A l'aide d'un tournevis, décrocher l'épingle.
- Faire pivoter le segment primaire de manière à dégager la tête de vis du RAI, permettant ainsi la dépose facile du ressort supérieur.
- Pour déposer complètement l'ensemble RAI, il faut tirer sur l'ensemble et le faire pivoter.
- Déposer ressort et levier de frein de stationnement.

Repose

Repérage des pièces constituant le RAI.
 L'écrou crantée possède une gorge et épingle qui est non peinte. La vis a un pas à gauche.

L'épingle a des traces de peinture. La vis a un pas à droite.

Remontage de l'ensemble RAI

- Noter les écrous crantés dans la fonderie et la position de l'équerre.

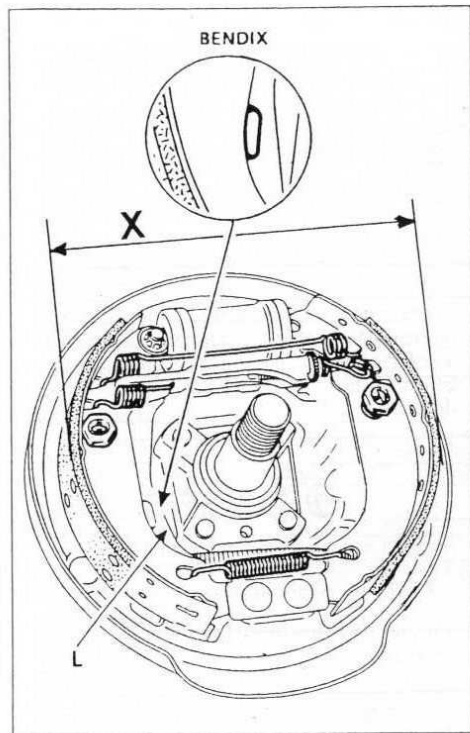
Repose de l'ensemble sur le véhicule

- Positionner le câble de frein de stationnement sur le levier.

- Placer les segments sur le point fixe et sur les pistons du cylindre récepteur.
- Mettre en place les agrafes des ressorts de maintien latéral.
- Accrocher le ressort inférieur.

Réglage

- A l'aide du tournevis pré régler les segments par le secteur cranté du RAI afin d'obtenir un diamètre (X) compris entre 179,2 mm et 179,5 mm.
- Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.



BENDIX

X

Préréglage des segments de frein

X. Ø de réglage des segments - L. Levier de frein de stationnement.

- Reposer les tambours sans serrer les écrous.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein pour parfaire le réglage et s'assurer du fonctionnement du « clic » (caractéristique du bon montage du système RAI).
- Déposer les tambours afin de vérifier le bon coulisement des câbles et la bonne mise en appui des leviers de frein de stationnement sur les segments.
- Tendre progressivement les câbles du niveau au réglage central de façon que les leviers décollent entre le 1^{er} et le 2^e cran de la course du levier de commande.
- Bloquer le contre écrou du réglage central.
- Serrer les tambours au couple de 16 daN.m.
- Reposer les bouchons.

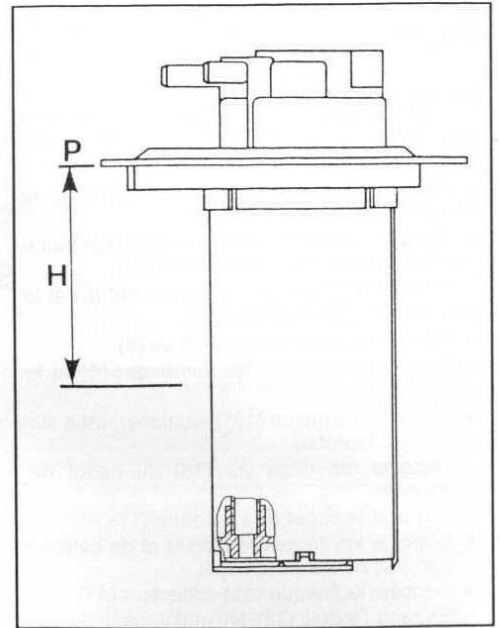
Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base.

9 EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

JAUGE A CARBURANT

Vous trouverez, ci-après, les valeurs de contrôle des jauges à carburant.

INDICATEUR		
Indication (tableau de bord)	Hauteur (H) en mm	Valeurs entre bornes 1 et 3 (Ω)
4/4	Butée haute < - 4	7 maxi
3/4	24 *	63 ± 10
1/2	51,5 *	105 ± 10
1/4	87 *	165 ± 10
Réserve	107,5*	215 ± 10
-	Butée basse > 113	280 mini



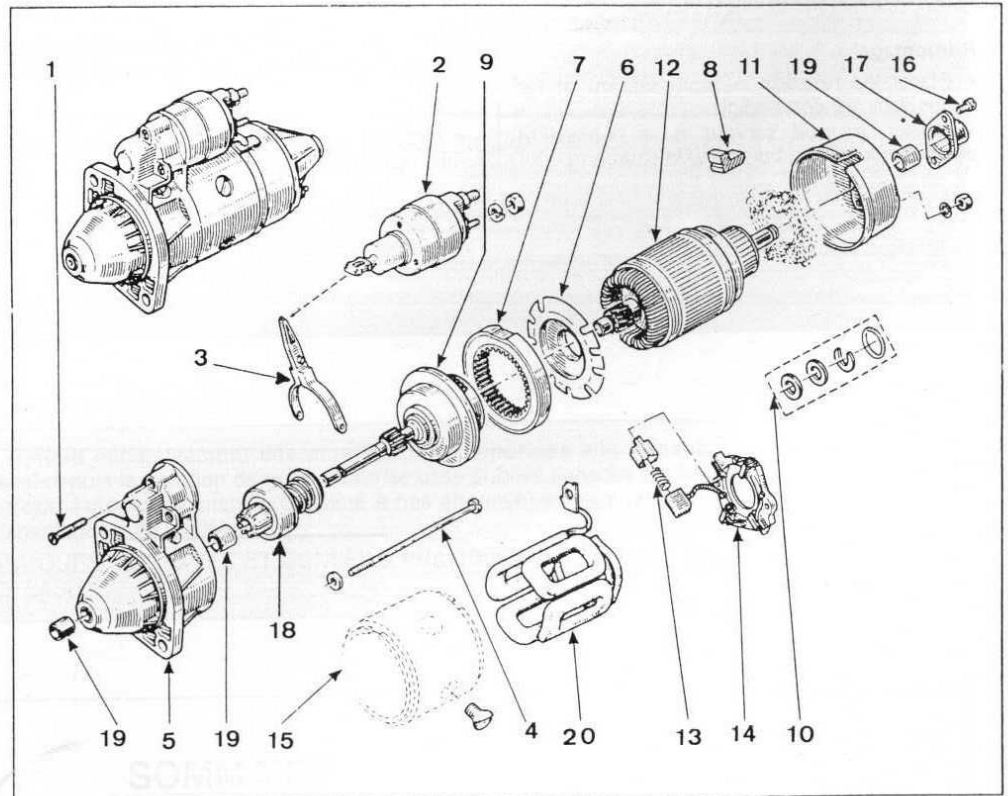
Jauge à carburant
H. Cote de contrôle - P. Plan de référence.

Caractéristiques

- Valeurs d'essais :
- Ø du collecteur : 30 mm (mini : 28,9).
 - Longueur mini des balais : 7 mm.
 - Jeu axial de l'induit : 0,05 à 0,3 mm.

DÉMARREUR A RÉDUCTEUR BOSCH

Depuis 1987 les « 5 » à moteur Diesel peuvent être équipées de démarreur Bosch à réducteur.



DÉMARREUR A RÉDUCTEUR BOSCH

1. Vis de fixation du solénoïde - 2. Solénoïde - 3. Fourchette - 4. Tirants d'assemblage - 5. Nez de démarreur - 6. Tôle de recouvrement du réducteur - 7. Planétaire du réducteur - 8. Joint - 9. Réducteur - 10. Bagues de calage de l'induit - 11. Carter arrière - 12. Induit - 13. Balais - 14. Porte balais - 15. Corps de démarreur - 16. vis de cache-poussière de paller arrière - 17. Pare-poussière de paller AR - 18. Lanceur - 19. Bagues paller - 20. Inducteurs.

Démontage

- Déposer la liaison électrique du contacteur électromagnétique.
- Déposer les trois vis de fixation (1) et solénoïde contacteur électromagnétique (2) avec le noyau et le ressort de rappel.
- Déposer les tirants d'assemblage (4) du flasque coté entraînement
- Déposer le nez (5) muni de l'arbre d'entraînement, de la roue libre et du réducteur.

Attention : la tôle de recouvrement (6) et le planétaire (7) peuvent tomber.

- Déposer le joint en caoutchouc (8).
- Déposer la tôle de recouvrement (6) et le planétaire (7).
- Déposer le lanceur (18) (réducteur, roue libre et levier à fourche).
- Déposer les deux vis (16) du capot de fermeture.
- Déposer le capot de fermeture (17).
- Déposer les rondelles d'arrêt et de compensation (10) de l'arbre d'induit.
- Déposer le flasque côté collecteur (11).
- Extraire l'induit (12) en maintenant au bout du collecteur un tube de diamètre 28 mm pour éviter l'éjection des balais.
- Décrocher les portes-balais (13) de la couronne (14).
- Extraire les balais de charbon et les ressorts (19).

• Ne pas débrancher les enroulements d'excitation de la couronne porte-balais.

• Retirer à la pince les balais usagés, limer les morceaux de tresse restant sur la couronne porte-balais.

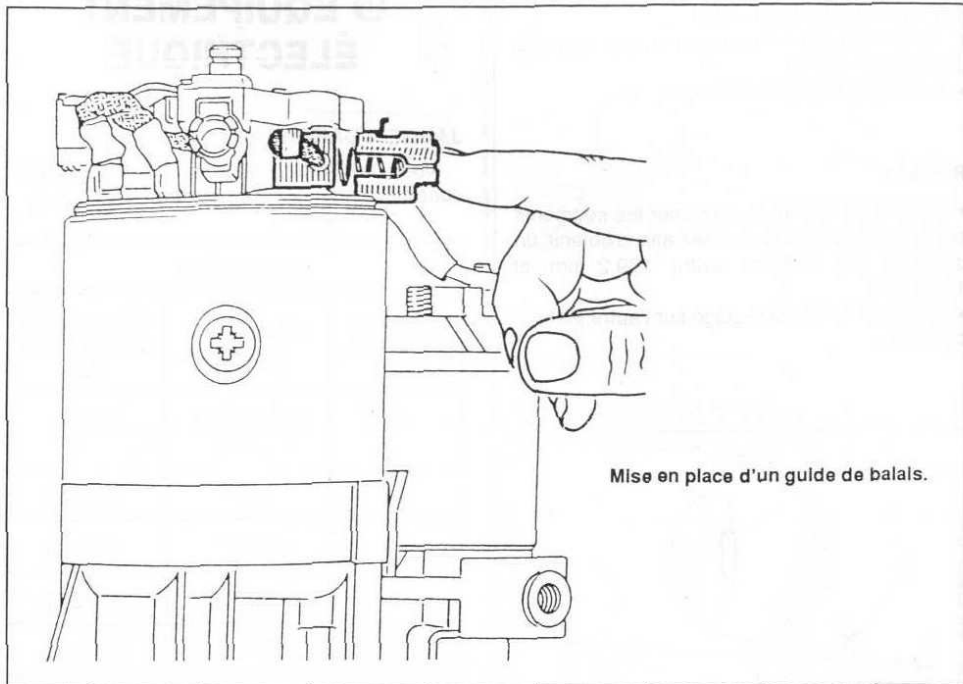
• Repérer le sens de montage des balais.

• Placer les balais neufs sur la couronne, serrer à la pince les crochets sur les pattes de fixation et les souder à l'étain.

Remontage

• Placer les ressorts de compression et les balais dans les porte-balais.

• Utiliser le tube servant à la dépose et accrocher les porte-balais sur la couronne.



• Il est possible de replacer directement les porte-balais sur le collecteur.

• Procéder ensuite dans l'ordre inverse du démontage, après avoir effectué à l'examen des pièces du démarreur.

• A chaque réparation, remplacer les bagues-palier fritté (20) logées dans les flasques.

Nota : ne pas utiliser de nettoyant liquide, utiliser de préférence l'air comprimé (< 4 bars).

• Graisser le réducteur et huiler les paliers (huile aux silicones).

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre « EQUIPEMENT ELECTRIQUE » de l'étude de base.

10 DIVERS

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les divers, se reporter aux chapitre « DIVERS » de l'étude de base.

ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION des RENAULT « Supercinq » et « Express » Diesel depuis les modèles 1992



Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Renault Supercinq et Express Diesel depuis la parution de notre étude de base publiée dans les N^{os} 480 et 531 de la Revue Technique Automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme rééditée « Études et Documentation » de la RTA.

POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE.

SOMMAIRE

Identification	96	Boîte de vitesses - Différentiel	99
Moteur	97	Freins	100

GÉNÉRALITÉS

MODÈLES 1992

En juillet 1991, suppression de la version 5 Société TD.

Tous les modèles Five adoptent une antenne et un câblage des HP, une ceinture arrière central statique et des ceintures arrière latérales à enrouleur.

Lancement d'une série limitée Carte Jeunes offrant des vitres teintées, une boîte 5 vitesses, un essuie-glace arrière, des appuis-tête pleins, un tissu de sièges à fond bleu et des strappings latéraux.

En septembre 1991, les Express reçoivent plusieurs modifications concernant la calandre, les boucliers, les projecteurs, les rétroviseurs extérieur, les protections latérales, le garnissage des sièges et le volant.

La version 1.6 Diesel est épaulée par une nouvelle motorisation de 1.9l développant 65 ch DIN.

MODÈLES 1993

En juillet 1992, suppression de la version Carte Jeunes.

Nouvelle série limitée Campus reprenant l'équipement de la Five avec en plus un essuie-glace arrière, un marquage Campus et une sellerie spécifique.

Les Express reçoivent des rétroviseurs réglables de l'intérieur et un volant moussé.

En octobre 1992, nouveau logo de calandre, commande des feux de détresse rouge et marquage Renault sur le volant.

Janvier 1993, suppression de la Campus.

MODÈLES 1994

En juillet 1993 suppression de la 5 Five Diesel. L'Express Combi 1.9D reçoit de série un dégivrage de vitres arrière.

MODÈLES 1995

En septembre 1994, la gamme Express reçoit une nouvelle calandre, des projecteurs modifiés ainsi que des nouveaux rétroviseurs extérieur. La planche de bord et le volant sont également nouveau. La version 1.6D est remplacé par une version 1.9l de 55 ch DIN.



La Campus est la dernière des séries limitées des Renault 5.

TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Types mines	Type moteur	Cylindrée (cm ³) Puissance (kw/Ch)	Type transmission	Puissance administrative
Express tôlée/vitrée	F40404	F8M-H7	1595/40 (55)	JB0/4	6
Express tôlée/vitrée	F40405	F8M-H7	1595/40 (55)	JB0/5	6
Express tôlée/vitrée	F40N05	F8Q-P7	1870/47 (65)	JB3/5	7
Express tôlée/vitrée	F40NP5	F8Q-P7	1870/47 (65)	JB3/5	7
Express tôlée/vitrée	F404P4	F8M-H7	1595/40 (55)	JB0/4	6
Express tôlée/vitrée	F404P5	F8M-H7	1595/40 (55)	JB0/5	6
Express combi/break	F40PN5	F8Q-Q7	1870/47 (65)	JB3/5	7
Expresscombi/break	F40EM5	F8Q-V7	1870/47 (65)	JB3/5	7
Expresscombi	F40EK5	F8Q-V7	1870/47 (65)	JB3/5	7
Express tôlée/vitrée	F40RP5	F8Q-B6	1870/40 (55)	JB3/5	7
Express tôlée/vitrée	F40EP5	F8Q-V7	1870/47 (65)	JB3/5	7

1. MOTEUR

ÉVOLUTION DU MOTEUR F8M

CULASSE

JOINT DE CULASSE

Modification de la méthode et du couple de serrage culasse lors d'un remplacement de joint de culasse avec amiante par un joint de culasse sans amiante. Lors du montage d'un joint de culasse sans amiante sur les moteurs F8M, il faut remplacer les vis six pans creux par des vis à empreinte Torx ou pour certains moteurs F8Q déjà équipés de vis à empreinte Torx, contrôler la longueur sous tête sans rondelle, qui ne doit pas excéder 109,5 mm.

Il est impératif de changer l'ensemble des dix vis dès lors qu'une d'entre elles dépasse la longueur prescrite.

Serrage de la culasse

L'ordre de serrage des vis est inchangé, voir l'étude de base.

Méthode de serrage :

Effectuer dans l'ordre prescrit :

- 1er serrage à 3 daN.m ;
- 2ème serrage angulaire de $50^\circ \pm 4^\circ$;
- Attendre 3 minutes minimum ;
- Desserrer toutes les vis jusqu'à les libérer totalement, puis effectuer ;
- 1er resserrage à 2,5 daN.m ;
- 2ème resserrage angulaire de $213^\circ \pm 7^\circ$.

BLOC-CYLINDRES

CARTER INFÉRIEUR

Depuis Juin 1993, un nouveau joint de carter inférieur monobloc est monté :
Réf : 77 00 859 751.

ALIMENTATION

POMPE D'INJECTION

Les moteurs peuvent recevoir une pompe Lucas.

Marque et type : Lucas DPC R8443 376C

Calage : cylindre n°1 au PMH, cote « x » sur pompe (par pige)

Régime de ralenti : 825 ± 25 tr/min.

Régime maxi à vide : 5 100 à 5 300 tr/min.

Pour les opérations de dépose / repose de la pompe d'injection Lucas, se reporter à l'étude de base.

INJECTEURS

Les moteurs peuvent recevoir des injecteurs Lucas.

Marque et type : Lucas RDNOSDC 6843C ou D.

Tarage : 118 + 7 bars.

- 5

Porte injecteur : Lucas LCR 67320

RONDELLE PARE-FLAMME

Depuis mai 1991, une nouvelle rondelle pare-flamme est montée Réf : 77 00 854 406.

Elle se reconnaît de l'ancienne par un aspect bronzé (en outre un foret de diamètre 6 mm passe au travers, contrairement à l'ancienne).

Seule la nouvelle rondelle est distribuée en pièce de rechange.

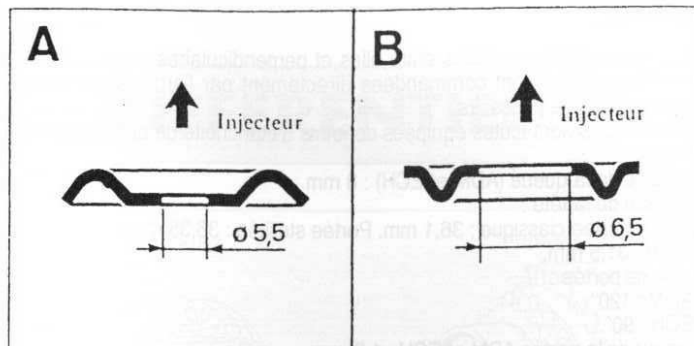
Important :

- ancienne rondelle : le bombé vers l'injecteur

- nouvelle rondelle : le bombé vers la culasse

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Marque et Type : Lucas DS 014.



A. Ancienne rondelle - B. Nouvelle rondelle.

PARTICULARITÉ DU MOTEUR Type F8Q

GÉNÉRALITÉS

Moteur 4 Temps Diesel à 4 cylindres en ligne, disposé transversalement à l'avant du véhicule et incliné de 12° vers l'arrière.

Caractéristiques principales

Type : F8Q

Alésage : 80 mm.

Course : 93 mm.

Cylindrée : 1 870 cm³.

Rapport volumétrique : $21,5 \pm 0,4$ à 1.

Pression de compression : 20 bars mini.

Puissance maxi :

- ISO (kW/tr/min) : 47/4500;

- DIN (Ch/tr/min) : 65/4500.

Couple maxi :

- ISO (m.daN/tr/min) : 11,8/2250 ;

- DIN (m.kg/tr/min) : 12,3/2250.

CULASSE

Identique au moteur F8M

JOINT DE CULASSE

Il existe en 3 épaisseurs suivant le dépassement des pistons. Les différentes épaisseurs sont repérées par des trous sur le bord extérieur du joint.

Dépassement maximum du piston	Repérage du joint	Épaisseur du joint
Inférieur à 0,868 mm	2 Trous	1,65 mm
De 0,868 à 1,000 mm	0 ou 1 Trou	1,75 mm
supérieur à 1,000 mm	3 Trous	1,85 mm

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus correspondent à l'épaisseur du joint écrasé.

Attention : Pour le serrage de la culasse, se reporter à l'évolution du moteur F8M en début de page.

PRÉCHAMBRES

Du type Ricardo « Comet V » en acier avec trou oblong. Orientation assurée par une bille.
 Angle du canal par rapport au plan de joint : 35°.
 Diamètre du logement dans la culasse :
 - Origine 1 : 37,5 mm.
 - Origine 2 : 37,7 mm.
 Dépassement : 0,01 à 0,04 mm.

SOUPAPES

Soupapes en tête, parallèles entre elles et perpendiculaires au plan de joint de culasse. Elles sont commandées directement par l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs.
 Les soupapes sont toutes équipées de joints d'étanchéité de queue des soupapes.
 Diamètre de la queue (ADM et ECH) : 8 mm.
 Diamètre de la tête :
 - ADM : Portée classique : 36,1 mm. Portée stellitée : 36,35 mm.
 - ECH : 31,5 mm.
 Angle de portée :
 - ADM : 120°.
 - ECH : 90°.
 Largeur de la portée ADM et ECH : 1,8 mm.

JEU DE FONCTIONNEMENT (à froid) :

ADM : 0,20 mm - ECH : 0,40 mm.

SIÈGES DE SOUPAPES.

Sièges rapportés en acier emmanchés par frettage pour l'échappement et en fonte ou en acier pour l'admission.
 Angle de portée :
 - ADM : 120°.
 - ECH : 90°.
 Largeur de la portée (ADM et ECH) : 1,8 mm.
 Diamètre extérieur :
 - ADM : origine 1 : 37 mm; origine 2 : 37,3 mm.
 - ECH : origine 1 : 32,6 mm; origine 2 : 32,8 mm.

BLOC - CYLINDRES

Bloc en fonte avec fûts alésés directement dans la matière. Il comporte 4 pissettes d'arrosage des fonds de pistons. Il existe 2 classes d'alésage repérées par un perçage sur la face latérale du bloc-cylindres côté collecteurs.
 Le diamètre de perçage est de 5 mm.
 Jeu piston/cylindre : 0,03 à 0,055 mm.

Position de perçage par rapport au plan de joint supérieur	Diamètre de l'alésage
18 mm	80,000 à 80,015 mm
24 mm	80,015 à 80,030 mm

PISTONS

En alliage d'aluminium phosphaté comportant un insert dans la gorge du segment coup de feu.
 Il existe 2 classes de pistons repérés par un chiffre sur la calotte.
 Déport de l'axe : 0,5 ± 0,1 mm.
 Sens de montage : chambre de turbulence côté filtre à huile.

Repère sur la calotte	Diamètre du piston (en mm)
1	79,960 à 79,970
2	79,970 à 79,980

DISTRIBUTION

Distribution par arbre à cames en tête entraîné par une courroie crantée.
 Diagramme de distribution avec jeu provisoire aux soupapes de 0,5 mm :
 AOA : 6° avant PMH.
 RFA : 46° après PMB.
 AOE : 50° avant PMB.
 RFE : 2° après PMH.

COURROIE CRANTÉES

Marque et type : Pirelli Isoran 153 Rh 254.
 Tension : flèche de 7 à 8 mm sous 3 kg entre le galet tendeur et le pignon d'arbre intermédiaire.

LUBRIFICATION

Lubrification sous pression par pompe à engrenage entraînée par l'arbre intermédiaire. Le circuit comporte un filtre interchangeable monté en série, un échangeur huile-eau et des pissettes de refroidissement de calotte de piston.

REFROIDISSEMENT

Capacité du circuit de refroidissement portée à 7,2 litres.

ALIMENTATION

FILTRE A COMBUSTIBLE

Marque et type : Purflux CS 157A.

POMPE D'INJECTION

Marque et type : Lucas DPC R 8443 B 692B.

INJECTEURS

Marque et type : Lucas RDN 4SDC 6868D.
 Tarage : 118 + 7 bars.
 - 5

PORTE -INJECTEURS

Marque et type : Lucas LCR 67334.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Marque et type : Beru 852 MJ.

Thermostat de ralenti accéléré.

Marque : Vernet
 Course : 7 à 8,5 entre 30° et 67°C.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre « MOTEUR » de l'étude de base et de la précédente évolution.

EVOLUTION

2. EMBRAYAGE

Aucune modification importante.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre « EMBRAYAGE » de l'étude de base et de la précédente évolution.

3. BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL

LUBRIFICATION

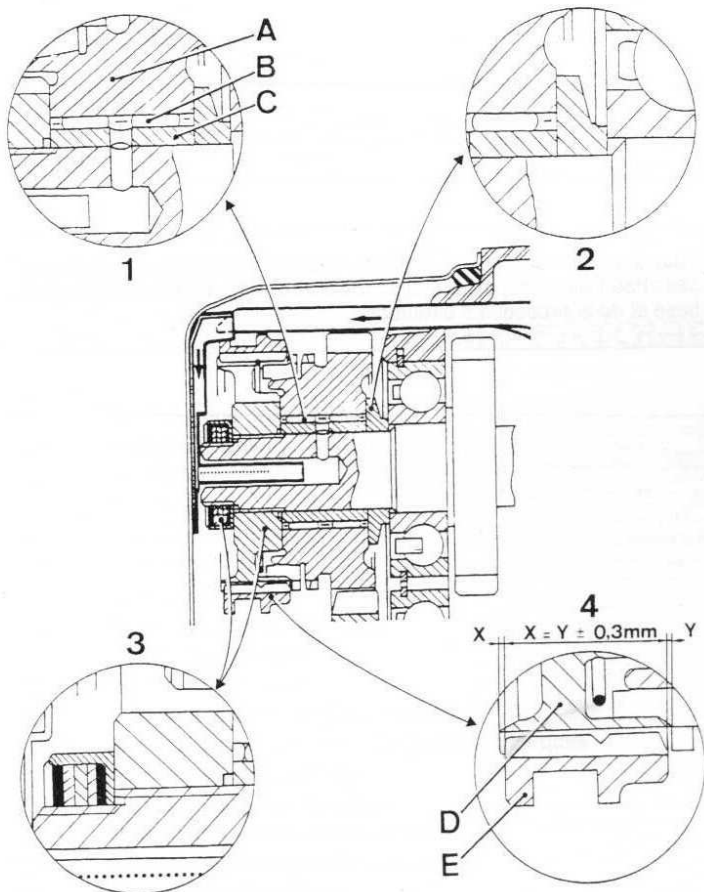
Nouvelle lubrification des boîtes de vitesses grâce à une nouvelle huile favorisant le passage des vitesses à froid :
 Marque et type : ELF Tranself TRX 75W-80W.

PIGNONNERIE

A partir d'Avril 1993, la pignonnerie de cinquième concernant uniquement les boîtes de vitesses JB ont reçu les modifications suivantes :

- Ensemble de 5e monté, contrôler le jeu du pignon de 5e sur le roulement (1). Si nécessaire, remplacer le roulement à aiguille et la bague intermédiaire par une bague lisse monobloc et remplacer le pignon fou de 5e.
- Desserrage de l'écrou de 5e visible au démontage du carter de 5e (3). Remplacer l'écrou, déposer quelques gouttes de « » et serrer au couple de 13,5 m.daN.

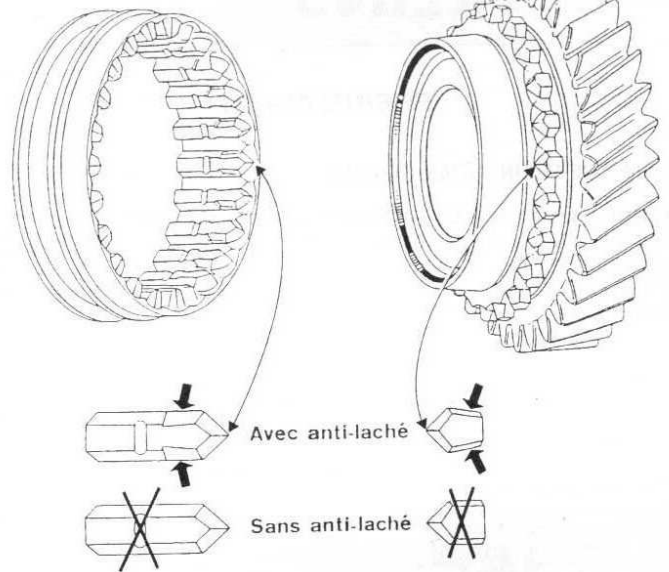
• Contrôler l'emmanchement du moyeu sur l'arbre primaire (3). Si le moyeu coulisse librement sur l'arbre, vérifier si un moyeu neuf confirme ce dysfonctionnement et dans ce cas changer l'arbre primaire avec le moyeu neuf. Sinon, monter simplement le moyeu neuf après avoir déposé quelques gouttes de « » sur l'arbre primaire.



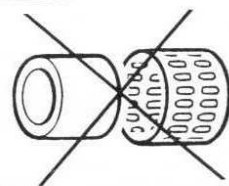
Définition de la pignonnerie de 5e.

Baladeur

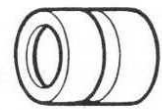
Pignon



Identification du roulement de pignon fou de 5e.



Ancienne définition



Bague lisse dernière spécification

Identification de « l'anti-lâché » de 5e.

- Contrôler au point mort que le baladeur de synchro est centré sur le moyeu (4). Si la fourchette porte des traces de frottement du baladeur sur le voile entre les 2 patins, il faut la remplacer.
- Contrôler le sens de montage de la rondelle derrière le pignon de 5e (2). Corriger si nécessaire.
- Vérifier l'état des crabots sur le baladeur et le pignon fou de 5e et le remplacer si nécessaire.
- Vérifier l'anti-lâché sur le baladeur et le pignon fou de 5e et le remplacer si nécessaire.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses et le différentiel, se reporter au chapitre « BOÎTE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL » de l'étude de base et de la précédente évolution.

CHAPITRES 4 à 7

- 4. TRANSMISSIONS
- 5. DIRECTION
- 6. SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX
- 7. SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE - MOYEUX

Aucune modification importante dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ces chapitres, se reporter aux chapitres correspondants de l'étude de base et de la précédente évolution.

8. FREINS

FREINS AVANT

ÉTRIER DE FREIN LUCAS-GIRLING

A partir d'Octobre 1992, les plaquettes de freins sont remplacées par des nouvelles munies d'un revêtement antibruit : Réf : 77 01 203 842. Lors du remplacement des plaquettes, remplacer puis serrer les vis de guides d'étriers au couple de 3,4 à 3,8 daN.m en commençant par les vis inférieures.

FREINS ARRIÈRE

A partir d'Octobre 1991, amélioration de la qualité des garnitures de freins afin de réduire les bruits : Réf : DON 8207/4.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les freins, se reporter au chapitre « FREINS » de l'étude de base et de la précédente évolution.

CHAPITRES 9 et 10

9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

10. DIVERS

Aucune modification importante dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ces chapitres, se reporter aux chapitres correspondants de l'étude de base et de la précédente évolution.

EVOLUTION

GÉNÉRALITÉS

FONCTIONS ÉLECTRIQUES	N° SCHÉMA depuis	
	1992	1993
Circuit de charge.....		18
Circuit de démarrage.....		20
Condamnation électrique des portes.....	25 - 26	26 - 27
Dispositif de chauffage ventilation.....	27b	28
Éclairage planche de bord.....		30 - 31
Éclairage plaque d'immatriculation.....		35
Dégivrage lunette arrière.....		36 - 38
Essuie-lave vitre arrière.....		42
Essuie-lave vitre avant.....		44 - 45
Feu de brouillard arrière.....		46
Feux de croisement.....		48
Feu de recul.....	51	54
Feux de détresse.....		55
Feux clignotants.....		55
Feux de route.....		51
Feux stop.....		57
Frein à main.....		67
Groupe motoventilateur de refroidissement.....		58
Jauge à carburant.....		63
Montre.....	60	66
Niveau de liquide de freins.....	63b	66
Plafonniers.....		67
Préchauffage moteur.....		69 - 70
Pression d'huile.....		72 - 74
Température de liquide de refroidissement.....		76
Témoin d'usure des plaquettes de frein.....		81
Veilleuses.....		83
		85

Couleurs des fils

COULEURS AVEC ÉTAT ÉLECTRIQUE FONDAMENTAL

Rouge : + 12 volts avant contact.
Jaune : + 12 volts après contact.
Bleu : Circuit veilleuse ou identificateurs.
Noir : Masse franche.

COULEURS DES FILS ET DES CONNECTEURS

BA	BE	BJ	CY	GR	JA	MA	NO	OR	RG	SA	VE	VI
Blanc	Bleu	Beige	Cristal	Gris	Jaune	Marron	Noir	Orange	Rouge	Saumon	Vert	Violet

Cas particuliers :

- Le plus démarreur, les masses intermittentes, les inversions de polarités ne sont pas des états électriques fondamentaux.
- Les appareils de protection (fusibles et thermiques) ne change pas l'état électrique des fils.
- Les câblages livrés avec des appareils électriques ne suivent pas toujours ces règles.

RÉPERTOIRE DES ORGANES

65	Électrovanne de recyclage	138	Condamnation électrique porte arrière droite
101	Allume-cigares	140	Condamnation électrique porte conducteur
103	Alternateur	141	Condamnation électrique porte passager
104	Antivol	142	Condamnation électrique hayon
105	Avertisseur sonore	145	Combine essuie-lave vitre
107	Batterie	146	Détecteur cliquetis
108	Bobine d'allumage	147	Capteur pression atmosphérique
111	Boîtier assistance allumage	149	Capteur point mort haut
113	Boîtier cadenceur avant	155	Contacteur feux marche arrière
120	Calculateur injection	156	Contacteur frein à main
121	Commande feu de brouillard arrière	158	Contacteur pleine charge
123	Commande de condamnation portes électriques	159	Contacteur pied levé
124	Commande de chauffage	160	Contacteur stop
125	Commande feux de détresse	163	Démarrreur
127	Commande essuie lunette arrière	164	Dispositif de soufflage air froid
128	Commande lunette arrière dégivrante	166	Éclaireur plaque de police droit
136	Commande volet départ	167	Éclaireur plaque de police gauche
137	Centrale clignotante	169	Électrovanne recyclage gaz

170	Électrovanne direction assistée
171	Embrayage conditionnement d'air
172	Feu arrière droit
173	Feu arrière gauche
180	Contact de feuillure conducteur
181	Contact de feuillure passager
184	Feu de position droit
185	Feu de position gauche
186	Groupe électropompe direction assistée
187	Pulseur chauffage
188	Groupe motoventilateur de refroidissement
191	Haut-parleur porte avant droite
192	Haut-parleur porte avant gauche
193	Injecteurs
199	Jauge carburant
200	Lunette arrière dégivrante
205	Manocontact
207	Mini liquide frein
208	Module d'allumage électronique intégral
209	Manette d'éclairage
210	Montre
211	Moteur essuie-vitre arrière
212	Moteur essuie-vitre avant
213	Plafonnier avant
215	Plafonnier arrière gauche
216	Plaquette frein avant droit
217	Plaquette frein avant gauche
219	Pompe lave-projecteurs
220	Pompe lave-lunette arrière
221	Pompe lave-vitre avant
222	Potentiomètre papillon
224	Pressostat direction assistée
225	Prise diagnostic
226	Projecteur droit
227	Projecteur gauche
228	Régulateur de ralenti
234	Relais groupe motoventilateur
236	Relais pompe carburant
238	Relais verrouillage injection
242	Sonde oxygène
244	Capteur de température d'eau
246	Stop électrique
247	Tableau de bord
248	Thermocontact groupe motoventilateur
249	Transmetteur infrarouge
253	Haut-parleur avant droit
254	Haut-parleur avant gauche
255	Feu clignotant droit
256	Feu clignotant gauche
257	Boîtier préchauffage
258	Bougies préchauffage
259	Thermocontact
260	Boîtier fusibles
261	Radio
262	Groupe motoventilateur de refroidissement C.A.
264	Boîtier temporisateur condamnation électrique des portes
269	Coupeur de ralenti
272	Capteur de température d'air
273	Capteur seuil de vitesse
288	Relais principal feux de jour
289	Relais veilleuse feux de jour
290	Relais feux de croisement feux de jour
298	Dispositif de chauffage
310	Module de puissance injection

314	Relais lave projecteur
318	Résistance pied carburateur
347	Alimentation autoradio
349	Distributeur allumage
385	Siège chauffant conducteur
386	Siège chauffant passager
399	Relais antipollution
402	Thermocontact huile
404	Électrovanne d'avance pompe injection
406	Thermocontact préchauffage
408	Sonde évaporateur
409	Relais groupe électropompe direction assistée
411	Pressostat conditionnement d'air
412	Électrovanne de ralenti accéléré
419	Boîtier contrôle conditionnement d'air
440	Commande siège chauffant
474	Relais commande compresseur conditionnement d'air
556	Contacteur hayon
589	Pompe injection Diesel
591	Sonde pot catalytique
592	Boîtier électronique pot catalytique
595	Relais autorisation groupe électropompe
623	Électrovanne de dégazage
649	Moteur pas à pas

LISTES DES RACCORDEMENTS

R1	Planche de bord/arrière droit
R2	Planche de bord/arrière gauche
R3	Planche de bord/porte conducteur
R4	Planche de bord/porte passager
R5	Planche de bord/poutre de chauffage
R7	Planche de bord/radio
R8	Planche de bord/pavillon
R10	Planche de bord/longeron droit
R11	Planche de bord/longeron gauche
R12	Arrière droit/porte arrière droite
R15	Arrière gauche/hayon
R28	Moteur/longeron gauche
R82	Moteur/conditionnement d'air
R84	Injection habitacle/injection moteur
R85	Moteur/feux de marche arrière
R90	Poutre de chauffage/injection habitacle
R96	Arrière droit/pompe à essence auxiliaire
R142	Moteur/pompe injection diesel
R900	Planche de bord/poutre de chauffage additionnel

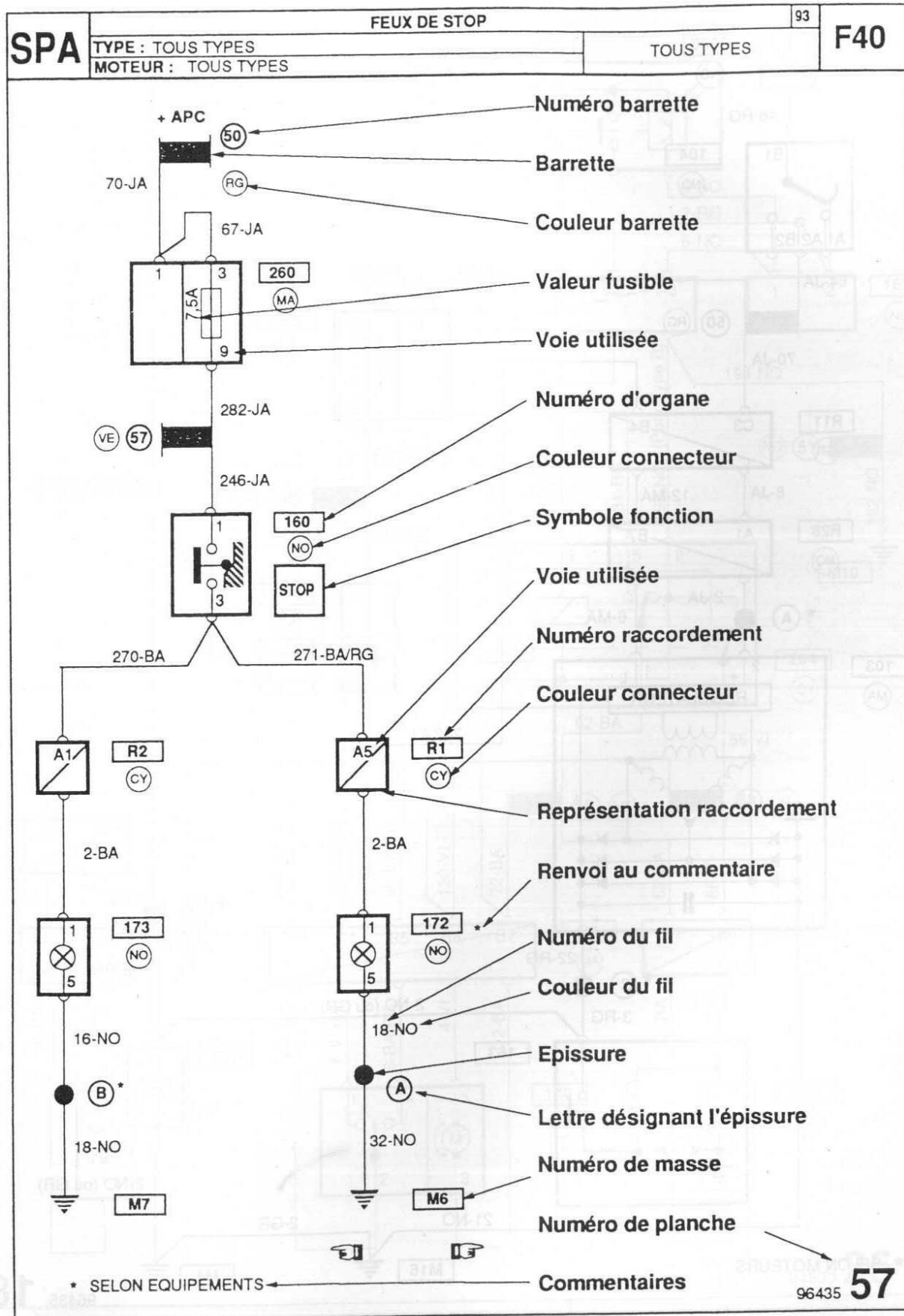
LISTE DES MASSES

M1	Masse avant droite
M2	Masse avant gauche
M4	Masse carrosserie
M6	Masse feu arrière droit
M7	Masse feu arrière gauche
M8	Masse injection
M9	Masse pied avant droit
M10	Masse pied avant gauche
M15	Masse poutre de chauffage
M16	Masse moteur/caisse

EVOLUTION

GENERALITES

Utilisation d'un schéma fonctionnel



EVOLUTION

SPA

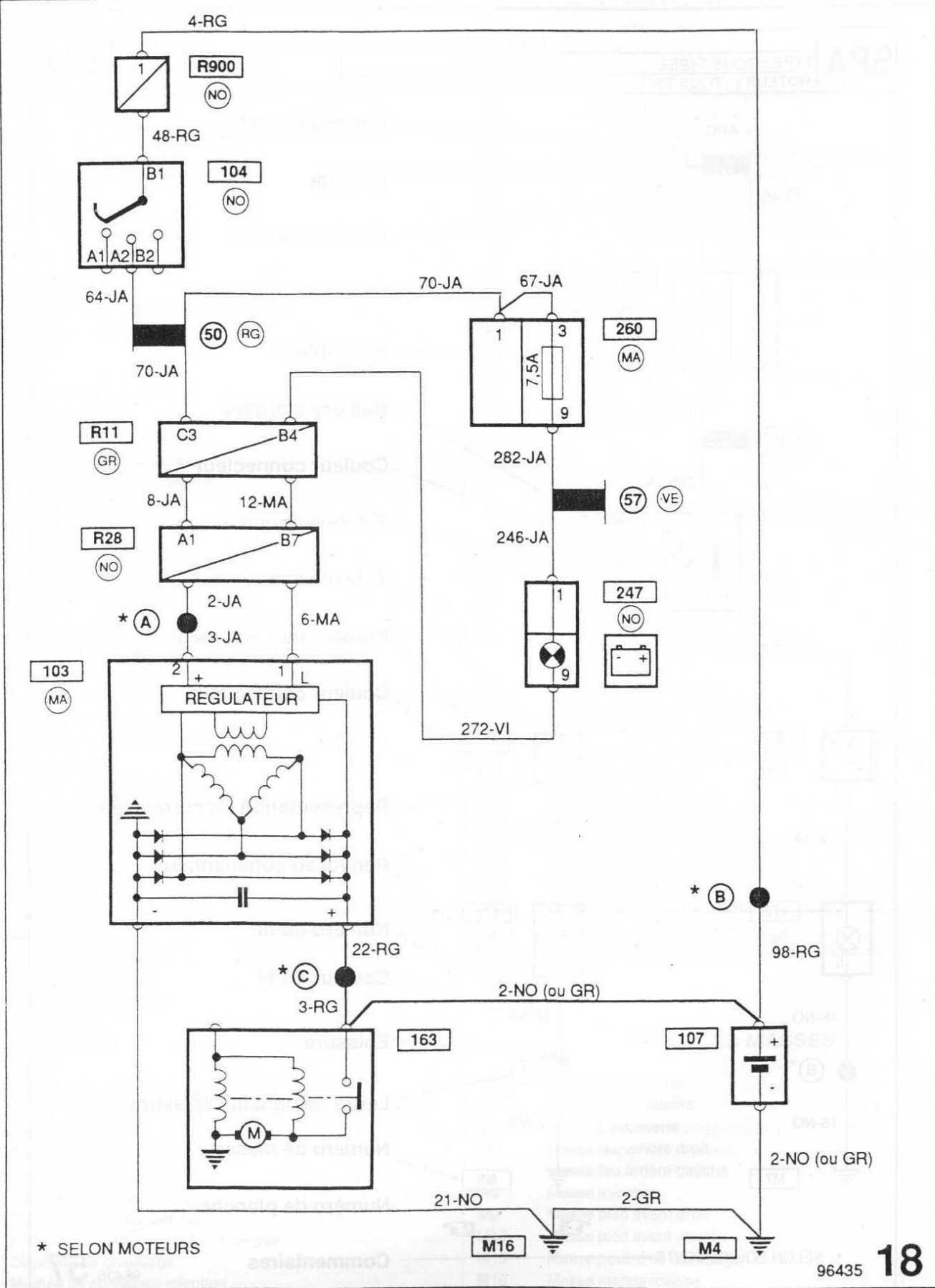
TYPE : F
MOTEUR : TOUS TYPES

CIRCUIT DE CHARGE

93

TOUS TYPES

F40



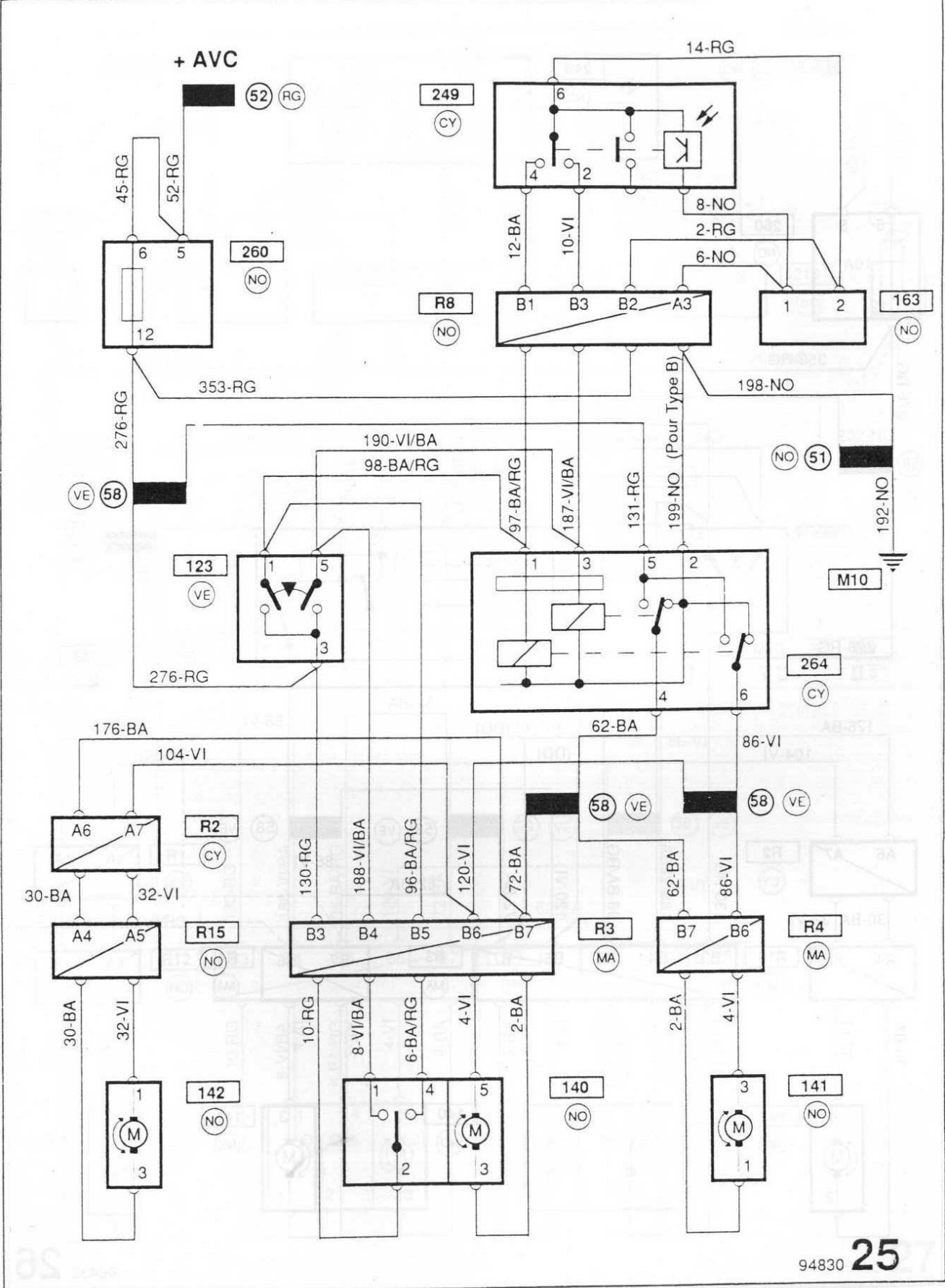
EVOLUTION

* SELON MOTEURS

96435

18

SPA	CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES		92
	TYPE : HAYON		F40
MOTEUR : TOUS TYPES		TOUS TYPES	



94830 **25**

SPA

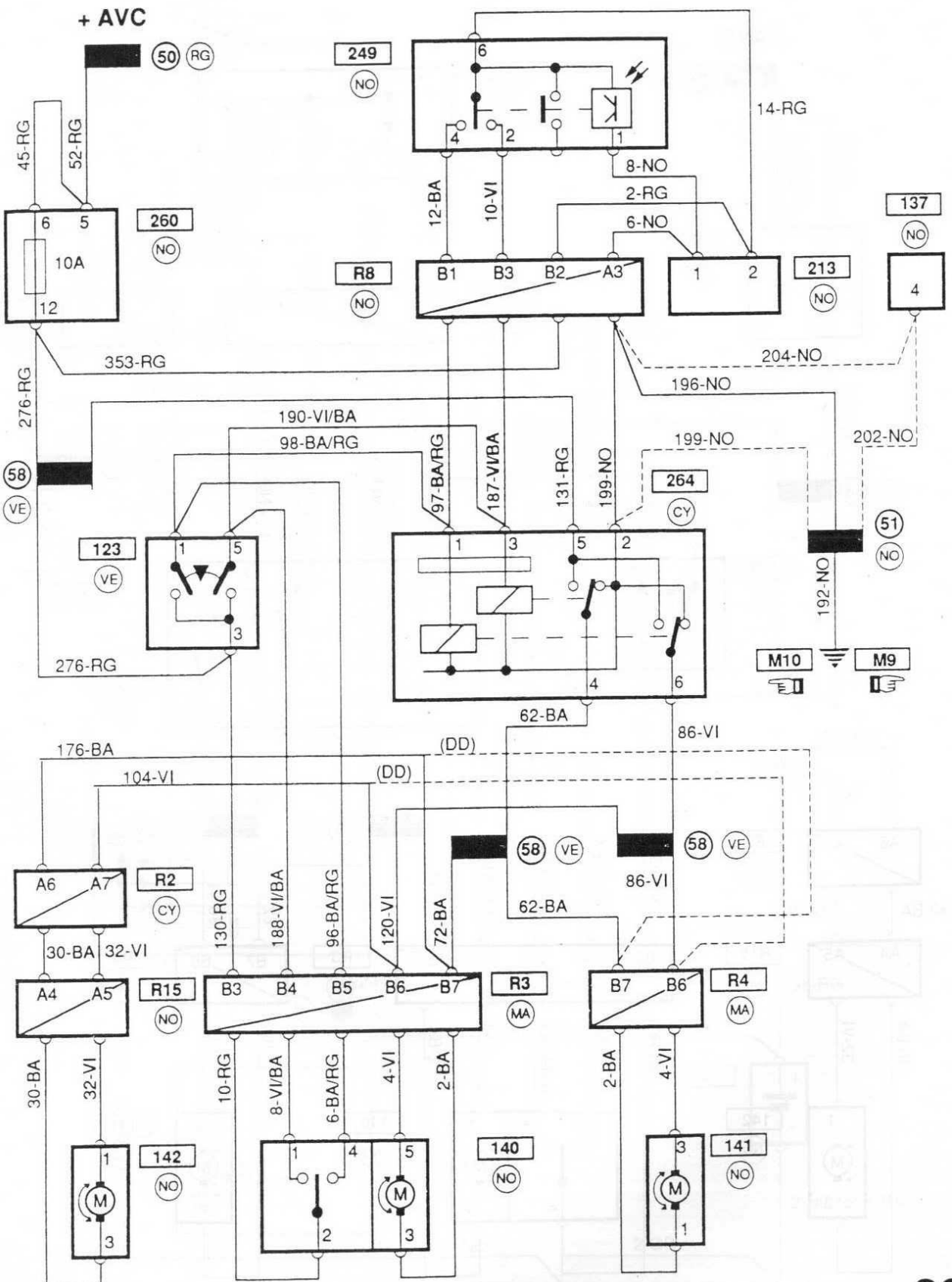
TYPE : HAYON
MOTEUR : TOUS TYPES

CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES

93

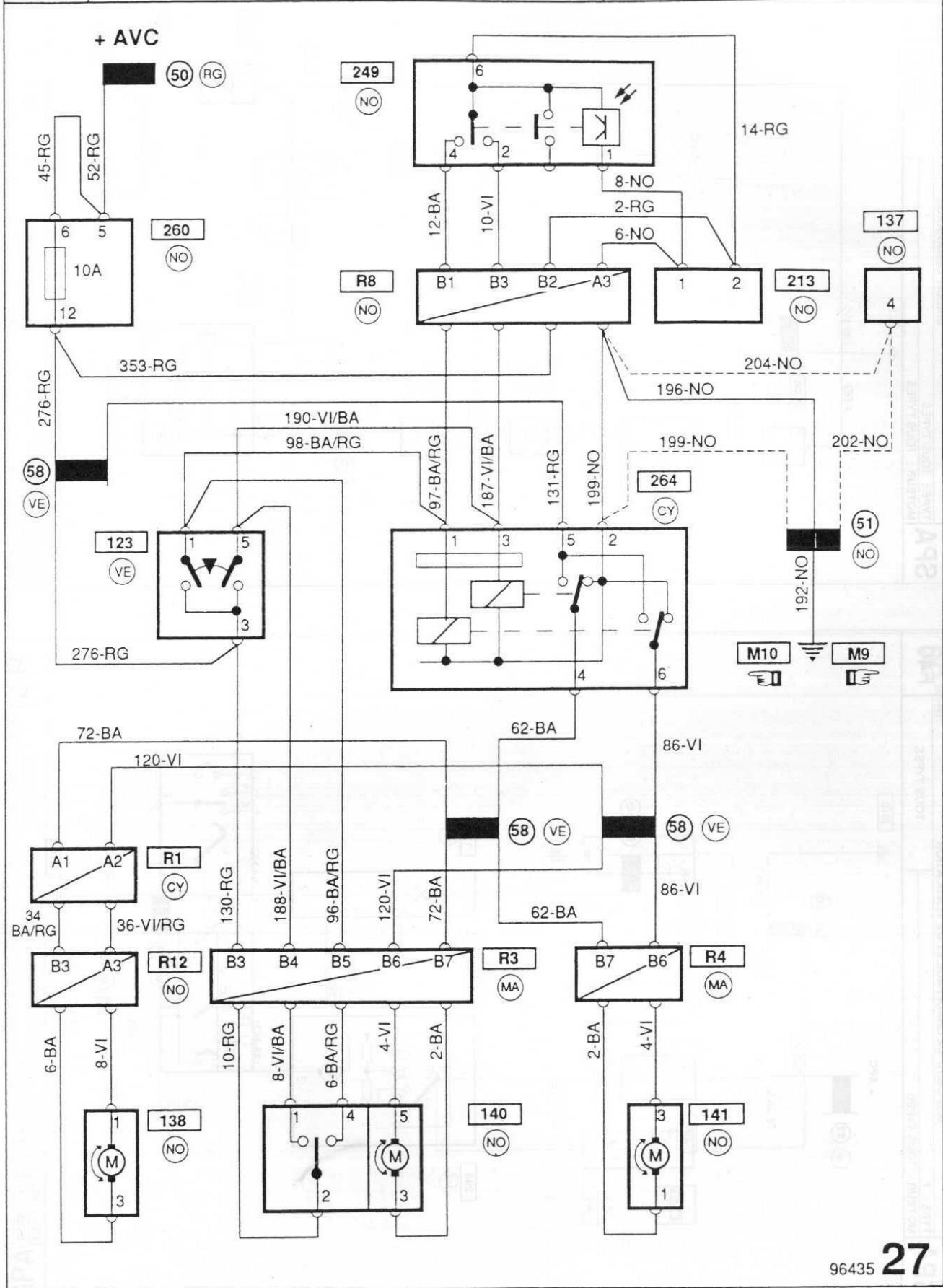
TOUS TYPES

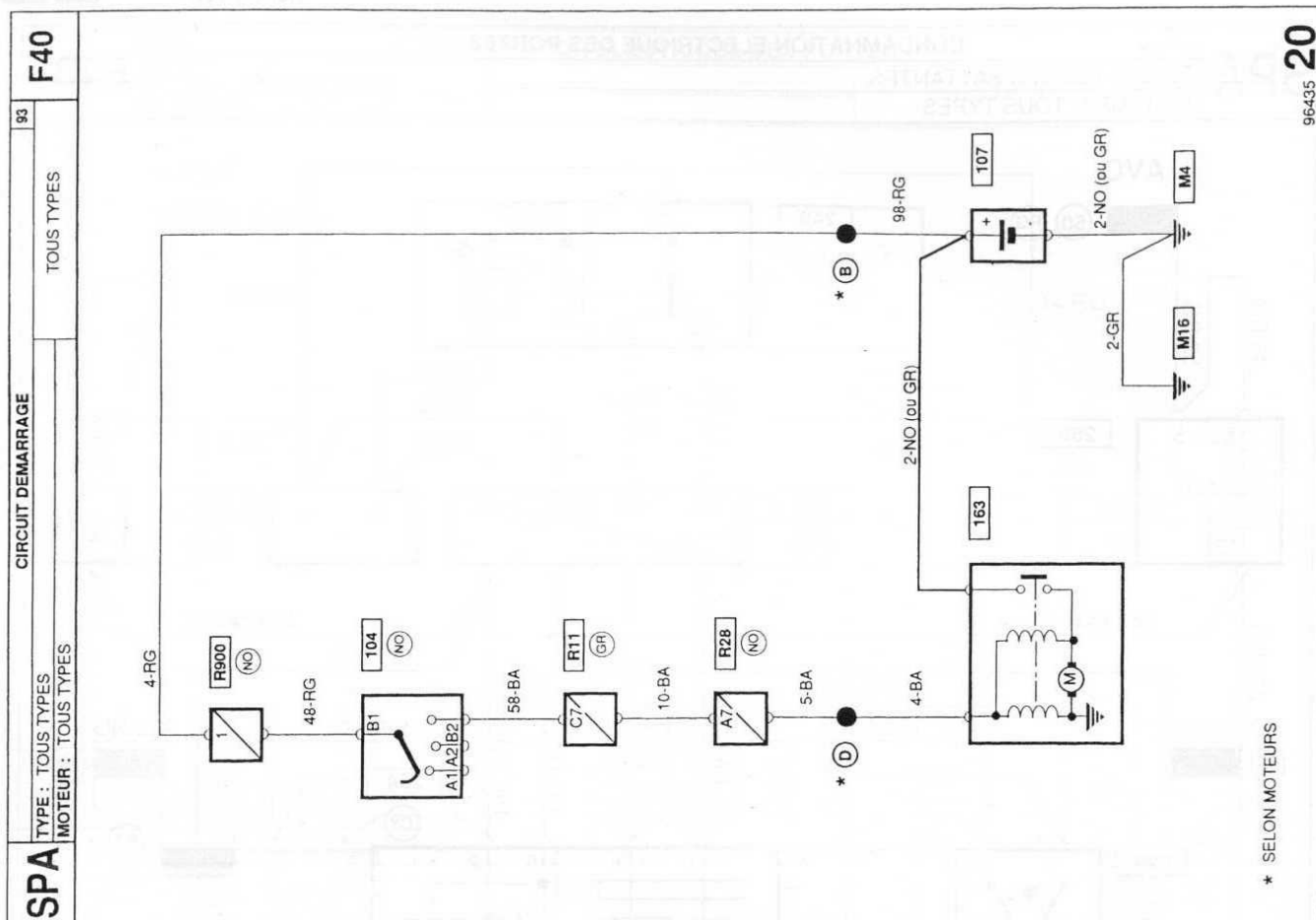
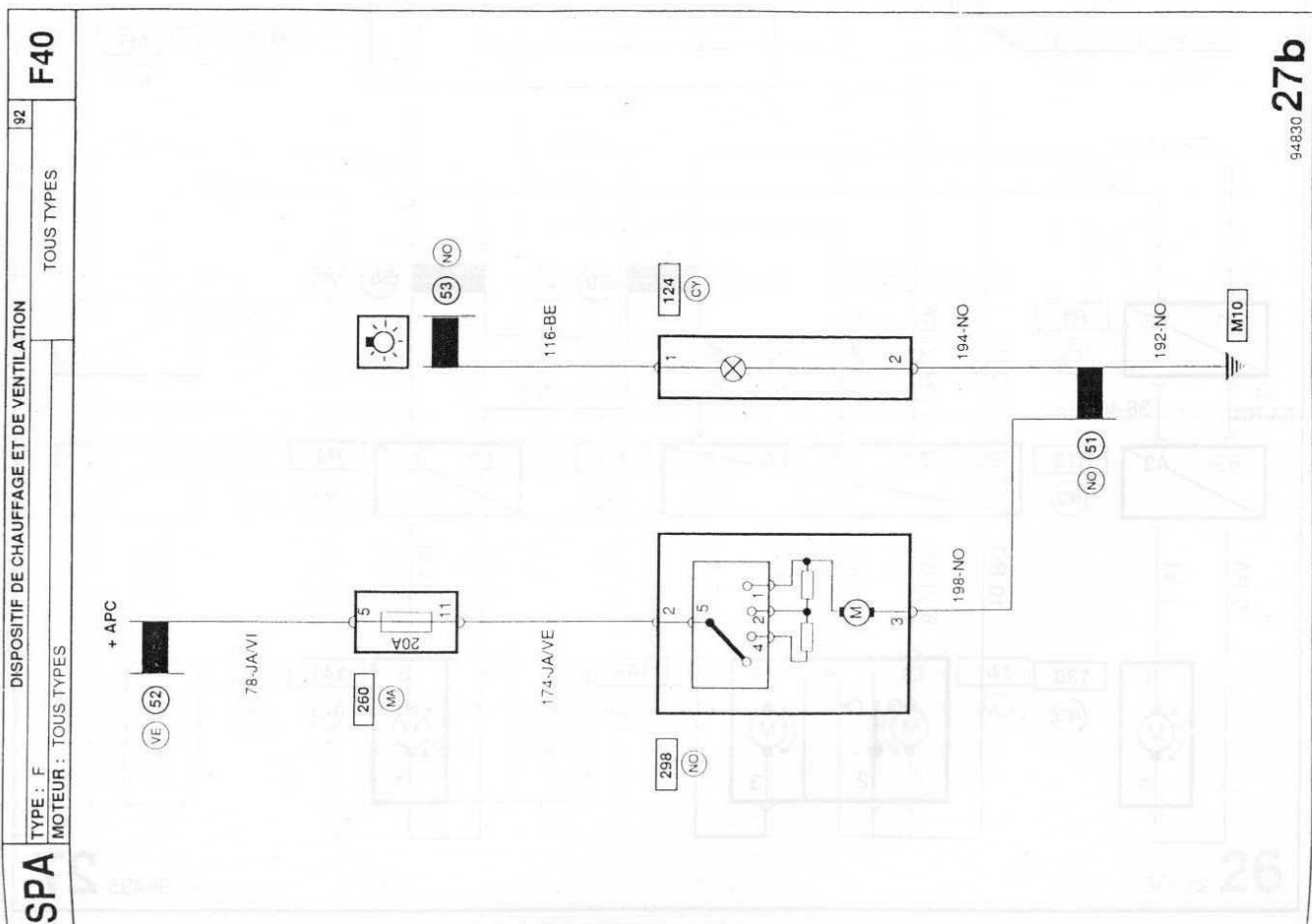
F40



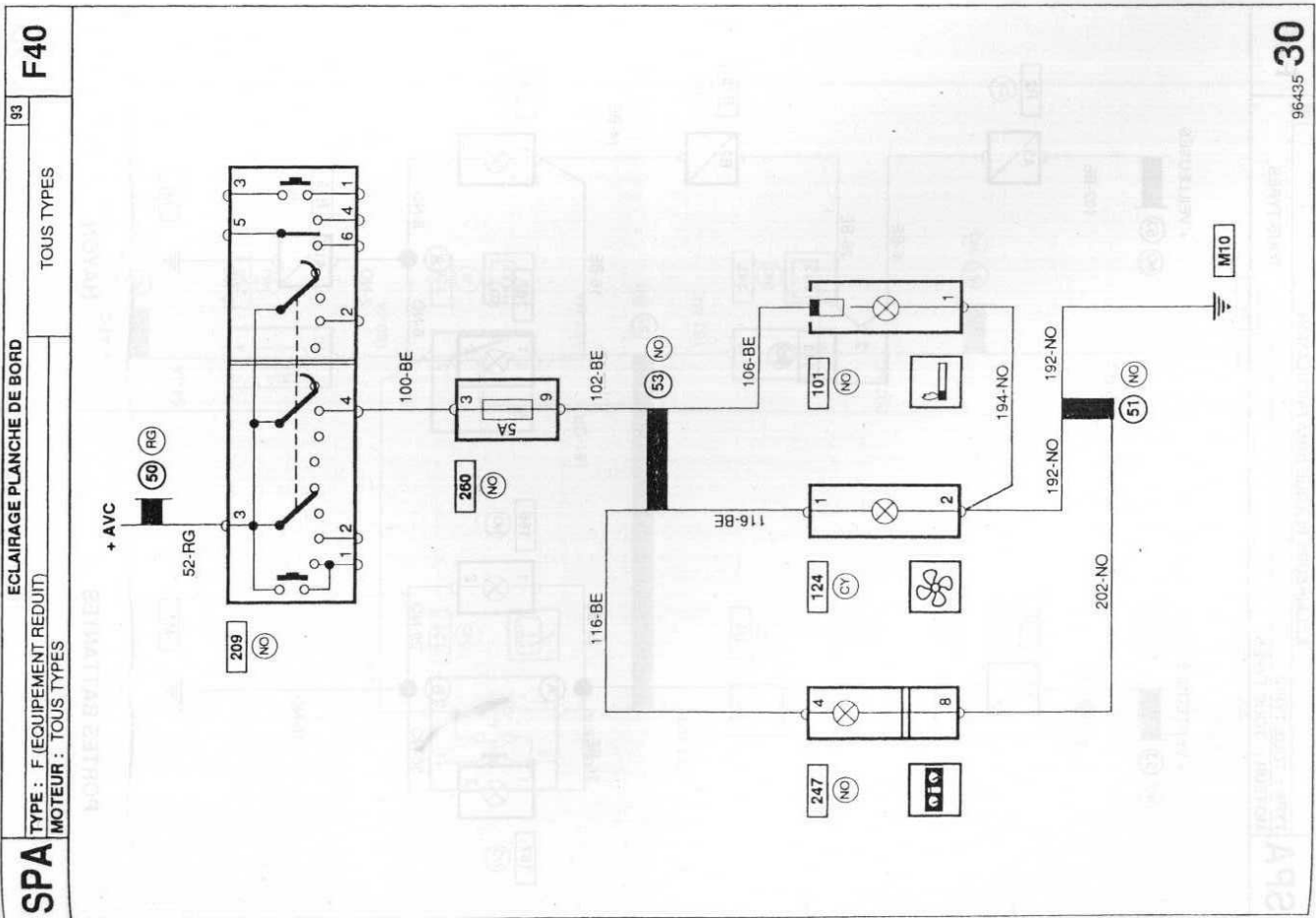
EVOLUTION

SPA	CONDAMNATION ELECTRIQUE DES PORTES		93
	TYPE : PORTES BATTANTES	TOUS TYPES	F40
	MOTEUR : TOUS TYPES		

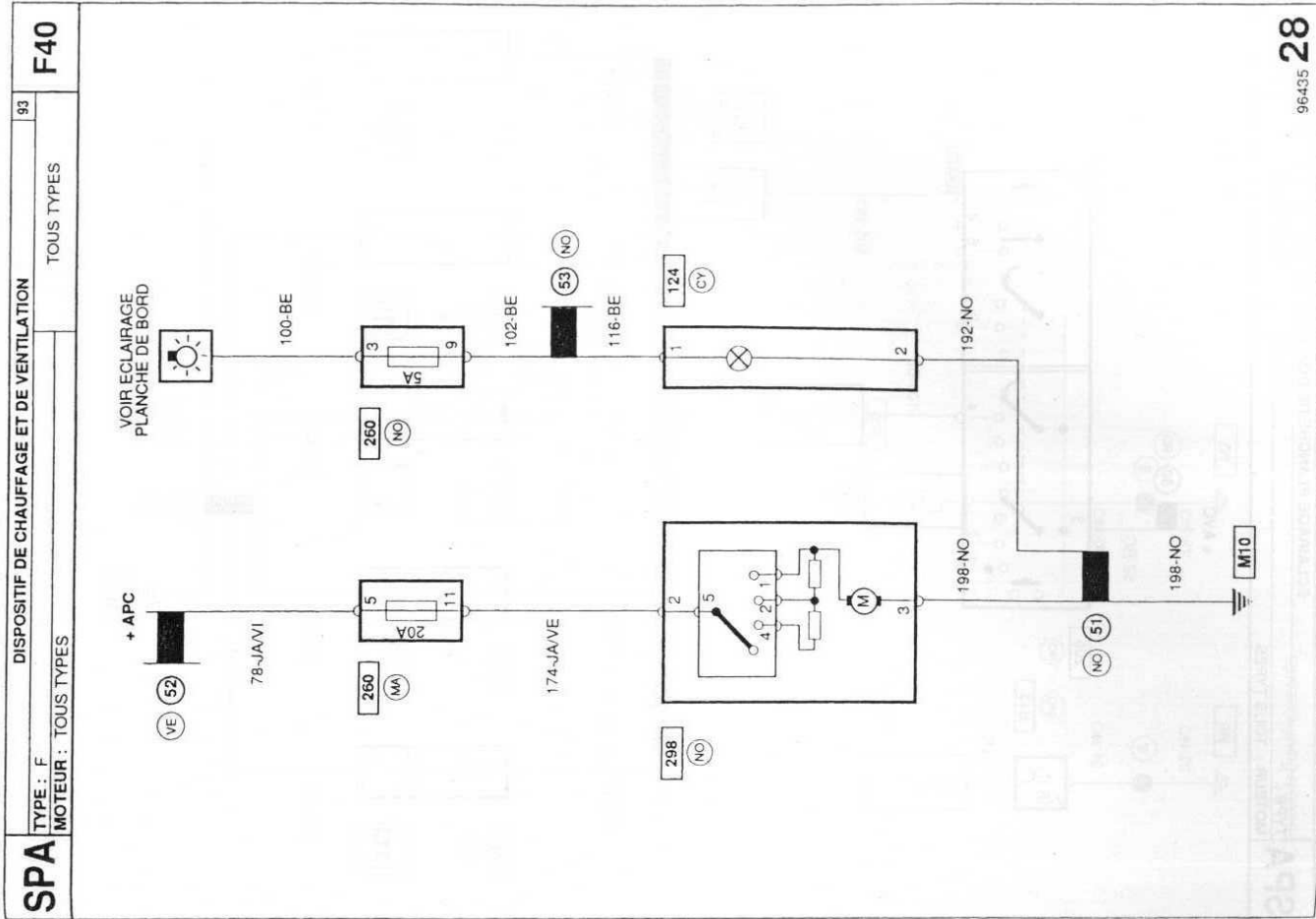




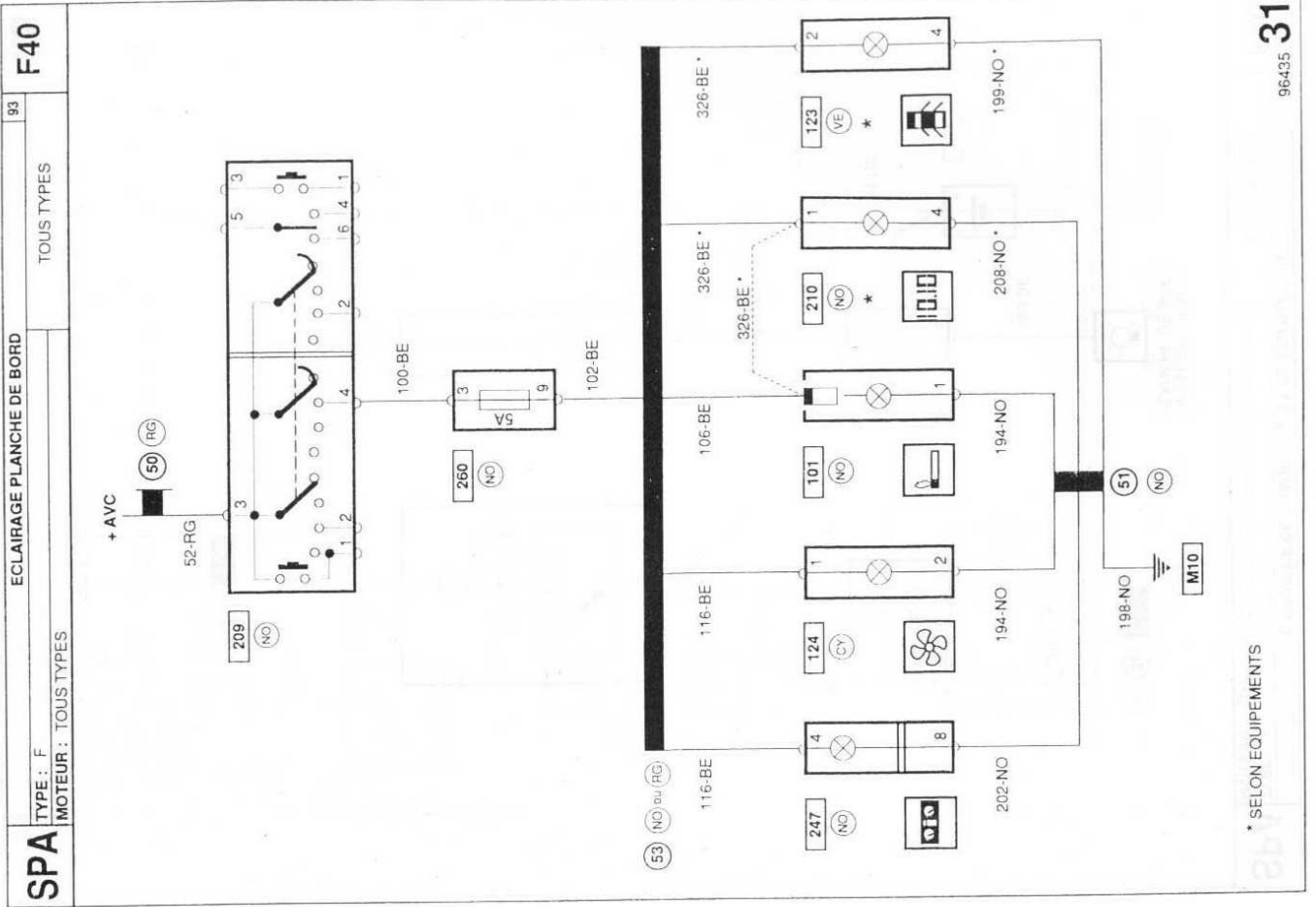
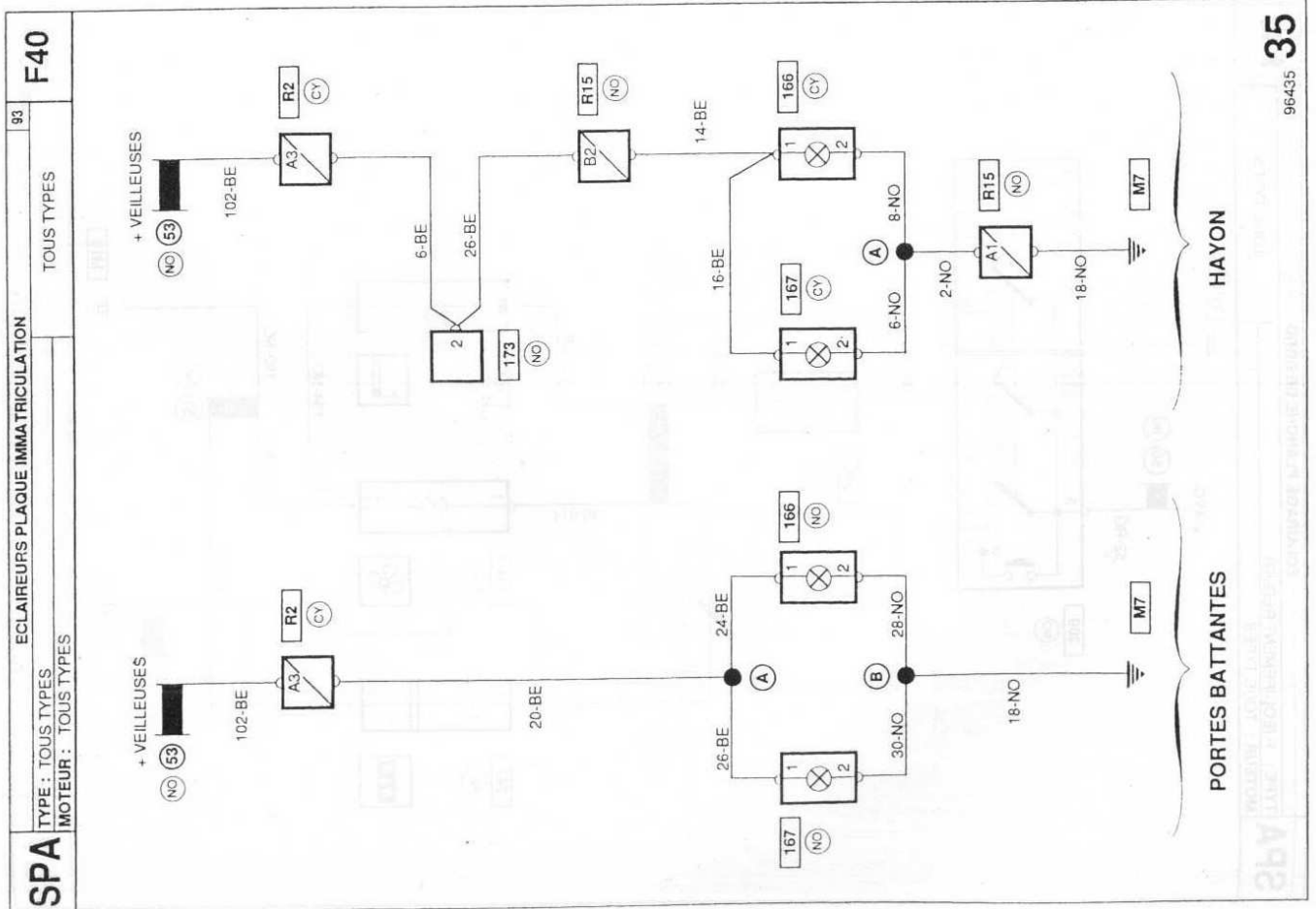
* SELON MOTEURS



96-435 30



96-435 28



F40

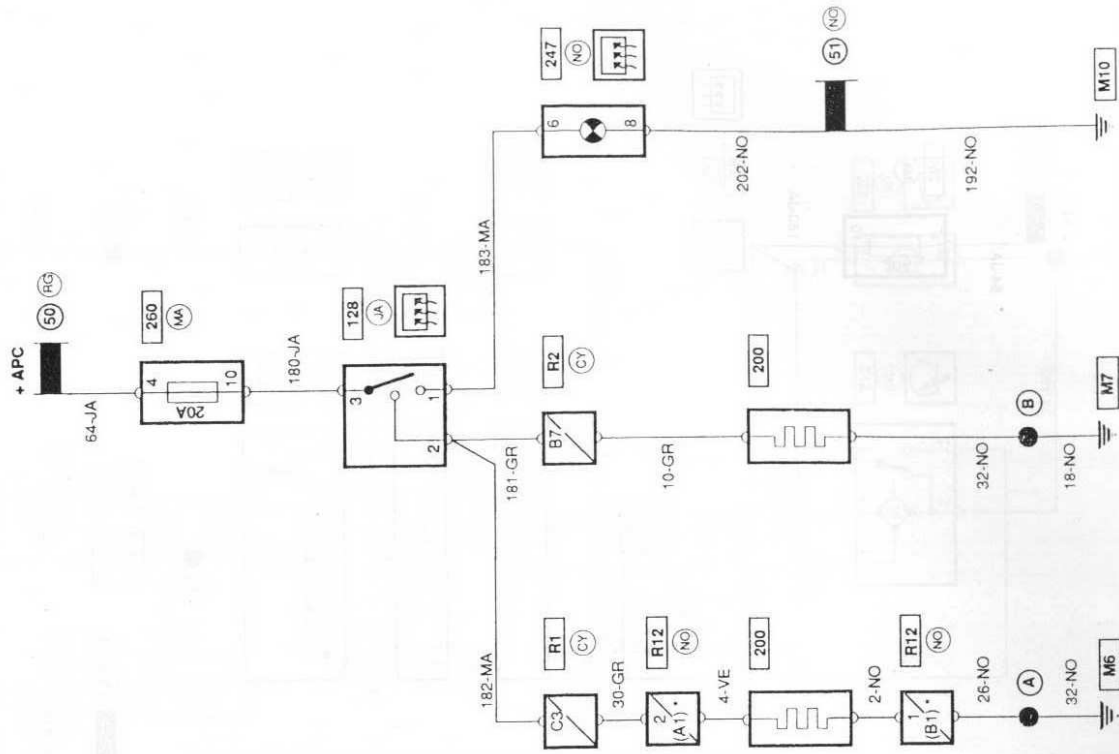
93

TOUS TYPES

DEGIVRAGE LUNETTE ARRIERE

TYPE : F (PORTES BATTANTES)
MOTEUR : TOUS TYPES

SPA



36

96435

• SELON EQUIPEMENTS

F40

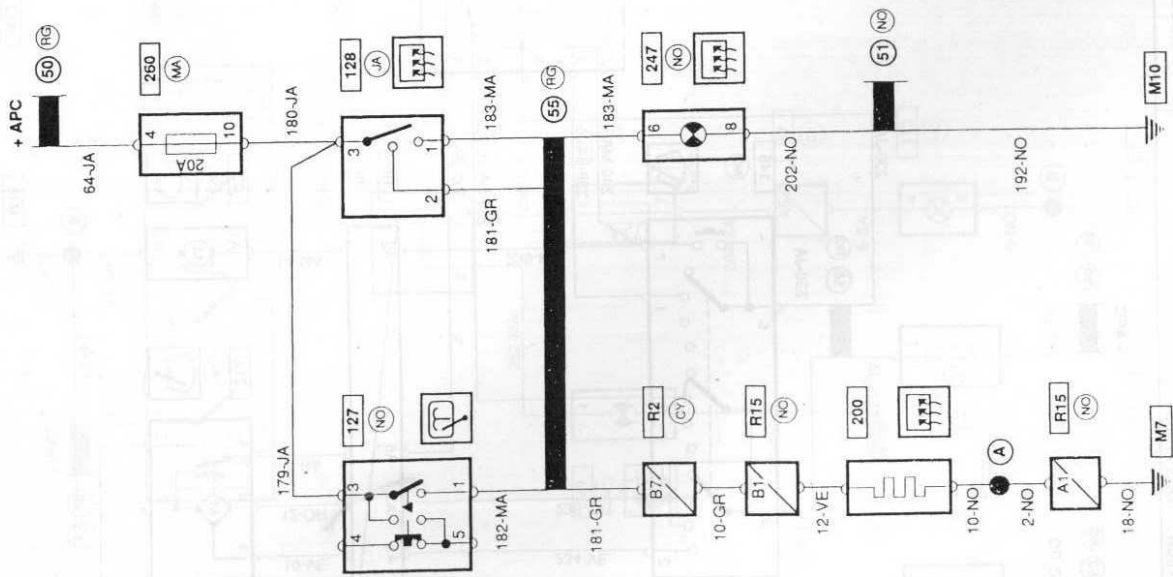
93

TOUS TYPES

DEGIVRAGE LUNETTE ARRIERE

TYPE : F (HAYON)
MOTEUR : TOUS TYPES

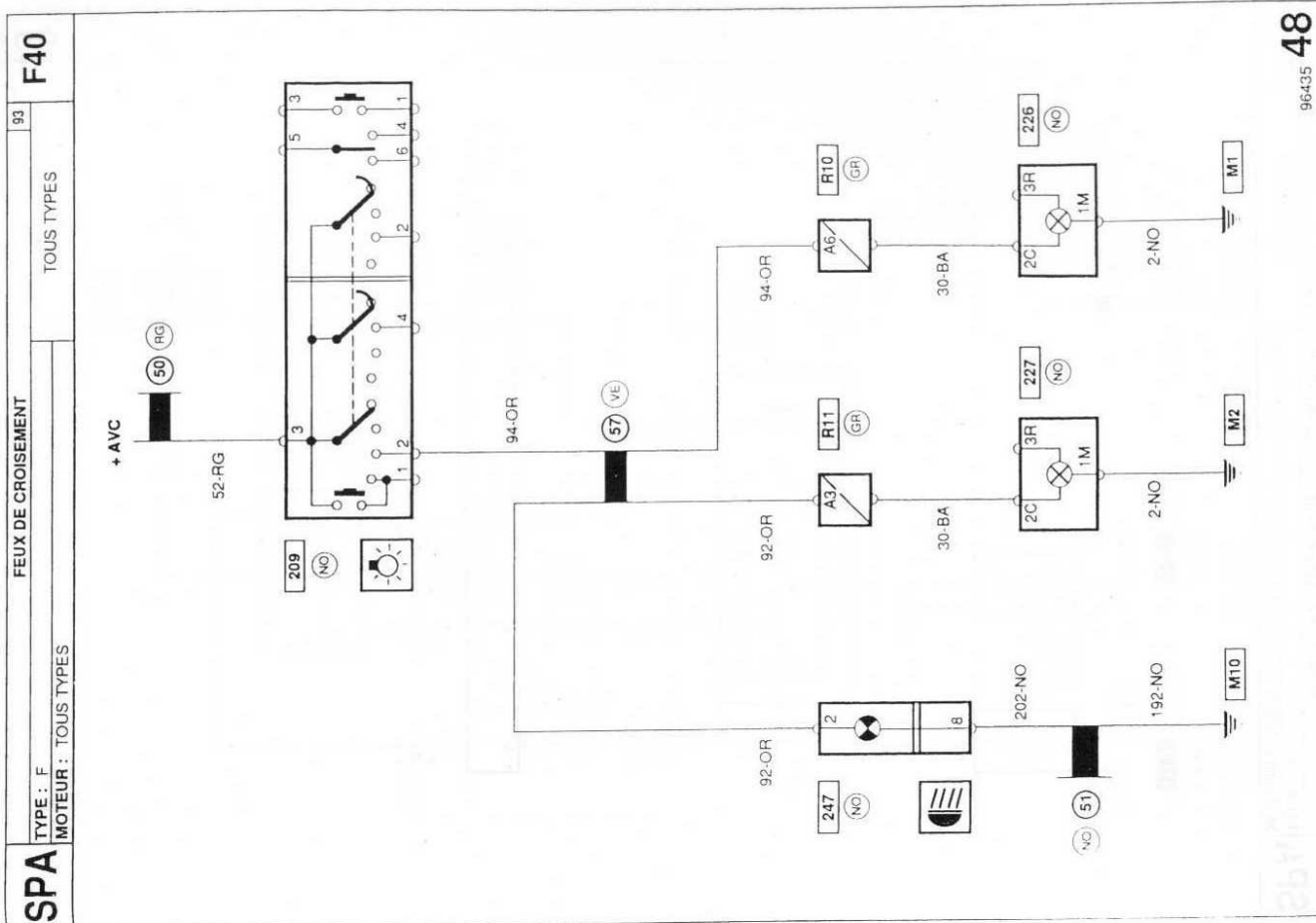
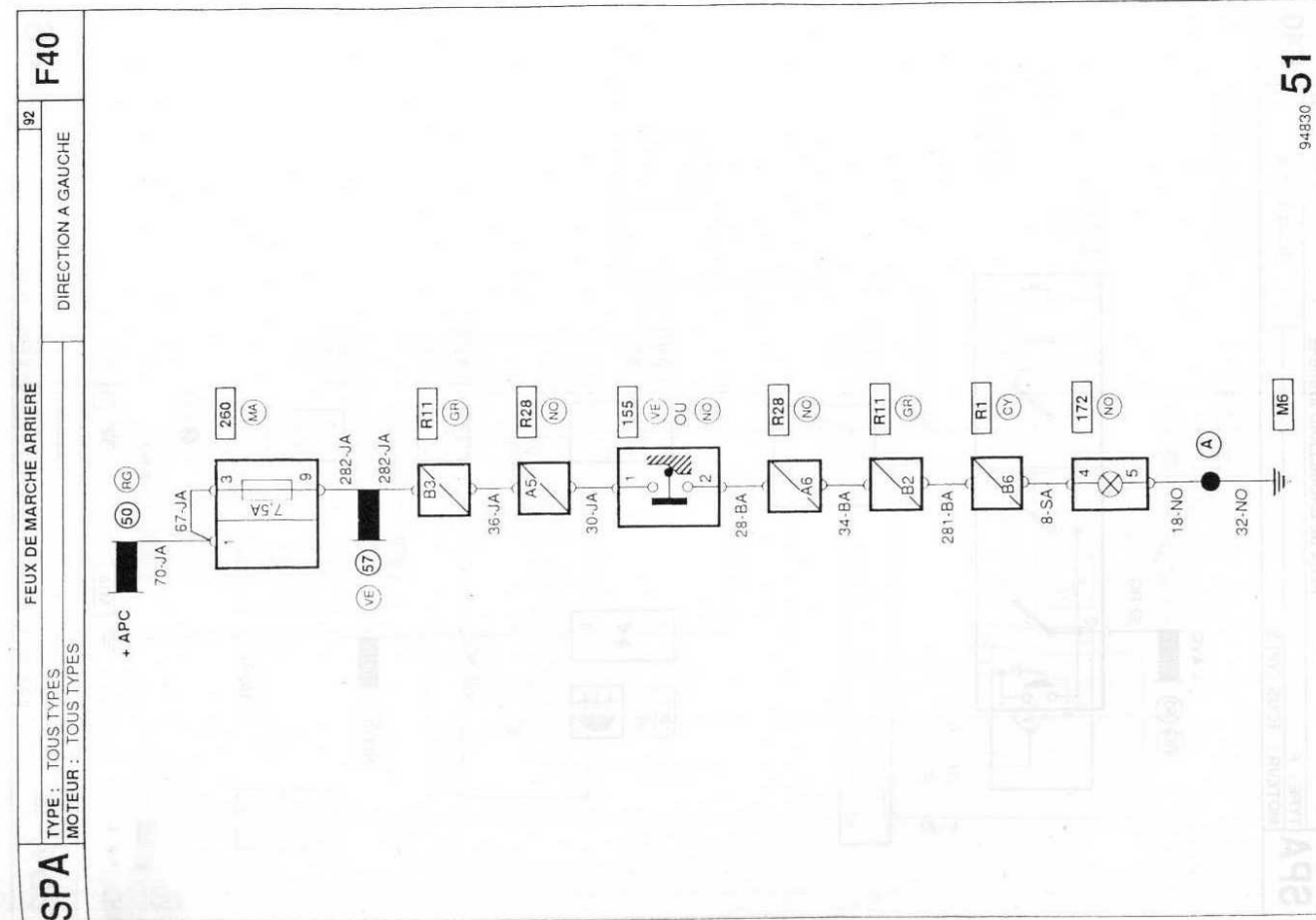
SPA

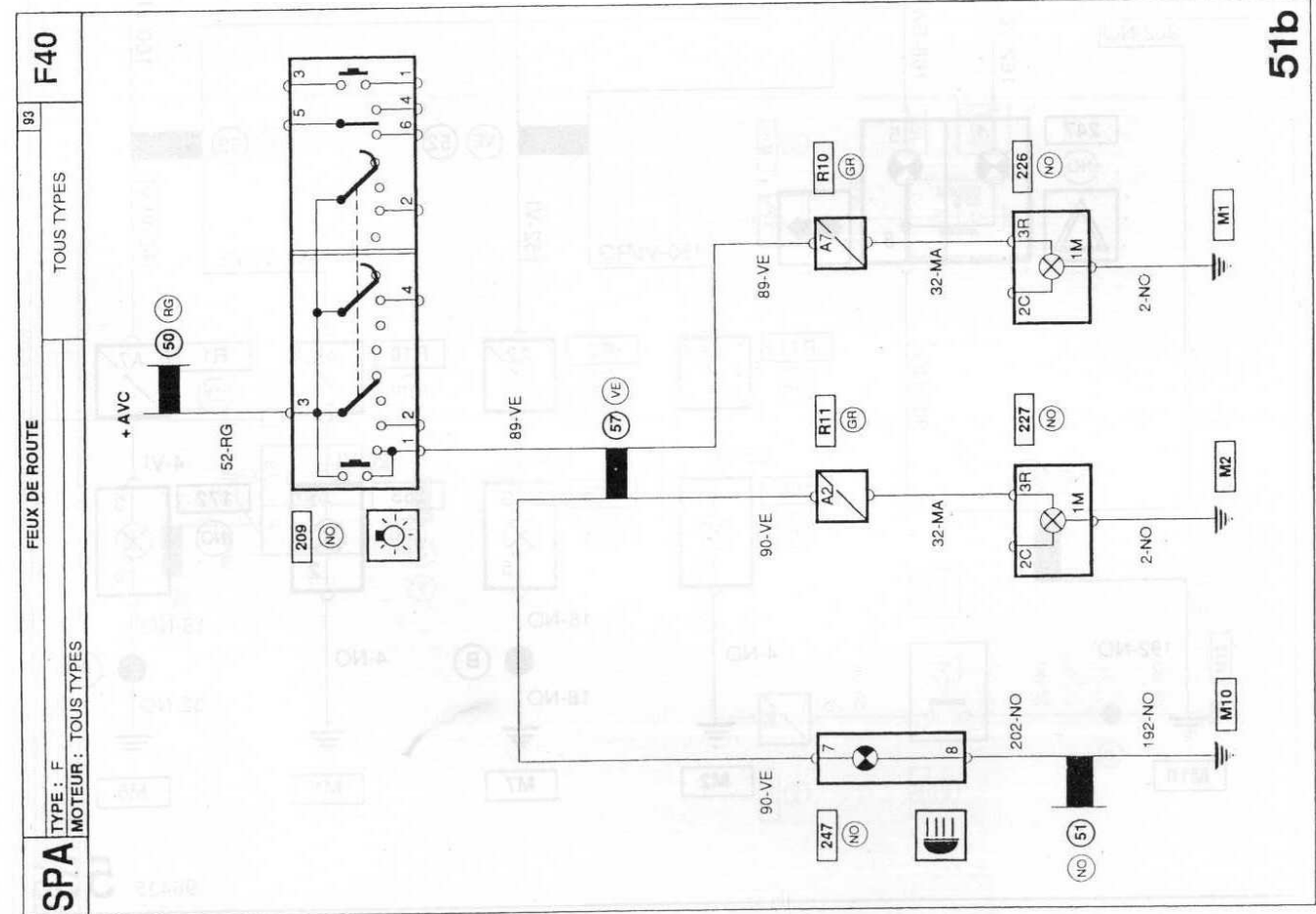
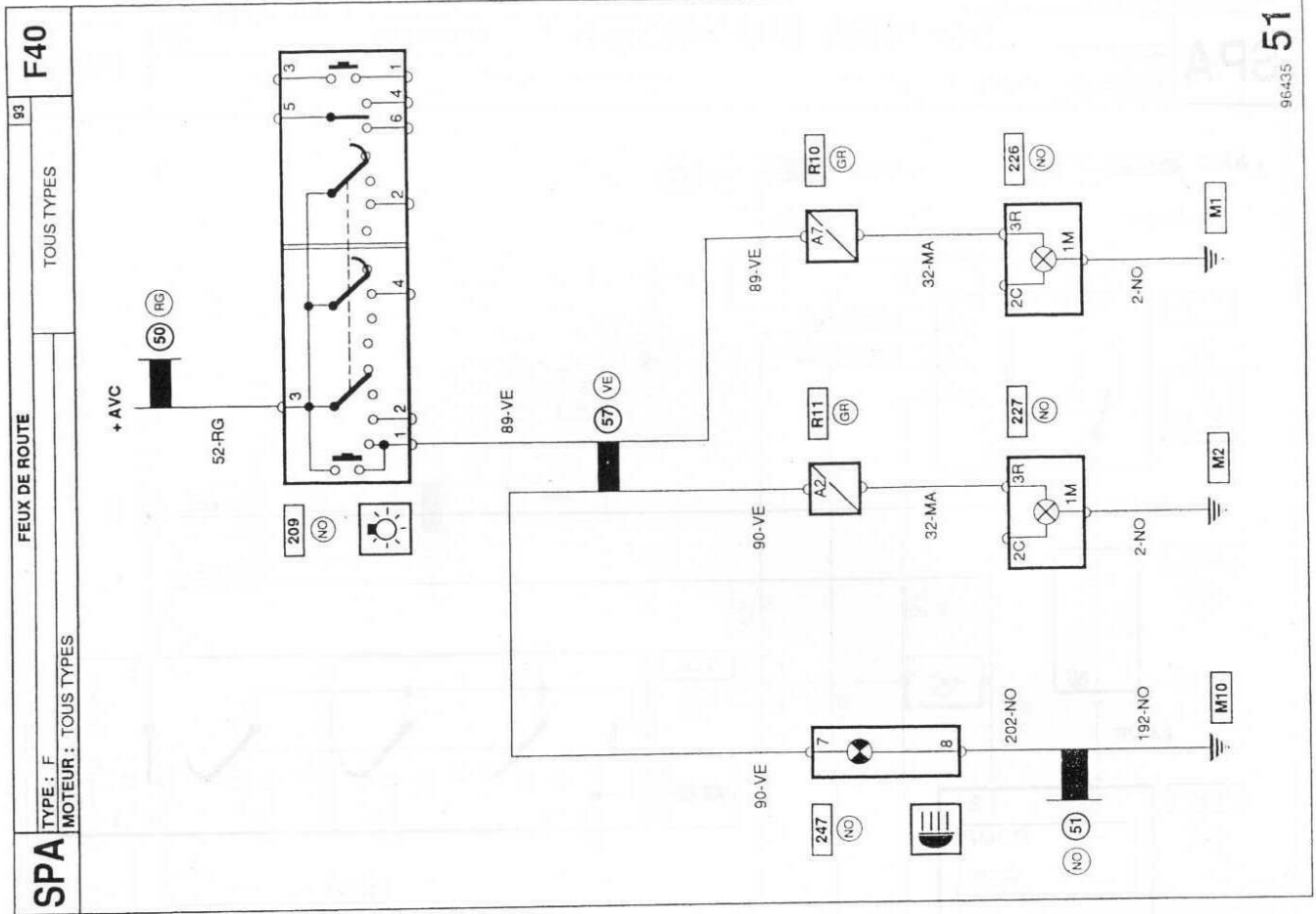


38

96435

• SELON EQUIPEMENTS





SPA

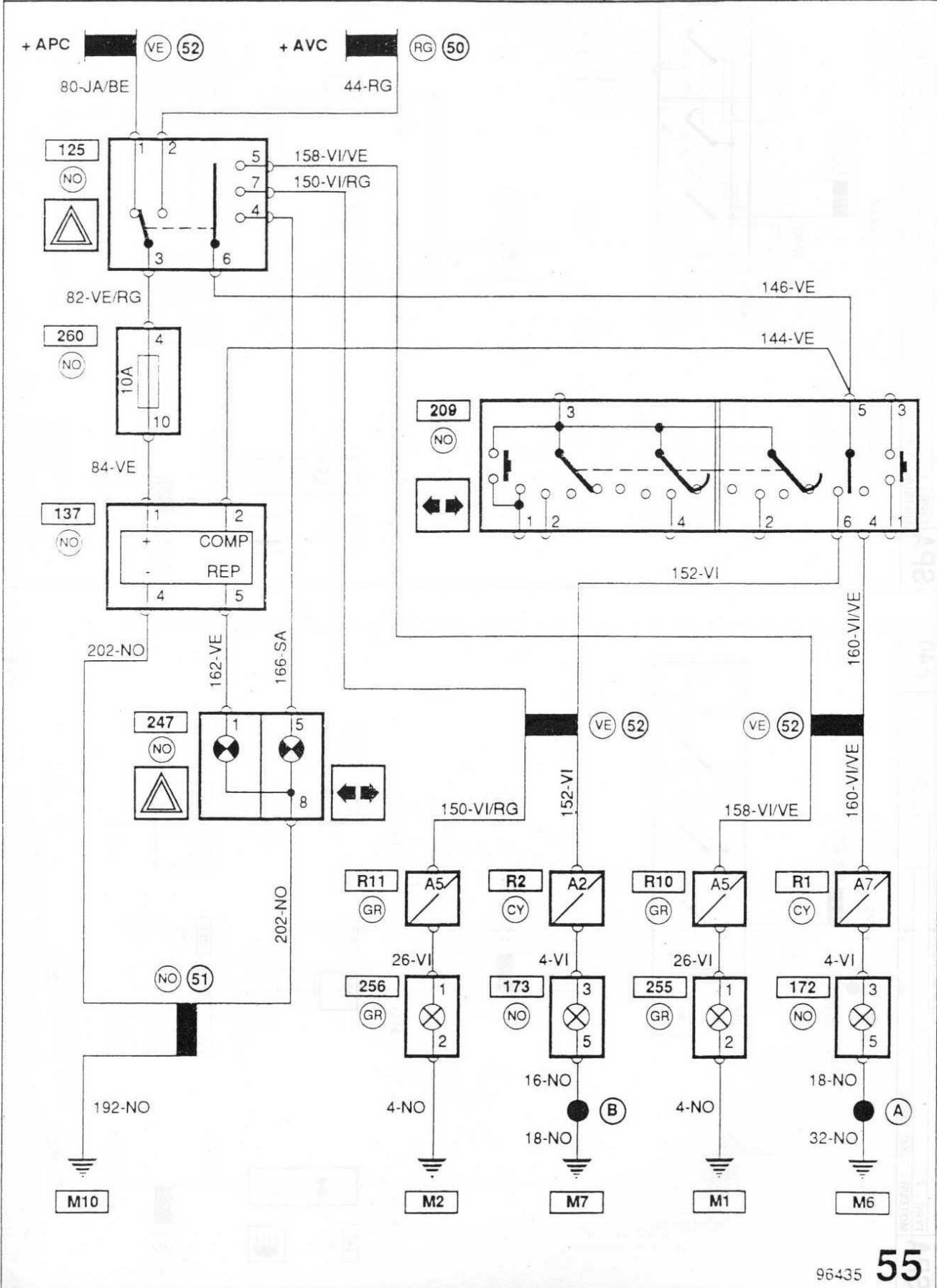
FEUX INDICATEURS DE DIRECTION-FEUX DE DETRESSE

93

TYPE : F
MOTEUR : TOUS TYPES

TOUS TYPES

F40



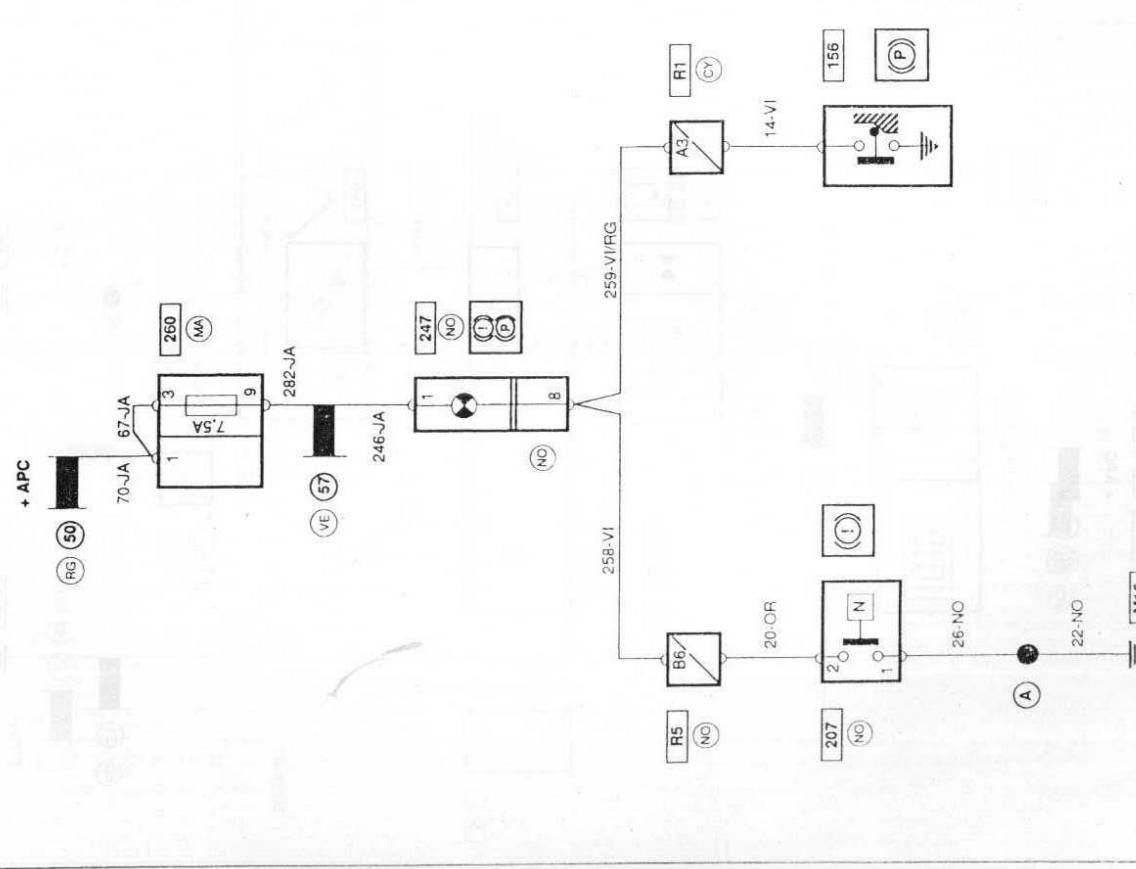
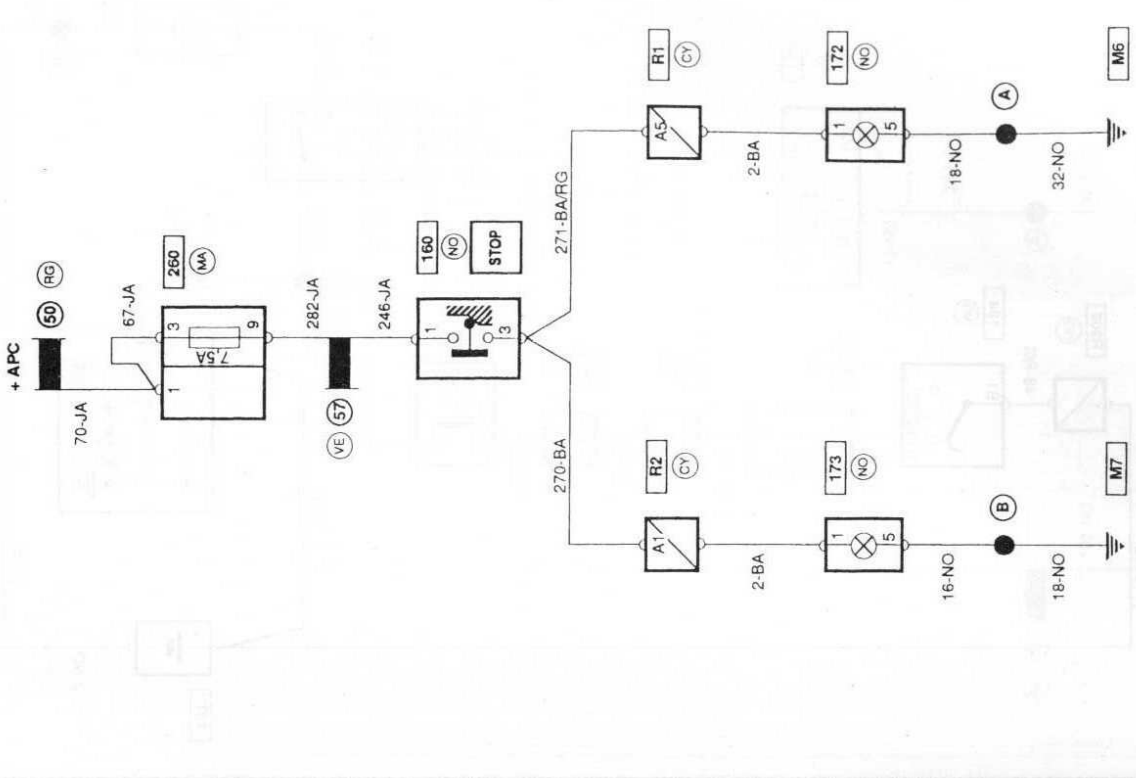
EVOLUTION

SPA TYPE : TOUS TYPES
MOTEUR : TOUS TYPES

SPA TYPE : F
MOTEUR : TOUS TYPES

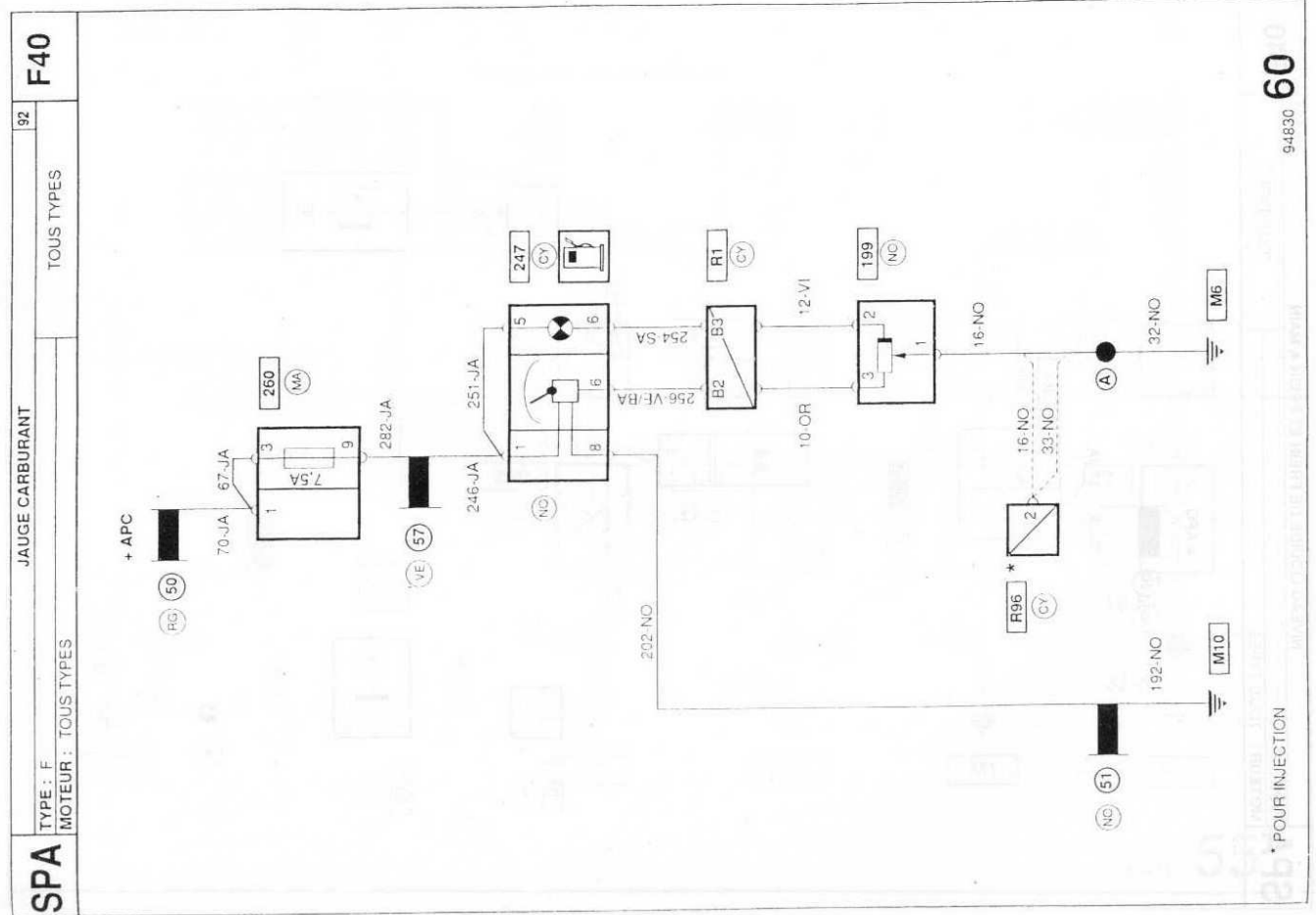
F40

F40



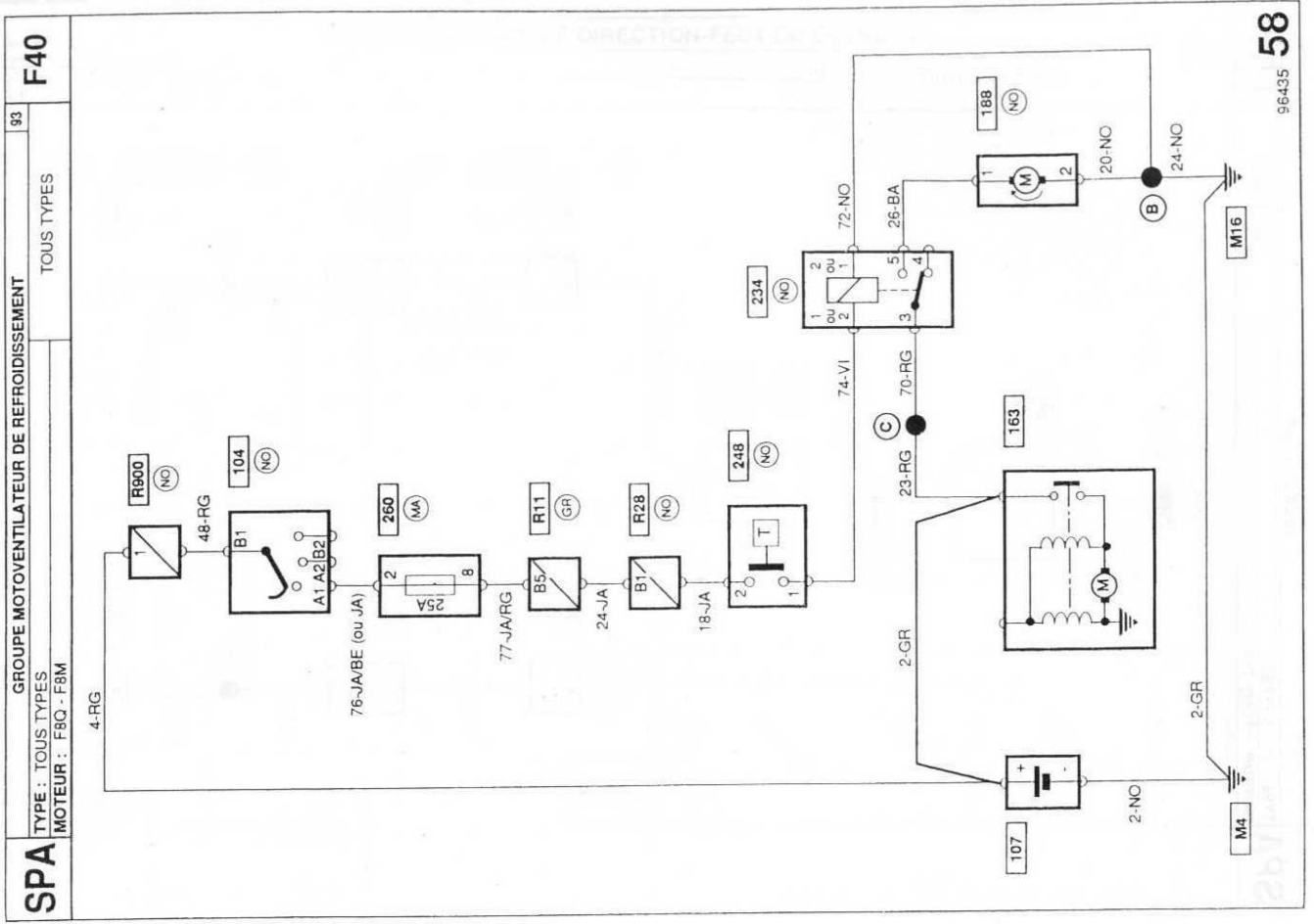
96435
57

96435
67

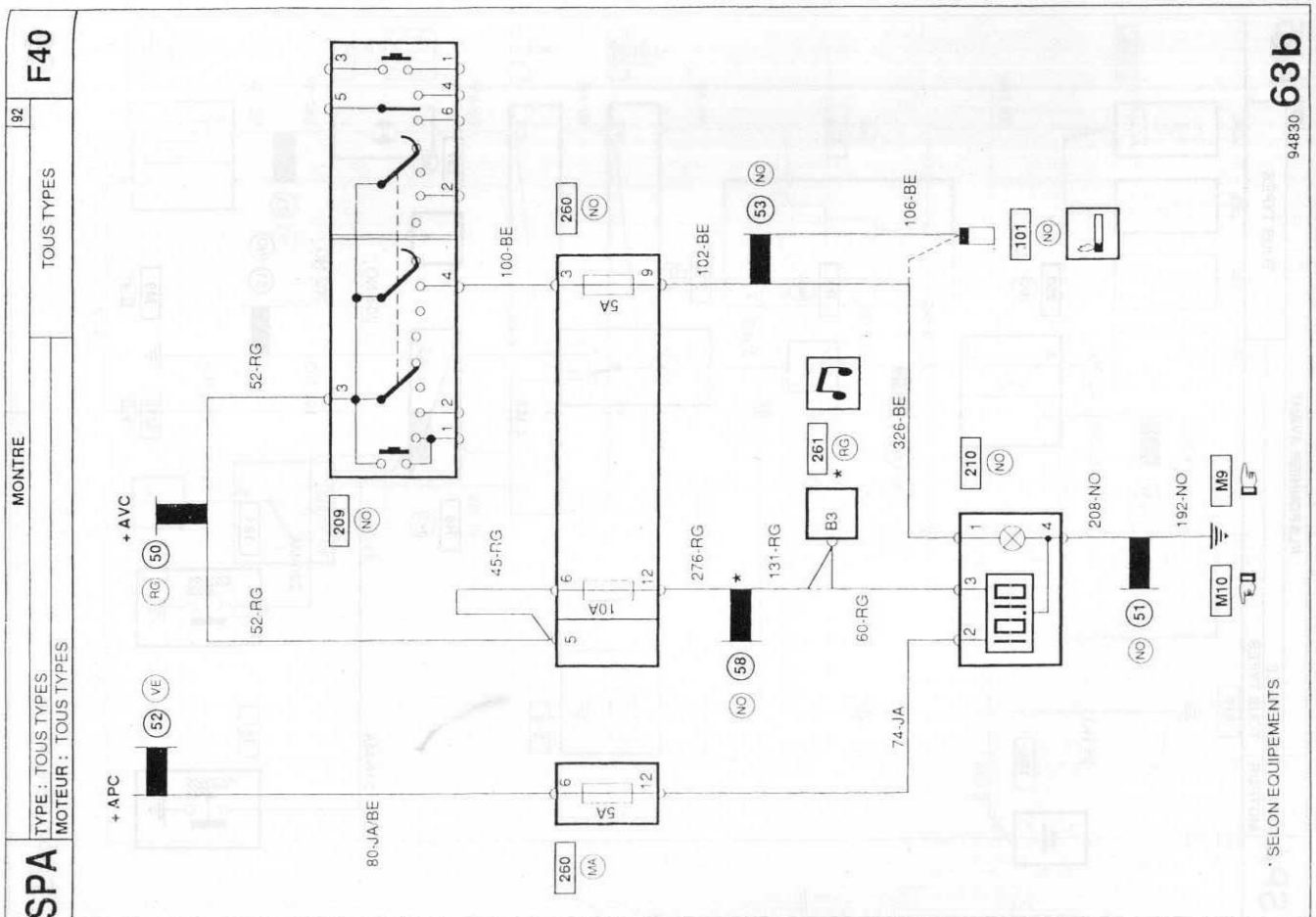
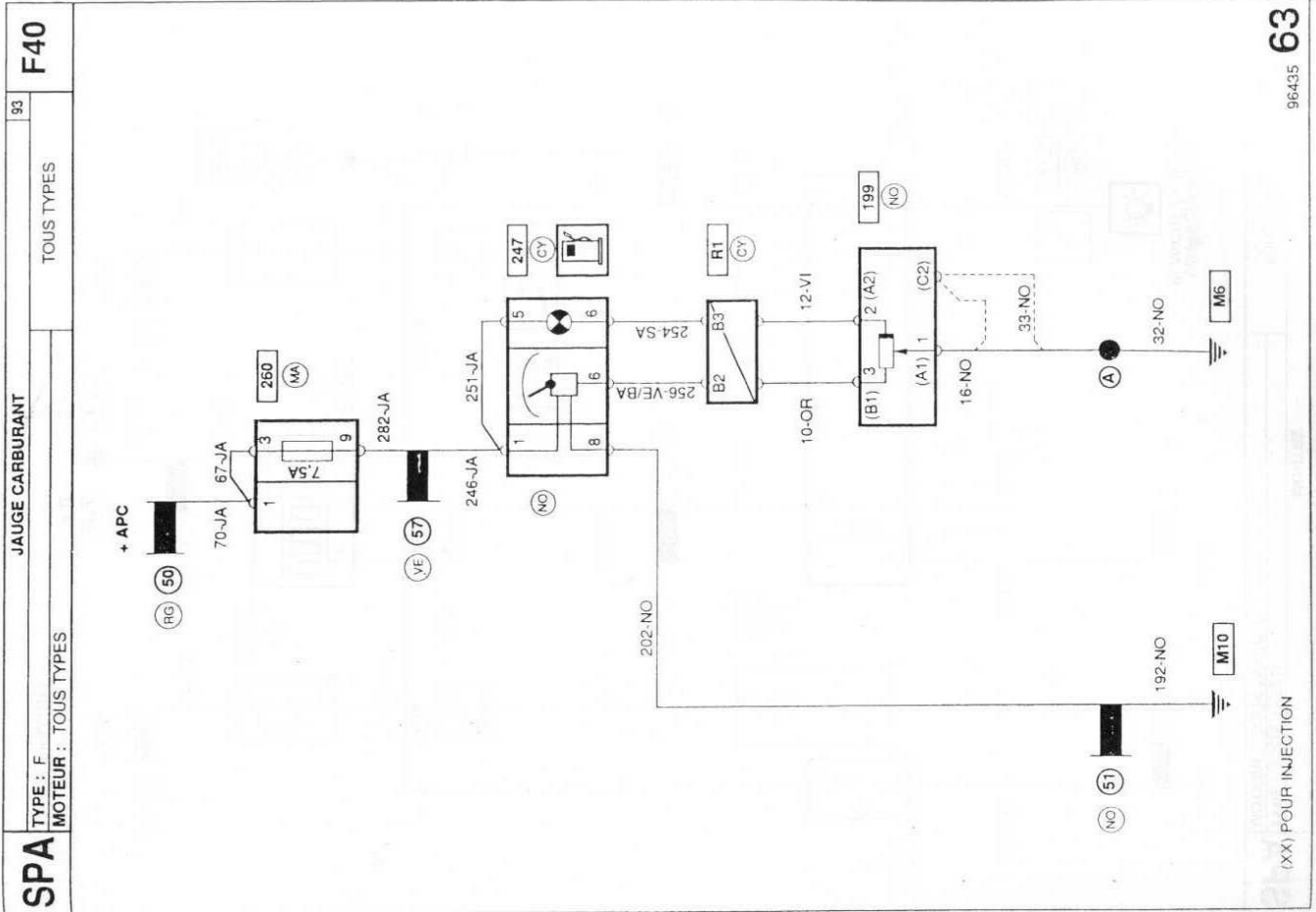


94830 60

POUR INJECTION



96435 58



F40

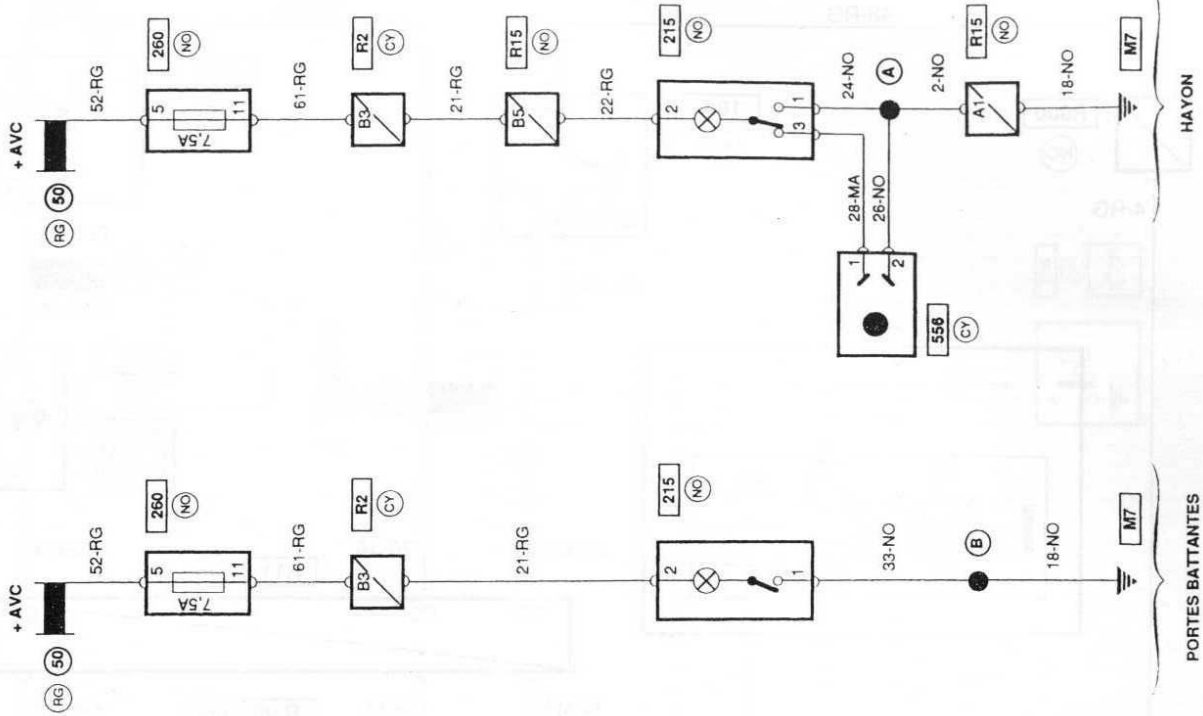
93

PLAFONNIER ARRIERE

TOUS TYPES

SPA

TYPE : TOUS TYPES
MOTEUR : TOUS TYPES



70

96435

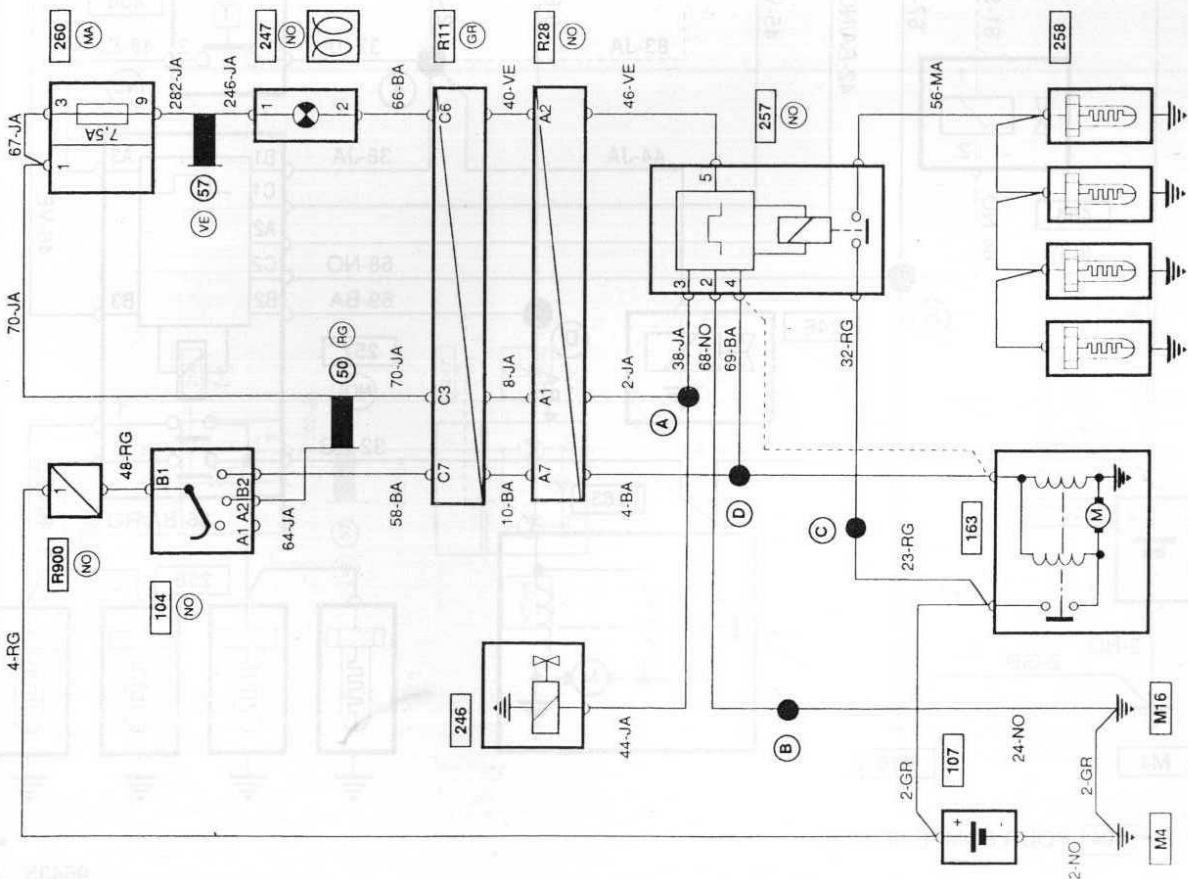
F40

PRECHAUFFAGE DIESEL

TOUS TYPES

SPA

TYPE : F
MOTEUR : F8MF8Q (POMPE LUCAS 1505)



72

96435

SPA

PRECHAUFFAGE DIESEL

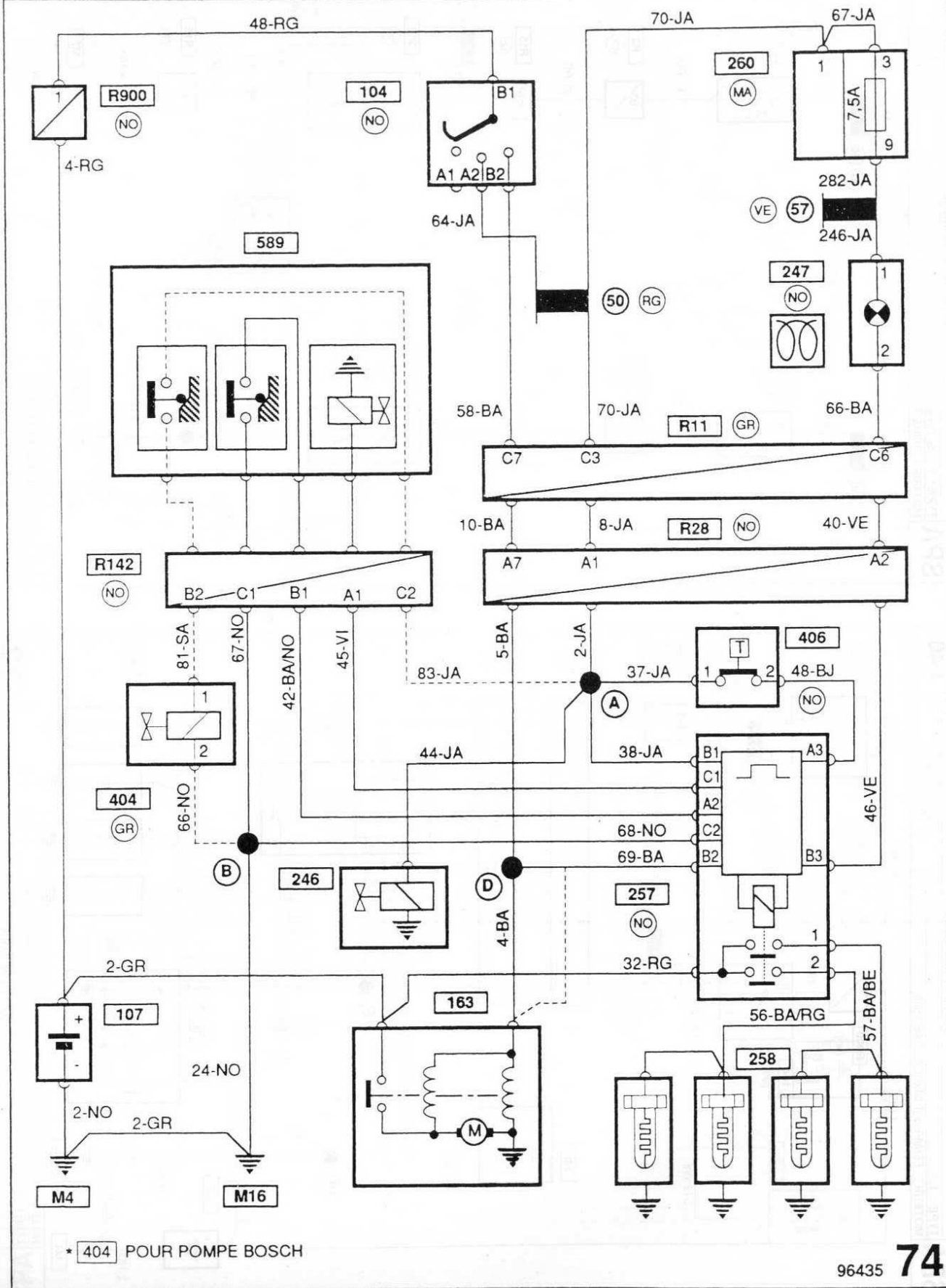
93

F40

TYPE : F

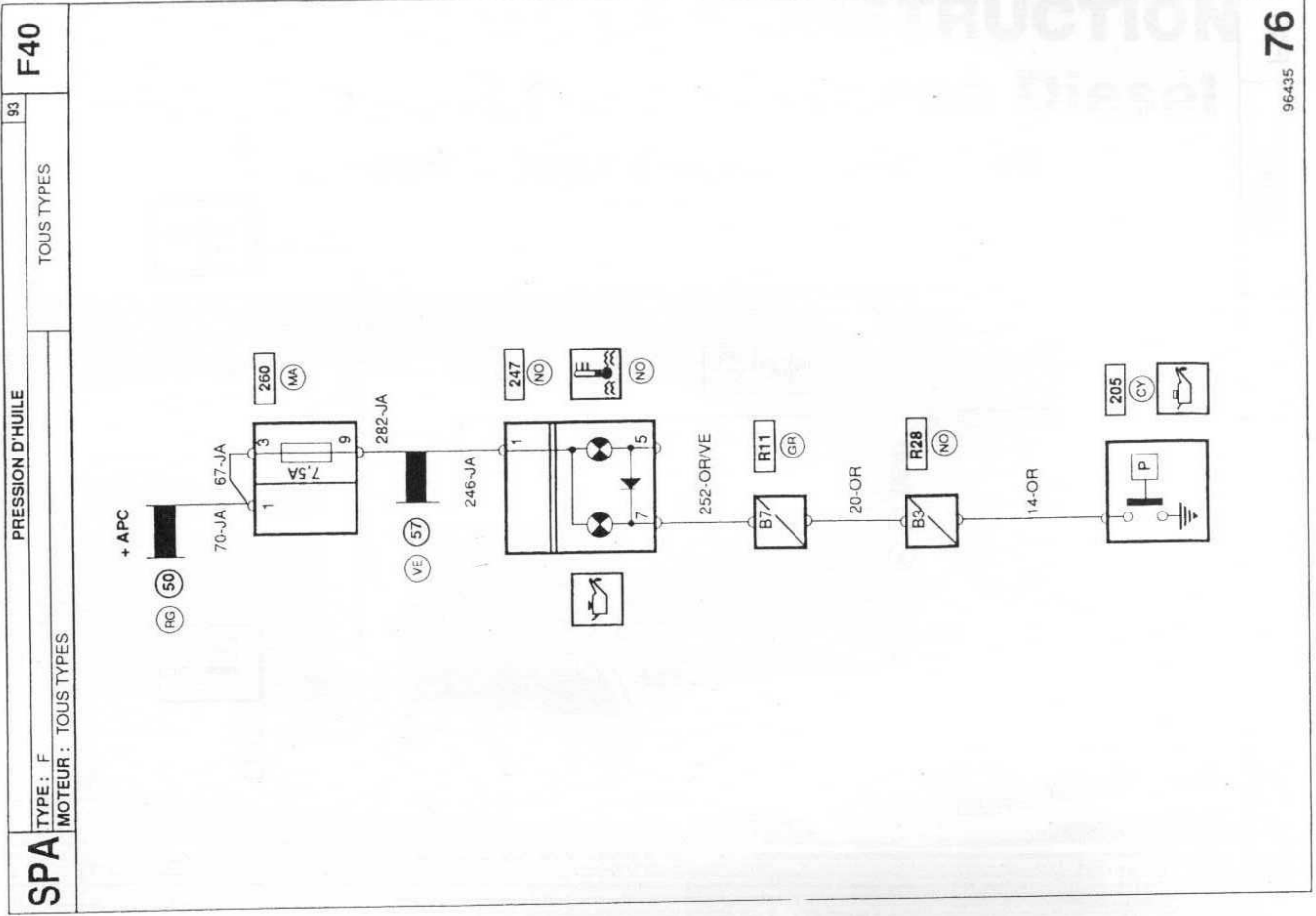
TOUS TYPES

MOTEUR : F8Q (POMPES BOSCH US 87 ET ROTO 1505)



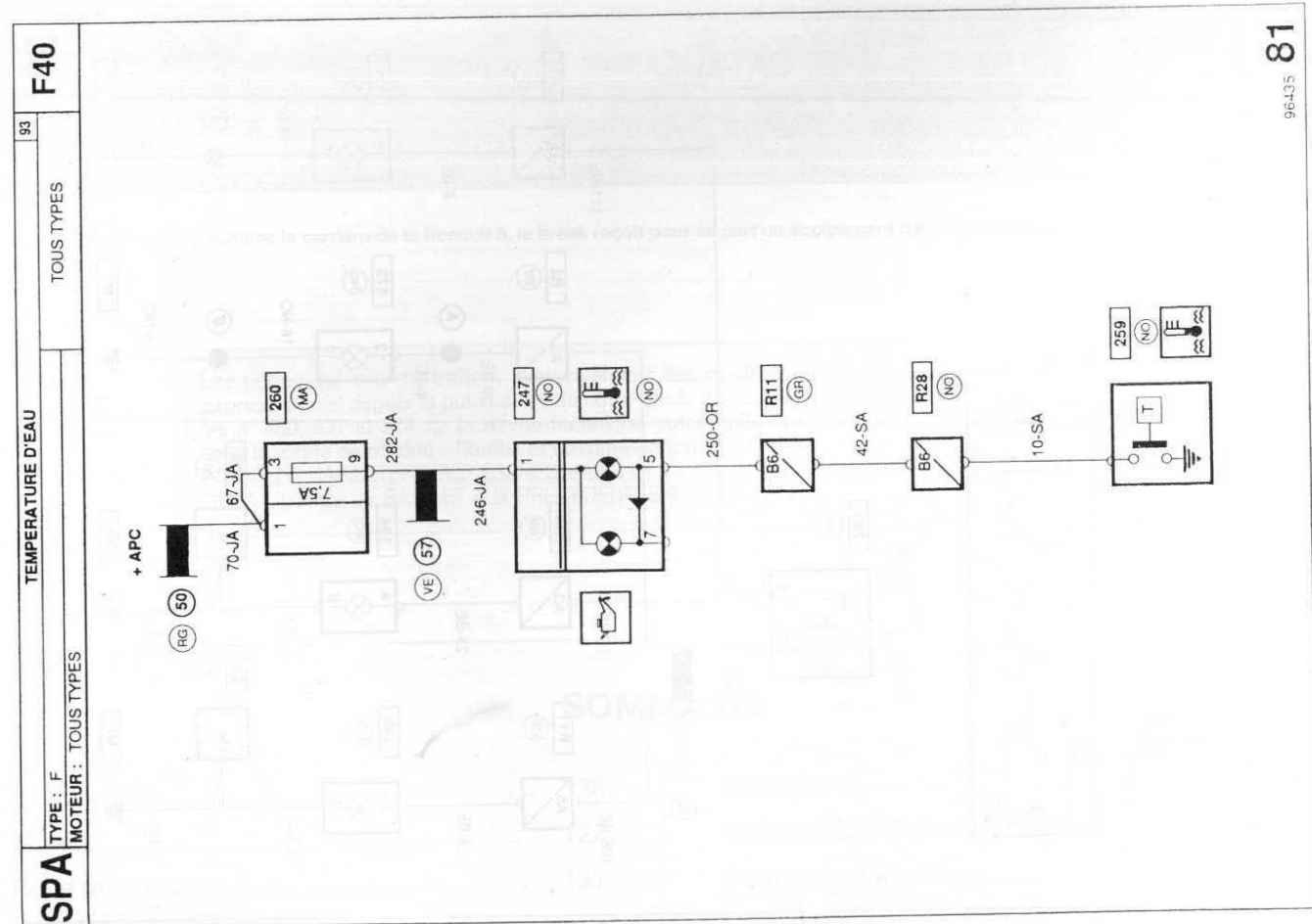
EVOLUTION

* 404 POUR POMPE BOSCH



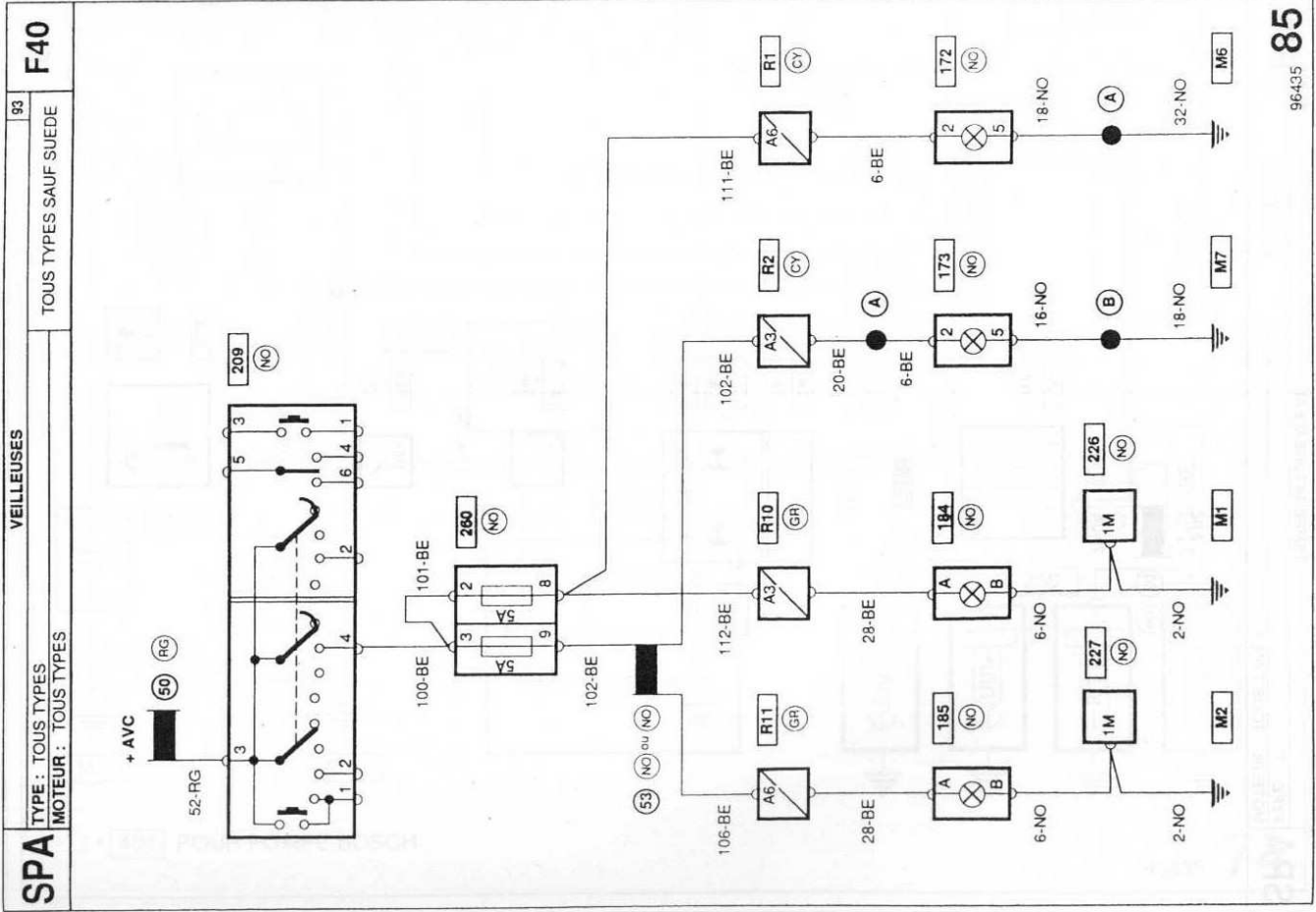
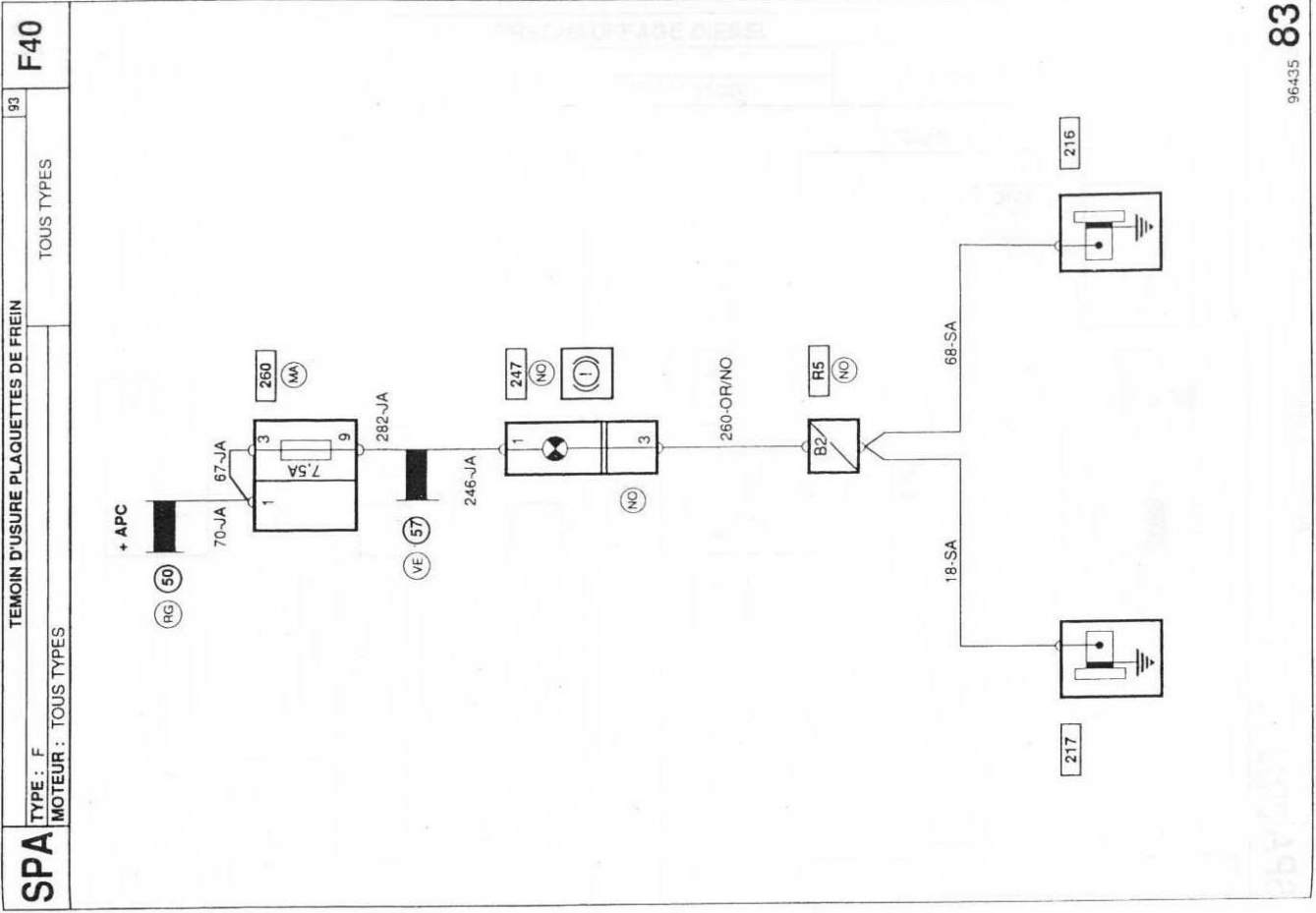
76

96435



81

96435



ÉVOLUTION DE LA CONSTRUCTION DES RENAULT 5 et Express Diesel de 1996 à 1997 (fin de fabrication)



C'est l'Express qui termine la carrière de la Renault 5, le break reçoit pour sa part un équipement très appréciable pour un utilitaire aménagé.

Les pages qui suivent traitent exclusivement des modifications apportées aux Renault 5 et Express Diesel depuis la publication de notre étude de base et des précédentes évolutions dans les n° 480, 531 et 574 de la Revue technique automobile (mensuel destiné à nos abonnés) et sous la forme de réédité « Études et documentation » de la RTA.
POUR LES CARACTÉRISTIQUES, RÉGLAGES ET CONSEILS PRATIQUES INCHANGÉS, SE REPORTER À L'ÉTUDE DE BASE ET AUX PRÉCÉDENTES ÉVOLUTIONS.

SOMMAIRE

Identification	126	Direction	132
Moteur	127	Suspension - Train AV - Moyeux	132
Boîte de vitesses	131	Équipement électrique	133

GÉNÉRALITÉS

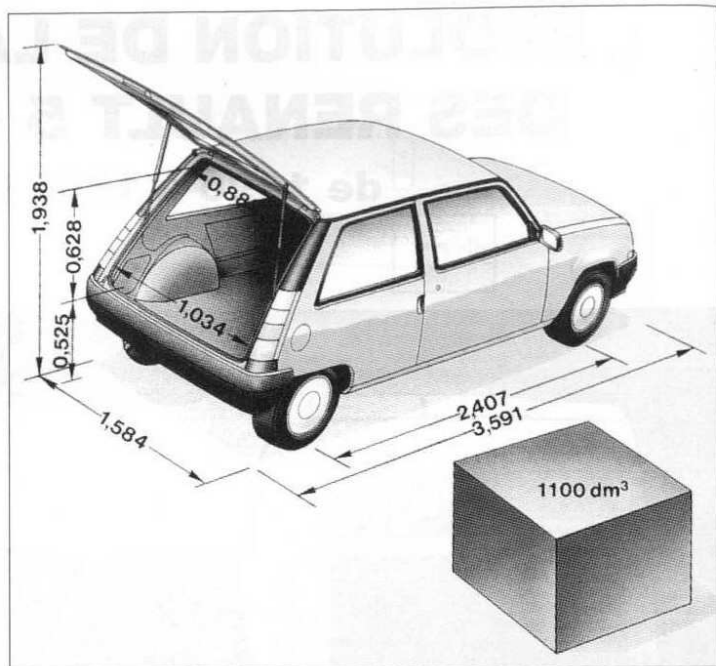
MODÈLES 96

Dernier modèle de la berline fabriqué, la 5 (Super 5) Société est arrêtée à l'occasion du millésime. La gamme Express est reconduite sans changement.



La planche de bord de la dernière mouture d'Express est aménagée pour correspondre au style des sœurs Clio et Trafic.

Cotes d'habitabilité intérieures et encombrement extérieur de la R5.



MODÈLES 97

L'Express Europa (ex RN) reçoit un cache bagage, quant à l'Express Symphonie (ex RT), il reçoit des lève-vitres électriques, l'antidémarrage et une radio-cassette sur les versions breaks.

L'Express tôle (ex RL) reçoit en série la direction assistée.

La production de l'Express Diesel est arrêtée fin 1997.



La 5 Société se prête aux transports les plus diversifiés.

TABLEAU D'IDENTIFICATION

Appellation commerciale	Type Mines	Type moteur	Cylindrée	Type boîte	Puissance (ch)/ Puis. admin.	Commercialisation
Super 5 D société						
Five D Société.....	S40405	F8M G730	1595	M 5	54 / 6	07/89 - 06/95
Express Fourgonnette						
RL 1.9D.....	F40R04	F8Q B640	1870	M 4	54 / 7	09/94 - 12/96
Extra 1.9D.....	F40R05			M 5		01/96 - 12/96
D 55.....				12/96 - 09/97		
Europa D 55.....						
Express Pick Up						
Prima 1.9D.....	F40E05	F8Q V776	1870	M 5	65 / 7	07/95 - 12/95
RL 1.9D.....						01/96 - 12/96
RN 1.9D.....						09/94 - 12/96
Extra 1.9D.....						01/96 - 12/96
Easy 1.9D.....						01/96 - 12/96
D 65.....	12/96 - 09/97					
Europa 1.9D.....						
Express Break						
1.9D BV4.....	F40RV4	F8Q B640	1870	M 4	54 / 7	07/95 - 12/96
1.9D BV5.....	F40RV5	M 5		07/95 - 09/97		
1.9D 65 ch.....	F40EV5	F8Q V776		65 / 7		07/95 - 09/97
Express Break						
RN 1.9D.....	F40RM5	F8Q B640	1870	M 5	54 / 7	09/94 - 12/96
Europa D 55.....	G40BM5					12/96 - 09/97
RT 1.9D.....	F40EM5	F8Q V776	1870	M 5	65 / 7	09/94 - 12/96
Symphonie D.....	G40CM5					12/96 - 06/97

1. MOTEUR

Caractéristiques Détaillées

ALIMENTATION

Particularités du moteur F8Q 644

Ce moteur répond aux normes antipollution EU 96.
Application : G40B (break 5 places équipé d'un pot catalytique).

POMPE D'INJECTION

Marque et type : Lucas Diesel DPC R84444 B870A ou DPC R84444 B880A.
(La pompe 880A se différencie simplement par l'ajout d'une électrovanne de stop codée).
Calage de la pompe : cote x sur pompe $\pm 0,04$ mm.
Calage statique : $12^\circ \pm 2^\circ$.

INJECTEUR

Marque et type : Lucas RDN 399.

Tarage : $130 \pm 8/-7$ bars.
Porte injecteur : Lucas Diesel LIN 585.
Couple de serrage : 7 daN.m.

ÉLECTROVANNE EGR

Marque : Pierburg.
Tension : 12 V.
Résistance : $10 \pm 5 \Omega$.

BOITIER DE PRÉCHAUFFAGE

Nagares avec fonction pré-postchauffage.

BOUGIES DE PRÉCHAUFFAGE

Marque : Bosch ou Beru.
Intensité de préchauffage après 8 secondes : 15 A.

Conseils Pratiques

MISE AU POINT MOTEUR

Remplacement du boîtier de l'électrovanne codée (Pompe Bosch)

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer le câble d'accélérateur coté pompe d'injection Diesel.

- Déposer le décanteur des vapeurs d'huile.
- Déposer le boîtier électronique en procédant comme suit.
- Mettre en place un guide de perçage de diamètre intérieur 4 mm.
- Percer les deux vis à l'aide d'un foret $\varnothing 4$ mm.
- Utiliser un extracteur et sa poignée pour extraire les vis.
- Retirer le boîtier électronique de l'électrovanne codée.

REPOSE

Pour la repose, procéder en sens inverse.

- Veiller à respecter le couple de serrage de l'écrou du fil du stop électrique (0,2 daN.m).
- Utiliser des vis autocassantes disponibles en pièces de rechange.

Attention : bien remettre le capuchon plastique sur l'écrou du stop électrique.

Remplacement du boîtier de l'électrovanne codée (Pompe Lucas)

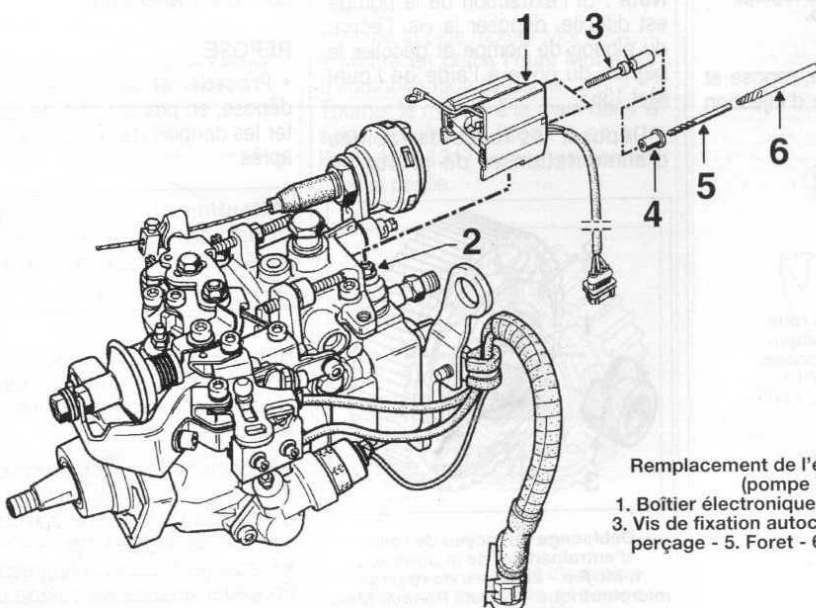
Le remplacement de l'électrovanne et de son électronique codée nécessite de déposer la pompe d'injection du moteur (voir chapitre concerné dans l'étude de base et dans les évolutions précédentes).

DÉPOSE

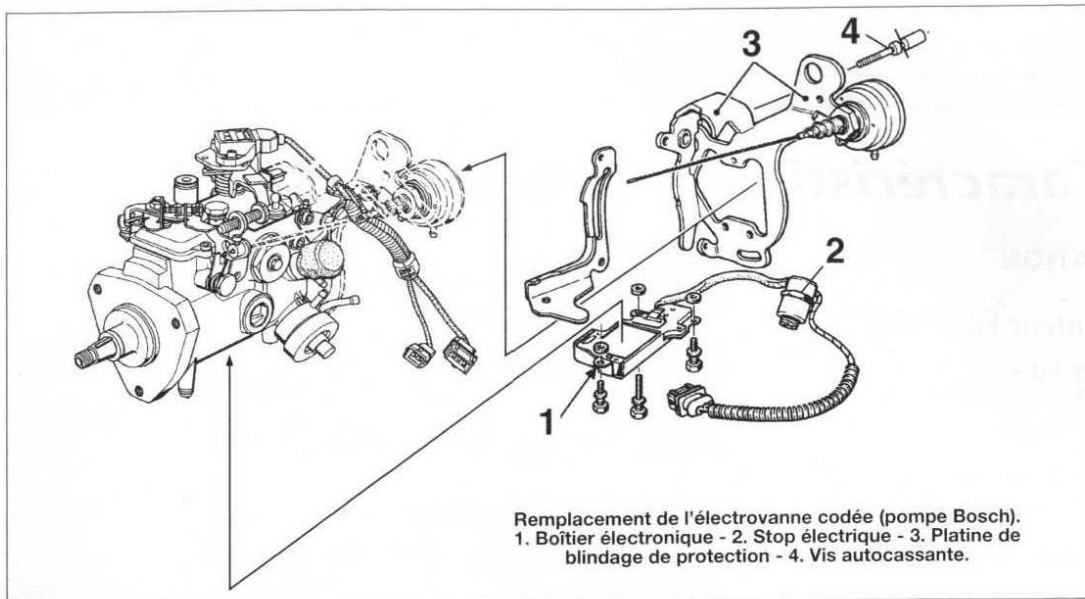
- Pompe à l'établi, déposer les ferrures de protection. Celles-ci sont fixées par des vis sécables qui peuvent être déposées soit :
 - à l'aide d'un petit burin ou d'un pointeau en frappant leur tête conique pour les vis affleurantes (C), (D) et (E) afin de les desserrer ;
 - à l'aide d'un extracteur Facom pour vis cassées pour la vis noyée (F) en la perçant avec un foret de $\varnothing 4$ mm (profondeur de perçage = 4 mm) et d'un guide de perçage ($\varnothing 4$ mm).

REPOSE

- Serrer l'électrovanne de stop à 2 daN.m.
- Remettre en place un capuchon thermorétractable sur l'électrovanne de stop en respectant le passage du câblage.
- Reposer les ferrures à l'aide de vis sécables en respectant leur emplacement ainsi que celui des entretoises (selon montages).



Remplacement de l'électrovanne codée (pompe Lucas).
1. Boîtier électronique - 2. Stop électrique - 3. Vis de fixation autocassante - 4. Guide de perçage - 5. Foret - 6. Tourne à gauche.



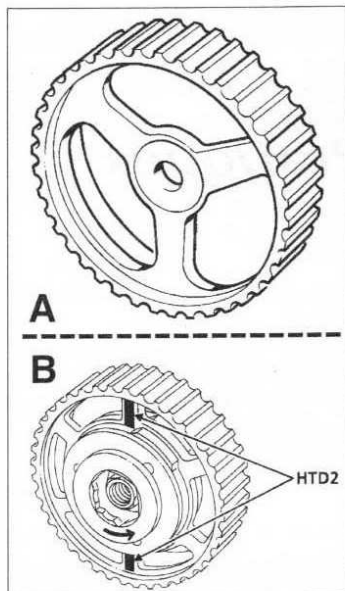
Remplacement de l'électrovanne codée (pompe Bosch).
1. Boîtier électronique - 2. Stop électrique - 3. Platine de blindage de protection - 4. Vis autocassante.

Attention : à l'aide d'une clé dynamométrique, serrer les vis au couple puis sectionner les têtes de vis par flexion à l'aide d'un tube engagé sur les têtes de vis.

- Emplacement des vis (voir figure) :
- D : Ø 5 x 25 mm ; couple = 0,55 daN.m
 - C et F : Ø 6 x 40 mm ; couple = 1,2 daN.m
 - E : Ø 5 x 35 mm ; couple = 0,55 daN.m
 - Remettre en place le câble du poussoir de ralenti accéléré et serrer le serre-câble en laissant un jeu de 2 mm.
 - Reposer la pompe sur le moteur.

Dépose, repose et calage de la pompe d'injection

Suite à l'évolution du profil de la courroie de distribution, du pignon d'arbre à cames et de la poulie de pompe d'injection à réglage angulaire micrométrique (repère HTD2),



Roues dentées d'arbre à cames et de pompe d'injection
A. Roue d'arbre à cames - B. Roue de pompe d'injection à réglage micrométrique.

la procédure de dépose, repose et de calage de la pompe d'injection est actualisée.

DÉPOSE

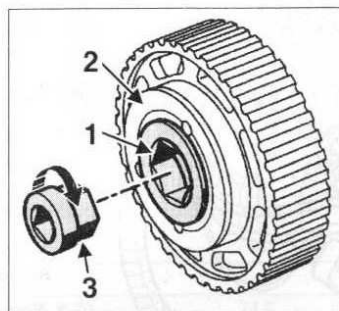
- Déposer le capot avant.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le carter de suspension pendulaire et le carter de la poulie de pompe d'injection.
- Piger le moteur à l'aide de la pige Mot.1054 (Ø 8 mm) sur le vilebrequin. Pour cela, tourner le moteur (minimum 2 tours) de façon que l'index de roue crantée d'arbre à cames soit aligné avec le repère du carter de distribution.

Nota : Pour faciliter la mise en place de la pige, il sera nécessaire de déposer le boîtier de filtre à air.

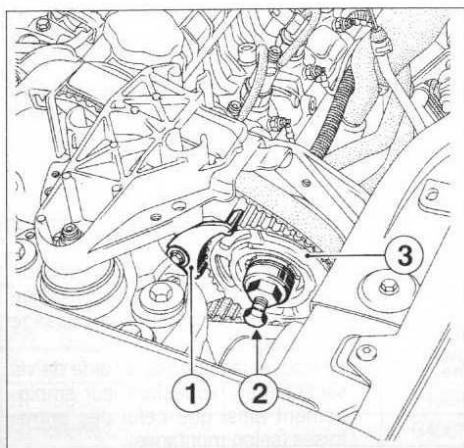
- Mettre en place l'outil de maintien Mot.1317.
- Débloquer légèrement la vis avec l'outil Mot 1359 (**Attention :** pas à gauche) de manière à libérer le flasque de moyeu en rotation.
- Dévisser l'écrou de fixation du pignon de pompe, celui-ci doit décoller le pignon du cône.

Nota : Si l'extraction de la pompe est difficile, déposer la vis, l'écrou du pignon de pompe et décoller le pignon du cône à l'aide de l'outil Mot.1357.

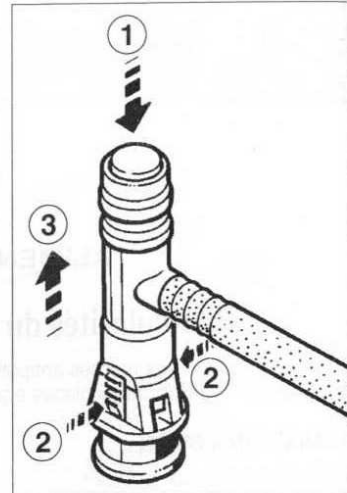
- Déposer les raccords rapides d'alimentation et de retour de



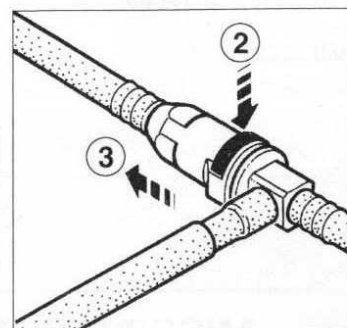
Débloquage du moyeu de roue d'entraînement de la pompe.
1. Moyeu - 2. Moyeu de réglage micrométrique - 3. Outil Renault Mot. 1359 de desserrage.



Dépose de la roue dentée de pompe.
1. Outil de blocage de la roue dentée (Renault Mot. 1317) - 2. Extracteur (Renault Mot. 1357) - 3. Roue dentée de pompe.



Démontage du raccord de durit de gazole.



Débranchement du raccord de durit de gazole.

gazole (ces raccords ne nécessitent aucun outil pour leur démontage).

- Déposer les tuyaux haute pression, le câble d'accélérateur, le câble de ralenti séparé, la connectique, la vis Torx (T40) du support sur carter de distribution, la vis et l'écrou du capot de protection alternateur.
- Déposer les trois vis de fixation de la pompe d'injection.
- Déposer la pompe d'injection (vérifier que la clavette est dans son cône d'entraînement).

REPOSE

- Procéder en sens inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les couples de serrage notés ci-après.

Attention : Lors du serrage au couple de la vis de poulie, vérifier que la clé dynamométrique se déclenche à gauche.

Nota : Au cas où la vis de poulie ait été déposée, ajouter un peu de graisse (sans silicone) avant le montage de celle-ci.

- Rebrancher les raccords rapides.
- Vérifier en actionnant la poire d'amorçage que le carburant s'écoule sans bulles d'air.
- Purger les tuyaux haute pression. Procéder ensuite au calage de la pompe.

COUPLES DE SERRAGE SPÉCIFIQUES

Écrou de tuyau haute pression : 2,5 daN.m
Écrou fixation pignon de pompe : 1,5 daN.m + 60°
Vis de poulie : 9 daN.m (pas à gauche)

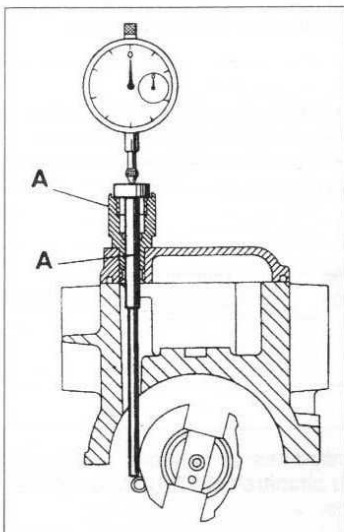
Calage de la pompe

- Déposer le bouchon d'accès à la cheminée de calage placée sur le couvercle de la pompe.
- Mettre en place l'outil Renault Mot 1079 et étalonner le comparateur à zéro sur la zone de silence de la came de pompe (s'aider en tournant le moteur dans le sens de rotation).

Nota : Il est conseillé d'étalonner le comparateur sur 1 mm afin d'avoir un réglage précis et pour ne pas se trouver en fin de course.

Pour le réglage des poulies HTD2, il est nécessaire d'avoir l'outil Mot.1358 et d'effectuer la modification suivante :

- Limer les trois pattes de l'outil de 1,5 mm.



Mise en place des outils de calage de la pompe d'injection Lucas.

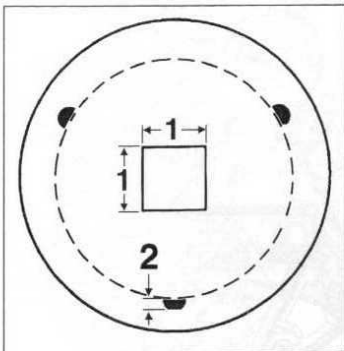
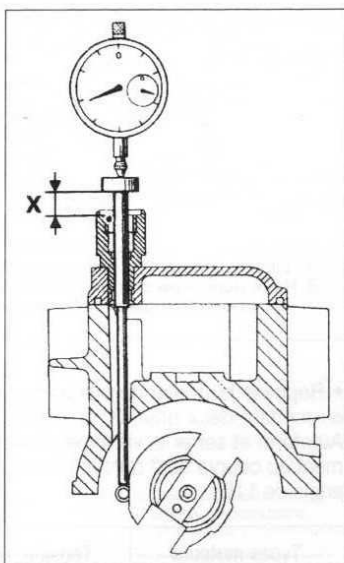


Schéma de modification de l'outil Mot. 1358.
1. Carré d'entraînement de 12,7 mm -
2. Cote de rectification des tiges d'entraînement de la roue de pompe.

- Piger le moteur avec la pige PMH Mot 1054 sur le vilebrequin. Pour cela, tourner le moteur (minimum 2 tours) de façon que l'index de roue crantée d'arbre à cames soit aligné avec le repère du carter de distribution.

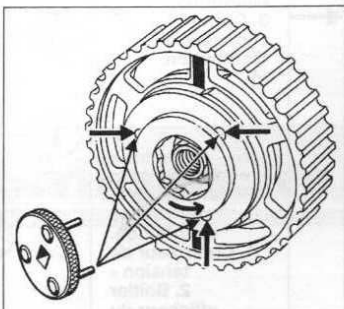
- Contrôler la levée de pige. Celle-ci est notée sur une pastille placée sur le levier de charge.
- Corriger le calage si nécessaire.



Mesure de la levée de pige.
X. Cote de calage, valeur notée sur chaque pompe.

CONTROLE ET RÉGLAGE DU CALAGE

- Déposer le carter de poulie de pompe.
- Retirer la pige moteur Mot 1054.
- Mettre en place l'outil Mot 1317 d'immobilisation de poulie. Tourner le moteur à la main dans le sens horaire de façon à ce que l'outil Mot 1317 vienne en contact avec la poulie.



Mise en place de l'outil d'entraînement de la roue dentée de pompe (Renault Mot. 1358).

- Débloquer légèrement la vis avec l'outil Mot 1359 (**Attention :** pas à gauche) de manière à libérer le flasque du moyeu en rotation.

- Engager l'outil Mot 1358 dans les trois ouvertures de la bride.

- Tourner l'ensemble outillage-bride de manière à ce que les trois pattes de l'outil s'engagent dans les trois évidements de la vis annulaire de réglage.

- Tourner l'ensemble bride-outil dans le sens horaire jusqu'au blocage de l'outil Mot 1358. Ceci permet de placer la poulie en début de réglage.

- Retirer l'outil d'immobilisation poulie Mot 1317.

- Refaire 2 tours moteur.

- Piger celui-ci.

- A l'aide de l'outil Mot 1358, effectuer le calage en tournant l'outil en sens anti horaire jusqu'à la valeur de calage $\pm 0,02$ mm (la valeur de calage est indiquée sur la pompe).

Nota : si la valeur de calage est dépassée au moment du réglage, revenir en arrière de 0,7 mm sous la valeur de calage avec l'outil Mot 1358, puis recommencer le réglage.

- Serrer la vis, Mot 1359 à 2 daN.m (pas à gauche).

Attention : la clef dynamométrique utilisée doit impérativement se déclencher à gauche.

- Retire la pige moteur.
- Mettre en place l'outil Mot 1317 d'immobilisation poulie.
- Tourner le moteur à la main sens anti horaire pour amener l'outil d'immobilisation en contact avec la poulie.

- Serrer la vis à 9 daN.m, outil 1359.
- Faire 2 tours moteur et contrôler à nouveau le calage de la pompe.

Réglage du ralenti et du débit résiduel

(sur Express G40B avec moteur FBQ 644)

Tous les réglages énoncés ci-après s'effectueront moteur chaud (après deux déclenchements du groupe motoventilateur) et dans l'ordre préconisé.

La température d'huile moteur doit être 75° C \pm 1° C \pm 90° C

- Placer une cale de 4 mm entre la vis de butée et le levier de vitesses.

- Régler le régime moteur à 1250 \pm 100 tr/min en tournant la vis butée, après avoir débloqué son contre-écrou.

- Rebloquer le contre-écrou de la vis de butée et retirer la cale.

- Régler le régime de ralenti à 825 \pm 25 tr/min en agissant sur la vis de ralenti, après avoir débloqué son contre-écrou.

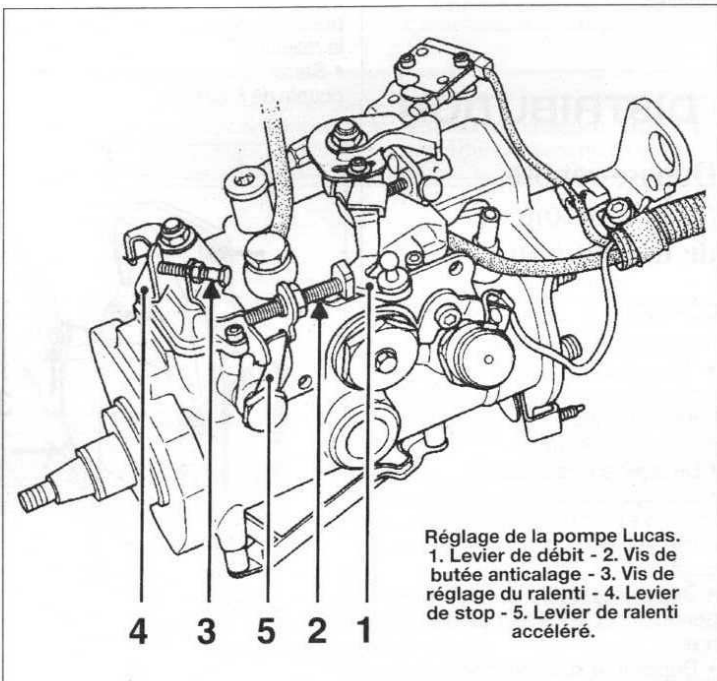
- Vérifier en décollant le levier de stop de 0,5 à 1 mm que le régime chute. Si ce n'est pas le cas, reprendre les réglages précédents.

- Vérifier la décélération du moteur.

RÉGLAGE DE LA POSITION DU SERRE-CÂBLE.

- Vérifier que le levier de ralenti accéléré est en appui sur le support de la vis butée.

- Câble tendu, positionner le serre-câble à 3 (-1) mm du levier de ralenti accéléré.



Réglage de la pompe Lucas.
1. Levier de débit - 2. Vis de butée anticallage - 3. Vis de réglage du ralenti - 4. Levier de stop - 5. Levier de ralenti accéléré.

TRAVAUX NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

CULASSE

Particularité du serrage de la culasse

Toutes les vis doivent être impérativement remplacées après démontage.

- Graisser à l'huile moteur les filets et sous les têtes de vis.
- Retirer avec une seringue l'huile pouvant se trouver dans les trous de fixation de la culasse.
- Effectuer dans l'ordre décrit dans l'étude de base :

- 1^{re} phase : serrage à 3 daN.m.
- 2^e phase : serrage angulaire de $80^\circ \pm 4^\circ$.
- 3^e phase : attendre 3 minutes minimum.

- 4^e phase : le serrage de la culasse s'effectue en vague, la procédure ci-après s'applique successivement aux vis 1-2, puis 3-4, 5-6, 7-8, et enfin 9-10 :

Desserrer vis par vis jusqu'à les libérer, puis effectuer :

- 1^{er} resserrage : 2,5 daN.m
- 2^e resserrage : $213^\circ \pm 7^\circ$

Après une montée en température du moteur (mise en route du groupe motoventilateur), attendre la remise à température ambiante du moteur.

- 5^e phase : procéder alors à un complément de serrage angulaire de $120^\circ \pm 7^\circ$ dans l'ordre prescrit sur les vis 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, et 9-10.

Le matériau utilisé pour le joint de culasse et la méthode de serrage dispensent de resserrage de la culasse.

DISTRIBUTION

Dépose-repose de la courroie de distribution

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur, la roue avant droite, le pare boue et le cache de coiffe du support pendulaire droit.
- Dégager le filtre à gazole.
- Dégager les tuyaux de carburant (au niveau de la sortie pompe d'injection et de la poire de réamorçage).
- Déposer la coiffe de suspension pendulaire et le limiteur de débattement.
- Déposer la courroie accessoires

(voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

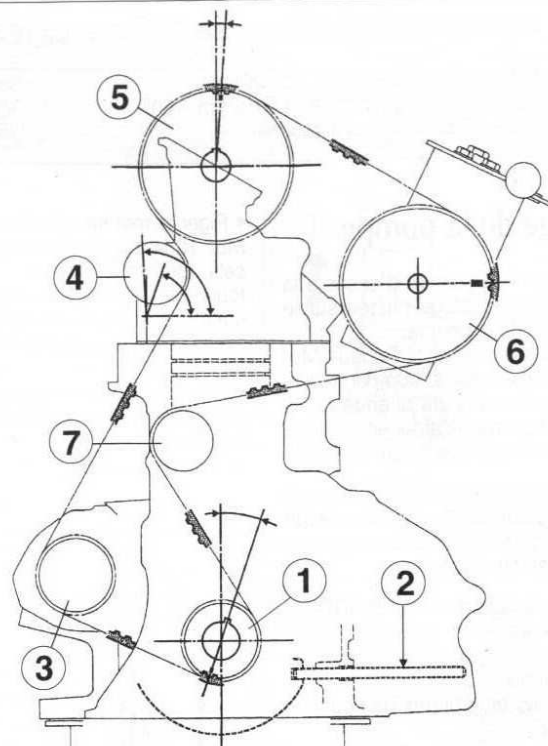
- Tourner le vilebrequin pour aligner le repère de distribution arbre à cames dans la fenêtre de calage.
- Mettre en place la pigne de point mort haut, Mot.1054.

Nota : Pour faciliter la mise en place de la pigne, il sera nécessaire de déposer le boîtier de filtre à air.

- Déposer la poulie vilebrequin, le support tuyau de carburant et les carters de distribution.
- Desserrer le galet tendeur et déposer la courroie de distribution.

REPOSE

- Vérifier que la pigne PMH est en place.
- Monter la courroie en alignant les repères poulies - courroie.
- Mettre le galet tendeur en appui sur la courroie en vissant la vis sur le carter inférieur de distribution.
- Retirer la pigne PMH Mot.1054.
- Effectuer une forte pression sur le brin d'arbre intermédiaire (ou galet fou)/galet tendeur.
- Placer le capteur du contrôleur de tension Seem C Tronic 105.6
- Tourner la molette du capteur jusqu'au déclenchement (trois clics).
- Tendre la courroie jusqu'à l'obtention de la valeur de pose préconisée (voir tableau ci après), en agissant sur la vis.
- Bloquer le tendeur, faire un contrôle, ajuster la valeur.
- Faire trois tours de vilebrequin minimum.
- Contrôler que la valeur de tension soit dans la tolérance de tension de pose ($30 \text{ unité Seem} \pm 10\%$), sinon la réajuster.
- Serrer l'écrou du galet tendeur au couple de 5 daN.m.



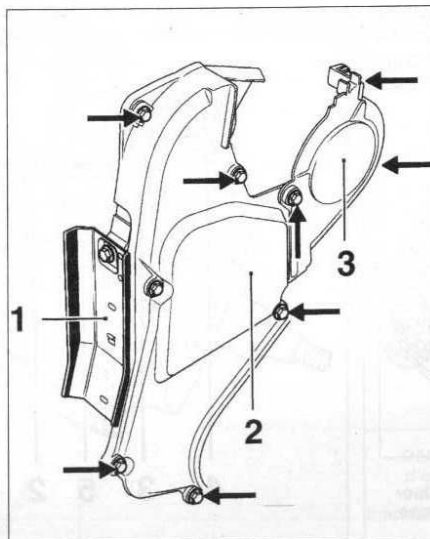
Calage de la courroie de distribution.

1. Vilebrequin - 2. Pigne de calage du vilebrequin (outil Renault Mot. 1054) - 3. Roue dentée de pompe à eau - 4. Galet tendeur - 5. Roue dentée d'arbre à cames - 6. Roue dentée de pompe d'injection - 7. Galet enrouleur.

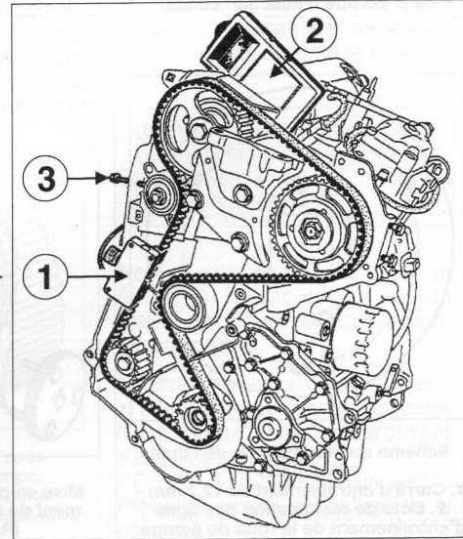
- Reposer la poulie de vilebrequin en mettant deux gouttes de Loctite Autoform et serrer la vis impérativement au couple de 2 daN.m plus un angle de 115° .
- Vérifier le calage de la pompe à injection (voir chapitre concerné)
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Types moteurs	Tension de pose en unité Seem	Tension minimale de fonctionnement en unité Seem
F8Q / 640-724	28	25
F8M / 720-730-736	41	37

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le moteur, se reporter au chapitre "MOTEUR" de l'étude de base et des précédentes évolutions.



Accès à la distribution
1. Support de durit de carburant -
2. Carter inférieur de distribution -
3. Carter supérieur de distribution.



Contrôle et réglage de la tension de la courroie de distribution.
1. Contrôleur de tension -
2. Boîtier afficheur du contrôleur de tension -
3. Vis du tendeur.

2. EMBRAYAGE

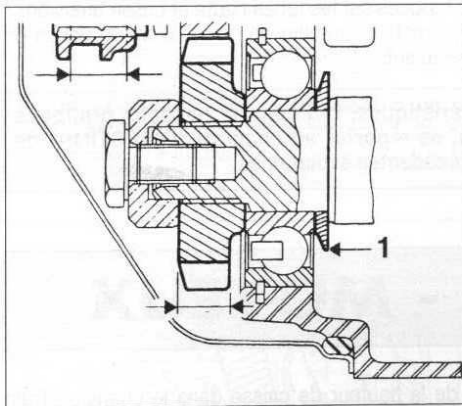
Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'embrayage, se reporter au chapitre "EMBRAYAGE" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

3. BOÎTE DE VITESSES

PIGNONNERIE

A partir de juin 1994, une nouvelle rondelle d'appui du roulement de l'arbre secondaire est montée sur les boîtes de vitesses JB 1 et JB 3. Cette rondelle améliore la lubrification du roulement.
En cas d'intervention sur la boîte de vitesses, respecter impérativement le sens de montage de la rondelle.



Coupe du palier arrière d'arbre secondaire.
1. Rondelle chanfreinée, le chanfrein important favorise la lubrification.

Remplacement du tube guide de butée

Cette opération s'effectue après dépose et démontage de la boîte de vitesses. (voir chapitres concernés dans l'étude de base)

DÉPOSE DU TUBE GUIDE

Le joint à lèvres et le roulement d'arbre d'embrayage (primaire) sont solidaires du tube guide de butées. La lubrification est assurée par un orifice communiquant dans l'alésage du carter d'embrayage.

Important : le remplacement du tube guide implique le remplacement de l'arbre si la portée n'est pas correcte car les galets et le joint sont directement en contact avec l'arbre primaire.

- Placer le carter en appui sur un tube de \varnothing int = 48 mm et \varnothing ext = 55 mm.
- Extraire le tube guide à la presse à l'aide d'un tube de \varnothing ext = 45 mm.

REPOSE

Le tube guide est livré avec un protecteur du joint à lèvres intégré afin de ne pas blesser celui-ci lors du passage sur les cannelures de l'arbre d'embrayage.

- Déposer un film de graisse (Molykote BR2) sur les parois de l'alésage.
- Aligner le trou de graissage du roulement dans le tube guide en face de celui du carter d'embrayage.
- Mettre le carter en appui sur le tube (\varnothing int = 48 mm et \varnothing ext = 55 mm).
- Introduire le tube guide à la presse jusqu'en appui sur la face interne du carter à l'aide de l'outil Bvi 945.
- Contrôler que le trou de graissage soit en face de celui du carter

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la boîte de vitesses, se reporter au chapitre "BOÎTE DE VITESSES" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

4. TRANSMISSION

Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant les transmissions, se reporter au chapitre "TRANSMISSION" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

5. DIRECTION

ASSISTANCE

Certains Express (Type véhicule F40E) peuvent être équipés d'une direction assistée avec un groupe électropompe. En cas d'un accroissement de la dureté de l'assistance, il convient de contrôler l'usure des balais du groupe électropompe.

Contrôle de la pompe d'assistance

Très important : Lors de la dépose du groupe électropompe et lors des opérations de démontage et remontage du moteur électrique, il est impératif de ne pas faire couler de l'huile sur le moteur électrique.

DÉPOSE

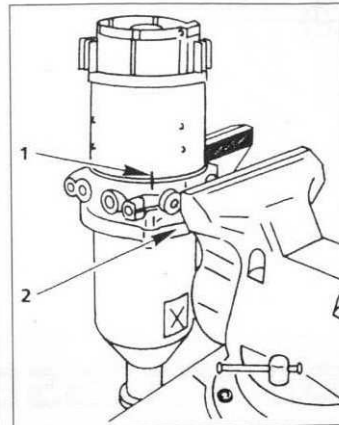
- Vidanger le circuit en désaccouplant le tuyau basse pression au niveau de la valve de direction.
- Désaccoupler les deux tubes hydrauliques sur le groupe électropompe, obturer les deux orifices avec les bouchons vissés livrés dans la collection de rechange.
- Déposer le groupe électropompe
- Maintenir le groupe électropompe dans un étau muni de mordache, le moteur électrique vers le haut.

Attention : ne pas écraser les deux brides aluminium du réservoir.

- Desserrer les 4 vis de fixation pour séparer le moteur électrique de la pompe.

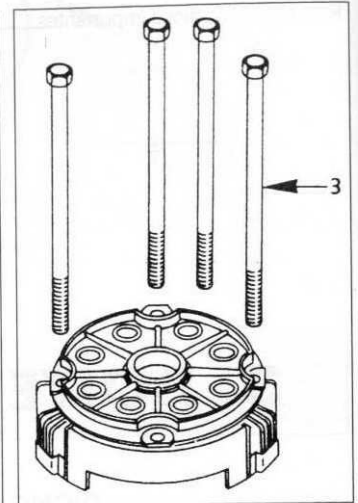
REPOSE

- Poser la nouvelle noix d'entraînement avec la partie arrondie côté pompe hydraulique.
- Graisser légèrement les deux tenons.
- Poser un joint torique neuf sur le flasque du moteur électrique.



Mise en place de l'électropompe dans un étau.

1. Repérage du montage de moteur sur le corps de pompe -
2. Corps de la pompe.



Dépose des vis de la pompe électrique.

- Orienter l'arbre de l'induit pour faciliter l'introduction du tenon dans la noix.
- Poser le moteur électrique, visser à la main les 4 vis de fixation.
- Serrer les vis au couple de 1 daN.m.
- Reposer le groupe électropompe sur le véhicule.
- Remplacer les deux joints toriques sur les tubes haute et basse pression.
- Remplir et purger le circuit moteur tournant en manœuvrant le volant de butée à butée, roues posées au sol.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la direction, se reporter au chapitre "DIRECTION" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

6. SUSPENSION - TRAIN AV - MOYEUX

VALEURS DE CONTROLE DES ANGLES DU TRAIN AVANT

Angles	Valeurs	Position du train avant	Réglage
Chasse	2°30' 2° 1°30' 1° 0°30' Différence G/D : 1°	± 30'	H5 - H2 = 40 mm H5 - H2 = 60 mm H5 - H2 = 80 mm H5 - H2 = 100 mm H5 - H2 = 110 mm Non réglable
Carrossage	0°50' 0°30' 0°15' 0° - 0°20' Différence G/D : 1°	± 30'	H1 - H2 = 50 mm H1 - H2 = 60 mm H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 90 mm H1 - H2 = 110 mm Non réglable
Pivot	11°50' 12°10' 12°40' 13°10' 13°40' Différence G/D : 1°	± 30'	H1 - H2 = 50 mm H1 - H2 = 60 mm H1 - H2 = 75 mm H1 - H2 = 90 mm H1 - H2 = 110 mm Non réglable
Parallélisme	(Pour 2 roues) Ouverture 0°10' ± 10' ou 1 mm ± 1	à vide	Réglable par rotation des manchons des biellettes de direction 1 tour = 3 mm

Voir les points de mesure de la hauteur de caisse dans le chapitre "Train arrière" de l'étude de base.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant la suspension, le train avant ou les moyeux, se reporter au chapitre "SUSPENSION - TRAIN AVANT - MOYEUX" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

CHAPITRES 7 et 8

7 - SUSPENSION - TRAIN AR - MOYEUX

8 - FREINS

Pas de modifications importantes dans ces chapitres.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant ces chapitres, se reporter aux chapitres correspondants de l'étude de base et des précédentes évolutions.

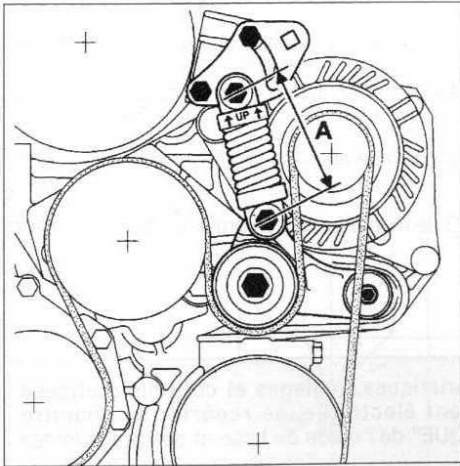
9. ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Dépose-repose de la courroie accessoires

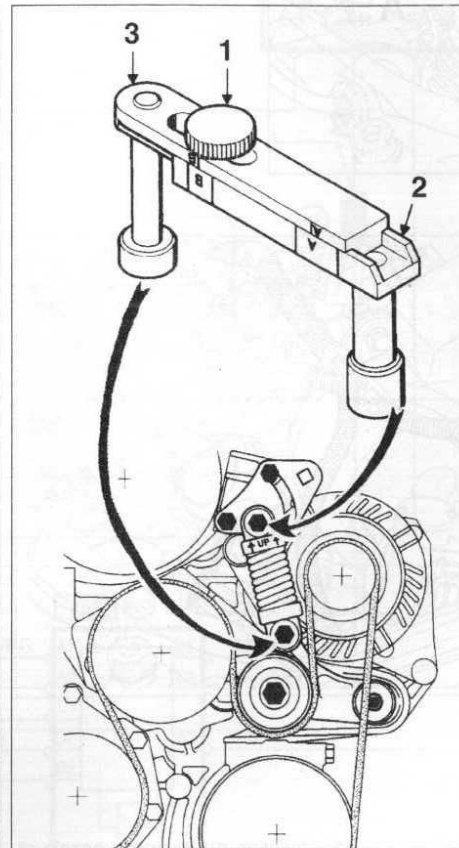
Avant toute dépose de la courroie accessoires, effectuer le contrôle de l'entraxe du tendeur automatique à l'aide du Mot 1387.

Utilisation de l'outil de contrôle d'entraxe Renault Mot.1387

- Desserrer la molette de façon à ce que les bras puissent coulisser l'un par rapport à l'autre.
 - Mettre en place l'outil sur les deux fixations de l'élément tendeur, puis débloquer les bras en tournant la molette.
 - Vérifier sur l'outil le respect de la plage de tolérance.
- Le contrôle de l'entraxe permet de vérifier le bon fonctionnement du système de tension automatique.

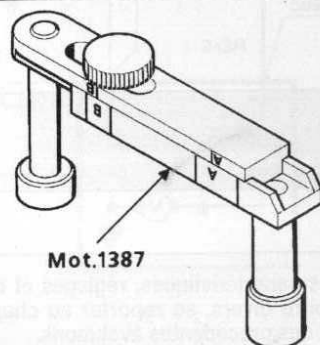


Mesure de l'entraxe du tendeur de courroie.

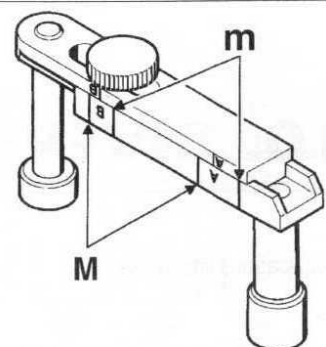


Mise en place du contrôleur d'entraxe.
1. Molette de serrage -
2. Douille coté platine sur moteur -
3. Douille coté galet tendeur.

Outil de mesure de l'entraxe de tendeur (Renault Mot. 1387).

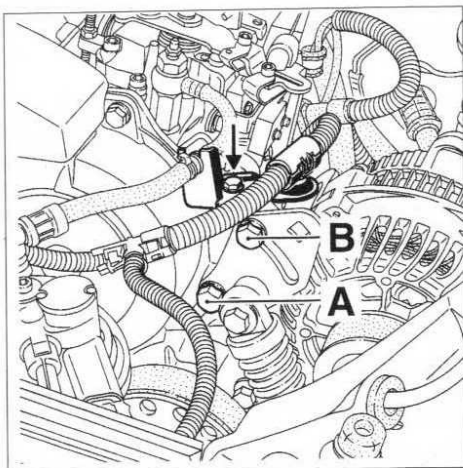


Contrôle de la tension.
m. Tolérance Mini -
M. Tolérance Maxi.

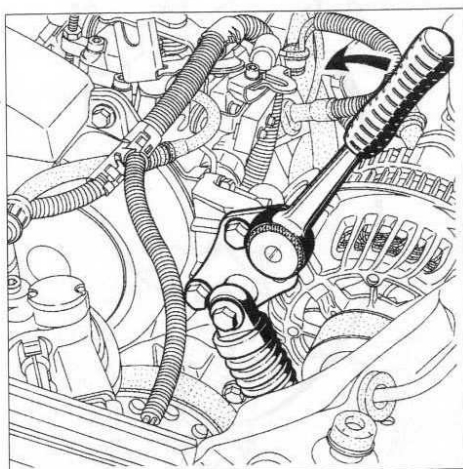


Dans le cas d'un entraxe hors tolérance, contrôler les points suivants :

Entraxe	Moteur F8Q
Entraxe inférieur au minimum	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le bon positionnement de la plaque excentrique (à fond de lumière) - Mauvaise courroie (longueur trop courte) - Mauvais passage de la courroie
Entraxe supérieur au maximum	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le bon positionnement de la plaque excentrique (à fond de lumière) - Mauvaise courroie (longueur trop longue) - Mauvais passage de la courroie



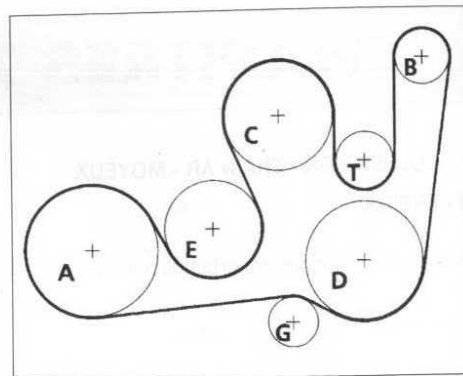
Préparation du réglage de la tension de courroie. Dépose de la platine support de câbles et durits.



Dérèglement du tendeur de courroie.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie
- Déposer la vis de fixation de la patte de maintien du tuyau de gazole et écarter celle-ci.



Cheminement de la courroie multipiste.
 A. Vilebrequin -
 B. Alternateur -
 C. Pompe d'assistance de direction -
 D. Compresseur de climatisation -
 E. Pompe à eau -
 G. Galet -
 T. Galet tendeur.

- Desserrer la vis puis la vis (B), jusqu'à dépassement de l'épaulement, tout en maintenant la plaque du tendeur automatique à l'aide d'un carré (exemple : cliquet Facom J151)
- Détendre la courroie en amenant le cliquet dans le sens de la flèche.
- Déposer la roue avant droite, le cache inférieur de distribution et la courroie.

REPOSE

- Mettre en place la courroie.
 - Mettre la courroie neuve en tension en amenant la plaque du tendeur automatique en butée sur la vis, sans forcer, à l'aide d'un carré de 12,7 mm.
 - Serrer la vis (B) à 2,5 daN.m et la vis (A) à 6 daN.m.
- La repose s'effectue dans le sens inverse de la pose.

ESSUIE GLACE

En cas de dysfonctionnement des essuies vitre et essuie lunette arrière sur les Express hayon équipés d'un essuie lunette arrière avec temporisateur, il est possible de supprimer le fil de masse branché à la borne B2 du connecteur blanc 13 voies de la commande essuie-vitre.

- Débrancher la batterie.
- Déposer la coquille inférieure sous le volant, dévisser le support commande essuie vitre.
- Supprimer le fil de masse noir en B2. Couper le fil au ras de l'enrubannage du connecteur et l'isoler.
- Remonter les éléments déposés et contrôler le bon fonctionnement des essuies vitre et essuie lunette AR.

En cas de non fonctionnement de la temporisation, vérifier le fusible et remplacer le temporisateur.

Nota : Si il n'y a pas de fil B2, le montage est conforme. Cela signifie que le problème vient d'ailleurs.

Pour les autres caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant l'équipement électrique, se reporter au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

10. DIVERS

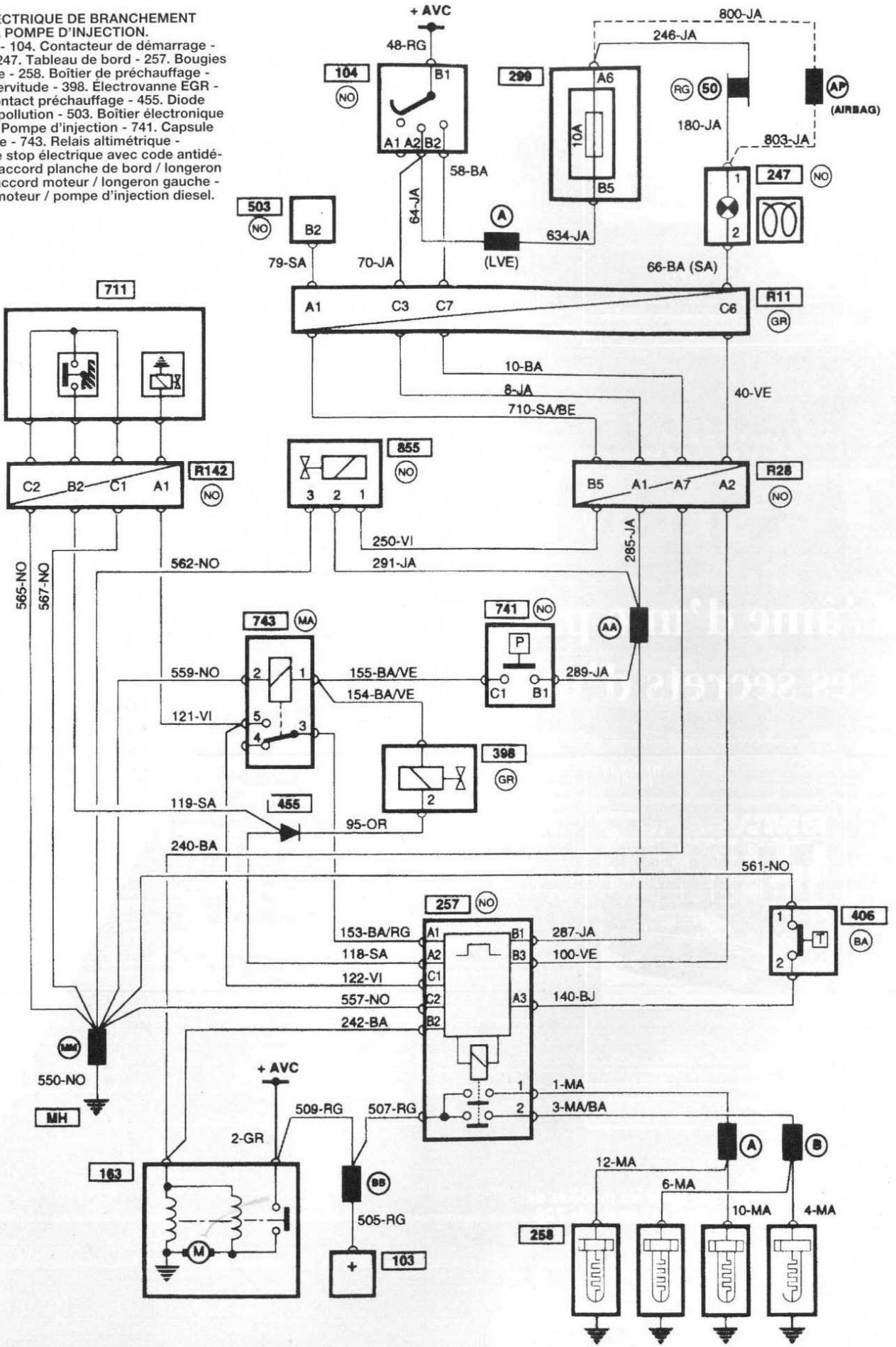
Pas de modifications importantes.

Pour les caractéristiques, réglages et conseils pratiques concernant le chapitre divers, se reporter au chapitre "DIVERS" de l'étude de base et des précédentes évolutions.

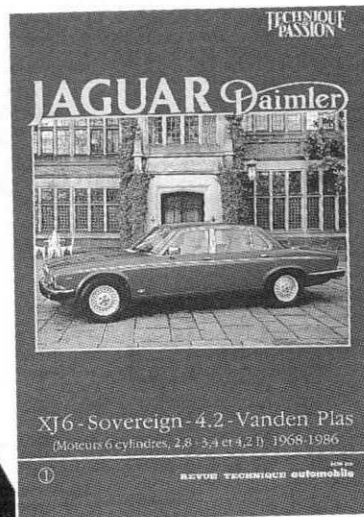
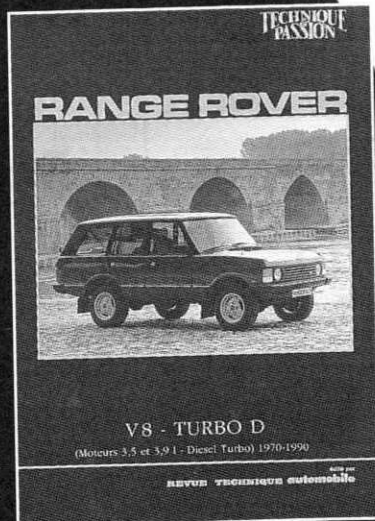
EVOLUTION

SCHEMA ÉLECTRIQUE DE BRANCHEMENT DE LA POMPE D'INJECTION.

- 103. Alternateur - 104. Contacteur de démarrage - 163. Démarreur - 247. Tableau de bord - 257. Bougies de préchauffage - 258. Boîtier de préchauffage - 299. Platine de servitude - 398. Electrovanne EGR - 406. Thermocontact préchauffage - 455. Diode électrovanne antipollution - 503. Boîtier électronique décodeur - 711. Pompe d'injection - 741. Capsule altimétrique - 743. Relais altimétrique - 855. Electrovanne stop électrique avec code antidémarrage - R11. Raccord planche de bord / longeron gauche - R28. Raccord moteur / longeron gauche - R142. Raccord moteur / pompe d'injection diesel.



EVOLUTION



RANGE ROVER

Pour les 4x4 de toutes les passions, voici une étude complète du moteur V8 3,5 l et 3,9 l, et 4 cylindres turbo Diesel.

► 180 pages. Ref. : 5199

JAGUAR

Pour améliorer vos connaissances sur les prestigieuses berlines XJ16 Sovereign Vanden Plas, moteurs 6 cylindres 2,8 3,4 et 4,2 l.

► 140 pages. Ref. : 5198

Collection TECHNIQUE & PASSION

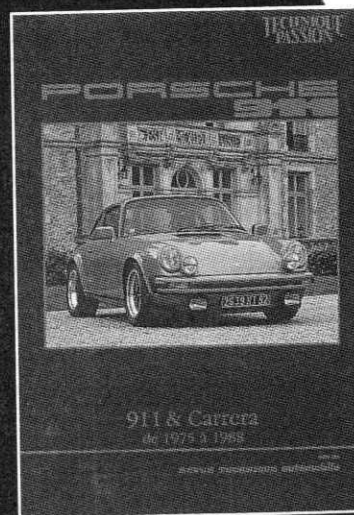
L'âme d'une passion
Les secrets d'une technique



BMW

Le seul ouvrage qui traite les modèles de la série 7. L'historique et l'étude de 728 à 745 l avant 1987.

► 144 pages. Ref. : 5200



PORSCHE

Enfin une documentation technique Porsche. L'historique de 1975 à 1988 et l'étude de la 911 Carrera; moteur 3,2 l de 1984 à 1988.

► 108 pages. Ref. : 5201

COMPLÉMENT

CARROSSERIE

Cette rubrique est destinée à ceux qui sont amenés à intervenir également sur la carrosserie. Dans le cadre des petites réparations : remplacement d'éléments etc, ne sont traités ici que des éléments amovibles.

Rappelons que toutes les réparations carrosserie sont minutieusement détaillées dans la Revue Technique Carrosserie n° 94 traitant des R5.

GRAISSAGE DES MECANISMES

Éléments à graisser (sans humidité)	Graphite en poudre	20 W 40	Graisse Multi-Mos
Charnières		•	
Arrêts de portes		•	
Galets lève-glace			•
Mécanismes lève-glace			•
Glissières			•
Serrures	•		
Barilletts	•		
Galet de pêne	•		
Capot avant			
Articulations		•	
Crochet de sécurité			•
Hayon			
Articulations		•	
Serrure			•
Verrou	•		

REMPACEMENT DE LA CALANDRE

Nota. — Certaines calandres sont fixées avec des vis torx sur leur partie supérieure. Utiliser une clé coudée en T.

DÉPOSE

- Maintenir le capot levé pour accéder aux 3 fixations supérieures.
- Avec une pointe, pousser le téton central des 2 rivets aveugles latéraux en plastique.
- Déposer la vis centrale.
- Déclipser les 2 fixations inférieures.
- Dégager la calandre.
- Déclipser le macaron Renault avec un tournevis plat.

REPOSE

- Poser les 2 clips femelles du macaron Renault.
- Enclencher le macaron Renault à la main par une poussée franche.
- Présenter la calandre dans son logement, capot entrouvert (opération à réaliser à deux personnes).
- Poser des rivets aveugles neufs pour les 2 fixations supérieures extérieures et enclencher les tétons avec un outil en bois.
- Visser la fixation centrale.
- Contrôler l'absence de vibrations par un essai routier.

REMPACEMENT DU CAPOT MOTEUR

(attention à la peinture)

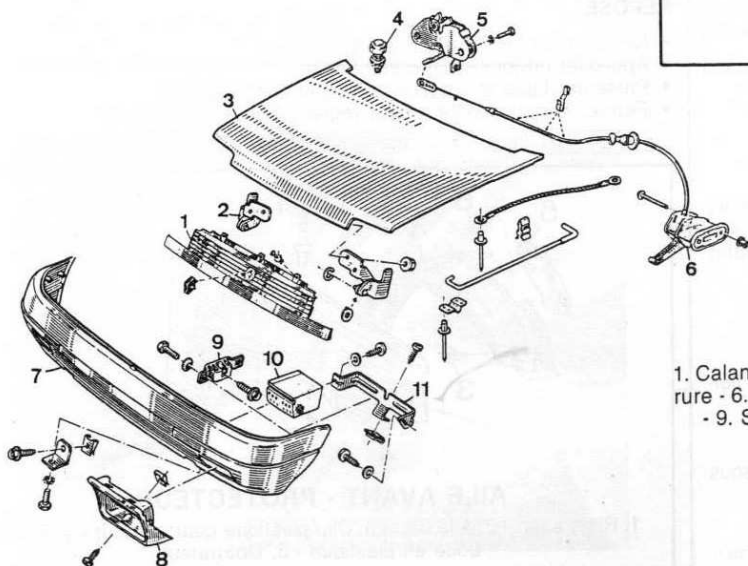
DÉPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Repérer, avec de la peinture, la position des charnières de capot avant.
- Avec une perceuse équipée d'un foret Ø 6 mm, rasers la tête du rivet du câble de sécurité sur le passage de roue.
- Déposer les 4 fixations du capot sur les charnières (clé de 13 plate).
- Dégager le capot à deux personnes pour ne pas endommager la peinture des ailes avant.

REPOSE

- Graisser les axes des charnières.
- Positionner le capot sur les charnières sans le bloquer.
- Régler les jeux d'ouverture du capot entre les ailes avant.
Pour cela :
— Glisser des cales de réglage en tôle entre les charnières et le capot.
— Régler la hauteur du mécanisme de serrure en jouant sur les jeux de ses 2 fixations.
- S'assurer que le mécanisme d'ouverture du capot fonctionne bien.
- Bloquer les fixations des charnières.
- Poser un rivet aveugle en acier sur le passage de roue pour maintenir le câble de sécurité.
- Fermer le capot et s'assurer de son bon fonctionnement. Ce dernier doit se verrouiller par son propre poids.

Nota. — Il est déconseillé de pulvériser un produit bitumeux sous le capot moteur pour diminuer le niveau sonore. Ce dernier a tendance à ne jamais sécher à cause de la température de la mécanique. Les garnitures épaisses ignifugées, collées dans les ajours du capot, sont préférables.



BLOC AVANT - CAPOT BOUCLIER

1. Calandre - 2. Charnières - 3. Capot - 4. Téton de réglage - 5. Serrure - 6. Commande d'ouverture - 7. Bouclier - 8. Support d'optique - 9. Support latéral de bouclier - 10. Absorbeur - 11. Ferrure

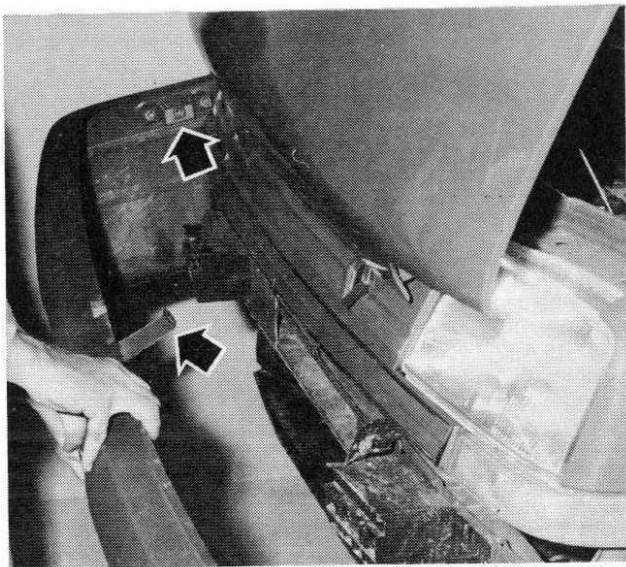
REPLACEMENT DU CABLE DE CAPOT

- Desserrer les 2 vis de la serrure.
- Décrocher le câble de la serrure.
- Sous la planche de bord, côté droit, déposer les 2 fixations de la poignée d'ouverture de capot.
- Extraire l'ensemble et le remplacer.
- Graisser la serrure.

REPLACEMENT DU PARE-CHOCS AVANT

DÉPOSE

- Déposer les 4 fixations latérales extérieures accessibles sous le passage de roue.
- Dégager le bouclier et récupérer les absorbeurs (butées en caoutchouc).



Lors de la mise en place du pare-chocs ne pas oublier de positionner les 2 absorbeurs. Le bouclier est fixé par 4 fixations, 2 de chaque côté

REPOSE

- Positionner les absorbeurs et présenter le bouclier.
- Centrer le bouclier (pare-chocs), capot moteur fermé.
- Contrôler les jeux d'ouverture.
- Bloquer toutes les fixations.
- Contrôler l'absence de vibrations au cours d'un essai routier.

Nota. — Les boucliers sont réparables. Du fait de la nature du plastique il est possible d'utiliser un mastic polyester même chargé de fibres de verre. Dans tous les cas, pour que ces derniers conservent leur élasticité, il est préférable de confier ce travail à un carrossier réparateur qui dispose également des peintures spécifiques.

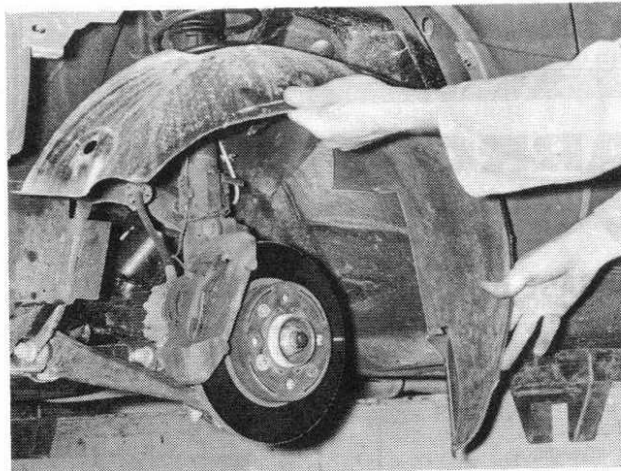
REPLACEMENT D'UNE AILE AVANT

(attention rivets en acier)

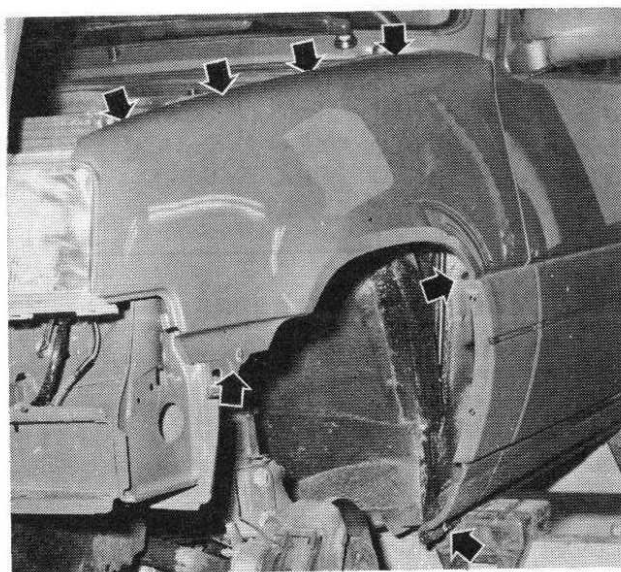
Nota. — Les ailes avant sont rivées et collées. Pour les déposer sans les endommager après dépose des fixations, chauffer les liaisons entre le passage de roue et cette dernière avec un appareil pulseur d'air chaud (ou autre source de chaleur).

DÉPOSE

- Ouvrir le capot avant.
- Avec une perceuse faire sauter les têtes des 4 rivets en acier sur la liaison supérieure.
- Dégager le bouclier (voir paragraphe correspondant).
- Débloquer la roue du côté correspondant.
- Lever le véhicule par son côté avec le cric et placer une chandelle sous l'avant du bas de caisse.
- Déposer la roue.
- Dégager les agrafes du pare-boue et le déposer.
- Percer la fixation avant latérale derrière le bouclier.



Dépose d'un pare-boue d'aile avant maintenu par des clips en plastique « quart de tour »

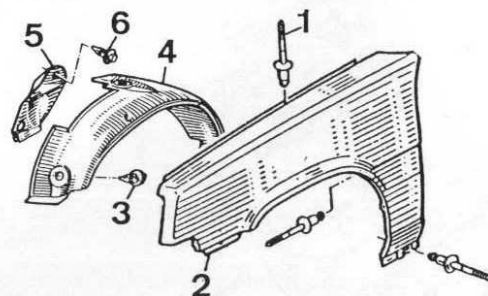


Les ailes avant sont fixées par des rivets en acier. Ces derniers ne doivent pas être remplacés par des rivets en alliage

- Dégager la fixation inférieure sur la partie avant inférieure du bas de caisse.
- Démontez les fixations sur le pied de caisse à l'intérieur du passage de roue.
- Chauffer les liaisons collées.
- Dégager l'aile.

REPOSE

- Nettoyer les profils d'accostage.
- Appliquer un joint colle d'étanchéité.
- Présenter l'aile et les rivets en acier sans les fixer.
- Fermer le capot moteur pour régler les jeux d'ouverture.



AILE AVANT - PROTECTEUR

1. Rivet acier - 2. Aile - 3 et 6. Clip plastique quart de tour - 4. Pare-boue en plastique - 5. Obturateur

- Contrôler les jeux avec la porte et le bouclier (pare-chocs)
- River les fixations de l'aile.
- Pulvériser un produit anti-gravillonnage sous l'aile pour éviter la corrosion et le bruit.

Nota. — Pour des raisons de sécurité il est impératif d'utiliser des rivets acier, et non en alliage. En cas de choc avant ces derniers se sectionneraient trop facilement et affaibliraient les structures de la caisse. Cependant une simple pince à rivet n'est pas adaptée. Il faut un outillage spécifique. Par contre il est possible de remplacer les rivets par des vis et écrous acier.

REPLACEMENT DU PARE-BRISE

(à faire réaliser par un spécialiste)

Du fait de la complexité du remplacement des glaces collées, il est préférable de faire appel à un carrossier réparateur. Soulignons que le collage de ces éléments contribue à la rigidité de l'habitacle et que leur remplacement a une grosse incidence sur la sécurité passive.

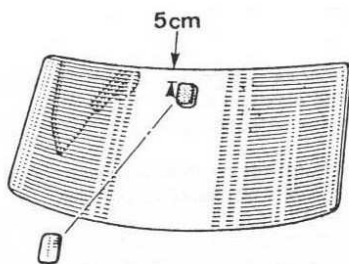
REPLACEMENT D'UN RÉTROVISEUR INTÉRIEUR COLLÉ

(avec les mains propres)

La dépose du rétroviseur intérieur s'obtient en chauffant le sabot de ce dernier avec un briquet, après avoir repéré son emplacement initial (5 cm du bord du bourrelet caoutchouc supérieur).

Système par collage direct

— Nettoyer avec de l'alcool dénaturé l'emplacement du rétroviseur sur le pare-brise.

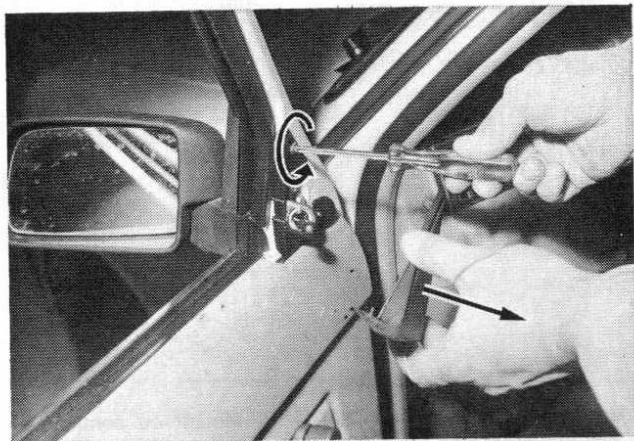


Respecter la position de la pastille de rétroviseur

- S'assurer de l'absence totale d'humidité.
- Observer une température de travail de 20°C.
- Nettoyer l'embase du rétroviseur à l'alcool dénaturé.
- Tracer le positionnement du rétroviseur sur la glace avec un crayon feutre.
- Lorsque l'ensemble est totalement sec, enduire l'embase de 2 gouttes de colle Loctite, Térosol ou similaire.
- Appliquer fermement pendant quelques minutes, sans bouger, le rétroviseur dans son emplacement.

Système avec pastille de collage

- Nettoyer de la même façon que pour un collage direct le pare-brise et l'embase.
- Dégager la protection de la pastille.
- Appliquer la pastille sur l'embase du rétroviseur.
- Positionner le rétroviseur dans son emplacement initial.



La dépose du rétroviseur ne nécessite pas la dépose du garnissage de porte

REPLACEMENT DU RÉTROVISEUR EXTÉRIEUR

DÉPOSE

- A l'aide d'un tournevis plat et d'une protection dégager le garnissage noir en plastique de la commande de rétroviseur.
- Dévisser les 2 fixations de la platine de réglage et pousser l'ensemble pour accéder à la fixation centrale.
- Déposer la fixation centrale.
- Dégager le rétroviseur par l'extérieur.

REPOSE

- Graisser les câbles avec de l'huile de vaseline.
- Opérer en ordre inverse de la dépose.

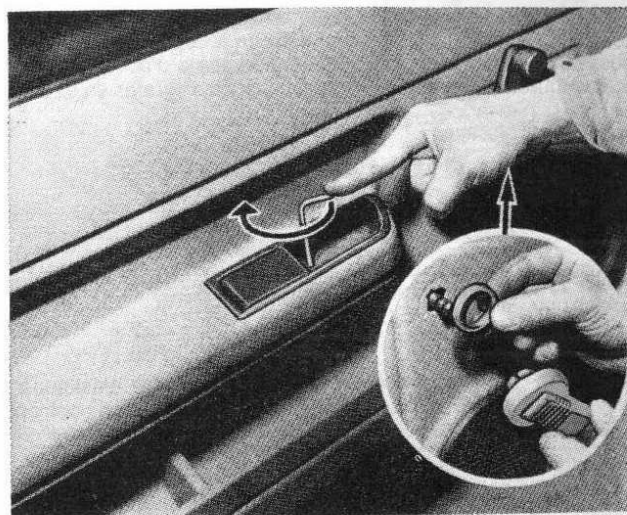
DÉPOSE D'UNE GARNITURE DE PORTE

Nota. — Afin d'éviter la corrosion et l'arrivée d'humidité dans l'habitacle il est impératif de remettre le film plastique collé sur le caisson de porte.

- Dégager l'enjoliveur de commande de rétroviseur avec un tournevis plat.

Pour les modèles haut de gamme

- Dégager de la feuillure le bandeau supérieur en le tirant vers le haut.
- Déposer les 5 fixations (tournevis cruciforme) de la boîte à gants.
- Démontez le support de boîte à gants.



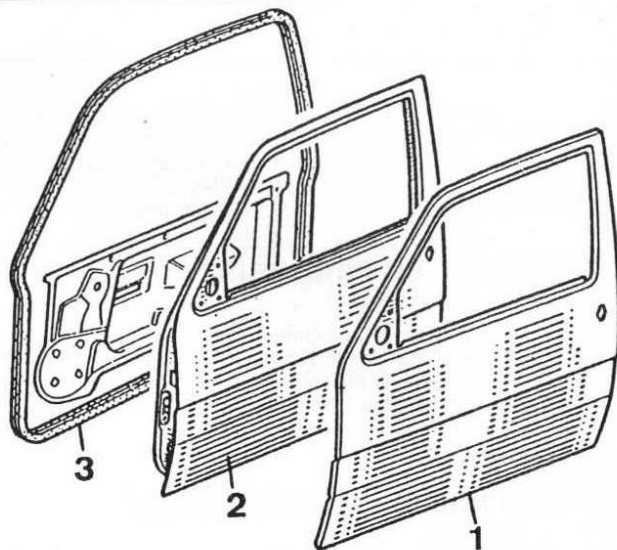
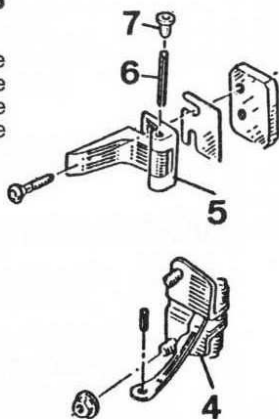
Déposer successivement la manivelle lève-glace, avec un tournevis plat, et la commande d'ouverture interne. En médaillon, bague de clipsage de la manivelle lève-vitre



Il est impératif de replacer le film en plastique après manutention du garnissage de porte. Ce dernier évite les infiltrations d'eau dans l'habitacle

PORTES AVANT - CHARNIÈRES (modèle 3 portes)

1. Panneau de porte à sertir - 2. Porte nue
- 3. Joint d'entrée de porte - 4. Arrêt de porte
- 5. Charnière (vissée sur le caisson de porte et soudée sur le pied de caisse)
- 6. Goupille élastique - 7. Obturateur



- A l'aide d'un gros tournevis plat créer un espace entre la manivelle lève glace et la bague clip en plastique et extraire la manivelle.
- Déposer avec une clef torx la commande interne d'ouverture de porte.
- Avec une fourchette plate en levier, déclipser les agrafes en plastique de la porte.
- Dégager le garnissage.

REPOSE

- Opérer en ordre inverse de la dépose.

DEPOSE D'UNE PORTE

(opération délicate)

DÉPOSE

Nota. — Les portes sont positionnées sur 2 goupilles élastiques. Leur dépose nécessite soit un chasse goupilles à inertie ou manuel contrecoudé. Il est pratiquement impossible de les dégager avec un outil droit. Si, par mégarde, une des goupilles était endommagée par des coups de marteaux répétés, il faut rougir la charnière de porte avec une lampe à souder pour faire gonfler le métal avant de pratiquer de nouveau l'extraction avec un outil mieux approprié.

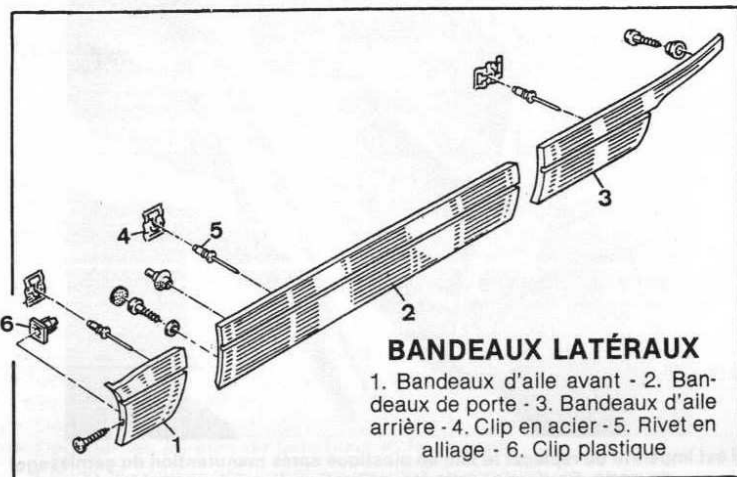
- Pour les véhicules avec glace électrique et haut-parleur intégré dans le panneau de porte, déposer successivement :
 - Le garnissage de porte.
 - La garniture plastique.
- Déconnecter après repérage les fils électriques.
- Déposer les 2 vis de l'arrêt de porte.
- Dégager les 2 goupilles pendant qu'une personne supporte la porte avec un chasse goupille contrecoudé, glace ouverte ou :
- Dévisser les 4 vis (2 par charnière) maintenant les charnières sur le caisson de porte. Ces dernières sont accessibles par l'extérieur, mais très difficiles à desserrer. Il est préférable de les chauffer, mais attention à la peinture.
- Déposer la porte sans abîmer la peinture.

REPOSE

- S'assurer que les orifices des goupilles sont en bon état.
- Graisser les goupilles élastiques.
- Avec l'aide d'une autre personne présenter la porte dans son logement en position ouverte.
- Poser les vis sur les charnières ou, avec un chasse goupille affûté en pointe, centrer les charnières, avant d'insérer la goupille.
- Après mise en place des vis ou des goupilles positionner l'arrêt de porte.
- Contrôler le bon fonctionnement de la serrure avant de fermer la porte ; pour cela : enclencher le verrou avec un tournevis.
- Contrôler le réglage de la porte.
- En cas de mauvais réglage les professionnels tordent les charnières avec une griffe utilisée en levier.
- Brancher les fils électriques.
- Coller la garniture en plastique sur le caisson de porte et remonter le garnissage.
- Contrôler l'absence de vibration par un essai routier.

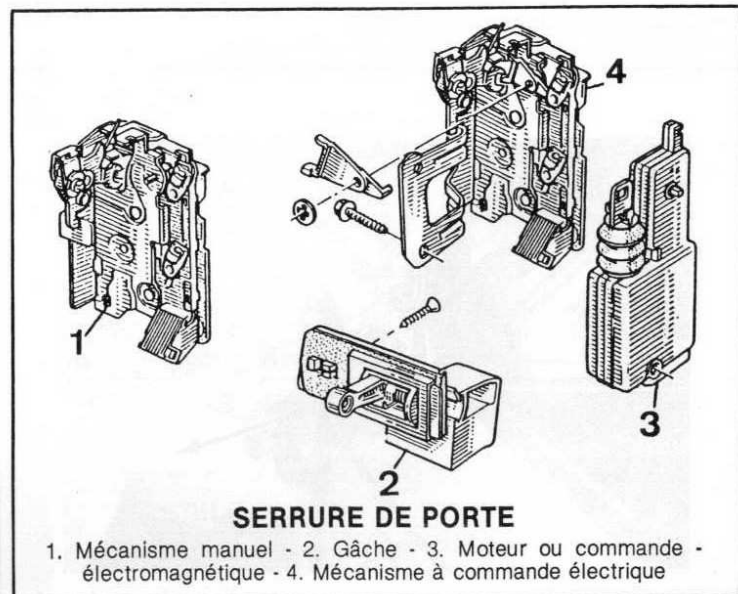
REPLACEMENT D'UNE SERRURE DE PORTE

Nota. — Cette opération ne nécessite pas la dépose du garnissage de porte.



BANDEAUX LATÉRAUX

1. Bandeaux d'aile avant - 2. Bandeaux de porte - 3. Bandeaux d'aile arrière - 4. Clip en acier - 5. Rivet en alliage - 6. Clip plastique



SERRURE DE PORTE

1. Mécanisme manuel - 2. Gâche - 3. Moteur ou commande électromagnétique - 4. Mécanisme à commande électrique

- Avec une clef torx déposer la fixation de la serrure sur le caisson de porte.
- Extraire la serrure par un mouvement arrière et une rotation vers le bas.
- Dégager la serrure de la biellette de commande.
- Maintenir la biellette de commande avec une ficelle pour qu'elle ne tombe pas dans le caisson. Si cela était le cas, déposer le garnissage (voir paragraphe correspondant).
- Nettoyer le mécanisme avec du gazole et le graisser avant repose. Voir tableau de graissage.

REPOSE

- Opérer en ordre inverse de la dépose.

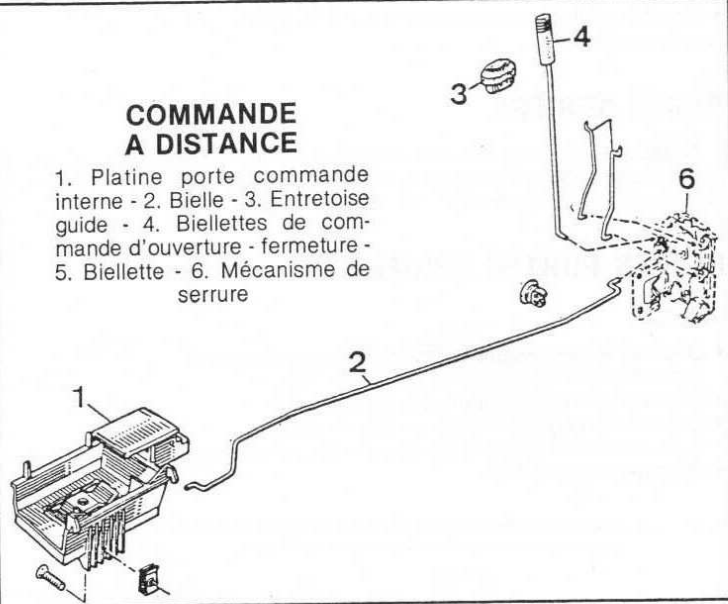
RÉGLAGE D'UNE GÂCHE DE PORTE

- A l'aide d'une clef torx desserrer la gâche.
- Régler la fermeture de porte.
- Eventuellement si la serrure touche la gâche, ajouter une rondelle en acier derrière la gâche.
- Bloquer la gâche.

Nota. — Pour éviter que la gâche ne se desserre, mettre de la colle sur les filets de la vis de gâche.

COMMANDE A DISTANCE

1. Platine porte commande interne - 2. Bielle - 3. Entretoise guide - 4. Biellettes de commande d'ouverture - fermeture - 5. Biellette - 6. Mécanisme de serrure



REMPACEMENT D'UNE GLACE DE PORTE

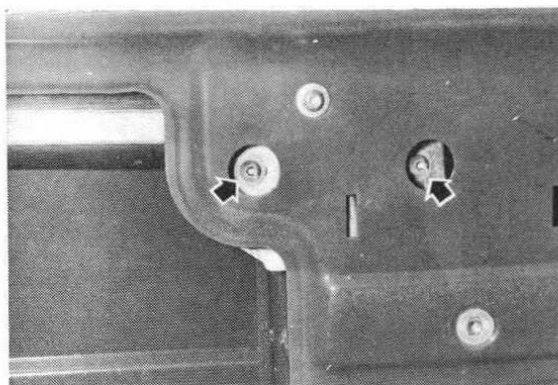
Nota. — Si la glace est cassée, dégager tous les débris avec un aspirateur pour éviter les bruits. Si certains sont impossible à dégager, les coller avec un goudron bitumeux sans obturer les orifices d'évacuation de l'eau, dans le fond du caisson.

DÉPOSE

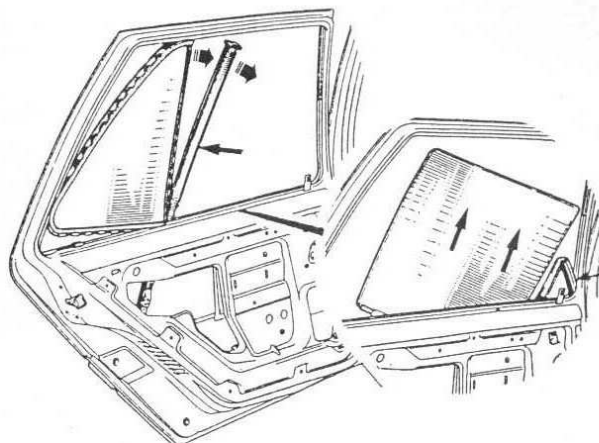
- Démontez le garnissage de porte (voir paragraphe correspondant).
- Dégager le film plastique sans l'endommager.



Dégager le lécheur de glace pour déposer la glace

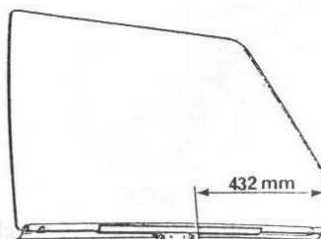
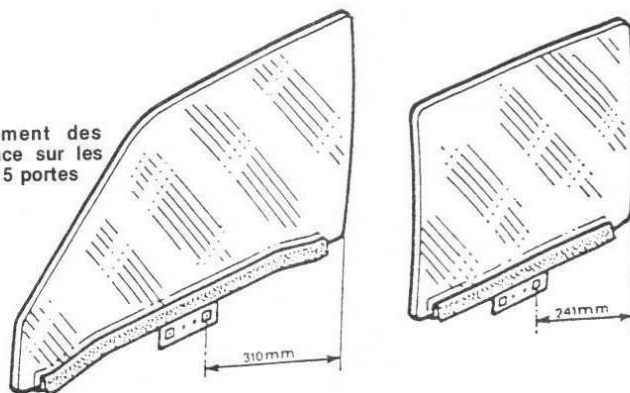


Le bas de glace est fixé avec des vis à empreinte torx



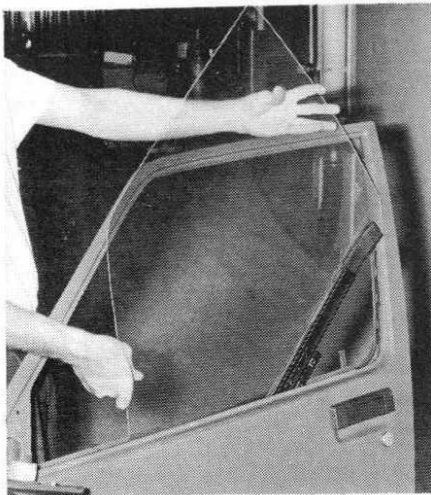
Dépose des glaces de porte arrière sur les modèles 5 portes

Positionnement des bas de glace sur les modèles 5 portes



Positionnement des bas de glace sur les portes avant de modèle 3 portes

- Positionner la glace dans le fond du caisson (position basse).
- Dégager à la main (ou avec un tournevis plat) le lécheur intérieur sans l'abîmer.
- Démontez le rétroviseur (voir paragraphe correspondant).
- Dégager le lécheur extérieur (idem que l'intérieur).
- Lever la glace de façon à la faire coïncider avec les orifices d'accès aux fixations.
- Déposer les 2 vis du bas de glace, cette dernière étant maintenue avec un papier collant sur la liaison avec le panneau de porte pour qu'elle ne tombe, et ne se brise pas.
- Descendre le mécanisme à vide à fond.
- Dégager la glace du caisson pointe en bas.



Positionner la glace, munie de son bas de glace pointe en bas

- Au cas où le bas de glace serait dégagé de la glace positionner ce dernier à 432 mm de l'avant (comme sur l'illustration).

REPOSE

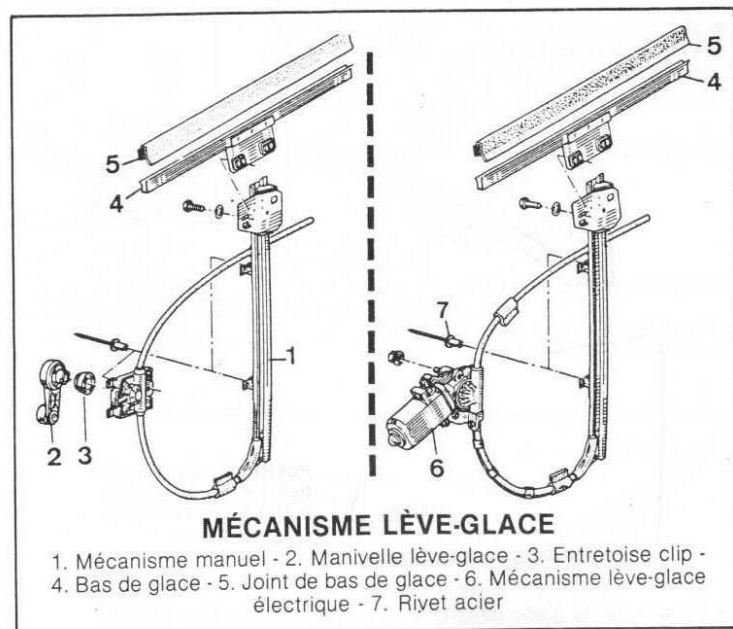
- Opérer en ordre inverse de la dépose.
- Graisser les coulisseaux de porte uniquement avec du savon liquide.

REPLACEMENT D'UN MÉCANISME LÈVE-GLACE

(porte avant)

DÉPOSE

- Déposer le garnissage de porte (voir paragraphe correspondant)
- Déconnecter l'alimentation électrique du moteur lève-glace.
- Coller la glace avec du Scotch sur le caisson.
- Déposer les fixations du bas de glace sur le mécanisme lève-glace.
- Démonter la fixation de la platine de commande de levée.
- Avec une perceuse munie d'un forêt de 6 mm percer les rivets de maintien du corps du mécanisme.
- Dégager le mécanisme par un ajour du caisson.



REPOSE

- Graisser le mécanisme.
- Présenter le mécanisme dans son emplacement.
- Poser des rivets aveugles en acier avec une pince appropriée.
- Positionner sans les bloquer les autres fixations.
- Monter la glace et s'assurer qu'elle ferme correctement.
- Bloquer les fixations.
- Poser le film plastique et le garnissage de porte.
- S'assurer de l'absence de vibration par un essai routier.

REPLACEMENT D'UN BARILLET DE PORTE

(il faut forcer...)

DÉPOSE

- Dégarnir la porte (voir paragraphe correspondant).
- Dégager la fourchette du barillet avec un gros tournevis plat utilisé en levier puis avec une pince multiprise.
- Déposer le corps du barillet par l'extérieur du panneau de porte et le dégager de la biellette de commande.

REPOSE

- Opérer en ordre inverse de la dépose.

ÉTANCHÉITÉ DU TOIT OUVRANT

(uniquement en cas de fuite)

Nota. — Choisir dans les exemples cités celui qui convient le mieux à la situation. Si le toit fuit encore s'assurer que la tôle de pavillon est bien plane.

- Resserrer la fermeture intérieure du toit.
- Refermer légèrement les 2 guides d'ouverture.
- Resserrer toutes les fixations sur le contre-cadre (environ 30 vis).
- Graisser le joint en caoutchouc avec du suif.
- Poser un joint silicone transparent sur la périphérie extérieure du toit ouvrant (sur le pavillon)

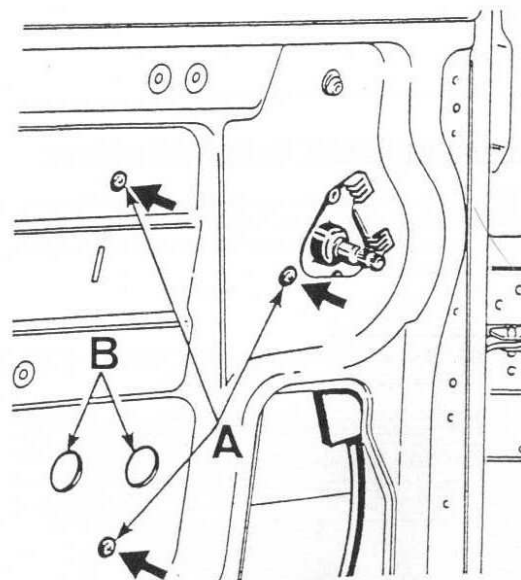
PORTE ARRIÈRE

Nota. — La dépose des portes arrière est identique à celle des portes avant. Le bas de glace est réglé à 241 mm (Voir illustration) et le mécanisme lève-glace est également fixé par des rivets aciers.

GLACES PORTES ARRIÈRE

DÉPOSE

- Déposer le garnissage de porte (idem portes avant)
- Pour dégager les glaces de porte arrière :
- Déposer la fixation supérieure de glace fixe.
- Descendre la glace mobile en bas du caisson.
- Faire pivoter la glissière après avoir débranché sa fixation inférieure.
- Dégager la glace fixe.



Sur les portes arrière le mécanisme lève-glace est maintenu par 3 rivets aciers. En A les fixations du mécanisme, en B les orifices d'accès aux fixations de bas de glace

Glace mobile

- Faire coïncider le bas de glace en face des orifices sur le caisson.
- Déposer les 2 fixations torx du bas de glace.
- Dégager les coulisseaux en caoutchouc.
- Déposer les lècheurs de glace sans les abîmer.
- Dégager la glace mobile par un mouvement vers l'avant.

REPOSE

- Opérer en ordre inverse de la dépose.
- Graisser les coulisseaux avec du savon liquide.
- Contrôler le bon fonctionnement de la glace avant de regarnir.

BANDEAUX LATÉRAUX

(attention à la peinture)

DÉPOSE

Sur aile avant

- Dégager les 2 vis sur la feuillure d'aile.

Sur panneaux arrière d'ailes

- Dégager la fixation sous le passage de roue

Sur l'ensemble

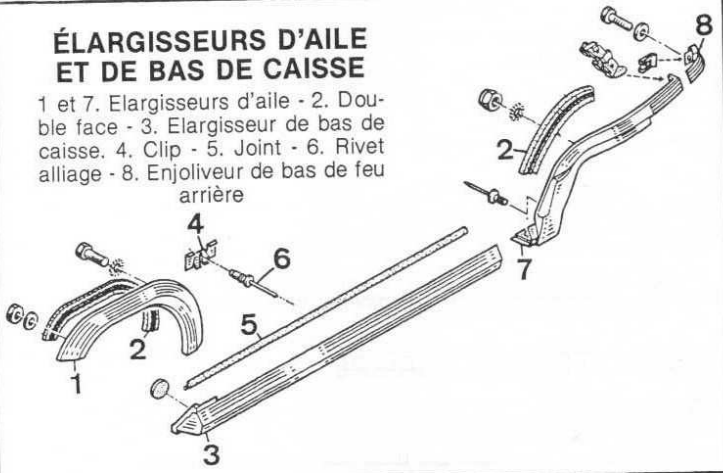
- Graisser avec du savon liquide la liaison supérieure pour assurer un meilleur glissement.
- Dégager les bandeaux en poussant fortement vers le haut.

REPOSE

- Opérer en ordre inverse de la dépose.

ÉLARGISSEURS D'AILE ET DE BAS DE CAISSE

1 et 7. Elargisseurs d'aile - 2. Double face - 3. Elargisseur de bas de caisse. 4. Clip - 5. Joint - 6. Rivet alliage - 8. Enjoliveur de bas de feu arrière



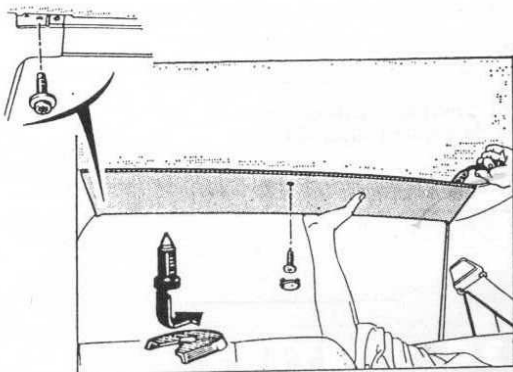
REMPACEMENT DU HAYON

(attention à la peinture)

Nota. — Contrôler que l'amortisseur de hayon maintient bien ce dernier ouvert sans aide, sinon le remplacer.

DÉPOSE

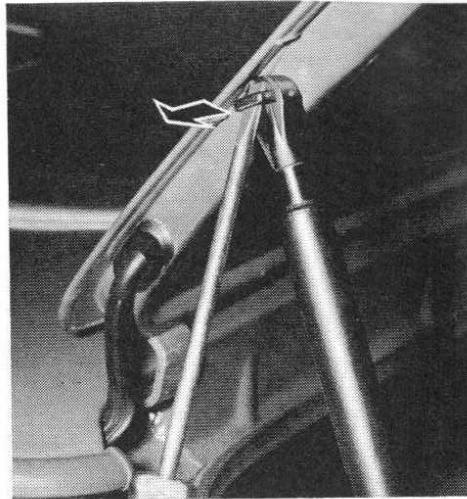
- Déconnecter l'alimentation électrique de la lunette dégivrante avec précaution et un tournevis plat.
 - Débrancher les 2 câbles de maintien de la tablette mobile.
 - Déposer la garniture arrière en plastique sur la toile de pavillon.
- Pour cela :
- Dégager l'obturateur central en plastique pour accéder à la vis cruciforme.
 - Avec un outil plat utilisé en levier, dégager la garniture plastique des clips.
 - Démontez le garnissage intérieur de hayon.



Les fixations du hayon sont accessibles sous le garnissage arrière de pavillon

Pour cela :

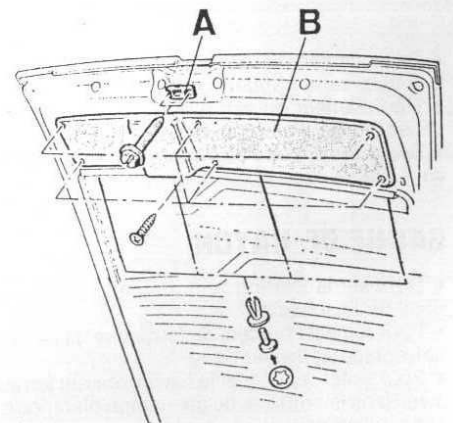
- Démontez les 6 vis cruciformes.
- Déposer le clip plastique central puis le joint inférieur.
- Dégager le garnissage.
- Déconnecter les accessoires électriques (essuie-glace, éclairer de plaque...)
- Dégager les faisceaux du hayon.
- Faire maintenir le pavillon en position ouverte par une autre personne avant de débrancher l'amortisseur compensateur.
- Débrancher l'amortisseur compensateur avec un tournevis plat (voir illustration).
- Dévisser les 2 vis de chaque côté avec un tournevis cruciforme.
- Dégager le hayon.



Dégager le clip en plastique maintenant la tête de l'amortisseur compensateur

REPOSE

- Présenter (à deux personnes) le hayon dans son logement en position ouverte.
 - Positionner les écrous sans les bloquer.
 - Brancher l'amortisseur compensateur.
 - Passer le faisceau électrique dans son logement.
 - Connecter la lunette dégivrante.
 - Brancher les autres composants électriques.
 - S'assurer de leur bon fonctionnement et remonter le garnissage.
 - Contrôler les jeux d'ouverture.
 - Serrer les 2 fixations du hayon.
 - Contrôler l'absence de fuite d'eau, hayon fermé avec un jet à pression.
- En cas de fuite :
- Graisser le joint avec du suif.
 - Resserrer la serrure côté habitacle.



A. Dépose de la serrure de hayon - B. Vue des fixations du garnissage plastique

ENJOLIVEUR INFÉRIEUR DE HAYON

- Ouvrir le hayon.
- Déposer les 6 fixations.
- Démontez les 2 fixations de la serrure.
- Dégager l'enjoliveur, de l'extérieur, avec un mouvement de rotation.
- Débrancher les éclairers de plaques d'immatriculation.

REPLACEMENT DE LA LUNETTE ARRIÈRE

(à réaliser avec des gants)

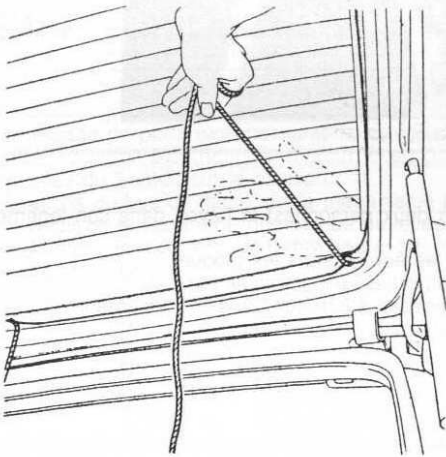
DÉPOSE

- Débrancher les 2 connexions électriques de la lunette dégivrante.
- Recouvrir le hayon et le coffre avec une toile pour ne pas endommager la peinture.
- A l'aide d'un couteau tranchant couper le joint sur toute la périphérie de la baie de glace. Il est cependant possible de l'extraire, de l'intérieur avec les pieds, mais ne pas remonter le vieux joint sous peine de fuite d'eau.
- Dégager la glace à 2 personnes.
- Nettoyer le profil d'accostage avec de l'alcool.
- En cas de tache de corrosion gratter puis repeindre le foyer.

REPOSE

Nota. — Pour faciliter le montage il est conseillé d'enduire le joint de graisse à pneumatique (uniquement). Cette opération assure également une bonne étanchéité.

- Pulvériser un produit à base de silicone sur la gorge de l'enjoliveur.
- Introduire l'enjoliveur dans la gorge.
- Placer le joint sur le pare-brise (opération difficile à réaliser à 2 personnes).
- Introduire une corde dans le bourrelet, sur toute la périphérie du joint en partant du centre et du bas de la glace.
- Appliquer de la graisse à pneumatique sur l'encadrement.
- Positionner la lunette équipée de son joint sur l'encadrement.
- Centrer l'ensemble.



Le remplacement d'une lunette arrière se réalise avec une ficelle introduite dans la gorge du joint. Le fait de la tirer laisse passer le joint par dessus la feuillure de baie

- Deux personnes, à l'extérieur du véhicule doivent pousser fortement sur la glace, sans frapper, pour l'empêcher de remonter.
- De l'intérieur du véhicule, tirer les cordes par petites sections pour faire passer le bourrelet par dessus la feuillure.
- Brancher la glace dégivrante et s'assurer de son bon fonctionnement (faire de la vapeur sur la glace pour s'assurer que l'ensemble chauffe).

GACHE DE HAYON

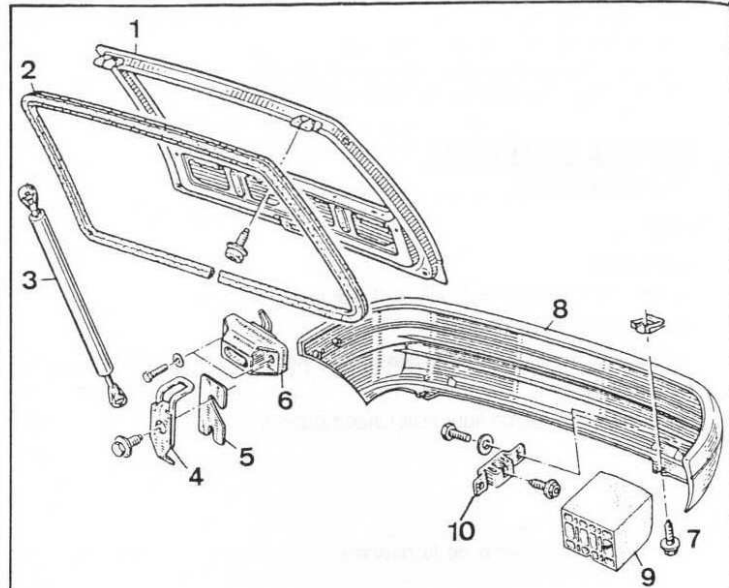
- Déposer la fixation centrale de la gâche sur la traverse arrière, à l'intérieur de l'habitacle.
- Pour régler la hauteur de fermeture du hayon introduire ou retirer des cales de réglage de la gâche.
- Pour éviter de bloquer le hayon, réaliser les essais avec une personne enfermée dans le coffre avec une lampe électrique. Si le hayon se bloque, déposer de l'intérieur la vis centrale.

REPLACEMENT DU PARE-CHOC ARRIÈRE

(bouclier)

DÉPOSE

- Sous le véhicule déposer les 2 fixations du bouclier.
- Sous les passages de roue dégager les 2 fixations latérales.
- Dégager le pare-chocs.



BOUCLIER - HAYON

1. Hayon - 2. Joint - 3. Amortisseur compensateur - 4. Gâche - 5. Cales de réglage - 6. Serrure - 7. Vis à pas rapide - 8. Bouclier - 9. Absorbeur - 10. Support latéral

REPOSE

- Reprendre en ordre inverse de la dépose.
- Centrer le pare-chocs avant de bloquer les fixations.

DÉPOSE DES FEUX ARRIÈRE

- Ouvrir le hayon.
- Dégager la fixation interne, inférieure du feu.
- Sortir le feu de son logement en le poussant vers le bas.

INCIDENTS POSSIBLES DE PEINTURE

En cas de problème sur le film de peinture procéder de la façon suivante :

Excréments d'oiseaux

- Laver à l'eau claire et lustrer avec du Mirror (lustrant sans silicone) ou similaire.

Retombées métalliques

- Laver avec de l'acide oxatique (10 % dans de l'eau).

Retombées de ciment

- Laver avec de l'acide acétique (4 % dans de l'eau).

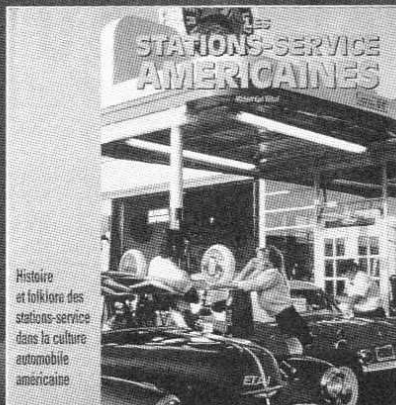
Résine d'arbre

- Laver à l'alcool ou essence de térébenthine.

Retombées de peinture synthétique ou projection de produit bitumeux

- Nettoyage au diluant synthétique suivi d'un lustrage (idem pour les peintures polyuréthane avec le diluant approprié).

La passion Américaine



Les stations-service américaines

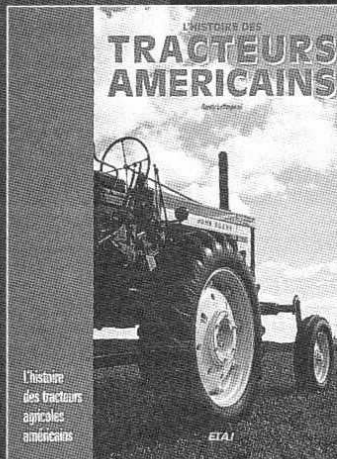
M. K. Witzel

Format : 255/255 160 pages

Photos : 76 N&B, 82 couleurs

Toute l'histoire des stations d'essence qui ont largement contribué à créer une véritable culture, typiquement américaine.

Histoire et folklore des stations-service dans la culture automobile américaine



L'histoire des tracteurs américains

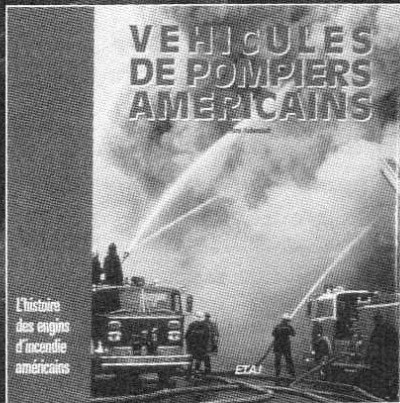
R. Leffingwell

Format : 240/310

192 pages

Photos : 250 couleurs

L'histoire fascinante des tracteurs agricoles américains, étayée par plus de 250 photos couleurs provenant de l'ensemble du territoire américain.



Les véhicules de pompiers américains

H. Halberstadt

Format : 255/255 192 pages

Photos : 30 N&B, 180 couleurs

Un vibrant hommage aux pompiers américains des deux derniers siècles et à leurs équipements.

L'histoire des engins d'incendie américains

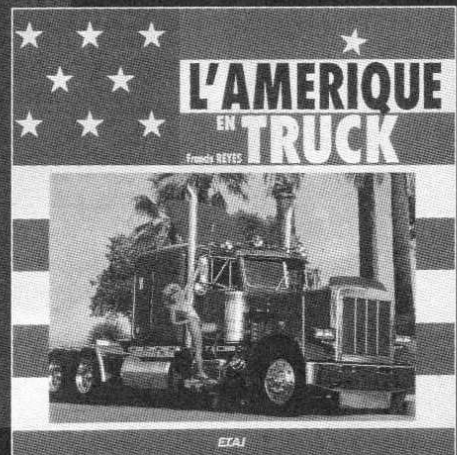
L'Amérique en truck

F. Reyes

Format : 254/254 192 pages

Photos : 6 N&B, 322 couleurs

Folklore, mythes et traditions, nous guident à travers les grands espaces nord-américains où le camion-roi sert de véhicule à l'histoire.



Porsche 356 & 550

Une histoire en images

*L'histoire de la naissance d'une automobile qui deviendra
une voiture de sport de légende*



Des clichés inédits sur des voitures mythiques, accompagnés d'un texte très fouillé et détaillé qui nous fait revivre la saga des premières vraies Porsche.

De superbes photos en couleurs, mais aussi de rares documents d'époque concernant la conception des prototypes, les premiers essais et les débuts en compétition.

Porsche 356 & 550

Une histoire en images

Henry Rasmussen



Préface du professeur Ferry Porsche
E.T.A.I.

“ Aujourd'hui, lorsque vous prenez le volant d'une 356, vous pilotez un symbole non seulement de l'art de concevoir, mais aussi tout simplement de l'art de vivre. ”
Ferry Porsche

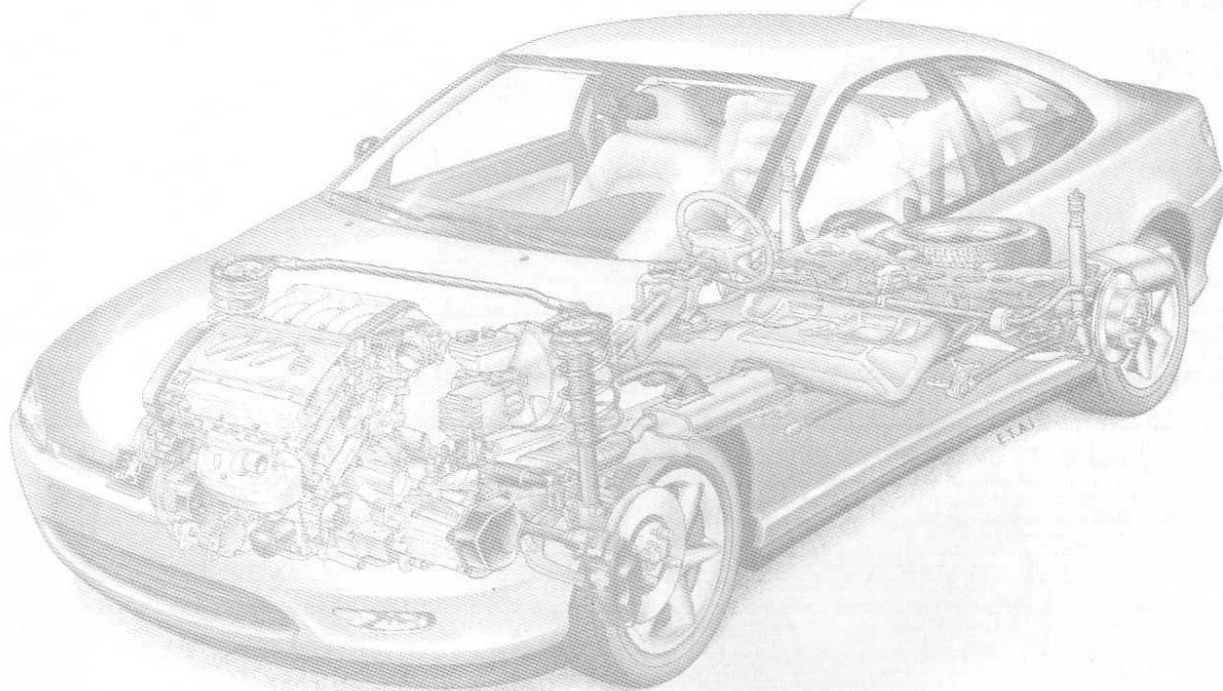


E.T.A.I.

REVUE TECHNIQUE automobile

MISE À JOUR
au
1^{er} MARS
1998

le guide du CONTRÔLE TECHNIQUE



AVANT- PROPOS

La réglementation rend obligatoire le contrôle des automobiles selon leur âge. Chaque véhicule concerné doit être soumis au contrôle des 133 points définis par l'arrêté du 18/06/1991 modifié. Cet examen s'effectuera sans démontage, soit à l'aide d'appareils de mesure, soit par simple contrôle visuel.

En prenant le volant, l'automobiliste engage sa responsabilité vis-à-vis de ses passagers et des personnes qu'il croise sur la route. En conséquence, son véhicule doit offrir une sécurité totale en toute circonstance. Un contrôle régulier doit en être effectué pour cela, sanctionné dans les centres officiels par une demande de réparation plus ou moins impérative suivant l'organe et la gravité du défaut.

Pour agir préventivement, il est possible de diagnostiquer les remises en état nécessaires en examinant chaque point de la fiche de précontrôle qui servira à préparer avec les meilleures chances de succès le passage du véhicule au contrôle technique obligatoire.

MODE OPÉRATEUR

Les opérations décrites ci-après sont à effectuer sans démontage du véhicule. Certaines requièrent l'utilisation de matériel, soit aisément disponible (pont élévateur, fosse ou chandelles, cric d'atelier ou cric de bord, clé dynamométrique, station de gonflage de pneumatique) soit spécifique au contrôle des véhicules et coûteux (analyseur de gaz, freinomètre à rouleaux, banc de suspension).

C'est en partie pour cela que nous vous conseillons vivement pour certains contrôles de contacter un professionnel, qui grâce à son matériel et à son expérience, sera à même de juger objectivement des réparations et réglages à envisager. En cas de défaut constaté, la réparation et le réglage seront exécutés en respectant les valeurs et méthodes décrites dans les caractéristiques détaillées et conseils pratiques des chapitres de l'étude de base, de l'évolution de la construction ou du complément carrosserie.

L'annotation contrôle impossible sur un point indique la présence de produits insonorisants ou de tôles rapportées par le constructeur créant un défaut d'accès visuel et entraînant selon le point une contre-visite.

LES 133 POINTS DU

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

- Plaque d'immatriculation
- Plaque constructeur
- Frappe à froid sur le châssis
- Présentation du véhicule
- Énergie moteur
- Nombre de places assises
- Plaque de tare
- Compteur kilométrique

FREINAGE

- Mesure du frein de service
- Mesure du frein de stationnement
- Mesure du frein de secours (si équipé)
- Réservoir de liquide de frein
- Maître-cylindre
- Canalisations hydrauliques
- Flexibles hydrauliques
- Correcteur de pression de freinage
- Pédale de frein de service
- Disques de frein
- Étriers - Cylindres récepteurs
- Tambours de frein
- Plaquettes de frein
- Assistance de freinage
- Tuyauterie d'assistance de freinage
- Pompe d'assistance de freinage (si monté)
- Entraînement de la pompe d'assistance de freinage
- Système antiblocage
- Commande de frein de stationnement
- Câble et tringlerie de frein de stationnement

DIRECTION

- Mesures de l'angle de ripage AV
- Volant de direction
- Antivol de direction
- Colonne de direction
- Accouplement de direction
- Crémaillère - Boîtier de direction
- Bielles - Timonerie de direction
- Rotules - Articulation de direction
- Relais de direction
- Assistance de direction
- Réservoir d'assistance de direction
- Canalisations d'assistance
- Pompe - Vérin d'assistance
- Entraînement de la pompe

ORGANES MÉCANIQUES

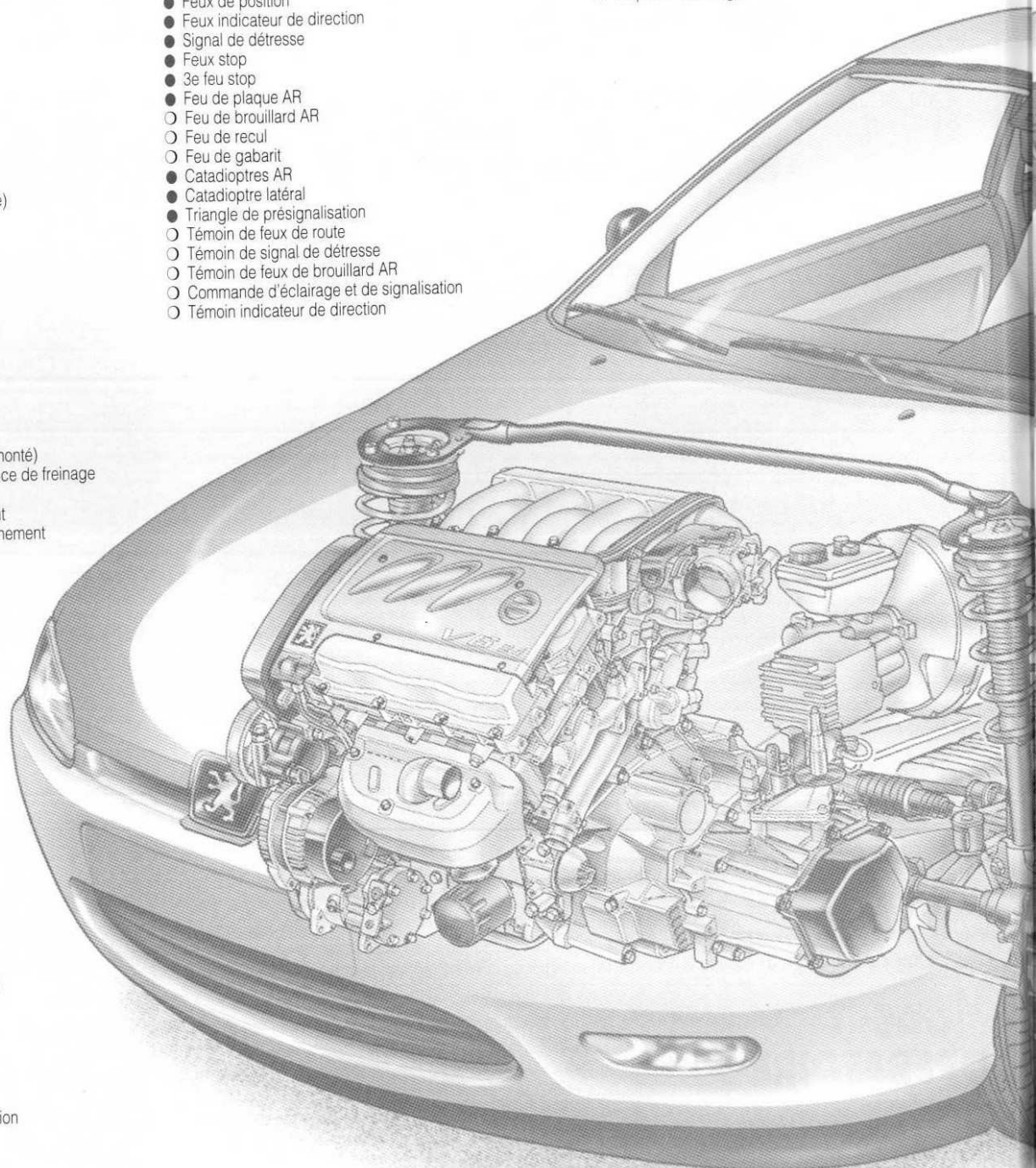
- Groupe moto-propulseur
- Moteur
- Boîte
- Pont
- Transmissions
- Accouplement - relais de transmission
- Circuit de carburant
- Réservoir de carburant
- Carburateur - Système d'injection
- Pompe d'alimentation en carburant
- Collecteur d'échappement
- Canalisations d'échappement
- Silencieux d'échappement

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

- Mesure des feux de croisement
- Feux de croisement
- Feux de route
- Projecteurs antibrouillard
- Feux additionnel
- Feux de position
- Feux indicateur de direction
- Signal de détresse
- Feux stop
- 3e feu stop
- Feu de plaque AR
- Feu de brouillard AR
- Feu de recul
- Feu de gabarit
- Catadioptres AR
- Catadioptre latéral
- Triangle de présignalisation
- Témoin de feux de route
- Témoin de signal de détresse
- Témoin de feux de brouillard AR
- Commande d'éclairage et de signalisation
- Témoin indicateur de direction

ÉQUIPEMENTS

- Sièges
- Ceintures de sécurité
- Avertisseur sonore
- Batterie
- Support roue de secours
- Dispositif d'attelage



CONTRÔLE TECHNIQUE

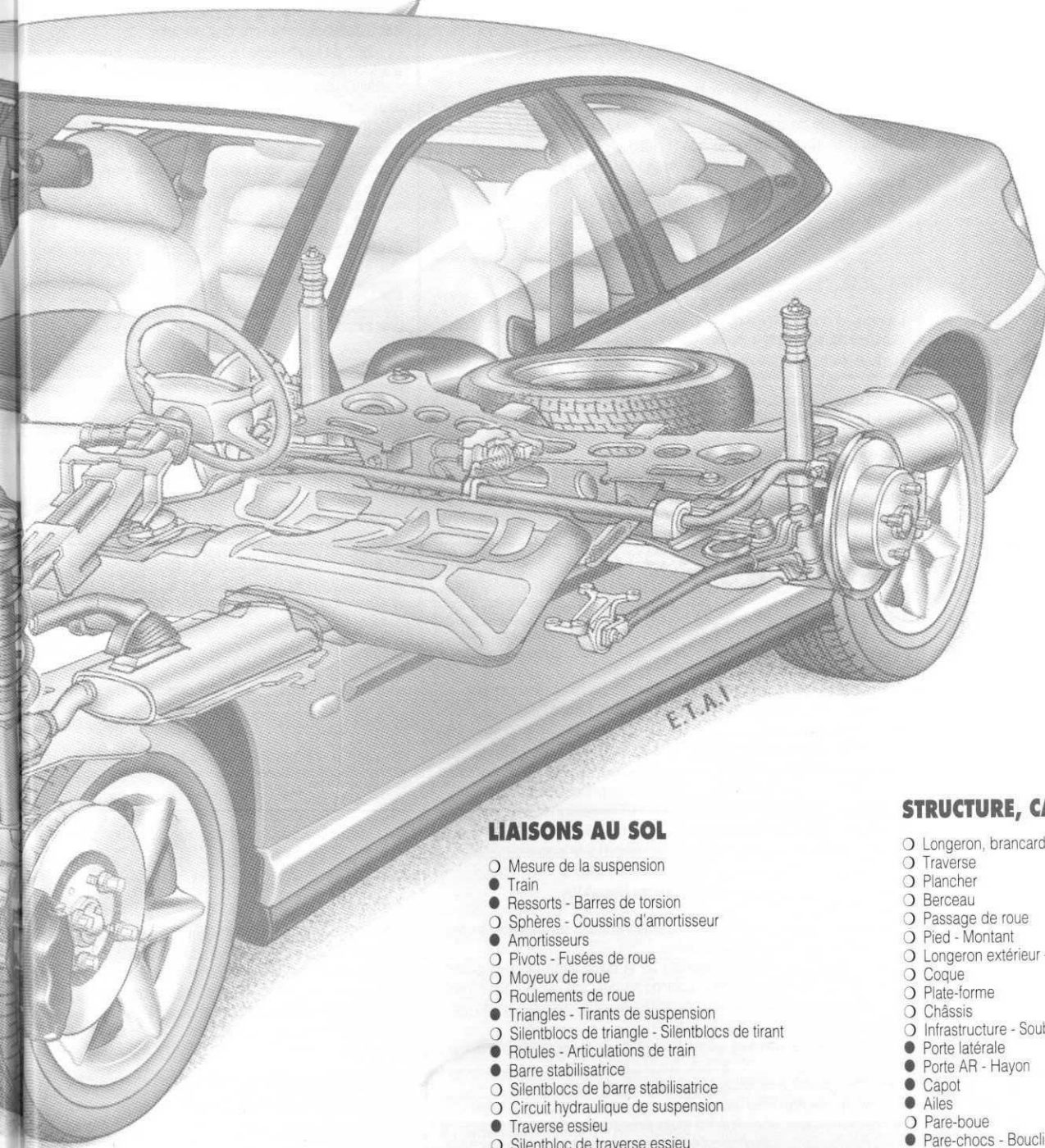
● Points soumis à contre-visite
avec réparations obligatoires

VISIBILITÉ

- Pare-brise
- Autres vitrages
- Rétroviseur intérieur
- Rétroviseur extérieur
- Commande de rétroviseur extérieur
- Essuie-glace AV
- Lave-glace AV

POLLUTION, NIVEAU SONORE

- Mesure de la teneur en CO des gaz d'échappement (moteurs essence)
- Mesure du lambda des gaz d'échappement (véhicules équipés de catalyseur et sonde lambda)
- Mesure de l'opacité des fumées d'échappement (moteurs Diesel)
- Bruit moteur



LIAISONS AU SOL

- Mesure de la suspension
- Train
- Ressorts - Barres de torsion
- Sphères - Coussins d'amortisseur
- Amortisseurs
- Pivots - Fusées de roue
- Moyeux de roue
- Roulements de roue
- Triangles - Tirants de suspension
- Silentblochs de triangle - Silentblochs de tirant
- Rotules - Articulations de train
- Barre stabilisatrice
- Silentblochs de barre stabilisatrice
- Circuit hydraulique de suspension
- Traverse essieu
- Silentbloc de traverse essieu
- Roues
- Jantes
- Pneumatiques

STRUCTURE, CARROSSERIE

- Longeron, brancard
- Traverse
- Plancher
- Berceau
- Passage de roue
- Pied - Montant
- Longeron extérieur - Bas de caisse
- Coque
- Plate-forme
- Châssis
- Infrastructure - Soubassement
- Porte latérale
- Porte AR - Hayon
- Capot
- Ailes
- Pare-boue
- Pare-chocs - Bouclier
- Caisse - cabine
- Bas de caisse amovible
- Élément de carrosserie inamovible

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Plaque d'immatriculation
Plaque constructeur
Frappe à froid sur le châssis
Présentation du véhicule
Énergie moteur
Nombre de places assises

Plaque de tare

Compteur kilométrique

FREINAGE

Mesure du frein de service
Mesure du frein de stationnement
Mesure du frein de secours (si équipé)

Réservoir de liquide de frein
Maître-cylindre
Canalisations hydrauliques
Flexibles hydrauliques
Correcteur de pression de freinage
Pédale de frein de service
Disques de frein
Étriers - Cylindres récepteurs
Tambours de frein
Plaquettes de frein
Assistance de freinage (si montée)
Tuyauterie d'assistance de freinage
Pompe d'assistance de freinage
Entraînement de la pompe d'assistance de freinage
Système antiblocage
Commande de frein de stationnement
Câble et tringlerie de frein de stationnement

DIRECTION

Mesures de l'angle de ripage AV

Volant de direction
Antivol de direction
Colonne de direction
Accouplement de direction
Crémaillère - Boîtier de direction
Biellettes - Timonerie de direction
Rotules - Articulation de direction
Relais de direction

CONSEILS OPÉRATOIRES

matériel nécessaire

L'identification du véhicule est faite comparativement au document présenté, généralement la carte grise.

Seul le point « présentation du véhicule » justifie une courte visite dans le cas d'une impossibilité d'ouverture du capot. En effet dans cette configuration certains éléments de freinage, direction et d'identification ne pourront être contrôlés, et le véhicule sera soumis à un contrôle complet dans un délai de 2 mois.

Dans le cas d'un véhicule non roulant, seule l'identification sera contrôlée et le véhicule sera soumis à un contrôle complet date limite de validité, sur l'initiative de son propriétaire.

Banc de freinage à rouleaux

L'utilisation de ce matériel permet d'apprécier le déséquilibre de chaque essieu (frein de service) ainsi que l'efficacité globale (le déséquilibre est mesuré en simultané alors que l'efficacité peut être améliorée par une 2e mesure effectuée en roue par roue).

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Même si le contrôle légal ne le prescrit pas, vous pouvez accroître l'efficacité de votre intervention en déposant simplement les roues.

Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, contrôlez l'absence d'humidité sur les organes de frein et leurs différents raccords qui pourrait être causée par une fuite de liquide de frein.

De même, contrôlez l'état des canalisations depuis leur origine au niveau du maître-cylindre, jusqu'à leur arrivée au niveau des cylindres récepteurs. Ce contrôle doit porter sur l'absence de trace de corrosion excessive, d'écrasement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique.

Examinez également l'état des flexibles qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquant en vieillissant.

Contrôlez sous le véhicule ou dans l'habitacle suivant l'implantation, l'état de l'ensemble des organes constituant la commande du frein de stationnement. Vérifiez notamment le passage et le guidage des câbles ou tringles.

Manœuvrez à plusieurs reprises la commande afin de vous assurer de l'absence de points durs et du réglage correct de celle-ci. Reportez-vous pour cette opération au paragraphe concerné du chapitre « FREINS ».

Plateaux pivotants, plaques de ripage

L'angle de braquage fait partie de l'ensemble des angles caractéristiques de la géométrie du train avant.

Le contrôle de ceux-ci nécessite un matériel spécifique que seuls les professionnels possèdent et sans lequel aucune intervention n'est possible.

En règle générale, c'est la mesure de ripage qui sera effectuée. Ce test est représentatif d'une dérive du véhicule par rapport à la tringlerie initiale.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Manœuvrez le volant axialement et latéralement afin de contrôler sa fixation et son jeu par rapport à la colonne.

Dans l'habitacle, si l'habillage inférieur de la planche de bord en permet l'accès, contrôlez la fixation de la colonne de direction sur la caisse. Dans le compartiment moteur, vérifiez l'efficacité ainsi que l'absence de jeu dans la liaison colonne-mécanisme de direction.

Par le compartiment moteur ou sous le véhicule, si l'accessibilité l'exige, examinez l'ancrage du mécanisme sur la caisse. Vérifiez cet examen en faisant manœuvrer la direction par un tiers.

Contrôlez également l'état des soufflets.

Levez le véhicule de sorte que les roues directrices ne touchent plus le sol et manœuvrez la direction de butée à butée, vous testez alors le fonctionnement du mécanisme seul, celui-ci doit être régulier et sans résistance.

Sous le véhicule, vérifiez la forme des biellettes, l'état des cache-pousières des rotules ainsi que le jeu de celles-ci.

NOTES

Lors du contrôle, il n'est pas tenu compte de la conformité des plaques d'immatriculation (couleurs, dimensions, positionnement et type de fixation).

La plaque de tare doit être présente à l'avant droit des carrosseries des véhicules utilitaires. Le relevé du kilométrage ne correspond pas toujours aux kilomètres effectivement parcourus.

Bien que le contrôle technique s'effectue sans aucun démontage, nous vous conseillons vivement avant de présenter votre véhicule de procéder à une vérification approfondie des freins.

Reportez-vous pour cela au chapitre « FREINS » et suivez les valeurs et méthodes indiquées pour réaliser un diagnostic précis et, si besoin est, à une remise en état.

Une baisse de niveau du liquide de frein dans les limites des repères « Mini » et « Maxi » du réservoir de compensation est normale. Elle est due à la compensation du volume créé par l'usure logique des garnitures de frein.

Le liquide de frein synthétique étant particulièrement corrosif, la présence d'oxydation à proximité d'un organe du système de freinage peut être révélatrice de l'origine d'une fuite.

Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre d'un des points de contrôle touchant le système de freinage doit faire l'objet lors de la contre-visite, de l'ensemble des contrôles prescrits pour le système de freinage.

Un mauvais réglage de la géométrie de train avant entraîne non seulement une mauvaise tenue de route mais également une usure prématurée des pneumatiques. Il existe des centres spécialisés dans cette activité qui vous proposent ce réglage pour une somme forfaitaire raisonnable.

Depuis plusieurs années, les véhicules sont pourvus en série de colonne de direction déformable qui permet son effacement en cas de choc frontal violent. Selon sa conception, ce dispositif peut prendre du jeu avec le temps. Il peut être nécessaire de le remplacer pour résoudre le problème.

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

DIRECTION (suite)

Assistance de direction (si équipé)
Réservoir d'assistance de direction
Canalisations d'assistance
Pompe - Vérin d'assistance
Entraînement de la pompe

VISIBILITÉ

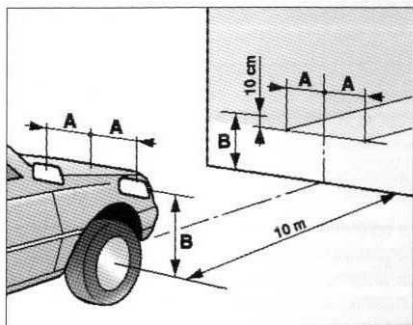
Pare-brise
Autres vitrages

Rétroviseur intérieur
Rétroviseur extérieur
Commande de rétroviseur extérieur

Essuie-glace AV
Lave-glace AV

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

Mesure des feux de croisement



Feux de croisement
Feux de route
Projecteurs antibrouillard
Projecteurs additionnels
Feux de position
Feux indicateur de direction
Signal de détresse
Feu stop - 3e feu stop
Feu de plaque AR
Feu de brouillard AR
Feu de recul
Feu de gabarit
Catadioptrés AR
Catadioptré latéral
Triangle de présignalisation
Témoin de feux de route
Témoin de signal de détresse
Témoin de feux de brouillard AR
Commande d'éclairage et de signalisation
Témoin indicateur de direction

LIAISONS AU SOL

Mesure de la suspension

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Regardez le niveau dans le réservoir d'huile d'assistance qui peut être révélateur de l'état du circuit.

Contrôlez l'étanchéité des canalisations et des divers raccords de l'hydraulique d'assistance.

Examinez également l'étanchéité extérieure de la pompe d'assistance.

Contrôlez l'état du pare-brise, vérifiez l'absence de fêlure ou cassure débordant un cercle de 300 mm, d'étiquettes autres que réglementaires dans la zone du ou des essuie-glaces, de film de plus de 10 cm de haut sur le bord supérieur.

Vérifiez la présence, l'état et la fixation du ou des rétroviseurs réglementaires.

Mouillez abondamment le pare-brise et actionner les essuie-glaces. Ceux-ci doivent dégager la surface balayée en un seul passage et ne laisser apparaître aucune trace résiduelle.

Pour éviter le réglage des faisceaux des feux de route et de croisement, vous pouvez procéder comme suit :

Placez votre véhicule sur une aire plane à environ 10 mètres d'un mur, vertical dans la mesure du possible.

Réalisez à l'aide d'une craie, le tracé indiqué sur le dessin sachant que de la précision du traçage de « l'axe de la voiture » dépend toute l'exactitude du réglage.

Reportez ensuite sur le mur, les entraxes (A) des projecteurs ainsi que la distance (B) correspondant au centre des projecteurs avec le sol. Que votre véhicule soit équipé de projecteurs type « Code Européen », « H4 » ou autres. Le faisceau lumineux décrit en feux de croisement, une marque caractérisée par une ligne horizontale suivie d'une pente légère. L'opération consiste, après avoir pris connaissance de l'implantation des vis de réglage (reportez-vous, pour cela au paragraphe concerné), à régler ce faisceau de telle sorte que l'horizontale précitée soit à 10 cm sous la cote (B) et que l'origine de la pente débute à chaque extrémité des entraxes (A).

Contrôlez soigneusement l'état, le fonctionnement, la fixation, la symétrie blanc ou jaune et les marquages réglementaires des feux d'éclairage.

Pour contrôler le fonctionnement de certains de ces organes, feu stop par exemple, faites vous aider d'un tiers.

Lorsque le 3e feu stop est présent, celui-ci doit respecter certaines conditions. En latéral, le centre de ce feu ne soit pas se trouver à plus de 150 mm du plan de symétrie.

En hauteur, ce feu doit se trouver à une distance du sol d'au moins 850 mm et au-dessus des 2 autres feux stop. Le contrôle porte également sur la fixation, l'état, le fonctionnement et l'homologation.

Banc de suspension

Le contrôle rigoureux de l'efficacité de la suspension exige le passage du véhicule sur un banc de suspension. Celui-ci en simulant les irrégularités d'une route déformée analyse instantanément le comportement de la suspension du véhicule.

NOTES

Il est difficile de tester objectivement l'efficacité de l'assistance de direction sans autre expérience que celle de son propre véhicule. Dans ce cas, manœuvrez la direction, moteur en marche et stopper le moteur. La différence d'effort nécessaire pour tourner le volant doit être flagrante.

Tous les véhicules immatriculés à partir du 01/07/1972 doivent être équipés de deux rétroviseurs.

- Véhicule Particulier :

1 ext G et 1 int ou 1 ext G et 1 ext D

- Véhicule Utilitaire Léger et véhicule Particulier break :

1 ext G et 1 ext D

Les balais d'essuie-glace doivent être remplacés raisonnablement tous les ans. Ceci parce que le balais sèche en vieillissant et finit par rayer le pare-brise.

Il est important pour votre sécurité mais aussi pour celle des autres usagers que vos projecteurs soient correctement réglés.

Cette opération simple peut être réalisée même sans l'aide de l'appareil que possède en général les stations-service mais en utilisant tout simplement un mur.

Les feux d'éclairage assurant une même fonction doivent émettre une lumière de même coloration (blanche ou jaune).

Si le dispositif de feux de détresse équipant votre véhicule est défectueux ou si votre véhicule n'est pas équipé de ce dispositif, vous devez posséder en permanence un triangle de présignalisation, il sera, dans ce cas, exigé lors du contrôle.

La méthode qui consiste à remuer une automobile pour diagnostiquer l'efficacité de sa suspension ne peut être considérée comme absolument fiable. Préférez le passage de votre véhicule sur un banc de suspension dont le diagnostic est plus précis.

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

LIAISONS AU SOL (suite)

Train
Ressorts - Barres de torsion
Sphères - Coussins d'amortisseur
Amortisseurs
Pivots - Fusées de roues
Moyeux de roues
Roulements de roues
Triangles - Tirants de suspension
Silentblochs de triangle - Silentblochs de tirant
Rotules - Articulations de train
Barre stabilisatrice
Silentblochs de barre stabilisatrice
Circuit hydraulique de suspension
Traverse essieu
Silentbloc de traverse essieu

Roues
Jantes
Pneumatiques

STRUCTURE, CARROSSERIE

Longeron, brancard
Traverse
Plancher
Berceau
Passage de roue
Pied - Montant
Longeron extérieur - Bas de caisse
Coque
Plate-forme
Châssis
Infrastructure - Soubassement
Porte latérale
Porte AR - Hayon
Capot
Ailes
Pare-boue
Pare-chocs - Boucliers
Caisse - cabine
Bas de caisse amovible
Élément de carrosserie inamovible

ÉQUIPEMENTS

Sièges
Ceintures de sécurité
Avertisseur sonore
Batterie

Support roue de secours
Dispositif d'attelage

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Contrôlez sous le véhicule, les fixations de l'essieu et de l'ensemble des éléments constituant la suspension.
Vérifiez, plus précisément le jeu et l'état des paliers élastiques puis ceux des diverses articulations et rotules.
Levez tour à tour les roues et les manœuvrer sur un plan vertical.
Complétez ce test en faisant tourner rapidement la roue afin de contrôler l'absence de bruit de roulement.

Cric rouleur d'atelier ou cric de bord et clé dynamométrique

Véhicule au sol, vérifiez la présence et le serrage correct des vis ou écrous de roue.
Levez le véhicule roue par roue afin de procéder à un contrôle efficace de l'état des jantes.
Vérifier également la monte de pneumatiques qui doit être impérativement conforme aux prescriptions du constructeur et du code de la route, qui stipule notamment l'interdiction de monter des pneumatiques de structure différente sur un même essieu.
Concrètement, il est conseillé de monter des pneumatiques de même type, de même marque et de même profil.
Les pneumatiques doivent être en bon état et leurs sculptures doivent présenter un relief suffisant (profondeur mini : 1,6 mm).
Les pressions de gonflages prescrites doivent être respectées sans oublier la roue de secours, car un sous-gonflage du pneumatique entraîne non seulement une tenue de route dangereuse mais une usure prématurée de la bande de roulement.

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Dans le compartiment moteur et sous le véhicule, examinez l'état des longerons, des traverses et des divers renforts qui déterminent la rigidité et la stabilité générale de l'auto.

Contrôlez, en faisant le tour du véhicule, l'aspect général de la carrosserie ainsi que l'état des fixations et fermetures des portes, capot, couvercles de malle ou hayon et pare-chocs ou boucliers.

Examinez attentivement la fixation des sièges, l'état, le fonctionnement, la fixation, la présence et l'accessibilité des ceintures de sécurité.
Vérifier le fonctionnement de l'avertisseur qui doit émettre un son suffisant.
Vérifiez l'efficacité des points d'attache de la batterie et profitez-en pour contrôler le niveau de l'électrolyte, (sauf pour les batteries sans entretien), et l'état des bornes, celles-ci doivent être parfaitement propres et dépourvues d'oxydation.

Si le véhicule en est pourvu, vérifiez l'état et la fixation de l'attelage de remorque et du support de roue de secours.

NOTES

Afin d'éviter un serrage excessif néfaste pour les roues (notamment en alliage), utilisez toujours une clé dynamométrique réglée au couple prescrit.
Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des roues doit faire également l'objet, lors de la contre-visite, de l'ensemble des contrôles prescrits pour les pneumatiques.
Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des pneumatiques doit faire l'objet lors de la contre-visite, de l'ensemble des contrôles prescrits pour les roues et les pneumatiques.

La conformité d'une réparation aux spécifications du constructeur n'est pas vérifiée.
En présence de corrosion, sonder pour apprécier l'importance de la corrosion avec un pic ou un petit marteau.

Les portes latérales AV doivent s'ouvrir par la commande extérieure ou intérieure.
Les portes latérales AR doivent s'ouvrir par la commande extérieure (idem porte AR, hayon).

Sur les véhicules utilitaires, seuls les ceintures prévues aux places avant seront contrôlées.
La présence l'avertisseur sonore est obligatoire depuis le 1er janvier 1950.
Excepté pour des demandes excessives d'énergie que l'on pourrait exiger d'elle, la durée de vie d'une batterie est conditionnée en grande partie par le bon fonctionnement du circuit de charge.

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

ORGANES MÉCANIQUES

Groupe moto-propulseur
Moteur
Boîte de vitesses
Pont
Transmissions
Accouplement - relais de transmission

Circuit de carburant
Réservoir de carburant
Carburateur - Système d'injection
Pompe d'alimentation en carburant

Collecteur d'échappement
Tuyaux d'échappement
Silencieux d'échappement

POLLUTION, NIVEAU SONORE

Mesure de la teneur en CO des gaz d'échappement (moteurs essence)
Mesure du lambda des gaz d'échappement (véhicules équipés de catalyseur et sonde lambda)

Mesure de l'opacité des fumées d'échappement (moteurs Diesel)

Bruit moteur

CONSEILS OPÉRATOIRES

Pont élévateur, fosse ou chandelles

Contrôler sous le véhicule l'absence d'humidité sur les carters, qui pourrait être causée par une fuite d'huile ou d'eau.

Levez le véhicule de sorte que les roues motrices ne touchent plus le sol. Immobilisez l'arbre de transmission à la main ou mieux à l'aide d'une grosse pince et tenez de tourner la roue d'un côté et de l'autre. Vous pouvez ainsi déceler un éventuel jeu dans les joints homocinétiques ou cardans.

Procédez de la même façon sur l'autre transmission.

Vérifiez également, en faisant tourner la transmission, l'état des soufflets.

Ceux-ci doivent être parfaitement secs et exempts de traces graisseuses.

Contrôlez dans l'habitacle ou sous le véhicule, suivant le montage, l'état ainsi que la fixation du réservoir à carburant. Vérifiez l'état des canalisations depuis le réservoir jusqu'au moteur. Ce contrôle doit porter sur l'absence de traces de corrosion excessive, d'écrasement ou de frottement dû à une fixation insuffisante ou à la proximité d'un organe périphérique. Examinez également l'état des durits qui ont tendance à perdre leur élasticité et à devenir craquantes en vieillissant.

Mettez le moteur en marche et observez attentivement la ligne d'échappement sur toute sa longueur, celle-ci ne doit pas présenter de trace de corrosion excessive.

En prenant garde à sa température, agitez la ligne d'échappement afin de tester l'efficacité des points d'accrochage.

La vérification de l'étanchéité de la ligne d'échappement peut être réalisée en obstruant l'échappement avec précaution alors que le moteur fonctionne au régime de ralenti, et en s'assurant que le régime moteur décroît de façon sensible et qu'aucune fuite significative ne sera constatée.

Analyseur de gaz, opacimètre, banc d'injection

Genre	Date de 1 ^{re} mise en circulation	CO corrigé	CO lu directement		Lambda
			Ralenti	Ralenti accéléré	
VP-VU	du 01/10/72 au 30/09/86	4,5 %	-	-	-
VP	du 01/10/86 au 31/12/92	3,5 %	-	-	-
VP	à compter du 01/01/93	-	0,5 %	0,3 %	0,97 à 1,03
VU	du 10/10/86 au 30/09/93	3,5 %	-	-	-
VU	à compter du 10/10/94	-	0,5 %	0,3 %	0,97 à 1,03

Opacité des fumées des moteurs à allumage par compression (Diesel)
A partir du 01/01/1980

Moteur atmosphérique : $2,5 \text{ m}^{-1}$ Moteur suralimenté : 3 m^{-1}

Vérifier par de brèves accélérations à différents régimes, les bruits anormaux éventuels provoqués soit, par une fuite échappement, une absence de silencieux ou un bruit mécanique (bielle, piston) manifestement excessif.

NOTES

Pour déceler de façon précise l'origine d'une fuite, il est souvent indispensable de nettoyer parfaitement l'organe souillé.

Dans des conditions normales les transmissions sont prévues pour effectuer un kilométrage important.

L'origine du remplacement d'une transmission est bien souvent lié à une perforation du ou des soufflets.

En effet la graisse contenue dans ceux-ci est alors expulsée et par défaut de lubrification des joints homocinétiques, la transmission devient rapidement hors d'usage.

En cas d'énergie multiple chaque système d'alimentation doit être vérifié. Le contrôle s'effectue depuis le bouchon de remplissage jusqu'au moteur.

La ligne d'échappement est conçue spécifiquement pour le véhicule, un montage qui ne correspond pas à l'origine peut occasionner une non-conformité vis-à-vis de l'homologation et un mauvais fonctionnement du moteur.

Tout véhicule pour lequel une contre-visite a été prescrite au titre des tuyaux d'échappement et du silencieux doit également faire l'objet lors de la contre-visite, du contrôle de la pollution.

Cette opération précise, requiert un matériel que seuls les professionnels possèdent (normes, appareils).

Il est impératif que le contrôle et plus encore le réglage de la pollution du moteur soit fait, à la température de fonctionnement. Notez également, qu'un échappement en mauvais état engendre des valeurs de pollution erronées.

Les véhicules immatriculés avant le 01/10/1972 ne sont pas soumis à réparation obligatoire suite au contrôle technique, mais sont en infraction au regard du code de la route.

La précision du réglage de l'injection d'un moteur Diesel est telle que même un amateur averti ne peut s'y risquer.

Concernant le contrôle de la pollution des véhicules essence, la réglementation impose des différences vis-à-vis du code la route (date de première mise en circulation et limite acceptable). Elle définit également la procédure de contrôle à utiliser selon que le véhicule est dépollué ou classique.
Un Véhicule Particulier dépollué est un V.P. immatriculé à partir du 1er janvier 1993 s'il est équipé d'une sonde à oxygène (Lambda).
Un Véhicule Utilitaire Léger dépollué est un V.U.L. immatriculé à partir du 1er octobre 1994 s'il est équipé d'une sonde à oxygène.
Tous les autres véhicules seront considérés comme des véhicules classiques.

Le contrôle de l'opacité des fumées d'échappement des véhicules Diesel, nécessite l'utilisation d'un matériel spécifique : l'opacimètre.
Le contrôle consiste à mesurer la concentration des éléments polluants au cours de plusieurs cycles d'accélération du moteur au régime de régulation.
Dans la mesure où le véhicule fait l'objet d'un entretien périodique régulier :

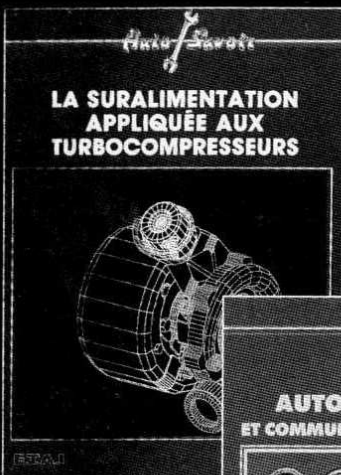
- vidange, maintien des niveaux d'huile et d'eau.
- remplacement des filtres (air, huile, gazole).
- entretien suivant les préconisations constructeurs avec remplacements des courroies (distribution, alternateur...).

Ceci garantissant la faisabilité et le bon déroulement du contrôle.

La collection DU SAVOIR-FAIRE AUTOMOBILE :

réparer, préparer, pratiquer, restaurer.

Auto / Savoir



**LA SURALIMENTATION
APPLIQUÉE AUX
TURBOCOMPRESSEURS**



**LES COMPOSITES
CONNAISSANCES ET RÉPARATIONS**

**La suralimentation appliquée
aux turbocompresseurs**

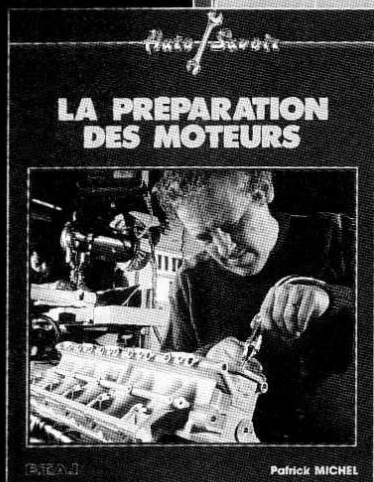
Auteur : H. Foy
230 pages - Réf. 9364
Format : 21x27



**AUTORADIO - HI-FI
ET COMMUNICATION EMBARQUÉE**

**Les composites :
connaissances et
réparations**

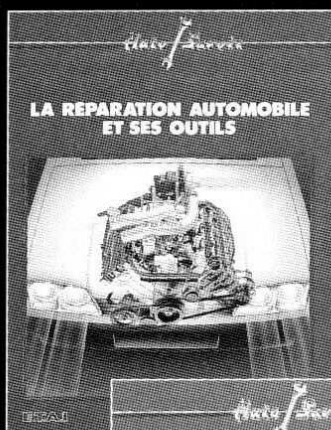
Auteur : M. Burat
212 pages - Réf. 11142
Format : 21x27 - 2^e édition



**LA PRÉPARATION
DES MOTEURS**

**Auto-radio, Hi. Fi et
communication embarquée**

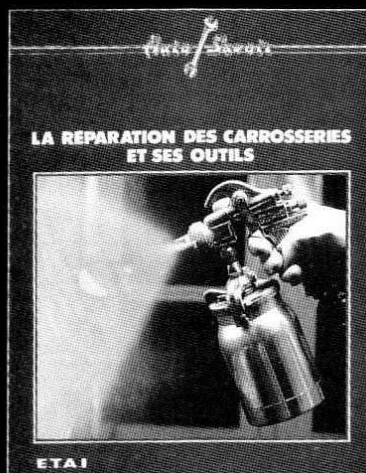
Auteurs : E. Terrien, J. Queneau
124 pages - Réf. 8577
Format : 21x27



**LA RÉPARATION AUTOMOBILE
ET SES OUTILS**

La préparation des moteurs

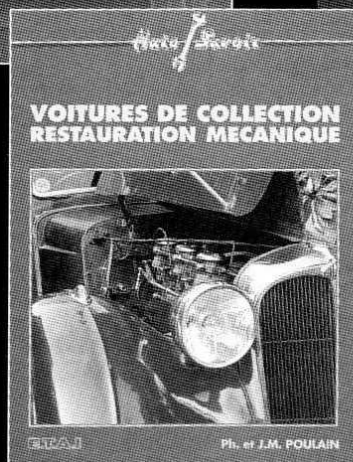
Auteur : P. Michel
168 pages - Réf. 5380
Format : 21x27



**LA RÉPARATION DES CARROSSERIES
ET SES OUTILS**

**La réparation automobile
et ses outils**

194 pages - Réf. 5376
Format : 21x27



**VOITURES DE COLLECTION
RESTAURATION MÉCANIQUE**

**La réparation des carrosseries
et ses outils**

94 pages - Réf. 5379
Format : 21x27 - 3^e édition

**Voitures de collection :
restauration mécanique**

Auteurs : Ph. et J.-M. Poulain
304 pages - Réf. 10163
Format : 21x27

E.T.A.I. 20, rue de la Saussière - 92100 BOULOGNE - Tél. : 01 46 99 24 09/24 11
Demandez notre catalogue ou commandez par téléphone.

Vous recherchez de la Documentation Technique

Ayez le réflexe

E.T.A.I



E.T.A.I. 20, rue de la Saussière 92100 Boulogne Billancourt / Tél : 01.46.99.24.24. Fax : 01.46.03.95.67

© 1998 - E.T.A.I. Tous droits de reproduction
traduction et aménagements réservés pour tous pays

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause est illicite » alinéa 1^{er} de l'article 40.
« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal ».

ISBN 2-7268-4805-2

Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie

Correspondance à adresser : 20, rue de la Saussière - 92100 BOULOGNE

Directeur de la collection : P. CROMBACK

Imprimé en U.E. - Dépôt légal septembre 1998

REVUE TECHNIQUE automobile

20, rue de la Saussière,
92100 BOULOGNE
Tél. : 01 46 99 24 24



LISTE DES ÉTUDES DISPONIBLES (à jour au 01.09.98)

• NOUVEAUTÉS A PARAÎTRE

MARQUES FRANÇAISES

CITROËN	N° de revue	Code
2 CV 4 et 6 et Fourgonnette 71-90	297	13774
Dyane, Dyane 6 (33 ch), Acadiane, Mehari et Mehari 4 x 4 69-85	279	12946
LN (3 CV) 71-79	372	4881
LNA (4 CV) 2 cylindres 79-86	396	4905
LNA 11 E, RE, RS 83-85	454	4963
AX Essence tous types 87-94	478	10666
AX 14 Diesel 89-93	503	11856
Saxo essence 8 souppes	588	13447
Saxo Diesel	588	14238
Avel 1130, 1300 cm3 85-90	459	4968
Visa, Visa II moteur bi-cylindre 79-88	386	4985
Visa et C 15 tous types 4 cylindres essence sauf GTI 79-89	387	12970
Visa Diesel et C 15 D 84-95	470	12971
GS 7 CV 1220 et GSX 2 73-77	325	4834
GS 1130, GSX 3 1300 cm3 77-81	389	4988
SA 1130 et 1300 cm3 80-85	399	4908
ZX essence 92-96	724	14389
ZX Diesel et Turbo D 92-93	548	13424
BX 14 tous modèles (83/92)	703	11175
BX 15, 16 et 19 jusqu'à fin de fabrication	702	12205
BX Diesel tous types jusqu'à fin de fabrication	445	11845
Xantia 4 cylindres essence 93-94	559	9989
Xantia moteurs Diesel et TD 93-95	586	11196
CX 2000, CX 2200 (essence) 73-79	354	4862
CX Athina et Reflex, CX 20, CX 20 TRE, CX 22 TRS 80-89	395	11836
CX 2400 et CX 25 Carbu, Inj., GTI, Turbo 76-90	376	11739
CX 2200 D, 2500 D, TD tous types 76-90	369	4878
XM 4 cyl. E (90/96) & D (90/98)	701	12684
Jumpier Diesel	576	11929
Jumpier Diesel	583	12527
Berlingo Diesel	590	13762
Berlingo	602	14982
PEUGEOT		
104 5 CV 73-79	327	4836
104 6 CV et 104 Rallye, 104 SL, GL 6, Coupé ZS 76-79	371	4880
104 tous modèles 80-88	401	4810
106 essence (92/95) - Diesel (83/94)	308	4819
204 essence tous modèles 65-76	308	4819
204 Diesel 68-76	298	4810
205 Auto, Open, Gentry (86/92) - GTI et CTI (84/94), 205 0.91 - 1.1 - 1.3 (83/92) (moteur X et TU)	707	11179
205 Diesel et TD 84-95	708	11180
205 Auto, Open, Gentry (86/97) - GTI et CTI (84/94)	456	11848
304 Diesel 76-80	707	11179
305 GL (78/89) GR, SR jusqu'à 1985	379	4888
305 GR, SR (86/89) - GT, GTX, Auto (83/89)	441	11746
305 Diesel GRD, GLD, SRD 79-82	407	4916
305 Diesel Série 2 83-90	436	4945
306 moteurs essence	565	10892
306 moteurs Diesel et TD 93-95	569	11604
309 1.1 - 1.3 - 1.4 (86/91)	706	11178
309 1.6 - 1.9 (1 et 2) (86/90)	705	11177
309 Diesel et TD 87-91	483	12628
405 E & D (87/95)	726	15770
405 Diesel: Turbo D, Berlina et Break 88-95	500	12204
406 4 cylindres essence	592	13911
406 Diesel	589	13448
504, 504 GL, 504 L et dérivés 69-82	282	4800
504 Diesel 71-82	311	4821
505 GL, GR, SR, ST, SX 4 x 4 Dangel 80-92	398	11838
505 TL, STI, GTI 80-90	403	12625
505 Diesel GRD, SRD, SRD Turbo 80-90	418	13916
604 SL, TL, 504 V6 74-86	381	4871
604 D Turbo, GRD, SRD 79-86	411	4920
605 4 cyl. E et 2,1 D et TD (90/96)	704	11176
606 essence et Turbo Diesel (95)	576	11909
Boxer Diesel	583	12527
Expert Diesel	590	13762
Partner	602	14982
RENAULT		
4 (4 et 5 CV) 61-86	288	4804
4 TL (87/93) - GTL et Fourgonnette F6 75-93	388	9312
5 L, TL, Laurate L mot. 782, 845, 956 cm3 72-85	318	4827
5 TL, 5 GTL (moteur 1100) 80-85	397	4906
5, 1300 et 1400, LS, TS, Monte-Carlo, TX, Autom., Le Car 74-85 - GTL jusqu'à 80	426	11842
Super 5 et Express 956, 1108, 1237 cm3 (84/94) - 1397 (84/92)	711	11183
5 Alpine, Alpine Turbo 76-84	375	4884
5 GTX et Baccara BV manuelle 87-90	518	9152
5 GT Turbo 85 à 92	464	10481
5 et Express Diesel 86-95	480	12657
Twingo 93-97	536	13935
Clio essence (mot. 1100, 1200, 1400) 90-94	523	11576
Clio Diesel 90-95	534	12187
Clio 1.7, 1.8 et 1.6 S 90-93	546	9143
6, 6 L (5 CV) 69-80	276	4796
9 et 11 essence (1100, 1200 et 1400) 82-89	423	9324
9 et 11 Diesel 83-89	439	4948
9 et 11, 1 721 cm3 83-89	443	13429
9 et 11 Turbo 84-89	462	4970

12 tous types sauf Gordini 71-80	352	4860
14 L, TL, GTL 76-83	368	4868
14 TS 76-83	394	4903
15 TL, GTL, TS 72-79	313	4823
16 TX et TX Automatique 74-80	339	4848
17 TL, TS et Gordini 72-80	320	4829
18 TL (fin de fabrication), GTL (jusqu'à 82), 1 397 cm3 et Série 2, 78-86	384	4893
18 GTL (82/86) - TS, GTS, GTX (78/86) moteur 1647 et 1 995 cm3	382	4891
18 Diesel et Turbo Diesel 80-86	415	4924
18 Turbo (110 et 125 ch) 81-86	419	4928
19 1,2 - 1,4 (89/94) - 1,7 - 1,6 S (88/91)	700	11137
19 D, TD et Chamade 89-94	511	11858
Mégane essence 96-97	593	14235
Mégane Diesel et turbo D 96-97	587	13446
Fuego TL (fin de fab.) GTL (jusqu'à 82), 1 397 cm3	406	4915
Fuego GTS, TX, GTX, Automatic, GTL (depuis 83), 1 647 cm3, 80-85	412	4921
20 L, TL, GTL 76-82	362	4872
20 LS, TS, TX 77-83	377	4886
20 D, 20 D Turbo, 30 D Turbo 80-84	409	4918
21 1,7 - 2,0 I sauf turbo jusqu'à fin de fabrication	710	12686
21 et Nevada Diesel et Turbo D 86-92	487	11853
Laguna essence 8 souppes et Diesel 84-95	574	11665
25 4 cylindres essence tous types 84-92	446	11846
25 V 6 84 à 93	498	10581
25 Diesel et Turbo Diesel 84-92	475	11850
Safrane E & D	722	12939
30 TS, TX 75-82	359	8233
Espace 4 cyl. E & D. (85/96)	709	11181
Espace E & D. depuis 97	603	15069

TALBOT-MATRA-CHRYSLER-SIMCA

1307 GLS, 1307 S, 1308 GT, 1308 SX 76-79	355	4863
Horizon tous modèles essence 78-85	380	4889
Matra-Simca Bagheera, Bagheera S 73-80	341	4850
Matra-Simca Rancho et Grand Raid 78-84	391	9046
Chrysler 180, 180 GT, 180, 2.1; 1610, 71-78	306	4817
Solaris et 1510 81-85	404	4913
Samba tous types 82-86	422	4931

UTILITAIRES LÉGERS

CITROËN H, HY et UZ (essence) 50-82	230	4778
CITROËN C 25 essence 81-88	494	11389
CITROËN C 25 Diesel, PEUGEOT J5 Diesel et version 4 x 4 81-91	126	11823
CITROËN C 35 essence 74-85	347	4855
CITROËN C 32 et C 35 Diesel 74-82	083	9331
FORD Transit essence et Diesel 68-84	314	9330
FORD Transit Diesel depuis 86, utilit. A0407 86-94	148	11740
IVECO-UNIC Daily et TurboDaily 78-93	117	11822
MERCEDES-BENZ utilitaires 207 D, 307 D depuis 1983 et 209 D, 309 D, 407 D, 409 D, 83-87	134	9767
PEUGEOT J5 essence 81-88	494	11389
PEUGEOT J7 essence 65-80	358	4866
PEUGEOT J7 Diesel 65-80	071	4746
PEUGEOT J9 essence et Diesel 80-89	420	4929
RENAULT Estafette R 2132 à 2137 62-80	302	9029
RENAULT Trafic ess., traction AV et 4 x 4 81-92	429	11843
RENAULT Trafic Diesel (trac. et prop.) 81-98	122	12384
RENAULT Master T30D, P30D, T35D, P35D 80-92	113	11821
VOLKSWAGEN Transporter essence 79-90	452	9320
VOLKSWAGEN Transporter D et Turbodiesel 81-89	509	11391
VOLKSWAGEN Transporter Diesel 91-98	182	8478

MARQUES ÉTRANGÈRES

ALFA ROMEO		
Alfasud et coupé Sprint 73-85	346	4854
33 tous types (83-89) - Sprint (85/89)	451	11386
33, 2 et 4 roues motrices depuis 90	080	11660
Alfetta 1600, 1800, 2000 73-77	368	4869
75 essence 4 cyl. 86-88	488	9333
* 145/146 essence 1.3-1.6 Boxer et Diesel	595	14237
AUDI		
50 et Volkswagen Polo 75-77	363	4873
80 L, GL, GLE 79-86	417	4926
80 et 90 1.8 S, 1.8 E, 2.0 E, 2.2 E 87-88	489	9332
80 Diesel et Turbo D 89-91	522	13520
80 mot. 4 cylindres essence et Diesel et TD 92-94	556	13521
A4 4 cylindres essence et Tdi 90 ch	581	12526
100 S, 100 LS, 100 GL et Coupé 68-76	321	4830
100 4 et 5 cylindres essence 83-91	455	11847
AUSTIN ROVER		
Mini tous types et Innocenti 90 et 120 59-92	343	11831
Austin et MG Metro 80-92	428	12188
AUTOBIANCHI		
A 112 tous types 71-86	315	4825
Y 10 85-91	481	11852
BMW		
Série 3, 4 et 6 cylindres essence 75-82	414	9318
Série 3, 4 et 6 cylindres essence 83-92	449	11573
Série 3 essence (91-93) et Diesel (91-96)	725	14390
Série 5, 4 et 6 cylindres essence 72-88	356	11738
Série 5 essence et Diesel 89-91	521	11392
Série 5 Diesel depuis 96	594	14236
DATSUN		
Cherry 100 A, 120 A et F 11 72-79	349	4857
Cherry 1000, 1200, 1300, 1400, 1500 A et E 79-83	427	4936
FIAT		
Cinquecento 91-95	571	11662
126, Personnal, 3 et 4 CV 73-78	338	4847
Fiat Panda tous types (80/92)	715	11187
127, 127 Spéc., Brava, Super, Sport, Fiorino (essence) 72-85	319	4828
Uno E, jusqu'à 1995 - D et TD jusqu'à 1990	714	11186
- Fiorino D 88/90	566	10893
Punto essence 1.2 et 1.4 - Turbo Diesel (94/95)	713	12687
Tipo et Tempira ess. (88/95) - Diesel et TD (88/91)	392	4901
Ritmo et Regata essence sauf Abarth 78-90	421	4930
Ritmo, Regata Diesel, Turbo Diesel 80-87	585	13090
Bravo/Brava essence 1.4 - 1.6 et Diesel	378	4887
132 et Argenta essence 79-85	712	11184
Croma E. (85/93) - TD et TDi (86/92)	829	12561
Ulysse essence et Diesel (95)	590	13762
* Studio Diesel		
FORD		
Ka essence	604	15070
Fiesta et XR2 900, 1100, 1300, 1600 76-84	373	9342
Fiesta essence 84-89	449	4958
Fiesta essence	600	14251
Fiesta essence Diesel et TD 90-93	512	11575
Escort (tous modèles) 68-75	272	4793
Escort et Orion tract. AV (Carbu. Inj.) 80-84	410	4919
Escort et Orion essence 86-89	477	13337
Escort et Orion Diesel 84-91	467	13775
Sierra E. 4 cyl. (83/93) - Diesel et TD (83/91)	716	11188
Maverick Diesel jusqu'à modèle 97	586	13445
Mondeo essence & Diesel	723	12940
Scorpio 4 cylindres essence 85-93	510	11857
Taurus 1300 à 2300 76-82	366	4876
Granada 1700 à 2800 77-81	390	4899
Granada Diesel Série 1, 2, 5 78-84	444	4953
FSO-POLSKI-FIAT		
125 P, Super, PX 71-87	345	4853
JEEP		
Cherokee Turbo Diesel et 4.0 Litre 84-91	529	11741
LADA		
1200, 1300, 1500, 1 600 cm3 73-87	360	4870
Niva 4 x 4 essence et Diesel 79-94	435	11844
Samara 87-94	499	5004
LANCIA		
Delta et Prisma 80-91 (essence)	440	11742
Dedra (sauf 4 x 4 89-92)	535	11862
Thema 4 cylindres essence, D et TD 84-93	081	11743
Zeta essence (95)	829	11909
Y 10 85-91	481	11852
LAND ROVER		
Defender et Discovery moteur 200 TDi jusqu'à 94	564	10891
MAZDA		
323 Traction AV tous types 80-84	437	4946
323 (sauf break et 4x4) 89-93	552	9269
626 (sauf 4 x 4) E & D 88-91	528	11861
MERCEDES-BENZ		
190 (82/94)		
4 et 6 cylindres essence/4 et 5 cyl. Diesel	465	4973
C 200 D, C 220 D et C 250 D (84-95)	578	12524
230 SL, 250 S, 250 SE, 250 SL 63-68	267	9341
200 D, 220 D et 240 D 3.0 68-76	323	4832
200 D, 220 D, 240 D, 300 D (W 123) 76-80	490	4909
200 D, 250 D, 300 D Berlina et Break (W 124) 85-87	495	12664
200 à 300 essence (W 124) 85-92	536	11863
MITSUBISHI		
Pajero Diesel 83-93	517	11860

||
||
||