REVUE TECHNIQUE Automobile

Alfa Romeo 159

Diesel depuis 09/2005

1.9 JTDm (120 et 150 ch) et 2.4 JTDm (200 ch)



Carnet de bord

Entretien

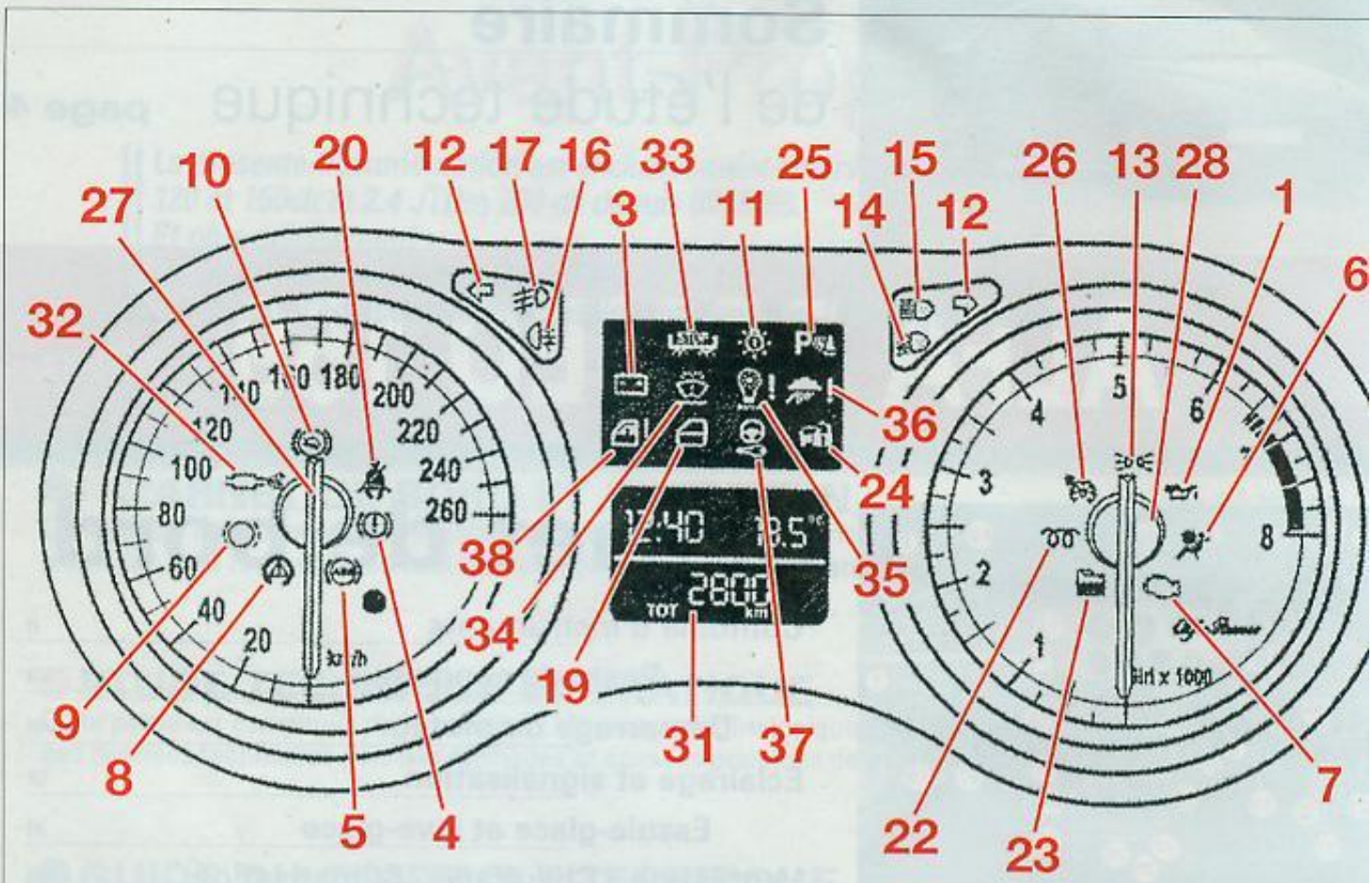
Etude technique et pratique

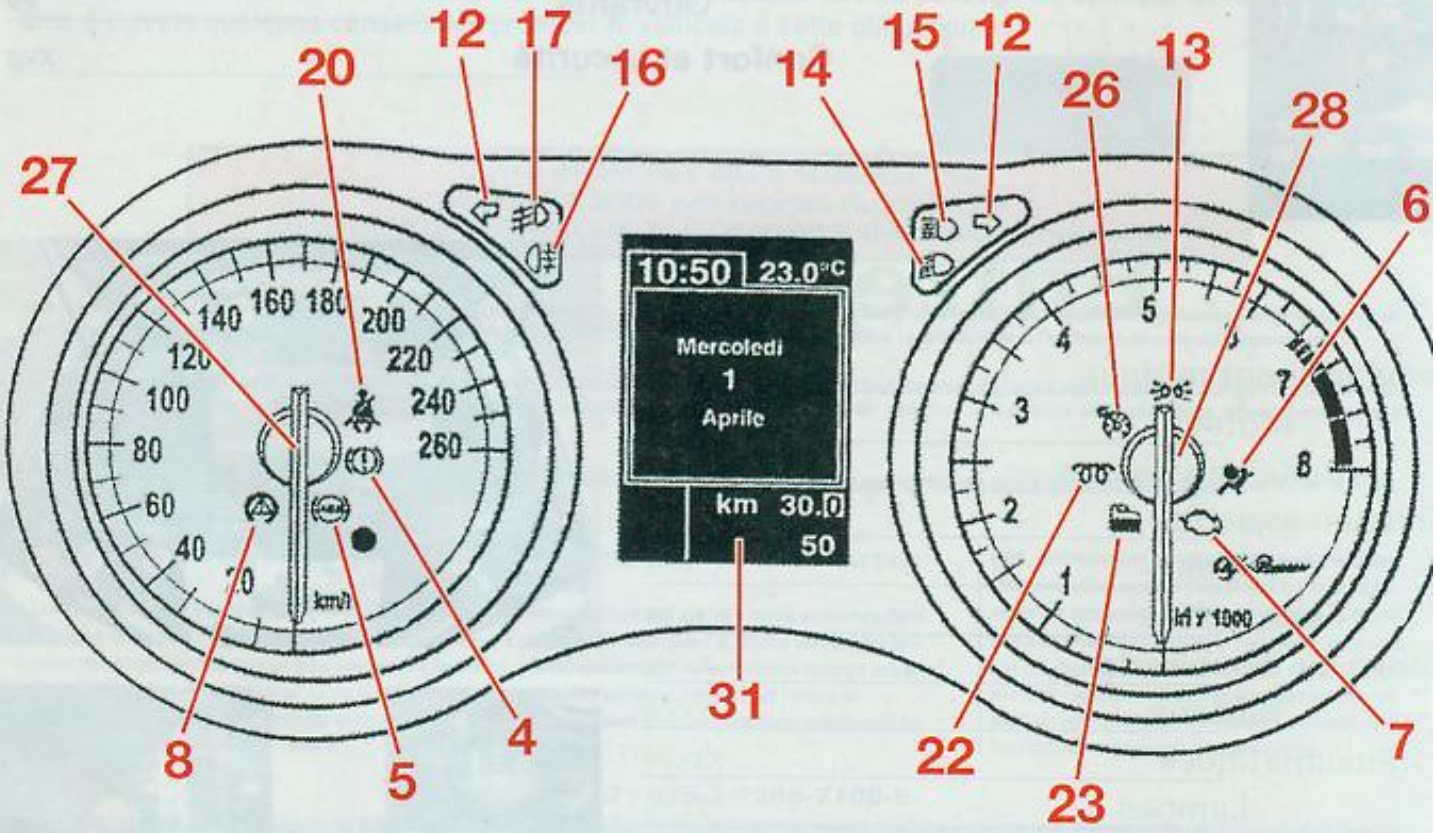
Guide du CONTRÔLE TECHNIQUE

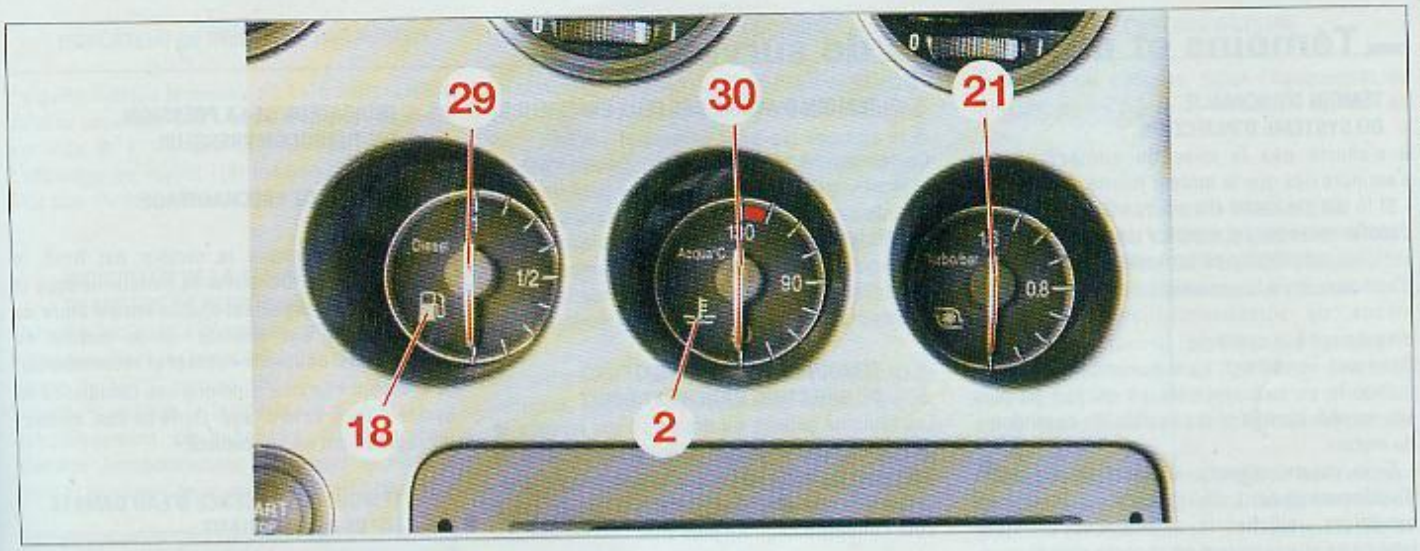


E.T.A.I

COMBINÉ D'INSTRUMENTS







Témoins et indicateurs d'alerte-danger

En fonction de la version de l'Alfa 159, certains témoins ne sont pas présents sur le combiné d'instruments. Cependant, sur cette illustration, tous les témoins sont représentés.

1 TÉMOIN DE PRESSION D'HUILE

Sur certaines versions, ce témoin s'allume à l'établissement du contact. Il doit s'éteindre dès le démarrage du moteur. Si le témoin reste allumé, s'il s'allume pendant la conduite ou s'il clignote, il signale que la pression d'huile du moteur est insuffisante. Selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction.
Garer immédiatement le véhicule dans un lieu sûr et arrêter le moteur. Contrôler le niveau d'huile dans le carter moteur. Si celui-ci est correct, faire contrôler le circuit de lubrification et surtout ne pas rouler avec ce témoin allumé, sous peine de graves dommages pour le moteur.

2 TÉMOIN DE TEMPÉRATURE HAUTE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Ce témoin s'allume à l'établissement du contact. Il doit s'éteindre après quelques secondes. Le témoin est intégré au cadran indicateur de température d'eau. S'il s'allume en cours de route (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction), la température du liquide de refroidissement est trop élevée. S'arrêter immédiatement et couper le moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement.

Ne pas ouvrir le vase d'expansion sans s'être assuré de la chute de la pression dans le circuit d'eau. Pour plus de précautions, n'ouvrir le vase d'expansion que lorsque le moteur est froid. Le non respect de ces consignes peut générer des brûlures.

3 TÉMOIN DE CHARGE DE LA BATTERIE

Ce témoin (si l'équipement le permet) doit s'allumer à la mise du contact. Il doit s'éteindre dès le démarrage du moteur. S'il ne s'allume pas ou s'allume en cours de route, cela signifie que le circuit de charge de la batterie à un dysfonctionnement. S'arrêter immédiatement, couper le contact ainsi que tous les équipements électriques non indispensables.
Vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur, les fixations d'alternateur ainsi que le serrage des cosses de la batterie.
Si le voyant s'allume toujours à l'issue de ces contrôles, rouler jusqu'au prochain garage en supprimant tous les consommateurs électriques qui ne sont pas nécessaires afin de préserver l'autonomie restante de la batterie.

4 TÉMOIN D'ANOMALIE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre après quelques secondes. Ce témoin peut s'allumer ou rester allumé à l'utilisation du véhicule pour deux raisons :
- le frein de stationnement est serré ou mal desserré.
- le niveau de liquide de frein est insuffisant.

S'assurer que le frein de stationnement est bien desserré. Si le voyant est toujours allumé, vérifier le niveau de liquide de frein dans le vase de compensation et le compléter si nécessaire avec du liquide de frein préconisé. Dans ce dernier cas ou si le voyant reste allumé malgré un niveau correct, faire vérifier le circuit de frein par un professionnel le plus rapidement possible.

5 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME ANTIBLOCAGE DE ROUES ABS

Il s'allume contact mis et doit s'éteindre après quelques secondes, le temps d'un autocontrôle du système. Le non allumage indique un dysfonctionnement.
S'il s'allume seul moteur tournant ou conjointement avec le voyant (4), il signale une défaillance du système ABS. Le freinage normal reste toutefois assuré mais sans la fonction antiblocage. Consulter rapidement un spécialiste.

6 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME D'AIRBAGS

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre après quelques secondes. Si le voyant ne s'allume pas à la mise du contact ou s'il reste allumé (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction), cela signifie que le système d'airbag est défaillant. Les airbags et les prétensionneurs de ceintures risquent de ne pas fonctionner en cas d'accident.

Témoins et indicateurs de surveillance

7 TÉMOIN D'ANOMALIE DU SYSTÈME D'INJECTION

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre dès que le moteur tourne.

- Si le témoin reste allumé ou s'il s'allume pendant la marche de manière permanente, cela indique un dysfonctionnement du système d'injection. Il y a la possibilité de perte de performance, de surconsommation ou de perte d'agrément à la conduite.

Dans ces conditions, et si le niveau de performance le permet, rejoindre un garage au plus vite en réduisant le plus possible les contraintes du moteur.

- Si le voyant clignote, il signal la possibilité d'endommagement du catalyseur. Dans ces conditions, relâcher la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que le voyant ne clignote plus et poursuivre la marche à allure modérée de telle sorte que le voyant ne clignote pas de nouveau et consulter rapidement un spécialiste.

8 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME ESP

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre après quelques secondes. S'il ne s'éteint pas ou s'il s'allume de manière permanente (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction) pendant le fonctionnement du véhicule, cela signifie que le système est défaillant. En cas d'allumage permanent de ce voyant, consulter un spécialiste.

Le clignotement de ce voyant pendant l'utilisation du véhicule, signifie l'intervention du système ESP. Dans ces conditions, il est nécessaire de réduire l'allure du véhicule.

Il est possible de désactiver ce système. Si tel est le cas, le témoin s'allume sur le combiné (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction). Il se réactivera automatiquement lors du prochain démarrage.

9 TÉMOIN D'USURE DES PLAQUETTES DE FREINS

Le témoin ne s'allume (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction) que si les plaquettes des freins avant sont usées. Dans ce cas changer les plaquettes de frein au plus vite.

10 TÉMOIN D'AVARIE DU SYSTÈME « HILL HOLDER » (aide au démarrage en côte)

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre après quelques secondes. Ce système fait partie intégrante de l'ESP. L'allumage en permanence de ce voyant (selon l'équipement, son allumage peut être joint à un message de défaut sur l'afficheur multifonction) indique une défaillance du système. Dans ce cas, s'adresser à un spécialiste.

11 TÉMOIN D'AVARIE DES FEUX EXTÉRIEURS

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que si un défaut sur les feux de position, de stop, de brouillard arrière, de clignotants ou d'éclaireur de plaque d'immatriculation.

L'anomalie détectée peut être une lampe grillée, un fusible détruit ou une coupure sur le circuit d'alimentation.

12 TÉMOIN DES FEUX INDICATEURS DE DIRECTION GAUCHE ET DROIT

Les témoins gauche ou droit s'allume lorsque le commodo des clignotants et actionné vers le haut pour la droite ou vers le bas pour la gauche. Si l'un des clignotants est défaillant, le témoin du côté concerné clignote plus vite.

13 TÉMOIN DE FEUX DE POSITION

Le témoin vert s'allume lorsque les feux de position sont allumés.

14 TÉMOIN DE FEUX DE CROISEMENT

Le témoin vert s'allume lorsque les feux de croisement sont allumés.

15 TÉMOIN DE FEUX DE ROUTE

Le témoin bleu s'allume lorsque les feux de route sont allumés ou lorsque l'avertisseur optique est activé.

16 TÉMOIN DU FEU DE BROUILLARD ARRIÈRE

Il s'allume lorsque le feu arrière de brouillard est allumé.

17 TÉMOIN DES PROJECTEURS AVANT DE BROUILLARD

Il s'allume lorsque les projecteurs avant de brouillard sont allumés.

18 TÉMOIN DE NIVEAU MINIMUM DE CARBURANT

Il s'allume dès la mise du contact et doit s'éteindre après quelques secondes. Ce témoin s'allume en permanence lorsqu'il ne reste que 10 litres de carburant dans le réservoir. Si le témoin clignote, cela signifie que le système présente une anomalie. Dans ce cas, s'adresser à un spécialiste.

19 TÉMOIN D'INDICATION DE PORTES/COFFRE OUVERTS

Ce témoin s'allume lorsqu'une ou plusieurs portes ou (et) le hayon sont mal fermés. Dans ce cas, si le véhicule démarre, un signal sonore est émis.

20 TÉMOIN DE CEINTURE NON BOUCLÉE

Le témoin s'allume de manière permanente lorsque le contact est mis et que la ceinture du conducteur ou du passager n'est pas bouclée. Il peut aussi s'allumer si il y a une charge lourde sur le siège passager. Si le véhicule démarre dans ces conditions, le témoin clignote et sera accompagné d'un signal sonore.

21 INDICATEUR DE LA PRESSION DU TURBOCOMPRESSEUR

22 TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

Contact mis, lorsque le moteur est froid, le témoin s'allume. Démarrer le moteur lorsque le voyant s'éteint signifiant que la température de préchauffage est atteinte. Si le moteur ne démarre pas, couper le contact et recommencer.

Si le voyant clignote, il indique une défaillance du système de préchauffage. Dans ce cas, contacter rapidement un spécialiste.

23 TÉMOIN DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE FILTRE À CARBURANT

Ce témoin s'allume à la mise du contact est doit s'éteindre au bout de quelques secondes. S'il s'allume au cours du fonctionnement, il vous informe de la présence d'eau dans le filtre à carburant et nécessite très rapidement une opération d'entretien. Contacter au plus tôt un spécialiste.

Ne pas rouler avec ce voyant allumé car cela pourrait endommager la pompe à carburant et le moteur.

24 TÉMOIN D'AVARIE DU SYSTÈME DE CODE DE PROTECTION

Ce témoin (si présent) (sur certaines versions on visualise un message sur l'afficheur multifonction) doit clignoter une seule fois à la mise du contact et puis s'éteindre. Si le témoin s'allume de manière fixe avec le contact, il peut indiquer une défaillance du système anti-démarrage. Dans ce cas, contacter rapidement un spécialiste.

25 TÉMOIN D'AVARIE DES CAPTEURS DE STATIONNEMENT

Le témoin ne s'allume que si une anomalie des capteurs d'aide au stationnement est détectée. S'adresser à un spécialiste.

26 TÉMOIN DE RÉGULATEUR DE VITESSE

Ce témoin s'allume à la mise du contact est doit s'éteindre au bout de quelques secondes. Ce témoin s'allume au combiné de bord en même temps que le message sur l'afficheur lorsque la commande de « Cruise Control » (régulateur de vitesse) est active.

27 INDICATEUR DE VITESSE

Il indique la vitesse du véhicule. L'indicateur de vitesse est graduer tous les 5 km/h.

28 COMPTE-TOURS

Il indique le régime moteur en tour/min. Les chiffres lus sur le cadran sont à multiplier par mille.

29 INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

L'aiguille indique le niveau de carburant restant dans le réservoir. « 0 » indique que le réservoir est vide et « 1 » que le réservoir est plein. L'allumage du voyant (18) indique qu'il ne reste plus que dix litres dans le réservoir.

30 INDICATEUR DE LA TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

L'aiguille indique la température de liquide de refroidissement du moteur à partir d'une température de 50 °C jusqu'à 130 °C. L'allumage du voyant (2) indique la température du liquide de refroidissement est excessive. Dans ce cas, s'arrêter immédiatement et couper le moteur. Vérifier le niveau de liquide de refroidissement.

Ne pas ouvrir le vase d'expansion sans être assuré de la chute de la pression dans le circuit d'eau. Pour plus de précautions, n'ouvrir le vase d'expansion que lorsque le moteur est froid. Le non respect de ces consignes peut générer des brûlures.

31 AFFICHEUR MULTIFONCTIONS OU MULTIFONCTIONS RECONFIGURABLE (selon équipement)

32 FILTRE À PARTICULES ENGORGÉ

Ce témoin (si présent) (sur certaines versions on visualise un message sur l'afficheur multifonction) s'allume lorsque le filtre est engorgé et le profil de conduite ne permet pas d'activer la procédure de nettoyage. Pour permettre le nettoyage du filtre, il est conseillé de maintenir la voiture en marche jusqu'à la disparition du voyant.

33 AVARIE DES FEUX DE STOP

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que s'il y a un défaut sur les feux d'arrêt (stop).
L'anomalie détectée peut être une lampe grillée, un fusible détruit ou une coupure sur le circuit d'alimentation.

34 NIVEAU INSUFFISANT DU LIQUIDE LAVE-VITRE

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que si le niveau de lave-vitre est inférieur au niveau minimum prévu.

35 AVARIE DE CAPTEUR DE LUMIÈRE

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que s'il y a un défaut du capteur crépusculaire.

36 AVARIE DE CAPTEUR DE PLUIE

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que s'il y a un défaut du capteur de pluie.

37 TÉMOIN D'AVARIE DU SYSTÈME DE PROTECTION VÉHICULE, DÉSACTIVATION DU VERROUILLAGE DE LA DIRECTION

- Témoin d'avarie du système de protection véhicule

Ce témoin (si présent) (sur certaines versions on visualise un message sur l'afficheur multifonction) signale une avarie du système de protection du véhicule. Dans ce cas, contacter rapidement un spécialiste.

- Désactivation du verrouillage de la direction

Ce témoin (si présent) (sur certaines versions on visualise un message sur l'afficheur multifonction) s'affiche lors de l'extraction de la clé du dispositif de démarrage en cas d'extinction de la voiture en marche.

38 AVARIE DE SYSTÈME ANTI-PINCEMENT DES VITRES

Ce témoin ne s'allume, selon l'équipement du véhicule, que s'il y a un défaut du système anti-pincement des vitres. Dans ce cas, contacter rapidement un spécialiste.

Afficheurs multifonctions



Afficheur multifonctions simple



Commandes de sélection

Il regroupe sur l'afficheur :
L'heure.
La température extérieure.
Le kilométrage total ou partiel.
L'indicateur de maintenance.
L'indicateur de possible présence de verglas.
L'indicateur de dépassement de la vitesse limite.
L'indicateur du niveau d'huile moteur.

Pour accéder aux différentes fonctions du menu, procéder comme suit :
Appuyer plusieurs fois brièvement sur le bouton (1) jusqu'à sélectionner la fonction voulue.
Appuyer de nouveau sur le bouton (1) pour valider la fonction et ensuite pouvoir la modifier.
Appuyer sur les touches (2) et (3) afin de régler la fonction sélectionnée.
Appuyer longuement sur le bouton (1) pour valider votre choix et revenir à l'écran standard.

Kilométrage total ou partiel

Après introduction de la clé dans son logement, on visualise le kilométrage total (« TOT » apparaît sur l'afficheur). Pour visualiser le kilométrage partiel, appuyer sur la touche (4) située sur la partie inférieure gauche de la planche de bord. Pour mettre à zéro le kilométrage partiel, rester appuyer quelques instants sur la touche (4).



Indicateur de maintenance
Le plan d'entretien prévoit l'entretien de la voiture tous les 30 000 km.
A partir de 2 000 km avant l'échéance, une « clé » apparaît sur l'afficheur.
Lorsque le kilométrage du véhicule approche de l'échéance, un message apparaît sur l'afficheur indiquant le nombre de kilomètre restant à parcourir avant la maintenance du véhicule.
Il n'est pas possible de réinitialiser soi même l'indicateur de maintenance.

Indicateur du niveau d'huile moteur
Après introduction de la clé dans son logement, le niveau d'huile moteur est indiqué pendant quelques secondes. Pour être valable, la lecture de ce niveau doit être faite sur sol horizontal et après un arrêt prolongé du moteur.
Si le niveau d'huile est insuffisant, un message apparaît sur l'afficheur. Contrôler le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge située dans le compartiment moteur.



Commandes de sélection



Afficheur multifonctions reconfigurable

Cet afficheur est en mesure de visualiser les informations utiles et nécessaires pendant la conduite.
Il regroupe, en autres, sur l'afficheur :
L'heure.
La température extérieure.
La date.
Le kilométrage total ou partiel.
L'indicateur de maintenance.
L'indicateur de possible présence de verglas.
L'indicateur de dépassement de la vitesse limite.
L'indicateur du niveau d'huile moteur.

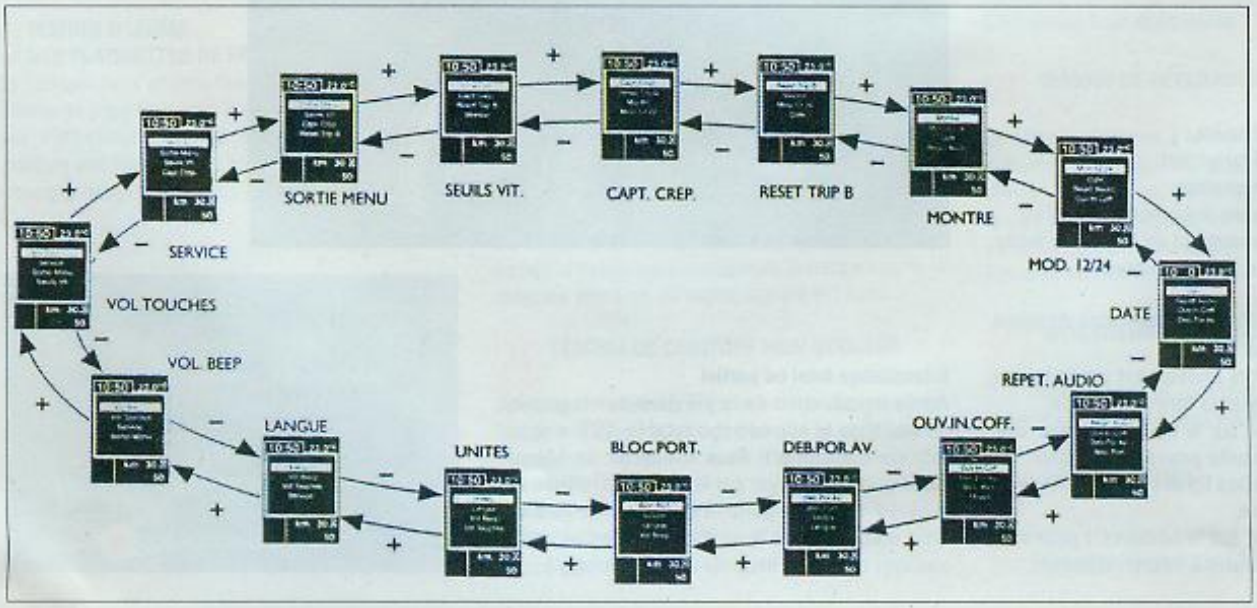
Pour accéder aux différentes fonctions du menu, procéder comme suit :
Appuyer plusieurs fois brièvement sur le bouton (1) jusqu'à sélectionner la fonction voulue.
Appuyer de nouveau sur le bouton (1) pour valider la fonction et ensuite pouvoir la modifier.
Appuyer sur les touches (2) et (3) afin de régler la fonction sélectionnée.
Appuyer longuement sur le bouton (1) pour valider votre choix et revenir à l'écran standard.

Kilométrage partiel
Pour mettre à zéro le kilométrage partiel, rester appuyer quelques instants sur la touche (4).

Indicateur de maintenance
Le plan d'entretien prévoit l'entretien de la voiture tous les 30 000 km.
A partir de 2 000 km avant l'échéance, une « clé » apparaît sur l'afficheur.
Lorsque le kilométrage du véhicule approche de l'échéance, un message apparaît sur l'afficheur indiquant le nombre de kilomètre restant à parcourir avant la maintenance du véhicule.
Il n'est pas possible de réinitialiser soi même l'indicateur de maintenance.

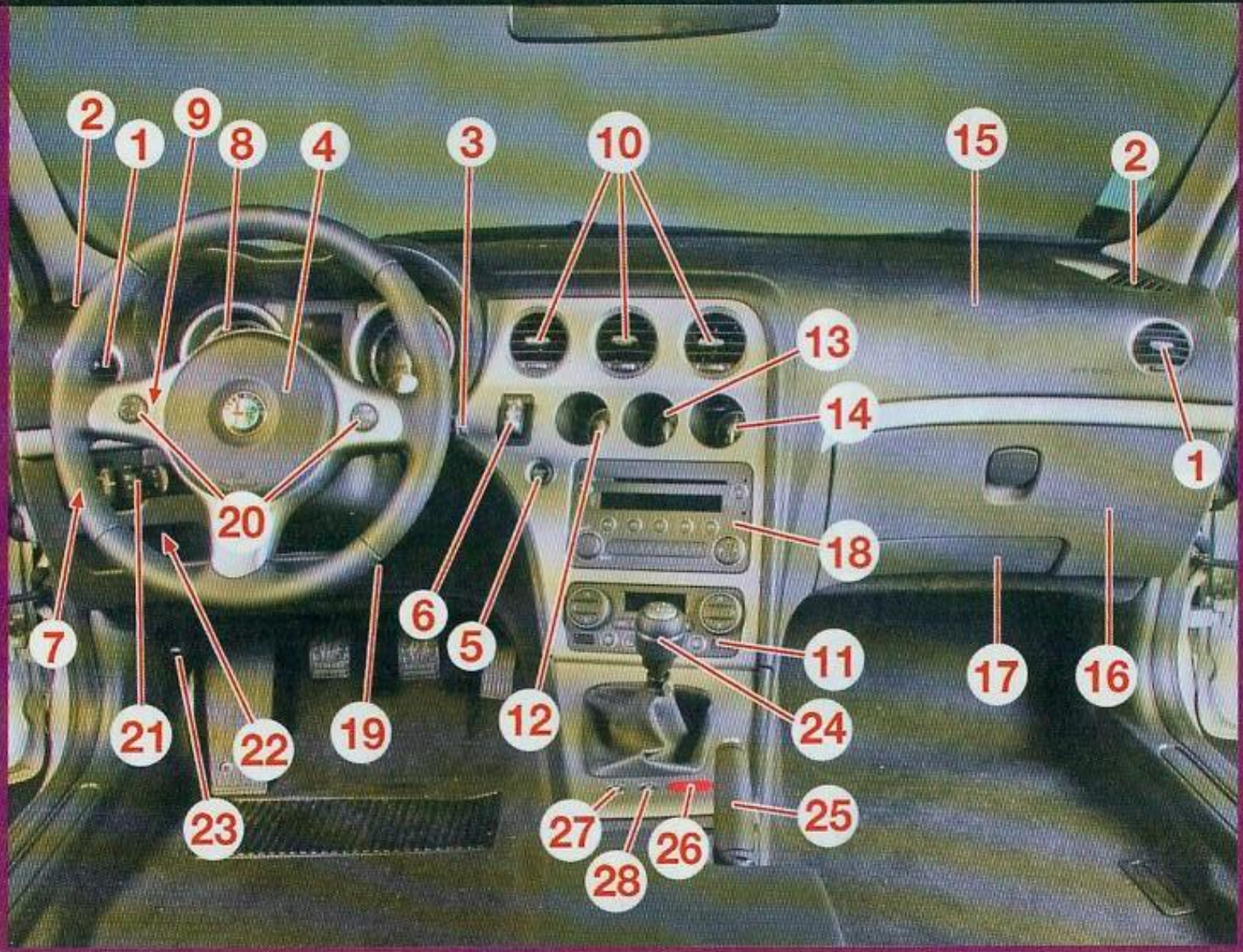
Indicateur du niveau d'huile moteur
Après introduction de la clé dans son logement, le niveau d'huile moteur est indiqué pendant quelques secondes. Pour être valable, la lecture de ce niveau doit être faite sur sol horizontal et après un arrêt prolongé du moteur.
Si le niveau d'huile est insuffisant, un message apparaît sur l'afficheur. Contrôler le niveau d'huile moteur à l'aide de la jauge située dans le compartiment moteur.

Si le véhicule est équipé du système de navigation, seul « seuil de vitesse », « réglage de sensibilité du capteur crépusculaire » et « réactivation buzzer pour signalisation SBR » sont réglable par la commande « MENU ». Les autres fonctions sont visualisables et réglables sur l'écran du système de navigation.



Menu de l'afficheur multifonctions reconfigurable

POSTE DE CONDUITE

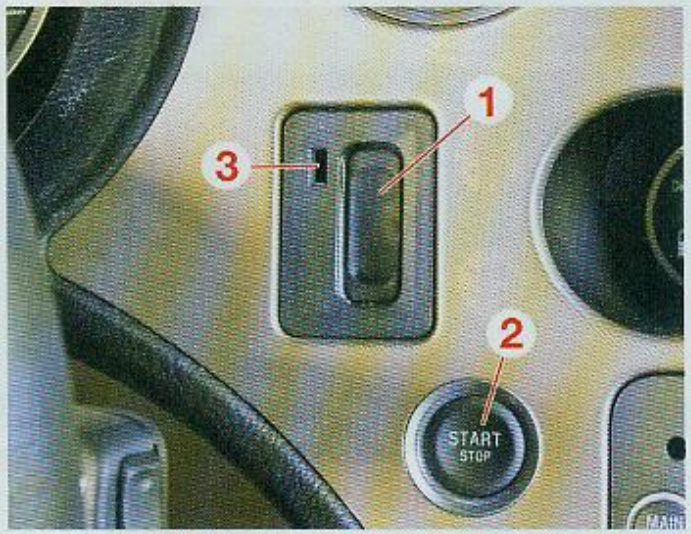


1. Aérateurs latéraux orientables et réglables - 2. Buses de désembuage de vitre latérale - 3. Commande d'essuie-glace/lave-glace - 4. Avertisseur sonore et airbag conducteur - 5. Bouton de démarrage et d'arrêt moteur - 6. Lecteur de la clé électronique - 7. Bloc de commande de réglage électrique de la hauteur des projecteurs, commande des feux antibrouillard et compteur kilométrique - 8. Combiné d'instruments - 9. Commande d'éclairage et de signalisation - 10. Aérateurs centraux orientables et réglables - 11. Commandes de climatisation - 12. Indicateurs de niveau de carburant - 13. Indicateur de température de liquide de refroidissement - 14. Indicateur de pression de turbocompresseur - 15. Airbag passager - 16. Boîte à gants - 17. Airbag frontal genoux passager - 18. Commande système audio - 19. Airbag frontal genoux conducteur - 20. Commande au volant du système audio - 21. Commande de régulateur de vitesse - 22. Boîtier fusibles - 23. Levier d'ouverture du capot moteur - 24. Levier de vitesses - 25. Frein de stationnement - 26. Feux de détresse - 27. Verrouillage centralisé - 28. Commande du système de contrôle de la stabilité et d'antipatinage.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Combiné antivol-contact-démarreur

Le dispositif antivol et de démarrage de l'Alfa 159 n'utilise pas de clé conventionnelle mais un système à clé électronique.



Lecteur de carte (1), bouton « START/STOP » (2) de mise en route/arrêt du moteur et orifice de retrait de secours de la clé électronique (3).

ACCESSOIRES

Pour disposer de certaines fonctions, moteur à l'arrêt (radio, navigation ...) :
- Insérer la clé électronique dans le lecteur de carte (1).
- Si la clé électronique est déjà dans le lecteur de carte, sans appuyer sur les pédales, appuyer sur le bouton (2).

DÉMARRAGE

Avant de lancer le moteur, mettre impérativement la boîte de vitesses au point mort.

Insérer la carte dans son emplacement.
Enfoncer à fond la pédale de frein ou la pédale d'embrayage et lancer le moteur en pressant le bouton poussoir « START/STOP ».
Si le moteur ne part pas au premier essai, il faut retirer la carte et répéter la mise en marche.

ARRÊT

Ne jamais couper le moteur sans l'avoir laissé tourner quelques secondes au ralenti, le temps de permettre au turbo de revenir à une vitesse normale. Ne surtout pas donner de coup d'accélérateur qui pourrait l'endommager gravement.

Véhicule à l'arrêt et levier de vitesses au point mort, appuyer sur le bouton « START/STOP ».
Retirer la carte du lecteur de carte. Le retrait de la carte entraîne le verrouillage de la colonne de direction et l'extinction des accessoires.

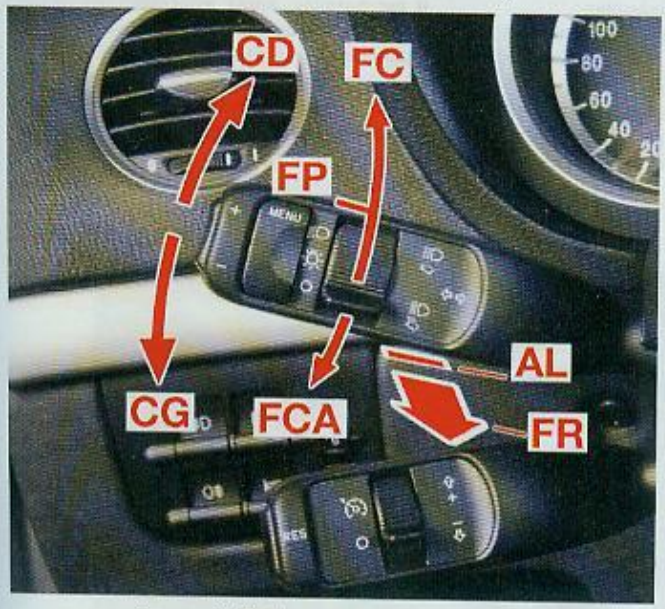
RETRAIT DE SECOURS DE LA CLÉ ÉLECTRONIQUE

En cas d'impossibilité de retirer la clé électronique du lecteur de carte antivol, il est possible de la retirer à l'aide de la clé mécanique :
Retirer la clé mécanique de la clé électronique (voir « Télécommande »).
Insérer la clé mécanique (1) dans l'orifice (2) afin de débloquer la clé électronique.
Retirer la clé électronique (3) du lecteur de carte.



ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

Les contacteurs des feux antibrouillard se situent sur un bloc de commande situé à gauche de la planche de bord. Il est nécessaire d'insérer la clé électronique pour que celui-ci fonctionne. Les feux antibrouillard sont commandés depuis un bloc de commande à gauche de la planche de bord. Une alarme sonore d'oubli d'éclairage est couplée avec l'ouverture de la portière du conducteur pour signaler que les feux sont restés allumés, une fois le moteur coupé. Cela évite que la batterie ne se décharge.



Commande d'éclairage extérieur-signalisation

FEUX DE POSITION (FP)
Pivoter la bague centrale vers le haut jusqu'au premier cran. Lorsque cette position est enclenchée, le témoin vert (13), situé sur le combiné des instruments s'allume.

FEUX DE CROISEMENT (FC)
Pivoter la bague centrale vers le haut jusqu'au deuxième cran. Le témoin vert (14) associé reste toujours allumé au combiné d'instruments.

FEUX DE CROISEMENT AUTOMATIQUE (FCA) (SI ÉQUIPÉ)
Pivoter la bague centrale vers le bas. Moteur tournant, les feux de croisement s'allument ou s'éteignent automatiquement en fonction de la luminosité extérieure sans action sur la manette (position 0).
Sur certaines versions, la sensibilité du capteur de lumière est réglable en sélectionnant cette fonction à l'aide du bouton « MENU » puis « + » et « - » situé sur levier d'éclairage et de signalisation.

FEUX DE ROUTE (FR)
Les feux de croisement (FC) étant allumés, tirer le levier vers le volant, en dépassant le point de résistance, pour commuter sur les feux de route, position (FR). Lorsque les feux de route sont allumés, le témoin (15) s'allume en bleu au tableau de bord. Pour revenir sur la position de feux de croisement (FC), tirer à nouveau le levier vers le volant.

AVERTISSEUR LUMINEUX (AL)
Pour obtenir un appel "feux de route", position (AL), tirer le levier d'éclairage légèrement vers le volant, juste avant de sentir une résistance. Le témoin des feux de route (17) s'allume au combiné d'instruments.

CLIGNOTANTS (CD + CG)
Quelle que soit la position de l'éclairage, manœuvrer la commande d'éclairage, dans le plan parallèle au volant : vers le haut, clignotant droit en position (CD), vers le bas, clignotant gauche en position (CG).
Un signal sonore et un témoin (12) lumineux du côté concerné clignote au combiné d'instruments.

Si le témoin de clignotant (témoin vert) du tableau de bord clignote à une cadence supérieure à la normale, c'est qu'une lampe de clignotant, avant ou arrière, est grillée.

SIGNAL DE DÉTRESSE
Commandé par un contacteur placé sur la console de plancher, ce dispositif actionne simultanément les quatre clignotants et les deux témoins (12) au combiné d'instruments. Il 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 fonctionne même lorsque le contact d'allumage est coupé.



Commande de signal de détresse

FEUX DE BROUILLARD AVANT (FB AV) ET ARRIÈRE (FB AR)

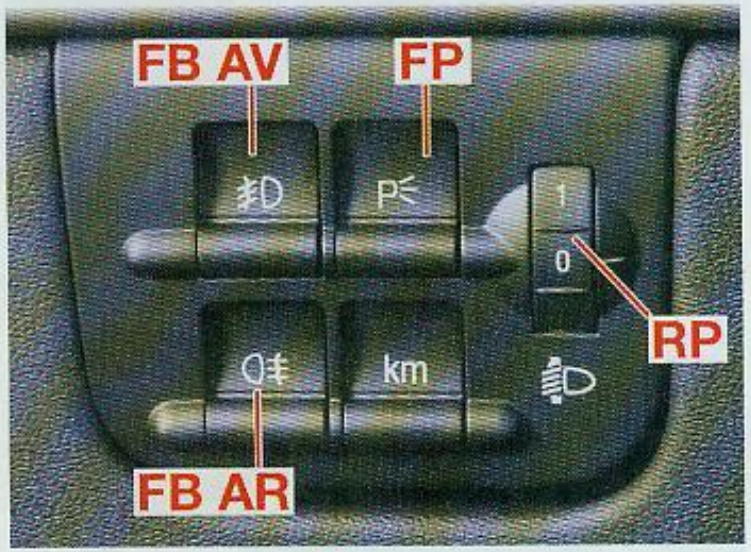
Les contacteurs des feux antibrouillard se situent sur un bloc de commande situé à gauche de la planche de bord. Les feux antibrouillard avant s'allument lorsque les feux de position sont allumés. Les feux antibrouillard arrière s'allument lorsque les feux de croisement sont allumés. Appuyer sur le contacteur correspondant pour les allumer et appuyer une deuxième fois pour les éteindre. Le témoin correspondant (16) ou (17) selon la sélection, s'allume au combiné d'instruments. Les feux antibrouillard s'éteignent automatiquement lorsque tous les autres feux sont éteints.

RÉGLAGE ÉLECTRIQUE DE LA PORTÉE DES PROJECTEURS (RP)

La portée du faisceau des projecteurs peut être modifiée pour tenir compte de la charge du véhicule.
Cette commande ne fonctionne qu'avec la clé insérée dans le lecteur et les feux de croisement allumés (les véhicules équipés des projecteurs au xénon ne possèdent pas cette fonction car le réglage se fait électroniquement et automatiquement).
Régler le faisceau des projecteurs en tenant compte des informations suivantes :
- Position 0 : Une ou deux personnes sur les sièges avant.
- Position 1 : Cinq personnes à bord.
- Position 2 : Cinq personnes avec une charge dans le coffre à bagage.
- Position 3 : Conducteur plus charge maximale autorisée placée uniquement dans le coffre à bagage.

FEUX DE PARKING (FP)

Le commutateur de feux doit être en position (0).
En sélectionnant cette fonction, le témoin vert (13), situé sur le combiné des instruments s'allume.
Il est possible, après avoir sélectionné cette fonction, en actionnant le levier gauche des feux extérieurs vers le haut ou vers le bas, de choisir le côté des feux qui doivent restés allumés. Dans ce cas, le témoin vert (13), situé sur le combiné des instruments s'éteint.



Commande des feux antibrouillard, feux de stationnement et de hauteur des projecteurs

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

Les fonctions essuyage et lave-glace sont commandées à partir du levier situé à droite du volant. Les feux extérieurs allumés, la commande du lave-glace active aussi les lave-projecteurs, si équipés.

ESSUIE/LAVE-GLACE DE PARE-BRISE

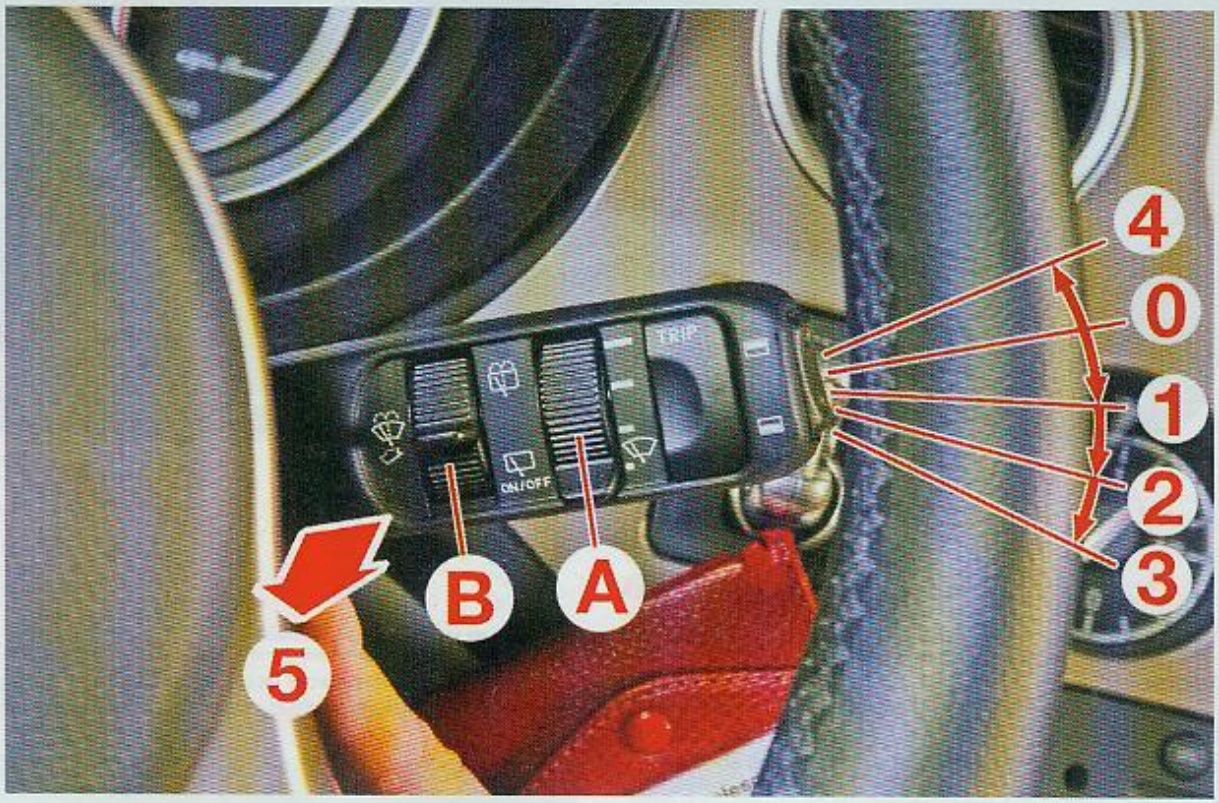
Le contact étant mis, tourner le levier de commande sur son axe dans les positions indiquées :

- Position (0) : arrêt.
- Position (1) : balayage intermittent. Dans cette position, en tournant la bague (A) il est possible de faire varier la durée de l'intermittence.
- Position (2) : balayage continu lent.
- Position (3) : balayage continu rapide.
- Position (4) : balayage momentané. Le fonctionnement de ce type de balayage se limite au temps pendant lequel on maintient manuellement la manette dans cette position. Quand la manette est lâchée, elle revient automatiquement à la position arrêt (0) et l'essuie-glace s'arrête. La position (4) est obtenue en tournant le levier de commande depuis sa position arrêt (0) dans le sens inverse des commandes de balayage classique.
- Position (5) : lavage du pare-brise en actionnant la manette vers le volant. En lâchant la manette, l'essuie-glace termine un cycle de trois balayages avant de s'arrêter ou de reprendre la vitesse précédemment demandée.

ESSUIE/LAVE-GLACE DE LA LUNETTE ARRIÈRE (SPORTWAGON)

Pour faire fonctionner l'essuie-glace de la lunette arrière, tourner la bague (B) du levier de commande. Le contact doit être mis.

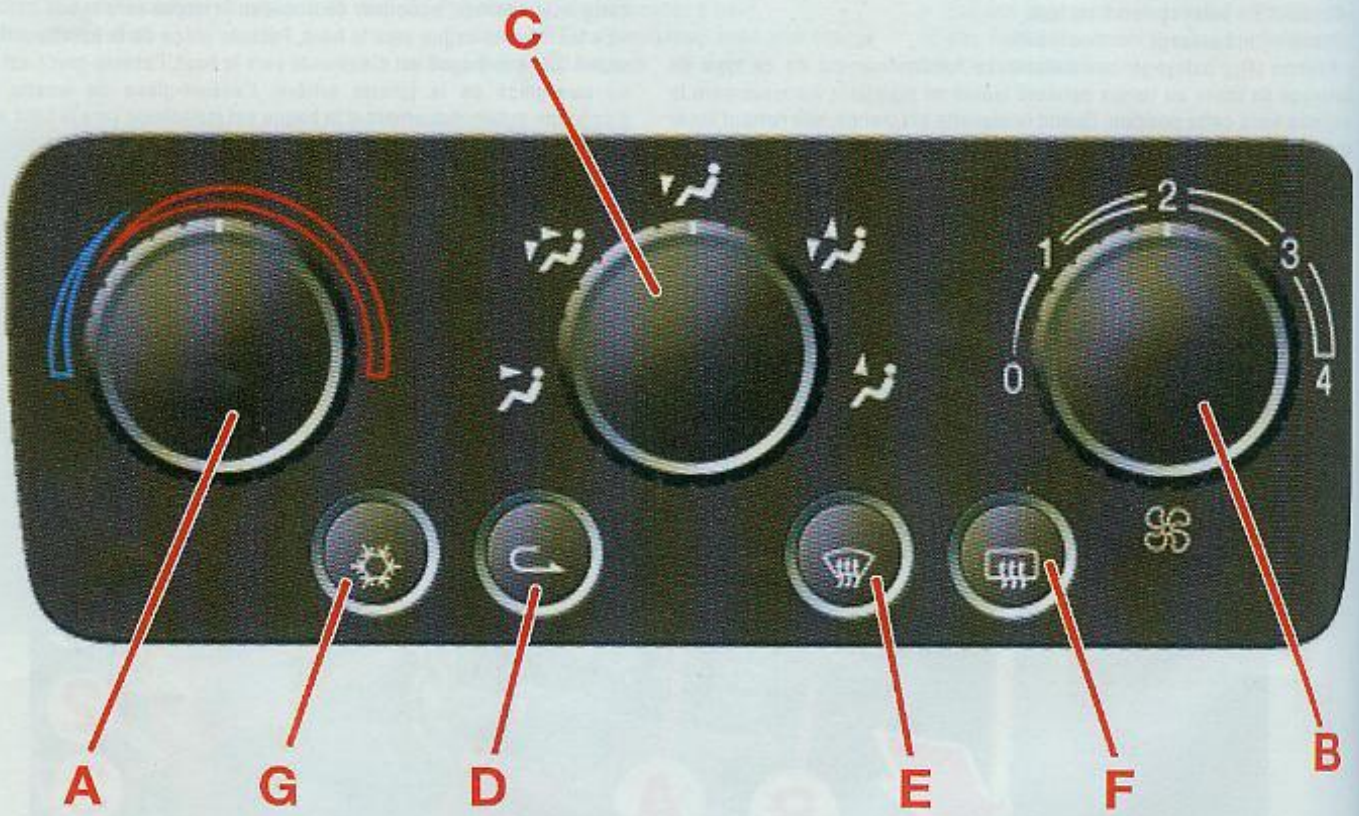
- En tournant la bague vers le bas, le balayage est intermittent. Pour arrêter cette intermittence, actionner de nouveau la bague vers le bas.
- En tournant la bague vers le haut, l'essuie-glace de la lunette arrière est activé. Si cette bague est maintenue vers le haut, l'essuie-glace est couplé au lave-glace de la lunette arrière. L'essuie-glace de lunette arrière s'actionne automatiquement si la bague est maintenue vers le haut pendant plus d'une demi seconde.



Circulation de l'air

L'air extérieur pénètre dans l'habitacle par :
- des ouïes d'aération fixes dirigées vers les pieds, le pare-brise, le diffuseur central et les vitres latérales.
- des ouïes d'aération orientables constituées par les deux aérateurs latéraux et les trois aérateurs centraux.

Commande avec climatisation manuelle



Commande d'aération, du chauffage, de la ventilation et de la climatisation manuelle

TEMPÉRATURE DE L'AIR (A)
La température est réglée à partir de ce commutateur rotatif situé à gauche de l'ensemble des commandes du chauffage. Tourner le bouton vers la droite pour augmenter la température et dans le sens inverse pour la diminuer.

DÉBIT D'AIR (B)
Tourner le commutateur situé à droite de l'ensemble des commandes du chauffage pour augmenter ou diminuer la vitesse du ventilateur et donc de la quantité d'air dans l'habitacle.
En position (0), le ventilateur est arrêté. Les postions (1), (2), (3) et (4) représentent les différentes vitesses d'utilisation du ventilateur. La position (4) est la vitesse maximale du ventilateur.

RÉPARTITION DE L'AIR (C)
En tournant le commutateur dans le sens des aiguilles d'une montre depuis la position extrême à gauche, l'air est dirigé :
- vers la tête, l'air est principalement diffusé par les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord.
- vers la tête et les pieds, l'air est diffusé par les ouïes fixes du plancher et les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord.
- vers les pieds, l'air est principalement diffusé par les ouïes du plancher.
- vers le pare-brise et les glaces latérales ainsi que les pieds, l'air est diffusé par les ouïes fixes du plancher, du pare-brise et des glaces latérales.
- vers le pare-brise et les glaces latérales, en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage intensif. L'air est diffusé essentiellement par les ouïes du pare-brise.

RECYCLAGE DE L'AIR AMBIANT (D)
Cette fonction est activée lorsque le bouton (D) est appuyé ; le voyant sur le bouton (D) s'allume alors. Pour annuler le recyclage, appuyer de nouveau sur le bouton (D) ; le voyant s'éteint.
Pendant le recyclage, le système utilise uniquement l'air dans l'habitacle sans admission de l'extérieur.
Il empêche les odeurs de pénétrer (ex : route poussiéreuse, passage dans un tunnel ou embouteillage) et peut permettre de réchauffer ou refroidir plus rapidement l'air du véhicule. Le ventilateur doit être enclenché sur l'une des quatre vitesses. Le recyclage de l'air est une fonction qu'il ne faut utiliser que temporairement dans les conditions citées. Enlever le recyclage dès que possible pour une admission d'air frais indispensable.

DÉSEMBUAGE ET DÉGIVRAGE RAPIDE DU PARE-BRISE (E)
Cette fonction est activée lorsque le bouton (E) est appuyé. Les voyants des boutons (E), (F) et (G) s'allument. Appuyer de nouveau sur le bouton (E) pour désactiver cette fonction. Les différents voyants s'éteignent.

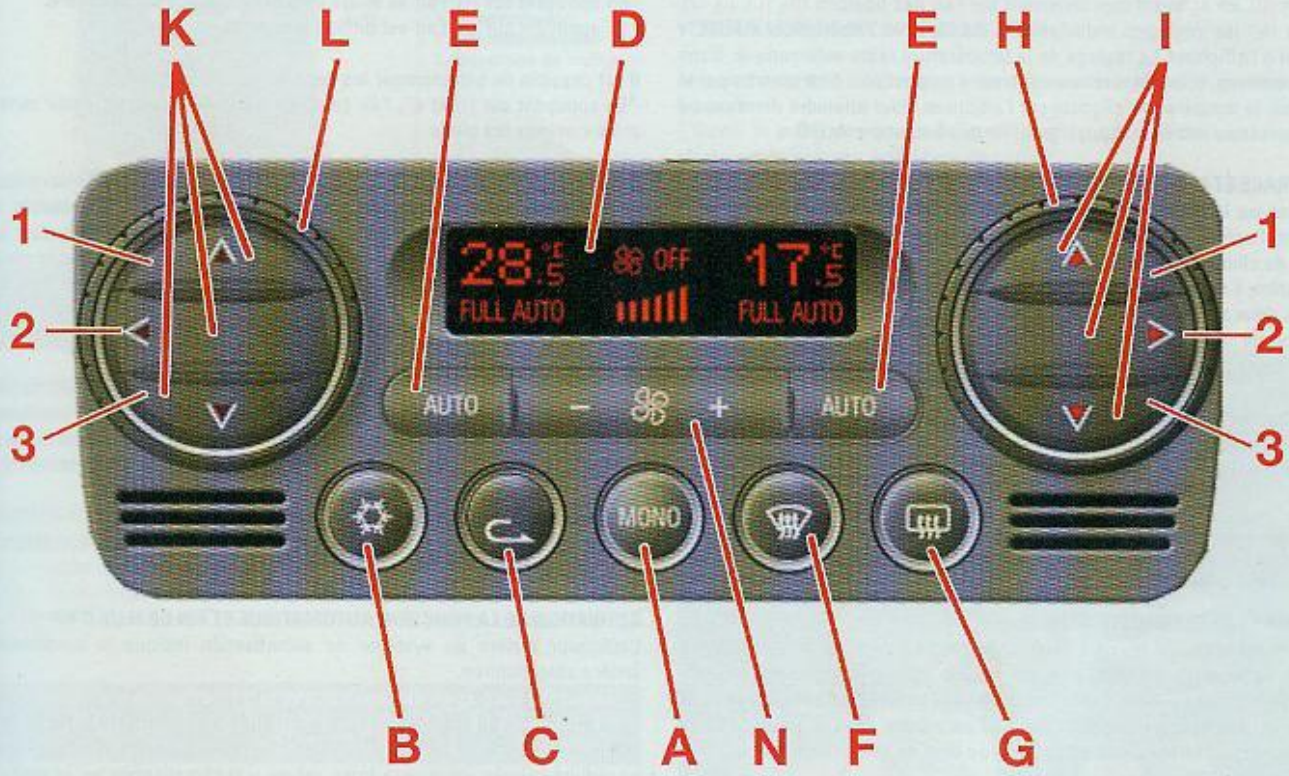
DÉSEMBUAGE ET DÉGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIÈRE (F)
Appuyer sur le bouton (F) pour dégivrer la lunette arrière appuyé ; le voyant

sur le bouton (F) s'allume alors. Appuyer de nouveau sur le bouton (F) pour désactiver cette fonction : le voyant s'éteint (il se désactive automatiquement après quelques minutes). Selon l'équipement, l'activation du dégivrage de la lunette arrière active également celui du pare-brise dans la zone du balai.

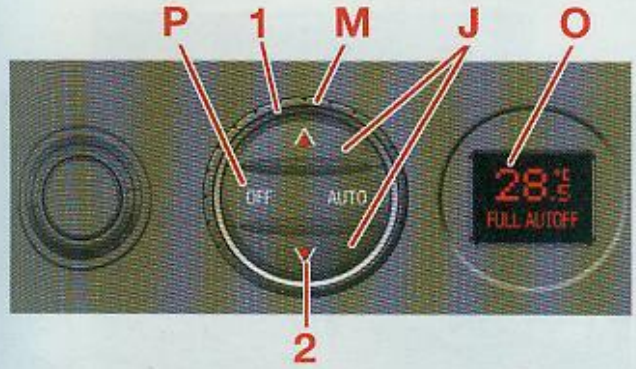
COMMANDE DE LA CLIMATISATION MANUELLE (G)
Appuyer sur le bouton (G) pour activer la climatisation ; le voyant sur le bouton (G) s'allume alors. Appuyer de nouveau sur le bouton (G) pour désactiver cette fonction et éteindre le voyant. Pour diminuer la température dans l'habitacle, agir sur le commutateur (A) vers la gauche.

Le fonctionnement du compresseur de climatisation entraîne une surconsommation de carburant. Ne pas hésiter à l'arrêter lorsque la température intérieure désirée peut être obtenue à partir de l'air frais. Pour maintenir une bonne lubrification et une bonne étanchéité du système, il est conseillé de faire fonctionner le climatiseur pendant environ dix minutes au moins une fois par mois, même en hiver.

Commande avec climatisation automatique double/tri zone



Commande d'aération, du chauffage, de la ventilation et de la climatisation automatique



Commande aux places arrière

Le tableau de commande est implanté sur la console centrale. Il est possible de commander la climatisation en mode « MONO » avec un réglage gauche et droit identique ou en mode séparé du côté conducteur et passager.

COMMANDE « MONO » (A)
Lorsqu'elle est activée (le bouton s'éclaire) et que l'on agit sur les commandes du côté conducteur, les réglages sont identiques du côté conducteur et passager (et places arrière, si équipé). Pour revenir à un réglage séparé, il suffit d'appuyer de nouveau sur le bouton (A) ou directement en agissant sur le commutateur (E) (côté passager) ou (P) (places arrière, si équipé).

COMMANDE DE LA CLIMATISATION (B)
Le bouton (B) commande le compresseur de climatisation nécessaire au mode de réfrigération de l'air habitacle. Lorsque la commande est sélectionnée, le bouton est éclairé. Pour désactiver le compresseur, appuyer de nouveau sur le bouton (ce dernier s'éteint).

RECYCLAGE DE L'AIR AMBIANT (C)
Cette fonction est activée lorsque le bouton (C) est appuyé et que celui-ci est allumé. Pour annuler le recyclage, appuyer de nouveau sur le bouton (C) et celui-ci s'éteint.
Pendant le recyclage, le système utilise uniquement l'air dans l'habitacle sans admission de l'air extérieur.
Il empêche les odeurs de pénétrer (ex : route poussiéreuse, passage dans un tunnel ou embouteillage) et peut permettre de réchauffer ou refroidir plus rapidement l'air du véhicule. Le recyclage de l'air est une fonction qu'il ne faut utiliser que temporairement dans les conditions citées. Enlever le

recyclage dès que possible pour une admission d'air frais indispensable pour éviter la buée sur les vitres par temps froid.
De plus, le système est équipé de la fonction AQS (Air Quality System) qui enclenche automatiquement le recyclage de l'air en cas d'air extérieur pollué.

AFFICHEUR DU SYSTÈME DE CLIMATISATION AVANT (D)
L'afficheur avant du système de climatisation indique les températures gauche et droite sélectionnées ainsi que le réglage du ventilateur d'aération.

CLIMATISATION AUTOMATIQUE (E)
En appuyant sur l'un des boutons (E), le fonctionnement est automatique dans la zone correspondante. L'inscription « FULL AUTO » s'affiche sur l'écran (D). En agissant manuellement sur l'un des boutons (B), (C), (I), (J), (K) ou (N) les réglages redeviennent manuels et l'inscription « FULL » s'éteint à l'afficheur. Le réglage de la température reste automatique. Dans ces conditions, si la température demandée ne peut plus être atteinte par le système, la température clignote sur l'afficheur. Pour atteindre de nouveau la température désirée, appuyer sur l'un des boutons « AUTO ».

DÉGIVRAGE ET DÉSEMBUAGE DU PARE-BRISE (F)
Appuyer sur le bouton (F) pour adapter automatiquement les réglages permettant d'optimiser le dégivrage et le désembuage du pare-brise. Le calculateur de climatisation enclenche automatiquement le compresseur de climatisation, il désactive le recyclage, il sélectionne la température maximum sur les deux zones, il adapte automatiquement la vitesse du ventilateur en fonction de la température, il dirige le flux d'air vers le pare-brise et les vitres. Dans ces conditions, il n'est possible d'intervenir uniquement sur la vitesse du ventilateur et la coupure du dégivrage arrière. En appuyant sur le bouton de la fonction de dégivrage/désembuage, sur le bouton de recyclage de l'air, de la coupure du compresseur de climatisation ou de la commande « AUTO » ou « MONO » la fonction de dégivrage/désembuage se coupe.

Il est conseillé de ne pas utiliser cette fonction le moteur éteint afin de ne pas décharger la batterie.

DÉGIVRAGE DE LA LUNETTE ARRIÈRE (G)
Appuyer sur le bouton (G) pour dégivrer la lunette arrière. Le bouton doit être allumé. Appuyer de nouveau pour éteindre le bouton et supprimer le dégivrage de la lunette arrière. Selon l'équipement, l'activation du dégivrage de la lunette arrière active également celui du pare-brise dans la zone du balai. Cette fonction s'arrête automatiquement au bout de quelques minutes.

COMMANDES DE TEMPÉRATURE ET DU FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE DE LA CLIMATISATION (H), (L) ET (M)
Tourner les boutons à gauche pour diminuer la température et tourner à droite pour l'augmenter. Visualiser la température choisie sur l'afficheur (D) pour l'avant ou (O) pour l'arrière. Le bouton (H) règle la zone du côté passager, le bouton (L) du côté conducteur et le bouton (M) des places arrière.
L'amplitude de réglage de la température varie de « **16 °C** » à « **32 °C** ».

RÉPARTITION DE L'AIR À L'AVANT (I) ET (K)
En appuyant sur les boutons (I) ou (K), il est possible de diriger manuellement le flux d'air vers les diffuseurs sélectionnés :
- En appuyant sur (1), l'air se dirige vers le pare-brise et les glaces latérales en vue d'un dégivrage ou d'un désembuage intensif.
- En appuyant sur (2), l'air est principalement diffusé par les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord.
- En appuyant sur (3), l'air est principalement diffusé par les ouïes du plancher.

Il est possible de sélectionner plusieurs combinaisons en appuyant sur plusieurs boutons à la fois :
- En appuyant sur (1) et (2), l'air se dirige vers le pare-brise et les glaces latérales et par les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord.
- En appuyant sur (2) et (3), l'air est diffusé par les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord et par les ouïes du plancher.
- En appuyant sur (1) et (3), l'air se dirige vers le pare-brise et les glaces latérales et par les ouïes du plancher.
- En appuyant sur (1), (2) et (3), l'air se dirige vers le pare-brise, les glaces latérales, les ouïes centrales et latérales orientables du tableau de bord ainsi que par les ouïes du plancher.

Quand la climatisation est en mode entièrement automatique, l'inscription « FULL AUTO » apparaît sur l'afficheur et les boutons (I) et (K) sont éteints. La sélection des diffuseurs est automatique. Lorsqu'on agit manuellement sur l'un des boutons (I) ou (K), le ou les boutons concernés sont allumés et la climatisation revient en mode« AUTO » simple. La distribution de l'air est manuelle mais la température est toujours réglée automatiquement.

RÉPARTITION DE L'AIR À L'ARRIÈRE (J)
En appuyant sur les boutons (J) il est possible de diriger manuellement le flux d'air vers les diffuseurs sélectionnés :
- En appuyant sur (1), l'air se dirige vers le diffuseur central arrière.
- En appuyant sur (2), l'air est diffusé aux pieds.

Il est possible de sélectionner les deux boutons à la fois :
- En appuyant sur (1) et (2), l'air se dirige à la fois vers le diffuseur central arrière et vers les pieds.

Quand la climatisation est en mode entièrement automatique, l'inscription « FULL AUTO » apparaît sur l'afficheur et les boutons (J) sont éteints. La sélection des diffuseurs est automatique. Lorsqu'on agit manuellement sur l'un des boutons (J), le ou les boutons concernés sont allumés et la climatisation revient en mode« AUTO » simple. La distribution de l'air est manuelle mais la température est toujours réglée automatiquement.

RÉGLAGE DE LA VITESSE DU VENTILATEUR (N)
On augmente la vitesse du ventilateur en appuyant sur le bouton (N) du côté « + » et on la diminue en appuyant du côté « - ». La vitesse du ventilateur est visualisée dans l'afficheur (D). Le ventilateur peut-être coupé que si le compresseur de climatisation est désactivé en appuyant sur le bouton (B).

AFFICHEUR DU SYSTÈME DE CLIMATISATION ARRIÈRE (O)
L'afficheur arrière du système de climatisation indique la température arrière sélectionnée.

ACTIVATION DE LA FONCTION AUTOMATIQUE ET FIN DE FLUX D'AIR (P)
L'afficheur arrière du système de climatisation indique la température arrière sélectionnée.

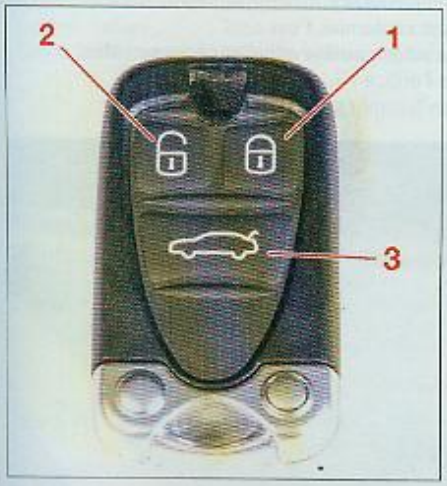
Il est disponible en option, un capteur antibuée placé derrière le rétroviseur intérieur. Ce système permet d'intervenir automatiquement afin de prévenir ou réduire la buée sur le pare-brise, même si la climatisation est en position « OFF ».



Capteur antibuée de pare-brise

OUVRANTS

Condamnation centralisée



Fonctionnement et constitution de la clé électronique.
1. **Condamnation.**
2. **Décondamnation.**
3. **Ouverture du coffre.**

En cas de panne du système, il est possible d'utiliser la clé de secours intégrée à l'extrémité de la carte pour ouvrir ou fermer la porte conducteur.

VERROUILLAGE

Une pression sur le bouton (1) de la télécommande permet le verrouillage des portes, du coffre et de la trappe à carburant. Un éclat des clignotants confirme le verrouillage des portes.

DÉVERROUILLAGE

Une pression sur le bouton (2) de la télécommande permet le déverrouillage des portes et de la trappe à carburant. Deux éclats des clignotants confirment le déverrouillage des portes.
Une pression sur le bouton (3) de la télécommande permet le déverrouillage du coffre.

Si le véhicule est verrouillé et que le déverrouillage est commandé par inadvertance, sans ouverture des portes dans les 2,5 minutes, le véhicule se verrouillera automatiquement.

VERROUILLAGE DES PORTES DEPUIS L'INTÉRIEUR



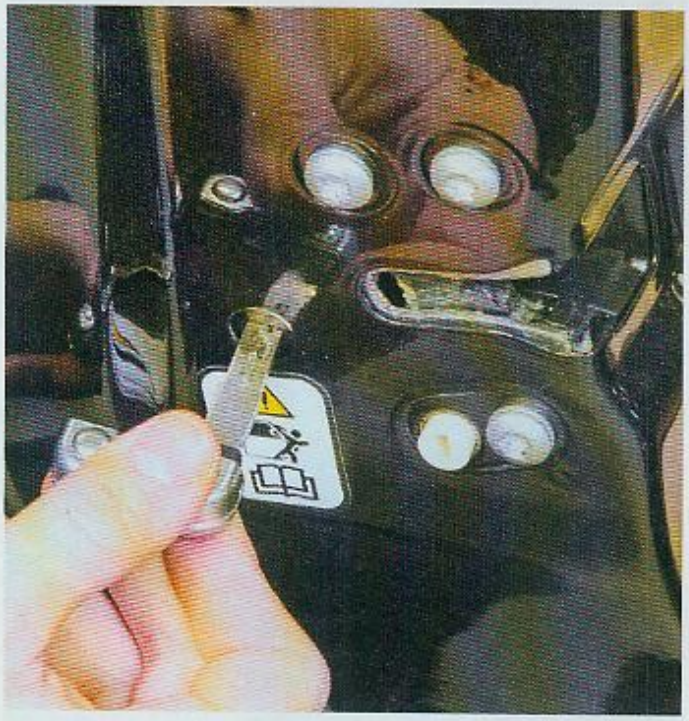
Il est possible de verrouiller ou déverrouiller les portes depuis l'habitacle en appuyant sur le bouton situé à l'extrême gauche de la console de levier de vitesses. Lorsque les portes sont verrouillées, le voyant autour du bouton s'allume.

Si l'une des portes est ouverte ou mal fermée, le verrouillage centralisé ne s'effectue pas.

En agissant sur le « Menu Setup », il est possible d'activer le verrouillage automatique des portes quand la vitesse du véhicule dépasse 20 km/h.

VERROUILLAGE DE SECOURS DES PORTES

En cas de batterie déchargée, il est possible de verrouiller manuellement les portes :
- Ouvrir la porte concernée (la porte conducteur se ferme via la serrure située sur la poignée extérieure de porte).
- Insérer la clé mécanique, se trouvant sur la clé électronique (voir « Télécommande »), dans le logement (1).
- Tourner la clé.
- Enlever la clé.
- Procéder de la même manière pour les autres portes.

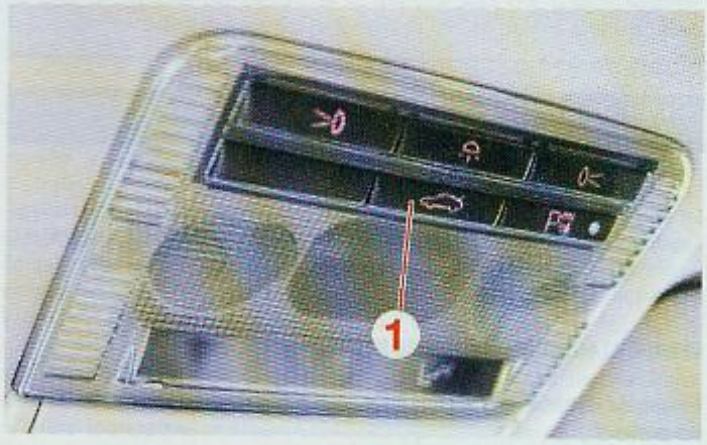


Verrouillage de secours des portes.

Une fois la batterie rechargée, l'ouverture des portes se fait de manière classique.

Après un débranchement de la batterie, il faut réinitialiser le mécanisme de verrouillage/déverrouillage des portes. Pour cela, une fois les portes fermées, appuyer sur le bouton de verrouillage puis de déverrouillage de la télécommande ou bien appuyer à deux reprises sur le bouton de verrouillage des portes depuis l'intérieur.

Coffre



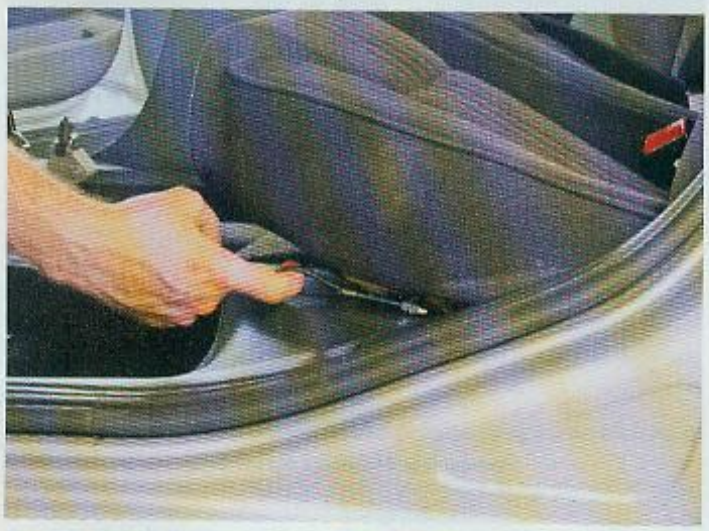
Déverrouillage du coffre depuis l'intérieur

En plus de l'ouverture du coffre par l'intermédiaire de la télécommande, il est possible d'ouvrir le coffre depuis l'habitacle en appuyant sur le bouton (1) situé sur le plafonnier avant.

En agissant sur le « Menu Setup », il est possible de bloquer l'ouverture du coffre depuis l'habitacle. Si cette fonction est activée, le coffre ne peut plus être ouvert avec le bouton (1) situé sur le plafonnier avant.

OUVERTURE DE SECOURS DU COFFRE (Berline)

En cas de batterie débranchée ou d'anomalie de fonctionnement du verrouillage centralisé et d'impossibilité d'ouvrir le coffre, il est possible de déverrouiller manuellement ce dernier en tirant sur la poignée située sous la banquette arrière, côté gauche.



Déverrouillage de secours du coffre (Berline).

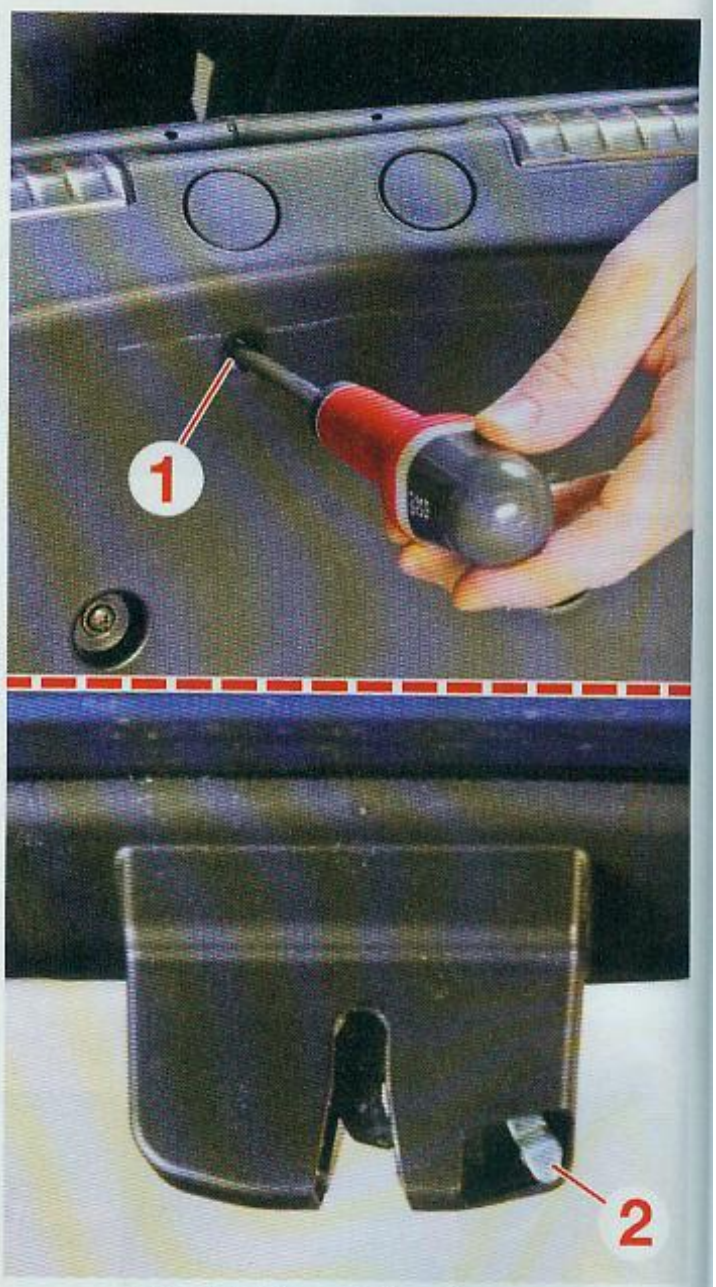
OUVERTURE DE SECOURS DU HAYON (Sportwagon)

En cas de batterie débranchée ou d'anomalie de fonctionnement du verrouillage centralisé et d'impossibilité d'ouvrir le hayon, il est possible de déverrouiller manuellement ce dernier. Pour cela :

Basculer les dossiers des sièges arrière afin d'accéder au coffre.

Insérer un tournevis dans l'orifice (1).

Déverrouiller la serrure en faisant coulisser le loquet (2).

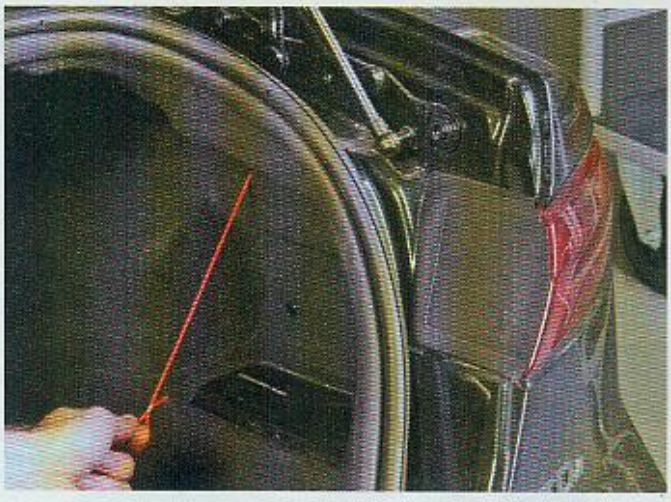


Déverrouillage de secours du hayon (Sportwagon).

Trappe à carburant

OUVERTURE DE SECOURS DE LA TRAPPE À CARBURANT

En cas de panne électrique ou d'impossibilité d'ouvrir la trappe à carburant, il est possible de déverrouiller celle-ci manuellement :
- Ouvrir le coffre.
- Tirer la ficelle rouge située à droite dans le coffre.



Déverrouillage de secours de la trappe à carburant.

Télécommande

REMPLACEMENT DE LA PILE DE LA TÉLÉCOMMANDE

- Appuyer sur le bouton (1) et sortir la clé mécanique de la télécommande (Fig.A).
- Avec le bout de la clé mécanique, effectuer un mouvement de levier afin de sortir le support de la pile (2) (Fig.B).
- Dégager la pile (type CR 2032, 3 volts) du support en faisant attention à la position des polarités (Fig.C).
- Remplacer la pile.

Respecter les conditions de recyclage de la pile usagée.







Sécurité enfants

Ce dispositif est indépendant du système de verrouillage centralisé.

Pour assurer l'interdiction d'ouverture de chaque porte arrière depuis l'intérieur :
- Ouvrir la porte du côté concerné.
- Insérer la clé mécanique, se trouvant sur la clé électronique (voir « Télécommande »), dans le logement (1).
- Tourner la clé dans le sens anti-horaire.
- Enlever la clé.
- Procéder de la même manière pour l'autre porte.

Après avoir actionné le dispositif de sécurité, vérifier toujours son engagement effectif en agissant sur levier d'ouverture intérieur de la porte.



Sécurité enfants.

Airbag passager

Lorsque vous voulez installer un siège enfant en position « dos à la route » sur le siège passager, il est impératif de désactiver les airbags passager (système de retenue frontal, genoux et latéral). La désactivation est possible en actionnant le contacteur situé sur le côté droit de la planche de bord, accessible après avoir ouvert la porte passager :
Retirer la clé électronique du lecteur de carte.

La neutralisation ou l'activation des airbags passager n'est prise en compte que lorsque le contacteur est tourné sur « ON » ou « OFF », contact coupé.

Insérer la clé mécanique, se trouvant sur la clé électronique (voir « Télécommande »), dans le logement (1).
Tourner le contacteur sur la position « **OFF** ».

Dans cette position, le témoin situé sur le plafonnier avant reste allumé jusqu'à la réactivation des airbags.

Dès que le siège enfant n'est plus en place à cet endroit, réactiver l'airbag passager en procédant à l'inverse, en plaçant l'interrupteur sur la position « **ON** ».

À la prochaine mise du contact, le témoin doit s'éteindre impérativement.



Sièges avant (à réglage manuel)

RÉGLAGE LONGITUDINAL (A)
Soulever la poignée (A) et faire glisser le siège vers l'avant ou l'arrière. Relâcher la poignée et imprimer au siège un mouvement AV/AR pour assurer un blocage correct.

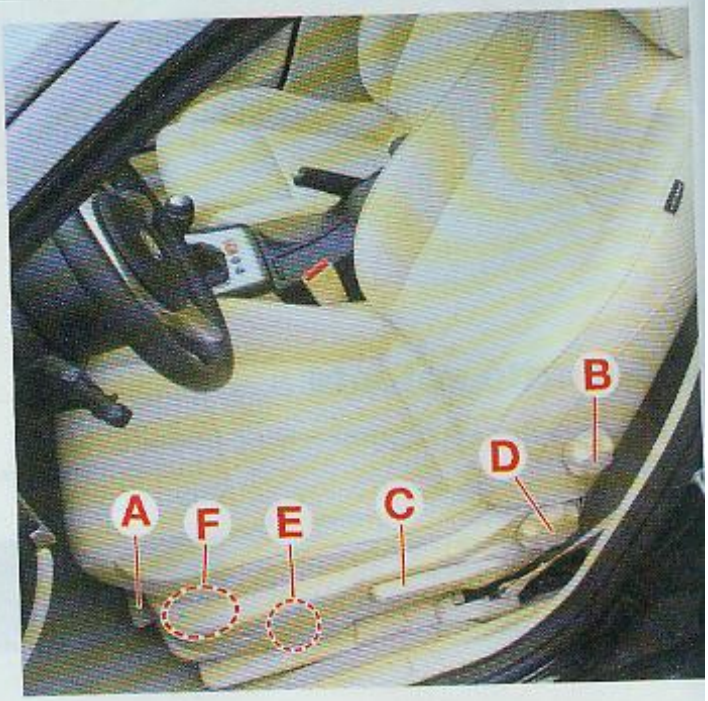
RÉGLAGE DU MAINTIEN LOMBAIRE (B)
Manœuvrer la molette (B) jusqu'à la position désirée.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DU SIÈGE (C)
Manœuvrer le levier (C) autant de fois que nécessaire vers le haut pour soulever ou vers le bas pour baisser le siège.

RÉGLAGE D'INCLINAISON DE DOSSIER (D)
Manœuvrer la molette (D) jusqu'à la position désirée.

RÉGLAGE D'INCLINAISON DE L'ASSISE (E)
Manœuvrer le levier (E) autant de fois que nécessaire vers le haut pour incliner l'assise vers l'arrière ou vers le bas pour incliner l'assise vers l'avant.

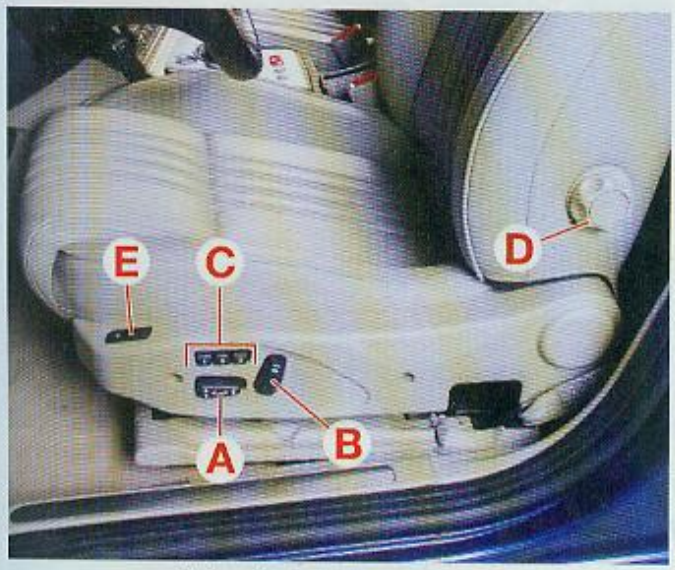
SIÈGE CHAUFFANT (SUIVANT ÉQUIPEMENT) (F)
Contact mis, tourner la bague située sur le côté extérieur de l'assise, devant le levier de réglage de l'inclinaison de l'assise
Il est possible de régler le chauffage sur 3 niveaux différents.



Sièges avant (à réglage électrique)

MÉMORISATOIN DE LA POSITION DU SIÈGE

Il est possible de mémoriser une position du siège et des rétroviseurs extérieurs afin de pouvoir les retrouver après un déréglage, en procédant ainsi :
- Régler le siège à la position voulue.
- Appuyer sur un des boutons de mémorisation (C) pendant quelques secondes. La mémorisation est effective.
- Pour rappeler une position mémorisée, appuyer un bref instant sur un des boutons (C).



Réglage électrique d'un siège avant.
A. Réglage longitudinal et de la hauteur de l'assise – B. Réglage de l'inclinaison du dossier – C. Mémorisation du siège conducteur – D. Réglage des lombaires – E. Sièges chauffants.

RÉGLAGE DE L'APPUI-TÊTE

L'appui-tête doit être en contact avec l'arrière de la tête pour un réglage idéal.

Pour le monter, tirer l'appui-tête vers le haut. Pour le descendre appuyer sur le verrou à la base de la tige de l'appui-tête et le pousser vers le bas. Pour le déposer, tirer l'appui-tête vers le haut en appuyant sur le verrou à la base de la tige. Pour le remettre, appuyer sur le verrou et le faire descendre. Sur certaines versions, il est possible de régler l'appui-tête en inclinaison en tournant manuellement ce dernier.



Volant

Le volant de direction peut être réglé en hauteur et en profondeur. Pour cela, déverrouiller le volant en baissant le levier, situé au dessous de la colonne de direction.

Ajuster le volant dans la position désirée et ramener le levier à fond dans son logement pour bloquer le volant.

Il faut procéder au réglage de la colonne de direction que lorsque le véhicule est à l'arrêt total et après avoir régler son siège dans la position la mieux adaptée.



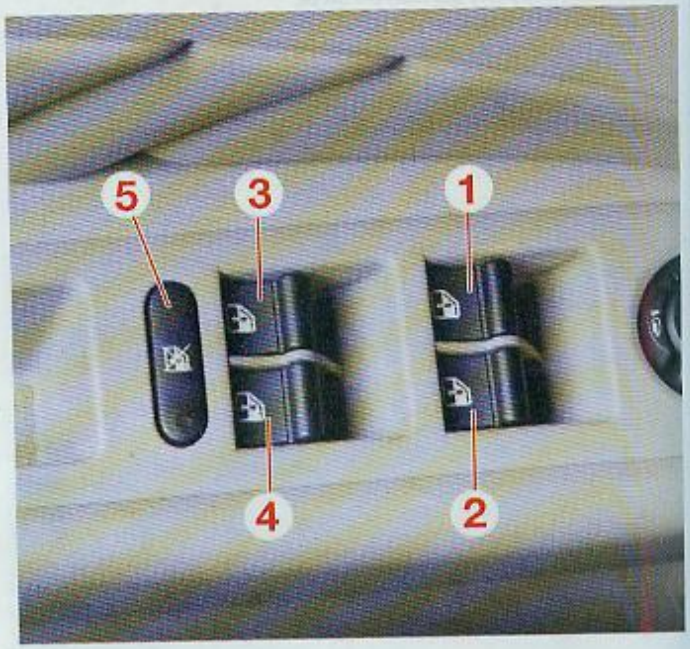
Lève-vitre électrique

Les contacteurs de lève-vitres sont situés sur l'accoudoir de chaque porte. Appuyer sur le contacteur correspondant pour descendre la vitre concernée et tirer sur le contacteur pour la lever. En version quatre vitres électriques, toutes les vitres sont équipées d'un dispositif d'actionnement continu automatique. Par contre, en version deux vitres électriques, seul la vitre du côté conducteur bénéficient de ce système. Pour ouvrir ou fermer automatiquement une vitre, appuyer ou tirer plus d'une demi-seconde sur le contacteur puis le relâcher.
Pour arrêter la vitre à la hauteur désirée, agir brièvement sur le contacteur.

En appuyant plus de 2 secondes sur le bouton de déverrouillage des portes de la télécommande, les lève-vitres électriques s'abaissent en même temps. De même, en version 4 vitres électriques, en appuyant plus de 2 secondes sur le bouton de verrouillage des portes de la télécommande, les lève-vitres électriques remontent en même temps.

COMMANDE DE SÉCURITÉ

Une commande de sécurité située sous les commandes de lève-vitres arrière sur la porte du conducteur, permet de mettre la commande des lève-vitres arrière hors fonction. Appuyer dessus pour l'activer et appuyer de nouveau pour l'annuler.



Commande des lève-vitres électriques sur la porte du conducteur.
1. Lève-vitre de la porte du conducteur - 2. Lève-vitre de la porte avant passager
3. Lève-vitre de la porte arrière gauche - 4. Lève-vitre de la porte arrière droite
5. Condamnation des commandes des vitres arrière.

Rétroviseurs extérieurs à réglage électrique

Pour régler les rétroviseurs extérieurs, basculer le commutateur (1), se trouvant sur la porte conducteur, vers la gauche ou la droite pour sélectionner le rétroviseur à régler. Orienter ensuite la glace du rétroviseur à convenance avec le bouton directionnel (2).

Sur certaines versions, il est possible de rabattre les rétroviseurs en appuyant sur le bouton (3).



Commande de réglage des rétroviseurs extérieurs.

Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse est un dispositif d'assistance à la conduite qui permet de maintenir votre véhicule à une vitesse constante choisie par le conducteur, sans appuyer sur la pédale d'accélérateur. Le régulateur de vitesse ne s'utilise que sur des parcours non sinueux et hors trajet urbain pour des raisons de sécurité. Le système ne peut être activé qu'à partir d'une vitesse de 45 km/h. Il est conseillé d'enclencher le régulateur uniquement à partir du quatrième rapport ou sur des rapports supérieurs (Le régulateur ne s'enclenche pas sur la première vitesse et sur la marche arrière). Quand le régulateur est en fonction, le voyant (26) s'éclaire au combiné de bord.

Mémorisation de la vitesse :
Pour mémoriser la vitesse de régulation, tourner la bague (1) vers le haut puis appuyer sur la pédale d'accélérateur jusqu'à la vitesse désirée. Lever le levier de commande dans le plan parallèle au volant vers le haut « + » ou vers le bas « - ». Lâcher le levier et le véhicule maintiendra sa vitesse. Dans le cas où le conducteur veut accélérer temporairement pour un dépassement, la vitesse du véhicule reviendra à celle mémorisée dès que le conducteur relâchera la pédale d'accélérateur.

Rétablissement de la vitesse mémorisée :
Si le dispositif a été désenclenché par une pression sur les freins ou sur l'embrayage, il est possible de retrouver la vitesse précédemment enregistrée. Amener le véhicule à une vitesse proche de celle enregistrée, passer le rapport de vitesse sélectionnée lors de la mémorisation de la vitesse puis appuyer sur la touche « RES » au bout du levier de commande.

Augmentation ou réduction de la vitesse mémorisée :
Il est possible d'augmenter ou de diminuer la vitesse enregistrée reprogrammant une nouvelle vitesse comme indiqué précédemment ou en agissant sur le levier de commande dans le sens « + » pour l'augmenter ou dans le sens « - » pour la diminuer.

Désactivation du régulateur de vitesse :
Le dispositif peut être désactivé par le conducteur de plusieurs manières :
- En appuyant sur la pédale de frein ou d'embrayage.
- Une action de l'ABS ou de l'ESP.
- Une vitesse inférieure à 45 km/h.
- En tournant la bague du levier de commande sur « 0 ».
- En coupant le moteur ou en enlevant la clé électronique.



Levier de commande du régulateur de vitesse

Ouverture et fermeture du capot

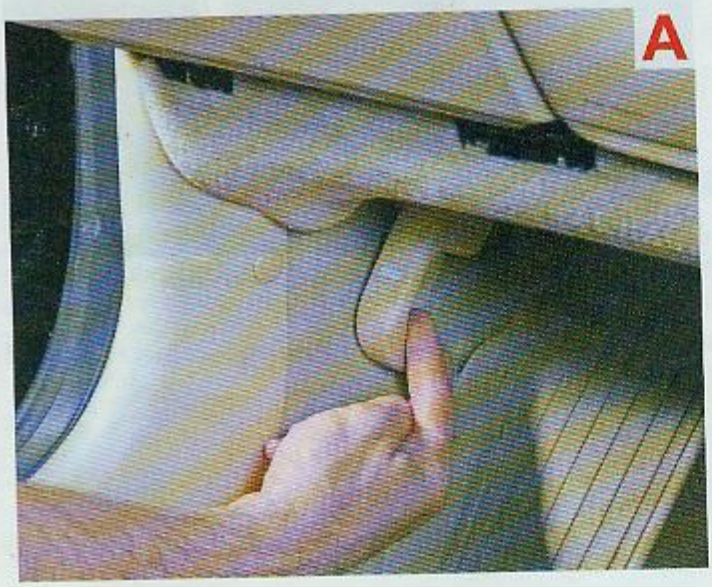
Pour ouvrir le capot, tirer sur le levier de déverrouillage (A) situé sous la planche de bord, côté gauche. Tirer jusqu'à entendre le déclic de décrochage.

Il existe deux types de système d'ouverture du capot :

1er système :
Se placer devant le véhicule, soulever légèrement le capot moteur et tirer le levier de sécurité pour déverrouiller le capot (B).

2e système :
Se placer devant le véhicule, soulever légèrement le capot moteur et soulever le levier de sécurité pour déverrouiller le capot (C).

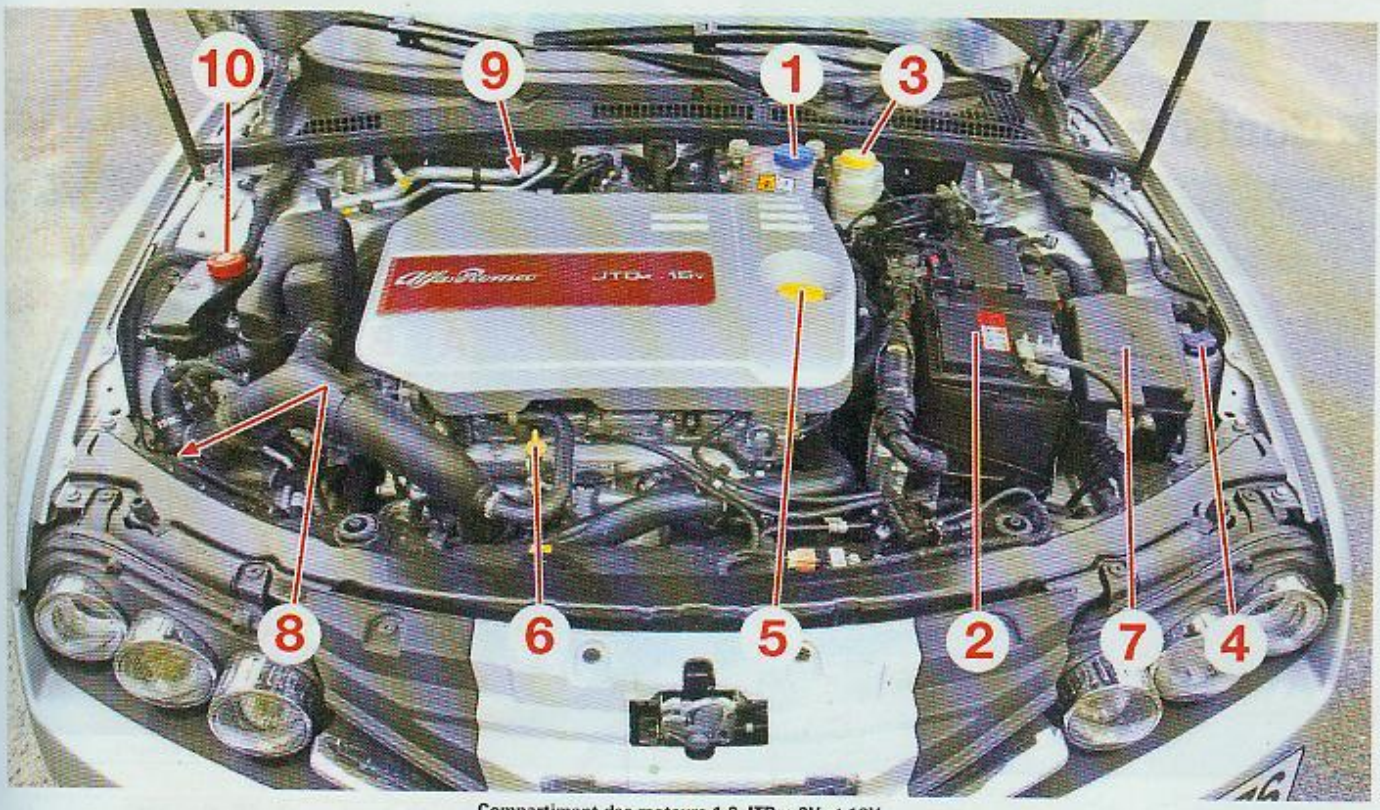
Lever le capot moteur ; il se lève sans aide grâce à ces deux vérins.
Pour la fermeture, baisser le capot jusqu'à 20 cm environ du compartiment moteur, puis le laisser tomber en vérifiant qu'il soit complètement fermé.



Si le capot est tout juste accroché sur le levier de sécurité sans être fermé il est recommandé d'ouvrir de nouveau le capot pour répéter la manœuvre de fermeture et de ne pas appuyer sur le capot pour le refermer.
S'assurer du bon verrouillage.

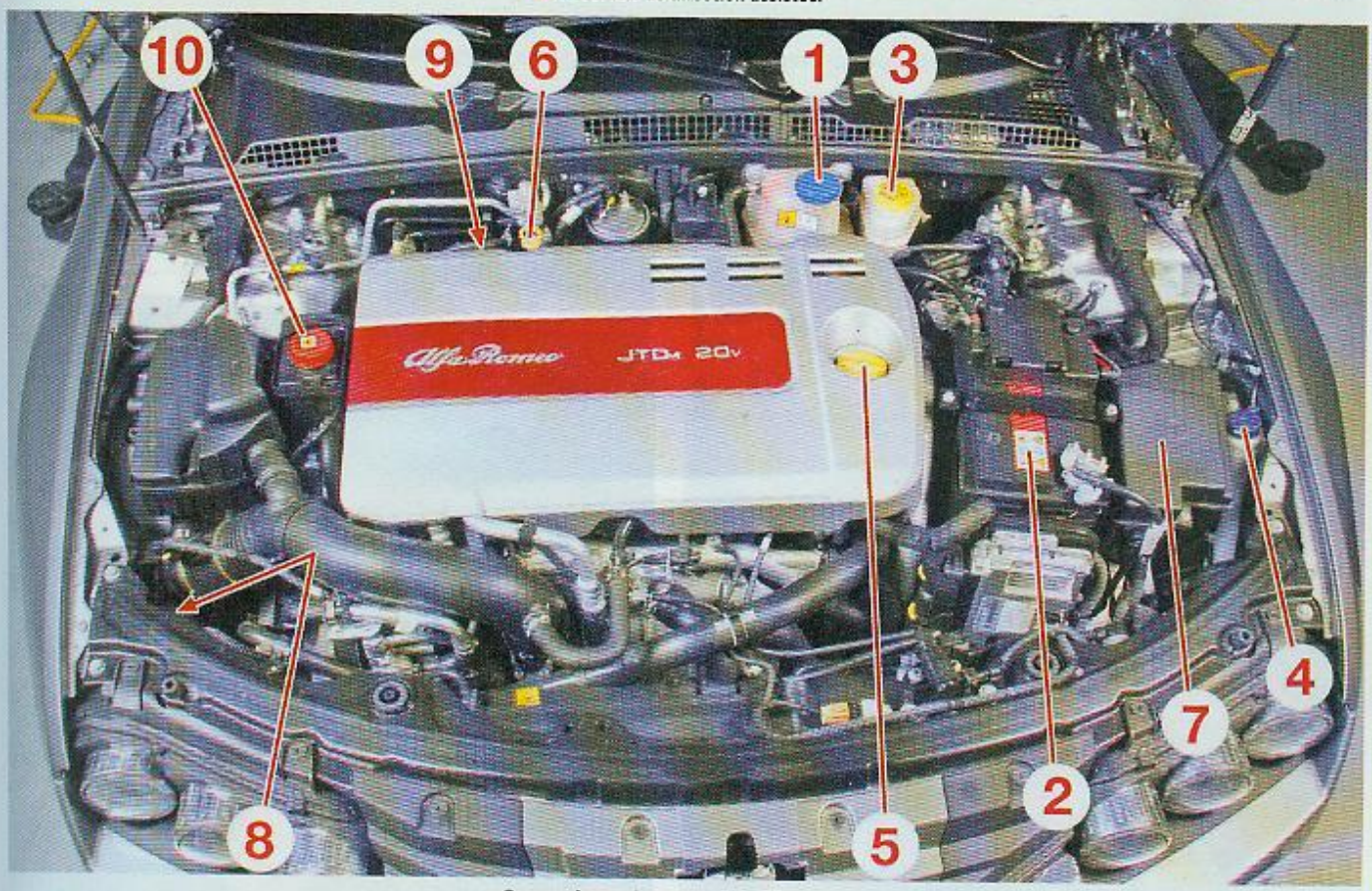






Compartiment des moteurs 1.9 JTDm 8V et 16V

1. Réservoir de compensation de liquide refroidissement - 2. Batterie.- 3. Réservoir de compensation de liquide de frein - 4. Réservoir de lave-glace - 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 6. Jauge de niveau d'huile moteur - 7. Boîte à fusibles du compartiment moteur - 8. Filtre à air moteur - 9. Filtre à huile - 10. Réservoir de direction assistée.



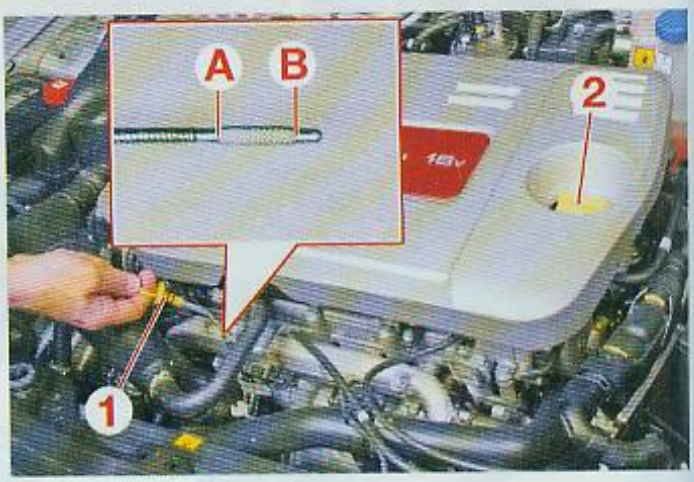
Compartiment du moteur 2.4 JTDm 20V

1. Réservoir de compensation de liquide refroidissement - 2. Batterie.- 3. Réservoir de compensation de liquide de frein - 4. Réservoir de lave-glace - 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur - 6. Jauge de niveau d'huile moteur - 7. Boîte à fusibles du compartiment moteur - 8. Filtre à air moteur - 9. Filtre à huile - 10. Réservoir de direction assistée.

Contrôle du niveau d'huile moteur

Contrôler régulièrement le niveau tous les 1 000 km ou avant chaque parcours important. Il peut être nécessaire de faire un ou plusieurs appoints entre deux vidanges. Le contrôle se fait moteur froid ou après un arrêt prolongé du moteur et toujours sur un sol plan.

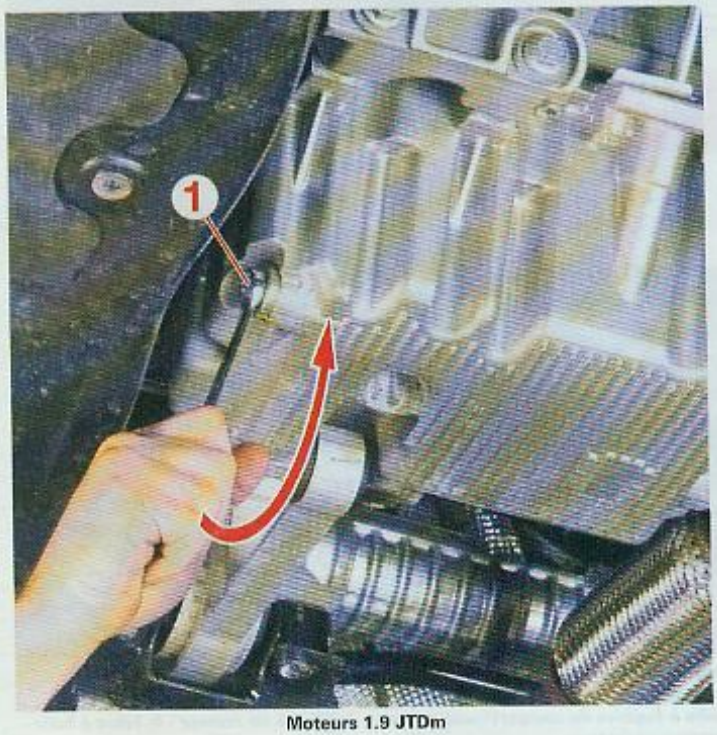
Le niveau d'huile ne doit jamais descendre en dessous des repères minima, ni dépasser les repères maxima indiqués sur les figures.
- Retirer la jauge (1) et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond.
- Ressortir la jauge et lire le niveau. Il doit se situer entre les repères (A) (niveau maxi) et (B) (niveau mini).
- S'il est nécessaire, compléter par l'orifice (2), sans dépasser le maxi, avec de l'huile préconisée (voir chapitre « Moteur » dans cette étude).



Vidange de l'huile moteur

À effectuer tous les 30 000 km ou tous les 2 ans. Plus fréquemment s'il y a prépondérance de trajets en ville, en régions poussiéreuses ou sur des petites distances répétées avec le moteur froid. Effectuer la vidange de préférence moteur tiède.

- Lever et caler l'avant du véhicule (voir « levage » du véhicule dans cette étude).
- Dévisser le bouchon de vidange (1) du carter d'huile moteur.
- Laisser l'huile s'écouler le plus longtemps possible.
- Revisser le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et le serrer sans exagération.
- Refaire le plein d'huile sans dépasser le niveau (A) « MAXI » sur la jauge.



Moteurs 1.9 JTDm



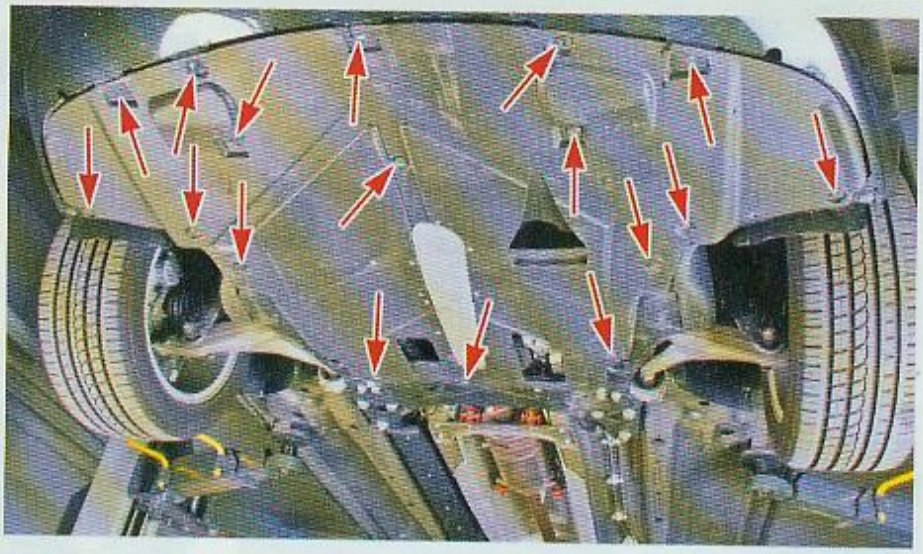
Moteur 2.4 JTDm

Remplacement du filtre à huile moteur

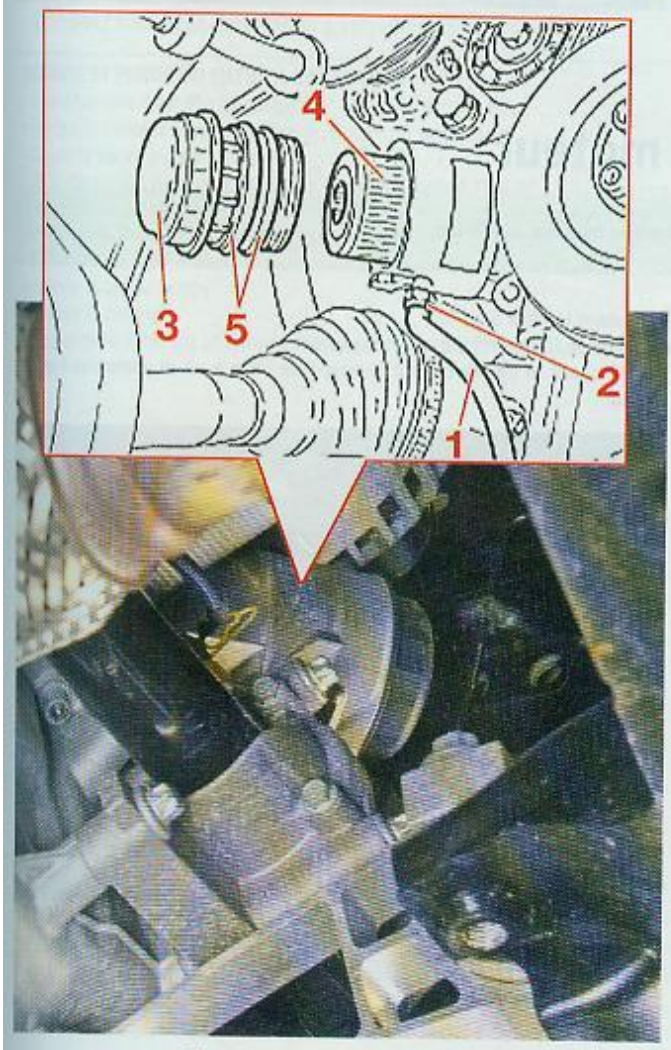
Le remplacement du filtre à huile moteur doit être réalisé à chaque vidange.

MOTEURS 1.9 JTDM

- Déposer la protection sous moteur.
- Brancher un tuyau (1) à la vis de purge (2) sur le support du filtre à huile.
- Desserrer la vis de purge (2) et récupérer l'huile contenue dans le filtre.
- Serrer la vis de purge (2).
- À l'aide d'une clé à filtre, dévisser le couvercle (3).
- Déposer la cartouche de filtre à huile (4).
- Reposer une cartouche de filtre à huile neuve.
- Remplacer les joints (5).
- Serrer le couvercle.



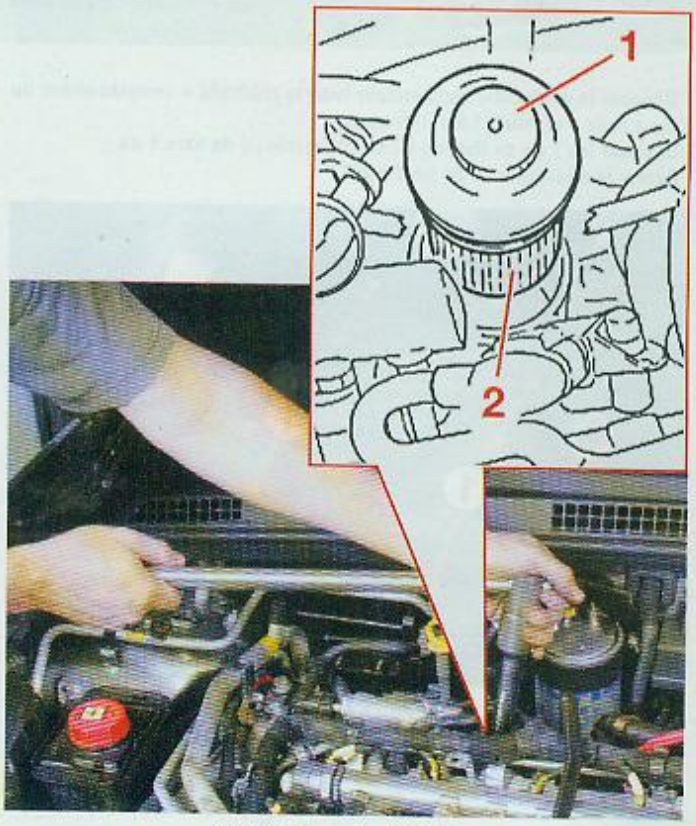
Fixation de la protection sous moteur



Filtre à huile moteurs 1.9 JTDm

MOTEUR 2.4 JTDM

- Déposer le cache moteur.
- À l'aide d'une douille approprié, dévisser le couvercle (1).
- Déposer la cartouche de filtre à huile (2).
- Reposer une cartouche de filtre à huile neuve.
- Remplacer le joint.
- Serrer le couvercle.

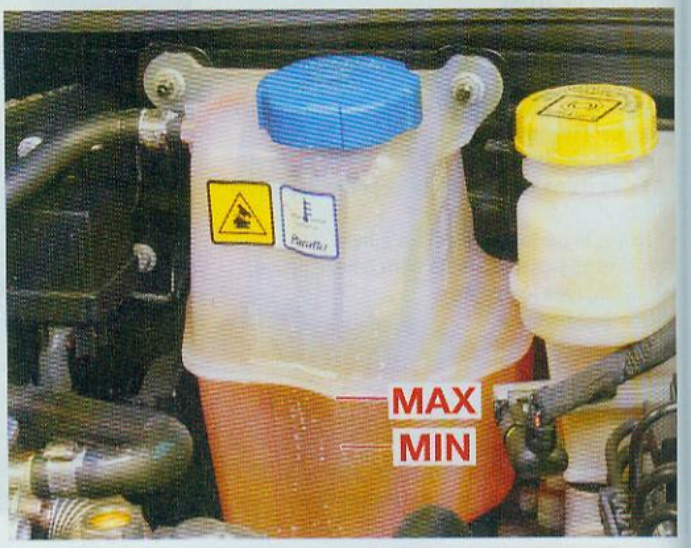


Filtre à huile moteur 2.4 JTDm

Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

Ne pas ouvrir le bouchon du vase quand le moteur est chaud. En cas de nécessité d'intervention sur un moteur encore chaud, ouvrir le bouchon avec précaution afin de laisser s'échapper la pression. Le non respect de ces consignes peut provoquer des brûlures.

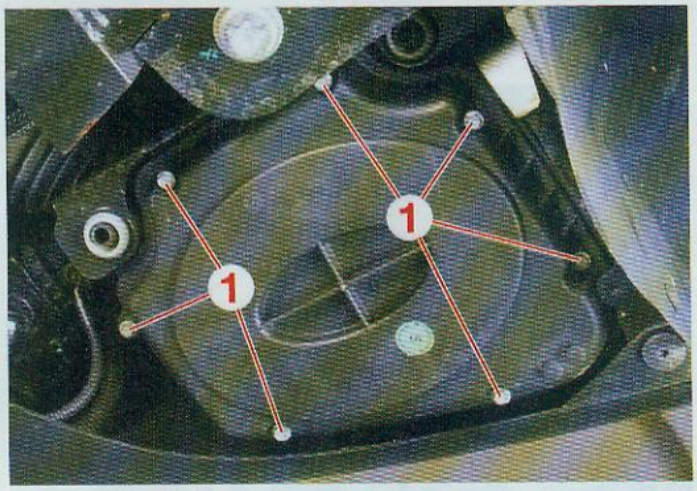
La circulation du liquide de refroidissement se faisant en circuit fermé, les fuites sont rares. Néanmoins, il est prudent de vérifier le niveau dans le vase d'expansion à intervalles réguliers et au moins avant et après chaque déplacement important.
Il doit se situer, à froid, légèrement au-dessus du repère « MIN » visible sur la paroi du vase d'expansion et en dessous du repère « MAX ». Compléter le niveau moteur froid avant qu'il n'atteigne le repère « MIN ».
Ne jamais ajouter d'eau froide dans un moteur chaud et n'utiliser que le liquide de refroidissement prescrit qui assure une protection antigel et anti-corrosion du circuit de refroidissement.

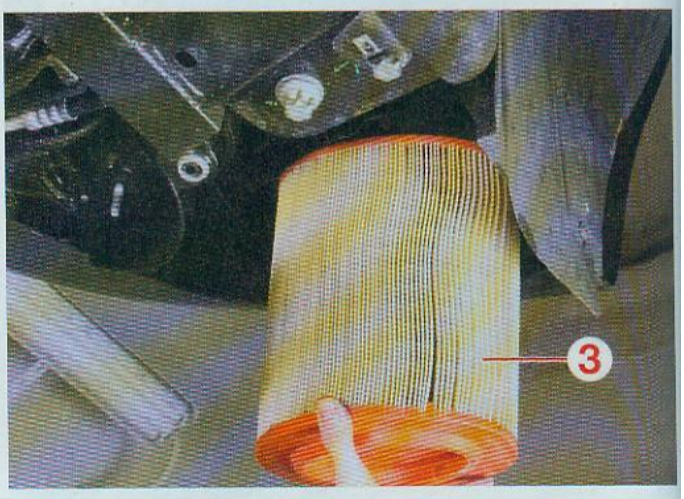


Remplacement du filtre à air moteur

Le remplacement du filtre est prévu tous les 30 000 km.

- Déposer la protection sous moteur (voir la méthode « remplacement du filtre à huile – moteurs 1.9 JTDm »).
- Dévisser les 7 vis de fixation (1) du couvercle (2) de filtre à air.
- Retirer le couvercle (2) de filtre à air.
- Déposer le filtre à air (3).
- Insérer le filtre neuf dans son logement.
- Positionner le couvercle sur le corps de filtre à air et serrer les 7 vis de fixation.



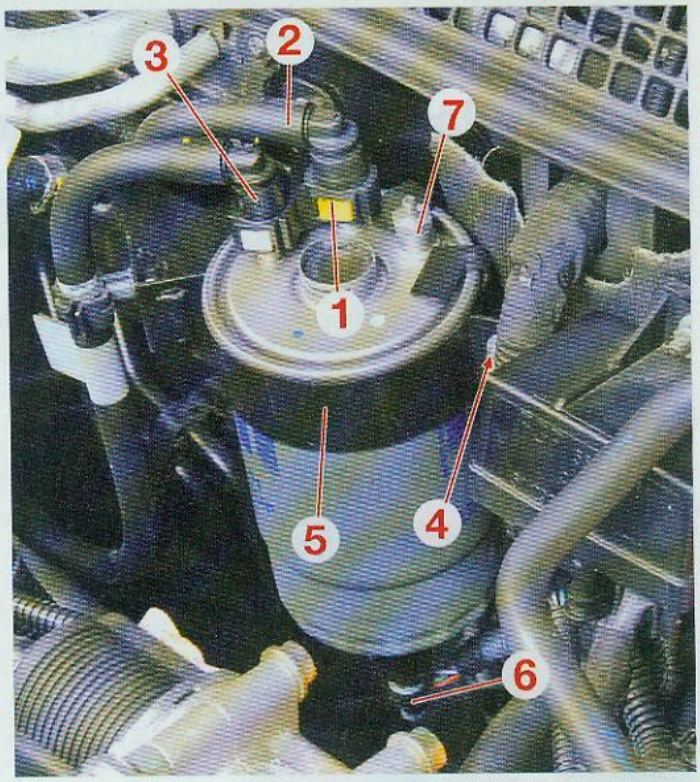


Remplacement du filtre à carburant

Le remplacement de la cartouche filtrante, est prévu tout les 60 000 km. La dépose du filtre doit être obligatoirement suivie de la purge en air. La plus grande rigueur de propreté des raccords et de tous les éléments du circuit sur lesquels il y a une intervention, est nécessaire.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Appuyer sur le clip (1) puis débrancher la canalisation (2) de sortie du filtre.
- Effectuer de la même manière pour la canalisation d'arrivée de carburant (3) vers le filtre.
- Déposer la vis (4) du collier de fixation (5) du filtre à carburant et déposer celui-ci.
- Débrancher le connecteur du capteur (6) de présence d'eau dans le filtre à carburant.
- Récupérer le capteur (6) de présence d'eau dans le carburant.



POSE

- Visser au couple avec un joint neuf, le capteur de présence d'eau (6) et de température de carburant (0,3 daN.m maxi).
- Reposer le filtre dans son collier de fixation, puis rebrancher les différents connecteurs et canalisations en respectant leur affectation.
- Rebrancher la batterie.
- Purger le filtre (voir opération concernée).
- Contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

VIDANGE ET PURGE DU FILTRE À CARBURANT

- Brancher une durit sur le purgeur (7) du filtre à carburant.
- Mettre le contact afin de mettre le circuit en pression.
- Ouvrir la vis de purge :
- Si le filtre n'est pas neuf, laisser s'écouler environ 75 à 80 cm3 de carburant avant de refermer la vis de purge et contrôler l'absence d'eau dans le gasoil retiré. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération.
- Si le filtre est neuf, il suffira d'attendre que le carburant s'écoule avant de refermer la vis de purge.
- Couper le contact.
- Démarrer le véhicule et le faire tourner environ une minute puis contrôler l'absence de fuite.

BOÎTE DE VITESSES/ DIRECTION ASSISTÉE

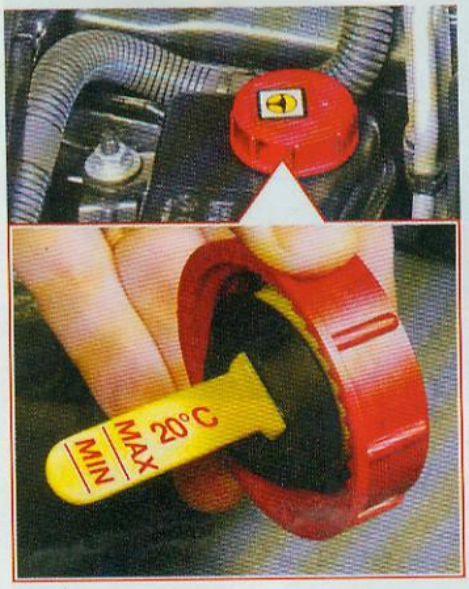
Contrôle du niveau de boîte de vitesses mécanique

Le programme d'entretien du constructeur ne prévoit ni de vidanger l'huile de boîte de vitesses ni d'en contrôler le niveau. Toutefois en cas de doute sur l'étanchéité de la boîte de vitesses, on peut procéder au contrôle du niveau. Pour cela, se reporter au chapitre correspondant dans la revue technique.

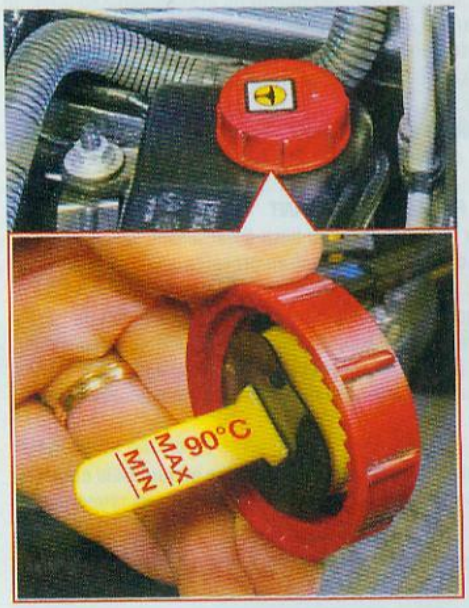
Contrôle du niveau d'huile d'assistance de direction

La périodicité de contrôle du niveau d'huile d'assistance de direction est de 30 000 km.

Le niveau doit se situer au niveau du repère "MAX".
Faire l'appoint si nécessaire, puis démarrer le moteur et attendre que le niveau se stabilise. Le moteur tournant, tourner à plusieurs reprises le volant de butée à butée. Refaire l'appoint jusqu'au niveau du repère "MAX".



Contrôle du niveau d'huile de direction, moteur froid.



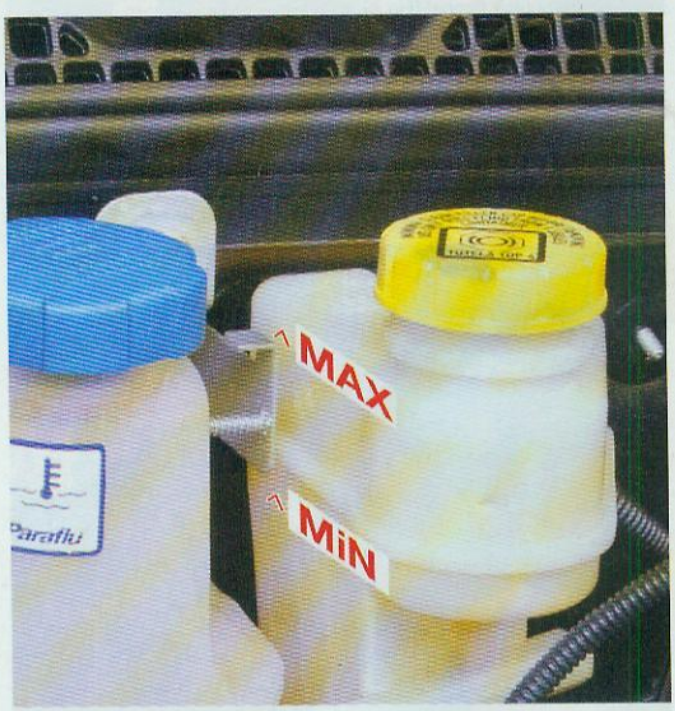
Contrôle du niveau d'huile de direction, moteur chaud.

Contrôle du niveau de liquide de frein

Il est conseillé de contrôler l'état d'usure des plaquettes de frein tous les 30 000 km.
La périodicité de remplacement du liquide ainsi que la purge du circuit est 60 000 km ou tous les 2 ans. La purge s'effectue avec un appareil afin de mettre le circuit de freinage sous pression (voir chapitre « FREIN »).
Malgré la présence au combiné d'instruments, d'un témoin d'anomalie du circuit de freinage alertant d'un niveau du liquide de frein trop bas dans le réservoir de compensation, la vérification visuelle régulière est une précaution supplémentaire.

Le niveau baisse normalement en même temps que l'usure des garnitures mais ne doit jamais atteindre ni ne descendre au-dessous du repère "MINI" gravé sur le réservoir de compensation.

Si le niveau est au repère "MINI" ou en dessous, contrôler l'état des plaquettes. Si elles ne sont pas usées, faire vérifier d'urgence l'étanchéité du circuit de freinage et remédier, le cas échéant, aux anomalies ou fuites constatées.



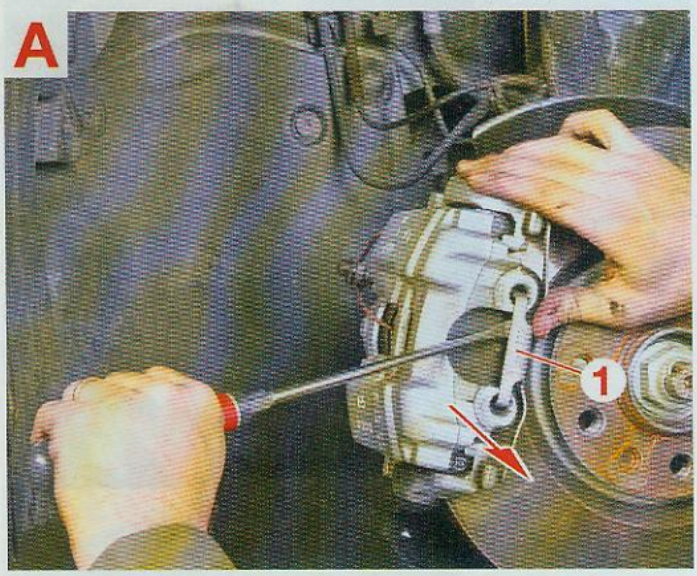
Contrôle du niveau du liquide de freins dans le réservoir de compensation.

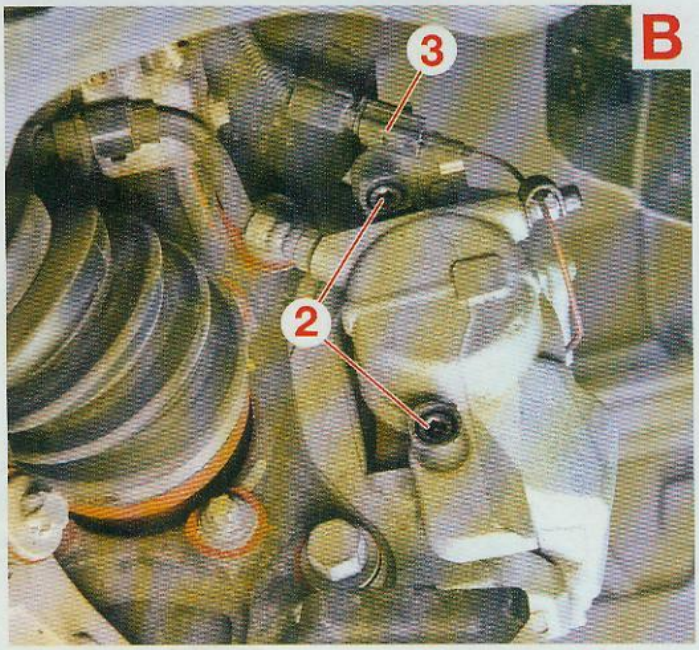
Remplacement des plaquettes de frein avant

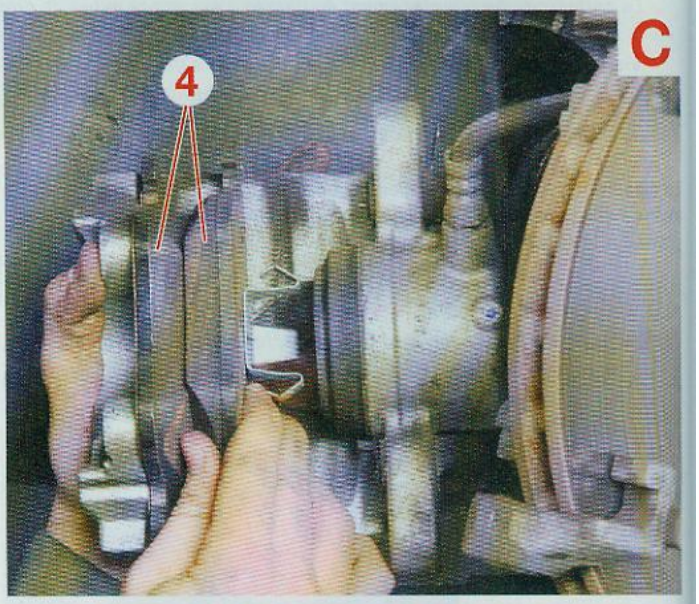
Lors d'un changement de plaquettes de frein, il est impératif de remplacer les deux côtés.

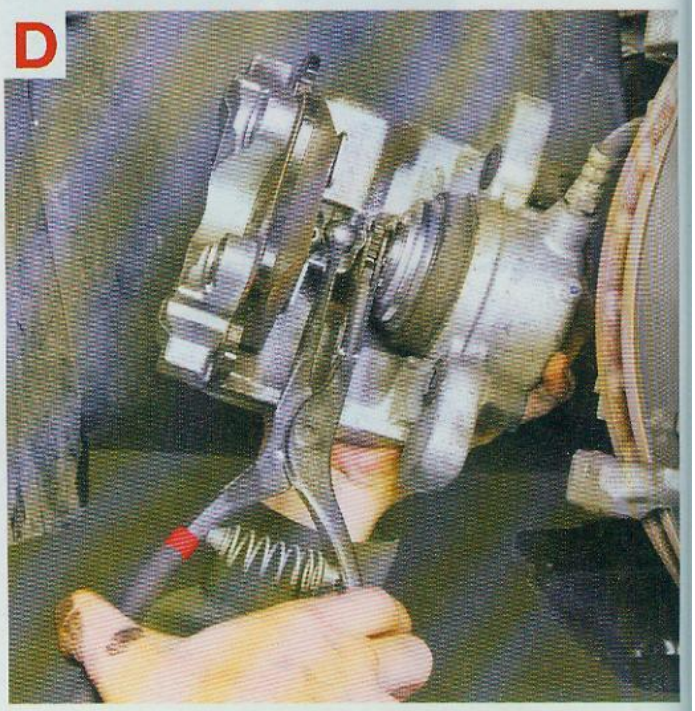
MOTEURS 1.9 JTDM

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Si besoin est, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston des étriers (voir flèche) (**Fig.A**).
- À l'aide d'un tournevis, faire levier afin de déposer le ressort (1).
- Déposer les capuchons de protection des vis de fixation (2) de l'étrier, puis déposer ces dernières (**Fig.B**).
- Si équipé, débrancher le connecteur (3) du capteur d'usure des plaquettes.
- Extraire l'étrier de son support.
- Déposer les plaquettes de frein (4) (**Fig.C**).
- Repousser le piston à fond à l'aide d'une pince (**Fig.D**).





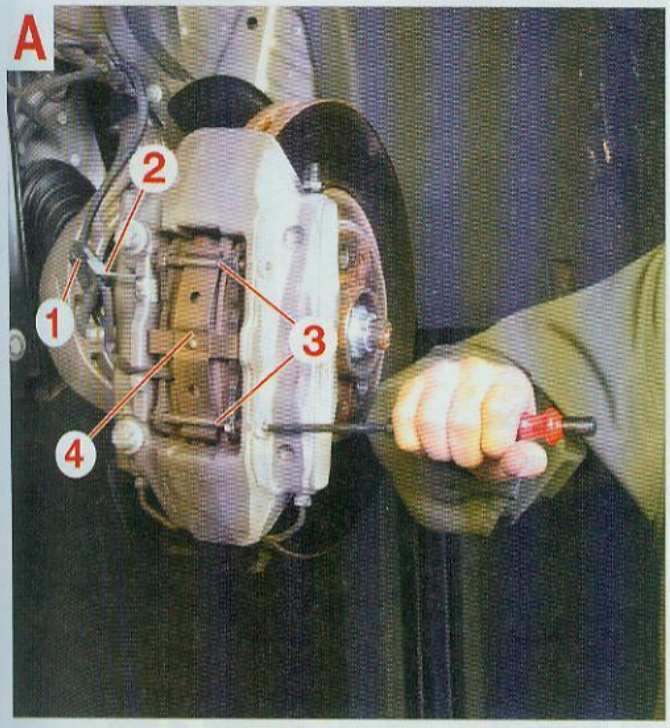




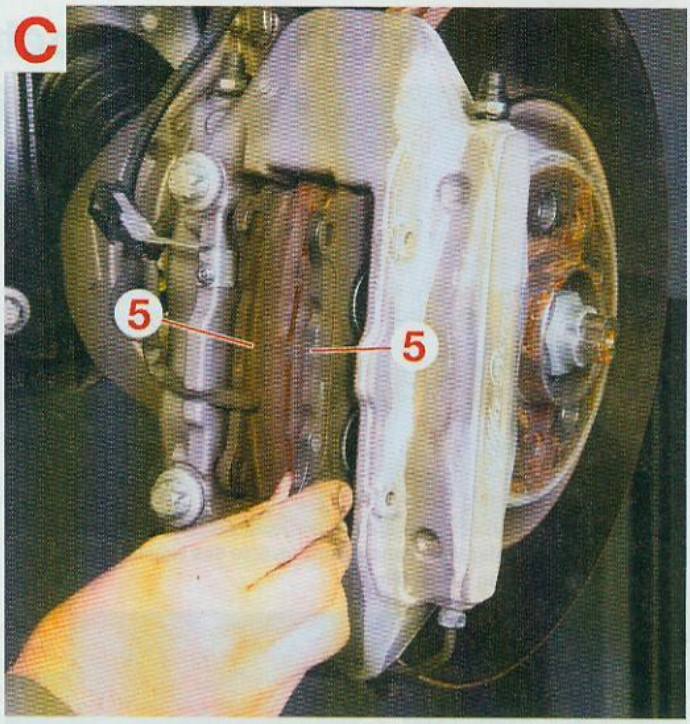
Le recul du piston exige une pression soutenue et constante. Prendre garde de ne pas endommager le joint du piston. Contrôler que le réservoir de compensation ne déborde pas du vase de compensation. Si c'est le cas, prélever du liquide du réservoir à l'aide d'une seringue. Ne pas oublier d'appliquer des pressions sur la pédale de frein après une intervention sur les plaquettes et avant toutes utilisations du véhicule. Les plaquettes neuves exigent une période de rodage de l'ordre de 500 km pendant laquelle il est important de ne pas freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

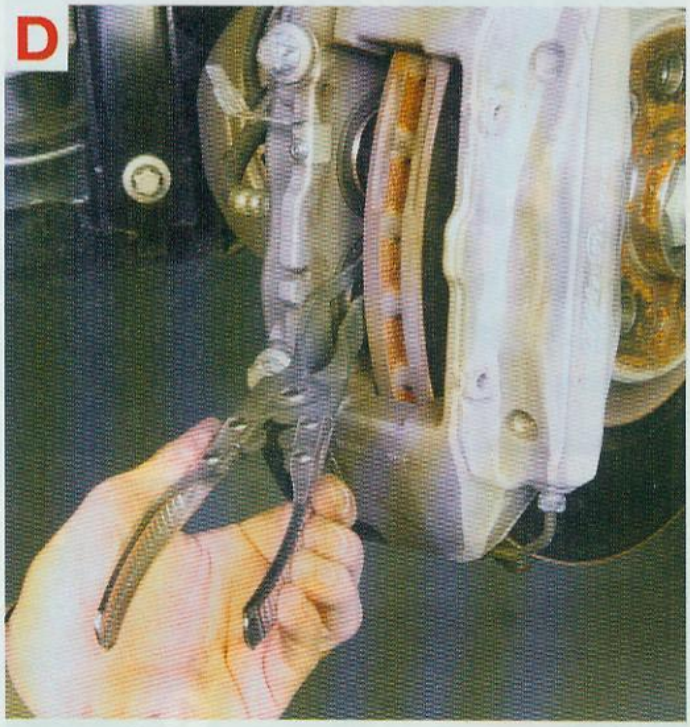
MOTEUR 2.4 JTDM

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Si besoin est, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement les pistons des étriers.
- Débrancher le connecteur (1) du capteur d'usure des plaquettes puis le déposer de son support (2) (**Fig.A**).
- Déposer les deux axes (3) et récupérer la plaque d'arrêt (4) (**Fig.A et B**).
- Extraire les plaquettes de frein (5) (**Fig.C**).
- Repousser les pistons à fond à l'aide d'une pince (**Fig.D**).









Le recul du piston exige une pression soutenue et constante. Prendre garde de ne pas endommager le joint du piston. Contrôler que le réservoir de compensation ne déborde pas du vase de compensation. Si c'est le cas, prélever du liquide du réservoir à l'aide d'une seringue. Ne pas oublier d'appliquer des pressions sur la pédale de frein après une intervention sur les plaquettes et avant toutes utilisations du véhicule. Les plaquettes neuves exigent une période de rodage de l'ordre de 500 km pendant laquelle il est important de ne pas freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

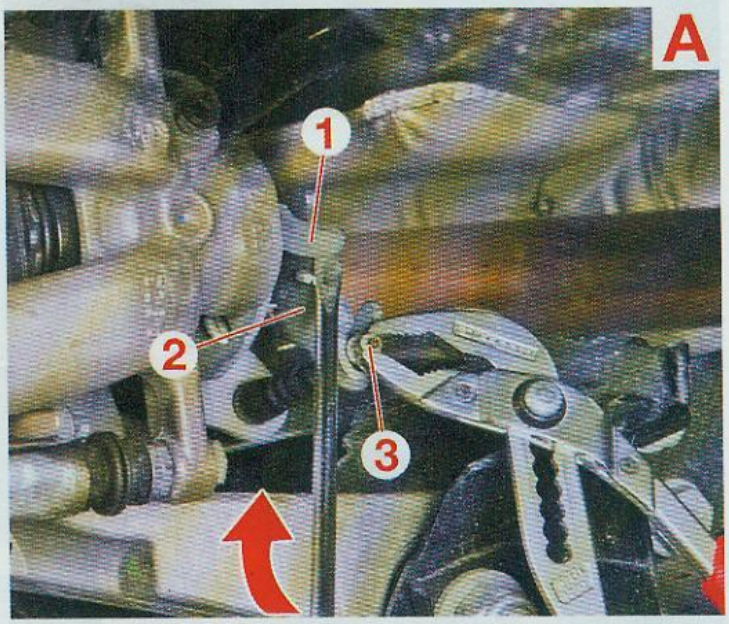
Remplacement des plaquettes de frein arrière

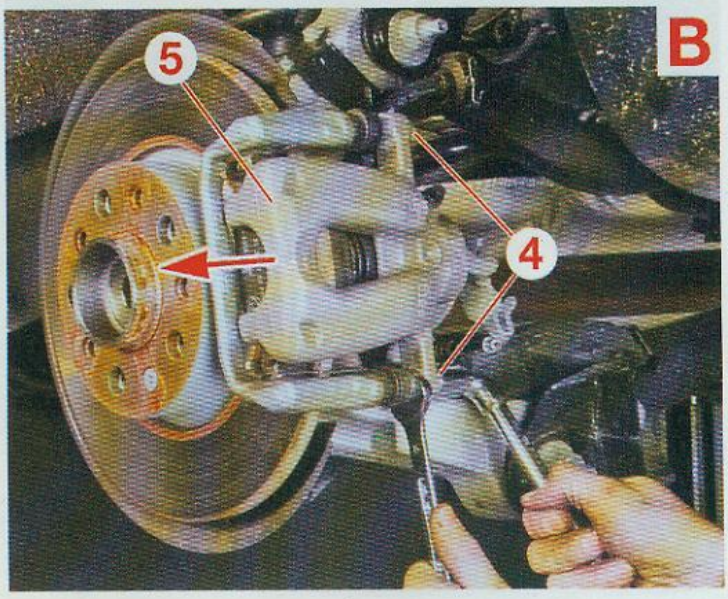
Lors d'un changement de plaquettes de frein, il est impératif de remplacer les deux côtés.

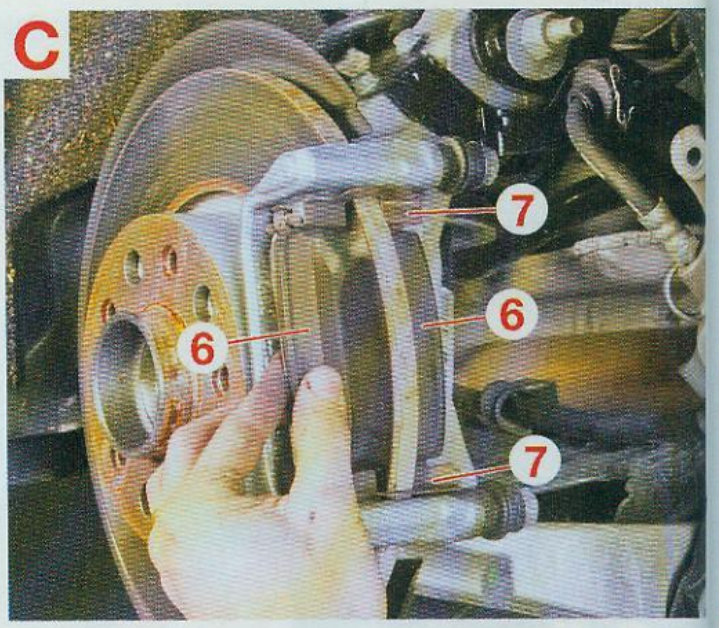
- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Si besoin est, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- À l'aide d'un tournevis, prendre appui sur la pièce (1) et pousser le tournevis afin de faire reculer le levier (2) **(Fig.A)**.
- À l'aide d'une pince, saisir le bout du câble de frein à main (3) et le déloger du levier (2).

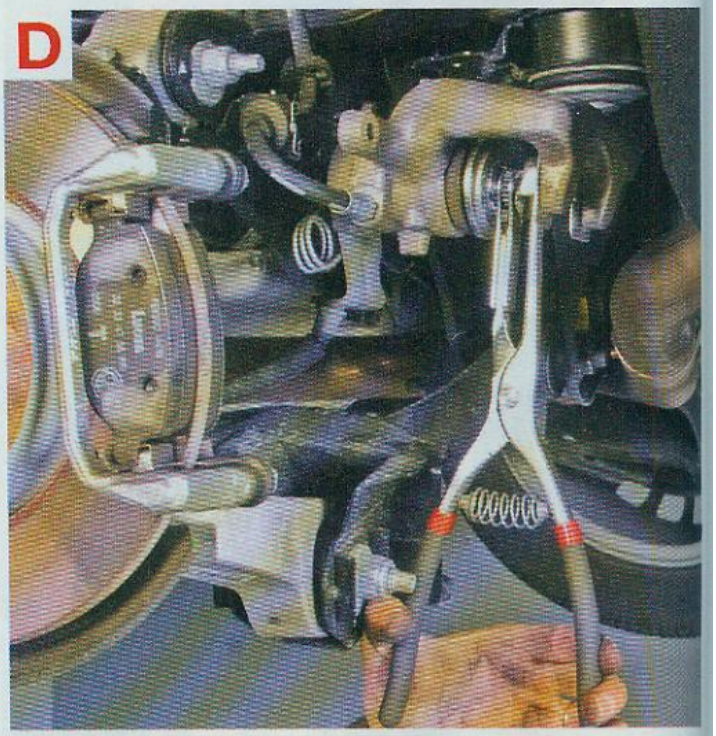
À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston des étriers (voir flèche) **(Fig.B)**.

- Déposer les vis de fixation (4) de l'étrier (5).
- Sortir l'étrier et, à l'aide d'un fil de fer, le maintenir dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
- Déposer les plaquettes de frein (6) **(Fig.C)**.
- Retirer les agrafes (7) de guidage des plaquettes de frein.
- À l'aide d'un outil adapté, et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, repousser le piston à fond **(Fig.D)**.





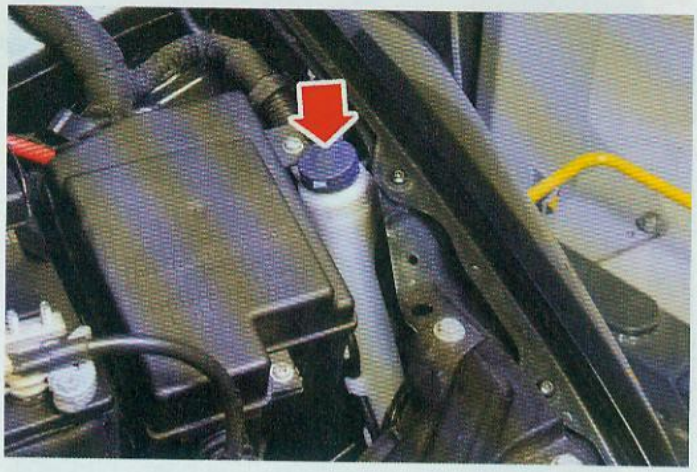




Le recul du piston exige une pression soutenue et constante. Prendre garde de ne pas endommager le joint du piston. Contrôler que le réservoir de compensation ne déborde pas du vase de compensation. Si c'est le cas, prélever du liquide du réservoir à l'aide d'une seringue. Ne pas oublier d'appliquer des pressions sur la pédale de frein après une intervention sur les plaquettes et avant toutes utilisations du véhicule. Les plaquettes neuves exigent une période de rodage de l'ordre de 500 km pendant laquelle il est important de ne pas freiner brutalement mais le plus progressivement possible.

Contrôle du niveau de lave-glace

Le réservoir du lave-glace se trouve dans l'aile gauche sur l'avant du passage de roue. Il est conseillé d'utiliser de l'eau additionnée d'un produit lave-glace. En hiver, veiller à ce que ce produit ait des propriétés antigel.



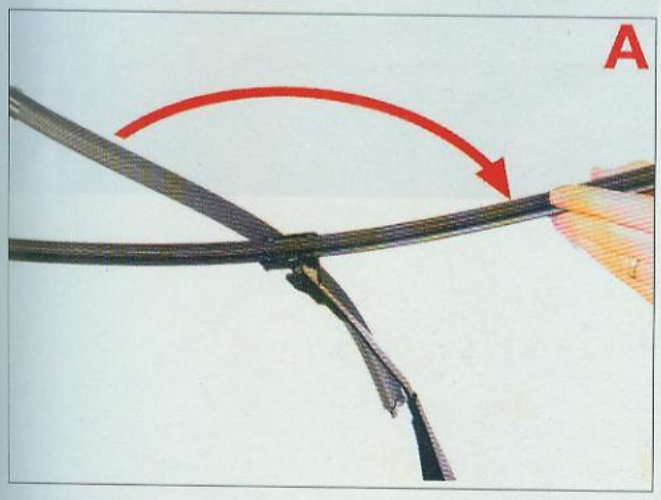
Implantation du réservoir de lave-glace.

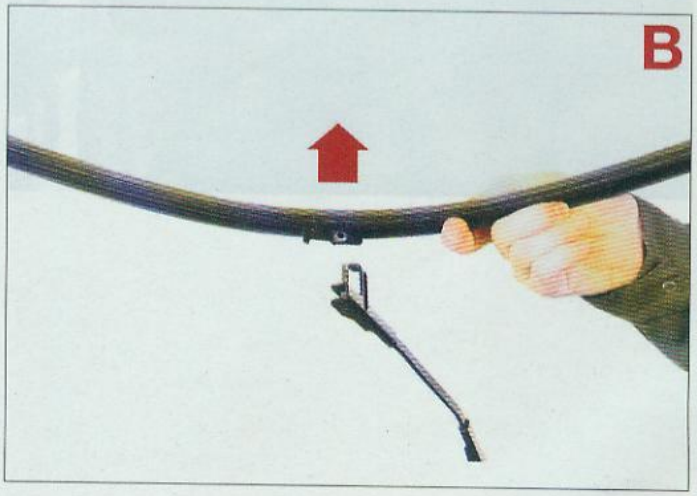
Remplacement d'un balai d'essuie-glace avant

Les balais d'essuie-glace étant fabriqués à partir de caoutchouc, il est conseillé de les remplacer au minimum une fois par an et ce quel que soit leur niveau d'usure.

- Soulever le bras d'essuie-glace et basculer le balai perpendiculairement au bras (**Fig.A**).
- Sortir le balai du bras en le poussant vers le pare-brise (**Fig.B**).

Procéder dans l'ordre inverse, pour la repose du balai neuf.





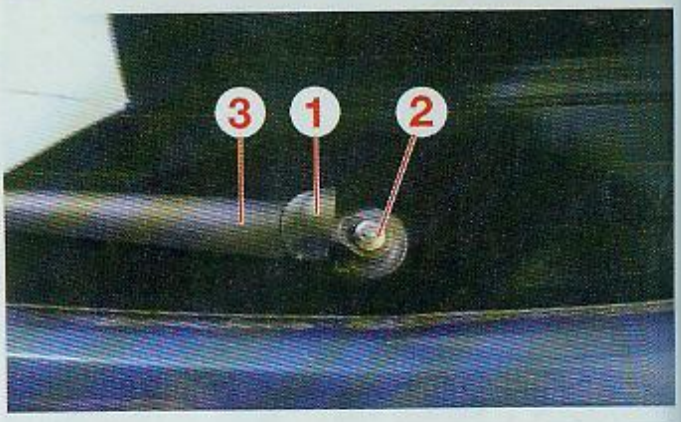
ESSUIE-GLACE/ FILTRE À AIR HABITACLE

Remplacement d'un balai d'essuie-glace arrière

Le balai d'essuie-vitre arrière est indissociable de son bras. Il se remplace donc dans son ensemble.

- Soulever le capuchon (1).
- Déposer l'écrou (2) puis extraire le balai d'essuie-vitre arrière (3).

Procéder dans l'ordre inverse, pour la repose du balai neuf.

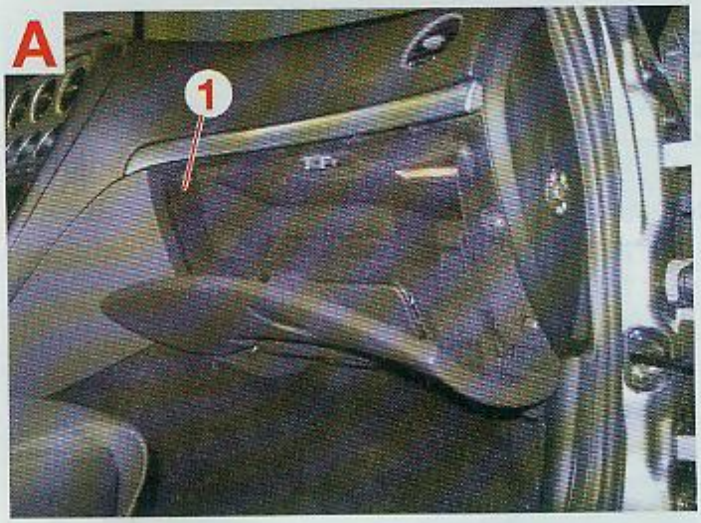


Remplacement du filtre à air d'habitacle

Avant de pénétrer dans l'habitacle, l'air extérieur est débarrassé de ses particules de poussière et de pollen par un filtre.
Le remplacement de la cartouche filtrante est prévu tous les 30 000 km ou tous les ans.
Si l'on constate une réduction du débit d'air extérieur ou l'apparition fréquente de buée, il faut le remplacer sans attendre l'échéance normale.

Il est placé derrière la boîte à gants côté passager.

- Ouvrir la boîte à gants.
- Déposer le cache (1) **(Fig.A)**.



- Déposer la vis (2) **(Fig.B)**.

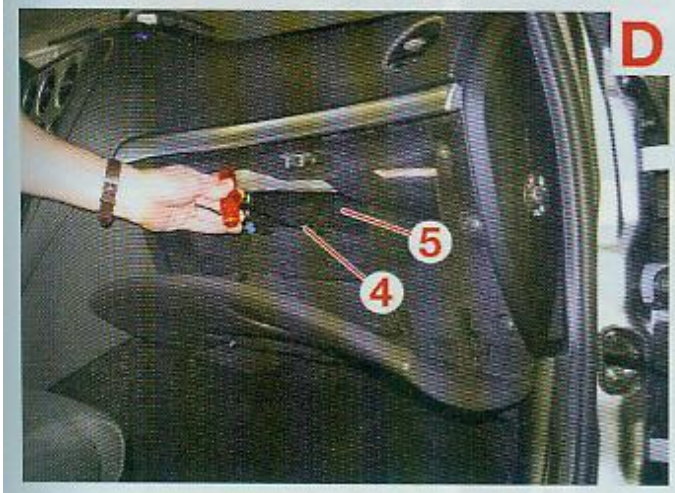


FILTRE À AIR D'HABITACLE

- Extraire la garniture (3) de la console de plancher **(Fig.C)**.



- Déposer la vis de fixation (5,5 mm) (4) du couvercle de filtre habitacle (5) (Fig.D).
- Soulever le couvercle (5).



- Retirer le filtre habitacle (6) de son logement **(Fig.E)**.



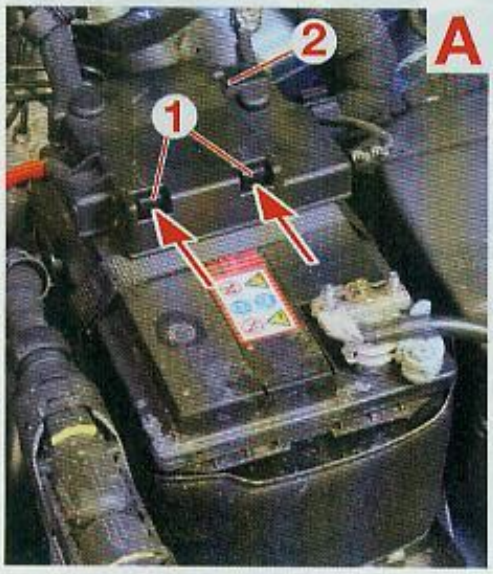
À la repose, veiller au bon positionnement du filtre dans son logement. La flèche doit être dirigée vers le bas.

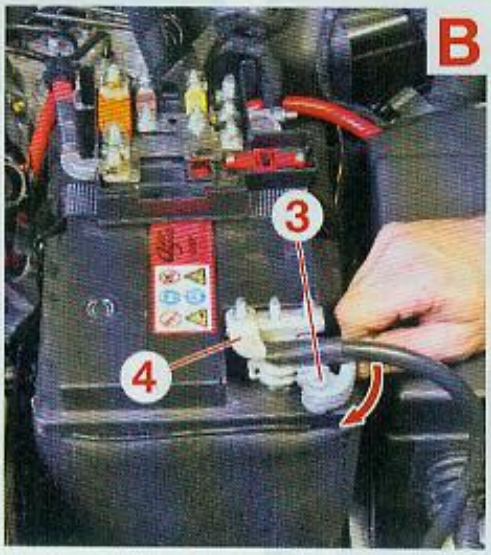
Remplacement de la batterie

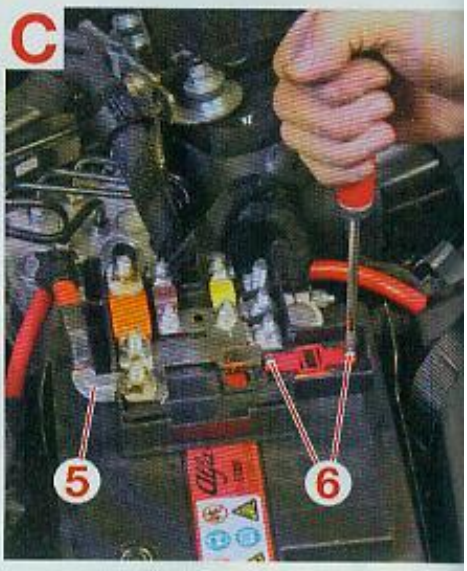
La batterie est située dans le compartiment moteur, côté gauche.

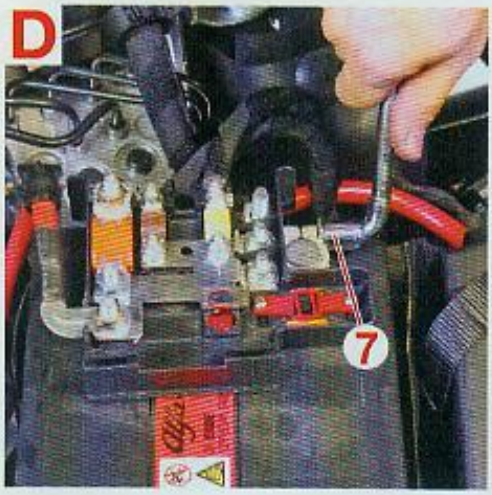
Pour la déposer :
- Appuyer sur les deux languettes (1) puis déposer le cache (2) de la borne positive **(Fig.A)**.
- Pivoter le levier (3) de la cosse de masse (4) pour la desserrer **(Fig.B)**.
- Débrancher la cosse de masse (4) de la batterie.
- Débrancher le fil (5) **(Fig.C)**.
- Déposer les 2 vis de fixation (6) du support des fusibles sur la batterie.
- Desserrer l'écrou de la cosse positive (7) de la batterie **(Fig.D)**.
- Déposer la cosse (7) avec le support des fusibles de la batterie.
- Déposer l'écrou de la sangle (8) du support ba terie **(Fig.E)**.
- Déposer la batterie.

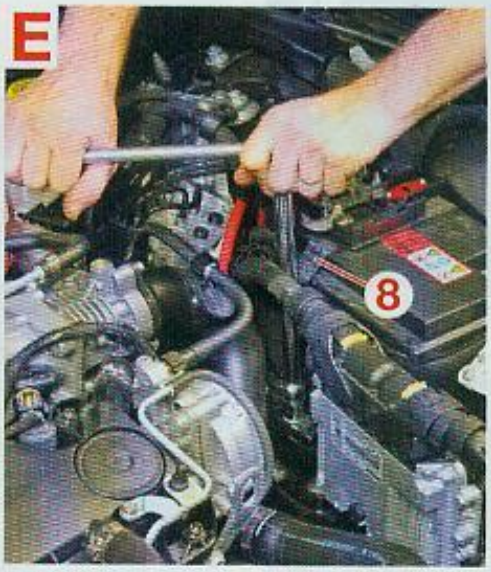
À la repose prendre soin de brancher la masse e dernier.











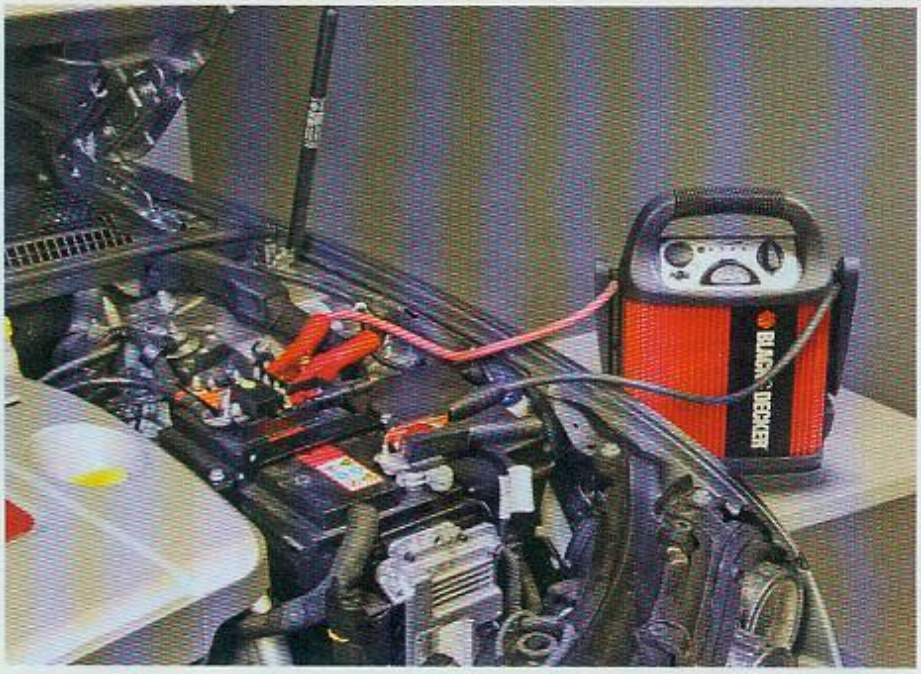
La batterie doit être en permanence propre et plus particulièrement ses cosses. Elles peuvent être légèrement graissées.

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

Si la batterie du véhicule est déchargée, on peut quand même démarrer le moteur à l'aide d'une batterie chargée (montée sur un autre véhicule par exemple). Pour ce faire, on utilise des câbles spécifiques de la manière suivante :
- Relier les bornes (+) des deux batteries à l'aide du câble à pinces rouges.
- Relier les bornes (-) des deux batteries à l'aide du câble à pinces noires.

Cette opération se réalise moteur coupé afin d'éviter tout risque de détérioration de l'alternateur.
- Une fois le raccordement effectué, mettre le véhicule de secours en route et le tenir légèrement accéléré.
- Démarrer le véhicule en panne.
- Ne débrancher les câbles que lorsque le moteur du véhicule en panne est stabilisé au ralenti.

Il est également possible de se dépanner en utilisant un « Booster ».
Cet appareil portable utilise une réserve d'énergie qui n'est autre qu'une batterie dont la taille et la performance sont adaptées au démarrage d'urgence.
Si vous souhaitez acheter ce type de matériel, préférer un modèle dont la capacité soit suffisante pour permettre des démarrages répétés y compris par temps froid.
(Le modèle retenu, d'origine Black et Decker, présente une capacité nominale de démarrage de 450

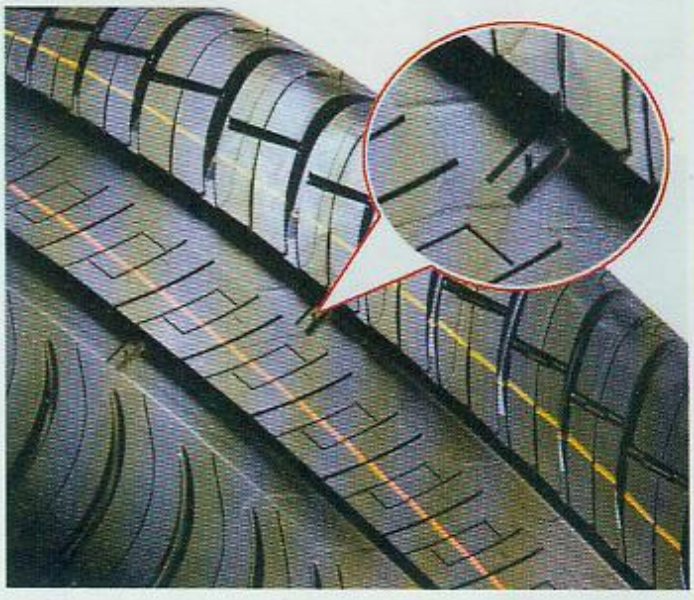


Contrôle de la pression de gonflage

La pression de gonflage est à contrôler environ une fois par mois et systématiquement avant tout déplacement important. Le contrôle doit être réalisé à froid en respectant les valeurs indiquées. Ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de gonflage à chaud. La pression devra être contrôlée avec les pneus froids (Se référer au paragraphe « Caractéristiques générales » au chapitre « Caractéristiques pratiques »).

Contrôle de l'usure

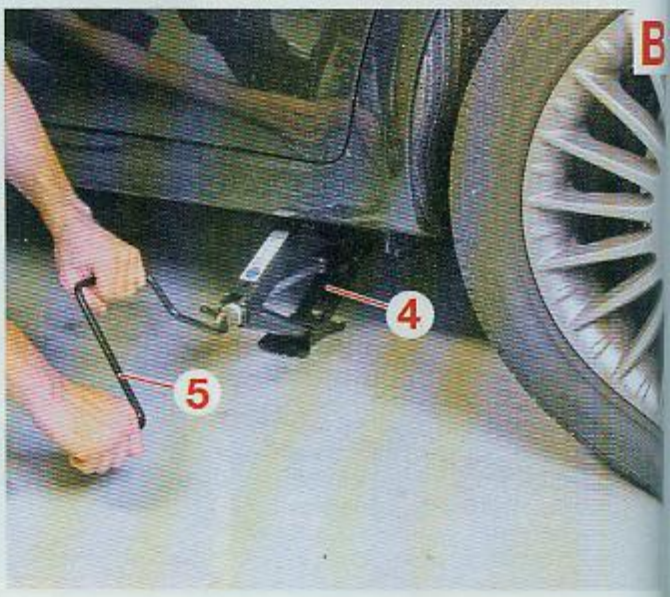
Lorsque les témoins d'usure (bossages à l'intérieur des sculptures principales) affleurent la bande de roulement, la profondeur des sculptures n'est plus que de 1,6 mm. Le remplacement des pneus doit alors se faire rapidement et toujours par train complet.



Changement de roue

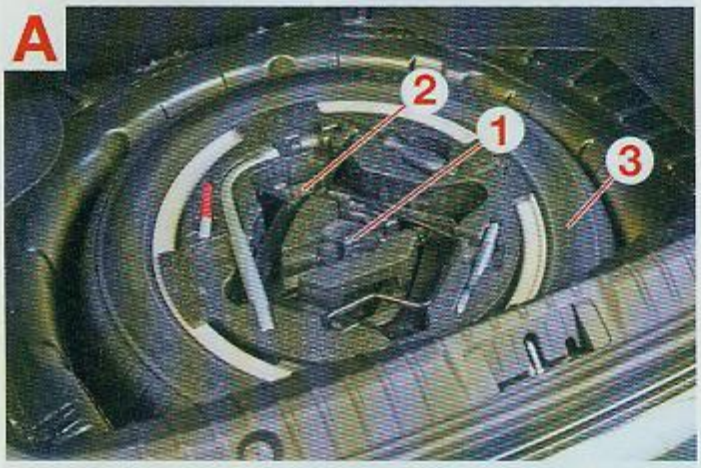
Dans la mesure du possible, placer la voiture sur un sol plan et stable, à l'écart de la chaussée. Si le véhicule se trouve sur le bord de la chaussée utiliser le « signal de détresse ». Par mesure de sécurité complémentaire, placer si possible, un triangle de signalisation.
Si l'une des jantes est équipée d'un écrou antivol, prendre la douille spéciale et l'intercaler entre la vis et la clé de roue.
Si le sol paraît instable (terre ou sable), intercaler une planchette de bonne épaisseur.

- Serrer le frein de stationnement.
- Il est recommandé de caler la roue opposée à la roue à changer.
- Depuis l'intérieur du coffre à bagages, soulever le tapis et dévisser la vis (1) de maintien de l'outillage de bord (2) et la roue de secours (3) **(Fig.A)**.
- Sortir l'outillage de bord (2) et la roue de secours (3).
- Mettre en place le cric (4) en le plaçant sous la feuillure du bas de caisse **(Fig.B)**, à 32 cm du début du bas de caisse pour l'avant du véhicule et à 24 cm de la fin du bas de caisse pour l'arrière **(Fig.C)**.
- Soulever légèrement le véhicule en tournant la manivelle (5).
- Débloquer les vis de roue avec la clé de bord (6) **(Fig.D)**.
- Tourner la manivelle (5) du cric en veillant à ce qu'il se déploie bien verticalement et n'ait pas tendance à se coucher.
- Soulever le véhicule jusqu'à ce que la roue ne touche plus le sol.
- Terminer de dévisser les vis.
- Mettre la roue de secours en place.
- Engager toutes les vis et pré-serrer toutes les vis avec la clé de bord (6).
- Redescendre le véhicule au sol.
- Serrer définitivement toutes les vis avec la clé de bord (6).
- Placer la roue crevée dans son logement avec l'outillage de bord puis serrer la vis de maintien.



Rouler à allure réduite jusqu'à ce que la roue crevée soit réparée car le train de pneus sur lequel la roue a été changée est dépareillée (usure ou marques différentes).
Vérifier le serrage des vis après plusieurs kilomètres et faire réparer sans attendre la roue crevée pour la remettre à sa place d'origine.
Si le pneu est remplacé, changer le train complet.

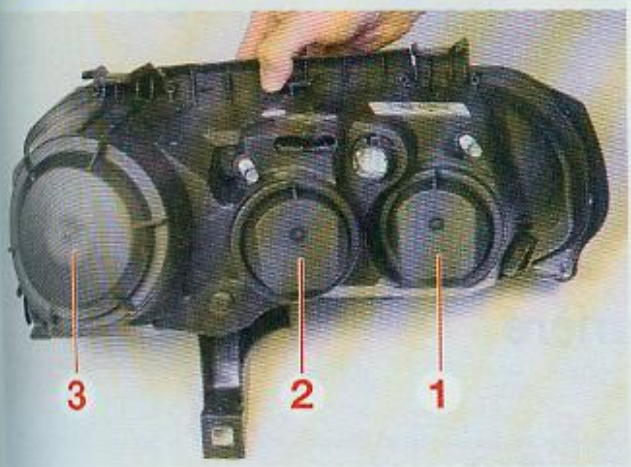






Remplacement des lampes avant

Les lampes à iode doivent être manipulées avec précaution. Ne pas toucher le verre avec les doigts. Utiliser un chiffon non pelucheux. En cas de contact avec les doigts, nettoyer la lampe avec un peu d'alcool.



1. Lampe de feu de route -
2. Lampe de feu de position/direction -
3. Lampe de feu de croisement.

Nota : les prises de vue sont faites projecteur déposé pour plus de clarté.

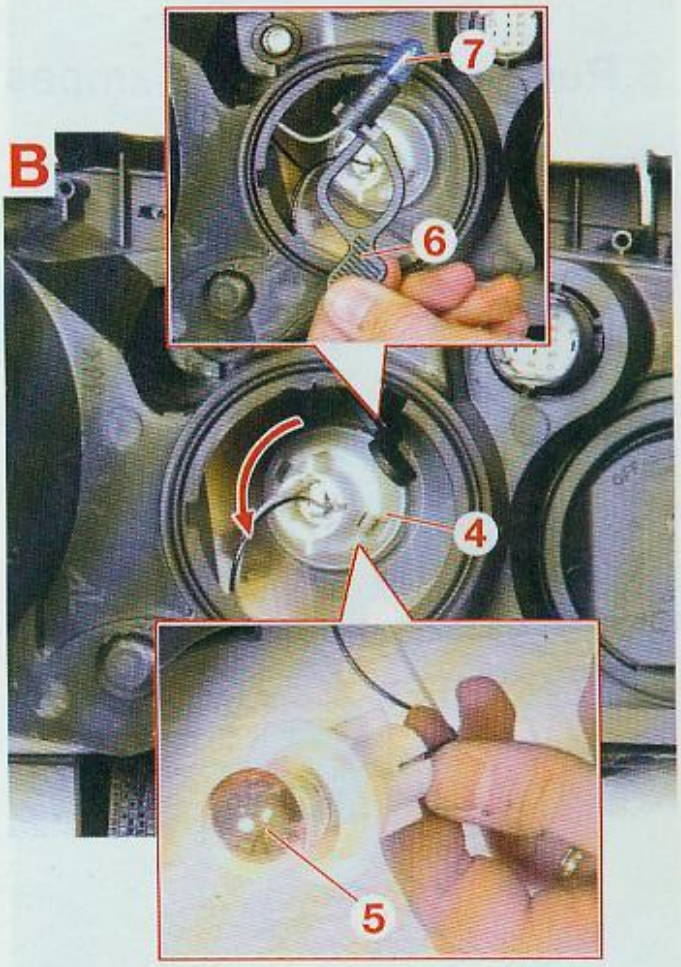
LAMPE DE FEU DE ROUTE

- Couper le contact.
- Retirer le cache correspondant.
- Débrancher le connecteur (1) de la lampe (Fig.A).
- Dégager l'agrafe (2) des crochets.
- Sortir la lampe (3).
- Remplacer la lampe.



LAMPE DE CLIGNOTANT

- Couper le contact.
- Retirer le cache correspondant.
- Tourner le porte-lampe (4) dans le sens anti-horaire (Fig.B).
- Sortir la lampe (5).
- Remplacer la lampe.



LAMPE DE FEUX DE POSITION

- Couper le contact.
- Tirer sur la languette (6) (Fig.B).
- Retirer la lampe (7).
- Remplacer la lampe.

CLIGNOTANTS LATÉRAUX

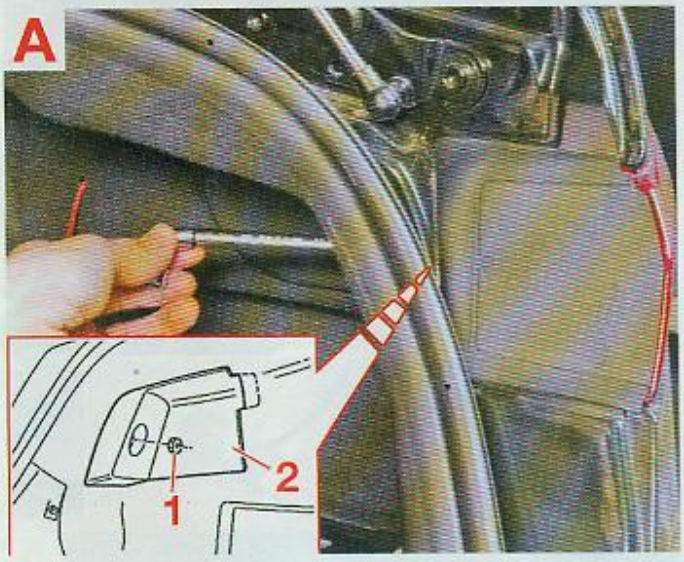
- Couper le contact.
- Décliper le clignotant latéral (8) **(Fig.C)**.
- Débrancher le connecteur avec la douille de la lampe de clignotant (9).
- Retirer la lampe de la douille.
- Remplacer la lampe.



Remplacement des lampes arrière

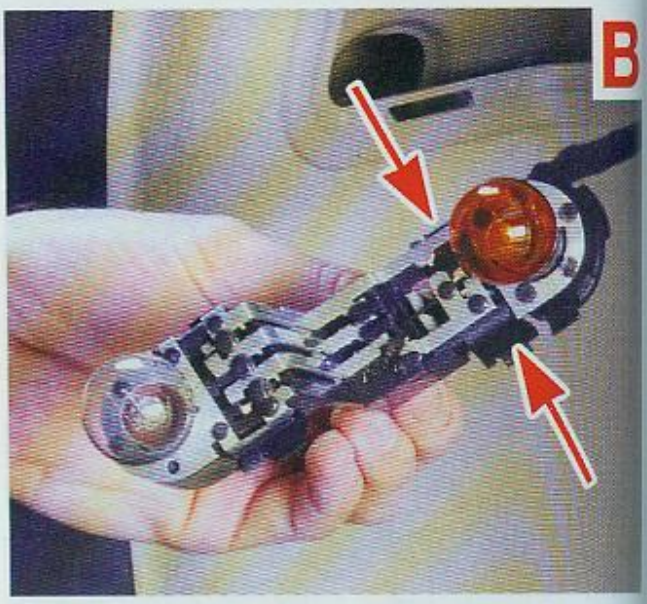
LAMPES DE FEUX EXTÉRIEUR (Berline)

- Couper le contact.
- Ouvrir le coffre.
- Déposer l'écrou (1) puis le cache (2) **(Fig.A)**.



- Appuyer sur les languettes afin de sortir la platine des lampes **(Fig.B)**.
- Déposer la lampe concernée.

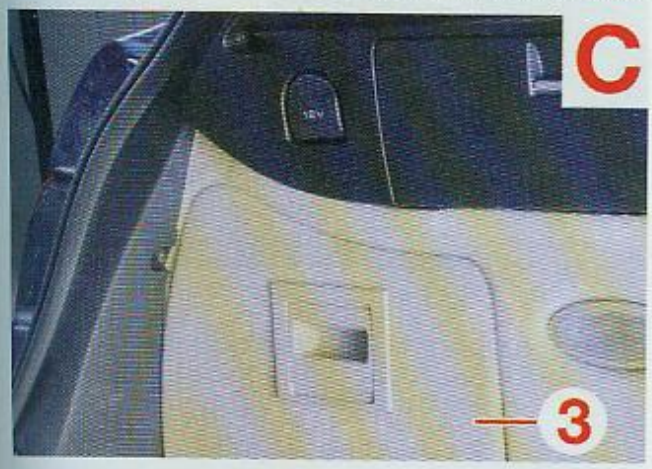
Après le remontage, contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes

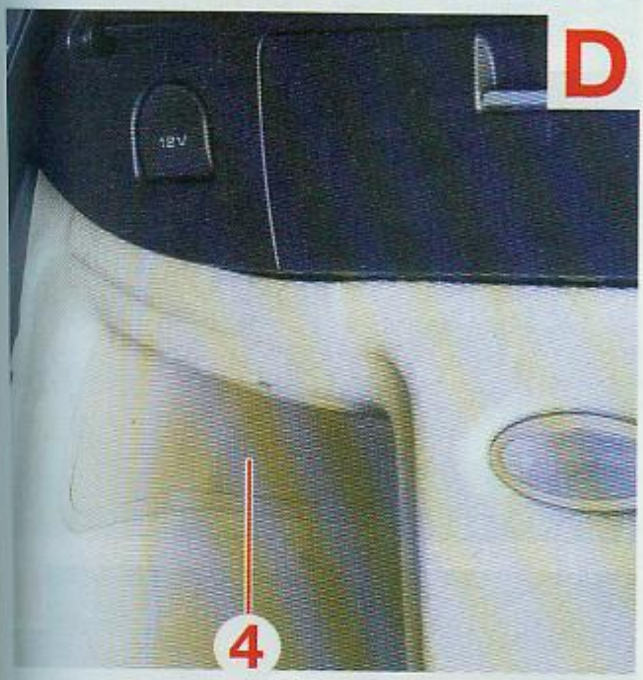


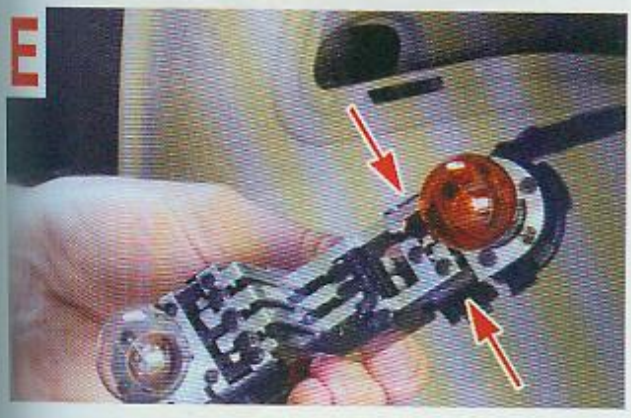
LAMPES

LAMPES DE FEUX EXTÉRIEUR (Sportwagon)
- Couper le contact.
- Ouvrir le hayon.
- Ouvrir la trappe (3) (**Fig.C**).
- Déposer le cache (4) (**Fig.D**).
- Appuyer sur les languettes afin de sortir la platine des lampes (**Fig.E**).
- Déposer la lampe concernée.

Après le remontage, contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes.

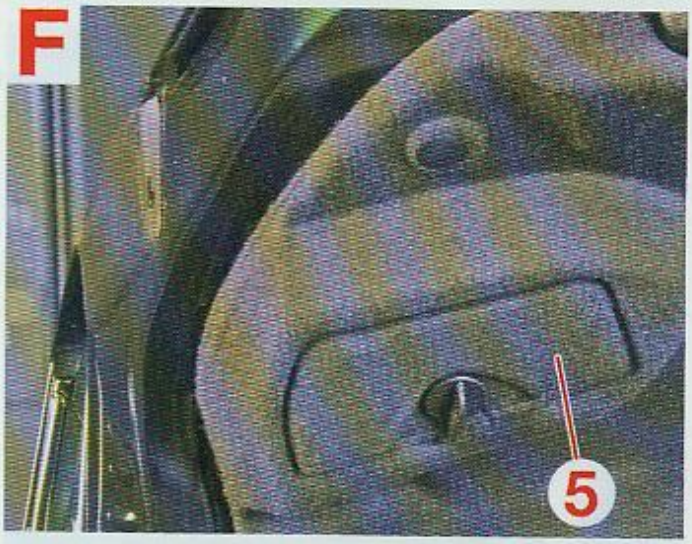






LAMPES DE FEUX INTÉRIEUR (Berline)
- Couper le contact.
- Ouvrir le coffre.
- Ouvrir la trappe (5) (**Fig.F**).
- Appuyer sur les languettes afin de sortir la platine des lampes (**Fig.G**).
- Déposer la lampe concernée (**Fig.H**).

Après le remontage, contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes.







LAMPES

LAMPES DE FEUX INTÉRIEUR (Sportwagon)

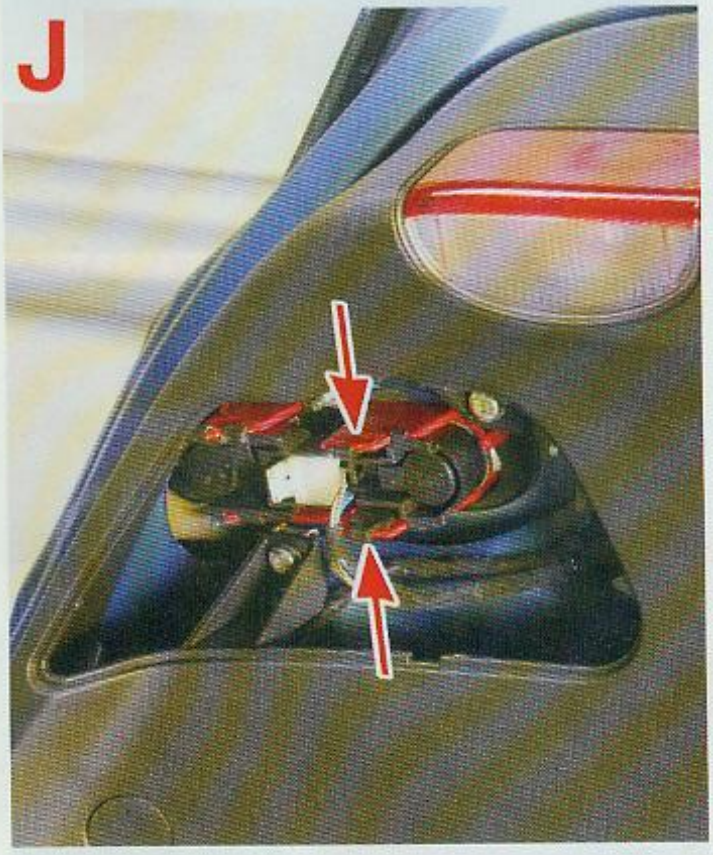
- Couper le contact.
- Ouvrir le coffre.
- Ouvrir la trappe (6) (**Fig.I**).
- Appuyer sur les languettes afin de sortir la platine des lampes (**Fig.J**).
- Déposer la lampe concernée (**Fig.K**).

Après le remontage, contrôler le bon fonctionnement de toutes les lampes.

I



J



K



LAMPES D'ÉCLAIRAGE DE PLAQUE D'IMMATRICULATION

- Dégrafer l'éclairage de plaque l'aide d'un tournevis fin (**Fig.L**).
- Retirer l'éclairage de plaque (1) (**Fig.M**).
- Déposer le porte-lampe (2).
- Déposer la lampe (3) et la changer éventuellement.

Après le remontage, contrôler le bon fonctionnement de la lamp d'éclairage de plaque.

L



M



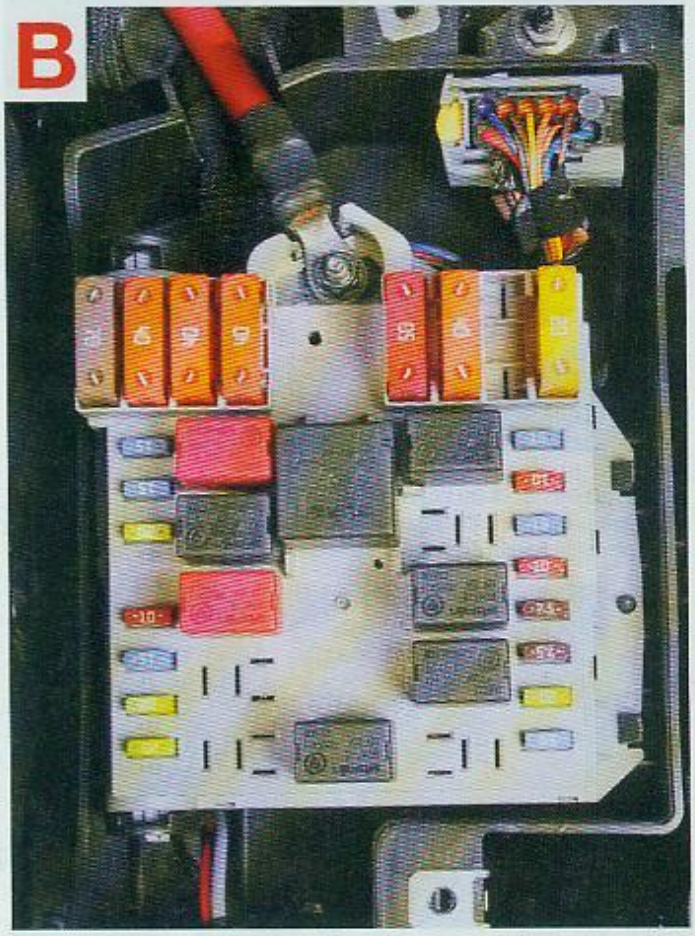
Remplacement d'un fusible

L'Alfa Romeo 159 est équipée de trois boîtiers fusibles. L'un est situé dans le compartiment moteur (à gauche à proximité de la batterie), le deuxième est dans l'habitacle (à gauche de la planche de bord) et le troisième est à gauche (sur berline), à droite (sur Sportwagon) dans le coffre à bagage. Leurs affectations sont mentionnées dans le chapitre « Équipement électrique » de l'étude technique.

ACCÈS AUX FUSIBLES DU COMPARTIMENT MOTEUR

- Le boîtier des fusibles et relais du compartiment moteur est situé sur la gauche à proximité de la batterie.
- Déposer les vis (1) **(Fig.A)**.
- Déposer le couvercle (2).
- Remplacer le fusible défectueux **(Fig.B)**.



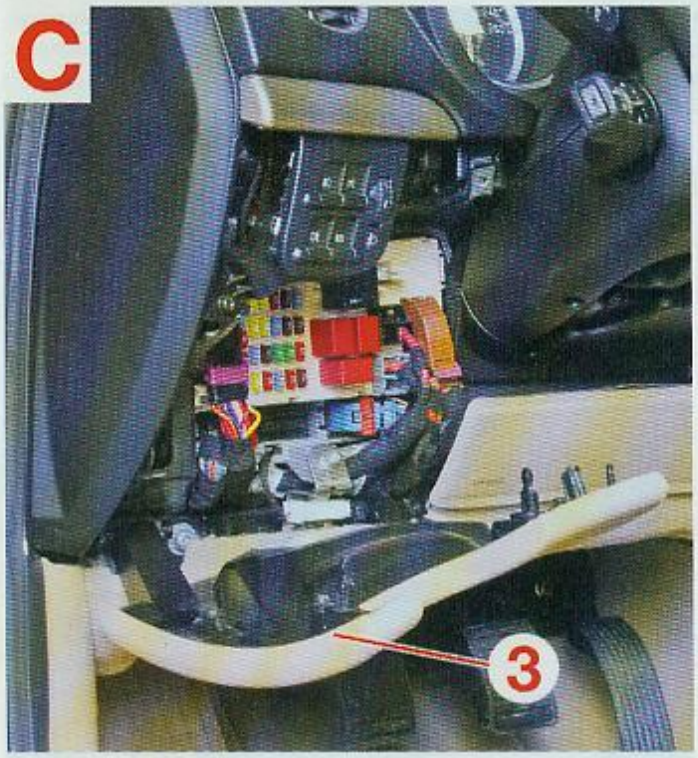


Fusibles dans le compartiment moteur

FUSIBLES

ACCÈS AUX FUSIBLES DE L'HABITACLE

- Déposer la trappe (3) de la planche de bord en bas à gauche de la planche de bord (2 agrafes et une vis) **(Fig.C)**.
- Remplacer le fusible défectueux du boîtier fusibles habitacle (4) **(Fig.D)**.

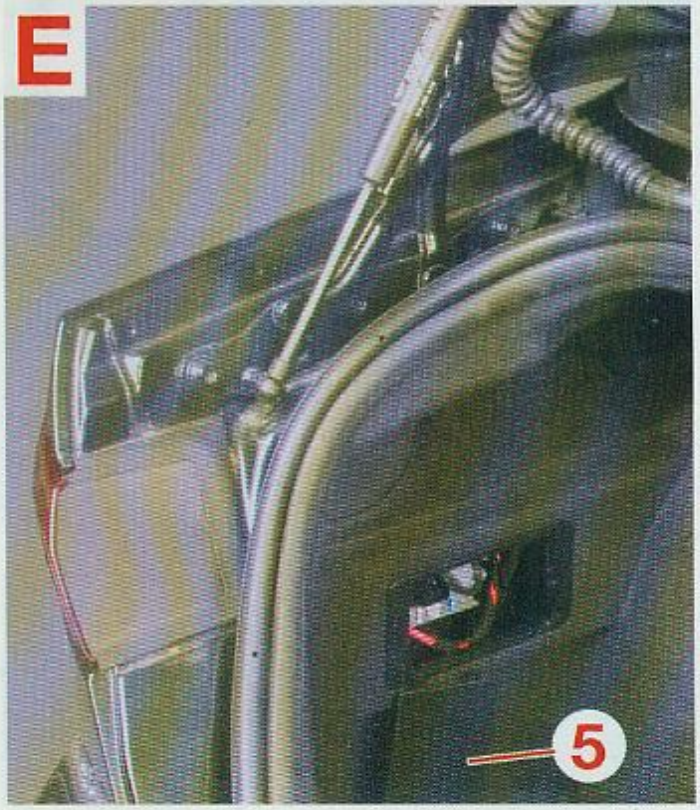


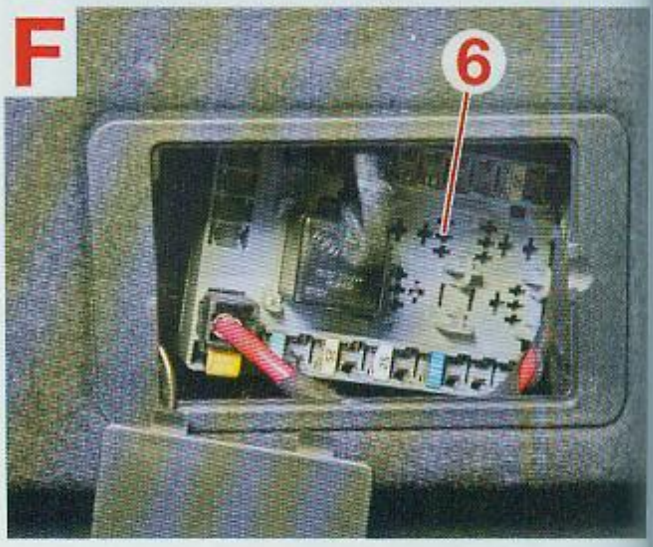


Fusibles dans l'habitacle

ACCÈS AUX FUSIBLES DU COFFRE À BAGAGES

- Tirer sur la trappe (5) de la garniture latérale du coffre à bagages **(Fig.E)**.
- Remplacer le fusible défectueux du boîtier fusibles (6) **(Fig.F)**.





Fusibles dans le coffre à bagage

Ne jamais remplacer un fusible grillé par des fils métalliques ou un autre matériel non approprié.
Il faut toujours utiliser un fusible intact de la même couleur et du même ampérage.

PROGRAMME D'ENTRETIEN

La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 30 000 km. Toutefois, il convient de rappeler qu'en cas d'utilisation du véhicule dans des conditions particulièrement sévères, il est important de rapprocher les fréquences d'entretien. Sous le terme "utilisation sévère", on entend :
- les courts trajets répétés.
- l'utilisation fréquente du régime de ralenti (ex : taxi, véhicules de livraison).
- utilisation d'une remorque, d'une caravane, d'une galerie sur le toit, ou transport de charges lourdes.
- conduite en dehors des chaussées goudronnée ou recouverte de poussière.

ENTRETIEN TOUS LES 30 000 KM

Contrôle:
- Contrôle de la pression et de l'usure des pneus.
- Contrôle du fonctionnement du circuit d'éclairage (phares, clignotants, feux de détresse, coffre à bagages, habitacle, vide-poches, témoins du combiné de bord, etc...).
- Contrôle fonctionnel du système essuie/lave-glace.
- Contrôle d'usure des plaquettes de freins à disques AV.
- Contrôle visuel de l'état extérieur de la carrosserie et des protections du bas de caisse.
- Contrôle visuel des tuyaux d'alimentation en carburant, de freins, des tuyaux d'échappement, des éléments en caoutchouc, des soufflets, des manchons et bagues...
- Contrôle de l'état de propreté des serrures du capot moteur et du coffre, nettoyage et lubrification des tringleries.
- Contrôle / réglage éventuel de la course du levier de frein à main.
- Contrôle des émissions des gaz d'échappement.
- Contrôle fonctionnel des systèmes de gestion moteur (avec la prise de diagnostic).
- Appoint du niveau des liquides (refroidissement du moteur, lave-glace, batterie, etc.).

Remplacement :
- Vidange de l'huile moteur et remplacement du filtre à huile (ou tous les 24 mois).
- Remplacement du filtre à pollen (ou tous les 24 mois).
- Remplacement de la cartouche du filtre à air.

ENTRETIEN TOUS LES 60 000 KM

Contrôle:
- Contrôle d'usure des plaquettes de freins à disques AR.
- Contrôle visuel de(s) courroie(s) des accessoires.
- Contrôle / réglage éventuel du jeu aux poussoirs (moteur 1.9 JTDm 8V).

Remplacement :
- Vidange du liquide de freins (ou tous les 24 mois).
- Remplacement du filtre à carburant.

OPÉRATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Remplacement :
- Remplacement de la (les) courroie(s) de commande des accessoires tous les 120 000 km.
- Remplacement de la courroie de distribution tous les 150 000 km (*).

(*) Quel que soit le kilométrage, la courroie de distribution doit être remplacée tous les 4 ans lorsque le véhicule est utilisé dans des conditions rudes (climats froids, utilisation en ville, ralenti fréquent, zones poussiéreuses) ou en tout cas tous les 5 ans.

Étude technique et pratique



La présente Étude Technique et Pratique traite de l'Alfa Romeo 159 équipée des moteurs Diesel 1.9 JTDm 120 et 150 ch ainsi que du 2.4 JTDm 200 ch. L'Alfa 159 est commercialisée depuis septembre 2005.

Motorisations

Trois motorisations Diesel sont proposées :
- Le moteur 1.9 8V de 120 ch avec un couple de 28 daN.m à 2 000 tr/min et l'autre version à 16 soupapes développe 150 ch avec un couple de 32 daN.m à 2 000 tr/min également. Il s'agit de deux moteurs à 4 cylindres en ligne.
- Le moteur 2.4 20 soupapes, 5 cylindres en ligne, développe 200 ch avec un couple de 40 daN.m à 2 000 tr/min.

Toutes ces motorisations sont équipées d'un système à rampe commune et injection directe, d'un filtre à particule ainsi que d'un turbocompresseur avec un échangeur d'air. Elles respectent les normes antipollution "Euro 4".

Boîte de vitesses

Toutes les motorisations Diesel sont équipées d'une boîte de vitesses mécanique à six rapports. Les moteurs 1.9 sont accouplés à une boîte de vitesses du type M32 (M32 pour couple maxi admissible de 32 daN.m) dotée d'une constitution à trois arbres. Le moteur 2.4 est, quant à lui, accouplé à une boîte de vitesses du type F40 également dotée d'une constitution à trois arbres.



Une boîte de vitesses automatique à 6 rapports, désignée QTronic, couplée aux moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm "200" fait son apparition en juin 2006.

Liaisons au sol

La direction à crémaillère est à rapport fixe. L'assistance de la direction est hydraulique.
La suspension avant est à roues indépendantes de type pseudo Mac Pherson avec double triangle et une barre stabilisatrice. Le combiné ressort-amortisseur forme l'élément de suspension.
L'essieu arrière est de type multibras (bras oscillants longitudinaux et transversaux). L'essieu est fixé à la caisse par l'intermédiaire de paliers élastiques.

Sécurité

Les freins sont à commande hydrauliques à double circuit en diagonale et le maître-cylindre est assisté par un servofrein à dépression.
À l'avant, les freins à disques sont ventilés avec un étrier flottant à simple piston pour les moteurs 1.9 JTDm et, concernant le 2.4 JTDm, avec un étrier fixe Brembo à 4 pistons. À l'arrière, les moteurs 1.9 JTDm sont montés avec des disques pleins tandis que le moteur 2.4 JTDm est équipé de freins à disques ventilés. Le frein de stationnement à commande mécanique par câbles, agit sur les roues arrière.
L'ABS Bosch 5.7 est de série sur toutes les versions. Il est équipé de série de l'EBD (Electronic Brake force Distribution : Répartiteur électronique de freinage), du VDC (la version ESP pour Alfa Romeo) couplé à l'ASR (système antipatinage).
L'Alfa 159 dispose de série de toute la panoplie d'airbags : deux airbags conducteur (frontal et genoux) et passager (frontal et genoux) avec deux niveaux de déclenchement, deux airbags latéraux incorporés dans le dossier des sièges avant ainsi que de deux airbags rideaux couvrant la totalité du côté latéral de l'habitacle.

Multiplexage

La structure complète se compose de deux réseaux de communication principaux CAN (Controller Area Network) reliés au moyen d'une passerelle pour le transfert d'informations communes et d'une ligne série :
- Réseau "B CAN" à bas débit utilisé pour la gestion des fonctions standard de carrosserie/infotélématique.
- Réseau "C CAN" à haut débit pour le contrôle dynamique du véhicule.



Finitions

À sa commercialisation, l'Alfa Romeo 159 est proposée seulement en version berline et propose trois niveaux de finition : Progression, Distinctive et Sélective. En septembre 2005, les finitions Progression, Distinctive et Sélective sont disponibles avec les trois motorisations Diesel. En mars 2006, la finition Progression est remplacé par la finition Impression et n'est plus disponible qu'avec les moteurs 4 cylindres 1.9 JTDm.
La version break, appelée Sportwagon, fait son apparition en mars 2006 et est déclinée, pour les moteurs 1.9 JTDm, en trois finitions (Impression, Distinctive et Sélective) ; le break 5 cylindres en ligne 2.4 JTDm étant habillé soit avec la finition Distinctive, soit avec la finition Sélective.

Benoît MALET

Nous tenons à remercier, ici, les services Après-vente et Relations Presse Alfa Romeo pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.

CARACTÉRISTIQUES ET IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Identification 6
Caractéristiques dimensionnelles et pondérales 8
Caractéristiques pratiques 8

MOTEURS DIESEL 1.9 ET 2.4 JTDM

Caractéristiques 10
Gestion moteur 14
Couples de serrage et ingrédient 18
Jeu aux soupapes (1.9 JTD 120) 22
Dépose de la courroie de distribution 22
Repose et calage (1.9 JTD 150 / 120 / 2.4 JTD) ..... 22 / 23 / 24
Remplacement de la courroie d'accessoires 25
Circuit de lubrification 26
Circuit de refroidissement 29
Alimentation en combustible 30
Circuit de suralimentation en air 33
Dépose- repose de la culasse (1.9 JTD / 2.4 JTD) ..... 34 / 36
Remise en état de la culasse 36
Dépose-repose des arbres à cames (1.9 JTD 120 / 150 / 2.4 JTD) ..... 36 / 37 / 37
Dépose-repose du groupe mototracteur 38
Remise en état du moteur 38

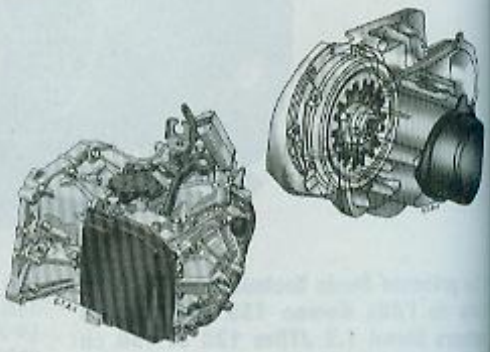


EMBRAYAGE

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients 41
Remplacement du disque ou du mécanisme 42
Commandes d'embrayage 42
Purge du circuit hydraulique 44

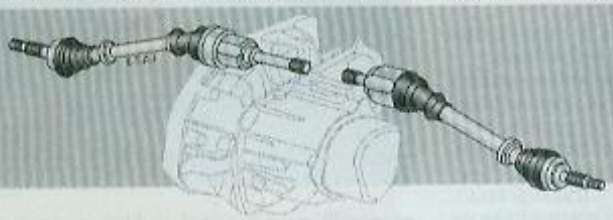
BOÎTES DE VITESSES MANUELLES C544 / F40

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients ..... 45 / 50
Dépose-repose de la boîte de vitesses ..... 46 / 51
Vidange-remplissage de l'huile de boîte ..... 46 / 51
Commande des vitesses ..... 48 / 53



BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE AF40-6

Caractéristiques 54
Couples de serrage et ingrédients 55
Vidange-remplissage de l'huile de boîte 57
Dépose-repose de la boîte de vitesses 57
Commande des vitesses 58

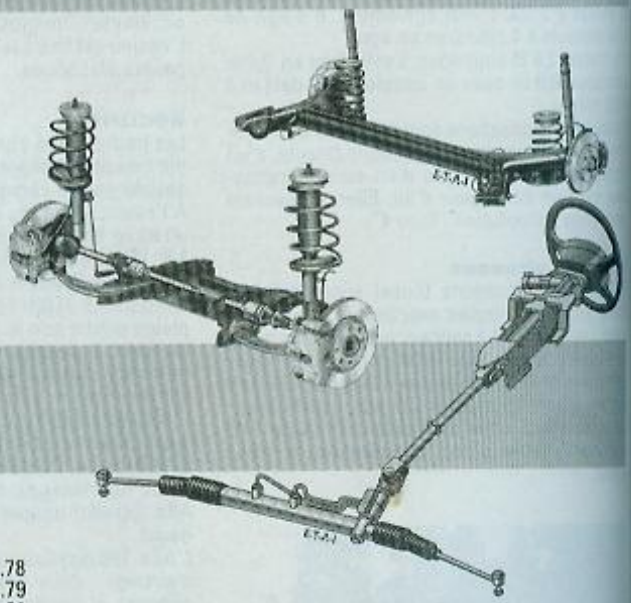


TRANSMISSIONS

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients 60
Dépose-repose d'un arbre de transmission / d'un soufflet 61

SUSPENSIONS - TRAINS - GÉOMÉTRIE

Caractéristiques des trains 63
Caractéristiques de géométrie et couples de serrage 64
Réglage de la géométrie 65
Dépose-repose d'un élément de suspension AV 65
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AV 66
Dépose-repose d'un élément de suspension AR 69
Dépose-repose des éléments constitutifs du train AR 70

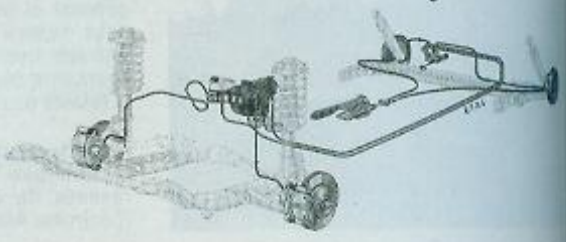


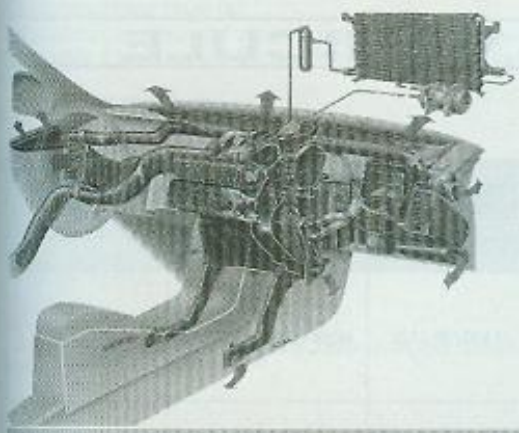
DIRECTION

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients 73
Dépose-repose du volant / de la colonne / du boîtier de direction 74
Dépose-repose d'une rotule de direction / de la pompe hydraulique 76
Purge du circuit hydraulique 77

FREINS

Caractéristiques 78
Couples de serrage et ingrédients 79
Remplacement des plaquettes de frein AV 81
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque de frein AV 83
Remplacement des plaquettes AR 83
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque de frein AR 84
Commande des freins 84
Réglage du frein de stationnement 86
Purge du circuit hydraulique 86
Système antiblocage des roues (ABS) 86



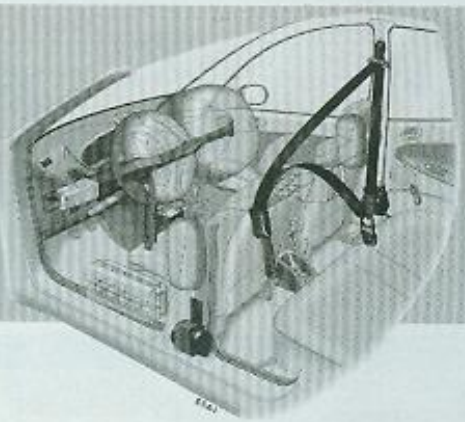


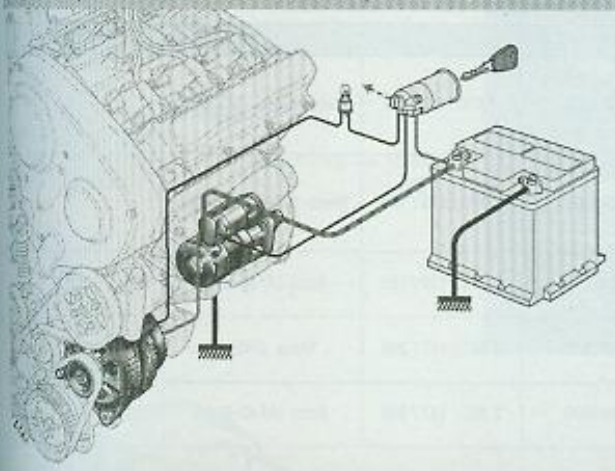
CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques....89
Couples de serrage et ingrédients....90
Précaution à prendre....94
Vidange et remplissage du circuit de climatisation....89 / 94
Remplacement du filtre à air d'habitacle....94
Dépose-repose du panneau de commande....94
Dépose-repose du bloc chauffage-climatisation....95
Dépose-repose des servomoteurs de volets d'air....97
Dépose-repose du radiateur de chauffage (aérotherme) / de l'évaporateur....98
Dépose-repose du condenseur / du filtre déshydrateur / du compresseur....100

AIRBAGS - PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques....102
Couples de serrage....103
Consignes de sécurité....106
Mise hors et en service....106
Dépose-repose de l'airbag conducteur....106
Dépose-repose du contacteur tournant....107
Dépose-repose de l'airbag genoux conducteur / de l'airbag frontal passager....108
Dépose-repose de l'airbag genoux passager....109
Dépose-repose d'un airbag latéral / d'un airbag rideau....110
Dépose-repose d'un prétensionneur de ceinture....111
Dépose-repose / du calculateur / d'un capteur de collision....112



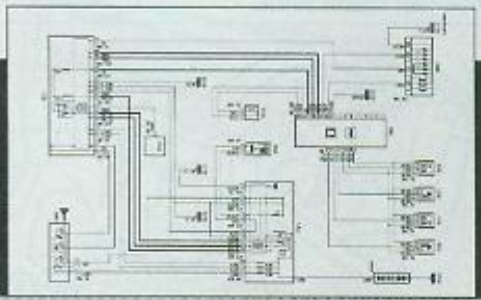


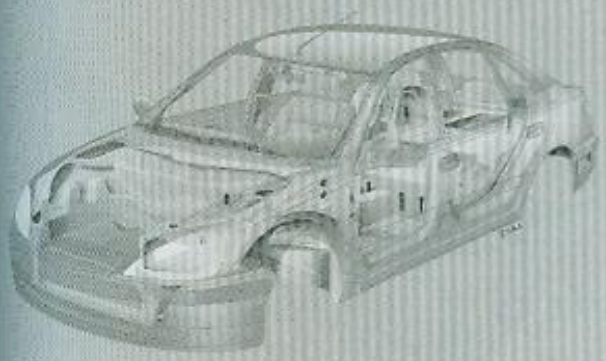
ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques....113
Couples de serrage....118
Réinitialisations....134
Dépose-repose de l'alternateur (1.9 JTD)....134
Dépose-repose de l'alternateur (2.4 JTD)....135
Dépose-repose du démarreur....135

SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteurs Diesel 1.9 et 2.4 JTDm....18
Boîte de vitesses automatique AF40-6....55
Freins....79
Chauffage - Climatisation....91
Airbags et prétensionneurs....104
Multiplexage....117
Schémas électriques généraux....119





CARROSSERIE

Jeux d'ouverture et affleurements....136
Couples de serrage....136
Dépose-repose du bouclier AV....137
Dépose-repose du capot moteur / d'un projecteur / d'une aile AV....138
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre AV....139
Dépose-repose de la planche de bord....139
Dépose-repose de la console de plancher / d'un siège AV....147
Dépose-repose d'une porte AV ou AR....148
Interventions sur une porte AV ou AR....149
Dépose-repose d'un rétroviseur extérieur / du couvercle de malle AR....153
Dépose-repose du hayon....154
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre AR / de la garniture de pavillon....155
Dépose-repose et réglage du toit ouvrant....156
Dépose-repose d'un feu arrière....157
Dépose-repose du bouclier AR....158

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

GAMME

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type Moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission / Nbre de rapports	Puissance administrative en France
Alfa 159						
1,9 JTDm "120" Progression	09/2005 - 02/2006	939AXE1B04	939A1000	1 910 / 88 / 120	Méca. (C544 (M32)) / 6	7
1,9 JTDm "120" Impression	03/2006 -					
1,9 JTDm "120" Distinctive	09/2005 -					
1,9 JTDm "120" Selective						
1,9 JTDm "150" Progression	09/2005 - 02/2006	939AXC1B01	939A2000	1 910 / 110 / 150	Méca. (C544 (M32)) / 6	9
1,9 JTDm "150" Impression	03/2006 -					
1,9 JTDm "150" Distinctive	09/2005 -					
1,9 JTDm "150" Selective						
1,9 JTDm "150" Distinctive QTronic	06/2006 -	939AXC1223	939A2000	1 910 / 110 / 150	Auto. (AF40-6) / 6	9
1,9 JTDm "150" Selective QTronic						
2,4 JTDm "200" Progression	09/2005 - 02/2006	939AXD1B02	939A3000	2 387 / 147 / 200	Méca. (F40) / 6	12
2,4 JTDm "200" Distinctive	09/2005 -					
2,4 JTDm "200" Selective						
2,4 JTDm "200" Distinctive QTronic	06/2006 -	939AXD1225	939A3000	2 387 / 147 / 200	Auto. (AF40-6) / 6	13
2,4 JTDm "200" Selective QTronic						
Alfa 159 Sportwagon						
1,9 JTDm "120" Impression	03/2006 -	939BXE1B14	939A1000	1 910 / 88 / 120	Méca. (C544 (M32)) / 6	7
1,9 JTDm "120" Distinctive						
1,9 JTDm "120" Selective						
1,9 JTDm "150" Impression		939BXC1B12	939A2000	1 910 / 110 / 150	Méca. (C544 (M32)) / 6	9
1,9 JTDm "150" Distinctive						
1,9 JTDm "150" Selective						
1,9 JTDm "150" Distinctive QTronic	06/2006 -	939BXC1224	939A2000	1 910 / 110 / 150	Auto. (AF40-6) / 6	9
1,9 JTDm "150" Selective QTronic						
2,4 JTDm "200" Distinctive	03/2006 -	939BXD1B13	939A3000	2 387 / 147 / 200	Méca. (F40) / 6	12
2,4 JTDm "200" Selective						
2,4 JTDm "200" Distinctive QTronic	06/2006 -	939BXD1226	939A3000	2 387 / 147 / 200	Auto. (AF40-6) / 6	13
2,4 JTDm "200" Selective QTronic						

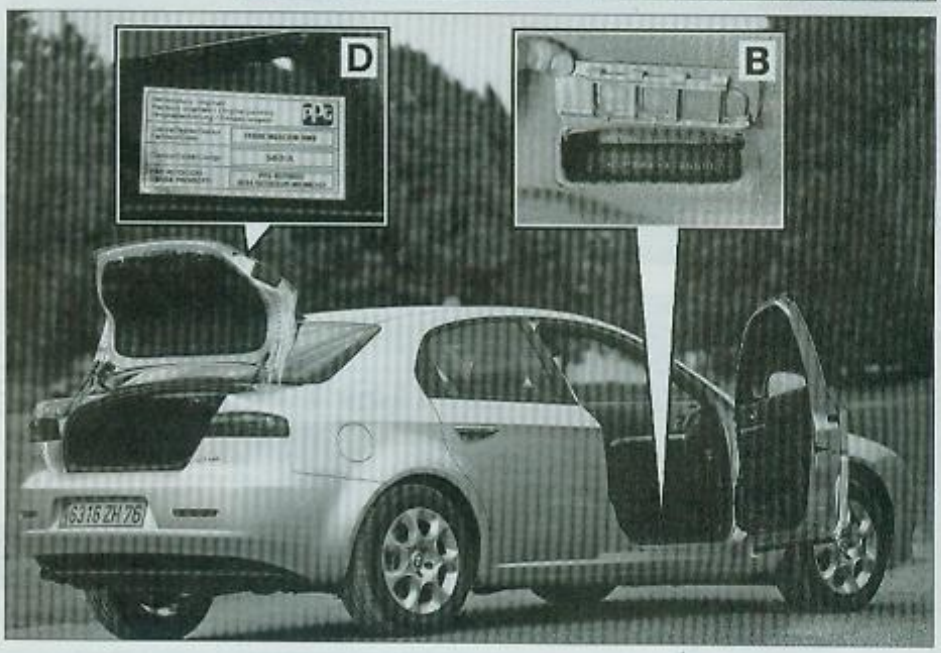
PLAQUE CONSTRUCTEUR (A)
La plaque constructeur est située à droite du compartiment moteur, à côté de la tourelle d'amortisseur. Cette plaque comporte les caractéristiques suivantes :
- le nom du constructeur.
- le numéro d'homologation.
- le code modèle.
- le numéro de série.
- le poids maxi autorisé en charge.
- le poids maxi autorisé en charge avec remorque.
- le poids maxi autorisé sur l'essieu avant.
- le poids maxi autorisé sur l'essieu arrière.
- le type du moteur.
- la version.
- le numéro pour pièces de rechange.
- la valeur corrigée du coefficient d'absorption des fumées sur motorisation Diesel.

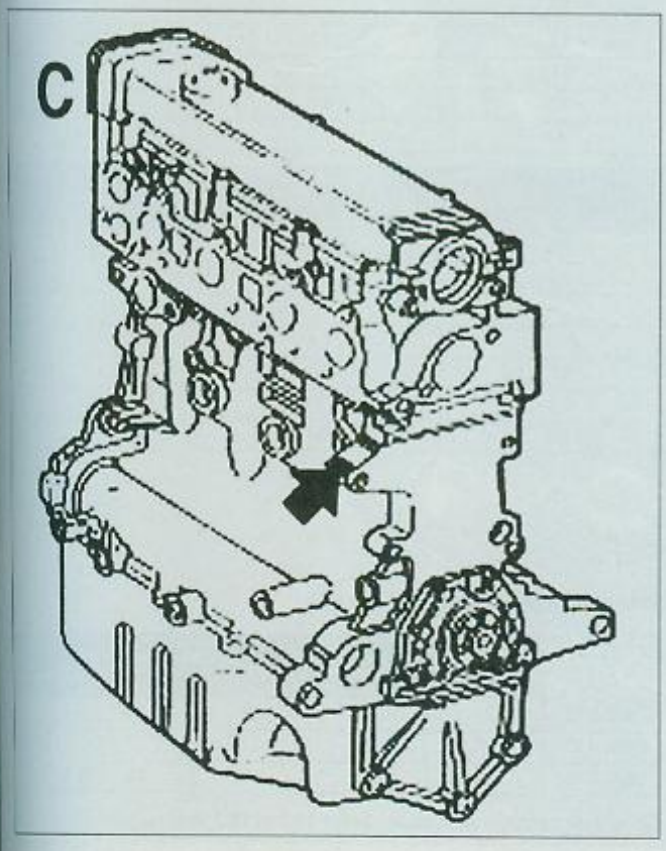


NUMÉRO D'IDENTIFICATION DU VÉHICULE (B)
Le numéro d'identification (n° dans la série du type inscrit sur la carte grise), à 17 caractères (norme CEE), est :
- inscrit sur la plaque constructeur,
- gravé sur le plancher de l'habitacle, près du siège avant droit, accessible derrière l'ouverture faite dans la moquette.

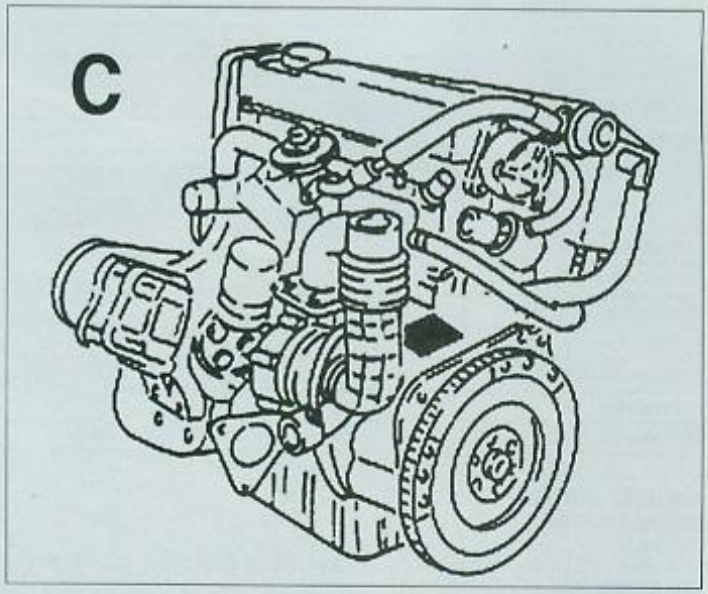
RÉFÉRENCE MOTEUR (C)
Les types moteurs sont gravés sur les bloc-cylindres du côté de la boîte de vitesses.

PLAQUE PEINTURE (D)
La plaque peinture est appliquée sur la doublure du couvercle de malle. Elle comporte les indications suivantes :
- le fabricant de peinture.
- la désignation de la couleur.
- le code de la couleur.
- le code de la couleur pour retouches ou réfection de la peinture.





MOTEUR 1.9 JTDM "120"



MOTEURS 1.9 JTDM "150" ET 2.4 JTDM

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS

	Alfa 159		Alfa 159 Sportwagon	
	1,9 JTDm "120 / 150"	2,4 JTDm "200"	1,9 JTDm "120 / 150"	2,4 JTDm "200"
Longueur (mm)	4 660			
Largeur (mm)	1 828			
Empattement (mm)	2 700			
Voie avant (mm)	1 593	1 578	1 593	1 578
Voie arrière (mm)	1 573	1 555	1 573	1 555

POIDS (kg)

	Alfa 159 (berline)				
	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	1,9 JTDm "150" QTronic	2,4 JTDm "200"	2,4 JTDm "200" QTronic
En ordre de marche (kg)	1 525	1 535	1 540	1 630	1 650
Maxi remorquable (kg)	1 500				

	Alfa 159 Sportwagon				
	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	1,9 JTDm "150" QTronic	2,4 JTDm "200"	2,4 JTDm "200" QTronic
En ordre de marche (kg)	1 575	1 585	1 590	1 680	1 700
Maxi remorquable (kg)	1 500				

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

CARACTÉRISTIQUES PRATIQUES

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

	Alfa 159 (berline)				
	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	1,9 JTDm "150" QTronic	2,4 JTDm "200"	2,4 JTDm "200" QTronic
Vitesse maxi (km/h)	191	210	207	228	224
0-100 Km/h (s)	11	9,4	9,6	8,4	
Consommation : (l/100 km)					
- Cycle urbain	7,8	8,1	9,9	9,2	11,6
- Cycle extra-urbain	4,9	4,8	5,5	5,4	5,9
- Cycle mixte	5,9	6	7,1	6,8	8
Émission CO_2 (g/km)	157	159	187	179	210

	Alfa 159 Sportwagon				
	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	1,9 JTDm "150" QTronic	2,4 JTDm "200"	2,4 JTDm "200" QTronic
Vitesse maxi (km/h)	190	208	205	226	222
0-100 Km/h (s)	11,2	9,6	9,8	8,6	
Consommation : (l/100 km)					
- Cycle urbain	7,9	8,3	10,1	9,4	11,9
- Cycle extra-urbain	4,9	4,8	5,6	5,6	6
- Cycle mixte	6	6,1	7,2	7	8,2
Émission CO^2 (g/km)	159	162	190	184	215

PNEUS ET JANTES

Moteur 1,9 JTDm

Jantes :
- de série : 7J en acier (Impression) et 7J en alliage (Distinctive et Selective).
- en option : 7,5J en alliage.

Pneus :
- de série : 215/55 R 16 93V.
- en option : 225/50 R 17 98W.

Moteur 2,4 JTDm

Jantes :
- de série : 7,5J en alliage.
- en option : 8J en alliage.

Pneus :
- de série : 225/50 R 17 98W.
- en option : 235/45 R 18 98W.

Pression de gonflage (bar)

	À moyenne charge		À pleine charge		Roue galette
	Avant	Arrière	Avant	Arrière	
215/55 R 16	2,3	2,3	2,6	2,6	4,2
225/50 R 17	2,5	2,5	2,7	2,7	
235/45 R 18	2,7	2,5	2,8	2,6	

Couple de serrage de la roue : entre 10,8 et 13,2 daN.m.

LEVAGE

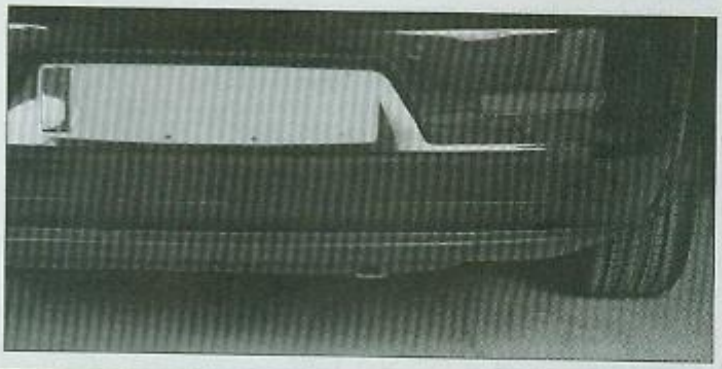
AVEC LE CRIC DE BORD
Le véhicule est doté de quatre points de levage situés à proximité de chaque roue.

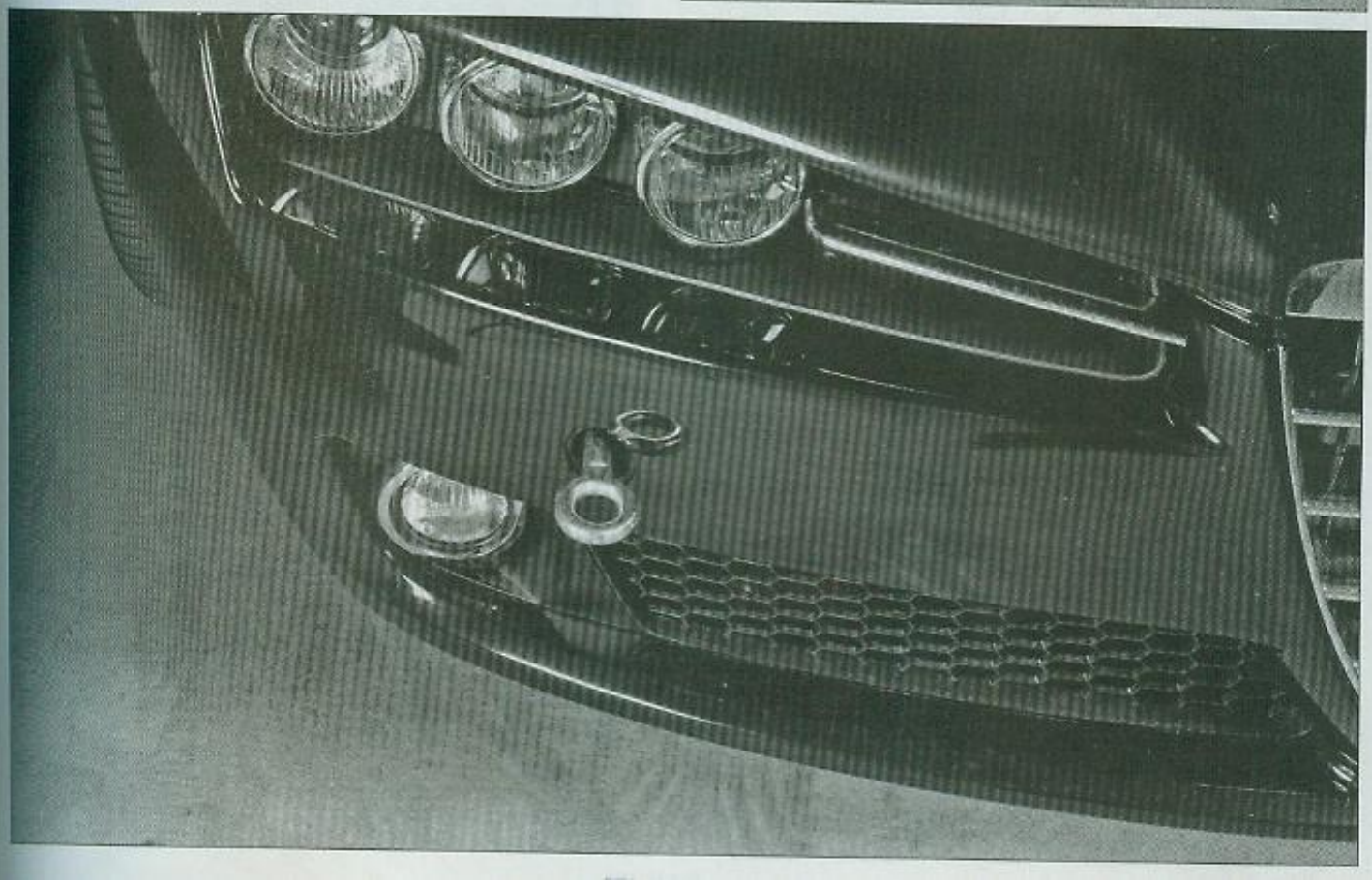
AVEC UN MATÉRIEL D'ATELIER
En prenant soin d'équiper le cric rouleur d'une cale en bois, prendre appui aux emplacements prévus pour le levage avec le cric de bord.

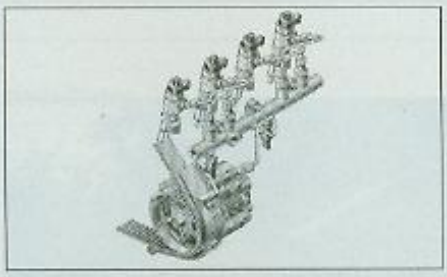


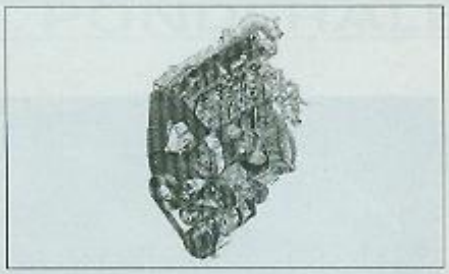
REMORQUAGE

Un cache situé sur le bouclier avant donne accès à un goujon fileté sur lequel se visse un anneau de remorquage. Cet anneau est fourni avec l'outillage de bord rangé avec la roue de secours sous le tapis de coffre. Pour réaliser le remorquage par l'arrière, un point d'ancrage est situé sous la traverse arrière droite du véhicule.
Cette opération ne pourra être entrepris que sur une faible distance et toujours à titre de dépannage.











Moteurs

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Moteur turbo Diesel, 4 temps, 4 cylindres en ligne 8 soupapes (moteur 1,9 JTDm "120") et 16 soupapes (moteur 1,9 JTDm "150") ou 5 cylindres en ligne 20 soupapes (moteur 2,4 JTDm "200") disposé transversalement à l'avant.
Bloc-cylindres en fonte et culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Système d'injection directe de type "Common Rail" avec commande électronique de la pompe d'injection et suralimentation par turbocompresseur à géométrie variable et échangeur thermique air/air.
Distribution par courroie, à simple arbre à cames en tête (moteur 1,9 JTDm "120") et à double arbre à cames en tête (moteurs 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200".

Moteur	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	2,4 JTDm "200"
Type	939A1000	939A2000	939A3000
Alésage x course (mm)	82 x 90,4		
Cylindrée (cm³)	1 910		2 387
Rapport volumétrique	18 à 1	17,5 à 1	17 à 1
Puissance maxi :			
– CEE (kW)	88	110	147
– DIN (Ch)	120	150	200
Régime à la puissance maxi (tr/min) :	4 000		
Couple maxi (daN.m)	28	32	40
Régime au couple maxi (tr/min) :	2 000		

Culasse

Culasse en alliage d'aluminium et de silicium.
Défaut de planéité maxi du plan de joint inférieur : 0,1 mm.

Si le défaut est supérieur à la valeur préconisée, remplacer la culasse.

Hauteur minimum :
- 1,9 JTDm "120" : 141 ± 0,15 mm.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 107 ± 0,05 mm.

Diamètre du siège des poussoirs (1,9 JTDm "120") : 37,020 ± 0,010 mm.

JOINT DE CULASSE (FIG.1)

En fonction des dépassements des pistons, monter un joint d'épaisseur adéquat.
Il existe 3 tailles de joint de culasse selon son épaisseur.

Moteur	Dépassement moyen des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (mm)	Nombre de trous
1,9 JTDm "120"	0,014 à 0,104	0,770 à 0,870	0
	0,105 à 0,205	0,870 à 0,970	1
	0,206 à 0,294	0,970 à 1,070	2
1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200"	0,020 à 0,100	0,82 ± 0,05	0
	0,101 à 0,200	0,92 ± 0,05	1
	0,201 à 0,295	1,02 ± 0,05	2

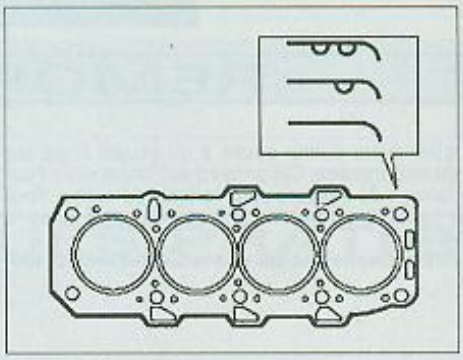


FIG. 1

VIS DE CULASSE

Ordre de serrage : en spirale et en débutant par les vis centrales.

Les vis de culasse ne peuvent pas être réutilisées plus de quatre fois. En cas de doute, remplacer les anciennes vis de culasse par des neuves.

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges rapportés dans la culasse.
Angle de portée :
- 1,9 JTDm "120" : 45° ± 20'.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 45' ± 1°.

Diamètre extérieur

Moteur	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	2,4 JTDm "200"
Admission (mm)	36,039 à 36,064	29,600 à 29,611	
Échappement (mm)	35,039 à 35,064	27,600 à 27,611	

GUIDES DE SOUPAPES

Guides emmanchés en force dans la culasse.
Diamètre intérieur :
- 1,9 JTDm "120" : 8,022 à 8,040 mm.
- 1,9 JTDm "150" : 6,015 à 6,033 mm.

Diamètre extérieur :
- 1,9 JTDm "120" : 14,010 à 14,030 mm.
- 1,9 JTDm "150" : 11,010 à 11,030 mm.

Majoration du diamètre extérieur (1,9 JTDm "150") : 0,05 – 0,10 – 0,25 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.
Longueur libre des ressorts :
- 1,9 JTDm "120" : 53,9 mm.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 43,1 mm.

1,9 JTDm "120"

Longueur des ressorts sous une charge de :
- 21,5 à 24,5 daN : 43,12 mm.
- 43,6 à 48,6 daN : 32,34 mm.

1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200"
Longueur des ressorts sous une charge de :
- 20,47 à 21,84 daN : 34 mm.
- 44,81 à 47,59 daN : 24,5 mm.

SOUPAPES
Diamètre de la tige d'admission :
- 1,9 JTDm "120" : 7,974 à 7,992 mm.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 5,982 à 6,000 mm.

Diamètre de la tige d'échappement :
- 1,9 JTDm "120" : 7,974 à 7,992 mm.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 5,972 à 5,990 mm.

Enfoncement des soupapes / plan de culasse (1,9 JTDm "120") : 0,1 à 0,5 mm.

Jeu aux soupapes (1,9 JTDm "120")

Jeu de fonctionnement (à froid)
ADM : 0,30 ± 0,05 mm
ÉCH : 0,35 ± 0,05 mm

POUSSOIRS (1,9 JTDM "120")
Montés directement dans la culasse et commandés directement par l'arbre à cames.
Chaque poussoir comporte en sa partie supérieure une pastille pour le réglage du jeu.
Diamètre du poussoir : 36,975 à 36,991 mm.
Épaisseurs des pastilles de réglage du jeu : de 3,25 à 4,90 mm de 0,05 en 0,05 mm.

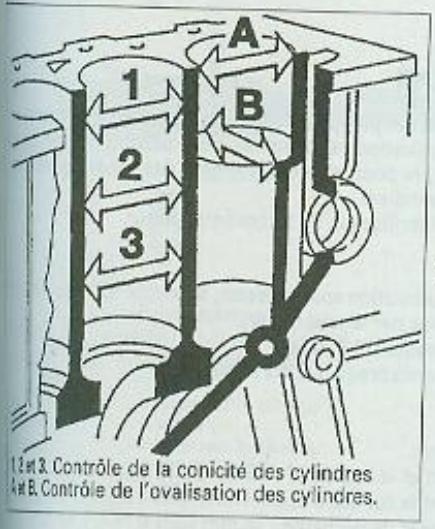
BUTÉES HYDRAULIQUES (1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200")
Butées servant d'appui aux culbuteurs à rouleau actionnant les soupapes. Elles compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes.

Jeu de fonctionnement des soupapes
Pas de réglage, rattrapage du jeu par montage de butées hydrauliques.

Bloc-cylindres

Bloc en fonte.
Il comporte 5 paliers de vilebrequin pour les moteurs 4 cylindres et 6 paliers pour le moteur 5 cylindres.
Alésage des cylindres :
- classe A : 82,000 à 82,010 mm.
- classe B : 82,010 à 82,020 mm.
- classe C : 82,020 à 82,030 mm.

Ovalisation maxi : 0,05 mm.
Conicité maxi : 0,005 mm.
En cas de réalésage, tous les cylindres doivent subir la même majoration (0,1 mm maxi).
L'alésage des cylindres doit se mesurer en trois points et suivant 2 plans perpendiculaires (dont l'un dans l'axe du piston) à 10 mm du haut et du bas puis au milieu (Fig.2).



1, 2 et 3. Contrôle de la conicité des cylindres
A et B. Contrôle de l'ovalisation des cylindres.

FIG. 2

Alésage des paliers de vilebrequin : 63,705 à 63,718 mm.

Équipage mobile

VILEBREQUIN
Vilebrequin en fonte à 8 masses d'équilibrage et tournant sur 5 paliers (1,9 JTDm) ou en acier à 10 masses d'équilibrage et tournant sur 6 paliers (2,4 JTDm). Il comporte un pignon/cible pour le capteur de régime et de position vilebrequin.
Le vilebrequin est disponible en plusieurs classes de tourillons.

Tourillons (Fig.3)

Diamètre des tourillons du vilebrequin

Moteur	1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	2,4 JTDm "200"
Classe A (repère rouge, code numérique 1)	59,994 à 60,000 mm		
Classe B (repère bleu, code numérique 2)	59,987 à 59,993 mm	59,988 à 59,994 mm	
Classe C (repère jaune, code numérique 3)	59,982 à 59,986 mm	59,982 à 59,988 mm	

Diamètre réparation des tourillons : 0,127 mm maxi :
- classe D : repère marron, code numérique 6.
- classe E : repère vert, code numérique 7.
- classe F : repère noir, code numérique 8.

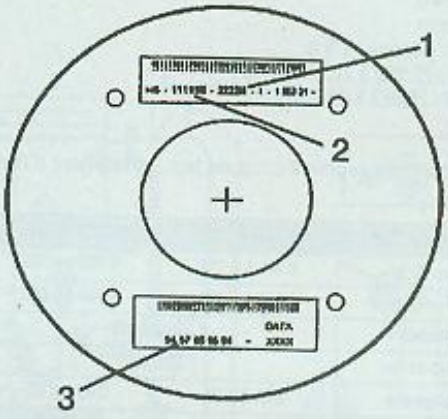


FIG. 3

1. Numéro de code d'identification des manetons : le chiffre à gauche renvoie au premier maneton côté distribution. Sur les moteurs 4 cylindres, à la place du dernier chiffre correspondant au 5e maneton, on trouvera la lettre "N".
2. Numéro du code d'identification des tourillons : le premier chiffre à gauche renvoie au premier tourillon côté distribution. Sur les moteurs 4 cylindres, à la place du dernier chiffre correspondant au 6e maneton, on trouvera la lettre "N".
3. Séries de deux chiffres (le cas échéant) indiquant la dimension (partie millésimale) des tourillons : les deux premiers chiffres à gauche renvoient au premier tourillon côté distribution

Manetons (Fig.3)
Diamètre des manetons du vilebrequin :
- classe A : 50,799 à 50,805 mm.
- classe B : 50,793 à 50,799 mm.
- classe C : 50,787 à 50,793 mm.

Diamètre réparation des manetons : 0,127 mm maxi.

Jeu axial du vilebrequin
Cales demi-lune placées sur le palier central déterminant le jeu axial du vilebrequin.
Jeu axial du vilebrequin : 0,049 à 0,211 mm.

Jeu de coussinets de palier de tourillons
Jeu de coussinets de palier de tourillons : 0,011 à 0,071 mm.

VOLANT MOTEUR
Double volant amortisseur à double rampe. Ce volant se compose de deux masses dont l'une est solidaire du vilebrequin et l'autre de l'arbre primaire de la boîte de vitesses, via le disque d'embrayage.

BIELLES
Écart de poids maxi : ± 2,5 g.

Coussinets de bielle
Épaisseur :
- classe A (repère rouge) : 1,527 à 1,531 mm.
- classe B (repère bleu) : 1,530 à 1,534 mm.
- classe C (repère jaune) : 1,533 à 1,537 mm.

Tête de bielle
Diamètre intérieur : 53,897 à 53,909 mm.

Pied de bielle
Diamètre intérieur :
- 1,9 JTDm "120" : 26,006 à 26,012 mm.
- 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 26,006 à 26,014 mm.

Jeu coussinets
Nominal : 0,030 à 0,056 mm.

PISTONS
Pistons en alliage d'aluminium au silicium avec empreinte des têtes de soupapes et muni d'une chambre de combustion.
Diamètre des pistons (mesuré à 9 mm du bas de la jupe) :
- classe A : 81,920 à 81,930 mm.
- classe B : 81,930 à 81,940 mm.
- classe C : 81,940 à 81,950 mm.

Différence de poids entre les pistons : ± 5 g.
Diamètre de l'axe de piston : 25,999 à 26,004 mm.
Diamètre extérieur des axes : 25,982 à 25,987 mm.

SEGMENTS
Au nombre de trois par piston : un segment coup de feu, un segment d'étanchéité et un segment racleur.

		1,9 JTDm "120"	1,9 JTDm "150"	2,4 JTDm "200"
Jeu dans les gorges (mm)	Coup de feu		0,085 à 0,130	0,105 à 0,150
	Étanchéité		0,025 à 0,070	0,050 à 0,090
	Racleur		0,030 à 0,070	
Jeu à la coupe (mm)	Coup de feu		0,20 à 0,35	
	Étanchéité		0,25 à 0,50	0,60 à 0,80
	Racleur		0,25 à 0,50	

Distribution

1,9 JTDm "120"
Un arbre à cames en tête entraîné par le vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie crantée.

1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200"
Deux arbres à cames en tête. L'arbre à cames d'échappement (qui commande également la pompe à vide) est entraîné par l'intermédiaire de la courroie de distribution, tandis que l'arbre à cames d'admission est entraîné par l'intermédiaire d'un pignon monté sur l'arbre à cames d'échappement.

Tous types
La courroie de distribution entraîne la pompe d'injection et la pompe à eau.
Tension de la courroie assurée automatiquement par un galet tendeur.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

1,9 JTDm "120"
A.O.A. (Avance Ouverture Admission) : 0° au PMH.
R.F.A. (Retard Fermeture Admission) : 32° après le PMB.
A.O.E. (Avance Ouverture Échappement) : 40° avant le PMB.
R.F.E. (Retard Fermeture Échappement) : 2° après le PMH.

1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200"
A.O.A. (Avance Ouverture Admission) : 10° avant le PMH.
R.F.A. (Retard Fermeture Admission) : 18,5° après le PMB.
A.O.E. (Avance Ouverture Échappement) : 40° avant le PMB.
R.F.E. (Retard Fermeture Échappement) : 9° après le PMH.

ARBRE À CAMES

Levée nominale des cames
1,9 JTDm "120" :
- admission : 9 mm.
- échappement : 8,5 mm.

1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" : 8 mm.

Diamètre des tourillons
1,9 JTDm "120" : 26,000 à 26,015 mm.
1,9 JTDm "150" :
- 1re portée : 43,600 à 43,615 mm.
- 2e portée : 43,400 à 43,415 mm.
- 3e portée : 43,200 à 43,215 mm.
- 4e portée : 43,000 à 43,015 mm.
- 5e portée : 30,000 à 30,015 mm.

2,4 JTDm "200" :
- 1re portée : 43,800 à 43,815 mm.
- 2e portée : 43,600 à 43,615 mm.
- 3e portée : 43,400 à 43,415 mm.
- 4e portée : 43,200 à 43,215 mm.
- 5e portée : 43,000 à 43,015 mm.
- 6e portée : 30,000 à 30,015 mm.

Diamètre des paliers
1,9 JTDm "120" : 26,045 à 26,070 mm.
1,9 JTDm "150" :
- 1re portée : 43,646 à 43,671 mm.
- 2e portée : 43,446 à 43,471 mm.
- 3e portée : 43,246 à 43,271 mm.
- 4e portée : 43,046 à 43,071 mm.
- 5e portée : 30,045 à 30,070 mm.

2,4 JTDm "200" :
- 1re portée : 43,846 à 43,871 mm.
- 2e portée : 43,646 à 43,671 mm.
- 3e portée : 43,446 à 43,471 mm.
- 4e portée : 43,246 à 43,271 mm.
- 5e portée : 43,046 à 43,071 mm.
- 6e portée : 30,045 à 30,070 mm.

Jeu axial
1,9 JTDm "120" : 0,100 à 0,230 mm.

Courroie d'accessoires

Moteurs 4 cylindres
Courroie avec tendeur automatique, entraînant le compresseur de climatisation la pompe de direction assistée et l'alternateur depuis le vilebrequin.

Moteur 5 cylindres
Deux courroies d'entraînement.
La courroie primaire avec tendeur automatique entraîne le compresseur de climatisation et la pompe de direction assistée depuis le vilebrequin.
La courroie secondaire entraîne l'alternateur depuis le compresseur de climatisation.

Lubrification

Lubrification sous pression par pompe à huile entraînée directement par le vilebrequin. Le circuit de lubrification est composé d'un radiateur d'huile, d'un filtre et quatre gicleurs d'huile pour le refroidissement des fonds de pistons qui sont logés dans le bloc-cylindres.
Le circuit assure aussi la lubrification du turbocompresseur.

POMPE À HUILE
Circuit de lubrification à circulation sous pression, la pompe est fixée sur le côté du bloc moteur et entraînée par le vilebrequin.
- directement par le vilebrequin (1,9 JTDm).
- par une chaîne depuis le vilebrequin (2,4 JTDm).

Pression d'huile à 100°C :
- 1 bar au ralenti.
- 4 à 4,5 bars à 4 000 tr/min.

Jeu radial entre le pignon et le corps (1,9 JTDm) : 0,080 à 0,186 mm.
Jeu axial entre pignons et la surface d'appui (1,9 JTDm) : 0,025 à 0,070 mm.
Hauteur du ressort de clapet de décharge : 36 mm sous 8,78 à 9,66 daN.
Longueur libre du ressort de clapet de décharge : 49,8 mm.

MANOCONTACT DE PRESSION
Manocontact vissé sur le carter du radiateur d'huile (1,9 JTDm) ou sur le support de filtre à huile (2,4 JTDm). Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression insuffisante.

Refroidissement

Refroidissement par circulation forcée de liquide permanent en circuit hermétique et sous pression.
Le circuit comporte principalement, une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et un autre de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat, un échangeur eau/huile (1,9 JTDm) et un motoventilateur.

POMPE À EAU
Pompe à eau logée côté distribution et entraînée par la courroie de distribution.

THERMOSTAT
Thermostat placé dans un boîtier fixé côté volant moteur.
Température d'ouverture du thermostat :
- 1,9 JTDm : 86 à 90 °C.
- 2,4 JTDm "200" : 78 à 82 °C.

VASE D'EXPANSION
Tarage du bouchon : 0,98 bar.

RADIATEUR
Pression de contrôle d'étanchéité : 1,08 bar.

Alimentation en air

Suralimentation en air par turbocompresseur et échangeur de type air/air.

FILTRE À AIR
Filtre à air sec à élément interchangeable, situé dans un boîtier placé à droite du bouclier avant et accessible après la dépose de la protection sous moteur.

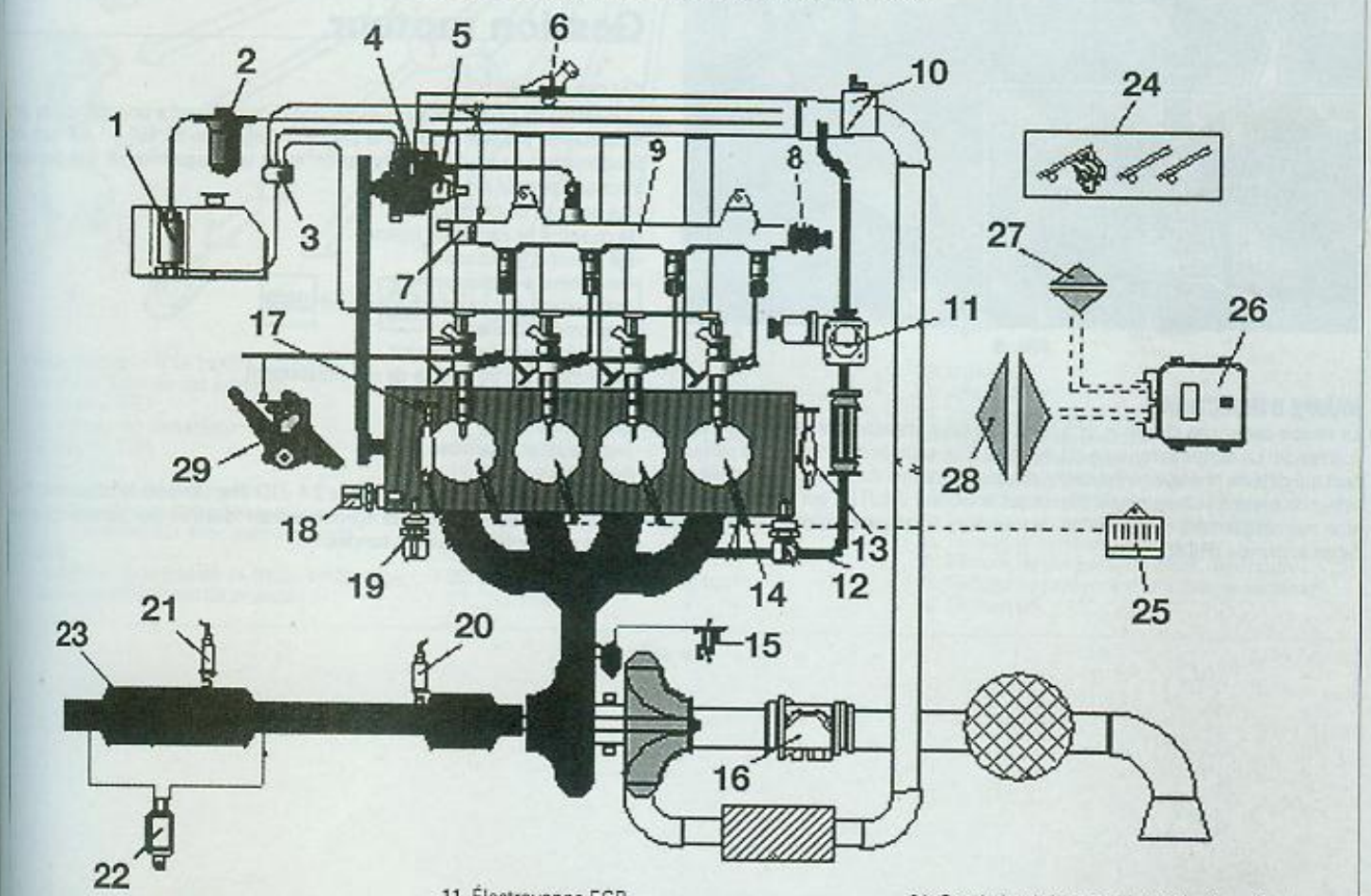
TURBOCOMPRESSEUR
Turbocompresseur de type à ailette à géométrie variable.
Marque et type :
- 1,9 JTDm : Garrett GT1749V.
- 2,4 JTDm "200" : Garrett A/R.53.

ÉCHANGEUR THERMIQUE
Échangeur de température de type air/air, situé devant le moteur. Il est placé dans le circuit d'alimentation en air entre le turbocompresseur et le collecteur d'admission.

Alimentation en combustible

Circuit d'alimentation en combustible à injection directe haute pression et à rampe commune de type Bosch EDC 16C39 constitué principalement d'un filtre à combustible, d'une pompe haute pression, d'une pompe d'alimentation immergée, d'une rampe commune et d'injecteurs commandés électroniquement par le calculateur de gestion moteur (Fig.4).

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE (FIG.4)



1. Pompe à combustible immergée
2. Filtre à combustible
3. Collecteur de retour de combustible
4. Pompe haute pression
5. Régulateur de pression sur la pompe
6. Capteur de suralimentation
7. Régulateur de pression sur la rampe
8. Capteur de pression
9. Rampe d'injection
10. Boîtier papillon
11. Électrovanne EGR
12. Capteur de niveau d'huile
13. Capteur de position d'arbre à cames
14. Bougies de préchauffage
15. Électrovanne de commande de l'actionneur des aubes du turbo
16. Débitmètre d'air
17. Capteur de position vilebrequin
18. Sonde de température d'eau
19. Manocontact de pression minimum de l'huile
20. Sonde lambda en aval du catalyseur
21. Sonde lambda en aval du filtre à particules (DPF)
22. Capteur du différentiel de pression
23. Filtre à particules (DPF)
24. Pédalier
25. Prise diagnostic
26. Calculateur de gestion moteur
27. Câblage du véhicule
28. Câblage du moteur
29. Actionneur de commande des papillons "swirl" (sauf 1.9 JTDm "120").

FIG. 4

FILTRE À COMBUSTIBLE
Filtre à combustible monté dans le compartiment moteur.
Un contacteur de présence d'eau dans le combustible est monté à la base du filtre, celui-ci intègre également un purgeur.

POMPE HAUTE PRESSION
Pompe d'injection haute pression de type "radialjet" à trois pistons radiaux gérée électroniquement par le calculateur de gestion moteur.
Elle est fixée à droite du moteur et entraînée par l'intermédiaire de la courroie de distribution.
Ordre d'injection (n°1 côté distribution) :
- 1,9 JTDm : 1-3-4-2.
- 2,4 JTDm "200" : 1-2-4-5-3.

INJECTEURS
Les injecteurs des moteurs 1,9 JTDm "150" et 2,4 JTDm "200" possèdent un code IMA où sont contenues les caractéristiques de l'injecteur ; ce code est imprimé sur chaque injecteur (**Fig.5**). Si l'un des injecteurs est échangé par un neuf, il sera nécessaire de programmer le code "IMA" dans le calculateur de gestion moteur à l'aide de l'appareil de diagnostic.

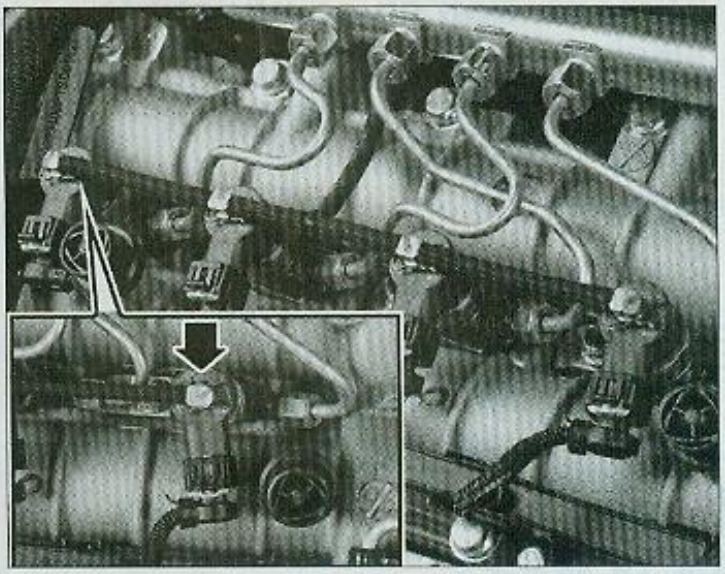
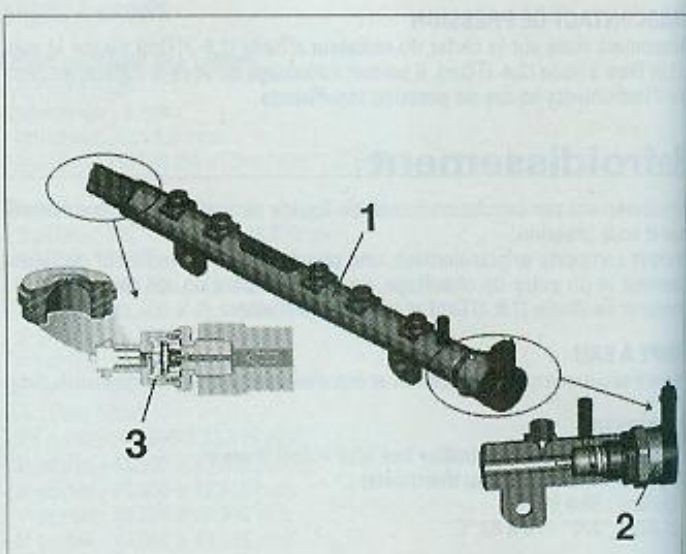


FIG. 5

RAMPE D'INJECTION
La rampe commune stocke le carburant mis sous pression par la pompe d'alimentation. La rampe commune est équipée d'un capteur de pression de carburant qui détecte la pression du carburant dans la rampe commune et d'un régulateur de pression (uniquement monté sur le moteur 2.4 JTD), qui libère la pression mécaniquement si la pression interne dans la rampe commune s'élève de façon anormale (**Fig.6**).



1. Rampe d'injection
2. Régulateur de pression
3. Capteur de pression

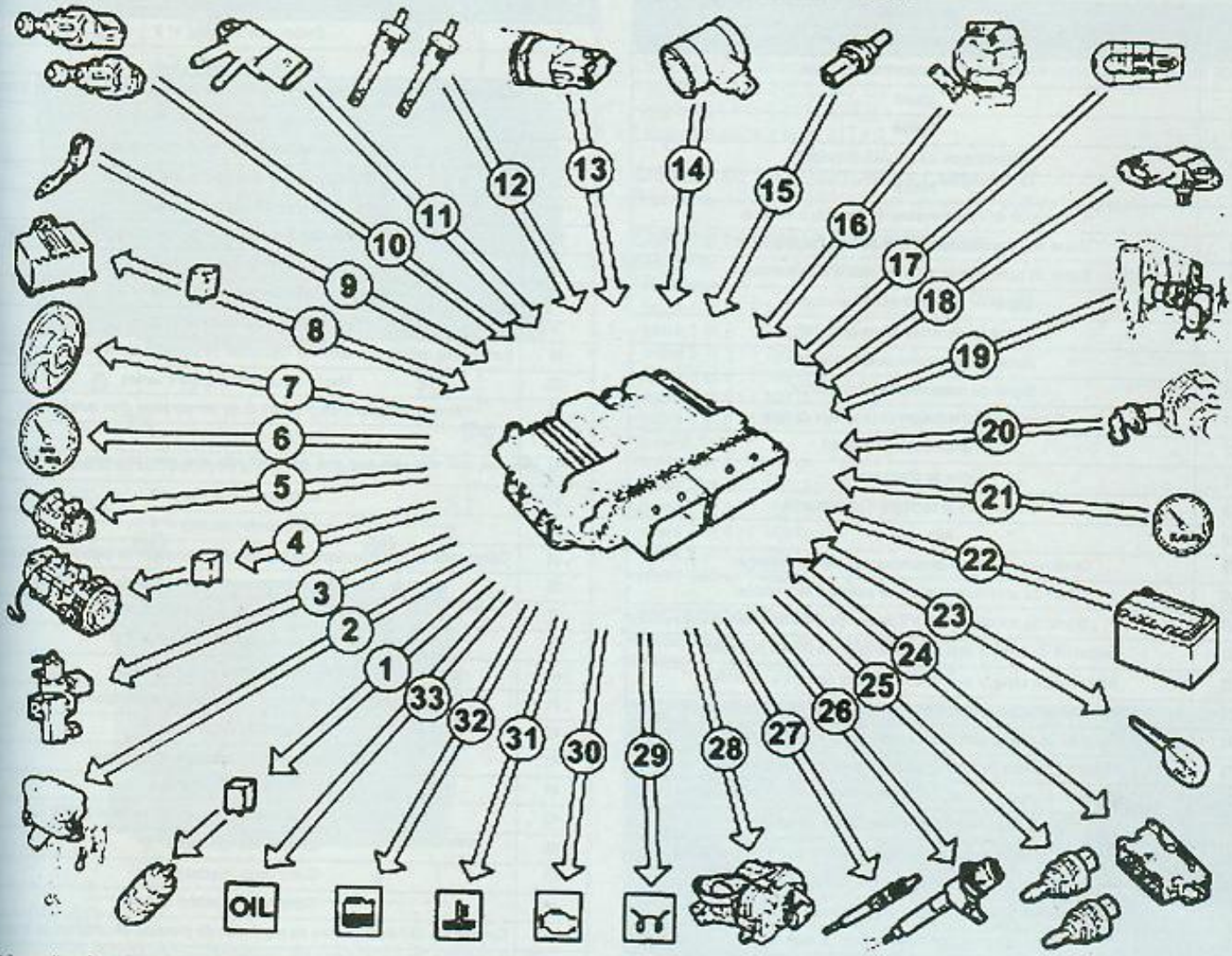
FIG. 6

Gestion moteur

CALCULATEUR
Le système de gestion moteur à injection directe Diesel a pour principale caractéristique de pouvoir moduler la pression d'injection de 150 à 1 400 bars, indépendamment de la vitesse de rotation et de la charge moteur. Ses principales fonctions portent sur :
- les bougies de préchauffage.
- la quantité de carburant injectée.
- les points d'injection.
- les fumées à l'échappement.
- le recyclage des gaz d'échappement (EGR).
- la géométrie variable.
- la température du carburant.
- la température du liquide de refroidissement.
- le motoventilateur.
- la climatisation.
- le régulateur de vitesse.
- l'autodiagnostic.

Le 1.9 JTD 8 ou 16v, tout comme le 2.4 JTD 20v, utilisent le calculateur Bosch EDC 16 C39 afin de piloter les actionneurs en fonction des paramètres donnés par les différents capteurs et sondes.

SCHÉMA D'INFORMATION ENTRÉE/SORTIE DU CALCULATEUR



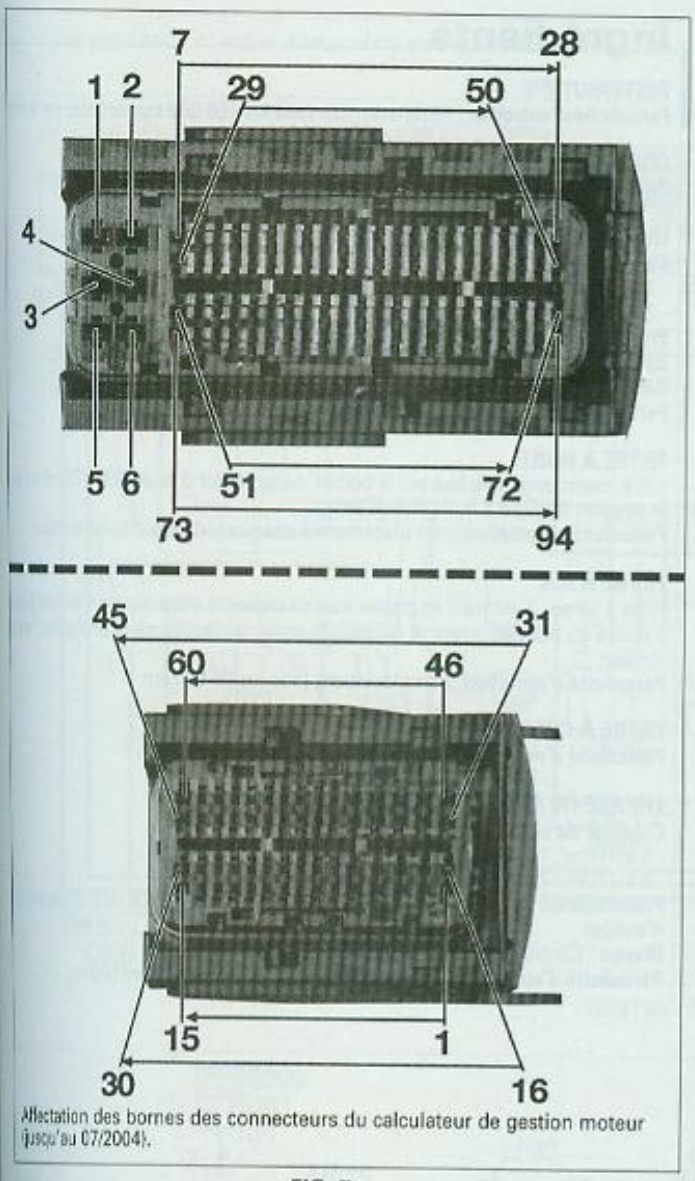
1. Pompe électrique à carburant auxiliaire
2. Mécanisme Swirl (le cas échéant)
3. Électrovanne VGT
4. Compresseur du climatiseur
5. Électrovanne EGR
6. Compte-tours
7. Électrovanne de refroidissement
8. Centrale de préchauffage des bougies
9. Pédale d'accélérateur avec potentiomètre intégré
10. Interrupteur de la pédale de frein - embrayage
11. Capteur de différentiel de pression
12. Sonde de température
13. Capteur de pression du carburant
14. Débitmètre d'air
15. Sonde de température du liquide de refroidissement
16. Sonde de température de carburant
17. Cruise control (Régulateur de vitesse)
18. Capteur de surpression et de température de l'air
19. Capteur d'arbre à cames
20. Capteur de position vilebrequin
21. Tachymètre
22. Batterie
23. Alfa CODE
24. Prise diagnostic
25. Régulateurs de pression
26. Injecteurs électroniques
27. Bougies de préchauffage
28. Électrovanne papillon
29. Témoin de préchauffage des bougies
30. Témoin d'injection
31. Témoin de température d'eau maximum
32. Témoin de présence d'eau dans le carburant
33. Témoin OIL

FIG. 6

Affectation des bornes du calculateur (Fig.7)

Voies	Affectations
CONNECTEUR 94 VOIES, repéré A	
1	Alimentation via le relais principal
2	Masse
4	Masse
5	Alimentation via le relais principal
6	Masse
7	Commande de l'électrovanne de géométrie variable
8	Masse du potentiomètre n°2 de pédale d'accélérateur
9	Signal du potentiomètre n°1 de pédale d'accélérateur
10	Signal (–) de température carburant
11	Signal (+) de température carburant
12	Masse du pressostat de climatisation
13	Signal du pressostat de climatisation
17	Signal n°1 d'information de la pédale de frein
22	Alimentation du pressostat
25	Ligne de diagnostic K
26	Liaison vers le combiné d'instruments
28	Alimentation
29	Commande du relais de compresseur de climatisation
30	Masse du potentiomètre n°1 de pédale d'accélérateur
31	Signal du potentiomètre n°2 de pédale d'accélérateur
32	Signal (+) du capteur aval de température du filtre à particules
33	Signal (–) du capteur aval de température du filtre à particules
34	Signal (+) du capteur amont de température du filtre à particules
35	Signal (–) du capteur amont de température du filtre à particules
36	Signal du capteur de pression différentielle du filtre à particules
37	Masse du capteur de pression différentielle du filtre à particules
38	Signal de remise à zéro du régulateur de vitesse
44	Alimentation du capteur de pression différentielle du filtre à particules
45	Alimentation du potentiomètre n°1 de pédale d'accélérateur
46	Alimentation du potentiomètre n°2 de pédale d'accélérateur
47	Ligne de connexion avec l'antidémarrage codé
52	Signal retour (diagnostic) de fonctionnement du pré-postchauffage
54	Signal de demande d'enclenchement du compresseur de climatisation
56	Alimentation du régulateur de vitesse
61	Ligne low du réseau multiplexé CAN
62	Ligne high du réseau multiplexé CAN
69	Commande de la deuxième vitesse du motoventilateur
71	Témoin d'anomalie moteur
72	Commande du relais principal d'alimentation
74	Signal de présence d'eau dans le carburant
77	Commande Marche/Arrêt du régulateur de vitesse
78	Masse du régulateur de vitesse
79	Signal d'information de la pédale d'embrayage
80	Signal n°2 d'information de la pédale de frein (inverse au signal n°1)
83	Ligne Low du réseau multiplexé CAN
84	Ligne High du réseau multiplexé CAN
90	Commande de la première vitesse du motoventilateur
91	Commande relais de la pompe à carburant
93	Commande du boîtier de pré-postchauffage
Voies non utilisées : 3, 14 à 16, 18 à 21, 23, 24, 27, 39 à 43, 48 à 51, 53, 55, 57 à 60, 63 à 68, 70, 73, 75, 76, 81, 82, 85 à 89, 92 et 94.	

CONNECTEUR 60 VOIES, repéré B	
1	Commande injecteur n° 3
2	Commande injecteur n° 2
4	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de carburant sur la rampe
6	Masse de l'actionneur de modulation de débit (SWIRL)
8	Masse du capteur de pression de carburant
11	Alimentation du capteur d'arbre à cames
12	Capteur de régime moteur
13	Alimentation du capteur de pression et de température d'air suralimentée
16	Commande injecteur n° 1
17	Commande injecteur n° 4
18	Commande injecteur n° 5
19	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de carburant sur la pompe
20	Masse du capteur d'arbre à cames
23	Masse du capteur de pression et de température d'air suralimentée
27	Capteur de régime moteur
28	Alimentation du capteur de pression de carburant
31	Commande injecteur n° 2
33	Commande injecteur n° 4
34	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de carburant sur la rampe
35	Signal de retour de l'actionneur de modulation de débit (SWIRL)
37	Sonde de température d'air (débitmètre)
39	Masse du papillon motorisé
40	Signal de pression d'air suralimentée
41	Sonde de température de liquide de refroidissement
42	Signal du débitmètre
43	Signal du capteur de pression de carburant
44	Masse du débitmètre
45	Commande de l'électrovalve modulatrice de débit (SWIRL)
46	Commande injecteur n° 3
47	Commande injecteur n° 1
48	Commande injecteur n° 5
49	Commande de l'électrovanne de régulation de pression de carburant sur la pompe
50	Signal du capteur d'arbre à cames
52	Signal de retour de position de papillon
53	Signal de température d'air suralimentée
56	Signal du pressostat d'huile
58	Sonde de température de liquide de refroidissement
59	Commande de l'électrovalve de papillon
60	Commande de l'électrovanne EGR
Voies non utilisées :3, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 21, 22, 24 à 26, 29, 30, 32, 36, 38, 51, 54, 55 et 57.	



Affectation des bornes des connecteurs du calculateur de gestion moteur (jusqu'au 07/2004).

FIG. 7

CAPTEUR DE RÉGIME MOTEUR
Résistance (aux bornes du capteur) : 980 Ω.

PAPILLON MOTORISÉ
Alimentation : 12 volts (voie 2 du connecteur et masse).

DÉBITMÈTRE
Alimentation : 12 volts sur la voie 1 de son connecteur.
Résistance de la sonde de température d'air : 410 KΩ (voies 1 et 3 du débitmètre).

SONDE DE TEMPÉRATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
Résistance (aux bornes de la sonde) : 1 000 Ω à 40°C.

CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT
Les valeurs de résistance sont mesurées après une coupure moteur de 30 min.
- entre les voies 2 et 3 : 342 KΩ.
- entre les voies 1 et 3 : 25 KΩ.
- entre les voies 1 et 2 : 317 KΩ.

CAPTEUR DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT
Résistance à 20°C : 1 900 Ω (entre les voies 1 et 2 de la sonde).

CAPTEUR DE PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR
Résistance :
• Pied levé :
- entre 2 et 4 : 1 100 Ω.
- entre 1 et 5 : 1 700 Ω.
- entre 2 et 3 : 1 780 Ω.
- entre 3 et 4 : 1 100 Ω.
- entre 5 et 6 : 1 100 Ω.
- entre 1 et 6 : 2 480 Ω.

• Pied à fond :
- entre 2 et 4 : 1 100 Ω.
- entre 1 et 5 : 1 700 Ω.
- entre 2 et 3 : 1 150 Ω.
- entre 3 et 4 : 1 760 Ω.
- entre 5 et 6 : 1 600 Ω.
- entre 1 et 6 : 1 900 Ω.

ELECTROVANNE EGR
Alimentation : 12 volts sur la voie 1 de son connecteur.
Résistance (aux bornes de l'électrovanne) : 8,5 Ω.

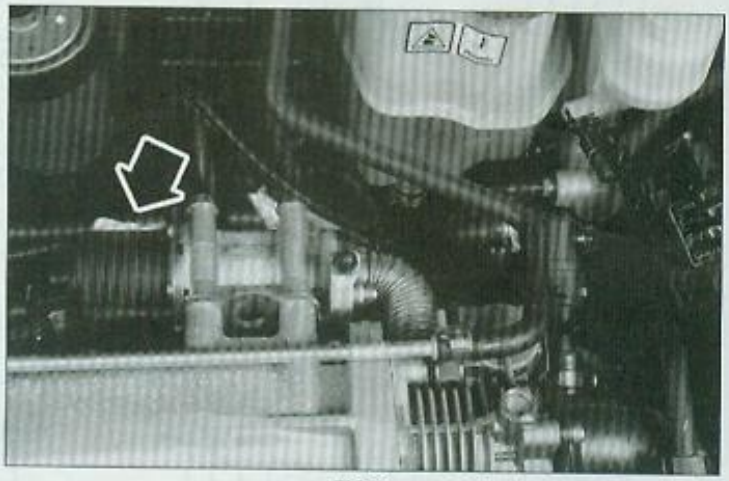


FIG. 8

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION
Résistance du capteur :
- entre les voies 1 et 2 : 8 KΩ.
- entre les voies 1 et 3 : 15 KΩ.
- entre les voies 2 et 3 : 23 KΩ.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont également indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

- Poulie de vilebrequin :
- moteur 1.9 JTDm : 2,3 à 2,8.
- moteur 2.4 JTDm : 2,3 à 2,5.
- Galet tendeur de courroie d'accessoires :
- moteur 1.9 JTDm : 5.
- moteur 2.4 JTDm : 2,3 à 2,5.
- Galet enrouleur de courroie d'accesscires :
- moteur 1.9 JTDm "120" : 2,2 à 2,7.
- moteur 1.9 JTDm "150" : 5.
- Compresseur de climatisation (moteur 2.4 JTDm) : 2,2 à 2,6.
- Thermostat : 2,5.
- Pompe à eau : 2,3 à 2,8.
- Tuyau d'alimentation de la pompe à eau (moteurs 1.9 JTDm) : 0,8 à 1.
- Support de pompe haute pression carburant (vis à remplacer) : 2,3 à 2,8.
- Poulie de pompe haute pression carburant : 4,5 à 5,5.
- Boîtier papillon : 2,5.

Ingrédients

DISTRIBUTION
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 150 000 km ou tous les 5 an

COURROIE DES ACCESSOIRES
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km.

HUILE MOTEUR
Capacités :
- 1,9 JTDm : 4,6 litres.
- 2,4 JTDm : 6,4 litres.

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 5W40 conseillée.
Spécification : ACEA B4.
Référence : Selenia WR.
Périodicité d'entretien : vidange tous les 30 000 km.

FILTRE À HUILE
Filtre interchangeable fixé sur le boîtier du radiateur d'huile (1,9 JTDm) ou sur le support de filtre à huile (2,4 JTDm).
Périodicité d'entretien : remplacement à chaque vidange d'huile moteur.

FILTRE À AIR
Filtre à air sec à élément en papier interchangeable situé dans un boîtier placé à droite du bouclier avant et accessible après la dépose de la protection sous moteur.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 30 000 km.

FILTRE À COMBUSTIBLE
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT
Capacité du circuit :
- 1,9 JTDm : 7,5 litres.
- 2,4 JTDm : 7,35 litres.

Préconisation : antigel Paraflu UP avec une concentration de 50% d'eau et 50% d'antigel.
Niveau : Contrôle du niveau tous les 30 000 km.
Périodicité d'entretien : Pas de périodicité de remplacement prévu.

Schémas électriques

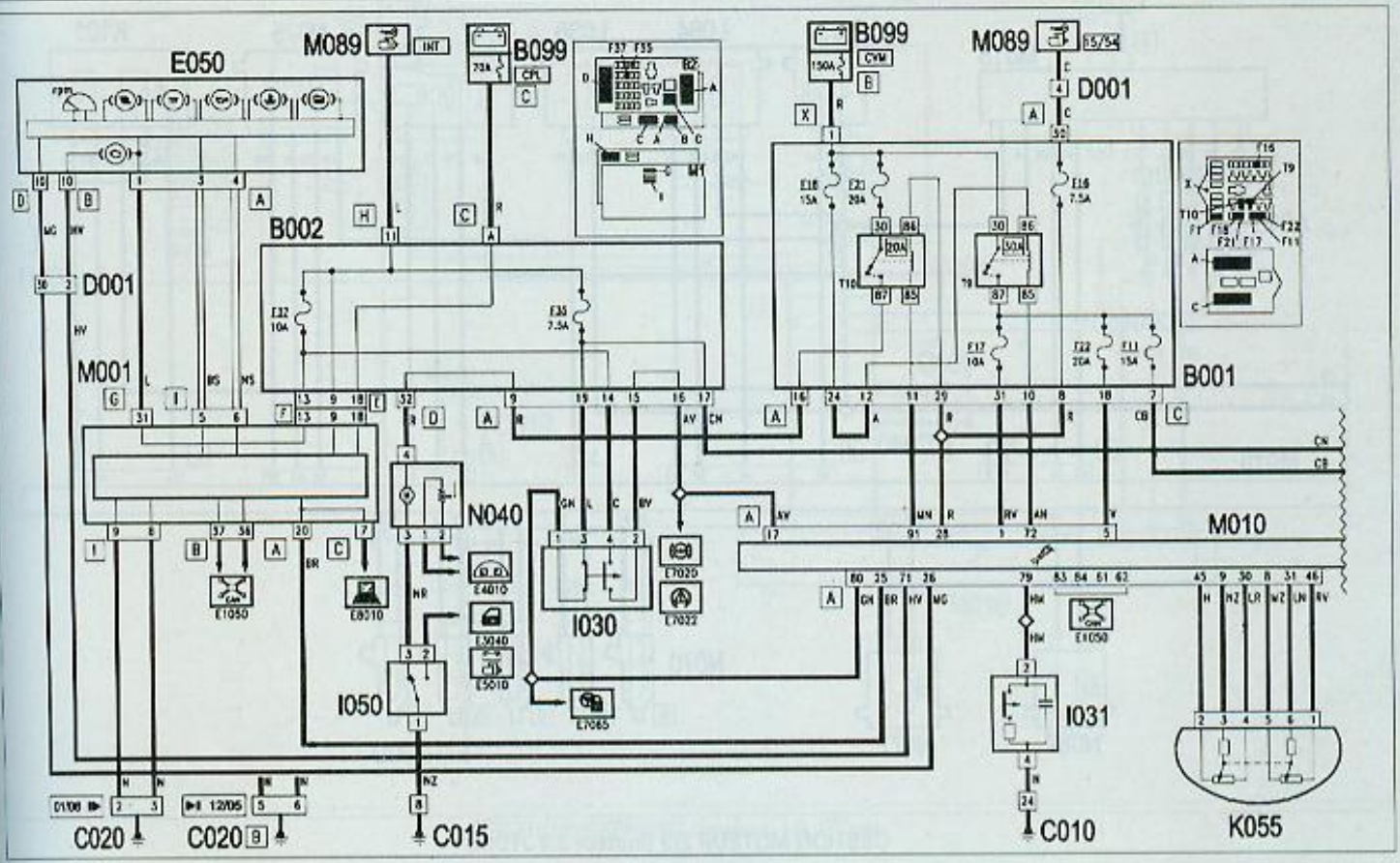
LÉGENDE

A040. Bougies de préchauffage (cyl.1).
B001. Centrale de dérivation du compartiment moteur.
B002. Maxi-fusible d'alimentation générale.
B099. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie.
C001. Masse de la batterie.
C010. Masse AVG.
C015. Masse tableau de bord côté conducteur.
C020. Masse planche de bord cote passager.
C040. Masse sur moteur.
D001. Jonction AV/planche de bord.
D004. Jonction AV/ moteur.
D009. Jonction AV/radiateur.
E050. Combiné de bord.
I030. Interrupteur pédale de freins.
I031. Interrupteur pédale d'embrayage.
I050. Interrupteur à inertie.
K030. Capteur de pression d'huile moteur.
K036. Sonde/thermistance de température de liquide de refroidissement du moteur.
K041. Débitmètre d'air.
K046. Capteur de position de vilebrequin.
K047. Capteur d'arbre à cames.
K055. Potentiomètre de pédale d'accélérateur.
K082. Capteur de suralimentation.
K083. Capteur de pression de carburant.
K101. Sonde température carburant et présence d'eau dans le filtre a carburant.
K120. Capteur linéaire des ventilateurs.
L030. Électrovanne EGR.
L036. Électrovanne commande géométrie variable turbine.
L064. Électrovanne modificatrice de flux.
M001. Ordinateur de bord.
M010. Centrale de contrôle moteur.
M015. Centrale de préchauffage des bougies.
M089. Centrale de verrouillage de direction (NBS).
N011. Moteur du ventilateur électrique.
N040. Pompe électrique carburant et commande d'indicateur de niveau.
N070. Injecteur électronique.
N075. Actuateur de corps papillon intégré.
N077. Régulateur de pression carburant.
N087. Régulateur de pression du carburant sur rail.
O010. Résistance réglage ventilateur électrique moteur.

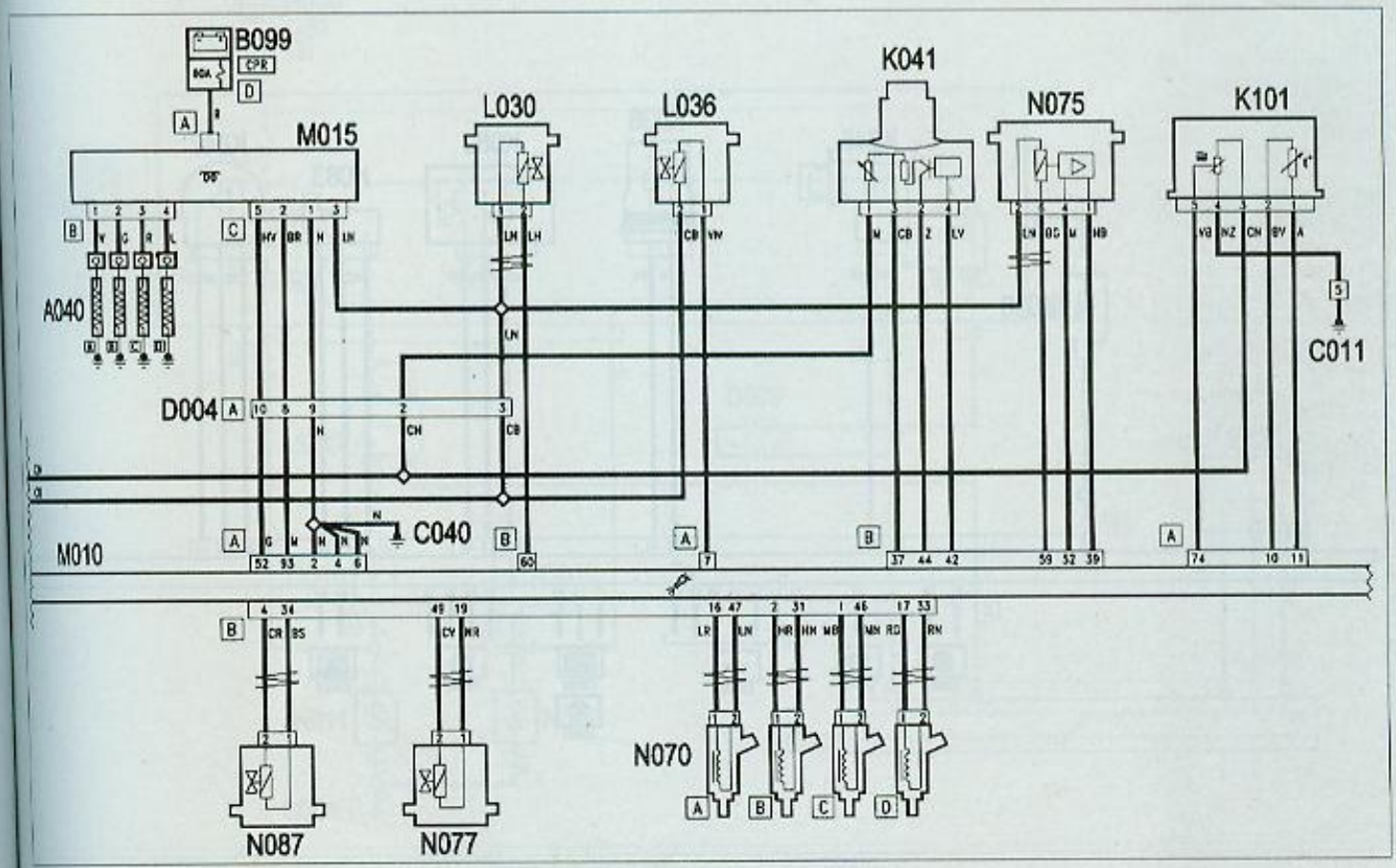
CODES COULEURS

A. Bleu clair	M. Marron
B. Blanc	N. Noir
C. Orange	R. Rouge
G. Jaune	S. Rose
H. Gris	V. Vert
L. Bleu	Z. Violet

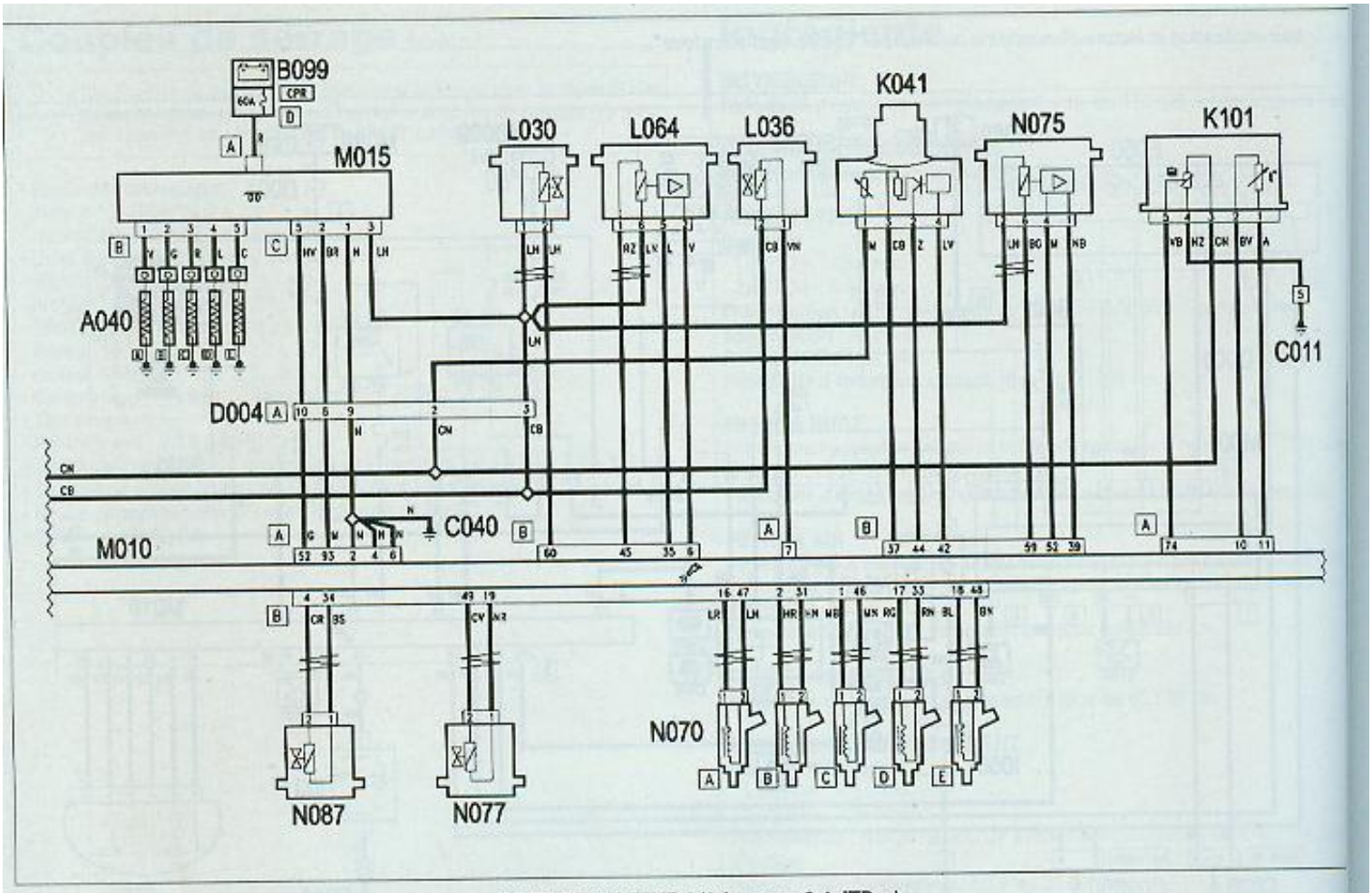
Voir explication et lecture d'un schéma au chapitre "Equipement électrique".



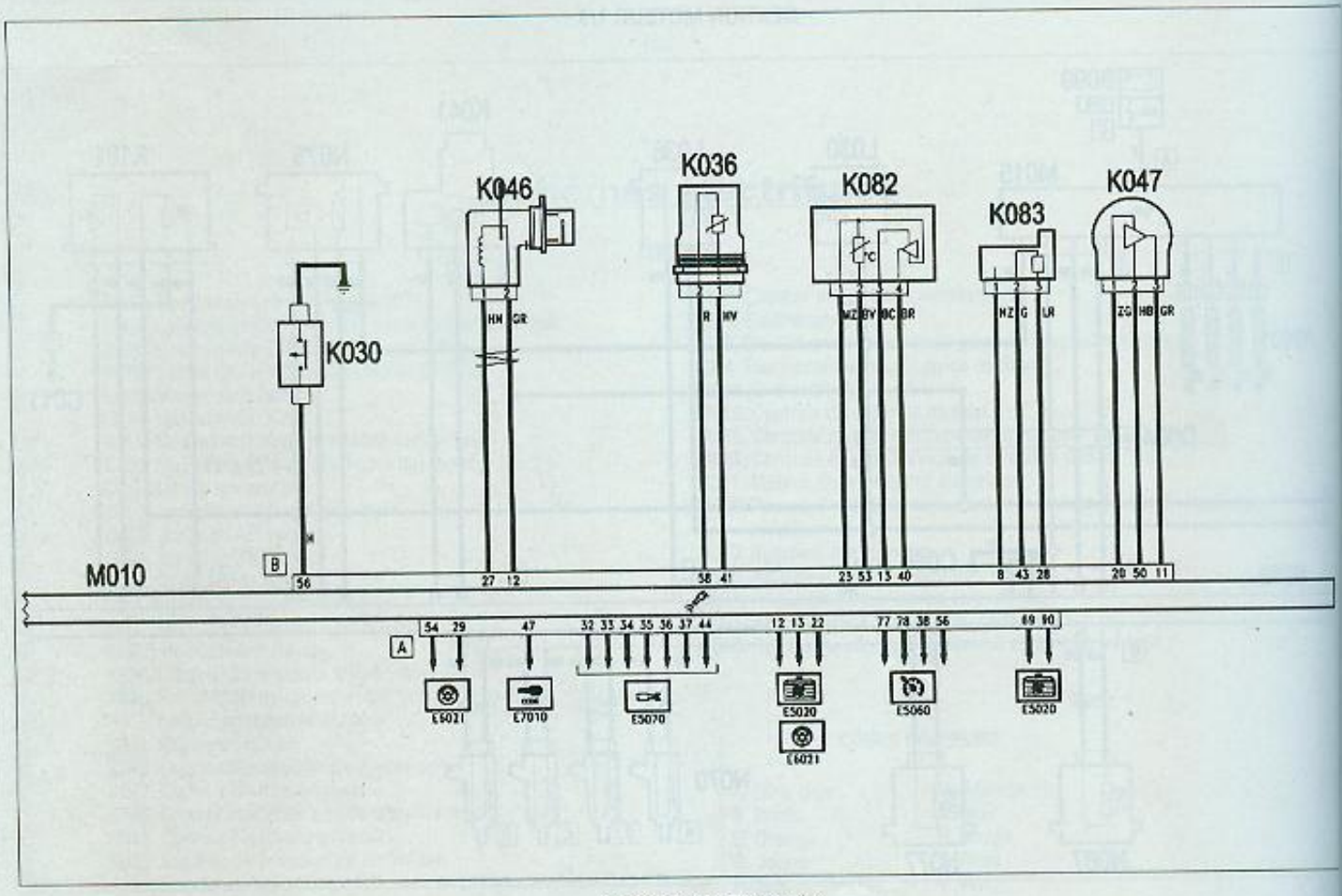
GESTION MOTEUR 1/3



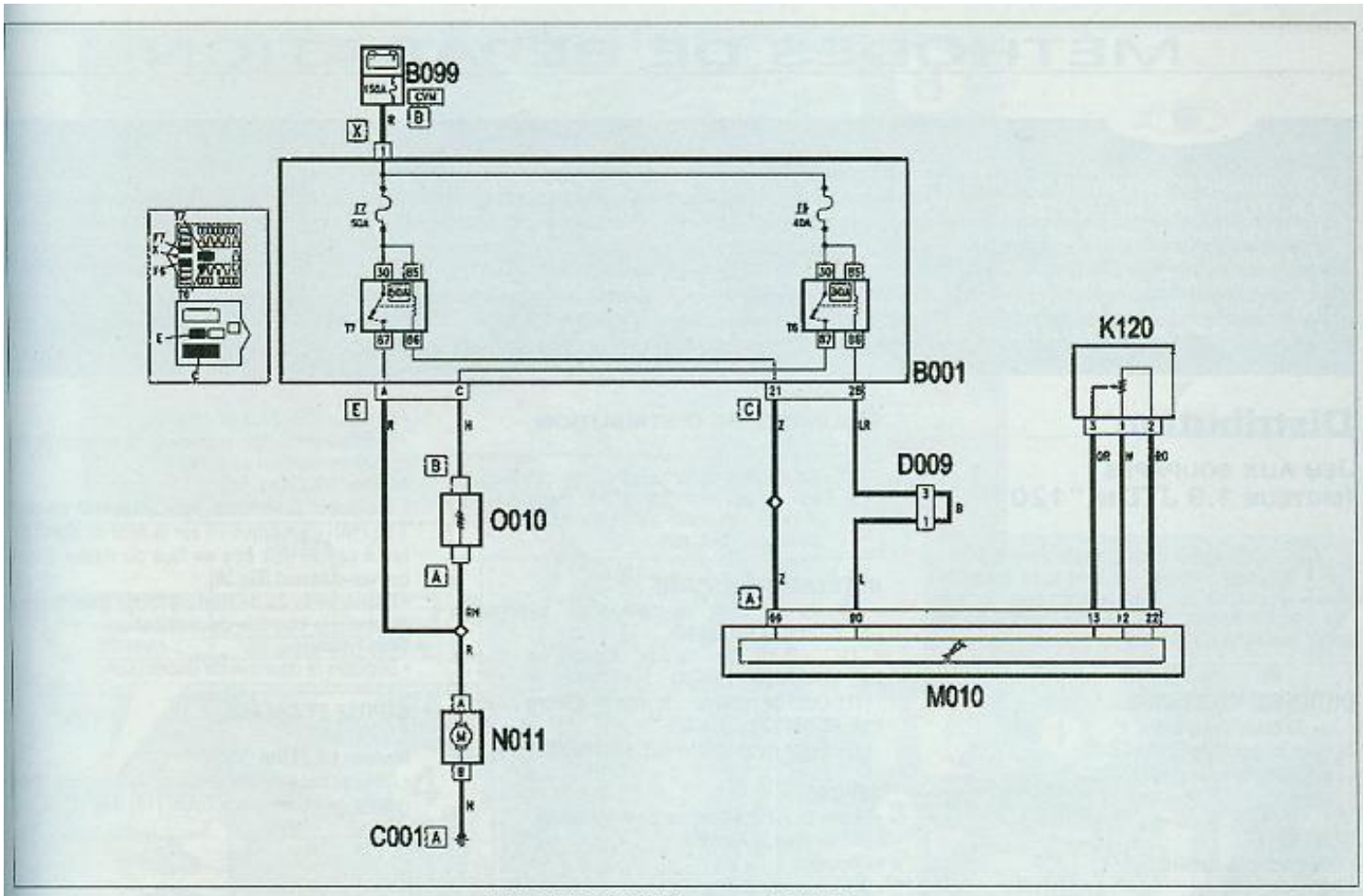
GESTION MOTEUR 2/3 (moteur 1.9 JTDm)



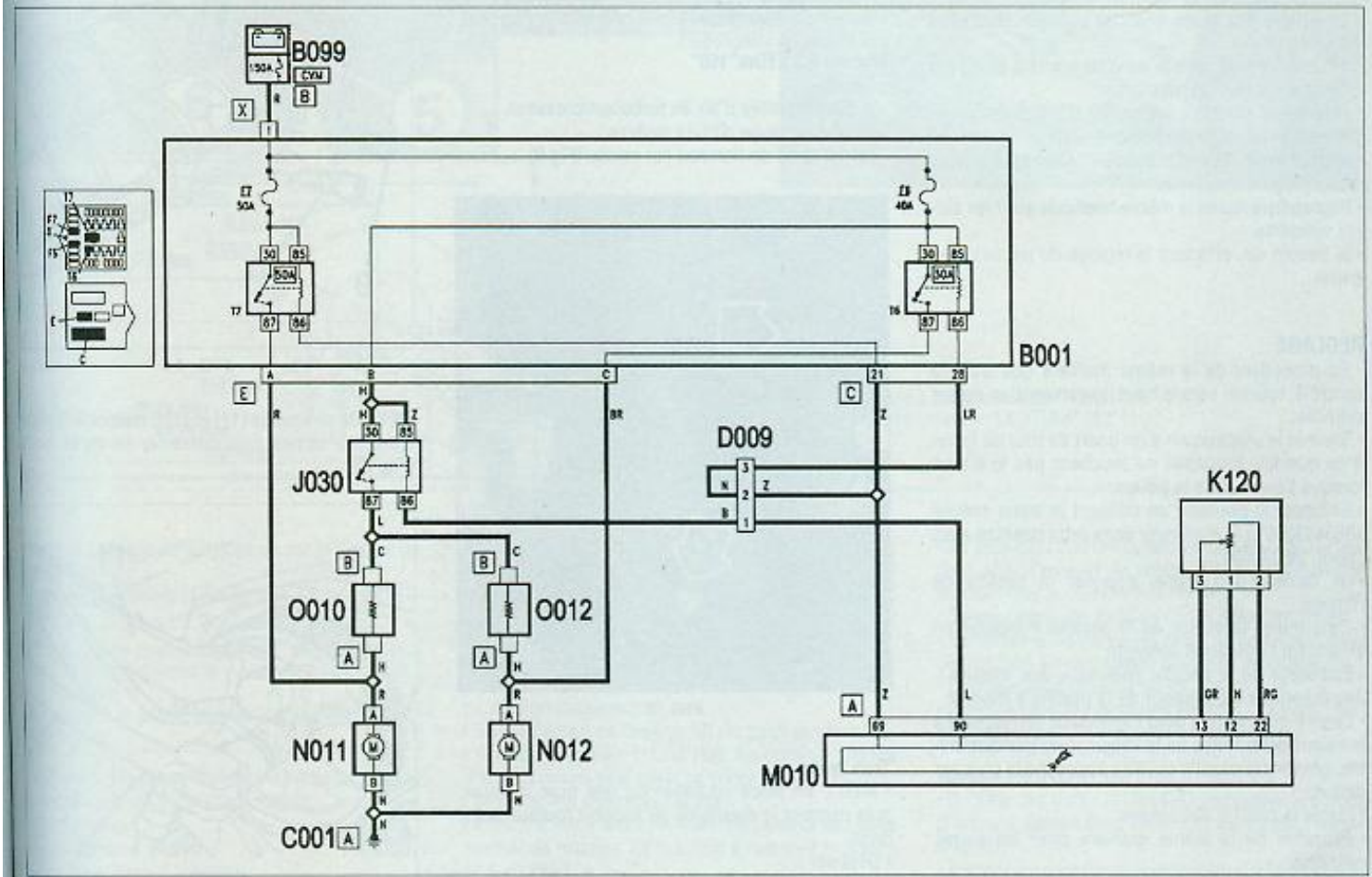
GESTION MOTEUR 2/3 (moteur 2.4 JTDm)



GESTION MOTEUR 3/3



REFROIDISSEMENT (moteur 1.9 JTDm)



REFROIDISSEMENT (moteur 2.4 JTDm)

Le contrôle et le réglage du jeu aux soupapes s'applique seulement sur le moteur 1.9 JTDm "120". En effet, les moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm "200" sont équipés de poussoirs hydrauliques. Ils compensent automatiquement le jeu de fonctionnement entre les culbuteurs à rouleau, les arbres à cames et les soupapes. Il n'y a donc pas de réglage de jeu aux soupapes.
La dépose de la courroie de distribution, de la culasse et de la pompe haute pression d'injection sur le moteur 2.4 JTDm nécessite la dépose préalable de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.
La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposer le moteur, la distribution et le carter d'huile.

Distribution

Jeu aux soupapes (moteur 1.9 JTDm "120")

Ces opérations doivent être réalisées moteur froid, sachant que lorsqu'un moteur est à sa température normale de fonctionnement, il faut au minimum 2 heures pour que celui-ci refroidisse.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Jeu de cales d'épaisseur.
- Levier de poussée 1860443000.
- Levier de maintien 1860724001.

CONTRÔLE
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- le cache couvre-culasse.
- le couvre-culasse et son joint.
• Lever une des roues avant et engager le rapport de 4 e ou de 5 e.
• Tourner la roue dans le sens de marche afin d'entraîner le moteur en rotation.
• Amener le sommet des cames d'un même cylindre vers le haut (soupapes fermées).
• Moteur froid, mesurer le jeu aux soupapes à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
• Reprendre ensuite la même méthode pour les autres cylindres.
• Si besoin est, effectuer le réglage du jeu aux soupapes.

RÉGLAGE
• En procédant de la même manière que pour le contrôle, tourner vers le haut les cames d'un même cylindre.
• Tourner le vilebrequin d'un quart de tour de façon à ce que les soupapes ne touchent pas le piston lorsque l'on abaisse le poussoir.
• Enfoncer le poussoir en utilisant le levier spécial 1860443000 et le maintenir dans cette position avec l'outil 1860724001.
• À l'aide d'une pince, déposer la pastille de réglage.
• Déterminer la valeur de la pastille à monter en effectuant l'opération suivante :
- Épaisseur de la pastille enlevée + Jeu mesuré – Jeu théorique = Épaisseur de la pastille à monter.
• Choisir une pastille dont l'épaisseur correspond à la valeur déterminée (si la valeur n'est pas disponible, prendre la pastille qui s'en approche le plus par défaut).
• Placer la pastille de réglage.
• Procéder de la même manière pour les autres cylindres.
• Remonter le couvre-culasse et rebrancher la batterie.

Courroie de distribution

La dépose de la courroie de distribution sur le moteur 2.4 JTDm nécessite la dépose préalable de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- [4] et [6]. Outil de calage du vilebrequin (ref. 2000003000) **(Fig.10)**.
- [10]. Outil de calage d'arbre à cames (ref. 1870896900) **(Fig.11)**.
- [11]. Outil de maintien de pignon d'arbre à cames (ref. 1870815000) **(Fig.12)**.
- [12]. Ergot de maintien (ref. 1870836000) **(Fig.12)**.

DÉPOSE
• Placer le véhicule sur un pont élévateur.
• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la roue avant droite.
- la protection sous moteur.
- le passage de roue droit.
- la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- la poulie de vilebrequin.

Moteur 1.9 JTDm"150"
• Déposer :
- la durit d'entrée d'air de turbocompresseur.
- le tube de jauge d'huile moteur.
- l'étrier droit de berceau sur caisse **(Fig.9)**.

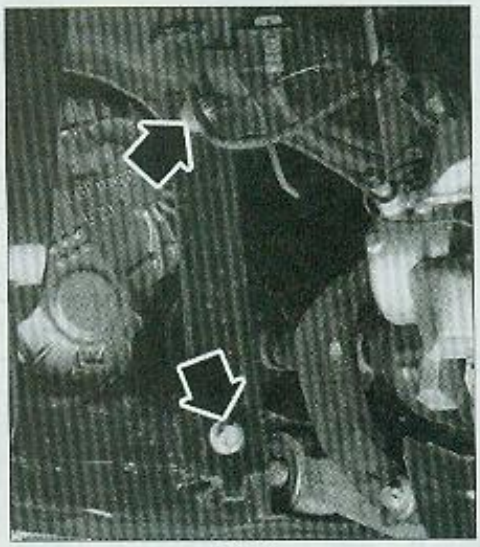


FIG. 9

Tous types
• Mettre en place un palan ou une grue d'atelier, puis déposer le silentbloc du support moteur avant droit.
• Déposer :
- le(s) carter(s) de protection de courroie de distribution.
- le support moteur avant droit.
- le galet enrouleur supérieur de la courroie d'accessoires (suivant modèle).

Moteur 1.9 JTDm"120"
• Tourner le vilebrequin pour amener le cylindre n° 1 au PMH (la marque (7) sur la dent du pignon d'arbre à cames doit être en face du repère (8) sur le couvre-culasse) **(Fig.10)**.
• Desserrer la vis de fixation (3) du galet tendeur et détendre la courroie de distribution.

Tous types
• Déposer la courroie de distribution.

REPOSE ET CALAGE

Moteur 1.9 JTDm "150"
• Côté échappement, déposer le bouchon (9) et y mettre en lieu et place l'outil [10] **(Fig.11)**.

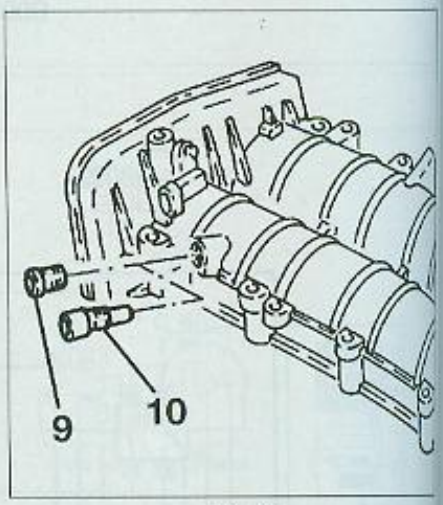


FIG. 11

• A l'aide des outils [11] et [12], maintenir le pignon d'arbre à cames puis desserrer sa vis de fixation **(Fig.12)**.

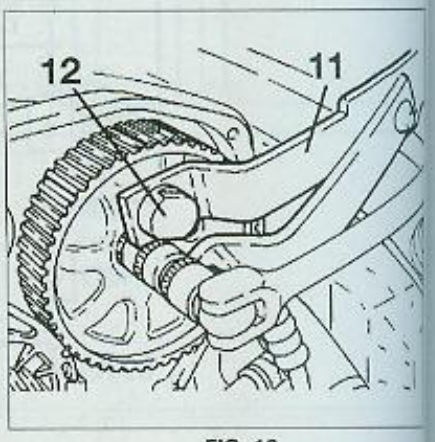
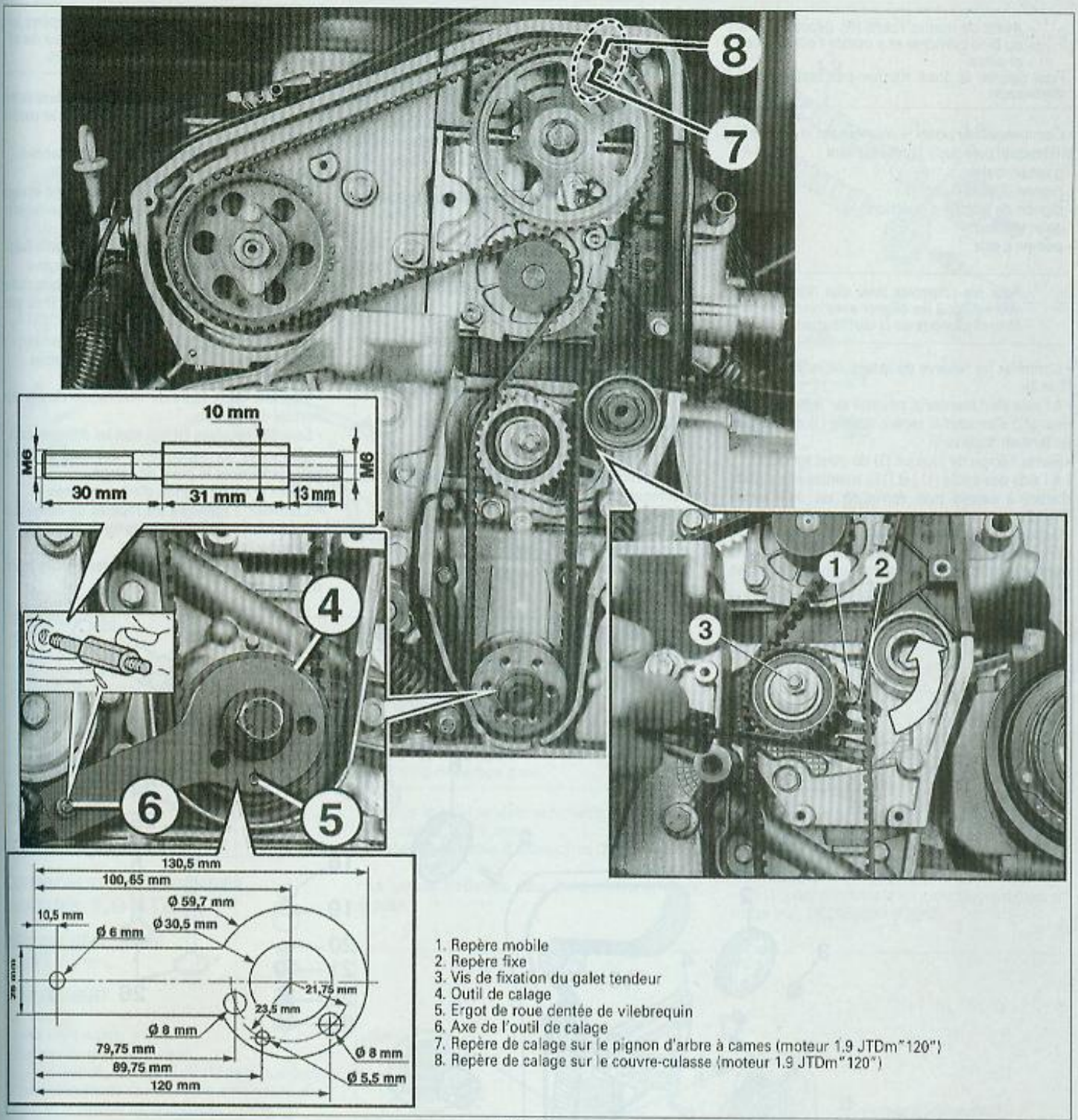


FIG. 12



1. Repère mobile
2. Repère fixe
3. Vis de fixation du galet tendeur
4. Outil de calage
5. Ergot de roue dentée de vilebrequin
6. Axe de l'outil de calage
7. Repère de calage sur le pignon d'arbre à cames (moteur 1.9 JTDm"120")
8. Repère de calage sur le couvre-culasse (moteur 1.9 JTDm"120")

FIG. 10

•Monter la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.
•Positionner les outils [4] et [6] **(Fig.10)**.

Avant de mettre l'outil [6], déposer la vis du bloc-cylindres et y mettre l'outil en lieu et place.
Pour faciliter la pose, tourner très lentement le vilebrequin.

•Commencer par poser la courroie sur le pignon de vilebrequin puis dans l'ordre suivant :
- galet enrouleur.
- pignon d'arbre à cames.
- pignon de pompe d'injection.
- galet tendeur.
- pompe à eau.

Pour les courroies avec des repères jaunes, veiller à les aligner avec ceux des différents pignons de la distribution.

• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) en position de tension maximum.
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• A l'aide des outils [11] et [12], maintenir le pignon d'arbre à cames puis serrer sa vis de fixation **(Fig.12)**.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans son sens normal de rotation de manière à ramener le piston n° 1 au PMH.
• Contrôler le calage en reposant les différents outils.
• Desserrer la vis de fixation du galet tendeur.
• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) du galet tendeur face au repère fixe (2).
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• Contrôler à nouveau les repères de calage de la distribution en remontant les outils de calage.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur 1.9 JTDm "120"
• A l'aide des outils [11] et [12], maintenir le pignon d'arbre à cames puis desserrer sa vis de fixation **(Fig.12)**.
• Monter la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.
• Positionner les outils [4] et [6] **(Fig.10)**.

Avant de mettre l'outil [6], déposer la vis du bloc-cylindres et y mettre l'outil en lieu et place.
Pour faciliter la pose, tourner très lentement le vilebrequin.

• Commencer par poser la courroie sur le pignon de vilebrequin puis dans l'ordre suivant :
- galet enrouleur.
- pignon d'arbre à cames.
- pignon de pompe d'injection.
- galet tendeur.
- pompe à eau.

Pour les courroies avec des repères jaunes, veiller à les aligner avec ceux des différents pignons de la distribution.

• Contrôler les repères de calage de la distribution (7 et 8).
• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) en position de tension maximum.
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• A l'aide des outils [11] et [12], maintenir le pignon d'arbre à cames puis serrer sa vis de fixation (**Fig.12**).
• Déposer les différents outils.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans son sens normal de rotation de manière à ramener le piston n° 1 au PMH.
• Contrôler le calage en reposant les différents outils.
• Desserrer la vis de fixation du galet tendeur.
• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) du galet tendeur face au repère fixe (2).
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• Contrôler à nouveau les repères de calage de la distribution en remontant les outils de calage.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

Moteur 2.4 JTDm

• Côté échappement, déposer le bouchon (9) et y mettre en lieu et place l'outil [10] (**Fig.11**).
• Monter la courroie de distribution sur le pignon de vilebrequin.
• Positionner les outils [4] et [6] (**Fig.10**).

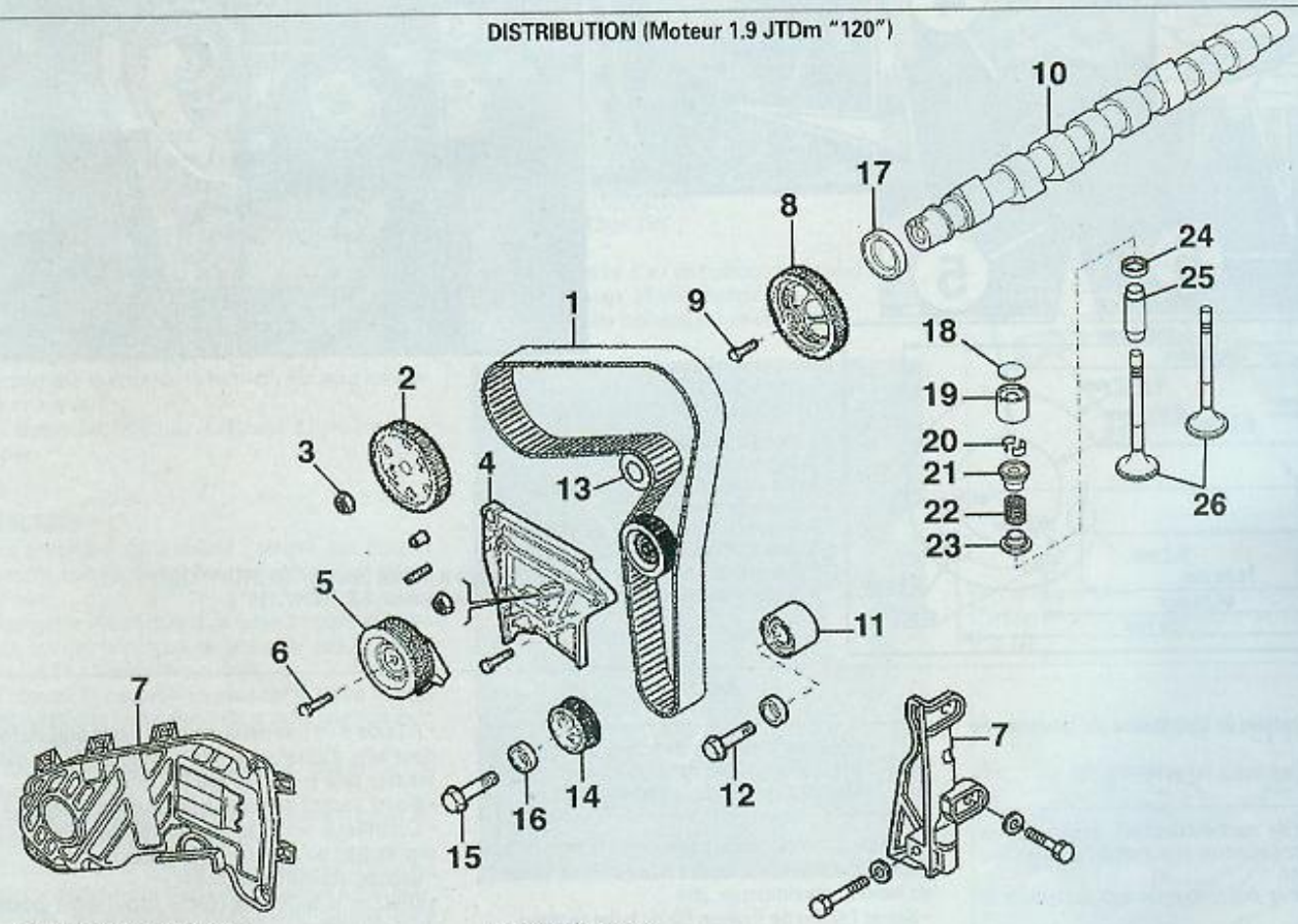
Avant de mettre l'outil [6], déposer la vis du bloc-cylindres et y mettre l'outil en lieu et place.
Pour faciliter la pose, tourner très lentement le vilebrequin.

• Commencer par poser la courroie sur le pignon de vilebrequin puis dans l'ordre suivant :
- galet enrouleur.
- pignon d'arbre à cames.
- pignon de pompe d'injection.
- galet tendeur.
- pompe à eau.

Pour les courroies avec des repères jaunes, veiller à les aligner avec ceux des différents pignons de la distribution.

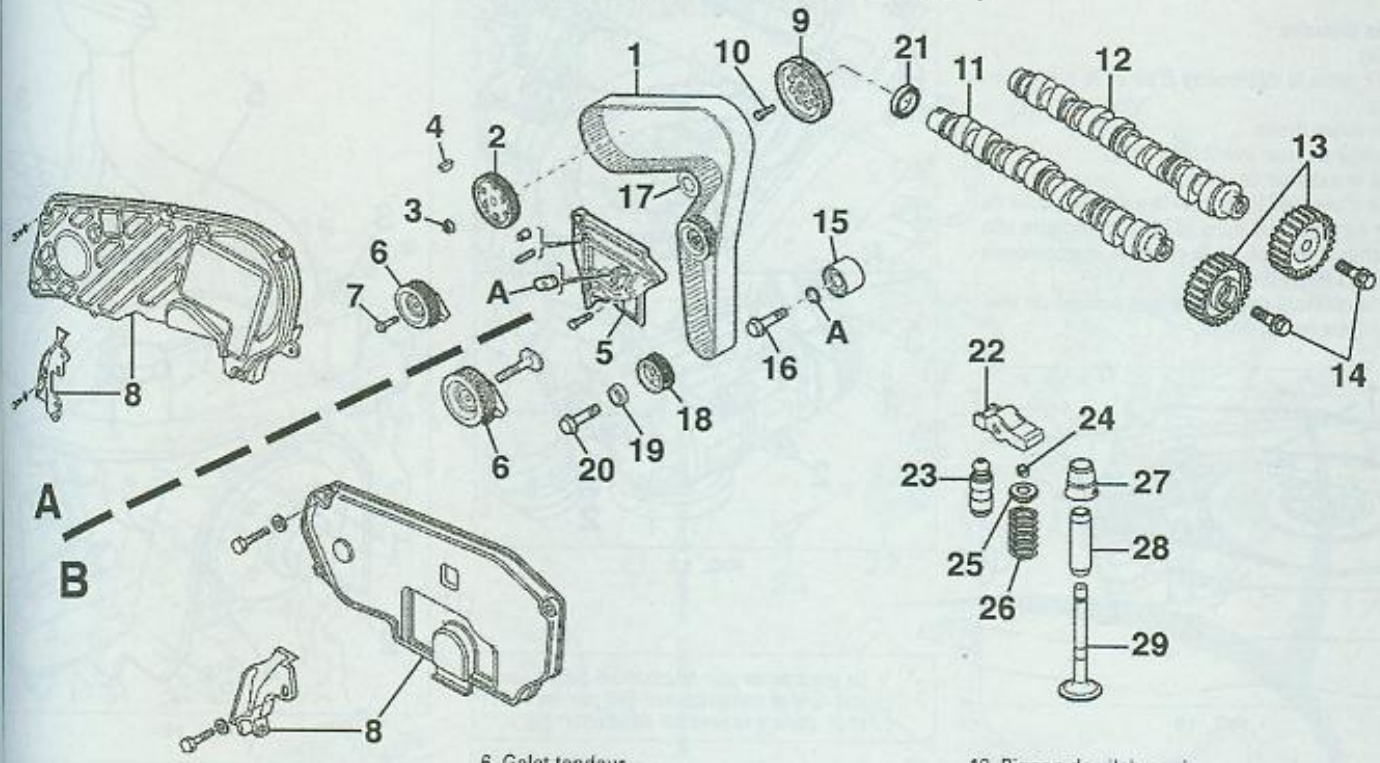
• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) en position de tension maximum.
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans son sens normal de rotation de manière à ramener le piston n° 1 au PMH.
• Contrôler le calage en reposant les différents outils.
• Desserrer la vis de fixation du galet tendeur.
• À l'aide d'un tournevis, pousser sur le bras du tendeur afin d'amener le repère mobile (1) du galet tendeur face au repère fixe (2).
• Serrer l'écrou de fixation (3) du galet tendeur.
• Desserrer la vis du pignon d'arbre à cames.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer deux tours de vilebrequin dans le sens normal de rotation.
• Contrôler le calage en reposant les différents outils.
• Vérifier la correspondance des repères entre le galet tendeur et le point de calage.
• Serrer la vis du pignon d'arbre à cames.
• Contrôler à nouveau les repères de calage de la distribution en remontant les outils de calage.
• Déposer les différents outils.
• Effectuer la suite de la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

DISTRIBUTION (Moteur 1.9 JTDm "120")



1. Courroie de distribution
2. Pignon de pompe d'injection
3. Écrou : 4,5 à 5,5 daN.m
4. Support de galet tendeur
5. Galet tendeur
6. Vis : 2,3 à 2,8 daN.m
7. Carters
8. Pignon d'arbre à cames
9. Vis : 2,9 à 3,2 daN.m + 40°
10. Arbre à cames
11. Galet enrouleur
12. Vis : 4,5 à 5,5 daN.m
13. Pignon de pompe à eau
14. Pignon de vilebrequin
15. Vis : 32,3 à 35,7 daN.m
16. Entretoise
17. Joint d'étanchéité
18. Pastille de réglage
19. Poussoir
20. Demi-clavette
21. Coupelle supérieure
22. Ressort de soupape
23. Coupelle inférieure
24. Joint de queue de soupape
25. Guide de soupape
26. Soupapes.

DISTRIBUTION (Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm)



A. 1.9 JTDm "150"
B. 2.4 JTDm

1. Courroie de distribution
2. Pignon de pompe d'injection
3. Écrou :
1.9 JTDm "150" : 4,5 à 5,5 daN.m
2.4 JTDm : 4,6 à 6,6 daN.m
4. Clavette.
5. Support de galet tendeur
6. Galet tendeur
7. Vis : 2,3 à 2,8 daN.m
8. Carters
9. Pignon d'arbre à cames
10. Vis : 2,9 à 3,2 daN.m + 40°
11. Arbre à cames d'échappement
12. Arbre à cames d'admission
13. Pignons d'entraînement
14. Vis : 2,9 à 3,2 daN.m + 40°
15. Galet enrouleur
16. Vis : 4,5 à 5,5 daN.m
17. Pignon de pompe à eau
18. Pignon de vilebrequin
19. Entretoise
20. Vis : 32,3 à 35,7 daN.m
21. Joint d'étanchéité
22. Linguet à rouleau
23. Poussoir hydraulique
24. Demi-clavette
25. Coupelle supérieure
26. Ressort de soupape
27. Joint de queue de soupape
28. Guide de soupape
29. Soupape.

Courroie d'accessoires

Courroie d'accessoires (moteurs 1.9 JTDm)

Outillage nécessaire

- Goupille, Ø 5 mm.

Remplacement

- Déposer :
- la roue avant droite.
- le passage de roue avant droit.
- À l'aide d'une clé, tourner la vis (1) de la poulie de tendeur automatique dans le sens antihoraire afin de relâcher la tension de la courroie (2) **(Fig.13)**.

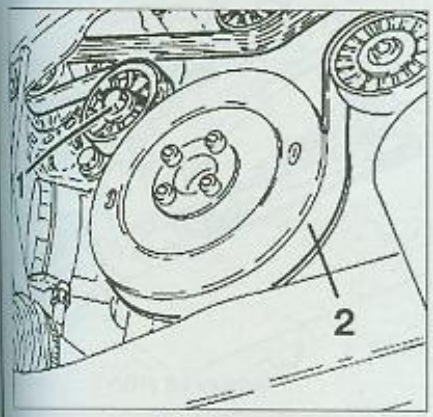


FIG. 13

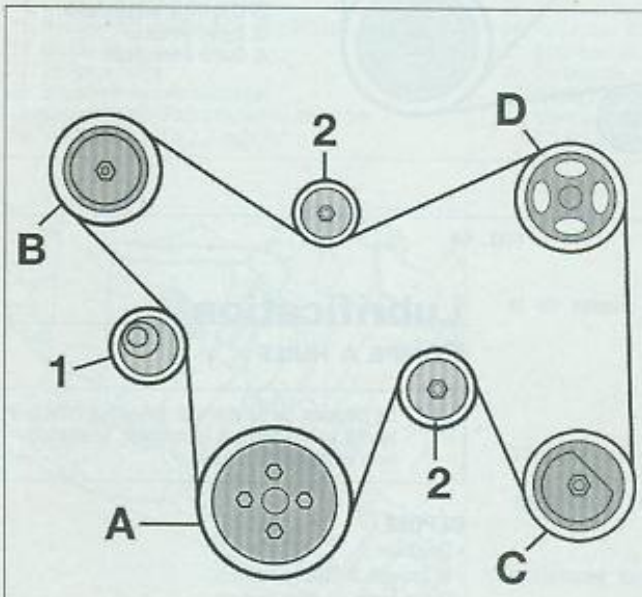
- Bloquer le galet tendeur automatique en insérant une goupille de Ø 5 mm.
- Déposer la courroie d'accessoires (2).

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

Courroies d'accessoires (moteurs 2.4 JTDm)

Outillage nécessaire

- Clé [1] pour détendre la courroie d'accessoires primaire (ref. 1860966000) **(Fig.15)**



Courroie d'accessoires moteur 1.9 JTDm

A. Vilebrequin
B. Alternateur
C. Compresseur de climatisation
D. Pompe de direction assistée

1. Galet tendeur
2. Galet enrouleur.

FIG. 14

REMPLACEMENT

Courroie primaire

• Déposer :
- la durit entre le débitmètre d'air et le turbocompresseur.
- la roue avant droite.
- le passage de roue avant droit.

• Depuis le passage de roue :
- à l'aide d'une clé (1), tourner la vis de la poulie de tendeur automatique dans le sens antihoraire afin de relâcher la tension de la courroie d'accessoires primaire (2) **(Fig.15)**.
- sortir la courroie des gorges des poulies de vilebrequin et de compresseur.

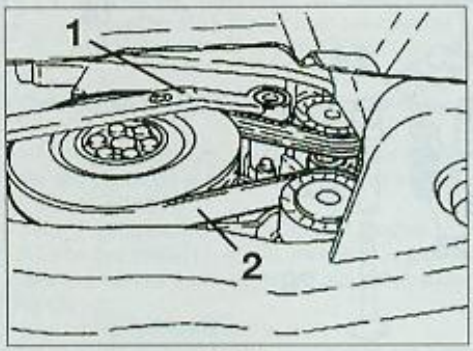


FIG. 15

• Depuis le compartiment moteur, déposer la courroie d'accessoires primaire (2).

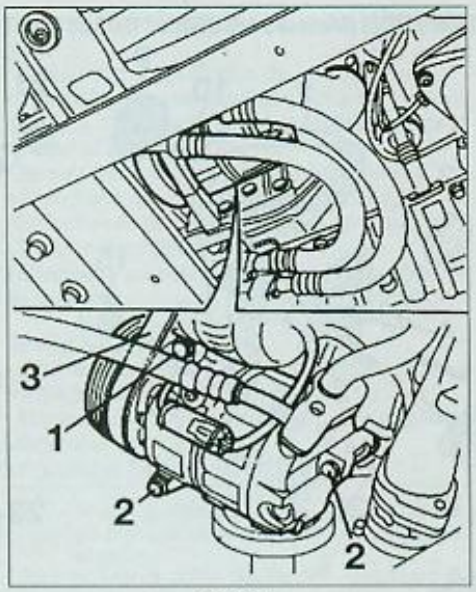


FIG. 17

La contrainte sur la courroie secondaire, une fois le compresseur fixé par les vis (1 et 2), assure la tension de la courroie.

• Serrer les vis de fixation (1 et 2) du compresseur au couple prescrit.

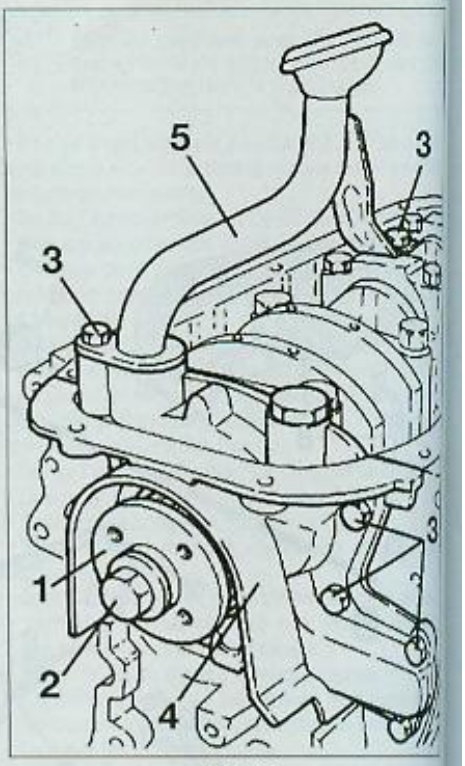


FIG. 18

La vis (2) du pignon de vilebrequin possède un pas à gauche.

• Déposer les vis (3).
• Déposer la pompe à huile (4) avec la crépine (5).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- remplacer les différents joints d'étanchéité.
- remplacer les vis de fixation de la pompe à huile.
- remplir et faire le niveau en huile moteur.
- remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge (voir opération concernée).

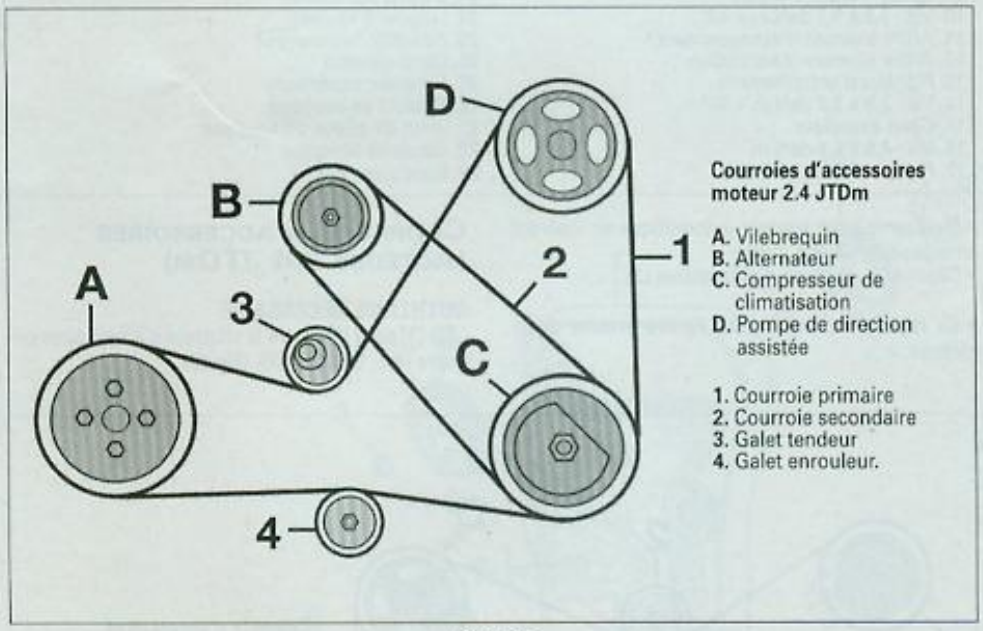


FIG. 16

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

Courroie secondaire

• Déposer :
- la courroie primaire.
- la protection sous moteur.

• Couper la courroie secondaire (3).
• Desserrer, sans la déposer, la vis (1) du compresseur **(Fig.17)**.
• Déposer les vis (2).
• Monter une courroie d'accessoires secondaire neuve.
• À l'aide d'un cric hydraulique, repositionner correctement le compresseur de climatisation puis reposer les vis (2).

Lubrification

POMPE À HUILE

La dépose de la pompe à huile s'effectue après avoir déposé le moteur, la distribution et le carter d'huile.

DÉPOSE

• Déposer :
- le groupe motopropulseur.
- la courroie de distribution.
- le carter d'huile moteur.

• Bloquer en rotation le vilebrequin.
• Déposer le pignon de vilebrequin (1) **(Fig.18)**.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Manomètre.

CONTRÔLE

• Débrancher la batterie.
• Déposer la protection sous moteur.
• Débrancher puis déposer le manocontact de pression d'huile **(Fig.19 ou 20)**.

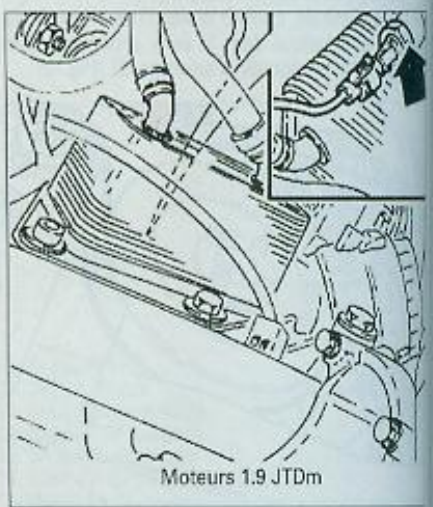
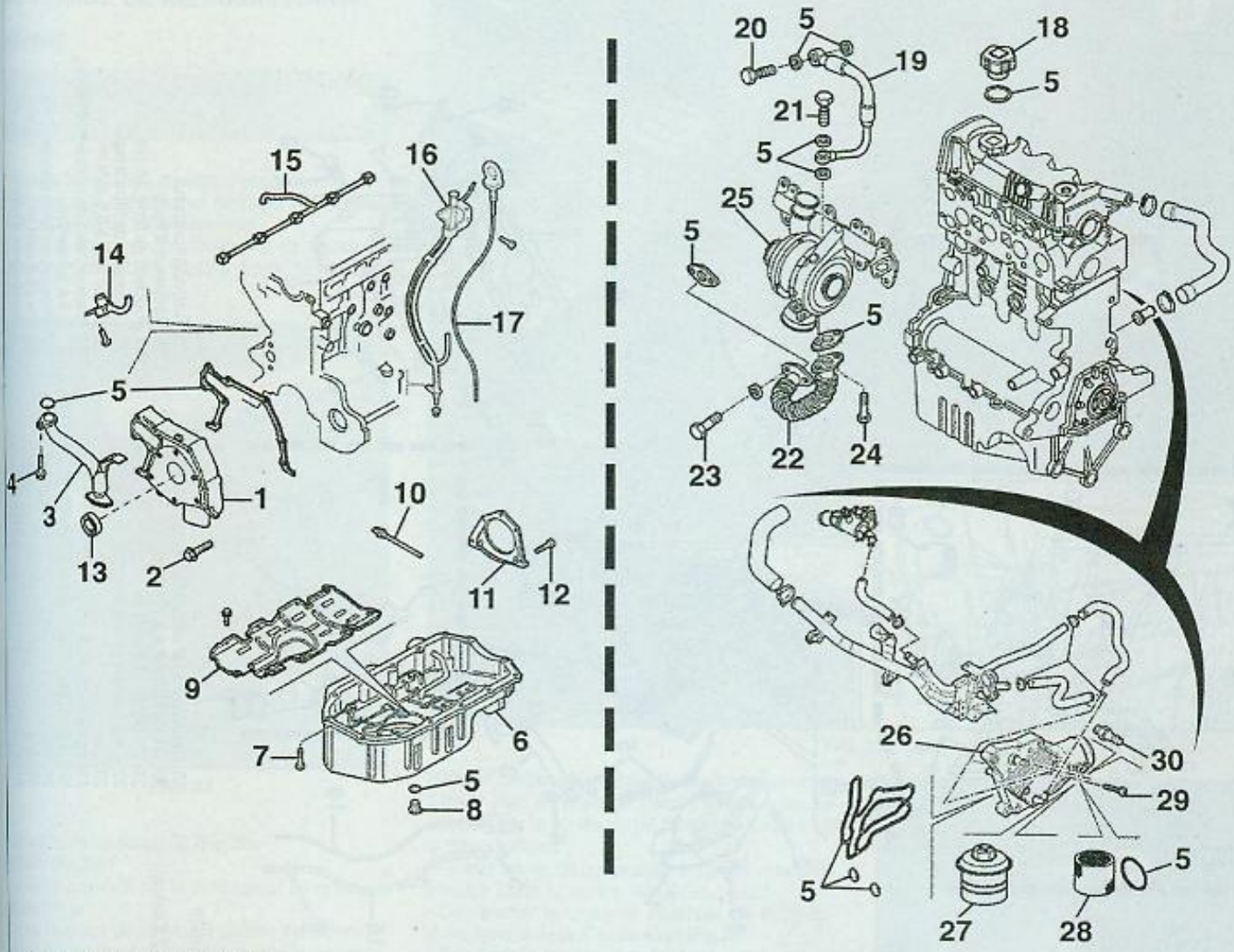


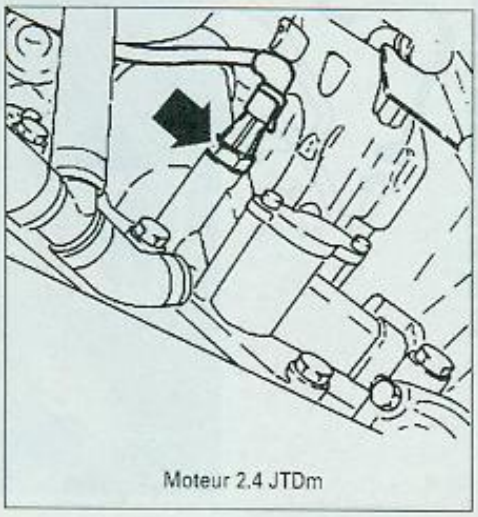
FIG. 19

LUBRIFICATION MOTEUR 1.9 JTDM "120"



1. Carter avant avec pompe à huile
2. Vis (M6) de carter avant : 0,8 à 1 daN.m
3. Crépine d'huile
4. Vis : 0,9 daN.m
5. Joints d'étanchéité
6. Carter d'huile
7. Vis de carter d'huile :
   - M6 (côté carters AV et AR) : 0,8 à 1 daN.m
   - M8 (côté bloc moteur) : 2,3 à 2,8 daN.m
   - M10 (côté boîte) : 3,6 à 4,4 daN.m
8. Bouchon de vidange : 1,8 à 2,2 daN.m
9. Décanteur d'huile
10. Sonde de niveau d'huile : 2,3 à 2,8 daN.m
11. Carter arrière
12. Vis (M6) : 0,8 à 1 daN.m
13. Bague d'étanchéité
14. Gicleur de fond de piston
15. Rampe de lubrification de l'arbre à cames
16. Guide de jauge à huile
17. Jauge à huile
18. Bouchon de remplissage
19. Canalisation d'alimentation de turbo
20. Vis (M12) : 2,2 à 2,7 daN.m
21. Vis (M10) : 1,5 daN.m
22. Canalisation retour de turbo
23. Vis (M8) : 2,2 à 2,7 daN.m
24. Vis (M8) : 2,3 à 2,8 daN.m
25. Turbocompresseur
26. Radiateur d'huile
27. Bouchon de filtre à huile
28. Cartouche de filtre à huile
29. (M10) : 4,5 à 5,5 daN.m
30. Manocontact de pression d'huile : 2,3 à 2,8 daN.m.

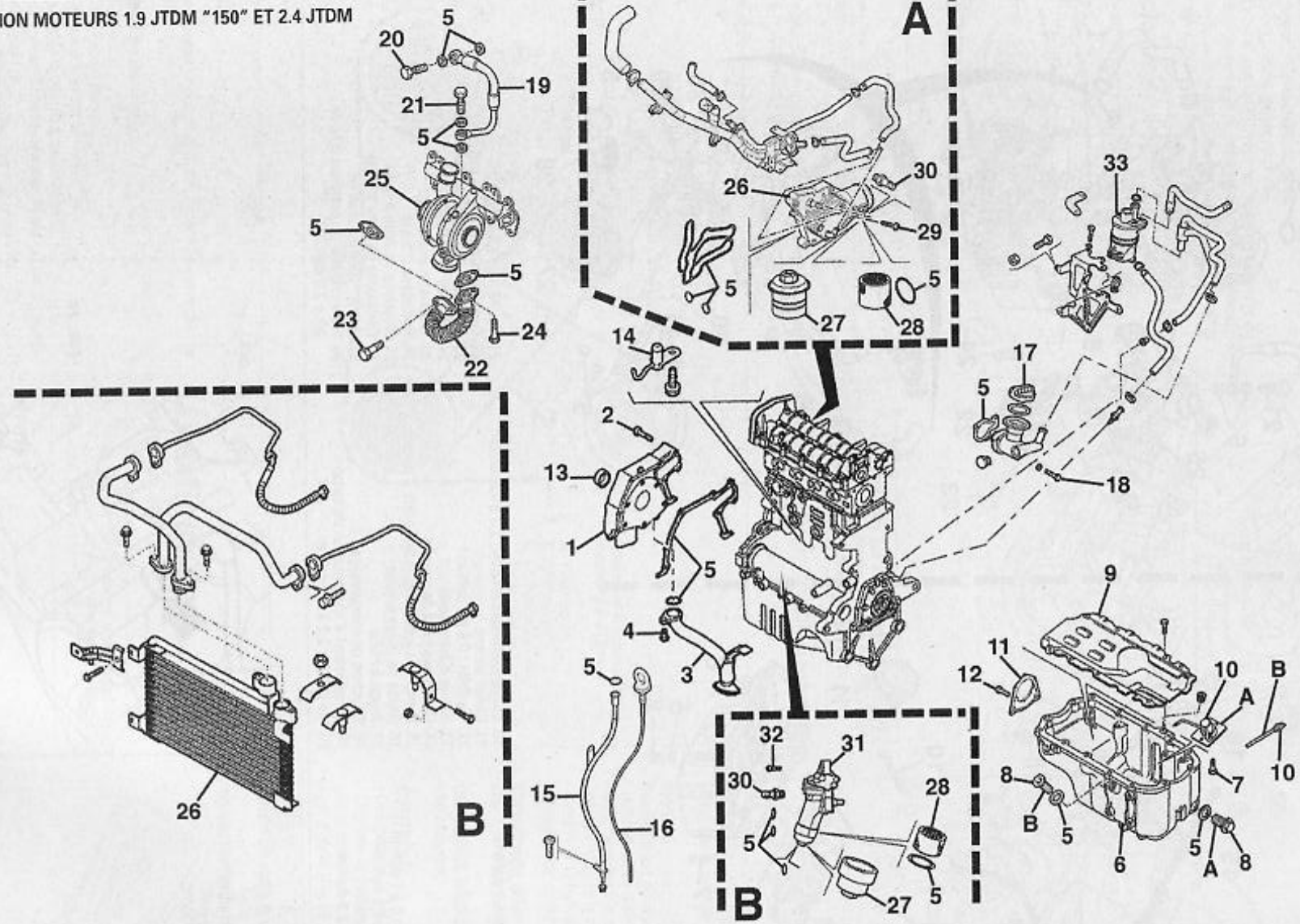
- Brancher le manomètre en lieu et place du manocontact.
- Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
- Contrôler la pression d'huile à 100°C :
- 1 bar au ralenti.
- 4 à 4,5 bars à 4 000 tr/min.
- Couper le moteur.
- Débrancher le manomètre.
- Reposer le manocontact.
- Contrôler l'absence de fuite d'huile.



Moteur 2.4 JTDm

FIG. 20

LUBRIFICATION MOTEURS 1.9 JTDM "150" ET 2.4 JTDM



A. 1.9 JTDm "150" – B. 2.4 JTDm

1. Carter avant avec pompe à huile
2. Vis (M6) de carter avant : 0,8 à 1 daN.m
3. Crépine d'huile
4. Vis : 0,9 daN.m
5. Joints d'étanchéité
6. Carter d'huile
7. Vis de carter d'huile :
   M6 : 0,9 daN.m
   M8 : 2,5 daN.m
   M10 (1.9 JTDm "150", côté boîte) : 3,6 à 4,4 daN.m
8. Bouchon de vidange : 1,8 à 2,2 daN.m
9. Décanteur d'huile
10. Sonde de niveau d'huile : 2,3 à 2,8 daN.m
11. Carter arrière
12. Vis (M6) : 0,8 à 1 daN.m
13. Bague d'étanchéité
14. Gicleur de fond de piston
15. Guide de jauge à huile
16. Jauge à huile
17. Bouchon de remplissage
18. Vis (M6) : 0,8 à 1 daN.m
19. Canalisation d'alimentation de turbo
20. Vis (M12) : 2,2 à 2,7 daN.m
21. Vis (M10) : 1,5 daN.m
22. Canalisation retour de turbo
23. Vis :
    M6 (2.4 JTDm) : 0,8 à 1 daN.m
    M8 (1.9 JTDm "150") : 2,2 à 2,7 daN.m
24. Vis :
    M6 (2.4 JTDm) : 0,8 à 1 daN.m
    M8 (1.9 JTDm "150") : 2,3 à 2,8 daN.m
25. Turbocompresseur
26. Radiateur d'huile
27. Bouchon de filtre à huile
28. Cartouche de filtre à huile
29. (M10) : 4,5 à 5,5 daN.m
30. Manocontact de pression d'huile : 2,3 à 2,8 daN.m
31. Support de filtre à huile
32. Vis : 3,6 daN.m
33. Séparateur d'huile.

Refroidissement

REMPLACEMENT DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

VIDANGE

Le moteur doit être froid.

- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Placer sous le radiateur un récipient afin de récupérer le liquide de refroidissement.
- Ouvrir le bouchon de vidange (1) de liquide de refroidissement situé en bas à droite du radiateur (Fig.21).

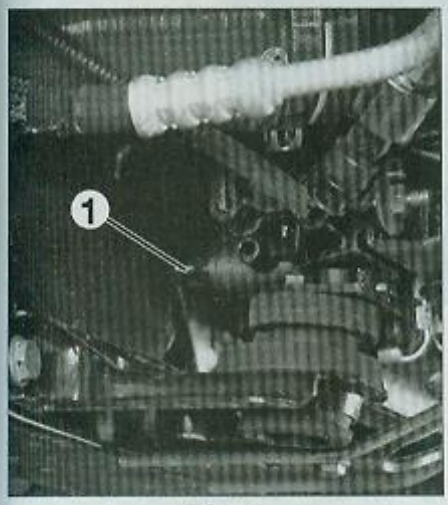


FIG. 21

- Ouvrir la vis de purge (2) (Fig.22).
- Ouvrir (Fig.23) :
- la vis de purge (3) sur la durit retour du radiateur de chauffage.
- la vis de purge (4) en haut à gauche du radiateur.
- Laisser s'écouler entièrement le liquide de refroidissement.
- Fermer le bouchon de vidange de liquide de refroidissement.

REMPLISSAGE ET PURGE

Ne jamais réutiliser le liquide de refroidissement usagé lors du remplacement du radiateur, de la culasse ou du joint de culasse.

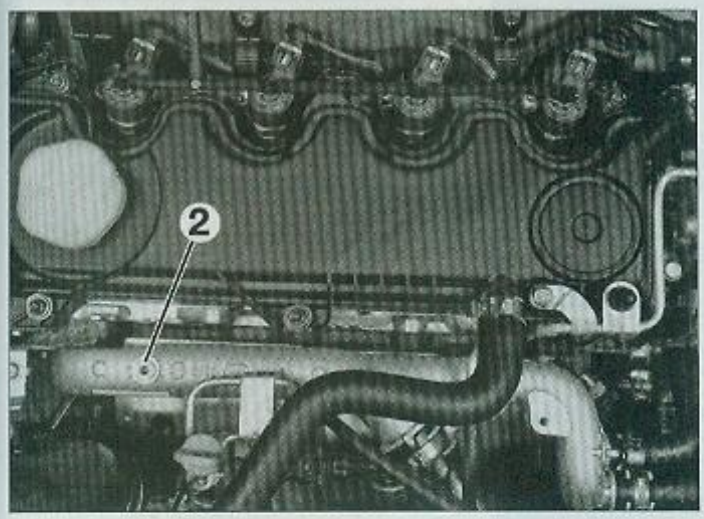


FIG. 22

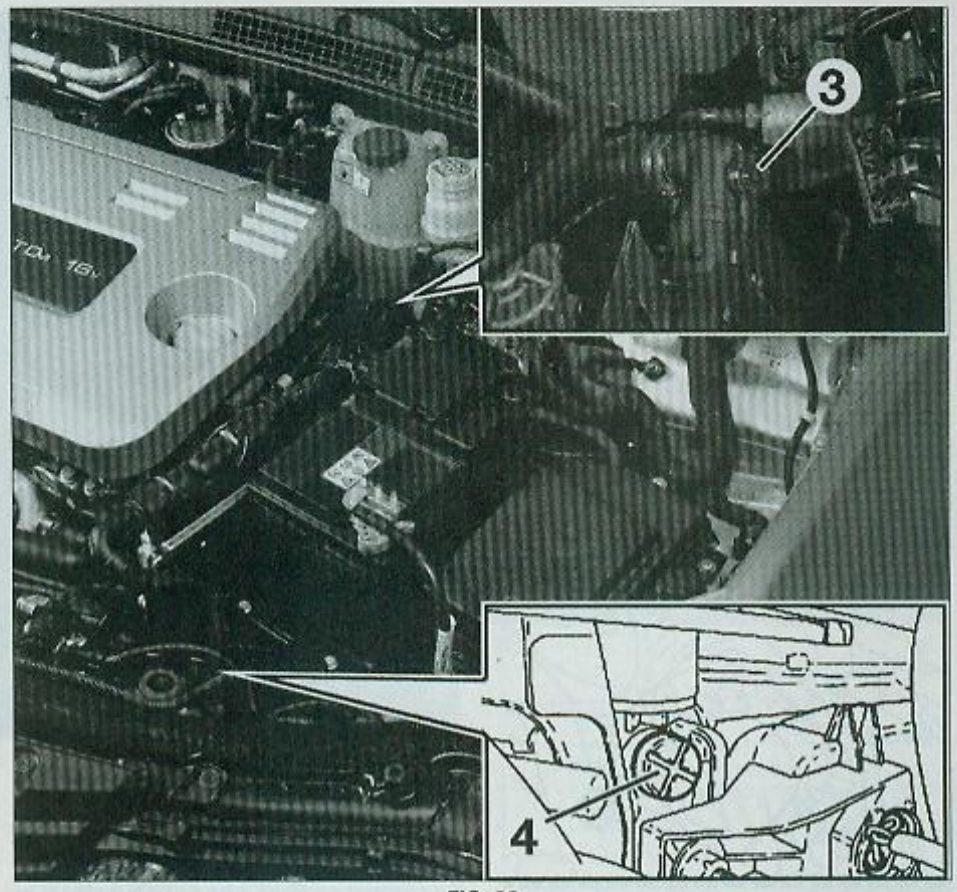


FIG. 23

- Verser lentement le liquide de refroidissement dans le vase d'expansion jusqu'à ce que le liquide s'écoule par la ou les vis de purge (en fonction de la motorisation).
- Fermer les vis de purge puis remplir le vase d'expansion jusqu'au repère "MAX " du vase.
- Débrancher le tuyau de dégazage (5) et l'introduire dans le vase d"expansion (Fig.24).
- Démarrer le moteur et le faire tourner au ralenti pendant environ 2 min.
- Effectuer des accélérations et s'assurer que le liquide de refroidissement commence à circuler dans le circuit en observant le jet d'eau provenant du tuyau de dégazage (5) immergé dans le réservoir.
- Rebrancher le tuyau de dégazage (5).
- Refermer le vase d'expansion.
- Accélérer ensuite périodiquement toutes les 30 secondes et progressivement jusqu'au régime de 3 500 tr/min.



FIG. 24

- Cette opération doit être effectué jusqu'à l'ouverture du thermostat et au moins 3 cycles complets de mise en marche et d'arrêt du motoventilateur de refroidissement.

Ne pas activer la climatisation pendant cette opération pour ne pas déclencher le motoventilateur intempestivement.

- Surveiller le niveau de liquide refroidissement pendant la purge. Si le niveau d'eau est trop faible, remettre le moteur au ralenti. Ouvrir délicatement le vase d'expansion et effectuer l'appoint de liquide jusqu'au repère "MAX".

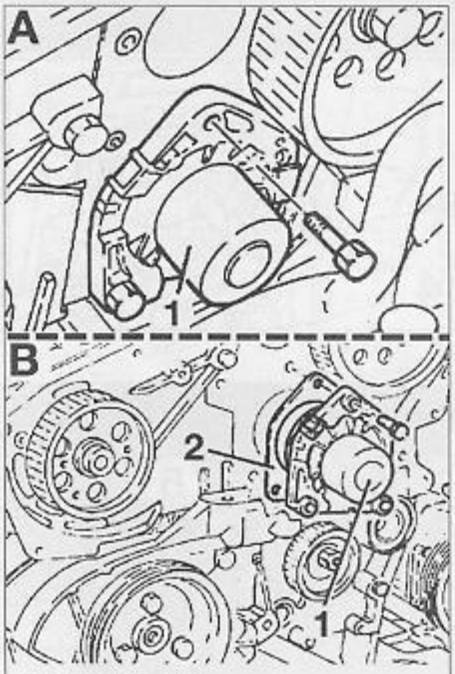
Effectuer l'ouverture du vase d'expansion avec la plus grande prudence lorsque le moteur est chaud. Faire attention aux risques de brûlure.

• Couper le moteur pendant 1 minute et attendre que des bulles d'air éventuelles remontent du thermostat vers le vase d'expansion.
• Démarrer le moteur et effectuer un cycle d'accélérations et d'enclenchement du ventilateur.
• Couper le moteur et le laisser refroidir.
• Faire l'appoint, si nécessaire, avec le liquide préconisé jusqu'au repère "MAX".

À la fin de l'opération, s'assurer que la quantité admise dans le circuit est au moins égale à celle retirée.

POMPE À EAU

DÉPOSE
• Déposer la courroie de distribution.
• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
• Déposer la pompe à eau (1) avec son joint (2) (Fig.25).



A. Moteurs 1.9 JTDm
B. Moteur 2.4 JTDm

FIG. 25

REPOSE
Respecter les points suivants :
- nettoyer le plan de joint sur le bloc-cylindres.
- remplacer le joint d'étanchéité.
- remplir le circuit de refroidissement et procéder à la purge.

Alimentation en combustible

PRÉCAUTIONS À PRENDRE
Avant toute intervention sur les circuits basse ou haute pression d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :
• Après l'arrêt du moteur, attendre 1 minute minimum avant d'intervenir, pour permettre aux circuits sous pression de revenir à la pression atmosphérique.
• Avant de desserrer un raccord haute pression ou de déposer un injecteur, il est nécessaire de les nettoyer à l'aide d'un dégraissant approprié. Appliquer le dégraissant à l'aide d'un pinceau, au niveau des raccords pour les canalisations, et sur les injecteurs, au niveau de leur bride et de leur portée dans la culasse.

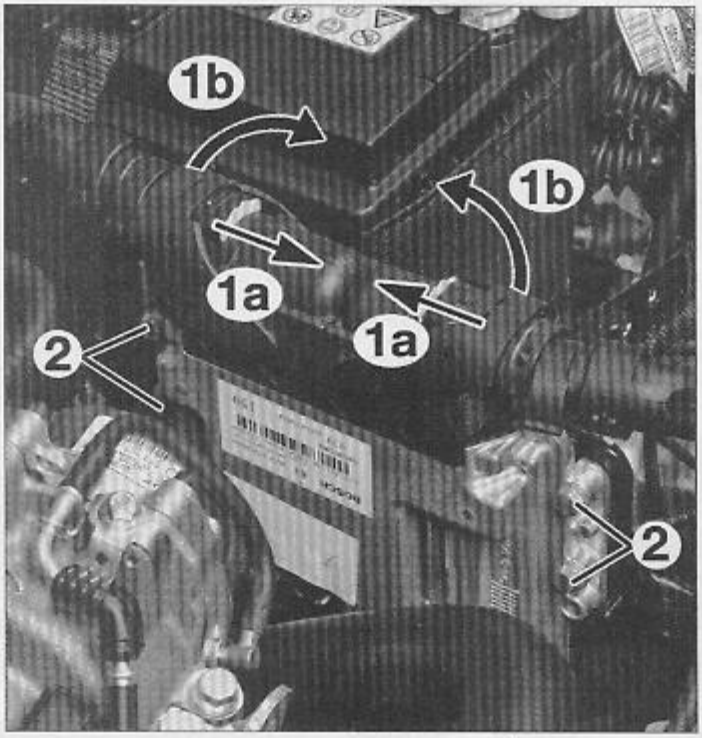


FIG. 26

Il est recommandé d'aspirer ensuite les zones ainsi nettoyées et de proscrire l'emploi d'air comprimé.
• Au moment du desserrage du raccord d'une canalisation haute pression, il est conseillé de maintenir à l'aide d'une seconde clé, le raccord adaptateur sur l'élément concerné, pour éviter que celui-ci ne se desserre.
• Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de l'obturer, de même que le raccord laissé libre, à l'aide de bouchons appropriés afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.
• Après avoir débranché une canalisation, il est nécessaire de la remplacer.
• En fin d'intervention, contrôler l'étanchéité du circuit. Pour cela, pulvériser un produit détecteur de fuite approprié sur les raccords qui ont fait l'objet d'une intervention. Laisser sécher le produit puis démarrer le moteur, et vérifier l'absence de fuite, moteur tournant en l'accélérant puis en effectuant un essai routier. Le cas échéant, remplacer les pièces défectueuses.

CALCULATEUR DE GESTION MOTEUR

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Débrancher les connecteurs (1) du calculateur (Fig.26).
• Déposer le calculateur en déposant les vis (2).

REPOSE
Si le calculateur a été remplacé, il est nécessaire :
- vidanger l'huile moteur et la remplacer.
- de procéder à une réinitialisation du système à l'aide d'un outil de diagnostic.

POMPE HAUTE PRESSION

Avant toute intervention sur le circuit haute pression, respecter les précautions à prendre.
Sur le moteur 2.4 JTDm, la dépose de la pompe haute pression s'effectue une fois le moteur déposé.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Extracteur [3] (ref. Alfa : 1860854001) (Fig.28).

DÉPOSE
• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• À l'aide de 2 vis (1), bloquer en rotation le pignon de pompe à injection puis déposer l'écrou (2) (Fig.27).

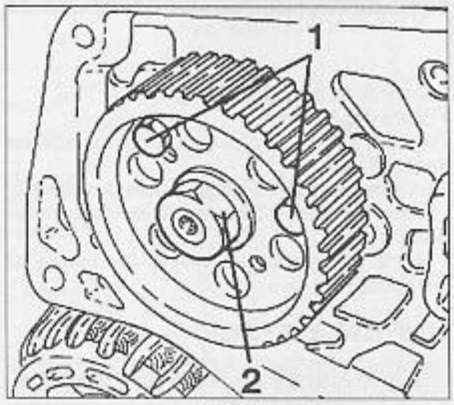


FIG. 27

• Déposer les vis (1).
• À l'aide d'un extracteur [3], déposer le pignon de pompe haute pression (4) (Fig.28).

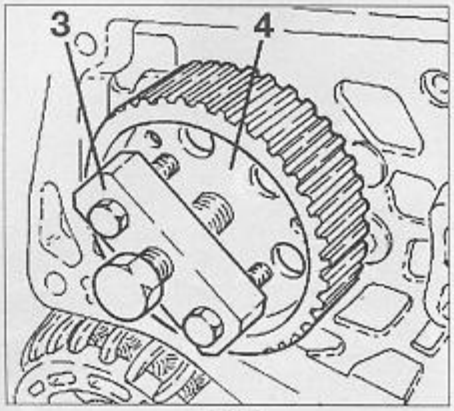


FIG. 28

• Retirer la clavette de la pompe haute pression.

Moteurs 1.9 JTDm
• Débrancher (**Fig.29**) :
- le connecteur du régulateur de pression de combustible (5).
- le flexible d'alimentation de pompe (6).
- la durit de retour combustible (7).
- la canalisation haute pression d'alimentation de la rampe (8).

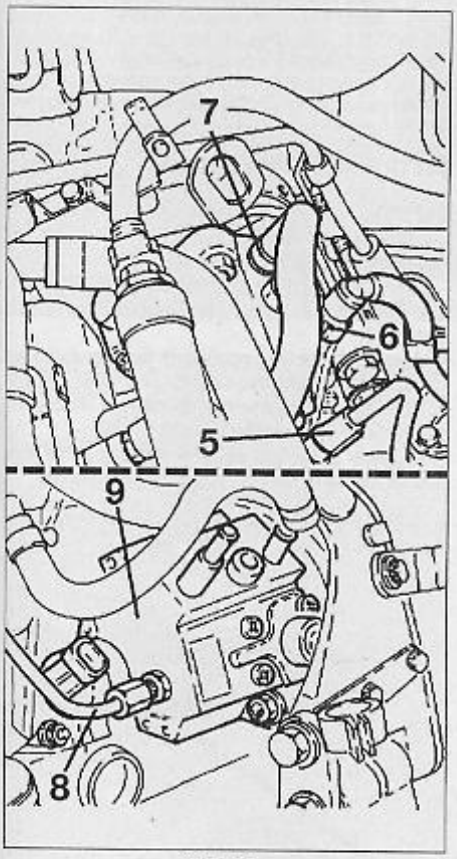


FIG. 29

Tous types
• Défaire les vis de fixation de la pompe haute pression d'injection (9) et déposer cette dernière.

REPOSE
Respecter les points suivants :
- remplacer les canalisations haute pression déposées.
- ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- serrer aux couples de serrage prescrits.
- vérifier l'absence de fuite de combustible.

RAMPE COMMUNE HAUTE PRESSION

Avant toute intervention sur le circuit haute pression, respecter les précautions à prendre.

DÉPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer le cache couvre-culasse.
Moteur 1.9 JTDm "120"
• Déposer la batterie et son support.
• Déposer le boîtier papillon.
• Déposer l'électrovanne EGR.
Tous types
• Débrancher le capteur de pression de carburant (1) sur la rampe d'injection (2) (**Fig. 30**).
Moteur 2.4 JTDm
• Débrancher le régulateur de pression de carburant (3) sur la rampe d'injection (2).

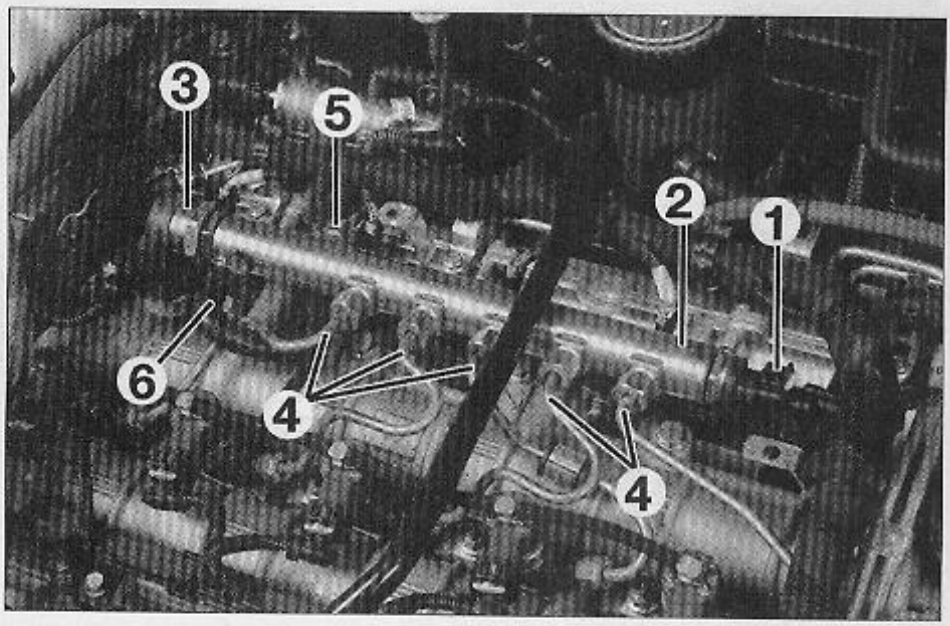


FIG. 30

Tous types
• Déposer :
- les tuyaux (4) entre les injecteurs et la rampe.
- la canalisation haute pression (5) entre la pompe et la rampe.
- le tuyau de retour de carburant (6).
- les fixations de la rampe (2 vis).
• Déposer la rampe d'injection (2).

REPOSE
Respecter les points suivants :
- remplacer toutes les canalisations haute pression.
- ne serrer les canalisations haute pression au couple que lorsque l'ensemble est en place.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

INJECTEURS

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE NÉCESSAIRE
- Moteur 1.9 JTDm "120" : Extracteur (6) (ref. Alfa : 1870739000) (**Fig.32**).
- Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm : Extracteur (6) (ref. Alfa : 1870897300) (**Fig.32**).

DÉPOSE

Avant toute intervention sur le circuit haute pression, respecter les précautions à prendre.

• Débrancher la batterie.
• Déposer le cache couvre-culasse.
Moteur 1.9 JTDm "120"
• Déposer la batterie et son support.
• Déposer le boîtier papillon.
• Déposer l'électrovanne EGR.
Tous types
• Débrancher le connecteur de l'injecteur (1).
• Déposer le tuyau (2) entre l'injecteur et la rampe.
• Déposer le tuyau de retour de fuite de carburant (3) après avoir déposer l'agrafe (4) (**Fig.31**).
• Déposer l'écrou (5) de la bride d'injecteur (**Fig.31 et 32**).
• Déposer la bride et récupérer les rondelles.
• Mettre en place l'outil (6) en prenant soin de placer l'étrier de levage (7) sous la partie polygonale (8) de l'injecteur.
• Visser l'écrou (9) afin de déposer l'injecteur (10).

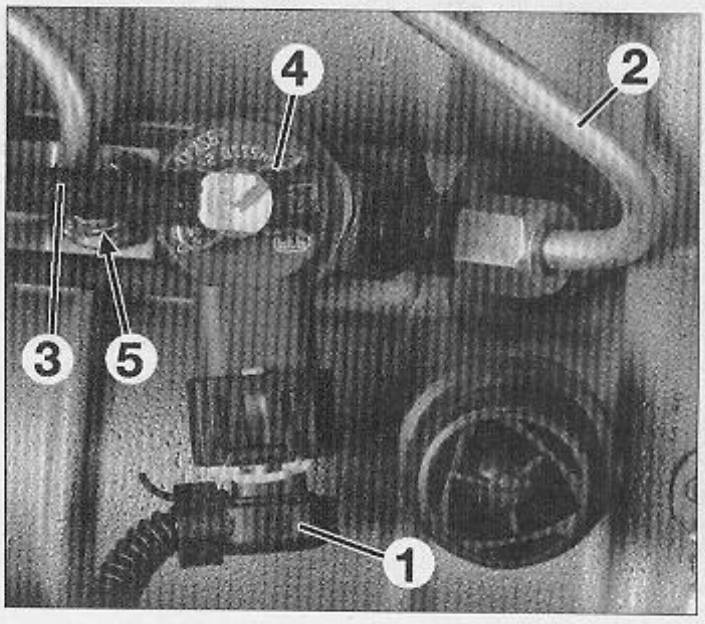
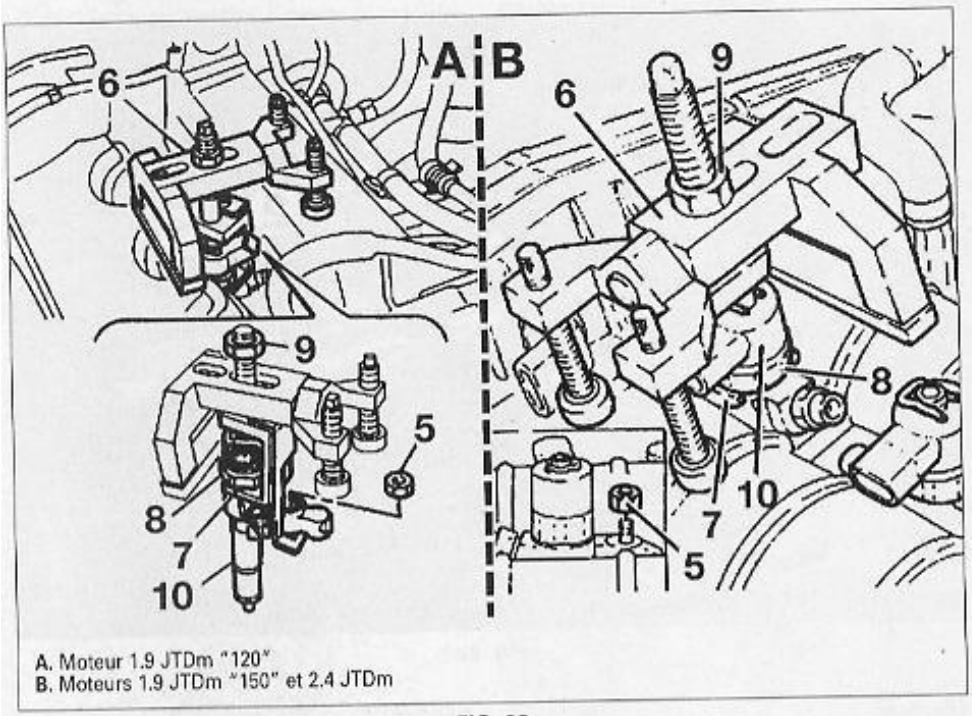


FIG. 31



A. Moteur 1.9 JTDm "120"
B. Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm

FIG. 32

REPOSE

• Respecter les points suivants :
- changer toutes les canalisations de carburant haute pression qui ont été desserrées.
- respecter les couples de serrage prescrit.
- contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

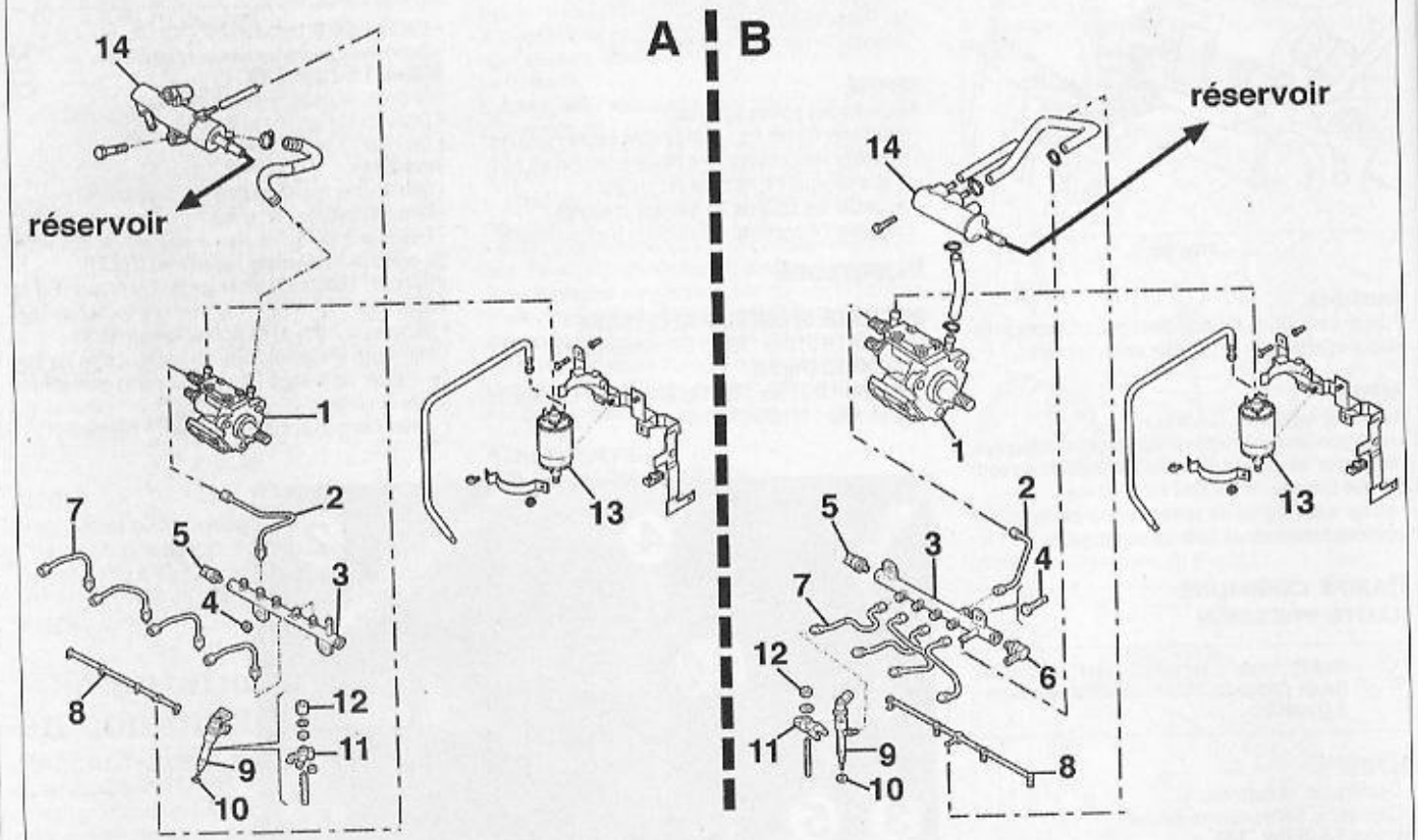
Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm : Si l'un des injecteurs est échangé par un neuf, il sera nécessaire de programmer le code "iMA" (10) (Fig.33) dans le calculateur de gestion moteur à l'aide de l'appareil de diagnostic. Ce code correspond à des corrections pour uniformiser les quantités de carburant injectées.

FILTRE À COMBUSTIBLE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
• Débrancher (Fig.34) :
- la conduite d'arrivée de combustible (1).
- la conduite de sortie de combustible vers la pompe (2).
• Déposer l'écrou (3) du collier de fixation du filtre à combustible et déposer celui-ci.
• Débrancher le connecteur du capteur (4) de présence d'eau dans le filtre.
• Récupérer le capteur de présence d'eau si le filtre doit être remplacé.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE



A. 1.9 JTDm "120"
B. 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm.

1. Pompe d'injection : 2,3 à 2,8 daN.m
2. Tuyau haute pression pompe/rampe d'injection : 2,2 à 2,4 daN.m
3. Rampe d'injection
4. Écrou/vis : 2,3 à 2,8 daN.m
5. Capteur de pression carburant : 6,5 à 7,5 daN.m
6. Régulateur de pression carburant (uniquement 2.4 JTDm) : 8 à 9 daN.m
7. Tuyaux haute pression rampe d'injection/injecteurs :
   - côté rampe : 2,2 à 2,4 daN.m
   - côté injecteurs : 1.9 "120" : 2,2 à 2,4 daN.m ; 1.9 "150" et 2.4 : 2,4 à 2,6 daN.m
8. Tuyau de retour de fuite de carburant
9. Injecteurs
10. Joint d'étanchéité
11. Brides de fixation d'injecteurs
12. Fixation de bride :
    1.9 JTDm "120" : 2,7 à 3,3 daN.m
    1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm : 2,3 à 2,8 daN.m
13. Filtre à carburant
14. Conduit de retour de fuite.

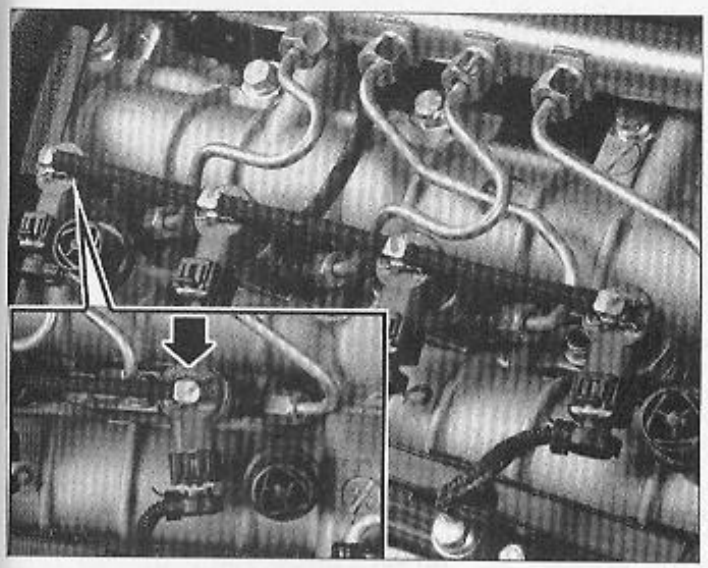


FIG. 33

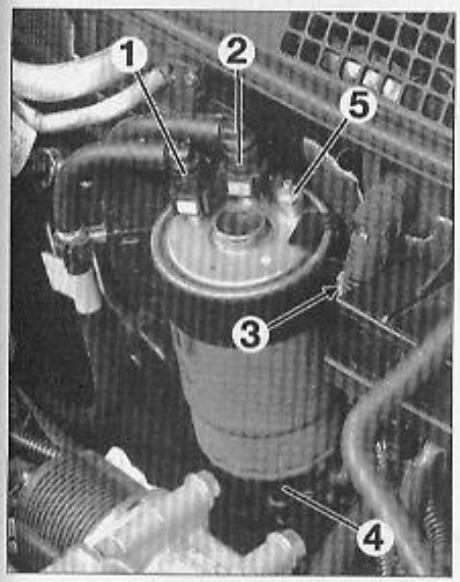


FIG. 34

REPOSE

Respecter les points suivants :
- reposer le capteur de présence d'eau si le filtre a été changé.
- purger le filtre (voir opération suivante).
- contrôler l'étanchéité du système d'alimentation.

PURGE

• Brancher une durit sur le purgeur (5) du filtre à carburant.
• Mettre le contact afin de mettre le circuit en pression.
• Ouvrir la vis de purge (5) :
- si le filtre est neuf, il suffira d'attendre que le carburant s'écoule avant de refermer la vis de purge.
- si le filtre n'est pas neuf, laisser s'écouler environ 75 à 80 cm³ de carburant avant de refermer la vis de purge et contrôler l'absence d'eau dans le gasoil retiré. Si c'est le cas, recommencer l'opération.
• Couper le contact.
• Démarrer le moteur et le faire tourner environ une minute, puis contrôler l'absence de fuite.

Suralimentation

Respecter impérativement les points suivants lors des travaux à effectuer sur le turbocompresseur :

- Nettoyer les raccords et la zone avoisinante avant de dévisser les pièces.
- Placer les pièces déposées sur une surface propre et les couvrir (utiliser de préférence une feuille de plastique ou de papier, éviter le chiffon qui pelucche).
- Ne sortir les pièces de rechange de leur emballage qu'au dernier moment.
- Ne pas utiliser de pièces qui ont été conservées hors de leur emballage d'origine.
- Éviter l'emploi de l'air comprimé qui peut véhiculer beaucoup de poussière néfaste pour les pièces.

ECHANGEUR AIR/AIR

DÉPOSE-REPOSE

• Vidanger le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.
• Déposer :
- les protections sous moteur.
- le bouclier avant (voir chapitre "CARROSSERIE").
- le résonateur d'air (situé à côté du réservoir de direction assistée).
- le boîtier de filtre à air.
- le condenseur de climatisation (voir chapitre "CHAUFFAGE-CLIMATISATION").
• Dégrafer le tuyau (1) circuit de direction assistée (Fig.35).

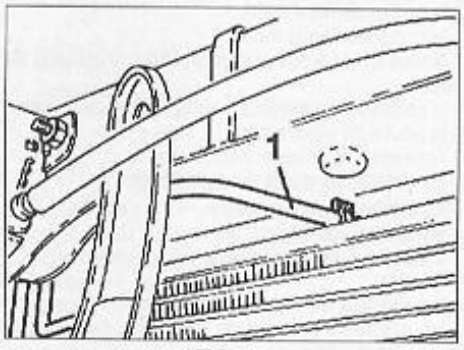


FIG. 35

• Détacher les durits de l'échangeur air-air.
• Déposer les écrous fixant l'échangeur au radiateur de refroidissement moteur (Fig.36).
• Désolidariser l'échangeur air-air du radiateur de refroidissement moteur.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- les couples de serrage prescrits.
- remplir le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.

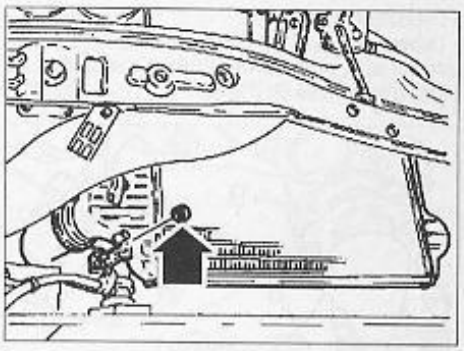


FIG. 36

TURBOCOMPRESSEUR

Le turbocompresseur se dépose avec le collecteur d'admission ; ils seront désolidarisés l'un de l'autre à l'établi.

DÉPOSE

Moteurs 1.9 JTDm

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
• Déposer :
- le guide de jauge à huile.
- le tuyau d'entrée d'air sur le turbo.
- les durits supérieure et inférieure du radiateur de refroidissement moteur.
- la tôle calorifique du collecteur d'échappement.
- la protection sous-moteur.
- le tube intermédiaire d'échappement (1) (Fig.37).

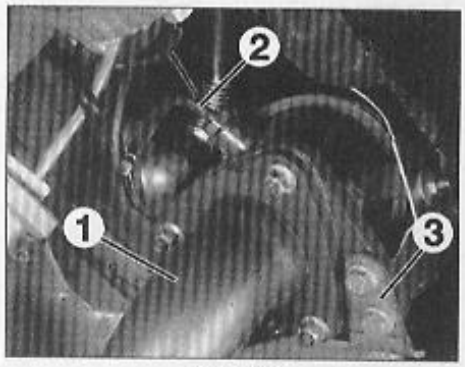


FIG. 37

- la sonde de température (2).
- le support (3).
- le catalyseur
• Déposer (Fig.38) :
- la durit (4).
- les vis du tuyau de retour d'huile (5).
- la vis du tuyau d'alimentation d'huile (6).

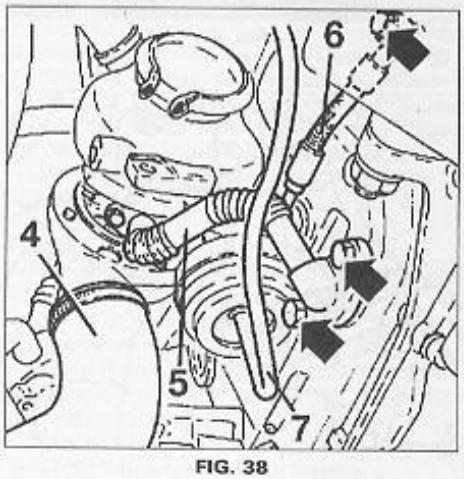


FIG. 38

• Débrancher la durit (7).
• Déposer le tuyau (8) entre le collecteur d'échappement et le refroidisseur EGR puis récupérer les joints d'étanchéité (9) (Fig.39).

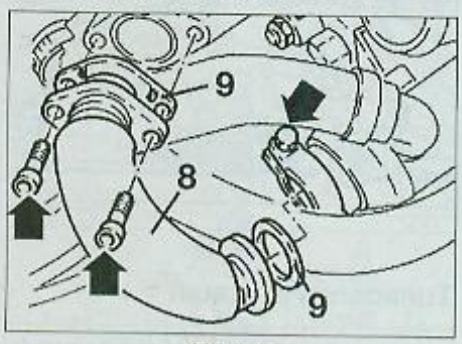


FIG. 39

• Déposer l'ensemble turbo/collecteur d'échappement de la culasse puis, à l'établi, désolidariser le turbo du collecteur d'échappement.
• Déposer les tuyaux d'huile (5 et 6) sur le turbocompresseur.

Moteur 2.4 JTDm
• Vidanger le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.
• Déposer :
- le cache couvre-culasse.
- les tuyaux d'air sur le turbo.
- la protection sous-moteur.
- la roue avant droite et sa protection de passage de roue.
- le bouclier avant (voir chapitre "CARROSSERIE").
- les courroies d'accessoires (voir opération concernée).
- le compresseur de climatisation (voir chapitre "CHAUFFAGE-CLIMATISATION").
- la tôle calorifique du collecteur d'échappement.
• Mettre le tube d'échappement (1) de côté (Fig.40).

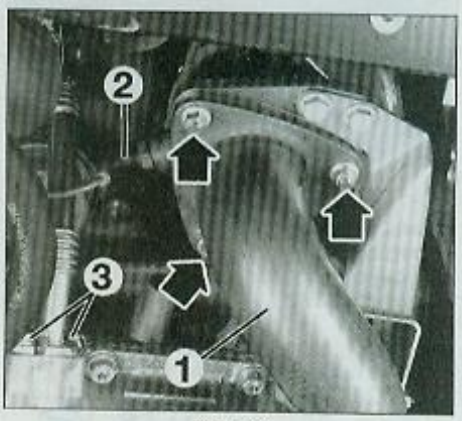


FIG. 40

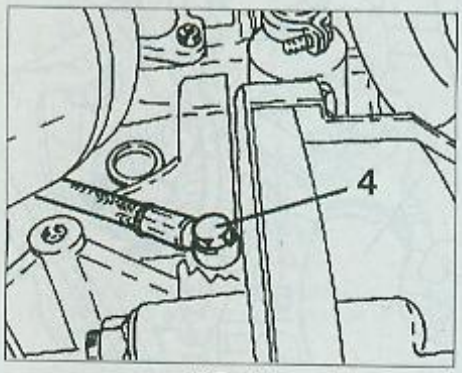


FIG. 41

• Déposer la sonde de température (2).
• Déposer les vis du tuyau de retour d'huile (3).
• Déposer la vis du tuyau d'alimentation d'huile (4) (Fig.41).
• Désolidariser le refroidisseur EGR du collecteur d'échappement.
• Déposer l'ensemble turbo/collecteur d'échappement de la culasse puis, à l'établi, désolidariser le turbo du collecteur d'échappement.
• Déposer les tuyaux d'huile (3 et 4) du turbocompresseur.

REPOSE
• Respecter les points suivants :
- les couples de serrages prescrits.
- remplacer tous les joints d'étanchéité.
- contrôler l'absence de corps étrangers dans le conduit d'admission et dans le collecteur d'échappement.
- s'assurer de la propreté des raccords d'huile.
- s'assurer que les canalisations d'huile du turbocompresseur ne présentent pas de fuite et qu'elles ne soient pas obstruées, sinon les remplacer.
- contrôler le niveau huile moteur et le corriger si nécessaire.
- remplir et faire le niveau en huile moteur.
- contrôler l'absence de fuite d'huile.
- **Moteurs 1.9 JTDm**, procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
- **Moteur 2.4 JTDm**, remplir le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.

Culasse

Avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression) respecter impérativement les recommandations prescrites dans "Précautions à prendre" au paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE".

CULASSE (MOTEUR 1.9 JTDM "120")

DÉPOSE
• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
• Déposer :
- le cache couvre-culasse.
- la batterie et son support.
- le boîtier de filtre à air.
- la protection sous moteur.
- la roue avant droite et sa protection de passage de roue.
- la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- la poulie de vilebrequin.
• Attenant à la culasse, débrancher :
- les différentes durits de dépression.
- les différents connecteurs.
- les différentes durits d'air.
- les différentes durits d'eau.
• Déposer :
- le collecteur de retour de carburant.
- les injecteurs et la rampe d'injection (voir opérations concernées).
- le guide de la jauge de niveau d'huile.
- le tube d'eau fixé devant la culasse.
- les tôles calorifiques du collecteur d'échappement et du catalyseur.
• Déposer (Fig.38) :
- les vis du tuyau de retour d'huile (5).
- la vis du tuyau d'alimentation d'huile (6).
• Déposer le tuyau (8) entre le collecteur d'échappement et le refroidisseur EGR puis récupérer les joints d'étanchéité (9) (Fig.39).
• Désolidariser le tube avant d'échappement du catalyseur.
• Déposer les vis de fixation du collecteur d'échappement, puis écarter et suspendre l'ensemble turbo/collecteur d'échappement de la culasse.
• Déposer :
- le boîtier papillon.
- la pompe à vide.
- le boîtier thermostatique.
- l'électrovanne EGR.
- le refroidisseur EGR.
- le réservoir de dépression et son support.
• Desserrer en plusieurs passes les vis du couvre-culasse.
• Déposer le couvre-culasse
• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Replacer provisoirement le support moteur droit.
• Desserrer uniformément les vis de culasse, en plusieurs passes.
• Soulever la culasse pour la dégager des pions de positionnement du bloc-cylindres et poser la culasse sur des blocs de bois placés sur un établi.

REPOSE
• Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser un produit chimique de nettoyage et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
• Mesurer le dépassement des pistons afin de choisir l'épaisseur du joint de culasse (voir valeurs dans "Caractéristiques").
• Contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place le joint de culasse.
• Mettre le cylindre n° 1 au PMH puis tourner de nouveau le vilebrequin en arrière de deux dents du pignon de vilebrequin de manière à abaisser les pistons (cela évitera tout contact éventuel avec les soupapes pendant le montage de la culasse).
• Mettre en place la culasse sur le bloc-cylindres puis serrer uniformément les vis au couple prescrit :
- 1re passe : 2 daN.m.
- 2e passe : 4,5 daN.m.
- 3e passe : 90°.
- 4e passe : 90°.
- 5e passe : 90°.

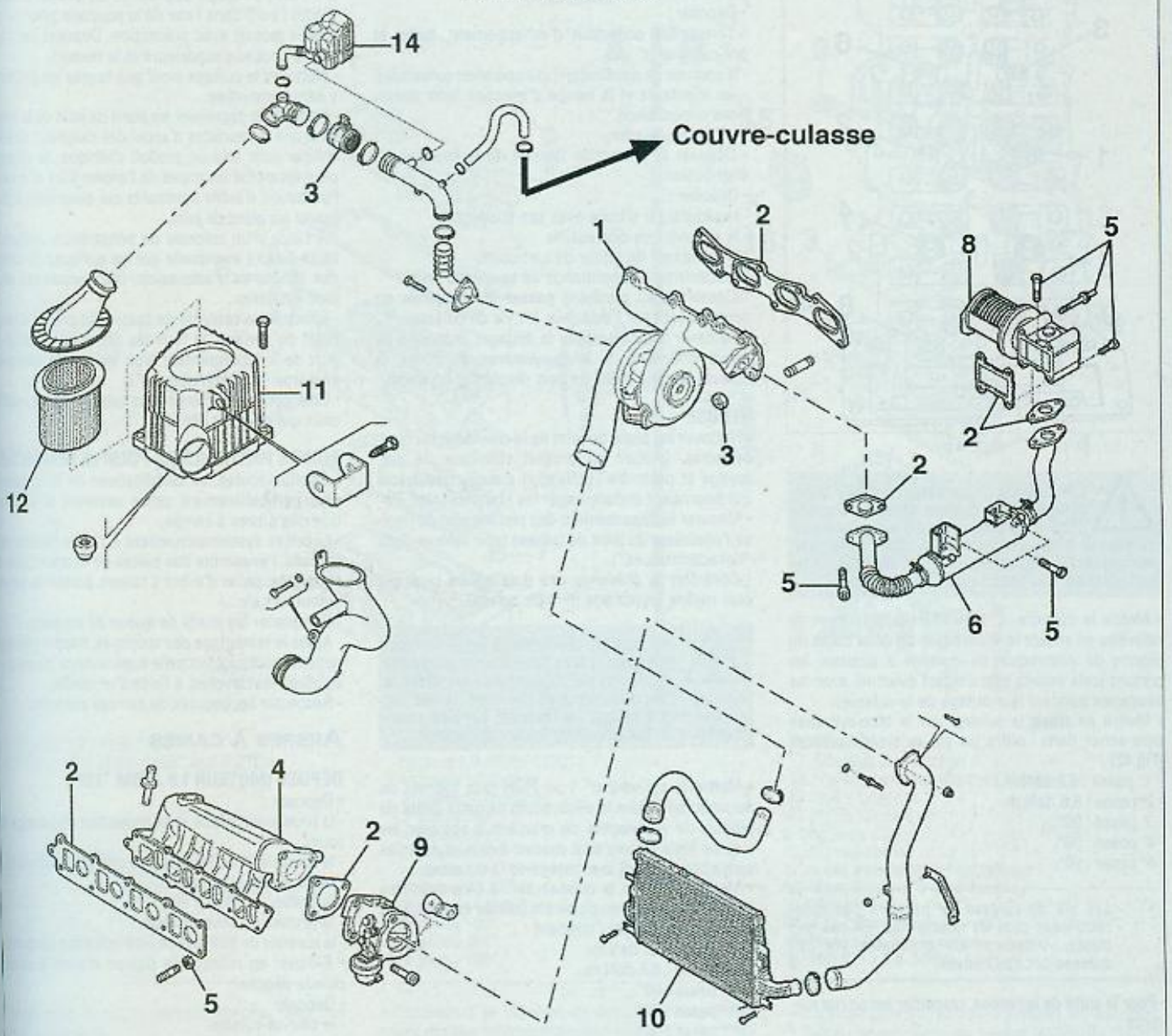
Les vis de culasse ne peuvent pas être réutilisées plus de quatre fois. En cas de doute, remplacer les anciennes vis de culasse par des neuves.

• **Pour la suite de la repose**, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile, du moteur.

CULASSE (MOTEUR 1.9 JTDM "150")

DÉPOSE
• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
• Déposer :
- le cache couvre-culasse.
- la batterie et son support.
- le guide de la jauge de niveau d'huile.
- la protection sous moteur.
- la roue avant droite et sa protection de passage de roue.
• À l'aide d'une seringue, aspirer le liquide direction assistée dans le réservoir.
• Côté pompe de direction assistée, déposer le tuyau d'alimentation entre la pompe et le boîtier de direction assistée.
• Attenant à la culasse, débrancher :
- les différentes durits de dépression.

ALIMENTATION EN AIR



1. Collecteur d'échappement/Turbocompresseur
2. Joints
3. Écrou :
- moteur 1.9 JTDm "120" : 2,2 à 2,7 daN.m
- moteur 1.9 JTDm "150" : 1,8 à 2,2 daN.m
- moteur 2.4 JTDm : 2,3 à 2,8 daN.m
4. Collecteur d'admission
5. Vis/écrou : 2,3 à 2,8 daN.m
6. Refroidisseur EGR
7. Vis/écrou : 2,4 daN.m
8. Électrovanne EGR
9. Boîtier papillon
10. Échangeur air-air
11. Boîtier de filtre à air
12. Filtre à air
13. Débitmètre d'air
14. Résonateur d'air.

- les différents connecteurs.
- les différentes durits d'air.
- les différentes durits d'eau.
- Sur le séparateur d'huile, déposer les durits de recyclage des vapeur d'huile.
- Déposer :
- le collecteur de retour de carburant.
- les injecteurs et la rampe d'injection (voir opérations concernées).
- le tube d'eau fixé devant la culasse.
- les tôles calorifiques du collecteur d'échappement et du catalyseur.
- Déposer les vis du tuyau de retour d'huile (5) (Fig.38).
- Déposer le tuyau (8) entre le collecteur d'échappement et le refroidisseur EGR puis récupérer les joints d'étanchéité (9) (**Fig.39**).
- Désolidariser le tube avant d'échappement du catalyseur.
- Déposer les vis de fixation du collecteur d'échappement, puis écarter et suspendre l'ensemble turbo/collecteur d'échappement de la culasse.
- Déposer :
- le goulot de remplissage en huile moteur.
- le boîtier papillon.
- la pompe à vide.
- le boîtier thermostat.
- l'électrovanne EGR.
- le refroidisseur EGR.
- le réservoir de dépression et son support.
- le séparateur d'huile avec son support.
- Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Replacer provisoirement le support moteur droit.
- Desserrer en plusieurs passes les vis du couvre-culasse.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer les poussoirs hydrauliques.
- Desserrer, en plusieurs passes et dans l'ordre inverse de l'illustration, les vis de culasse (**Fig.42**).
- Soulever la culasse, encore équipé du collecteur d'admission, pour la dégager des pions de positionnement du bloc-cylindres et poser la culasse sur des blocs de bois placés sur un établi.
- Désolidariser le collecteur d'admission de la culasse.

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser un produit chimique de nettoyage et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- Mesurer le dépassement des pistons afin de choisir l'épaisseur du joint de culasse (voir valeurs dans "Caractéristiques").
- Contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place le joint de culasse.

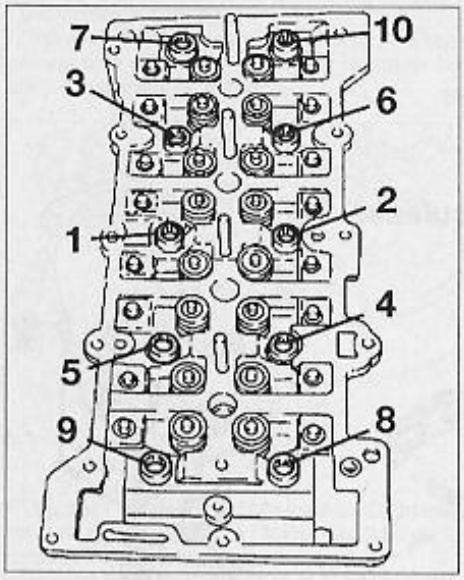


FIG. 42

Les bagues de centrage entre le bloc-cylindres et la culasse sont plus courtes (12,5 mm) par rapport à celles entre la culasse et le couvre-culasse (16 mm). Veiller par conséquent à ne pas les inverser, car cela pourrait nuire au bon fonctionnement du moteur.

• Mettre le cylindre n° 1 au PMH puis tourner de nouveau en arrière le vilebrequin de deux dents du pignon de vilebrequin de manière à abaisser les pistons (cela évitera tout contact éventuel avec les soupapes pendant le montage de la culasse).
• Mettre en place la culasse sur le bloc-cylindres puis serrer dans l'ordre les vis au couple prescrit **(Fig.42)** :
- 1re passe : 6,2 daN.m.
- 2e passe : 6,8 daN.m.
- 3e passe : 90°.
- 4e passe : 90°.
- 5e passe : 90°.

Les vis de culasse ne peuvent pas être réutilisées plus de quatre fois. En cas de doute, remplacer les anciennes vis de culasse par des neuves.

• **Pour la suite de la repose,** respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile, du moteur.
- effectuer le remplissage et la purge du circuit de direction assistée (voir chapitre "DIRECTION).

CULASSE (MOTEUR 2.4 JTDM)

La dépose de la culasse sur le moteur 2.4 JTDm nécessite la dépose préalable de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.

DÉPOSE

• Procéder à la dépose de l'ensemble moteur/boîte de vitesses (voir opération concernée).
• Attenant à la culasse, débrancher :
- les différentes durits de dépression.
- les différents connecteurs.
- les différentes durits d'air.
- les différentes durits d'eau.
• Déposer la courroie primaire d'accessoires (voir opération concernée), puis son tendeur.
• Déposer l'alternateur (voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
• Déposer la pompe de direction assistée (voir chapitre "DIRECTION").
• Déposer :
- l'ensemble collecteur d'échappement, turbo et pré-catalyseur.
- la courroie de distribution (voir opération concernée).
- les injecteurs et la rampe d'injection (voir opérations concernées).
- le couvre-culasse
• Déposer la protection latérale de la courroie de distribution.
• Déposer :
- le séparateur d'huile avec son support.
- le réservoir de dépression.
- le collecteur de retour de carburant.
- mécanisme de commande de soupapes swirl.
• Desserrer, en plusieurs passes et en spirale en commençant par l'extérieur, les vis de culasse.
• Soulever la culasse pour la dégager des pions de positionnement du bloc-cylindres et poser la culasse sur des blocs de bois placés sur un établi.

REPOSE

• Nettoyer les plans de joint de la culasse et du bloc-cylindres. Utiliser un produit chimique de nettoyage et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
• Mesurer le dépassement des pistons afin de choisir l'épaisseur du joint de culasse (voir valeurs dans "Caractéristiques").
• Contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place le joint de culasse.

Les bagues de centrage entre le bloc-cylindres et la culasse sont plus courtes (12,5 mm) par rapport à celles entre la culasse et le couvre-culasse (16 mm). Veiller par conséquent à ne pas les inverser, car cela pourrait nuire au bon fonctionnement du moteur.

• Mettre le cylindre n° 1 au PMH puis tourner de nouveau en arrière le vilebrequin de deux dents du pignon de vilebrequin de manière à abaisser les pistons (cela évitera tout contact éventuel avec les soupapes pendant le montage de la culasse).
• Mettre en place la culasse sur le bloc-cylindres puis serrer les vis en plusieurs passes et en spirale en commençant par l'intérieur :
- 1re passe : 6,2 daN.m.
- 2re passe : 6,8 daN.m.
- 3re passe : 90°.
- 4re passe : 90°.
- 5re passe : 90°.

Les vis de culasse ne peuvent pas être réutilisées plus de quatre fois. En cas de doute, remplacer les anciennes vis de culasse par des neuves.

Pour la suite de la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage et la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- effectuer le remplissage et la mise à niveau, en huile, du moteur.
- effectuer le remplissage et la purge du circuit de direction assistée (voir chapitre "DIRECTION).

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

Cette opération s'effectue culasse déposée (voir opération précédente).

POINTS PARTICULIERS POUR LE DÉMONTAGE

- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Réaliser le démontage de chaque soupape à l'aide d'un lève-soupape approprié, en prenant soin de placer l'outil dans l'axe de la soupape pour comprimer le ressort avec précaution. Déposer les clavettes, la coupelle supérieure et le ressort.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer et dégraisser les plans de joint de la culasse ainsi que les surfaces d'appui des chapeaux de palier. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint.
- À l'aide d'un colorant de pénétration, rechercher toute fissure éventuelle sur les surfaces de contact des tubulures d'admission, d'échappement et du bloc-cylindres.
- Effectuer le contrôle de toutes les pièces d'usure, l'état de surface de tous les plans de joints et les jeux de fonctionnement (voir valeurs et tolérances en partie "Caractéristiques").
- Changer les éléments hors tolérances ou rectifier ceux qui peuvent l'être.

POINTS PARTICULIERS POUR LE REMONTAGE

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et plus particulièrement celles assurant la lubrification des arbres à cames.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, palier d'arbre à cames, portée de cames, culbuteurs etc...)
- Remplacer les joints de queue de soupape.
- Après le remontage des soupapes, frapper très légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet.
- Respecter les couples de serrage prescrits.

ARBRES À CAMES

DÉPOSE (MOTEUR 1.9 JTDM "120")

• Déposer :
- la roue avant droite et sa protection de passage de roue.
- la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- la poulie de vilebrequin.
- le boîtier de filtre à air.
- la protection sous moteur.
- la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Bloquer en rotation le pignon d'arbre à cames, puis la déposer.
• Déposer :
- le couvre-culasse.
- la pompe à vide.
• Déposer les vis (1) et déposer le tuyau de lubrification des paliers d'arbre à cames (2) **(Fig.43)**.

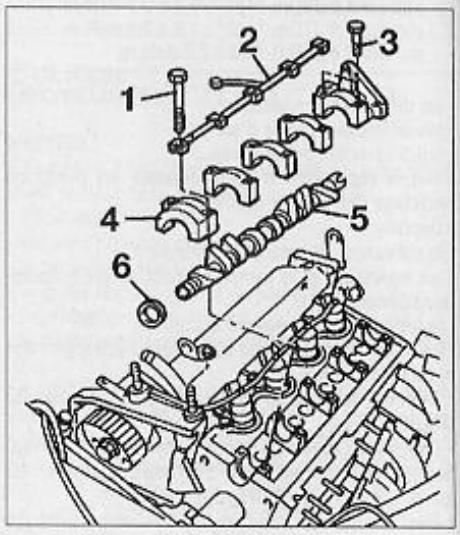
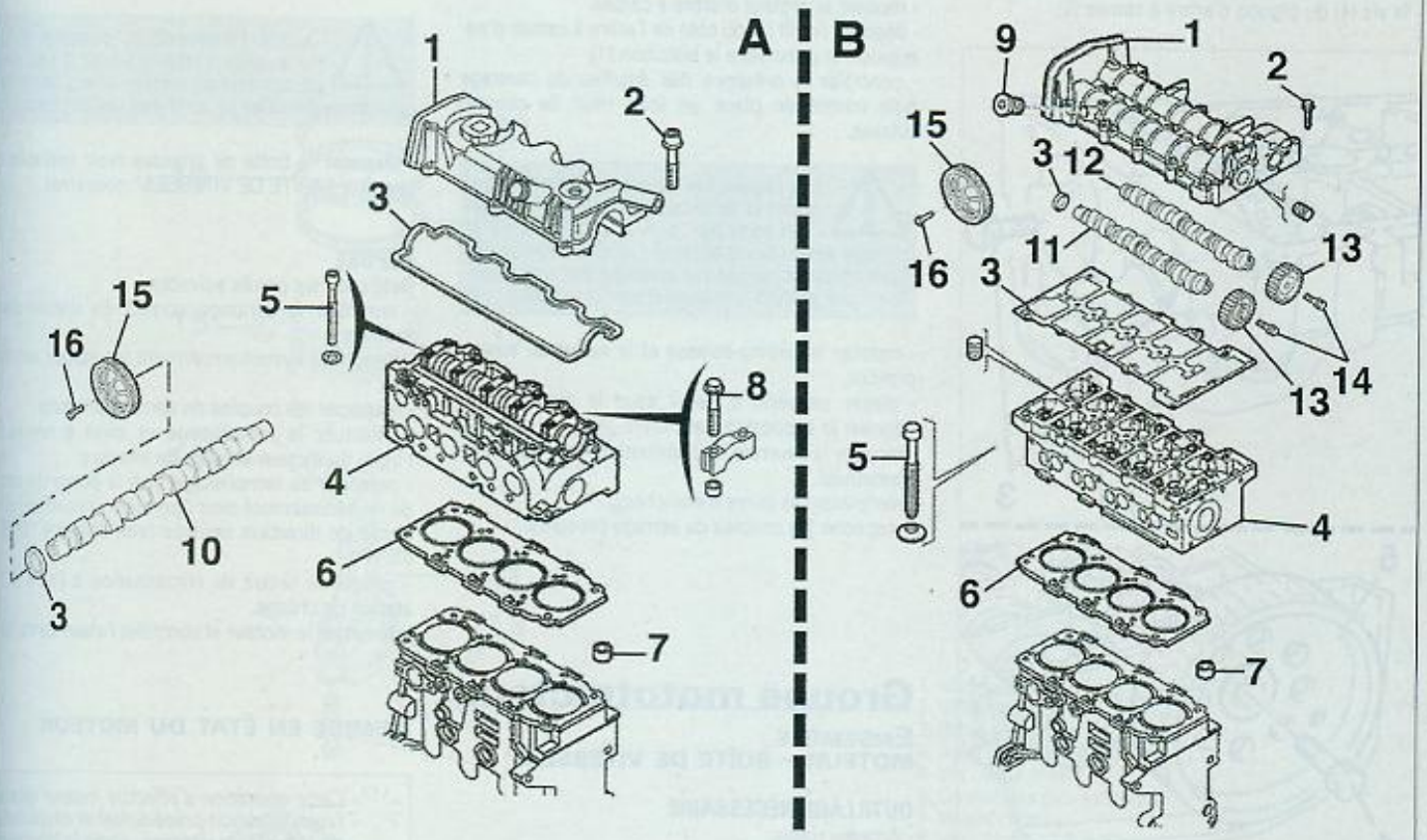


FIG. 43

CULASSE



A. Moteur 1.9 JTDm "120"
B. Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm.

1. Couvre-culasse
2. Vis de couvre-culasse :
moteur 1.9 JTDm "120" : 0,8 à 1 daN.m
moteurs 1.9 JTDm "150"
et 2.4 JTDm : 2,3 à 2,8 daN.m
3. Joints d'étanchéité
4. Culasse
5. Vis de culasse :
moteur 1.9 JTDm "120" :
1re passe : 2 daN.m.
2e passe : 4,5 daN.m.
3e passe : 90°.
4e passe : 90°.
5e passe : 90°.
moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm :
1re passe : 6,2 daN.m.
2e passe : 6,8 daN.m.
3e passe : 90°.
4e passe : 90°.
5e passe : 90°.
6. Joint de culasse
7. Douilles de centrage
8. Vis de chapeaux d'arbres à cames :
M6 : 0,8 à 1 daN.m
M7 : 1,3 à 1,6 daN.m
9. Bouchon
10. Arbre à cames
11. Arbre à cames d'échappement
12. Arbre à cames d'admission
13. Engrenages
14. Vis : 2,9 à 3,2 daN.m + 40°
15. Pignon d'arbre à cames
16. Vis : 2,9 à 3,2 daN.m + 40°.

• Déposer les vis (3) et déposer les chapeaux des arbres à cames (4).
• Déposer l'arbre à cames (5) et récupérer le joint (3).

DEPOSE (Moteur 1.9 JTDm "120")

Respecter les points suivants :
- reposer l'arbre à cames en lubrifiant avec de l'huile moteur neuve les surfaces en contact.
- remplacer le joint d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage prescrits.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

(Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm)
- Outil de calage d'arbre à cames [2] (ref. 1506895900) **(Fig.44)**.

DÉPOSE (Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm)

La dépose des arbres à cames sur le moteur 2.4 JTDm nécessite la dépose préalable de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.
Avant toute intervention sur le circuit de combustible (alimentation, retour ou haute pression) respecter impérativement les recommandations prescrites dans "Précautions à prendre" au paragraphe "ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE".

• Procéder à la vidange du circuit de refroidissement moteur (voir opération concernée).
• Déposer :
- le cache couvre-culasse.
- la batterie et son support.
- le guide de la jauge de niveau d'huile.
- la protection sous moteur.
- la roue avant droite et sa protection de passage de roue.
• À l'aide d'une seringue, aspirer le liquide direction assistée dans le réservoir.
• Côté pompe de direction assistée, déposer le tuyau d'alimentation entre la pompe et le boîtier de direction assistée.
• Attenant à la culasse, débrancher :
- les différentes durits de dépression.
- les différents connecteurs.
- les différentes durits d'air.
- les différentes durits d'eau.
• Sur le séparateur d'huile, déposer les durits de recyclage des vapeur d'huile.
• Déposer les injecteurs et la rampe d'injection (voir opérations concernées).
• Déposer :
- le goulot de remplissage en huile moteur.
- la pompe à vide.
• Déposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
• Replacer provisoirement le support moteur droit.
• Desserrer en plusieurs passes les vis du couvre-culasse.
• Déposer le couvre-culasse.
• Déposer le capteur d'arbre à cames.
• Déposer les bouchons (1) et y monter en lieu et place les outils de calage (2) **(Fig.44)**.

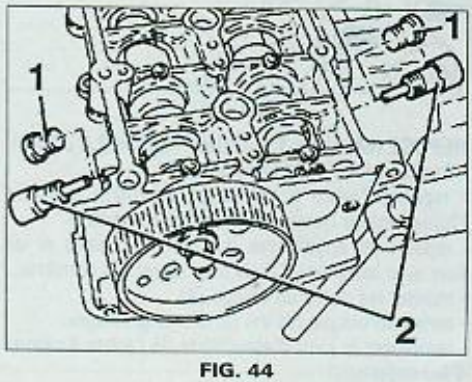


FIG. 44

• Déposer (Fig.45) :
- les vis (3) des engrenages d'arbres à cames.
- la vis (4) du pignon d'arbre à cames (5).

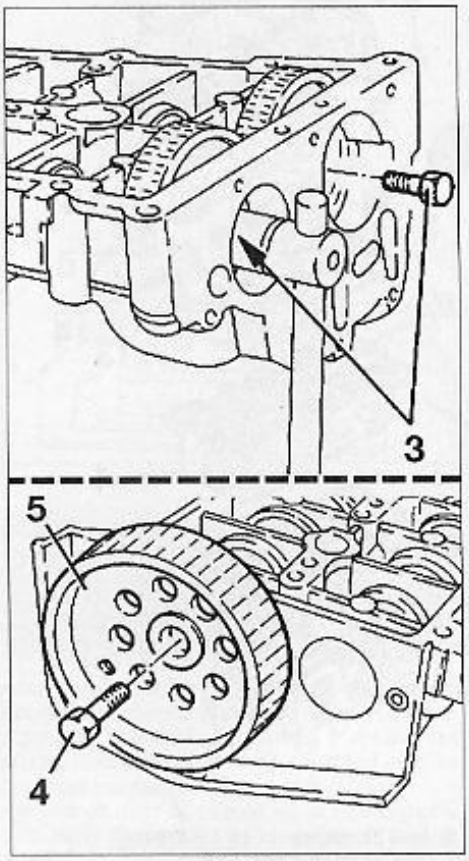


FIG. 45

• Déposer les outils (2), puis soulever suffisamment les arbres à cames afin d'extraire les engrenages.
• Déposer les arbres à cames (6) avec le bouchon (7) et le joint d'étanchéité (8) (Fig.46).

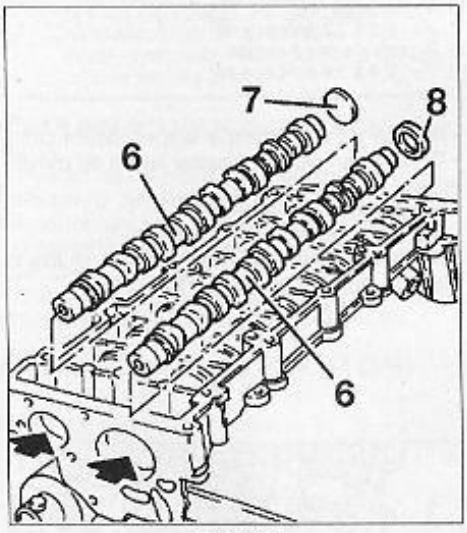


FIG. 46

REPOSE (Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm)
• Respecter les points suivants :
- reposer l'arbre à cames en lubrifiant avec de l'huile moteur neuve les surfaces en contact.
- reposer les engrenages des arbres à cames et les fixer avec leurs vis (3) mais sans serrer ces dernières.
- monter les outils de calage [2].
- serrer au couple les vis (3) des engrenages.
- remplacer le joint d'étanchéité de l'arbre à cames d'échappement.
- reposer le pignon d'arbre à cames (5) ainsi que sa vis mais sans serrer cette dernière.
- reposer le capteur d'arbre à cames.
- déposer l'outil [2] du côté de l'arbre à cames d'admission et y remettre le bouchon (1).
- contrôler la présence des douilles de centrage puis mettre en place un joint neuf de couvre-culasse.

Les bagues de centrage entre le bloc-cylindres et la culasse sont plus courtes (12,5 mm) par rapport à celles entre la culasse et le couvre-culasse (16 mm). Veiller par conséquent à ne pas les inverser, car cela pourrait nuire au bon fonctionnement du moteur.

- reposer le couvre-culasse et le serrer au couple prescrit.
- placer un vérin d'atelier sous le moteur, puis déposer le support moteur droit.
- reposer la courroie de distribution (voir opération concernée).
- remplacer les joints d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage prescrits.

Groupe mototracteur

ENSEMBLE MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Arrache rotule.

DÉPOSE
• Déposer la batterie et son support.
• Déposer :
- la protection du couvre-culasse.
- les protections sous-moteur.
• Procéder aux vidanges des circuit de :
- refroidissement.
- moteur.
- climatisation
- boîte de vitesses.
- direction assistée.
• Déposer :
- les roues avant et les passages de roue.
- le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- les projecteurs (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- la serrure de capot.
- la traverse entre les projecteurs.
- la traverse de bouclier avant.
- le tube avant d'échappement.
• Déposer :
- tous les câbles et connexions électriques attenants au moteur et à la boite de vitesses.
- les différents flexibles (air, dépression, climatisation, eau, combustible, ...) arrivant sur les accessoires du moteur.
- les câbles de commande de boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOITE DE VITESSES").
• Débrancher les durits :
- du radiateur de refroidissement.
- du radiateur de chauffage.
- de l'échangeur air-air.
• Déposer l'élément inférieure de l'élément de suspension.
• Désolidariser le pivot du bras de suspension supérieur.
• Déposer les transmissions (voir chapitre "TRANSMISSION").
• Soutenir le groupe mototracteur à l'aide d'un palan.
• Déposer les supports moteur gauche et droit.
• Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Durant l'intervention, s'assurer qu'aucune pièce n'interfère avec le côté de la carrosserie et vérifier si des faisceaux, durits ou flexibles ne sont pas restés branchés.

• Déposer la boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOÎTE DE VITESSES" concerné).

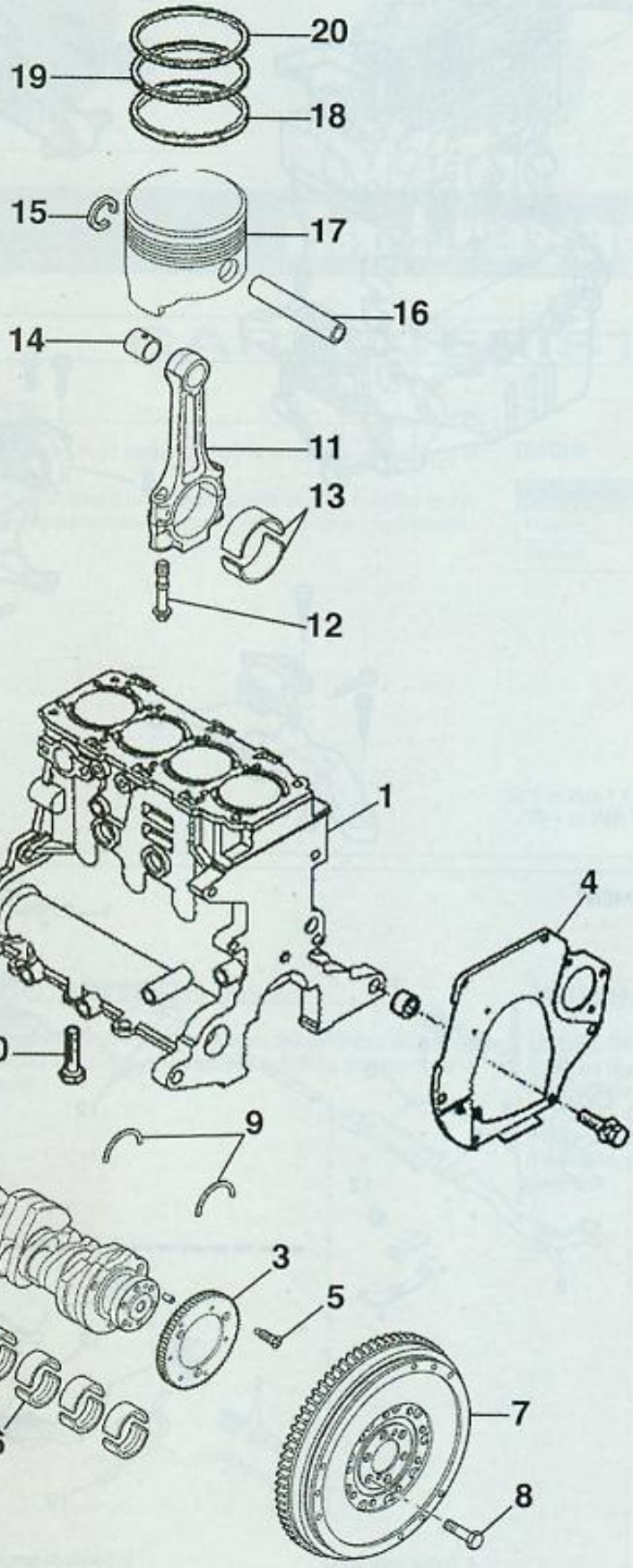
REPOSE
Respecter les points suivants :
- contrôler le centrage correct du disque d'embrayage.
- remplacer systématiquement les écrous autofreinés.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- effectuer le remplissage et mise à niveau de l'huile du moteur et boîte de vitesses.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée) et du circuit de direction assistée (voir chapitre "DIRECTION").
- remplir le circuit de climatisation à l'aide d'une station de charge.
- démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuite.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

Cette opération s'effectue moteur déposé (voir opération précédente) et désolidarisé de la boîte de vitesses, après la dépose du démarreur. Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement en vue du remontage.

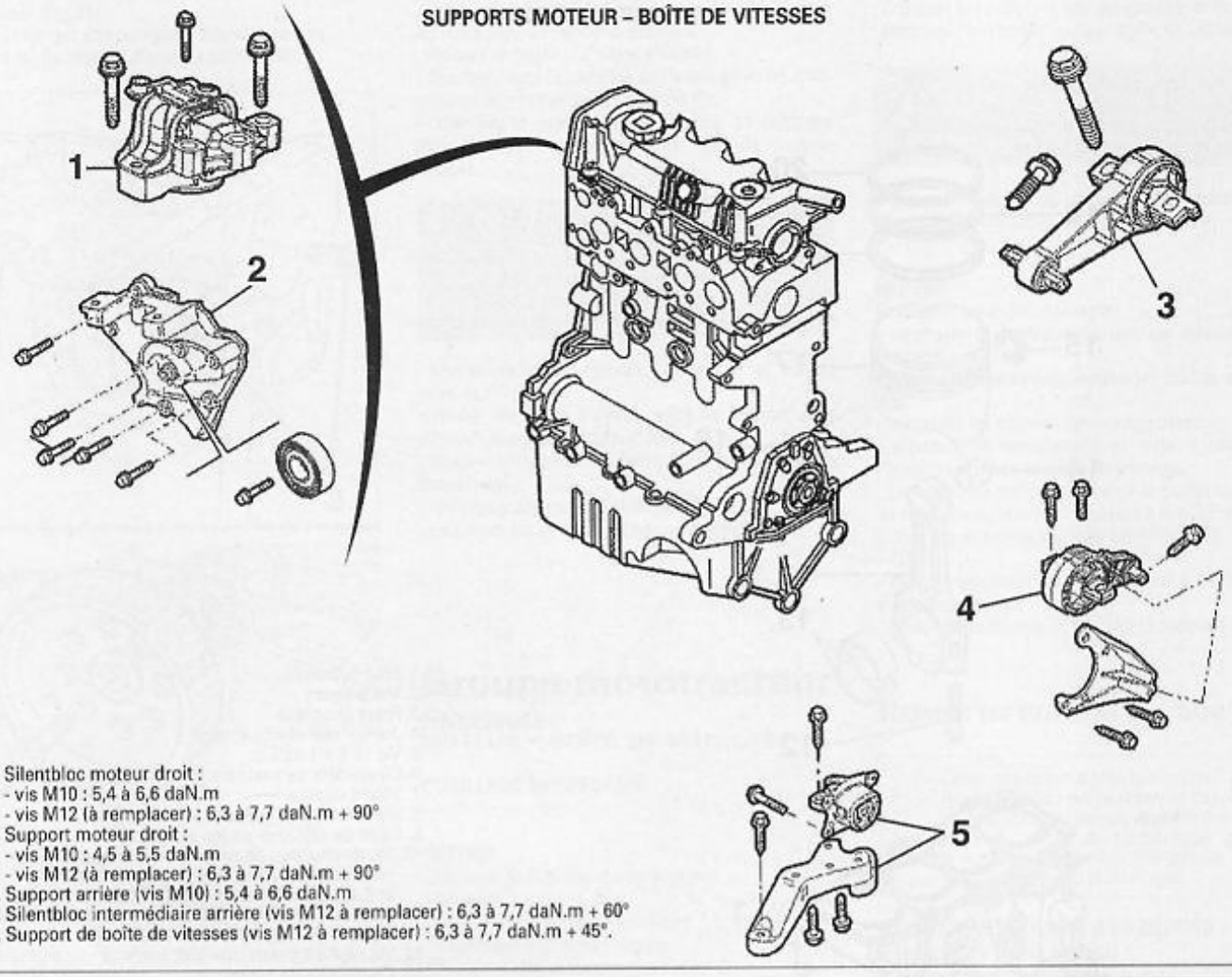
POINTS PARTICULIERS À LA DÉPOSE
Respecter les points suivants :
- nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joints, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Nous vous conseillons d'éviter de gratter les pièces mais d'utiliser pour leur nettoyage, un décapant chimique approprié (par exemple Loctite Décapjoint).
- procéder au contrôle des pièces puis à la rectification ou à l'échange de celles qui sont endommagées suivant leurs caractéristiques et leur disponibilité en rechange. Pour cela, se reporter aux "Caractéristiques".

POINTS PARTICULIERS À LA REPOSE
Respecter les points suivants :
- au cours du remontage, lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée l'ensemble des pièces en contact.
- remplacer systématiquement les écrous autofreinés et les joints d'étanchéité.
- respecter les couples et ordres de serrage prescrits.
- si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de vilebrequin à monter (voir "Caractéristiques").
- monter les cales de réglages du jeu axial placées sur le palier central.
- contrôler le jeu axial du vilebrequin et s'assurer que celui-ci tourne librement. Si le jeu axial est incorrect, remplacer les cales de réglages.
- monter les coussinets sur les bielles et leur chapeau ; si nécessaire, déterminer la classe des coussinets de bielle à monter en fonction des repères (voir "Caractéristiques").
- mettre en place les ensembles bielle-piston convenablement huilés dans le bloc-cylindres.



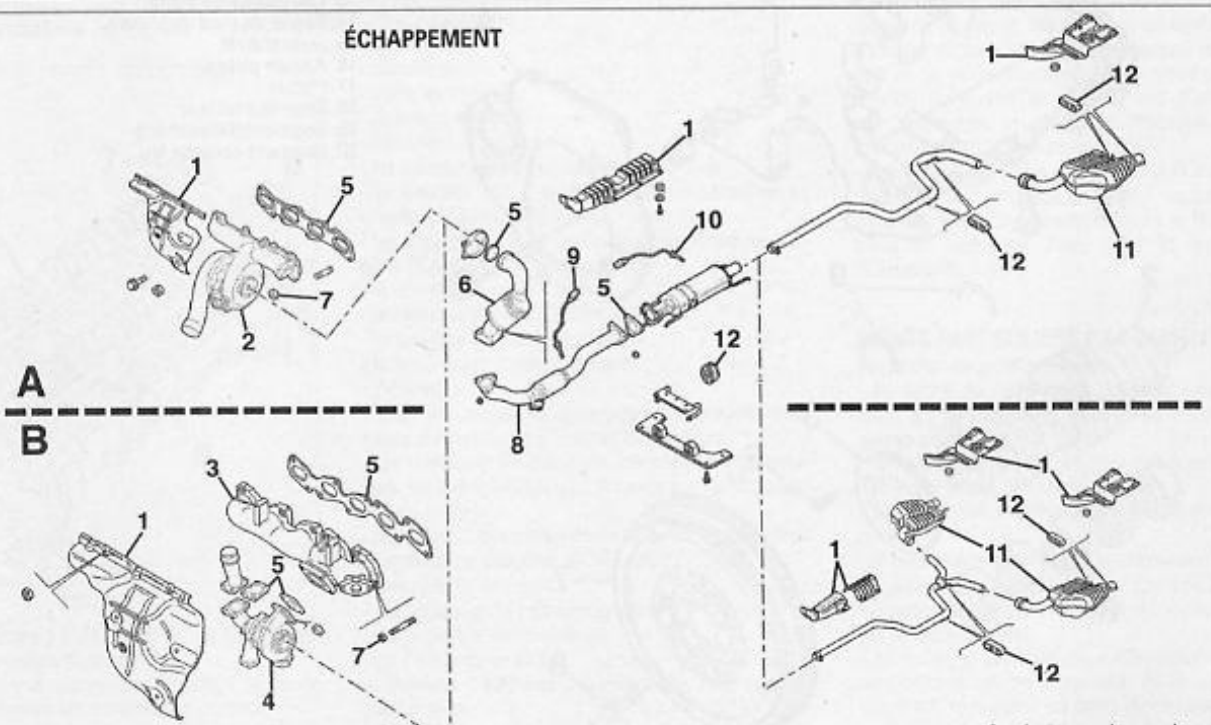
1. Bloc-cylindres
2. Vilebrequin
3. Roue phonique
4. Joint d'étanchéité arrière
5. Vis : 0,8 à 1 daN.m
6. Coussinets de vilebrequin
7. Volant moteur
8. Vis : 14,4 à 17,6 daN.m
9. Cales de réglages du jeu axial
10. Vis de chapeau de palier de vilebrequin :
    - moteur 1.9 JTDm "120"
    et 2.4 JTDm : 2,4 à 2,6 daN.m + 100°
    - moteur 1.9 JTDm "150" : 1,9 à 2,1 daN.m + 100°
11. Bielle
12. Vis : 2,4 à 2,6 daN.m + 100°
13. Coussinets de bielle
14. Bague de pied de bielle
15. Jonc d'arrêt
16. Axe de piston
17. Piston
18. Segment racleur
19. Segment d'étanchéité
20. Segment coup de feu.

SUPPORTS MOTEUR – BOÎTE DE VITESSES



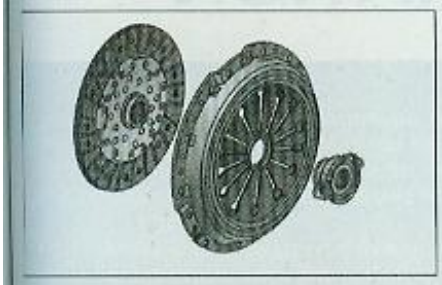
1. Silentbloc moteur droit :
   - vis M10 : 5,4 à 6,6 daN.m
   - vis M12 (à remplacer) : 6,3 à 7,7 daN.m + 90°
2. Support moteur droit :
   - vis M10 : 4,5 à 5,5 daN.m
   - vis M12 (à remplacer) : 6,3 à 7,7 daN.m + 90°
3. Support arrière (vis M10) : 5,4 à 6,6 daN.m
4. Silentbloc intermédiaire arrière (vis M12 à remplacer) : 6,3 à 7,7 daN.m + 60°
5. Support de boîte de vitesses (vis M12 à remplacer) : 6,3 à 7,7 daN.m + 45°.

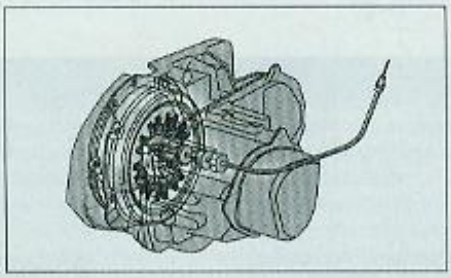
ÉCHAPPEMENT

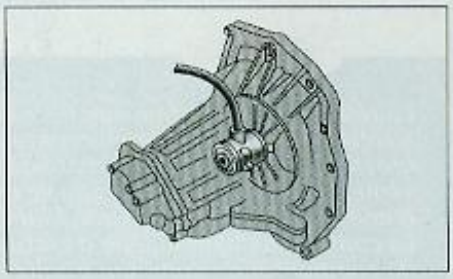


1. Tôles calorifiques
2. Collecteur d'échappement/ Turbocompresseur
3. Collecteur d'échappement
4. Turbocompresseur
5. Joints d'étanchéité
6. Catalyseur
7. Écrous : 2,3 à 2,8 daN.m
8. Tube avant
9. Sonde de température des gaz en aval
10. Sonde de température des gaz en amont
11. Silencieux
12. Supports élastiques.

A. Moteurs 1.9 JTDm
B. Moteur 2.4 JTDm.







Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Embrayage monodisque à sec avec disque à moyeu amortisseur élastique et mécanisme à diaphragme.
Commande hydraulique constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun à celui du circuit de freinage.

DISQUE

Diamètre des garnitures du disque (mm) :	1.9 JTDm	2.4 JTDm
Extérieur	240	239
Intérieur	160	155

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREINS
Capacité (frein + embrayage) : 0,5 l.
Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1704-CUNA NC 956-01 de spécification FMVSS n° 116 DOT 4.
Référence Alfa : TUTELA TOP 4.
Périodicité d'entretien : Remplacement du liquide tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

La réfection de l'embrayage nécessitant la dépose de la boîte de vitesses (opération onéreuse), nous vous conseillons, à cette occasion, de remplacer systématiquement l'ensemble disque/mécanisme et de contrôler l'état de la butée d'embrayage ou de la butée hydraulique coaxiale. Il est bien entendu que cette remarque ne s'applique que pour une intervention due à une usure normale de fonctionnement et en aucun cas pour une panne provenue d'un vice de fabrication d'une de ces pièces ou d'une fuite d'huile par exemple.
La commande hydraulique d'embrayage est constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation commun à celui du circuit de freinage. Cet ensemble, qui est démontable, nécessite une purge après sa dépose.
La dépose de l'embrayage sur les véhicules équipés des moteurs 1.9 JTDm nécessite la dépose de la boîte de vitesses, tandis qu'avec le moteur 2.4 JTDm, il est nécessaire de déposer le groupe motopropulseur afin de permettre la séparation moteur/boîte de vitesses.

Embrayage

Remplacement du disque ou du mécanisme (moteur 1.9 JTDm)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Outil de blocage [2] du volant moteur (ref. Alfa : 1860846000) (Fig.1).
- Centreur [5] pour le remontage du disque d'embrayage (ref. Alfa : 1870447000) (Fig.1).

DÉPOSE

• Effectuer la dépose de la boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOITE DE VITESSES" concerné).
• Bloquer le volant moteur (1) à l'aide de l'outil [2] (Fig.1).

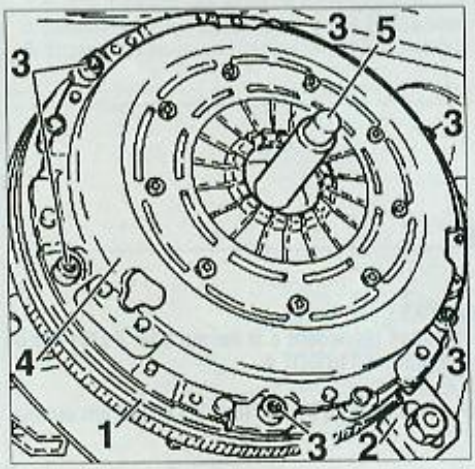


FIG. 1

• Déposer les vis de fixation (3) du mécanisme d'embrayage (4).
• Récupérer le mécanisme avec le disque d'embrayage.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- centrer correctement le disque d'embrayage par rapport au mécanisme avec un outil adapté [5].
- remplacer les vis du mécanisme par des vis neuves.
- serrer les vis en diagonale par phases successives jusqu'à ce que le mécanisme soit en contact avec le volant moteur.
- serrer les vis au couple prescrit.
- reposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

Remplacement du disque ou du mécanisme (moteur 2.4 JTDm)

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur-Centreur [5] pour le démontage et remontage du disque d'embrayage (ref. Alfa : 1871003100) (Fig.2).

DÉPOSE

• Effectuer la dépose du groupe motopropulseur (voir opération concernée au chapitre "MOTEUR").
• Bloquer le volant moteur (1) à l'aide de l'outil [2] (Fig.2).
• Déposer 3 vis de fixation (3) du mécanisme d'embrayage (4).

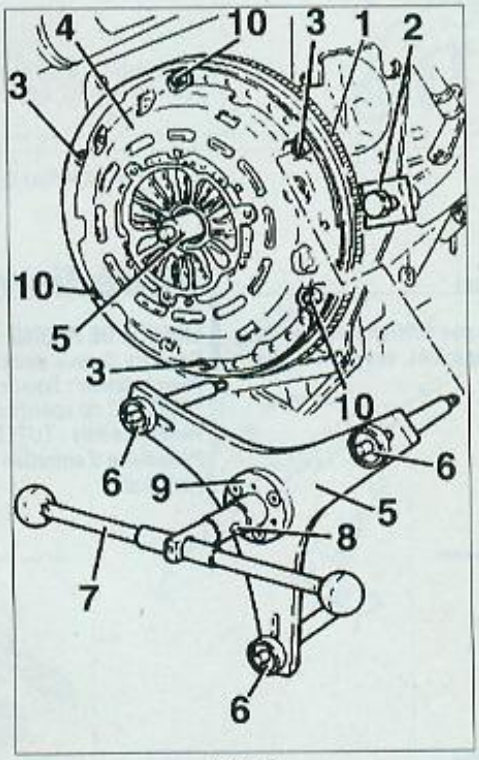


FIG. 2

• Monter le centreur de l'outil [5] puis poser le reste de l'outil en lieu et place des vis (3) ; puis visser les vis (6).
• Tourner la manivelle (7) afin d'amener les goupilles (8) au contact du disque (9).
• Déposer les 3 dernières vis de fixation (10) du mécanisme (4).
• Dévisser la manivelle jusqu'à détendre le ressort à diaphragme du mécanisme.
• Déposer l'outil [5].
• Récupérer le mécanisme avec le disque d'embrayage.

REPOSE

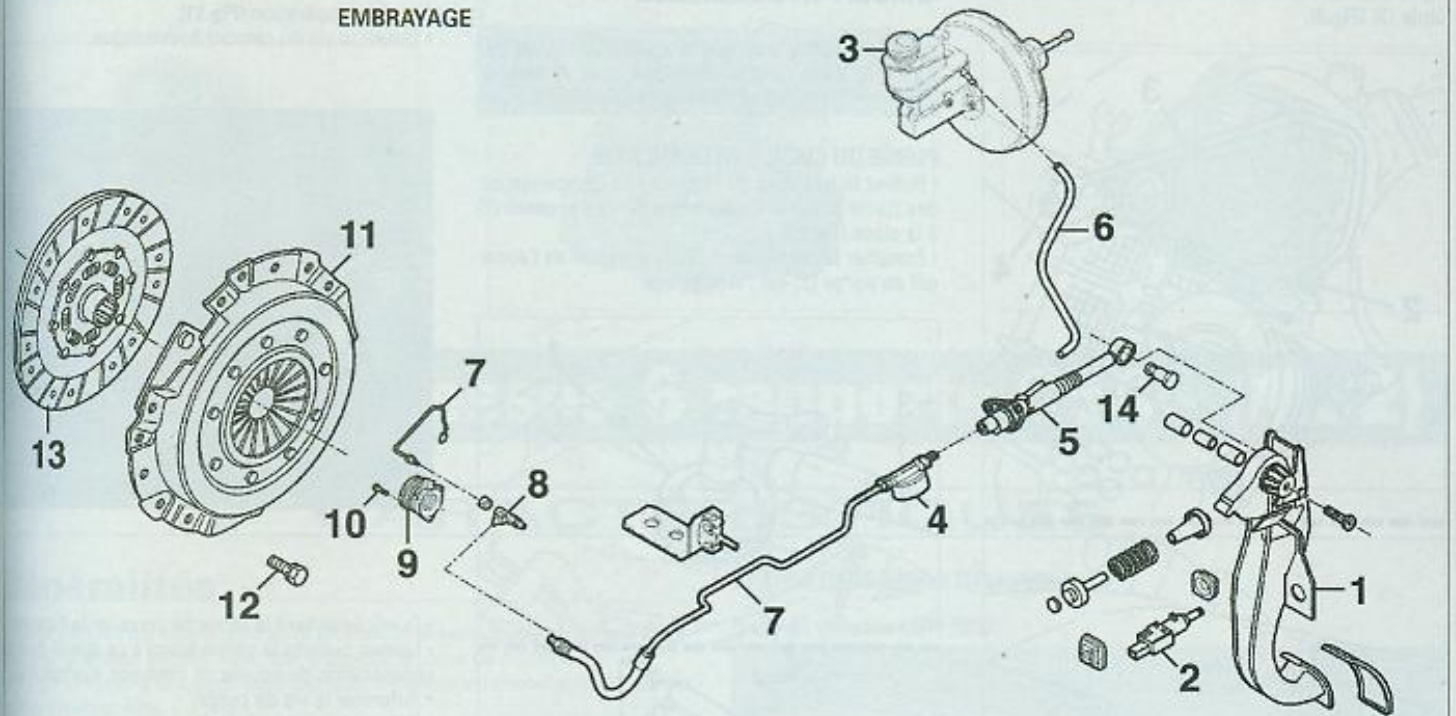
Respecter les points suivants :
- centrer correctement le disque d'embrayage par rapport au mécanisme avec l'outil adapté (5).
- monter le centreur de l'outil (5) puis poser le reste de l'outil en lieu et place des vis (3) ; puis visser les vis (6).
- tourner la manivelle (7) afin d'amener les goupilles (8) au contact du disque (9).
- approcher à la main les trois vis (10) (remplacer les vis du mécanisme par des vis neuves) jusqu'au contact du dispositif d'embrayage avec le volant moteur.
- dévisser la manivelle jusqu'à détendre le ressort à diaphragme du mécanisme.
- déposer l'outil [5].
- sur les trous laissés libres, poser des vis de fixation neuves (3).
- serrer les vis en diagonale par phases successives jusqu'à ce que le mécanisme soit en contact avec le volant moteur.
- serrer les vis au couple prescrit.
- reposer la boîte de vitesses (voir opération concernée au chapitre Boîte de vitesses").

Commande d'embrayage

Cylindre émetteur

DÉPOSE

• Débrancher la batterie.
Dans l'habitacle
• Déposer la pédale d'embrayage ; pour cela (Fig.3).
- déposer la trappe d'accès aux fusibles situé à gauche du conducteur sur la partie inférieure de la planche de bord.
- tourner d'un quart de tour le contacteur d'embrayage (1) et le sortir.
- extraire l'axe (2) du cylindre émetteur sur la pédale.
- déposer la vis de fixation (3) de la pédale d'embrayage (4).
Dans le compartiment moteur
• Brancher une durit sur la vis de purge puis vider le circuit hydraulique d'embrayage (Fig.11).
• Débrancher le connecteur (5) du témoin de niveau de liquide de freins (Fig.4).
• Déposer les 2 vis de fixation (6) du servofrein.
• Débrancher le tuyau d'alimentation (7) du circuit d'embrayage (Fig.5).



1. Pédale
2. Contacteur
3. Réservoir de compensation
4. Amortisseur de vibration
5. Cylindre émetteur : 2,2 à 2,6 daN.m
6. Tuyau d'alimentation : 1,7 à 1,9 daN.m
7. Canalisation hydraulique
8. Raccord avec vis de purge
9. Butée hydraulique
10. Vis : 0,6 à 1,2 daN.m
11. Mécanisme
12. Vis (à remplacer) :
    - moteurs 1.9 JTDm : 2,3 à 2,8 daN.m
    - moteur 2.4 JTDm : 2,8 daN.m
13. Disque
14. Axe (à remplacer)

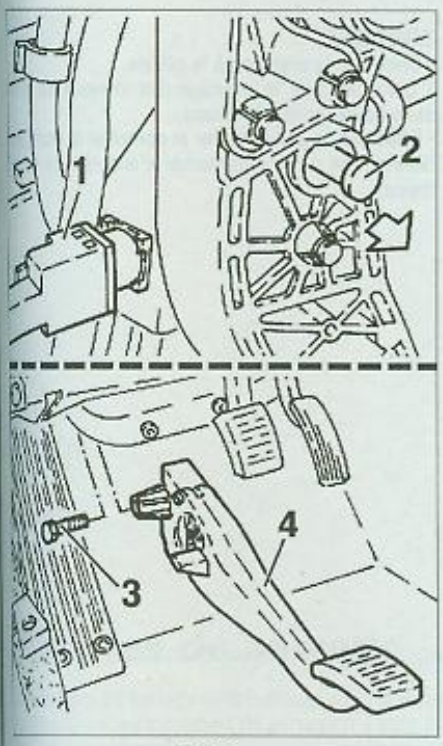


FIG. 3

• Soulever l'agrafe (8) et débrancher l'ensemble amortisseur de vibration-canalisation.

Dans l'habitacle

• Déposer les 2 écrous de fixation (9) du cylindre émetteur (**Fig.6**).

• Sortir le cylindre émetteur.

REPOSE

Effectuer le remplissage ainsi que la purge du circuit hydraulique de commande (voir opération concernée).

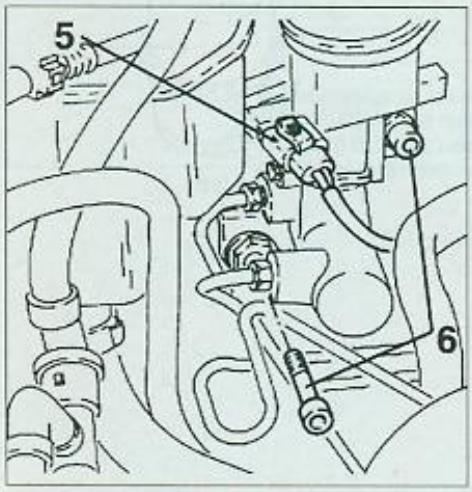


FIG. 4

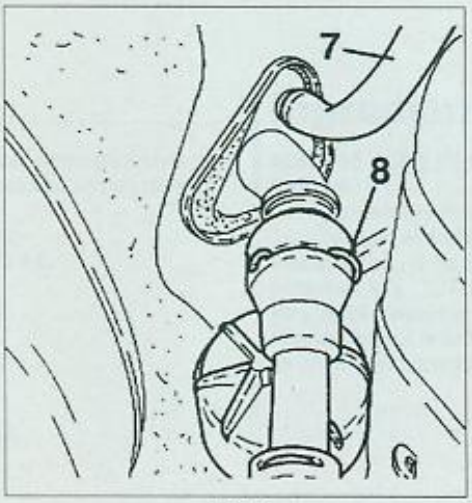


FIG. 5

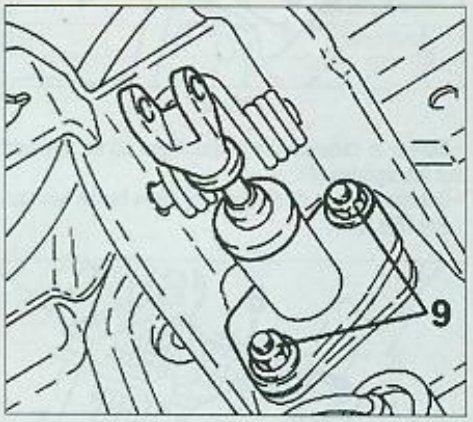


FIG. 6

BUTÉE HYDRAULIQUE

DÉPOSE

• Débrancher la batterie puis la déposer avec son support.

• Déposer la boîte de vitesses (voir opération au chapitre "BOITE DE VITESSES" concerné).

• Retirer l'agrafe de verrouillage (1) (**Fig.7**).

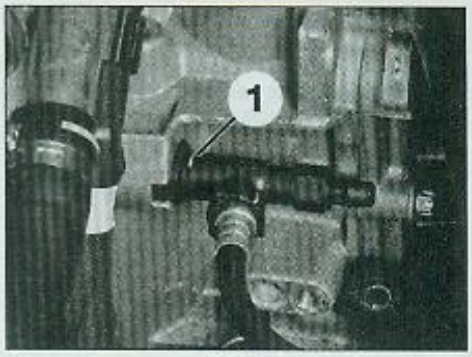


FIG. 7

• Dévisser le raccord (2) de la canalisation hydraulique (3) (Fig.8).

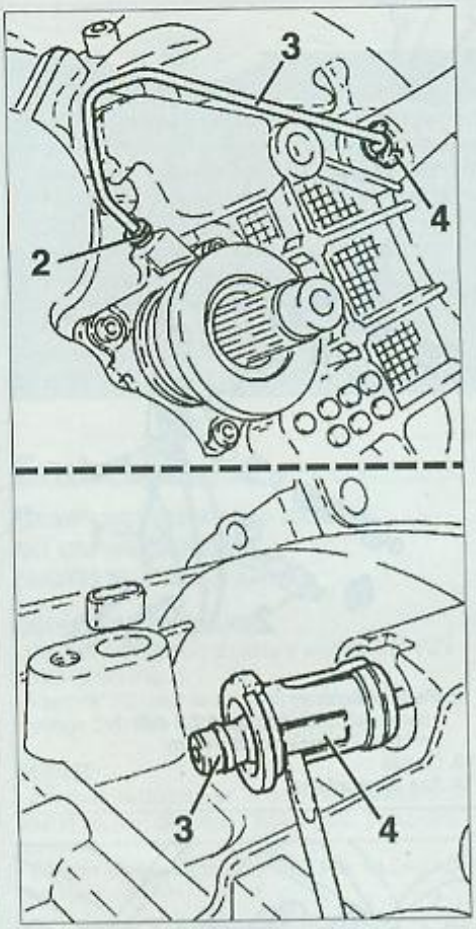


FIG. 8

• Retirer la canalisation hydraulique (3) en agissant sur les agrafes (4).
• Déposer les vis de fixation (5) de la butée hydraulique (Fig.9).

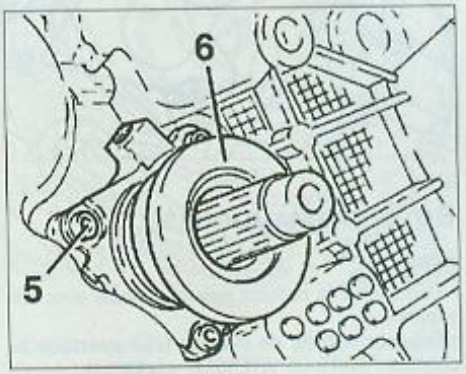


FIG. 9

• Retirer la butée hydraulique d'embrayage (6).

REPOSE

• Respecter les points suivants :
- serrer les vis au couple prescrit.
- effectuer la purge du circuit hydraulique.
- contrôler le bon fonctionnement du système.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Veiller à ce que le niveau de liquide de frein ne descende pas sous le niveau minimum durant toute l'opération.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

• Retirer le bouchon du réservoir de compensation des freins et visser l'adaptateur (1) de l'appareil (2) à la place (Fig.10).
• Brancher la canalisation (3) de pression de l'appareil de purge (2) sur l'adaptateur.

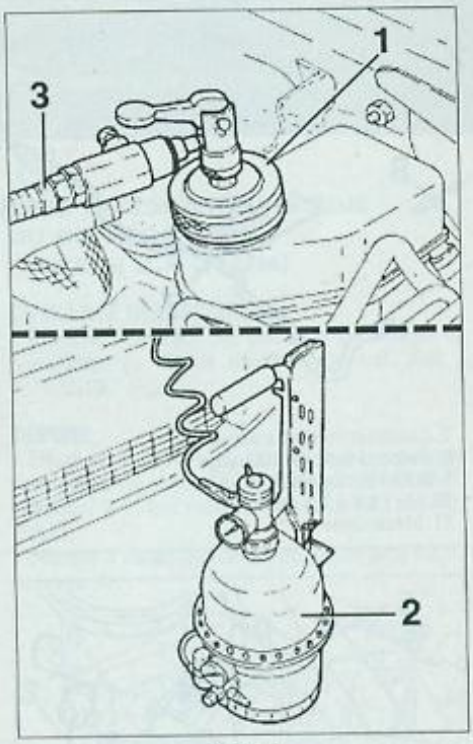


FIG. 10

• Brancher une durit sur la vis de purge reliée à un bac de récupération (Fig.11).
• Ouvrir la vis du raccord hydraulique.



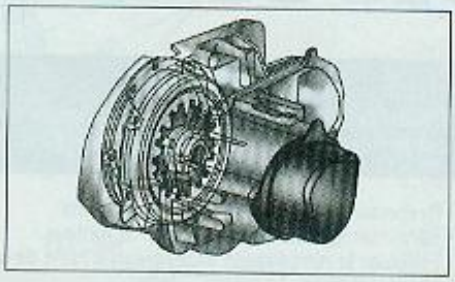
FIG. 11

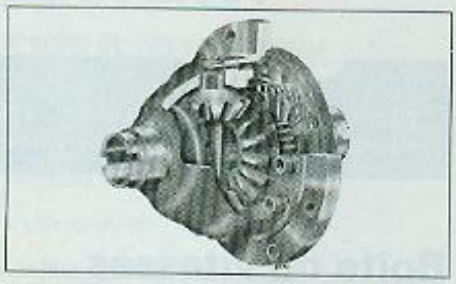
• Ouvrir lentement la vanne de pression de l'appareil.
• Laisser ouverte la vanne jusqu'à ce que la durit de récupération du liquide de frein soit exempt d'air.
• Refermer la vis de purge.
• Débrancher la durit de la vis de purge.
• Déposer l'adaptateur de l'appareil du réservoir de compensation.
• Effectuer l'appoint de liquide de frein si nécessaire.
• Remettre le bouchon sur le réservoir de compensation.

CONTRÔLE

• Contrôler la pression à la pédale.
• Contrôler que le passage des vitesses se fasse sans heurt moteur tournant.
• Effectuer un essai routier et contrôler le bon fonctionnement de la commande d'embrayage et des freins.







Boîtes de vitesses 6 rapports C544 (M32)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à 6 rapports formant un ensemble avec couple réducteur et différentiel, disposée transversalement à gauche en bout de moteur.
Boîte de vitesses à 3 arbres avec pignons à dentures hélicoïdales et marche arrière synchronisée.
Différentiel à couple réducteur cylindrique à denture hélicoïdale tournant sur deux roulements à rouleaux coniques.
Commande des vitesses par câbles et levier de sélection au plancher.

AFFECTATIONS
Type C544 (M32) : Moteurs 1.9 JTDm.

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte de vitesses C544 (M32)

Combinaisons des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2740	Vitesse en km/h pour 1 000 tr/min */**/***
1re	0,2619	0,0718	8,43/8,64/8,78
2e	0,4634	0,1270	14,92/15,29/15,54
3e	0,7680	0,2104	24,72/25,34/25,76
4e	1,0427	0,2857	33,56/34,40/34,97
5e	1,3441	0,3683	43,27/44,35/45,08
6e	1,6287	0,4463	52,43/53,74/54,62
M.AR.	0,2821	0,0773	9,08/9,31/9,46

Circonférences de roulement :
*** 215/55 R16 : 1958 mm**
**** 225/50 R17 : 2007 mm**
***** 235/45 R18 : 2040 mm**

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.
- Boîte de vitesses sur le carter moteur (M12) : 4,8 à 7,2.
- Boîte de vitesses sur le carter moteur (vis M10) : 3,6 à 4,4.
- Démarreur : 2,2 à 2,6.
- Bouchon de vidange (M18) : 1,7
- Bouchon de remplissage (M18) : 2,4 à 3,6

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES
Capacité :
- contenance totale en cas de révision de la boîte de vitesses (boîte sèche) : 2,3 l.
- contenance résiduelle dans le cas d'une simple vidange : 0,2 l.

Préconisation : Huile SAE 75W-85-API GL4.
Référence Alfa : TUTELA CAR MATRYX.
Périodicité d'entretien : pas de vidange prescrite. Contrôle du niveau à chaque intervention sur la boîte de vitesses ou les transmissions et en cas de fuites et de problèmes apparents.

La dépose de la boîte de vitesses nécessite au préalable, la dépose du berceau.
Avant la repose de la boîte de vitesses, il est préférable de vérifier l'état de l'embrayage et de le remplacer, le cas échéant.

Boîte de vitesses

BOÎTE DE VITESSES

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur de rotule universel.
- Grue d'atelier pour le soutènement du groupe mototracteur.
- Cric d'atelier.

DÉPOSE

• Débrancher la batterie puis la déposer avec son support.
• Déposer :
- les roues avant.
- le tube d'échappement entre le catalyseur et le filtre à particules.
- le berceau (voir opération concernée au chapitre "SUSPENSIONS-TRAINS-GEOMETRIE").
- le guide de jauge d'huile moteur.
- le conduit d'entrée d'air de turbo.
- le conduit d'air entre l'échangeur et le collecteur d'admission.

• Déposer l'agrafe (1) puis débrancher la durit hydraulique (2) du raccord de cylindre récepteur d'embrayage (**Fig.1**).

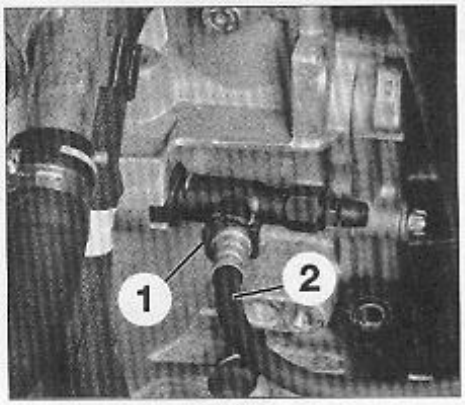


FIG. 1

• Débrancher le contacteur de feux de recul.
• Débrancher les câbles de sélection et de commande de vitesses sur la boîte (voir opération concernée).
• Vidanger l'huile de boîte (voir opération concernée).
• Déposer les transmissions (voir chapitre "TRANSMISSIONS").
• Déposer le démarreur.
• Soutenir le groupe mototracteur à l'aide d'une grue d'atelier.
• Positionner un vérin hydraulique de soutien sous la boîte de vitesses.
• Déposer les vis et écrous de fixation de la boîte sur le moteur.
• Séparer la boîte de vitesses du moteur.

REPOSE

• Contrôler le centrage correct du disque d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "EMBRAYAGE").
• Remplacer systématiquement tous les écrous ou vis autofreinés.
• Respecter les couples de serrage prescrits.
• Remonter la boîte de vitesses sur le moteur.
• Effectuer le remplissage et le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
• Effectuer le remplissage et la purge de la commande d'embrayage (voir opération concernée au chapitre "EMBRAYAGE").
• Vérifier l'absence de fuites, moteur tournant.
• Effectuer le réglage de la commande de vitesses (voir opération concernée).

HUILE DE BOÎTE

VIDANGE DE L'HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

• Déposer la protection sous moteur.
• Après avoir déposer la batterie et son support (3 vis), déposer le bouchon de remplissage (**Fig.2**).
• Déposer le bouchon de vidange.

Ne pas toucher au bouchon (I). Il est conseillé de ne pas le déplacer de son siège.

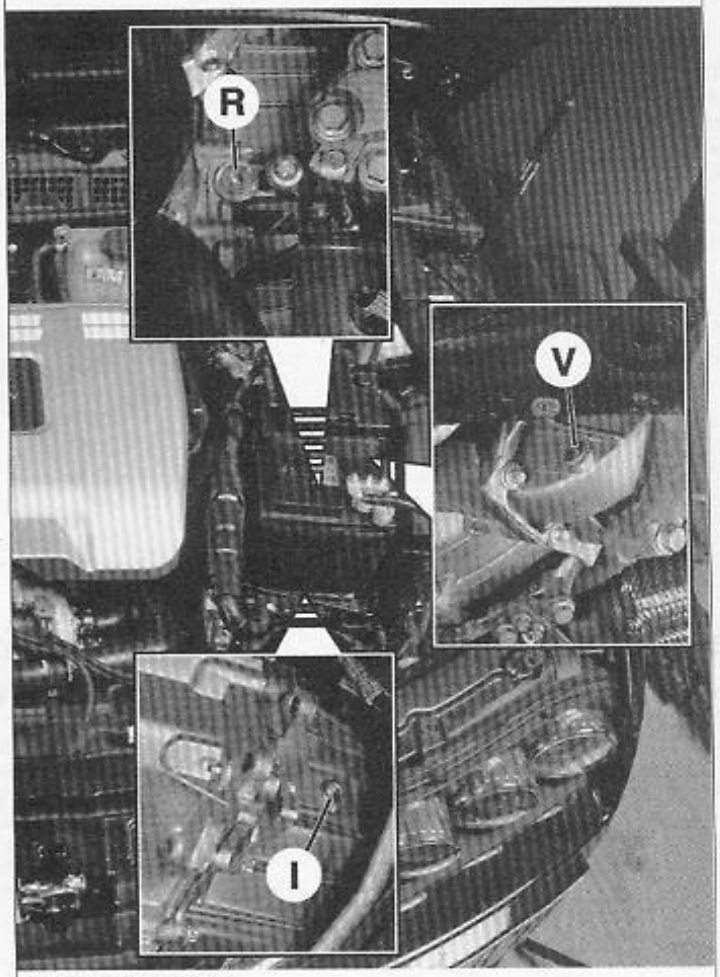
• Laisser s'écouler l'huile dans un récipient.
• Visser le bouchon de vidange au couple de serrage prescrit.

REMPLISSAGE ET NIVEAU D'HUILE

Il n'existe pas de bouchon de contrôle du niveau d'huile. Seul le remplissage total de la boîte de vitesses à la quantité requise après une vidange (quantité résiduelle d'huile : 0,2 l) ou une réfection de boîte de vitesses (boîte sèche) permet de respecter le niveau dans la boîte de vitesses (voir les quantités dans la rubrique ingrédients).

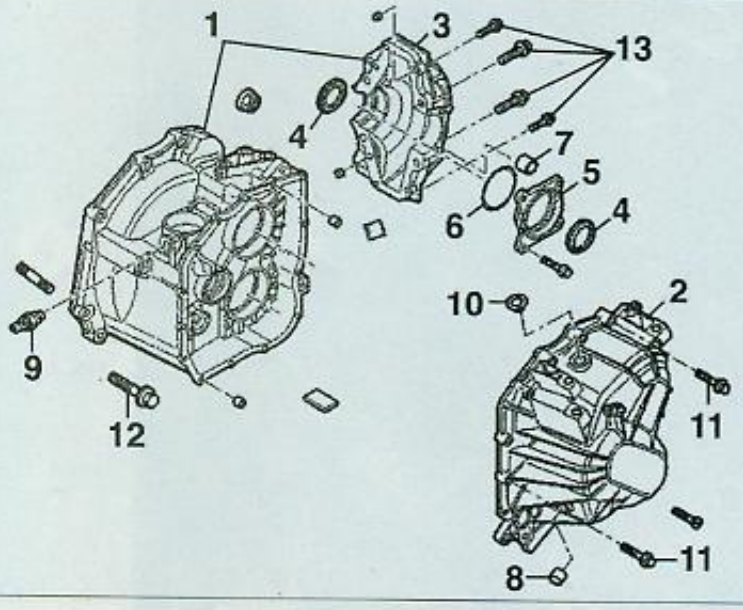
• Déposer le bouchon de remplissage si ce n'est pas déjà fait.
• Effectuer le remplissage à la quantité requise.
• Reposer le bouchon de remplissage et le serrer aux couple de serrage prescrit.

IMPLANTATION DES BOUCHONS SUR LA BOÎTE DE VITESSES



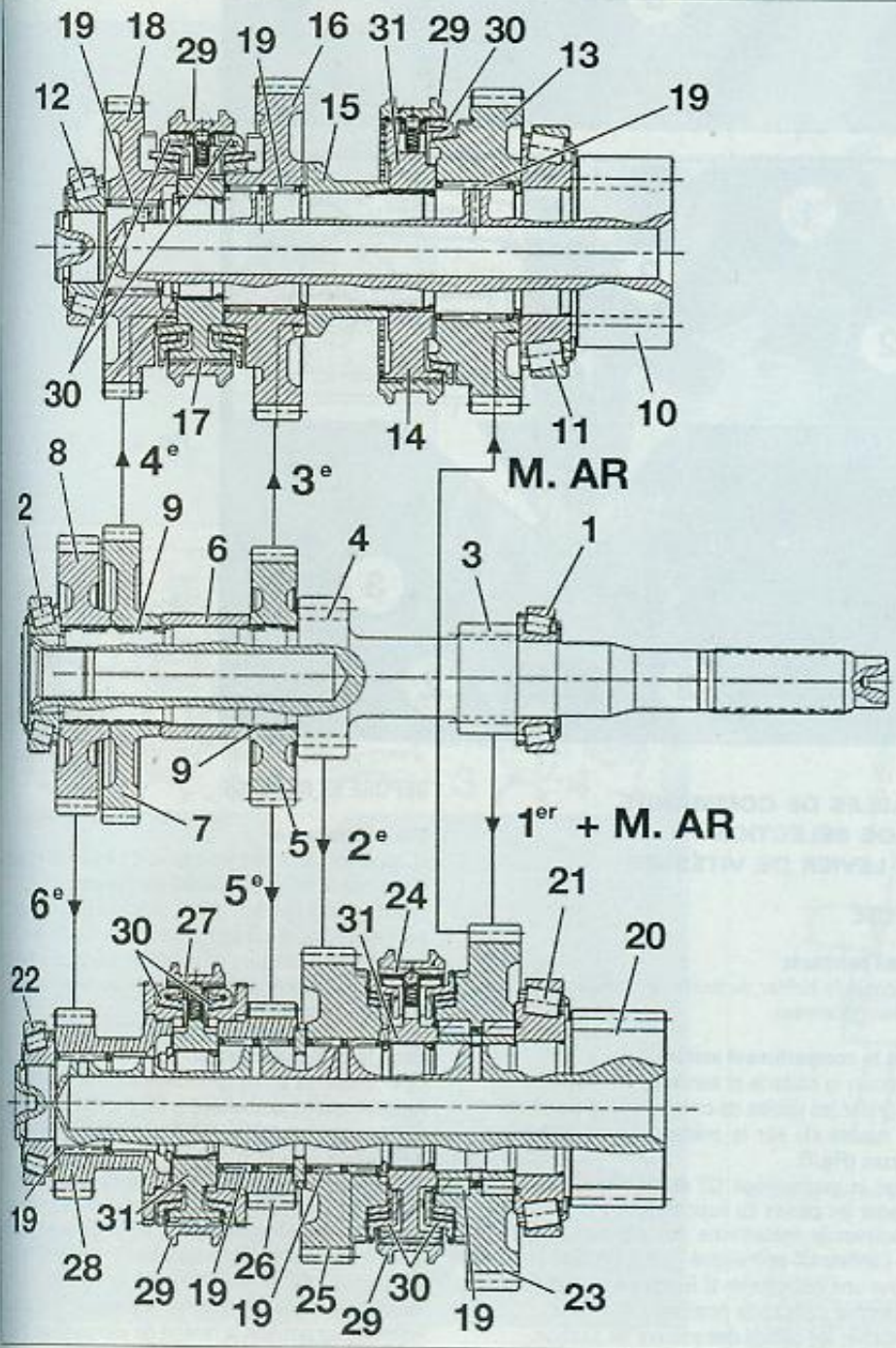
I. Bouchon immobilisé –
R. Bouchon de remplissage –
V. Bouchon de vidange.

FIG. 2



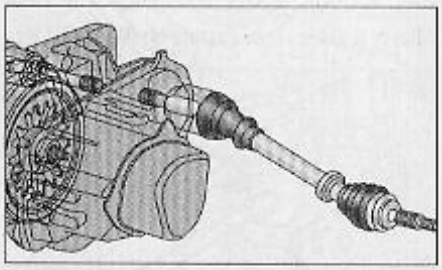
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

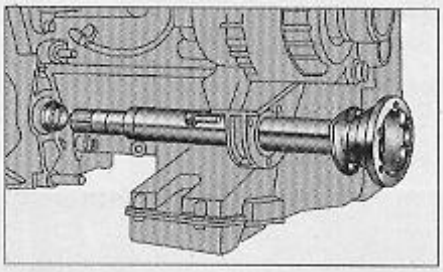
1. Carter d'embrayage
2. Carter de pignonnerie
3. Carter de pont
4. Joint de sortie de pont
5. Plaque de fermeture de sortie de pont
6. Joint torique
7. Bouchon de vidange (M18) : 1,7 daN.m
8. Bouchon
9. Contacteur de feux de recul
10. Bouchon de remplissage (M18) : 2,4 à 3,6 daN.m
11. Vis de carter de pignonnerie (M8) : 2,2 daN.m
12. Vis de carter de boîte de vitesses sur le bloc moteur :
    vis M10 : 3,6 à 4,4 daN.m
    vis M12 : 4,8 à 7,2 daN.m
13. Vis de carter de pont :
    vis M8 : 2,2 daN.m
    vis M12 : 11 daN.m

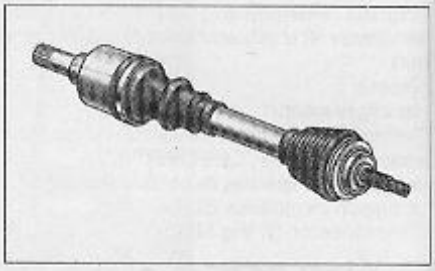


PIGNONNERIE (BOÎTE M32)

1. Roulement avant d'arbre primaire
2. Roulement arrière d'arbre primaire
3. Pignon de 1re et M.AR
4. Pignon de 2e
5. Pignon de 3e/5e
6. Entretoise
7. Pignon de 4e
8. Pignon de 6e
9. Dentures d'arbre primaire
10. Pignon de sortie d'arbre secondaire supérieur
11. Roulement avant d'arbre secondaire supérieur
12. Roulement arrière d'arbre secondaire supérieur
13. Pignon de M.AR
14. Synchroniseur de M.AR
15. Entretoise
16. Pignon de 3e
17. Synchroniseur de 3e/4e
18. Pignon de 4e
19. Roulements à aiguilles
20. Pignon de sortie d'arbre secondaire inférieur
21. Roulement avant d'arbre secondaire inférieur
22. Roulement arrière d'arbre secondaire inférieur
23. Pignon de 1re/M.AR
24. Synchroniseur de 1re/2e
25. Pignon de 2e
26. Pignon de 5e
27. Synchroniseur de 5e/6e
28. Pignon de 6e
29. Baladeurs
30. Bagues de synchronisation
31. Moyeux de synchroniseur







Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

La transmission aux roues avant est assurée par deux arbres comportant des joints homocinétiques côté roue et joints tripodes côté boîte de vitesses.
La transmission droite est dotée d'un arbre intermédiaire guidé par un palier fixé sur le bloc moteur. L'arbre intermédiaire entraîne la transmission côté roue qui est identique à la gauche.

Couples de serrage (daN.m)

- Écrou de transmission (écrou M24) * :
  - 1re phase : serrage de 14,3 à 15,8.
  - 2e phase : desserrage de 90° ± 2°.
  - 3e phase : serrage de 6,7 à 7,4.
  - 4e phase : serrage de 45° ± 2°.
  - 5e phase : serrage de 20 à 38.
- Palier intermédiaire de transmission droite : 0,7 à 1,1.
- Écrou de biellette de direction (écrou M12) : 9 à 11.
- Élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur (vis et écrou M14) * :
  - 1re phase : 4,5 à 5,5.
  - 2e phase : 90°.
- Bras inférieur sur le pivot : 8,1 à 9,9.
- Vis de roue : 10,8 à 13,2.
- * Écrous et vis neufs.

Ingrédients

GRAISSE DE JOINT HOMOCINÉTIQUE CÔTÉ ROUE

Capacité :
- Moteurs 1,9 JTDm : 203 g.
- Moteur 2,4 JTDm : 282 g.

Préconisation :
- Graisse NLGI 2.
- Référence Alfa : TUTELA STAR 500.

GRAISSE DE JOINT TRIPODE CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES

Capacité :
- Moteurs 1,9 JTDm : 104 g.
- Moteur 2,4 JTDm : 160 g.

Préconisation :
- Graisse NLGI 0.
- Référence Alfa : TUTELA MRM ZERO.

Le remplacement d'un soufflet de transmission ne peut être envisagé que lorsque celui-ci a été endommagé récemment afin d'être sûr de l'état mécanique du joint homocinétique concerné et donc de la fiabilité de la réparation.

Transmission

TRANSMISSIONS GAUCHE OU DROITE

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
- la roue.
- la protection sous le moteur.
- Dessertir l'écrou de transmission.
- Bloquer le moyeu de roue (1) avec un outil adapté (2) ou l'outil Alfa (réf : 1870815000) **(Fig.1)**.

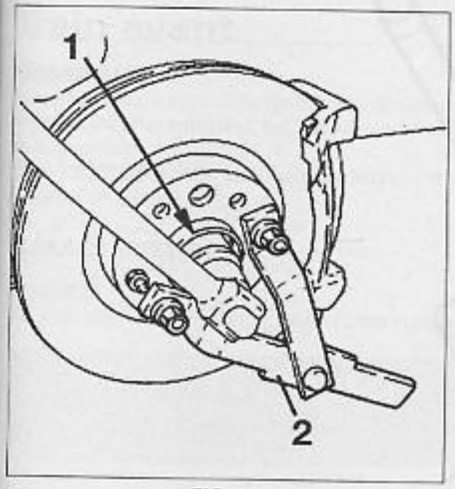


FIG. 1

- Desserrer l'écrou (3) de la rotule de direction **(Fig.2)** puis l'extraire du pivot.

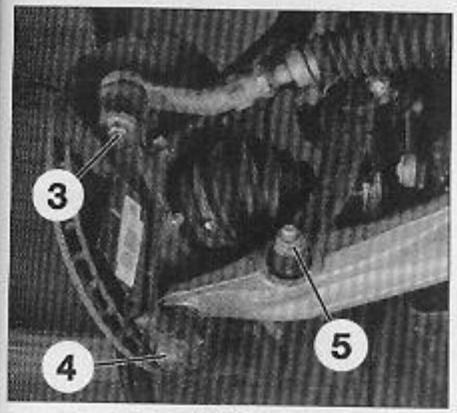


FIG. 2

- Déposer l'écrou de fixation (4) du bras inférieur sur le pivot.
- Déposer le boulon (5).
- Dégager la transmission du pivot.
- **Côté droit,** déposer les trois vis de fixation (6) du palier intermédiaire (7) **(Fig.3)**.
- Déboîter la transmission de la boîte de vitesses.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- sertir les écrous correctement **(Fig.4)**.

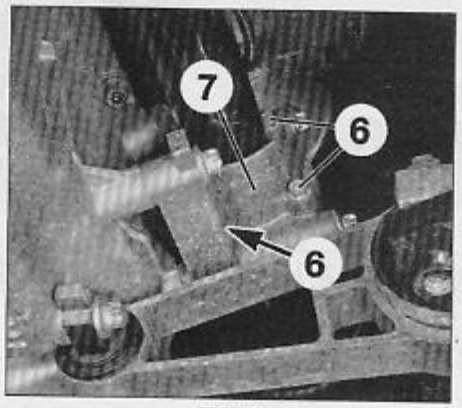


FIG. 3

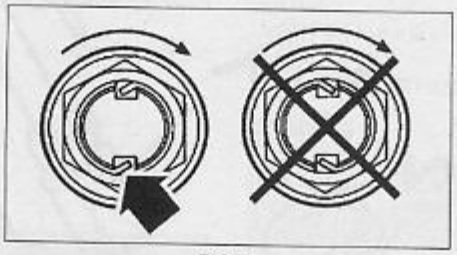


FIG. 4

SOUFFLET ET JOINT HOMOCINÉTIQUE CÔTÉ ROUE

REMPLACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée).
- Serrer l'arbre dans un étau à l'aide de mordaches.
- Déposer les colliers (1) de fixation du soufflet (2) **(Fig.5)**.
- Nettoyer l'articulation afin que le circlips de retenue (3) soit accessible.
- À l'aide d'une pince appropriée, écarter le circlips (3) et le déposer.

Pour les joints sans circlips, extraire de force le joint homocinétique de l'arbre.

- Déposer le joint homocinétique (4).
- Nettoyer parfaitement l'arbre et le joint homocinétique.
- Présenter sur l'arbre, les 2 colliers et le soufflet neuf.
- Remonter le joint homocinétique (4) et le circlips (3).
- Répartir la dose de graisse entre le soufflet et le joint homocinétique.
- Remettre le soufflet en place et serrer les 2 colliers (1).

SOUFFLET DE JOINT TRIPODE CÔTÉ BOÎTE DE VITESSES

REMPLACEMENT

- Procéder à la dépose de la transmission (voir opération concernée).
- Serrer l'arbre dans un étau à l'aide de mordaches.

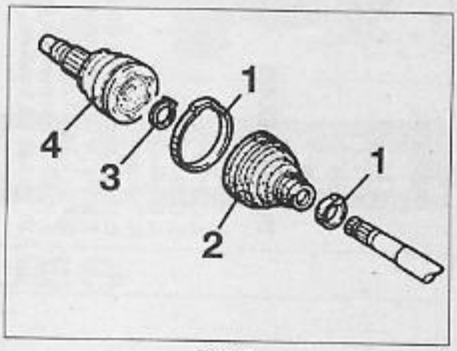


FIG. 5

- Déposer le collier (1) de fixation du soufflet **(Fig.6)**.
- Déposer le bol (2) de transmission.

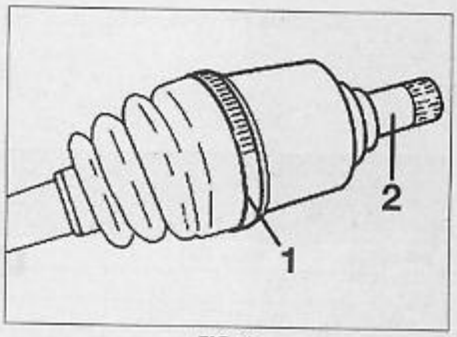


FIG. 6

- Déposer le circlips (3) **(Fig.7)**.
- Repérer la position du tripode (4) par rapport à l'arbre de transmission (5).
- Déposer le tripode (4).
- Déposer le collier (5) et le soufflet (6).

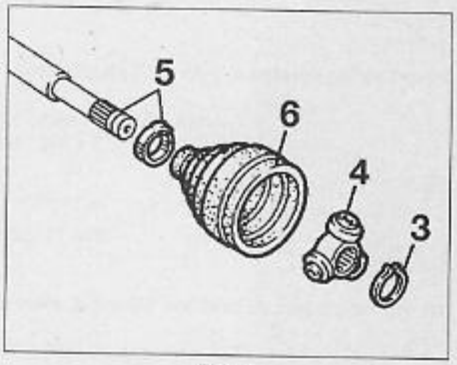
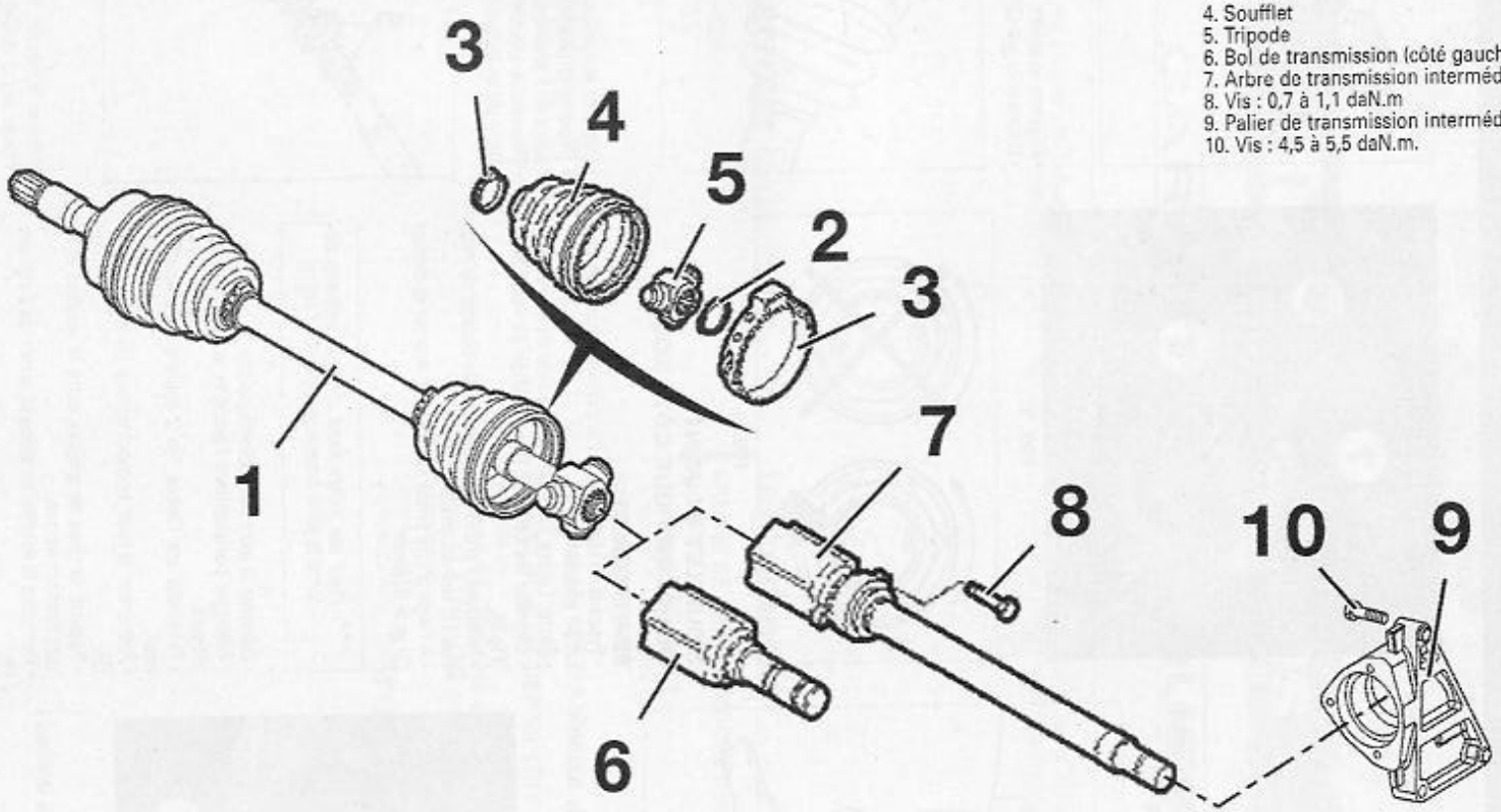


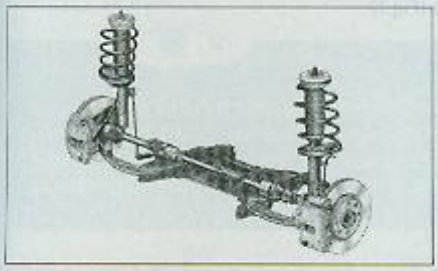
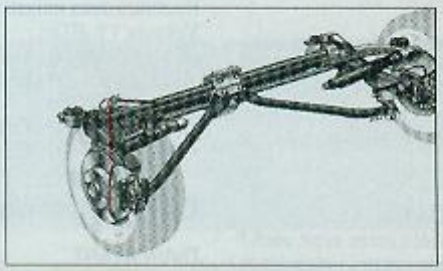
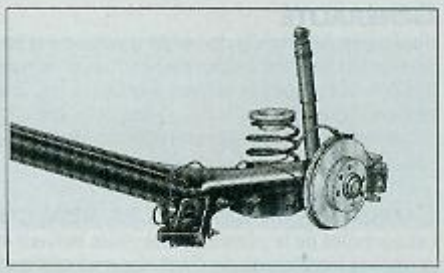
FIG. 7

- Nettoyer le tripode, le bol et l'arbre de transmission.
- Placer les 2 colliers et le soufflet sur l'arbre de transmission.
- Remonter le tripode en respectant sa position par rapport à l'arbre.
- Remettre un circlips neuf.
- Répartir les quantités de graisse préconisées dans le soufflet et le bol de transmission.
- Remonter le bol de transmission.
- Remettre le soufflet sur le bol de transmission et serrer les colliers.

TRANSMISSIONS

1. Transmission
2. Circlips
3. Colliers
4. Soufflet
5. Tripode
6. Bol de transmission (côté gauche)
7. Arbre de transmission intermédiaire (côté droit)
8. Vis : 0,7 à 1,1 daN.m
9. Palier de transmission intermédiaire
10. Vis : 4,5 à 5,5 daN.m.



Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Train avant

GÉNÉRALITÉ

Suspension avant à roues indépendantes de type pseudo Mac Pherson avec triangles inférieur et supérieur, le combiné ressort-amortisseur formant l'élément de suspension.
Barre stabilisatrice fixée en arrière du berceau et reliée aux amortisseurs par biellettes de liaison.

CARACTÉRISTIQUES

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux concentriques à l'amortisseur.

Moteurs	1.9 JTDm		2.4 JTDm	
	Équipements d'entrée et moyen de gamme	Équipement haut de gamme	Boîte mécanique	Boîte automatique
Diamètre du fil (mm)	13,9 ± 0,05		14,4 ± 0,05	
Nombre de spires utiles	5,83		5,83	
Hauteur du ressort libre (mm)	351	355	350	355
Charge (daN) pour une longueur de 198 mm	650 ± 20	667 ± 20	716 ± 21	759 ± 23
Charge (daN) pour une longueur de 152 mm (début de charge limite)	823	871	947	990
Repères de couleur	1 bande blanche	2 bandes blanches	1 bande rose	2 bandes roses

AMORTISSEURS

Longueur en début de charge limite : 446,2 ± 2,5 mm.
Longueur comprimé en butée : 318,5 ± 2,5 mm.
Course : 127,7 mm.

BARRE STABILISATRICE

Diamètre la barre stabilisatrice : 22 mm.

MOYEUX AVANT

Moyeu de roue intégrant un roulement instrumenté pour le capteur ABS.

Train arrière

GÉNÉRALITÉ

Suspension à roues indépendantes avec bras oscillants longitudinaux et transversaux.
L'essieu est fixé à la caisse par l'intermédiaire de paliers élastiques.

CARACTÉRISTIQUES

RESSORTS

Moteurs	1.9 JTDm	2.4 JTDm	
		Boîte mécanique	Boîte automatique
Diamètre du fil (mm)	11,32 ± 0,05		12,32 ± 0,05
Nombre de spires utiles	7,43		
Hauteur du ressort libre (mm)	376	366	342
Charge (daN) pour une longueur de 205 mm	460 ± 14		497 ± 14
Charge (daN) pour une longueur de 150 mm (début de charge limite)	612	622	690
Repères de couleur	1 bande rouge	2 bandes rouges	2 bandes bleues

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques fixés dans le passage de roue et sur le bras longitudinal.
Longueur en début de charge limite : 435 ± 2,5 mm.
Longueur comprimé en butée : 308 ± 2,5 mm.
Course : 127 mm.

BARRE STABILISATRICE

Diamètre la barre stabilisatrice : 21 mm.

MOYEUX ARRIÈRE

Ensemble roulement-moyeu-fusée assemblé aux bras de suspension par vissage.
Les fusées de roues intègrent la cible du capteur d'ABS.

Géométrie

Généralité

L'opération de contrôle doit systématiquement être réalisée après chaque intervention sur les composants mécaniques de la suspension AV servant à régler la position des roues par rapport à la caisse (ex. bras oscillants, montants, amortisseurs, ressorts, etc...). Sur l'ensemble des angles de la géométrie du train avant seul le parallélisme est réglable. Sur le train arrière, le parallélisme ainsi que le carrossage sont réglables.

Conditions préalables aux contrôles

Les contrôles de la géométrie des roues doivent être réalisés après avoir vérifié et réglé la pression de gonflage des pneumatiques sur les valeurs préconisées et s'être assuré que les articulations des divers composants des trains roulant ne présentent pas de jeu ou d'usure excessive. Dans le cas contraire, effectuer les réparations qui s'imposent avant le contrôle et le réglage des trains roulants. Contrôler les hauteurs sous caisse.

HAUTEURS SOUS CAISSE

Pour effectuer les contrôles, le véhicule doit respecter une des conditions de charge suivantes :
- (X) véhicule à vide et 8 litres de carburant.
- (Y) véhicule à vide avec la roue de secours et contenant les outils, les accessoires et le plein de carburant.

Hauteurs sous caisse avant (Fig.1)
Moteurs 1.9 JTDm :
- En condition (X) : Cote 1 - 2 : 113 ± 5 mm.
- En condition (Y) : Cote 1 - 2 : 115 ± 5 mm.

Moteur 2.4 JTDm :
- En condition (X) : Cote 1 - 2 : 111 ± 5 mm.
- En condition (Y) : Cote 1 - 2 : 113 ± 5 mm.

Hauteurs sous caisse arrière (Fig.1)
Moteurs 1.9 JTDm :
- En condition (X) : Cote 4 - 3 : 23 ± 5 mm.
- En condition (Y) : Cote 4 - 3 : 12 ± 5 mm.

Moteur 2.4 JTDm :
- En condition (X) : Cote 4 - 3 : 21 ± 5 mm.
- En condition (Y) : Cote 4 - 3 : 10 ± 5 mm.

Caractéristiques

TRAIN AVANT

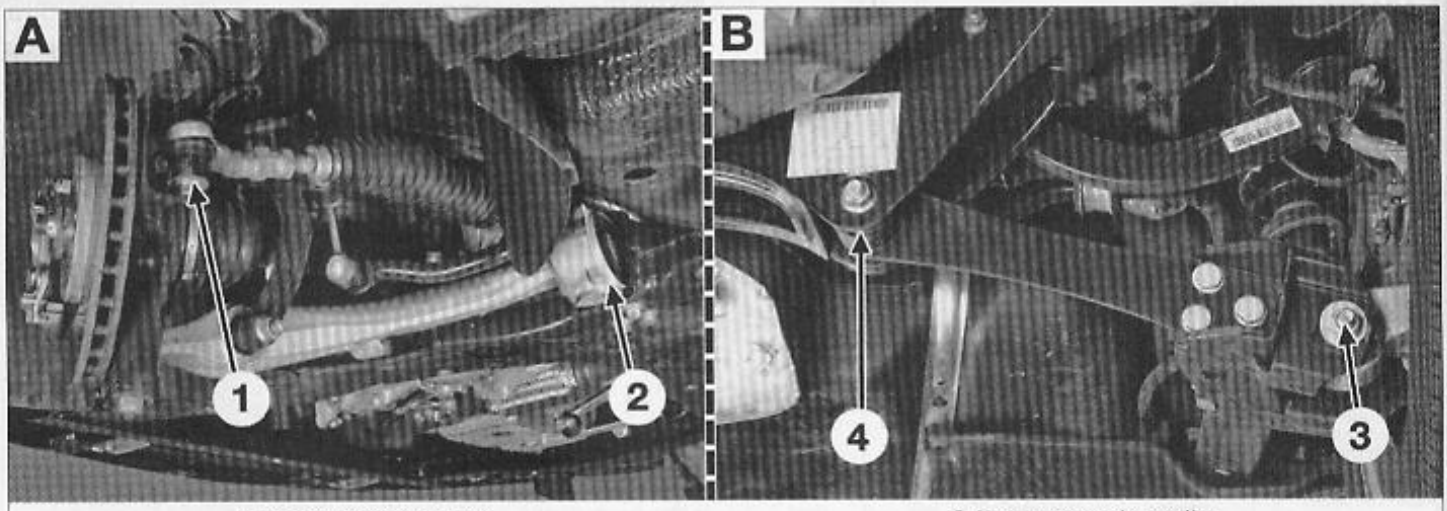
Pincement (réglable) : - 8' ± 4'.
Carrossage (non réglable) :
- en condition (X) : - 33' ± 18'.
- en condition (Y) : - 35' ± 18'.

Chasse (non réglable) :
- en condition (X) : 4° 03' ± 18'.
- en condition (Y) : 4° 15' ± 18'.

TRAIN ARRIÈRE

Pincement (réglable) :
- en condition (X) : 11' ± 7'.
- en condition (Y) : 13' ± 7'.

Carrossage (réglable) :
- en condition (X) : - 25' ± 18'.
- en condition (Y) : - 40' ± 18'.



A. Hauteur sous caisse avant.

B. Hauteur sous caisse arrière.

FIG. 1

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont aussi indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

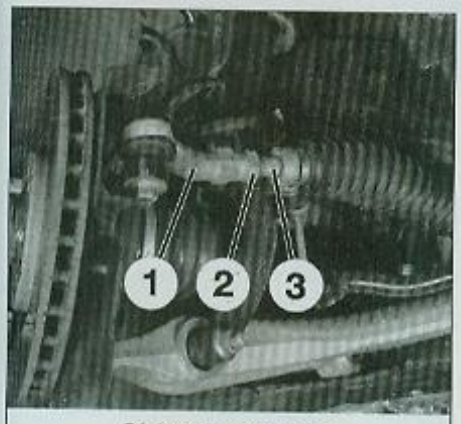
- Tirant antibasculement (petit) :
  - sur le berceau (M12) * : 6,3 à 7,7 + 90°.
  - sur support (M10) : 5,4 à 6,6.
- Tirant antibasculement (grand) :
  - sur le berceau (M12) * : 6,3 à 7,7 + 60°.
  - sur carter d'huile moteur (M10) : 5,4 à 6,6.
- Berceau :
  - vis avant (M14) * : 16,2 à 19,8 + 90°.
  - vis centrale (M14) * : 11,7 à 14,3 + 90°.
  - vis arrière (M14) * : 9,9 à 12,1 + 90°.
- * : Vis et écrous neufs

Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts nécessite la dépose de l'élément de suspension.
Remplacer toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet.
Après une intervention de dépose sur les éléments constitutifs des trains avant ou arrière, il sera nécessaire d'effectuer un contrôle de la géométrie et le réglage du train concerné.

Géométrie

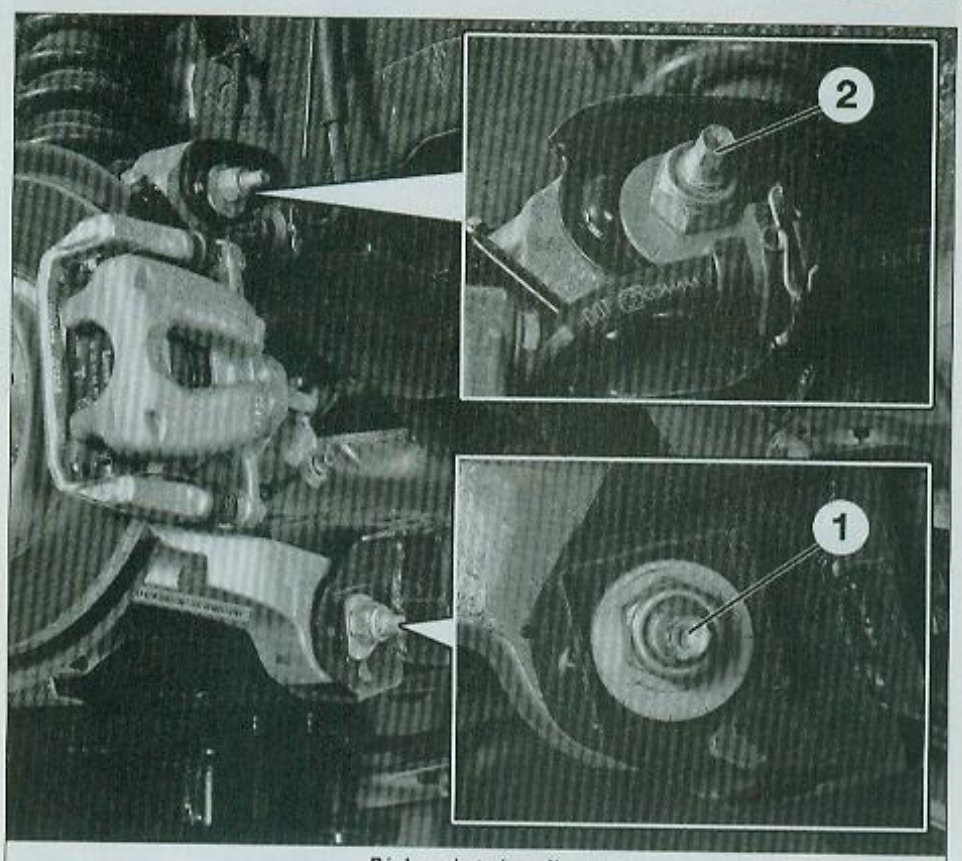
RÉGLAGE DES TRAINS

Sur l'ensemble de la géométrie des trains avant et arrière, seuls les parallélismes avant (Fig.2) et arrière ainsi que le carrossage arrière (Fig.3) sont réglables. Si des angles non réglables sont hors tolérances ou si les éléments constitutifs des trains roulants présentent un jeu important, effectuer les réparations qui s'imposent avant le contrôle et le réglage. Consulter les conditions préalables aux contrôles (se reporter aux caractéristiques).



Réglage du train avant
1. Biellette
2. Contre-écrou de rotule
3. Rotule de direction

FIG. 2



Réglage du train arrière
1. Boulon de réglage du pincement - 2. Boulon de réglage du carrossage.

FIG. 3

Suspension - train avant

ÉLÉMENT DE SUSPENSION

Remplacer toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs ou ressorts de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Compresseur de ressort universel.

DÉPOSE

• Déposer :
- la roue avant du côté concernée.
- l'élément inférieur d'amortisseur (voir opération concernée).
- les écrous de fixation (1) de l'élément de suspension sur la caisse (Fig.4).
• Dégager l'élément de suspension.

DÉMONTAGE

• Procéder à la dépose de l'élément de suspension.
• À l'établi, à l'aide d'un compresseur adapté, comprimer le ressort de suspension jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.
• Dévisser l'écrou de la tige d'amortisseur.
• Déposer les pièces constitutives de l'élément d suspension en repérant l'ordre d'empilage.

REMONTAGE-REPOSE

Respecter l'ordre d'empilage des pièces, les couples de serrage prescrits et veiller au positionnement correct des extrémités du ressort sur les coupelles inférieure et supérieure.

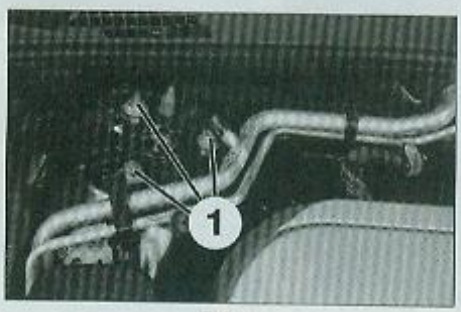


FIG. 4

ÉLÉMENT INFÉRIEUR D'AMORTISSEUR

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur universel de rotule .

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer la roue du côté concernée.
• Déposer l'écrou de fixation (2) du pivot sur le bras de suspension supérieur (Fig.5) et à l'aide d'un arrache rotule, désolidariser la rotule du pivot.

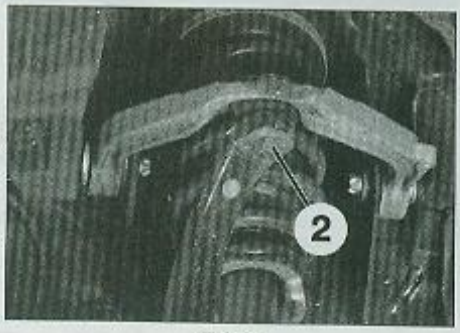
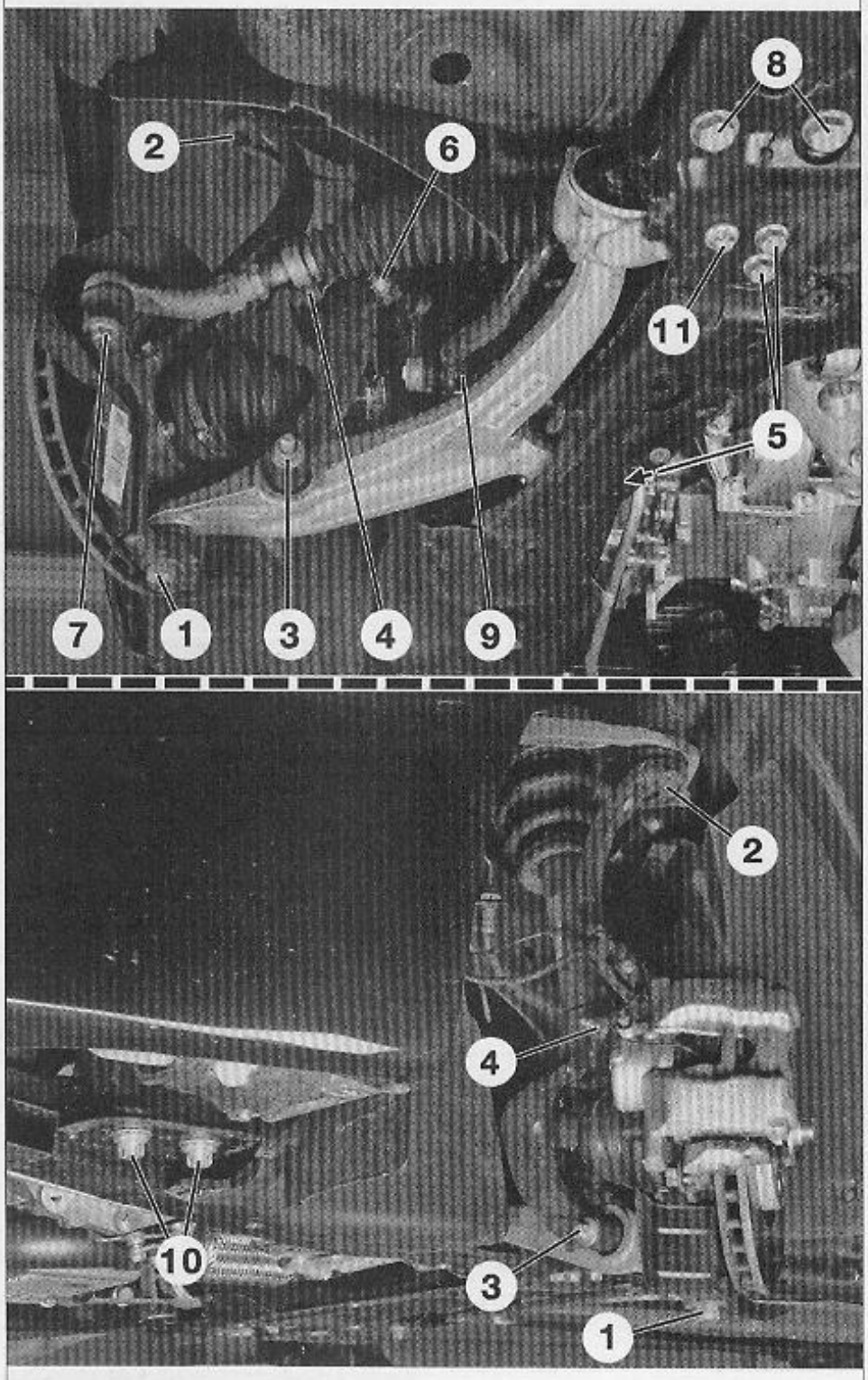


FIG. 5

FIXATIONS DES ÉLÉMENTS DU TRAIN AVANT



1. Écrou du bras inférieur sur le pivot
2. Écrou du bras supérieur sur le pivot
3. Fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur
4. Fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur l'amortisseur
5. Vis du bras inférieur sur le berceau
6. Écrou de biellette de barre stabilisatrice sur l'élément inférieur d'amortisseur
7. Écrou de la rotule de direction
8. Fixation arrière du berceau
9. Écrou de biellette de barre stabilisatrice sur la barre stabilisatrice
10. Fixation avant du berceau
11. Fixation de la barre stabilisatrice.

FIG. 6

• Déposer **(Fig.6)** :
- la fixation (3) de l'élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur
- la fixation (4) de l'élément inférieur d'amortisseur sur l'amortisseur.
- la fixation (6) de la biellette de barre stabilisatrice sur l'élément inférieur d'amortisseur.
• Déposer l'élément inférieur d'amortisseur.

À la repose, respecter les couples de serrage. Contrôler le train avant puis le régler si nécessaire.

BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer le tube avant d'échappement.
• Déposer le berceau (voir opération concernée).
• Déposer la barre stabilisatrice.
À la repose, respecter les couples de serrage. Contrôler le train avant puis le régler si nécessaire.

BERCEAU

OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

- Extracteur universel de rotule.
- Fabrication de centreurs pour le remontage du berceau **(Fig.11)**.

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer les roues avant.
Dans l'habitacle, désolidariser l'arbre intermédiaire de colonne de direction du boîtier de direction.
De chaque côté, déposer puis désaccoupler **(Fig.6)** :
- la fixation (3) de l'élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur.
- l'écrou (1) du bras inférieur sur le pivot.
- l'écrou (7) de la rotule de direction.

• Déposer :
- la biellette de barre stabilisatrice sur la barre stabilisatrice.
- les fixations inférieures des renforts sur le berceau **(Fig.7)**

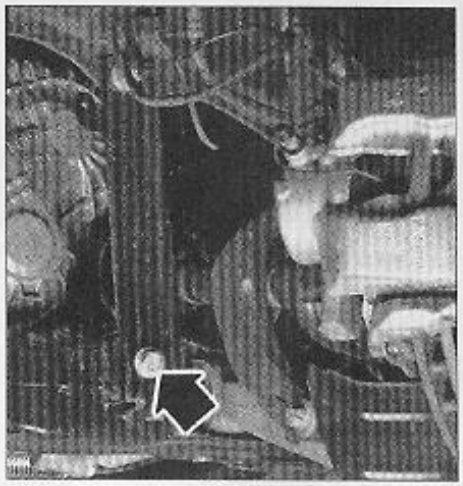


FIG. 7

• Déposer le tube avant d'échappement.
• Déposer les tirants (1) et (2) **(Fig.8)**.
• Attacher le radiateur de refroidissement moteur à la traverse supérieure.
• À l'aide d'une seringue, aspirer le contenu du réservoir de direction assistée.
• Sur le boîtier de direction, déposer les tuyaux d'arrivée et de retour **(Fig.9)**.
• Déposer les vis (1) fixant l'arrière du berceau à la caisse **(Fig.10)**.
• Réaliser un montage rigide **(Fig.11)**.
• Positionner le montage sous le berceau.

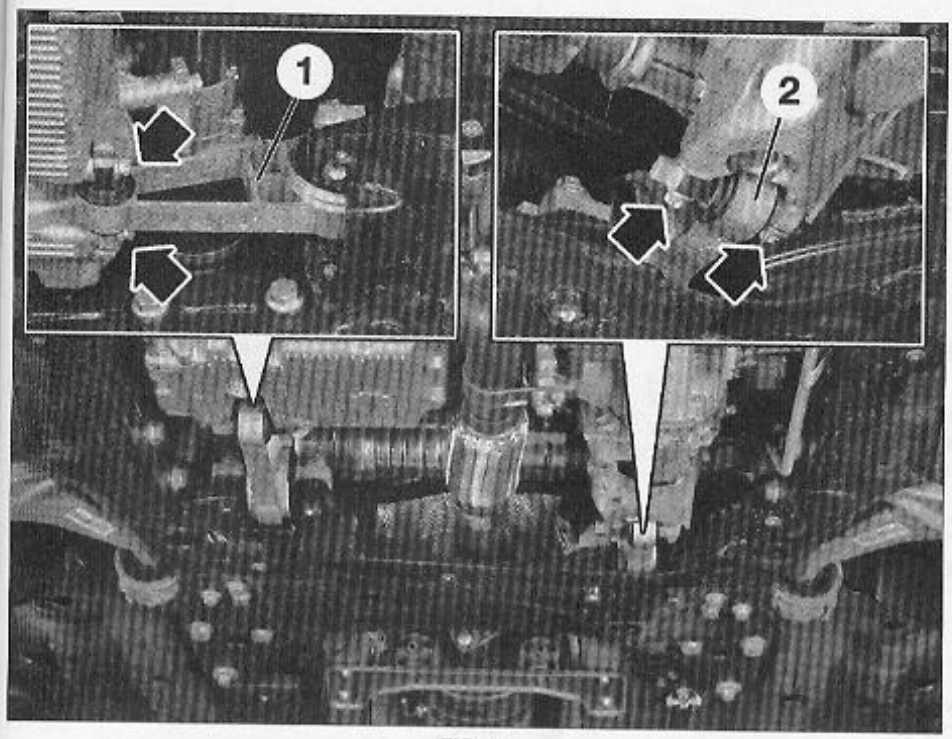


FIG. 8

De chaque côté, déposer les vis (2) fixant le berceau à la caisse **(Fig.10)**.
• Déposer le berceau.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler la géométrie du train avant et procéder, si nécessaire, à son réglage (voir opération concernée).

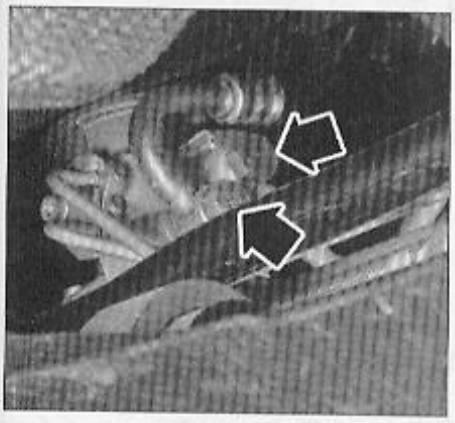


FIG. 9

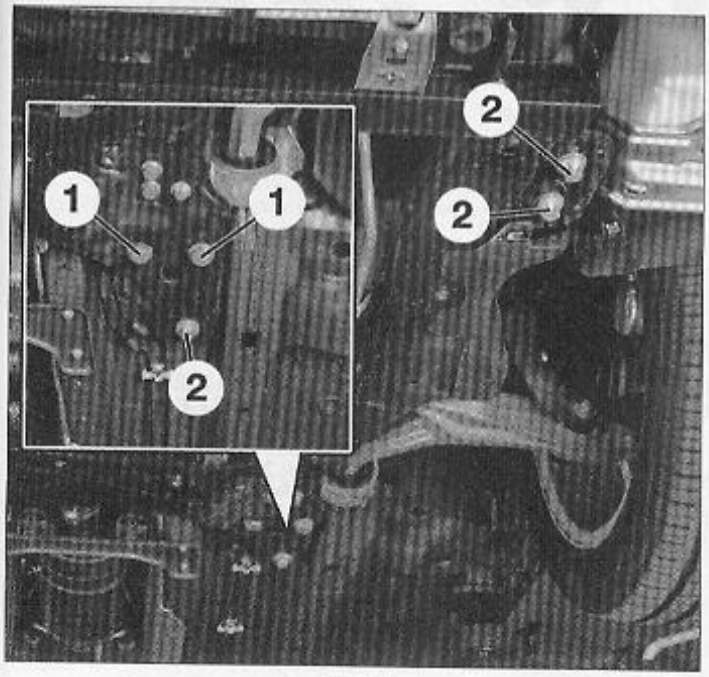


FIG. 10

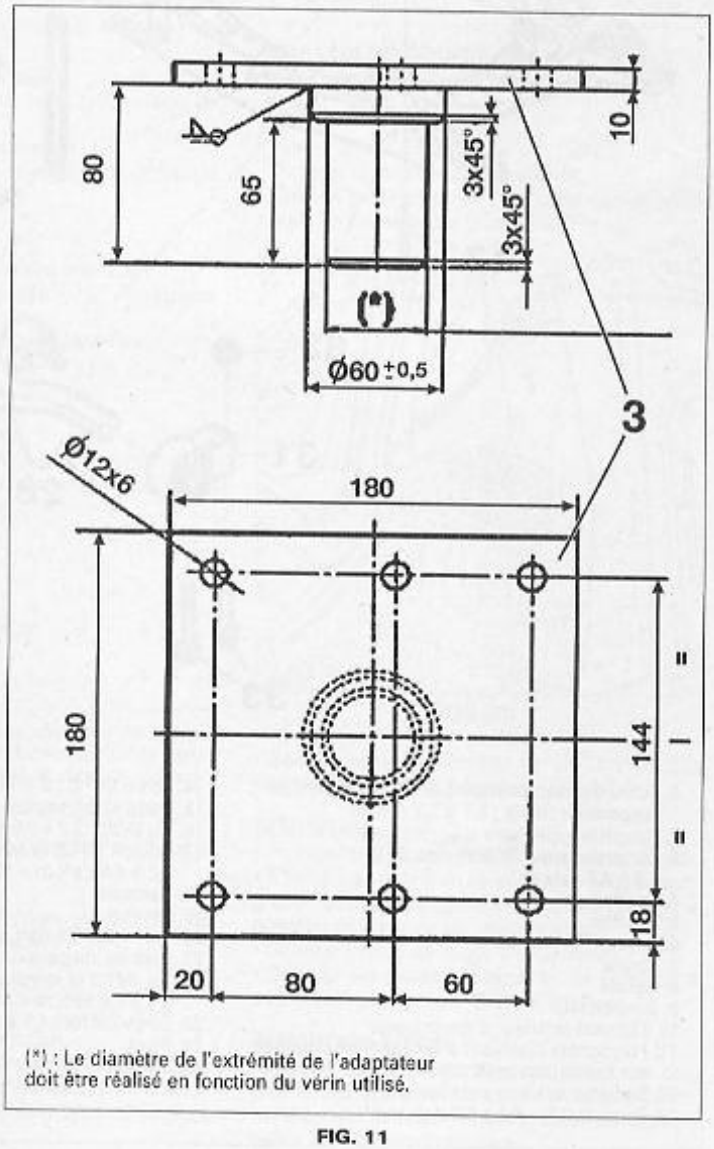
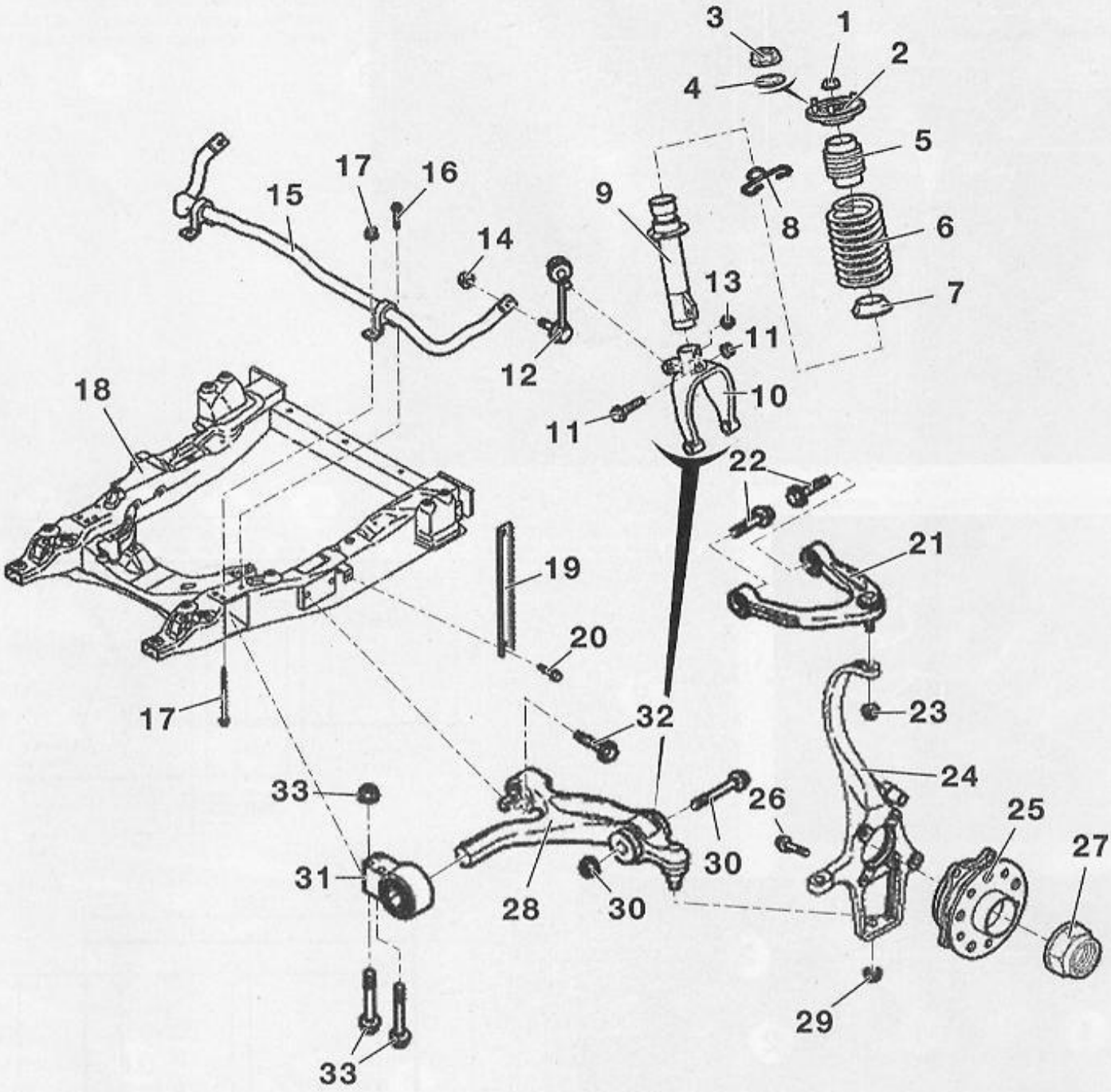


FIG. 11

SUSPENSION AV – TRAIN AV – MOYEUX



1. Écrou de fixation supérieure de l'élément de suspension (M10) : 2,7 à 3,3 daN.m
2. Coupelle supérieure d'amortisseur
3. Écrou de tige d'amortisseur (M10) : 3,6 à 4,4 daN.m
4. Rondelle
5. Soufflet
6. Ressort
7. Bague
8. Agrafe
9. Amortisseur
10. Élément inférieur d'amortisseur
11. Fixation de l'élément inférieur d'amortisseur sur l'amortisseur (M12) : 6,3 à 7,7.
12. Biellette de barre stabilisatrice
13. Écrou (M12) : 7,2 à 8,8 daN.m
14. Écrou (M12) : 9 à 11 daN.m
15. Barre stabilisatrice
16. Vis (M8) : 2,2 à 2,6 daN.m.
17. Boulon (M12) (à remplacer) : 7,2 à 8,8 daN.m + 90°
18. Berceau
19. Renfort
20. Vis : 7,2 à 8,8 daN.m
21. Bras de suspension supérieur
22. Vis (M12) (à remplacer) : 5,4 à 6,6 daN.m + 45°
23. Écrou (M10) : 4,1 à 4,9 daN.m
24. Pivot
25. Moyeu
26. Vis (M12) : 9,2 à 11,2 daN.m
27. Écrou de transmission (écrou M24) (à remplacer) :
    1re phase : serrage de 14,3 à 15,8
    2e phase : desserrage de 90° ± 2°
    3e phase : serrage de 6,7 à 7,4
    4e phase : serrage de 45° ± 2°
    5e phase : serrage de 20 à 38
28. Bras de suspension inférieur
29. Écrou : 8,1 à 9,9 daN.m
30. Boulon (M14) (à remplacer) : 4,5 à 5,5 daN.m + 90°
31. Silentbloc
32. Boulon (M14) (à remplacer) : 15,8 à 19,3 daN.m + 45°
33. Boulon (M12) (à remplacer) : 10,8 à 13,2 daN.m + 90°

Bras de suspension supérieur

DÉPOSE

• Déposer (voir opération concernée) :
- l'élément inférieur d'amortisseur.
- l'élément de suspension.
• Déposer les vis de fixation du bras supérieur sur la caisse (Fig.12).

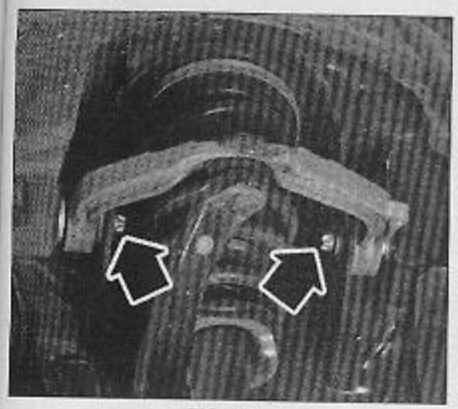


FIG. 12

• Déposer le bras de suspension supérieur.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- les bras de suspension supérieur sont marqués "DX" (droit) ou "SX" (gauche) afin d'indiquer le côté où ils doivent être montés.
- le silentbloc avec le bord métallique doit être tourné du côté avant du véhicule.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler la géométrie du train avant et procéder, si nécessaire, à son réglage.

Bras de suspension inférieur

DÉPOSE

• Déposer :
- la protection de passage de roue.
- la protection sous moteur.
- l'étrier de frein (sans débrancher la conduite de liquide de frein) et le suspendre.
- l'écrou (7) de la rotule de direction (Fig.6) et à l'aide d'un arrache rotule, désolidariser la biellette de direction du pivot.
- l'écrou de fixation (2) du bras de suspension supérieur sur le pivot (Fig.5) et à l'aide d'un arrache rotule, désolidariser la rotule du pivot.
- le disque de frein
- l'écrou de fixation (1) du bras de suspension inférieur sur le pivot (Fig.6) et à l'aide d'un arrache rotule, désolidariser la rotule du pivot.
• Déposer le demi-train avant complet avec la transmission.

Placer un bac de récupération sous la boîte de vitesses afin de récupérer l'huile de boîte.

• Déposer la fixation (3) de l'élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur (Fig.6).

Repérer la position du bras inférieur par rapport au berceau.

• Déposer les vis avant et arrière du bras inférieur sur le berceau (Fig.13).
• Déposer le bras de suspension inférieur.

REPOSE

Respecter les points suivants :



FIG. 13

- reposer le bras inférieur en respectant la position repérer lors de la dépose.
- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler la géométrie du train avant et procéder, si nécessaire, à son réglage (voir opération concernée).

Pivot

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

Extracteur universel de rotule.

DÉPOSE

• Déposer (voir opérations concernées au chapitre "FREINS") :
- les plaquettes de frein.
- l'étrier de frein (sans déposer la conduite de liquide de frein) et le suspendre.
- le disque de frein.
• Les 3 vis de fixation du flasque de protection du disque.
• Dessertir l'écrou de transmission.
• À l'aide d'un outil adapté, bloquer le moyeu de roue.
• Desserrer l'écrou de transmission.
• Déposer la vis de fixation du capteur de vitesse de roue et le dégager du pivot.
• Extraire du pivot :
- la rotule de direction.
- la rotule du bras de suspension inférieur.
- la fixation (3) de l'élément inférieur d'amortisseur sur le bras inférieur (Fig.6).
- la rotule du bras de suspension supérieur.
• Déposer le pivot.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- contrôler la géométrie du train avant et procéder, si nécessaire, à son réglage.

Moyeu

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Extracteur universel de rotule.

DÉPOSE-REPOSE

Le roulement de roue n'est pas démontable. Il faut donc remplacer cette pièce dans son ensemble ; c'est à dire roulement/moyeu.

• Déposer (voir opérations concernées au chapitre "FREINS") :
- les plaquettes de frein.
- l'étrier de frein (sans déposer la conduite de liquide de frein) et le suspendre.
- le disque de frein.
• Les 3 vis de fixation du flasque de protection du disque.
• Dessertir l'écrou de transmission.
• À l'aide d'un outil adapté, bloquer le moyeu de roue.
• Desserrer l'écrou de transmission.
• Déposer les vis de fixation du moyeu sur le pivot (Fig.14).

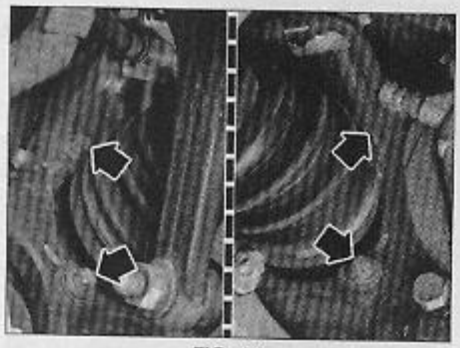


FIG. 14

À la repose, respecter les couples de serrage prescrits.

Suspension - train arrière

Élément de suspension

Remplacer toujours les amortisseurs ou les ressorts par train complet. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs ou ressorts de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE

- Compresseur de ressort universel.

DÉPOSE

• Lever l'arrière du véhicule.
• Déposer la roue du côté concernée.
• **Dans le coffre,** déposer l'écrou de fixation supérieure (1) puis déposer la coupelle (Fig.15).

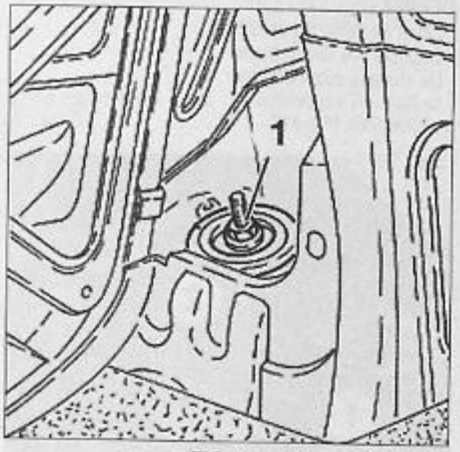


FIG. 15

• **Sous le véhicule,** déposer les vis (2 et 3) puis déposer l'élément de suspension (Fig.16).

DÉMONTAGE

• Procéder à la dépose de l'élément de suspension.
• À l'établi, à l'aide d'un compresseur adapté, comprimer le ressort de suspension jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.
• Dévisser l'écrou de la tige d'amortisseur.
• Déposer les pièces constitutives de l'élément d suspension en repérant l'ordre d'empilage.

REMONTAGE-REPOSE

Respecter l'ordre d'empilage des pièces, les couples de serrage prescrits et veiller au positionnement correct des extrémités du ressort sur les coupelles inférieure et supérieure.

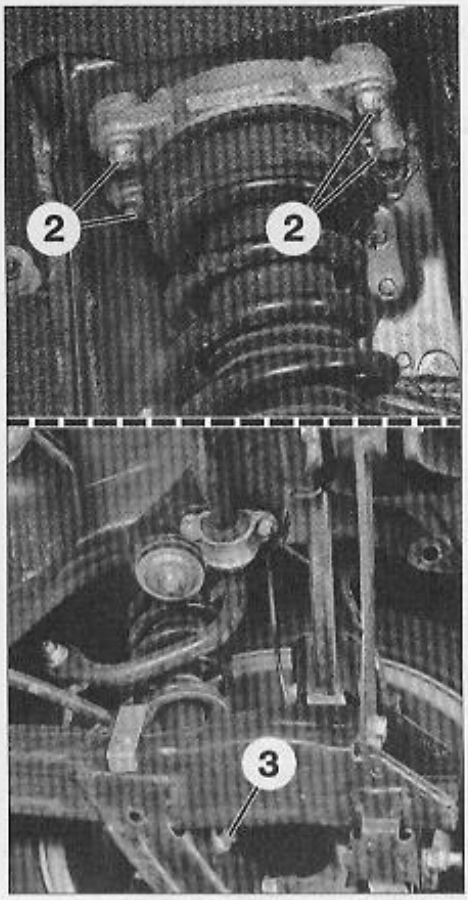


FIG. 16

Barre stabilisatrice

DÉPOSE

• Lever l'arrière du véhicule.
• Déposer les deux roues.
• **De chaque côté,** déposer :
- la fixation supérieure (1) de la biellette de barre stabilisatrice **(Fig.17)**.

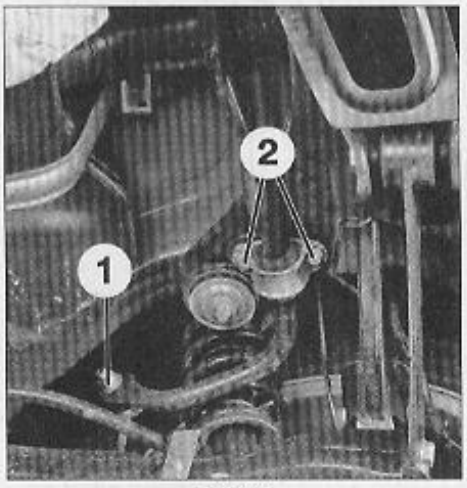


FIG. 17

- les fixations (2) de barre stabilisatrice sur le berceau.
• Déposer la barre stabilisatrice par le passage de roue.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- lubrifier avec de la graisse silicone les silentblocs de la barre stabilisatrice.
- respecter les couples de serrage prescrits.

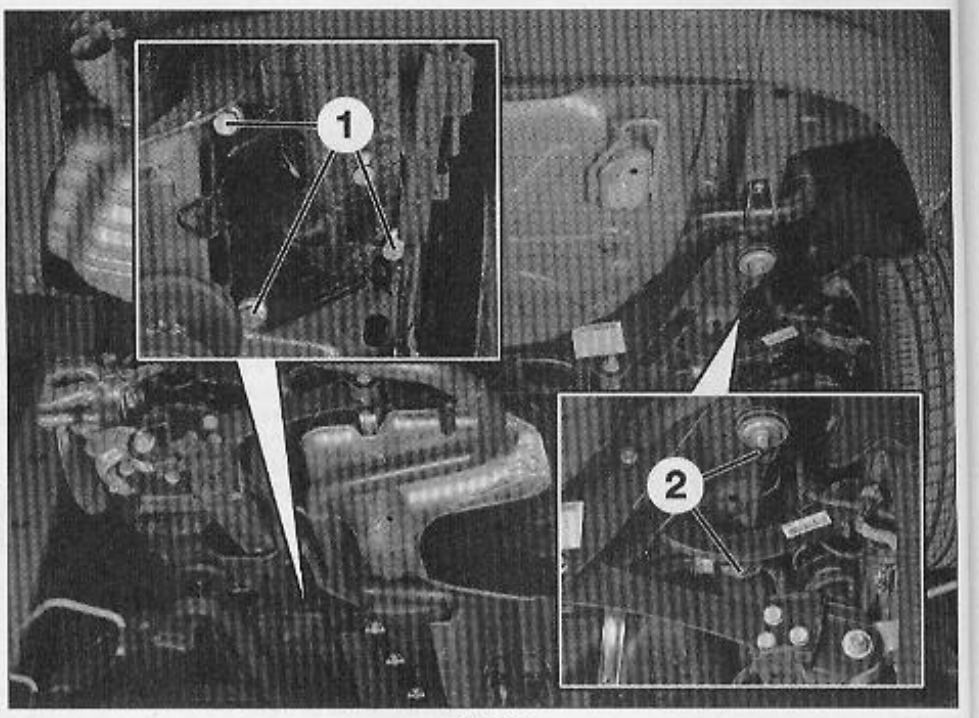


FIG. 18

Essieu arrière

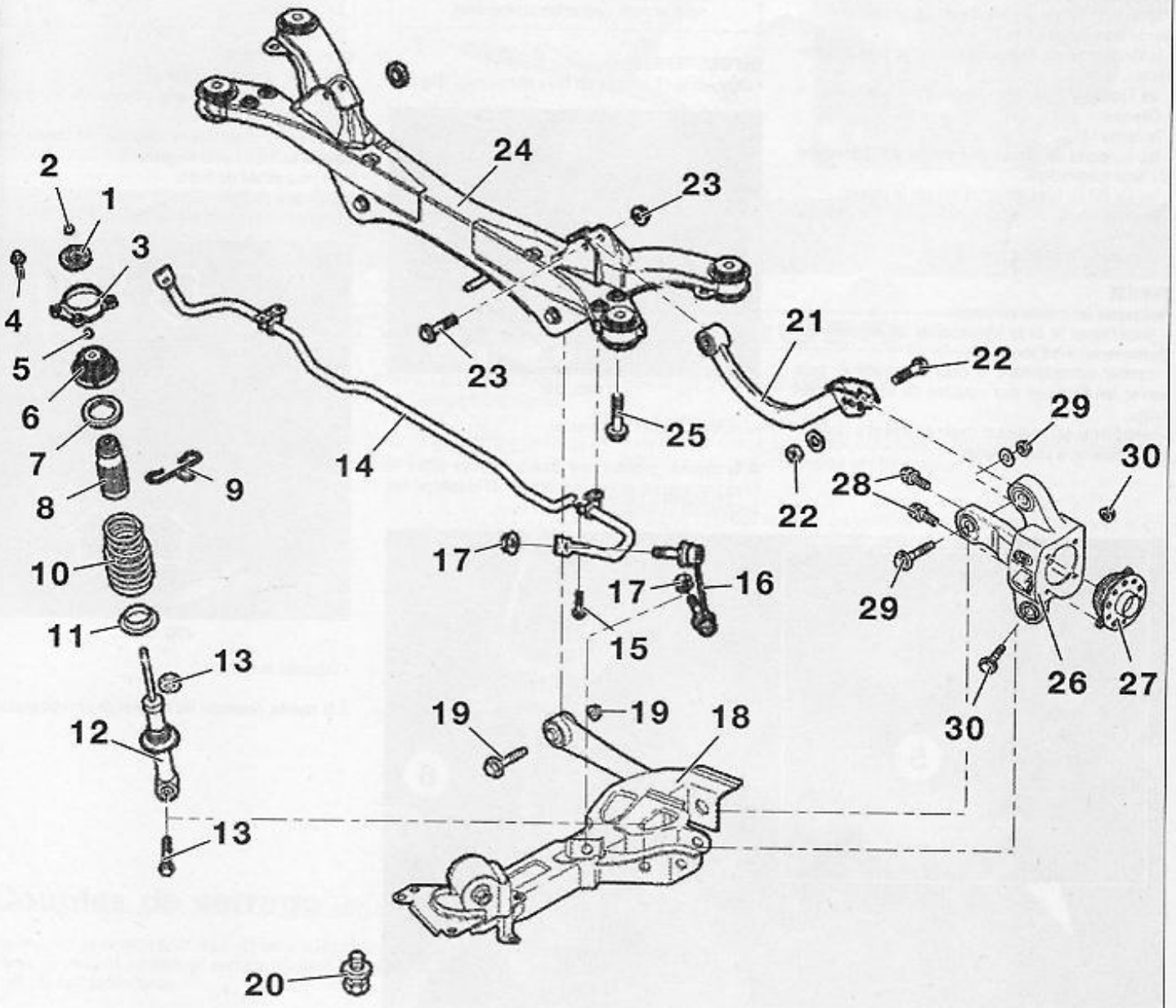
OUTILLAGES SPÉCIFIQUES

Fabrication de centreurs pour le remontage du berceau **(Fig.11)**.

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer :
- les roues avant.
- les protections latérales sous caisse.
- le silencieux d'échappement.
• **De chaque côté :**
- dégager les câbles de frein de stationnement du berceau.
- déposer la vis de fixation du capteur de vitesse de roue et le dégager de la fusée.
- dégager les câbles de frein de stationnement de l'étrier de frein.
- déposer l'étrier de frein (sans débrancher la conduite de liquide de frein) et le suspendre.
- déposer la fixation inférieure (3) de l'élément de suspension **(Fig.16)**
• Déposer la protection des fixations des bras longitudinaux sur la caisse.
• **De chaque côté,** desserrer **(Fig.18)** :
- les vis de fixation (1) des bras longitudinaux sur la caisse.
- les vis de fixation (2) de l'essieu arrière sur la caisse.
• Réaliser un montage rigide **(Fig.11)**.
• Positionner le montage sous l'essieu arrière.
• Déposer les vis (1) et (2) **(Fig.18)**.
• Déposer l'essieu arrière.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- si nécessaire, effectuer le réglage du frein de stationnement.
- contrôler la géométrie du train arrière et procéder, si nécessaire, à son réglage.



1. Coupelle supérieure d'amortisseur
2. Écrou de fixation supérieure de l'élément de suspension (M10) : 2,7 à 3,3 daN.m
3. Étrier
4. Vis (M10) : 2,7 à 3,3 daN.m
5. Écrou de tige d'amortisseur (M10) : 3,3 à 3,7 daN.m
6. Silentbloc
7. Coupelle supérieure
8. Soufflet
9. Agrafe
10. Ressort
11. Coupelle inférieure
12. Amortisseur
13. Fixation de inférieur d'amortisseur (M14) : 13 à 16 daN.m
14. Barre stabilisatrice
15. Vis (M8) : 2,2 à 2,7 daN.m
16. Biellette de barre stabilisatrice
17. Écrou (M12) : 7,2 à 8,8 daN.m
18. Bras longitudinal
19. Boulon (M14) (à remplacer) : 9,5 à 11,5 daN.m + 90°
20. Vis (M14) (à remplacer) : 13,5 à 16,5 daN.m + 90°
21. Bras transversal
22. Boulon (M12) : 7,8 à 9,3 daN.m + 30°
23. Boulon (M12) (à remplacer) : 7,2 à 8,8 daN.m + 90°
24. Berceau
25. Vis (M12) (à remplacer) : 11,2 à 13,7 daN.m + 45°
26. Fusée
27. Moyeu
28. Vis (M12) : 5,9 à 7,2 daN.m
29. Boulon (M14) : 9,5 à 10,5 daN.m + 45°
30. Boulon (M14) (à remplacer) : 9,9 à 12,1 daN.m + 90°

Bras longitudinal

DÉPOSE

• Déposer la roue du côté concernée.
• Déposer (Fig.19) :
- la fixation (1) de la biellette de barre stabilisatrice sur le bras longitudinal.
- la fixation (2) de l'amortisseur sur le bras longitudinal.
- les fixations (3) du bras longitudinal à la fusée.
• Déposer :
- le cache (4).
- les supports de câbles de frein de stationnement du bras longitudinal.
- les vis (5) du bras longitudinal sur la caisse.
- la fixation (6) du bras longitudinal sur l'essieu arrière.
• Déposer le bras longitudinal (7).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- positionner le bras longitudinal et reposer ses fixations sans les serrer.
- centrer correctement le bras longitudinal, puis serrer les fixations aux couples de serrage prescrits.
- contrôler la géométrie du train arrière et procéder, si nécessaire, à son réglage.

Bras transversal

Afin de pouvoir accéder à la fixation du bras transversal sur l'essieu arrière, il est nécessaire d'abaisser suffisamment ce dernier (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer les fixations du bras transversal (Fig.20)

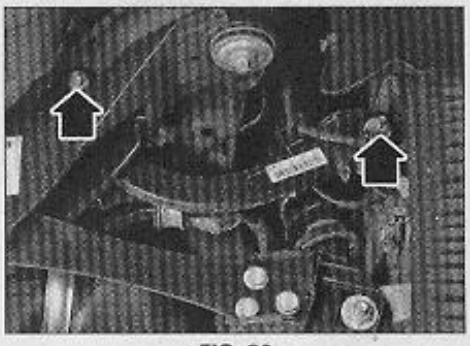


FIG. 20

• Déposer le bras transversal.

À la repose, monter une fixation neuve entre le bras transversal et l'essieu arrière et respecter les couples de serrage prescrits.

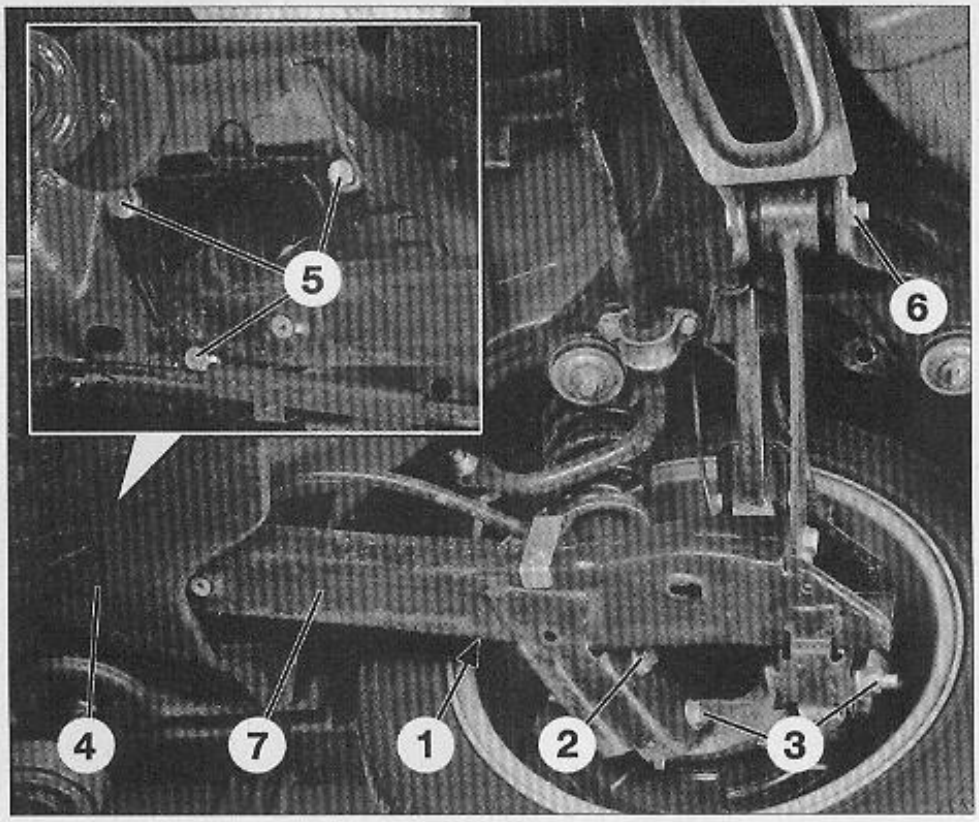


FIG. 19

Moyeu de roue

Le roulement de roue n'est pas démontable. Il faut donc remplacer cette pièce dans son ensemble ; c'est à dire roulement/moyeu.

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer la roue du côté concernée.
• Déposer (voir opérations concernées au chapitre "FREINS") :
- l'étrier de frein (sans déposer la conduite de liquide de frein) et le suspendre.
- les plaquettes de frein.
- le disque de frein.
• Déposer les quatre vis du moyeu (Fig.21).

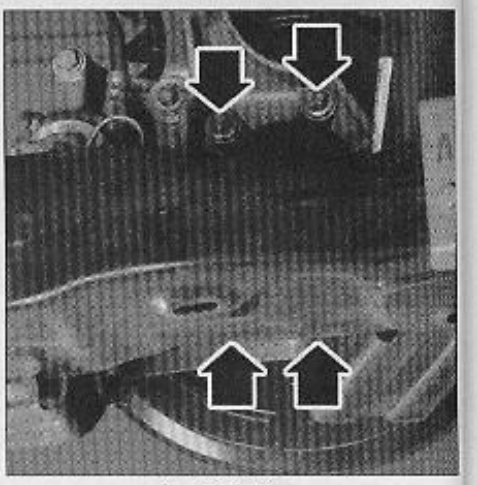
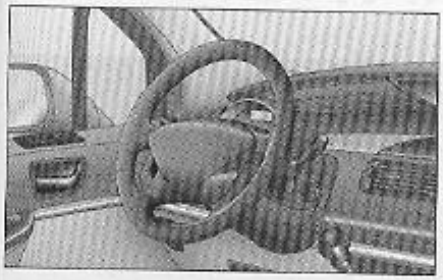
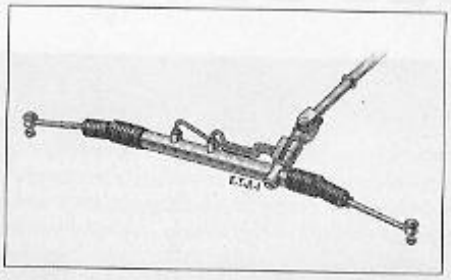


FIG. 21

• Déposer le moyeu.

À la repose, respecter les couples de serrage prescrits.







Direction

CARACTÉRISTIQUES

Direction à crémaillère à denture droite, fixée sur le berceau. Colonne de direction en 2 tronçons articulés par 2 joints de cardan. Le mouvement est transmis aux roues avant par biellettes et rotules.
Assistance hydraulique et réglage manuel en hauteur et en profondeur de la colonne de direction disponible en série sur toutes les versions.
Diamètre de braquage entre murs : 11,6 m.
Diamètre de braquage entre trottoirs : 11,1 m.
Nombre de tours de butée à butée : 2,33.

COURROIE DE POMPE D'ASSISTANCE

Moteur 4 cylindres
Courroie avec tendeur automatique, entraînant le compresseur de climatisation, le vilebrequin, la direction assistée et l'alternateur.

Moteur 5 cylindres
La pompe de direction assistée est entraînée par la courroie d'accessoires primaire et entraîne de plus le compresseur de climatisation et le vilebrequin.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

Ingrédients

COURROIE DE DIRECTION ASSISTÉE
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 120 000 km.

HUILE DE DIRECTION ASSISTÉE
Capacité du circuit : 1,3 litre.
Préconisation : type ATF Dexron III.
Référence : Tutela GI/E.
Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 30 000 km.

Le boîtier de direction et la pompe d'assistance ne sont pas réparables.
Pour déposer le boîtier de direction, il est nécessaire de déposer au préalable le berceau.
Lorsqu'on débranche la batterie, le verrouillage de direction demeure dans la condition en cours (déverrouillage ou verrouillage) : De ce fait dans toutes les opérations et interventions au cours desquelles il faut faire tourner la direction avec la batterie débranchée, il est nécessaire de laisser la clé inséré lorsque l'on débranche la batterie : la direction restera ainsi débloquée et libre de tourner.

Direction

Volant

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer les roues du véhicule en ligne droite.
- Déposer l'airbag de volant (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
- Dégrafer du volant les différents connecteurs.
- Déposer la protection de l'écrou (1) (**Fig.1**).
- Déposer l'écrou (24 mm) (2) du volant.

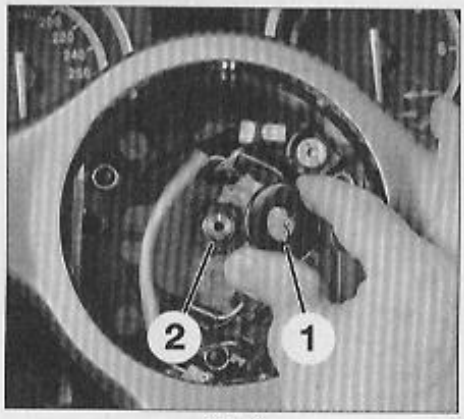


FIG. 1

- Effectuer des repères d'alignement sur le volant et sur l'arbre de la colonne de direction.
- Déposer le volant.

À la repose, respecter les points suivants :
- remplacer l'écrou de fixation du volant.
- respecter les couples de serrage prescrits.

Colonne de direction

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Placer les roues du véhicule en ligne droite.
- Déposer :
- les airbags de volant et de genoux côté conducteur (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
- le volant (voir opération concernée).
- la trappe d'accès au fusibles (1 vis puis 2 axes).
- Débrancher les différents connecteurs et fixations de faisceaux sur la colonne de direction.
- Déposer la vis de fixation (1) de l'arbre intermédiaire (2) de la colonne de direction sur le pignon du boîtier de direction (**Fig.2**).
- Déposer la vis de fixation (3) de la colonne de direction sur la planche de bord (**Fig.3**).
- Déposer les deux vis de fixation (4) de la colonne de direction sur la planche de bord.
- Déposer la colonne de direction.

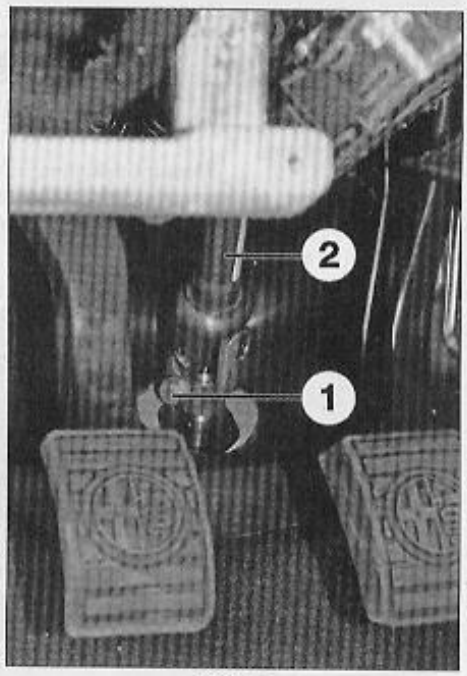


FIG. 2

REPOSE

- Remplacer la vis de fixation (1).
- Respecter les couples de serrage.
- Contrôler l'alignement de la direction.
- Remonter les éléments dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

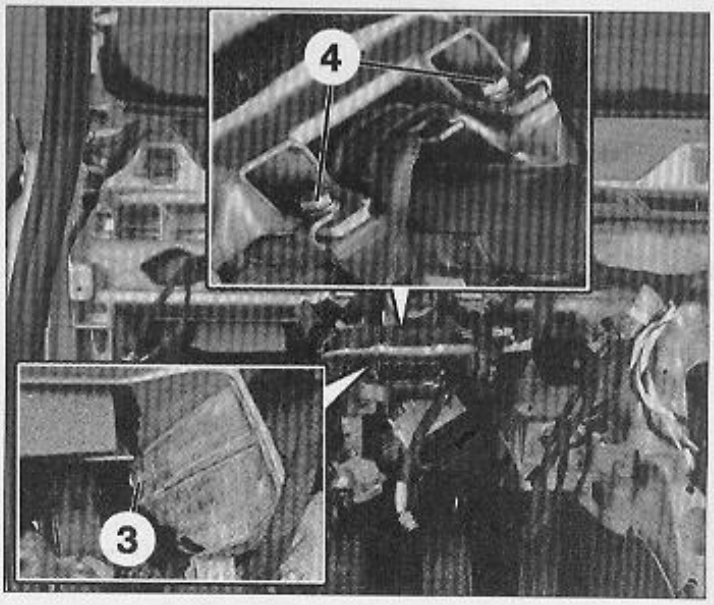


FIG. 3

Boîtier de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le berceau (voir chapitre "SUSPENSIONS – TRAINS – GÉOMÉTRIE").
- Déposer les 2 vis (1) (**Fig.4**).

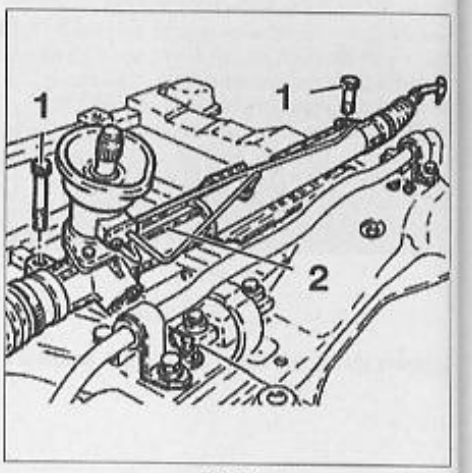
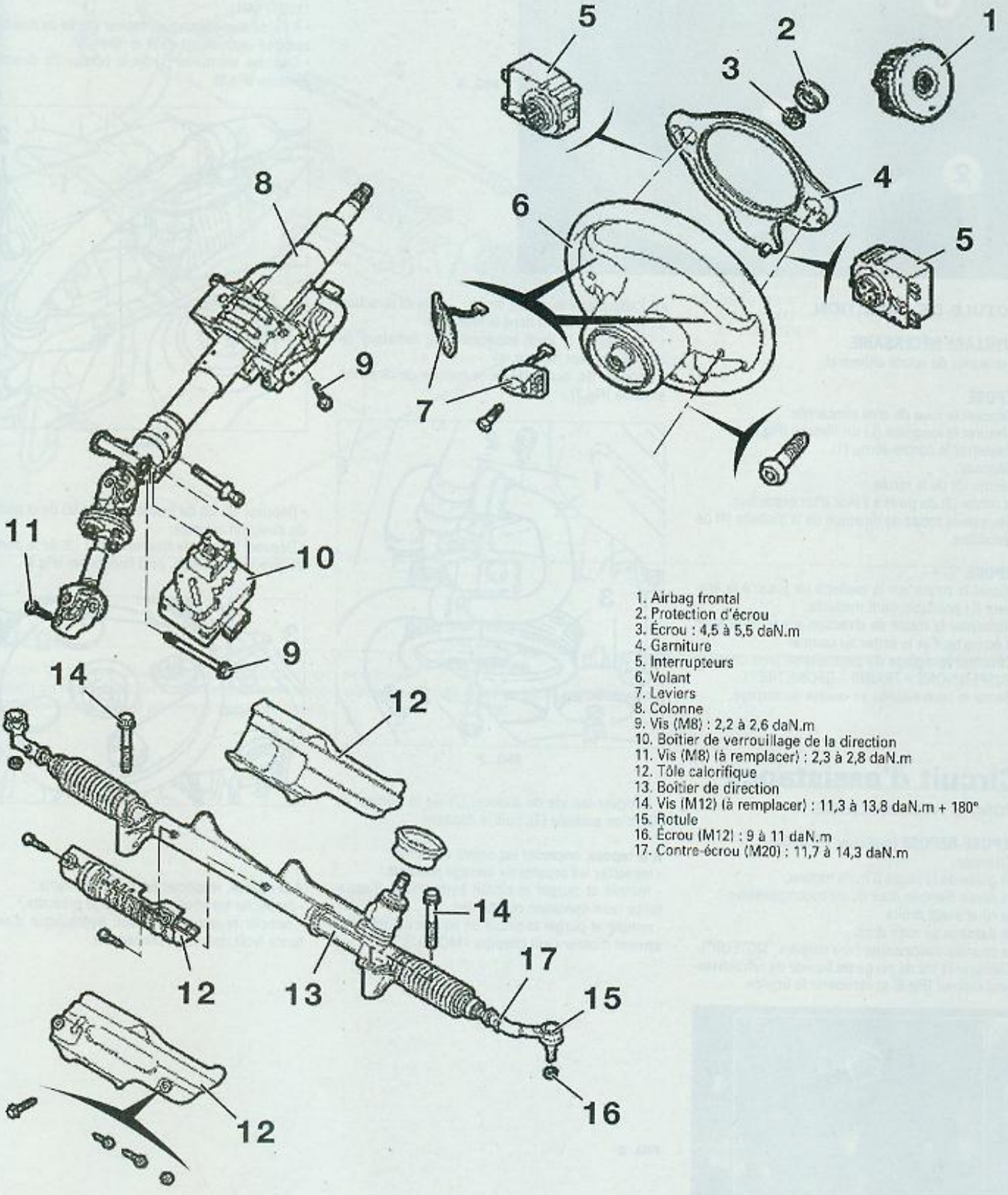


FIG. 4

- Déposer le boîtier de direction (2).

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- procéder au contrôle et au réglage de la géométrie du train avant (voir chapitre "SUSPENSIONS – TRAINS – GÉOMÉTRIE").

COLONNE ET BOÎTIER DE DIRECTION



1. Airbag frontal
2. Protection d'écrou
3. Écrou : 4,5 à 5,5 daN.m
4. Garniture
5. Interrupteurs
6. Volant
7. Leviers
8. Colonne
9. Vis (M8) : 2,2 à 2,6 daN.m
10. Boîtier de verrouillage de la direction
11. Vis (M8) (à remplacer) : 2,3 à 2,8 daN.m
12. Tôle calorifique
13. Boîtier de direction
14. Vis (M12) (à remplacer) : 11,3 à 13,8 daN.m + 180°
15. Rotule
16. Écrou (M12) : 9 à 11 daN.m
17. Contre-écrou (M20) : 11,7 à 14,3 daN.m

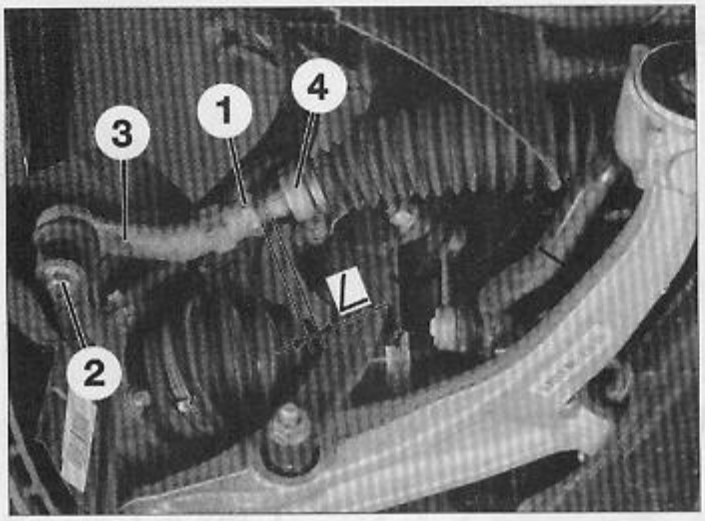


FIG. 5

ROTULE DE DIRECTION

OUTILLAGE NÉCESSAIRE
- Extracteur de rotule universel.

DÉPOSE
• Déposer la roue du côté concernée.
• Mesurer la longueur (L) du filetage **(Fig.5)**.
• Desserrer le contre-écrou (1).
• Déposer :
- l'écrou (2) de la rotule.
- la rotule (3) du pivot à l'aide d'un extracteur.
• Dévisser la rotule de direction de la biellette (4) de crémaillère.

REPOSE
• Visser la rotule sur la biellette (4) jusqu'à la longueur (L) préalablement mesurée.
• Remonter la rotule de direction sur le pivot avec un écrou neuf et le serrer au couple.
• Effectuer le réglage du parallélisme (voir chapitre "SUSPENSIONS – TRAINS – GÉOMÉTRIE").
• Serrer le contre-écrou au couple de serrage.

Circuit d'assistance

POMPE HYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE (moteurs 1.9 JTDm)
• Déposer :
- le guide de la jauge d'huile moteur.
- le tuyau d'entrée d'air du turbocompresseur.
- la roue avant droite.
- le passage de roue droit.
- la courroie d'accessoires (voir chapitre "MOTEUR").
• Dévisser la vis de purge du liquide de refroidissement moteur **(Fig.6)** et récupérer le liquide.

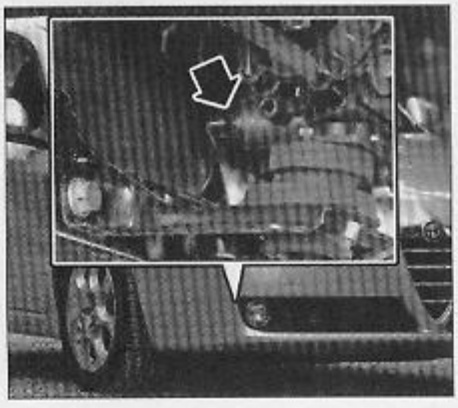


FIG. 6

• À l'aide d'une seringue, aspirer l'huile de direction assistée se trouvant dans le réservoir.
• Débrancher la durit supérieure du radiateur de refroidissement moteur.
• Déposer les durits (1) de la pompe de direction assistée **(Fig.7)**.

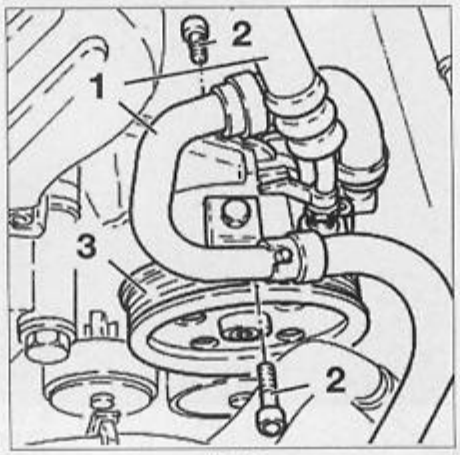


FIG. 7

• Déposer les vis de fixation (2) de la pompe de direction assistée (3), puis la déposer.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplir et purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).
- remplir et purger le circuit de liquide de refroidissement moteur (voir chapitre "MOTEUR").

DÉPOSE-REPOSE (moteur 2.4 JTDm)
• Déposer :
- le tuyau d'entrée d'air du turbocompresseur.
- la roue avant droite.
- le passage de roue droit.
- la courroie d'accessoires primaire (voir chapitre "MOTEUR").
• À l'aide d'une seringue, aspirer l'huile de direction assistée se trouvant dans le réservoir.
• Déposer les durits (1) de la pompe de direction assistée **(Fig.8)**.

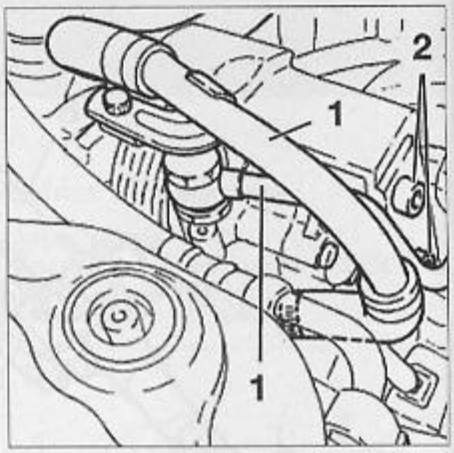


FIG. 8

• Déposer les vis de fixation arrière (2) de la pompe de direction assistée.
• Déposer les vis de fixation avant (3) de la pompe de direction assistée, puis la déposer **(Fig.9)**.

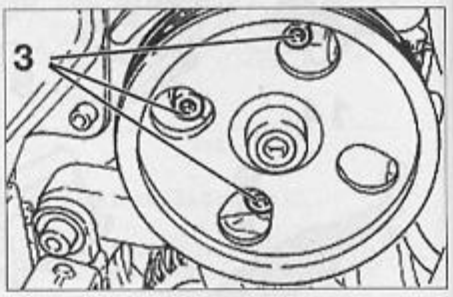
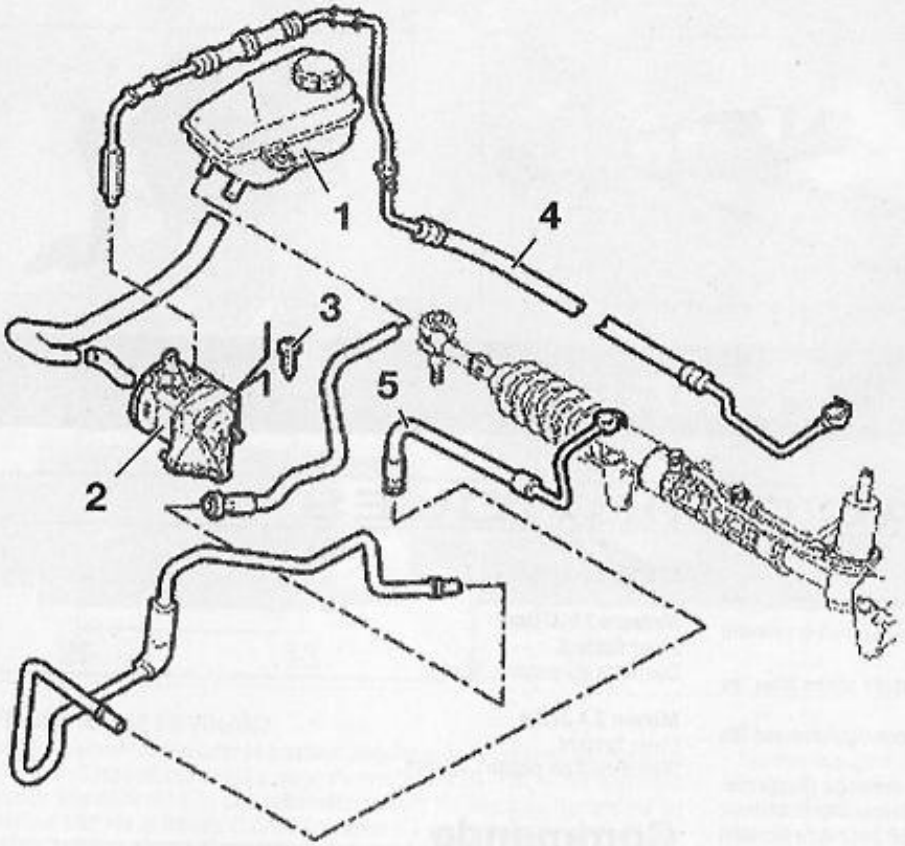


FIG. 9

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplir et purger le circuit hydraulique d'assistance (voir opération concernée).

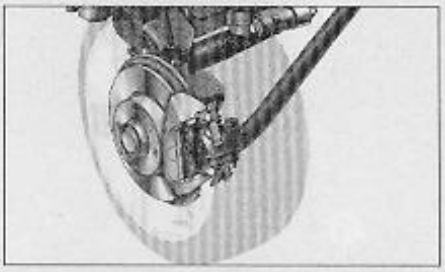
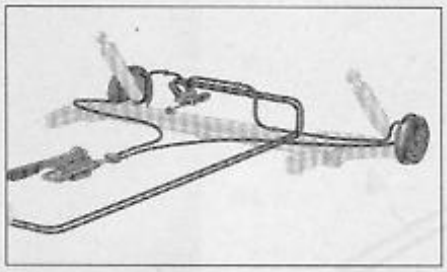
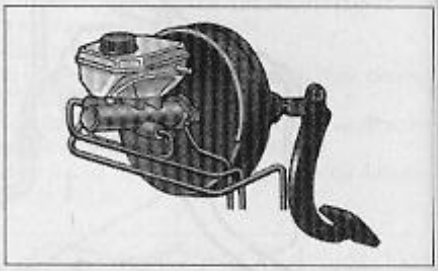


POMPE DE DIRECTION ASSISTÉE

1. Réservoir
2. Pompe
3. Vis (M8) : 2,2 à 2,6 daN.m
4. Tuyau d'alimentation :
   fixation côté pompe (M16) : 3,6 à 4,4 daN.m
   fixation côté boîtier de direction (M14) :
   3,6 à 4,4 daN.m
5. Tuyau retour :
   fixation côté boîtier de direction (M12) :
   2,7 à 3,3 daN.m

Purge

Remplir le réservoir d'huile d'assistance au maximum préconisé.
Moteur au régime de ralenti, manœuvrer la direction à plusieurs reprises jusqu'en butée gauche et droite.
Contrôler l'étanchéité et parfaire le niveau au besoin.

Freins

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Frein à commande hydraulique à double circuit en diagonale et maître cylindre tandem assisté par servofrein à dépression.
À l'avant, freins à disques ventilés. À l'arrière, freins à disques pleins pour les moteurs 1.9 JTDm et ventilés pour le 2.4 JTDm.
Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant sur les roues arrière.
ABS Bosch 5.7 de série sur toutes les versions et aide au freinage d'urgence. Également monté de série, l'EBD (Electronic Brake force Distribution : Répartiteur électronique de freinage), le VDC (la version ESP pour Alfa Romeo) couplé à l'ASR (système antipatinage).

Freins avant

DISQUE DE FREIN

Moteurs 1.9 JTDm
Diamètre du disque : 305 mm.
Épaisseur neuf : 28 mm.
Épaisseur mini après rectification : 26,35 mm.
Épaisseur mini autorisé : 26 mm.

Moteur 2.4 JTDm
Diamètre du disque : 330 mm.
Épaisseur neuf : 28 mm.
Épaisseur mini après rectification : 26,35 mm.
Épaisseur mini autorisé : 26 mm.

ÉTRIER DE FREIN

Moteurs 1.9 JTDm
Étrier flottant.
Diamètre du piston : 60 mm.

Moteur 2.4 JTDm
Étrier fixe Brembo à 4 pistons.
Diamètre d'un piston : 42 mm.

Freins arrière

DISQUE DE FREIN

Moteurs 1.9 JTDm
Diamètre du disque : 278 mm.
Épaisseur neuf : 12 mm.
Épaisseur mini après rectification : 10,35 mm.
Épaisseur mini autorisé : 10 mm.

Moteur 2.4 JTDm
Diamètre du disque : 292 mm.
Épaisseur neuf : 22 mm.
Épaisseur mini autorisé : 20 mm.

ÉTRIER DE FREIN

Moteurs 1.9 JTDm
Étrier flottant.
Diamètre du piston : 38 mm.

Moteur 2.4 JTDm
Étrier flottant.
Diamètre d'un piston : 42 mm.

Commande

FREIN DE STATIONNEMENT

Frein de stationnement à commande mécanique par levier au plancher et câbles agissant sur les freins arrière. Réglage par vis au niveau de levier de frein de stationnement.

Système antiblocage

Le groupe électrohydraulique implanté dans le compartiment moteur, à proximité de l'ancrage supérieur de l'élément de suspension gauche, est constitué du bloc hydraulique et de son calculateur électronique de commande. Ces deux composants sont indissociables.

CALCULATEUR

Affectations des voies du calculateur d'ABS (Fig.1)

Voies	Affectations
1	Ligne Low du réseau multiplexé C-CAN
2	Ligne High du réseau multiplexé C-CAN
3	Interrupteur de l'ASR (Contrôle de stabilité)
4	LED de l'interrupteur de l'ASR (Contrôle de stabilité)
6	Ligne de diagnostic K
7	Ligne + du capteur de vitesse de roue AVD
8	Ligne – du capteur de vitesse de roue AVD
9	Ligne + du capteur de vitesse de roue ARD
10	Ligne – du capteur de vitesse de roue ARD
11	Masse
12	Alimentation
16	Signal de sortie vitesse véhicule
17	Signal du contacteur de pédale de frein
19	Ligne + du capteur de vitesse de roue AVG
20	Ligne – du capteur de vitesse de roue AVG
21	Ligne + du capteur de vitesse de roue ARG
22	Ligne – du capteur de vitesse de roue ARG
23	Alimentation
24	Masse
25	Alimentation
Voies non utilisées : 5, 13 à 15 et 18.	

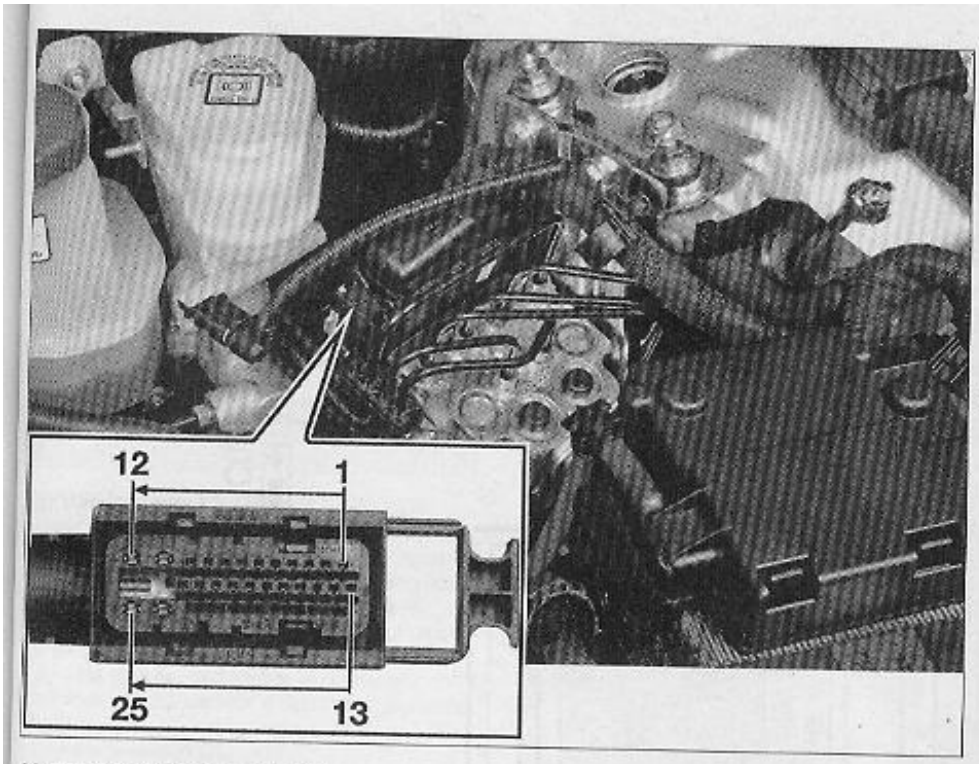


FIG. 1

CAPTEUR D'ANGLE DE VOLANT

Ce capteur permet de mesurer la position angulaire de la colonne de direction ainsi que sa vitesse de rotation. La plage de mesure est de -720° ± 720° avec une résolution angulaire de 0,7°. Ces informations sont traitées puis transmises au calculateur ESP via le réseau C-CAN. Ce capteur a pour particularité de posséder à une fonction d'autodiagnostic permettant de contrôler la plausibilité des données.

Calibrage du point zéro

Pour étalonner le capteur par rapport au volant, procéder comme suit :
- Placer la clé de contact sur la position stop ou l'extraire du combiné.
- Introduire la clé dans le combiné et démarrer le moteur.
- Tourner le volant de 1/2 tour à gauche.
- Tourner le volant de 1/2 tour à droite.
- Parcourir une distance de 100 mètres en ligne droite (roues alignées) en dépassant les 8 km/h.
- Vérifier l'extinction du témoin et répéter l'opération, si nécessaire.

CAPTEUR DE VITESSE DE ROUE

Le principe du capteur actif est basé sur la variation de la résistance électrique interne en fonction de l'intensité et de l'orientation des lignes de force dans un champ magnétique extérieur (cible magnétique multipolaire). Il génère un type de signal en créneaux dont la fréquence varie en fonction de vitesse de rotation de la roue, mais dont l'amplitude est constante.

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.
- Raccord canalisation de frein (M10/M12) : 1,4 à 1,8.
- Vis du capteur de vitesse de roue avant ou arrière (M6) : 0,7 à 1,1.
- Support de groupe hydraulique ABS sur la caisse (M8) : 2,2 à 2,6.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREINS

Capacité (frein + embrayage) : 0,5 l.
Préconisation : liquide synthétique répondant à la norme SAE J 1704-CUNA NC 956-01 de spécification FMVSS n° 116 DOT 4.
Référence Alfa : TUTELA TOP 4.
Périodicité d'entretien : Remplacement du liquide tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

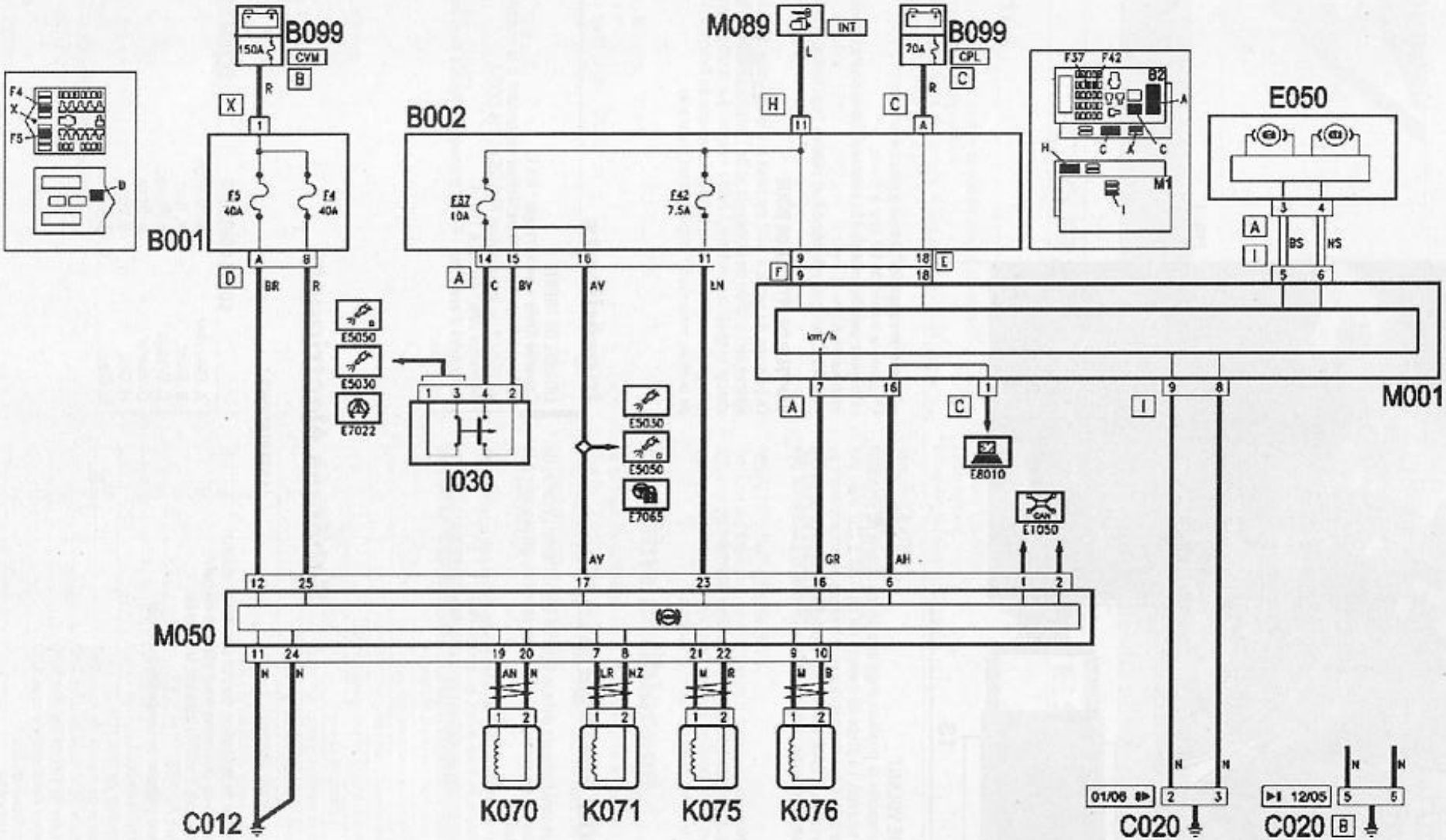
Schémas électriques

ABRÉVIATIONS

B001. Centrale de dérivation du compartiment moteur
B002. Centrale de dérivation sous planche de bord
B099. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
C012. Masse AV. ABS
C020. Masse planche de bord côté passager
E050. Combiné de bord
I030. Contacteur de feux stop
K070. Capteur de vitesse de roue AVG
K071. Capteur de vitesse de roue AVD
K075. Capteur de vitesse de roue ARG
K076. Capteur de vitesse de roue ARD
M001. Ordinateur de bord
M050. Centrale ABS
M089. Centrale de verrouillage de direction

CODES COULEURS

A. Bleu clair
B. Blanc
C. Orange
G. Jaune
H. Gris
L. Bleu
M. Marron
N. Noir
R. Rouge
S. Rose
V. Vert
Z. Violet


B099
150A
CVM
B
X
R
1
B001
F5
40A
F4
40A
A
B
D
BR
R
B002
F37
10A
F42
7.5A
14
15
16
11
A
C
BV
AV
LN
M089
INT
L
H
11
B099
70A
CPL
C
R
A
F37
F42
B2
A
H
C
A
C
M1
1
E050
3
4
A
I
BS
NS
5
6
F
9
18
E
9
18
km/h
M001
A
7
16
C
1
I
9
8
E8010
E1050
CAN
E5050
E5030
E7022
E5050
E5050
E7065
I030
AV
GR
AH
12
25
17
23
16
6
1
2
M050
11
24
19
20
7
8
21
22
9
10
N
N
AN
N
LR
NZ
M
R
M
B
1
2
1
2
1
2
1
2
K070
K071
K075
K076
C012
N
N
01/06
2
3
C020
12/05
5
5
C020
B

Purger systématiquement le circuit de freinage après toute intervention au cours de laquelle celui-ci a été ouvert.

Freins avant

Plaquettes de frein

Remplacer toujours les plaquettes par train complet.

DÉPOSE (moteurs 1.9 JTDm)

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston des étriers.
- **Du côté gauche,** débrancher le connecteur du fil électrique (1) du capteur d'usure des plaquettes (Fig.2).
- Déposer le ressort (2).
- Déposer les capuchons de protection des vis de fixation (3) de l'étrier, puis déposer ces dernières (Fig.3).
- Extraire l'étrier de son support et le suspendre dans le passage de roue (à l'aide d'un fil de fer par exemple).

Ne pas plier la durit ou laisser pendre l'étrier en bout de celle-ci.

- Déposer les plaquettes de frein.
- Repousser le piston à fond à l'aide d'une pince.

Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

REPOSE (moteurs 1.9 JTDm)

Respecter les point suivants :

- nettoyer le support et l'étrier de frein.
- contrôler l'état du joint des pistons et son étanchéité.

Effectuer les réparations qui s'imposent avant de continuer le remontage.



FIG. 3

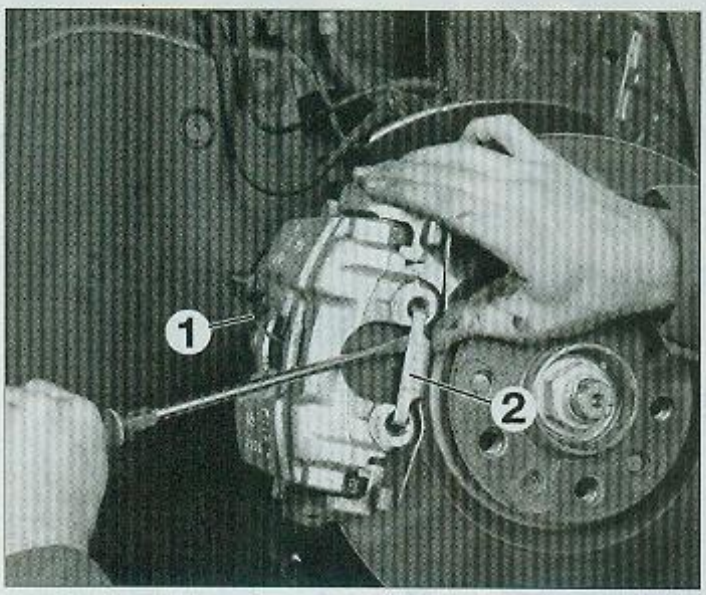


FIG. 2

- remonter les plaquettes neuves en respectant leur côté.
- serrer l'étrier au couple.

Appuyer plusieurs fois la pédale de frein afin que les plaquettes retrouvent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

DÉPOSE (moteur 2.4 JTDm)

- Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
- Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
- À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement les pistons des étriers.
- **Du côté gauche,** débrancher le connecteur (1) du capteur d'usure des plaquettes puis le déposer de son support (Fig.4).

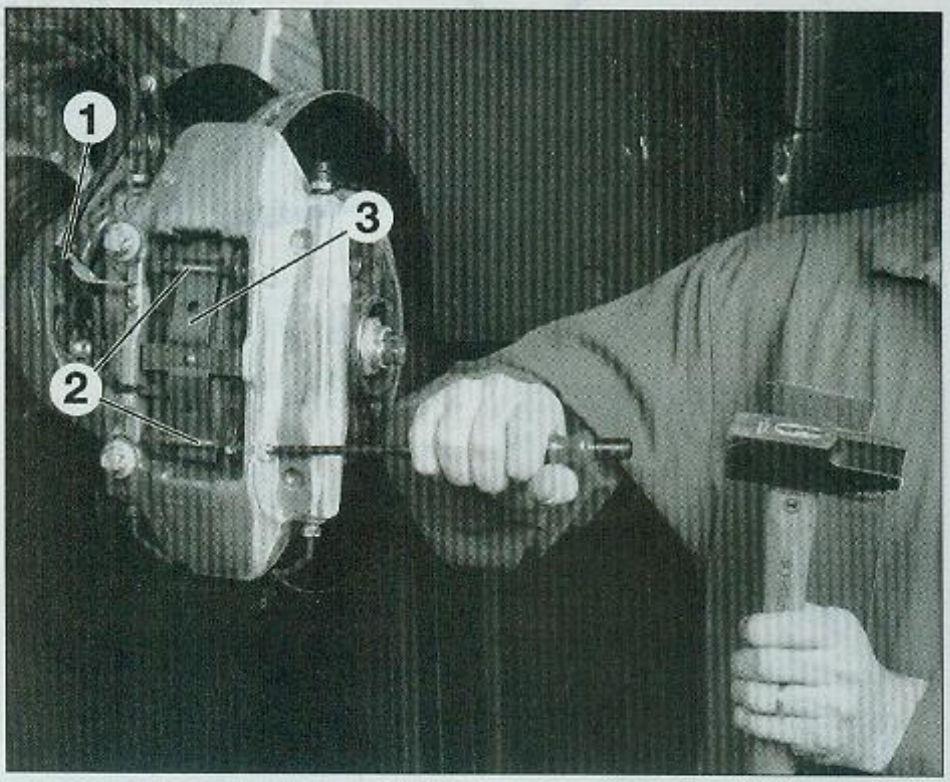
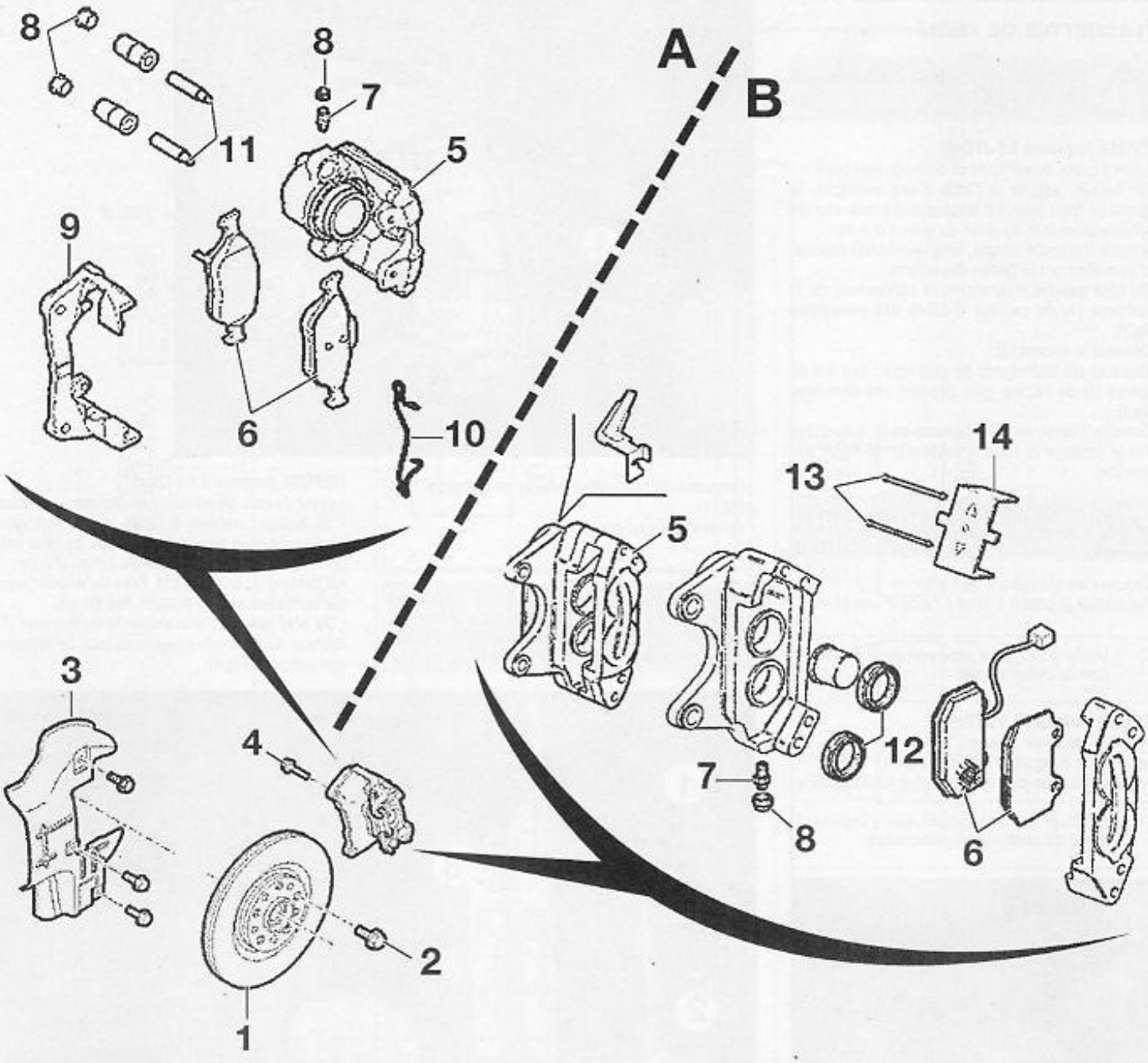


FIG. 4

FREINS AVANT



A. Moteurs 1.9 JTDm
B. Moteur 2.4 JTDm

1. Disque ventilé
2. Vis : 0,6 à 0,8 daN.m
3. Flasque
4. Vis : 15,2 à 16,8 daN.m
5. Étrier
6. Plaquettes de frein
7. Vis de purge (M10) : 1,2 à 1,8 daN.m
8. Capuchon
9. Support d'étrier
10. Ressort
11. Vis : 2,5 à 3 daN.m
12. Joints
13. Axes
14. Plaque d'arrêt.

• Déposer les deux axes (2) et récupérer la plaque d'arrêt (3).
• Extraire les plaquettes de frein.
• Repousser les pistons à fond à l'aide d'une pince.

Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

REPOSE (moteur 2.4JTDm)
Respecter les point suivants :
- contrôler l'état du joint des pistons et son étanchéité.

Effectuer les réparations qui s'imposent avant de continuer le remontage.

- remonter les plaquettes neuves en respectant leur côté.

La plaquette munie du capteur d'usure sont du côté intérieur.

Appuyer plusieurs fois la pédale de frein afin que les plaquettes retrouvent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

ÉTRIER DE FREIN

DÉPOSE (moteurs 1.9 JTDm)
• Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
• Desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2) (Fig.5).

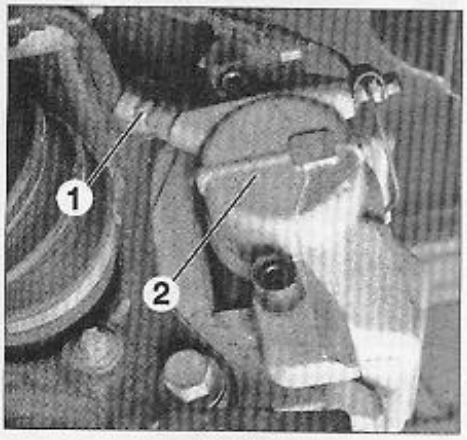


FIG. 5

Prévoir un récipient pour récupérer le liquide de frein.

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Finir de desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2).
• Obturer rapidement la canalisation de frein et l'étrier avec des bouchons de tailles appropriées.

DÉPOSE (moteur 2.4 JTDm)
• Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
• Desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2) (Fig.6).

Prévoir un récipient pour récupérer le liquide de frein.

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).

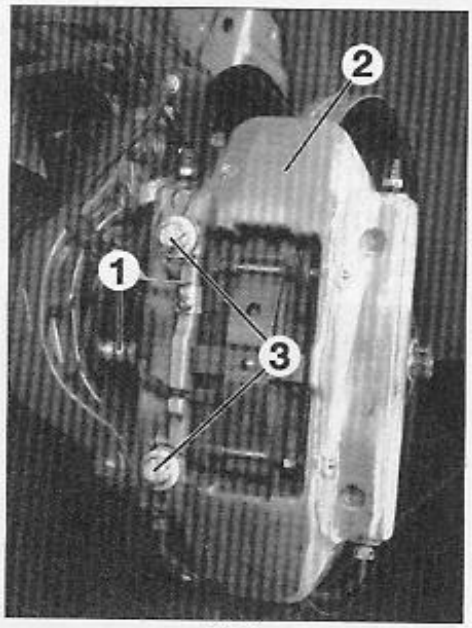


FIG. 6

• Déposer les vis (3).
• Finir de desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2).
• Obturer rapidement la canalisation de frein et l'étrier avec des bouchons de tailles appropriées.

REPOSE (TOUS TYPES)
Respecter les point suivants :
- nettoyer le support et l'étrier de frein.
- respecter les couples de serrage.
- effectuer la purge du circuit de frein.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

DISQUE DE FREIN

Remplacer toujours les disques de frein par train complet. De plus, le remplacement des disques implique de remplacer également les plaquettes de frein. Les disques neufs sont souvent enduits d'un produit de stockage qui doit être éliminé avec un solvant approprié (par exemple trichloréthylène).

DÉPOSE-REPOSE
• Lever l'avant du véhicule et déposer les roues.
• Procéder à la dépose de l'étrier de frein, sans débrancher le flexible de frein (voir opération concernée).
• À l'aide d'un fil de fer, maintenir l'étrier dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
• **Moteurs 1.9 JTDm,** déposer les 2 vis de fixation (1) du support d'étrier (Fig.7).
• Déposer la fixation (2) du disque de frein (3) (Fig.8).
• Déposer le disque de frein.

À la repose, respecter les point suivants :
- nettoyer correctement toutes les pièces du système de frein et dégraisser le disque.
- respecter les couples de serrage.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

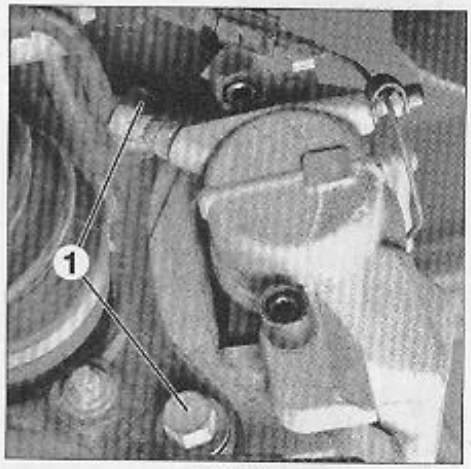


FIG. 7

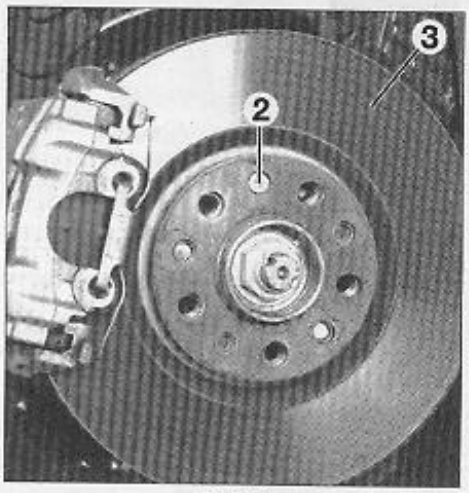


FIG. 8

Freins arrière

PLAQUETTES DE FREIN

Remplacer toujours les plaquettes par train complet.

DÉPOSE
• Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues.
• Si besoin, aspirer à l'aide d'une seringue, le liquide de frein pouvant déborder du réservoir de compensation lors du recul du piston d'étrier.
• Séparer le câble de frein à main du mécanisme fixé sur l'étrier de frein.
• À l'aide d'un outil adapté, faire levier pour repousser partiellement le piston des étriers.
• Déposer les vis de fixation (1) de l'étrier, puis déposer ce dernier (Fig.9).

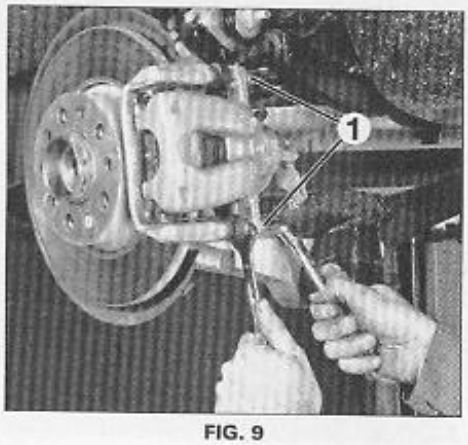


FIG. 9

• À l'aide d'un fil de fer, maintenir l'étrier dans le passage de roue afin de ne pas endommager le flexible.
• Déposer les plaquettes de frein (2) (Fig.10).

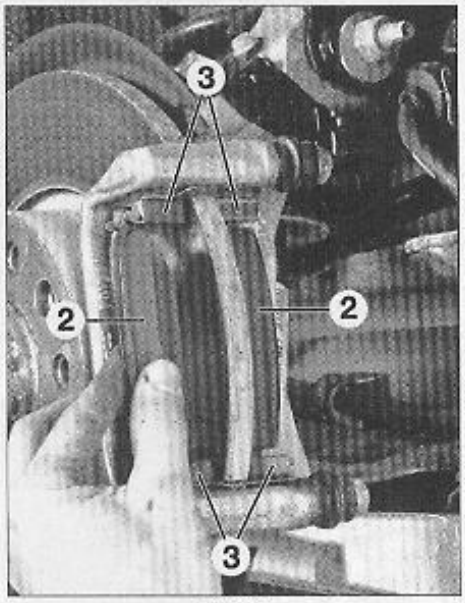


FIG. 10

• Retirer les agrafes de guidage (3) des plaquettes de frein.
• À l'aide d'un outil adapté, et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, repousser le piston à fond (Fig.11).

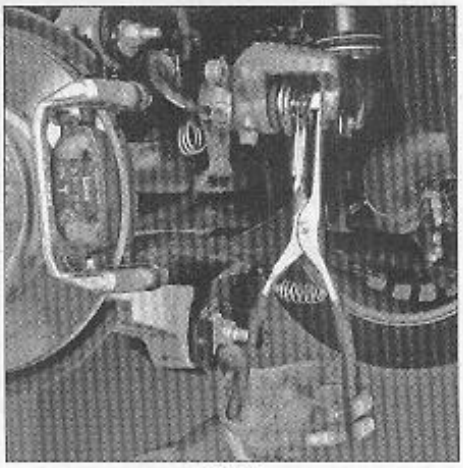


FIG. 11

Veiller à ce que le réservoir de compensation ne déborde pas.

REPOSE
Respecter les point suivants :
- nettoyer le support et l'étrier de frein.
- contrôler l'état du joint des pistons et son étanchéité.

Effectuer les réparations qui s'imposent avant de continuer le remontage.

- reposer des agrafes de guidage neuves.
- serrer l'étrier au couple.

Appuyer plusieurs fois la pédale de frein afin que les plaquettes retrouvent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

- effectuer, si nécessaire, le réglage du frein à main (voir opération concernée).

ÉTRIER DE FREIN

DÉPOSE
• Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues.
• Débrancher le câble du frein à main de l'étrier de freins et le mettre sur le côté.
• Desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2) (Fig.12).

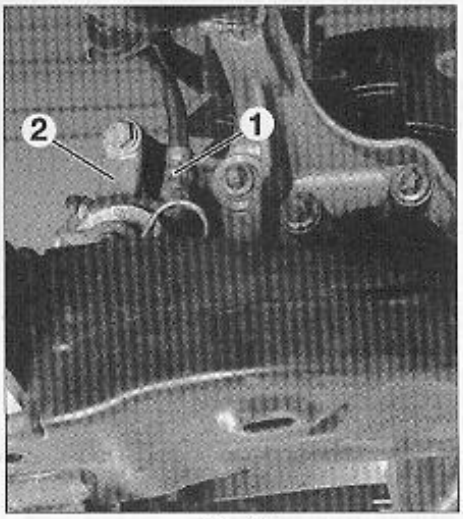


FIG. 12

Prévoir un récipient pour récupérer le liquide de frein.

• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Finir de desserrer le flexible de frein (1) de l'étrier (2).
• Obturer rapidement la canalisation de frein et l'étrier avec des bouchons de tailles appropriées.

REPOSE
Respecter les point suivants :
- nettoyer le support et l'étrier de frein.
- respecter les couples de serrage.
- effectuer la purge du circuit de frein.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

- effectuer, si nécessaire, le réglage du frein à main (voir opération concernée).

DISQUE DE FREIN

Remplacer toujours les disques de frein par train complet. De plus, le remplacement des disques implique de remplacer également les plaquettes de frein. Les disques neufs sont souvent enduits d'un produit de stockage qui doit être éliminé avec un solvant approprié (par exemple trichloréthylène).

DÉPOSE-REPOSE
• Lever l'arrière du véhicule et déposer les roues.
• Procéder à la dépose des plaquettes de frein (voir opération concernée).
• Déposer les 2 vis de fixation (1) du support d'étrier (Fig.13).
• Déposer la fixation (2) du disque de frein (3) (Fig.14).

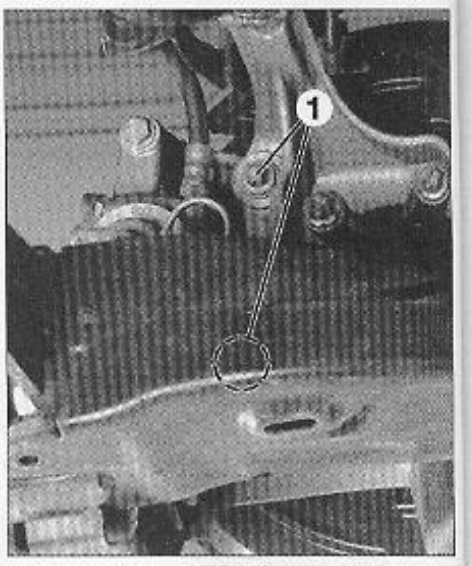


FIG. 13

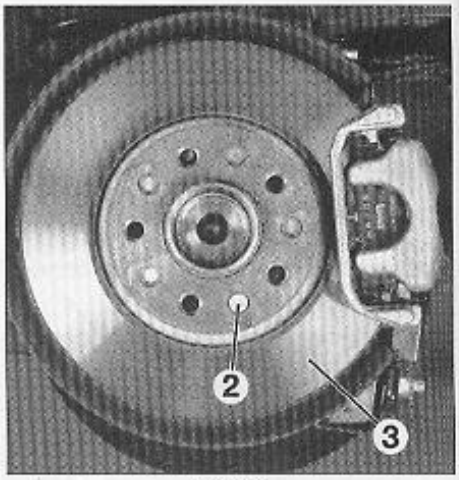


FIG. 14

• Déposer le disque de frein.

À la repose, respecter les point suivants :
- nettoyer correctement toutes les pièces du système de frein et dégraisser le disque.
- respecter les couples de serrage.

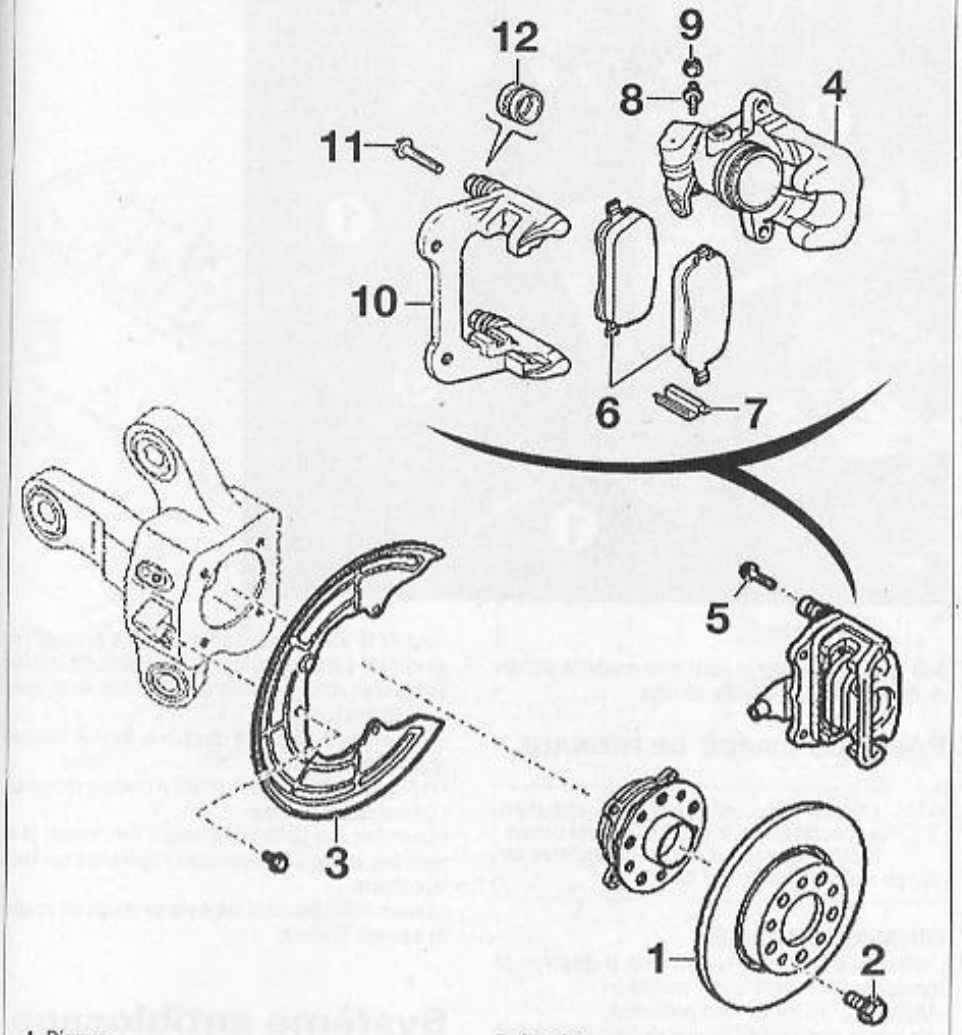
Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein jusqu'à ce que les plaquettes reprennent leur position de fonctionnement avant toute utilisation du véhicule.

Commande des freins

MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE
• Brancher une durit reliée à un récipient de récupération sur le purgeur d'un étrier de frein avant.
• Ouvrir la vis de purge et pomper avec la pédale de frein afin de vider le réservoir de compensation.
• Sans débrancher les durits, déplacer le vase d'expansion de liquide de refroidissement.
• Débrancher :
- le contacteur de niveau mini (1) de liquide de frein (Fig.15).
- le tuyau d'alimentation (2) du circuit d'embrayage.
• Déposer la vis de fixation du réservoir de liquide de frein puis ce dernier.
• Débrancher les 2 canalisations (3) de frein du maître-cylindre (Fig.15 et 16).

FREINS ARRIÈRE



1. Disque
2. Vis : 0,6 à 0,8 daN.m
3. Flasque
4. Étrier
5. Vis (M8) : 3,1 à 3,8 daN.m
6. Plaquettes de frein
7. Agrafe
8. Vis de purge (M10) : 0,8 à 1,2 daN.m
9. Capuchon
10. Support d'étrier
11. Vis : 5,4 à 6 daN.m
12. Soufflet

• Déposer les 2 écrous de fixation (4) du maître-cylindre de frein.
• Déposer le maître-cylindre de frein.

REPOSE

Respecter les point suivants :
- changer les joints endommager.
- respecter les couples de serrage.
- effectuer la purge de frein (voir opération concernée).
- corriger le niveau de liquide de frein si nécessaire.

SERVOFREIN

DÉPOSE

Dans le compartiment moteur

• Débrancher la batterie.
• Déposer :
- la batterie et son support.
- le groupe hydraulique d'ABS (voir opération concernée).
- le maître-cylindre de frein (voir opération concernée).

Dans l'habitacle

• Déposer :
- les garnitures de la colonne de direction.
- la garniture latérale gauche de la planche de bord.
- l'airbag genoux du côté conducteur (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS")
• Retirer l'agrafe (1) de la pédale de frein (Fig.17).

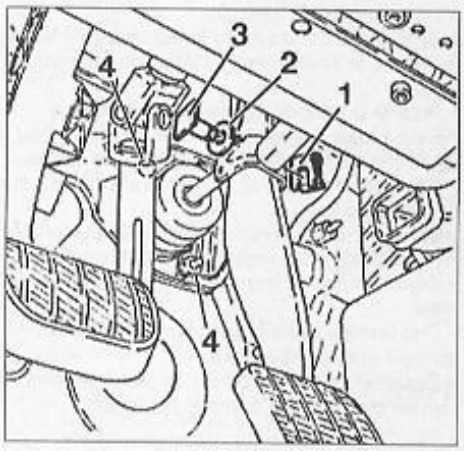


FIG. 17

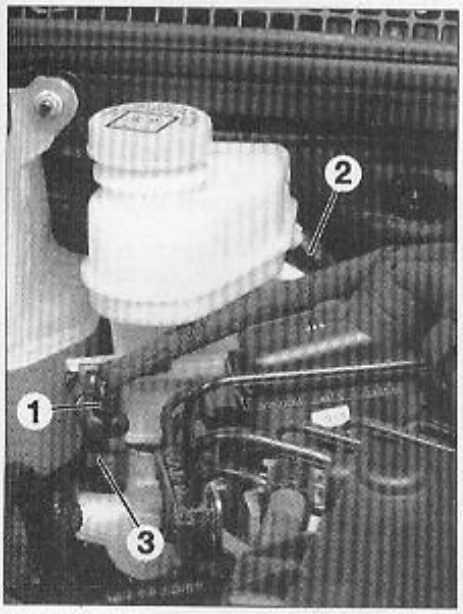


FIG. 15

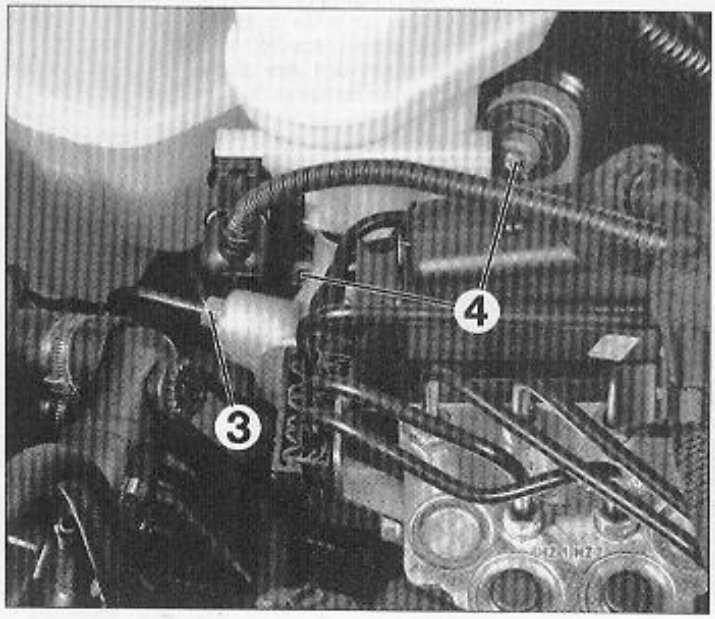


FIG. 16

• Dégager le ressort (2) et retirer l'axe (3).
• Déposer les fixations (4) du servofrein sur le tablier.

Dans le compartiment moteur
• Débrancher le tuyau à dépression du servofrein.
• Déposer le servofrein.

Il est également possible de déposer l'ensemble servofrein-maître-cylindre de frein.

REPOSE
Respecter les points suivants :
- remplacer les différents joints d'étanchéité.
- respecter les couples de serrage.
- effectuer la purge du circuit de freinage (voir opération concernée).
- corriger le niveau de liquide de frein si nécessaire.

FREIN DE STATIONNEMENT

Le réglage de frein de stationnement n'est à effectuer que dans les conditions suivantes :
- remplacement des plaquettes de frein arrière.
- remplacement des étriers de frein arrière.
- remplacement des câbles de frein de stationnement.

RÉGLAGE
• Lever l'arrière du véhicule.
• Dans l'habitacle, soulever l'accoudoir centrale (1) et retirer le revêtement au fond du vide-poches (Fig.18).
• Repérer la position de l'écrou de réglage (2).
• Frein à main au repos, desserrer l'écrou de 2 ou 3 tours afin de détendre complètement les câbles.
• Démarrer le moteur et agir au moins dix fois sur la pédale de frein.
• Revisser l'écrou de réglage à sa position d'origine et contrôler que les roues tournent librement.
• Contrôler que le freinage commence dès le 1er cran.
• Tirer le levier de frein de stationnement et contrôler qu'il monte de 5 à 7 crans.
• Desserrer le levier de frein de stationnement et vérifier que les roues tournent librement.

POMPE À VIDE

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher puis déposer la batterie ainsi que son bac.
• Débrancher les deux canalisations (1) (Fig.19).
• Dévisser les trois vis (1.9 JTDm "120") ou les quatre vis (1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm) de fixation (2) puis déposer la pompe (3).
• Récupérer le joint.

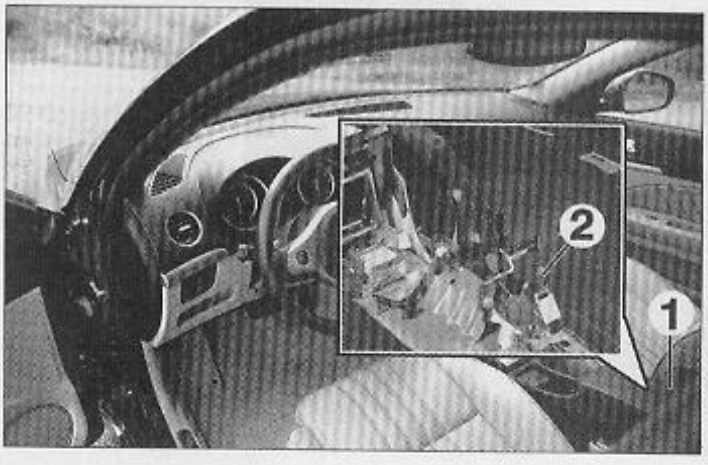


FIG. 18

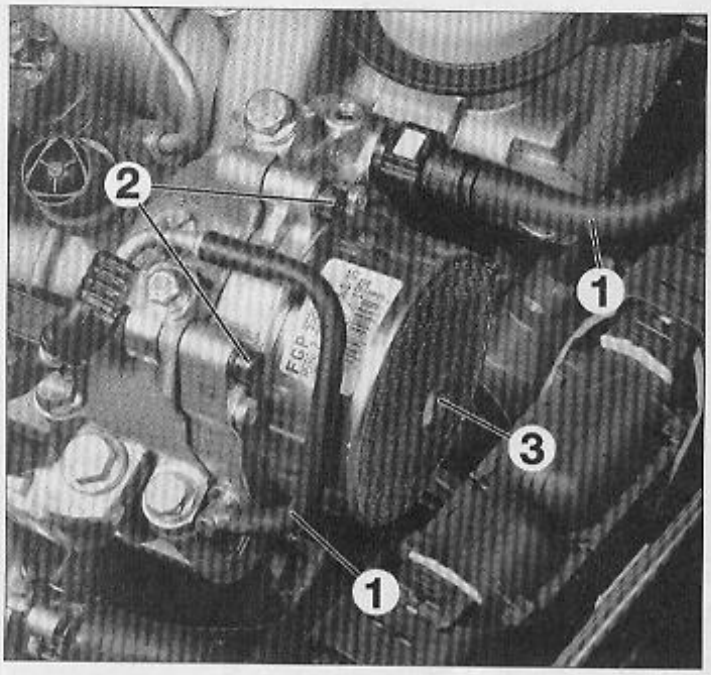


FIG. 19

À la repose, changer le joint puis serrer la pompe en respectant le couple de serrage.

PURGE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. Il est nécessaire d'utiliser un appareil de purge à une pression de 1 bar.

CONSIGNES GÉNÉRALES
- Veiller au maintien du niveau dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Utiliser du liquide de frein préconisé.
- Ne jamais réutiliser de liquide de frein déjà utilisé.
- La purge doit s'effectuer à chaque récepteur à une pression de 1 bar dans un ordre spécifique qui est : avant gauche, avant droit, arrière gauche, arrière droit.

PURGE
• Brancher l'appareil en lieu et place du bouchon du réservoir de compensation.
• Régler la pression de l'appareil à 1 bar.
• Placer sur la vis de purge du premier récepteur (voir ordre préconisé) un tube transparent dont l'extrémité doit être plongée dans un récipient contenant du liquide de frein.
• Ouvrir la vis de purge pour laisser s'évacuer l'air du circuit. Cette évacuation se manifestant par des bulles d'air dans le tube transparent et le récipient de récupération.
• Fermer la vis de purge lorsque le liquide s'écoule régulièrement sans air.
• Procéder de la même manière à chaque récepteur.
• Démarrer le véhicule.
• Contrôler que l'effort à la pédale est correct. Si ce n'est pas le cas, recommencer l'opération sur les 4 récepteurs.
• Serrer définitivement les 4 vis de purge au couple de serrage prescrit.

Système antiblocage des roues

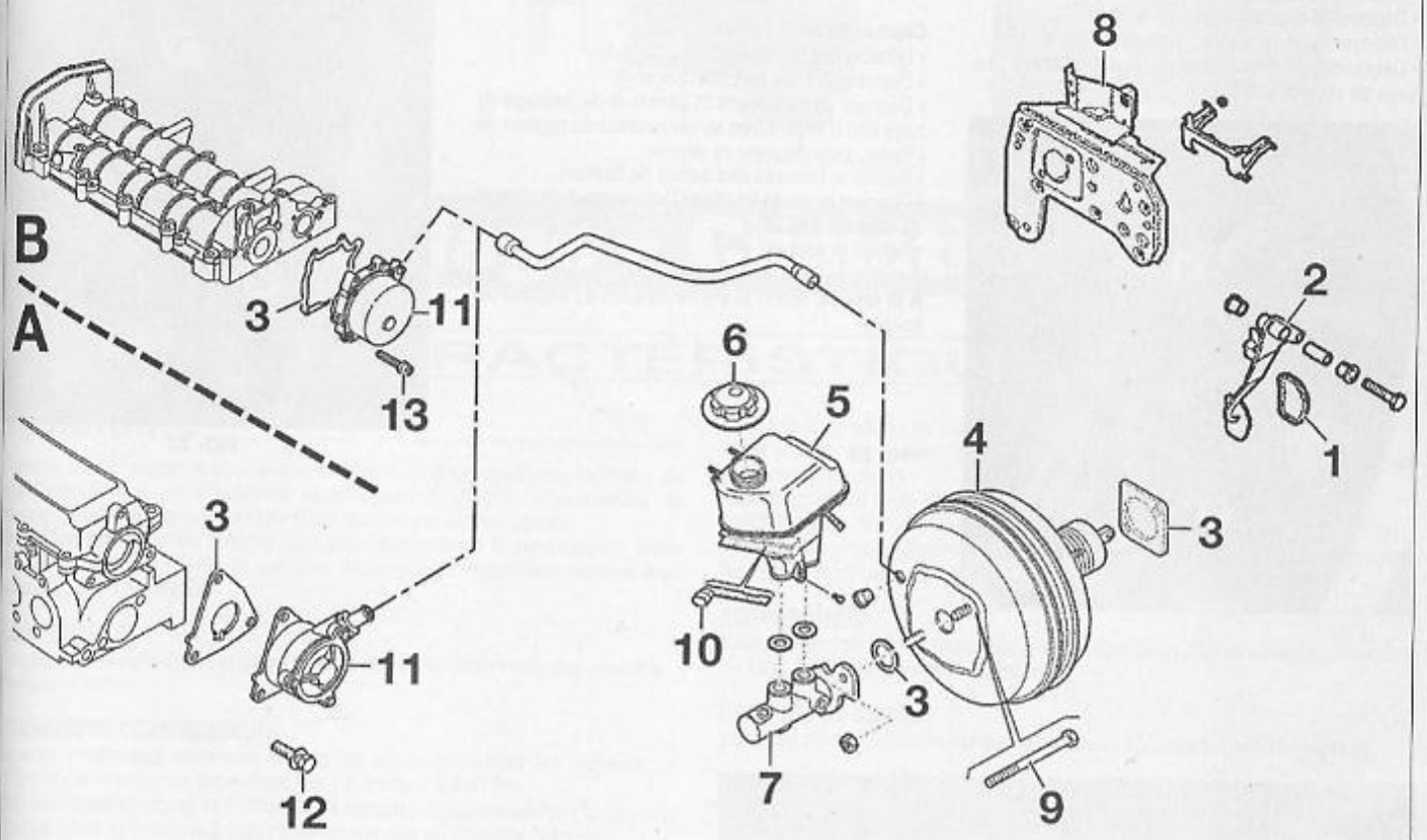
GROUPE HYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer la batterie et son support.
• Mettre le réservoir de compensation en dépression à l'aide d'un outil adapté afin de limiter l'écoulement de liquide de frein (ou vidanger la réservoir de compensation).
• Débrancher le connecteur (1) du calculateur d'ABS (Fig.20).
• Repérer les canalisations (2) sur le bloc hydraulique puis les débrancher.
• Obturer toutes les ouvertures des canalisations et du bloc hydraulique.
• Déposer les écrous de fixation (3) du support.
• Déposer le bloc hydraulique avec le calculateur.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter la position des différentes canalisations.
- purger le circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher la batterie.
• Débrancher le connecteur (1) du calculateur d'ABS (Fig.20).
• Déposer les vis de fixation (1) du calculateur (Fig.21).



A. Moteur 1.9 JTDm "120"
B. Moteurs 1.9 JTDm "150" et 2.4 JTDm

1. Patin
2. Pédale de frein
3. Joint
4. Servofrein
5. Réservoir compensation
6. Bouchon
7. Maître-cylindre
8. Support de pédalier
9. Fixation du servofrein : 2.2 à 2,6 daN.m
10. Contacteur de niveau
11. Pompe à vide
12. Vis (M8) : 2,7 à 3,3 daN.m
13. Vis (M6) (à remplacer) : 0,5 daN.m + 50°.

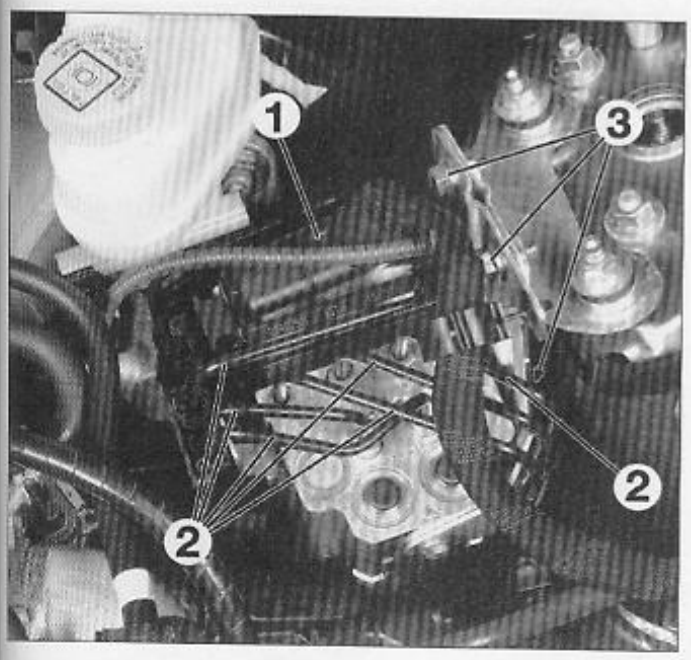


FIG. 20

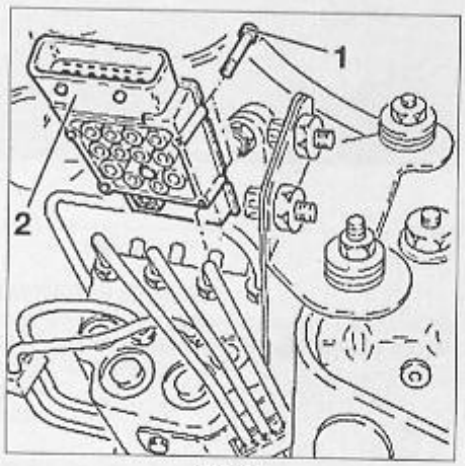


FIG. 21

• Déposer le calculateur (2).

A la repose, procéder à la réinitialisation des éléments (voir chapitre "Equipement électrique").

Capteurs de vitesse de roue

DÉPOSE-REPOSE

Capteur de roue avant
- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer la garniture de passage de roue.
- Débrancher le connecteur du capteur dans le passage de roue (**Fig.22**).

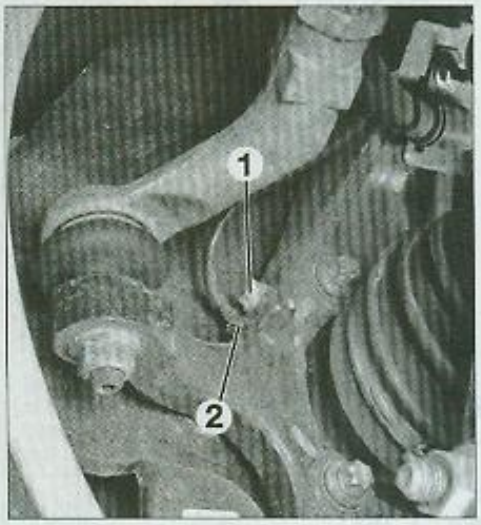


FIG. 22

- Déposer la vis de fixation (1) du capteur de vitesse de roue (2).
- Retirer le capteur.

À la repose, serrer la vis de fixation du capteur au couple.

Capteur de roue arrière
- Débrancher la batterie.
- Déposer la roue du côté concerné.
- Déposer partiellement la garniture de passage de roue afin d'avoir accès au connecteur du capteur de vitesse, puis déposer ce dernier.
- Retirer le faisceau des pattes de fixation.
- Déposer la vis de fixation (1) du capteur de vitesse de roue (2) (**Fig.23**).
- Retirer le capteur.

À la repose, serrer la vis de fixation du capteur au couple.

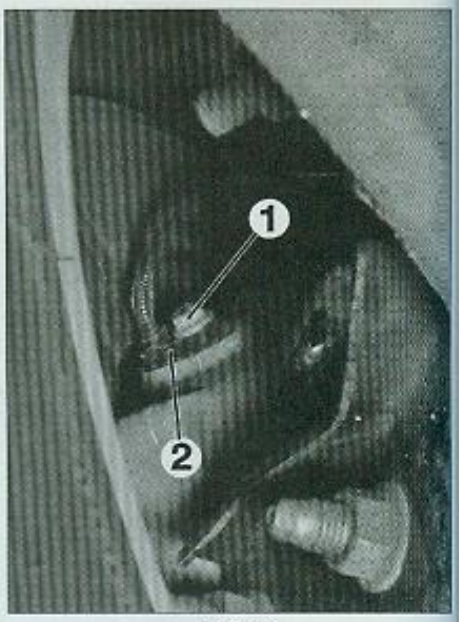
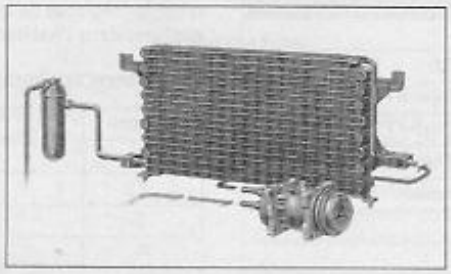
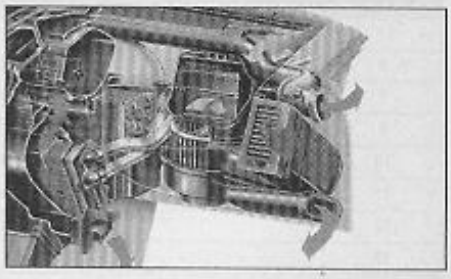


FIG. 23

Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

Généralité

Système de climatisation avec bloc de répartition d'air, soufflerie, radiateur de chauffage, filtre à air d'habitacle et évaporateur intégrés. Commandes de réglage de température et de répartition de l'air par servomoteurs.
Régulation manuelle ou automatique bizone/trizone de la température. Filtre d'habitacle à charbon actif et système de recyclage empêchant l'entrée d'air extérieur dans l'habitacle.

COMPRESSEUR
Compresseur à cylindrée variable entrainé depuis le vilebrequin par courroie.
Marque : Zexel.

COURROIE DE COMPRESSEUR
Courroie multipistes commune à tous les accessoires pour les moteurs 1.9 JTDm et par la courroie secondaire pour le moteur 2.4 JTDm.
Pour les caractéristiques et méthodes de remplacement concernant la courroie d'accessoires, se reporter à l'opération concernée au chapitre "Moteur".

CAPTEUR DE PRESSION LINÉAIRE
Le capteur de pression linéaire **(Fig.1)** donne une information constante de la pression dans le circuit de réfrigération au calculateur de climatisation.
A chaque variation de pression, correspond un signal de tension qui sert au calculateur de gestion moteur pour enclencher la vitesse du ventilateur et neutraliser le compresseur si la pression augmente ou chute au-delà des limites autorisées. Le niveau de vitesse du ventilateur de refroidissement est commandé dans la plage de pression ci-dessous. Au dessous ou au dessus de ces valeurs, le compresseur est désactivé.

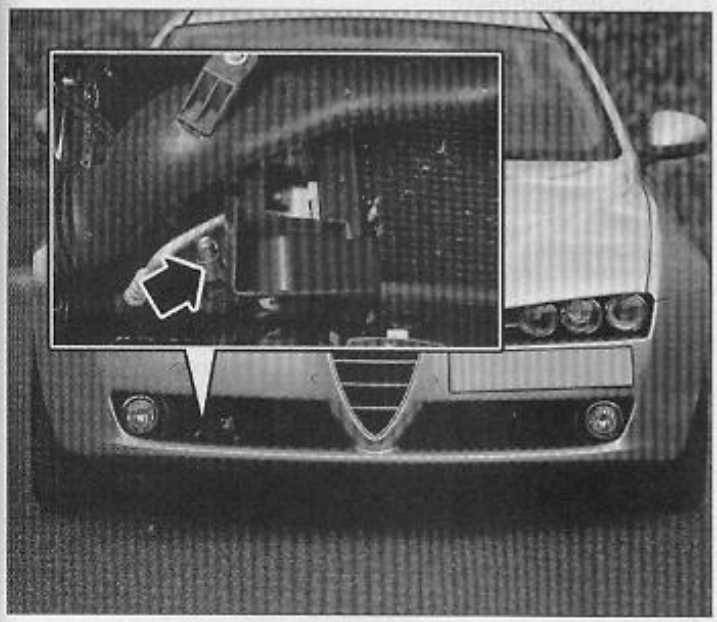


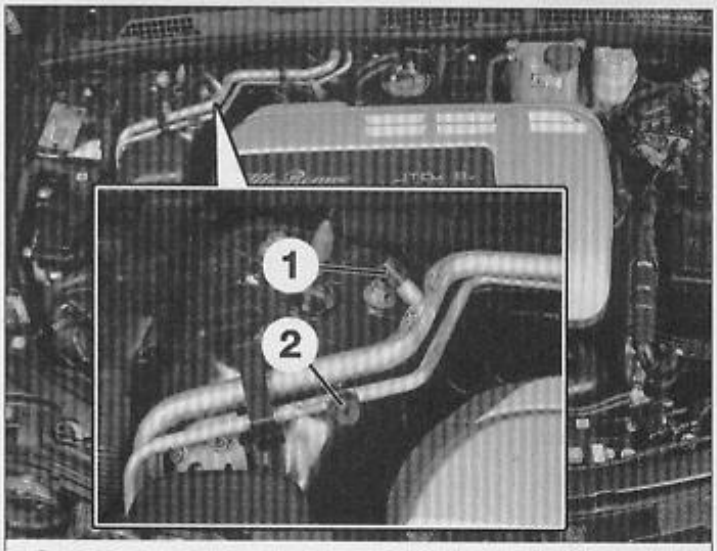
FIG. 1

La plage d'utilisation du capteur linéaire : 3,018 à 29,508 bars.
Pourcentage de tension de sortie du capteur pour les pressions mini-maxi (variation constante) :
- 3,018 bars = 10 % de VCC.
- 29,508 bars = 90 % de VCC.

Variation de tension d'alimentation ± 10 % en raison des variations de température du capteur (entre -5° et 80° C).

ÉVAPORATEUR
L'évaporateur se trouve dans le boîtier de répartition d'air et nécessite la dépose du bloc chauffage pour son accessibilité.

RACCORD DE SERVICE
Le circuit de climatisation est équipé de deux soupapes d'entretien **(Fig.2)**.



1. Raccord basse pression
2. Raccord haute pression.

FIG. 2

COMMANDE DE LA CLIMATISATION MANUELLE
Avec la climatisation manuelle, la température et la diffusion de l'air dans l'habitacle sont commandées par l'utilisateur. Les paramètres / fonctions pouvant être modifiés manuellement sont les suivants :
- Température dans l'habitacle.
- Répartition de l'air (5 positions).
- Vitesse du ventilateur.
- Enclenchement du compresseur de climatisation.
- Dégivrage/désembuage.
- Recyclage de l'air dans l'habitacle.

La transmission des commandes de brassage, de répartition d'air et de recyclage transmises par les molettes au boîtier du climatiseur se font au moyen de moteurs électriques. Le compresseur ne peut être activé que si le motoventilateur de refroidissement tourne.

Affectations des bornes du calculateur de climatisation manuelle (Fig.2)

N° borne	Affectations
1	Masse
2	Alimentation (via fusible F39)
8	Signal commande de chauffage additionnel PTC1
9	Signal commande de chauffage additionnel PTC2
10	Commande de relais ventilateur d'habitacle
11	Signal « d'activation du compresseur
12	Ligne B-CAN Low
13	Ligne B-CAN High
14 à 17	Commande de l'actionneur de recyclage
19 à 22	Commande de l'actionneur de répartition
23 à 26	Commande de l'actionneur de brassage
Bornes non utilisées : 3 à 7 et 18	

IDENTIFICATION DES BORNES DU CALCULATEUR DE CLIMATISATION MANUELLE OU AUTOMATIQUE

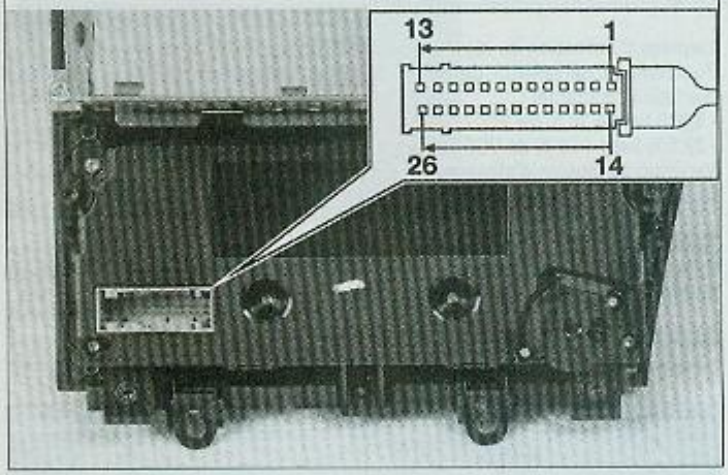


FIG. 3

COMMANDE DE LA CLIMATISATION AUTOMATIQUE

Le calculateur est intégré à la commande de climatisation. Il gère automatiquement les réglages de la température, de la répartition ou encore du volume d'air expulser dans l'habitacle.

Affectations des bornes du calculateur de climatisation automatique (Fig.2)

N° borne	Affectations
1	Masse
2	Alimentation (via fusible F39)
3	Alimentation des actionneurs
4	Alimentation du régulateur de ventilateur d'habitacle
5	Masse capteur d'évaporation
6	Alimentation capteur de luminosité
7	Signal commande de chauffage additionnel PTC1
8	Ligne Bus de communication des actionneurs
9	Signal commande de chauffage additionnel PTC2
10	Ligne B-CAN Low
11	Ligne B-CAN High
13	Signal capteur de l'évaporateur
15	Signal d'activation du compresseur
17	Signal PWM de commande régulateur de ventilateur
19	Signal capteur anti-pollution
20	Signal capteur de luminosité (rétroviseur électrochrome)
22	Signal capteur de luminosité gauche
24	Signal capteur de luminosité droit
26	Signal de confirmation du régulateur de ventilateur
Bornes non utilisées : 12, 14, 16, 18, 21, 23 et 25	

Couples de serrage (daN.m)

Les couples de serrage sont indiqués dans la légende des différents éclatés de pièces. Si certains couples de serrage n'y sont pas spécifiés, se reporter à la méthode correspondante.

• Raccord de canalisation sur le détendeur (M8) : 1,8 à 2,2.

Ingrédients

FILTRE À AIR HABITACLE

Situé dans l'habitacle derrière la boîte à gants.

Périodicité d'entretien : Remplacement tous les 30 000 km ou tous les 2 ans.

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Capacité : 550 g.

Préconisation : R134a.

LUBRIFICATION

Capacité :

- circuit de climatisation complet : 130 cm³.
- canalisations : 5 cm³.
- évaporateur : 40 cm³.
- condenseur : 50 cm³.

En cas de rupture d'une canalisation entraînant une évacuation totale du circuit en moins de 5 min, rajouter 50 cm³ d'huile dans le circuit.

Préconisation : Huile ZXL 100 PG.

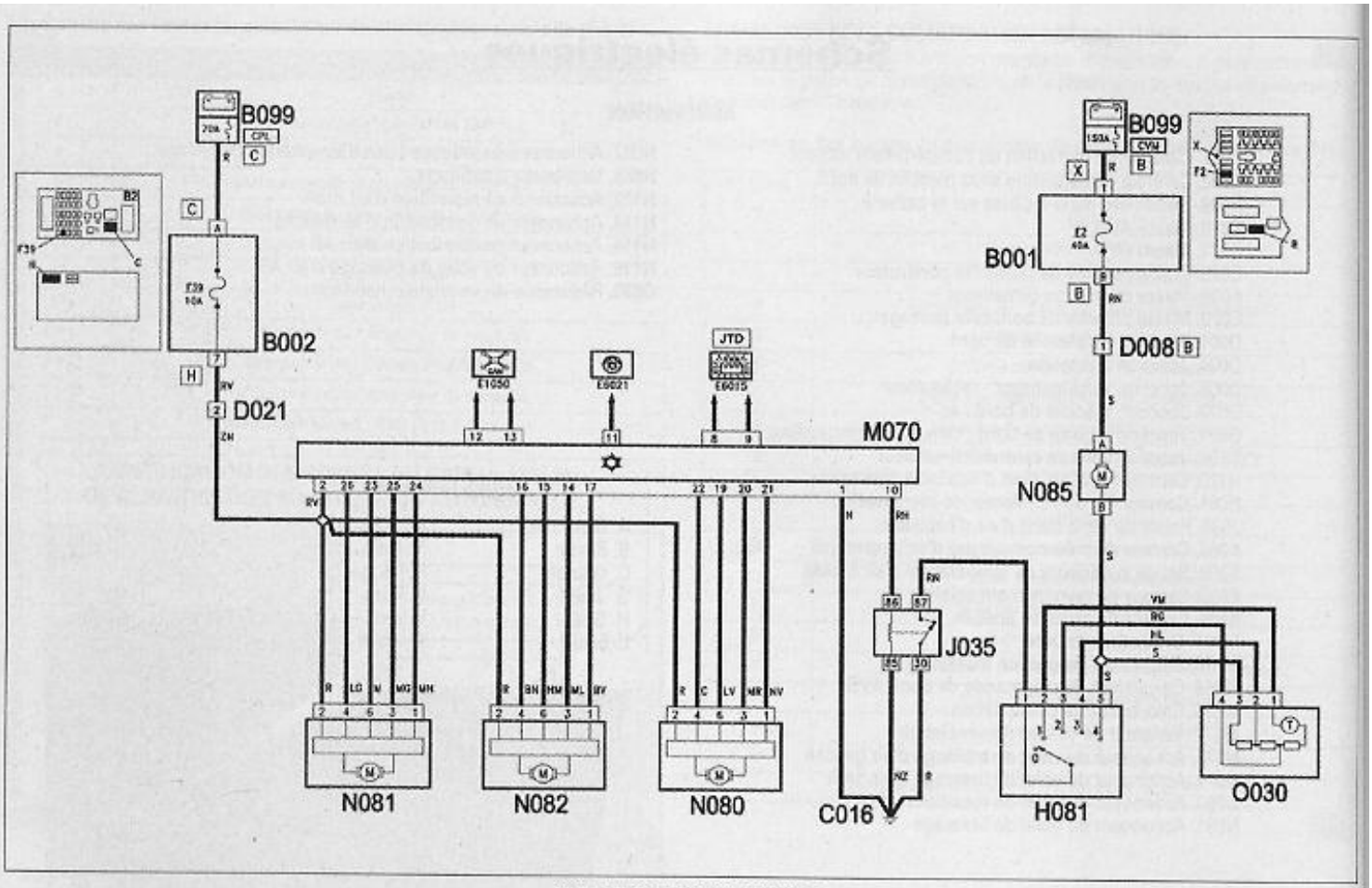
Schémas électriques

ABRÉVIATION

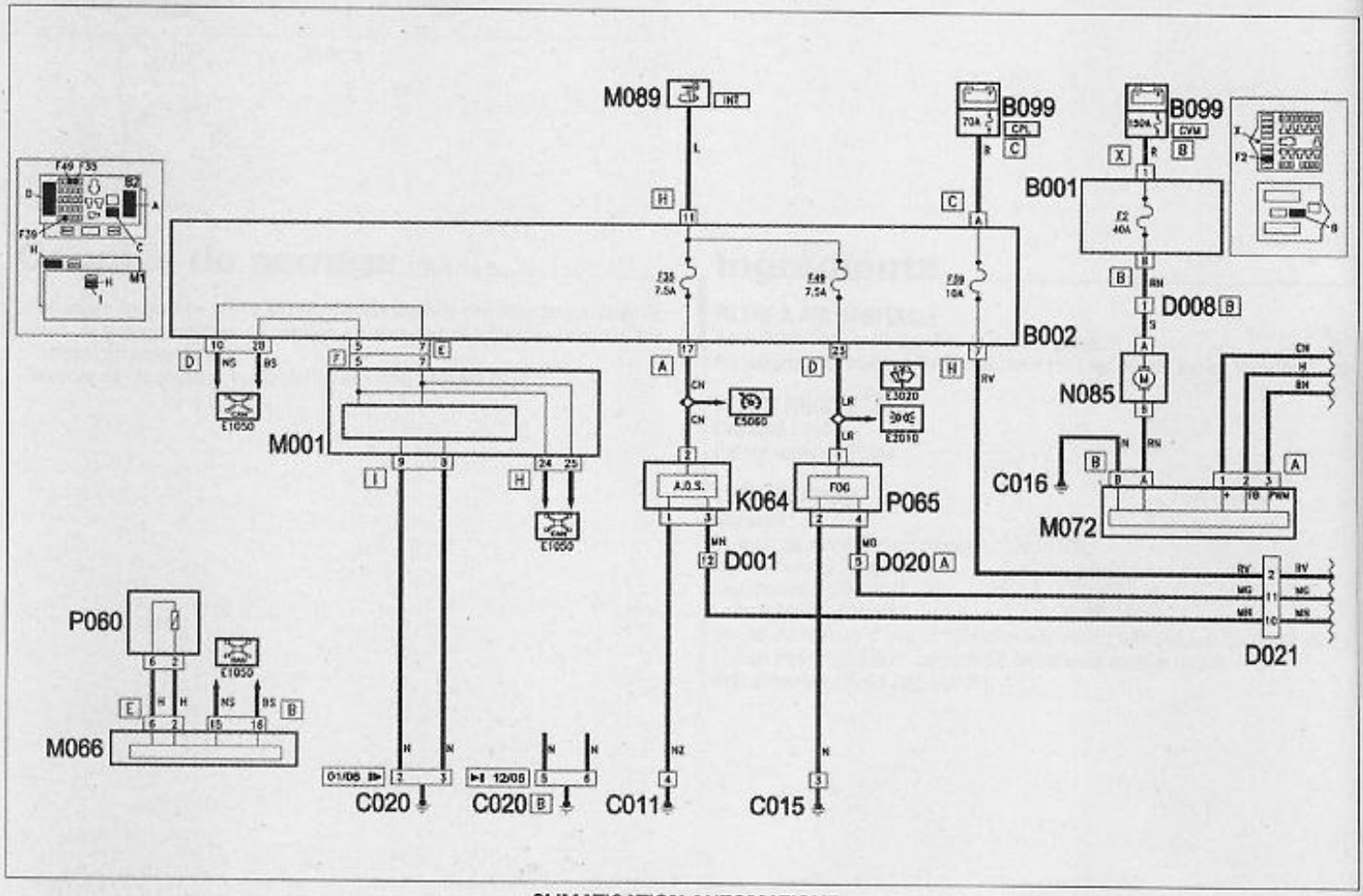
B001. Centrale de dérivation du compartiment moteur
B002. Centrale de dérivation sous planche de bord
B099. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
C010. Masse AVG
C011. Masse AVD
C015. Masse planche de bord côté conducteur
C016. Masse du groupe climatiseur
C020. Masse planche de bord cote passager
D001. Jonction av/planche de bord
D004. Jonction av/moteur
D008. Jonction av/climatiseur - rechauffeur
D020. Jonction planche de bord / ar
D021. Jonction tableau de bord / climatiseur-réchauffeur
D100. Jonction console centrale/climatiseur
H120. Commande d'aération d'habitacle passagers
H081. Commande du ventilateur de climatisation
J035. Relais du ventilateur d'air d'habitacle
K064. Capteur de présence des gaz d'échappement
K088. Sonde supérieure de température d'air brassé
K090. Capteur de rayonnement solaire
K120. Capteur de pression linéaire
M001. Ordinateur de bord
M010. Calculateur de gestion moteur
M066. Calculateur de commande de porte AVG
M070. Calculateur de climatisation
M072. Variateur de vitesse du ventilateur
N078. Actionneur du volet de brassage d'air gauche
N079. Actionneur du volet de brassage d'air droit
N080. Actionneur du volet de répartition d'air
N081. Actionneur du volet de brassage
N082. Actionneur du volet de prise d'air extérieur/recyclage
N085. Ventilateur d'habitacle
N112. Actionneur de répartition d'air droit
N113. Actionneur de distribution d'air gauche
N114. Actionneur de distribution d'air AR
N115. Actionneur du volet de brassage d'air AR
O030. Résistance du ventilateur habitacle

CODES COULEURS

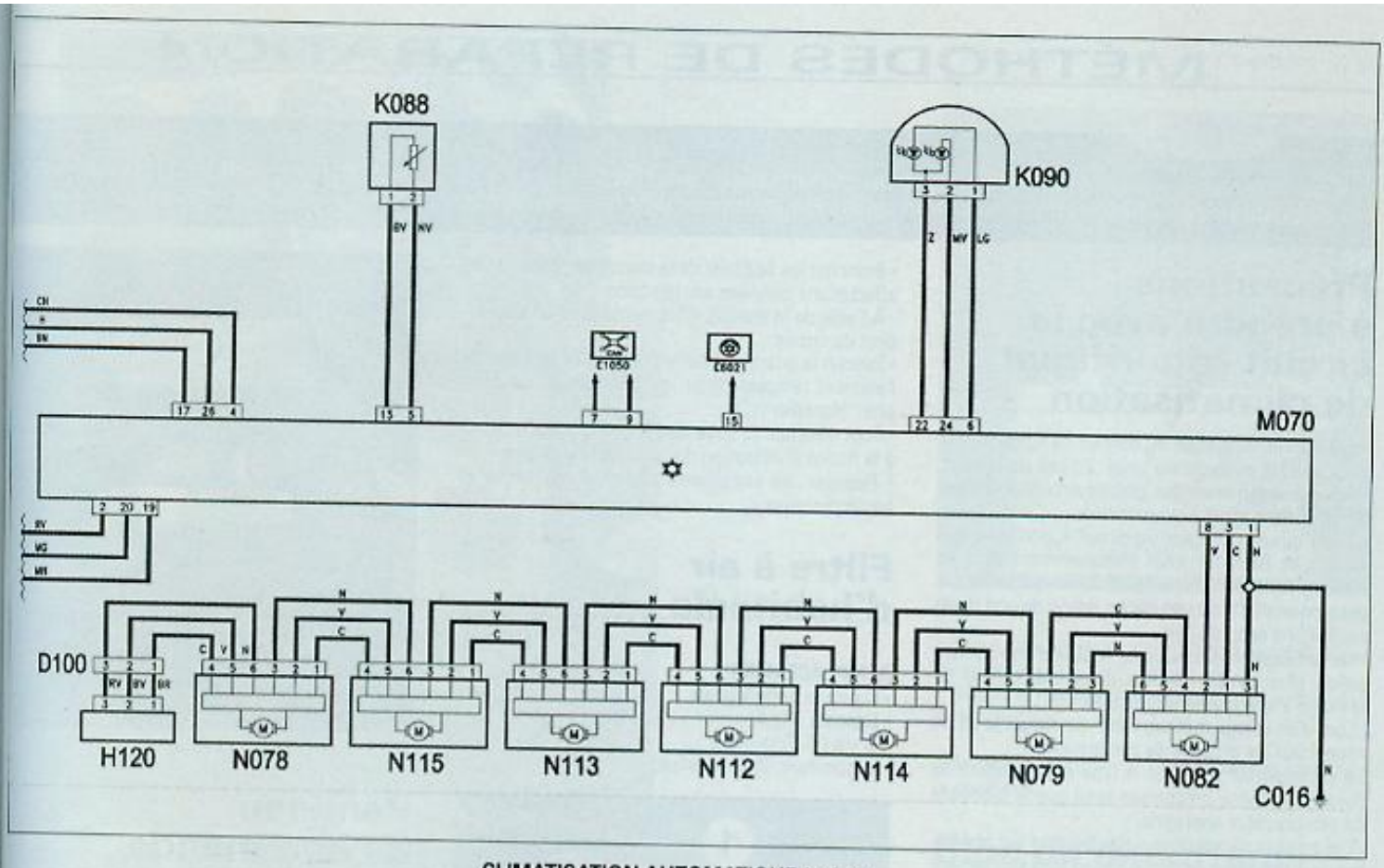
A. Bleu clair	M. Marron
B. Blanc	N. Noir
C. Orange	R. Rouge
G. Jaune	S. Rose
H. Gris	V. Vert
L. Bleu	Z. Violet



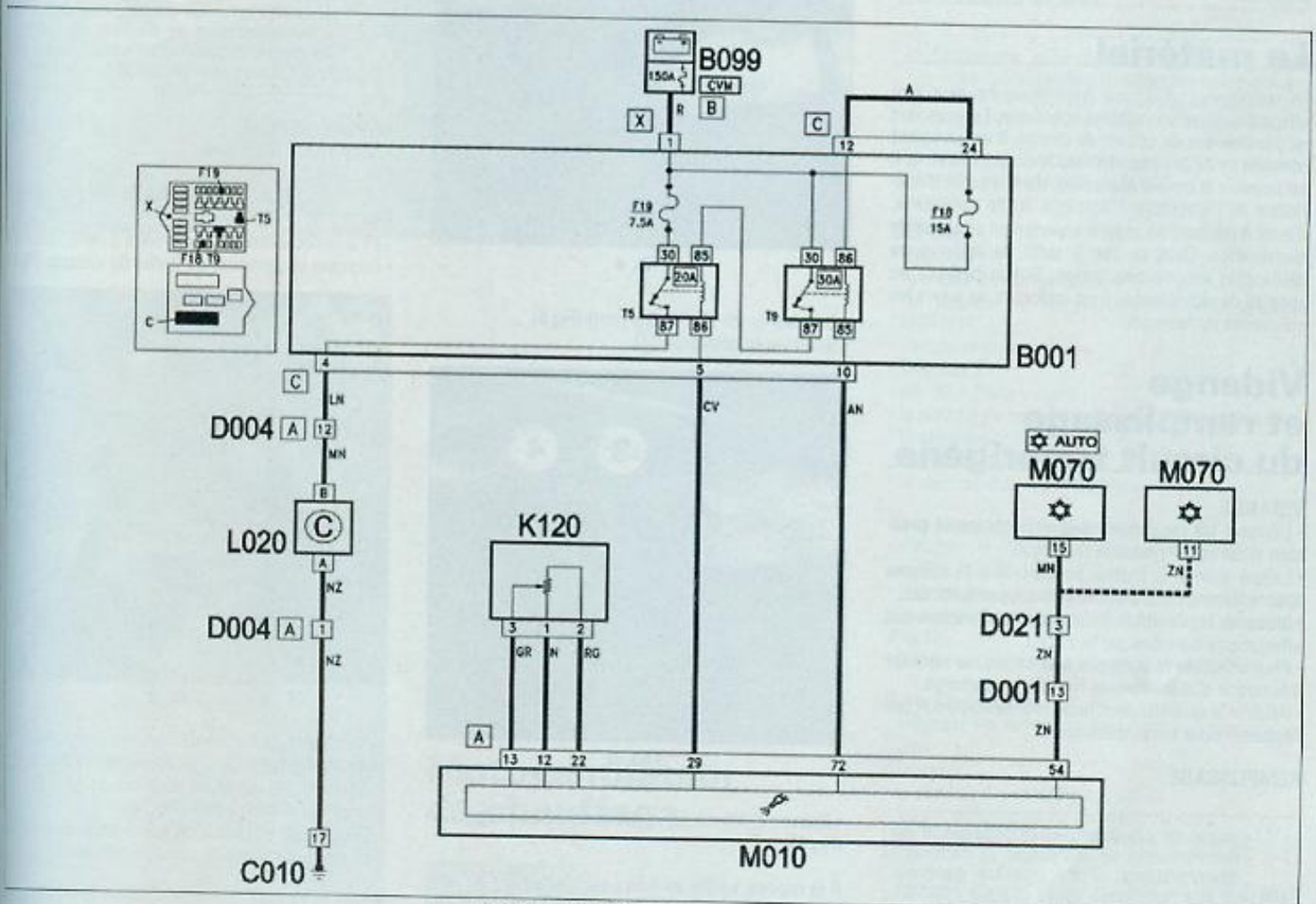
CLIMATISATION MANUELLE



CLIMATISATION AUTOMATIQUE



CLIMATISATION AUTOMATIQUE (suite)



COMMANDE DU COMPRESSEUR

Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de l'utiliser en prenant soin de suivre attentivement les opérations indiquées sur la notice.

Précautions à prendre avec le circuit frigorifique de climatisation

- Éviter toute inhalation ou contact de fluide frigorigène avec la peau ou les yeux. En cas de contact, rincer abondamment les parties atteintes à l'eau froide et faire appel à un médecin.
- Toute intervention sur un circuit frigorifique doit s'effectuer dans un local abondamment aéré en évitant l'utilisation d'une fosse où le liquide frigorigène pourrait s'y accumuler en raison de son poids supérieur à celui de l'air.
- Ne pas exposer un véhicule équipé d'une climatisation plus de 20 minutes dans une cabine de séchage à une température de 80°C.
- Lors d'un lavage moteur, éviter de diriger le jet de vapeur sur les organes de climatisation.
- Il est impératif d'utiliser le type et la quantité de fluide frigorigène préconisés ainsi que le lubrifiant de compresseur approprié.
- Les travaux de soudure ou de brasure sur les éléments du système de climatisation sont strictement proscrits.

Le matériel

Le remplissage du circuit frigorifique ne peut être effectué qu'avec un matériel spécifique. Lorsque l'on ne possède pas de station de charge, il est vivement conseillé de ne pas intervenir sur le circuit. Toutefois, il est possible et parfois nécessaire, dans le cadre d'opérations de démontage mécanique ou de carrosserie, d'avoir à déplacer un organe appartenant au circuit de climatisation. Dans ce cas, il suffit de veiller à ne débrancher aucune canalisation. Si l'on possède un appareil de remplissage, il est important de suivre les indications du fabricant.

Vidange et remplissage du circuit frigorigène

VIDANGE

- Déposer les capuchons des raccords basse pression (1) et haute pression (2) (Fig.2).
- Laisser tourner le moteur pendant 10 à 15 minutes avec le climatiseur enclenché puis couper le contact.
- Brancher les flexibles de la station en fonction des affectations données par la notice.
- Pour effectuer la suite des opérations, se reporter à la notice d'utilisation de la station de charge.
- Relever la quantité de d'huile retirée du circuit par l'appareil pour le remplissage.

REMPLISSAGE

Avant de procéder au remplissage, il est recommandé de remplacer la cartouche déshydratante. D'une manière générale, elle doit être remplacée après chaque intervention au cours de laquelle le circuit frigorifique a été ouvert.

- Brancher les flexibles de la station en fonction des affectations données par la notice.
- À l'aide de la station, effectuer la mise en dépression du circuit.
- Injecter la quantité d'huile prescrite en fonction de l'élément remplacé (voir les quantités au paragraphe "Ingrédients").
- Pour effectuer la suite des opérations, se reporter à la notice d'utilisation de la station de charge.
- Reposer les capuchons des raccords basse et haute pression.

Filtre à air d'habitacle

REMPLACEMENT

- Ouvrir la boîte à gants.
- Déposer (Fig.4)
- la vis (1) (Torx T25).
- la garniture (2) (2 agrafes).

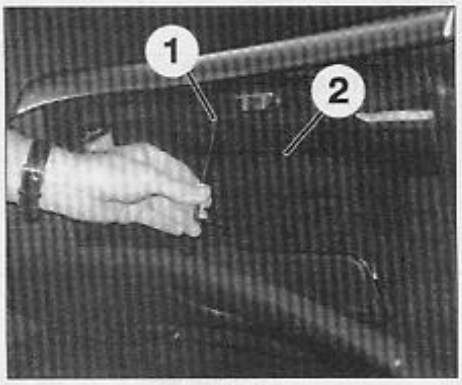


FIG. 4

- Déposer la vis (3) (vis 5,5 mm) (Fig.5).
- Soulever le couvercle (4).

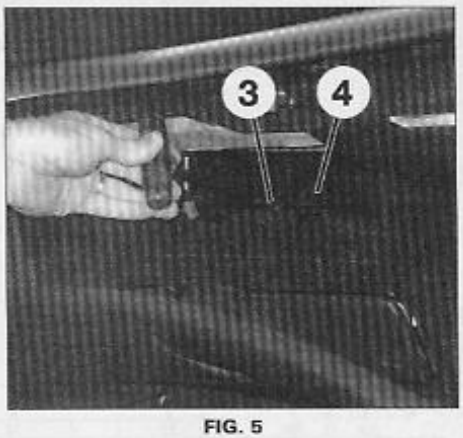


FIG. 5

- Retirer le filtre à air d'habitacle de son logement (Fig.6).

À la repose, veiller au bon positionnement du filtre dans son logement. La flèche sur le filtre doit être orientée vers le bas.

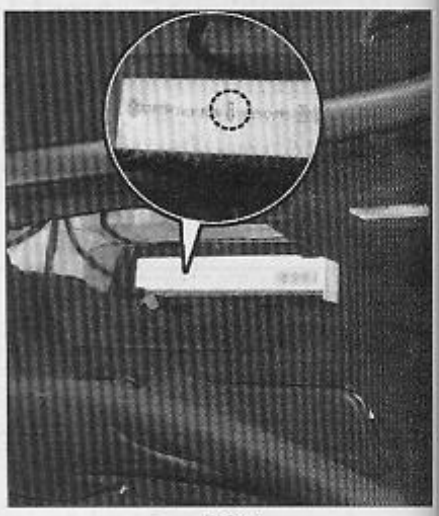


FIG. 6

Panneau de commande

Lors de l'échange du bloc de commande, il est nécessaire de disposé de l'appareil de diagnostic afin d'effectuer l'apprentissage du système (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- à l'aide d'un crochet, les aérateurs centraux (Fig.7).
- à l'aide des extracteurs (diamètre 3 mm), l'autoradio
- Déposer la garniture de levier de vitesses (Fig.8)



FIG. 8

- Déposer la garniture de console centrale (6 vis) et débrancher les différents connecteurs (Fig.9).
- Déposer les 4 vis de fixation du bloc de commande de climatisation (Fig.10).
- Dégager le panneau de commande de climatisation de la garniture de console centrale.

Après la repose, contrôler le bon fonctionnement de la climatisation.



FIG. 7

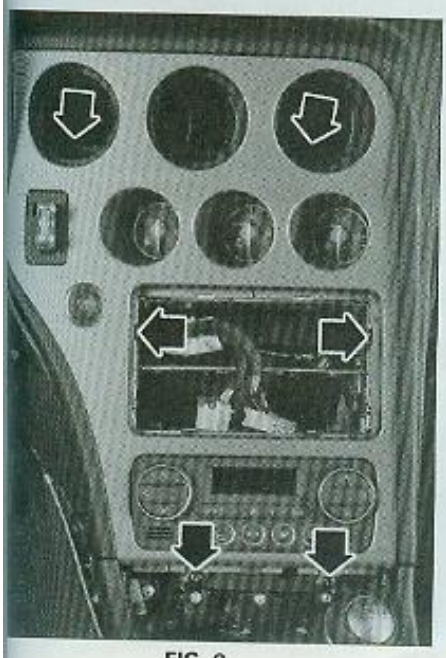


FIG. 9

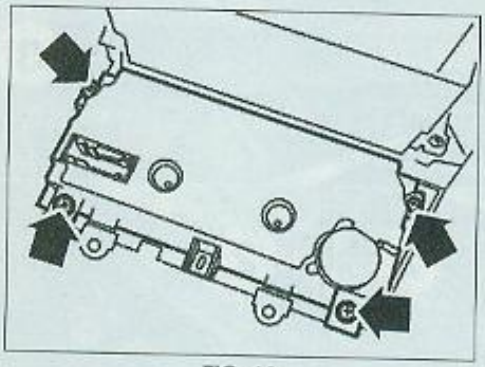


FIG. 10

Motoventilateur de chauffage

DÉPOSE-REPOSE

• Débrancher la batterie.

• Déposer la garniture inférieure droite (1) de la planche de bord sous la boîte à gants (Fig.11).

• Débrancher le connecteur d'alimentation (2) du motoventilateur de chauffage (3).

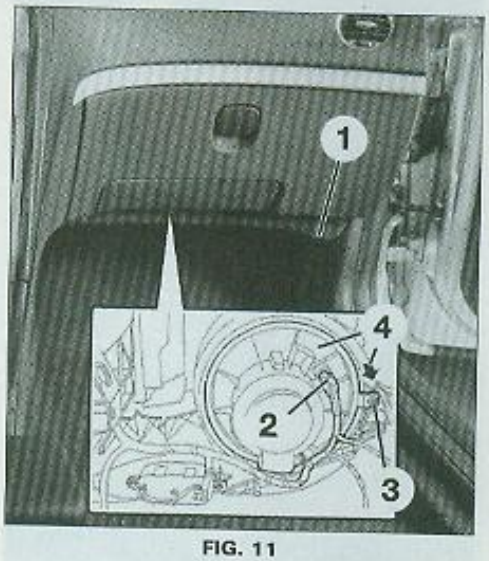


FIG. 11

• Déposer la vis de fixation (4) du motoventilateur de chauffage.

• Tourner le motoventilateur dans le sens horaire et le déposer.

À la repose, contrôler le fonctionnement correct de la soufflerie.

Bloc de chauffage-ventilation

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.
La dépose du bloc chauffage-ventilation nécessite celle de la planche de bord.

DÉPOSE

• Vidanger :
- le circuit de réfrigération.
- le liquide de refroidissement (voir chapitre "MOTEUR").

• Débrancher la batterie.

• Déposer :
- les deux portes avant.
- la planche de bord (voir chapitre "CARROSSERIE").
- le tapis avant droit.
- l'étrier de renfort (Fig.12).
- le conduit d'air pour les places arrière.

Dans le compartiment moteur

• Déposer le mécanisme d'essuie-vitre avant (voir chapitre "CARROSSERIE").

• Débrancher les canalisations (1) sur le détendeur puis les obturer rapidement ainsi que le détendeur (Fig.13).

• Débrancher les durits d'eau (2) sur le tablier.

Dans l'habitacle

• Déposer les faisceaux attenants à la planche de bord.

• Déposer :
- le conduit d'air (1) (Fig.14).
- les vis de colonne de direction (2).
- les vis de fixation (3) de la traverse de planche de bord.

• Déposer la traverse de planche de bord avec le bloc de chauffage-ventilation.

• Séparer le bloc de chauffage-ventilation de la traverse de planche de bord.

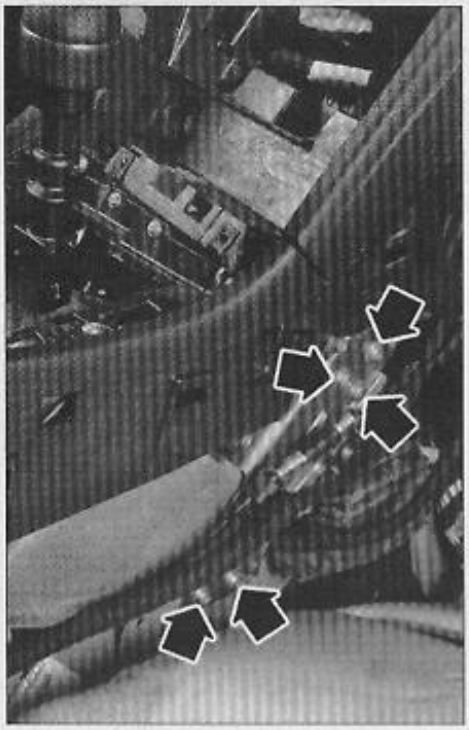


FIG. 12

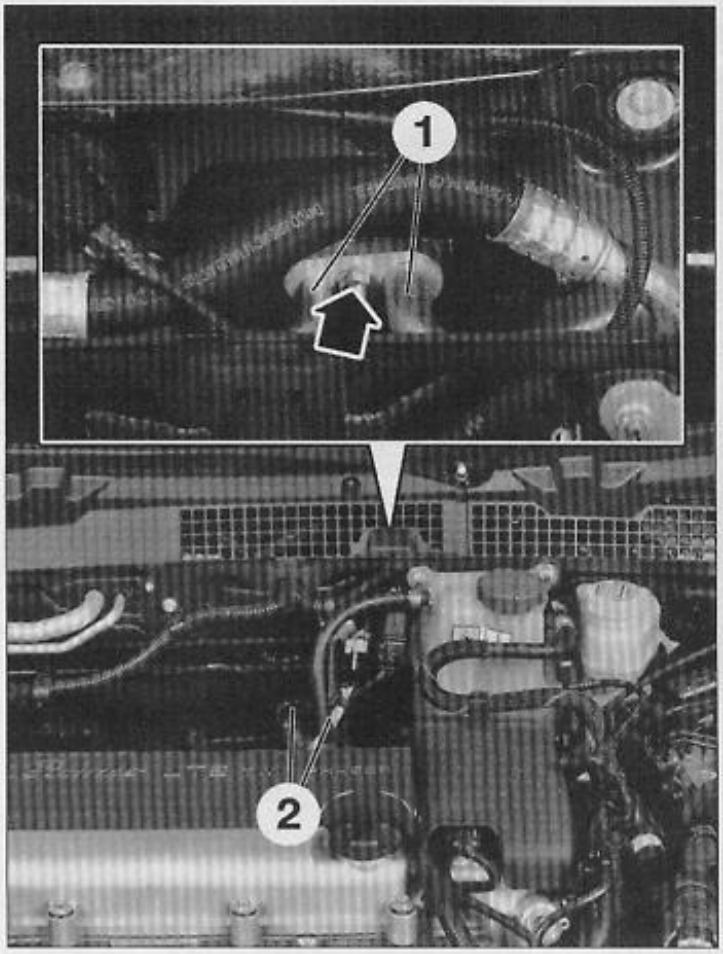


FIG. 13

REPOSE

Respecter les points suivants :
- monter des joints neufs (de couleur verte) sur le détendeur de climatisation.
- remplir le circuit de refroidissement, purger et contrôler.
- effectuer le remplissage du circuit de climatisation.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération.
- tester le fonctionnement des équipements électriques.

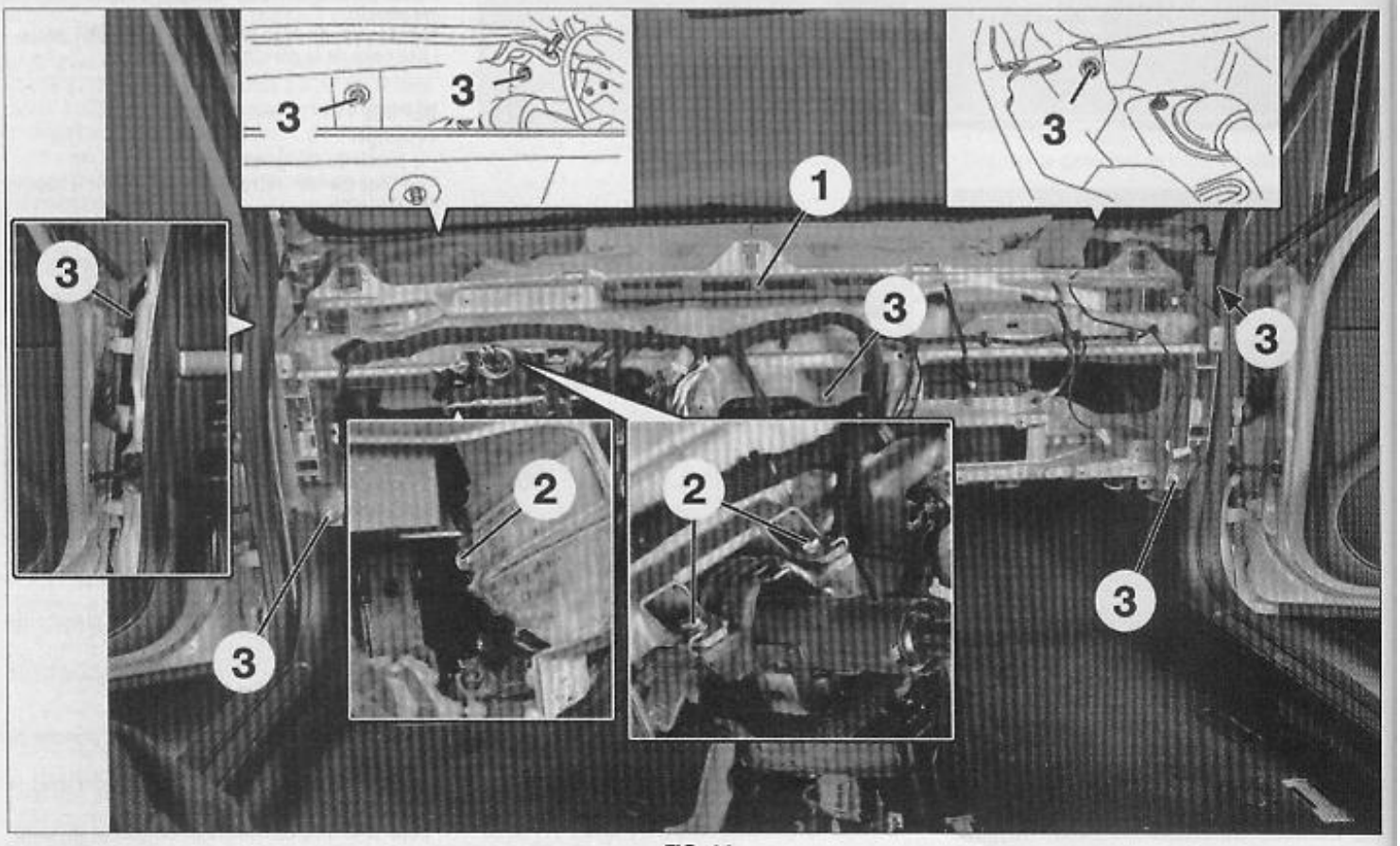


FIG. 14

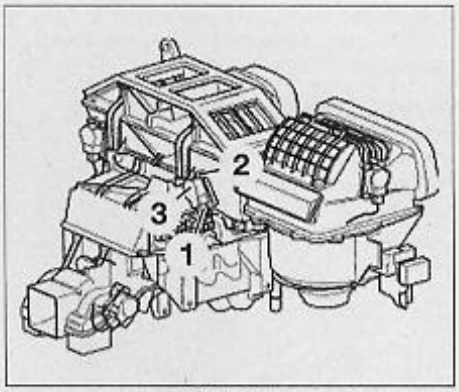


FIG. 20

À la repose, après avoir rebrancher la batterie, attendre quelque minutes le temps que le système réaligne les actionneurs.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE BRASSAGE ARRIÈRE

- Déposer le bloc de chauffage-ventilation.
- Débrancher le connecteur (1) (**Fig.21**).
- Déposer les vis de fixation (2).
- Déposer le moteur (3).

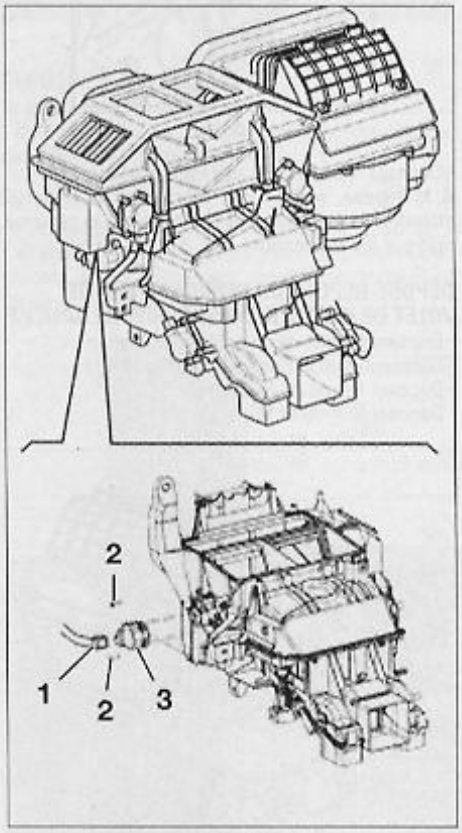


FIG. 21

À la repose, après avoir rebrancher la batterie, attendre quelque minutes le temps que le système réaligne les actionneurs.

DÉPOSE-REPOSE DU SERVOMOTEUR DE VOLET DE RÉPARTITION D'AIR ARRIÈRE

- Déposer le bloc de chauffage-ventilation.
- Débrancher le connecteur (1) (**Fig.22**).
- Déposer les vis de fixation (2).
- Déposer le moteur (3).

À la repose, après avoir rebrancher la batterie, attendre quelque minutes le temps que le système réaligne les actionneurs.

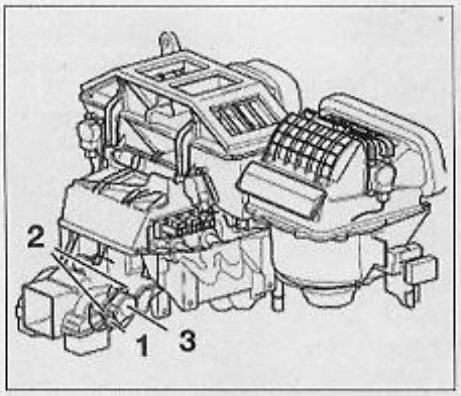


FIG. 22

Évaporateur

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.
La dépose de l'évaporateur nécessite celle de la planche de bord.

DÉPOSE

- Déposer le bloc de chauffage-ventilation (voir opération concernée).
- Débrancher les moteurs de volet de répartition supérieure (1) (**Fig.23**).

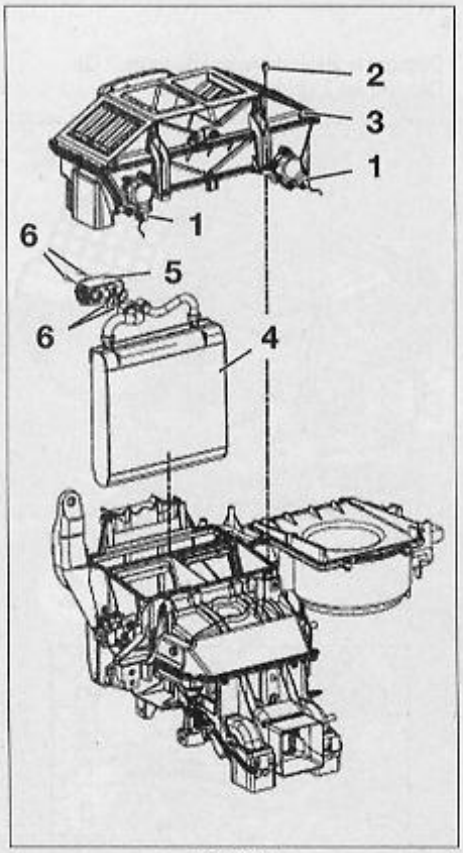


FIG. 23

- Dévisser les fixations (2) et déposer le diffuseur supérieur (3).
- Sortir l'évaporateur (4) avec le détendeur (5).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- si le détendeur a été déposé, mettre des joints d'étanchéité neufs (6) sur le détendeur.
- nettoyer le bloc de chauffage.
- remplir le circuit de refroidissement et le purger (voir chapitre "MOTEUR").
- mettre sous vide le circuit de climatisation et le remplir à l'aide d'une station appropriée.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération et contrôler le bon fonctionnement de la climatisation et du chauffage.

Radiateur de chauffage

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

DÉPOSE

- Déposer le bloc de chauffage-ventilation (voir opération concernée).
- Dévisser les vis (1), dégrafer les attaches (2) puis déposer le carter (3) (**Fig.24**).

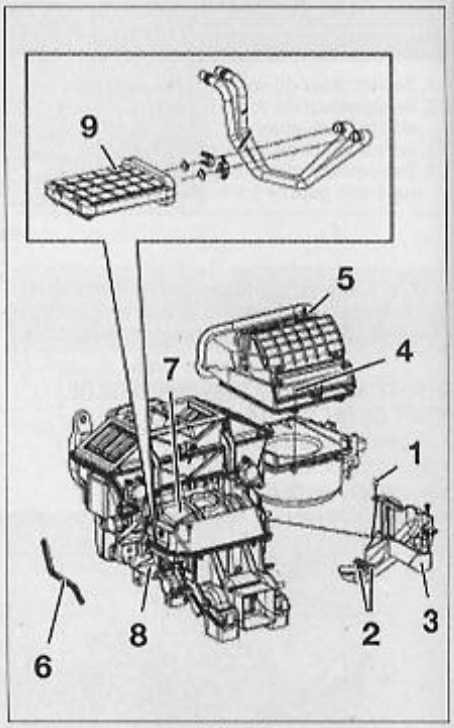


FIG. 24

- Déposer les vis (4) du conduit d'arrivée (5) d'air puis ce dernier.
- Dégrafer la rotule (6).
- Désassembler les carters supérieur (7) et inférieur (8).
- Sortir le radiateur de chauffage (9).

REPOSE

Respecter les points suivants :
- nettoyer le bloc de chauffage et le radiateur.
- remplacer les différents joints d'étanchéité.
- remplir le circuit de refroidissement et le purger (voir chapitre "MOTEUR").
- mettre sous vide le circuit de climatisation et le remplir à l'aide d'une station appropriée.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération et contrôler le bon fonctionnement de la climatisation et du chauffage.

Condenseur

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

DÉPOSE
- Lever l'avant du véhicule.
- Vidanger le circuit de climatisation.
- Déposer :
- la protection sous le moteur.
- le bouclier avant (voir chapitre "CARROSSERIE").
- le filtre à air complet.
- Déposer la durit d'admission d'air (1) **(Fig.25)**.
- Déposer le guide d'air (2).
- Débrancher les canalisations (3) du condenseur.
- Défaire les différents conduits et tuyaux pouvant gêner la dépose du condenseur.
- Déposer le condenseur de ses fixations.
- **Si équipé**, déposer, sans débrancher les tuyaux, le radiateur d'huile moteur et le suspendre à la traverse à l'aide d'un fil de fer.
- Déposer le condenseur par le bas.

REPOSE
Respecter les points suivants :
- remplacer tous les joints toriques.
- lubrifier le filetage des raccords avec de l'huile antigel.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Cartouche déshydratante

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

DÉPOSE
- Vidanger le circuit de réfrigération.
- Déposer :
- la protection sous le moteur.
- le bouclier avant (voir chapitre "CARROSSERIE").
- Déposer la vis (1) **(Fig.26)**.

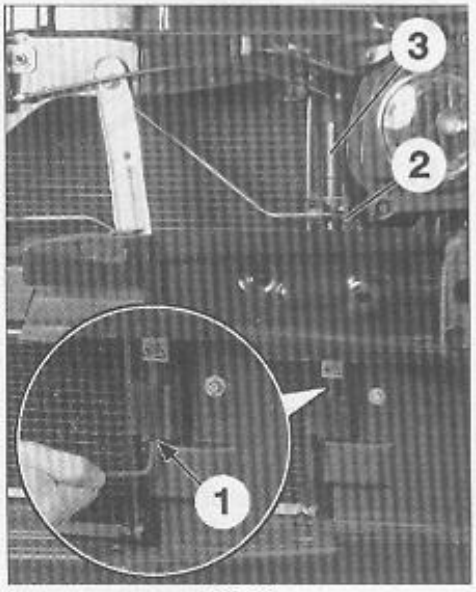


FIG. 26

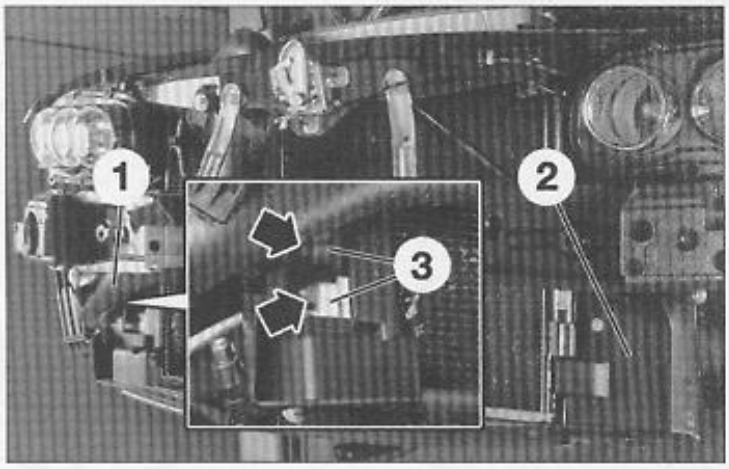


FIG. 25

- Dégrafer le collier (2).
- Extraire la cartouche (3).

REPOSE
Respecter les points suivants :
- remplacer tous les joints toriques.
- lubrifier le filetage des raccords avec de l'huile antigel.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération et le bon fonctionnement du système de climatisation.

Compresseur

Prendre soin d'obturer rapidement tous les raccords de climatisation après ouverture du circuit de climatisation pour éviter toute pénétration d'humidité et d'impureté dans le circuit.

DÉPOSE (moteurs 1.9 JTDm)
- Vidanger le liquide du circuit de réfrigération.
- Déposer :
- le résonateur d'air.
- le débitmètre d'air.
- Déposer la vis (1) puis le raccord (2) des canalisations du circuit de climatisation sur le compresseur **(Fig.27)**.



FIG. 27

- Lever le véhicule.
- Déposer :
- la protection sous le moteur.
- la roue avant droite.
- la courroie d'accessoires (voir chapitre "MOTEUR").
- la durit d'air entre le turbo et l'échangeur air-air.
- Débrancher le connecteur électrique du compresseur.
- Dévisser les vis de fixation (3) du compresseur **(Fig.28)**.

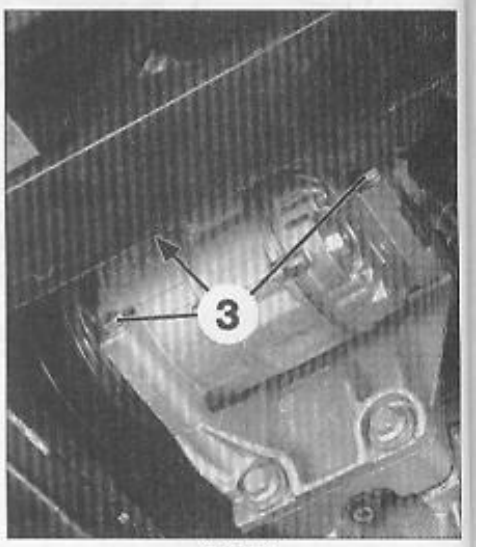


FIG. 28

- Déposer le compresseur.

DÉPOSE (moteur 2.4 JTDm)
- Vidanger le liquide du circuit de réfrigération.
- Déposer la vis (1) puis le raccord (2) des canalisations du circuit de climatisation sur le compresseur **(Fig.29)**.

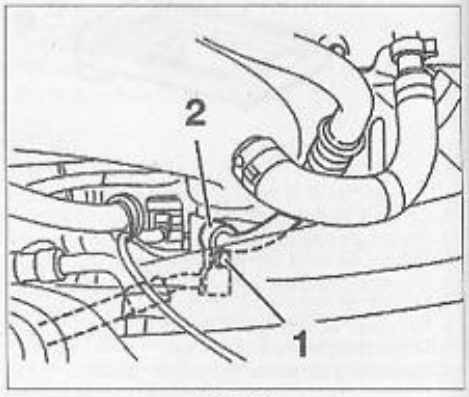


FIG. 29

- Lever le véhicule.
- Déposer :
- la protection sous le moteur.
- la roue avant droite.
- le bouclier avant (voir chapitre "CARROSSERIE").
- les courroies d'accessoires (voir chapitre "MOTEUR").
- Débrancher le connecteur électrique (3) du compresseur (**Fig.30**).
- Dévisser les vis de fixation (4) du compresseur.

- Déposer le compresseur.

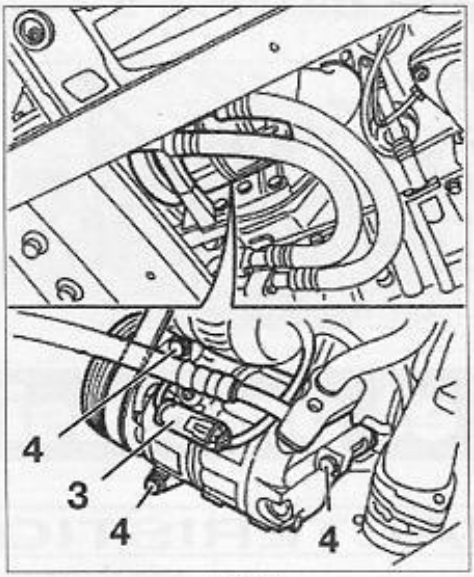
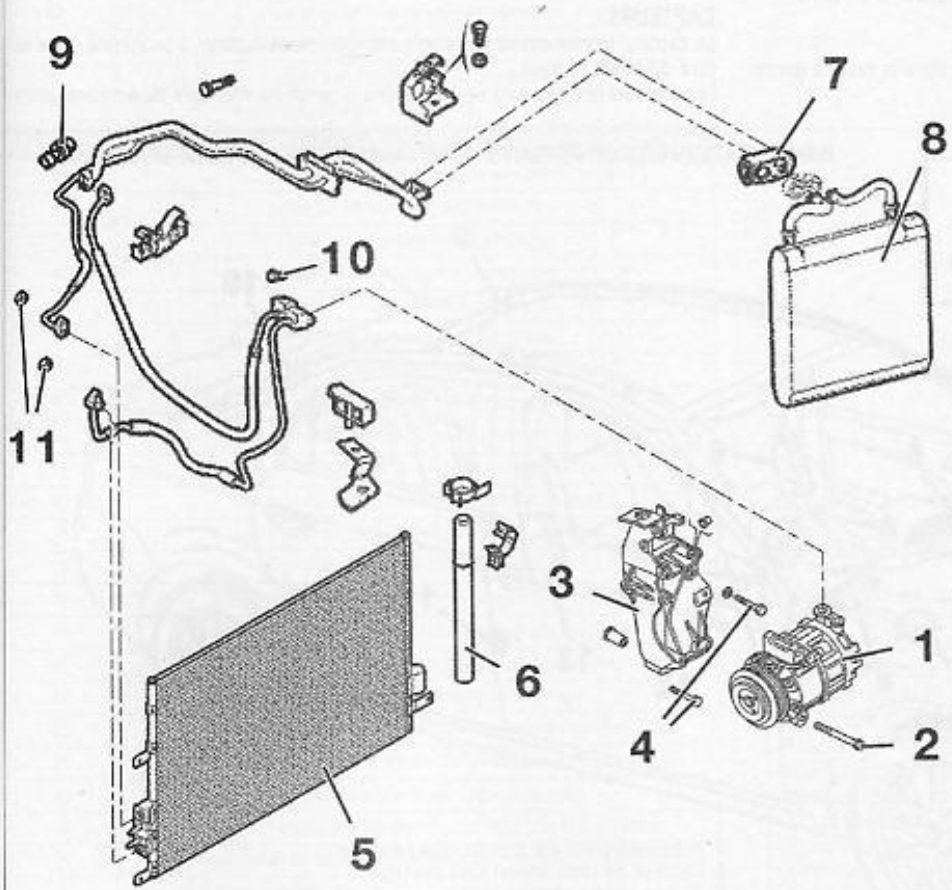


FIG. 30

REPOSE (tous types)

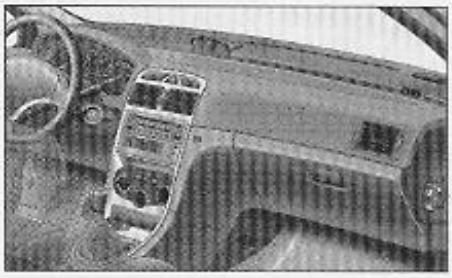
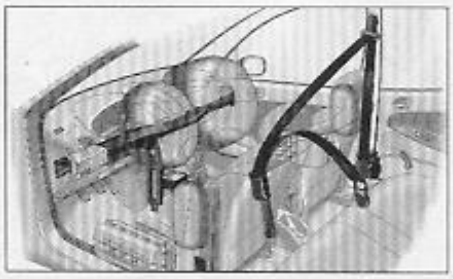
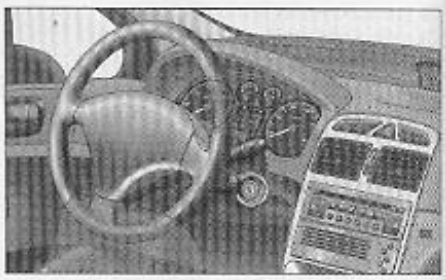
En cas de remplacement du compresseur, il est impératif de vidanger une certaine quantité d'huile du compresseur neuf.
Pour connaître la quantité de lubrifiant à réintroduire dans le compresseur, effectuer le calcul suivant :
X = A - B.
où X = Quantité d'huile à vidanger lors du remplacement.
A = Quantité d'huile du compresseur neuf.
B = Quantité d'huile du compresseur déposé.

Respecter les points suivants :
- remplacer tous les joints toriques.
- lubrifier le filetage des raccords avec de l'huile antigel.
- respecter les couples de serrage.
- effectuer le remplissage du circuit frigorigène.
- vérifier l'absence de fuite du liquide de réfrigération et le bon fonctionnement du système de climatisation.



CIRCUIT DE CLIMATISATION

1. Compresseur
2. Vis de compresseur (M8) : 2,2 à 2,6 daN.m
3. Support de compresseur
4. Vis de support de compresseur (M10) : 4,5 à 5,5 daN.m
5. Condenseur
6. Cartouche déshydratante
7. Détendeur
8. Évaporateur
9. Capteur pression du circuit de réfrigération : 0,8 daN.m
10. Écrou de canalisation sur compresseur (M8) : 2,2 à 2,6 daN.m
11. Écrou de canalisation sur condenseur (M8) : 1,8 à 2,2 daN.m

Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

AIRBAG FRONTAL CONDUCTEUR
Airbag à double niveau de déclenchement selon l'intensité du choc. Situé au centre du volant, il est fixé par deux agrafes accessibles par 2 orifices pré-percés sur l'arrière du volant.

AIRBAG FRONTAL PASSAGER
Airbag à double niveau de déclenchement selon l'intensité du choc. Situé sous la planche de bord, il est accessible après la dépose de la planche de bord.

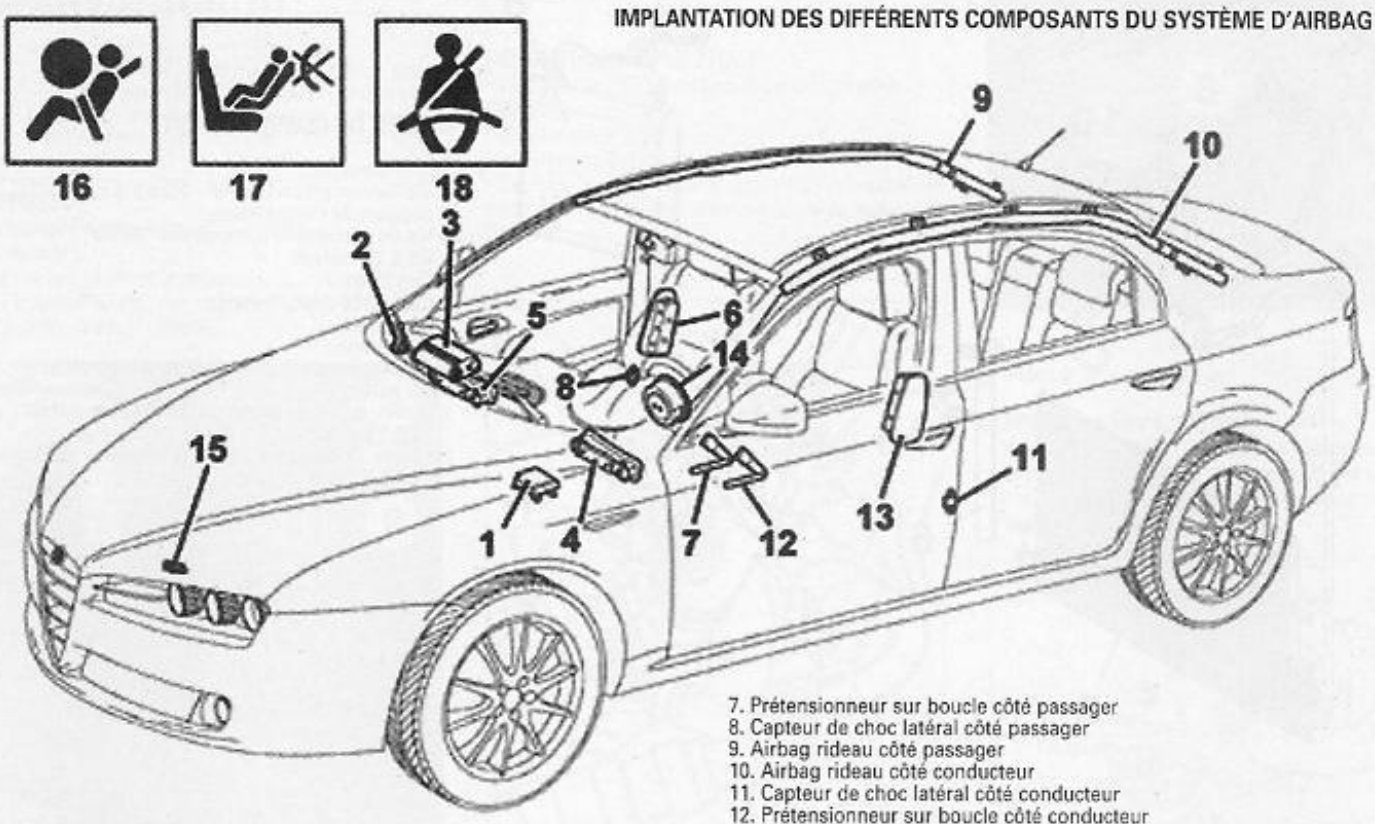
AIRBAGS GENOUX
Situé sous la colonne de direction du côté conducteur et sous la boite à gants du côté passager.

AIRBAGS LATÉRAUX AVANT
Au nombre de deux, ils sont situés dans le dossier des sièges avant. Ils nécessitent une housse prédécoupée à l'emplacement des airbags. Lors de leur mise à feu, cette partie prédécoupée se déchire pour permettre leur déploiement. Ils sont accessibles après la dépose du siège correspondant.

AIRBAGS RIDEAUX
Au nombre de deux, ils sont situés au dessus des portes et vitres latérales sous les garnissages latéraux du pavillon. Leur accessibilité n'est possible qu'après la dépose de la garniture du pavillon et celle des montants latéraux.

CAPTEURS
Le capteur frontal est situé dans le compartiment moteur, à proximité de la serrure du capot moteur.
Les capteurs latéraux sont situés derrière la garniture intérieure du montant central.

IMPLANTATION DES DIFFÉRENTS COMPOSANTS DU SYSTÈME D'AIRBAG



1. Calculateur
2. Interrupteur de neutralisation de l'airbag passager
3. Airbag frontal passager
4. Airbag genoux conducteur
5. Airbag genoux passager
6. Airbag latéral passager
7. Prétensionneur sur boucle côté passager
8. Capteur de choc latéral côté passager
9. Airbag rideau côté passager
10. Airbag rideau côté conducteur
11. Capteur de choc latéral côté conducteur
12. Prétensionneur sur boucle côté conducteur
13. Airbag latéral côté conducteur
14. Airbag frontal conducteur
15. Capteur de choc frontal
16. Témoin d'anomalie du système d'airbag
17. Témoin de désactivation de l'airbag frontal passager
18. Témoin de signalement de ceinture non bouclée aux places AV.

CALCULATEUR D'AIRBAGS

Il est fixé au plancher, situé sous la console centrale au niveau de la planche de bord. Il gère le déclenchement des airbags en fonction de l'intensité du choc mesuré et l'allumage du témoin au tableau de bord. Le témoin d'activation du système d'airbag s'allume pendant quelques secondes après la mise du contact, puis s'éteint. S'il reste allumé, le système d'airbag présente une anomalie.

Affectations des bornes du calculateur (Fig.1)

Voies	Affectations
	CONNECTEUR A
1	Masse
2	Alimentation
5	Masse du capteur de détection de choc frontal
7	Ligne Low du réseau multiplexé B-CAN
8	Ligne High du réseau multiplexé B-CAN
9	Ligne + de l'interrupteur de désactivation de l'airbag passager
10	Ligne – de l'interrupteur de désactivation de l'airbag passager
12	Signal du capteur de détection de choc frontal
13	Ligne (–) du premier niveau de déclenchement de l'airbag frontal passager
14	Ligne (+) du premier niveau de déclenchement de l'airbag frontal passager
15	Ligne (+) du premier niveau de déclenchement de l'airbag frontal conducteur
16	Ligne (-) du premier niveau de déclenchement de l'airbag frontal conducteur
17	Ligne (–) du second niveau de déclenchement de l'airbag frontal passager
18	Ligne (+) du second niveau de déclenchement de l'airbag frontal passager
19	Ligne (+) du second niveau de déclenchement de l'airbag frontal conducteur
20	Ligne (-) du second niveau de déclenchement de l'airbag frontal conducteur
21	Ligne (-) de l'airbag genoux passager
22	Ligne (+) de l'airbag genoux passager
23	Ligne (+) de l'airbag genoux conducteur
24	Ligne (-) de l'airbag genoux conducteur
	Voies non utilisées : 3, 4, 6 et 11.
	CONNECTEUR B
1	Ligne (-) de l'airbag rideau conducteur
2	Ligne (+) de l'airbag rideau conducteur
3	Ligne (-) de l'airbag rideau passager
4	Ligne (+) de l'airbag rideau passager
5	Ligne (-) de l'airbag latéral conducteur
6	Ligne (+) de l'airbag latéral conducteur
7	Ligne (+) de l'airbag latéral passager
8	Ligne (-) de l'airbag latéral passager
13	Ligne (-) du prétensionneur de ceinture conducteur
14	Ligne (+) du prétensionneur de ceinture conducteur
15	Ligne (+) du prétensionneur de ceinture passager
16	Ligne (-) du prétensionneur de ceinture passager
18	Signal du capteur de présence passager
19	Signal de l'interrupteur de ceinture conducteur bouclée
20	Signal de l'interrupteur de ceinture passager bouclée
21	Masse du capteur de détection de choc latéral conducteur
22	Buzzer de ceinture de sécurité non bouclée
23	Masse du capteur de détection de choc latéral passager
25	Témoin de désactivation de l'airbag passager
26	Témoin de ceinture de sécurité non bouclée
27	Alimentation du capteur de détection de choc latéral conducteur
28	Alimentation du capteur de détection de choc latéral passager
	Voies non utilisées : 9 à 12, 17, 24, et de 29 à 32.

IDENTIFICATION DES BORNES DU CALCULATEUR D'AIRBAGS

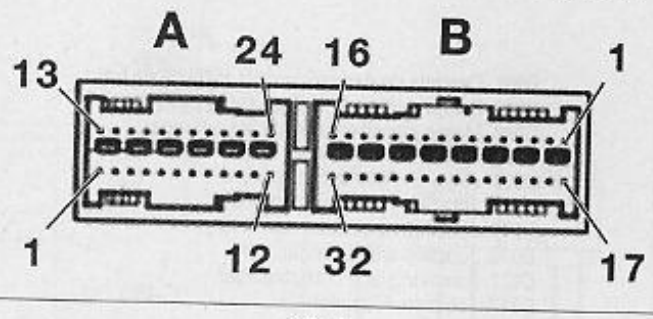


FIG. 1

Couples de serrage (daN.m)

- Airbag genoux conducteur : 0,65 à 0,95.
- Airbag frontal passager : 0,65 à 0,95.
- Support d'airbag frontal passager : 0,65 à 0,95.
- Airbags latéraux : 0,4 à 0,6.
- Airbags rideaux :
  - fixation avant : 0,65 à 0,95.
  - fixation centrale : 0,65 à 0,95.
  - fixation arrière (berline) : 0,4 à 0,6.
  - fixation arrière (break) : 0,65 à 0,95.
- Sièges avant au plancher : 2,2 à 2,6.
- Prétensionneur de ceinture avec boucle sur siège avant : 3,6 à 4,4.
- Capteur d'airbag frontal ou latéral : 0,65 à 0,95.
- Calculateur : 0,65 à 0,95.

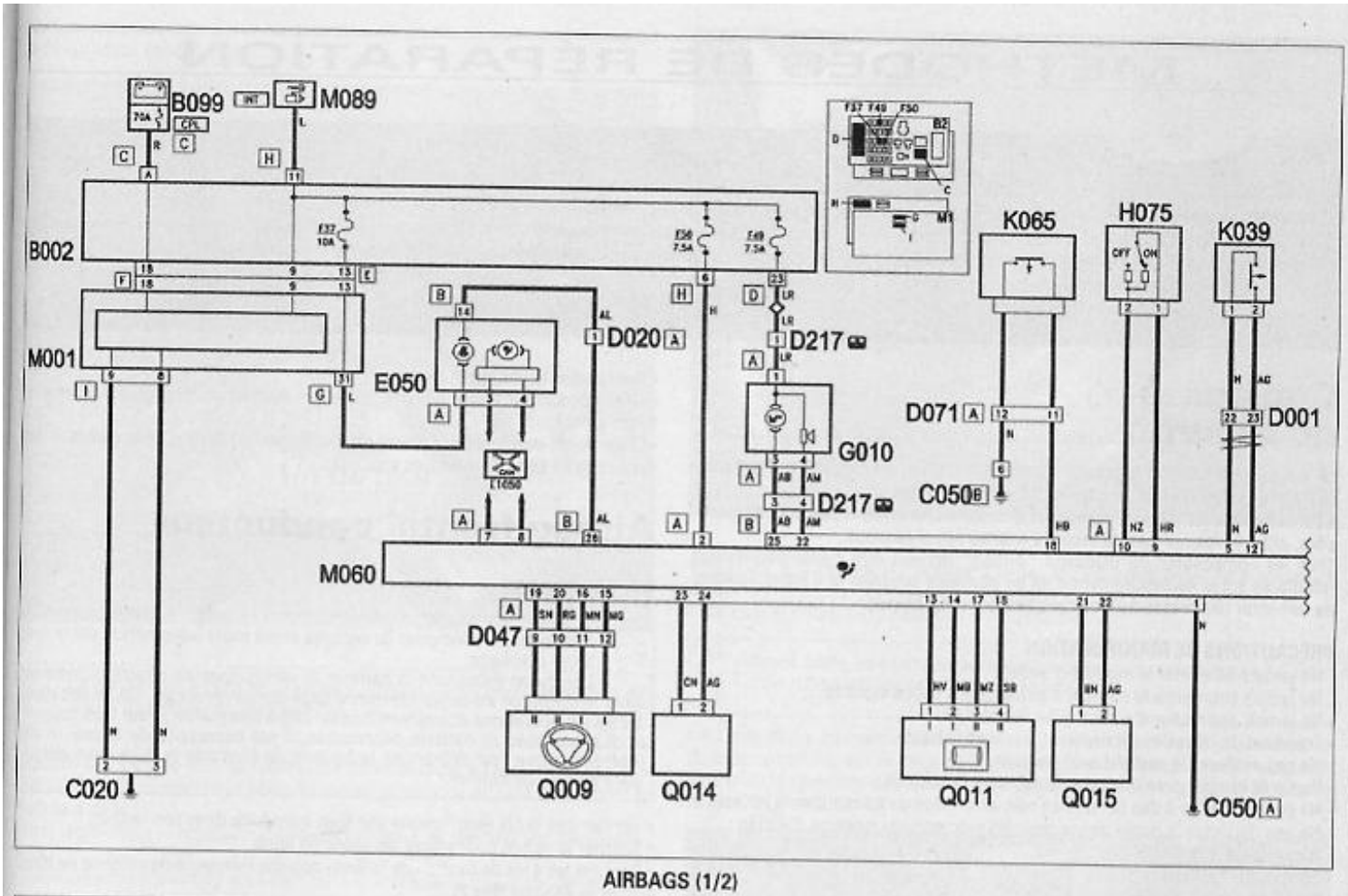
Schémas électriques

ÉLÉMENTS

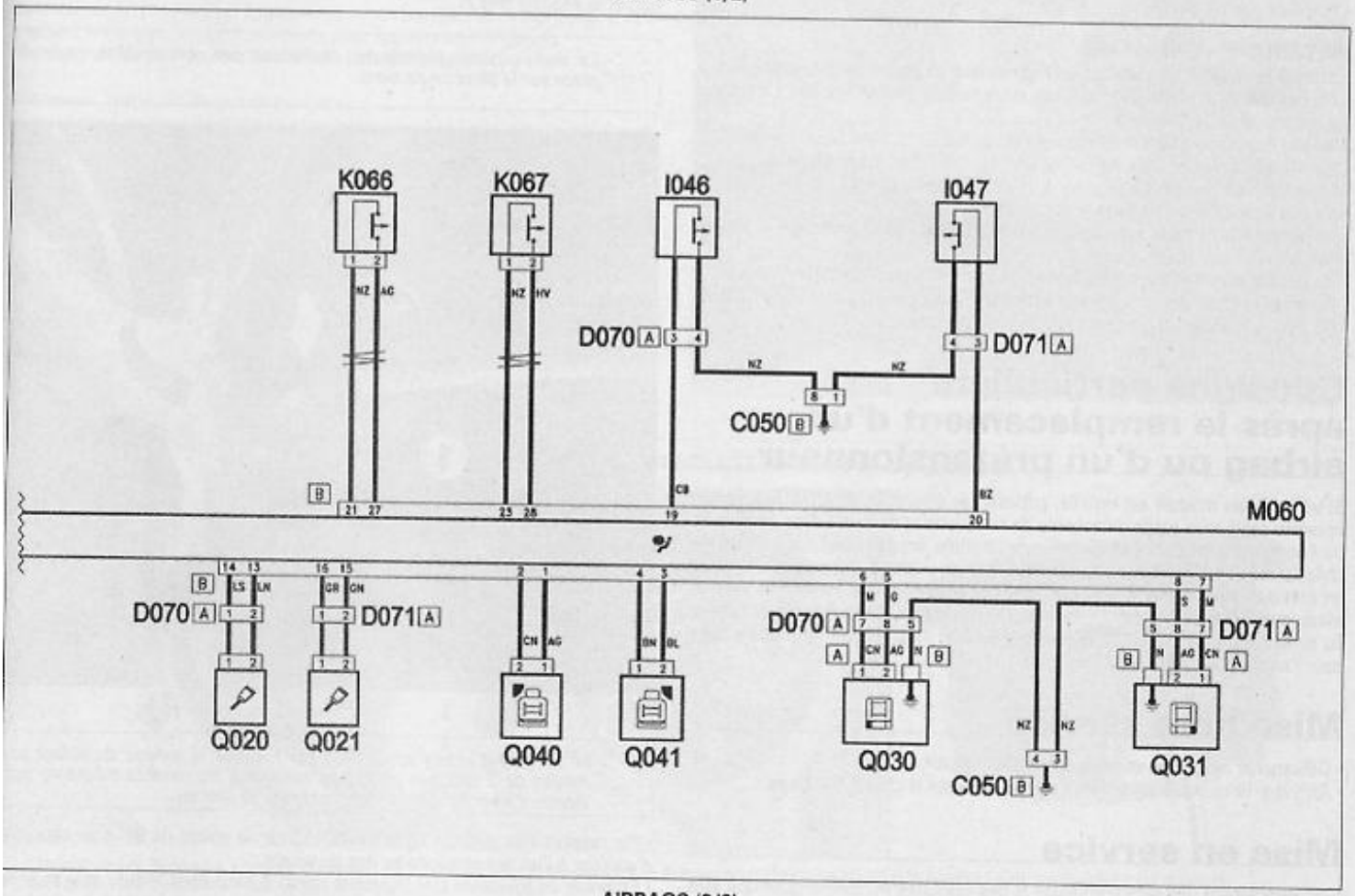
B002. Centrale de dérivation sous planche de bord
B099. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
C020. Masse planche de bord côté passager
C050. Masse système airbag
D001. Jonction AV/planche de bord
D020. Jonction planche de bord/AR.
D047. Jonction contacteur tournant
D070. Jonction siège conducteur
D071. Jonction siège côté passager
D217. Jonction AR/plafonnier
E050. Combiné de bord
G010. Plafonnier AV
H075. Commutateur de désactivation de l'airbag passager
I046. Contacteur de ceintures de sécurité conducteur
I047. Contacteur de ceintures de sécurité passager
K039. Capteur de choc frontal
K065. Capteur de présence du passager
K066. Capteur pour l'airbag latéral conducteur
K067. Capteur pour l'airbag latéral passager
M001. Ordinateur de bord
M060. Calculateur d'airbag
M089. Centrale de verrouillage de direction (NBS)
Q009. Airbag frontal conducteur
Q011. Airbag sur la planche de bord (côté passager)
Q014. Airbag genoux conducteur
Q015. Airbag genoux passager
Q020. Prétensionneur de ceinture AV conducteur
Q021. Prétensionneur de ceinture AV passager
Q030. Airbag latéral conducteur
Q031. Airbag latéral passager
Q040. Airbag rideau conducteur
Q041. Airbag rideau passager.

CODES COULEURS

A. Bleu clair
B. Blanc
C. Orange
G. Jaune
H. Gris
L. Bleu
M. Marron
N. Noir
R. Rouge
S. Rose
V. Vert
Z. Violet.



AIRBAGS (1/2)



AIRBAGS (2/2)

Attendre au minimum 10 minutes avant toutes intervention sur le système d'airbag après avoir débranché la batterie. Lorsqu'on débranche la batterie, le verrouillage de direction demeure dans la condition en cours (déverrouillage ou verrouillage). De ce fait dans toutes les opérations et interventions au cours desquelles il faut faire tourner la direction avec la batterie débranchée, il est nécessaire de laisser la clé insérée lorsque l'on débranche la batterie, la direction restera ainsi débloquée et libre de tourner.

Consignes de sécurité

Le sac gonflable est un dispositif soumis à la législation concernant les explosifs, classé selon les lois en vigueur dans chaque pays.
Il est donc important que le personnel effectuant une intervention sur ces dispositifs, observe les normes de sécurité énumérées ci-dessous.
Tous les composants du dispositif "Airbag" doivent être systématiquement remplacés après déclenchement d'un ou plusieurs coussins et il est obligatoire de remonter des pièces neuves calibrées pour le véhicule.

PRÉCAUTIONS DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Transport du coussin unitairement, sac vers le haut.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.
- Ne pas permettre à des personnes non autorisées de transporter le coussin.
- Ne pas dépasser la durée de vie pour les éléments du système d'airbag :
- Airbags : 14 ans.
- Contacteur tournant : 10 ans.
- Prétensionneurs de ceinture : 14 ans.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

- Stocker le coussin sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou toute autre source génératrice de courant sur les airbags et le calculateur.
- Ne pas exposer à une température supérieure à 85 °C ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.
- Ne jamais connecter de faisceaux autres que ceux prévus par le constructeur.
- Ne jamais reposer un coussin partiellement déchiré.

Consigne particulière après le remplacement d'un airbag ou d'un prétensionneur

Si un nouveau module est installé, apposer les étiquettes de suivi. Enlever du nouveau module la partie détachable de l'étiquette et la placer dans un dossier où l'on inscrira les données du véhicule (modèle, immatriculation, numéro de châssis) ainsi que le numéro de série de l'ancien module. Conserver le dossier en prévision d'un contrôle ultérieur. Une nouvelle étiquette est fournie avec le module que l'on collera sur l'ancienne. On devra tout d'abord perforer celle-ci au niveau du mois et des 14 années qui suivent l'installation du module (ex : pour l'année 2005, perforer 2019).

Mise hors service

- Débrancher la batterie et masquer le pôle négatif.
- Attendre 10 minutes avant toute intervention sur le circuit d'airbags.

Mise en service

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet ni occupant.

- Rebrancher la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact en dégageant la zone de déploiement.
- Contrôler le bon fonctionnement du témoin au combiné d'instruments. Il doit s'éteindre au bout de quelques secondes.

Airbag frontal conducteur

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.
Lorsqu'on débranche la batterie, le verrouillage de direction demeure dans la condition en cours (déverrouillage ou verrouillage). De ce fait dans toutes les opérations et interventions au cours desquelles il faut faire tourner la direction avec la batterie débranchée, il est nécessaire de laisser la clé insérée lorsque l'on débranche la batterie, la direction restera ainsi débloquée et libre de tourner.

- Vérifier que la clé électronique soit bien introduite dans son lecteur.
- Tourner le volant pour placer les roues en ligne.
- Déposer les 4 vis de fixation de la demi-coquille inférieure de colonne de direction et la déposer **(Fig.2)**.

La demi-coquille supérieure, maintenue par son soufflet, reste en place sur la planche de bord.

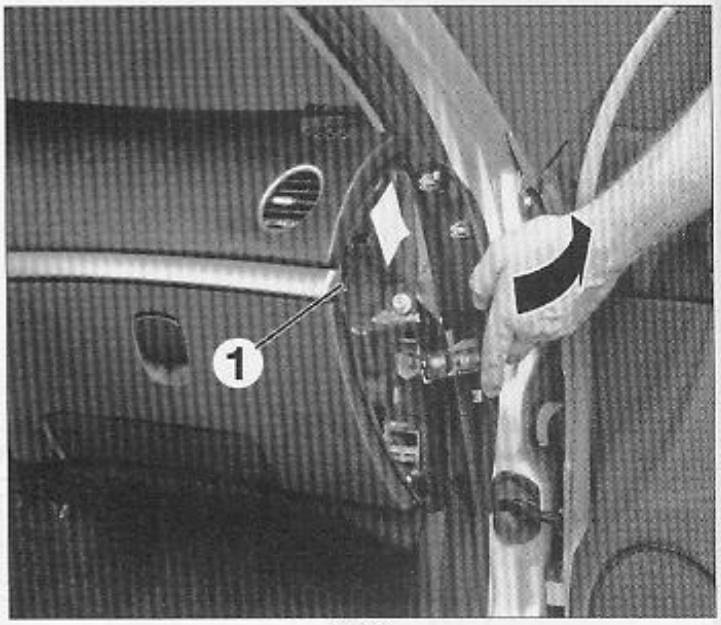


FIG. 2

Le module d'airbag conducteur est fixé sur le moyeu du volant au moyen de 2 attaches plastiques solidaires du module lui-même qui viennent s'ancrer dans 2 logements sur le moyeu.

- Par rapport à sa position ligne droite, tourner le volant de 90° d'un côté afin d'accéder à l'un des perçages au dos du volant.
- Enfoncer un tournevis plat (diamètre mini : 6 mm) dans le trou et le tourner d'un quart de tour pour décrocher l'attache maintenant le module d'airbag.

Appuyer conjointement sur le module pour supprimer la contrainte du ressort de l'avertisseur sonore (Fig.3).

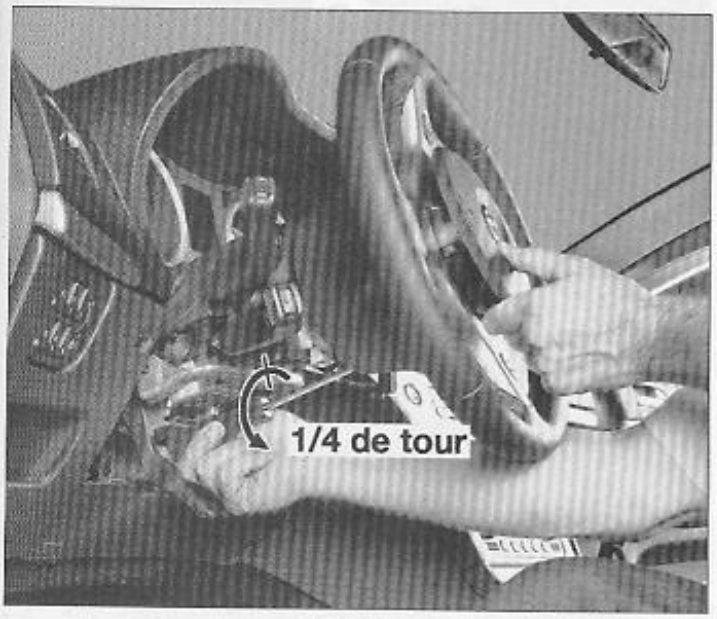


FIG. 3

La rotation du tournevis aura pour effet de comprimer l'attache et de libérer le module du côté sollicité.

• Tourner le volant de 180° de l'autre côté afin d'accéder à l'autre perçage.
• Répéter la même opération pour décrocher la seconde attache maintenant le module d'airbag.
• Tirer légèrement le module vers soi en veillant à ne pas tirer sur les connecteurs.
• Les connecteurs d'airbag sont de type à branchement radial. Ils doivent être déverrouillés en pressant les 2 languettes opposées (flèches) avant de faire délicatement levier avec un petit tournevis pour les débrancher (Fig.4).
• Débrancher les connecteurs du module puis le déposer.

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation.
- procéder à la mise en service du système.

Contacteur tournant

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.
Le contact tournant fait partie intégrante du commodo au même titre que la commande du régulateur de vitesse. Le contacteur tournant ne peut donc pas être déposé seul.

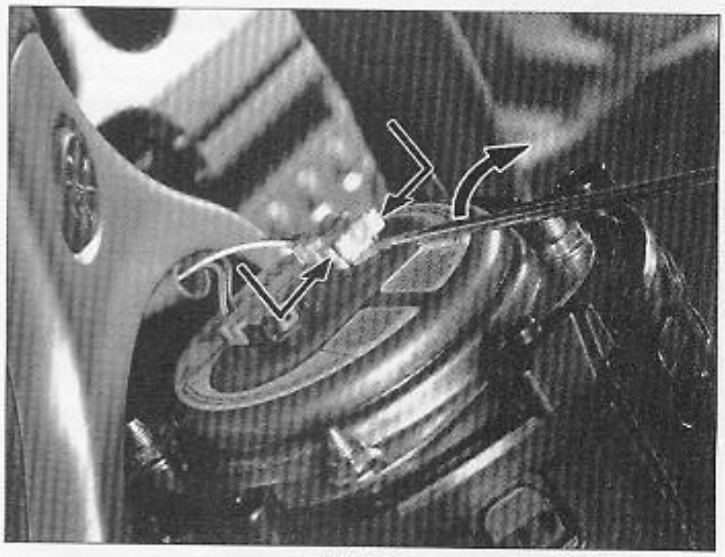


FIG. 4

• Procéder à la dépose du module d'airbag frontal conducteur (voir opération concernée).
• Déposer le volant (voir chapitre "DIRECTION").

Avant toute intervention sur le bloc commodo, immobiliser à l'aide d'un ruban adhésif le contacteur tournant.

• A l'aide d'une clé male 6 pans, desserrer le collier de serrage (grosse flèche) du bloc commodo sur le colonne de direction et à l'aide d'un petit tournevis plat, lever la languette de maintien (petite flèche) avant de dégager le bloc commodo (Fig.5 et 6).

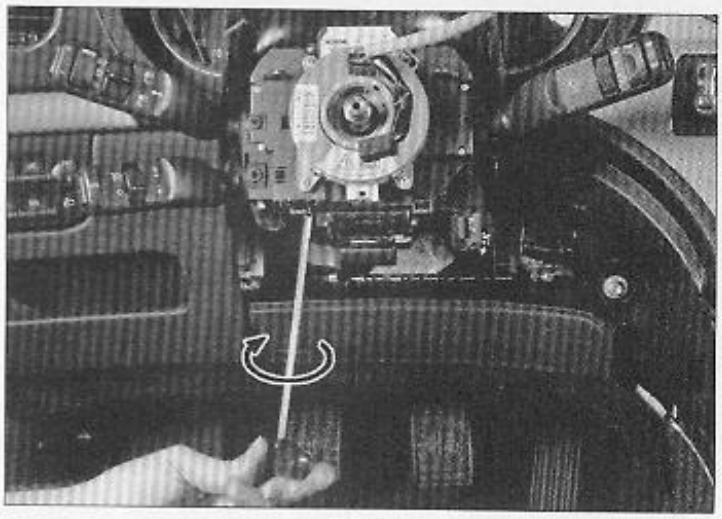
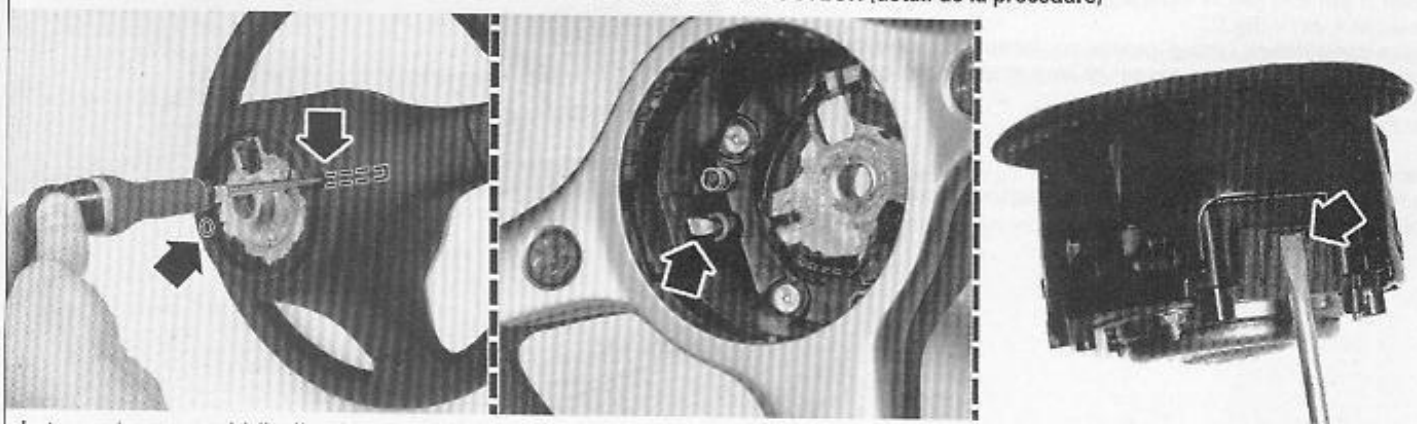


FIG. 5

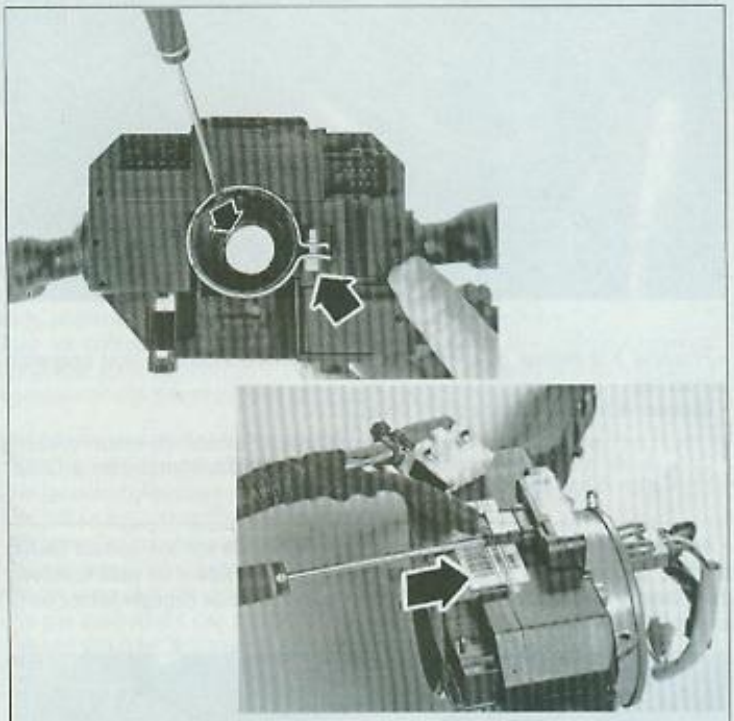
DÉPOSE DU MODULE D'AIRBAG CONDUCTEUR (détail de la procédure)



Le tournevis est engagé à l'arrière du volant - La lame du tournevis pénètre le moyeu du volant - Le tournevis presse l'attache solidaire du module.
L'opération est à renouveler sur la deuxième attache du module.

• Débrancher l'ensemble des connecteurs attenants au bloc commodo et le déposer.

Pour des raisons d'accessibilité, les connecteurs seront débranchés tantôt avant le dégagement du commodo tantôt après. Attention : le connecteur supérieur possède une languette de verrouillage dissimulée entre le connecteur lui même et le corps du commodo. Seul un petit tournevis plat en permet l'accès (voir figure).



Détail du montage du bloc commodo

FIG. 6

A la repose, procéder à la mise en service du système.

Airbag genoux conducteur

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer les 4 vis de fixation de la demi-coquille inférieure de colonne de direction et la déposer **(Fig.2)**.
• Déposer la garniture gauche située sous la planche de bord.
• Déposer les 4 vis (1) **(Fig.7)**.
• Extraire partiellement l'airbag genoux conducteur afin de débrancher le connecteur (2) ; pour cela, appuyer sur les languettes (flèches) puis extraire le connecteur.
• Sortir l'airbag.

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation.
- procéder à la mise en service du système.

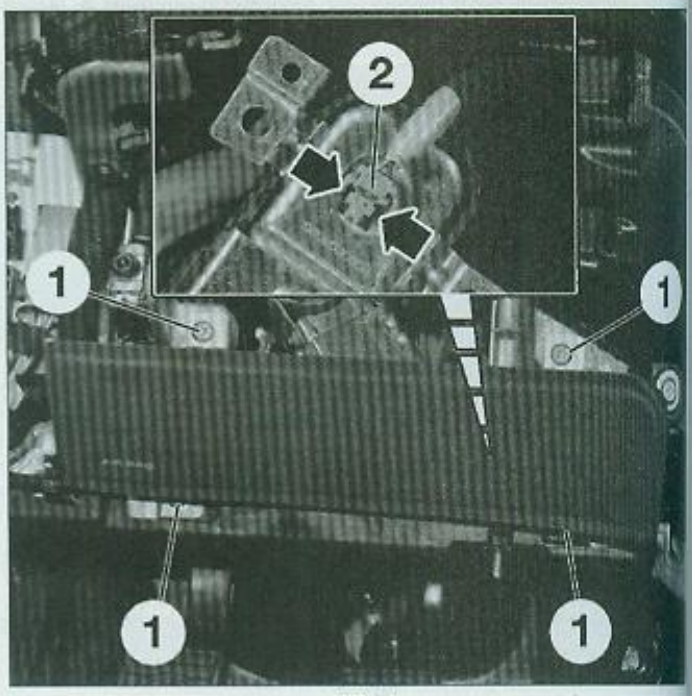


FIG. 7

Airbag frontal passager

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer la planche de bord (voir chapitre "CARROSSERIE").
• Déposer les 4 vis de fixation de l'airbag passager **(Fig.8)**.

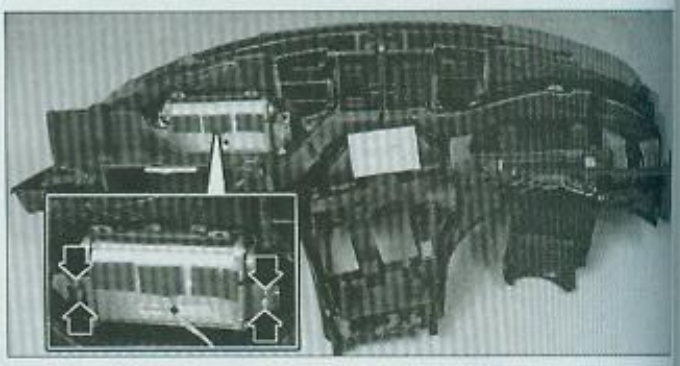


FIG. 8

• Déposer l'airbag.

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation
- procéder à la mise en service du système.

Airbag genoux passager

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• A l'extrémité droite de la planche de bord, dégrafer le cache latéral et débrancher le contacteur à clé d'inhibition avant de déposer le cache **(Fig.9)**.



FIG. 9

• Déposer la vis de fixation (1) devenue accessible et dégrafer l'enjoliveur maintenu en 4 points **(Fig.10)**.

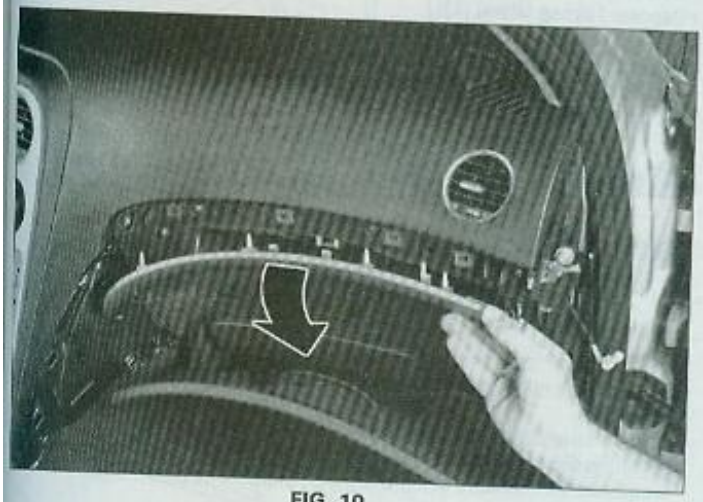


FIG. 10

• Ouvrir le couvercle, déposer les 8 vis de fixation de la boite à gants, l'extraire partiellement de son logement afin de débrancher l'éclaireur avant de la déposer **(Fig.11)**.

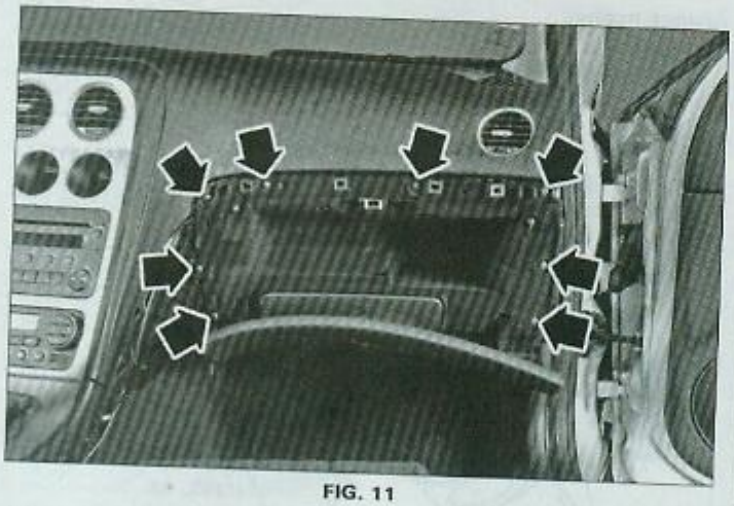


FIG. 11

• Déposer la garniture droite (1) située sous la planche de bord **(Fig.12)**.
• Déposer les 3 vis (2).

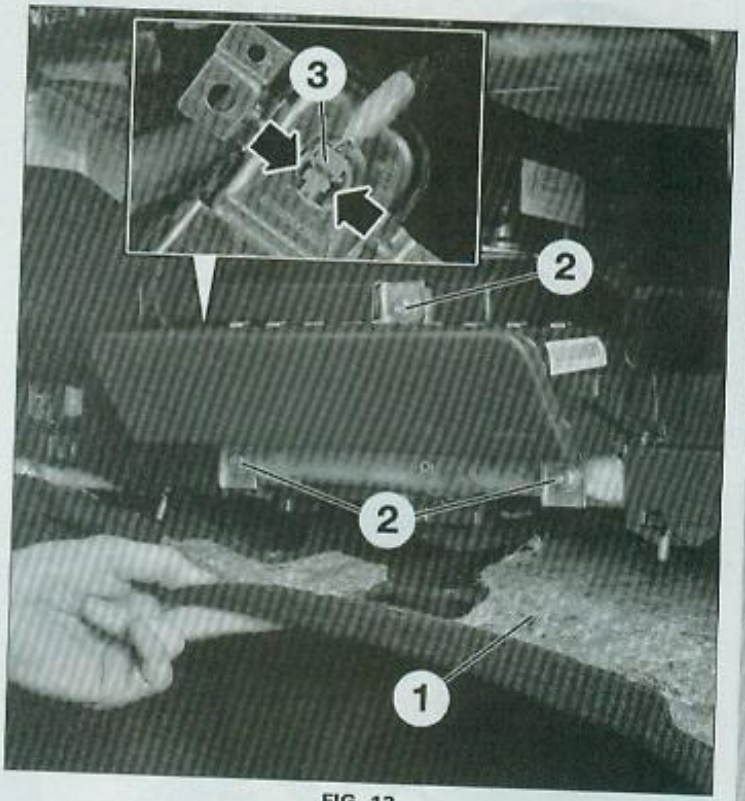


FIG. 12

• Extraire partiellement l'airbag genoux conducteur afin de débrancher le connecteur (3) ; pour cela, appuyer sur les languettes (flèches) puis extraire le connecteur.
• Sortir l'airbag.

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation.
- procéder à la mise en service du système.

Airbags latéraux

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer le siège avant concerné (voir chapitre "CARROSSERIE").
• Déposer le capuchon (1) de la commande de réglage des lombaires (2), puis déposer cette dernière en dégageant les agrafes (3) (**Fig.13**).

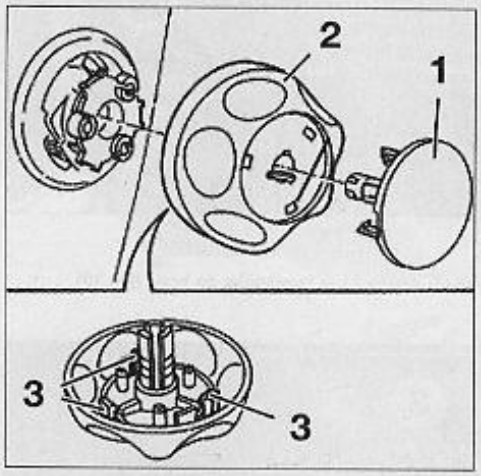


FIG. 13

• Déposer la garniture (4) de la commande des lombaires (**Fig.14**).

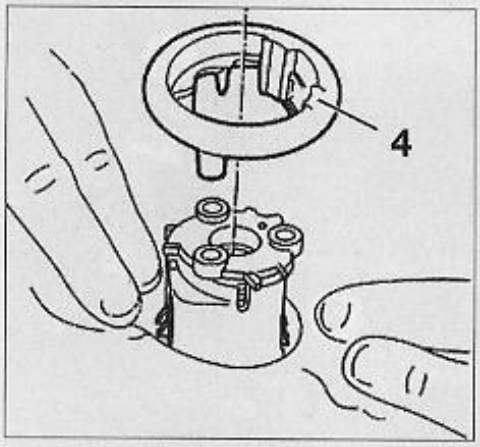


FIG. 14

• Déposer la garniture arrière (5) du dossier de siège (**Fig.15**).

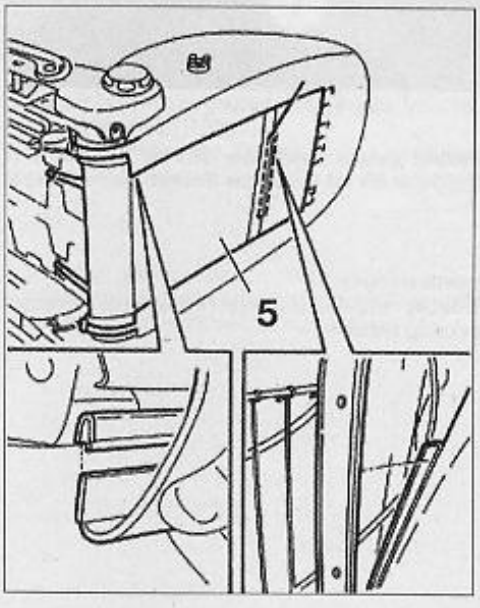


FIG. 15

• Défaire l'attache (6) du profil métallique (7) (**Fig.16**).

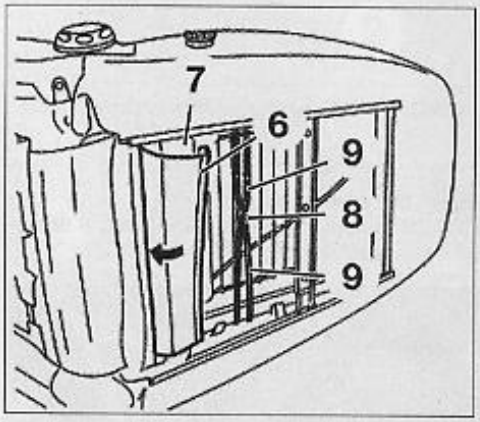


FIG. 16

• Pousser le bord détaché à l'avant du siège.
• Détacher la fixation (8) en libérant les tirants (9).
• Écarter la garniture du dossier de siège afin d'accéder à l'airbag.
• Couper les colliers de fixation du faisceau.
• Débrancher le connecteur (10) (**Fig.17**).

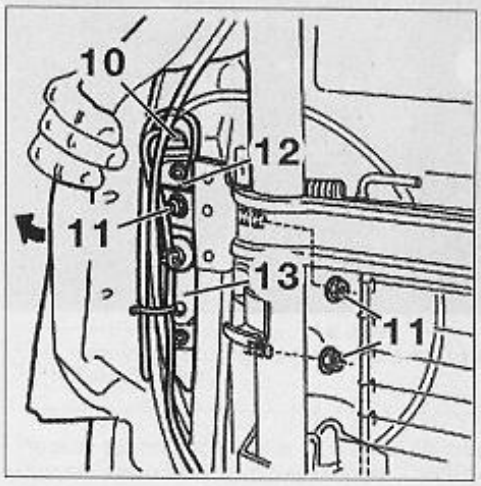


FIG. 17

• Déposer les 3 vis de fixation (11) de l'airbag.
• Débrancher la masse (12) .
• Déposer l'airbag latéral (13).

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation.
- procéder à la mise en service du système.

Airbags rideaux

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags.

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer :
- les garnitures des montants avant.
- les seuils des portes avant et arrière.
- les garnitures inférieure et supérieure du montant de pied milieu.
- la banquette arrière.
- les garnitures d'ailes arrière.
- les pare-soleil.
- les plafonniers.
- les poignées de maintien sur la garniture de pavillon.
- si équipé, le moteur de toit ouvrant, l'enjoliveur de toit ouvrant ainsi que les plafonniers latéraux.
• Dégrafer la garniture de pavillon (**Fig.18**) ; pour cela :
- déposer les vis (1) situé dans le plafonnier avant.
- dégager les fixations arrière (2).
- déposer l'écrou (3) situé dans le plafonnier arrière.

- pousser vers l'avant la garniture de pavillon.
- sortir les attaches arrière (4) de leurs logements (5).

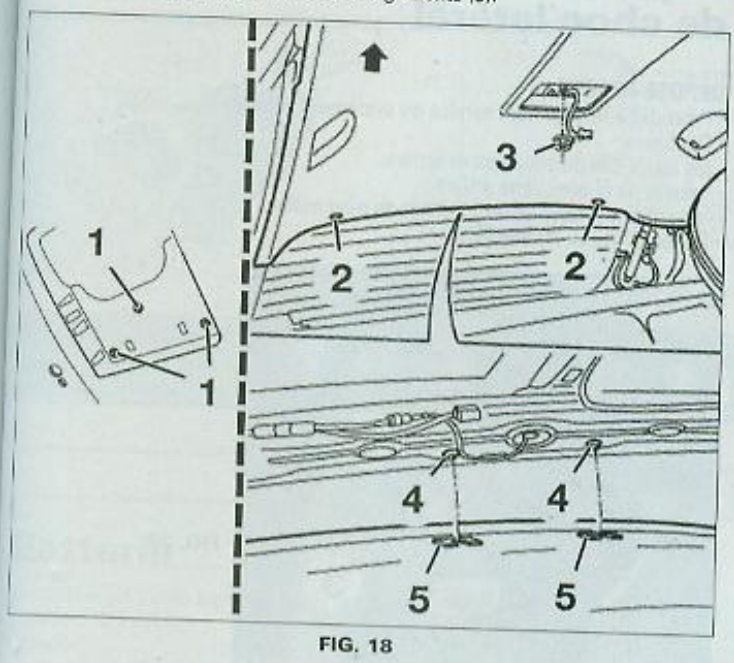


FIG. 18

• À l'arrière de l'airbag rideau :
- débrancher le connecteur (6) de l'amorce de l'airbag rideau (Fig.19).

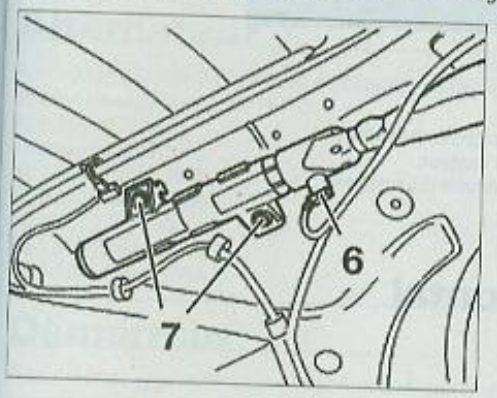


FIG. 19

- déposer les vis de fixation (7) de l'amorce de l'airbag.
• À l'avant de l'airbag rideau :
- déposer la vis (8) (Fig.20).

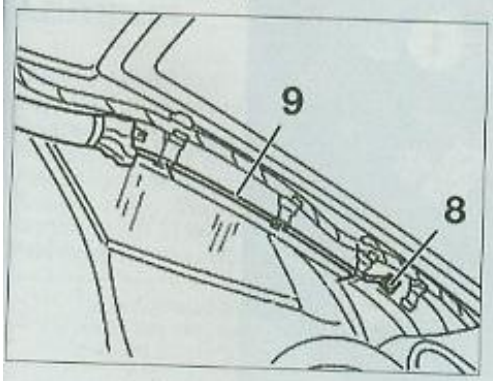


FIG. 20

- retirer le tirant (9) de ces fixations.
• Déposer les vis centrales (10) de l'airbag (Fig.21).

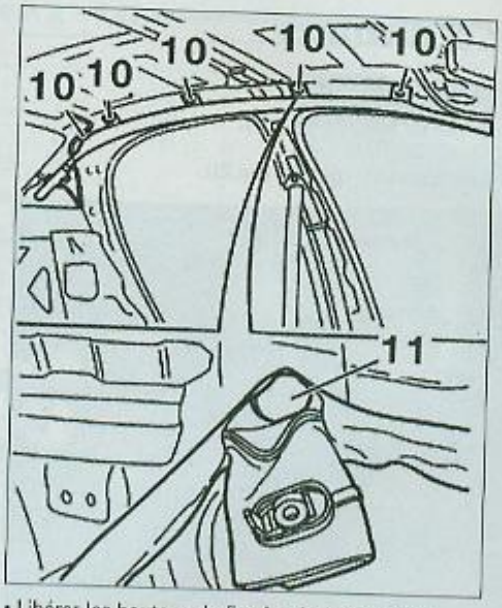


FIG. 21

• Libérer les boutons de fixation (11) de l'airbag.
• Déposer l'airbag rideau.

A la repose, respecter les points suivants :
- dans le cas d'un module d'airbag remplacé, récupérer l'étiquette de validation.
- serrer les fixations de l'airbag rideau au couple prescrit.
- procéder à la mise en service du système.

Prétensionneur de ceinture

DÉPOSE-REPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer le siège avant concerné (voir chapitre "CARROSSERIE").
• Dégager le cache (1) (Fig.22).

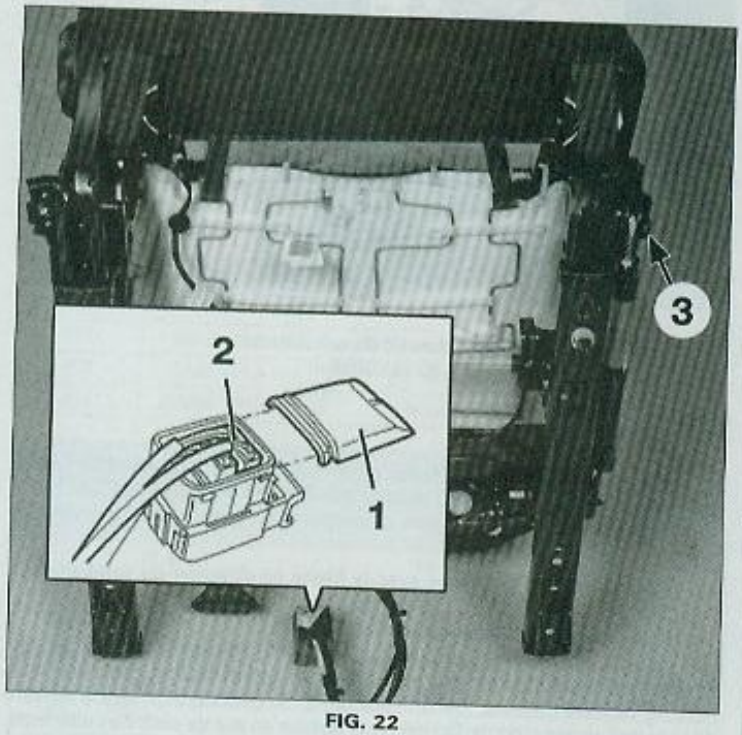


FIG. 22

• Débrancher le connecteur (2).
• Déposer la vis (3).
• Dégager le faisceau puis déposer la boucle de ceinture avec le prétensionneur.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- procéder à la mise en service du système.

Calculateur d'airbags

DÉPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbag.
• Déposer :
- les garnitures latérales (1) de la console centrale (Fig.23).

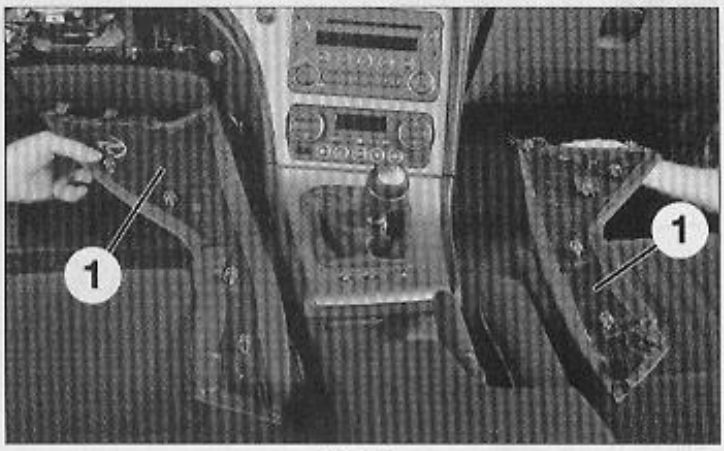


FIG. 23

- du côté droit, le conduit d'aération (2) (Fig.24).

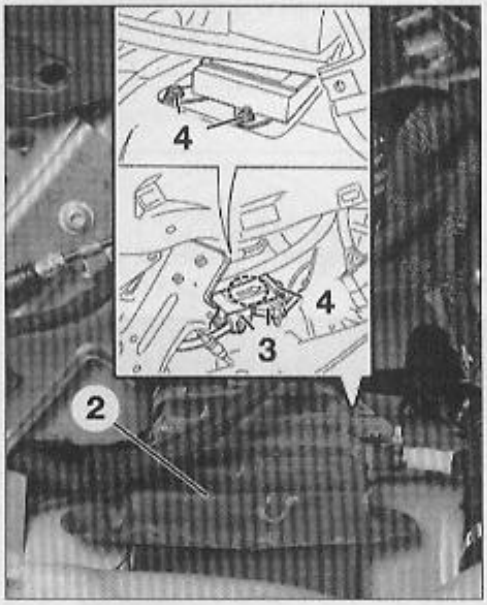


FIG. 24

• Débrancher les deux connecteurs (3) du calculateur.
• Déposer les vis de fixation (4) du calculateur.

REPOSE

Ne pas brancher les fiches électriques à la centrale avant de l'avoir correctement fixée. S'assurer que la batterie est débranchée.

Respecter les points suivants :
- le calculateur doit être reposé avec la flèche en direction du compartiment moteur et sur la partie supérieure du calculateur.
- serrer les fixations du calculateur au couple prescrit.
- si l'on installe un nouveau calculateur, enlever du nouveau calculateur la partie détachable de l'étiquette et la placer dans un dossier où l'on inscrira les données du véhicule (modèle, immatriculation, n° de châssis) ainsi que le numéro de série de l'ancien module. Conserver le dossier en vue de contrôles ultérieurs.
- procéder à la mise en service du système.
- vérifier que le témoin d'activation du système d'airbag s'allume pendant quelques secondes après la mise du contact, puis s'éteint.
- contrôler que le système d'airbag est exempt de défaut.

Capteur de choc latéral

DÉPOSE-REPOSE

• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer :
- les seuils des portes avant et arrière.
- l'assise de la banquette arrière.
- la garniture inférieure du montant de pied milieu.
• Déposer l'écrou (1) (Fig.25).

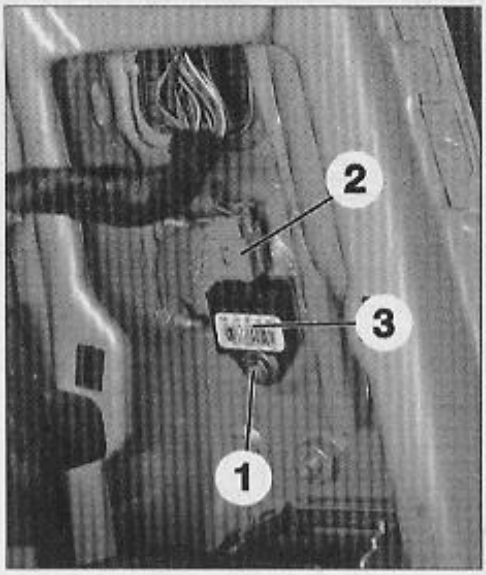


FIG. 25

• Débrancher le connecteur (2).
• Déposer le capteur (3).

À la repose, respecter les points suivants :
- le couple de serrage du capteur.
- procéder à la mise en service du système.

Capteur de choc frontal

DÉPOSE-REPOSE

• Ouvrir le capot moteur.
• Procéder à la mise hors service du système d'airbags.
• Déposer la vis de fixation (1) du capteur (Fig.26).

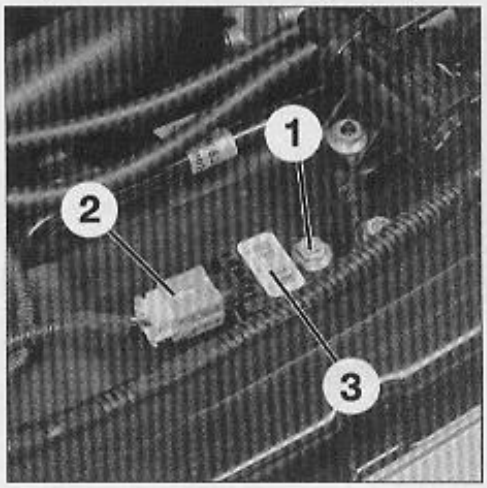
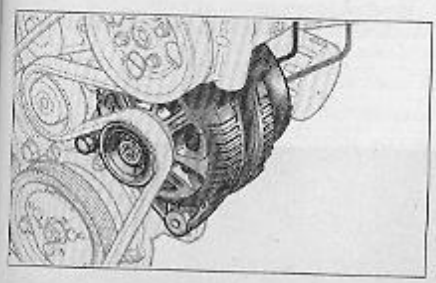
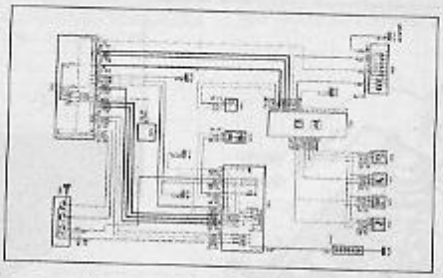


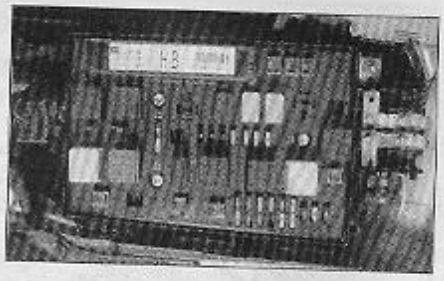
FIG. 26

• Débrancher la connexion électrique (2).
• Déposer le capteur (3).

À la repose, respecter les points suivants :
- le couple de serrage du capteur.
- procéder à la mise en service du système.







Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Batterie

La batterie est située à gauche dans le compartiment moteur.
Tension : 12 volts.
Capacité :
- moteurs 1,9 JTDm : 60 Ah.
- moteur 2,4 JTDm : 70 Ah.

Aptitude au démarrage :
- moteurs 1,9 JTDm : 540 A.
- moteur 2,4 JTDm : 450 A.

Alternateur

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré.
Tension de régulation : de 14 V.
Intensité nominale :
- moteurs 1,9 JTDm :
  - à 1 800 tr/min : 70 A.
  - à 6 000 tr/min : 120A.
- moteur 2,4 JTDm :
  - à 1 800 tr/min : 88 A.
  - à 6 000 tr/min : 150A.

Démarreur

Démarreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.
Marque et type :
- moteur 1,9 JTDm "120" : Bosch R74 - L45.
- moteur 1,9 JTDm "150" : Bosch R74 - E25.
- moteur 2,4 JTDm : Bosch R78 - M45.

Puissance : 2 000 W.

Lampes

LAMPES AVANT
Projecteurs principaux halogènes (code et phare séparés) : 2 x H7 55 W.
Projecteurs principaux à décharge (code/ phare) : D1S 35 W.
Projecteurs de route additionnels : H1 55 W.
Projecteurs antibrouillard : H7 55 W.
Feux de position : W5 5 W.
Clignotants : PY 21 W.
Répétiteurs latéraux : W5 5 W.

Les projecteurs étant équipés de vitre en plastique, il est impératif d'utiliser des lampes anti UV, mais également de proscrire l'emploi de produits à base d'alcool, pour nettoyer la vitre des projecteurs.

LAMPES ARRIÈRE
Feux stop et de position : P 21/5 W.
Feux de recul : P 21 W.
Feu de brouillard : P 21 W.
Clignotants : P 21 W.
Éclaireurs de plaque minéralogique : W 5 W.
3e feu stop : lampes de 2,3 W

LAMPES INTÉRIEURES
Plafonnier avant : 2 x W5 5 W + Navette 10 W.
Plafonnier arrière : 2 x W5 5 W.
Boîte à gants : W5 5 W.
Eclaireurs coffre à bagages : Navette 10 W.
Eclaireurs miroirs de courtoisie : 1,5 W.

Éléments et implantation

FUSIBLES ET RELAIS
La borne + de la batterie supporte un module (CBA) porte-fusible de forte puissance destiné à protéger l'origine d'une partie du réseau électrique. Ce module intègre un dispositif coupe-batterie automatique qui, en cas d'urgence, coupe l'alimentation du câble démarreur / alternateur. son réarmement est réalisé en pressant le poussoir accolé.
Un boîtier implanté dans le compartiment moteur, le long de la batterie, derrière le projecteur gauche, intègre une centrale d'interconnexion et de dérivation qui supporte également une platine porte fusibles et relais.
Le calculateur habitacle (CPL) (baptisé originalement "Ordinateur de bord" chez Alfa Romeo") est implanté derrière la planche de bord du côté gauche. Il est fixé sur une centrale (CPL) qui supporte plusieurs fusibles et relais. Ces 2 pièces interconnectés forme un ensemble dénommé NPL.
Un boîtier accueillant fusibles et relais est également implanté dans le coffre à bagages derrière la garniture côté gauche (sur berline) côté droit (sur break). Celui-ci est accessible après dégagement d'une partie de la garniture.

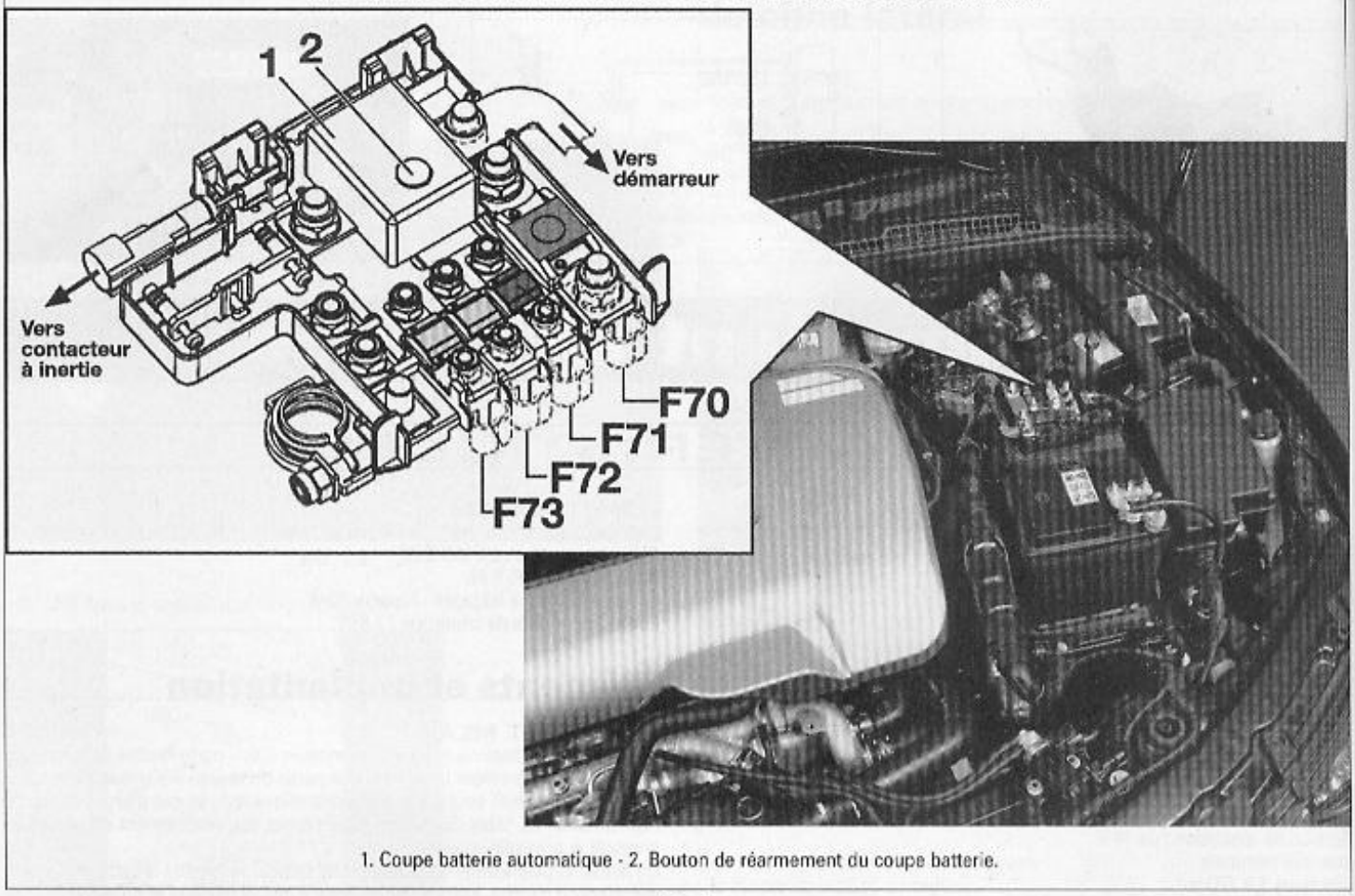
Module porte fusibles de batterie (Fig.1)

Fusible	Intensite	Affectations
F71	Marron – 70 A	Calculateur habitacle
F72	Jaune – 60 A	Calculateur de boîte de vitesses robotisée
F73	Jaune – 60 A	Module de Préchauffage
F70	Orange – 150 A	Boîtier compartiment moteur

Relais compartiment moteur (Fig.2)

Relais	Intensité	Affectations
R02	20 A	Feux de route
R03	20 A	Avertisseurs sonores
R05	20 A	Compresseur de climatisation
R06	30 A	Motoventilateur de refroidissement moteur (1re vitesse)
R07	50 A	Motoventilateur de refroidissement moteur (2e vitesse)
R08	30 A	Pré-équipement
R09	30 A	Gestion moteur
R10	20 A	Pompe à carburant
R14	20 A	Feu antibrouillard
R17	20 A	Lave-projecteurs
R19	20 A	Pare-brise chauffant
R20	20 A	Feux de recul (sur Trans.auto)

IMPLANTATION, SUR LA BATTERIE, DU MODULE DE PROTECTION GÉNÉRALE



1. Coupe batterie automatique - 2. Bouton de réarmement du coupe batterie.

FIG. 1

IMPLANTATION DES FUSIBLES ET RELAIS DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR

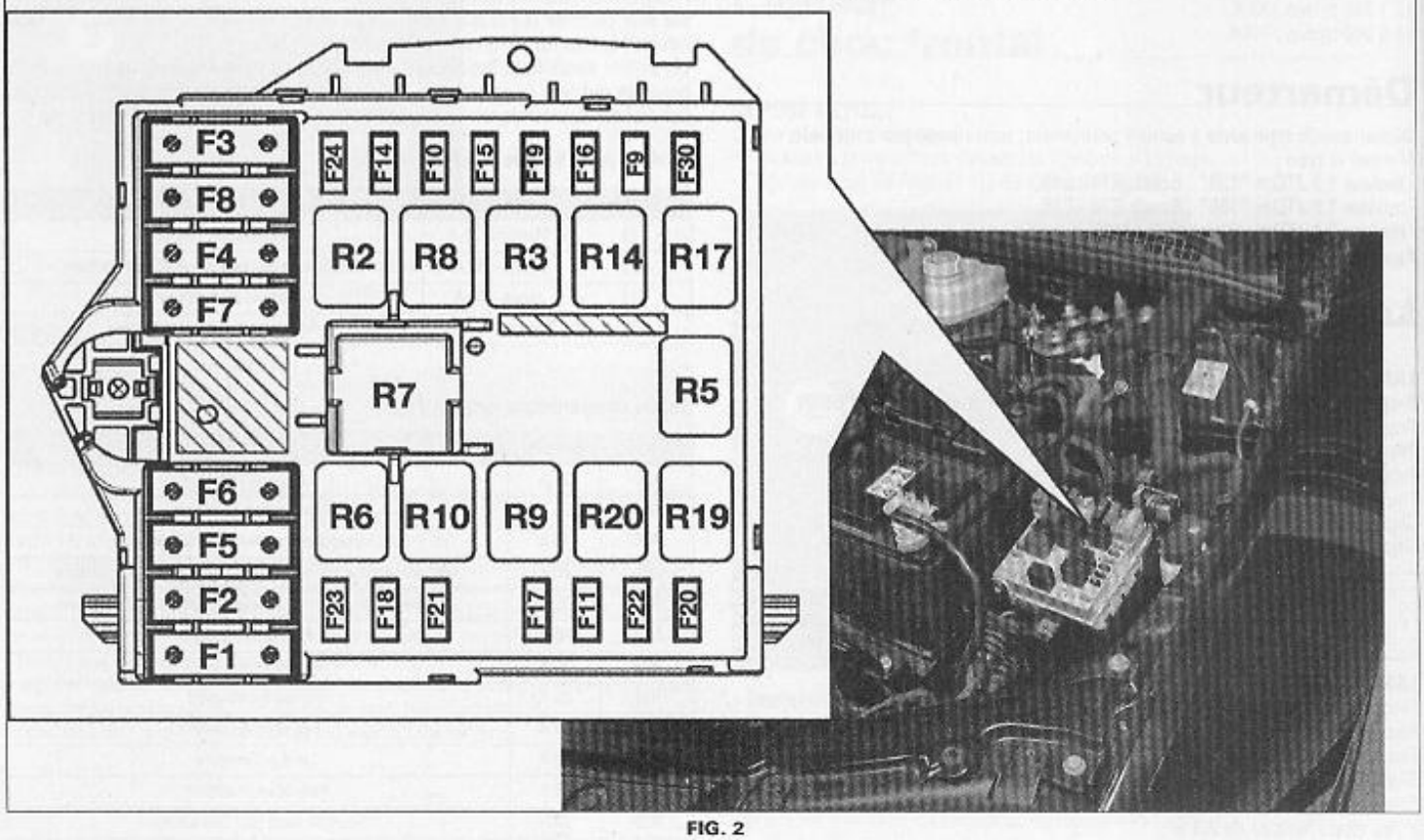


FIG. 2

Fusibles compartiment moteur (Fig.2)

Fusible	Intensité	Affectations
F1	70 A	Calculateur habitacle (CPL) – Calculateur de coffre (CVB)
F2	40 A	Ventilateur de climatisation
F3	20 A	Verrouillage de direction (NBS)
F4	40 A	Calculateur d'ABS / ESP (NFR)
F5	40 A	Calculateur d'ABS / ESP (NFR)
F6	40 A	Motoventilateur de refroidissement moteur 1 (vitesse mini et maxi)
F7	50 A	Motoventilateur de refroidissement moteur 2 (vitesse maxi)
F8	30 A	Pompe de boîte de vitesses robotisée
F9	20 A	Lave-phares
F10	15 A	Avertisseurs sonores
F11	15 A	Services secondaires I.E.
F14	10 A	Feu de route droit
F15	10 A	Feu de route gauche
F16	7,5 A	Int Services I.E.
F17	10 A	Services primaires I.E.
F18	15 A	Centrale I.E. E C.A.
F19	7,5 A	Compresseur de climatisation
F20	20 A	Pare-brise chauffant
F21	20 A	Pompe à carburant
F22	20 A	Injecteurs
F23	15 A	Radio - Système de navigation
F24	15 A	Transmission automatique
F30	15 A	Feu antibrouillard

Fusibles habitacle (Fig.3)

Fusible	Intensite	Affectations
F12	15 A	Feu de croisement droit
F13	15 A	Feu de croisement gauche – Correcteur d'assiette de projecteurs
F31	7,5 A	Interne à bobines/relais
F32	15 A	Boîtier de porte
F33	20 A	Lève-vitre ARG
F34	20 A	Lève-vitre ARD
F35	7,5 A	Feu de recul – Commande régulateur de vitesse – Capteur AQS – Détecteur d'eau dans carburant
F36	20 A	Calculateur de coffre – Boîtier de porte AV
F37	10 A	Feux stop – Combiné d'instruments – Projecteurs Xénon
F38	15 A	Déverrouillage de coffre
F39	10 A	Radio – Capteurs volumétriques d'alarme – Prise diagnostic – Radio téléphone – Calculateur de climatisation – Boîtier de portes – Système de navigation – Système Bluetooth
F40	30 A	Lunette AR dégivrante
F41	7,5 A	Rétroviseurs et pare-brise dégivrant
F42	7,5 A	Système ABS / VDC
F43	30 A	Essuie-glace – Pompe bidirectionnelle
F44	10 A	Allume-cigares
F45	20 A	
F46	20 A	Toit ouvrant
F47	20 A	Alimentation puissance boîtier de porte AVG
F48	30 A	Alimentation puissance boîtier de porte AVD
F49	7,5 A	Eclairage des commandes – Rétroviseur électrochrome
F50	7,5 A	Système Airbag
F51	7,5 A	Autoradio
F52	15 A	Prise de courant
F53	10 A	Clignotants - Feux de détresse – Combiné d'instruments

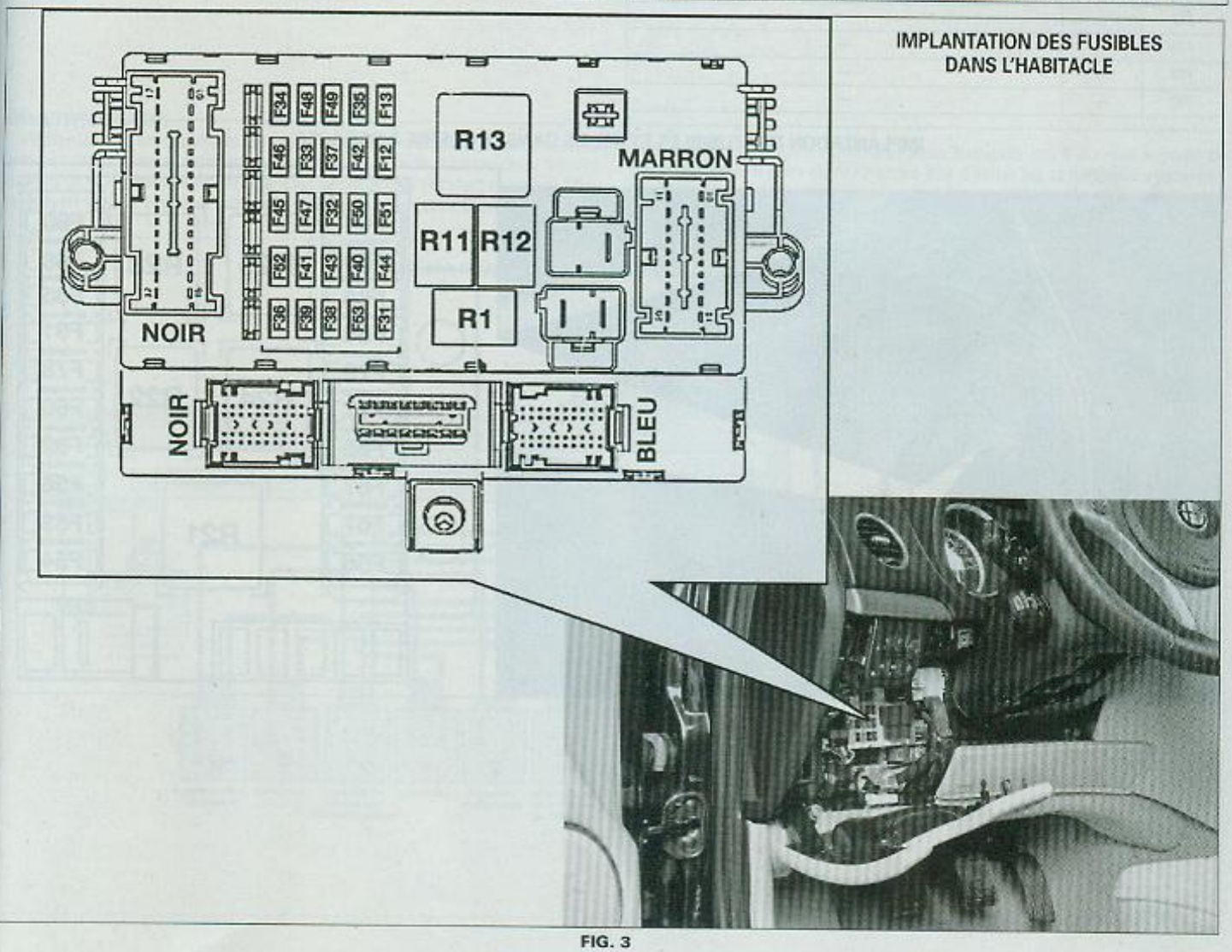


FIG. 3

Relais habitacle (Fig.3)

Relais	Intensité	Affectations
R1	—	Feux de croisement
R11	—	Dégivrage lunette AR
R12	—	Clé 1
R13	—	Clé 2

Fusibles coffre a bagages (Fig.4)

Fusible	Intensité	Affectations
F54	30 A	Amplificateur Audio
F55	15 A	Prise de courant de coffre (sur break)
F56	25 A	Réglage de siège conducteur
F57	7,5 A	Chauffage du siège conducteur
F58	—	—
F59	20 A	Dégivrage pare-brise
F60	25 A	Réglage du siège passager
F61	15 A	Amplificateur audio sur plage AR
F62	—	—
F63	—	—
F64	—	—
F65	10 A	Boîte de vitesses robotisée
F66	—	—
F67	7,5 A	Chauffage du siège passager
F68	—	—
F69	—	—
F77	—	—
F78	—	—
F79	—	—
F80	—	—

Relais coffre a bagages (Fig.4)

Relais	Intensité	Affectations
R21	50 A	Chauffage des sièges – Prise de courant AR (sur break)
R22	20 A	Dégivrage pare-brise
R23	—	—
R24	—	—
R25	—	—

IMPLANTATION DES FUSIBLES ET RELAIS DANS LE COFFRE À BAGAGES

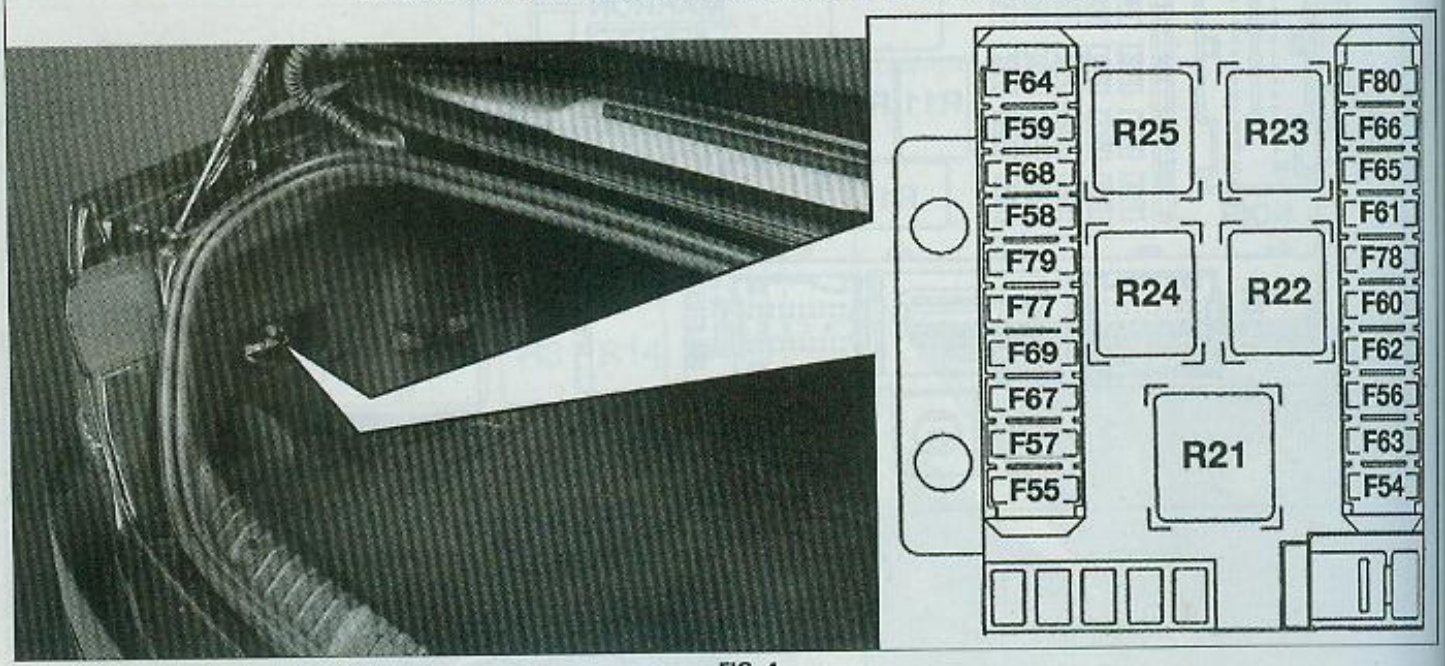


FIG. 4

PRISE DE DIAGNOSTIC

La prise de diagnostic implantée sur le calculateur d'habitacle est accessible après avoir déposé la garniture inférieure gauche de la planche de bord.

Affectation des bornes de la prise diagnostic (Fig.5)

Voies	Affectations
1	Ligne série K pour ABS / ESP
2	—
3	Ligne K pour Airbag
4	Masse de puissance
5	Masse de signal
6	B-CAN ligne high
7	Ligne K pour gestion moteur / trans. auto.
8	Ligne W de communication avec outil diag
9	Ligne K (selon équipement)
10	—
11	—
12	Ligne K feux xénon
13	Ligne K (selon équipement)
14	B-CAN ligne low
15	Ligne L (pré-équipement)
16	+ Batterie transmis par fusible F39

IMPLANTATION ET AFFECTATION DES VOIES DE LA PRISE DIAGNOSTIC

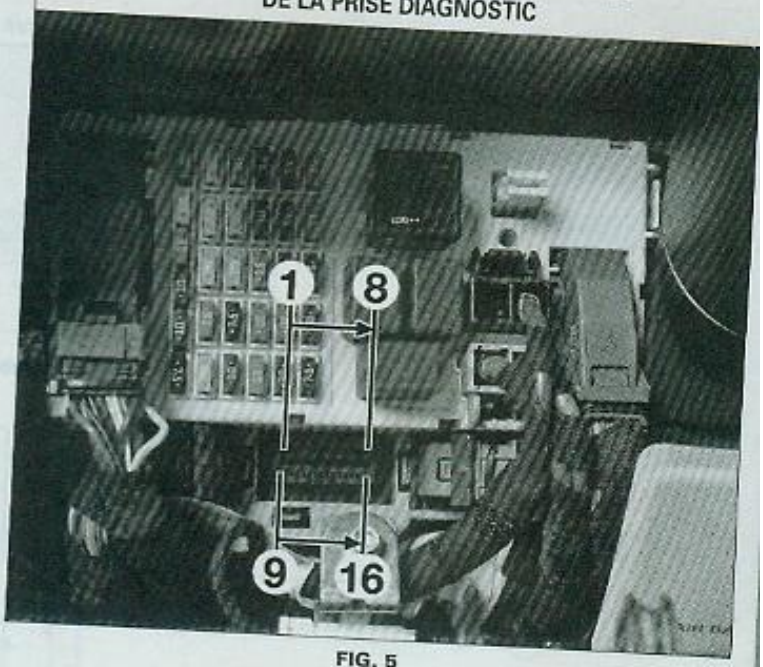


FIG. 5

MULTIPLEXAGE

L'Alfa Roméo 159 est construite sur une architecture multiplexée qui consiste à faire circuler plusieurs informations numériques à l'aide d'un ou deux fils. Au nombre de 6, les réseaux se partagent les informations circulant entre les différents systèmes. Le principal protocole utilisé pour permettre la communication inter-réseau est le CAN (Controller Area Network) qui a comme support de transmission une paire de fil torsadée afin d'éviter les perturbations parasites. D'autres protocoles de communication existent pour les liaisons sérielles comme le LIN (Local Interconnect Network) pour la ligne de diagnostic K.

SCHÉMA FONCTIONNEL DU RÉSEAU BAS DÉBIT B-CAN

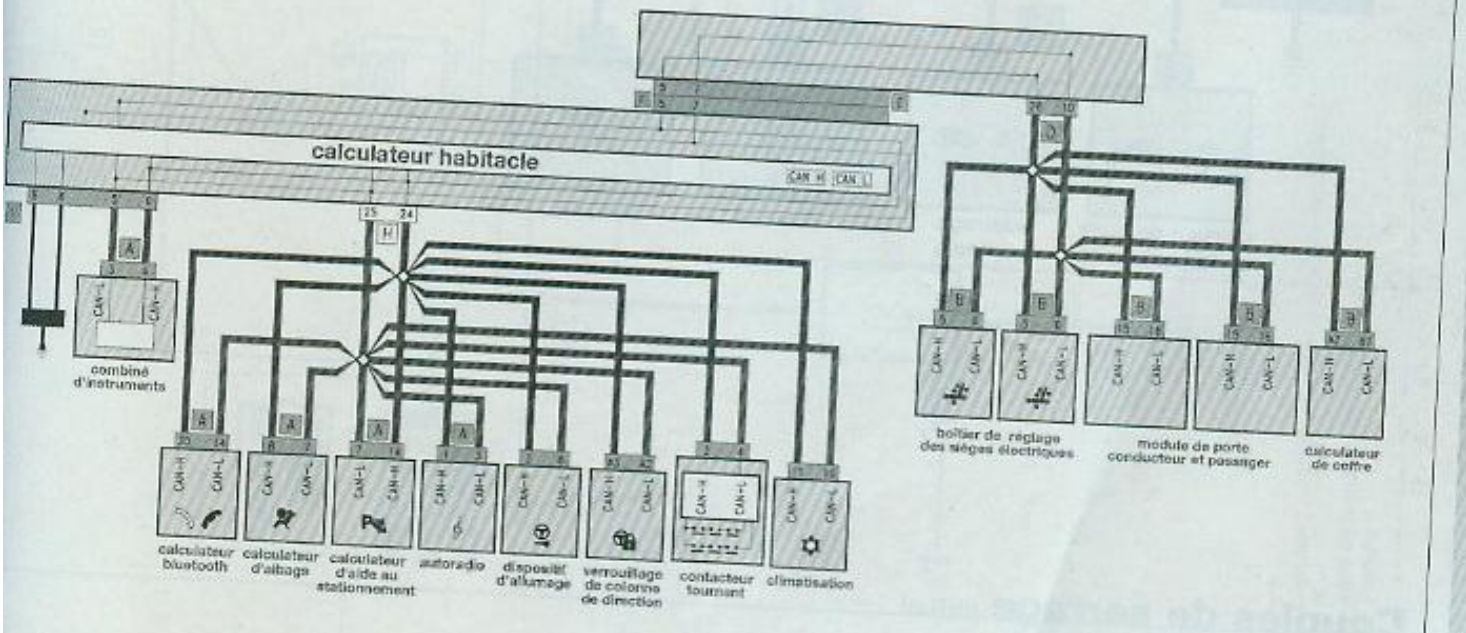


FIG. 6

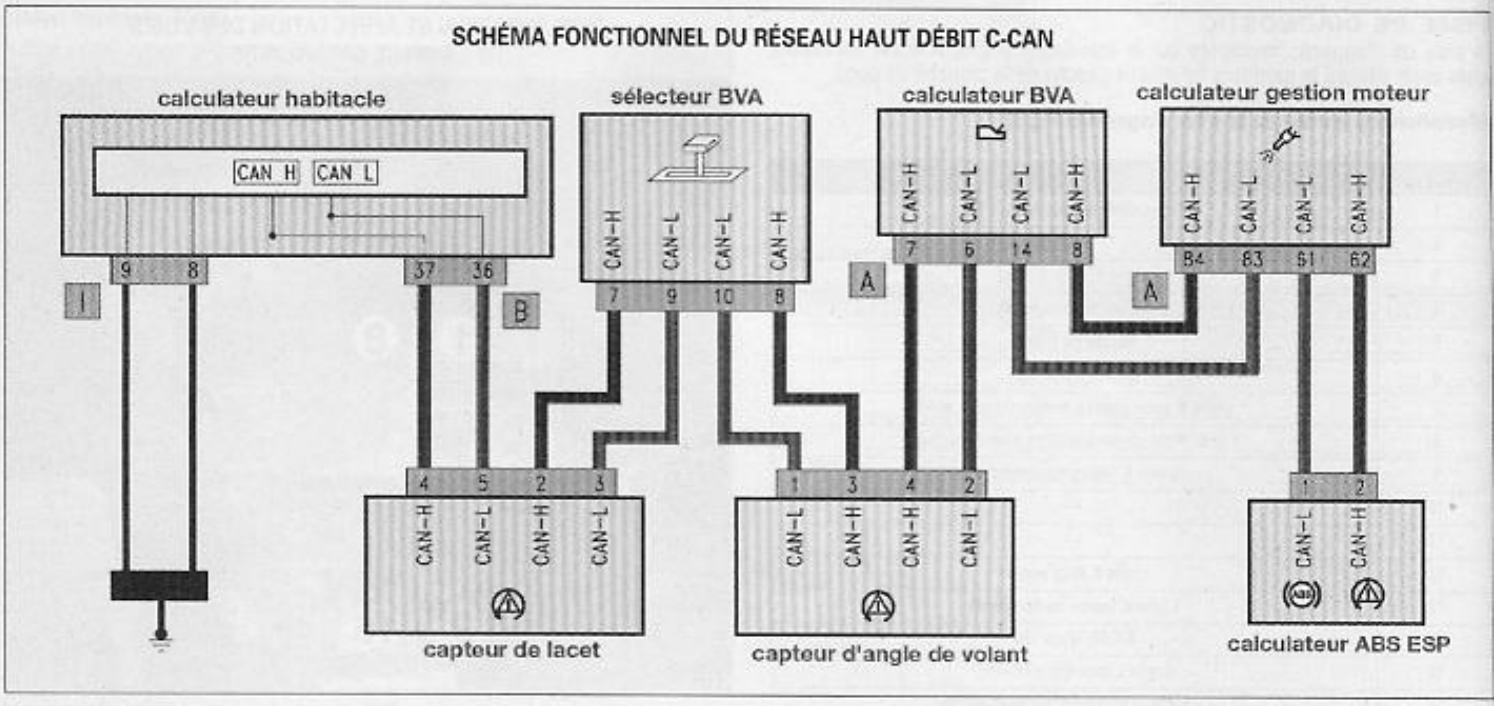


FIG. 7

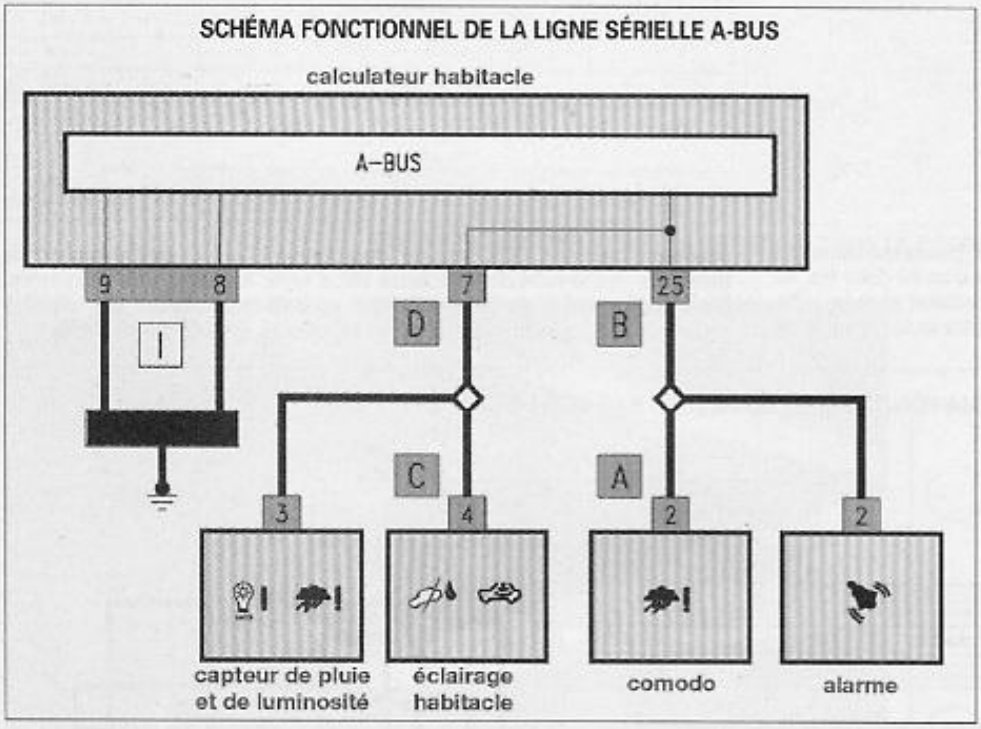
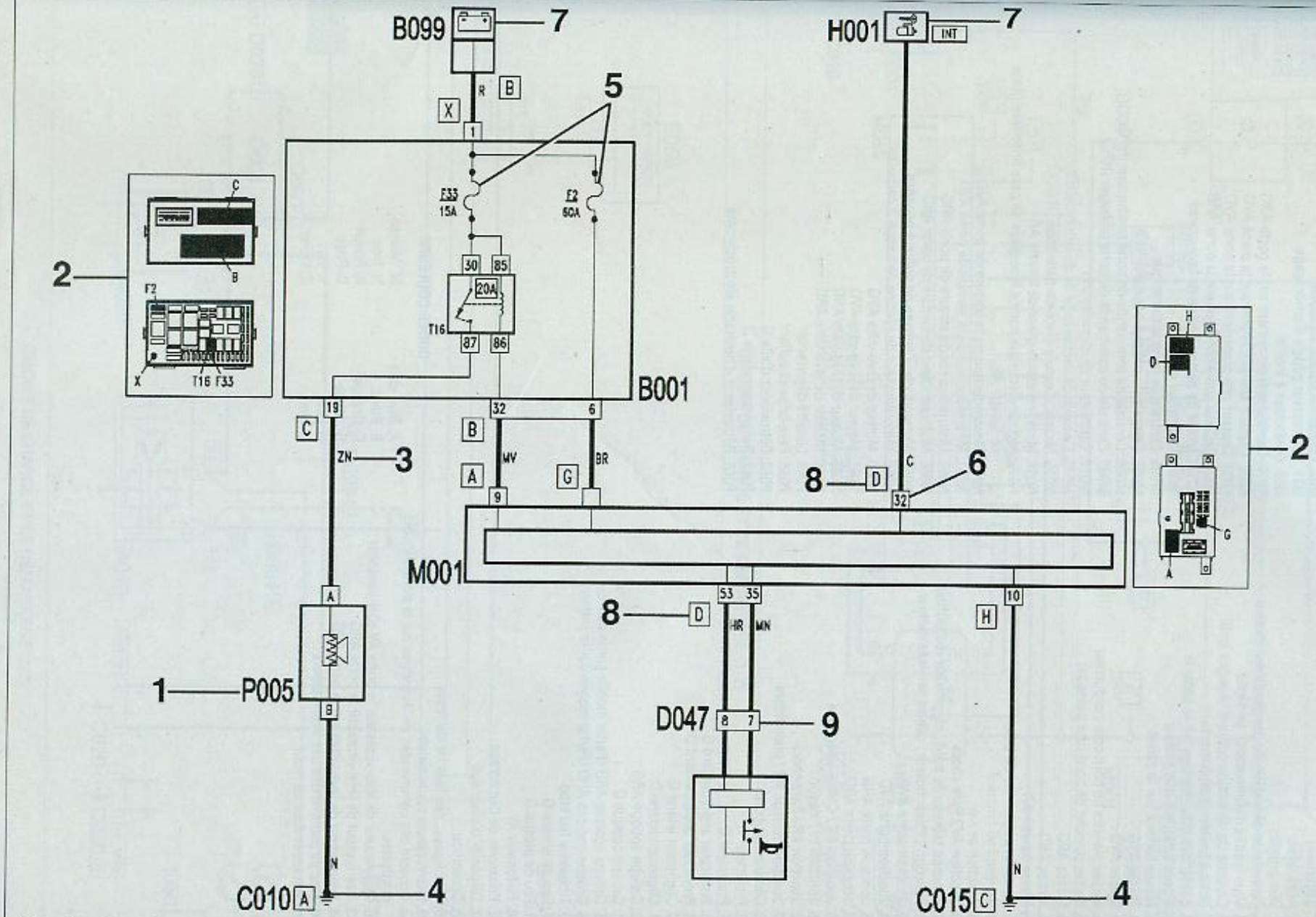


FIG. 8

Couples de serrage (daN.m)

- Alternateur (moteurs 1,9 JTDm) : 6,3 à 7,7.
- Alternateur (moteur 2,4 JTDm) :
  - vis M10 : 4,5 à 5,5.
  - vis M12 : 6,3 à 7,7.
- Démarreur : 2,2 à 2,6.



1. Nom du composant –
2. Implantation de l'élément sur le boîtier fusible ou relais correspondant –
3. Code couleur du fil –
4. Masse (première lettre de la masse commence par C) –
5. Fusible avec son intensité –
6. Numéro de borne du connecteur –
7. Représentation graphique d'un composant –
8. Lettre de repérage d'un connecteur –
9. Jonction (première lettre de la jonction commence par D).

FIG. 9

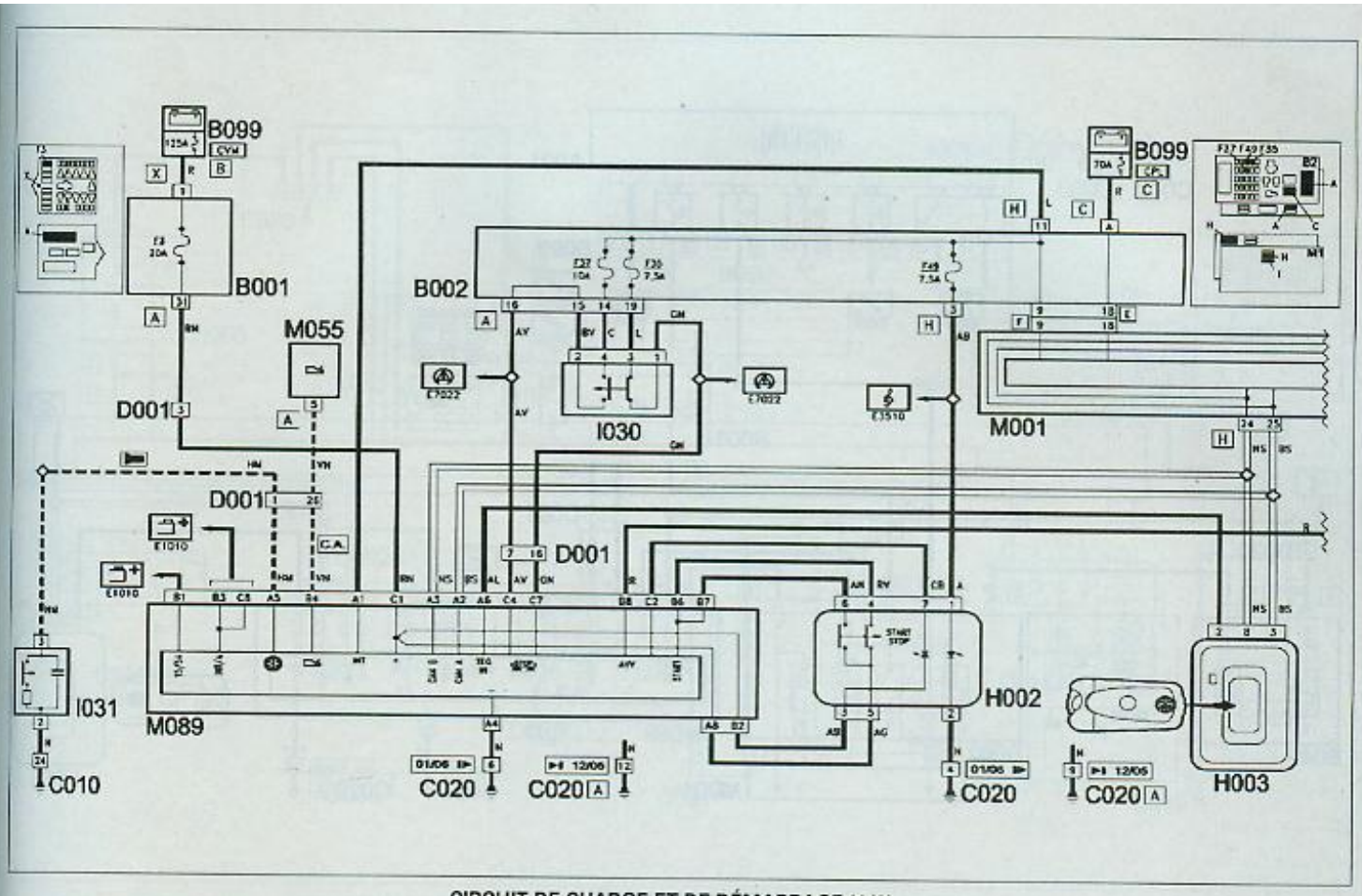
Schémas électriques

LÉGENDE

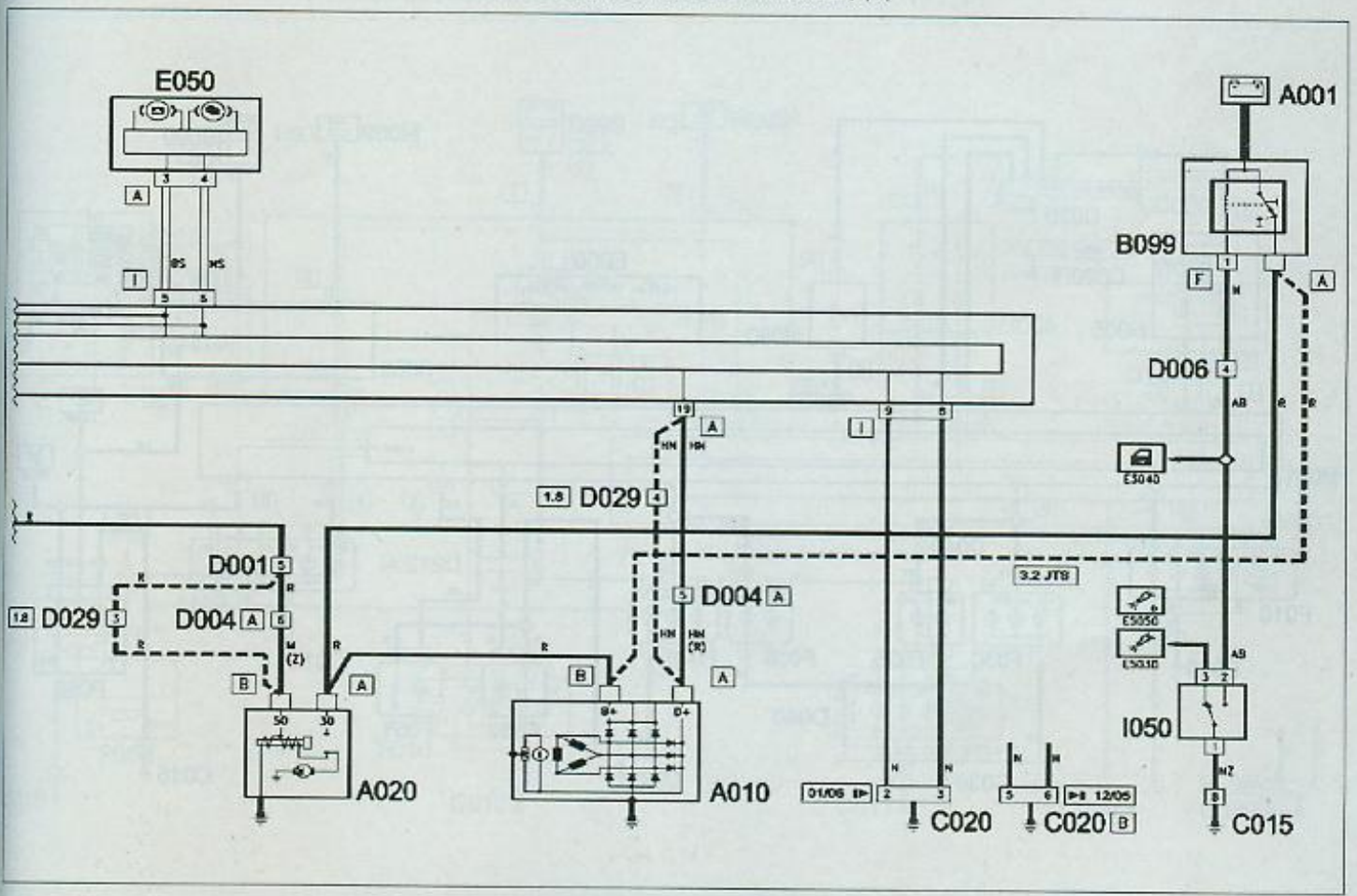
A001. Batterie
A010. Alternateur
A020. Démarreur
B001. Centrale de dérivation du compartiment moteur
B002. Maxi fusible d'alimentation générale
B045. Centrale de dérivation coffre a bagages (cvb)
B098. Boîte à fusibles supplémentaire
B099. Boîtier des maxi-fusibles sur la batterie
C002. Masse batterie sur le moteur
C003. Masse batterie sur la caisse
C010. Masse AVG.
C011. Masse AVD
C015. Masse planche de bord côté conducteur
C020. Masse planche de bord cote passager
C030. Masse ARG
C031. Masse ARD
C032. Masse lunette AR
D001. Jonction av/planche de bord
D004. Jonction av / moteur
D006. Jonction av / ar
D013. Jonction AV / Pare-chocs
D021. Jonction tableau de bord / climatiseur-réchauffeur
D029. Jonction câbles moteur / câbles services moteur
D030. Jonction porte AVG
D031. Jonction porte AVD
D035. Jonction porte ARG
D036. Jonction porte ARD
D040. Jonction AR / Coffre à bagages
D085. Jonction ar / Hayon
D212. Jonction AR / Pare-chocs
D217. Jonction câblage AR / plafonniers
E050. Combiné de bord
F010. Projecteur G
F011. Projecteur D
F015. Projecteur antibrouillard G
F016. Projecteur antibrouillard D
F020. Clignotant latéral G
F021. Clignotant latéral D
F030. Groupe optique ARG
F031. Groupe optique D
F035. Groupe optique ARG (Partie mobile sur le coffre)
F036. Groupe optique ARD (Partie mobile sur le coffre)
F040. Troisième feu stop
F050. Feu de plaque G
F051. Feu de plaque D
G010. Plafonnier AV
H002. Poussoirs de démarrage
H003. Dispositif d'allumage
H005. Commodo
H020. Interrupteur des feux de détresse
H035. Interrupteurs sur le tunnel
H044. Console des commandes de lève-vitres sur la porte AV côté conducteur
H050. Interrupteur de lève-vitres sur la porte AV côté passager
H053. Interrupteur de lève-vitres sur la porte ARG
H054. Interrupteur de lève-vitres sur la porte ARD
H090. Bloc de commandes des interrupteurs
I020. Contacteur feux de recul
I030. Contacteur pédale de freins
I031. Interrupteur pédale d'embrayage
I050. Contacteur à inertie
K019. Capteur anti-pincement sur la porte ARG
K022. Capteur anti-pincement sur la porte AVG
K023. Capteur anti-pincement sur la porte AVD
K024. Capteur anti-pincement sur la porte ARD
K27. Capteur de niveau liquide de lave-glaces
M001. Ordinateur de bord
M055. Centrale de boîte automatique
M063. Centrale du coffre à bagages (NVB)
M066. Centrale de commande de porte conducteur (NPG)
M067. Centrale de commande de porte passager (NPG)
M070. Calculateur de climatisation
M089. Centrale de verrouillage de direction (NBS)
N015. Moteur d'essuie-glace de pare-brise
N016. Moteur d'essuie-glace de lunette AR
N022. Moteur électrique pompe lave-glace de pare-brise/lave-glace de lunette AR
N050. Motoréducteur de la serrure de porte AVG
N051. Motoréducteur de la serrure de porte AVD
N055. Motoréducteur de serrure de porte ARG
N056. Motoréducteur de serrure de porte ARD
N057. Motoréducteur serrure de coffre à bagages
N058. Motoréducteur de serrure de trappe à carburant
N060. Moteur de lève-vitre AVG
N061. Moteur de lève-vitre AVD
N065. Moteur de lève-vitre ARG
N066. Moteur de lève-vitre ARD
P055. Lunette dégivrante
P056. Pare-brise chauffant
P060. Rétroviseur d'aile G
P061. Rétroviseur d'aile D
P065. Rétroviseur d'habitacle électrochrome

CODES COULEURS

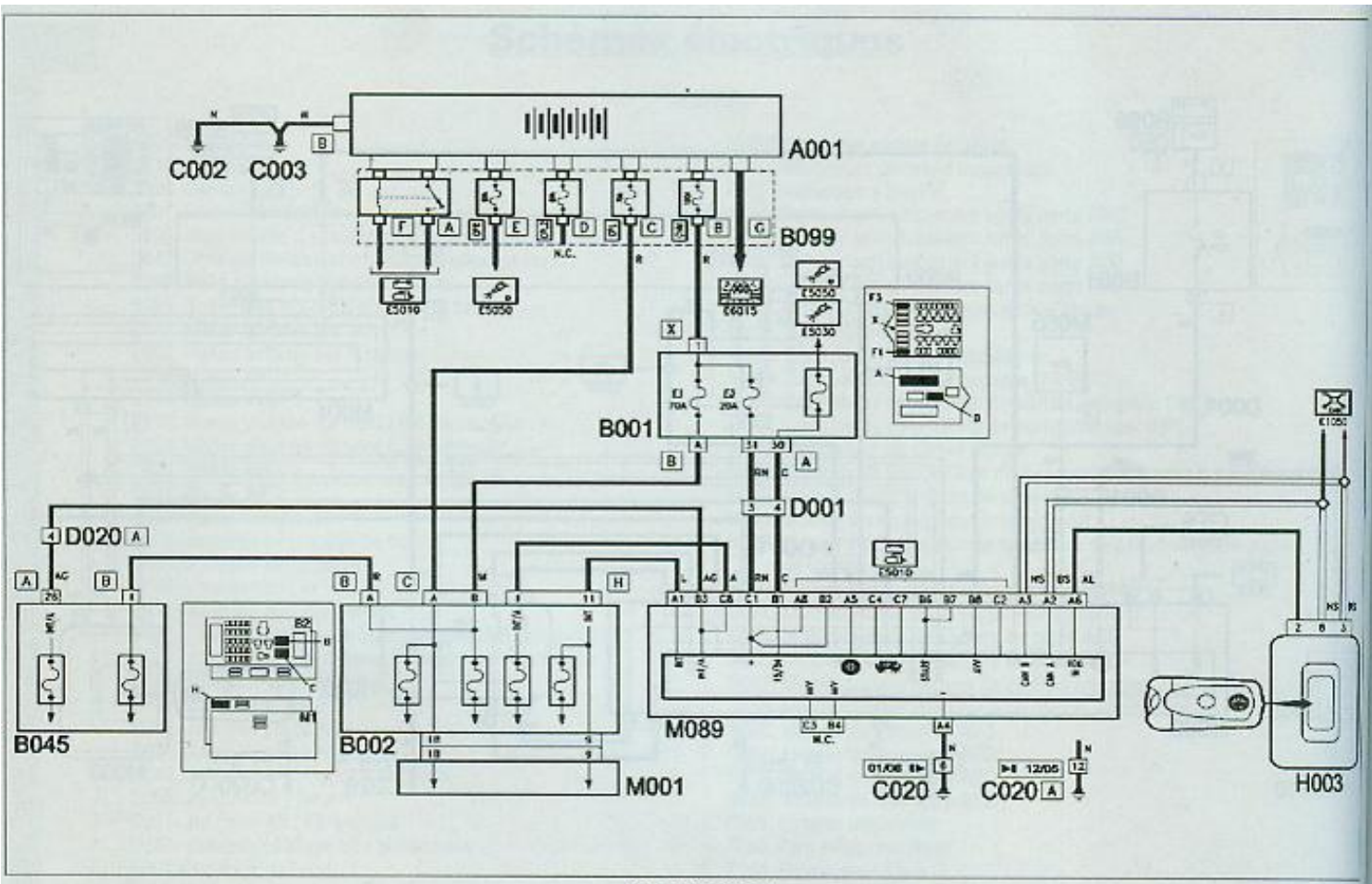
A. Bleu clair	M. Marron
B. Blanc	N. Noir
C. Orange	R. Rouge
G. Jaune	S. Rose
H. Gris	V. Vert
L. Bleu	Z. Violet



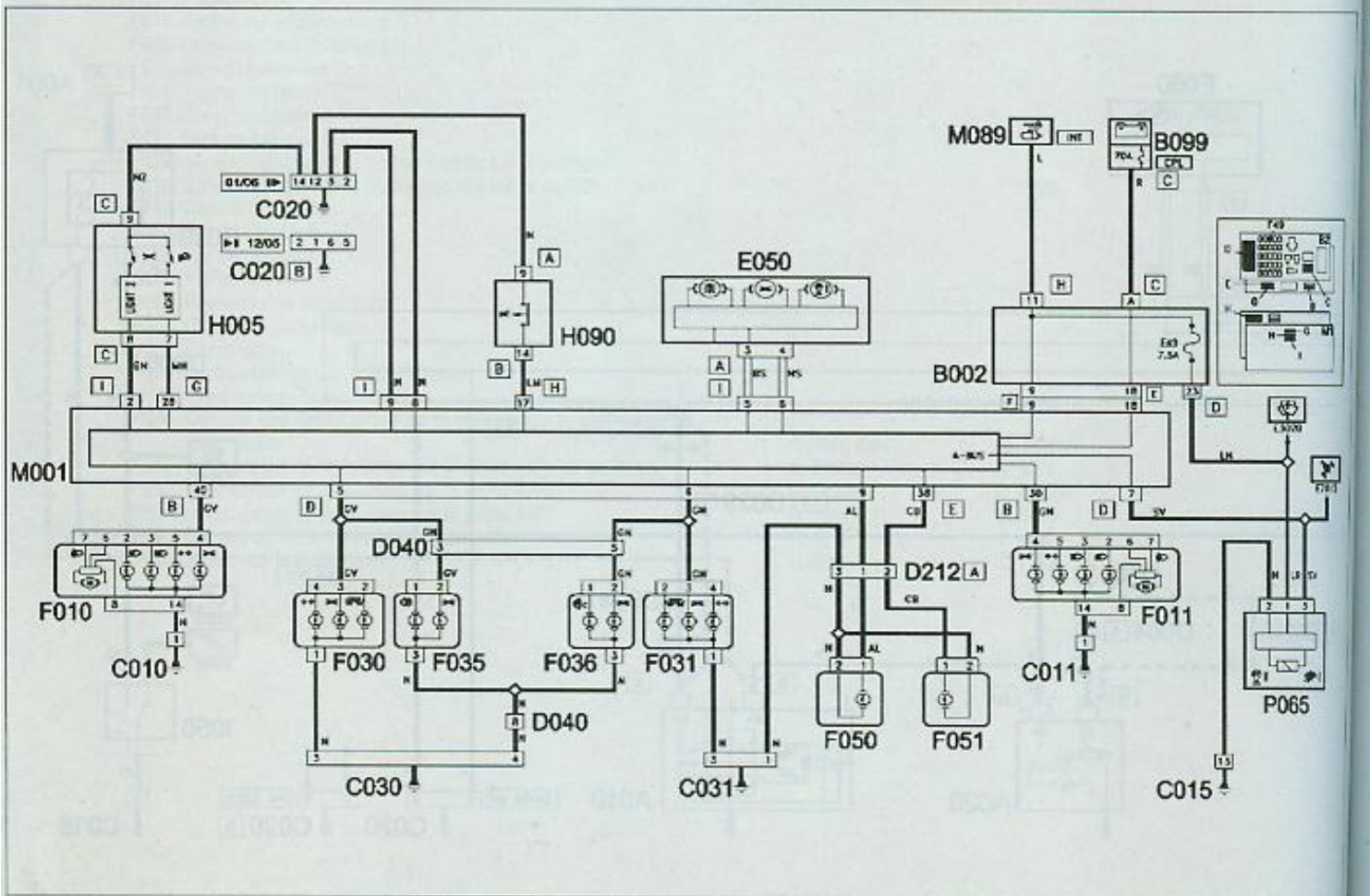
CIRCUIT DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE (1/2)



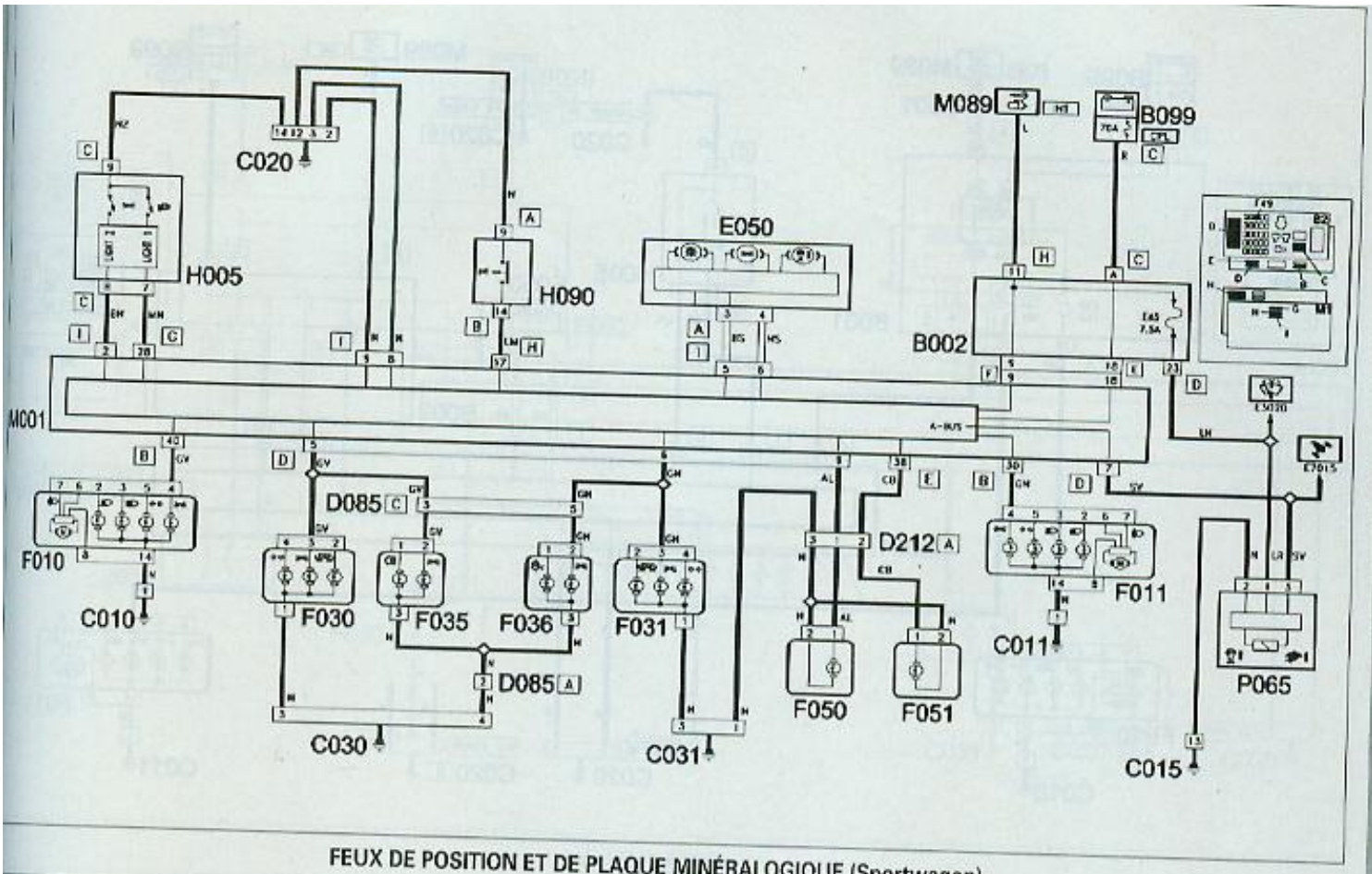
CIRCUIT DE CHARGE ET DE DÉMARRAGE (2/2)



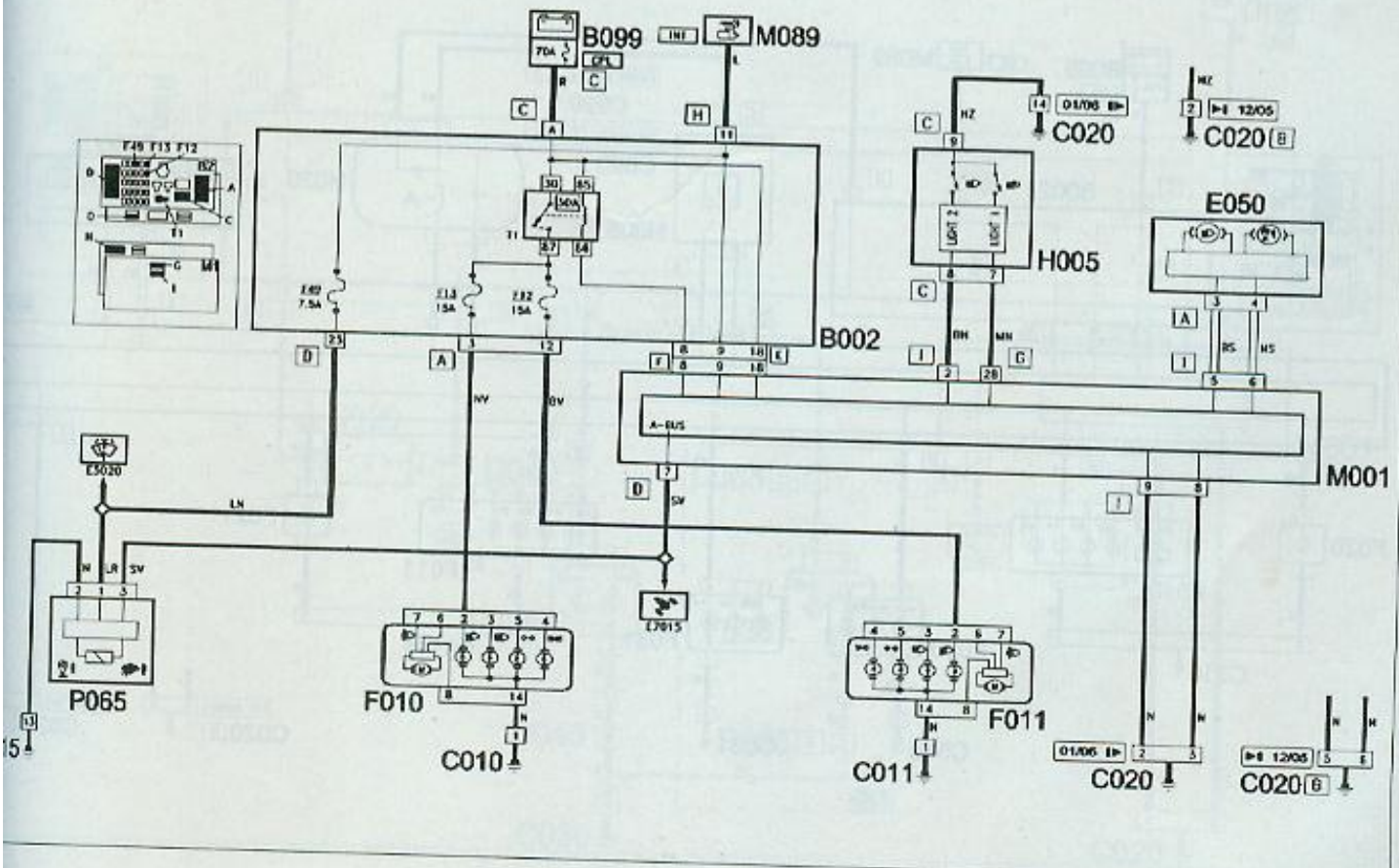
ALIMENTATION



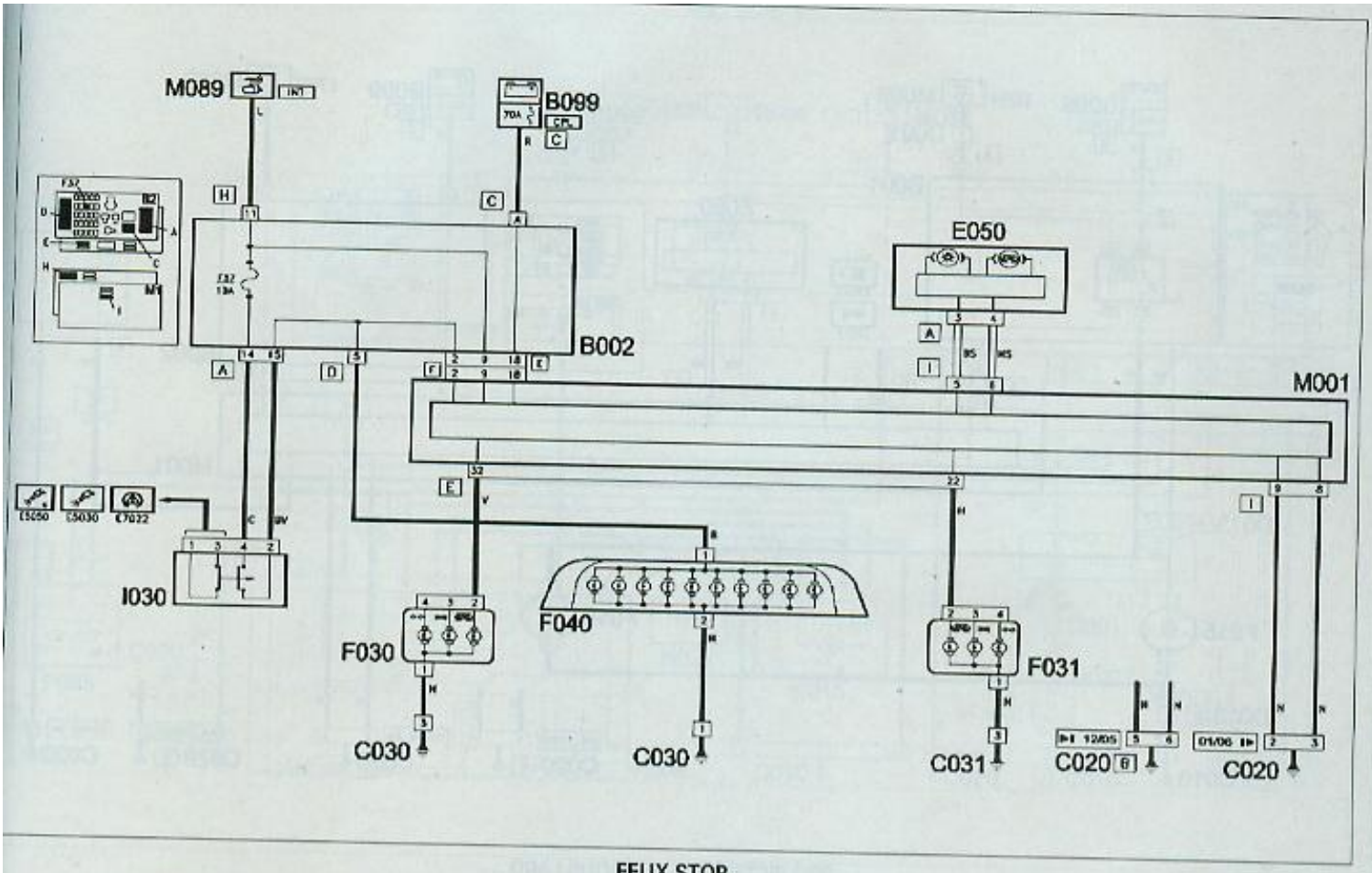
FEUX DE POSITION ET DE PLAQUE MINÉRALOGIQUE (Berline)



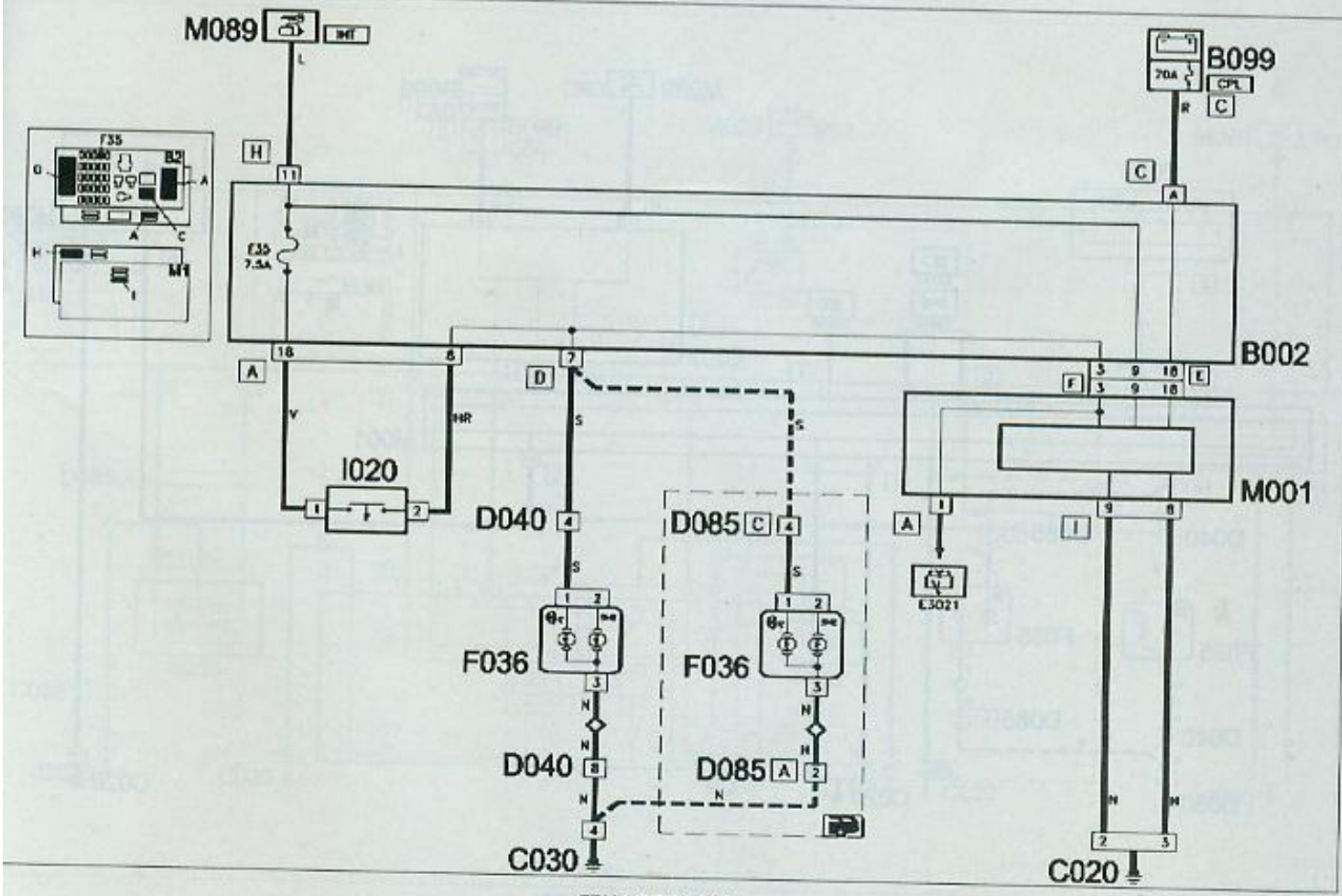
FEUX DE POSITION ET DE PLAQUE MINÉRALOGIQUE (Sportwagon)



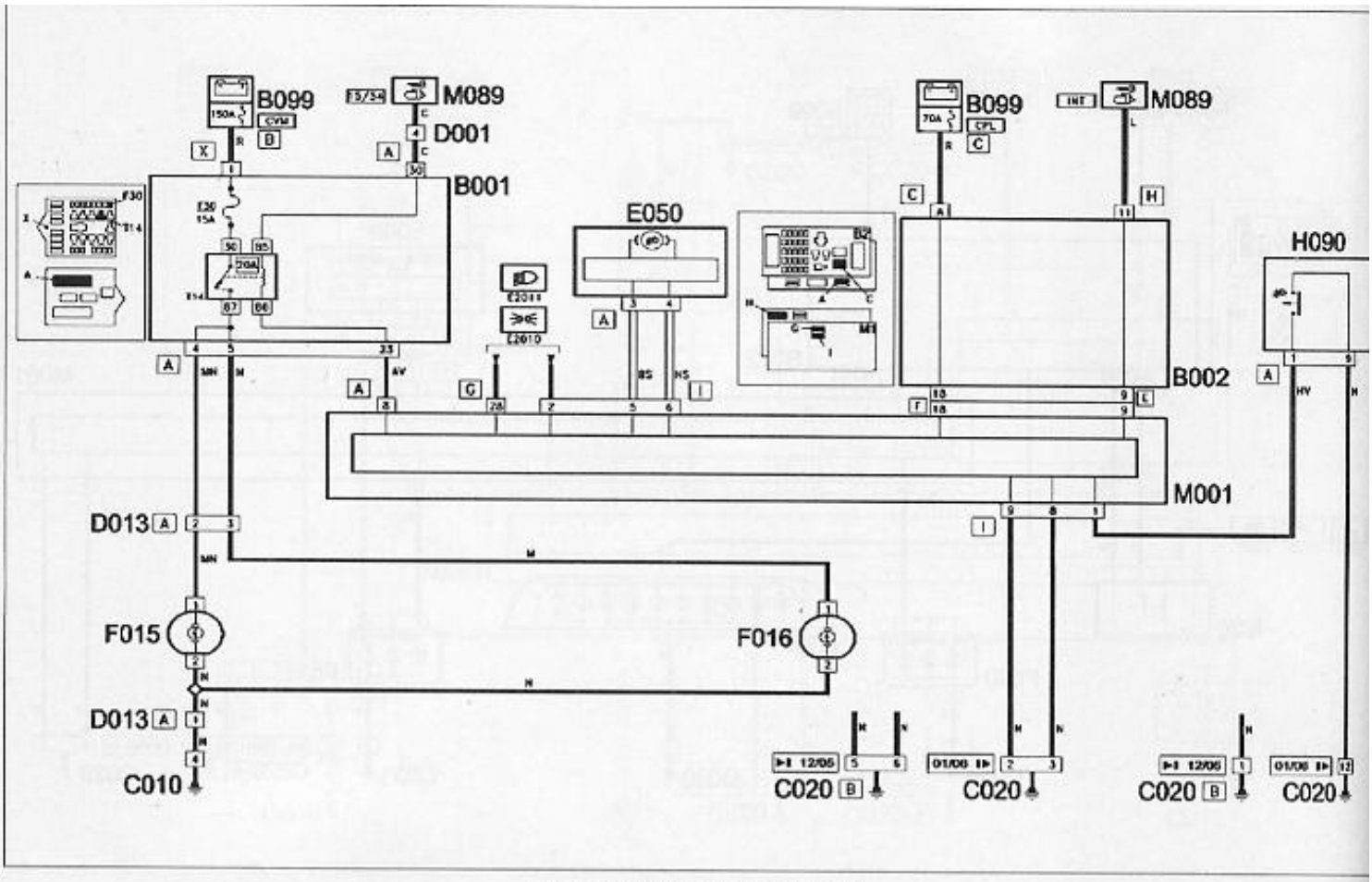
FEUX DE CROISEMENT



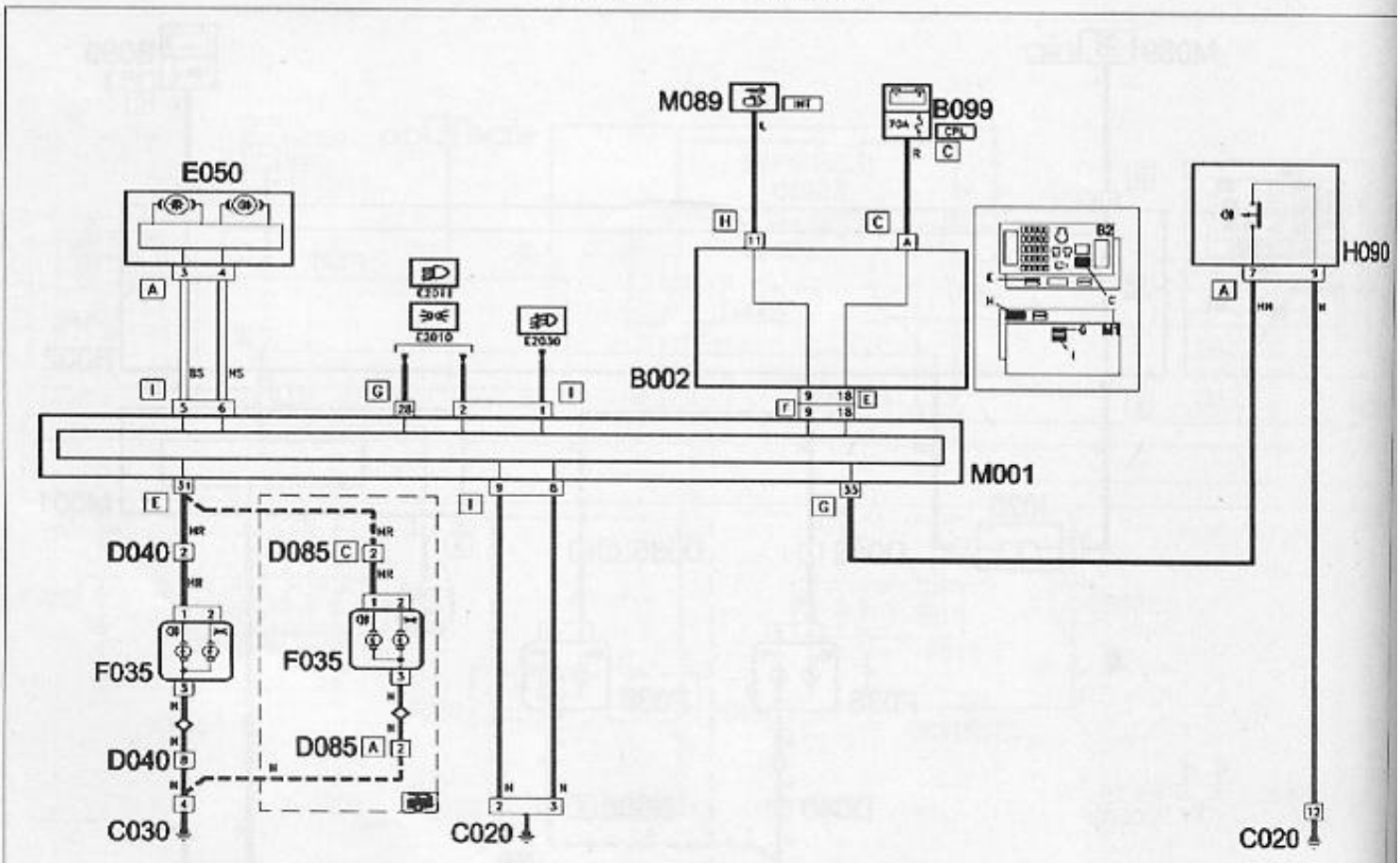
FEUX STOP



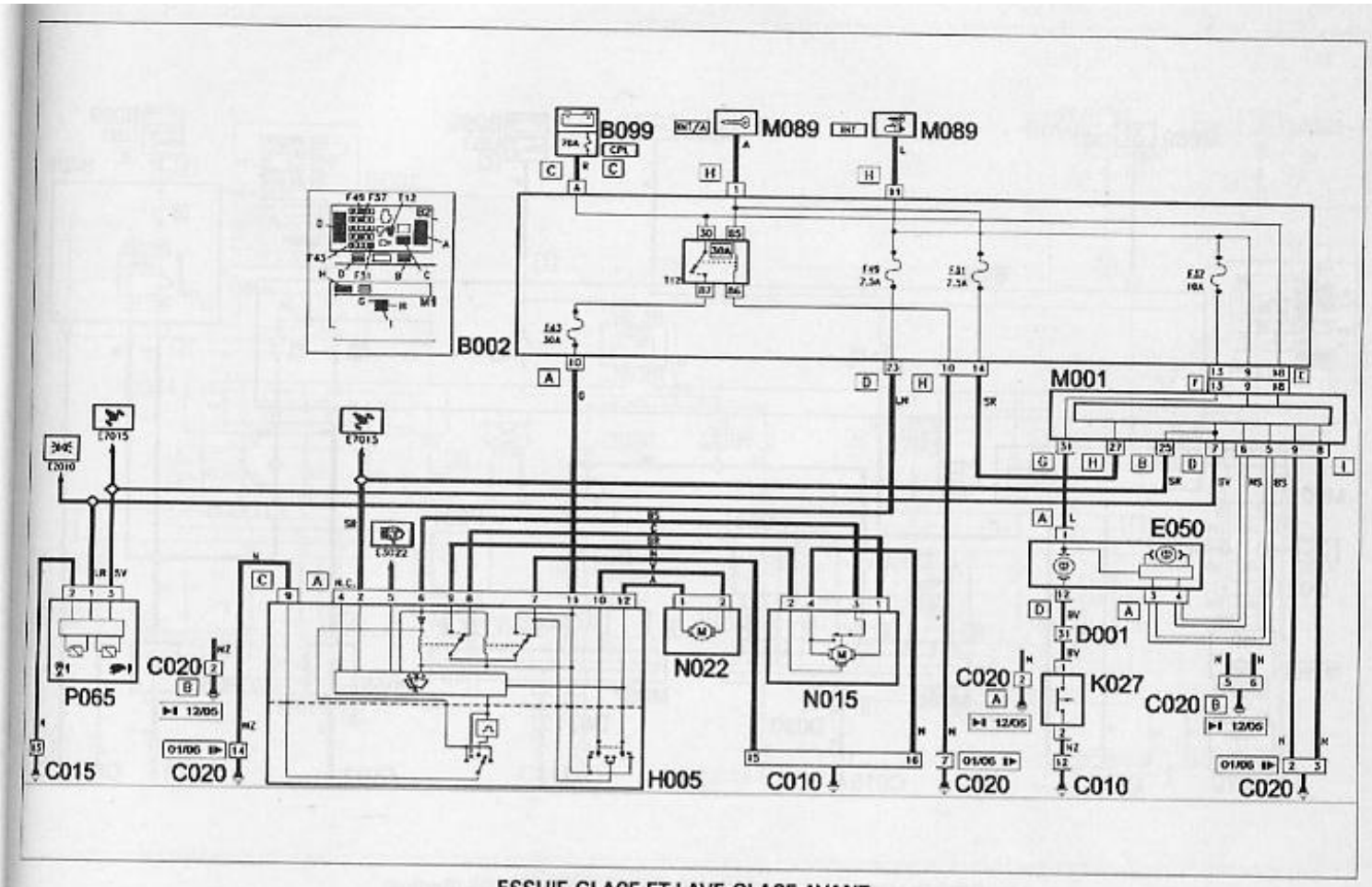
FEUX DE RECUL



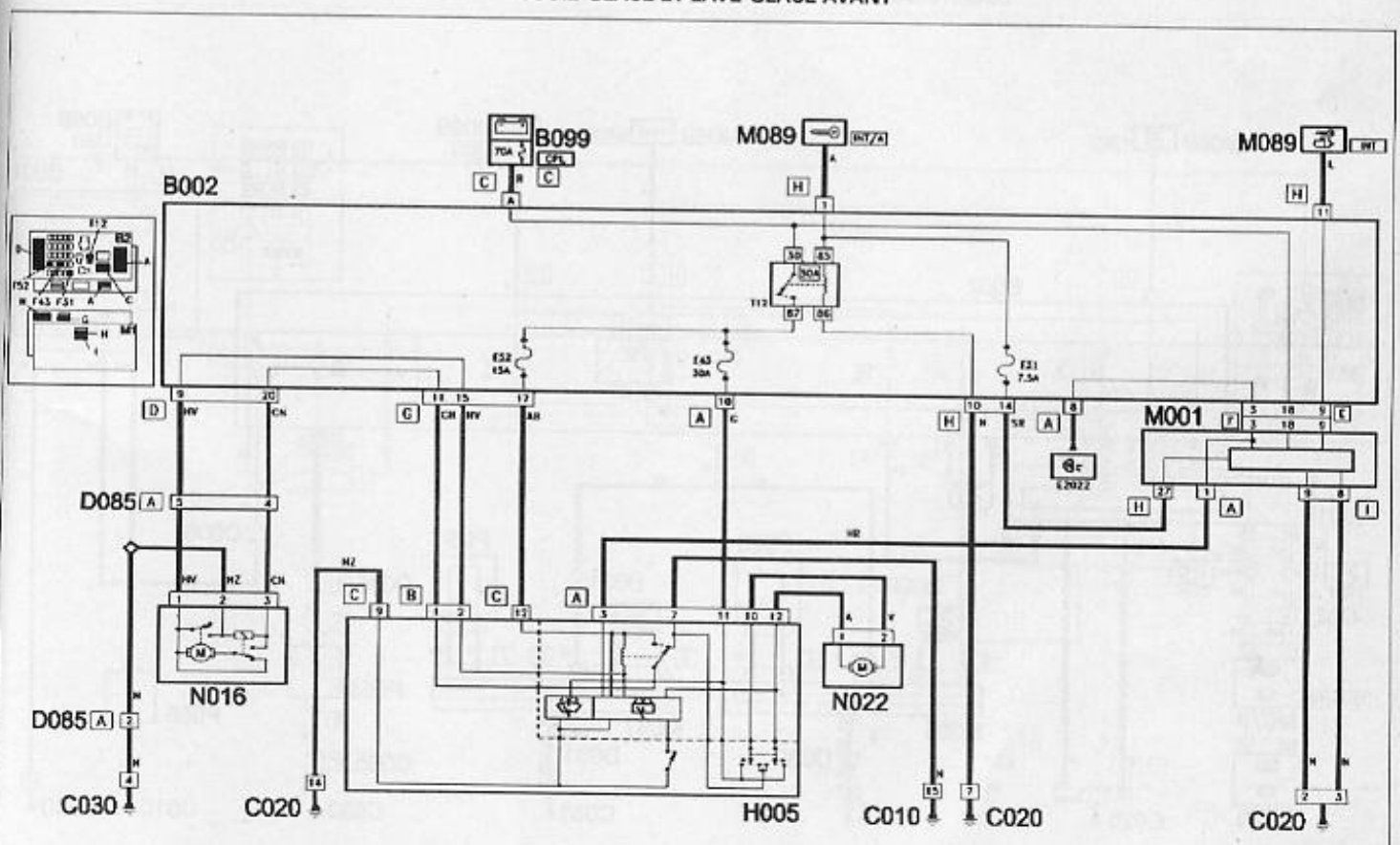
PROJECTEURS ANTIBROUILLARD



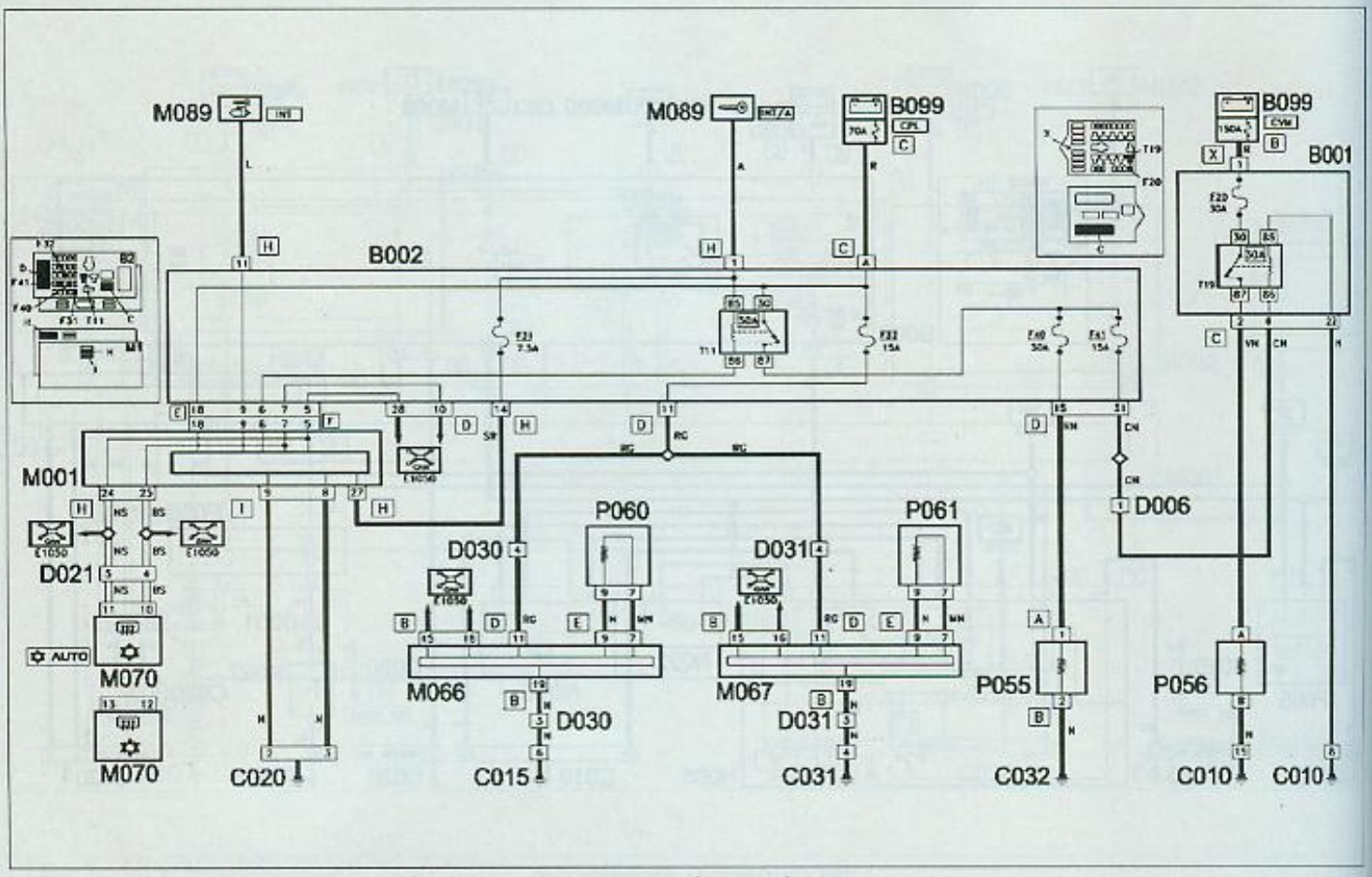
FEUX ANTIBROUILLARD



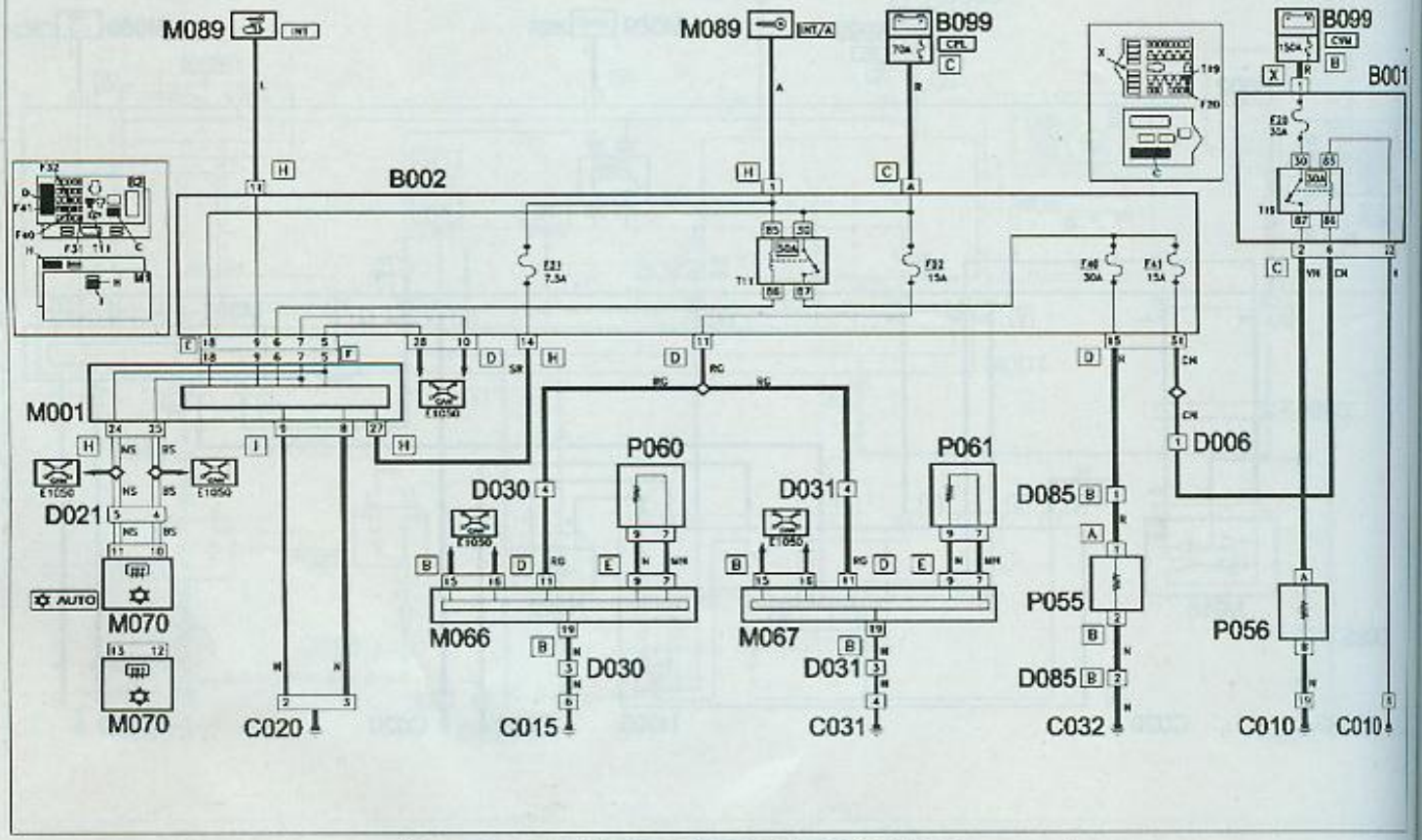
ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE AVANT



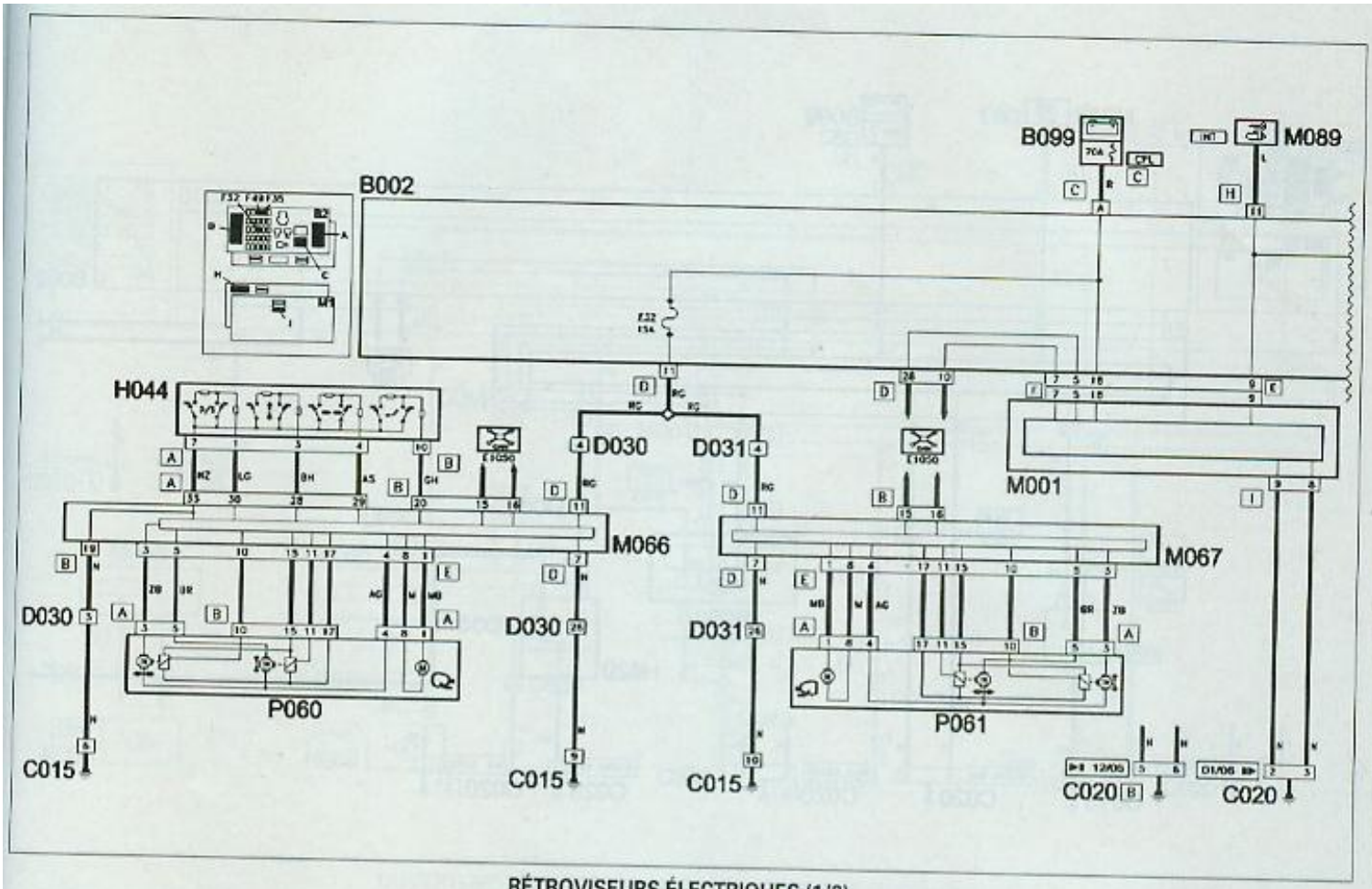
ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE ARRIÈRE



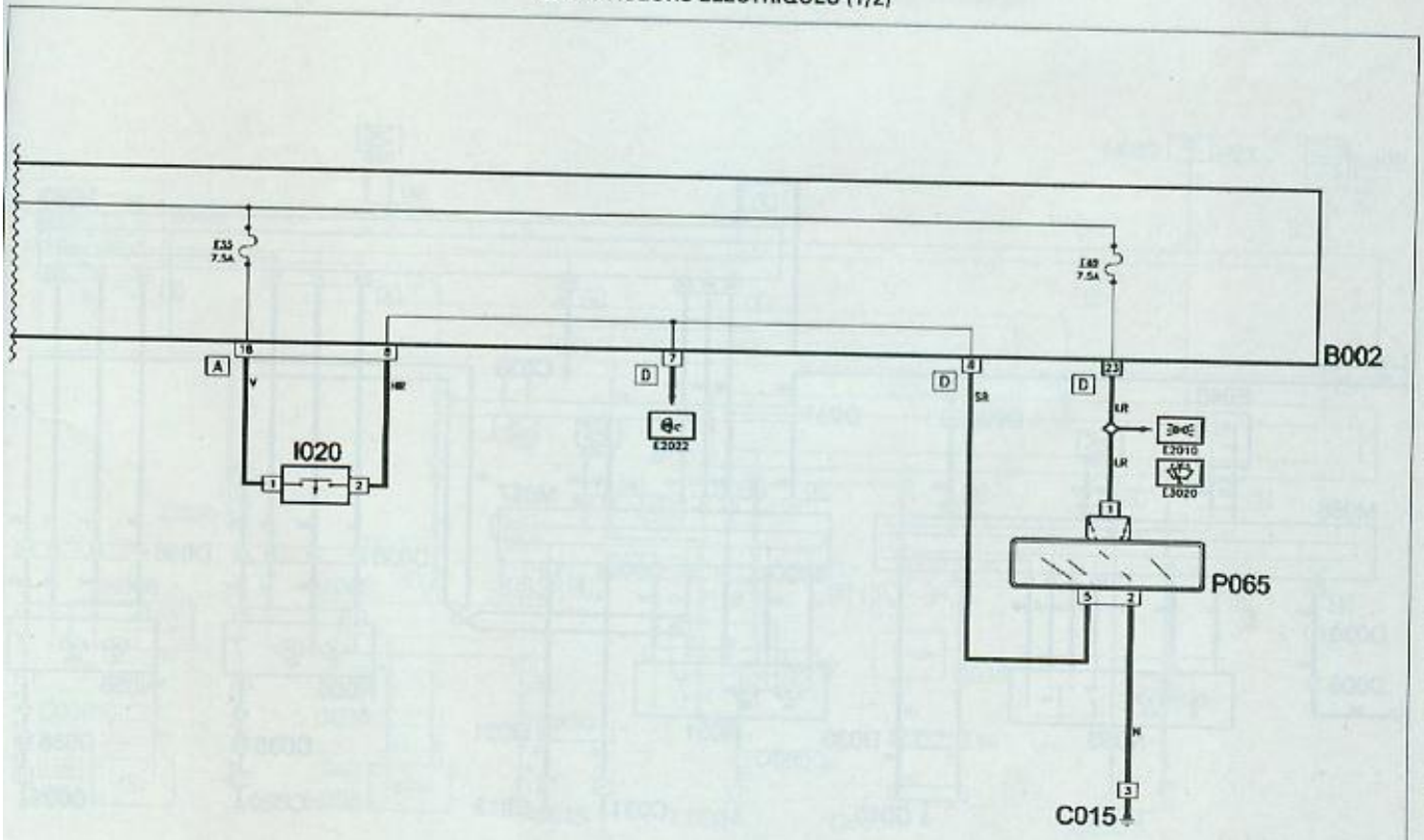
DÉGIVRAGE DE LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEURS (Berline)



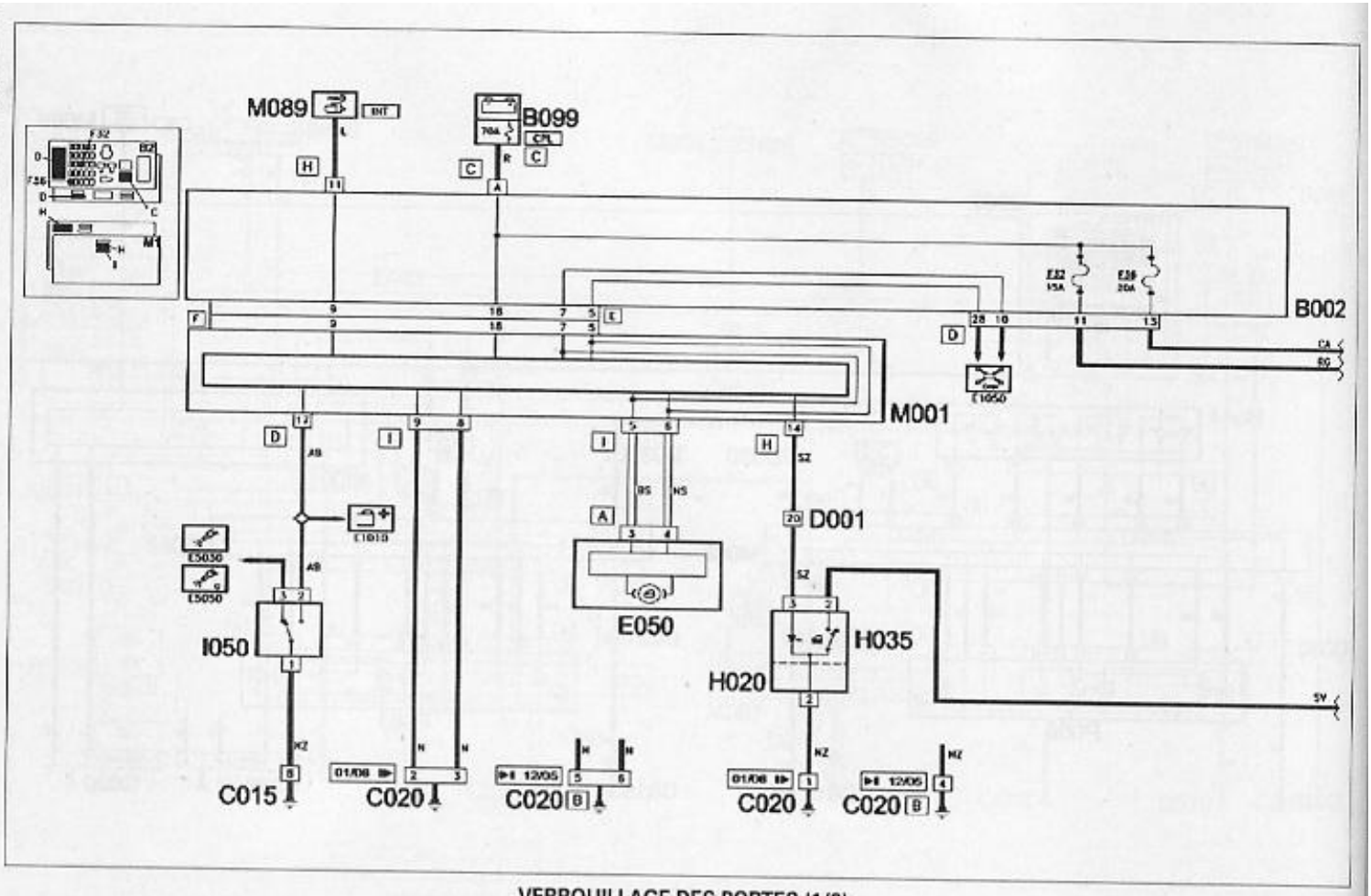
DÉGIVRAGE DE LUNETTE ARRIÈRE ET RÉTROVISEURS (Sportwagon)



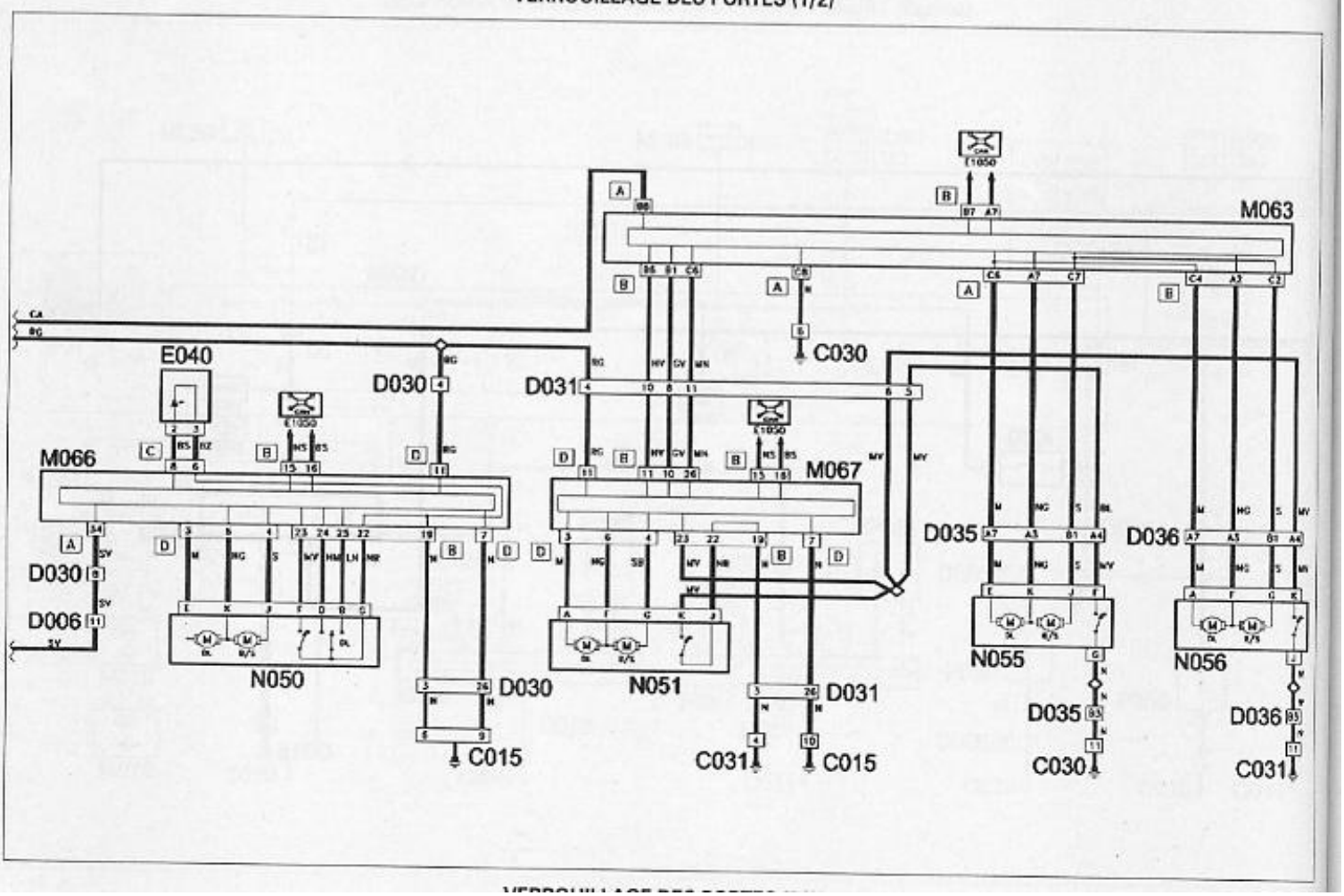
RÉTROVISEURS ÉLECTRIQUES (1/2)

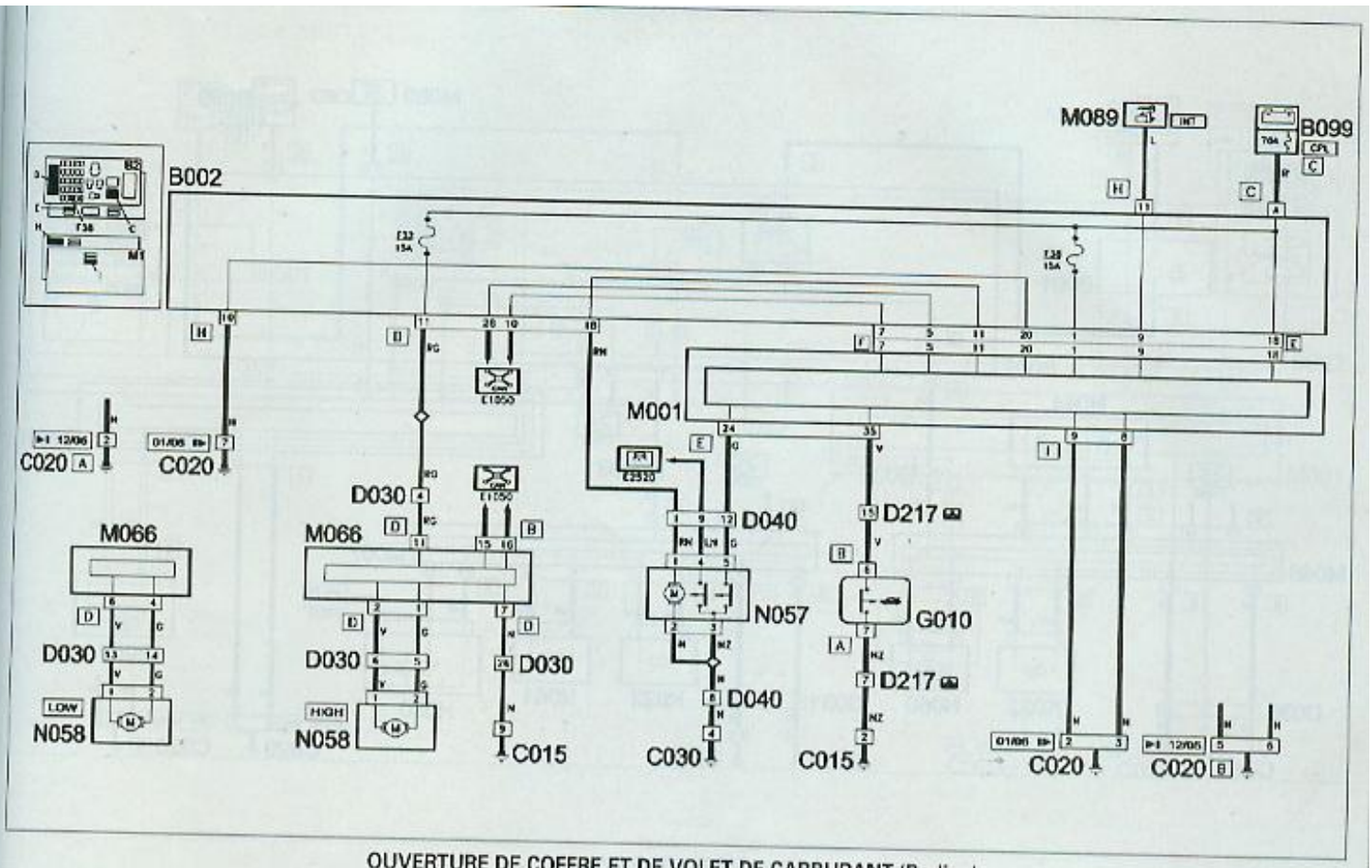


RÉTROVISEURS ÉLECTRIQUES (2/2)

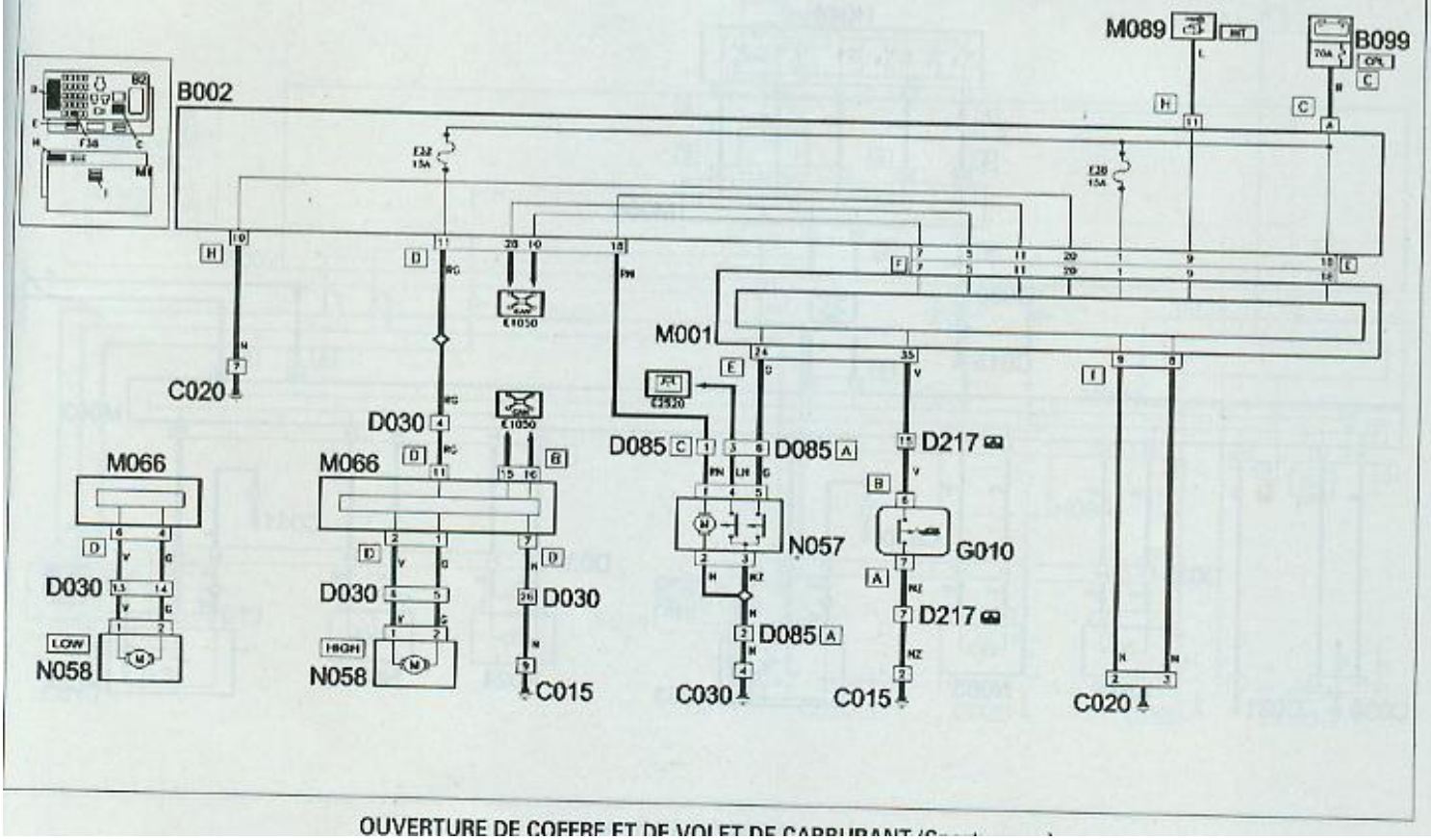


VERROUILLAGE DES PORTES (1/2)

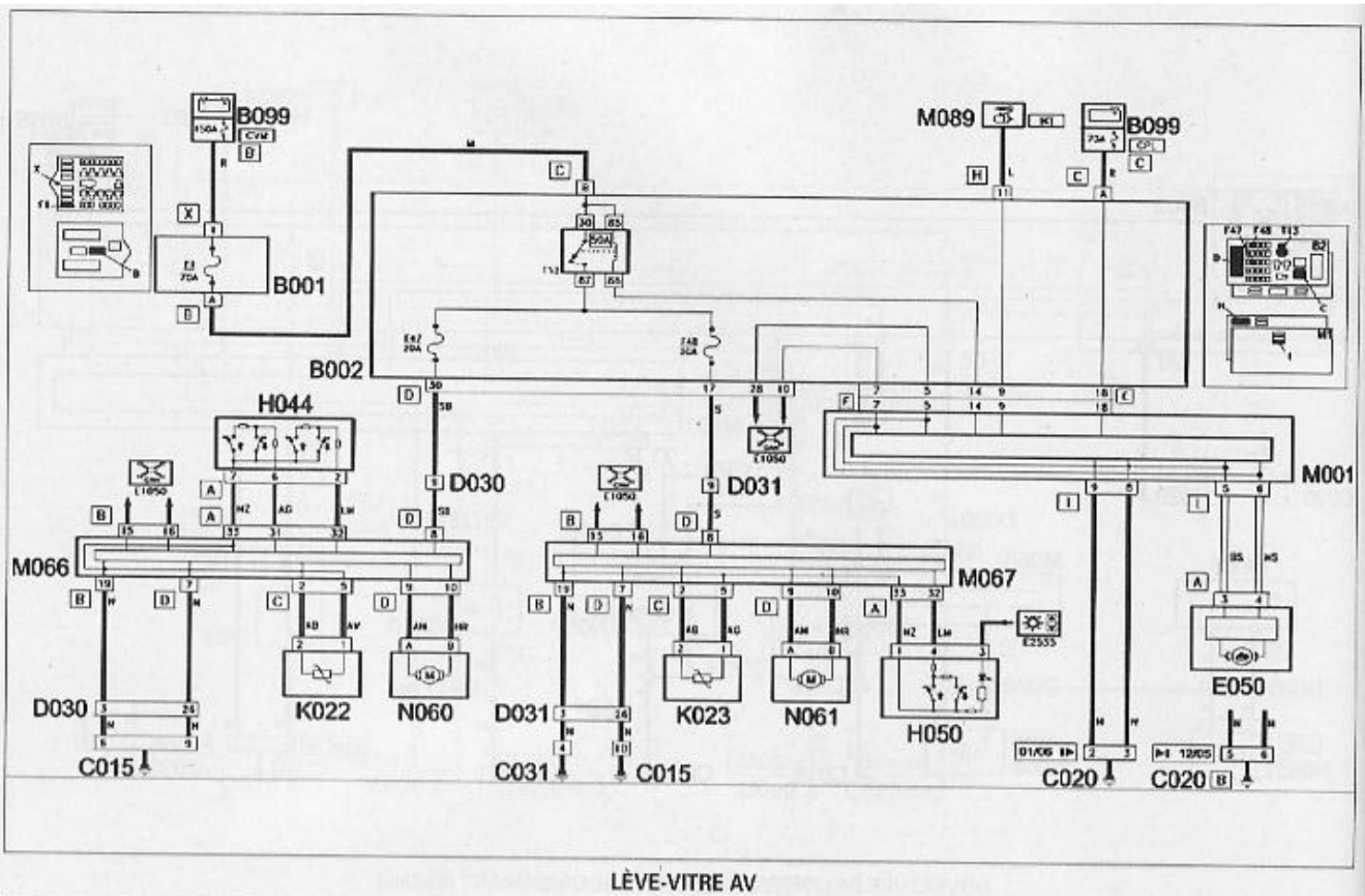




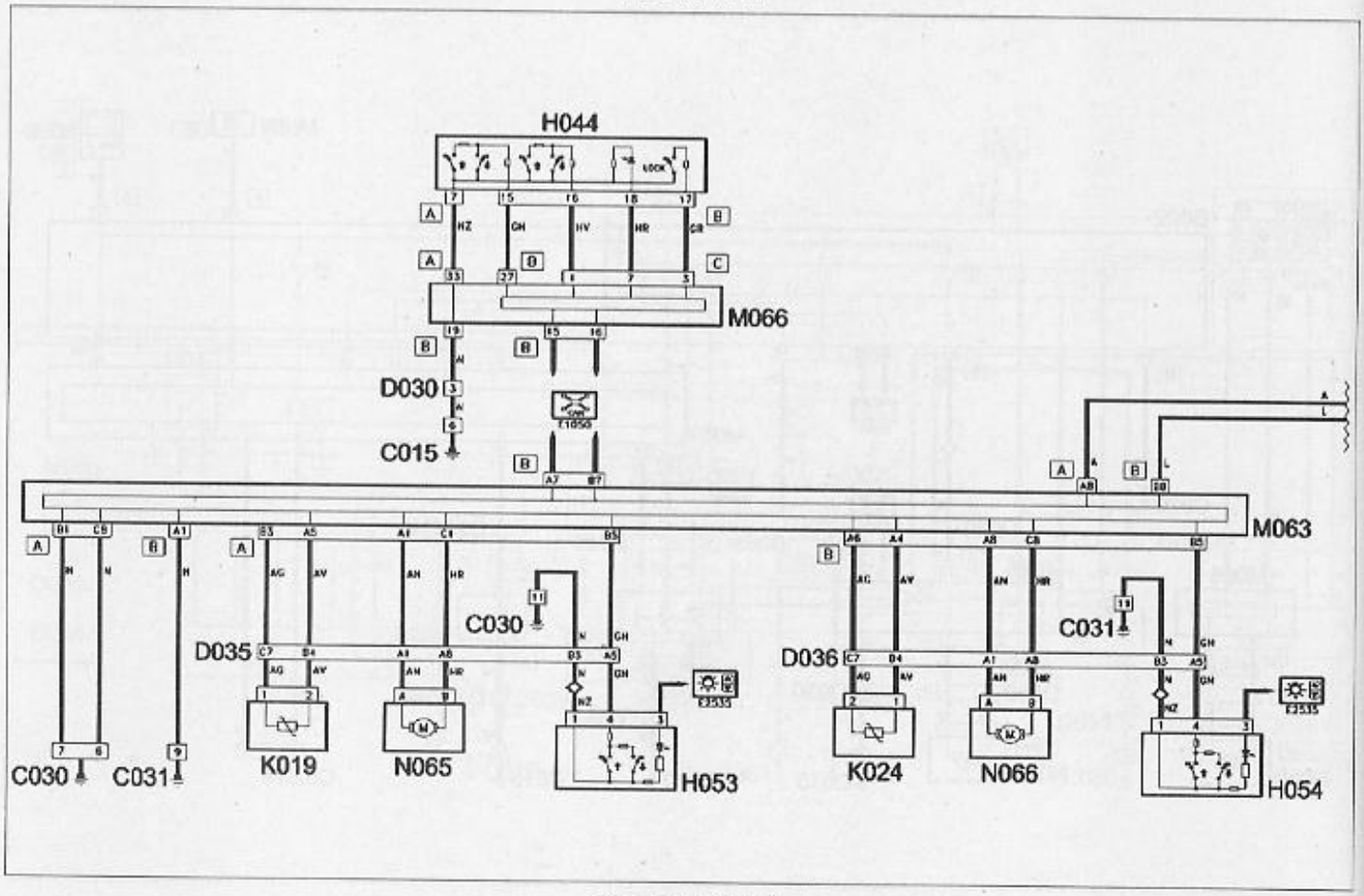
OUVERTURE DE COFFRE ET DE VOLET DE CARBURANT (Berline)



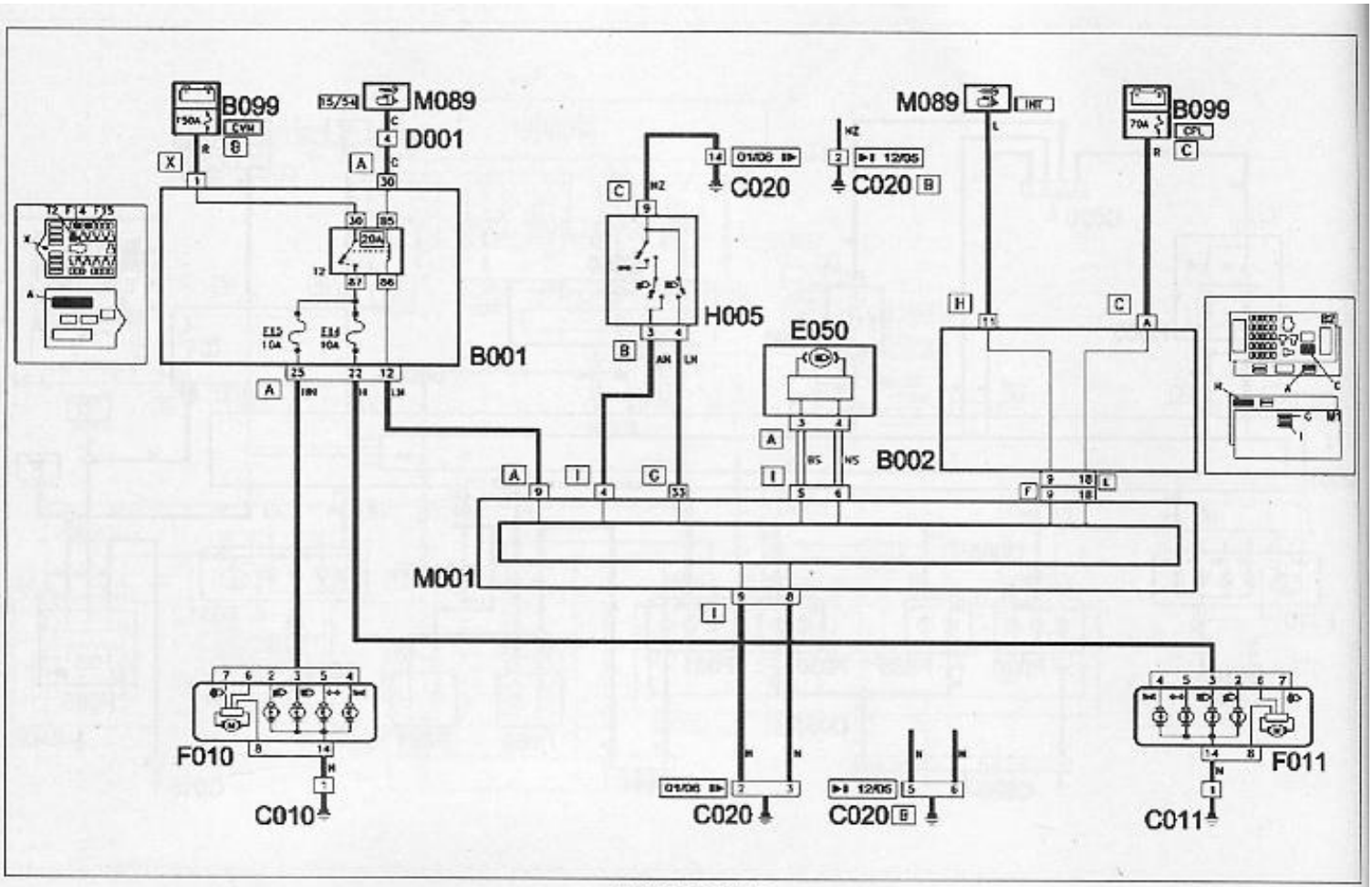
OUVERTURE DE COFFRE ET DE VOLET DE CARBURANT (



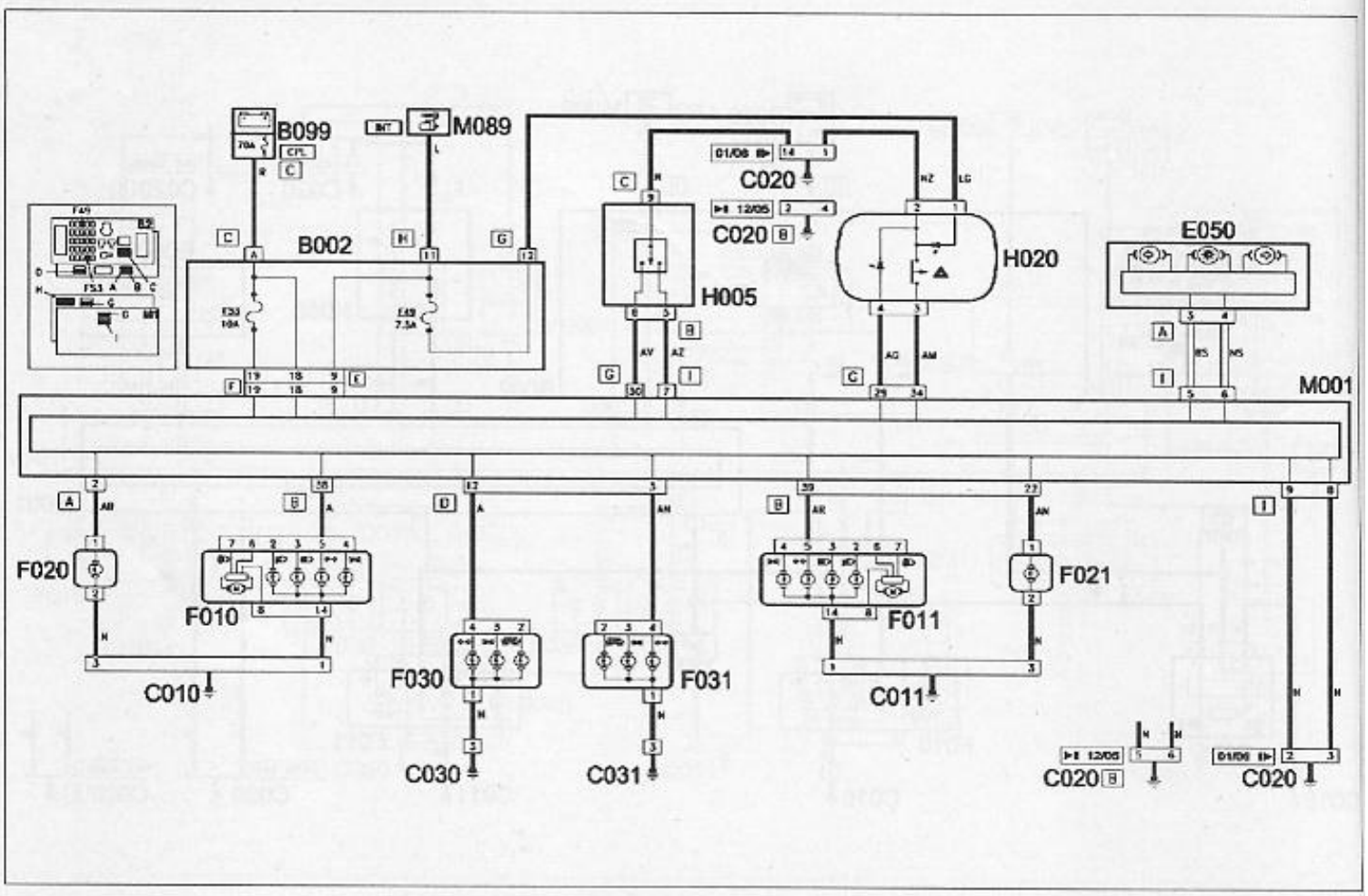
LÈVE-VITRE AV



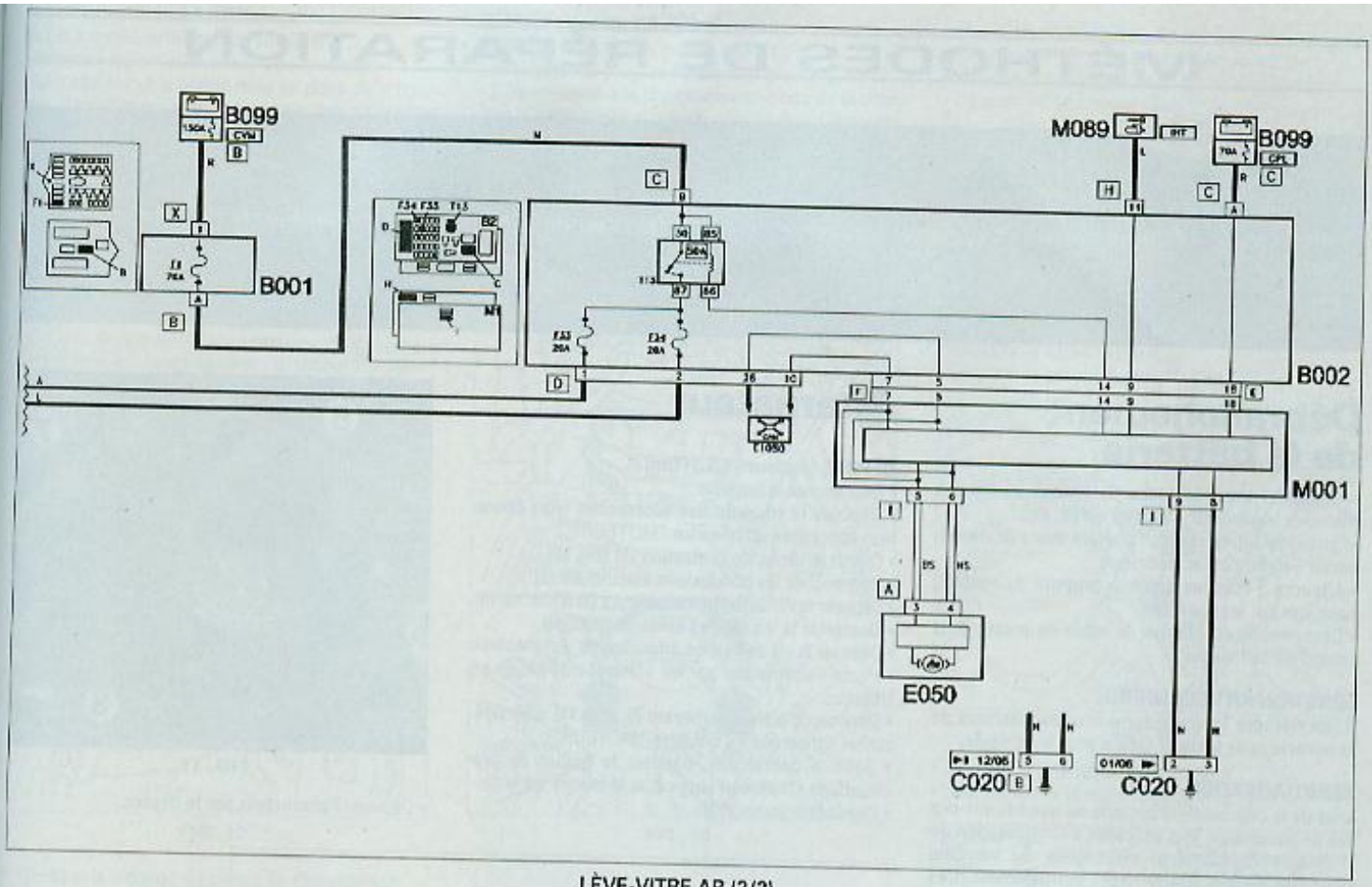
LÈVE-VITRE AR (1/2)



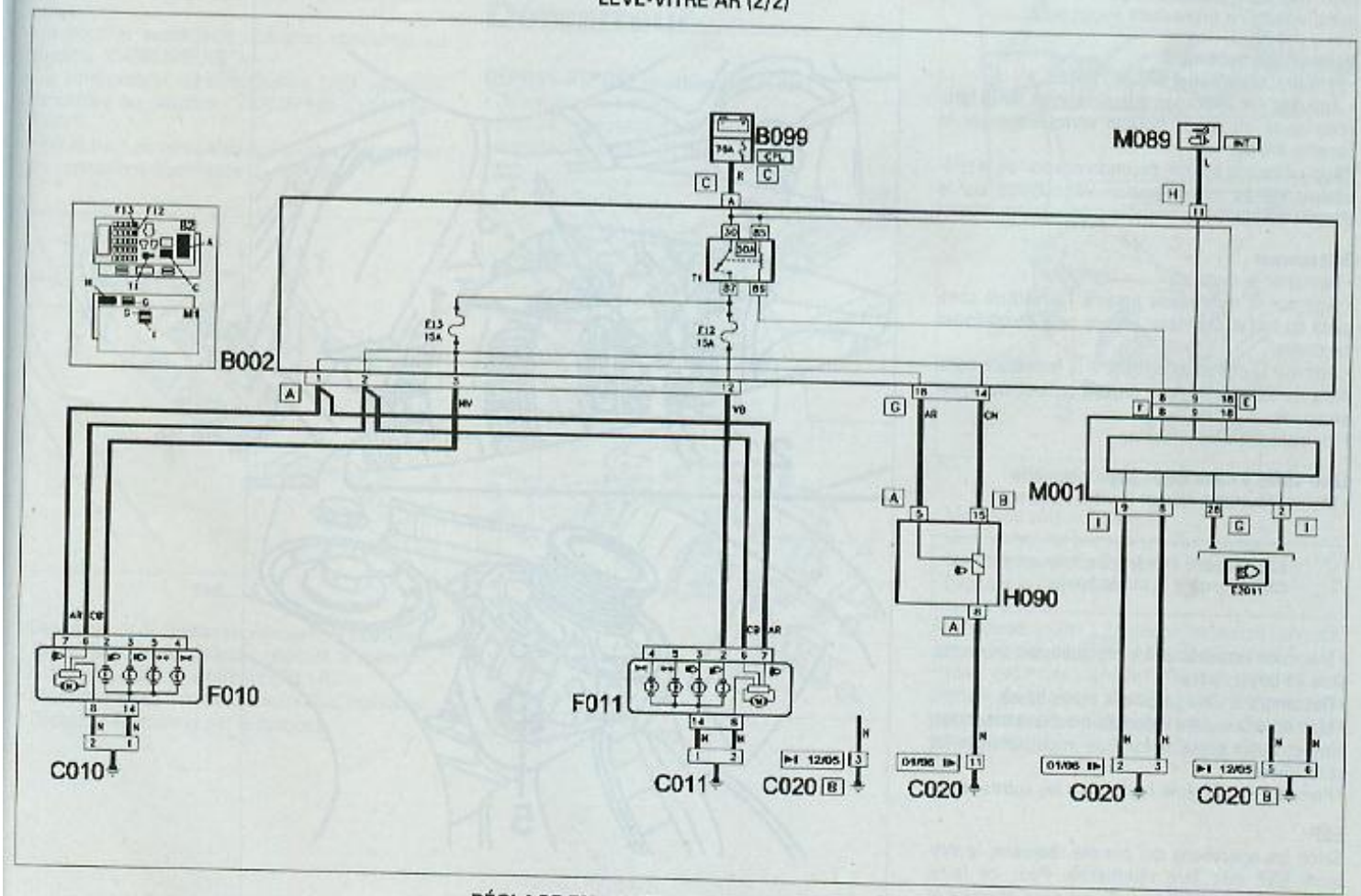
FEUX DE ROUTE



CLIGNOTANTS ET FEUX DE DÉTRESSE



LÈVE-VITRE AR (2/2)



RÉGLAGE EN HAUTEUR DES PROJECTEURS

Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, il est recommandé de débrancher la batterie.

Débranchement de la batterie

• Récupérer tous les codes de chaque système à mémoire (Autoradio, système vidéo, etc).
• Fermer les vitres et le toit ouvrant avant de déconnecter l'alimentation électrique.
• Attendre 3 minutes après la coupure du contact, sans agir sur les ouvrants.
• Déconnecter en premier le câble de masse puis celui d'alimentation.

FONCTION ANTISCANNING
Il faut attendre 1 minute après le rebranchement de la batterie pour pouvoir redémarrer le véhicule.

RÉINITIALISATION
Lors de la dépose de la batterie ou quand celle-ci a été débranchée, il faut procéder à l'initialisation de différents équipements électriques du véhicule pour que ceux-ci fonctionnent correctement. Ces initialisations ne nécessitent aucun outil.

Verrouillage centralisé
• Fermer toutes les portes.
• Appuyer sur le bouton condamnation de la télécommande ou sur le bouton verrouillage sur la console milieu.
• Appuyer sur le bouton décondamnation de la télécommande ou sur le bouton verrouillage sur la console milieu.

Toit ouvrant
• Démarrer le moteur.
• Agir sur la commande jusqu'à l'ouverture complète du toit et maintenir encore celle-ci, quelques secondes.
• Agir sur la commande jusqu'à la fermeture complète du toit et maintenir encore celle-ci, quelques secondes.
• L'initialisation est effective.

Lève-vitres à commande impulsionnelle
• Moteur tournant, fermer la vitre entièrement.

La vitre peut monter par mouvements saccadés jusqu'à la butée haute.

• Maintenir la touche enfoncée quelques secondes, vitre en butée haute.
• Descendre la vitre jusqu'à la butée basse.
• Maintenir la touche enfoncée quelques secondes, vitre en butée basse. la fonction impulsionnelle est réinitialisée.
• Procéder de la même façon pour les autres vitres.

ESP
Selon les opérations qui ont été réalisées, le système ESP doit être réinitialisé. Pour ce faire, quelques tours de roue suffisent pour éteindre le voyant.

Alternateur

DÉPOSE (moteurs 1,9 JTDm)
• Débrancher la batterie.
• Déposer la courroie des accessoires (voir opération concernée au chapitre "MOTEUR").
• Ouvrir le cache de protection (1) **(Fig.10)**.
• Débrancher les connexions électriques (2).
• Déposer la vis de fixation supérieure (3) d'alternateur.
• Desserrer la vis (4) de l'étrier de réaction.
• Déposer la vis de fixation inférieure (5) d'alternateur.
• Poser l'alternateur sur les composants situés en dessous.
• Déposer le filtre à carburant (6) **(Fig.11)** (voir opération concernée au chapitre "MOTEUR").
• Sans le débrancher, déposer le boîtier de préchauffage (7) de son support et le mettre de côté.
• Déposer le support (8).

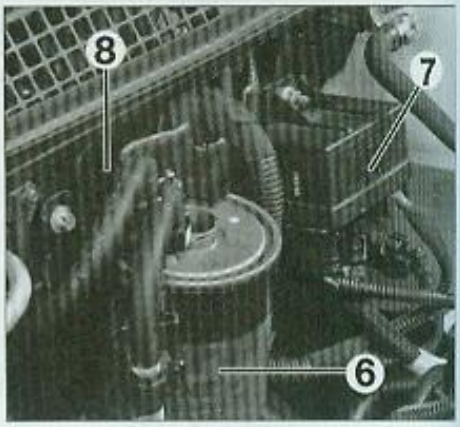


FIG. 11

• Déposer l'alternateur par le dessus.

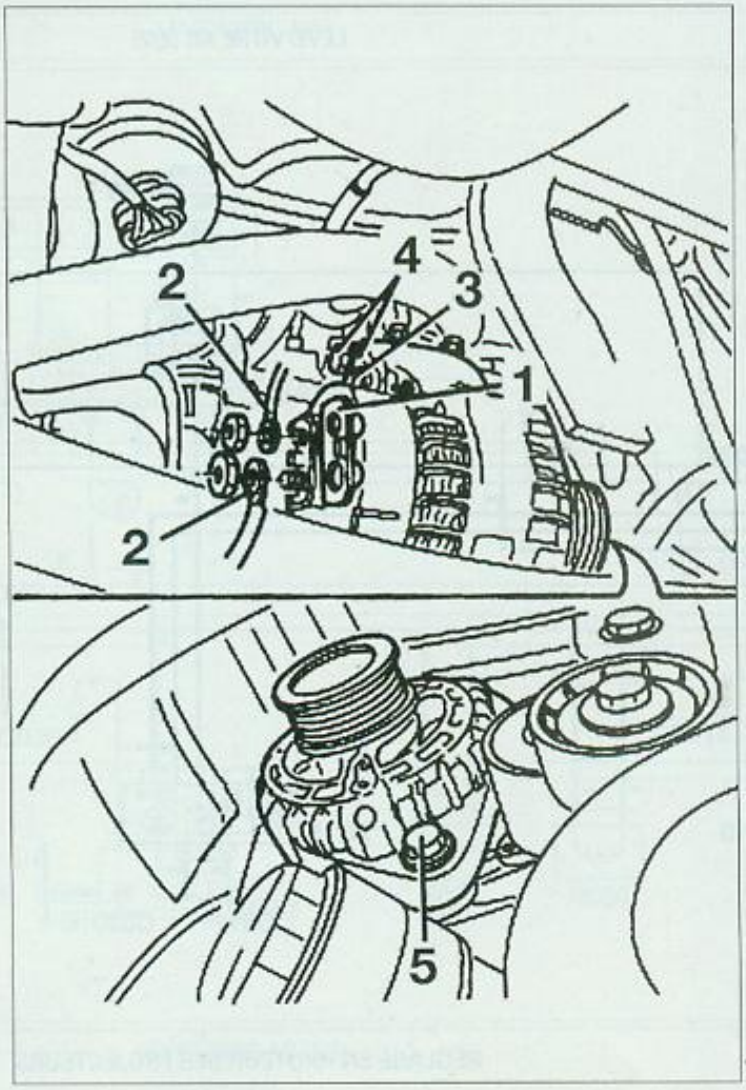


FIG. 10

REPOSE (moteurs 1.9 JTDm)
Veiller à respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- faire attention à la bonne mise en place de la courroie d'accessoires dans les gorges des différentes poulies.
- respecter le sens de défilement de la courroie.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

DÉPOSE (moteur 2.4 JTDm)

Si la tête de la vis inférieure de l'alternateur est orientée vers l'extérieur du véhicule (Fig.12), il est nécessaire de déposer le moteur. Dans le cas contraire, suivre la méthode ci-après.

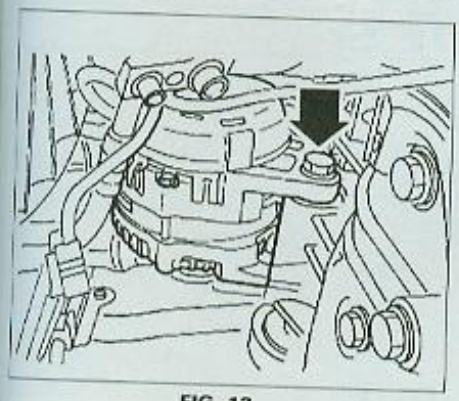


FIG. 12

- Effectuer la vidange du circuit de climatisation.
- Déposer :
- le bouclier avant (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- le compresseur de climatisation (voir opération concernée au chapitre "CHAUFFAGE-CLIMATISATION").
- Par le haut du compartiment moteur, débrancher les connexions électriques (1) (Fig.13).

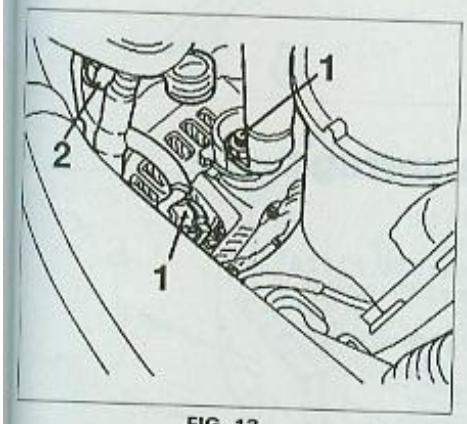


FIG. 13

- Déposer la vis de fixation supérieure (2) d'alternateur.
- Par le dessous du véhicule, déposer le manchon de sortie d'air de la turbine (Fig.14).
- Déposer la vis de fixation inférieure (4) d'alternateur.
- Déposer l'alternateur par le dessous.

REPOSE (moteur 2.4 JTDm)
Veiller à respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- faire attention à la bonne mise en place de la courroie d'accessoires dans les gorges des différentes poulies.
- respecter le sens de défilement de la courroie.
- effectuer le remplissage du circuit de climatisation.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

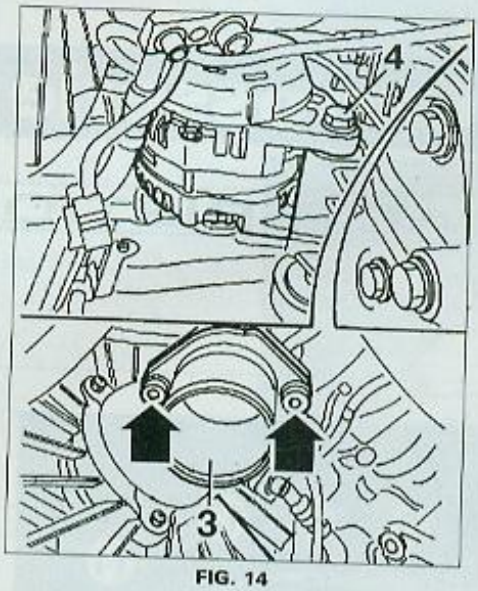


FIG. 14

Démarreur

DÉPOSE-REPOSE (moteurs 1,9 JTDm)
- Débrancher la batterie.
- Déposer la protection sous moteur.
- Déposer les écrous (1) (Fig.15).

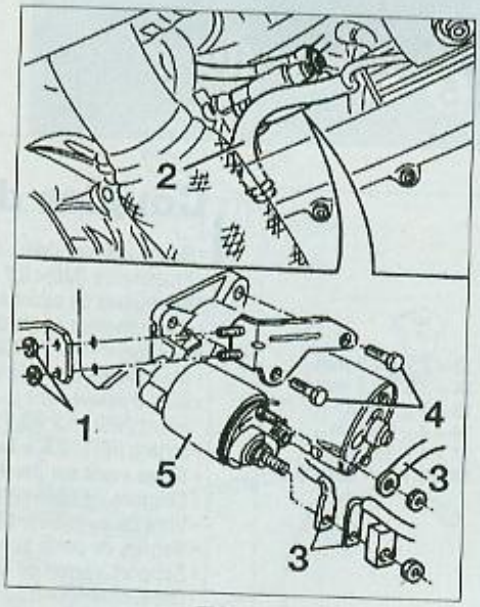


FIG. 15

- Mettre de côté le tuyau (2).
- Débrancher les connexions électriques (3).
- Déposer les vis de fixation (4) du démarreur.
- Déposer le démarreur (5).

À la repose, veiller à respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

DÉPOSE-REPOSE (moteur 2.4 JTDm)
- Débrancher la batterie.
- Déposer le capot moteur.
- Déposer la pompe à vide (1) (Fig.16).

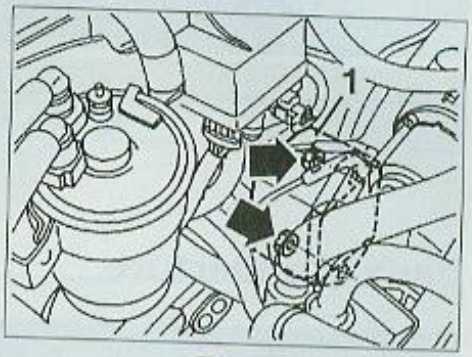


FIG. 16

- Déposer la protection sous moteur.
- Débrancher le fil électrique (2) (Fig.17).

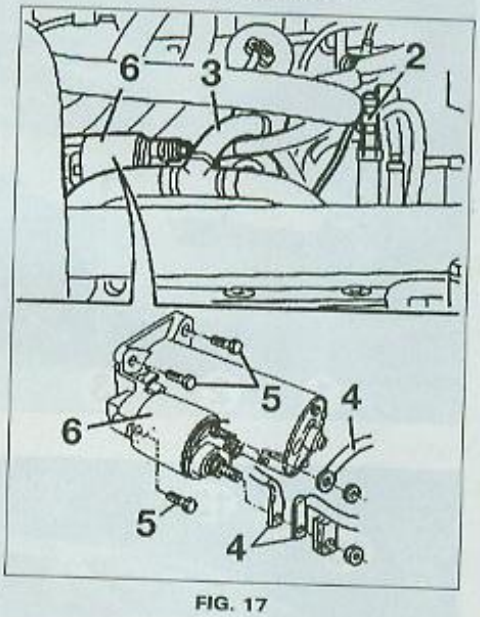
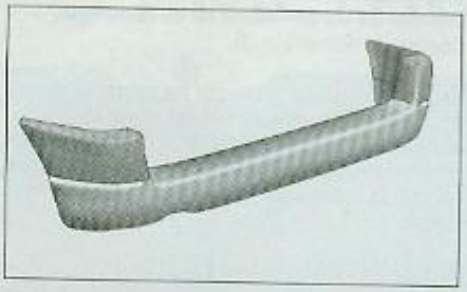
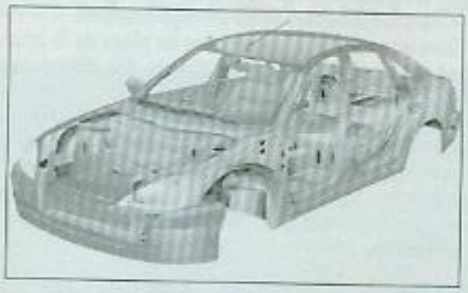
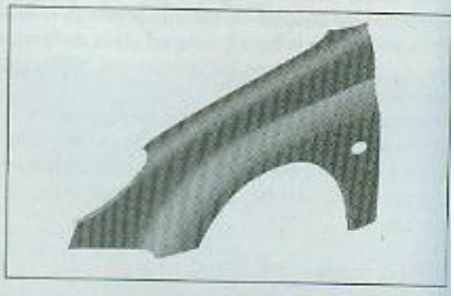


FIG. 17

- Mettre de côté le tuyau (3).
- Débrancher les connexions électriques (4).
- Déposer les vis de fixation (5) du démarreur.
- Déposer le démarreur.

À la repose, veiller à respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

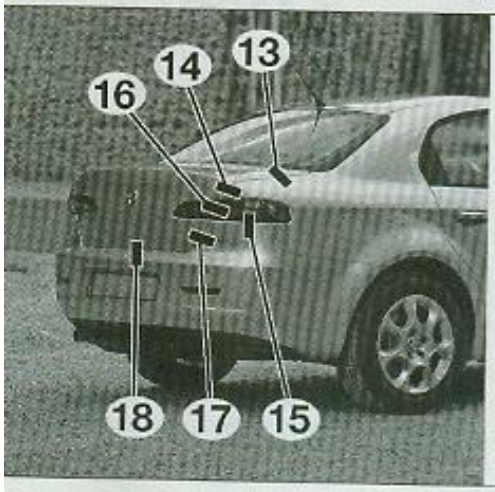
Carrosserie

CARACTÉRISTIQUES

Jeux d'ouverture



1 = 6 +1, 0 mm.
2 = 4,7 ± 2,4 mm.
3 = 3,5 ± 0,5 mm.
4 = 2,6 ± 0,5 mm.
5 = 3,9 ± 0,5 mm.
6 = 12 ± 1 mm.
7 = 5 ± 0,5 mm.
8 = 4,1 ± 0,5 mm.
9 = 4 ± 0,5 mm.
10 = 5 ± 0,5 mm.
11 = 4,4 ± 0,5 mm.
12 = 11,5 ± 1 mm.



13 = 2,5 ± 0,5 mm.
14 = 3,5 ± 0,5 mm.
15 = 2 ± 1 mm.
16 = 4 ± 0,5 mm.
17 = 4 ± 1 mm.
18 = 6 +0, -1 mm.

Couples de serrage (daN.m)

- Bouclier avant (M6) : 0,7 à 1,1.
- Projecteurs (M6) : 0,7 à 1,1.
- Charnières de capot moteur (M8) : 2,2 à 2,6.
- Capot moteur sur la caisse (M8) : 2,2 à 2,6.
- Aile avant (M6) : 0,7 à 1,1.
- Mécanisme d'essuie-vitre (M6) : 0,7 à 1,1.
- Bras d'essuie-vitre :
  - avant (M8) : 1,9 à 2,9.
  - arrière (M6) : 0,6 à 1.
- Siège avant sur plancher (M10) : 2,2 à 2,6.
- Ceinture de sécurité avant sur siège avant (M10) : 3,6 à 4,4.
- Vitre de porte avant (M6) : 0,7 à 1,1.
- Serrure de porte avant : 0,7 à 1,1.
- Support interne de la porte avant : 0,7 à 1,1.
- Becquet arrière (sportwagon) :
  - vis M5 : 0,3 à 0,5.
  - vis M6 : 0,7 à 1,1.
- Bouclier arrière (M6) : 0,7 à 1,1.
- Vis de charnière des portes avant et arrière (M8) : 2,9 à 3,5.
- Axe de charnière avant ou arrière (M6) : 1,2 à 1,8.
- Vis de limiteur d'ouverture de porte (M6) : 0,7 à 1,1.
- Vis de fixation de gâche (M8) : 2,2 à 2,6.
- Vis de fixation du rétroviseur extérieur (M6) : 0,7 à 1,1.

Bouclier avant

DÉPOSE-REPOSE
- Ouvrir le capot moteur.
- Lever l'avant du véhicule.

De chaque côté
- Déposer :
- les vis (1) (Fig.1).

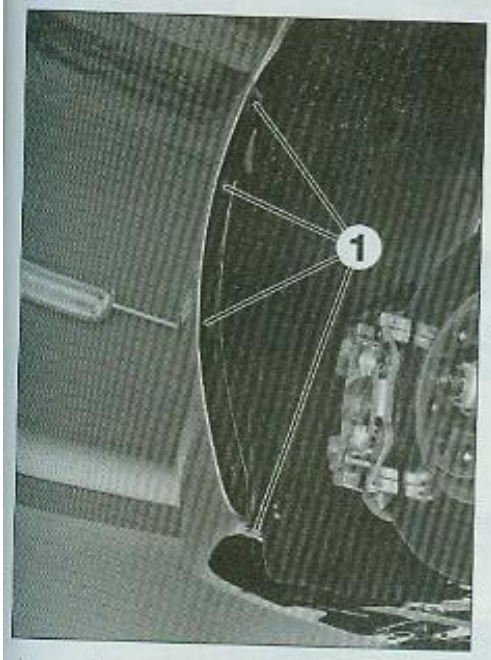


FIG. 1

- la protection sous moteur,
- les vis supérieures (2) du bouclier (Fig.2).
- Extraire le bouclier des centreurs latéraux (Fig.3) puis débrancher les différents connecteurs.

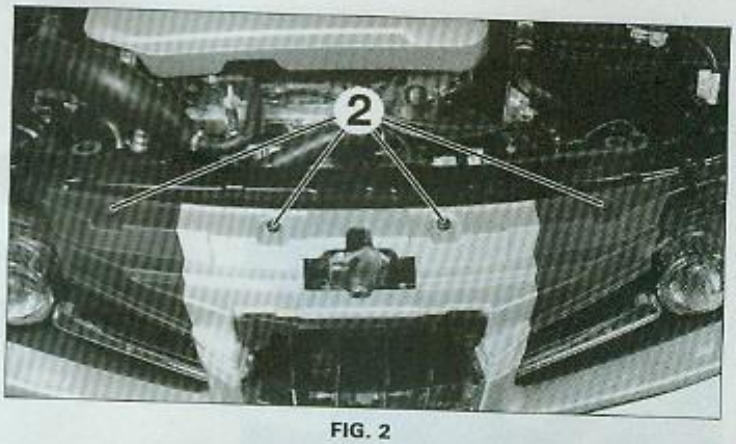
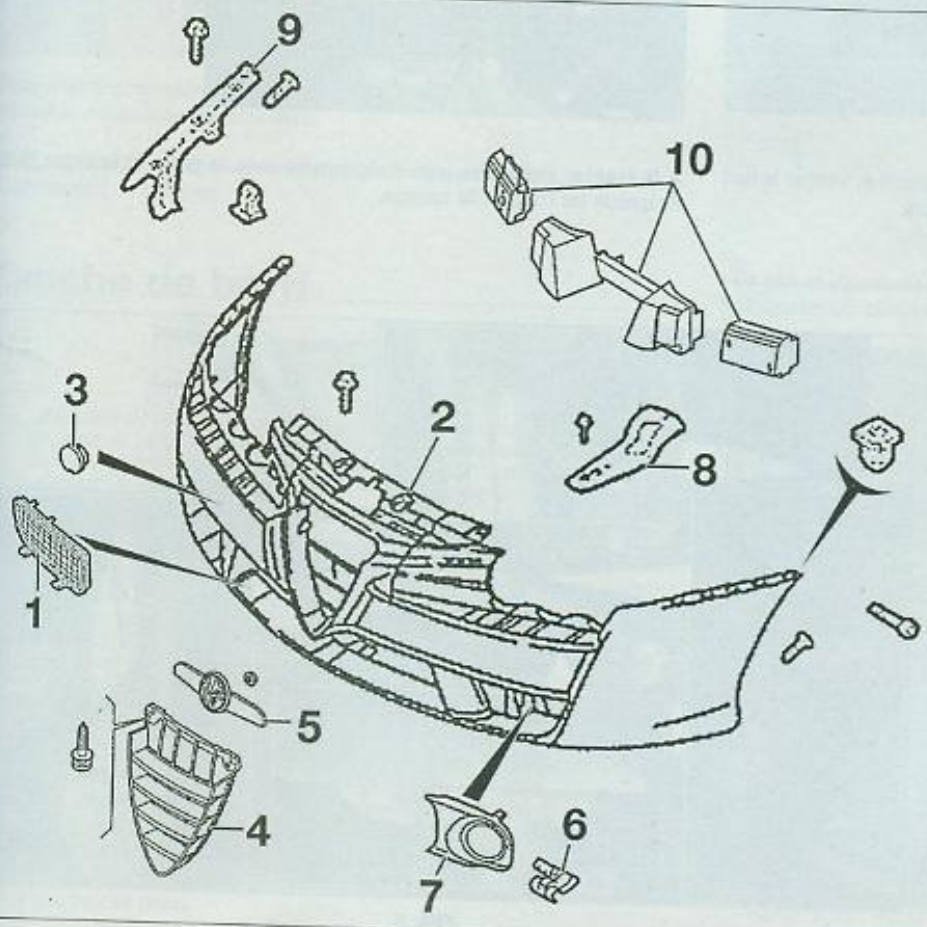


FIG. 2



FIG. 3

À la repose, prendre soin d'aligner correctement le bouclier avec les centreurs latéraux et respecter les jeux d'ouverture.



BOUCLIER AVANT
1. Grille
2. Bouclier
3. Obturateur orifice de remorquage
4. Grille de calandre
5. Logo
6. Agrafe
7. Enjoliveur de feu antibrouillard
8. Support inférieur de bouclier
9. Guide latéral
10. Absorbeurs de chocs.

Projecteur

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le bouclier avant (voir opération concernée).
- Débrancher le connecteur d'alimentation (1) du projecteur **(Fig.4)**.
- Déposer les vis de fixation supérieures (2) du projecteur.

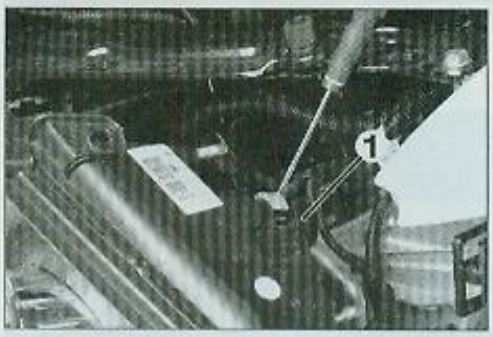


FIG. 4

- Dévisser la vis de fixation inférieure (3) du projecteur **(Fig.5)**.

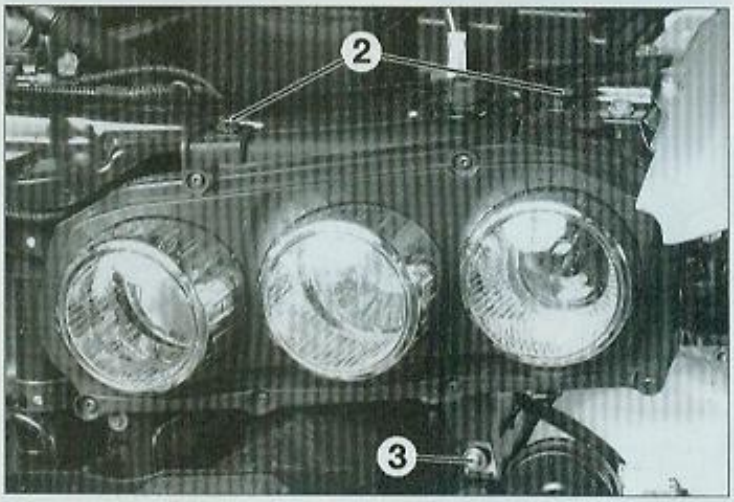


FIG. 5

- Déposer le projecteur.

À la repose, serrer les vis de fixation du projecteur au couple et vérifier le bon fonctionnement de l'éclairage avant. Régler les projecteurs.

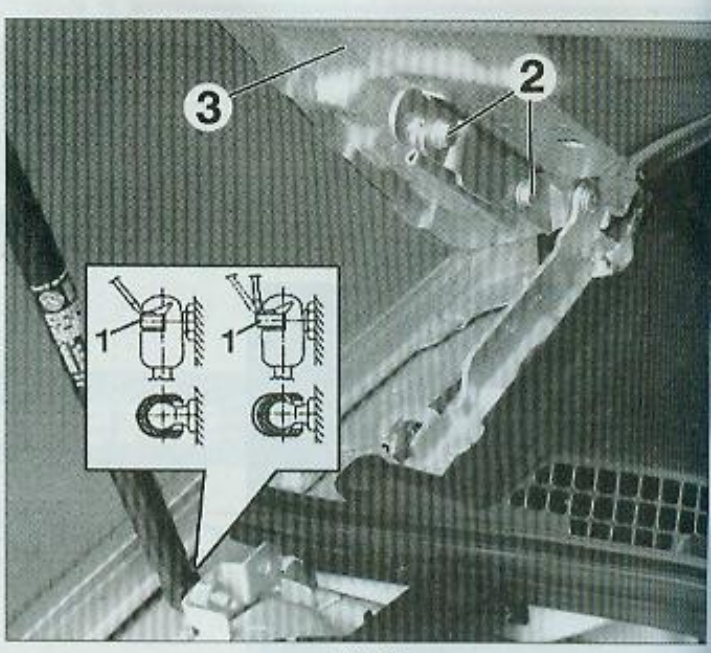


FIG. 6

- le répétiteur d'aile.
- Déposer le centreur latéral de bouclier **(Fig.7)**.
- Déposer les vis de fixation de l'aile avant **(Fig.7)** et **(Fig.8)**.
- Déposer l'aile.



FIG. 7

À la repose, ajuster les jeux d'alignement avec la porte et le capot moteur. Respecter les couples de serrage.

Capot moteur

DÉPOSE-REPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Débrancher le tuyau de lave-glace.
- Maintenir le capot moteur à l'aide d'un autre opérateur.
- De chaque côté **(Fig.6)** :

- soulever (sans les déposer) les agrafes de fixation des vérins (1) sur le capot moteur.
- déposer les vis de fixation (2).

- Déposer le capot moteur (3).

À la repose, régler les jeux d'ouverture du capot moteur avec les vis (2) pour le centrage et les butées avant du capot pour le réglage en hauteur. Serrer les fixations au couple.

Aile avant

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :

- le capot moteur (voir opération concernée).
- la protection sous moteur.
- la protection de passage de roue du côté concernée.

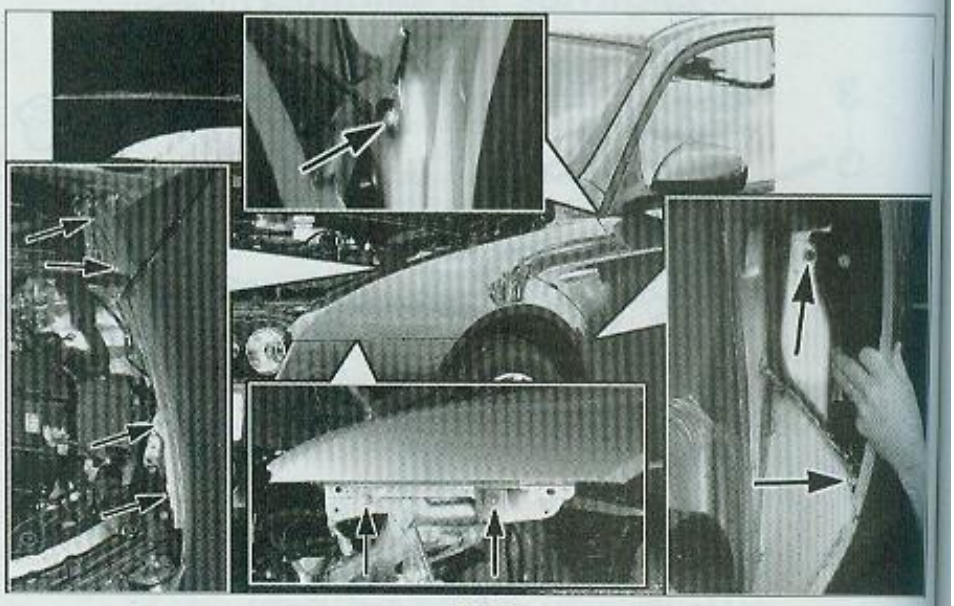
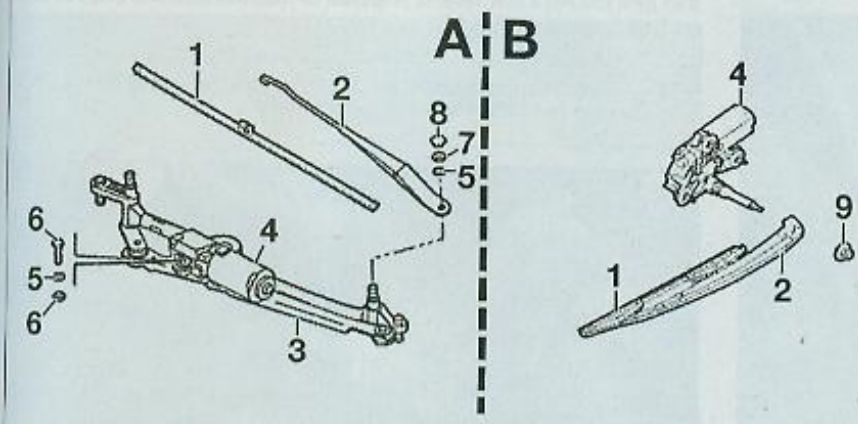


FIG. 8



MÉCANISMES D'ESSUIE-VITRE AVANT ET ARRIÈRE
A. Mécanisme d'essuie-vitre avant
B. Mécanisme d'essuie-vitre arrière (Sportwagon)

1. Balais
2. Bras d'essuie-vitre
3. Mécanisme
4. Moteur
5. Rondelle
6. Fixation de mécanisme (M6) : 0,7 à 1,1 daN.m
7. Fixation de bras avant (M8) : 1,9 à 2,9 daN.m
8. Capuchon
9. Fixation de bras avant (M6) : 0,6 à 1 daN.m.

Mécanisme d'essuie-vitre avant

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer :
- les bras d'essuie-vitre,
- le joint d'auvent,
- les grilles d'auvent,
- les vis de fixation (1) du mécanisme d'essuie-vitre (2) **(Fig.9)**.

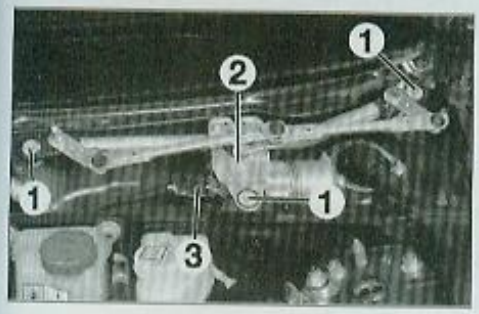


FIG. 9

• Débrancher la connexion électrique du moteur (3).
• Déposer le mécanisme d'essuie-vitre.

À la repose, positionner correctement les bras d'essuie-vitre et contrôler le bon fonctionnement du système.

Planche de bord

DÉPOSE

La dépose de la planche de bord impose la dépose du volant et donc du module d'airbag. Cette dernière opération nécessite de pouvoir tourner le volant. Il est donc impératif de laisser la clé de commande (clé de contact) dans son lecteur au moment du débranchement de la batterie; l'antivol de direction sera ainsi inactif.
De même, la dépose de la planche de bord nécessite, en préambule, de déposer la console de plancher. L'accès aux points de fixation de cette dernière implique la dépose des sièges. Si le véhicule est pourvus de sièges à commande électrique, penser à avancer les sièges au maximum avant de débrancher la batterie. Dans ce cas de figure, anticiper la dépose de la console de plancher et donc des sièges dans l'ordre du mode opératoire.

• Débrancher la batterie et attendre au minimum 10 minutes avant toutes interventions.
• Procéder à la dépose de l'airbag conducteur (voir chapitre "Airbags") puis du volant de la façon suivante **(Fig.10)** :
- dégrafer la rondelle de protection (1) puis déposer l'écrou (2) de fixation du volant (à remplacer à chaque démontage). Utiliser pour cela une douille de 24 mm en veillant à l'enfoncer parfaitement sur l'écrou à l'aide d'un maillet, par exemple. Sans cette précaution, la douille échappe de l'écrou dont le bord ne présente que peu de prise.
- repérer la position du volant par rapport à la colonne (coup de pointeau, trait de scie...).
- déposer le volant en veillant au passage sans encombre des divers câbles et connecteurs à travers le moyeu du volant.

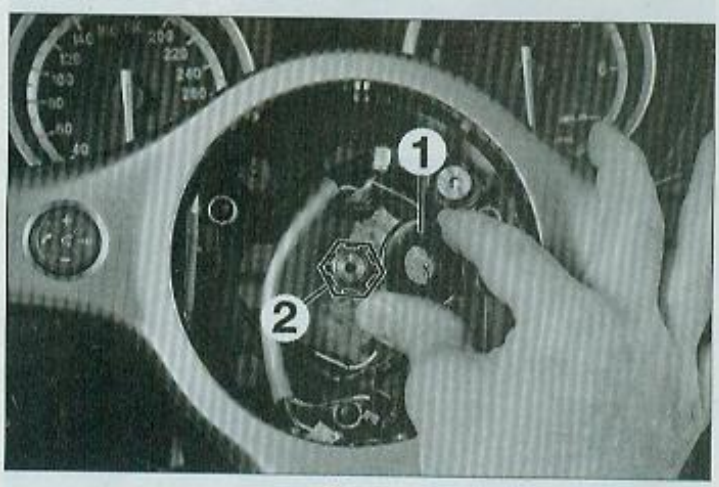


FIG. 10

• De part et d'autre de la console centrale, dégrafer les caches latéraux maintenus chacun par plusieurs clips **(Fig.11)**.

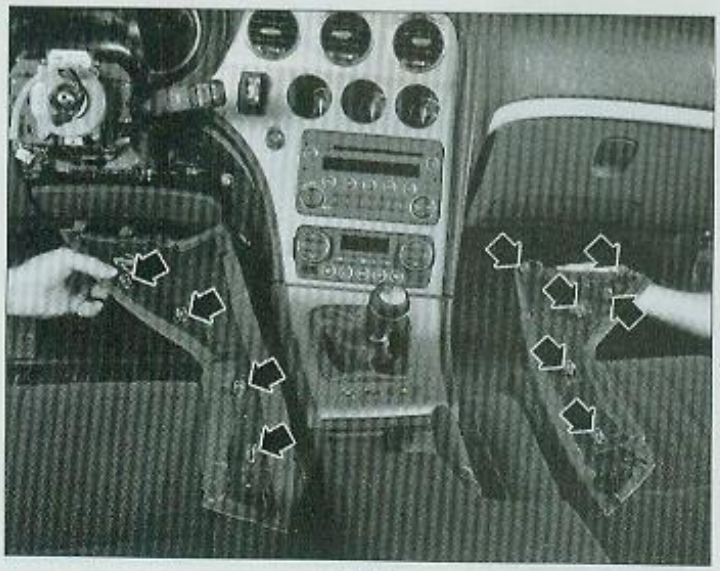


FIG. 11

• A l'extrémité droite de la planche de bord, dégrafer le cache latéral et débrancher le contacteur à clé d'inhibition avant de déposer le cache **(Fig.12)**.

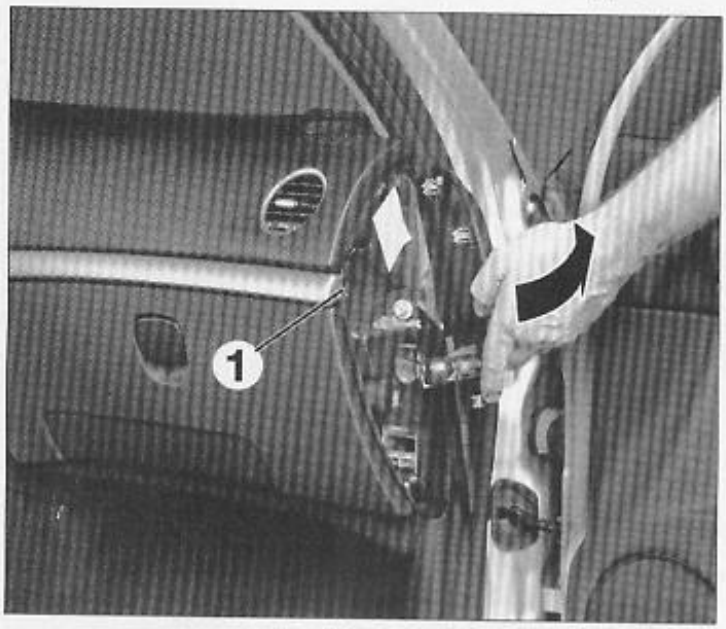


FIG. 12

• Déposer la vis de fixation (1) devenue accessible **(Fig.12)** et dégrafer l'enjoliveur maintenu en 4 points **(Fig.13)**.

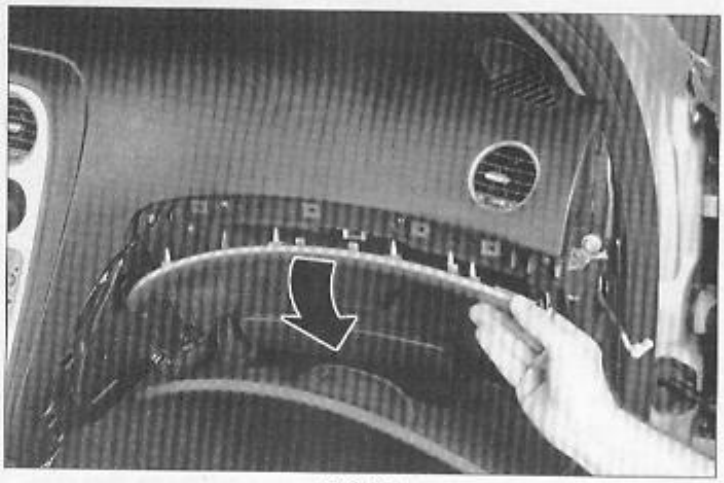


FIG. 13

• Ouvrir le couvercle de boîte à gants, déposer les 8 vis de fixation de la boîte à gants, l'extraire partiellement de son logement afin de débrancher l'éclaireur avant de la déposer **(Fig.14)**.

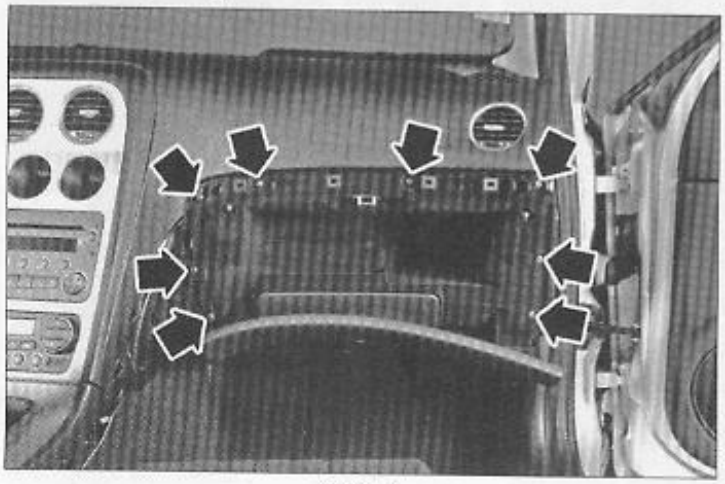


FIG. 14

• A l'aide d'une clé male 6 pans de 5 mm, desserrer le collier de serrage (flèche 1) du bloc commodo sur le colonne de direction **(Fig.15 et 16)** et à l'aide d'un petit tournevis plat, lever la languette de maintien (flèche 2) avant de dégager le bloc commodo **(Fig.16)**.

Avant toute intervention sur le bloc commodo, immobiliser à l'aide d'un ruban adhésif le contacteur tournant.

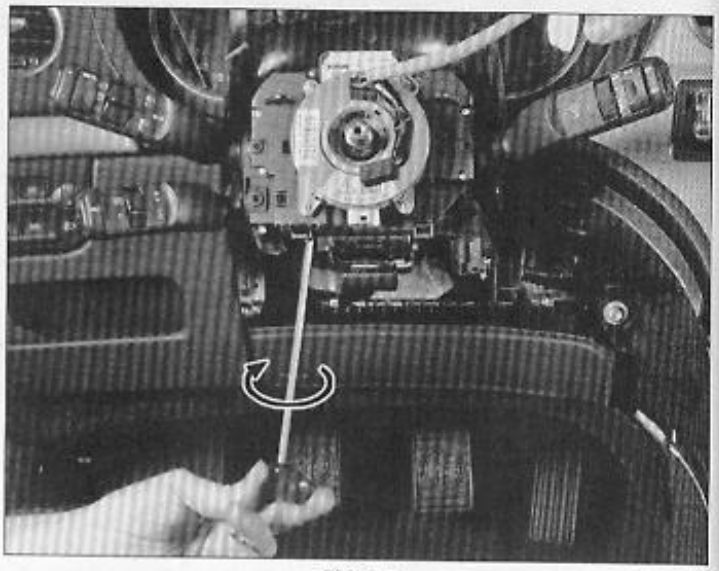
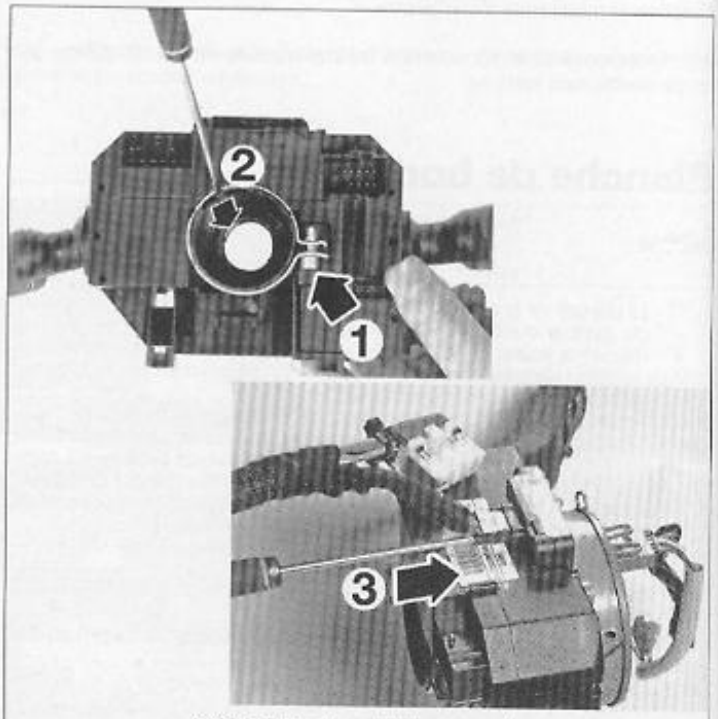


FIG. 15

• Débrancher l'ensemble des connecteurs attenants au bloc commodo et le déposer.

Pour des raisons d'accessibilité, les connecteurs seront débranchés tantôt avant le dégagement du commodo, tantôt après.
Le connecteur supérieur possède une languette de verrouillage dissimulée entre le connecteur lui même et le corps du commodo. Seul un petit tournevis plat en permet l'accès (flèche 3).



Détail du montage du bloc commodo

FIG. 16

• Dégrafer la garniture intérieure de la visière puis déposer les 2 vis de fixation du combiné d'instruments (Fig.17).

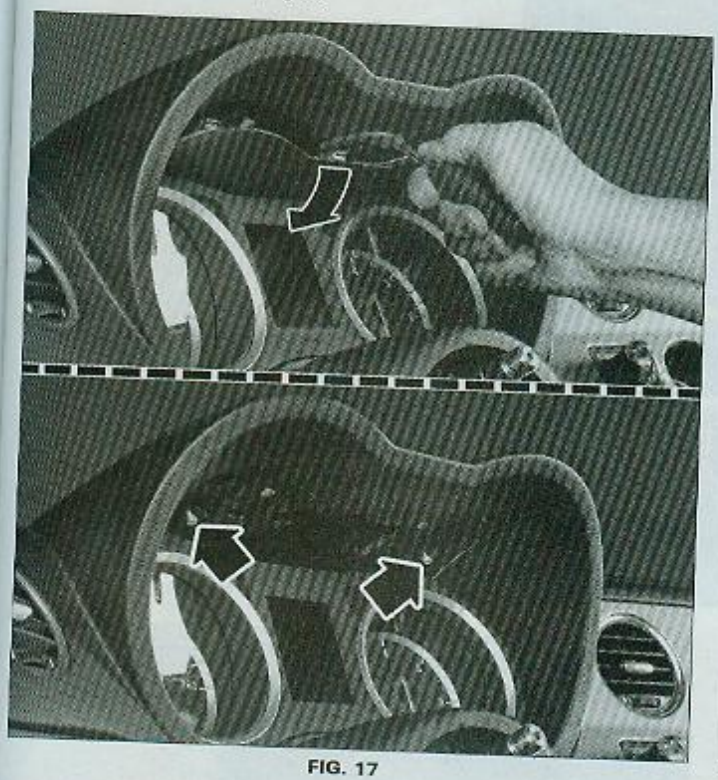


FIG. 17

• Extraire partiellement le combiné de son logement pour accéder à ses connecteurs, les débrancher et déposer le combiné.
• Déposer les aérateurs centraux simplement agrafés sur la planche (Fig.18).

Afin de ne pas les endommager lors de l'extraction, il est conseillé d'utiliser un crochet confectionné artisanalement qui viendra se prendre à l'arrière de l'aérateur. Un tournevis coudé peut parfaitement remplir ce rôle.

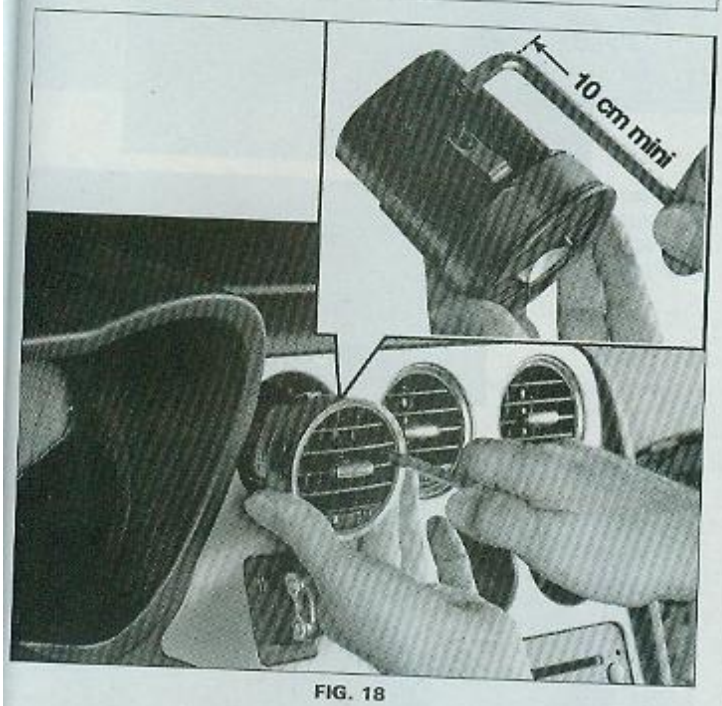


FIG. 18

• Introduire, dans les trous situés sur la façade de l'autoradio, 2 outils d'extraction ou 4 axes (diamètre 3 mm). Cette introduction aura pour effet d'escamoter les agrafes de retenue et ainsi permettre l'extraction de l'autoradio. Débrancher l'ensemble de ses connexions avant de le déposer complètement (Fig.19).

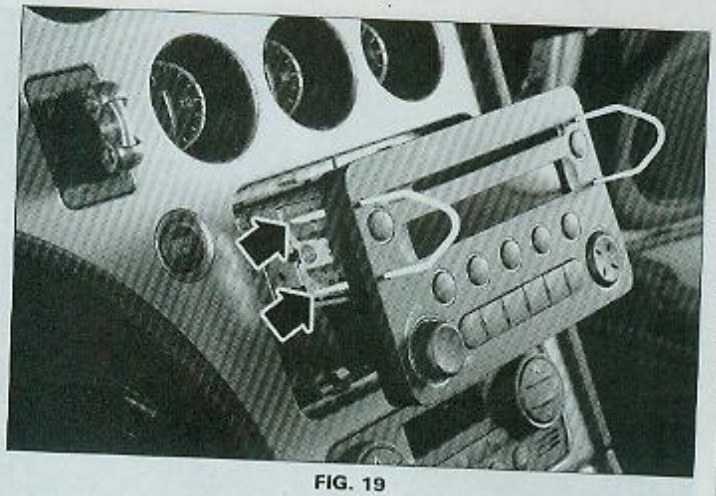


FIG. 19

• Détacher la pression du soufflet sous le pommeau du levier de vitesses et dégrafer l'entourage maintenus en 4 points (Fig.20).



FIG. 20

• De la même façon, détacher et déposer le soufflet du levier du frein de stationnement (Fig.21).



FIG. 21

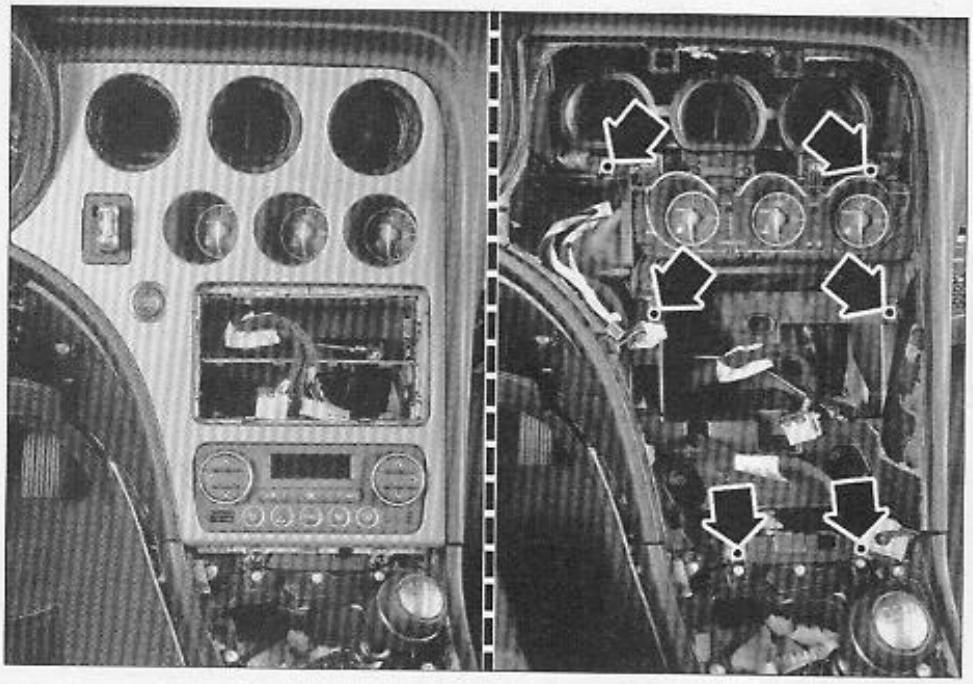


FIG. 22

• Déposer les 6 vis de fixation de la façade centrale, l'extraire partiellement et l'incliner pour débrancher les différents connecteurs et la déposer **(Fig.22)**.
• Déposer les 3 vis de fixation du combiné tri-compteur et débrancher son connecteur avant de la déposer. Le combiné est immobilisé à sa base par un pion de centrage **(Fig.23)**.

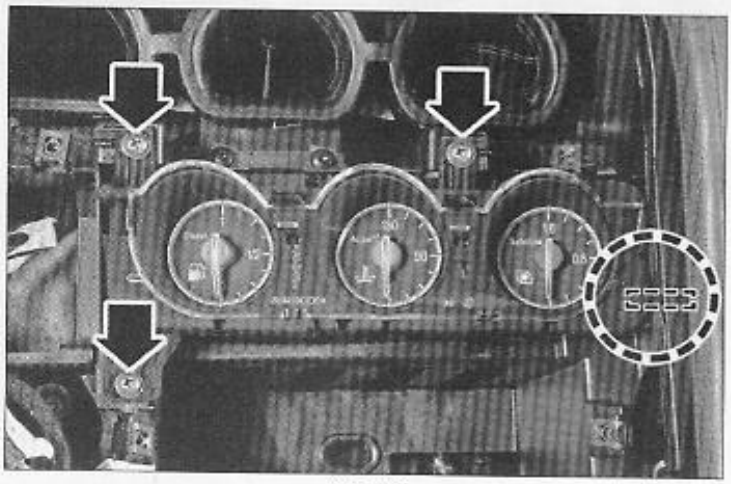


FIG. 23

• À la base du pare-brise, décliper le capteur d'ensoleillement et le débrancher avant de le déposer.
• De part et d'autre de la planche de bord **(Fig.24)** :
- décliper le haut parleur d'aiguë (tweeter), le débrancher puis le déposer.
- déposer la vis de fixation du diffuseur et le déclipper à son tour (attention : afin de ne pas endommager le diffuseur, celui-ci est muni d'une encoche permettant d'engager une lame de tournevis).
• À l'extrémité gauche de la planche de bord, dégrafer le cache latéral ainsi que la trappe d'accès à la boîte à fusibles (celle-ci peut-être pourvue d'une vis de verrouillage accessible en façade).
• Déposer la garniture sous la planche de bord, au dessus du pédalier simplement maintenue par 2 écrous plastiques **(Fig.25)**.

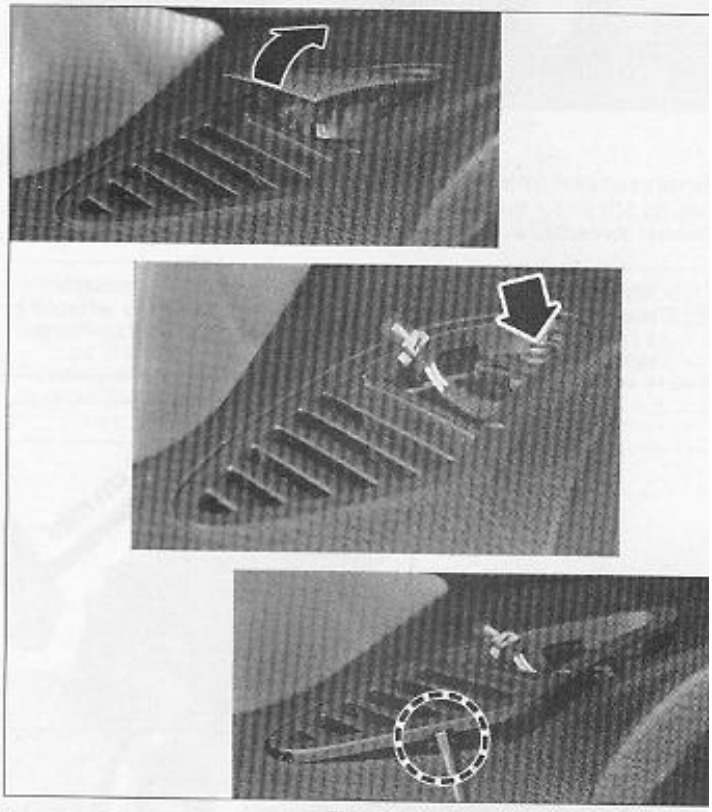


FIG. 24

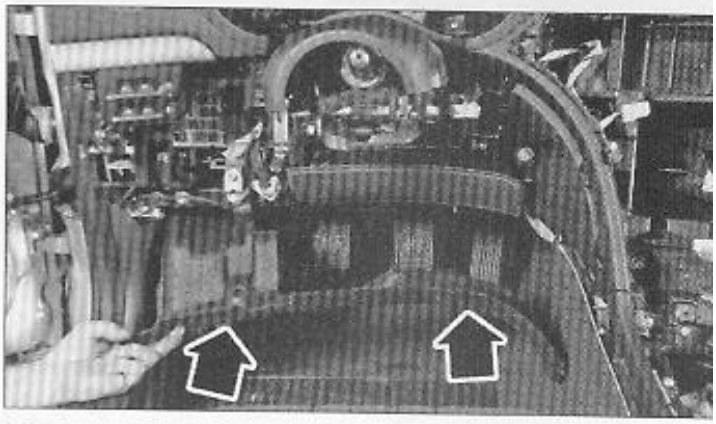


FIG. 25

• Déposer les 4 vis de fixation du module d'airbag genoux conducteur, le dégager partiellement afin de débrancher son connecteur et le déposer. (Fig.26).

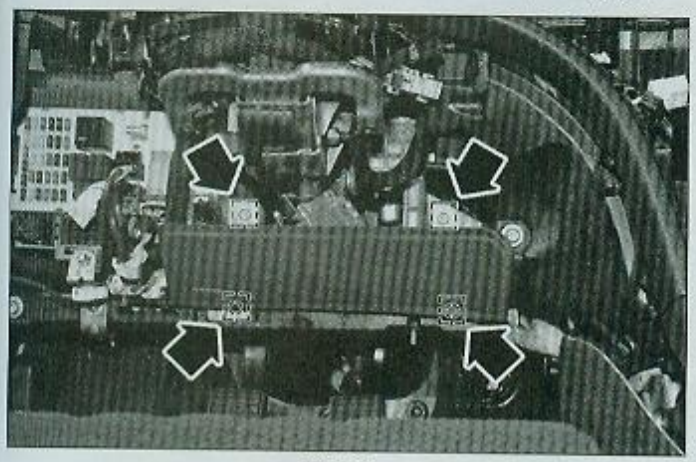


FIG. 26

• Du côté passager, déposer la garniture sous la planche de bord également maintenu par 2 écrous plastique (Fig.27).
• Déposer les 3 vis de fixation du module d'airbag genoux passager, le dégager partiellement afin de débrancher son connecteur et le déposer.

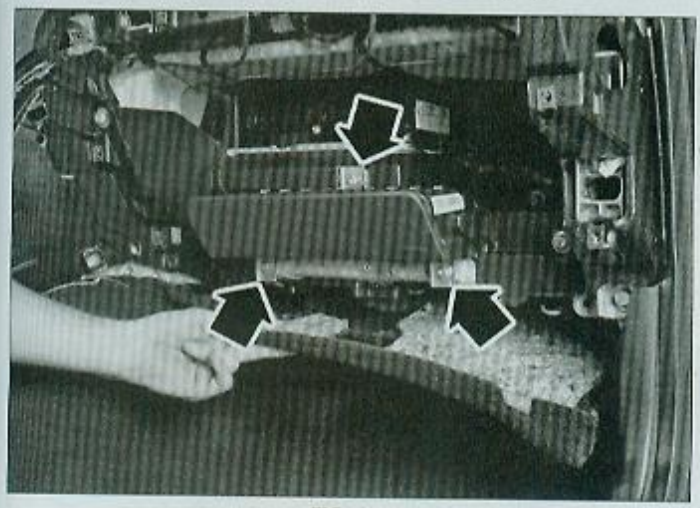


FIG. 27

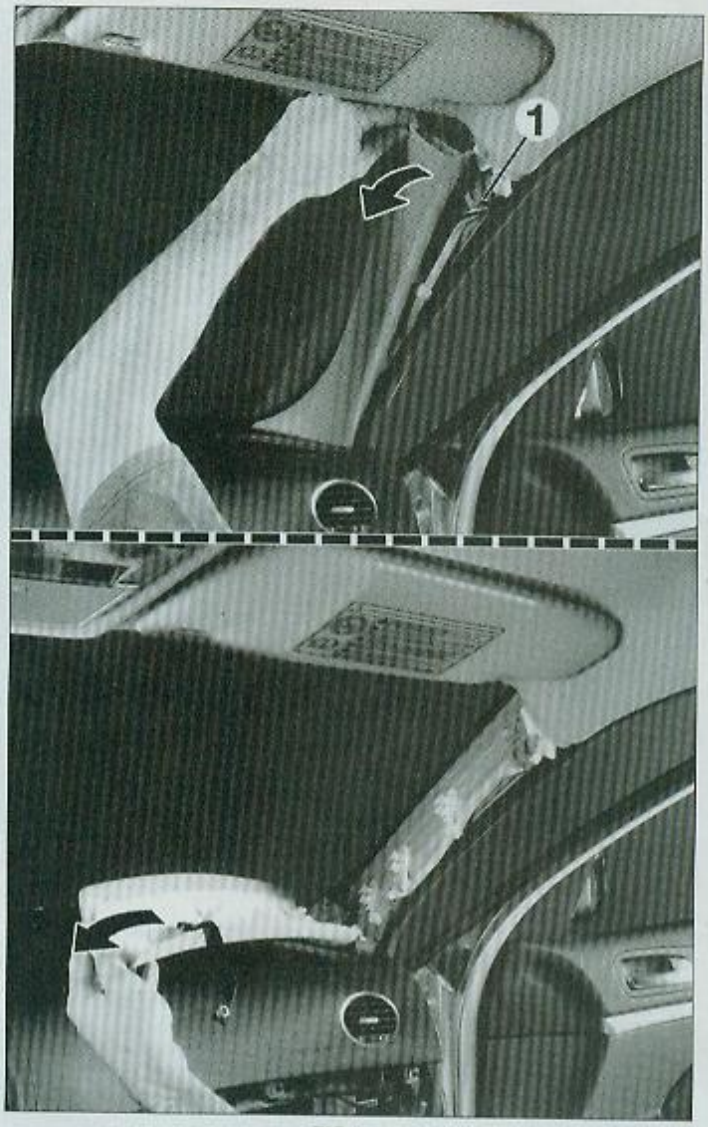


FIG. 28

• De chaque côté, dégrafer partiellement la garniture du montant de pare-brise, déposer la vis (1) de fixation de la sangle de retenue ainsi accessible puis extraire la garniture en la tirant dans le sens du montant (l'extraction peut-être difficile par la présence d'un morceau compact de mousse qui maintient fermement la garniture au niveau de la planche de bord) (Fig.28).
• Déposer :
- les sièges avant (voir opération concernée).
- la console de plancher (voir opération concernée).
• Déposer les 6 vis (1) de fixation de l'entourage du support de commande de vitesses et le dégager (Fig.29).

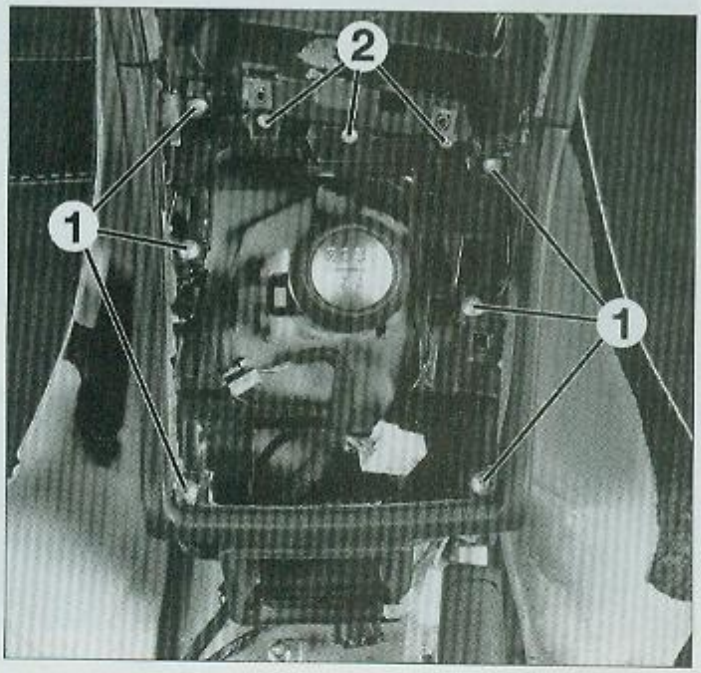


FIG. 29

• Déposer les vis (2)(**Fig.29**) puis, de part et d'autre, après avoir écarter la moquette, les vis (3) de fixation du support et le dégager (**Fig.30**).

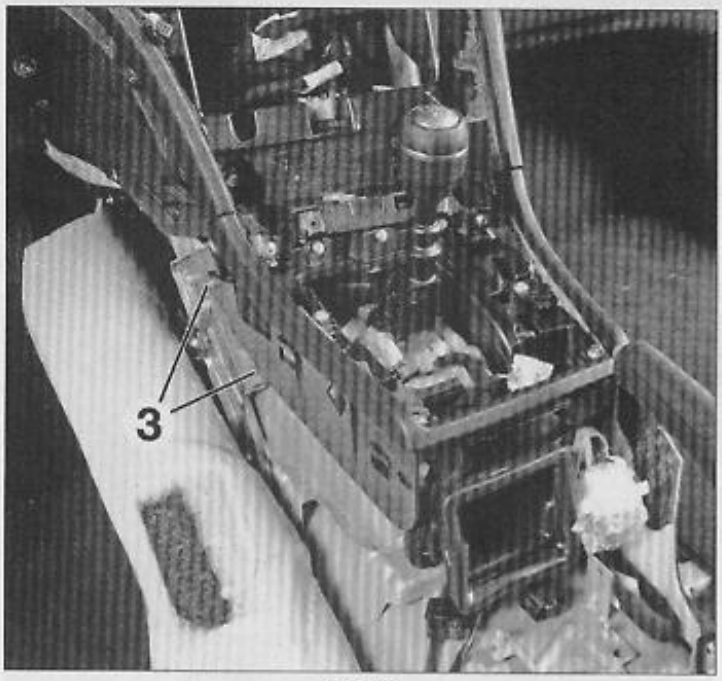


FIG. 30

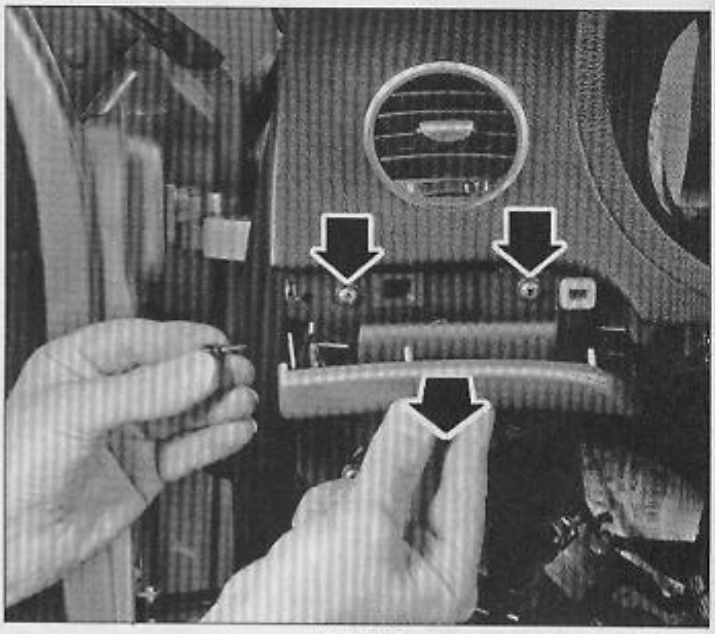


FIG. 31



FIG. 32

• A l'extrémité gauche de la planche de bord, déposer la vis de fixation et dégrafer l'enjoliveur maintenu en 2 points (**Fig.31**).
• Déposer les 2 vis de fixation de la platine de commande et, après avoir débranché son connecteur, la déposer (**Fig.32**).
• Débrancher l'ensemble des connecteurs (visibles et non visibles) attenants au calculateur d'habitacle en repérant le cheminement des différents faisceaux de câbles.
• Déposer le calculateur d'habitacle maintenu en 3 points au total (une vis de chaque côté et un étrier métallique dont la fixation nécessite d'intervenir par l'arrière du calculateur).
• Sortir avec précaution le calculateur dont le logement est particulièrement exigu.
• Procéder à la dépose de l'ensemble des vis (Torx T27) de fixation principale de la planche de bord (**Fig.33 et 34**).

Ne pas omettre les 2 vis de fixation du module d'airbag passager à la traverse de planche de bord (photo en médaillon).

• Lors du dégagement de la planche de bord (opération à réaliser de préférence avec l'aide d'une tiers personne), veiller à débrancher les divers connecteurs qui pourraient être encore branchés et à débrider les faisceaux électriques susceptibles de gêner la dépose finale.

REPOSE

Respecter les points suivants :
- respecter le passage des faisceaux électriques.
- vérifier le bon fonctionnement des instruments, des diverses commandes et de la climatisation.
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

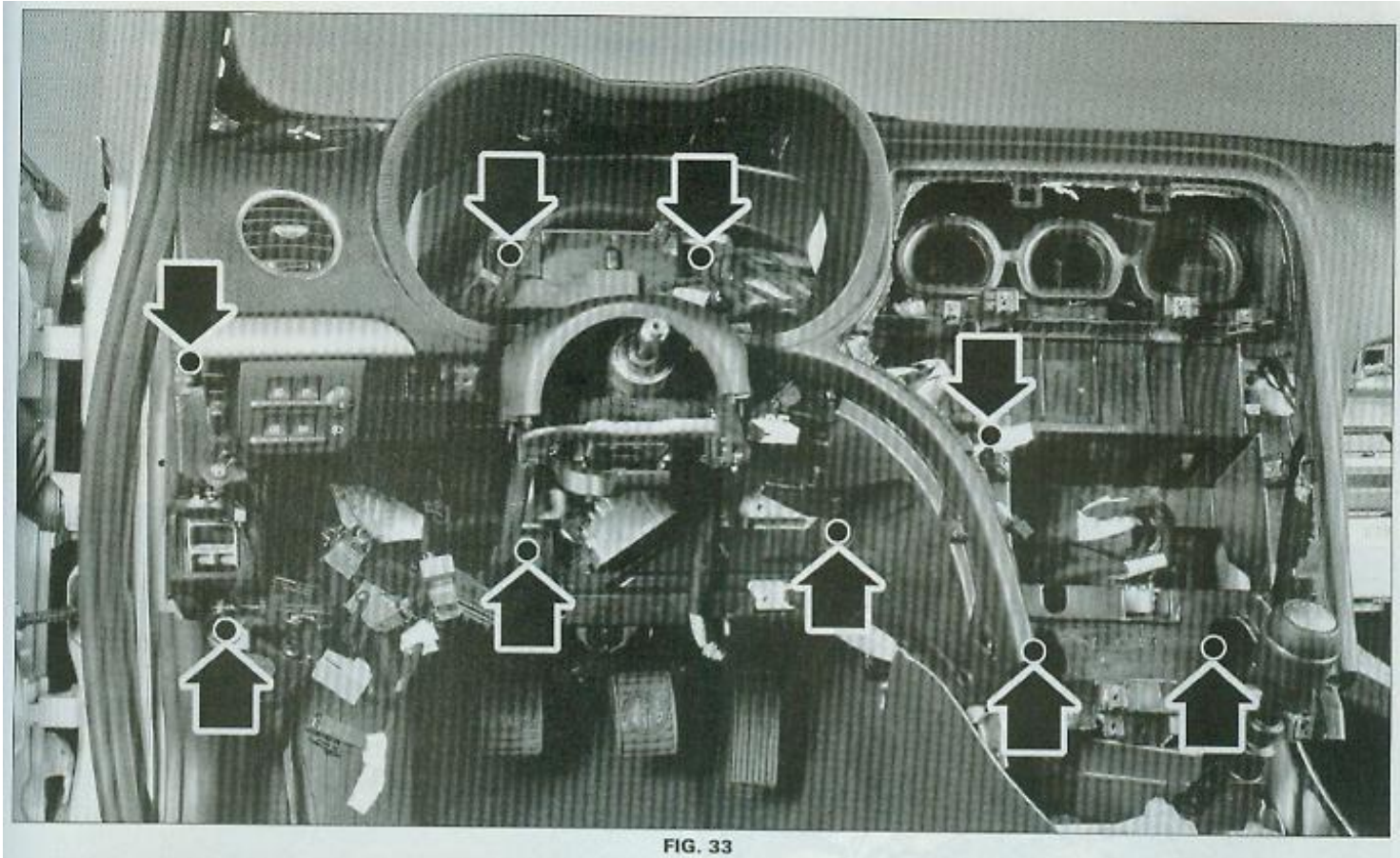


FIG. 33

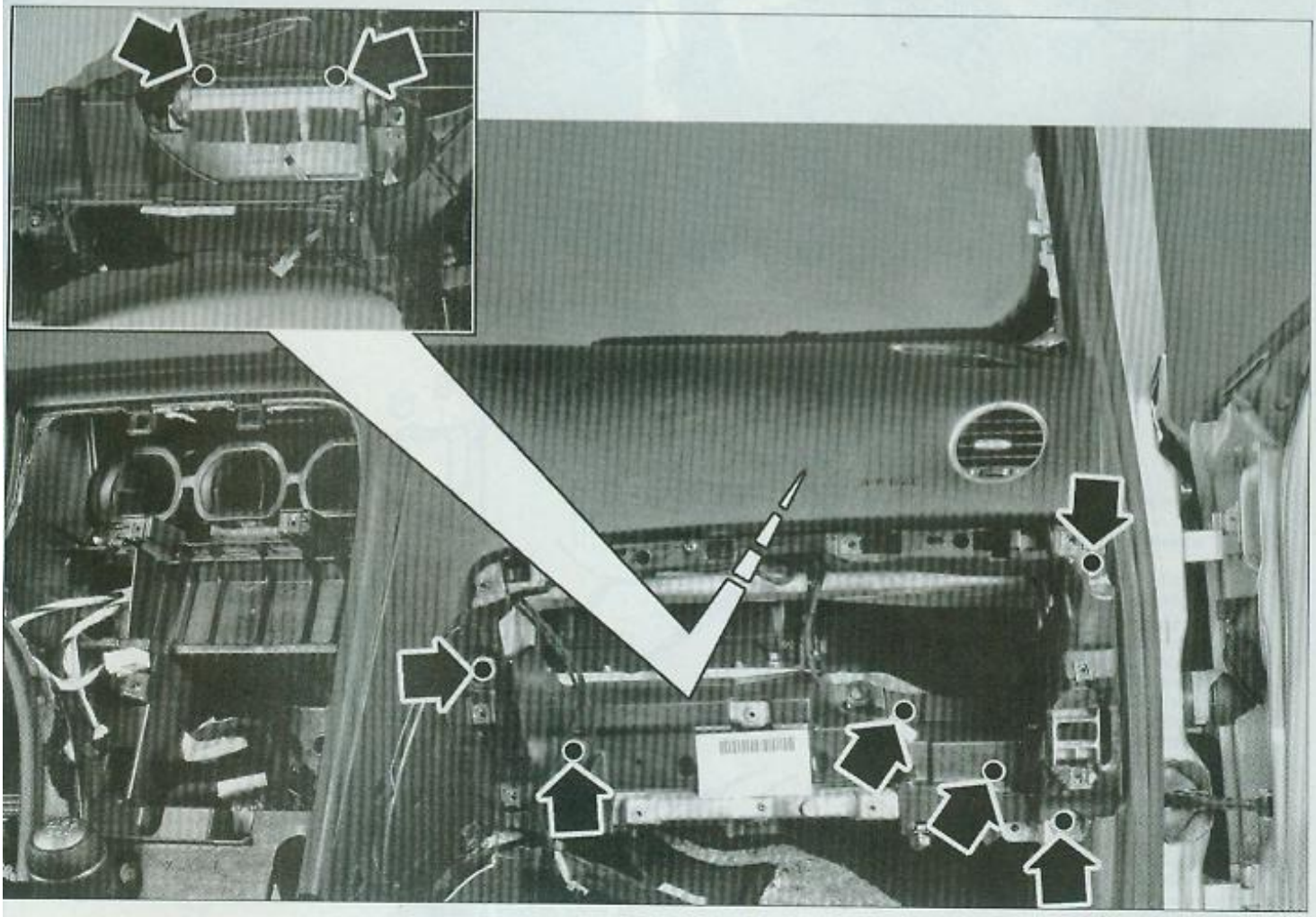
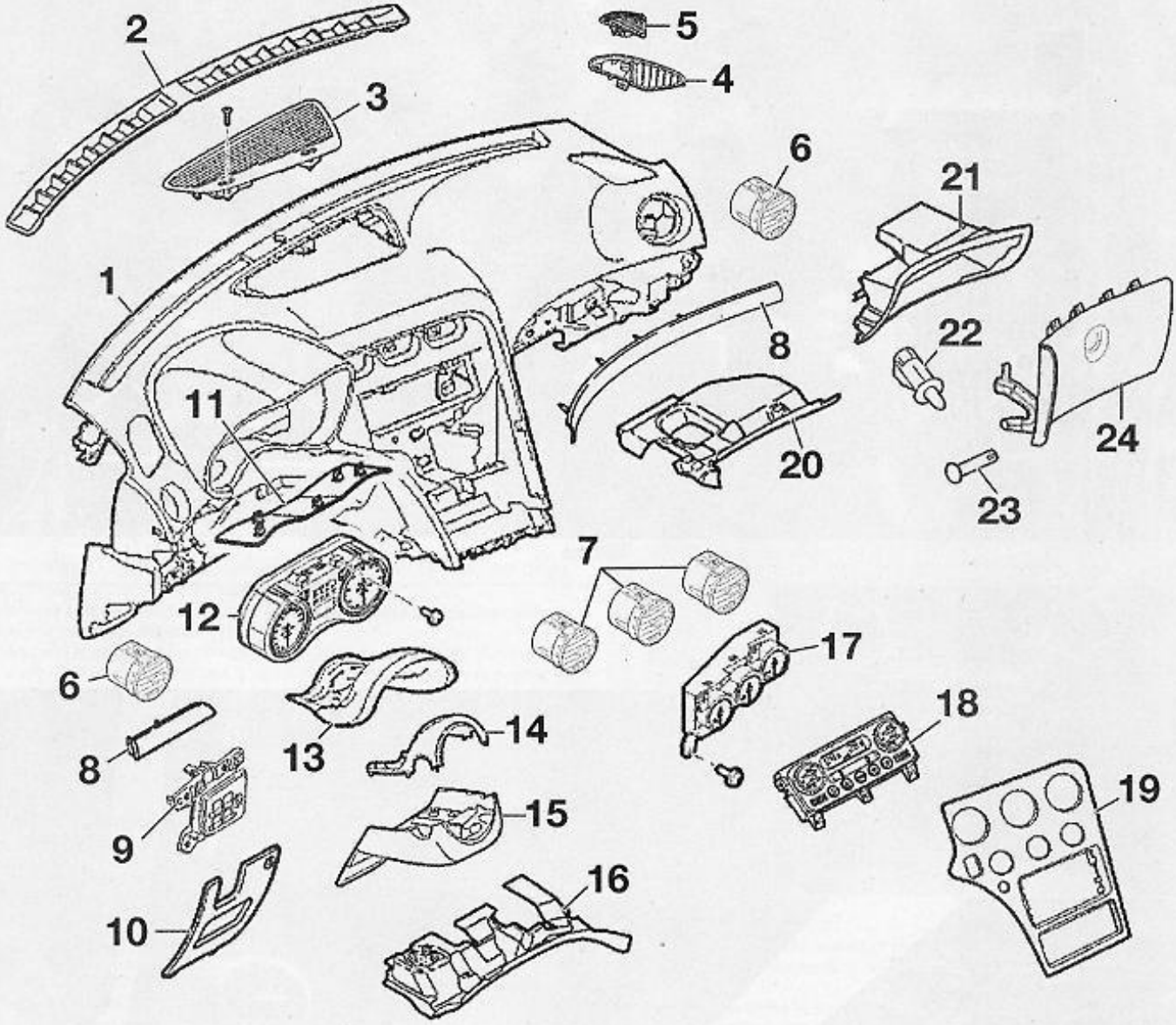


FIG. 34

PLANCHE DE BORD



1. Planche de bord
2. Aérateur pour désembuage/dégivrage du pare-brise
3. Aérateur supérieur central
4. Aérateur pour désembuage/dégivrage de vitre latérale
5. Grille de tweeter
6. Aérateurs latéraux
7. Aérateurs centraux
8. Ornements
9. Bloc de commande gauche :
- correcteur d'assiette des projecteurs.
- totalisateur partiel et total du kilométrage.
- allumage des feux de stationnement.
- feux antibrouillard avant et arrière.
10. Garniture de bloc de commande gauche
11. Garniture supérieure de combiné d'instruments
12. Combiné d'instruments
13. Garniture inférieure de combiné d'instruments
14. Demi-coquille supérieure de colonne de direction
15. Demi-coquille inférieure de colonne de direction
16. Garniture inférieure gauche de la planche de bord
17. Bloc indicateurs :
- niveau de carburant.
- température de liquide de refroidissement du moteur.
- pression du turbocompresseur.
18. Bloc de commande de climatisation
19. Enjoliveur de console centrale
20. Garniture inférieure droite de la planche de bord
21. Boîte à gants
22. Interrupteur de veilleuse de boîte à gants
23. Axe de boîte à gants
24. Porte de boîte à gants.

Console de plancher

DÉPOSE-REPOSE

La dépose de la console de plancher, impose la dépose préalable des sièges avant pour accéder aux fixations latérales de la console. Si le véhicule est pourvu de sièges à commande électrique, penser à avancer les sièges au maximum avant de débrancher la batterie.

• Détacher le pression du soufflet du levier du frein de stationnement et déposer le soufflet **(Fig.21)**.
• Procéder à la dépose des sièges avant (voir opération concernée).
• A l'arrière de la console, déclipper le vide poche et déposer les vis de fixation de l'aérateur.
• Déclipper l'aérateur.
• Déposer les vis de fixation de la console milieu (4 latérales dissimulées derrière des caches et 2 à l'avant, dans la console centrale) **(Fig.35)**.

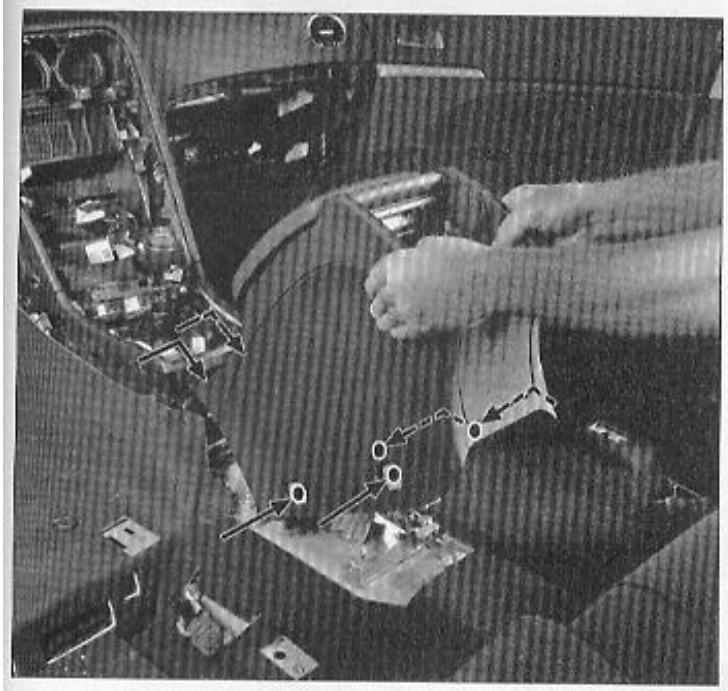


FIG. 35

• Basculer la console pour la dégager du levier de frein de stationnement et la déposer.

À la repose, après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (lève-vitre électrique, autoradio, toit ouvrant...).

Siège avant

DÉPOSE-REPOSE

Respecter les consignes de sécurité avant toute intervention sur le système d'airbags (voir chapitre "AIRBAGS ET PRETENSIONNEURS"). Si le véhicule est pourvu de sièges à commande électrique, penser à avancer les sièges au maximum avant de débrancher la batterie.

• Débrancher la batterie et masquer le pôle négatif.
• Attendre 10 minutes avant toute intervention sur le circuit d'airbags.
• Avancer le siège au maximum vers l'avant.
• Déposer les 2 vis de fixation sur les glissières **(Fig.36)**.

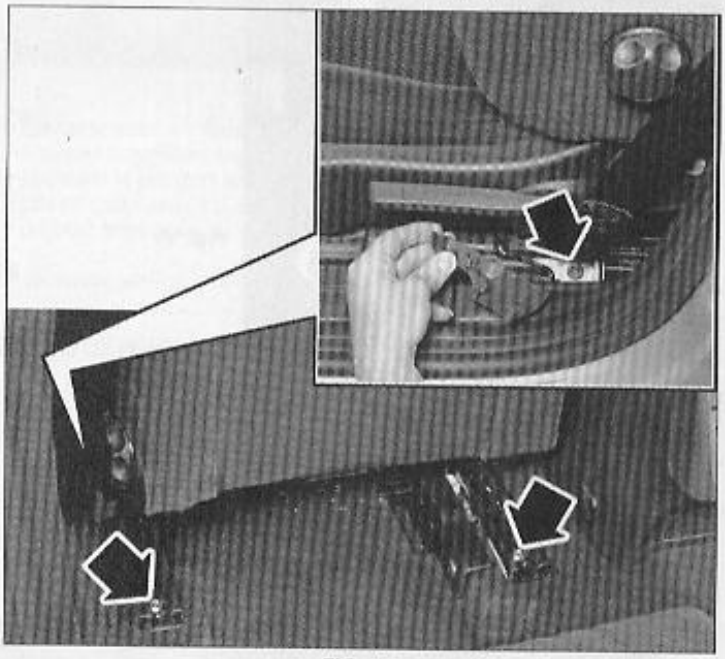
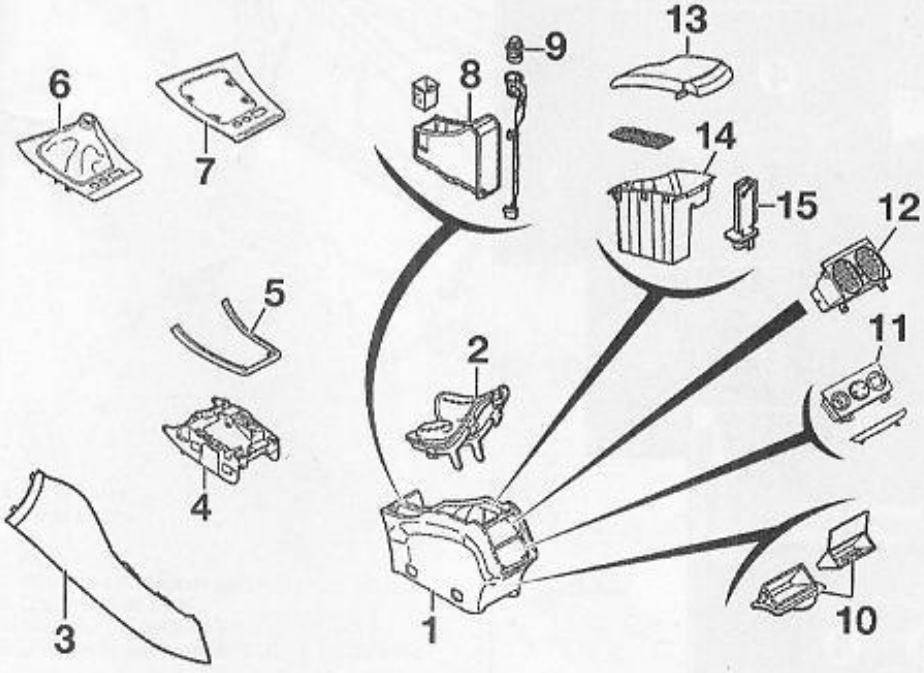


FIG. 36



CONSOLE DE PLANCHER
1. Console de plancher
2. Garniture de levier de frein de stationnement
3. Garniture latérale avant
4. Support de soufflet de levier de vitesses
5. Enjoliveur
6. Soufflet de levier de vitesses mécanique
7. Garniture de levier de vitesses automatique
8. Vide-poches
9. Allume-cigares
10. Cendrier
11. Bloc de commande de climatisation arrière (selon équipement)
12. Aérateur (selon équipement)
13. Accoudoir
14. Vide-poches
15. Dispositif de réglage pour climatisation (selon équipement).

• Dégrafer le cache plastique sur le côté extérieur de l'assise et déposer la vis de fixation inférieure de la ceinture de sécurité.
• Lever le siège par l'arrière et le basculer de sorte que les retenues échappent de leurs ancrages dans le plancher. Débrancher le(s) connecteur(s) électrique(s) puis sortir les sièges de l'habitacle.

À la repose, respecter les points suivants :
- les couples de serrage.
- procéder à la mise en service du système d'airbags (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").

Porte avant ou arrière

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher la batterie.
• Débrancher le connecteur (1) de la porte **(Fig.37)**.

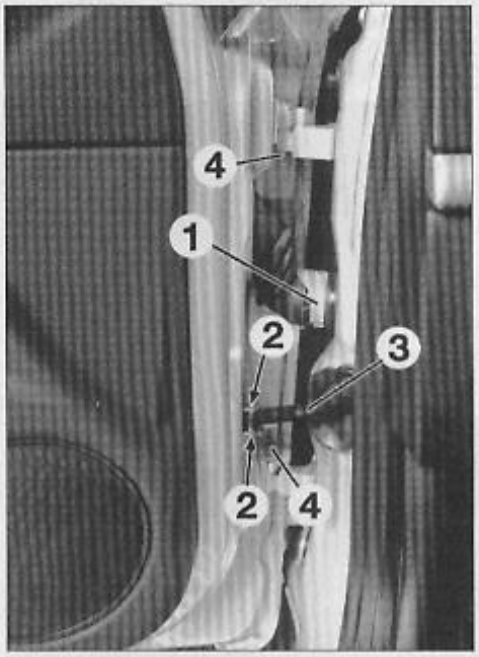


FIG. 37

• Déposer les vis (2) du limiteur d'ouverture (3).
• Déposer les vis de charnières de portes (4).
• Déposer la porte à l'aide d'un deuxième opérateur.

À la repose, respecter les points suivants :
- régler les jeux d'ouverture.
- vérifier le bon fonctionnement des diverses commandes.

Garniture de porte avant

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déboîter et déposer la garniture interne triangulaire du rétroviseur.
• Déposer la vis (1) du bloc des commandes (2) des lève-vitres et de réglage des rétroviseurs électriques **(Fig.38)**.

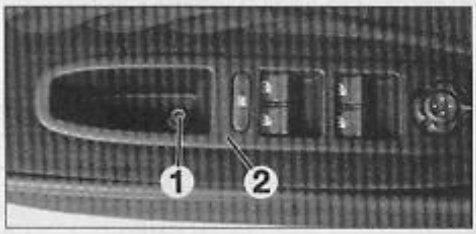


FIG. 38

• Soulever le bloc de commandes (2) et débrancher son connecteur.
• Déposer le porte-lampe (3) et débrancher son connecteur **(Fig.39)**.
• Déposer :
- le cache derrière la poignée intérieure d'ouverture de la porte.
- les vis de fixation (4) de la garniture de porte.
• Écarter la garniture de la porte.
• Soulever la garniture pour la dégager du lèche-vitre de la porte.
• Maintenir la garniture écartée puis débrancher les connecteurs électriques et le câble de commande d'ouverture de la porte.
• Déposer la garniture de porte.

À la repose, vérifier le bon fonctionnement des diverses commandes.

Lors de la dépose, si le lèche-vitre est venu avec la garniture de porte, il est plus facile, lors de la repose, de les remonter séparément.

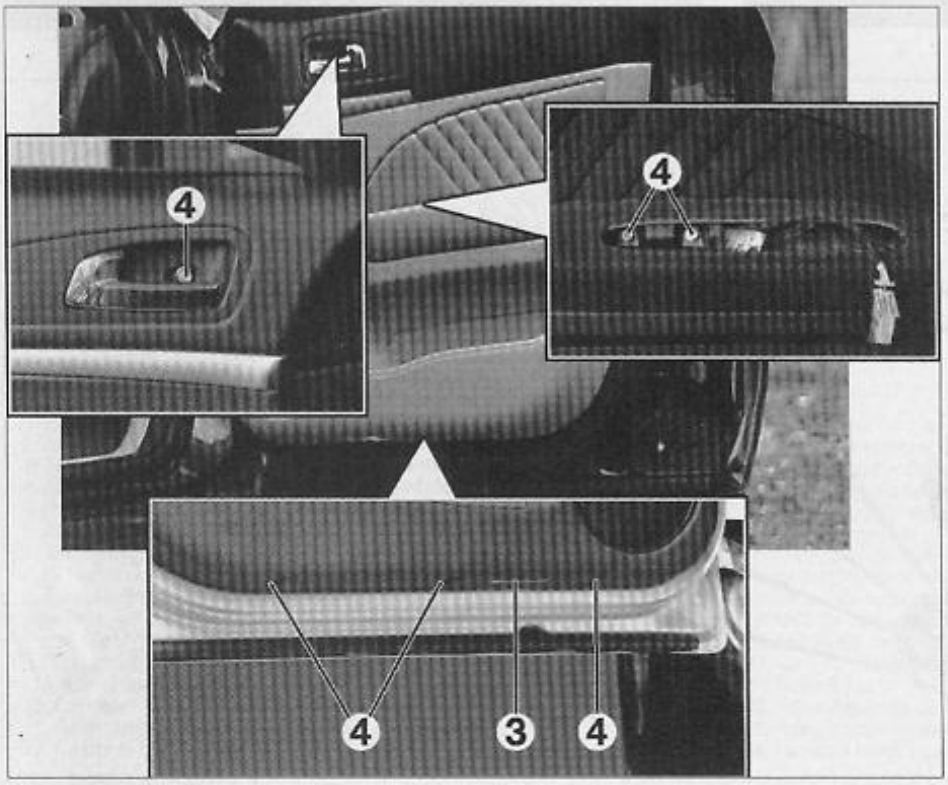


FIG. 39

Garniture de porte arrière

DÉPOSE-REPOSE
• Débrancher la batterie.
• Déposer la vis (1) (Fig.40).

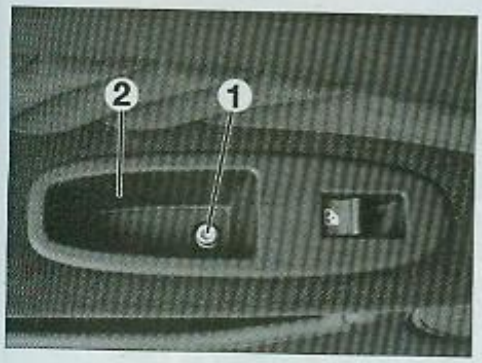


FIG. 40

• Déboîter et déposer la poignée de fermeture de porte (2) et débrancher le connecteur, si équipé.

Vitre à commande manuelle
• Retirer l'agrafe de maintien de la manivelle à l'aide d'une pince à bec fin.
• Déposer la manivelle.

Tous types
• Déposer le cache (3).
• Déposer :
- le cache derrière la poignée intérieure d'ouverture de la porte.
- les vis de fixation (4) de la garniture de porte (Fig.41).

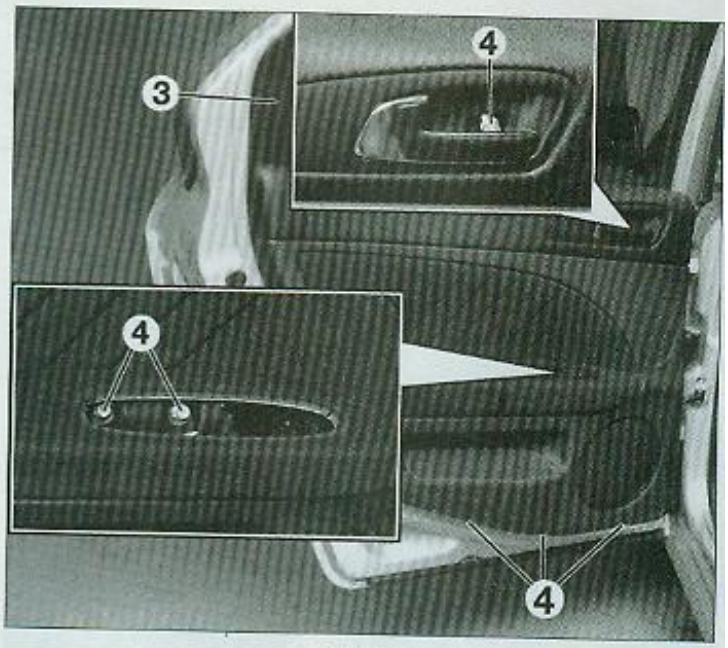
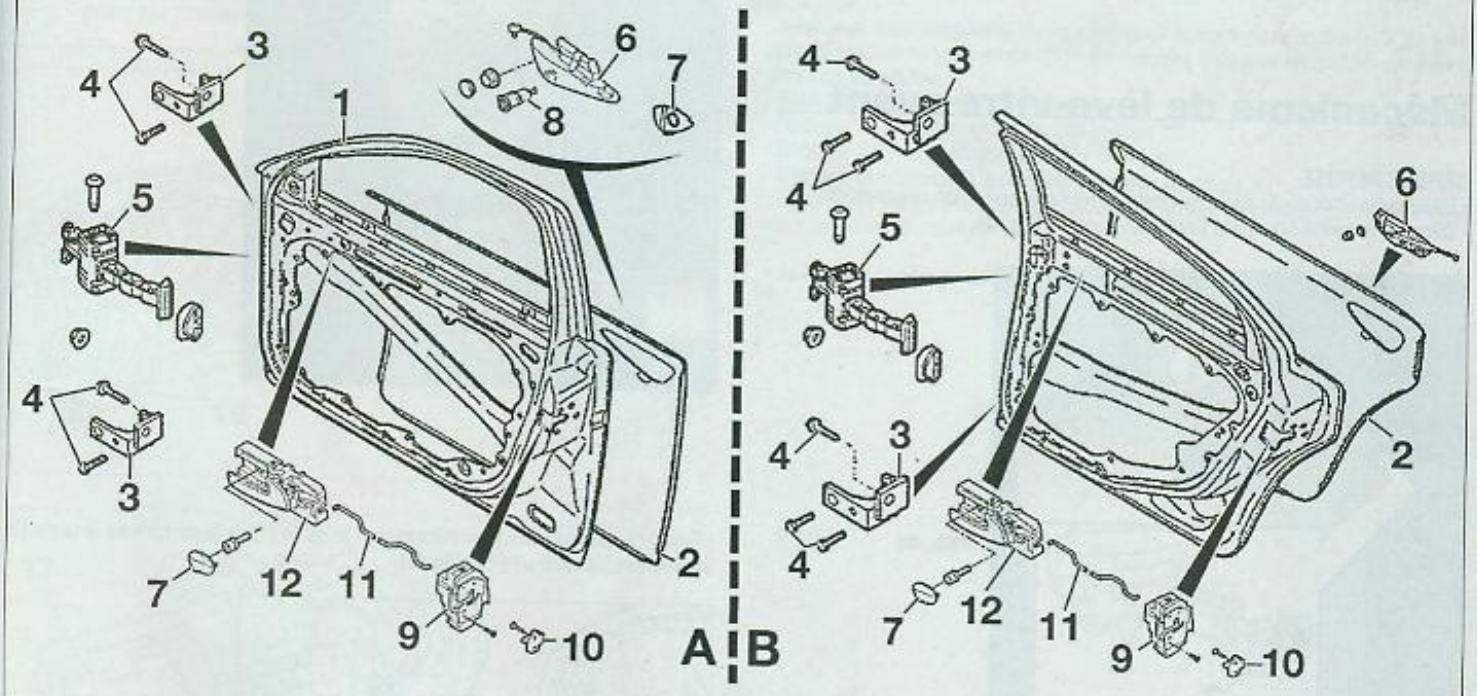


FIG. 41

• Écarter la garniture de la porte.
• Soulever la garniture pour la dégager du lèche-vitre de la porte.
• Maintenir la garniture écartée puis débrancher le connecteur du tweeter et le câble de commande d'ouverture de la porte.
• Déposer la garniture de porte.

À la repose, vérifier le bon fonctionnement des diverses commandes.

MÉCANISMES D'OUVERTURE DE PORTES



A. Porte avant
B. Porte arrière

1. Porte
2. Panneau extérieur de porte
3. Charnières de porte
4. Vis (M6) : 1,2 à 1,8 daN.m
5. Limiteur d'ouverture (M6) : 0,7 à 1,1 daN.m
6. Poignée d'ouverture extérieure de porte
7. Cache
8. Barillet
9. Serrure de porte
10. Gâche de porte
11. Tringle
12. Poignée d'ouverture intérieure de porte

Vitre coulissante de porte avant

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer le lèche-vitre intérieur.
- Déposer les caches bouchant l'accès aux vis (1) **(Fig.42)**.

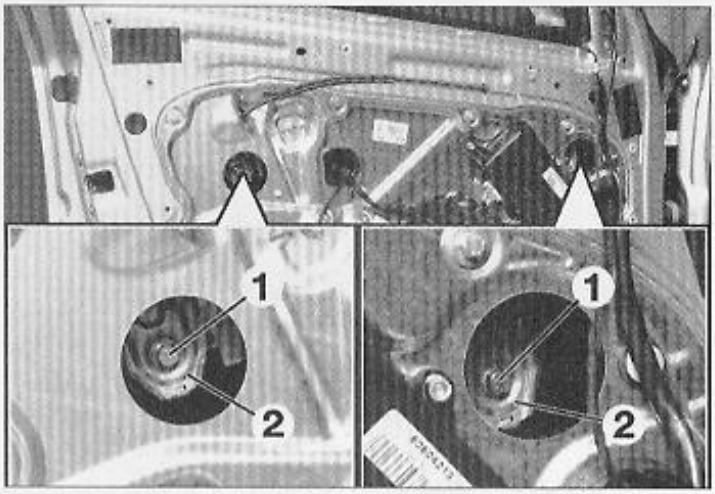


FIG. 42

- Rebrancher provisoirement les commandes de lève-vitre et amener la vitre en position de manière à ce que les fixations (2) de la vitre soient accessibles.
- Déposer les vis (1).
- Dégager la vitre, la soulever par l'arrière et la sortir par le côté extérieur de l'encadrement de vitre.

À la repose, vérifier le bon fonctionnement de la vitre.

Mécanisme de lève-vitre avant

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la vitre coulissante de porte avant (voir opération concernée).
- Déposer le cache bouchant l'accès aux vis (1) **(Fig.43)**.

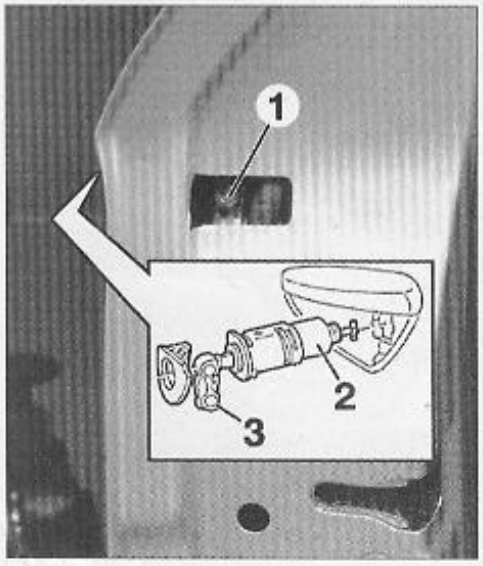


FIG. 43

- Desserrer la vis interne (1) jusqu'à pouvoir extraire le barillet (2) à l'aide de la clé (3).
- Débrancher les connecteurs.
- Libérer les faisceaux de leurs colliers.

- Déposer les vis de fixation (4) du support (5) **(Fig.44)**.

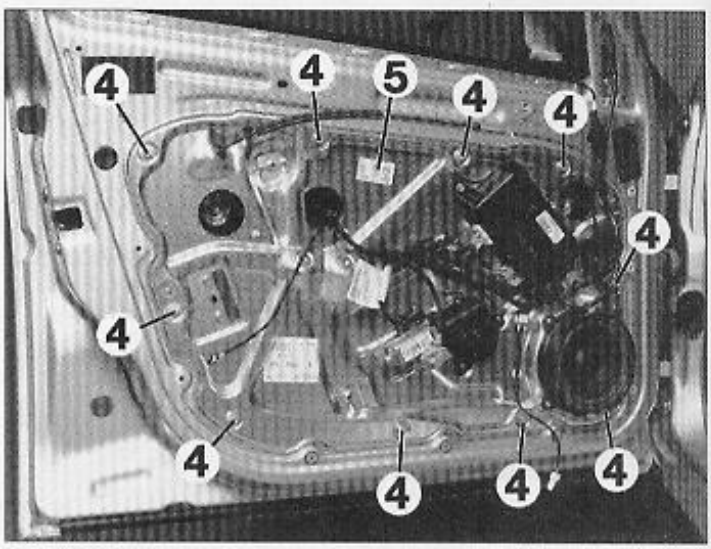


FIG. 44

- Déposer les vis de fixation (6) de la serrure de porte **(Fig.45)**.

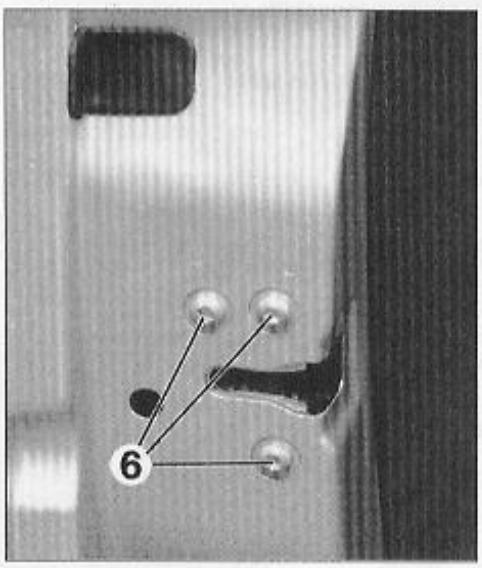


FIG. 45

- Écarter le support (5), puis débrancher le câble (7) de la serrure de la porte (8) en ouvrant les retenues (9) **(Fig.46)**.

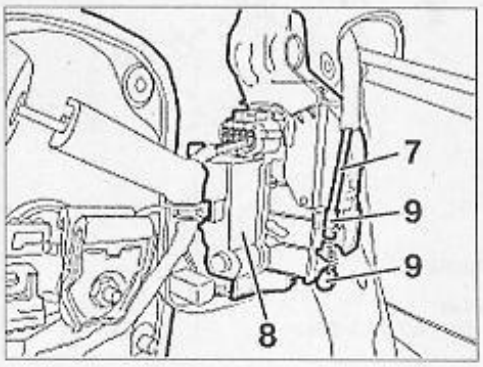


FIG. 46

• Déposer le calculateur (10) après avoir débranché les trois connecteurs (11) et déposé ses vis (12) **(Fig.47)**.

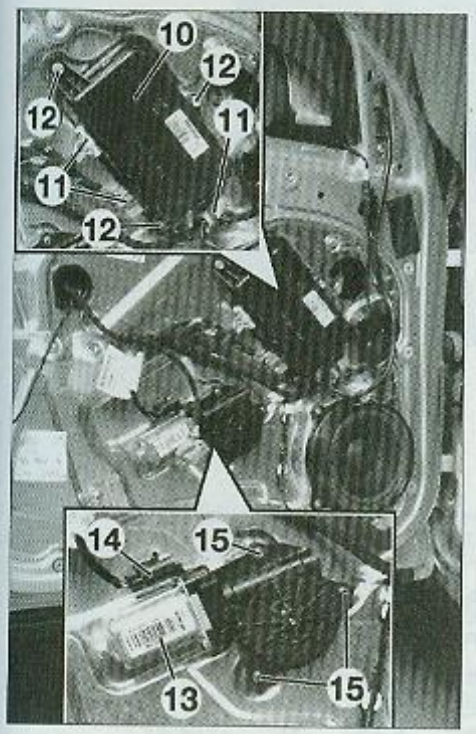


FIG. 47

• Déposer le moteur de lève-vitre (13) après avoir débranché son connecteur (14) et déposé ses vis (15).
• Déposer les écrous de fixation (16) du mécanisme de lève-glace (situés sur le côté interne du support (5)) **(Fig.48)**.

*Si nécessaire, déposer les étaux de fixation de la vitre (17) en dégageant ses fixations (18) **(Fig.49)**.*

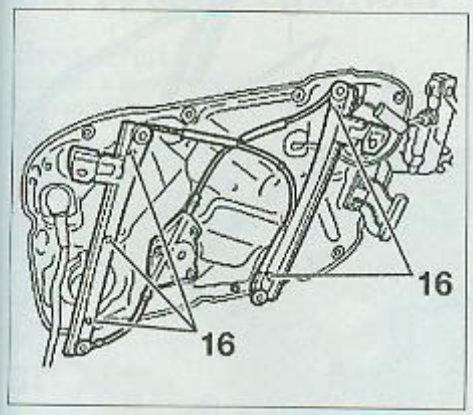


FIG. 48

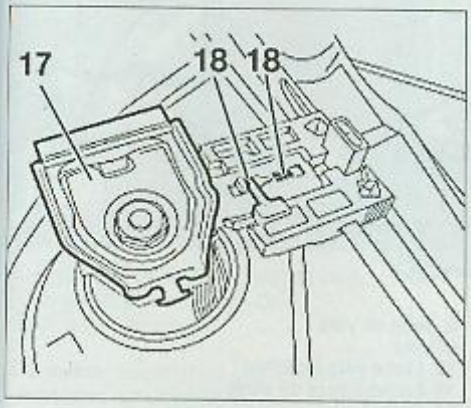


FIG. 49

À la repose, vérifier le bon fonctionnement du lève-vitre et de la serrure.

Vitre coulissante de porte arrière

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
• Déposer le cache bouchant l'accès à la fixation de la vitre (1) **(Fig.50)**.

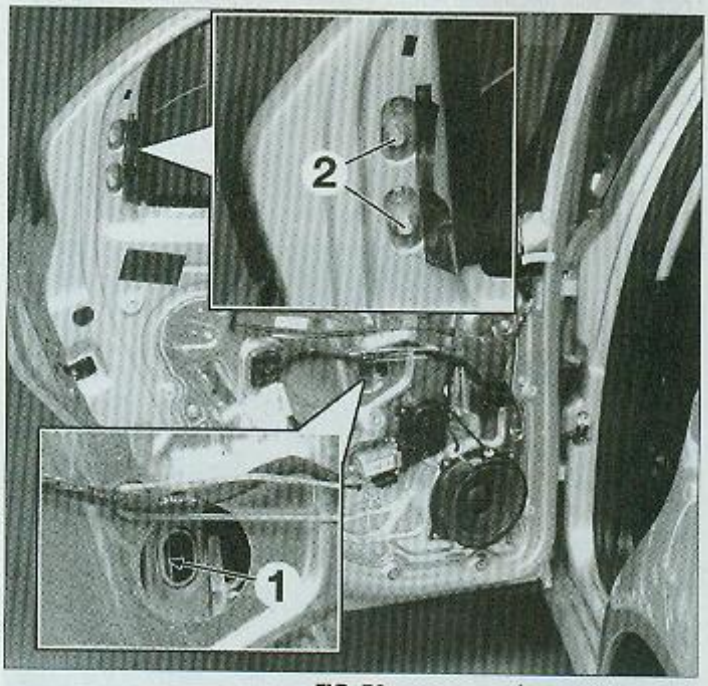


FIG. 50

• **Avec lève-vitre mécanique,** reposer provisoirement la poignée de lève-vitre et amener la vitre en position de manière à ce que les fixations (1) de la vitre soit accessible.
• **Avec lève-vitre électrique,** rebrancher provisoirement la commande de lève-vitre et amener la vitre en position de manière à ce que les fixations (1) de la vitre soit accessible.
• Décrocher la fixation (1) de la vitre.
• Déposer le cache bouchant l'accès aux vis (2).
• Déposer les vis (2) du guide arrière de la vitre.
• Déplacer latéralement la partie coulissante du guide.
• Dégager la vitre en la poussant vers par l'arrière et la sortir par le côté extérieur de l'encadrement de vitre.

À la repose, vérifier le bon fonctionnement de la vitre.

Mécanisme de lève-vitre arrière

DÉPOSE-REPOSE

• Déposer la garniture de porte arrière (voir opération concernée).
• Déposer le cache bouchant l'accès à la fixation de la vitre (1) (Fig.50).
• **Avec lève-vitre mécanique,** reposer provisoirement la poignée de lève-vitre et amener la vitre en position de manière à ce que les fixations (1) de la vitre soit accessible.
• **Avec lève-vitre électrique,** rebrancher provisoirement la commande de lève-vitre et amener la vitre en position de manière à ce que les fixations (1) de la vitre soit accessible.
• Décrocher la fixation (1) de la vitre.
• Remonter la vitre en butée et la maintenir dans cette position.
• Débrancher le connecteur de la porte et le rentrer le plus possible dans la porte.
• Déposer les vis de fixation (1) du support interne (2) (Fig.51).

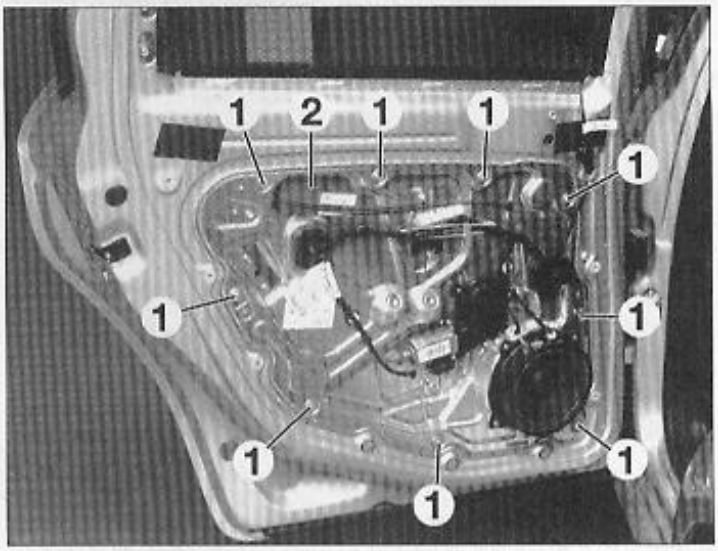


FIG. 51

• Déposer les vis de fixation (3) de la serrure de porte (Fig.52).

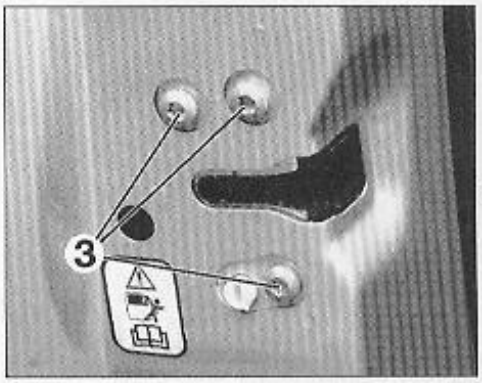


FIG. 52

• Écarter le support (2), puis débrancher le câble (4) de la serrure de la porte (5) en ouvrant les retenues (6) (Fig.53).

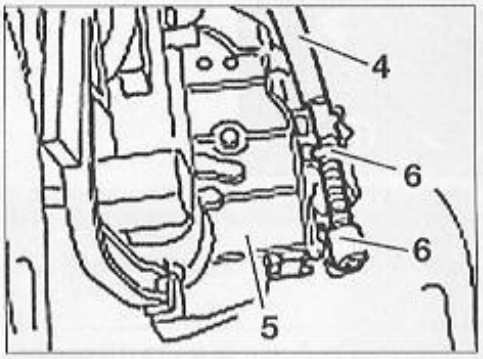
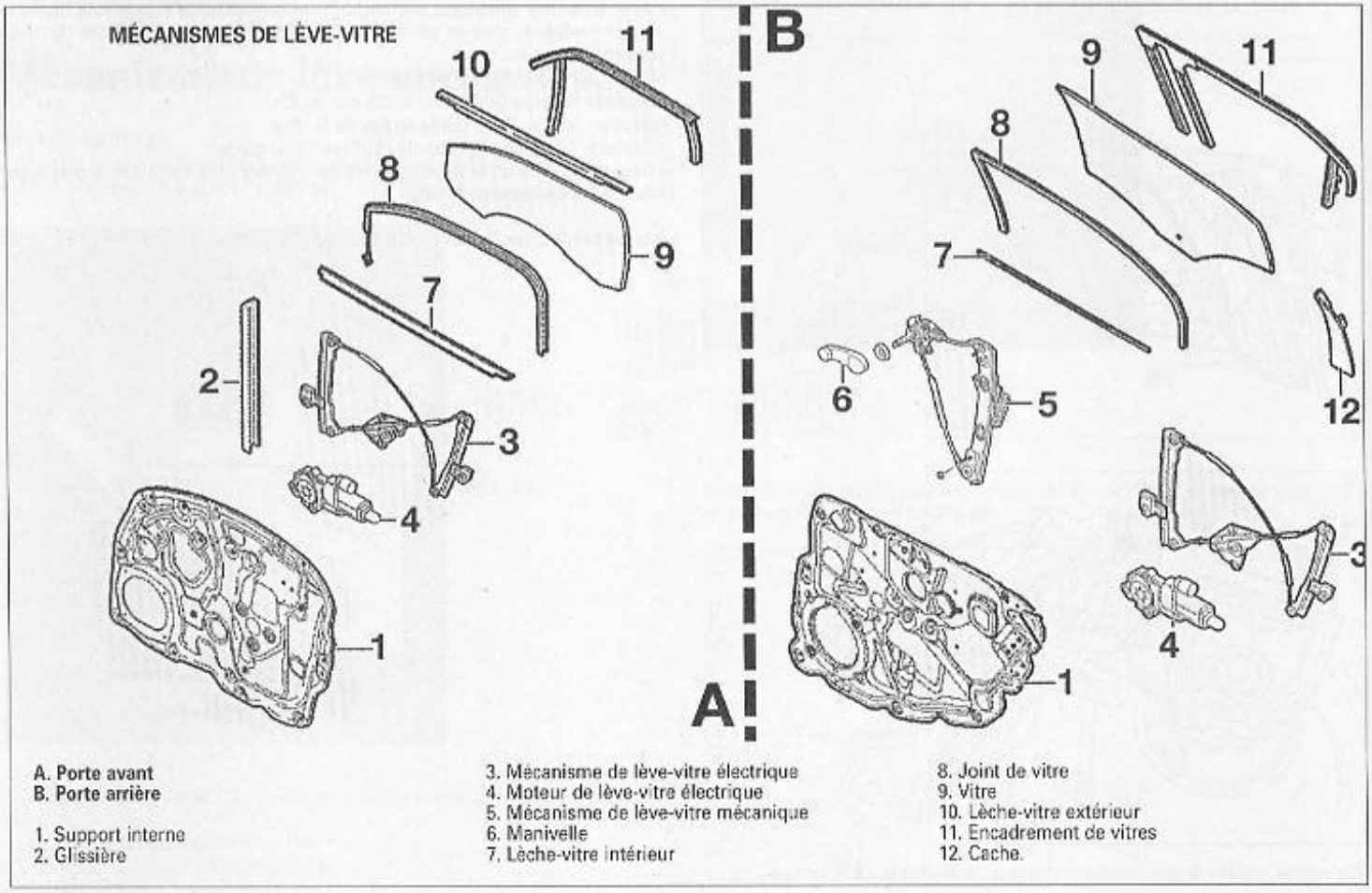


FIG. 53



A. Porte avant
B. Porte arrière

1. Support interne
2. Glissière
3. Mécanisme de lève-vitre électrique
4. Moteur de lève-vitre électrique
5. Mécanisme de lève-vitre mécanique
6. Manivelle
7. Lèche-vitre intérieur
8. Joint de vitre
9. Vitre
10. Lèche-vitre extérieur
11. Encadrement de vitres
12. Cache.

• Déposer le support interne (2).
• **Avec lève-vitre électrique**, déposer le moteur de lève-vitre (7) après avoir débranché son connecteur (8) et déposé ses vis (9) **(Fig.54)**.

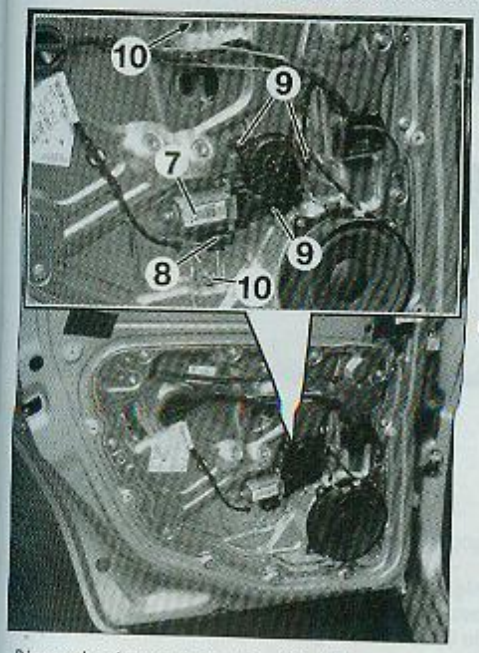


FIG. 54

• Déposer les écrous de fixation (10) (5 écrous avec lève-vitre mécanique et 2 écrous avec lève-vitre électrique) du mécanisme de lève-glace (situés sur le côté interne du support (2)).
• Extraire le mécanisme de lève-vitre arrière.

À la repose, vérifier le bon fonctionnement du lève-vitre et de la serrure.

Rétroviseur extérieur

DÉPOSE-REPOSE
• Déposer la garniture de porte avant (voir opération concernée).
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.55)**.

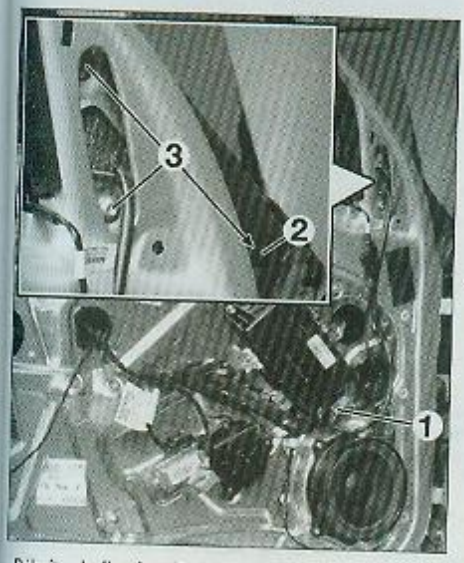


FIG. 55

• Déboîter la fixation (2) du joint de vitre.
• Déposer les vis de fixation (3).
• Déposer le rétroviseur.

À la repose, respecter les points suivants :
- remplacer la fixation (2) du joint de vitre.
- vérifier le bon fonctionnement du rétroviseur.

Malle arrière (berline)

DÉPOSE-REPOSE
• Ouvrir la malle.
• Déposer la garniture de la malle.
• Débrancher les connecteurs des différents éléments électriques.
• Déboîter le passe-câbles (1) de l'orifice de la malle et sortir le faisceau électrique **(Fig.56)**.

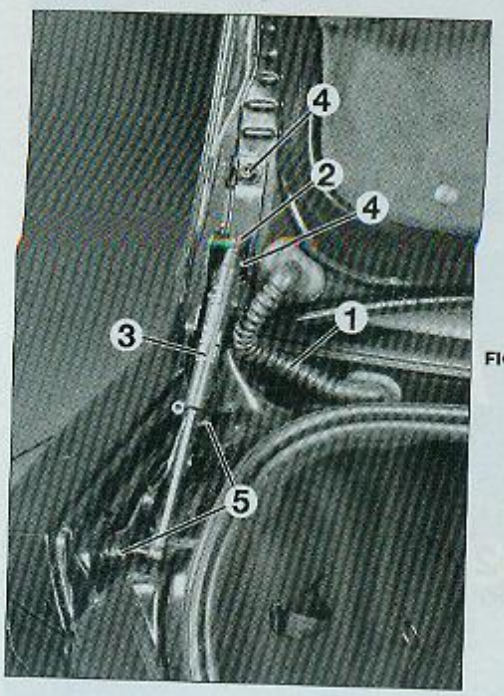


FIG. 56

• Soutenir la malle.
• De chaque côté :
- déboîter les fixations supérieures (2) des vérins (3) sur la malle.
- déposer les vis de fixation (4) des charnières sur la malle.
• Déposer la malle.

À la repose, veiller au passage correct du faisceau et régler les jeux d'ouverture avec les vis (4 et 5).

Hayon (Sportwagon)

DÉPOSE-REPOSE

• Ouvrir le hayon.

• Extraire les porte-lampes (1) et débrancher les connecteurs (2) **(Fig.57)**.

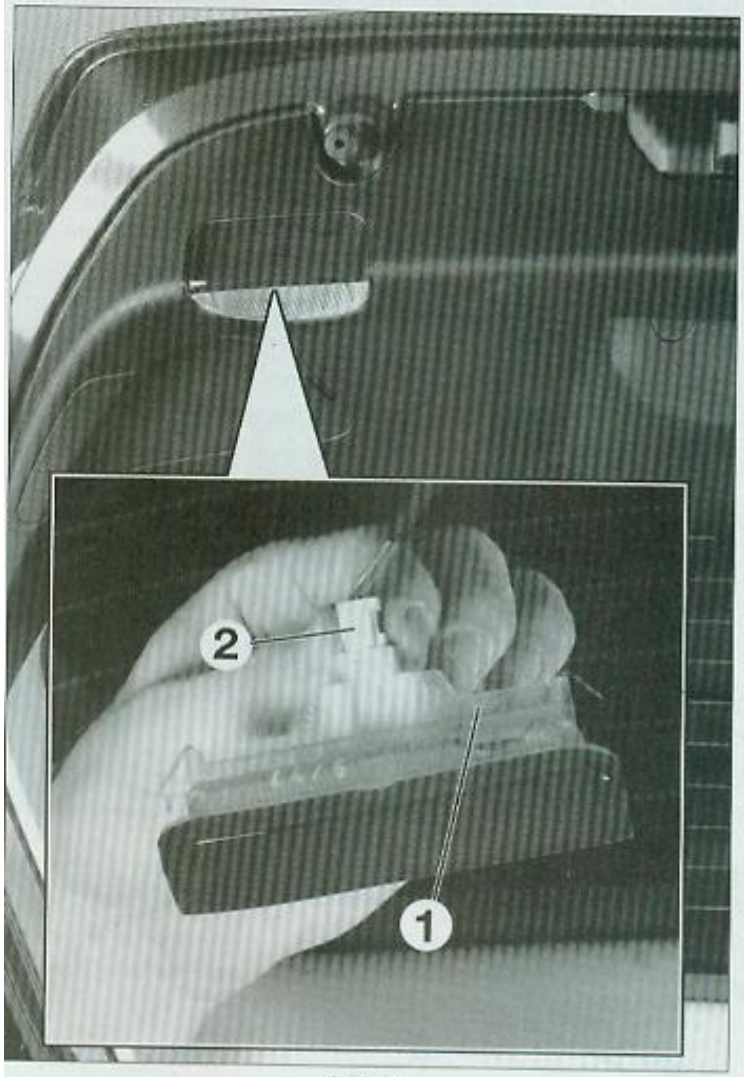


FIG. 57

• Déposer la garniture supérieure (4) de hayon **(Fig.59)**.

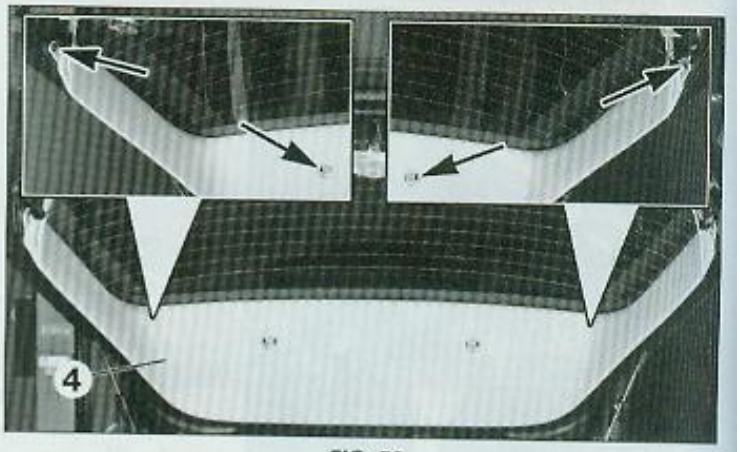


FIG. 59

• Déposer le becquet ; pour cela **(Fig.60)** :
- déposer les vis (5).
- abaisser le hayon et dégrafer le becquet en le poussant vers la droite.
- débrancher le connecteur du troisième feu de stop.
- débrancher le tuyau du liquide de lave-glace.

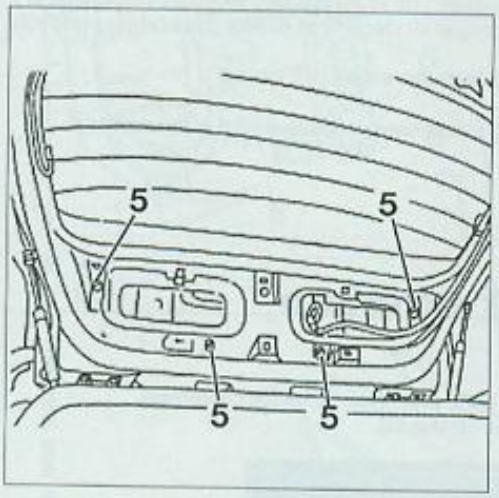


FIG. 60

• Déposer la garniture inférieure (3) de hayon **(Fig.58)**.

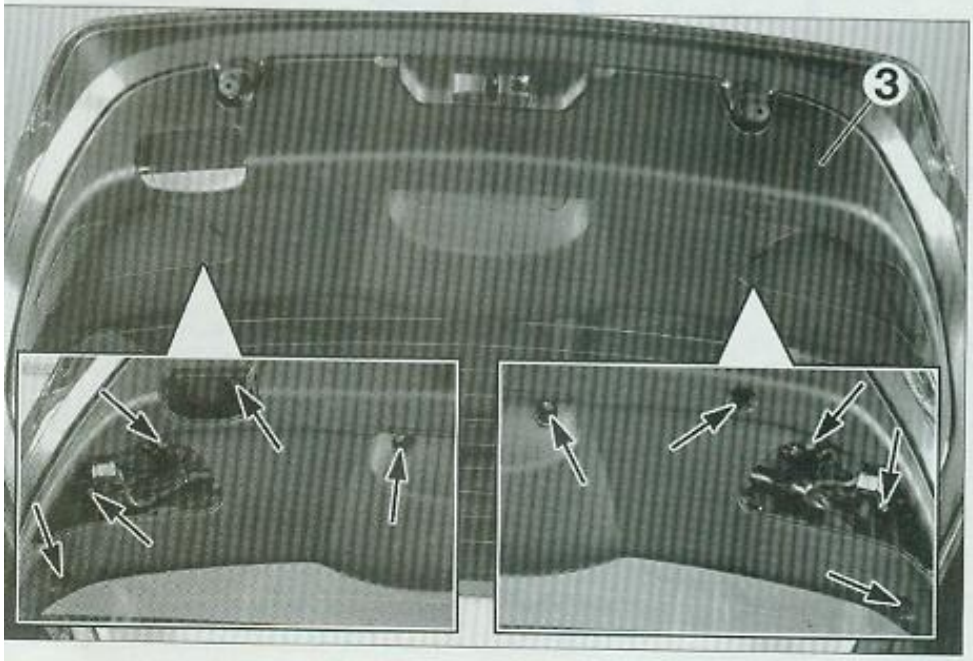


FIG. 58

• Sortir le tuyau du liquide de lave-glace du hayon.
• Soulever le hayon puis débrancher les différents connecteurs
• Déboîter le passe-câbles de l'orifice de hayon et sortir le faisceau électrique.
• Soutenir le hayon.
• De chaque côté **(Fig.61)** :
- déboiter les fixations supérieures (6) des vérins (7) sur le hayon.
- déposer les vis de fixation (8) des charnières sur le hayon.

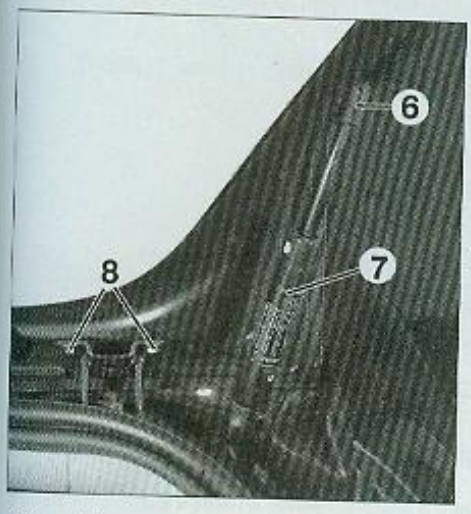


FIG. 61

• Déposer le hayon.

À la repose, veiller au passage correct du faisceau et régler les jeux d'ouverture avec les vis (8) et les butées élastiques.

Mécanisme d'essuie-vitre arrière (Sportwagon)

DÉPOSE-REPOSE
• Déposer le bras d'essuie-vitre.
• Ouvrir le hayon.
• Extraire les porte-lampes (1) et débrancher les connecteurs (2) **(Fig.57)**.
• Déposer la garniture inférieure (3) de hayon **(Fig.58)**.
• Débrancher le connecteur (1) du moteur (2) **(Fig.62)**.

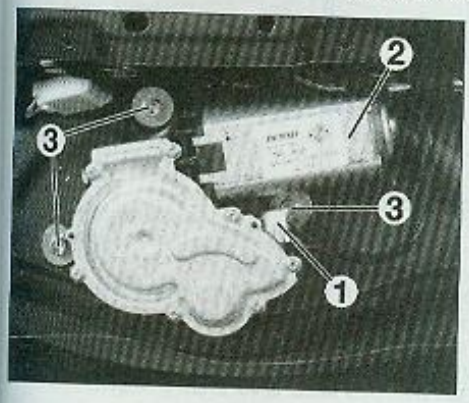


FIG. 62

• Déposer les vis (3).
• Déposer le moteur (2).
• Vérifier et éventuellement changer le joint du mécanisme sur le hayon.

À la repose, veiller au réglage du bras d'essuie-vitre et au bon fonctionnement de l'ensemble.

Garniture de pavillon

DÉPOSE-REPOSE (Berline)
• Déposer :
- les garnitures des montants avant.
- les seuils des portes avant et arrière.
- les garnitures inférieure et supérieure du montant de pied milieu.
- la banquette arrière.
- les garnitures d'ailes arrière.
- les pare-soleil.
- les plafonniers.
- les poignées de maintien sur la garniture de pavillon.
• **Véhicule avec toit ouvrant**, déposer :
- le moteur de toit ouvrant après avoir débranché son connecteur et ses vis.
- l'enjoliveur de toit ouvrant.
- les plafonniers latéraux.
• Déposer :
- les sièges avant (voir opération concernée).
- le joint d'encadrement de porte arrière gauche.
• Déposer les vis (1) situé dans le plafonnier avant **(Fig.63)**.

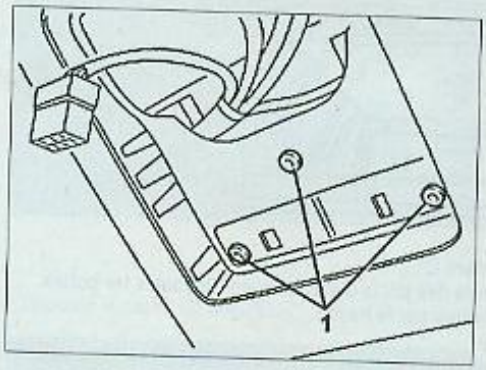


FIG. 63

• Déposer l'écrou (2) **(Fig.64)**.

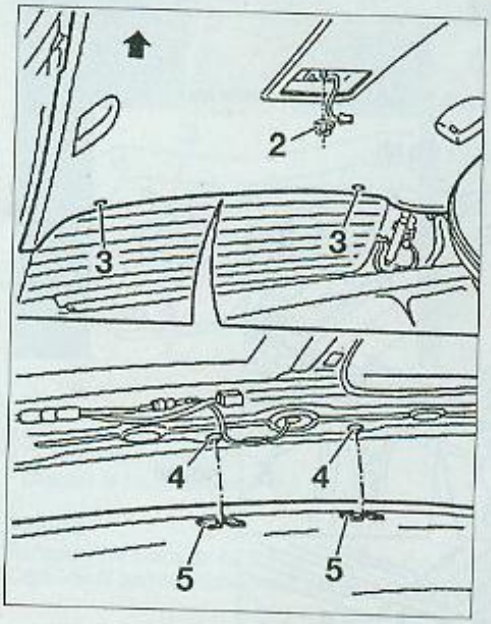


FIG. 64

• Dégager les fixations arrière (3).
• Pousser vers l'avant la garniture de pavillon.
• Sortir les attaches arrière (4) de leurs logements (5).
• Sortir la garniture de pavillon par la porte arrière gauche.

A la repose, remonter les éléments dans l'ordre inverse des opérations de dépose en prenant garde à ne pas plier la garniture de pavillon.

DÉPOSE-REPOSE (Sportwagon)
• Déposer :
- les garnitures des montants avant.
- les seuils des portes avant et arrière.
- les garnitures inférieure et supérieure du montant de pied milieu.
- l'assise arrière.
- la garniture de seuil de coffre.
- les garnitures d'ailes arrière.
- dans le coffre, le seuil de chargement des bagages.
- les pare-soleil.
- les plafonniers.
- les poignées de maintien sur la garniture de pavillon.
- le joint d'encadrement du hayon.

• **Véhicule avec toit ouvrant,** déposer :
- le moteur de toit ouvrant après avoir débranché son connecteur et ses vis.
- l'enjoliveur de toit ouvrant.
- les plafonniers latéraux.
• Rabattre les dossiers des sièges arrière.
• Abaisser vers l'arrière les dossiers des sièges avant.
• Déposer les vis (1) situé dans le plafonnier avant **(Fig.63).**
• Déposer l'écrou (1) situé dans le plafonnier central **(Fig.65).**

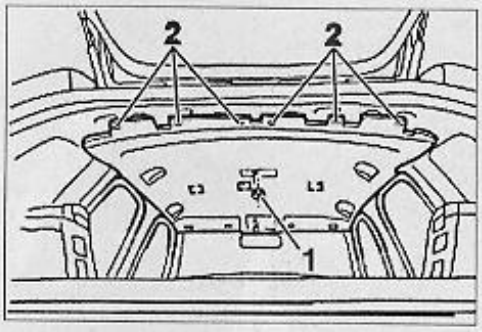


FIG. 65

• Dégager les fixations arrière (2).
• Défaire la partie supérieure des joints d'encadrement de toutes les portes.
• Sortir la garniture de pavillon par le hayon.

A la repose, remonter les éléments dans l'ordre inverse des opérations de dépose en prenant garde à ne pas plier la garniture de pavillon.

Toit ouvrant

DÉPOSE-REPOSE
• Déposer la garniture de pavillon (voir opération concernée).
• Fermer le toit ouvrant.
• Débrancher le connecteur (1) **(Fig.66).**

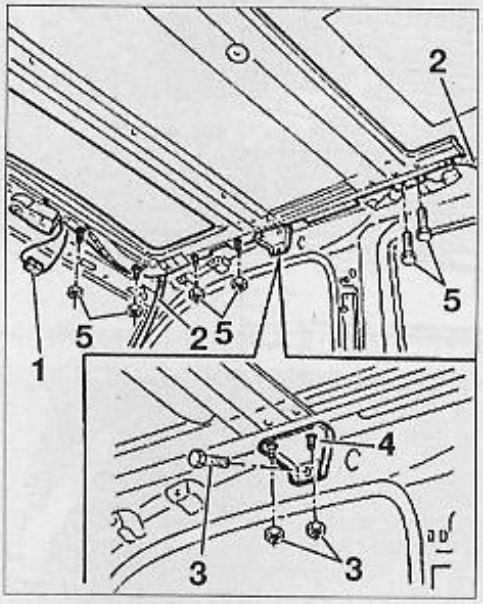


FIG. 66

• De chaque côté :
- débrancher les tuyaux de drainage de l'eau (2).
- déposer les fixations (3) des étriers latéraux (4).
- déposer les étriers latéraux (4).
- déposer les fixations (5) du toit ouvrant.
• Déposer le toit ouvrant en s'aidant d'un autre opérateur.

A la repose, contrôler le bon fonctionnement du toit ouvrant.

ALIGNEMENT DE TOIT COULISSANT
• Refermer entièrement le toit coulissant et ouvrir le rideau (1) **(Fig.67).**

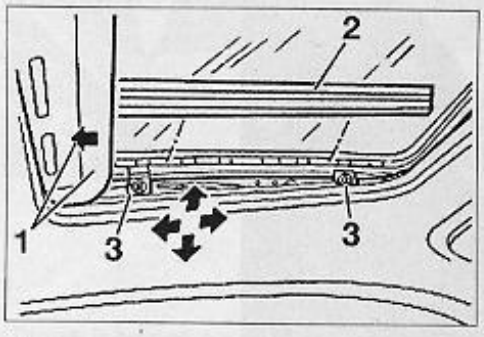


FIG. 67

• De chaque côté, déposer la protection (2).
• Desserrer les vis (3).
• Placer une cale (4) de 4 mm d'épaisseur entre l'arrière du toit ouvrant et la cloison de la trappe du pavillon **(Fig.68).**

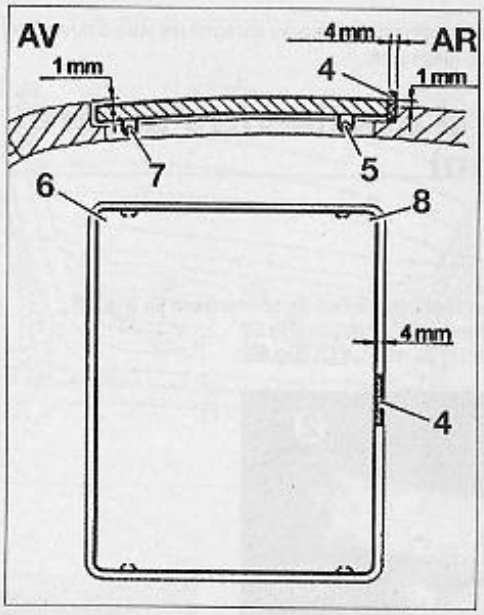


FIG. 68

• Serrer les vis arrière (5) aussi bien gauche et droite.
• Régler la partie avant droite (6) du toit ouvrant pour qu'il soit 1 mm plus bas que le profil extérieur du pavillon, puis serrer la vis avant droite (7).
• Serrer les vis arrière (5) aussi bien gauche et droite.
• Régler la partie arrière droite (8) du toit ouvrant pour qu'il soit 1 mm plus haute que le profil extérieur du pavillon, puis serrer la vis avant droite (7).
• Répéter ces opérations pour le côté gauche du toit ouvrant.

Feu arrière extérieur

DÉPOSE (Berline)
- Ouvrir la malle arrière.
- Déposer l'écrou (1) **(Fig.69)**.

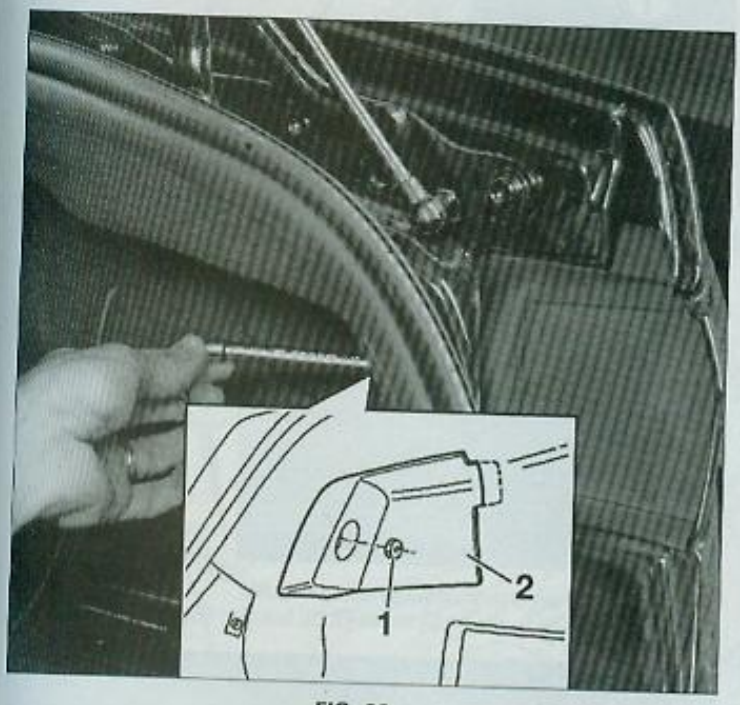


FIG. 69

- Déposer le cache (2).
- Débrancher le connecteur (3) **(Fig.70)**.

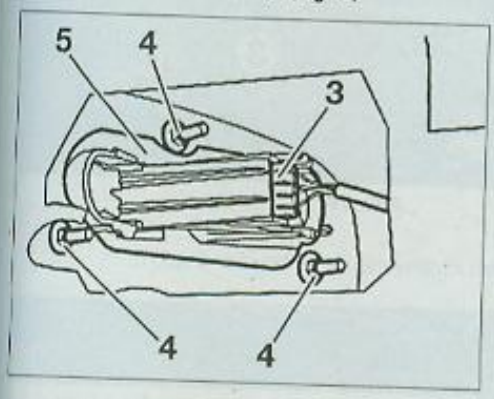


FIG. 70

- Déposer les écrous (4).
- Déposer le feu arrière extérieur (5).

DÉPOSE (Sportwagon)
- Ouvrir le hayon.
- Déposer la trappe (1) **(Fig.71)**.

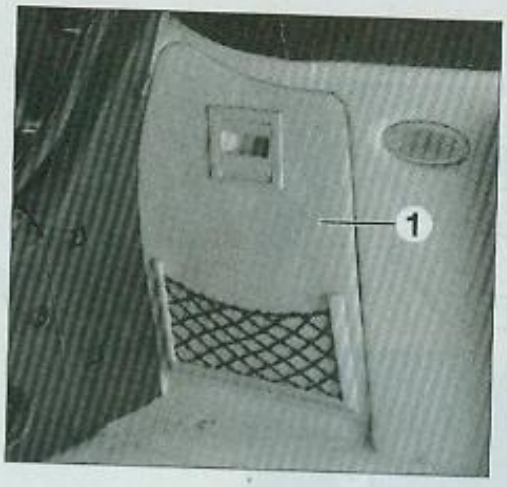


FIG. 71

- Déposer le cache (2) **(Fig.72)**.

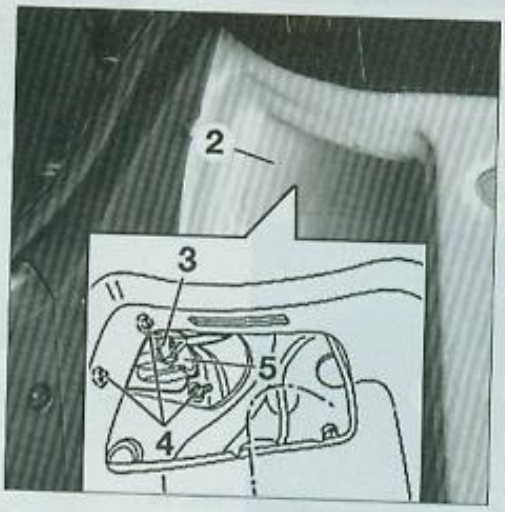


FIG. 72

- Débrancher le connecteur (3).
- Déposer les 3 écrous (4).
- Déposer le feu arrière extérieur (5).

REPOSE

Remonter les éléments dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
Contrôler le bon fonctionnement des feux de signalisation.

Feu arrière intérieur

DÉPOSE (Berline)
- Ouvrir la malle arrière.
- Ouvrir la trappe (1) (Fig.73).

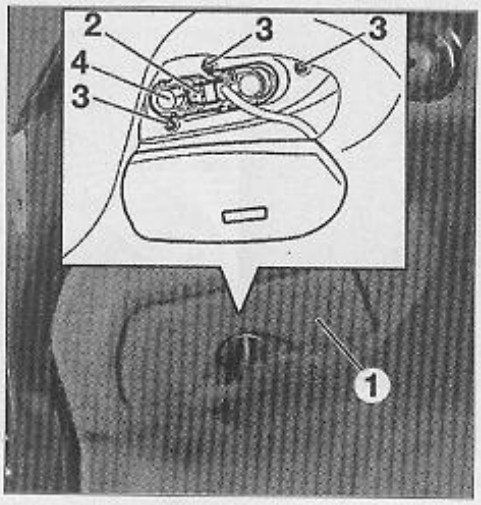


FIG. 73

- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer les écrous (3).
- Déposer le feu arrière intérieur (4).

DÉPOSE (Sportwagon)
- Ouvrir le hayon.
- Déposer la trappe (1) (Fig.74).

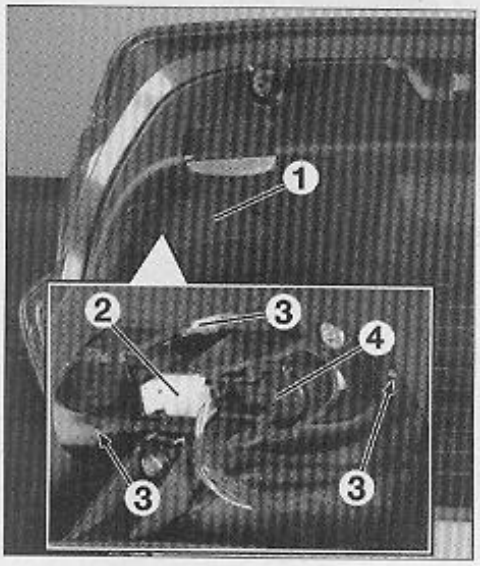


FIG. 74

- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer les 3 écrous (3).
- Déposer le feu arrière extérieur (4).

REPOSE
Remonter les éléments dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
Contrôler le bon fonctionnement des feux de signalisation.

Bouclier arrière

DÉPOSE-REPOSE

Méthode basée sur la berline

- Déposer les feux arrière extérieur (voir opération concernée).
- Déposer les vis de fixation (1) des pare-boue arrière gauche et droit (Fig.75).

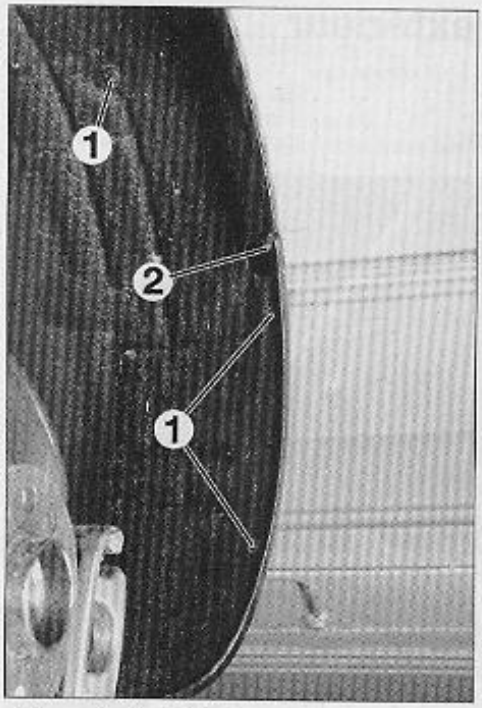


FIG. 75

- Déposer les vis de fixation latérales (2) du bouclier.
- Déposer les vis de fixation inférieures (3) du bouclier (Fig.76).

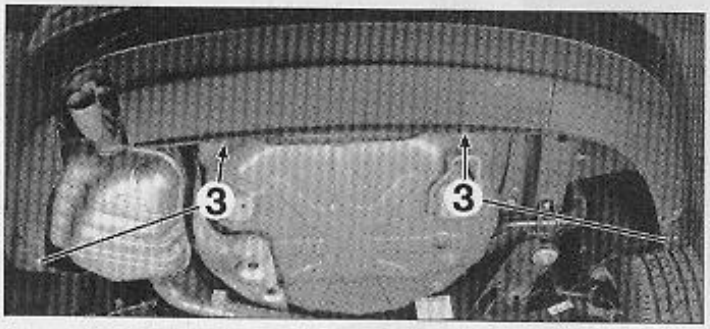


FIG. 76

- Déposer les vis de fixation supérieures (4) du bouclier (Fig.77).

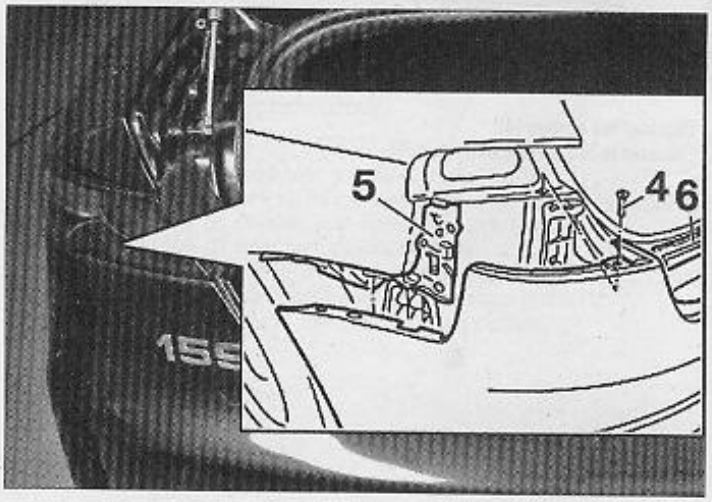
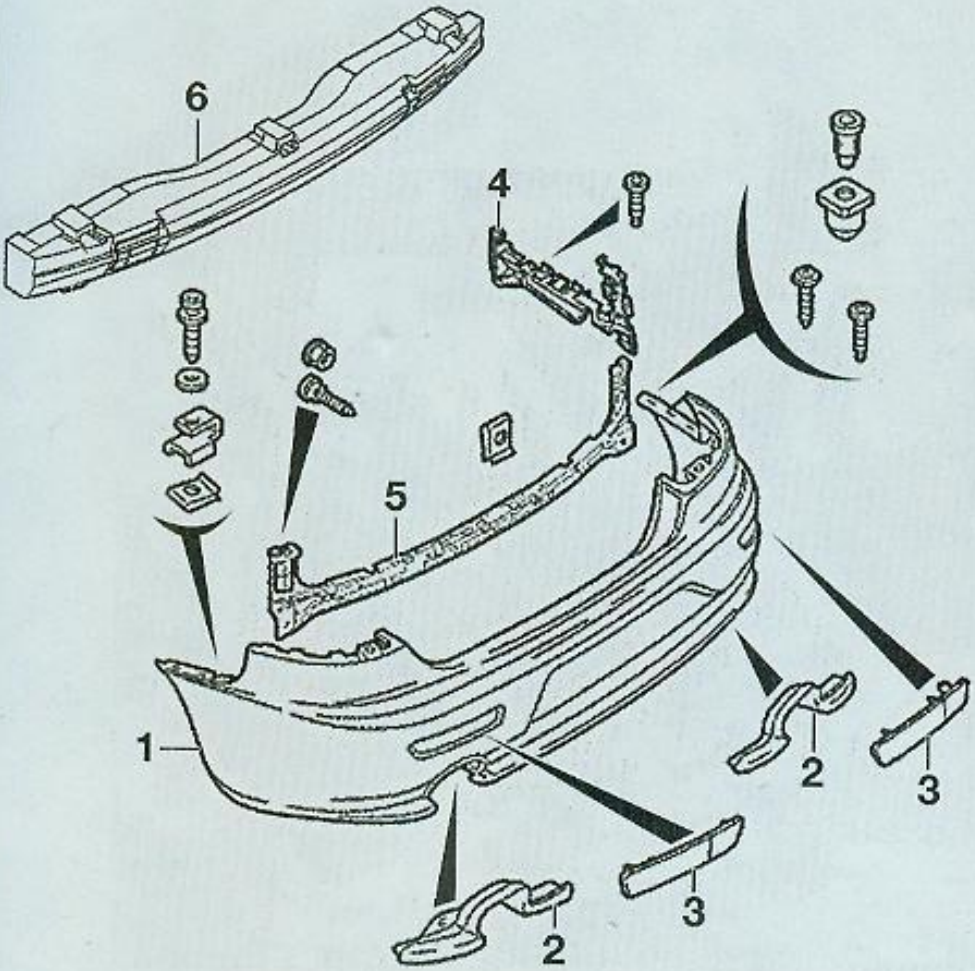


FIG. 77

- De chaque côté, dégrafer le bouclier des guides latéraux (5) et son attache centrale (6).
- Débrancher les différents connecteurs.
- Déposer le bouclier arrière.

À la repose, contrôler les jeux d'affleurement avec le hayon et le régler si nécessaire. Contrôler le bon fonctionnement des feux arrière.

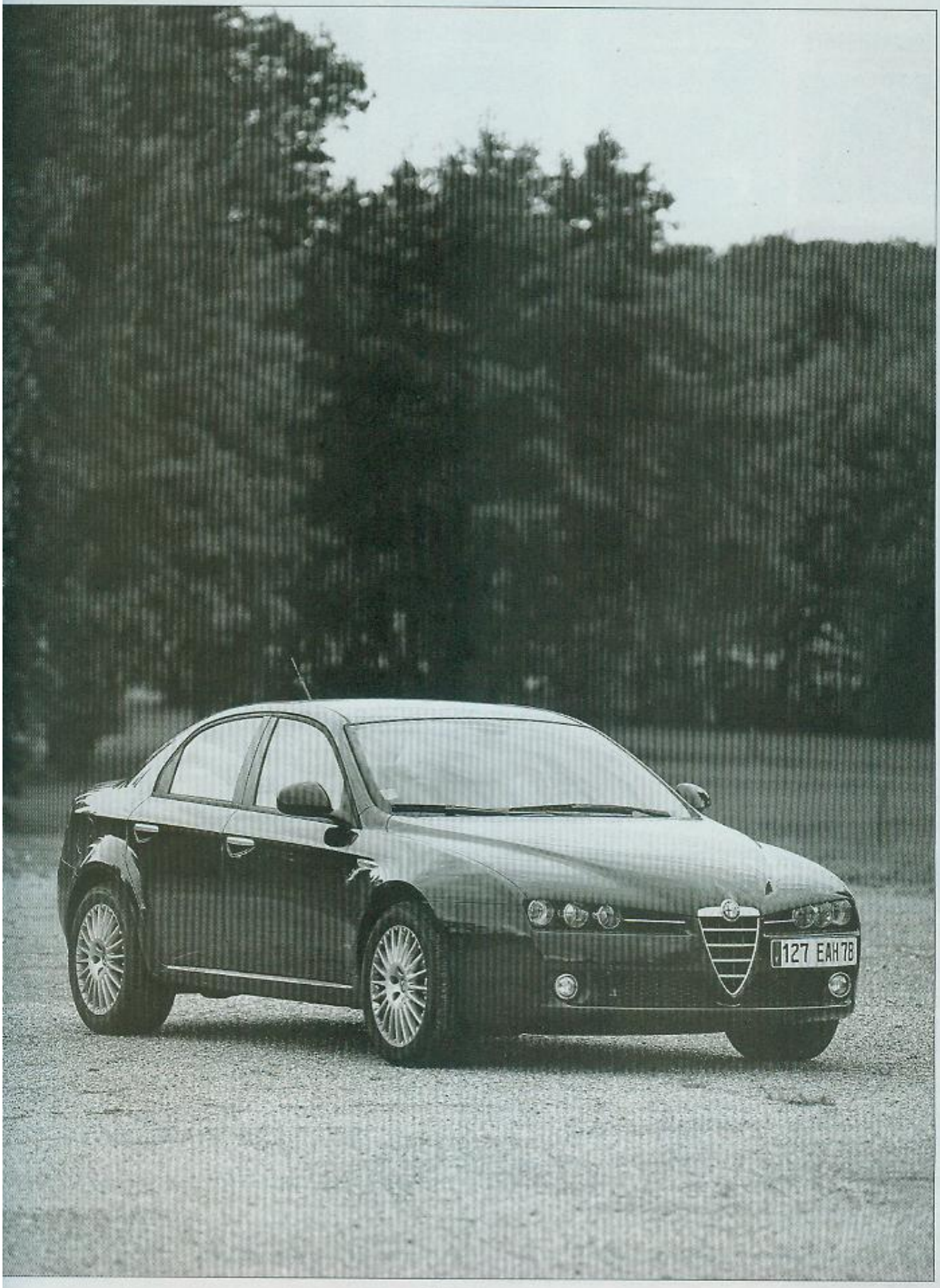


BOUCLIER ARRIÈRE

1. Bouclier arrière
2. Enjoliveurs
3. Catadioptre
4. Guide latéral
5. Guide central
6. Absorbeur de chocs.

Classification documentaire et rédaction : Benoît MALET


822 DZX 78


127 EAH 78

LES 116 POINTS DU CONTRÔLE TECHNIQUE

IDENTIFICATION DU VEHICULE

- ● 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 freins
- ● Maître-cylindre
- ○ Canalisations de freins
- ● Flexibles de freins
- ● Correcteur, répartiteur de freinage
- ● Pédale de frein de service
- ● Commande du frein de stationnement
- ● Câble, tringlerie du frein de stationnement
- ● Disques de freins
- ● Étriers - Cylindres de roue
- ● Tambours de freins
- ● Plaquettes de freins
- ○ Système d'assistance de freinage
- ● Bloc de système antiblocage et/ou de régulation
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage
- ● Témoin de niveau de liquide de freins
- ○ Témoin d'usure de plaquettes de freins
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du système antiblocage et/ou de régulation

DIRECTION

- ○ Mesures de l'angle de braquage ou du ripage AV
- ● Volant de direction
- ○ Antivol de direction
- ○ Colonne de direction
- ● Crémaillère - Boîtier de direction
- ● Biellettes - Timonerie de direction
- ● Rotules - Articulation de direction
- ● Relais de direction
- ○ Système d'assistance de direction

ORGANES MÉCANIQUES

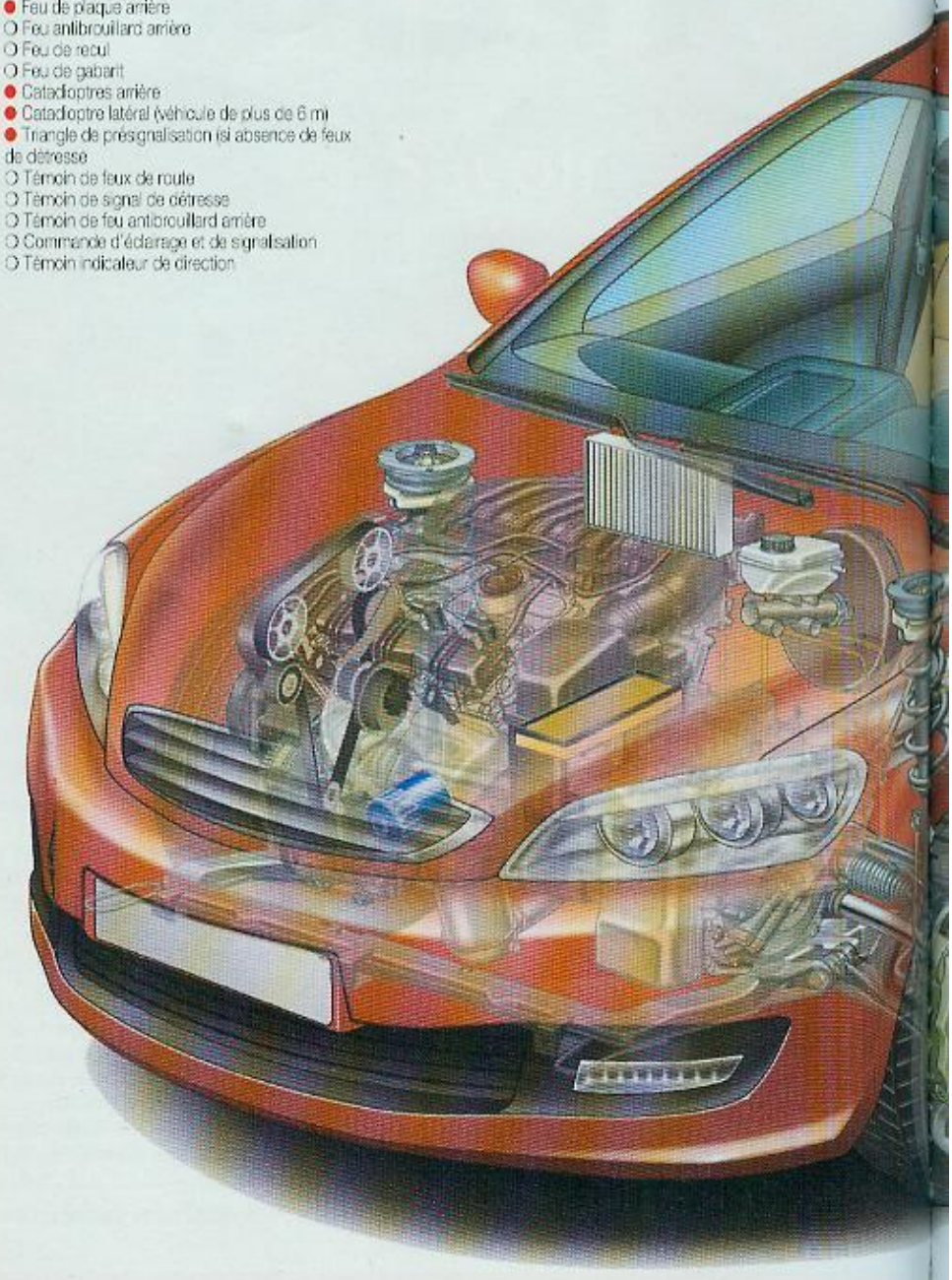
- ○ Moteur
- ○ Boîte de vitesses
- ○ Pont - Boîte de transfert
- ○ Transmissions et accouplements
- ● Circuit de carburant
- ● Réservoir de carburant
- ● Carburateur - Système d'injection
- ● Pompe d'alimentation en carburant
- ● Batteries d'accumulateur de traction
- ○ Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
- ● Collecteur d'échappement
- ● Canalisation d'échappement
- ● Silencieux d'échappement

ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION

- ● Mesure des feux de croisement
- ● Feux de croisement
- ● Feux de route
- ○ Feux antibrouillard avant
- ○ Feux additionnels
- ● Feux de position
- ● Feux indicateurs de direction et répétiteurs
- ● Signal de détresse
- ● Feux stop
- ● Troisième feu stop
- ● Feu de plaque arrière
- ○ Feu antibrouillard arrière
- ○ Feu de recul
- ○ Feu de gabarit
- ● Catadioptres arrière
- ● Catadioptre latéral (véhicule de plus de 6 m)
- ● Triangle de présignalisation (si absence de feux de détresse)
- ○ Témoin de feux de route
- ○ Témoin de signal de détresse
- ○ Témoin de feu antibrouillard arrière
- ○ 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
- ○ Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable



● **Points soumis à contre-visite avec réparations obligatoires**

VISIBILITÉ

- ● Pare-brise
- ○ Autres vitrages
- ● Rétroviseurs
- ○ Commande de rétroviseurs extérieurs
- ● Essuie-glaces avant
- ○ Lave-glace avant

POLLUTION, NIVEAU SONORE

- ● Teneur en CO et valeur du lambda des gaz d'échappement
- ● Opacité des fumées d'échappement
- ○ Bruit moteur
- ○ Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)



LIAISONS AU SOL

- ○ Mesure de la suspension
- ● Ressorts - Barres de torsion - Ancrages
- ● Amortisseurs - Ancrages
- ○ Roulements de roue
- ● Demi-train avant
- ● Demi-train arrière
- ● Barre stabilisatrice
- ○ Circuit hydraulique de suspension
- ● Essieux
- ○ Roues
- ● Pneumatiques

STRUCTURE, CARROSSERIE

- ○ Longeron, brancard
- ○ Traverse
- ○ Plancher
- ○ Berceau
- ○ Passage de roue - Pieds montant avant et arrière
- ○ Pied milieu - Bas de caisse
- ○ Infrastructure - Soubassement
- ● Portes latérales
- ● Portes arrière - Hayon
- ● Capot
- ● Ailes
- ● Pare-chocs - Bouclier
- ○ Pare-boue - Protection sous montant
- ○ Caisse fixée sur châssis
- ● Superstructure - Carrosserie

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

IDENTIFICATION DU VEHICULE

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 de frein
Flexibles de frein
Correcteur répartiteur
Pédale de frein de service
Commande du frein de stationnement
Câble, tringlerie du frein de stationnement
Disques de frein
Étriers - Cylindres de roue
Tambours de frein
Plaquettes de frein
Système d'assistance de freinage
Bloc de système antiblocage et/ou de régulation
Témoin de mauvais fonctionnement du syst. de freinage
Témoin de niveau de liquide de frein
Témoin d'usure de plaquettes de frein
Témoin de mauvais fonctionnement du système antiblocage et/ou de régulation

DIRECTION

Mesures de l'angle de braquage ou du 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 un arrêt de la 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 à l'initiative de son propriétaire dès que les réparations nécessaires ont été effectuées sans qu'un délai quelconque soit imposé.

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, plaque 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 trajectoire 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 le permet, examinez l'ancrage du mécanisme sur la caisse. Effectuez 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-poussières des rotules ainsi que le jeu de celles-ci.

NOTES

Le mauvais état des plaques d'immatriculation AV ou/et AR est désormais soumis à contre-visite.

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.

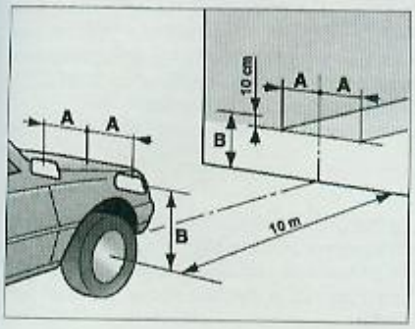
Bien que le contrôle technique s'effectue sans aucun démontage, nous vous conseillons vivement avant de présenter votre véhicule de procéder à une vérification approfondie des freins.
Reportez-vous pour cela au chapitre « FREINS » et suivez les valeurs et méthodes indiquées pour réaliser un diagnostic 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 réparateurs spécialisés (garages, centres auto...) 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	CONSEILS OPÉRATOIRES	NOTES
DIRECTION (suite)		
Système d'assistance de direction	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.	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.
VISIBILITÉ		
Pare-brise Autres vitrages	Contrôlez l'état du pare-brise, vérifiez l'absence de fêlure ou cassure débordant un cercle de 300 mm de diamètre, d'étiquettes autres que réglementaires dans la zone du ou des essuie-glaces, de film (pare-soleil, publicitaire...) de plus de 10 cm de haut sur le bord supérieur. Vérifiez la présence, l'état et la fixation du ou des rétroviseurs réglementaires	
Rétroviseur intérieur Rétroviseur extérieur Commande de rétroviseur extérieur		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
Essuie-glace AV Lave-glace AV	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.	Les balais d'essuie-glace doivent être remplacés raisonnablement tous les ans. Ceci parce que le balai sèche en vieillissant et finit par rayer le pare-brise.
ÉCLAIRAGE, SIGNALISATION		
Mesure des feux de croisement	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.	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). Les indicateurs de direction (répétiteurs) latéraux sont contrôlés pour les véhicules mis en circulation depuis le 01/10/2000.
Feux de croisement Feux de route Feux antibrouillard avant Feux additionnels 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	Pour contrôler le fonctionnement de certains de ces organes, feux 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.	Le dispositif de feux de détresse est obligatoire pour les véhicules mis en circulation à compter du 01/10/1980. Le triangle de pré signalisation est obligatoire pour les véhicules mis en circulation jusqu'au 30/09/1980, s'ils ne sont pas équipés de feux de détresse et en cas de non-fonctionnement des feux de détresse si ceux-ci en sont équipés.
LIAISONS AU SOL		
Mesure de la suspension	*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.	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.



Pont élévateur, fosse ou chandelles

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS	CONSEILS OPÉRATOIRES	NOTES
LIAISONS AU SOL (suite)		
Ressorts - Barres de torsion Sphères - Coussins d'amortisseur Amortisseurs Pivot de roue Roulements de roues Triangles - Bras - Tirant de suspension Silentblocs de tirant de suspension Articulations de train Rotules de train Barre stabilisatrice Silentblocs de barre stabilisatrice Circuit hydraulique de suspension Essieu	*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.	
Roues Jantes Pneumatiques	*Cric rouleur d'atelier ou cric de bord et clé dynamométrique* Véhicule au sol, vérifier 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	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 jantes 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 également l'objet, lors de la contre-visite de l'ensemble des contrôles prescrits pour les jantes. Si l'observation "Pneumatique - montage inadapté" est stipulée sur votre P.V. de contrôle technique, il est possible que les dimensions de vos pneumatiques ne soient plus conformes à compter du 01/01/2008. Renseignez-vous auprès du contrôleur.
STRUCTURE, CARROSSERIE		
Longeron, Brancard Traverse Plancher Berceau Passage de roue - Pare-boue Pied - Montant Longeron extérieur - Bas de caisse Infrastructure - Soubassement Porte latérale Porte AR - Hayon Capot Ailes Pare-chocs - Boucliers Caisse Superstructure - Carrosserie	*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.	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.
	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	Les portes latérales AV doivent s'ouvrir par la commande extérieure et intérieure. Les portes latérales AR doivent s'ouvrir par la commande extérieure (idem porte AR, hayon).
ÉQUIPEMENTS		
Sièges Ceintures de sécurité Avertisseur sonore Batterie	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.	Sur les véhicules utilitaires, seules les ceintures prévues aux places avant seront contrôlées. La présence de 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.
Support roue de secours Dispositif d'attelage Témoin de mauvais fonctionnement du coussin gonflable	Si le véhicule en est pourvu, vérifiez l'état et la fixation de l'attelage de remorque et du support de roue de secours.	

ÉLÉMENTS CONTRÔLÉS

ORGANES MÉCANIQUES

Moteur
Boîte de vitesses
Pont - Boîte de transfert
Transmissions
Accouplement - Relais de transmission

Circuit de carburant
Réservoir de carburant
Carburateur - Système d'injection
Pompe d'alimentation en carburant

Batteries d'accumulateur de traction
Réservoir de gaz naturel comprimé (GNC)
Collecteur d'échappement
Canalisation 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
Témoin du dispositif de diagnostic embarqué (OBD)

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 tentez 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 cra-quantes 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

VP	
Dates de 1re mise en circulation	**Catégories de dépollution**
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1993	Classique CO max : 3,5%
Du 01/01/1994 au 31/12/1995	Dépollué à équipé de l'équipement de dépollution* CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 SINON Classique CO max : 3,5%
A partir du 01/01/1996 au 01/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)
A partir du 02/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,3 CO accéléré max : 0,2 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)

VU	
Dates de 1re mise en circulation	**Catégories de dépollution**
Du 01/10/1972 au 30/09/1986	Classique CO max : 4,5%
Du 01/10/1986 au 31/12/1996	Classique CO max : 3,5%
A partir du 01/01/1997 au 01/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,5 CO accéléré max : 0,3 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)
A partir du 02/07/2002	Dépollué CO ralenti max : 0,3 CO accéléré max : 0,2 0,97 ⩽ Lambda ⩽ 1,03 (sauf réglementation spécifique)

Opacité des fumées des moteurs à allumage par compression (Diesel)	
Mise en circulation à partir du 01/01/1980 jusqu'au 30/06/2008	
Moteur atmosphérique : 2,5 m^{-1} maxi	Moteur suralimenté : 3 m^{-1} maxi
Mise en circulation à partir du 01/07/2008	
Moteur atmosphérique et moteur suralimenté : 1,5 m^{-1} maxi	

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 pour fuite importante ou absence au titre de l'ensemble d'échappement implique un contrôle impossible des mesures de pollution et donc une prescription de contre-visite 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 essence mis en circulation avant le 01/10/1972 ne sont pas soumis au contrôle pollution.
Les véhicules Diesel mis en circulation avant le 01/01/1980 ne sont pas soumis au contrôle de l'opacité.

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 (V.P), immatriculé entre le 01/01/1994 et le 31/12/1996 est dépollué s'il est équipé d'une injection, d'un emplacement de sonde à oxygène (Lambda) et d'un catalyseur.
Tous les véhicules particuliers mis en circulation à partir du 01/01/1996 sont dépollués.
Tous les véhicules utilitaires (VUL) mis en circulation à partir du 01/01/1997 sont dépollués.
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...).

La faisabilité et le bon déroulement du contrôle sont garantis.

REVUE TECHNIQUE Automobile

Antony Parc II,
10, place du Général de Gaulle
BP 20156 - 92186 ANTONY Cedex
www.groupe-etai.com



MARS 2010

MARQUES FRANÇAISES

CITROËN

N° revue	Code
2 CV 4 - 2CV6 - camionnettes 250 et 400 depuis 70 - 297	13774
Dyane - Acadiane - Mehari - 979	19946
AX essence et Diesel - 100	21690
C1 1.0 12V et 1.4 HDi - B701	21591
C2 1.1 et 1.4 essence, 1.4 HDi - 684	20155
Saxo essence et Diesel - 106	20896
C3 essence et Diesel (8/2002>8/2009) - 107	22897
C3 Diesel 1.4 HDi et 1.4 HDi 16V - 664	19661
Visa et C15 tous types 4 cyl. ess. sauf GTi (79/89) - 387	19970
Visa Diesel & C15 D (84/95) - 470	19971
GS 1130, GSX 1 1300 cm3 (71/81) - 389	4898
GSA 1130 et 1300 cm3 (80/85) - 399	4908
ZX essence et Diesel - 109	22899
Xsara essence et Diesel jusqu'à 09/00 - 110	22908
Xsara 2 essence depuis 09/00 - 647	18857
Xsara 2 Diesel 1.4 HDi, 1.9 D (DW8) et 2.0 HDi - 644	18833
Xsara Picasso essence et Diesel - 105	22417
C4 1.6 16V et 1.6 Hdi 11/2004 - 697	21442
C4 Picasso jusqu'à 10/06 1.6 et 2.0 Hdi - B703	22477
BX 14 essence tous types (fin de fab.) - 103	11175
BX 15, 16 & 19 jusqu'à fin de fab. - 709	19205
BX Diesel et TD tous types jusqu'à fin de fab. - 445	11845
Xantia essence et Diesel - 108	22898
CX 2000 et CX 2500 essence (73/79) - 354	4862
CX Athéna & Reflex, CX20, CX20 TRE, CX20 TRS (80/89) - 395	11836
CX 2400 et CX 2500 carbu., inj., GTi, turbo (76/90) - 376	11739
C5 Diesel (2001>2004) - 654	19417
C5 1.6 et 2.0 HDi (09/2004>03/2008) - 690	20847
C5 II Diesel 1.6 et 2.0 HDi (depuis 04/2008) - B737	23150
XM essence 4cyl. (89/98) & Diesel (90/96) - 701	19684
Evasion essence 1.8 et 2.0 et Diesel 1.9 TD, 2.0 HDi et 2.1 TD (94/98) - 576	11909
C8 Diesel depuis 06/02 2.0 et 2.2HDi - 669	19755
Berlingo essence 1.1 - 1.4 et Diesel XUD - 608	14982
Berlingo depuis 10/2002 - TAP415	20163
Berlingo essence et Diesel 11/02> - 111	22909
C 25 Diesel (81/91) 2.0 et 2.5HDi - 105	11823
Jumpy Diesel XUD (Atmo. et Turbo) - 590	13762
Jumpy II depuis 01/07 Diesel 1.6 HDi et 2.0 HDi - B708	22482
Jumper Diesel 1.9 et 2.5 (atmo. et turbo à Inj. Directe) - 583	12527
Jumper depuis 06/2006 - TAP417	20190

PEUGEOT

104 tous modèles jusqu'à fin de fabrication - 733	17791
106 essence & Diesel jusqu'au mod. 1999 inclus - 539	11864
107 1.0 12V et 1.4 HDi - B701	21591
205 ess. 1.6 - 1.9 - Open - Gentry - Sacré n° - Génération 205 - CTi et GTi (fin de fab) - 707	11179
205 essence (sauf 1.6 et 1.9) et Diesel - 110	22919
206 essence et Diesel - 103	22416
206 Diesel 1.4 et 1.6 HDi (109ch) de 04/04> fin de fab. - 694	20851
206 + toutes motorisations depuis 03/2009 - B735	23148
207 1.6 (16 V) et 1.6 HDi - B711	21799
207 + CC depuis 04/06 1.4i 16v, 1.6 THP "110KW" et 1.4 Hdi - B704	22478
304 Diesel (76/80) - 379	4888
305 GL (78/89) GR, SR jusqu'à 85 - 381	4890
305 GR, SR (86/89) GT, GTX, auto (83/89) - 441	11746
305 Diesel tous types (sauf 1 et 9) - 734	17720
306 ess. 8 et 16 soup. jusqu'au mod. 2000 inclus - 565	10892
306 Diesel - 114	22903
307 HDi - 678	19858
307 I (06/05>) 1.6 HDi et 2.0 HDi - B703	21783
307 II + CC (06/05>) ess. 1.4 16V, 1.6 16V et 2.0 16V - B714	22170
307 (04/01>) essence et Diesel - TAP411	20210
308 + SW 09/2007> 1.6 essence et Diesel - B731	22884
309 essence 1.1, 1.3, 1.4 - 706	11178
309 Diesel et Turbo D jusqu'à fin de fab. - 483	19698
405 essence sauf 1.4 et Diesel - 726	15770
406 4 cylindres essence (00/et ER*) (96/00) - 592	13911
406 Diesel phase 1 et 2 dep. 10/95 - 589	13448
407 + Coupé Diesel (04/2004>) - 686	20706
505 essence et Diesel (80/92) - 789	16826
604 D turbo, GRD, SRD (79/86) - 411	4990
605 4cyl. ess. (90-96) et Diesel 2.1 et 2.5 (90-95) - 704	11176
607 (ph.1) 3.0 V6 et 2.2 HDi - B708	21796
806 essence 1.8 et 2.0 et Diesel 1.9 TD, 2.0 HDi et 2.1 TD - 576	11909
807 Diesel depuis 06/02 - 2.0 et 2.2 HDi - 669	19755
Partner essence 1.1 - 1.4 et Diesel XUD - 602	14982
Partner depuis 10/2008 - TAP415	20163
Partner essence et Diesel depuis 11/2008 - 111	22909
Expert Diesel XUD (Atmo. et Turbo) - 590	13762
Expert II Diesel 1.6 HDi et 2.0 HDi depuis 01/07 - B708	22482
J5 Diesel (81/91) - 156	11823
Boxer Diesel 1.9/2.5 (atmo.-turbo à inj. Indirecte) - 583	12527
Boxer depuis 09/2006 - TAP417	20190

DACIA *by RENAULT*

Logan et MCV essence 1.4i, 1.6i et Diesel 1.5 dCi - B727	22481

RENAULT

4 TL (87/93) GTL et fourgonnette F6 (75/93) - 388	9312
5 TL et GTL mot.1100 (80/85) - 397	4906
Super 5 et Express 956, 0.9 à 1.4 sauf GT Turbo - 711	11183
5 GTX et Baccara BV manuelle (87/90) - 518	9152
5 GT Turbo. Jusqu'à fin de Fab. - 464	10481
5 et Express Diesel jusqu'à fin de fabrication - 480	12657
Twingo (93/2004) - 558	11395
Twingo II 1.2i 16v et 1.5 dCi depuis 06/2007 - B733	22886
Clio I essence et Diesel 06/1990>02/1998 - 115	22905
Clio II essence (03/1998>06/2005) - 118	22900
Clio II Diesel 03/1998>06/2006 - 657	19297
Clio II "Campus" ess. 1.2i 16v et Diesel 1.5 dCi depuis 07/2006 - B736	22480
Clio III 1.4 16V et 1.5 Dci 85/105 - B702	21522
Modus 1.5 dCi et 1.4 16V 09/2004 - 689	20709
Kangoo Diesel - 101	22415
Kangoo essence - 632	17724
9 et 11 essence (1100, 1200 et 1400) (08/89) - 493	9324
9 et 11 (moteur 1721) (83/89) essence - 443	13429
9 et 11 Diesel (83/89) - 439	4948
12 tous types sauf Gordini (71/80) - 355	4860
14 L, TL, GTL (76/83) - 368	4868
14 TS (76/83) - 394	4903
15 TL, GTL, TS (79/19) - 313	4823
16 TX et TX automatique (74/80) - 339	4848
18 TL (fin de fab.), GTL jusqu'à 82, 1397 cm3 et Série 2 (78/86) - 334	4893
18 GTL (80/86), TS-GTS-GTX (78/86) mot. 1647 et 1995 cm3 - 382	4891
18 Diesel et Turbo Diesel (80/86) - 415	4924
19 essence et Diesel (88/96) - 700	17586
Mégane et Scénic I essence et Diesel (11/95>03/99) - 119	22904
Mégane et Scénic I essence et Diesel (03/99>06/03) - 120	22902
Mégane et Scénic II essence et Diesel (09/02>12/05) - 121	22911
Mégane II (01/06>) 1.4 16v, 1.6 16v, 1.5 dCi et 2.0 dCi - B716	22172
Scénic II - 679	20151
Fuego TL (fin de fab.) GTL jusqu'à 82 1397 cm3 - 406	4915
Fuego GTS-TX-GTX-GTL (depuis 83) - 412	4921
20 L, TL, GTL (76/82) - 362	4879
20 LS, TS, TX (77/83) - 377	4886
20 D, 20 D Turbo, 30 TD Turbo (80/84) - 409	4918
21 essence sauf Turbo jusqu'à fin de fab. - 710	19686
21 Diesel jusqu'à fin de fab. - 487	11853
Laguna I essence et Diesel - 123	22913
Laguna II Diesel (01-01) - 653	19369
Laguna II phase 2 2.0 i.0 - 16V - ECO 05/2005 - B720	21444
25 essence et Diesel jusqu'à fin de fab. - 730	17587
Safrane E et D - TD phase 1 jusqu'au modèle 1995 - 735	12939
Safrane essence et Diesel phase 2 (depuis 97) - 617	16985
Espace 4cyl. E et D - TD depuis 1984 - 709	11181
Espace E phase 1 et D - TD depuis 91 - 603	15069
Espace IV 1.9 et 2.2 dCi - 682	20154
Espace IV depuis 09/02 - TAP419	20191
Trafic essence ; traction AV et 4 x 4 (84/99) - 429	11843
Trafic Diesel (tract. et propr.) (81/99) - 152	12384
Trafic Diesel depuis 5/01 - 655	18975
Trafic II depuis 05/2001 - TAP418	20192
Master 130D, P30D, T35D, P35D (80/98) - 113	11821

TALBOT - SIMCA

1307 GLS - 1307 S - 1308 GT - 1309 SX (76/79) - 355	4863
Horizon tous modèles essence (78/85) - 380	4889
Solara et 1510 (81/85) - 404	4913
Samba tous types (80/86) - 435	4931

MARQUES ÉTRANGÈRES

ALFA ROMEO

Alfasud & Coupé Sprint (73/85) - 346	4854
33 tous types (83/89) - Sprint (85/89) - 451	11386
33, 2 & 4 roues motrices depuis 90 - 90	11660
147 essence / Diesel - 658	19298
156 ess. 1.6 - 1.8 et 2.0 Twin Spark (sauf Selespeed) Diesel 1.9 et 2.4 JTD - 627	17693
159 1.9 et 2.4 JTD - B710	21798

AUDI

50 & VW Polo (75/77) - 363	4873
80 et 90 essence 4 et 5 cyl. Diesel (atmo. et Turbo) - 735	18425
80 mot. 4 cyl. ess. & Diesel & TD depuis 1992 - 556	13521
A3 Diesel 90/100/110/130 CH jusqu'à 06/03 - 616	16332
A3 (06/03>) ess. 1.6 FSI (115) et Diesel 2.0TDI (140/170) - B715	22173
A4 4 cyl. ess. et Diesel -DI-TDI 90 ch et 110 ch sauf Quattro et Tiptronic jusqu'à 02/99 - 581	12526
A4 II phase 1 - 1.9 TDi et 2.5 TDi (01/01>09/04) - B730	22883
A4 II phase 2 - 1.9 et 2.0 TDi depuis 11/2004 - 695	20852

AUSTIN ROVER

Mini tous types & Innocenti 90 et 120 (59/95) - 343	11831
Austin & MG Metro (80/96) - 488	12188

AUTOBIANCHI

A112 tous types (71/86) - 315	4825

BMW

Série 3 essence depuis 83 et jusqu'à 91 - 448	11573
Série 3 essence (91-93) Diesel (91-96) - 735	14390
320/330 D (04/98 à 10/01) mot. 4 et 6 cyl. Diesel - 645	18855
Série 5 essence et Diesel TD (88/91) - 521	11392
Série 5 Diesel depuis 95 - 594	14236
(E90/E91) 03/05> Diesel 318d, 320d, 330d - B718	22169

CHRYSLER

Chrysler Voyager jusqu'à 96 - TAP347	20193
Chrysler Voyager depuis 96 - TAP380	20199

DATSUN

Cherry 100A - 120A & F11 (78/79) - 349	4857
Cherry 1000 à 1500 A & E (79/83) - 427	4936

FIAT

Cinquecento (98/98) - 571	11662
500 II 1.2i, 1.4i 16v et 1.3 JTDm depuis 07/07 - B739	22882
127-187 Spécial-Bravo-Super-Sport-Fiorino essence (73/85) - 319	4898
Panda tous modèles (80/92) - 715	11187
Panda + 4x4 depuis 09/2003 - B706	21782
Uno E jusqu'à 95 - D & TD jusqu'à 90 - Fiorino D (88/96) - 714	11186
Punto essence 1.1 & 1.2 & Diesel (93/99) - 566	10893
Punto essence et Diesel depuis 10/99 - 739	18475
Grande Punto 1.4 16V et 1.3 JTD 75/90 - B704	21524
Tipo et Tempra ess. tous moteurs Essence et Diesel jusqu'à fin de Fab. - 713	19687
Ritmo et Regata essence sauf Abarth (78/90) - 392	4901
Ritmo - Regata Diesel - Turbo Diesel (80/87) - 401	4930
Bravo & Brava essence 1.2 - 1.4 - 1.6 et 1.8 & Diesel (atmo.) (95/99) - 585	13090
Stilo Diesel depuis 10/01 (2.0 JTD et 2.0 JTD) - 661	19363
Croma ess. (85/93) - TD & TDi (86/91) - 712	11184
Multipla depuis 01/99 - TAP407	20195
Ulysse essence 4 cyl. & Diesel - 855	19561
Ulysse Diesel depuis 09/02 (2.0 JTD et 2.2JTD) - 863	19892
Scudo Diesel - 590	13762
Scudo II Diesel 1.6 DT et 2.0 DT depuis 04/07 - B758	22482
Ducato 2.8 JTD - 563	22048

FORD

Ka essence - 604	15070
Fiesta essence (84/89) - 449	4958
Fiesta essence moteur Zetec 1.25 et 1.4 (95/00) - 600	14251
Fiesta essence & Diesel (atmo. et Turbo) (89/96) - Ford courrier - 512	11575
Fiesta essence depuis 05/02 - 1.3 (8 soupapes) - 1.4 et 1.6 (16 soupapes) - 671	19758
Fiesta/Fusion depuis 04/02 - TAP416	20211
Courrier jusqu'à 95 - TAP330	20198
Escort et Orion trac. AV Carbu-Inj. (80/84) - 410	4919
Escort et Orion de 1984 à 1990 - 736	18426
Escort et Orion essence et Diesel depuis 1991 - 717	11189
Focus essence 1.4 - 1.6 - 1.8 et 2.0 - Diesel 1.8 TDdi 90ch - 738	18537
Focus 1.6 TDCi et 1.8 TDCi 10/2004 - 698	21441
Focus C-Max Diesel (depuis 09/03) - 687	20707
Sierra 4 cyl. essence (8 soup.) et Diesel TD jusqu'à fin de fab. - 716	11188
Mondeo essence & Diesel TD (93-00) - 723	12940
Mondeo II Diesel depuis 9/2000 - 648	18858
Scorpio 4 cyl. essence (85/94) - 510	11857
Taunus 1300 à 2000 (76/82) - 366	4876
Maverick Diesel jusqu'au modèle 97 - 586	13445
Galaxy jusqu'à 07/00 TDi 90 ch et 110 ch - 599	14676
Galaxy I phase 2 Diesel 1.9 TDi 06/00>06/06 - B739	22498
Transit Diesel jusqu'à fin de fab - 148	11740

IVECO

Daily et Turbo Daily depuis 76 - 117	11822

JEEP

Cherokee essence et Diesel (84/91) - 539	11741

LADA

1200-1300-1500 et 1600 (73/87) - 360	4870
Niva 4x4 essence-Diesel jusqu'au modèle 94 - 435	11844
Samara (87/94) - 699	5004

LANCIA

Dedra essence et Diesel sauf 4x4 (89/99) - 535	11862
Thema 4 cyl. essence, D et TD (84/93) - 81	11743
Phedra Diesel depuis 09/02 (2.0 JTD et 2.2JTD) - 663	19822
Zeta essence 4 cyl. & Diesel (95-96) - 855	19561

LAND ROVER

Defender et Discovery mot. 200 et 300 TDi (90-98) - 564	10891
Freelander de 98/03 - TAP492	20207

MAZDA

626 sauf 4x4 essence et Diesel (88/91) - 588	11861

MINI

One Cooper 1.6 90-110 et S163/170 - B703	21523

MERCEDES

190 essence et Diesel - 465	4973
200 D-280 D et 240 D 3.0 (68/76) - 323	4832
C200D, C220D et C250D (94/95) - 578	12524
200 à 300 (9/124) ess. (85/92) & D (85/94) - 707	16301
Classe A depuis 10/97 - TAP406	20200
Classe B 05/05> ess. & D 180CDI-180/200CDI - B750	22382
Classe C 04/2004>05/2007 Diesel 2.2 C200 CDI - C220 CDI - B713	22174
Vito 04/96 à 2003 - TAP421	20203

MITSUBISHI

Pajero Diesel (83/99) - 517	11860
Pajero (91 à 2000) - TAP387	20204

NISSAN

Micra (93/95) - 572	11663
Patrol et Patrol GR Diesel 6 cyl. 2.8 (81/98) - 541	11865
Patrol GR après 98 - TAP376	20205
Primera 1.6 ess. et 2.0 Diesel (atmo.) jusqu'à 1/94 - 545	9149
Terrano Diesel II jusqu'au modèle 97 - 586	13445
X-Trail D 2.2 DCi 136 ch (01/04) - 685	20705

OPEL

Corsa A essence et Diesel (83/93) - 718	11190
Corsa B -Combo - Tigra ess. et Diesel (93 à 2000) - 563	10843
Corsa C ess. et Diesel depuis 10/00 - 741	18780
Corsa 1.2 16 v et 1.3 CDTi de 06/03 à fin de fab - 692	20849
Corsa D 04/06> 1.3 Twinport et 1.3 Cdti - B735	22479
Meriva Diesel depuis 2003 - 681	20153
Kadett D essence (80/84) - 405	4914
Kadett E tous types (jusqu'à la fin de fab) - 461	11849
Kadett Diesel D et E (82/90) - 84	11382
Zafira Diesel moteurs Diesel 2.0 DI et DTI - 633	18912
Agila F ess. 1.4 - 1.6 - 2.0 (8 et 16 soupapes) et Diesel 1.7 (atmo. et Turbo) 92/93 - 547	12655
Astra G essence et Diesel (depuis 04/98) - 740	18856
Astra H 1.7 CDTI 100 et 1.9 CDTI 04/04 - 699	21443
Omega B diesel 6Cyl. 2.5 (Turbo) jusqu'à 9/99 - 623	17492
Vectra A essence 4 cyl. et Diesel (atmo. et Turbo) jusqu'au modèle 95 - 515	19693
Vectra B depuis mod. 96 4 cyl. essence et Diesel 1.7- 2.0 (isOch) - 708	13868
Vectra C et Signum Diesel depuis 06/02 - 673	19760
Rekord E essence et Diesel (75/86) - 402	4911

ROVER

Série 100 essence et Diesel (90/93) - 549	9148
Série 200 et 400 ess. 1.4-1.6 Diesel (90/96) - 562	11868
Série 200 ess 1.4 - 1.6 depuis 96 - 618	16323
400 Diesel (96/98) - 598	14674
Série 600 essence et Diesel (93/96) - 584	12528

SANTANA/SUZUKI

S 410 et S 413 Samuraï + Santana (82/94) - 500	11855
Vitara 4 cyl. essence et Diesel (90/97) - 553	13518
Grand Vitara 4 cyl. essence et Diesel (01/06>) - B717	22175

SEAT

Ibiza, Ronda P, Malaga essence (84/89) - 473	13913
Ibiza, Cordoba essence (01/06>) Diesel 1.9 SDI5 - 567	11195
Ibiza Diesel - 660	19857
Toledo essence et Diesel (91/98) - 554	9273
Toledo/Leon Diesel - 640	18593
Alhambra jusqu'à 07/00 (TDi) 90 et 110 ch - 599	14676
Alhambra II Diesel 1.9 TDi (07/00>07/07) - B732	22885
Leon II 09/05> ess. 2.0 FSI / Diesel 2.0 TDI - B733	22384

TOYOTA

Aygo 1.0 12V et 1.4 HDi - B701	21521
Corolla Verso 110 VVT-i et 136 D-4D - B705	21595
Yaris 1.0 essence - 636	18372
Yaris 1.0 et 1.3 VVTi et 1.4 D-4D (08/2003 à fin de fabrication) - 691	20848
Carina E essence 1.6 et Diesel - 591	13839
Land Cruiser BJ et HJ4 et 6 cyl. Diesel (74/88) - 19	11381
Land Cruiser LJ 70 et 73 Diesel (85/93) - 493	11751
Land Cruiser D-4D (09/2003) - 696	21384
Hilux 4x4 Diesel depuis 89 - 575	11908
RAV 4 essence - 597	14575
RAV 4 Diesel - 662	19855

VOLKSWAGEN

Coccinelle type 1 et utilitaires type 2 (depuis 68) - 317	13773
Polo 900 et 1100, Derby et Audi 50 (75/82) - 363	4873
Polo essence (81/93) - 425	11841
Polo essence 1.3 - 1.4 - 1.6 depuis 1995 (8 et 16 soupapes) - 579	19505
Polo Diesel (10/94 à 11/99) - 611	16213
Polo 9N3 1.9 essence et 1.4 TDi - 683	20156
Polo 05/05> ess. 1.4 16V et 1.4 TDi - B721	22383
Lupo - TAP390	20209
Golf-Scirocco-Jetta essence (jusqu'à 84) - 731	17585
Golf et Jetta II E-D et TD (jusqu'à fin de fab) - 719	11191
Golf II et Vento depuis 92 essence et Diesel - 720	19690
Golf IV et Bora essence 1.4 - 1.6 - 1.8 (depuis 01/98) - 618	16984
Golf IV Diesel SDI - TDi 90 à 150 ch (98-03) - 688	17491
Golf V Tdi - 680	20152
Golf V ess. 1.4 TSi et Des. 2.0 Tdi (110) depuis 10/08 - B736	23149
Passat L-S-LS et TS (73/81) - 337	4846
Passat-Santana essence tous types (80/85) - 457	4966
Passat essence, D et TD (88/96) - 554	11393
Passat Diesel depuis 10/96 TDI 90 - 110 - 115 ch - 605	17494
Passat Diesel (depuis 10/00) 1.9 TDi (100 - 130 ch) - 665	19599
Passat TDi depuis 09/2005 - B709	21797
Tpo 4x4 Diesel depuis 89 - 575	11908
Touran 1.9 et 2.0 TDi (04/2003) - 692	20850
Sharan Diesel jusqu'à 01/00 (TDi) - 599	14676
Sharan I phase 2 Diesel 1.9 Tdi (08/00 > 06/06) - B738	22885
Transporter essence et Diesel (79/90) - 735	17584
Transporter Diesel TD et TDi 90 ch et 110 ch (91/98) - 182	8478

VOLVO

340-360 tous moteurs essence jusqu'à fin de fab. - 416	19438
440-460-480 tous moteurs essence jusqu'en 1993 - 540	8909
S40 II et V50 Diesel 1.6 D et 2.0 D depuis 01/2004 - B718	22380

TECHNIQUE POUR TOUS

Connaître sa moto	19865
Nouveaux équipements auto	20162
Pannes et diagnostics auto	19863
Petites réparations carrosserie	21089
Petites réparations mécaniques	20161
Préparation et peinture en carrosserie auto	22049
Restaurer sa moto	20498
Son et multimédia embarqués	19864
Tondeuses à gazon : choix, entretien, utilisation	22053
Tuning habitacle	20813

Pour toutes commandes ou questions relatives à la disponibilité d'un titre...

Tél . 01 45 48 42 48 - Fax : 01 45 44 86 93 e.mail : passionautomobile.etai.fr - Internet : groupe-etai.com