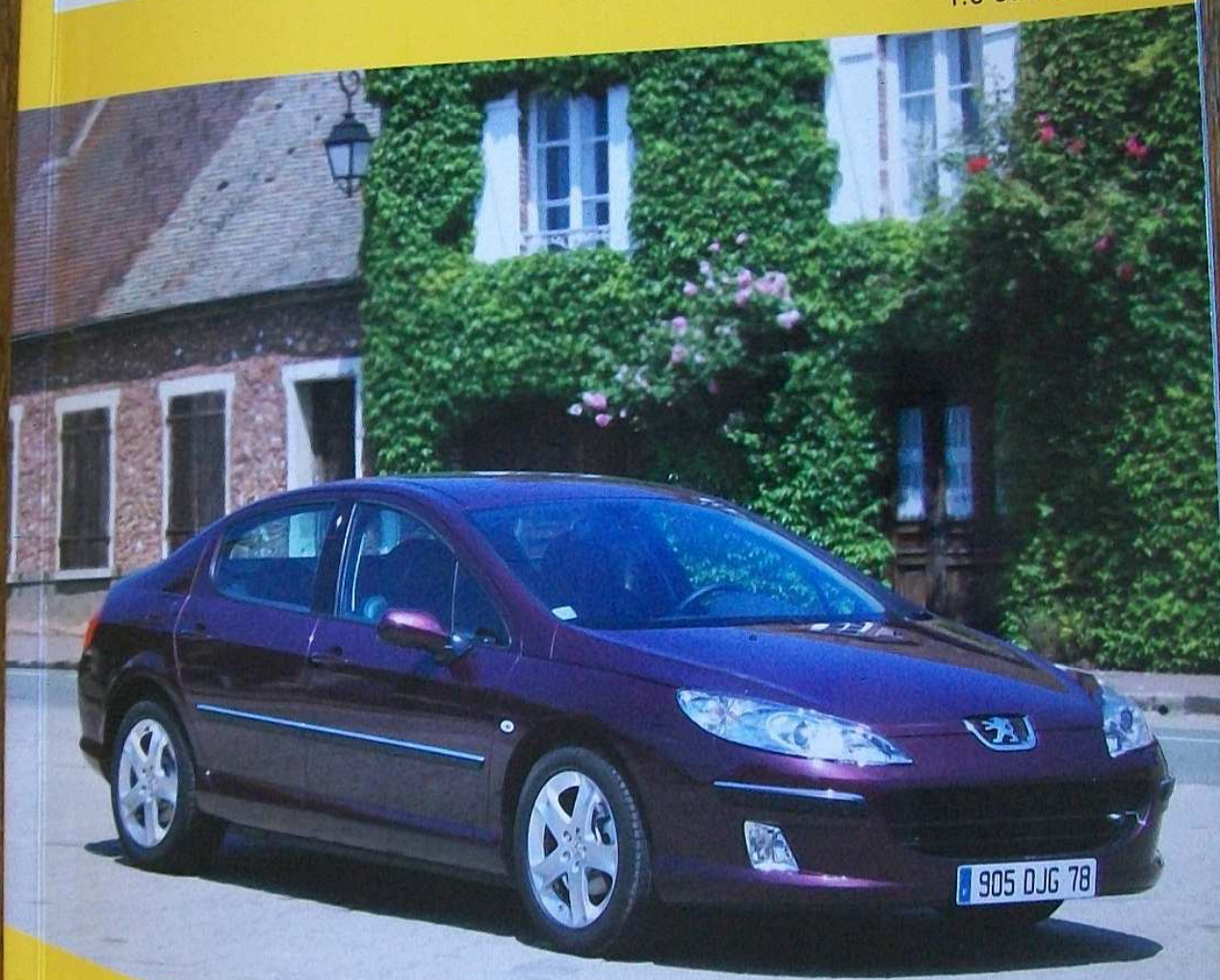


**REVUE
TECHNIQUE
Automobile**

Peugeot 407

Diesel
depuis 04/2004

1.6 et 2.0 HDi

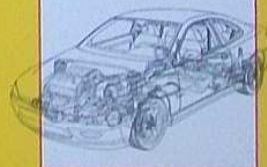


Carnet de bord

Entretien

Etude technique et pratique

Guide du
**CONTRÔLE
TECHNIQUE**



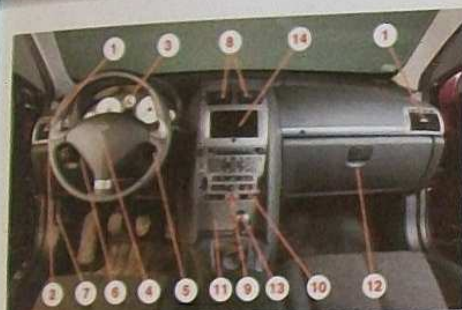
1-4-1
E-T-A-1



Sommaire de l'étude technique page 4

PEUGEOT 407 Diesel

Carnet de bord



Combiné d'instruments	II
Poste de conduite	VII
Démarrage du moteur	VIII
Éclairage et signalisation	IX
Essuie-glace et lave-glace	X
Ventilation - Chauffage - Climatisation	XI
Ouvrants	XII
Confort	XIII

Entretien

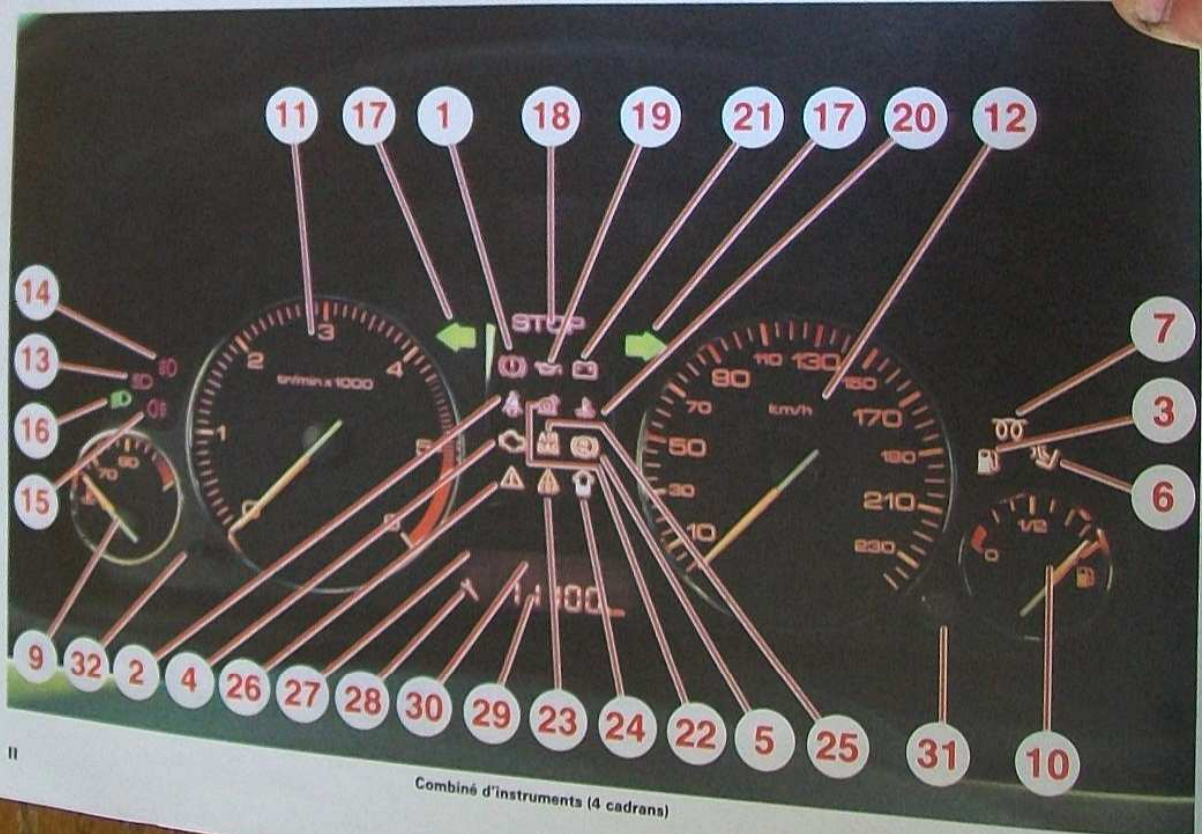
Compartiment moteur	XV
Moteur	XVII
Boîte de vitesses	XXVI
Direction assistée	XXVI
Freins	XXVII
Essuie-glace	XXX
Filtre à air d'habitacle	XXXI
Batterie	XXXII
Pneumatiques	XXXIII
Lampes	XXXV
Fusibles	XXXVIII
Programme d'entretien	XL



COMBINÉ D'INSTRUMENTS



Combiné d'instruments (5 cadrans)



Combiné d'instruments (4 cadrans)

Témoins et indicateurs communs aux deux combinés

1 TÉMOIN D'ANOMALIE DU CIRCUIT DE FREINAGE

Ce témoin peut s'allumer pour 3 raisons :

- Frein de stationnement serré ou mal desserré.
- Un dysfonctionnement du système de répartition électronique de freinage couplé avec le témoin **STOP**.
- Niveau de liquide de frein/embrayage insuffisant couplé avec le témoin **STOP**.

Dans ce dernier cas, s'arrêter et vérifier immédiatement le niveau dans le réservoir de compensation ; compléter si nécessaire (voir chapitre "Entretien courant"). Les apports fréquents indiquent une étanchéité défectueuse du circuit. Il est alors dangereux de continuer à rouler. Faire vérifier d'urgence le circuit.



Le témoin est rappelé dans l'écran du combiné pour les deux derniers défauts.

2 TÉMOIN D'OUBLI DE CEINTURE DE SÉCURITÉ

Il s'allume, contact mis, et reste allumé tant que la ceinture du conducteur n'est pas bouclée. Véhicule roulant, il s'allume lorsqu'un occupant à l'arrière déboucle sa ceinture de sécurité.

3 TÉMOIN DE NIVEAU MINI DE CARBURANT

Lorsque le témoin de niveau minimum de carburant s'allume, cela signifie qu'il faut effectuer le plein du réservoir le plus tôt possible. Dans certaines conditions et selon la motorisation, votre autonomie peut être inférieure à 50 km.

4 DYSFONCTIONNEMENT MOTEUR

S'il s'allume moteur tournant, il signale une défaillance du système électronique de gestion moteur concernant le système antipollution.



Le témoin est rappelé dans l'écran du combiné.

5 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME ANTIBLOCADE DE ROUES ABS

S'il s'allume en cours de route, il signale une défaillance du système ; le freinage normal reste toutefois assuré mais sans la fonction antiblocage. Consulter rapidement un spécialiste.



Le témoin est rappelé dans l'écran du combiné.

6 TÉMOIN DE NEUTRALISATION D'AIRBAG

Le témoin reste allumé lorsque l'airbag passager est neutralisé volontairement.

7 TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

Contact mis, lorsque le moteur est froid, le témoin s'allume. Démarrer le moteur seulement lorsque le témoin s'éteint, signifiant que la température de préchauffage est atteinte. Si le moteur ne démarre pas, couper le contact et recommencer l'opération. Pour des températures inférieures à 0°C, débrayer pendant l'action du démarreur pour faciliter la mise en route. Relâcher ensuite lentement la pédale d'embrayage. Si le moteur est à une température suffisante, le témoin peut très bien ne pas s'allumer indiquant ainsi que le préchauffage est inutile et que le moteur peut-être démarré sans attendre.

9 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Moteur froid, tant que l'aiguille est sur la gauche, veiller à ne pas trop solliciter la mécanique. A température de fonctionnement, l'aiguille doit toujours se positionner dans la zone centrale (au milieu). En cas de sollicitation sévère du moteur et/ou de température extérieure élevée, il peut arriver que l'aiguille s'oriente vers la droite. Surtout ne pas rouler avec l'aiguille dans la zone rouge, sous peine de graves dommages pour le moteur.

10 INDICATEUR DE NIVEAU DE CARBURANT

L'indicateur fonctionne dès que le contact est mis. Lorsque le niveau atteint l'extrémité basse de la jauge et que le témoin de niveau minimum de carburant (voir témoin n°3) s'allume, cela signifie qu'il faut effectuer le plein du réservoir le plus tôt possible (la capacité du réservoir est d'environ 67 litres).

Ne jamais attendre que le réservoir soit vide pour ravitailler.

11 COMPTE-TOURS

L'échelle de graduation est à multiplier par 1000 tours.

12 INDICATEUR DE VITESSE

13 TÉMOIN DE FEUX DE ROUTE

14 PROJECTEUR DE BROUILLARD

15 PROJECTEUR DE BROUILLARD

16 FEU ARRIÈRE DE BROUILLARD

17 TÉMOIN DES FEUX INDICATEURS DE DIRECTION

Si un des clignotants est défaillant, le témoin concerné clignote plus vite.

Témoins et indicateurs spécifiques au combiné 4 cadrans

18 TÉMOIN STOP

Allumé seul, il indique une anomalie de la direction assistée. Il s'allume couplé aux témoins de pression d'huile moteur, de température liquide de refroidissement, du système de freinage ou de la roue crevée. Consulter rapidement un spécialiste.

19 TÉMOIN DE PRESSION D'HUILE

Il est couplé avec le témoin **STOP**. Si le témoin s'allume en cours de route, il signale que la pression d'huile du moteur est insuffisante. Arrêter immédiatement le moteur et contrôler le niveau d'huile dans le carter-moteur (voir chapitre "Entretien"). 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.

20 TÉMOIN DE SURCHAUFFE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

S'il s'allume en cours de route, s'arrêter et stopper immédiatement le moteur. Le laisser refroidir avant de vérifier le niveau dans le vase d'expansion (voir chapitre "Entretien courant"). Contrôler également l'état des fusibles ou des relais du groupe motoventilateur de refroidissement (voir chapitre "Équipement Électrique" pour la localisation des fusibles et relais). Si après tous ces contrôles, l'anomalie n'est pas détectée, faire contrôler le circuit de refroidissement et surtout ne pas rouler avec ce témoin

allumé sous peine de graves dommages pour le moteur.

21 TÉMOIN DE CHARGE DE LA BATTERIE

S'il s'allume en cours de route, c'est signe que la batterie ne se charge plus. S'arrêter immédiatement et vérifier l'état et la tension de la courroie d'entraînement de l'alternateur, le serrage des cosses de batterie ainsi que les fixations de l'alternateur (voir chapitre "Équipement électrique"). Si la courroie n'est ni défectueuse ni cassée, rouler jusqu'au prochain garage en supprimant toutes les consommations électriques qui ne sont pas nécessaires afin de préserver l'autonomie restante de la batterie.

22 TÉMOIN DE ROUE CREVÉE

Il indique une ou plusieurs roues crevées. Un message sur l'écran multifonction permet d'identifier la ou les roues concernées. Il est couplé avec le témoin **STOP**.

23 TÉMOIN DE DÉFAILLANCE DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DYNAMIQUE DE TRAJECTOIRE (ESP)

S'il clignote en roulant, il signale que le système rentre en fonction afin de prendre en charge la stabilité du véhicule. Dans des conditions particulières (enneigement important, sol instable...), il peut s'avérer nécessaire de neutraliser, temporairement, le système. S'il s'allume de façon permanente, c'est le signe d'un dysfonctionnement. Consulter rapidement un spécialiste.

24 TÉMOIN DE PRÉSENCE D'EAU DANS LE FILTRE À COMBUSTIBLE

Il indique une présence d'eau dans le filtre à combustible. Effectuer rapidement une purge du filtre ou consulter rapidement un spécialiste.

25 TÉMOIN D'AIRBAGS

Il s'allume, contact mis, puis s'éteint après quelques secondes. S'il ne s'allume pas, s'il ne s'éteint pas ou s'il clignote, il signale que le système est défaillant. Consulter rapidement un spécialiste.

26 TÉMOIN DE SERVICE

Il s'affiche pour les alertes suivantes :

- Un sous-gonflage des pneumatiques.
- Un autodiagnostic moteur.
- Une lampe de grille.
- Le niveau mini de liquide de lave-vitre.
- Une saturation du filtre à particule.
- Le niveau d'huile moteur.
- Du régulateur/limiteur de vitesses.
- Du système d'allumage automatique des feux.
- Du système de radar de recul.
- Du système antidémarrage.
- De la pile de la télécommande.
- Du niveau de liquide de refroidissement.
- D'une ou plusieurs portes ouvertes à une vitesse supérieure à 10 km/h.
- D'une usure des plaquettes de frein.
- D'un défaut du système de correction automatique des projecteurs.
- D'un niveau **MINI** du réservoir d'additif gazole.

27 TÉMOIN DE RÉGULATEUR/LIMITEUR DE VITESSES

28 INDICATEUR DE MAINTENANCE

29 TOTALISEUR KILOMÉTRIQUE TOTAL

30 TOTALISEUR KILOMÉTRIQUE JOURNALIER

31 BOUTON DE REMISE À ZÉRO

Du totaliseur kilométrique et de l'afficheur de maintenance.

Il permet aussi l'affichage du totaliseur journalier si le régulateur/limiteur de vitesse est activé.

32 RHÉOSTAT D'ÉCLAIRAGE DE LA PLANCHE DE BORD

Témoins et indicateurs spécifiques au combiné 5 cadrans

Les témoins suivant s'affichent directement dans l'écran (38) du combiné.

STOP TÉMOIN STOP

Allumé seul, il indique une anomalie de la direction assistée. Il s'allume couplé aux témoins de pression d'huile moteur, de température liquide de refroidissement, du système de freinage ou de la roue crevée. Consulter rapidement un spécialiste.

TÉMOIN DE NIVEAU MINI DE LIQUIDE DE REFOUILLISSEMENT

S'il s'allume en cours de route, s'arrêter et stopper immédiatement le moteur. Le laisser refroidir avant de vérifier le niveau dans le vase d'expansion (voir chapitre "Entretien courant"). Si après tous ces contrôles, l'anomalie n'est pas détectée, faire contrôler le circuit de refroidissement et surtout ne pas rouler avec ce témoin allumé sous peine de graves dommages pour le moteur.

TÉMOIN DE NIVEAU D'HUILE MOTEUR

Il indique un niveau d'huile insuffisant ou trop élevé. Consulter rapidement un spécialiste.

TÉMOIN DE DIRECTION ASSISTÉE

Il indique une anomalie de la direction assistée. Il est couplé avec le témoin **STOP**. Consulter rapidement un spécialiste.



TÉMOIN DE FREIN DE STATIONNEMENT

Ce témoin s'allume lorsque le frein de stationnement est serré ou mal desserré.



TÉMOINS DE NIVEAU MINI DE LIQUIDE DE LAVE-VITRE/ LAVE PHARE

Il indique un niveau de liquide insuffisant lors de l'activation des essuie-vitres.

TÉMOIN DU SYSTÈME DE CONTRÔLE DYNAMIQUE DE TRAJECTOIRE (ESP)



Témoin d'activation



Témoin de mise en fonction

Il signale que le système rentre en fonction afin de prendre en charge la stabilité du véhicule.



Témoin de neutralisation

Dans des conditions particulières (enneigement important, sol instable...), il peut s'avérer nécessaire de neutraliser, temporairement, le système.



Témoin de dysfonctionnement

C'est le signe d'un dysfonctionnement. Consulter rapidement un spécialiste.



TÉMOIN DE SOUS-GONFLAGE DES PNEUMATIQUES

Il indique une ou plusieurs roues avec une pression insuffisante. Un message sur l'écran multifonction permet d'identifier la ou les roues concernées. Reportez-vous à la vignette d'information collée sur le montant central de porte côté conducteur afin de connaître la pression de gonflage.



TÉMOIN DE ROUE CREVÉE

Il indique une ou plusieurs roues crevées. Un message sur l'écran multifonction permet d'identifier la ou les roues concernées. Il est couplé avec le témoin **STOP**.



TÉMOIN DÉFAUT DU SYSTÈME DE SOUS-GONFLAGE DES PNEUMATIQUES

Il indique une absence ou un dysfonctionnement d'un ou plusieurs capteurs de pression pneumatique ou un défaut du système. Consulter rapidement un spécialiste.



TÉMOIN D'ANTIDÉMARRAGE

Il indique un problème avec l'antidémarrage de la voiture. Consulter rapidement un spécialiste.

TÉMOIN D'USURE DES PLAQUETTES DE FREIN AVANT

Il s'allume lorsque les garnitures de frein avant ont atteint leur limite d'usure. Remplacer rapidement vos plaquettes avant ou consulter rapidement un spécialiste.

TÉMOIN DE BOUCHON DE CARBURANT

Moteur tournant, il indique que le bouchon du réservoir est mal ver-

- rouillé ou manquant.
- Il s'allume **orange** si la vitesse du véhicule est inférieure à 10 km/h.
- Il s'allume **rouge** si la vitesse du véhicule est supérieure à 10 km/h.

**TÉMOIN DE PORTE/COFFRE OUVERT**

Moteur tournant, il indique une porte ou le coffre mal fermé. Une illustration sur l'écran multifonction permet d'identifier le ou les ouvrants concernés.

- Il s'allume **orange** si la vitesse du véhicule est inférieure à 10 km/h.
- Il s'allume **rouge** si la vitesse du véhicule est supérieure à 10 km/h.

**TÉMOIN D'AIRBAGS**

S'il s'allume ou s'il clignote, il signale que le système est défaillant. Consulter rapidement un spécialiste.

**TÉMOIN DE LAMPE GRILLÉE****Lampes halogènes uniquement**

A l'allumage des feux, il indique la défaillance d'une ou plusieurs ampoules (sauf répétiteurs latéraux ou 3^e feux de

**TÉMOIN DU SYSTÈME DE CORRECTION AUTOMATIQUE DES PROJECTEURS****TÉMOIN DU SYSTÈME D'ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX****TÉMOIN DE SATURATION DU FILTRE À PARTICULE**

Moteur tournant, il indique un début de saturation du filtre à particules ou un niveau mini de réservoir d'additif gazole.

Afin de régénérer le filtre, il est conseillé de rouler dès que possible quand les conditions le permettent, à une vitesse de 60 km/h ou plus pendant au moins cinq minutes (jusqu'à l'extinction du témoin).

Si le témoin reste allumé, consulter rapidement un spécialiste.

**TÉMOIN DE SERVICE**

Il s'affiche pour les alertes suivantes :

- Un défaut de la gestion moteur.
- De la pile de la télécommande.

**TÉMOIN DE DÉFAUT DE LA SUSPENSION À GESTION ÉLECTRONIQUE**

Il indique un dysfonctionnement de la suspension à gestion électronique. Sélectionnez le fonctionnement automatique et consulter rapidement un spécialiste.

**TÉMOIN DE LA SUSPENSION À GESTION ÉLECTRONIQUE**

Il s'allume à l'activation de la fonction **SPORT**.

**TÉMOIN DE LA SUSPENSION À GESTION ÉLECTRONIQUE**

Il s'allume à la désactivation de la fonction **SPORT**.

**TÉMOIN DU RÉGULATEUR DE VITESSES**

Il s'allume lors d'une anomalie du régulateur/limiteur de vitesses. Consulter rapidement un spécialiste.

**TÉMOIN DU RADAR DE RECUL**

S'il s'allume en marche arrière, il indique une anomalie du système. Consulter rapidement un spécialiste.

**TÉMOIN D'ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX**

Il s'allume à l'activation de la fonction **AUTO**.

**TÉMOIN DE NEUTRALISATION DE L'ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX**

Il s'allume à la désactivation de la fonction **AUTO**.

**TÉMOIN D'ACTIVATION DE L'ESSUIE-VITRE AUTOMATIQUE**

Il s'allume à l'activation de la fonction **AUTO**.

**TÉMOIN DE DÉSACTIVATION DE L'ESSUIE-VITRE AUTOMATIQUE**

Il s'allume à la désactivation de la fonction **AUTO**.

33 TOTALISEUR KILOMÉTRIQUE TOTAL**34 TOTALISEUR KILOMÉTRIQUE JOURNALIER****35 BOUTON DE REMISE À ZÉRO**

Du totaliseur kilométrique.

36 RHÉOSTAT D'ÉCLAIRAGE DE LA PLANCHE DE BORD**37 INDICATEUR DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR**

Moteur froid, tant que l'aiguille est sur la gauche, veiller à ne pas trop solliciter la mécanique.

A température de fonctionnement, l'aiguille doit toujours se positionner dans la zone centrale (au milieu). En cas de sollicitation sévère du moteur et/ou de température extérieure élevée, il peut arriver que l'aiguille s'oriente vers la droite.

Surtout ne pas rouler avec l'aiguille dans la zone rouge, sous peine de graves dommages pour le moteur.

Afficheur central du combiné d'instruments

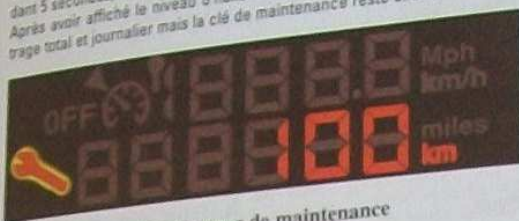
Illustration venant du combiné 4 cadrans mais identique sur le combiné 5 cadrans.

Fonctionnement de l'indicateur de maintenance

Dès la mise du contact et pendant 5 secondes, la clé symbolisant les opérations de maintenance s'allume ; l'afficheur (29 ou 34) indique le nombre de kilomètres (arrondi) restant avant la prochaine révision. Après avoir affiché le niveau d'huile moteur, l'afficheur indique le kilomé-



Si l'échéance de révision est dépassée, à chaque mise du contact et pendant 5 secondes, le kilométrage et la clé de maintenance clignotent. Après avoir affiché le niveau d'huile moteur, l'afficheur indique le kilométrage total et journalier mais la clé de maintenance reste allumée.



Remise à zéro de l'indicateur de maintenance

La procédure de remise à zéro est la suivante :

- Coupez le contact.

- Appuyez sur le bouton de remise à zéro du compteur journalier (31 ou 32) et maintenez le enfoncé.
- Mettez le contact.

L'afficheur commence un compte à rebours. Lorsque celui-ci indique « 0 », relâchez le bouton, la clé de maintenance disparaît.

Indicateur de niveau d'huile moteur

A la mise du contact, le niveau d'huile du moteur est indiqué pendant 5 secondes environ, après l'information de maintenance.

L'indication « OIL OK » correspond à un niveau d'huile correct.

L'indication « OIL » clignotant indique un manque ou un niveau trop élevé d'huile dans le carter.

L'indication « OIL -- » (segments clignotants), vérifiez votre niveau d'huile manuellement. Si le niveau est correct, le clignotement indique alors un dysfonctionnement de la jauge.

Consulter rapidement un spécialiste.

ORDINATEUR DE BORD

Chaque appui sur la touche de défilement, située en bout de la manette d'essuie-glace et de lave-glace, ou sur le bouton « TRIP » de l'autoradio permet d'obtenir, depuis la dernière remise à zéro, les informations successives :

- L'onglet « véhicule » avec l'autonomie et la consommation instantanée.
- L'onglet « 1 » (parcours N°1) avec la consommation moyenne, la distance parcourue et la vitesse moyenne calculées sur les parcours « 1 ».
- L'onglet « 2 » (parcours N°2) Informations identiques au parcours 1 pour un second parcours.



Écran 16/9e



Écran monochrome

Remise à zéro

Lorsque le parcours désiré est affiché, appuyer plus de deux secondes sur la commande.

Autonomie

Elle indique le nombre de kilomètres pouvant être encore parcourus avec le combustible restant dans le réservoir en fonction de la consommation moyenne des derniers kilomètres parcourus.

Il peut arriver de voir ce chiffre augmenter à la suite d'un changement de conduite ou de relief, occasionnant une baisse importante de consommation instantanée.

Dès que l'autonomie est inférieure à 30 km, quatre segments s'affichent. Après un complément de combustible, l'autonomie s'affiche dès qu'elle dépasse 100 km.

Si des segments horizontaux s'affichent durablement en roulant à la place des chiffres, consulter rapidement un spécialiste.

Consommation instantanée

C'est la quantité moyenne de combustible consommée depuis quelques secondes. Cette fonction ne s'affiche qu'à partir de 30 km/h.

Distance restant à parcourir

C'est la destination, soit calculée à tout moment par la navigation (si un guidage est activé), soit par l'utilisateur, moins les kilomètres effectués depuis la saisie.

Par défaut, des tirets s'affichent à la place des chiffres.

Les parcours

Les parcours « 1 » et « 2 » sont indépendants et d'utilisation identique.

Le parcours « 1 » permet d'effectuer, par exemple, des calculs journaliers et le parcours « 2 » des calculs mensuels.

Vitesse moyenne

C'est la vitesse moyenne calculée depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur (contact mis).

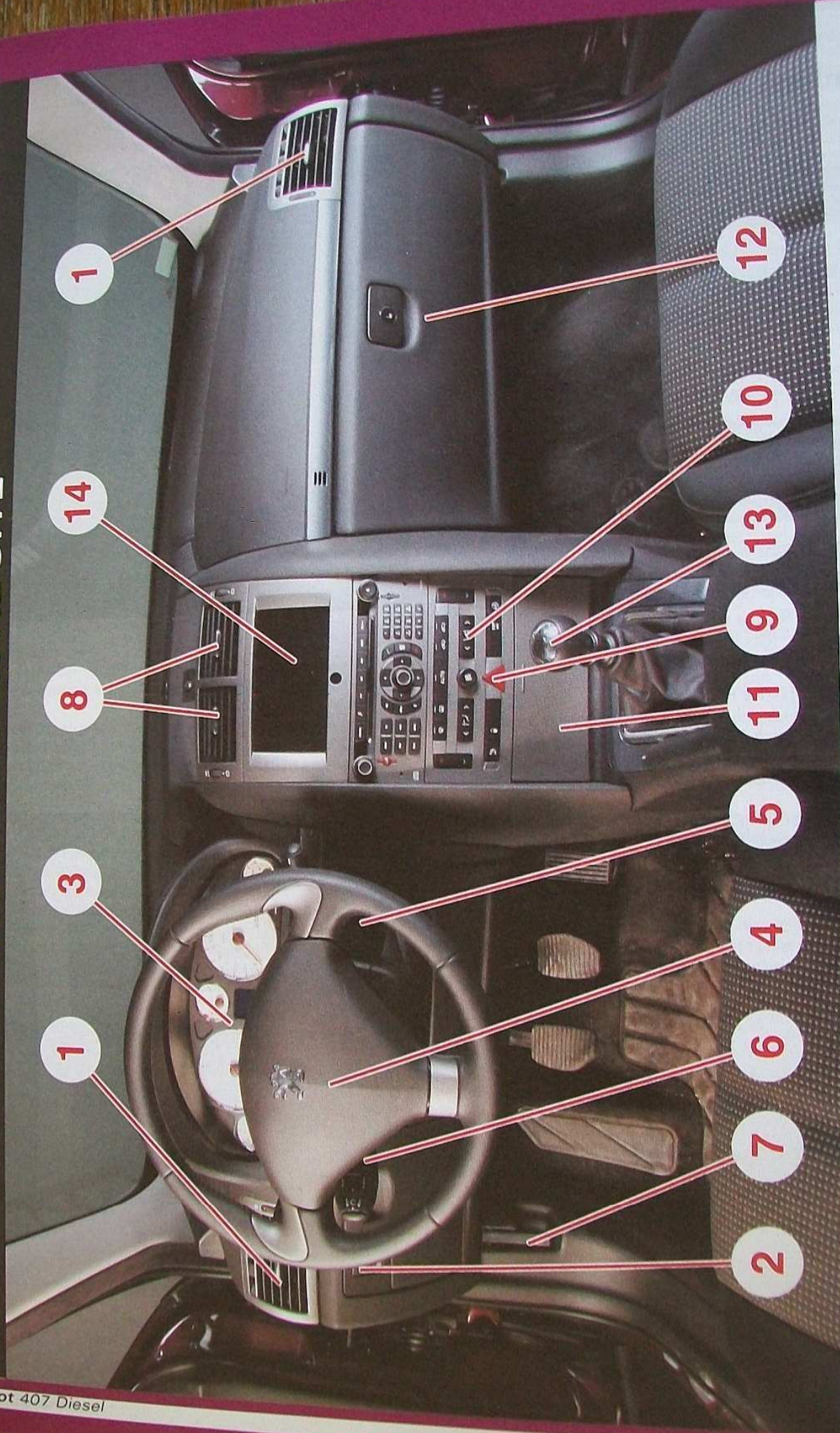
Consommations moyenne

C'est la quantité moyenne de carburant consommée depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur.

Distance parcourue

Elle indique la distance parcourue depuis la dernière remise à zéro de l'ordinateur.

POSTE DE CONDUITE



1. Aérateur latéral - 2. Réglage de l'intensité lumineuse des instruments et réglage de la portée des projecteurs - 3. Combiné d'instruments - 4. Avertisseur sonore et emplacement de l'airbag conducteur - 5. Commande antivol-contact-démarrageur - 6. Commande de réglage du volant - 7. Levier d'ouverture du capot moteur - 8. Aérateurs centraux réglables - 9. Contacteur de feux de détresse - 10. Commande de chauffage-ventilation-climatisation - 11. Cendrier - 12. Boîte à gants - 13. Levier de vitesses - 14. Écran multifonction.

DÉMARRAGE DU MOTEUR

Combiné antivol-contact-démarrreur

Le système de contact à clé est combiné avec le verrouillage de l'antivol de direction et un dispositif antivol électronique.

Ne pas oublier d'enregistrer le numéro de vos clés (inscrit sur une étiquette jointe à la clé) qui vous sera indispensable en cas de perte.

POSITION S (OU ANTIVOL) BLOCAGE ÉLECTRONIQUE DU DÉMARRAGE

Le contact moteur est coupé, le dispositif antivol électronique est activé et le verrouillage de la direction est engagé lorsque la clé est retirée. Pour faciliter le déverrouillage, manœuvrer le volant à droite et à gauche en tournant la clé.

Pour ne pas oublier la clé sur le contact, un signal sonore retentit, contact coupé, à l'ouverture de la porte conducteur.

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 (défaut de lubrification).

POSITION A (ACCESSOIRES) MOTEUR ARRÊTÉ/DIRECTION DÉVERROUILLÉE

La direction est déverrouillée et l'alimentation électrique de certains accessoires est assurée (radio...).

Le contact moteur est coupé.

POSITION M (MARCHÉ) CONTACT/PRÉCHAUFFAGE

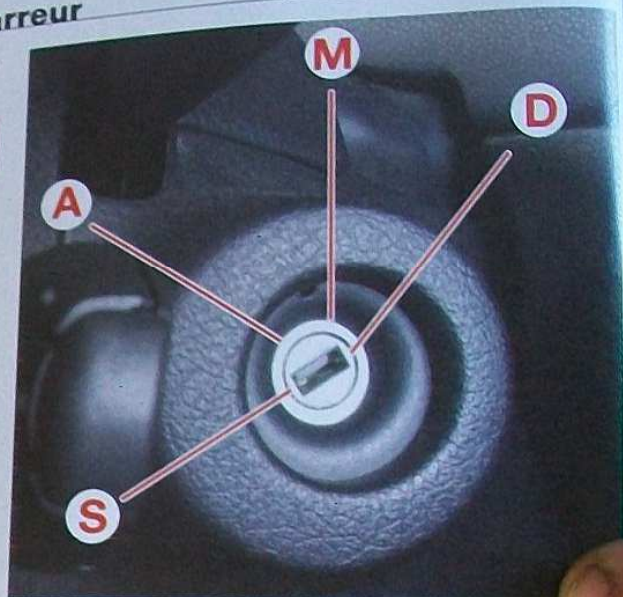
Dans cette position, le moteur est en mode de préchauffage. Lors de périodes particulièrement froides, il est conseillé de ne pas brancher d'accessoires afin d'éviter de solliciter inutilement la batterie.

Le temps de préchauffage nécessaire est indiqué par l'allumage du témoin correspondant.

Lorsque le témoin de préchauffage ne s'allume pas, cela signifie que le moteur peut-être lancé immédiatement.

POSITION D (DÉMARRREUR) DÉMARRAGE

Attendre l'extinction du témoin de préchauffage pour enfoncer à fond la pédale d'embrayage et lancer le moteur en tournant la clé sur la position (D). Lâcher la clé dès que le moteur tourne et relâcher lentement la pédale d'embrayage.



Attendre trop après l'extinction du témoin de préchauffage rend inutile le travail de chauffage des bougies.

Plus le moteur est chaud, plus vite s'éteint le témoin de préchauffage.

Pendant la phase de démarrage, ne pas toucher à l'accélérateur.

Si le moteur ne part pas au premier essai, ramener la clé en arrière et répéter la mise en marche.

Mode économie

Afin de ne pas décharger la batterie, lorsque le moteur est arrêté, votre véhicule passe automatiquement en mode économie au bout de 30 minutes environ d'utilisation d'un ou de plusieurs équipements électriques (essuie-vitre, lève-vitres, plafonniers, autoradio...).

Les équipements électriques de confort se coupent automatiquement et le message « Mode économique actif » s'affiche sur l'écran multifonction. Pour les réactiver, il sera nécessaire de remettre en route le moteur et le laisser tourner quelques secondes.

ÉCLAIRAGE ET SIGNALISATION

L'éclairage est commandé par la manette située à gauche du volant. Une alarme sonore d'oubli d'éclairage est couplée avec l'ouverture de la porte du conducteur pour signaler que les feux sont restés allumés alors que le moteur est coupé et éviter ainsi de décharger la batterie.

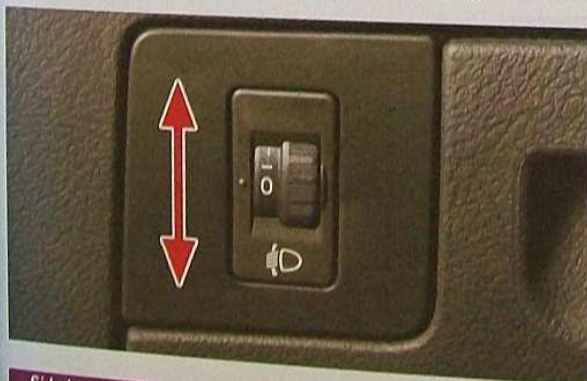


FP
FEUX DE POSITION
Faire pivoter l'extrémité de la manette vers l'avant, jusqu'au premier cran. Le combiné d'instruments et les différents contacteurs s'allument.

FC
FEUX DE CROISEMENT
Faire pivoter l'extrémité de la manette vers l'avant, jusqu'au deuxième cran, symbolisé par deux « projecteurs ».

PORTÉE DES PROJECTEURS
Il est possible de régler la portée des projecteurs lorsque les feux de croisement sont allumés, en fonction de la charge du véhicule.
Tourner la molette située à gauche sous la planche de bord du nombre de crans désirés :

- 0 : 1 ou 2 occupants assis à l'avant.
- 1 : 3 occupants.
- 2 : 5 occupants.
- 3 : 5 occupants et véhicule chargé au maximum autorisé.
- 4 : conducteur seul et véhicule chargé au maximum autorisé.



Si la hauteur des projecteurs doit être réglée, ramener la molette en position « 0 » (voir chapitre « ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de l'Étude technique et pratique).

Peugeot 407 Diesel

FCA
FEUX DE CROISEMENT Automatique
Les feux de position et de croisement s'allument automatiquement en cas de faible luminosité. Ils s'éteignent dès que la luminosité est redevenue suffisante.

Par temps de brouillard, le capteur de luminosité peut détecter une lumière suffisante. Par conséquent, les feux ne s'allumeront pas automatiquement.

En cas d'anomalie du capteur de luminosité (situé au centre du pare-brise, derrière le rétroviseur intérieur), les feux s'allument ainsi qu'un signal sonore accompagné du message « Allumage auto des feux défaillants » sur l'écran multifonction. Ne jamais masquer le capteur de luminosité.

FR
FEUX DE ROUTE
La manette étant en position feux de croisement, la tirer vers le volant jusqu'à dépasser le cran pour accéder aux feux de route. Le témoin (13) correspondant s'allume au combiné d'instruments. Pour revenir en feux de croisement, tirer de nouveau la manette.

AL
AVERTISSEUR LUMINEUX
Tirer la manette vers le volant pour obtenir un appel « feux de route » et ce, que l'éclairage soit en fonction ou pas.

AVERTISSEUR SONORE
Appuyer sur l'une des 3 branches du volant, au niveau des symboles ou du marquage « Airbag » sur le coussin gonflable.

CD-CG
CLIGNOTANTS
Quelle que soit la position de l'éclairage, manœuvrer la manette, dans le plan parallèle au volant, vers le haut pour tourner à droite (CD), vers le bas pour tourner à gauche (CG).
Un répétiteur lumineux (17) et sonore clignote au combiné d'instruments.

Pour signaler un dépassement ou un changement de voie, notamment sur autoroute, ne pas pousser la manette à fond, mais la maintenir au contact du point dur sans le franchir. La manœuvre terminée, elle revient automatiquement à 0.

PA
PROJECTEURS ANTIBROUILLARD
FBA

FEU ARRIÈRE DE BROUILLARD
L'anneau central de la manette commande conjointement par impulsion (suivant équipement) :

Sans projecteurs antibrouillard

Vers l'avant (allumage) et vers l'arrière (extinction) du feu arrière de brouillard (FBA).

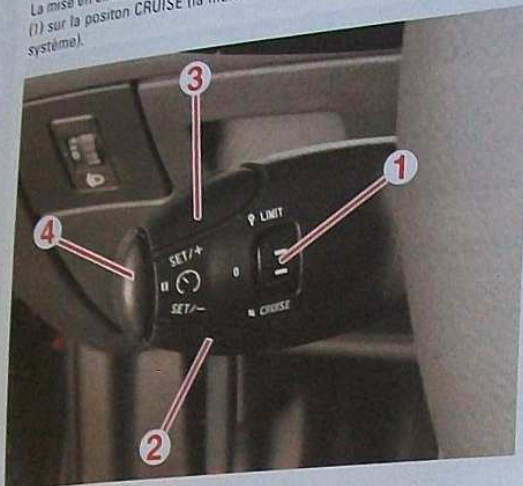
Avec projecteurs antibrouillard

Vers l'avant (allumage)
- 1^{er} cran : les projecteurs antibrouillard (PA).
- 2^e cran : les projecteurs antibrouillard + le feu arrière de brouillard (FBA).
Vers l'arrière (extinction)
- 1^{er} cran : le feu arrière de brouillard uniquement.
- 2^e cran : le feu arrière de brouillard + les projecteurs antibrouillard.
Le fonctionnement des projecteurs antibrouillard et du feu de brouillard n'est possible que si les feux de position ou de croisement sont préalablement sélectionnés.

Ne pas oublier de couper cette signalisation particulière dès qu'elle n'est plus nécessaire afin de ne pas gêner les autres automobilistes.

RÉGULATEUR DE VITESSE

Selon le niveau d'équipement, la manette de commande gauche commande le régulateur de vitesse.
La mise en circuit du régulateur de vitesse s'effectue en tournant la molette (1) sur la position CRUISE (la molette 1 en position 0 ou LIMIT désactive le système).



Mémorisation d'une vitesse

Dès que vous atteignez la vitesse désirée, appuyez sur la touche (2) ou (3). La vitesse est mémorisée et sera maintenue automatiquement.

Il est possible d'accélérer momentanément sans neutraliser le régulateur de vitesse.

Neutralisation de la vitesse mémorisée

Appuyer sur le bouton (4) ou sur la pédale de frein et/ou embrayage.

Rappel de la vitesse mémorisée

Après neutralisation, appuyer sur la touche (4). Le véhicule reprend la dernière vitesse mémorisée.

Modification d'une vitesse mémorisée

Pour mémoriser une vitesse supérieure à la précédente :

- appuyer sur la touche (3).
- relâcher la lorsque vous avez atteint la vitesse désirée.

Pour mémoriser une vitesse inférieure à la précédente :

- appuyer sur la touche (2).
- relâcher la lorsque vous avez atteint la vitesse désirée.

ESSUIE-GLACE ET LAVE-GLACE

Les fonctions essuyage et lave-glace sont commandées à partir de la manette située à droite du volant. L'extrémité de la manette permet d'accéder aux différentes fonctions de l'ordinateur de bord.



- Position 2 : balayage continu lent.
- Position 3 : balayage continu rapide.
- Position 4 : balayage ponctuel (coup par coup).

Par temps de gel, avant de lancer l'essuie-glace, vérifier toujours que les balais avant et arrière ne sont pas collés aux glaces. En position « intermittent », le balayage est proportionnel à la vitesse du véhicule.

ESSUIE-GLACE AVANT AUTOMATIQUE (suivant équipement)

En position 1, l'essuie-glace fonctionne automatiquement et adapte sa vitesse à l'intensité des précipitations. Après coupure du contact, il est nécessaire de réactiver cette fonction afin que le capteur de pluie détecte, de nouveau, l'état du pare-brise.

Pour cela, passer de 1 à 0 ou de 1 à 2, puis revenir à 1 (visualisation par un balayage).

L'activation de la fonction automatique est confirmée par l'affichage du message « Essuyage automatique actif » sur l'écran multifonction.

En cas d'anomalie de la fonction, un signal sonore retentit accompagné du message « Essuie-glace auto défaillant ».

Ne jamais masquer le capteur de luminosité (situé au centre du pare-brise, derrière le rétroviseur intérieur). Lors d'un lavage du véhicule dans une station automatique, couper le contact ou s'assurer que la manette ne soit pas sur « auto ».

LAVE-GLACE DE PARE-BRISE/LAVE-PROJECTEURS (suivant équipement)

Le contact étant mis, actionner la manette d'essuie-glace vers le volant (position 5) pour obtenir le lave-glace avec un balayage temporisé.

Si les projecteurs sont allumés, le dispositif de lave-projecteurs est également actionné. Le liquide de nettoyage est projeté sur les projecteurs pendant 2 secondes.

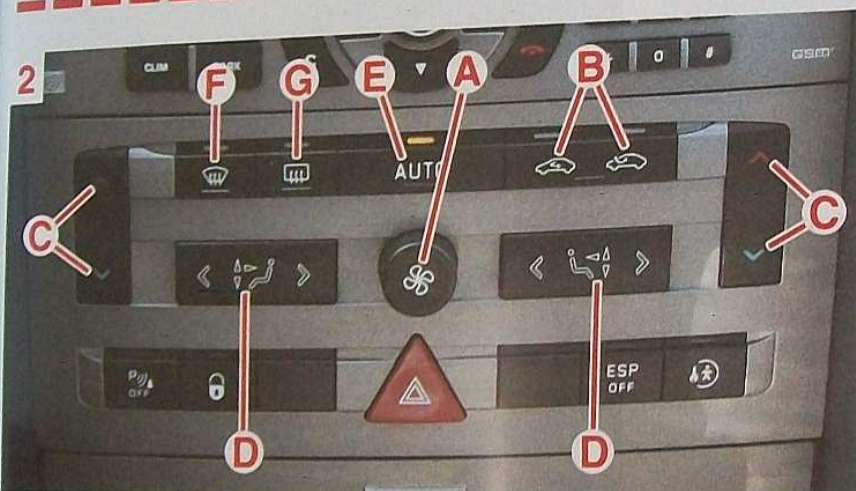
ESSUIE-GLACE DE PARE-BRISE

Le contact étant mis, déplacer la manette dans le plan du volant pour obtenir :

- Position 0 : arrêt.
- Position 1 : balayage intermittent ou balayage automatique (suivant équipement).

X

VENTILATION - CHAUFFAGE - CLIMATISATION



1. Climatisation automatique monozone - 2. Climatisation automatique bizona

DÉBIT D'AIR (A)

Tourner sur le bouton (A) pour modifier le débit d'air. Les pales du ventilateur symbolisé sur l'écran multifonction précisent le niveau de puissance de la ventilation. Pour obtenir un bon confort dans l'habitacle, il est recommandé de ne pas rester sans ventilation.

Tourner la molette vers la gauche jusqu'à l'arrêt du débit d'air permet de couper la climatisation. Le symbole « OFF » s'affiche à l'écran multifonction.

RÉCYCLAGE D'AIR (B)

Le recyclage d'air empêche les odeurs de pénétrer (ex. passage dans un tunnel ou un embouteillage) et permet de réchauffer rapidement l'habitacle. Dès que possible, annuler le recyclage d'air, afin d'admettre l'air extérieur et éviter la formation de buée sur les vitres. L'activation du recyclage d'air intérieur s'effectue en appuyant sur le bouton (B) et la même flèche symbolisée sur celui-ci s'affiche sur l'écran.

TEMPÉRATURE DE L'AIR (C)

Agir sur le bouton (C) pour modifier la température, flèche rouge pour l'augmenter et flèche bleue pour la diminuer.

La valeur affichée à l'écran « 16 » à « 28 » correspond à niveau de confort et non pas à un degré de température.

Un réglage proche de « 21 » permet d'obtenir un bon confort.

RÉPARTITION DE L'AIR (D)

Chaque appui successif sur le bouton (D) permet de diriger l'air :

- vers les buses de désembuage du pare-brise et des vitres latérales.
- vers le sol et les buses de désembuage du pare-brise et des vitres latérales.
- vers le sol.
- vers le sol et les aérateurs centraux et latéraux de la planche de bord, si ceux-ci sont préalablement ouverts.
- vers les aérateurs centraux et latéraux de la planche de bord, si ceux-ci sont préalablement ouverts.

Le même symbole que celui du bouton (D) est repris par l'écran afin de préciser exactement la répartition d'air choisie.

PROGRAMME AUTOMATIQUE (E)

L'activation de la climatisation s'effectue soit en appuyant sur la touche « AUTO » (E) si la programmation de la température exige la mise en route de la climatisation.

Dans ce dernier cas, c'est le système qui gère automatiquement l'ensemble des paramètres qui permettront d'obtenir la température programmée. Pour y parvenir, le système contrôle la température, le débit, la répartition et le recyclage de l'air mais également l'enclenchement de la climatisation. Il est possible de modifier manuellement et à tout moment l'un des réglages proposés (température, débit, recyclage, répartition et climatisation). Dans ce cas les autres réglages sont toujours gérés automatiquement. Une simple pression sur la touche (E) permet de revenir au fonctionnement automatique.

Entre 2 arrêts du véhicule, les réglages préalablement sélectionnés sont conservés si la température de l'habitacle a peu varié, sinon le système reprend en mode automatique.

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.

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.

La condensation créée par le système de climatisation provoque, à l'arrêt, un écoulement d'eau normal sous le véhicule.

PROGRAMME VISIBILITÉ (F)

Ce programme (F) permet de désembuer ou dégivrer rapidement les vitres. Celui-ci active la climatisation, le dégivrage de la lunette arrière et répartit la ventilation de façon optimale vers le pare-brise et les vitres latérales. Il désactive le recyclage d'air.

Pour revenir aux réglages préalablement sélectionnés, appuyer sur la touche (F).

DÉGIVRAGE DE LUNETTE AR (G)

Appuyer sur le contacteur (G) pour commander le dégivrage de ces équipements.

Ce dispositif s'éteint automatiquement au bout de 12 minutes, si le contacteur n'est pas pressé entre temps. Au bout de la temporisation si le désembuage n'a pas été suffisant, il est possible de recommander le désembuage pour 12 autres minutes.

OUVRANTS

Clé et télécommande



La télécommande intégrée dans la clé permet de déclencher les fonctions suivantes sans avoir à utiliser mécaniquement la clé dans le barillet de la porte.

- Touche 1 : Condamnation totale de l'habitacle.
- Touche 2 : Ouverture totale de l'habitacle.
- Touche 3 : Ouverture du coffre.

Un petit bouton (flèche) permet de rabattre la clé dans le boîtier de la télécommande et ainsi la protéger.

CHANGEMENT DE LA PILE DE LA TÉLÉCOMMANDE

Séparer la partie clé de la partie télécommande.



Séparation de la partie clé de la partie télécommande

Ouvrir la télécommande et remplacer la pile (pile CR 1620).



Remplacement de la pile

XII

Sécurité enfants



Sécurité enfants de verrouillage des portes arrière.

Ce dispositif est indépendant du système de verrouillage centralisé. Pour assurer l'interdiction d'ouverture de chaque porte arrière depuis l'intérieur, verrouiller, en s'aidant de la clé de contact, le loquet de sûreté de la porte arrière concernée. La porte ne peut plus être ouverte que de l'extérieur. Après avoir actionné le dispositif de sécurité, vérifier toujours son engagement effectif en agissant sur le levier d'ouverture intérieur de la porte.



Sécurité enfants de verrouillage des portes arrière.

Il est également possible d'assurer l'interdiction d'ouverture des deux portes arrière depuis l'intérieur en appuyant sur ce bouton situé sur la console centrale.

Airbag

Lorsque vous voulez installer un siège enfant en position « dos à la route » sur le siège passager, il est impératif de désactiver l'airbag passager. Pour cette disposition particulière, vous devez tourner, à l'aide de la clé de contact, l'interrupteur à clé situé sur la planche de bord à droite. Dès que le siège enfant n'est plus en place à cet endroit, réactiver rapidement l'airbag passager en procédant de la même façon.



Volant

La colonne de direction peut être réglée en longueur mais aussi en hauteur (suivant équipement). Pour cela baisser le levier situé sous la colonne de direction et amener le volant dans la position désirée. Repousser ensuite le levier à fond vers le haut.

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



Réglage du volant.

Siège avant à réglage manuel



RÉGLAGE LONGITUDINAL (1)

Soulever le levier et faire glisser le siège vers l'avant ou l'arrière. Relâcher le levier et imprimer au siège un mouvement AV/AR pour assurer un blocage correct.

RÉGLAGE D'INCLINAISON DU DOSSIER (2)

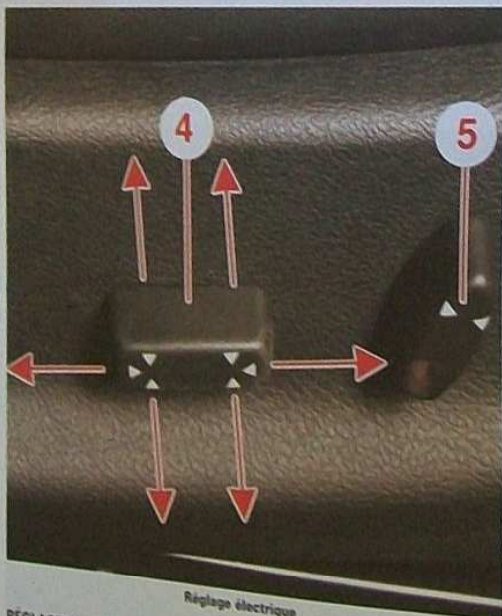
Actionnez le levier pour incliner le dossier jusqu'à la position désirée.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR DU SIÈGE (3)

Soulever le levier à partir de sa position de base et pomper pour soulever le siège.
Baisser le levier à partir de sa position de base et pomper pour abaisser le siège.

Réglage manuel

Siège avant à réglage électrique



Réglage électrique

RÉGLAGE D'INCLINAISON DU DOSSIER (5)

Actionnez le contacteur (5) vers l'avant ou l'arrière afin d'obtenir la position désirée.

RÉGLAGE DE LA HAUTEUR ET DE L'INCLINAISON DU SIÈGE (4)

Actionnez le contacteur (4) vers le haut ou le bas pour obtenir la position désirée.

RÉGLAGE DU MAINTIEN LOMBAIRE (commun aux deux sièges)

Incliner le levier pour obtenir une bonne position.



RÉGLAGE LONGITUDINAL (4)

Faire coulisser vers l'avant ou vers l'arrière le contacteur (4) afin d'obtenir la position désirée.

COMPARTIMENT MOTEUR

Ouverture et fermeture du capot

- Pour ouvrir le capot, tirer sur le levier de déverrouillage situé le long de la garniture côté gauche au pied du conducteur. Tirer jusqu'à entendre le déclic de décrochage.
- Se placer devant le véhicule et par l'entrebâillement du capot, lever la palette du crochet de sécurité.
- Lever le capot.

Pour la fermeture, saisir le capot par le milieu et l'accompagner jusqu'à 20 cm de sa position fermée avant de le lâcher. Il se verrouillera de lui-même sous l'effet de son propre poids. Vérifier le verrouillage.

Si le capot est tout juste accroché dans le dispositif 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 juste sur le capot pour le refermer.

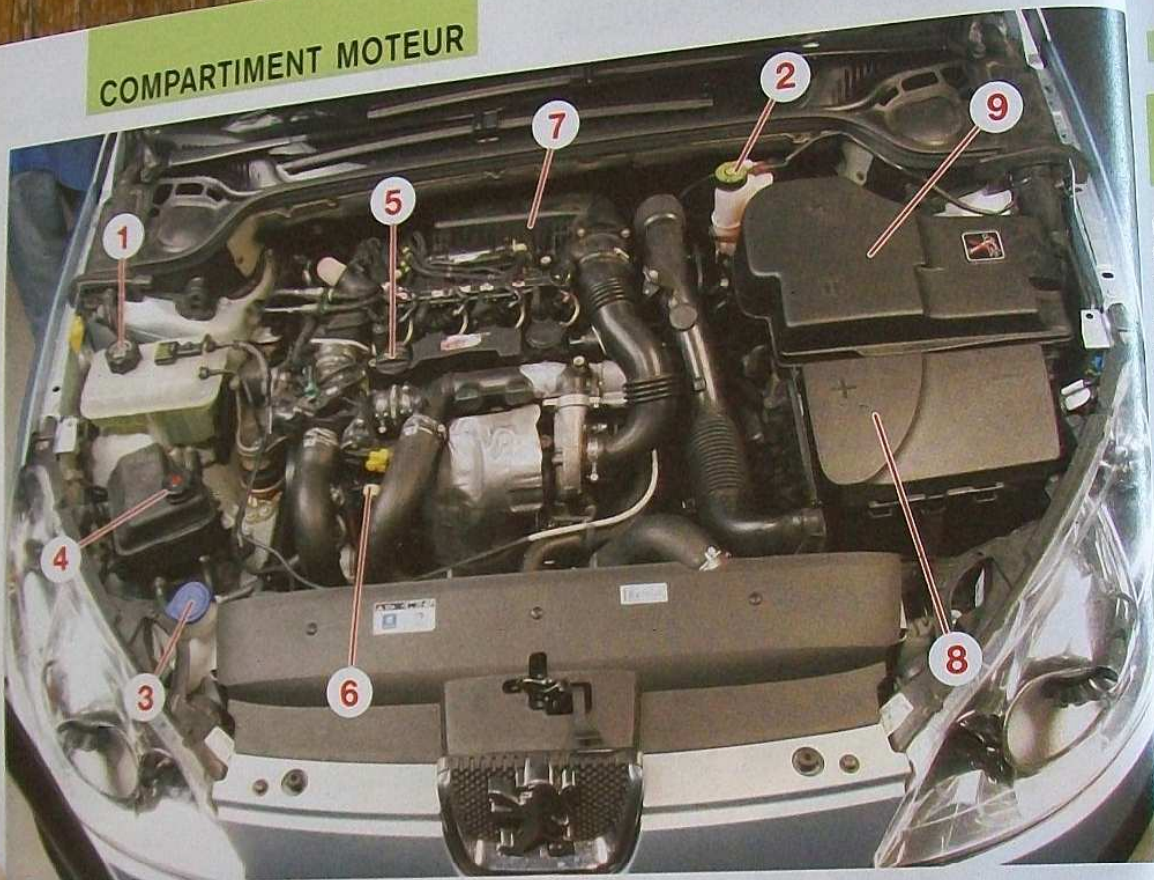


Levage de la palette de sécurité du capot moteur.



Levier de déverrouillage intérieur du capot moteur.

COMPARTIMENT MOTEUR



- COMPARTIMENT MOTEUR 1.6 HDI (avec carénages plastiques en place)**
1. Réservoir de liquide de refroidissement -
 2. Réservoir de liquide de frein -
 3. Réservoir de lave-glace -
 4. Réservoir d'huile d'assistance de direction -
 5. Bouchon de remplissage d'huile moteur -
 6. Jauge de niveau d'huile moteur -
 7. Filtre à air moteur -
 8. Batterie -
 9. Fusibles.

COMPARTIMENT MOTEUR 2.0 HDI

Contrôle du n

Contrôler régulièrement le niveau entre deux vidanges

Pour la lecture du niveau d'huile à la dre en dessous du repère « mini », n

- Retirer la jauge (1) et l'essuyer.
- Enfoncer la jauge à fond.
- Ressortir la jauge (1) et lire le niveau.
- Si nécessaire, compléter par l'orifice de l'huile préconisée (voir chapitre HDi, ou « MOTEUR DW10 », pour le et pratique).



Contrôle du niveau d'huile
L'huile ne doit jam
ou descendre e

MOTEUR

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 s'effectue moteur froid ou après un arrêt prolongé du moteur et toujours sur sol plan.

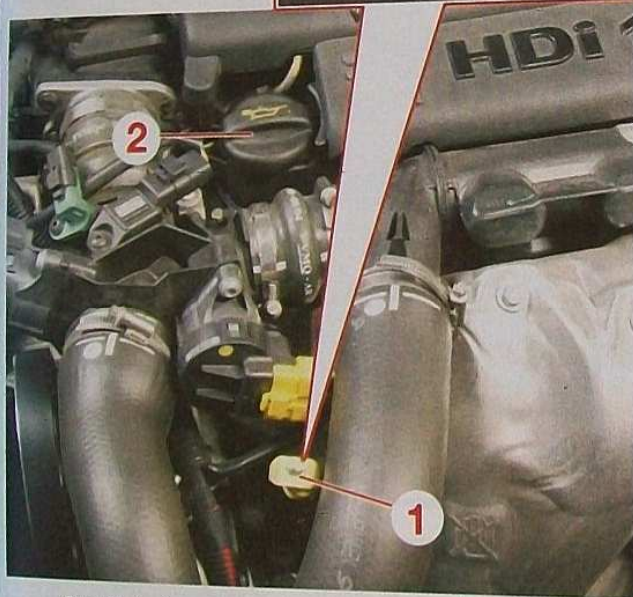
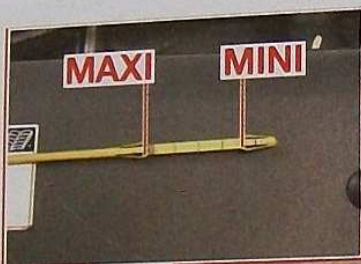
Pour la lecture du niveau d'huile à la jauge, le niveau ne doit jamais descendre en dessous du repère « mini », ni dépasser le repère « maxi ».

- Retirer la jauge (1) et l'essuyer.

- Enfoncer la jauge à fond.

- Ressortir la jauge (1) et lire le niveau.

- Si nécessaire, compléter par l'orifice (2), sans dépasser le « maxi », avec de l'huile préconisée (voir chapitre « MOTEUR DV6 », pour les versions 1.6 HDi, ou « MOTEUR DW10 », pour les versions 2.0 HDi, de l'Étude technique et pratique).



Contrôle du niveau d'huile moteur sur la jauge (moteur 1.6 HDi).
L'huile ne doit jamais dépasser le repère « maxi »
ou descendre en dessous du repère « mini ».



Contrôle du niveau d'huile moteur sur la jauge (moteur 2.0 HDi).
L'huile ne doit jamais dépasser le repère « maxi »
ou descendre en dessous du repère « mini ».

La consommation d'huile maxi. admissible pour un moteur rôdé
est de 0,5 litre/1 000 km.

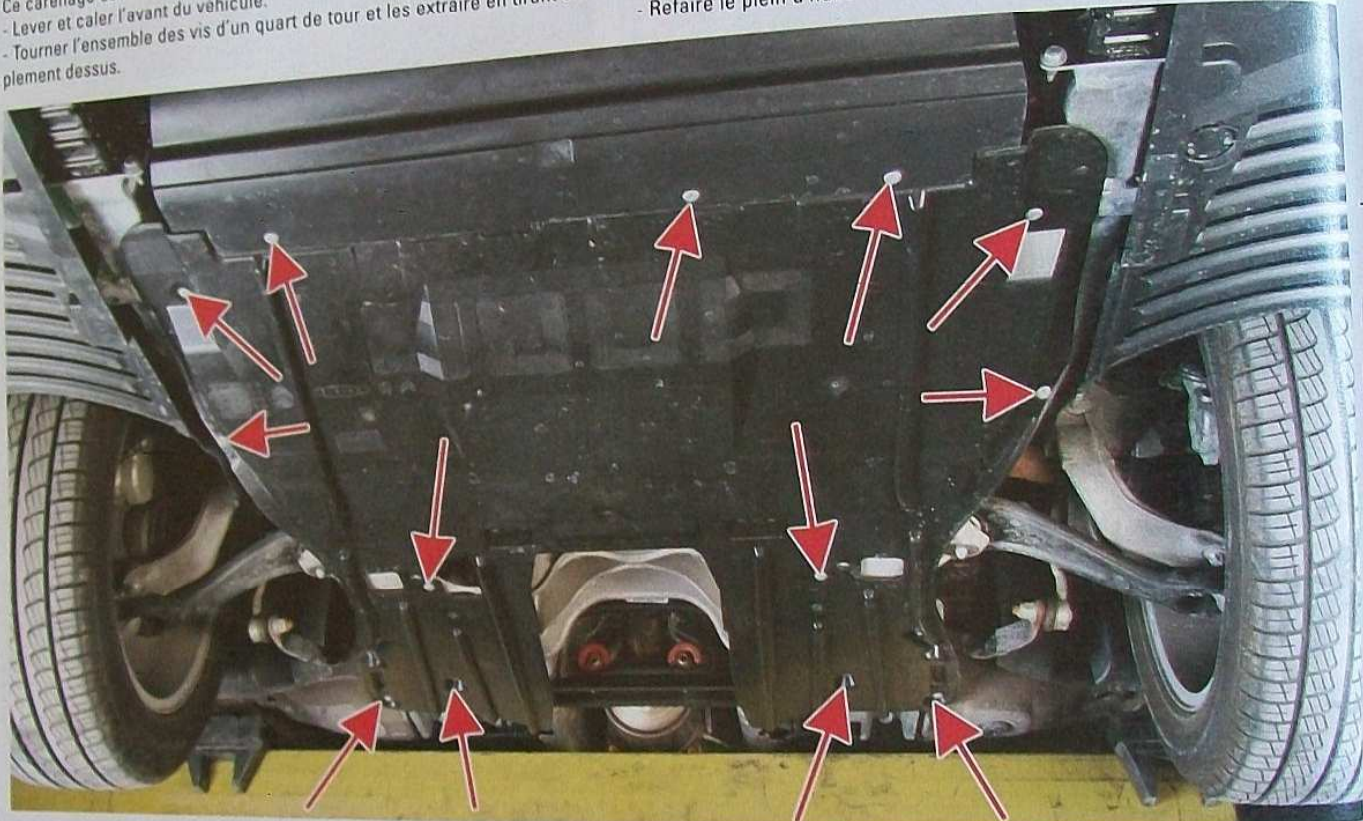
MOTEUR

Vidange de l'huile moteur

À effectuer, de préférence moteur chaud ou encore tiède, tous les 20 000 km (1.6 HDi) ou 30 000 km (2.0 HDi) ou tous les 2 ans ou, s'il y a prépondérance de trajets en ville, en régions poussiéreuses ou sur des petites distances répétées, moteur froid, ou en cas d'utilisation d'huile moteur non prescrite ou de qualité de combustible douteuse, tous les 15 000 km (1.6 HDi) ou 20 000 km (2.0 HDi) ou tous les ans. L'échéance des révisions est rappelée, à chaque mise du contact, par l'indicateur de maintenance sur l'afficheur multiple (voir chapitre « Carnet de bord »).

Pour accéder au carter d'huile et à son bouchon de vidange, il est nécessaire de déposer au préalable le carénage sous moteur. Ce carénage est maintenu verrouillé par des vis 1/4 de tour (flèches).
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Tourner l'ensemble des vis d'un quart de tour et les extraire en tirant simplement dessus.

- Dégager le carénage en le tirant vers l'arrière.
- Dévisser le bouchon de vidange du carter inférieur.
- Laisser l'huile s'écouler le plus longtemps possible.
- Revisser le bouchon de vidange muni d'un joint neuf et le serrer sans excès de force.
- Refaire le plein d'huile sans dépasser le niveau « maxi » sur la jauge.



Implantation des 13 points de fixation du carénage sous moteur.



Implantation du bouchon de vidange (moteur 1.6 HDi).



Desserrage du bouchon de vidange (moteur 2.0 HDi).

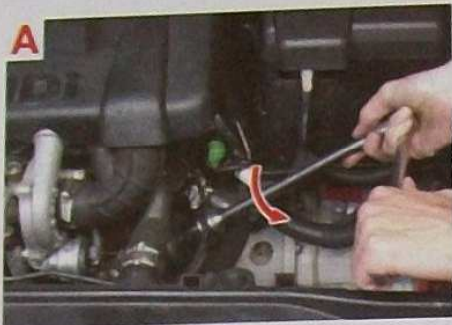
MOTEUR

Remplacement du filtre à huile moteur

*Le remplacement du filtre à huile moteur doit être réalisé à chaque vidange.
La cartouche est logée dans un boîtier fermé par un couvercle vissé et placé devant le moteur.*

MOTEUR 1.6 HDI

- A l'aide d'une douille de 27 mm monté sur cliquet, dévisser le bouchon (prévoir l'écoulement de l'huile) (fig A).



- Dégager l'ensemble cartouche-couvercle (fig B).



- À l'établi, extraire la cartouche du couvercle, en tirant dessus fermement et dans l'axe (fig C).



- Remplacer le joint torique du couvercle (fig D).



- Lubrifier légèrement le joint torique et le filetage du couvercle, préalablement équipé de la cartouche neuve.

- Remettre en place l'ensemble cartouche-couvercle, en veillant à bien engager le téton de la cartouche dans le trou prévu à cet effet au fond du boîtier (fig E).

- Revisser et serrer modérément le couvercle.



MOTEUR

MOTEUR 2.0 HDi

- À l'aide d'une douille de 27 mm montée sur cliquet, dévisser le bouchon (prévoir l'écoulement de l'huile) (fig A).



- Dégager l'ensemble cartouche-couvercle.
- À l'état, extraire la cartouche du couvercle, en tirant dessus fermement et dans l'axe (fig B).

B



C

- Remplacer le joint torique du couvercle (fig C).



- Lubrifier légèrement le joint torique et le filetage du couvercle, préalablement équipé de la cartouche neuve.
- Remettre en place l'ensemble cartouche-couvercle.
- Revisser et serrer modérément le couvercle.

Contrôle du niveau du liquide de refroidissement

No pas dévisser le bouchon du vase quand le moteur est chaud. En cas de nécessité d'intervention sur un moteur encore chaud, dévisser le bouchon avec précaution afin de laisser s'échapper la pression.



Contrôle du niveau du liquide de refroidissement.

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, entre les repères « MAX » et « MIN », visibles sur le vase d'expansion, au travers d'une ouverture réalisée dans le cache placé sur le passage de roue droit, sur les versions à moteur 2.0 HDi. Compléter le niveau à 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 préconisé qui assure une protection antigel et anticorrosion du circuit de refroidissement (voir chapitre « MOTEUR DV6 » pour les versions 1.6 HDi, ou « MOTEUR DW10 », pour les versions 2.0 HDi de l'Étude technique et pratique).

MOTEUR

Vidange du circuit de refroidissement

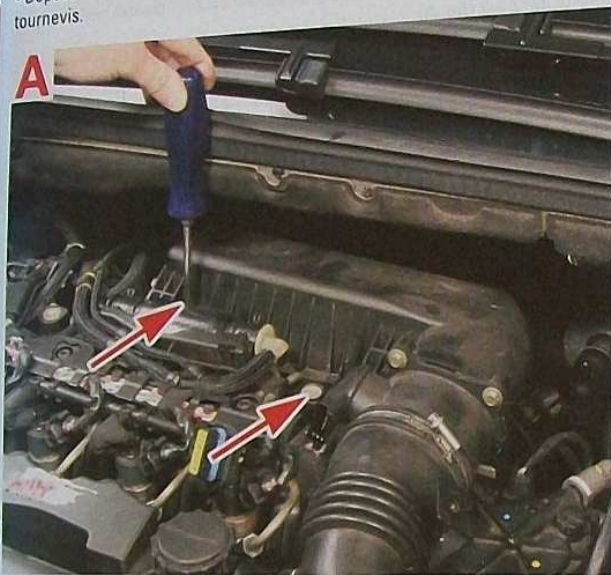
Le programme d'entretien du constructeur ne prévoit pas de vidanger ce circuit. En cas d'obligation de vidange, reportez-vous à la méthode décrite au chapitre « MOTEUR DV6 », pour les versions 1.6 HDi, ou « MOTEUR DW10 », pour les versions 2.0 HDi, de l'Étude technique et pratique.

Remplacement du filtre à air moteur

Le remplacement de la cartouche filtrante est prévu tous les 60 000 km ou tous les 45 000 km en usage intensif (voir « Programme d'entretien »).

MOTEUR 1.6 HDi

- Déposer le cache sur le moteur, en le dépliant.
- Déposer les vis de fixation du couvercle du filtre à air (fig. A), à l'aide d'un tournevis.



- Déposer le cache batterie.
- Déposer le support de la durite d'admission d'air en tirant en direction de la flèche (fig. B).



Peugeot 407 Diesel

- Dévisser la vis de fixation, puis déposer la durite (fig C).



MOTEUR

- Débrancher la durite d'admission d'air du turbo, et du reniflard (fig. D).
- Déconnecter la prise du débitmètre d'air (fig. D).



- Pivoter le couvercle du filtre à air vers l'arrière, pour le dégager.
- Sortir le filtre à air du boîtier (fig. E).



- Nettoyer parfaitement le boîtier du filtre avant de procéder au remontage, en veillant à bien positionner le joint du filtre et le couvercle.



MOTEUR 2.0 HDI

- Déposer les fixations du couvercle du filtre à air et le pivoter vers l'arrière pour le déboîter (fig. A).



- Sortir le filtre à air du boîtier (fig. B).
- Nettoyer parfaitement le boîtier du filtre avant de procéder au remontage, en veillant à bien positionner le filtre et le couvercle.

MOTEUR

Remplacement du filtre à combustible

Le remplacement de la cartouche filtrante est prévu tous les 60 000 km ou tous les 45 000 km en usage intensif (voir « Programme d'entretien ») et doit être obligatoirement suivi de la purge en air.

MOTEUR 1.6 HDI

Le filtre à combustible est logé dans un boîtier indémontable, fixé sur le côté gauche du moteur. Son accès nécessite la dépose du couvercle du filtre à air.

C'est pourquoi il est conseillé de grouper le remplacement du filtre à combustible avec celui du filtre à air, d'autant plus que leur périodicité d'entretien est la même.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache sur le moteur, en le dépliant.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Débrancher les canalisations d'alimentation et de retour sur le boîtier du filtre (1), en enfonçant leur languette pour les déverrouiller (prévoir l'écoulement du combustible et obturer les canalisations à l'aide de bouchons propres) (fig. A).
- Débrancher la prise (2) (fig. A).



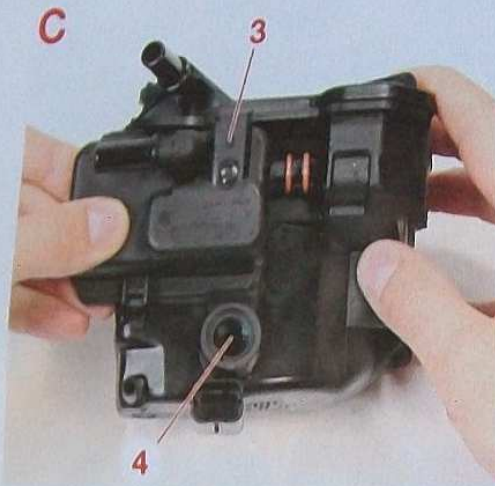
- Décliper le filtre à combustible (fig. B).



MOTEUR

A l'état (fig C) :

- Récupérer, avec leur joint, le réchauffeur (3) et le détecteur de présence d'eau (4) (absent sur la photo), si ceux-ci ne sont pas fournis avec le nouveau filtre.
- Reposer le réchauffeur (3) et le détecteur de présence d'eau (4) sur le boîtier neuf, avec des joints neufs, si nécessaire.
- Vider l'ancien boîtier dans un bac prévu pour le recyclage du combustible, avant de le mettre au rebut.



Procéder à la repose du boîtier sur le véhicule en veillant à respecter particulièrement les conditions de propreté et à effectuer la purge en air.

Après avoir rebranché la batterie, il peut être nécessaire de procéder à certaines réinitialisations (heure, lave-vitres séquentiels, toit ouvrant, autoradio...).

Pour régler l'heure, voir « Ecran multifonction », et réinitialiser les lave-vitres, voir « Confort », au chapitre « Carnet de bord ».

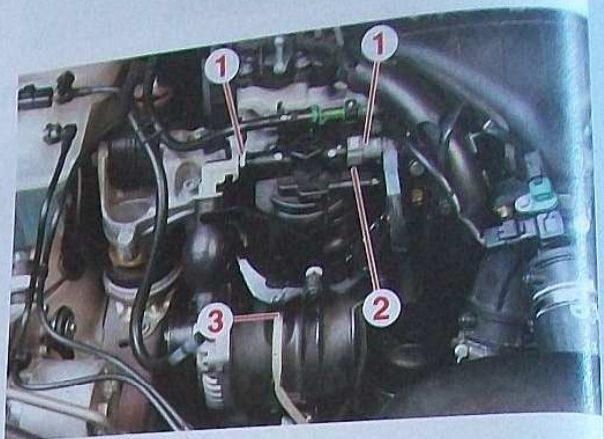
Pour la réinitialisation du toit ouvrant (berlines et SW) ou du volet d'occultation du toit (SW), voir « Remplacement de la batterie ».

MOTEUR 2.0 HDI

Le filtre à combustible est logé dans un boîtier démontable, fixé sur le devant du moteur.

- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache sur le moteur, en le dépliant.
- Déposer le carénage sous le moteur (voir « Vidange d'huile moteur »).
- Placer un bac de vidange sous le tuyau de vidange placé devant le moteur, suivant version.
- Débrancher les canalisations d'alimentation et de retour (1) sur le couvercle du boîtier, en enfonçant leur languette pour les déverrouiller (prévoir l'écoulement du combustible et obturer les canalisations à l'aide de bouchons propres).
- Suivant version, débrancher le connecteur du détecteur de présence d'eau (2) puis desserrer celui-ci ou ouvrir la vis de purge en eau (3) pour vider la cuve.

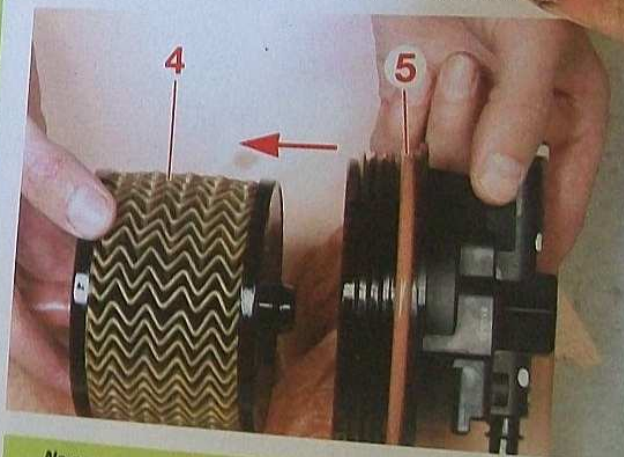
XXIV



- Desserrer le couvercle puis le déposer.



- Déposer la cartouche filtrante (4) et récupérer le joint (5).



Ne pas nettoyer la cuve du filtre à combustible avec un chiffon mais utiliser un pinceau avec un dégraissant approprié. Laisser sécher la cuve, avant de reposer la cartouche neuve.

- Procéder à la repose de la cartouche neuve en veillant à :
- respecter particulièrement aux conditions de propreté.
 - remplacer le joint (5) fourni avec la cartouche (4).
 - serrer le couvercle jusqu'en butée (maxi 4 daN.m).
 - effectuer la purge en air.

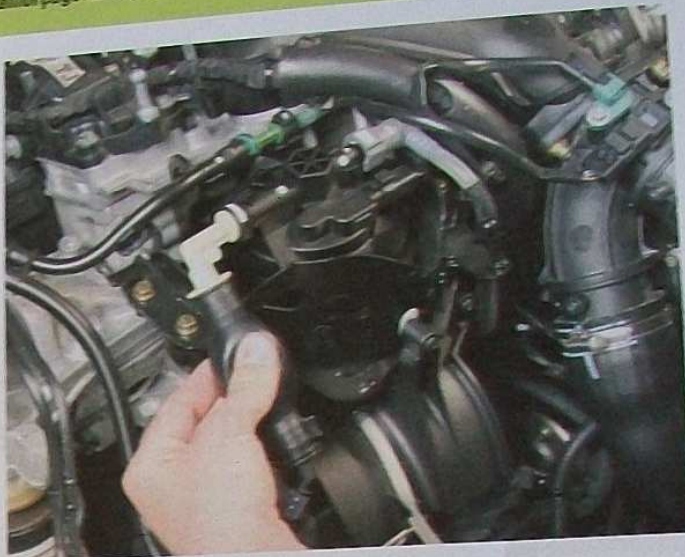
MOTEUR

Purge en air du circuit de combustible

Cette opération est en fait un simple réamorçage du circuit, qui est nécessaire sitôt que le circuit de combustible a été ouvert ou également dans le cas d'une panne « sèche ».

La purge s'effectue à l'aide d'une poire d'amorçage située sous le cache moteur.

- Décliper la poire d'amorçage puis presser celle-ci, avec les doigts, d'un mouvement lent et continu jusqu'à sentir une nette résistance.
- Après avoir respecté le cycle de préchauffage, démarrer le moteur et l'accélérer légèrement pendant plusieurs minutes.
- Si le démarrage est impossible, renouveler l'opération de purge.
- Contrôler l'étanchéité du circuit.



Implantation de la poire d'amorçage (photo 2.0 HDi).

Purge en eau du filtre à combustible

Cette opération doit être réalisée systématiquement au moins à chaque vidange d'huile moteur ou plus fréquemment si la qualité du combustible utilisé est incertaine.

- Déposer le cache sur le moteur, en le déclipant.
- Déposer le carénage sous le moteur (voir « Vidange d'huile moteur »).
- Placer un bac de vidange sous le tuyau de vidange.
- Dévisser légèrement la vis de purge qui aura pour effet d'ouvrir un canal et de faire couler le gazole chargé d'eau à la base du filtre.
- Refermer la vis de purge après l'écoulement complet.
- Procéder à la purge en air du circuit.

BOÎTE DE VITESSES DIRECTION ASSISTÉE

Contrôle du niveau d'huile de boîte de vitesses

Le programme d'entretien du constructeur ne prévoit pas de contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses mais de contrôler l'étanchéité.



Implantation du bouchon de vidange d'huile de boîte de vitesses.

Contrôle du niveau d'huile d'assistance

Aucune périodicité de remplacement n'est préconisée. Toutefois, contrôler régulièrement le niveau dans le réservoir au moins à chaque vidange d'huile moteur et avant chaque parcours important, car l'électropompe d'assistance ne doit pas fonctionner sans huile. Le contrôle s'effectue moteur froid ou après un arrêt prolongé du moteur et toujours sur sol plan.

MOTEUR 1.6 HDI

- Desserrer le bouchon sur le réservoir d'assistance puis le déposer avec précaution.
- L'huile ne doit pas dépasser le repère « **max** ».
- Si nécessaire, compléter par l'orifice du réservoir d'assistance.

MOTEUR 2.0 HDI

- Pour la lecture du niveau d'huile avec le bouchon/jauge, le niveau ne doit jamais descendre en dessous du repère « **MIN** », ni dépasser le repère « **MAX** ».
- Desserrer le bouchon sur le réservoir d'assistance puis le déposer avec précaution.
 - Essuyer la jauge du bouchon et le reposer sur l'orifice du réservoir, sans le serrer.



XXVI

- Retirer le bouchon et lire le niveau sur le bouchon/jauge.
- Si nécessaire, compléter par l'orifice du réservoir d'assistance, sans dépasser le « **MAX** ».

Aucune consommation d'huile ne doit être constatée, sinon cela présage la présence d'une fuite sur le circuit d'assistance. En cas d'appoint, utiliser de l'huile neuve et issue d'un bidon scellé, tout en respectant la préconisation (voir chapitre « **DIRECTION** » de l'Étude technique et pratique).



Contrôle du niveau d'huile d'assistance de direction sur le bouchon/jauge. L'huile ne doit jamais dépasser le repère « **MAX** » ou descendre en dessous du repère « **MIN** ».

FREINS

Contrôle du niveau de liquide de frein

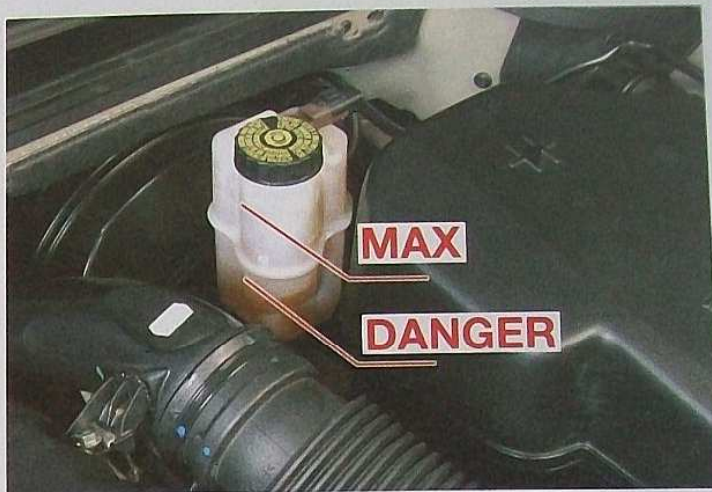
La périodicité de remplacement du liquide ainsi que la purge du circuit est fixée tous les 60 000 km ou tous les 2 ans (voir chapitre « FREINS » de l'Étude technique et pratique).

Malgré la présence, au combiné d'instruments, d'un témoin d'anomalie du circuit de freinage alertant de la moindre baisse de niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation, la vérification visuelle est une précaution supplémentaire.

Le niveau baisse normalement en même temps que l'usure des garnitures mais ne doit jamais descendre au-dessous du repère « DANGER » gravé sur les côtés du réservoir de compensation.

Il ne faut jamais rajouter de liquide de frein. Si le niveau est proche du niveau mini « DANGER » ou en dessous, contrôler l'état des plaquettes, sinon faire vérifier, d'urgence, l'étanchéité du circuit de freinage et de commande d'embrayage puis remédier, le cas échéant, aux anomalies ou fuites constatées.

Il faut noter que le réservoir de liquide de frein est commun avec le circuit hydraulique de la commande d'embrayage.

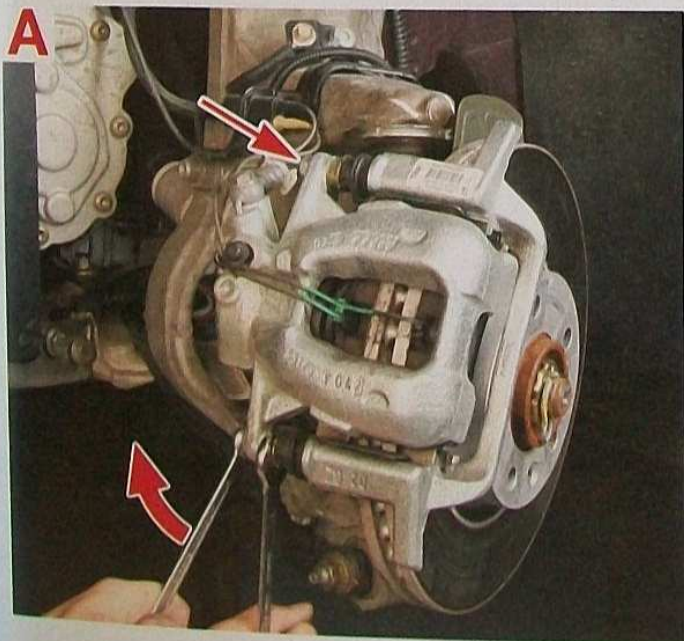


Contrôle du niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation.

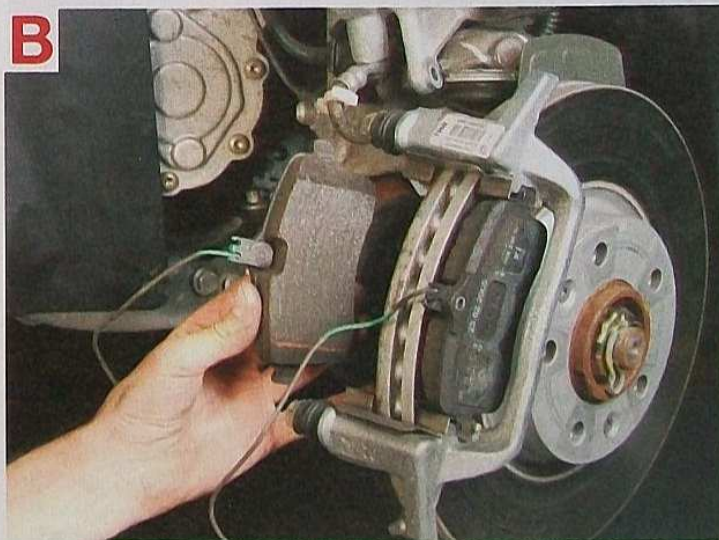
Remplacement des plaquettes de frein avant

Il est impératif de remplacer les deux côtés et de contrôler l'usure des disques.

- Ouvrir le bouchon du réservoir du liquide de frein et entourer le réservoir d'un chiffon.
- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer une roue.
- Glisser un tournevis entre le disque et l'étrier et faire progressivement lever pour créer un léger jeu entre les plaquettes et le disque.
- Débrancher les fils du témoin d'usure des plaquettes.
- Déposer la vis de colonnette inférieure puis la supérieure (fig A).



- Basculer l'étrier vers le haut.
- Récupérer les plaquettes restées dans le support d'étrier (fig B).

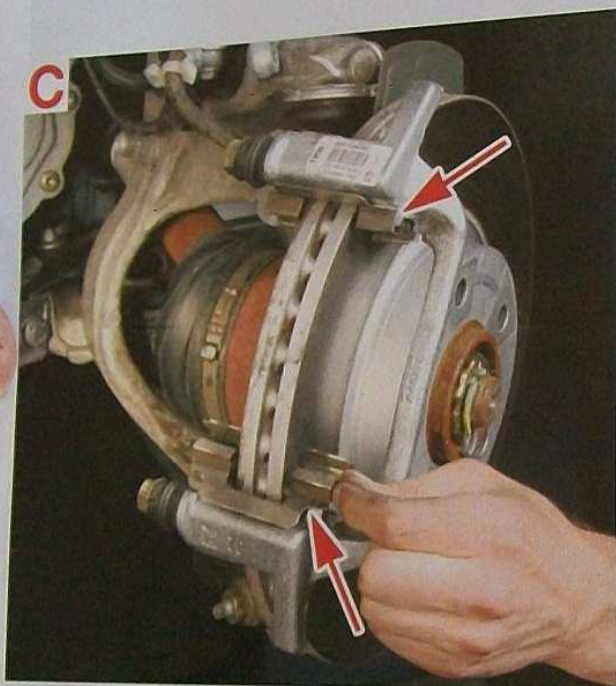


FREINS

- Repousser le piston d'étrier à fond dans son logement, à l'aide d'une pince appropriée (par exemple Facom D.60A) ou avec un levier glissé entre les 2 anciennes plaquettes, provisoirement montées dans le corps de l'étrier.

Le recul du piston exige une pression soutenue et constante.

- Contrôler l'état du joint et du pare-poussière du piston puis celui des soufflets de colonnettes et du coulissement de ces dernières.
- Contrôler l'usure du disque.
- Dépoussiérer l'étrier à l'aide d'un solvant approprié.
- Remplacer les épingles de guidage sur le support d'étrier, fournies avec les plaquettes neuves (fig C).



- Mettre en place les plaquettes de frein neuves sur le support d'étrier (fig. D).

D



- Reposer l'étrier.
- Reposer et serrer les vis de colonnette.
- Rebrancher les fils du témoin d'usure des plaquettes.

Les plaquettes de frein sont fournies avec 2 vis de colonnette neuves enduites d'un produit frein de filet (qui permet d'éviter le desserrage). Il est impératif de les utiliser.

Dans le cas contraire, nettoyer puis enduire les anciennes vis de colonnette de ce type de produit.

- Reposer la roue et le véhicule au sol.
- Procéder de la même façon de l'autre côté.
- Nettoyer le réservoir de liquide de frein et reposer son bouchon.
- Appuyer par petites touches successives sur la pédale de frein pour positionner les plaquettes de frein, moteur tournant.
- Contrôler le niveau de liquide de frein.

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.

Rem

- Desserrer le fr
- Ouvrir le bouc
- d'un chiffon.
- Lever et caler
- Glisser un tou
- levier pour cré
- Déposer la v
- contre serrant

A

- Basculer
- Récupère

B

- Repousse
- appropriée

L'étrier
Ceci veu
par une si
d'un outil

FREINS

Remplacement des plaquettes de frein arrière

Il est impératif de remplacer les deux côtés et de contrôler l'usure des disques.

- Desserrer le frein de stationnement
- Ouvrir le bouchon du réservoir du liquide de frein et entourer le réservoir d'un chiffon.
- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer une roue.
- Glisser un tournevis entre le disque et l'étrier et faire progressivement levier pour créer un léger jeu entre les plaquettes et le disque.
- Déposer la vis de colonnette inférieure à l'aide d'une clé à œil tout en contre serrant la colonnette à l'aide d'une clé plate (fig A).



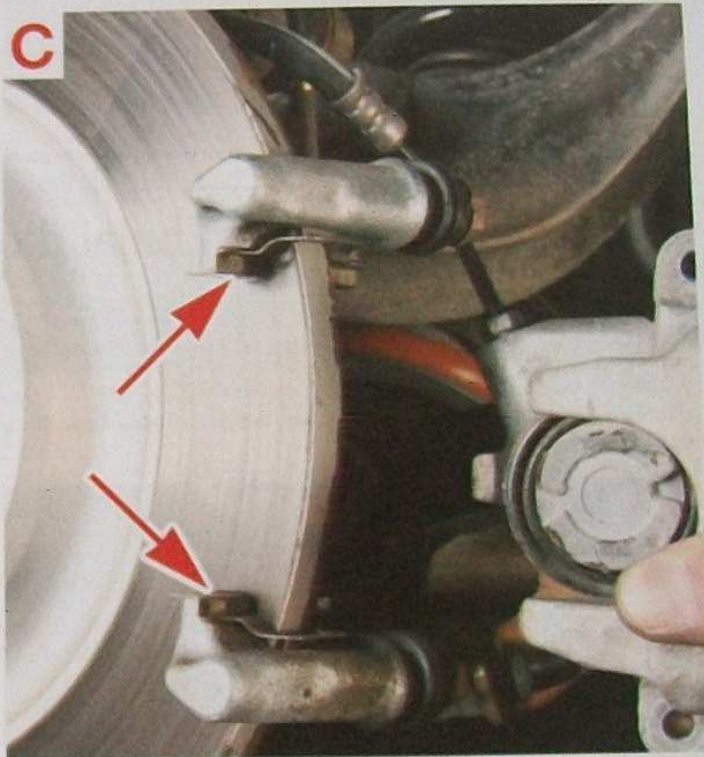
- Basculer l'étrier vers le haut.
- Récupérer les plaquettes restées dans le support d'étrier (fig. B).



- Repousser le piston d'étrier à fond dans son logement, à l'aide d'une pince appropriée (par exemple Facom DF6.1)

L'étrier de frein arrière intègre le système de frein de stationnement.
Ceci veut dire que le piston ne peut pas être repoussé classiquement par une simple pression (comme sur les étriers avant) et impose l'emploi d'un outil spécifique qui permet de repousser le piston tout en le faisant tourner.

- Contrôler l'état du joint et du pare poussière du piston puis celui des soufflets de colonnettes et du coulisement de ces dernières.
- Contrôler l'usure du disque.
- Dépoussiérer l'étrier à l'aide d'un solvant approprié.
- Remplacer les épingles de guidage sur le support d'étrier, fournies avec les plaquettes neuves (fig C).



- Mettre en place les plaquettes de frein neuves sur le support d'étrier.
- Basculer l'étrier vers le bas.
- Reposer et serrer la vis inférieure de colonnette.

Les plaquettes de frein sont fournies avec 2 vis de colonnette neuves enduites d'un produit frein de filet (qui permet d'éviter le desserrage). Il est impératif de les utiliser.

Dans le cas contraire, nettoyer puis enduire les anciennes vis de colonnette de ce type de produit.

- Réaccoupler le câble de frein de stationnement.
- Reposer la roue et le véhicule au sol.
- Procéder de la même façon de l'autre côté.
- Nettoyer le réservoir de liquide de frein et reposer son bouchon.
- Appuyer par petites touches successives sur la pédale de frein pour positionner les plaquettes de frein, moteur tournant.
- Contrôler le niveau de liquide de frein.
- Contrôler le fonctionnement du frein de stationnement.

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.

ESSUIE-GLACE

Contrôle du niveau de lave-glace

Le réservoir du lave-glace se trouve dans le compartiment moteur sous le projecteur avant droit. 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. Ce réservoir alimente également (selon l'équipement) les lave-projecteurs.

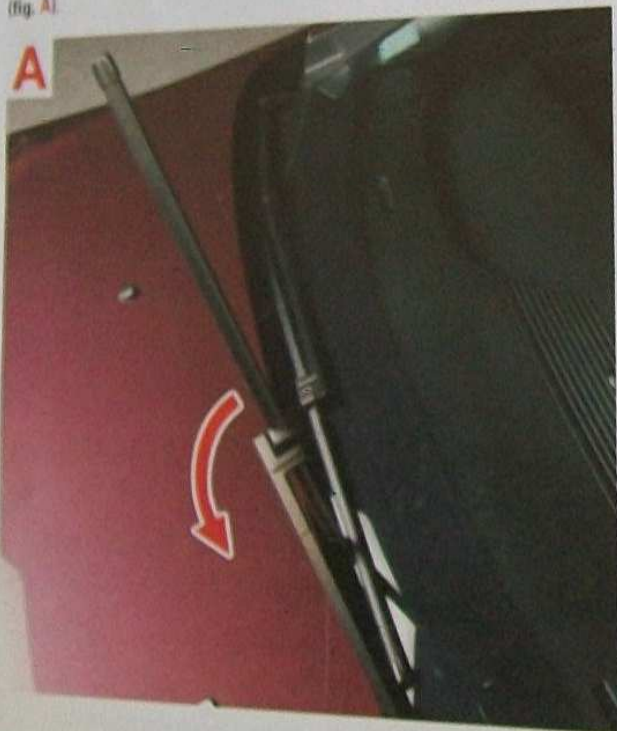


Implantation du réservoir de lave-glace.

Remplacement d'un balai d'essuie-glace avant

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

- Soulever le bras d'essuie-glace et basculer le balai perpendiculairement (fig. A).



- Faire glisser le balai le long du bras puis décaler alors le balai sur le côté (fig. B).



Procéder dans l'ordre inverse pour la pose du balai neuf, en le positionnant correctement sur le bras et en respectant les instructions de montage mentionnées sur son emballage. Répéter l'opération pour le second balai.

Remp

- Repérer la posi
- Soulever le bra
- Maintenir ferm
- une pression op

Pour la repose,

nant correctem

Rem

L'air

Le con

Si l'on co

- Déposer le



- Dévisser

besoins de



ESSUIE-GLACE FILTRE D'HABITACLE

Remplacement d'un balai d'essuie-glace arrière

Le balai est maintenu sur le bras par simple encliquetage de son axe.

- Repérer la position du balai.
- Soulever le bras d'essuie-glace et basculer légèrement le balai.
- Maintenir fermement et conjointement le balai et le bras pour y exercer une pression opposée.

Pour la repose, exercer cette même pression mais à l'inverse en positionnant correctement le balai.

Dépose du balai d'essuie-glace arrière.



Remplacement du filtre à air d'habitacle

L'air extérieur, avant de pénétrer dans l'habitacle, est débarrassé de ses particules de poussière et du pollen des fleurs par un filtre. Celui-ci est placé à l'entrée du bloc de chauffage-ventilation et il est accessible depuis le compartiment moteur.

Le contrôle de l'état de la cartouche filtrante, en vu de son remplacement, est prévu à chaque vidange d'huile moteur et plus fréquemment pour une circulation en région poussiéreuse.

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.

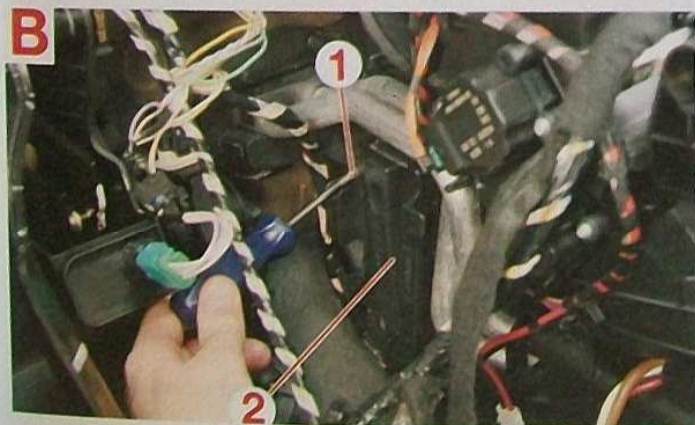
- Déposer les clips de maintien puis déposer la garniture (fig A).



- Dégager le filtre en le tirant (fig C).



- Dévisser la vis (1), puis déposer le couvercle du filtre (2) (fig. B) (pour les besoins de la photo ; celle-ci est faite planche de bord déposée).



À la repose, veiller à respecter l'orientation de la cartouche filtrante, sur la tranche de celle-ci.

BATTERIE

Remplacement de la batterie

La batterie est située dans le compartiment moteur côté gauche sous un cache en plastique. Avant de débrancher la batterie, attendre 15 min après avoir coupé le contact.

Pour y accéder :

- Déposer le cache de la batterie (1) en le dépliant.



Suivant version, le cache batterie est également maintenu par un élastique.



- Débrancher la borne négative (2).
- Débrancher la borne positive (3) en levant la cosse.



- Déposer la bride de fixation de la batterie.
- Sortir la batterie.



La batterie doit être en permanence propre et plus particulièrement ses cosse qui peuvent être légèrement graissées.

Après le rebranchement de la batterie, mettre le contact et attendre 1 minute avant de démarrer, afin de permettre l'initialisation de certains systèmes électroniques.

Toutefois, certaines réinitialisations peuvent être nécessaires (moniteur, lève-vitres séquentiels... voir chapitre « Carnet de bord »).

Pour réinitialiser le toit ouvrant (berlines et break) :

- Contact mis, placer la commande sur la position entrebâillement maximum (3^e cran vers la droite)
- Attendre que l'entrebâillement du toit soit maximum et appuyer sur la commande pendant 2 secondes.

Pour réinitialiser le volet d'occultation du toit panoramique (SW) :

- Contact mis, appuyer sur la commande du volet jusqu'à la fermeture complète de celui-ci.
- Maintenir la commande dans cette position pendant environ 2 secondes après la fermeture.

BATTERIE PNEUMATIQUES

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.

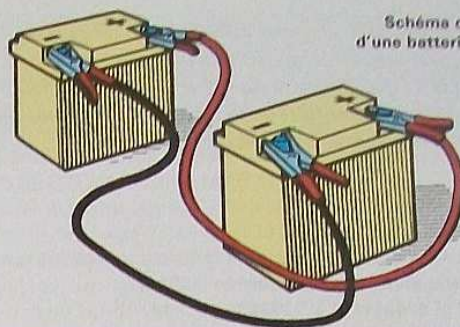


Schéma de branchement
d'une batterie de secours.

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

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 (voir chapitre « Présentation » de l'Étude technique et pratique) sachant que ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de regonflage à chaud.

Contrôle de l'usure

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 sur l'étiquette de pression des pneumatiques collée sur le montant de pied milieu de caisse, côté gauche, (voir chapitre « PRÉSENTATION » de l'Étude technique et pratique) sachant que ces valeurs devront être majorées de 0,3 bar en cas de nécessité de regonflage à chaud.

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 d'urgence et toujours par train complet.



PNEUMATIQUES

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 présignalisation et porter un gilet réfléchissant.

- Serrer le frein de stationnement.
- Dans une pente, il est recommandé de caler la roue opposée à la roue crevée, à l'aide de la cale fournie avec l'outillage de bord.
- Couper le contact et engager la 1^{re} vitesse ou la M. AR.
- Ouvrir le hayon.
- Soulever le tapis du coffre (1) et l'accrocher sur le joint (soulement berline) (2).
- Sortir la roue de secours avec l'outillage de bord (3), après avoir desserré la sangle (4) (fig. A).



Implantation de la roue de secours et de l'outillage de bord.

- Avec des jantes en acier, déposer l'enjoliveur de la roue à remplacer, à l'aide du coude de la clé de roue, en tirant au niveau de la valve.
- Avec des jantes en alliage, déposer les caches des vis de la roue à remplacer, à l'aide de l'extracteur fourni avec l'outillage de bord (fig B).



XXXIV

- Desserrer, sans les déposer, les vis de roue (fig C).

Si les jantes sont équipées d'un écrou antivol, prendre la douille spéciale et l'intercaler entre la vis et la clé de roue.



- Mettre en place le cric, en glissant sa tête à l'endroit repéré sur le bas de caisse (fig D).



- Tourner la manivelle en veillant à ce que le cric se déploie bien verticalement et n'ait pas tendance à se coucher.

Si le sol paraît instable (terre ou sable), intercaler une planchette de bonne épaisseur.

- Lever le véhicule jusqu'à ce que la roue décolle parfaitement du sol.
- Terminer de dévisser les vis et déposer la roue.
- Mettre la roue de secours en place, en utilisant le centreur fourni avec l'outillage de bord.
- Remonter toutes les vis et les serrer.
- Reposer le véhicule au sol et bloquer les vis de roue définitivement, en diagonale.
- Avec des jantes en acier, reposer l'enjoliveur.

Les enjoliveurs en plastique disposent d'un ajour qu'il faut orienter en face de la valve.

- Avec des jantes en alliage, il est normal de constater, lors du serrage des vis sur la roue de secours, avec jante en acier, que les rondelles ne sont pas en contact avec la jante. Le serrage de la roue est assuré par la portée conique des vis.

Toutefois en cas de remplacement des jantes en alliage pour monter des modèles en acier équipés de pneus neiges, par exemple, il est impératif d'utiliser des vis spécifiques pour celles-ci.

- Placer la roue remplacée et l'outillage de bord dans le coffre.

Vérifier le serrage des vis après plusieurs kilomètres et faite réparé sans attendre, la roue crevée pour la remettre à sa place d'origine. Cette mesure permet de ne pas dépareiller les trains de pneus.

LAMPES

Remplacement des lampes

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 de l'alcool et la laisser sécher avant de la remonter.

Les projecteurs avant sont équipés de glace en polycarbonate, ne pas les nettoyer avec un chiffon sec ni avec de l'alcool, mais utiliser une éponge avec de l'eau savonneuse.

Pour accéder aux lampes, dans le compartiment moteur, déposer le cache.

LAMPE DE FEU DE CROISEMENT (A)

- Tourner d'un quart de tour, dans le sens anti horaire, le cache situé derrière la lampe.
- Débrancher le connecteur électrique (1).
- Pincer puis basculer l'agrafe de retenue (2).
- Remplacer la lampe, en respectant la position de ses crans et en s'assurant du verrouillage de l'agrafe de retenue (3).

LAMPE DE FEU DE ROUTE (B)

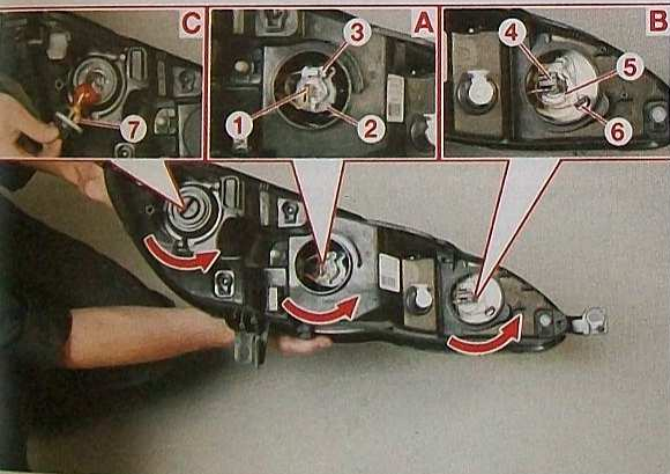
- Tourner d'un quart de tour, dans le sens anti horaire, le cache situé derrière la lampe.
- Débrancher le connecteur électrique (4).
- Pincer puis basculer l'agrafe de retenue (5).
- Remplacer la lampe, en respectant la position de ses crans et en s'assurant du verrouillage de l'agrafe de retenue (5).

LAMPE DE FEU DE POSITION (B)

- Tourner d'un quart de tour, dans le sens anti horaire, le cache situé derrière la lampe.
- Tirer le porte-lampe (6) vers l'arrière.
- Remplacer la lampe.

LAMPE DE CLIGNOTANT (C)

- Tourner le porte-lampe (7), d'un quart de tour, dans le sens anti horaire, et l'extraire.
- Remplacer la lampe.



Remplacement des lampes sur le projecteur (vu déposé).

LAMPE DE FEU ANTIBROUILLARD (D)

- Soulever la trappe dans le passage de roue.
- Passer la main puis débrancher le connecteur électrique.
- Tourner d'un quart de tour la lampe.
- Remplacer la lampe, en respectant la position de ses crans et en s'assurant du verrouillage.



Remplacement de l'ampoule d'antibrouillard.

LAMPES

LAMPE DE CLIGNOTANT LATÉRAL (E)

- Pousser le clignotant vers l'avant pour le libérer.
- Débrancher le connecteur.

Sur les 407 depuis le N° d'OPR 10253, il n'est plus possible de remplacer l'ampoule du clignotant, il faut remplacer le clignotant entièrement.



Dépose du clignotant latéral.

LAMPE DE FEU ARRIÈRE

Berlines

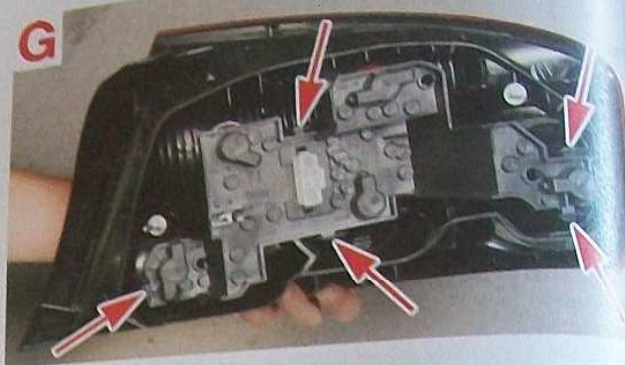
- Ouvrir le hayon.
- Déposer la trappe d'accès.
- Débrancher le connecteur, puis déposer les deux écrous de fixation du feu (fig. F).



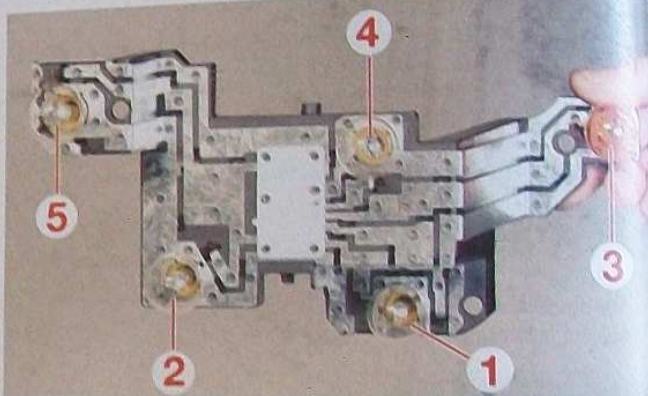
- Déposer le feu.
- Dégager les deux languettes du joint d'étanchéité.
- Appuyer sur les languettes du porte-lampes (flèches), avec précaution, pour le dégager (fig. G).

XXXVI

G



- Remplacer la lampe défectueuse.
- À la repose, veiller à bien positionner le porte-lampes sur le feu et la garniture du coffre sous le joint d'entourage.



Identification des lampes sur le porte-lampes (berlines vue feu déposé).

1. Lampe de feu de stop/feu de position - 2. Feux de recul - 3. Lampe de feu clignotant - 4. Lampe de feu de position - 5. Lampe de feu de brouillard/feu de position.

SW

- Ouvrir le hayon.
- Dans le coffre, déposer la trappe de la garniture latérale, derrière le feu concerné.
- Déposer l'écrou (1) derrière le feu, à l'aide de la clé de roue (logé derrière la trappe droite dans le coffre), si nécessaire (fig. H).

H



- Dégager le feu pour (fig. I).

- Appuyer sur pour le dégager.

- Remplacer À la repose.

Identificat

LAMPES

- Dégager le feu en le tirant avec précaution puis débrancher son connecteur (fig I).



- Appuyer sur les languettes du porte-lampes (flèches), avec précaution, pour le dégager (fig J).



- Remplacer la lampe défectueuse.
À la repose, veiller à bien positionner le porte-lampes et le feu.



Identification des lampes sur le porte-lampes du feu arrière gauche (break et SW).
1. Lampe de feu de stop/position - 2. Lampe de feu clignotant -
3. Lampe de feu de recul.

Peugeot 407 Diesel

FEU DE BROUILLARD (FIG K)

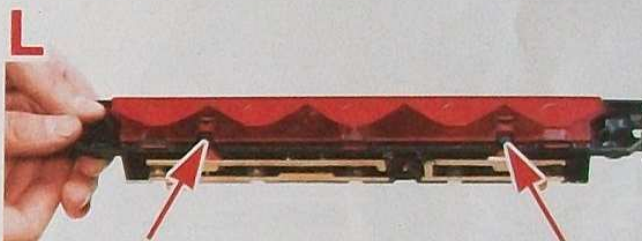
Pour remplacer la lampe de feu de brouillard, il est nécessaire de déposer la garniture de hayon.

- Décoller la feuille d'étanchéité située derrière le feu.
- Retirer le porte lampe en tournant d'un quart de tour.
- Remplacer la lampe défectueuse.



LAMPE DE 3^e FEU DE STOP Berlines

- Déposer avec précaution la cache plastique en le dépliant de chaque côté.
- Pincer les languettes du porte-lampes pour le dégager (fig. L) (pour les besoins de la photo, celle-ci est faite avec le 3^e feu stop déposé de la voiture).



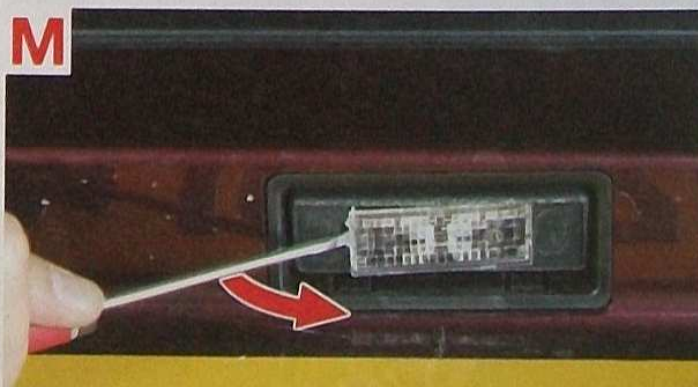
- Remplacer la lampe défectueuse.
- À la repose, veiller à bien positionner le joint du feu.

SW

*Il n'est plus possible de remplacer une ampoule de 3^e feu de stop car celui-ci utilise des diodes.
Consulter rapidement un spécialiste.*

LAMPE D'ÉCLAIREUR DE PLAQUE MINÉRALOGIQUE

- À l'aide d'un tournevis introduit dans l'une des fentes de l'éclaireur, extraire le cabochon de ce dernier (fig. M).
- Remplacer la lampe.



XXXVII

FUSIBLES

Remplacement d'un fusible

La Peugeot 407 est équipée de boîtes à fusibles situées dans :

- le compartiment moteur et comportant 2 platines, (sous un cache, sur le passage de roue gauche).
- l'habitacle et comportant 1 platine (derrière la garniture inférieure gauche de la planche de bord).
- le coffre comportant 1 platine (derrière la garniture de coffre).

Leur affectation est mentionnée dans le chapitre « ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE » de l'Étude technique et pratique.

ACCÈS AUX FUSIBLES COMPARTIMENT MOTEUR

- Déclipser le couvercle du boîtier situé sur le passage de roue gauche.
- Remplacer le fusible défectueux :
- pour les fusibles situés sur le boîtier de servitude moteur (fig A), à l'aide de la pince jointe avec la platine habitacle (voir « Accès aux fusibles habitacle »).
- pour les fusibles situés sur la platine porte-fusibles maxi, en dévissant le boîtier de servitude moteur de la boîte à fusibles, afin de pouvoir le soulever et ainsi accéder à la platine porte-fusibles maxi (fig B).

ACCÈS AUX FUSIBLES HABITACLE

- Ouvrir le couvercle de rangement.
- Remplacer le fusible défectueux en utilisant la petite pince jointe à la platine.



Implantation des fusibles dans le compartiment moteur.
A. Boîtier de servitude moteur - B. Platine porte-fusibles maxi.



Implantation des fusibles dans l'habitacle.

ACCÈS AUX FUSIBLES DU COFFRE

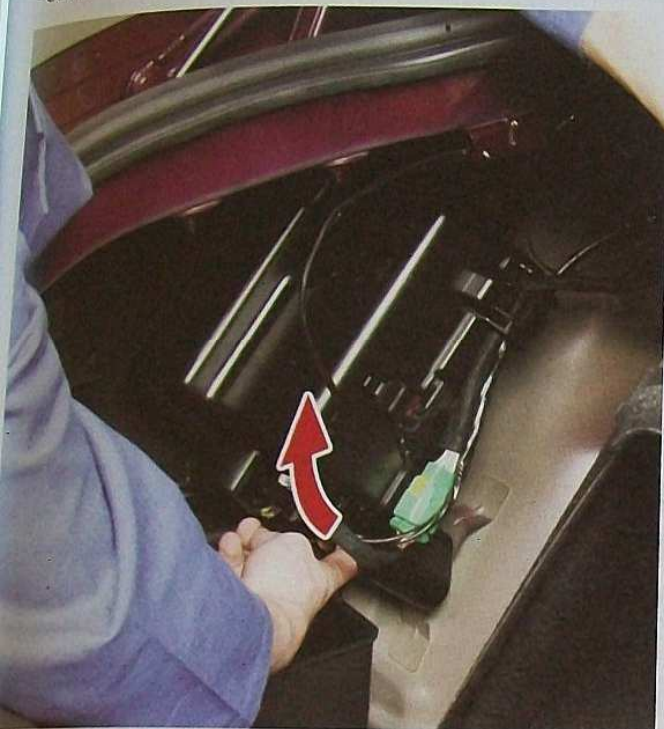
- Écarter la garniture de coffre.
- Ouvrir le couvercle.



FUSIBLES

ACCÈS AUX FUSIBLES DU COFFRE

- Écarter la garniture de coffre gauche.
- Ouvrir le couvercle.



- Remplacer le fusible défectueux en utilisant la petite pince jointe sur la platine.



Implantation des fusibles dans le coffre.

**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.**

PROGRAMME D'ENTRETIEN

La fréquence de l'entretien normal est programmée tous les 20 000 km (1.6 HDi) ou 30 000 km (2.0 HDi) ou tous les 2 ans. 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 tous les 15 000 km (1.6 HDi) ou 20 000 km (2.0 HDi) ou tous les ans. Sous le terme utilisation sévère, on entend : parcours essentiellement urbains (porte à porte, taxi...) pays très chauds (température régulièrement supérieure à 30°C), pays très froids (température régulièrement inférieure à -15°C), atmosphère très poussiéreuse (chantiers...), petits parcours répétés (moteur froid), qualité du combustible utilisé douteuse ou celle du lubrifiant moteur employé ne respectant pas les normes prescrites.

L'échéance des révisions est signalée, à chaque mise du contact, par l'indicateur de maintenance sur l'afficheur multiple (voir « Carnet de bord »).

Il faut souligner que :

- l'application du programme d'entretien normal impose l'emploi impératif d'huile moteur de synthèse, respectant au minimum les normes ACEA B3 ou API CF, et le contrôle régulier de son niveau, au maximum tous les 3 000 km.
- conjointement à la mise en place d'échéances d'entretien espacées, dans le cadre du programme d'entretien normal, des visites intermédiaires sont indiquées par le constructeur, à mi-échéance, soit 10 000 km (1.6 HDi) ou 15 000 km (2.0 HDi) ou 1 an après le dernier entretien.
- les révisions intermédiaires comprennent le contrôle des niveaux (huile moteur, liquide de refroidissement, liquide de frein, lave-glace, batterie) mais également ceux de l'état des plaquettes de freins et du filtre à air d'habitacle puis la purge en eau du filtre à combustible.
- les révisions intermédiaires ne sont pas signalées pas l'indicateur de maintenance.

Entretien normal

Entretien sévère

1.6 HDi

15 000 - 30 000 - 60 000 - 75 000 - 105 000 - 120 000 km

20 000 - 40 000 - 80 000 - 100 000 - 140 000 - 160 000 km

2.0 HDi

20 000 - 60 000 - 100 000 - 140 000 km

30 000 - 90 000 - 150 000 - 210 000 km

- Vidange de l'huile moteur.
- Remplacement du filtre à huile.
- Remplacement du filtre à air d'habitacle.
- Purge en eau du filtre à combustible.
- Contrôle de l'état et de l'étanchéité des carters et des circuits hydrauliques.
- Contrôle du niveau de liquide de refroidissement moteur.
- Contrôle état et tension de la courroie d'accessoires.
- Contrôle du niveau d'électrolyte (*) et de l'état de charge de la batterie.
- Contrôle du niveau d'huile d'assistance de direction.
- Contrôle du niveau de liquide de frein/embrayage.
- Contrôle de l'usure des plaquettes de freins AV/AR.
- Contrôle/réglage de la course du levier de frein de stationnement.
- Contrôle de l'état et pressions des pneumatiques (y compris roue de secours).
- Contrôle de l'équipement d'éclairage et de signalisation.
- Contrôle de l'état du pare-brise et des rétroviseurs.
- Contrôle du niveau du liquide de lave-glace.
- Contrôle de l'état des balais d'essuie-glace AV/AR (**).
- Contrôle/réglage des gicleurs de lave-glace.
- Contrôle de l'avertisseur sonore.
- Examen visuel de l'extérieur de la carrosserie.

60 000 - 120 000 - 180 000 km

Opérations des 20 ou 30 000 km plus :

1.6 HDi : 45 000 - 90 000 - 135 000. 2.0 HDi : 40 000 - 80 000 - 120 000 - 160 000

Opérations des 15 ou 20 000 km plus :

- Remplacement du filtre à air moteur.
- Remplacement du filtre à combustible.
- Contrôle du niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Contrôle des jeux dans la direction, les trains avant et arrière.
- Contrôle de l'étanchéité des amortisseurs.
- Contrôle de l'opacité des fumées.

Tous les 120 000 km

- Remplacement du filtre à particules et addition liquide spécial

Tous les 240 000 km

Tous les 180 000 km

- Remplacement de la courroie de distribution

Tous les 2 ans

- Remplacement du liquide de frein et purge des circuits de freinage/embrayage.
- Remplacement de la pile de la clé/télécommande.

Tous les 10 ans

- Remplacement des airbags et des prétensionneurs.

(*) Si les bouchons sont démontables,
(**) Les balais d'essuie-glace étant fabriqués à partir de caoutchouc (matière naturelle et vivante), il est conseillé de les remplacer au minimum une fois par an et ce quel que soit le niveau d'usure.

● La prés
Techniqu
des Peug
diesel 1.6
et 2.0L (1
lancement

Les Peugeot 4
depuis avril 200

Motorisati

En essence, la
dres à 16 soup
avec un moteu
(EW10 J4) de
158ch. Vient en
(ES9A) d'une pu
La gamme dies
res 16 soupape
geur air/air à
(DV6 TED4) d
(DW10 BTED4)
répondent à la r

Boîte de vit

Les motorisati
de boîtes de vi
(BE4/5) pour le
(ML6C/J) pour
accouplés à une
4 vitesses (AL4 p



Étude technique et pratique



● La présente Étude Technique et Pratique traite des Peugeot 407 à moteur diesel 1.6L (110 ch) et 2.0L (136 ch) depuis le lancement de ces modèles.

Les Peugeot 407 berline sont commercialisées depuis avril 2004, les break (SW) depuis Juillet 2004.

Motorisations

En essence, la gamme qui comporte trois 4 cylindres à 16 soupapes et un 6 cylindres en V, débute avec un moteur 1.8L (EW7 J4) de 115ch, un 2L (EW10 J4) de 136ch, et un 2.2L (EW12 J4) de 158ch. Vient ensuite le moteur V6 24 soupapes (ESSA) d'une puissance de 210ch.

La gamme diesel propose deux moteurs 4 cylindres 16 soupapes turbocompressés avec échangeur air/air à injection direct (HDI). Un 1.6L (DV6 TED4) développant 110ch et un 2.0L (DW10 BTED4) de 136ch. Ces deux moteurs répondent à la norme antipollution EURO 4.

Boîte de vitesses

Les motorisations essence 4 cylindres disposent de boîtes de vitesses manuelles à 5 rapports (BE4/5) pour le 1.8L et le 2.0L et à 6 vitesses (ML6C/J) pour le 2.2L. Ils peuvent aussi être accouplés à une boîte de vitesse automatique à 4 vitesses (AL4 pour le 2.0L et 4HP20 pour le 2.2L).



Le 1.8L est proposé uniquement en boîte manuelle. Le V6 quant à lui inaugure la nouvelle boîte de vitesses automatique à 6 rapports (AM6). C'est d'ailleurs la seule transmission proposée pour ce moteur.

Pour les moteurs diesel, le 1.6L dispose uniquement de la boîte de vitesse à 5 rapports (BE4/5). Alors que le 2.0L est proposé avec au choix, une boîte manuelle à 6 vitesses (ML6C/L) ou automatique à 4 rapports (4HP20).

Liaisons au sol

La 407 dispose de train roulant novateur de type double triangle à pivot découplé, ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydraulique intégrés pressurisés à 3 bars, triangle inférieur et barre stabilisatrice fixée au berceau pour l'avant. Le train arrière est de type multibras, à ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydraulique intégrés pressurisés à 3 bars. Les versions V6 disposent d'amortisseurs variables à 9 lois d'amortissement pressurisés à 11 bars.

Sécurité

Sur toutes les versions, le freinage est confié à des disques, ventilés pour l'avant et pleins à l'arrière, associés à un servofrein comportant un système d'aide au freinage d'urgence (AFU), une répartition électronique de couple de freinage roue par roue et un système antiblocage de roue TRW de type EB 440. Le contrôle dynamique de trajectoire (ESP) inclut un antipatinage (ASR) le tout déconnectable au tableau de bord.

Le frein de stationnement à commande mécanique par câble agit sur les roues arrière.

Un système de contrôle de la pression des pneumatiques permet d'avertir le conducteur d'une perte de pression éventuelle.

Les airbags adaptatifs conducteur et passager (neutralisation de celui du passager avec la clé de contact), latéraux avant, thorax, colonne de direction, rideaux avant et arrière et ceinture

avant à prétensionneur pyrotechnique, limiteur d'effort sont montés de série sur toutes les 407. Les airbags thorax arrière et ceintures de sécurité à prétensionneur pyrotechnique et limiteur d'effort aux places latérales arrière sont disponibles en option à partir de la finition exécutive, et de série sur griffe.

Multiplexage

Architecture multiplexée gérant toutes les fonctions de gestion moteur, de confort et d'équipement. Le multiplexage permet une interaction entre les différents calculateurs de gestion moteur, de freinage, de climatisation et d'airbags. La 407 dispose de série ou en option de l'essuie vitre automatique, de l'allumage automatique des feux de croisement, de l'aide au parking arrière, de l'ABS, de l'ESP, du GPS, d'airbags frontaux, latéraux, rideaux, genoux (conducteur) et thorax.

Finitions

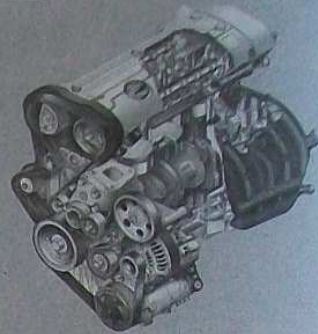
Commercialisée en six niveaux de finition (en berline aussi bien qu'en break) : les moteurs 1.8L essence et 1.6L diesel sont proposés uniquement en finitions confort ou exécutive. Le moteur 2.0L essence est proposé en finition exécutive, exécutive pack et sport. Le moteur 2.2L en finition exécutive pack, sport, sport pack, griffe. Le V6 3.0L en finition exécutive pack, sport pack, griffe. Enfin le moteur 2.0L diesel est disponible dans toutes les finitions disponibles (confort, exécutive, exécutive pack, sport, sport pack, griffe).

Patrice Pittala

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

■ MOTEURS 1.6 / 2.0 HDI

Caractéristiques.....	10 / 36
Couples de serrage et ingrédients.....	16 / 45
Dépose-repose de la courroie de distribution.....	22 / 51
Contrôle du jeu aux soupapes.....	23 / -
Dépose-repose de la courroie d'accessoires.....	24 / 53
Circuit de lubrification.....	24 / 53
Circuit de refroidissement.....	25 / 54
Alimentation en carburant - gestion moteur.....	25 / 56
Dépose-repose du turbocompresseur.....	29 / 58
Dépose-repose et remise en état de la culasse.....	29 / 59
Dépose-repose de l'ensemble moteur-boîte.....	32 / 62
Remise en état du moteur.....	32 / 63

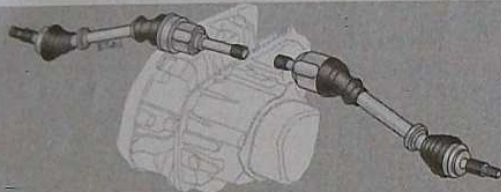
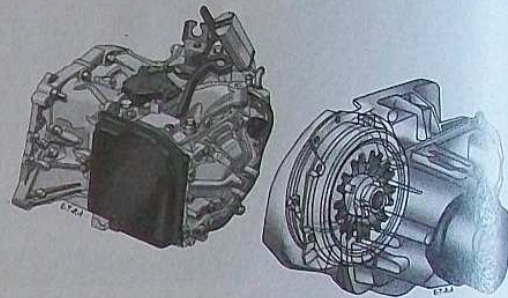


■ EMBRAYAGE

Caractéristiques, couples de serrage et ingrédients.....	67
Remplacement du disque ou du mécanisme.....	68
Dépose-repose et purge de la commande d'embrayage.....	68

■ BOÎTE DE VITESSES MANUELLE 5 / 6 VITESSES

Caractéristiques.....	70 / 75
Couples de serrage et ingrédients.....	71 / 75
Dépose-repose de la boîte de vitesses.....	72 / 76
Dépose-repose et réglage de la commande des vitesses.....	73 / 77



■ TRANSMISSIONS

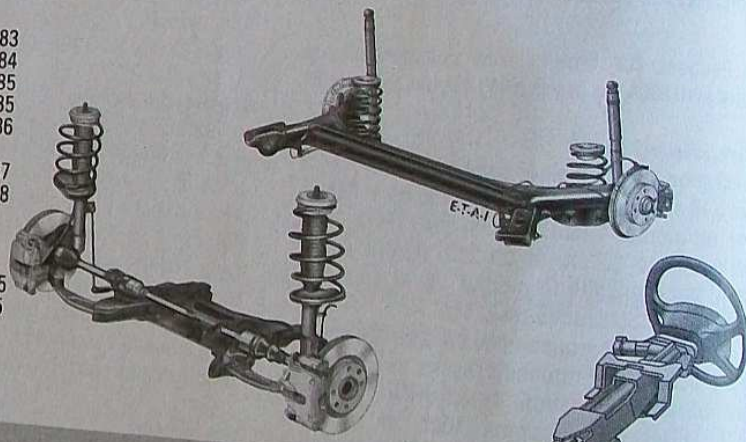
Caractéristiques et couples de serrage.....	81
Dépose-repose d'un arbre de roue.....	82

■ SUSPENSIONS - TRAINS

Caractéristiques et couples de serrage.....	83
Dépose-repose d'un élément de suspension AV.....	84
Dépose-repose de la barre stabilisatrice / d'un triangle / d'un pivot.....	85
Dépose-repose du berceau.....	85
Dépose-repose d'un ensemble ressort-amortisseur AR.....	86
Dépose-repose de la barre stabilisatrice / d'un porte-fusée / d'un roulement.....	86
Dépose-repose du train AR.....	87
	88

■ GÉOMÉTRIE DES TRAINS

Caractéristiques / couples de serrage.....	94 / 95
Contrôle et réglage du parallélisme et du carrossage AV.....	95

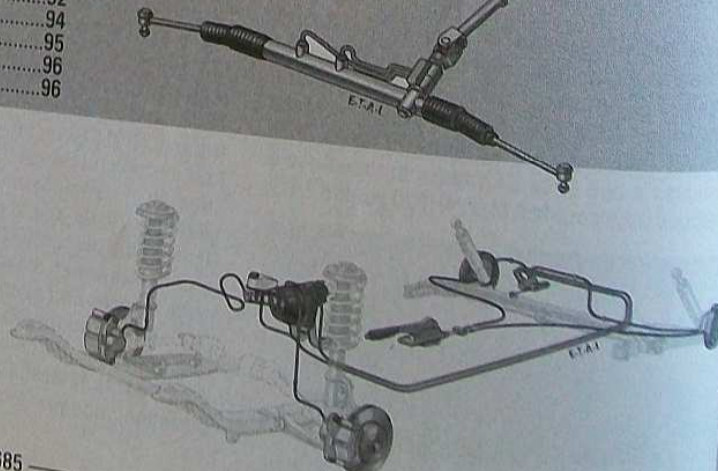


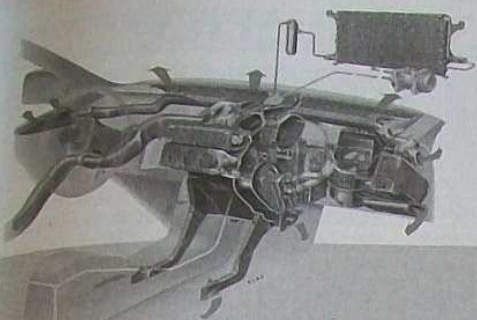
■ DIRECTION

Caractéristiques.....	91
Couples de serrage et ingrédients.....	92
Dépose-repose du volant / de la colonne.....	94
Dépose-repose de l'antivol / du boîtier de direction.....	95
Dépose-repose de la pompe hydraulique.....	96
Contrôle et purge du circuit hydraulique.....	96

■ FREINS

Caractéristiques.....	100
Couples de serrage et ingrédients.....	101
Remplacement des plaquettes de freins AV.....	103
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque AV.....	103
Remplacement des plaquettes de freins AR.....	105
Dépose-repose d'un étrier / d'un disque AR.....	105
Réglage du frein de stationnement.....	105
Dépose-repose du maître-cylindre / du servofrein.....	106
Purge du circuit hydraulique.....	107
Dépose-repose de la pompe à dépression.....	107
Dépose-repose du groupe hydraulique / du calculateur.....	107



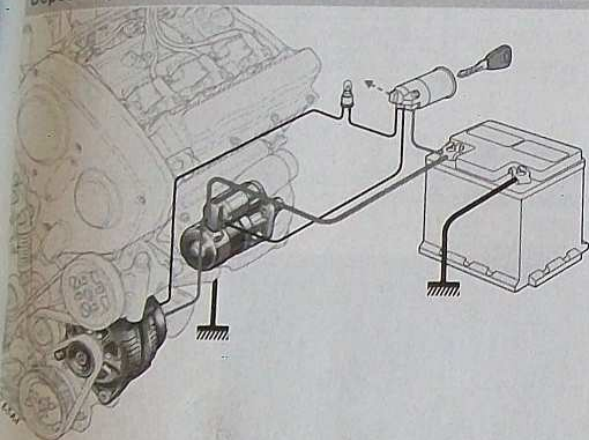


■ CHAUFFAGE - CLIMATISATION

Caractéristiques.....	108
Couples de serrage et ingrédients.....	109
Remplacement du filtre à air d'habitacle.....	112
Dépose-repose du bloc de chauffage.....	112
Dépose-repose du pulseur / moteurs de recyclage, de distribution et de mixage.....	114
Dépose-repose de la résistance de chauffage / de l'aérotherme.....	114
Dépose-repose du compresseur de climatisation / du condenseur.....	115
Contrôle-remplissage de l'huile.....	115

■ AIRBAGS - PRÉTENSIONNEURS

Caractéristiques.....	118
Couples de serrage.....	119
Mise hors / en service.....	121
Dépose-repose de l'airbag conducteur / du contacteur tournant.....	121
Dépose-repose de l'airbag de genoux.....	122
Dépose-repose de l'airbag passager.....	123
Dépose-repose des airbags latéraux.....	123
Dépose-repose des capteurs / du calculateur.....	124
Dépose-repose des ceintures de sécurité.....	124

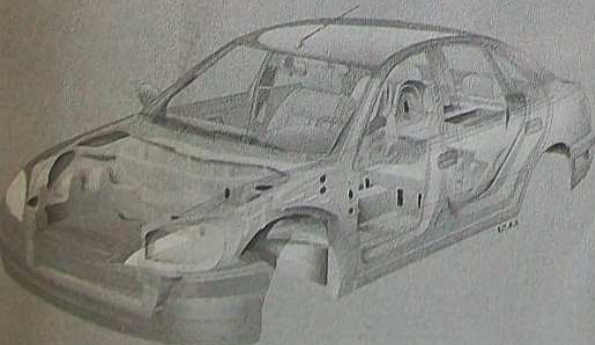
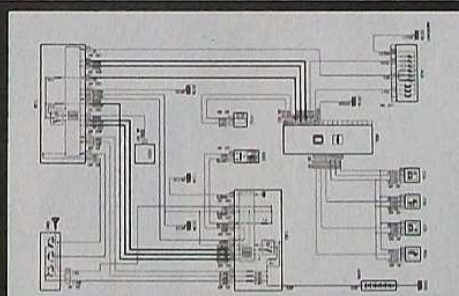


■ ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES

Caractéristiques.....	126
Couples de serrage.....	129
Dépose-repose de l'alternateur / du démarreur.....	138

■ SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

Moteur 1.6 HDi.....	17 à 21
Moteur 2.0 HDi.....	46 à 50
Direction.....	92 à 93
Freins.....	102
Chauffage - Climatisation.....	109 à 111
Airbags et prétensionneurs.....	119 à 120
Schémas électriques généraux.....	130 à 137



■ CARROSSERIE

Jeux d'ouverture.....	140
Dépose-repose du bouclier AV / AR.....	141 / 153
Dépose-repose d'un projecteur AV.....	141
Dépose-repose du capot moteur.....	141
Dépose-repose d'une aile AV.....	141
Dépose-repose du mécanisme d'essuie-vitre AV / AR.....	142 / 148
Dépose-repose de la console centrale.....	142
Dépose-repose de la planche de bord.....	143
Dépose-repose d'une porte.....	144
Dépose-repose d'une garniture de porte AV / AR.....	145 / 146
Dépose-repose d'un mécanisme de lève-vitre AV / AR.....	145 / 147
Dépose-repose du couvercle de coffre / hayon.....	147
Dépose-repose de la garniture de pavillon.....	148
Dépose-repose du toit ouvrant.....	150
Dépose-repose des vitres collées.....	153

IDENTIFICATION DU VÉHICULE

Appellation commerciale	Date de commercialisation	Code modèle	Type moteur	Cylindrée (cm³) / Puissance (kW/ch)	Type de transmission	Puissance administrative en France
407 Berline 4 portes						
		6D9HZC	DV6TED4/9HZ	1600 / 81/110	M5/BE4-5L	6
	04/2004 >	6D9HZC	DV6TED4/9HZ	1600 / 81/110	M5/BE4-5L	6
Confort 1.6 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive 1.6 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Confort 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive Pack 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Sport 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Sport Pack 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Griffe 2.0 HDi 16v	04/2004 >	6DRHRH	DW10BTED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
407 SW (Break) 5 portes						
		6E9HZC	DV6TED4/9HZ	1600 / 81/110	M5/BE4-5L	6
	07/2004 >	6E9HZC	DV6TED4/9HZ	1600 / 81/110	M5/BE4-5L	6
Confort 1.6 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive 1.6 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Confort 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Executive Pack 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Sport 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Sport Pack 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8
Griffe 2.0 HDi 16v	07/2004 >	6ERHRH	DW10BTAED4/RHR	1997 / 100/136	M6/ML6C-L	8

PLAQUE CONSTRUCTEUR (1)

La plaque constructeur, sous la forme d'une étiquette autocollante, est située à la base du pied milieu de caisse côté conducteur. Elle indique dans l'ordre :

- Le numéro de réception CEE.
- Le numéro dans la série du type.
- Le poids maxi autorisé en charge.
- Le poids total.



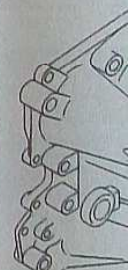
RTA n°686

ÉTIQUETTE DE RECEPTION
Cette étiquette de réception est placée à l'avant du véhicule, à côté du conducteur. Elle indique dans l'ordre :

- La pression de gonflage des pneus.
- La taille des pneus.
- Les marques des pneus.
- Le numéro de la plaque constructeur.
- La référence de la plaque constructeur.



DV6



BE

CA

DIMENSIONS

Carrosserie
Longueur hors tout
Largeur
Hauteur
Empattement
Voie avant
Voie arrière
Porte à faux avant
Porte à faux arrière

ETIQUETTE DE RENSEIGNEMENTS DIVERS (2)

Cette étiquette de renseignements est collée sur le montant de la porte conducteur.

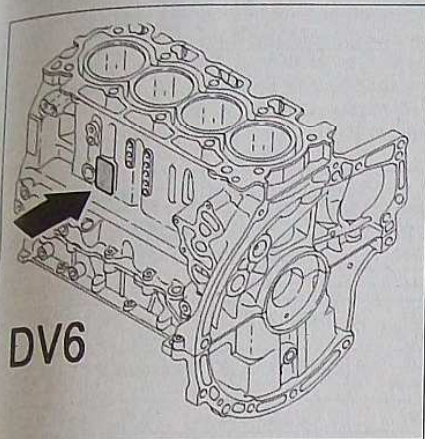
Elle indique dans l'ordre :

- La pression de gonflage des pneumatiques.
- La taille des pneumatiques.
- Les marques et types de pneumatiques préconisés.
- Le numéro de la date d'application du modèle (D.A.M) indispensable pour connaître la date précise de fabrication du véhicule qui peut être nécessaire pour la commande de pièce de rechange.
- La référence de la couleur de carrosserie.

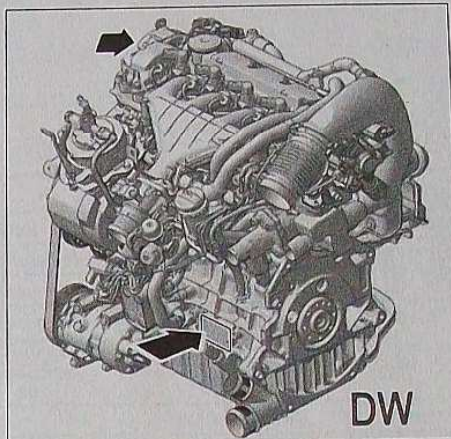
NUMÉRO D'IDENTIFICATION (3)

Le numéro d'identification est gravé au laser dans le compartiment moteur, sur la doublure d'aile à proximité de la charnière de capot, côté passager. Il est également inscrit sur la plaque constructeur. Enfin pour faciliter l'identification, il est aussi mentionné sur une plaque située sur le côté gauche de la planche de bord et visible depuis l'extérieur au travers du pare-brise.

IDENTIFICATION DU MOTEUR

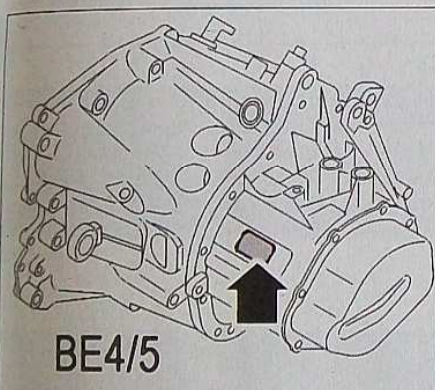


MOTEUR 1.6L HDI

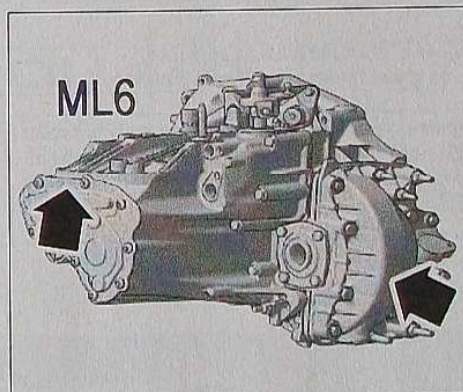


MOTEUR 2.0L HDI

IDENTIFICATION DE LA BOÎTE DE VITESSES



BOÎTE DE VITESSE
BE4/5 (5 vitesses)



BOÎTE DE VITESSE
ML6 (6 vitesses)

CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES ET PONDÉRALES

DIMENSIONS (en mm)

Carrosserie	Berline	SW
Longueur hors tout	4676	4763
Largeur	1811	1811
Hauteur	1447	1486
Empattement	2725	2725
Voie avant	1552	1554
Voie arrière	1518	1510
Porte à faux avant	1029	1029
Porte à faux arrière	922	1009

POIDS ET CHARGE (en kg)

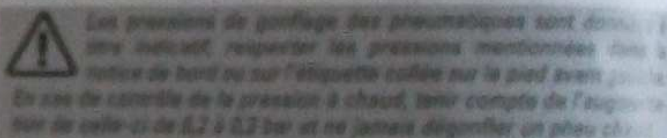
Carrosserie	Berline		SW	
	DV6	DW10	DV6	DW10
A vide	1437	1505	1492	1560
Total maxi en charge	2020	20870	2127	2195
Total roulant autorisé	3520	3680	3627	3795
Remorque sans frein	750	750	750	750
Remorque avec freins	1500	1600	1300	1600

PERFORMANCES ET CONSOMMATIONS

	407 Series		407 Plus
Dimensions	1.6 HxL	2.0 HxL	1.6 HxL
Microchannels	190	200	180
Effective mass (kg)	13.3	15	12.7
0-100 mm/s			
Compressibility (0-100 mm/s)	7.0	7.7	7.2
Cycle action	4.5	4.5	4.7
Cycle extra action	5.5	5.5	5.5
Cycle mode	140	135	140
Extraction de CO ₂ (g/l/s)			

Jantes et pneumatiques				Circonférences (in)	Pressions (psi)	
Série		option			AV	AR
Radiaux	Motocyc.	Axe 6.5/16	Air queue 6.5/16	205-60 R16 H	1.993	2.5
Contour	1.6 HD	Axe 6.5/16	Air queue 6.5/16	205-60 R16 H	1.993	2.5
	2.0 HD	Axe 6.5/16	Air queue 6.5/16	205-60 R16 H	1.993 ou 2.037	2.5 ou 2.6
Concubine	1.6 HD	Axe 6.5/16	Air queue 6.5/16 ou 7.1/7	215-60 R17 W	1.993 ou 2.037	2.5 ou 2.6
	2.0 HD	Axe 6.5/16	Air queue 6.5/16 ou 7.1/7	215-60 R17 W	1.993 ou 2.037	2.5 ou 2.6
Concubine Plus	2.0 HD	Air queue 7.1/7		215-60 R17 W	2.037	2.6
Star	2.0 HD	Air queue 7.1/7		215-60 R17 W	2.037	2.6
Star Plus	2.0 HD	Air queue 7.1/7		215-60 R17 W	2.037	2.6
Star	2.0 HD	Air queue 7.1/7		215-60 R17 W	2.037	2.6

Sur un système isolé du système de surveillance de la pression des pneus, il faut initialiser le calculateur en cas de perturbation des roues ou de montage d'un jeu de roues neuf, ce qui nécessite un kit d'appareil de diagnostic approprié.



REINITIALISATION DE L'INDICATEUR DE MAINTENANCE

Après avoir effectué la remise du véhicule, à tout réinitialiser l'indicateur de maintenance de la façon suivante :

- couper le contact,
- appuyer sur le bouton de remise à zéro du tableau de bord,
- l'affichage s'éteint.

- appuyer sur le bouton de remise à zéro du totalisateur kilométrique journalier et le maintenir enfoncé.
- l'afficheur kilométrique commence un compte à rebours.
- lorsque l'afficheur indique 3000.0 relâcher le bouton, la clé de maintenance disparaît.

LEVAGE

Avec le cric de bord

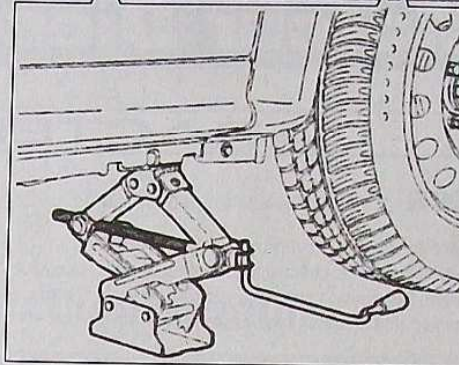
Des points de levage sont prévus à l'avant et l'arrière, de chaque côté du véhicule. Ils se matérialisent par des supports en tôle sous la caisse, dans lesquels le cric de bord vient se positionner. Prendre soin de caler la roue opposée à celle qui doit être levée, en utilisant une cale, puis serrer le frein de stationnement et engager si nécessaire la première vitesse ou la marche arrière, contact coupé.

Avec un cric rouleur d'atelier

Pour lever latéralement le véhicule, équiper le cric d'une cale en bois ou en caoutchouc afin de ne pas détériorer le dessous du véhicule et utiliser les emplacements prévus pour le cric de bord. Pour assurer la stabilité du véhicule, placer des chandelles de sécurité sous les points de levage destinés à recevoir le cric de bord.



Il est interdit de lever le véhicule en prenant appui sous les bras de suspension avant ou sous le train arrière.



REMORQUAGE

9

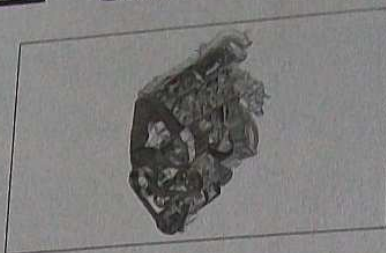
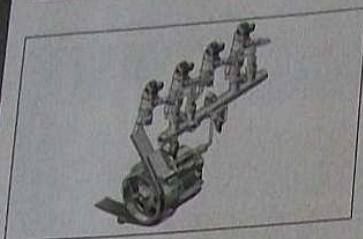
Le remorquage s'effectue à l'aide d'un anneau amovible, rangé avec le bloc outils situé dans la roue de secours, qu'il faut visser au travers des boucliers, après avoir déclipé leur obturateur, situé à droite pour l'avant et pour l'arrière.



Cet anneau ne doit être utilisé que pour arrimer le véhicule ou pour le remorquer sur une faible distance, à l'aide d'une barre rigide, les 4 roues au sol.



IMPLANTATION DES ANNEAUX AMOVIBLES DE REMORQUAGE



Moteur Diesel DV6TED 4

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Moteur Diesel 4 temps à injection directe, 4 cylindres en ligne verticaux. Carter-cylindres en alliage d'aluminium avec chemises en fonte insérées à la coulée et culasse en alliage d'aluminium. Distribution entraînée par une courroie crantée. Il dispose de deux arbres à cames en tête commandant 16 soupapes.

Type moteur	DV6TED4
Lettres moteur	9HZ
Alésage x course (mm)	75 x 88,3
Cylindrée (cm³)	1 560
Rapport volumétrique	18 à 1
Ecart de compression entre cylindres	5 bars maxi
Puissance maxi :	
- CEE (kW à tr/min)	80 à 4 000
- DIN (ch à tr/min)	110 à 4 000
Couple maxi :	
- CEE (daN.m à tr/min)	23/24* à 1 750
- DIN (m.kg à tr/min)	24/26* à 1 750

(*) : Couple temporaire.

Culasse

Culasse à 16 soupapes en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés. Les arbres à cames sont insérés entre deux carters paliers d'arbre à cames vissés à la culasse. Hauteur de culasse : 124 mm. Défaut de planéité maxi. : 0,05 mm. La rectification du plan de joint n'est pas possible.

JOINT DE CULASSE

Joint de culasse sans amiante multifeuille métalliques monté à sec. Sens de montage : repères d'épaisseur côté opposé aux tubulures. 5 épaisseurs sont disponibles. Ces épaisseurs sont identifiables par des encoches sur le bord du joint de culasse (Fig.1).

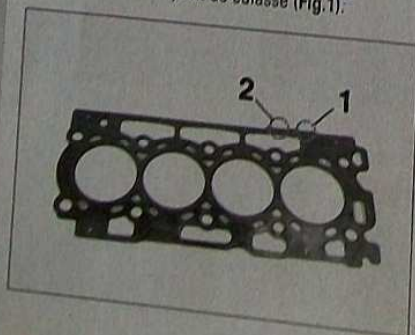


FIG.1

1. Repérage type moteur
2. Repérage de l'épaisseur du joint.

Caractéristiques du joint de culasse

Épaisseur du joint de culasse (mm)	Nombre d'encoches
1,35	1
1,25	2
1,30	3
1,40	4
1,45	5

VIS DE CULASSE

Vis à empreinte Torx mâle au nombre de 10. Longueur des vis de culasse (mesurée sous tête) : 147 mm (149 mm maxi). Pas : 11 x 150. Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes. Ordre de serrage : en spirale en débutant par les vis centrales.

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse.

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

POUSSOIRS

Rattrapage du jeu par butées hydrauliques et commande par linguets à rouleaux.

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.

SOUPAPES

16 soupapes en tête commandées directement par les arbres à cames via des linguets à rouleaux munis de butées hydrauliques de rattrapage de jeu.

Bloc-cylindres

Les fûts sont repérés sur le bloc-cylindres par des numéros (n°1 côté volant moteur). Hauteur nominale (mesurée entre les deux plans de joints) : 221,9 ± 0,05 mm. Rectification interdite. Bloc-cylindres en alliage d'aluminium avec chemises en fonte intégrées à la coulée. Alésage d'un cylindre : Origine : 75 à 75,018 mm. Le réalésage des fûts n'est pas autorisé.

Équipage mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 8 contrepoids et tournant sur 5 paliers. Diamètre des tourillons : 49,98 mm.

Diamètre des man...
Jeu axial réglé par...
Jeu radial : 0,017...
* Cylindre n°1 côté...

Coussinets de vilebrequin
En cote réparation...
peinture de cou...
Sens de montage...
- coussinets rai...
- coussinets lise...
Épaisseur (mm) :
- demi coussinet...
- demi-coussinet...
- demi-coussinet...
- demi-coussinet...

Cale de réglage
Le jeu latéral se...
Sens de montage...
Épaisseur : 2,4 mm

BIELLES

Bielles en acier...
Diamètre de la...
Diamètre du pi...
Lors du montag...
tion de la bagu...

Coussinets de vilebrequin
Sens de montage...
nement.
Jeu aux coussi...

PISTONS

Pistons en allia...
forme creuse...
ments.
Chaque tête de...
du moteur, ind...
Jeu du piston...
Désaxage de l'...
Les pistons son...
pas les mélang...

SEGMENTS

Au nombre de...
- un segment c...
- un segment d...
- un segment r...
Sens de montage...
Jeu à la coupe...
- coup de feu :...
- étanchéité : 0...
- racleur : 0,80...

AXE DE PISTON

Axes en acier...
deux clips...
Longueur d'axe...
Diamètre d'axe...

VOLANT MOTEUR

Volant moteur...
une couronne...
imposée de mo...
brequin dans de...

Dist

Distribution dou...
une courroie cra...
tendeur à excen...

Diamètre des manetons : 45 (-0,009/-0,025) mm.
Jeu axial (réglé par cales d'épaisseur au niveau du palier n°2)* : 0,100 à 0,300 mm.
Jeu radial : 0,017 à 0,043 mm.
* Cylindre n°1 côté volant moteur.

Coussinets de vilebrequin

En cote réparation, les demi-coussinets inférieurs sont identifiés par un trait de peinture de couleur sur le chant.
Sens de montage :

- coussinets rainurés côté bloc-cylindres (coussinets supérieurs).
 - coussinets lisses côté carter-chapeaux de paliers (coussinets inférieurs).
- Épaisseur (mm) :
- demi-coussinet supérieur (orange) : $1,834 \pm 0,003$.
 - demi-coussinet inférieur (blanc ou bleu) : $1,822 \pm 0,003$.
 - demi-coussinet inférieur (jaune ou noir) : $1,834 \pm 0,003$.
 - demi-coussinet inférieur (marron ou vert) : $1,846 \pm 0,003$.

Cale de réglage du jeu axial de vilebrequin

Le jeu latéral se règle par 2 demi-flasques sur le palier N°2.
Sens de montage : face rainurée côté vilebrequin.
Épaisseur : 2,4 mm.

BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux obtenus par rupture.
Diamètre de la tête : 48,655 (+0,016/0) mm.
Diamètre du pied de bielle : 25 mm.
Lors du montage de la bague de pied de bielle, aligner le perçage de lubrification de la bague avec celui du pied de bielle.

Coussinets de bielles

Sens de montage : Les demi-coussinets de bielles sont sans ergot de positionnement.
Jeu aux coussinets de bielle : 0,024 à 0,070 mm.

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme creuse et concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.

Chaque tête de piston comporte une flèche qui doit pointer vers la distribution du moteur, indiquant son sens de pose.

Jeu du piston dans le cylindre : 0,164 à 0,196 mm.

Désaxage de l'axe du piston : $0,4 \pm 0,075$ mm.

Les pistons sont livrés avec leurs axes et segments; étant appariés entre eux, ne pas les mélanger.

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston :

- un segment coup de feu à double trapèze.
- un segment d'étanchéité à bec d'aigle.
- un segment racleur avec ressort spiroïdal.

Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

Jeu à la coupe (mm) :

- coup de feu : 0,20 (0/+0,15).
- étanchéité : 0,20 (0/+0,20).
- racleur : 0,80 (0/+0,20).

AXE DE PISTON

Axes en acier montés libres dans les bielles et dans les pistons et arrêtés par deux circlips.

Longueur d'axe de piston : 59,70 à 60,00 mm.

Diamètre d'axe de piston : 24,995 à 25,000 mm.

VOLANT MOTEUR

Volant moteur bi-masse, en fonte, fixé par 6 vis sur le vilebrequin. Il possède une couronne de démarreur en acier. Le volant ne possède pas de position imposée de montage, deux trous borgnes permettent de le bloquer sur le vilebrequin dans deux positions différentes.

Distribution

Distribution double arbre à cames en tête entraînés depuis le vilebrequin par une courroie crantée dont la tension est assurée automatiquement par un galet tendeur à excentrique.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

A.O.A (Avance Ouverture Admission) : 16,8° après PMH.
R.F.A (Retard Fermeture Admission) : 6,8° après PMB.
A.O.E (Avance Ouverture Échappement) : 24,8° avant PMB.
R.F.E (Retard Fermeture Échappement) : 12,5° avant PMH.

ARBRE À CAMES

Arbre à cames réalisé à partir d'un tube d'acier avec cames frittées et embouts emmanchés, tournant dans un carter palier constitué de 5 paliers de fixation. Une rondelle de butée assure le guidage axial de l'arbre à cames. Il est entraîné par la courroie crantée depuis le vilebrequin et entraîne la pompe à vide.

Arbre à cames d'admission : 401 mm.

Arbres à cames d'échappement : 389 mm.

COURROIE DE DISTRIBUTION

Courroie commune à l'entraînement de ou des arbre(s) à cames, de la pompe d'injection et de la pompe à eau.

Sens de rotation : Sens horaire.

Mode de tension : par galet tendeur automatique.

Largeur : 25 mm.

Nombre de dents : 137.

Fournisseur : Dayco.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 240 000 km ou 180 000 km en usage intensif.

Lubrification

Lubrification sous pression par pompe à huile entraînée directement par 2 méplats en bout de vilebrequin. Le circuit comporte un clapet de décharge intégré à la pompe, un échangeur thermique eau-huile et un filtre. Quatre gicleurs d'huile pour le refroidissement des fonds de pistons sont logés dans le bloc-cylindres. La culasse est munie d'un clapet anti-retour. Après l'arrêt du moteur, il empêche l'huile de retourner dans le carter d'huile et assure ainsi un graissage rapide du haut moteur au redémarrage du moteur.

POMPE À HUILE

La pompe à huile est fixée sur le carter-cylindres côté distribution par 8 vis et est entraînée directement par 2 méplats en bout de vilebrequin.

L'étanchéité entre la pompe à huile et le carter-cylindres est assurée par de la pâte à joint silicone monocomposant.

Présence d'un régulateur de pression d'huile sur le canal de lubrification des paliers d'arbre à cames pour limiter la pression sur le haut moteur.

Le clapet anti-retour d'huile est implanté dans la culasse au niveau du canal de remontée d'huile, maintenant ainsi une réserve d'huile dans le haut du moteur pour les poussoirs hydrauliques.

Une soupape régulatrice de pression est intégrée dans le corps de la pompe à huile. Elle s'ouvre à une pression de 5 bars.

Pression d'huile à 110°C (huile du type 5W30) :

- à 1 000 tr/min : supérieure à 1,2 bars.
- à 2 000 tr/min : supérieure à 2,0 bars.
- à 3 000 tr/min : supérieure à 2,7 bars.
- à 4 000 tr/min : supérieure à 2,9 bars.

MANOCONTACT DE PRESSION

Manocontact vissé à l'avant sur le bloc-cylindres. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

Allumage du témoin : pression inférieure à 0,5 bar.

SONDE DE NIVEAU ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR

Elle est située sur la partie arrière du bloc-cylindres et transmet les indications au combiné d'instruments.

Refroidissement

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression de 1,4 bar. 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 huile/eau et un motoventilateur de 150 watts commandé par le calculateur de gestion moteur.

Indicateur de température au combiné d'instruments.

POMPE À EAU

Pompe à eau logée sur le côté droit du bloc-cylindres et entraînée par la courroie crantée de distribution. L'ensemble roue dentée, flasque et turbine qui constitue la pompe à eau n'est pas dissociable. Il faut donc, en cas de dysfonctionnement, procéder à un échange complet de la pompe.

RADIATEUR

Radiateur à faisceau horizontal en aluminium.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur et qui reçoit, sur sa partie supérieure, la sonde de niveau de liquide de refroidissement.
Pressurisation : 1,4 bar.

ÉCHANGEUR HUILE/EAU

Échangeur thermique en aluminium fixé en avant du bloc-cylindres, il permet le refroidissement de l'huile par l'intermédiaire du circuit de refroidissement et sert de support au filtre à huile.

THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable logé dans le boîtier thermostatique côté volant moteur. Le boîtier de thermostat est en plastique et n'est pas démontable.
Température de début d'ouverture : 83 °C (complète à 95 °C).

MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur devant le radiateur.
Le motoventilateur de 150 watts a plusieurs vitesses. Il est commandé par le calculateur de gestion moteur, grâce à l'information température d'eau, l'information pression du circuit de climatisation et un hacheur.

Gestion du fonctionnement du motoventilateur

Vitesse	Température d'enclenchement (°C)
1	98
2	105

SONDE DE TEMPÉRATURE

De type CTN, elle est vissée sur le boîtier thermostatique et elle informe le calculateur de gestion moteur (optimisation du fonctionnement moteur et commande du motoventilateur de refroidissement). Le calculateur commande également l'indicateur de température au combiné d'instruments, via le boîtier de servitude. Une défaillance de la sonde de température d'eau provoque le fonctionnement du motoventilateur en grande vitesse, l'arrêt du compresseur de climatisation, l'allumage du voyant "STOP" et du témoin d'alerte de température d'eau au combiné d'instrument, l'affichage d'un message à l'écran multifonctions et l'enregistrement d'un code défaut dans le calculateur.
Tension lu en fonction de la température: le signal varie de 0V à 5V.
Coupure réfrigération à 115°C.
Température d'alerte 118°C.

PRESSOSTAT DE CLIMATISATION

Il fournit un signal analogique au calculateur. Il est implanté sur le condenseur de climatisation.
Un dysfonctionnement du pressostat de climatisation implique l'arrêt du compresseur de climatisation, l'enregistrement d'un code défaut dans le calculateur de gestion moteur, et l'information n'est plus prise en compte pour le fonctionnement du motoventilateur.
Le signal varie de 0V à 5V.
Alimentation 5V.

— Alimentation en air

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie variable vissé sur le collecteur d'échappement avec capsule de régulation de pression de suralimentation. Celle-ci est régulée par une électrovanne de commande de turbocompresseur, elle-même commandée par le calculateur de gestion moteur. Il est lubrifié par le circuit correspondant du moteur.
Marque et type : GARRETT type GT 1544 V.

Pression de suralimentation

Régime moteur	Pression de suralimentation
1500 tr/min	0,6 ± 0,05 bar
Entre 2500 et 3500 tr/min	0,9 ± 0,05 bar

DÉBITMÈTRE D'AIR

Débitmètre d'air à film chaud situé sur la boîte à air entre le filtre à air et le turbocompresseur.

Il se compose :

- d'un film chaud (comportant une résistance chauffante et une résistance de mesure)

- d'une sonde de température d'air.

Pour obtenir un signal de débit d'air admis, le calculateur d'injection alimente la résistance de chauffage afin de maintenir la température du film constante. Le flux d'air refroidit le film et fait varier la résistance de mesure (de type CTN). Le calculateur associe alors la valeur de résistance de mesure à un débit d'air.

Voies du débitmètre	Signal	Bornes au calculateur moteur	
		Connecteur	Voltage
1	Information température air (CTN)	48V Mr	G7
2	Masse	48V Mr	E2
3	Inutilisée		
4	12V (BSM)		
5	Information débit air (fréquence)	32V Gr	A3
6	Inutilisée		

— Alimentation en combustible

Circuit d'alimentation en combustible, par injection directe haute pression et rampe commune, constitué principalement d'un filtre à combustible, d'un pompe d'alimentation, d'une pompe de réamorçage, d'une rampe d'alimentation haute pression, d'injecteurs et d'un capteur haute pression.

RÉSERVOIR

Réservoir en matière plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière.
Capacité : 66 litres.
Préconisation : gazole.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Le filtre forme un seul bloc avec le boîtier et ne se remplace pas séparément. Il est clipé sur son support à côté de la pompe à vide, côté volant moteur.
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km, ou tous les 45 000 km en usage intensif, ou tous les deux ans en cas de faible kilométrage annuel.

POMPE HAUTE PRESSION

Pompe haute pression munie d'une pompe appelée pompe transfert. C'est un système à engrenages. Celle-ci sert à amener le combustible du réservoir à la pompe haute pression. Elle est intégrée à la pompe et n'est pas remplaçable. La pompe haute pression entraînée depuis le vilebrequin par la courroie de distribution et constituée d'un arbre actionnant 3 pistons radiaux. Elle a pour rôle de fournir une haute pression et d'alimenter les injecteurs au travers de la rampe commune. Elle ne nécessite pas d'opération de calage.
Elle comporte un actuateur de débit qui est fixé à la pompe. Il a pour rôle de réguler le débit de combustible admis à la pompe haute pression. Il permet l'admission de la quantité juste nécessaire de combustible, cela permet une diminution de la puissance nécessaire à l'entraînement de la pompe.
L'admission vers la pompe haute pression est fermée lorsque l'actuateur de débit n'est pas commandé électriquement.
La pression est régulée par le calculateur qui se sert de l'information du capteur de pression de la rampe de combustible et agit sur le débit de carburant entrant dans la pompe de transfert et la pompe haute pression avec le régulateur de débit. La haute pression varie de 230 à 1 600 bars.



La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange. De plus, il est interdit de déposer le régulateur de pression, la bague d'étanchéité avant ou le raccord adaptateur de sortie de la canalisation haute pression. En cas d'anomalie, il est nécessaire de remplacer la pompe.

Marque et type : Bosch EDC 16 C3.

RAMPE D'ALIMENTATION COMMUNE

La rampe d'injection commune haute pression a pour rôle de stocker le combustible nécessaire au moteur, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments haute pression entre eux. Elle est en acier mécanosoudé et est fixée au bloc-cylindres. Elle supporte un capteur de pression. En réparation, il est interdit de désolidariser le capteur haute pression de la rampe.

REFROIDISSEUR DE COMBUSTIBLE

Il est fixé sous la caisse, sur le circuit de retour en combustible, entre la pompe et le réservoir. Il est constitué d'un serpentin qui permet un échange thermique entre le combustible et l'air.

Gestion moteur

Les caractéristiques électriques, fournies sans tolérance dans ce paragraphe, ainsi que celles dans celui d'alimentation en carburant, peuvent résulter de mesures effectuées sur les organes de gestion moteur ou aux bornes du connecteur du calculateur, par le biais d'un bornier approprié, à l'aide d'un multimètre de commercialisation courante. Leur interprétation doit donc tenir compte des disparités de production.

CALCULATEUR

Dispositif de gestion moteur avec injection directe à haute pression de type "Common Rail" commandé électroniquement par un calculateur électronique à 112 bornes, situé à gauche dans le compartiment moteur derrière la batterie. Afin d'optimiser le fonctionnement du moteur, le calculateur exploite les informations transmises par les différents capteurs, principalement la position de la pédale d'accélérateur, le régime et la position du vilebrequin ainsi que celle d'arbre à cames, la température et le débit d'air admis, les températures du liquide de refroidissement et du combustible, la pression du combustible et la pression atmosphérique.

La gestion moteur englobe le pré/postchauffage, le refroidissement du moteur, l'enclenchement du compresseur de climatisation et le recyclage des gaz d'échappement.

Le calculateur gère l'ensemble du système d'injection en fonction des signaux émis par les sondes et capteurs. Le logiciel du calculateur gère le débit de combustible injecté, la durée d'injection à partir de la pression de combustible, avec si besoin une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) puis l'injection principale et une post-injection (pour diminuer les émissions polluantes). Il pilote également l'antidémarrage, les modes dégradés de secours en cas de défaillance d'un capteur ou d'un actionneur. Le calculateur commande également l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement. Il allume les voyants d'alerte au combiné de bord, mémorise les défauts de fonctionnement. Il gère la fonction régulation de vitesse (pour les versions qui en sont équipées). Le calculateur commande les injecteurs, le régulateur haute pression de combustible, l'actuateur de débit combustible, l'électrovanne de régulation du recyclage (EGR) et le boîtier de pré-postchauffage.

Le calculateur permet l'affichage à l'ordinateur de bord de la consommation instantanée et des moyennes de consommation, autonomie et vitesse moyenne.

Le calculateur gère aussi la mise en service du compresseur de climatisation afin de ne pas perturber le fonctionnement du moteur, sous certaines conditions, via le boîtier de servitude. Au ralenti, si le compresseur de climatisation est sollicité, le calculateur va préalablement relever le régime avant de commander l'alimentation du compresseur. L'alimentation de l'embrayage du compresseur sera interdite en cas de régime moteur insuffisant, en cas de température du liquide de refroidissement trop importante, en cas de pression frigorifique trop importante ou en cas de puissance maxi du moteur demandée par le conducteur (ped à fond).

À la mise du contact, le calculateur reçoit un signal du boîtier transpondeur d'antidémarrage via le boîtier de servitude afin d'autoriser l'alimentation du système de gestion moteur.

Il intègre une protection contre les sursrégimes et une coupure d'injection en décélération.

En cas de défaillance d'un actionneur ou d'un capteur ou de lui-même, le calculateur peut, suivant l'anomalie, faire fonctionner le moteur en mode dégradé. Il peut être reprogrammé (flash eeprom).

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic (16 voies), situé sous l'accoudoir centrale. Le remplacement du calculateur nécessite l'emploi d'un appareillage de diagnostic approprié, afin d'initialiser le nouveau par rapport au dispositif antidémarrage et au boîtier de servitude intelligent.

Marque et type : Bosch EDC 16 C3

Brochage du calculateur de gestion moteur Bosch (Fig.2)

Voies	Affectations
Connecteur CME (32 voies gris)	
A1	—
A2	Information capteur de présence d'eau
A3	Information débitmètre d'air
A4	Diagnostic relais boîtier de pré-postchauffage
B1 à B4	—
C1	—
C2	Capteur haute température gaz échappement aval
C3	—
C4	—
D1	Commande électrovanne réchauffage air de suralimentation
D2	—
D3	Commande électrovanne EGR
D4	Électrovanne EGR
E1	Commande électrovanne régulation de pression turbocompresseur
E2	Commande boîtier de préchauffage
E3	—
E4	—
F1	Masse réchauffage carburant et capteur de présence d'eau
F2	—
F3	Capteur de pression différentiel filtre à particule
F4	—
G1	Commande injecteurs N° 4
G2	Commande injecteurs N° 2
G3	Commande injecteurs N° 1
G4	Commande injecteurs N° 2
H1	Commande injecteur N° 1
H2	Commande injecteur N° 3
H3	Commande injecteur N° 4
H4	Commande injecteur N° 3
Connecteur CMI (48 voies marron)	
A1	Masse capteur de position d'arbre à cames
A2 à A3	—
A4	Alimentation électrovanne EGR
B1	Signal capteur régime moteur
B2 à B3	—
B4	Alimentation capteur haute pression carburant
C1	Masse capteur régime moteur
C2	Alimentation moteur électrique électrovanne EGR
C3	—
C4	Information pression carburant
D1	Information référence cylindre
D2	Masse moteur électrique électrovanne EGR
D3	—
D4	Masse capteur pression air admission
E1	Commande relais principal
E2	Alimentation débitmètre d'air (12V)
E3	—
E4	Information pression air admission
F1	Entrée signal capteur température air admission
F2	Entrée signal capteur température d'eau moteur
F3	Alimentation capteur régime moteur
F4	Alimentation capteur de position d'arbre à cames et électrovanne de réchauffage d'air d'admission
G1	—
G2	Information température d'air d'admission
G3	Masse capteur haute pression gazole
G4	Alimentation capteur pression différentiel filtre à particule
H1	Masse capteur température d'eau moteur
H2	Information température de carburant
H3	Masse indicateur température gaz échappement aval
H4	—
J1	—
J2	Électrovanne réchauffage air de suralimentation
J3 à J4	—
K1	Capteur pression différentiel filtre à particule
K2	Alimentation capteur pression air admission
K3	Électrovanne réchauffage air de suralimentation
K4	—
L1	Masse moteur électrovanne réchauffage air de suralimentation
L2	—
L3	—
L4	Sortie signal capteur température air admission
M1	Masse moteur électrique électrovanne réchauffage air de suralimentation
M2	+ 5V
M3	Vers relais principal
M4	Commande régulateur de débit sur pompe haute pression

CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Contacteur de type fermé au repos, situé sur le pédalier. Son signal informe le calculateur de gestion moteur lorsque le conducteur débraye afin de limiter les à-coups au moment des changements de rapport et permet le fonctionnement du ralenti entraîné. Il est implanté en bout de pédale sur le pédalier.

CAPTEUR POSITION PÉDALE D'ACCELERATEUR

Le capteur de position pédale est intégré à la pédale d'accélérateur. Le capteur informe le calculateur de la position de la pédale. Grâce à cette information, le calculateur détermine ainsi en fonction d'autres paramètres le débit de combustible à injecter.

Il s'agit d'un capteur à effet hall. Le bout de la pédale est muni d'un aimant qui passe devant une piste. Le mouvement de l'aimant devant la piste fait varier la tension délivrée par ce capteur.

Il s'agit d'un connecteur 4 voies de couleur noir.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

Thermistance à coefficient de température négatif (CTN) intégrée au débitmètre d'air, dont elle est indissociable. Elle délivre au calculateur de gestion moteur, qui l'alimente, la température de l'air d'admission. Son information permet au calculateur de réguler le débit d'injection, l'avance à l'injection et l'EGR.

Tension d'alimentation (aux bornes 1 et 3 du connecteur du débitmètre) : 5 volts.

RÉGULATEUR DE DÉBIT

Il sert à modifier le débit de carburant entre la pompe de transfert et la pompe haute pression. Cette quantité de carburant en entrée de pompe correspond à la quantité nécessaire pilotée par la calculateur qui comprime la pompe haute pression vers les injecteurs.

ÉLECTROVANNE EGR

Elle est commandée par le calculateur de gestion moteur (borne C2 connecteur marron 48 voies). Elle pilote la vanne EGR avec la dépression de la pompe à vide.

Le recyclage est piloté à partir d'une cartographie mémorisée dans le calculateur en fonction de la pression atmosphérique, du régime moteur, de la température du liquide de refroidissement, de la température et de la quantité d'air admise.

La commande de l'électrovanne s'effectue suivant une tension et une durée variables RCO (rapport cyclique d'ouverture) :

- dépression maxi. : tension maxi. (RCO maxi).

- dépression mini. : tension mini. (RCO mini).

Elle ouvre le circuit pneumatique lorsqu'elle est alimentée (recyclage des gaz), et le ferme lorsqu'elle n'est plus alimentée.

Tension d'alimentation (borne 1 du connecteur de l'électrovanne et masse) : 12 volts.

Résistance entre les bornes C2, D2 connecteur marron 48 voies : 4,6 Ω .

VANNE EGR

Elle permet ou non la recirculation d'une partie des gaz d'échappement dans le collecteur d'admission. Elle est commandée par la dépression fournie par la pompe à vide, via l'électrovanne EGR. Le déplacement d'une membrane, solidaire d'un axe et d'un clapet, entraîne l'ouverture de ce clapet et donc le passage des gaz d'échappement vers l'admission.

La recirculation des gaz d'échappement a pour but de réduire la quantité d'émission polluante d'oxyde d'azote (Nox).

Au ralenti, le recyclage est interrompu au bout de 5 mn.

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Il intègre un relais qui est commandé par le calculateur de gestion moteur. Son circuit de puissance alimente les 4 bougies de préchauffage en parallèle.

Dès la mise du contact et en fonction de la température du liquide de refroidissement, le calculateur pilote le témoin et le boîtier de préchauffage.

Temps de préchauffage

Température d'eau moteur (en °C)	Temps de préchauffage (en s)
-20	10
-10	7
5	3,5

Le postchauffage permet de prolonger le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage pendant 3 minutes maxi. Le postchauffage est interrompu dès que la température du moteur atteint 60 °C, que le régime moteur dépasse 3 500 tr/min ou que le débit d'injection est supérieur à un certain seuil.

Borne du boîtier de préchauffage :

- (1)-(2)-(6)-(7) : alimentation bougies de préchauffage.

- (3) : vers borne A4 connecteur gris 32 voies.

- (4) : tension batterie.

- (5) : masse.

- (8) : vers borne E2 connecteur gris 32 voies.

TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments. À la mise du contact, son allumage permanent est commandé par le calculateur de gestion moteur via le boîtier de servitude pendant toute la phase de préchauffage qui varie suivant la température du liquide de refroidissement.

Lorsque le voyant s'éteint, les bougies restent alimentées au maximum pendant 13 secondes, si le démarreur n'est pas sollicité.

VALEURS DE PARAMÈTRES

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

Régime maxi. de coupure d'injection : 5 000 tr/min.

Régime de ralenti à une température de 70°C : 750 tr/min.

Régime de ralenti avec la climatisation enclenchée : 820 tr/min.

Couples de serrage (daN.m)

- Vis de culasse (filetages et dessous des têtes graissés) :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^{re} phase : 4.
 - 3^{re} phase : serrage angulaire de 260°.
- Carter chapeaux paliers d'arbre à cames :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^{re} phase : 1.
- Poulie d'arbre à cames :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^{re} phase : serrage angulaire : 50°.
- Palier arbre à cames : 1.
- Couvre-culasse : 1.
- Collecteur admission : 1,0
- Collecteur échappement :
 - vis longue : 3,0.
 - vis courte : 2,5.
- Carter chapeaux de paliers de vilebrequin :
 - 1^{re} phase : 1 ± 0,2.
 - 2^{re} phase : desserrage de 180°.
 - 3^{re} phase : 3 ± 0,3.
 - 4^{re} phase : serrage angulaire de 140°.
- chapeaux de bielles (écrous neufs et goujons graissés) :
 - 1^{re} phase : 1.
 - 2^{re} phase : desserrage de 180°.
 - 3^{re} phase : 1.
 - 4^{re} phase : serrage angulaire de 100°.
- Poulie de vilebrequin :
 - 1^{re} phase : 3,5.
 - 2^{re} phase : serrage angulaire de 190°.
- Gicleurs de fond de piston : 2.
- Pompe à huile :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^{re} phase : 0,9.
- Pompe à eau :
 - 1^{re} phase : 0,3.
 - 2^{re} phase : 0,9.
- Boîtier thermostatique :
 - 1^{re} phase : 0,3.
 - 2^{re} phase : 0,7.
- Carter inférieur : 1,2.
- Bouchon de vidange d'huile : 2,5.
- Volant moteur :
 - 1^{re} phase : 2,5.
 - 2^{re} phase : desserrer.
 - 3^{re} phase : 0,8.
 - 4^{re} phase : 3.
 - 5^{re} phase : serrage angulaire de 90°.
- Pompe à vide :
 - 1^{re} phase : 0,3.
 - 2^{re} phase : 0,5.
 - 3^{re} phase : 1,8.
- Support de pompe haute pression : 2.
- Pompe haute pression : 2,25.
- Rampe commune sur bloc moteur : 2,25.
- Canalisation HP sur pompe et rampe commune :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^{re} phase : 2,5.
- Canalisation HP sur rampe commune et injecteurs :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^{re} phase : 2,5.
- Bride d'injecteur (écrou neuf) :
 - 1^{re} phase : 0,4.
 - 2^{re} phase : 65°.
- Roue dentée de pompe haute pression : 5.
- Support filtre à gazole : 0,7.
- Galet enrouleur de courroie de distribution : 2,5.
- Galet tendeur de courroie de distribution : 3,5.
- Fixation du turbocompresseur sur le collecteur :
 - écrou : 2,5
 - goujon : 1.
- Catalyseur : 2,5.

- Manocontact d'huile : 2,0.
- Sonde niveau d'huile : 2,5.
- Support filtre à huile : 1.
- Crépine pompe à huile : 1.
- Support alternateur : 2,5.
- Alternateur partie AV : 4.
- Alternateur partie AR : 4,9.
- Pompe direction assistée : 2,2.
- Pompe direction assistée : 2.
- Galet tendeur courroie accessoires : 4,5.
- Galet enrouleur courroie accessoires : 4,5.
- Support de compresseur de climatisation : 2.
- Compresseur climatisation : 2,4.

Ingrédients

COURROIE DES ACCESSOIRES

Fournisseur : Hutchinson.

Préconisation : POLY V 6K 1705.

Référence PSA : 96 42 38 38 80.

Nombre de voies : 6.

Périodicité d'entretien : Contrôle de l'usure tous les 20 000 km ou tous les 15 000 km en usage intensif (galet tendeur automatique).

HUILE MOTEUR

Capacité (sans filtre) : 3,25 litres.

Capacité (avec filtre) : 3,5 litres.

Capacité entre repères mini/maxi sur la jauge de niveau : 1,5 litres.

Vidange possible par aspiration.

Préconisation : huile multigrade à économie d'énergie de viscosité SAE 5W30, répondant aux spécifications API SL/CF ou ACEA A5/B5.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km ou tous les 2 ans. En usage intensif, remplacement tous les 15 000 km ou tous les ans.

FILTRE À HUILE

Filtre interchangeable dans un bocal vissé sur l'échangeur eau-huile, à l'avant du bloc-cylindres.

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 sur la culasse.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km ou tous les 45 000 km en usage sévère ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel.

FILTRE À CARBURANT

Périodicité d'entretien : Remplacement tout les 60 000 km ou tous les 45 000 km en usage sévère ou tous les 4 ans en cas de faible kilométrage annuel. Purge tous les 20 000 km.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Capacité du circuit : 6,5 litres.

Niveau : tous les 2 000 km ou avant tout long parcours.

Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé, liquide permanent.

FILTRE À PARTICULES

Préconisation : Éolys 176.

Marquage filtre à particule :

TR PSA F007 (depuis lancement jusqu'à 02/2005).

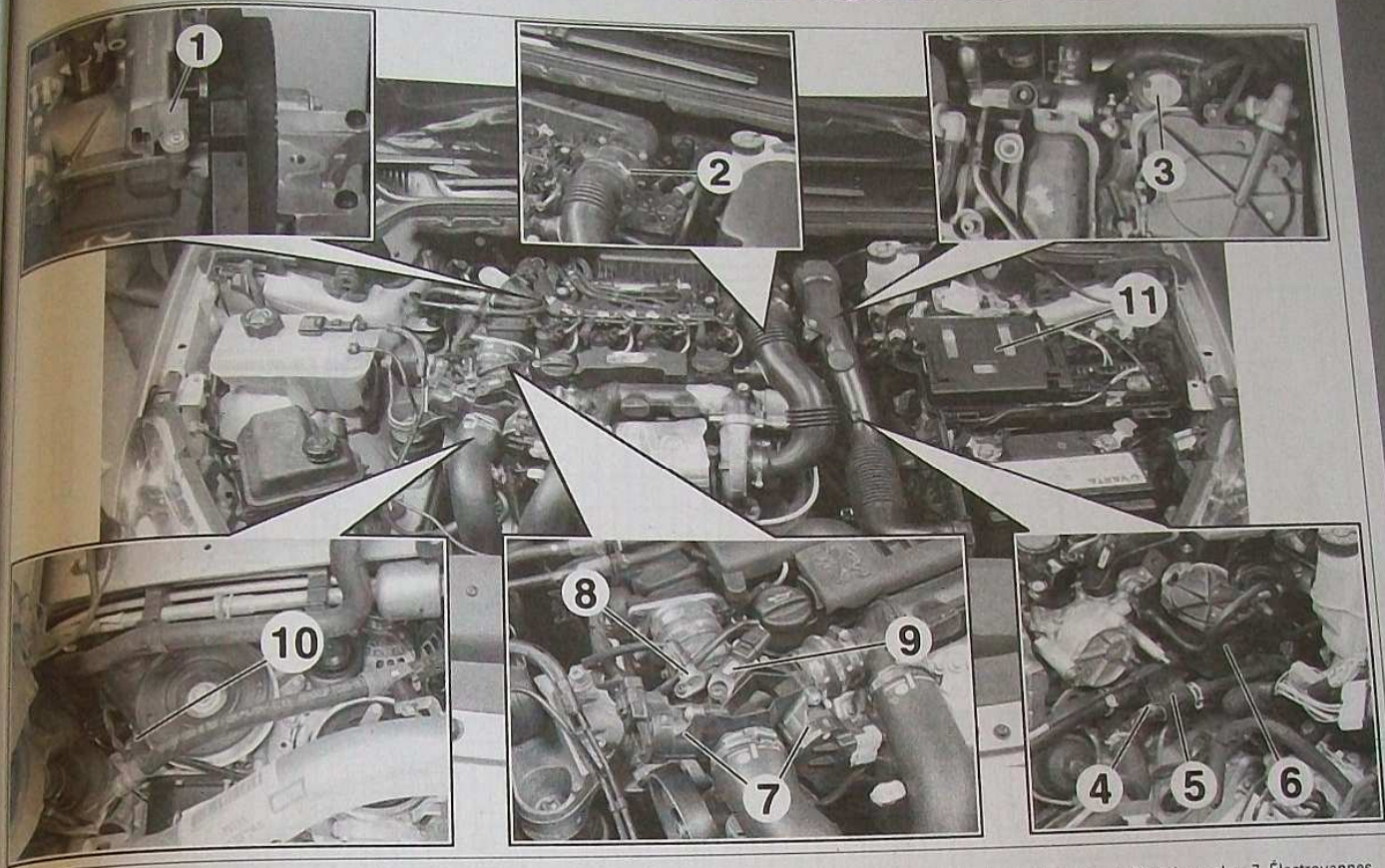
TR PSA F010 (depuis 02/2005).

Préconisation :

120 000 Km (depuis lancement jusqu'à 02/2005).

140 000 Km (depuis 02/2005).

— Implantation des éléments de gestion moteur



1. Capteur de position arbre à cames – 2. Débitmètre d'air – 3. Électrovanne EGR – 4. Sonde de température d'eau – 5. Boîtier thermostatique – 6. Filtre à gazole – 7. Électrovannes réchauffage air admission – 8. Capteur température air admission – 9. Capteur pression air admission – 10. Capteur de régime et position vilebrequin – 11. Calculateur moteur.

— Schémas électriques du système de gestion moteur

LEGENDE



Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE"

BB00. Batterie.

BSI1. Boîtier de servitude intelligent.

CV00. Module de commutation sous volant (com 2000).

PSF1. Platine servitude boîte fusible.

1115. Capteur référence cylindre.

1158. Boîtier de commande pré-postchauffage.

1160. Bougies de préchauffage.

1208. Pompe injection diesel.

1211. Module jauge/pompe à carburant.

1220. Capteur température eau moteur.

1221. Thermistance gazole.

1233. Électrovanne régulation de pression de turbocompresseur.

1240. Capteur température air admission.

1261. Capteur position pédale accélérateur.

1276. Réchauffeur gazole.

1297. Électrovanne EGR électrique.

1310. Débitmètre d'air.

1312. Capteur pression air admission.

1313. Capteur régime moteur.

1320. Calculateur de gestion moteur.

1321. Capteur haute pression gazole.

1331. Injecteur cylindre N° 1.

1332. Injecteur cylindre N° 2.

1333. Injecteur cylindre N° 3.

1334. Injecteur cylindre N° 4.

1341. Capteur pression différentiel, filtre à particule.

1343. Capteur haute température gaz échappement.

1361. Électrovanne 1 réchauffage air suralimentation.

1362. Électrovanne 2 réchauffage air de suralimentation.

1513. Hacheur électronique motoventilateur.

2120. Capteur bifonction frein.

4050. Sonde présence d'eau.

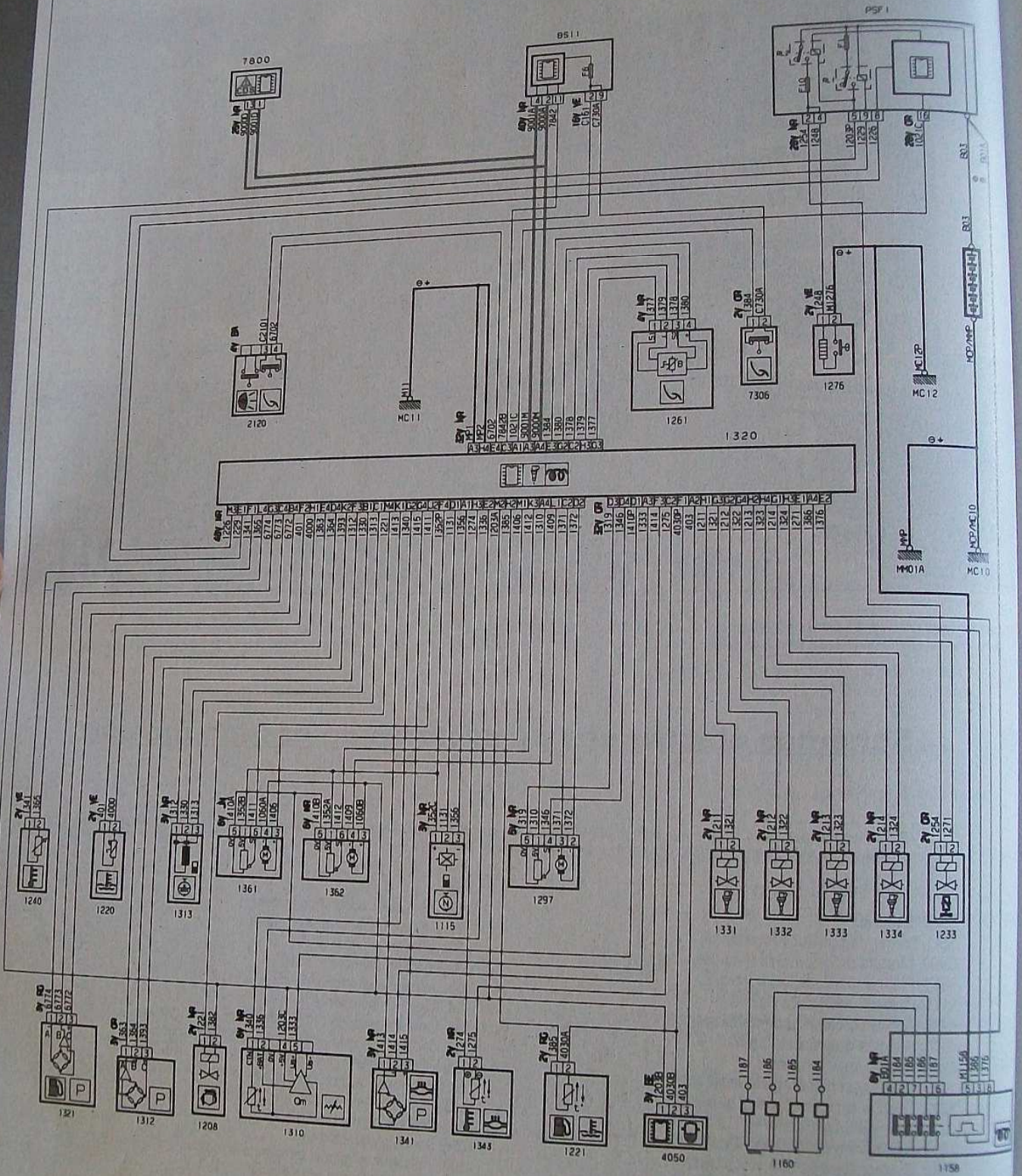
4100. Indication niveau et température moteur.

4110. Manoccontact pression d'huile.

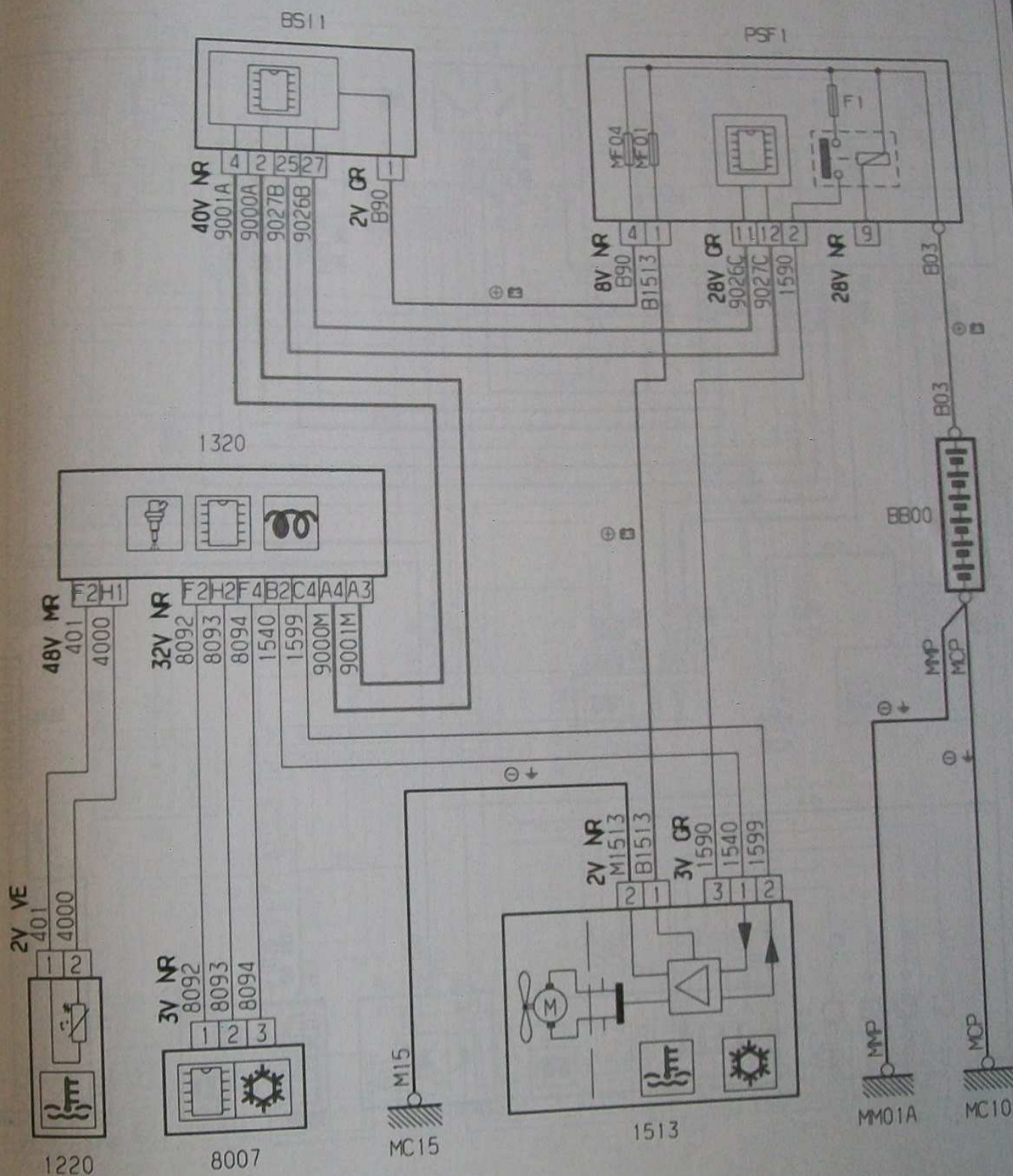
7306. Contacteur sécurité régulateur vitesse.

7800. Calculateur contrôle stabilité.

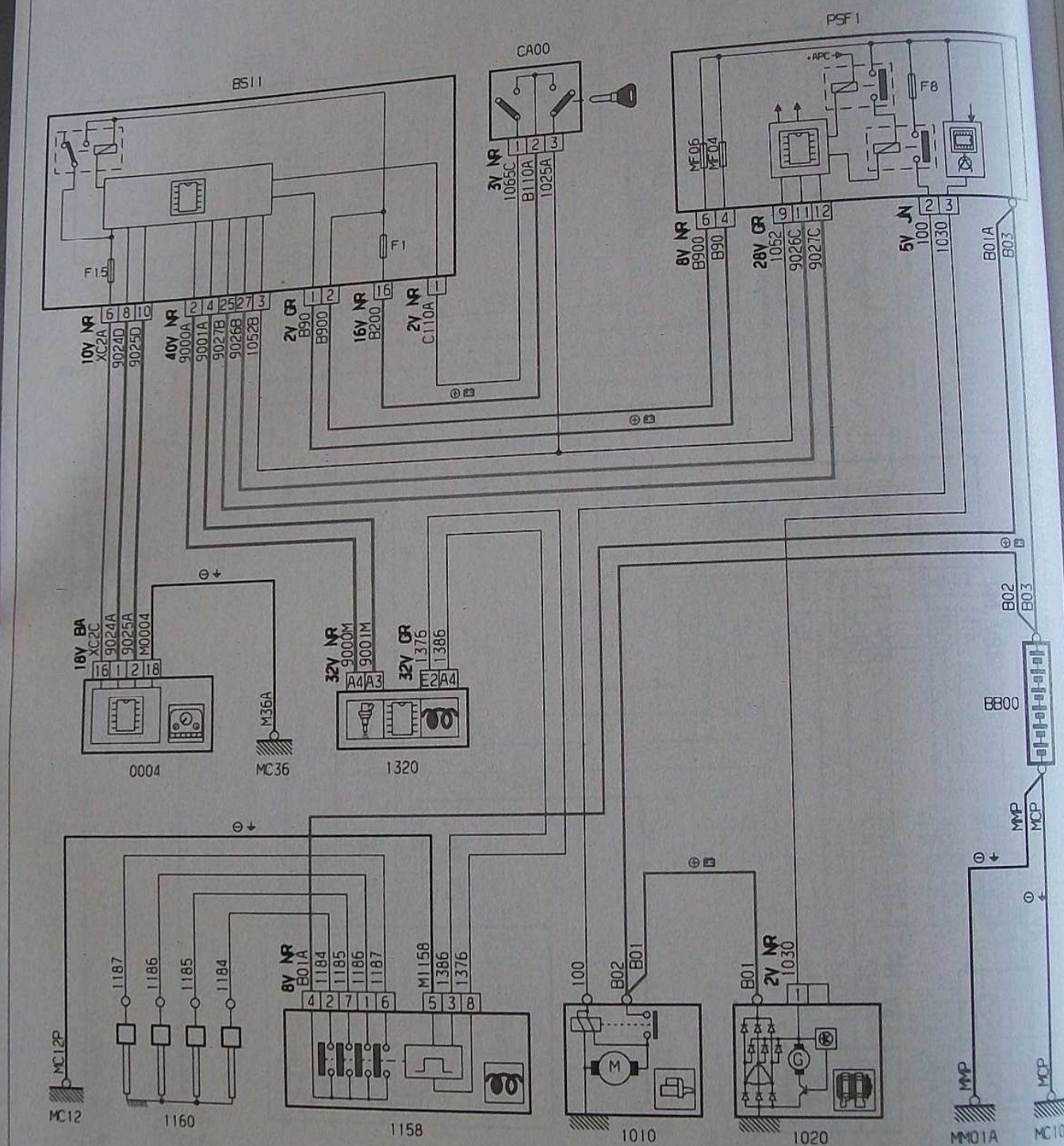
8007. Pressostat clim.



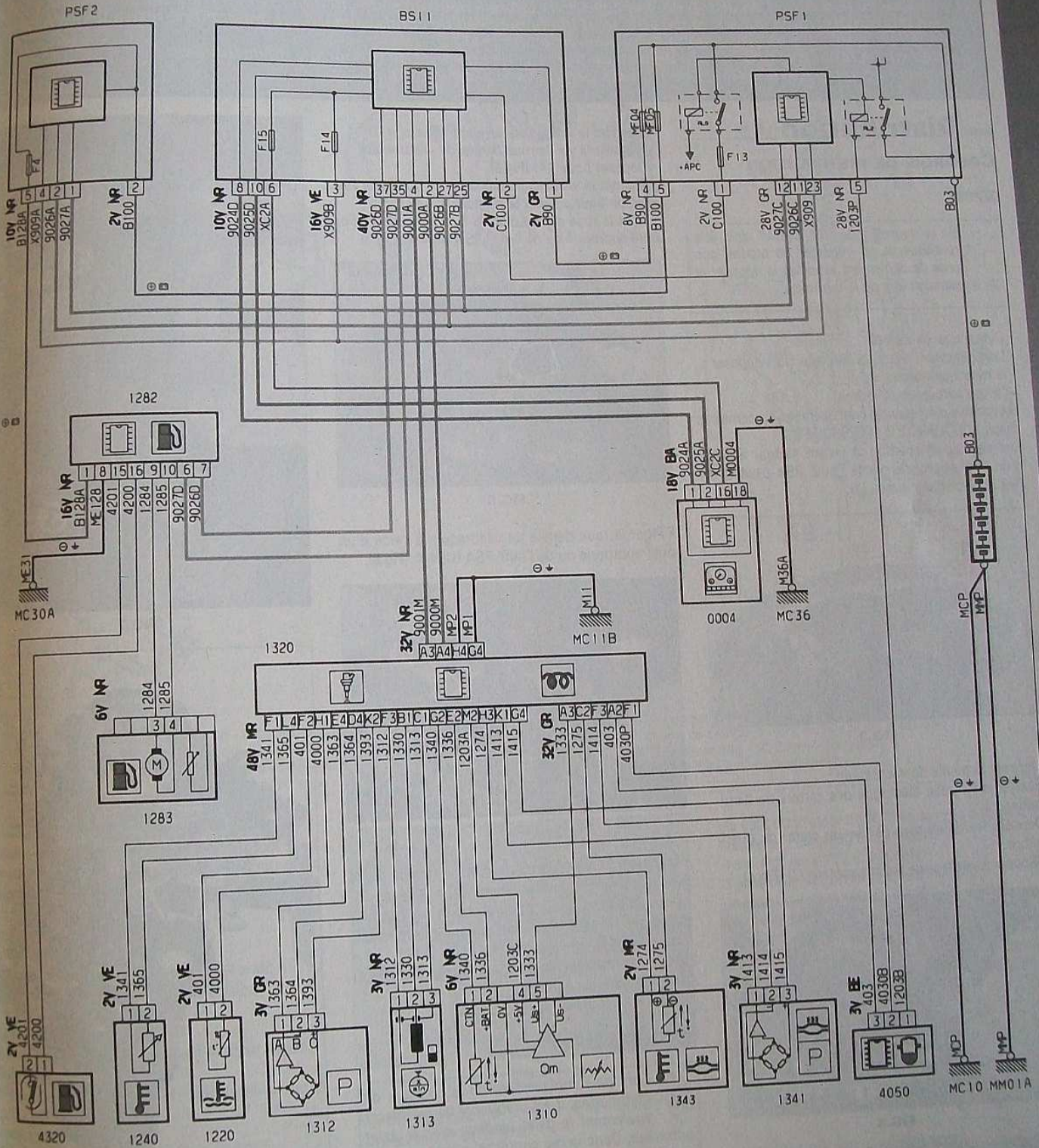
INJECTION/PRÉCHAUFFAGE



REFROIDISSEMENT



DÉMARRAGE



FILTRE À PARTICULES

MÉTHODES DE RÉPARATION

La dépose de la courroie de distribution et celle de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression de combustible, il est impératif de respecter les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". La dépose de la culasse nécessite la dépose du turbocompresseur et de la courroie de distribution. Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

Distribution

COURROIE DE DISTRIBUTION

DÉPOSE

Si la courroie de distribution doit être réutilisée, il est impératif de repérer son sens de défilement avant de la déposer et de le respecter lors de la repose.

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule, puis déposer :
 - la roue avant droite.
 - l'écran pare-boue côté droit.
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "COURROIE D'ACCESSOIRES").
- Immobiliser en rotation le volant moteur à l'aide d'un outil approprié ou de l'outil PSA 0194-C (A) (Fig.3) placé dans le trou (1).

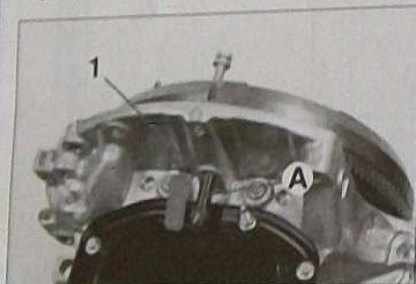


FIG.3

Déposer la poulie de vilebrequin.
Ecarter le faisceau électrique des carters de distribution.
Déposer les différentes parties du carter de distribution.
Déposer le capteur de régime moteur (2) (Fig.4).

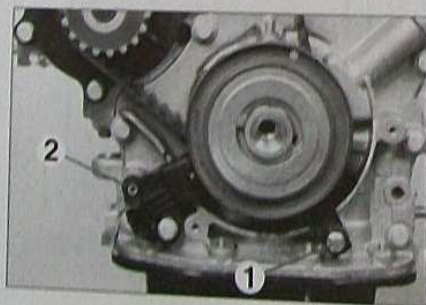


FIG.4

La piste magnétique ne doit présenter aucune trace de blessure et ne devra être approchée avec aucune source magnétique; dans le cas contraire, il est impératif de remplacer la roue dentée de vilebrequin.

- Déposer la vis de l'équerre anti-décalage (1).
- Reposer la vis de roue dentée de vilebrequin.
- Déposer l'outil (A) (Fig.3)
- Tourner le vilebrequin par la vis de poulie de vilebrequin pour amener le cylindre n°1 au PMH.
- Piger la roue dentée d'arbre à cames à l'aide d'un outil approprié ou de l'outil PSA 0194-B (Fig.5).

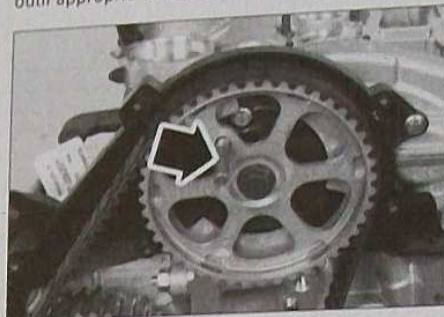


FIG.5

- Piger la roue dentée de vilebrequin à l'aide d'un outil approprié ou de l'outil PSA 0194-A (Fig.6).

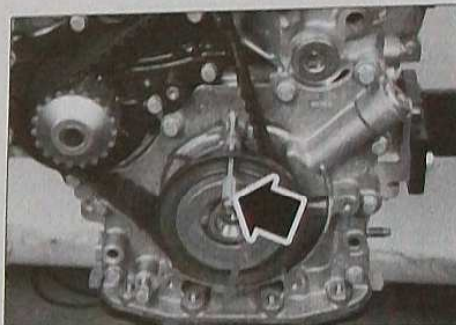


FIG.6

- Maintenir l'ensemble moto-tracteur à l'aide d'une grue d'atelier en prise sur les anneaux de levage.
- Déposer l'ensemble support moteur (1) et bielle anticouple (2), puis le support moteur intermédiaire droit (3) (Fig.7).
- Desserrer la vis de fixation du galet tendeur (Fig.8) pour détendre la courroie.
- Déposer la courroie de distribution.

REPOSE ET CALAGE

Lors du remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur avec le galet enrouleur. Dans le cas contraire, s'assurer qu'ils tournent librement sans point dur ni jeu excessif.



Respecter impérativement au montage, le sens de défilement repéré par des flèches sur la courroie. Contrôler l'absence

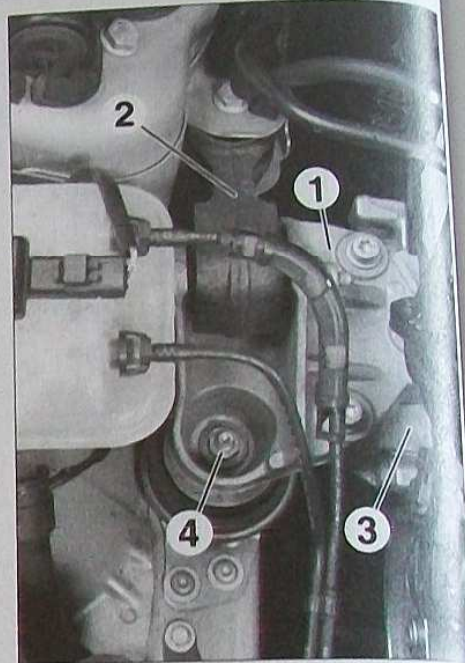


FIG.7

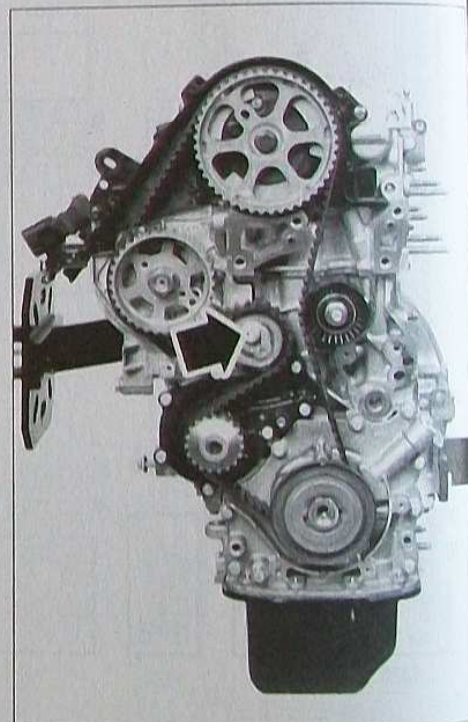
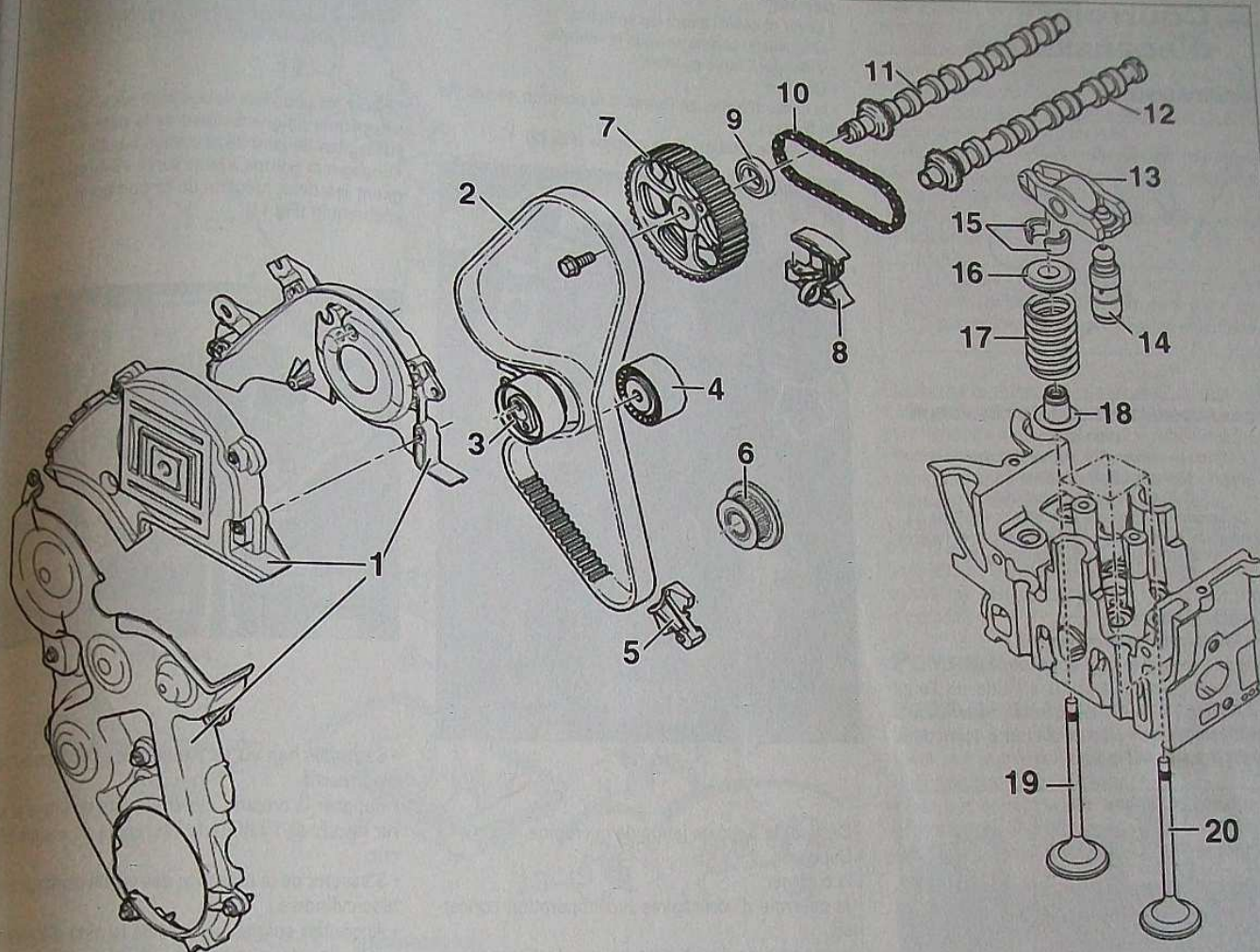


FIG.8

de fuite au niveau des bagues d'étanchéité d'arbre à cames et de vilebrequin, et du joint de pompe à eau. Si nécessaire, remplacer les joints.



DISTRIBUTION

1. Carters de distribution - 2. Courroie de distribution - 3. Galet tendeur - 4. Galet enrouleur - 5. Equerre anti-décalage - 6. Roue dentée de vilebrequin
7. Roue dentée d'arbre à cames - 8. Tendeur de chaîne de distribution - 9. Joint d'étanchéité - 10. Chaîne de distribution - 11. Arbre à cames d'admission
12. Arbre à cames d'échappement - 13. Linguet à rouleaux - 14. Butée hydraulique - 15. Demi-clavette - 16. Coupelle de ressort
17. Ressort de soupape - 18. Joint de tige de soupape - 19. Soupape d'admission - 20. Soupape d'échappement.

- Déposer les différents pignes en place, procéder à la mise en place de la courroie de distribution en respectant l'ordre suivant :
 - pompe haute pression.
 - roue dentée d'arbre à cames.
 - galet enrouleur.
 - roue dentée de vilebrequin (en s'assurant que la courroie soit bien plaquée contre le galet).
 - pompe à eau.
 - galet tendeur.
- Serrer la vis de fixation du galet tendeur (Fig.8).
- Reposer :
 - l'équerre anti-décalage (1) (Fig.4) et serrer à 0,5 m.daN.
 - le capteur de régime (2).
- Desserrer la vis du galet tendeur (Fig.8).
- À l'aide d'une clé 6 pans, amener l'index (2) (Fig.9) du galet tendeur au milieu de la zone de contrôle (1) en faisant pivoter le tendeur dans le sens antihoraire.
- Serrer la vis de fixation (3) du galet tendeur à 2,5 m.daN.
- Déposer les pignes (Fig.6) et (Fig.5).
- Effectuer 10 tours de vilebrequin dans le sens de

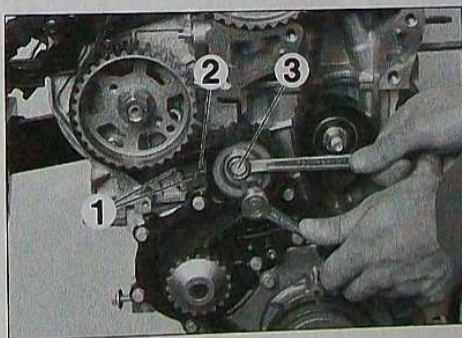


FIG.9

marche normale du moteur (sens horaire) sans jamais revenir en arrière.

- Reposer les pignes.
- Contrôler le bon positionnement de l'index (2) (Fig.9) du galet tendeur; dans le cas contraire, reprendre l'opération de repose de la courroie.
- Déposer les pignes.
- Reposer :
 - le support moteur intermédiaire droit (3) (Fig.7) et serrer à 5,5 m.daN.

- le support moteur droit (1) et serrer à 6 m.daN.
- resserrer l'écrou (4) à 4,5 m.daN.
- resserrer les vis (2) à 6 m.daN.
- l'ensemble des carters de distribution.
- la pigne de volant moteur (A) (Fig.3).
- la poulie d'entraînement des accessoires et serrer à 3 m.daN puis serrage angulaire à 180°.
- la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "COURROIE D'ACCESSOIRES").
- l'écran pare-boue avant droit.
- la roue avant droite.
- Déposer la pigne de volant moteur (A).
- Rebrancher la batterie.

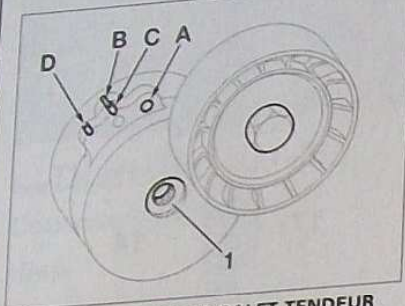
Jeu aux soupapes

CONTRÔLE DU JEU AUX SOUPAPES

Le réglage du jeu aux soupapes n'est ni nécessaire, ni possible puisque le moteur est équipé de butées hydrauliques. Le seul contrôle possible est celui de l'état de surface de la butée ainsi que son bon coulisement dans la culasse, lequel doit se faire librement et sans jeu.

Courroie d'accessoires

DÉPOSE-REPOSE



CARACTÉRISTIQUES GALET TENDEUR (FIG. 10)

- A. Trou de pégeage - B. Repère de contrôle -
- C. Repère d'allongement nul -
- D. Repère d'allongement maxi.

Ce système de repérage permet le contrôle de l'allongement de la courroie; la coïncidence des repères (D) et (B) implique son remplacement.

- Débrancher la batterie.
- Lever le véhicule roues pendantes.
- Déposer la roue et le pare-boue avant droit.
- Agir sur le galet tendeur (1) à l'aide de l'outil 0188-Z (2) (Fig. 11) ou d'une clé hexagonale jusqu'à la mise en place d'une pège de diamètre 4 mm dans le trou de pégeage A (Fig. 10).

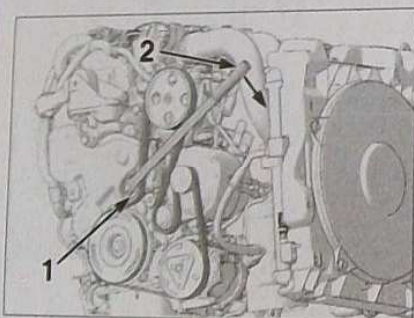


FIG. 11

- Déposer la courroie d'accessoires.

Repérer le sens de rotation de la courroie dans le cas de sa réutilisation. Lors de la dépose, si les repères D et B coïncident (Fig. 10), procéder à l'échange de la courroie d'accessoires. Vérifier la libre rotation du galet tendeur sans point dur; dans le cas contraire, le remplacer.

A la **repose**, respecter le sens de montage de la courroie, terminer la mise en place de la courroie par le galet tendeur et veiller à ce que la courroie soit bien en place dans les gorges des poulies.

Lubrification

POMPE À HUILE

La pompe à huile n'est pas réparable. Seul le remplacement de la crépine est possible.

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - le carter d'huile, en repérant la position de ses vis de fixation.
 - les vis de fixation de la crépine (Fig. 12).

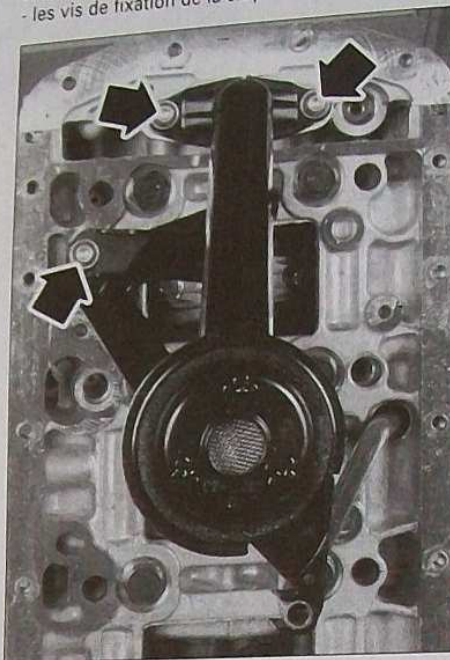


FIG. 12

- Déciper le puits de jauge de la crépine.
- Déposer :
 - la crépine.
 - la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
 - la courroie de distribution (voir opération concernée).
 - la roue dentée de vilebrequin.
 - le capteur de roue dentée de vilebrequin et la butée anti-décalage de courroie.
 - les huit vis de la pompe à huile en bout de vilebrequin (Fig. 13).

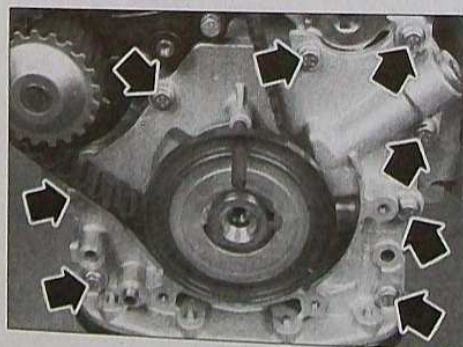


FIG. 13

- la pompe à huile.

REPOSE

- Nettoyer les plans de joint du bloc-cylindres, ceux du carter d'huile et de la pompe. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage afin de dissoudre les traces des anciens joints et proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui endommageraient les plans de joint.



Inspecter les pièces; si une pièce présente une usure excessive ou des rayures importantes, remplacer la pompe.

- Placer les goupilles de centrage sur le bloc moteur.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint de la pompe à huile.
- Engager la pompe à huile sur le vilebrequin en alignant les deux méplats de la pompe sur ceux du vilebrequin (Fig. 14).

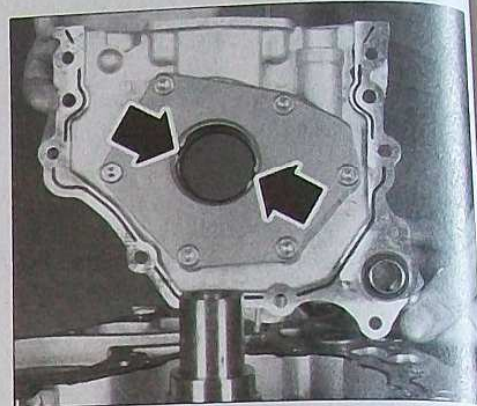


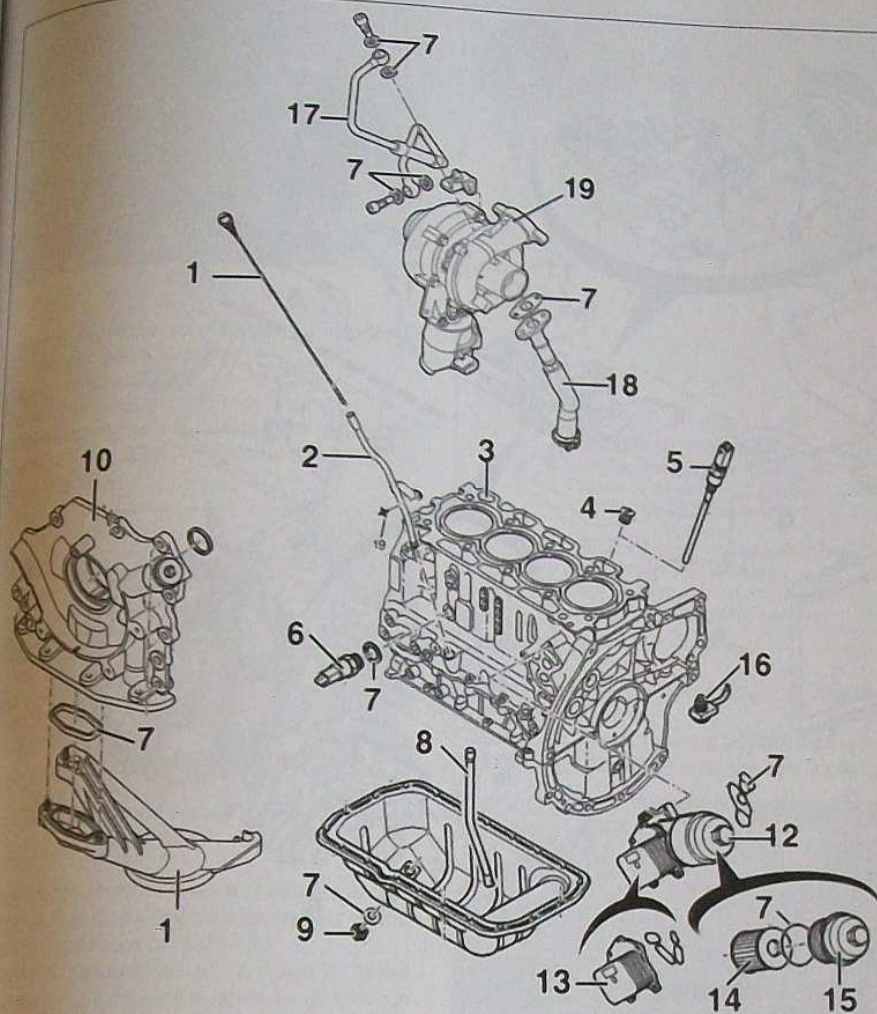
FIG. 14

- Serrer les huit vis de fixation de la pompe au couple prescrit.
- Reposer la crépine, cliper le puits de jauge et serrer les vis de fixation de la crépine au couple prescrit.
- S'assurer de la présence des vis de centrage sur le bloc-cylindres.
- Appliquer soigneusement de la pâte d'étanchéité sur le plan de joint inférieur du bloc-cylindres.
- Reposer et serrer au couple prescrit le carter d'huile.
- Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution.
- Procéder à la repose de la courroie d'accessoires.
- Procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations et quantités prescrites.
- Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que celui-ci démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.



Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

- Démarrer le moteur et contrôler l'absence de fuites.
- Reposer le carénage sous le moteur.



LUBRIFICATION

1. Jauge de niveau d'huile - 2. Guide de jauge supérieur - 3. Carter-cylindres - 4. Bouchon obturateur
5. Sonde de niveau d'huile - 6. Manoccontact de pression d'huile - 7. Joints - 8. Guide de jauge inférieur - 9. Bouchon
de vidange - 10. Pompe à huile - 11. Crépine d'aspiration - 12. Support de filtre à huile - 13. Échangeur eau/huile
14. Filtre à huile - 15. Couvercle de filtre à huile - 16. Gicleur de fond de piston - 17. Canalisations de graissage du
turbocompresseur - 18. Canalisations de retour d'huile du turbocompresseur - 19. Turbocompresseur.

Pression d'huile

CONTRÔLE

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

Pour le contrôle de la pression d'huile, brancher un manomètre muni d'un adaptateur en lieu et place du bouchon de filtre à huile, ou du manoccontact de pression d'huile si le véhicule en est équipé. Puis relever les pressions à la température d'huile et aux régimes prescrits.

Refroidissement

LIQUIDE DE REFOIDISSEMENT

VIDANGE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Débrancher la batterie.

- Déposer le carénage sous le moteur.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion (moteur froid).
- Ouvrir la vis de purge située sur la durite supérieure du radiateur de chauffage, contre le tablier.
- Vidanger le radiateur en désaccouplant la durite inférieure du radiateur et diriger l'extrémité du tuyau vers un bac de récupération.
- Vidanger le bloc moteur en retirant le bouchon (Fig.15).
- Après l'écoulement complet du liquide, rincer abondamment à l'eau le circuit de refroidissement en le remplissant par le vase d'expansion.

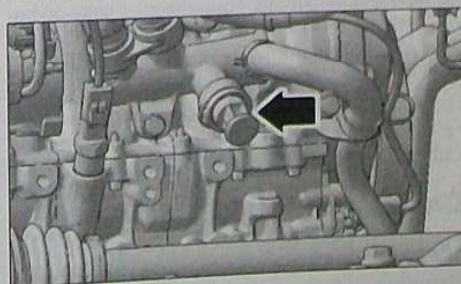


FIG. 15

REMPLISSAGE ET PURGE

- Accoupler la durite inférieure sur le radiateur.
- Remettre le bouchon sur le bloc moteur.
- Placer un appareil de remplissage par gravité réf. 0173/2 à la place du bouchon du vase d'expansion.
- Contrôler que la vis de purge située sur la durite fixée contre le tablier soit ouverte.
- Remplir lentement le circuit en liquide de refroidissement préconisé jusqu'à saturation de l'appareil de remplissage.
- Refermer la vis de purge dès que l'écoulement s'effectue sans air.



L'appareil de remplissage par gravité doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte du radiateur de chauffage.

- Démarrer le moteur et le maintenir au régime de 1 500 tr/min à 2 000 tr/min jusqu'à l'enclenchement puis l'arrêt du motoventilateur de refroidissement.
- Arrêter le moteur.
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité.
- Reposer le bouchon du vase d'expansion.
- Attendre le refroidissement du moteur puis contrôler et corriger si nécessaire le niveau de liquide dans le vase d'expansion. Ce dernier doit se trouver au niveau du repère "maxi" sur le vase d'expansion.

POMPE À EAU

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement et à la dépose de la courroie de distribution (voir opérations concernées).
- Déposer les sept vis de fixation de la pompe à eau et la dégager (Fig.16).
- Récupérer le joint resté en place sur le bloc-cylindres.

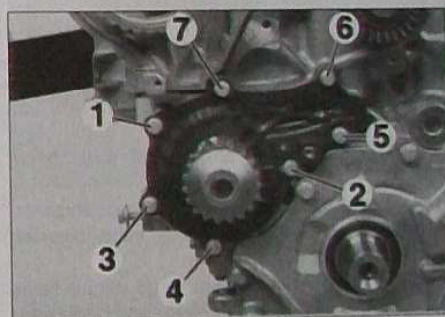


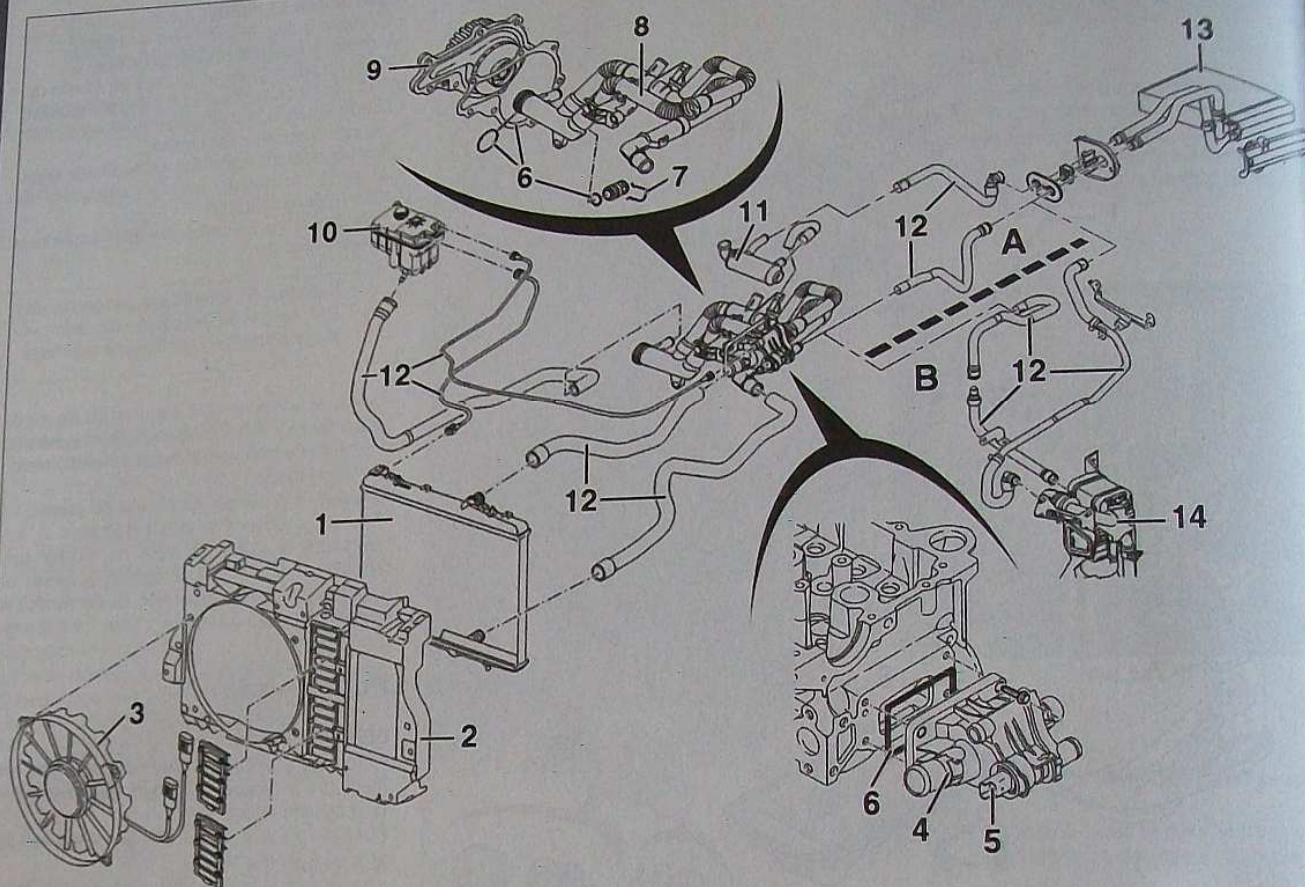
FIG. 16

À la repose, nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant. Mettre en place la pompe à eau munie d'un joint neuf dans le bloc-cylindres et serrer ses vis de fixation dans l'ordre indiqué (Fig.16) et au couple prescrit. Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution. Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement et contrôler l'absence de fuites moteur tournant.

Alimentation en combustible - gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :



REFROIDISSEMENT

A. Sans chaudière - B. Avec chaudière

1. Radiateur de refroidissement - 2. Support de motoventilateur de refroidissement - 3. Motoventilateur - 4. Boîtier d'eau - 5. Sonde de température d'eau - 6. Joint d'étanchéité - 7. Clip - 8. Collecteur d'eau - 9. Pompe à eau - 10. Vase d'expansion - 11. Echangeur d'eau/EGR - 12. Durit - 13. Radiateur de chauffage - 14. Chaudière.

- Interdiction de fumer à proximité du circuit haute pression.
- Ne pas travailler à proximité de flamme ou étincelles.
- Les interventions sur le circuit haute pression moteur tournant sont interdites.
- Avant chaque intervention sur le circuit haute pression, s'assurer que la pression soit bien redescendue à la pression atmosphérique à l'aide d'un outil de diagnostic. Une fois le moteur coupé, la chute de pression peut prendre quelques minutes.
- Moteur tournant, se tenir hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.
- L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée; les pièces démontées doivent être stockées à l'abri de la poussière.
- Avant d'intervenir sur le système, il est nécessaire de nettoyer les éléments des circuits sensible suivant :
 - filtre à carburant.
 - pompe haute pression carburant.
 - rampe d'alimentation.
 - canalisation haute pression.
 - porte injecteur.
- Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur d'injection.
- Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant des éléments suivants :

- désactivateur du 3^{ème} piston haute pression carburant.
- bague d'étanchéité d'axe d'entraînement de pompe.
- raccord de sortie haute pression.
- Ne pas dissocier le capteur haute pression de la rampe d'alimentation haute pression des injecteurs.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas dévisser le raccord haute pression des injecteurs.
- Il est interdit de nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- Tous raccord ou tuyau haute pression déposé doit obligatoirement être remplacé par un neuf.
- Lors du remplacement du calculateur d'injection, il est indispensable d'effectuer un apprentissage du système antidémarrage. Pour effectuer cette opération, il faut :
 - posséder le code d'accès du module analogique (voir carte confidentielle client).
 - posséder un outil de diagnostic approprié.
 - effectuer un apprentissage du calculateur moteur.
 - effectuer un télécodage du calculateur.

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les deux caches batterie.

- Débrancher la batterie.
 - Débrancher le calculateur en commençant par le connecteur noir, puis marron et gris.
 - Déposer les fixations du calculateur.
 - Déposer le calculateur.
- À la repose, vérifier l'état des broches et cliper les connecteurs avec précaution.

POMPE HAUTE PRESSION



Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre".

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée).
- Procéder à la dépose de la courroie de distribution (voir opération concernée).
- Reposer le support moteur supérieur droit (préalablement déposé lors de la dépose de la courroie de distribution) et resserrer légèrement ses fixations.
- Déposer le boîtier de filtre à air.
- Décliper les tuyaux d'alimentation en combustible de la pompe (1) et (2) (Fig. 17).



FIG. 17

- Déposer le retour combustible sur la rampe d'alimentation haute pression.
- Déposer le tube d'EGR.
- Débrancher le connecteur (3) de la pompe.
- Immobiliser en rotation, à l'aide d'une pince (2) (réf constructeur : (-).0194-J), la roue dentée (1) de la pompe (Fig.18).

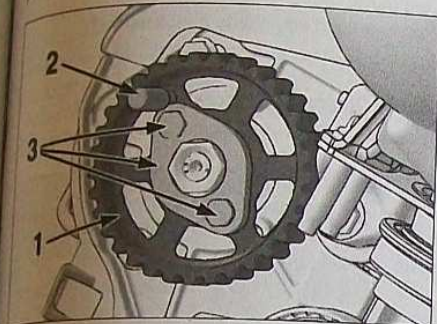


FIG. 18

- Déposer son écrou de fixation et extraire la roue dentée de la pompe à l'aide d'un extracteur approprié (3) (réf constructeur : 6028-T.A).
- Déposer la canalisation haute pression (1) reliant la pompe haute pression à la rampe haute pression en appliquant un contre-couple sur le raccord (2) de la pompe haute pression (Fig.19).



Veiller à la propreté des raccords haute pression avant leur desserrage.

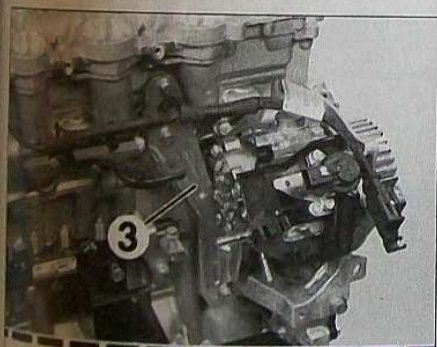
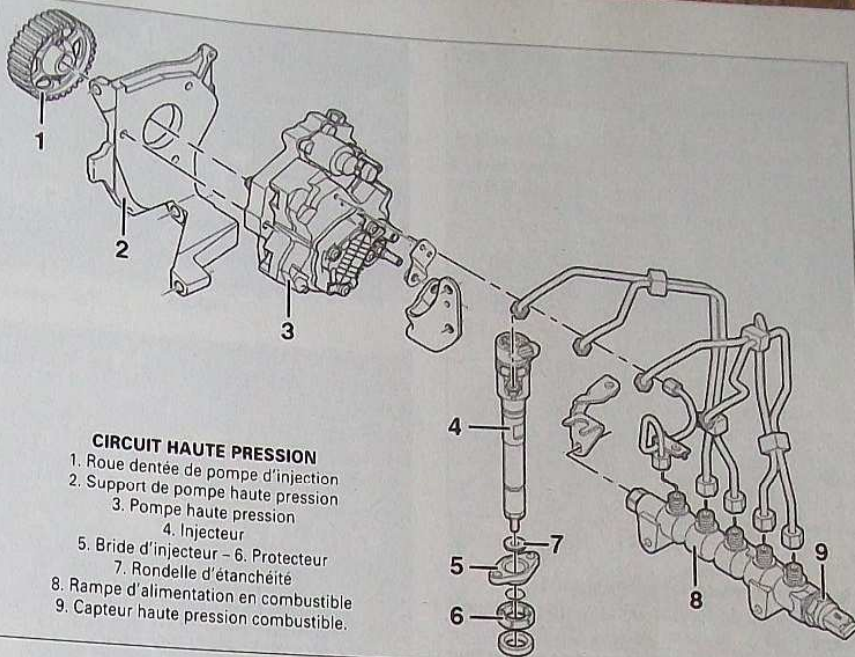


FIG. 19



CIRCUIT HAUTE PRESSION

1. Roue dentée de pompe d'injection
2. Support de pompe haute pression
3. Pompe haute pression
4. Injecteur
5. Bride d'injecteur - 6. Protecteur
7. Rondelle d'étanchéité
8. Rampe d'alimentation en combustible
9. Capteur haute pression combustible.

- Obturer tous les orifices à l'aide de bouchons appropriés.
- Déposer les 3 fixations avant (Fig.20), avec le support arrière (3) (Fig.19) de la pompe puis la dégager.

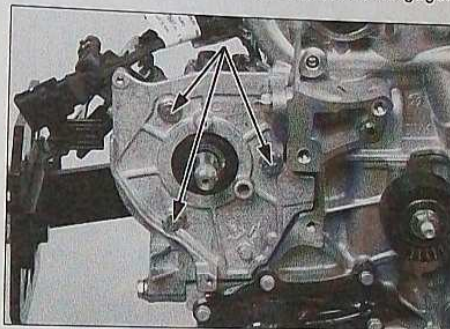


FIG. 20

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer la canalisation haute pression.
- procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution.
- actionner la pompe manuelle de réamorçage jusqu'à l'apparition du carburant dans le tuyau transparent.
- après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre").

RAMPE D'INJECTION

DÉPOSE-REPOSE



Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRECAUTIONS A PRENDRE".

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule roues pendantes.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer :
 - le filtre à gazole (voir opération concernée).

- la fixation du filtre à gazole.
- la vanne EGR (Fig.21).

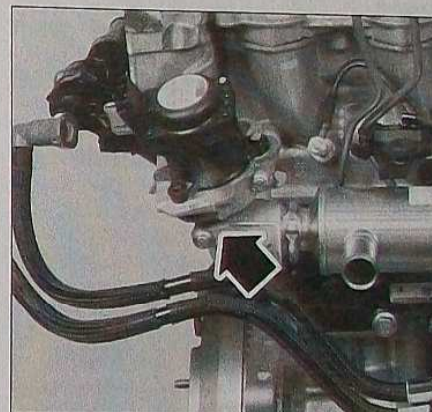


FIG. 21

- Débrancher les injecteurs et les canalisations de retour injecteurs.
- Déposer les vis de fixations du guide faisceau électrique afin d'écarter celui-ci.
- Déposer la fixation du filtre à air.
- Nettoyer les raccords haute pression avant leur desserrage (voir précautions à prendre).
- Dévisser le tuyau (1) (Fig.22) tout en maintenant le raccord (2).

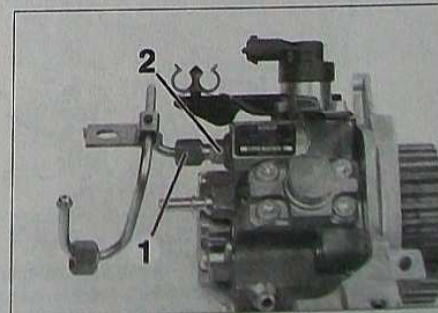


FIG. 22

- Desserrer les raccords haute pression (1) et (2) (Fig.23).
- Débrancher le capteur haute pression (3) en bout de rampe.
- Déposer les canalisations haute pression (4) et (5).
- Déposer les vis de fixation de la rampe en dégageant les durits d'eau (6) pour avoir accès aux vis.
- Déposer la rampe d'injection (7).

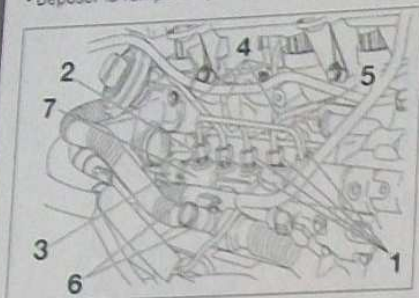


FIG.23

À la repose, respecter les points suivant :

- serrer les vis de fixation de la rampe au couple prescrit.
- visser les canalisations haute pression neuves tout d'abord à la main en commençant par la rampe puis les portes injecteurs.
- serrer enfin les raccords au couple de serrage prescrit.
- effectuer l'amorçage du circuit de gasoil avec la poire d'amorçage.
- après avoir rebranché la batterie, mettre le contact et le couper plusieurs fois de suite, pour assurer la purge en air, puis contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre").

INJECTEURS

DÉPOSE-REPOSE

Avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "PRÉCAUTIONS À PRENDRE".

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur,
 - le conduit d'entrée d'air (1) (Fig.24),
 - le conduit d'entrée d'air (2) du turbo.

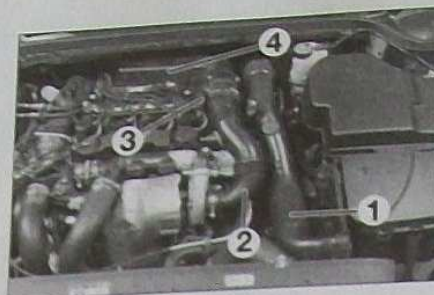


FIG.24

- Débrancher le connecteur (3) du débitmètre d'air.
- Déposer le bloc boîtier de filtre à air / débitmètre d'air (4).
- Déposer :
 - les colliers (1) (Fig.25).
 - la fixation (2) de l'échangeur EGR et l'écartier.



FIG.25

- les connecteurs des injecteurs (1) (Fig.26).
- Déposer :
 - les 3 écrous (2) du guide faisceau.
 - les canalisations de retour injecteurs.

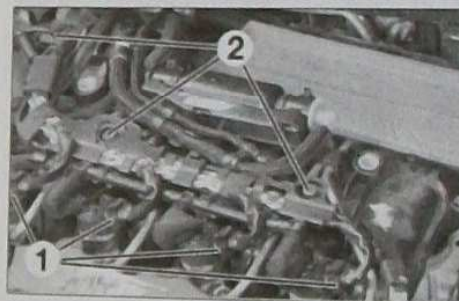
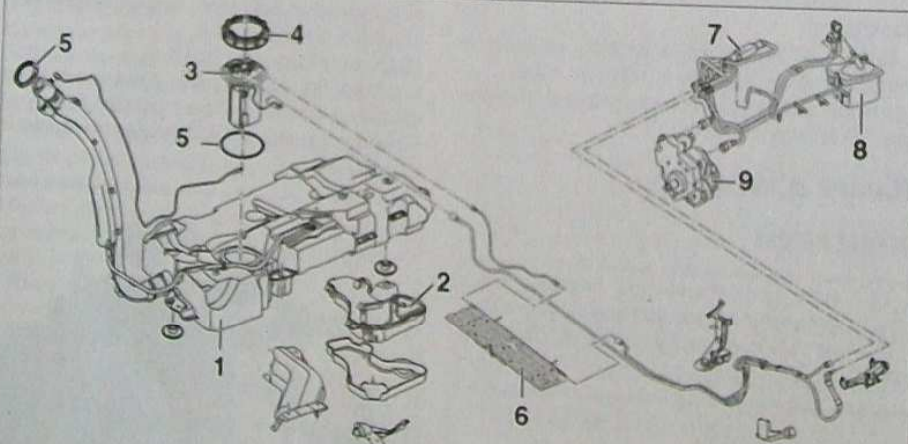


FIG.26



ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Réservoir de combustible - 2. Réservoir d'additif - 3. Jauge à combustible - 4. Bague - 5. Joints - 6. Refroidisseur de combustible - 7. Pompe manuel d'amorçage - 8. Filtre à combustible - 9. Pompe à combustible.

- Déposer les canalisations haute pression des injecteurs.

Obturer les entrées des canalisations haute pression ainsi que les entrées d'injecteurs.

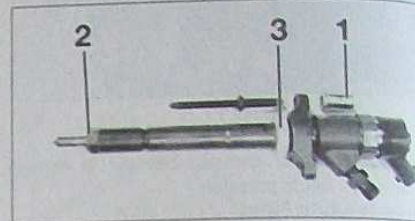


FIG.27

- Déposer :
 - les écrous (1) (Fig.27).
 - les joints (2).
 - les bagues d'étanchéité d'injecteurs (3).

Obturer les orifices des injecteurs.

À la repose, respecter les points suivant :

- visser les canalisations haute pression neuves tout d'abord à la main en commençant par la rampe puis les portes injecteurs.
- serrer enfin les raccords au couple de serrage prescrit.

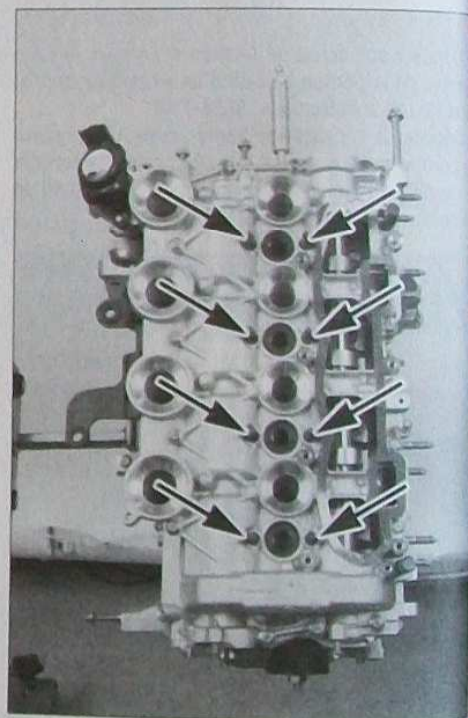


FIG.28

- vérifier le serrage des goujons (Fig.28).
- reposer les injecteurs munis de joints neufs.
- respecter l'inclinaison de 45° entre (A) et (B) (Fig.29).
- actionner la pompe manuelle de réamorçage jusqu'à l'apparition du carburant dans le tuyau transparent.
- après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre").

— Suralimentation

TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur.
 - le conduit d'air du boîtier de filtre à air et du couvercle culasse au turbocompresseur (1) (Fig.32).
 - le conduit d'air (2).
 - le boîtier d'absorption de résonance du turbocompresseur (3).

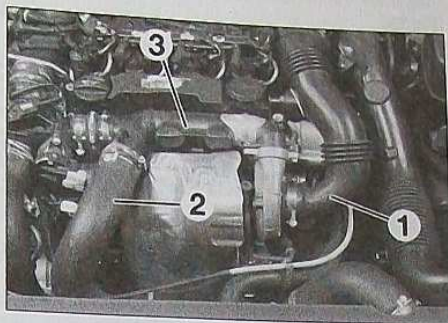


FIG.32

- Déposer le catalyseur.

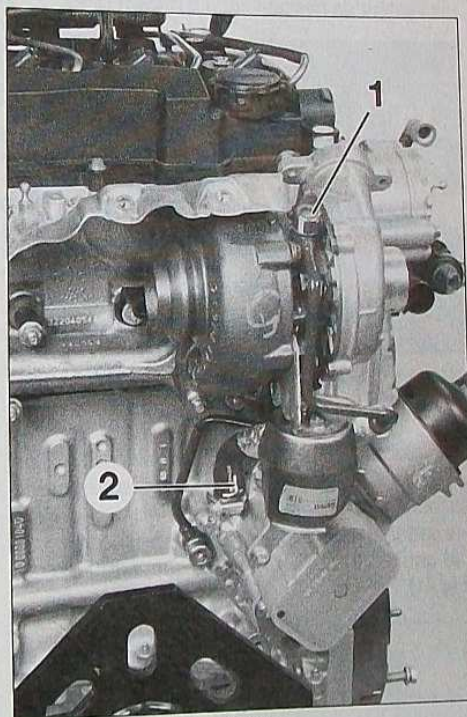


FIG.33

- Déposer :
 - le raccord d'alimentation en huile du turbocompresseur (1) (Fig.33).
 - le raccord de retour d'huile du turbocompresseur (2).
 - le tuyau de dépression de la soupape de régulation de pression de suralimentation.
 - la patte de renfort (Fig.34).
 - les 4 écrous de fixation du turbocompresseur (Fig.35).
- le turbocompresseur.

À la repose

- Contrôler :
 - les conduits d'air.
 - l'état et le bon positionnement du tuyau de dépression.

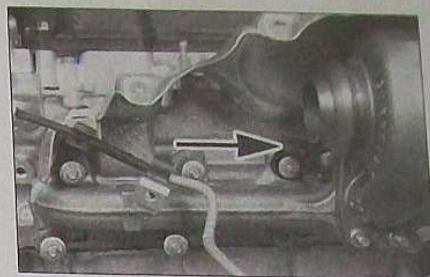


FIG.34

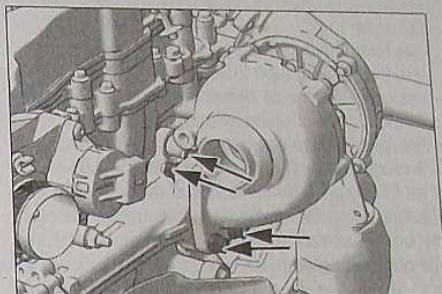




FIG.35

- Remplacer :
 - les écrous de fixation du turbocompresseur.
 - les joints déposés.
 - les colliers du catalyseur.
- Procéder à la mise en huile du moteur suivant les préconisations prescrites.
- Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que le moteur ne démarre. Après extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.

 Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il ne démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

— Culasse

DÉPOSE

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

- Débrancher la batterie.
- Déposer les carénages moteur.
- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Déposer la vanne EGR (1) (Fig.36).
- Déposer les colliers (2) et la fixation (3) de l'échangeur EGR.
- Ecarter l'échangeur EGR (4).
- Déconnecter les connecteurs des injecteurs.
- Désaccoupler les canalisations de carburant.

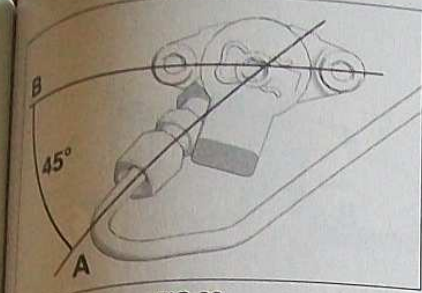



FIG.29

FILTRE À COMBUSTIBLE

 Avant d'intervenir, consulter le paragraphe "précautions à prendre".

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer :
 - la batterie.
 - le cache moteur (1) (Fig.30).
 - les conduits d'entrée d'air (2) et (3).
 - l'ensemble couvercle supérieur de filtre à air / débitmètre (4).

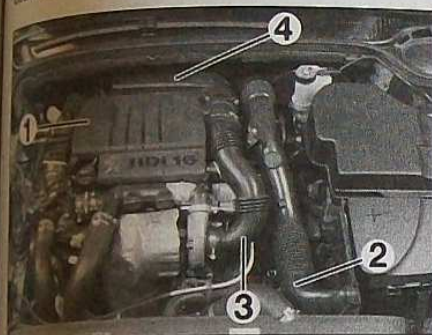


FIG.30

- Ecarter le réservoir de liquide de frein (prendre soin de ne pas le renverser afin que le liquide ne s'écoule pas).
- Débrancher :
 - les tuyaux de carburant (1) (Fig.31).
 - le faisceau (2).
- Déclicer puis déposer l'ensemble filtre à gazole.
- Déposer, du filtre à gazole, le détecteur d'eau (3) et le réchauffeur (4).

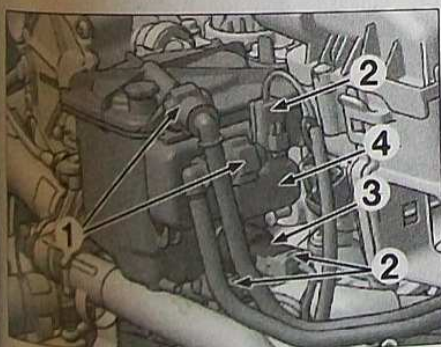


FIG.31

À la repose, respecter les points suivants :

- actionner la pompe manuelle de réamorçage jusqu'à l'apparition du carburant dans le tuyau transparent.
- après avoir rebranché la batterie, actionner le démarreur jusqu'à la mise en route du moteur.
- contrôler l'étanchéité du circuit (voir au paragraphe "Précautions à prendre").

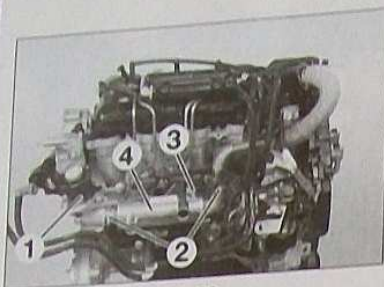


FIG. 36

- Déposer :
 - les fixations du guide faisceau.
 - les fixations du tube EGR.
 - les canalisations de retour injecteurs.
 - la patte de fixation du filtre à air.
 - les canalisations haute pression.
 - les fixations (1) du couvre culasse (Fig. 37).
 - les fixations (2) du collecteur d'admission.
 - les fixations (3) du boîtier d'absorption de résonance du turbocompresseur.
 - le collecteur d'admission.

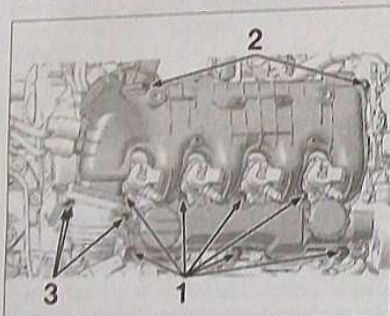


FIG. 37

- le boîtier d'absorption de résonance.
- le catalyseur.
- la canalisation de retour d'huile de graissage du turbocompresseur (1) (Fig. 38).
- la canalisation de graissage du turbocompresseur (2).
- le tuyau de dépression du turbocompresseur.

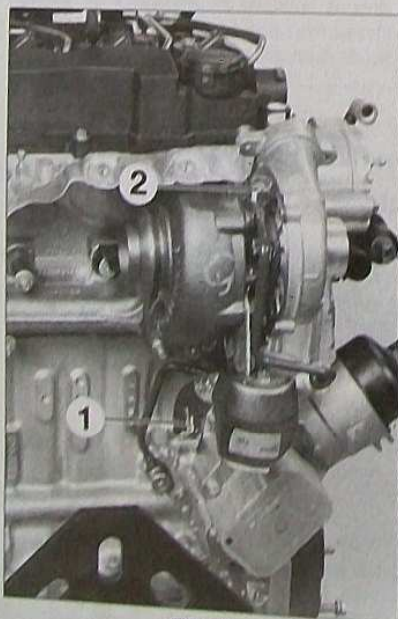


FIG. 38

- les fixations de la pompe de direction assistée afin de l'écartier.
- le guide jauge à huile.
- les fixations supérieures de l'alternateur.
- Desserrer les fixations inférieures de l'alternateur.
- Faire pivoter l'alternateur.
- Déposer :
 - le support supérieur d'alternateur.
 - la pompe à vide.
 - le boîtier thermostatique.
 - le filtre à gazole et son support.
 - la roue dentée d'arbre à cames.
 - les deux vis de fixations du carter de distribution (Fig. 39).

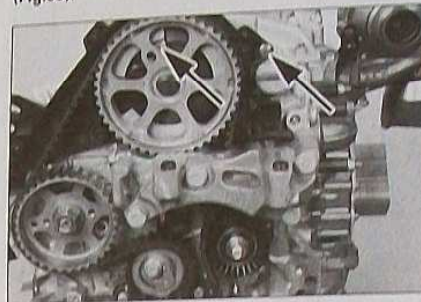


FIG. 39

- le capteur de position arbre à came (Fig. 40).

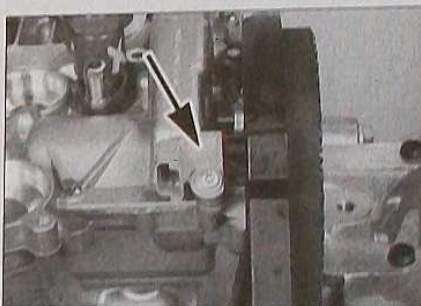


FIG. 40

- les injecteurs.
- les 24 vis de fixations du carter supérieur de paliers d'arbre à cames.
- le carter supérieur de paliers d'arbre à cames.
- le goujon (2) et l'écrou (1) de support de pompe (Fig. 41).

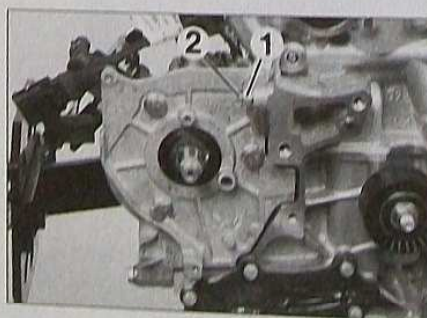


FIG. 41

- les linguets en prenant soin de les repérer pour la repose.
- Desserrer les vis de fixation de la culasse dans l'ordre indiqué (Fig. 42).
- Décoller la culasse à l'aide des leviers appropriés.
- Déposer la culasse.

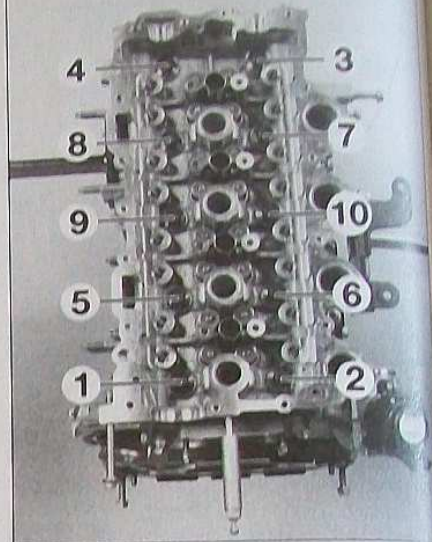


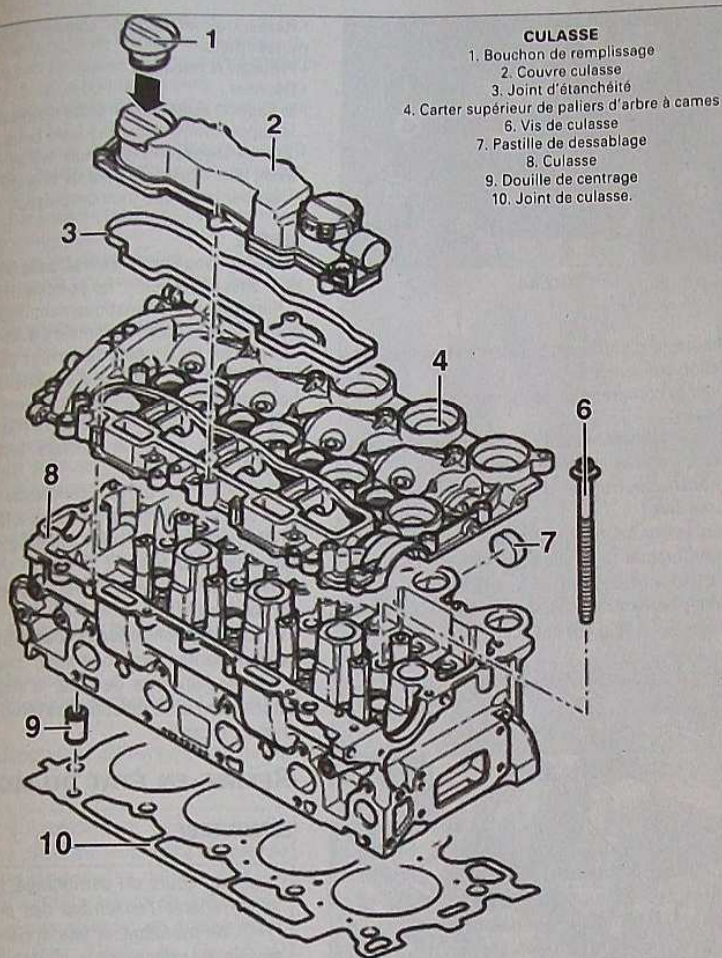
FIG. 42

REPOSE

- Nettoyer les plans de joints de la culasse et du bloc-cylindres. 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. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.
- Nettoyer les plans de joint du boîtier thermostatique.
- À l'aide d'un taraud approprié (M11 ? 150), nettoyer chaque filetage de vis de culasse dans le bloc-cylindres.
- À l'aide d'une règle de planéité et d'un jeu de cale d'épaisseur, contrôler la planéité du plan de joint de la culasse et celui du bloc-cylindres. En cas de valeur hors tolérances, prévoir le remplacement de la culasse ou du bloc-cylindres.
- À l'aide d'un comparateur, mesurer le dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse à monter (voir tableau aux "Caractéristiques").

Prendre en compte la valeur moyenne de dépassement de piston. Sur chaque piston, le relevé s'effectue en 2 points à partir desquels est établie une moyenne.

- S'assurer de la présence des douilles de centrage sur le bloc-cylindres et du clapet anti-retour sur le plan de joint inférieur de la culasse.
- Vérifier le bon pignage du vilebrequin.
- Mettre en place le joint de culasse approprié.
- Mettre en place la culasse.
- Reposer les vis de culasse après avoir contrôlé leur longueur, puis brosser et huiler ou graisser leur filetage et les dessous de tête (par exemple avec de l'huile moteur ou de la graisse Molykote G Rapide Plus).
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre et le couple de serrage (Fig. 43).
- Reposer les linguets et les poussoirs hydrauliques sur leur soupape respective.



- Enduire le plan de joint du carter supérieur de paliers d'arbre à cames sur la culasse de produit d'étanchéité.
- Reposer le carter supérieur de paliers d'arbre à cames sur la culasse en le centrant à l'aide de deux

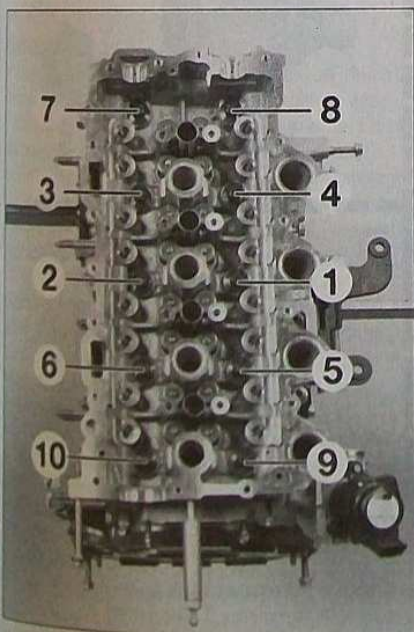


FIG.43

piges (outil réf (-). 0194-N) (A) (Fig.44) introduites dans les trous prévus à cet effet.

- Approcher puis serrer progressivement les vis de fixation dans l'ordre indiqué (Fig.44).
- Déposer les deux piges (A).

• Reposer :

- la pompe à vide.
- le boîtier thermostatique.
- le filtre à gazole et son support.
- les injecteurs.
- le carter de distribution.
- la roue dentée d'arbre à cames.
- Contrôler et reposer les conduits d'air du turbo-compresseur.
- Reposer :
- le boîtier d'absorption de résonance du turbocompresseur.

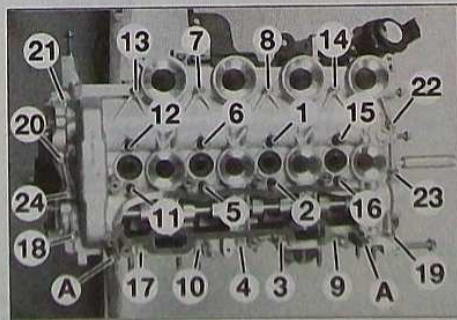



FIG.44

- le collecteur d'admission.
- le couvre-culasse.
- les canalisations haute pression.
- les canalisations de retour injecteurs.
- le support de filtre à air.
- le faisceau et son guide.
- Rebrancher :
- les connecteurs des injecteurs.
- les canalisations de carburant.
- l'échangeur EGR.
- Reposer :
- le capteur de position arbre à cames.
- la vanne EGR.
- les fixations (1) et (2) (Fig.41) du support de pompe haute pression.
- le support supérieur d'alternateur.
- l'alternateur.
- le guide de jauge à huile.
- la pompe de direction assistée.
- la courroie de distribution (voir opération concernée).
- la courroie d'accessoires.
- le boîtier de filtre à air.
- la canalisation de retour d'huile de graissage du turbocompresseur (1) (Fig.38).
- la canalisation de graissage du turbocompresseur (2).
- le tuyau de dépression du turbocompresseur.
- le catalyseur.
- Procéder au remplissage et la purge du circuit de refroidissement.
- Vérifier l'absence de fuites.
- Rebrancher la batterie.
- Reposer le cache moteur.
- Procéder à la mise à niveau en huile du moteur suivant les préconisations prescrites.
- Afin de réamorcer correctement le circuit de lubrification, il est nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile, sans que le moteur ne démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes.

 Il est possible de débrancher le connecteur du régulateur de pression sur la pompe haute pression (connecteur 2 voies) afin de faire tourner le moteur sans qu'il ne démarre, mais ceci a pour effet de générer un code défaut dans la mémoire du calculateur de gestion moteur. Il est alors nécessaire d'utiliser un appareil de diagnostic approprié pour l'effacer.

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

- La remise en état de la culasse se limite au remplacement des soupapes (clavettes, coupelles et ressort), des joints de tige de soupapes et des butées hydrauliques avec leur linguet.
- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint.



Proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint en alliage. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.
- Les sièges de soupapes peuvent être rectifiés; dans ce cas, il est nécessaire de roder les soupapes.
- S'assurer du bon coulisement des butées hydrauliques dans la culasse et de la mise en place correcte des linguets. Sinon prévoir le remplacement des butées ou de la culasse.
- Contrôler que les rouleaux des linguets tournent sans point dur, sinon les remplacer.
- Contrôler le jeu axial de l'arbre à cames, l'état des paliers et cames de l'arbre à cames, l'état des portées dans le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames, le cas échéant.



La rectification du plan de joint inférieur de la culasse est interdite.

- Monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage, le cas échéant.
- Lubrifier systématiquement, à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, linguets, cames et paliers d'arbre à cames).
- Après remontage des soupapes, frapper légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- Enduire le plan de joint du carter paliers d'arbre à cames de pâte d'étanchéité appropriée.

Groupe motopropulseur

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".

DÉPOSE

- Déposer :
 - la batterie,
 - le bac à batterie,
 - les caches moteur,
 - les conduits et manchons d'alimentation en air,
 - l'ensemble boîtier de filtre à air / débitmètre.
- Débrancher :
 - la durit de dégazage moteur (reliant le vase d'expansion au radiateur),
 - les connecteurs (1) du calculateur (Fig.45),
 - les fils de masse (2),
 - le tube de dépression sur la pompe à vide.
- Déposer le calculateur (3),
- Ecarter le boîtier de servitude moteur (4),
- Déposer la partie inférieure du boîtier fusibles moteur,
- Lever et caler le véhicule,
- Déposer :
 - les roues,
 - les écrans pare-boue,
 - la barre antirapprochement inférieure,
 - le tirant antibasculement du moteur,
 - la ligne d'échappement,
 - la partie AV du berceau moteur.



FIG.45

- la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée),
- Ecarter le compresseur de climatisation,
- Déposer :
 - les fixations du récepteur d'embrayage et l'écarter,
 - les durits du radiateur de chauffage,
 - les transmissions (voir chapitre "transmissions"),
- Débrancher :
 - le contacteur de marche arrière,
 - les commande de boîte de vitesses à l'aide d'un outil approprié de type PSA (-).0194-T,
- Déposer les fixations (1) du support de commande des vitesses (2) (Fig.46) et l'écarter.



FIG.46

- Réaliser un montage de soutien sous l'ensemble moteur boîte,
- Protéger le radiateur,
- Déposer :
 - le support moteur droit (côté distribution),
 - le support moteur gauche (côté boîte de vitesses),
- Décaler légèrement le groupe motopropulseur vers l'avant pour dégager la boîte de vitesses du berceau,
- Déposer le groupe motopropulseur.

REPOSE

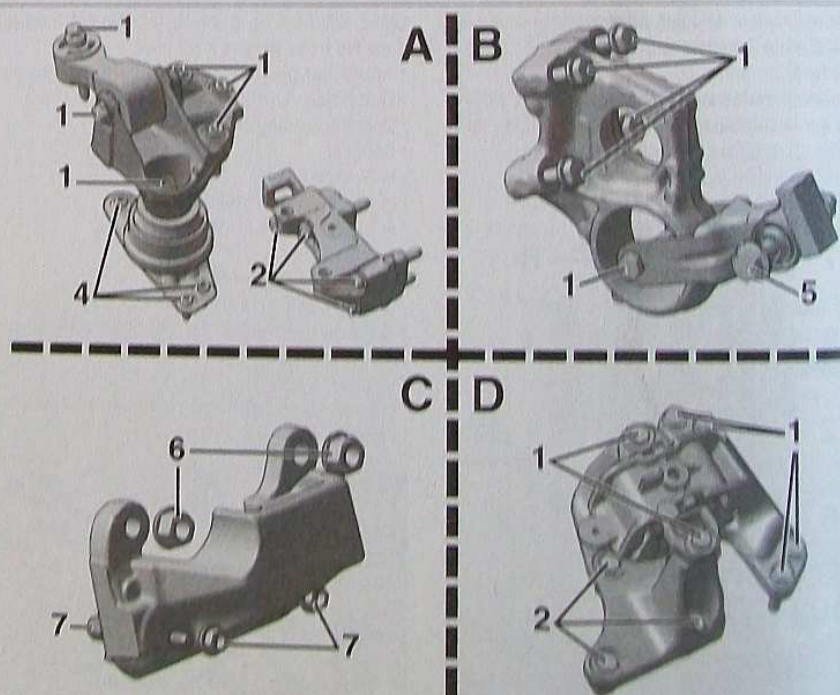
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les points suivants :
- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et tous les joints d'étanchéité,
 - Respecter les couples de serrage prescrits,
 - Remplacer les bagues d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir de graisse les lèvres,
 - Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir au chapitre "BOÎTE DE VITESSES"),
 - Si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur selon les préconisations et les quantités prescrites,
 - Réaliser la purge en air du circuit d'alimentation en combustible,
 - Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée),
 - Vérifier l'absence de fuite, la régularité du fonctionnement et l'extinction des témoins d'anomalies, moteur tournant.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

DÉMONTAGE



Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces, leur sens de montage, et leur appariement éventuel en vue du remontage.



COUPLES DE SERRAGE DES SUPPORTS DU GROUPE MOTOTRACTEUR (daN.m)
A. Côté droit - B. Arrière - C. Entretoise de support de boîte de vitesse - D. Côté gauche
1, 6,0 - 2, 5,5 - 3, 4,5 - 4, 2,8 - 5, 6,5 - 6, 4,0 - 7, 1,2

- Déposer le démarreur et l'alternateur.
- Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.
- À l'aide d'un outil de blocage approprié (PSA 0188.F), immobiliser en rotation le volant moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage et le volant moteur.
- Procéder à la dépose du turbocompresseur, de la courroie de distribution et de la culasse (voir opérations concernées).
- Procéder à la dépose de la pompe haute pression (voir opération concernée).
- Déposer les supports d'accessoires.
- Déposer la pompe à eau avec son joint (voir opération concernée).
- Déposer le carter inférieur, en repérant la position de ses vis de fixation.
- Récupérer la roue dentée de vilebrequin avec sa clavette.

- Déposer la pompe à huile à l'avant du vilebrequin (voir opération concernée).
- Déposer le puits de jauge à huile.
- Déposer et désassembler chaque ensemble bielle-piston, et les ranger sans les dépareiller.
- Desserrer progressivement les chapeaux de paliers de vilebrequin et les déposer, avec leur coussinet et les cales de réglage du jeu axial, les ranger dans l'ordre sans les mélanger (n°1 côté volant moteur). Récupérer la bague d'étanchéité du palier n°1.
- Déposer le vilebrequin.
- Récupérer les coussinets restés dans le bloc-cylindres.
- Si nécessaire, déposer les gicleurs de fond de pistons.

Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joint, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Pour les pièces réalisées en alliage léger, nous vous conseillons d'éviter de les gratter mais d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique.

- Procéder au contrôle des pièces et à leur remplacement en fonction de leur disponibilité en rechange.

CONTRÔLES

- Contrôler le jeu piston/axe. En cas de jeu trop important, remplacer les ensembles piston-axe.
- Contrôler le jeu à la coupe des segments. En cas de jeu trop important remplacer les 4 pistons.
- Contrôler les bielles (équerrage, vrillage, alésages de la tête et du pied). En cas de valeurs hors tolérances sur une seule bielle, remplacer l'ensemble des bielles.
- Contrôler le jeu axe de piston / bague de pied de bielle. En cas de jeu trop important, remplacer les axes avec les pistons, ou les 4 bielles. Si la bague du pied de bielle a été déposée, veiller à aligner son trou de lubrification avec celui de la bielle au remontage.
- Contrôler l'usure des fûts du bloc-cylindres (ovalisation, conicité). Si l'usure dépasse les valeurs prescrites, remplacer le bloc-cylindres.
- Contrôler le jeu radial de chaque palier de vilebrequin et de chaque bielle, le voile du vilebrequin, l'ovalisation et la conicité des manetons et des tourillons. En cas d'usure trop importante, remplacer les coussinets ou rectifier ou remplacer le vilebrequin, en fonction des classes de coussinets.

REMONTAGE

- Reposer les gicleurs de fond de pistons (1) (Fig.47).
- Monter dans le bloc-cylindres les coussinets (2) rainurés, huilés, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon.
- Placer de chaque côté du palier n°2 (côté volant moteur), les cales de réglage (3) du jeu axial avec la face rainurée côté vilebrequin.

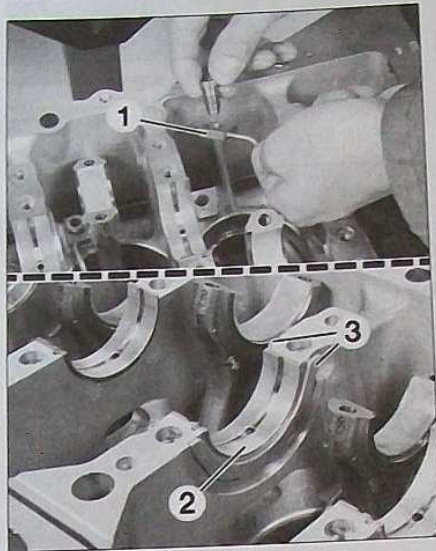


FIG.47

- Monter le vilebrequin.
- Contrôler le jeu axial (Fig.48):
 - monter un comparateur en bout de vilebrequin.
 - agir axialement sur le vilebrequin et mesurer le jeu.
 - s'il est hors tolérance (voir Caractéristiques), mesurer l'épaisseur des cales de jeu axial et les changer si nécessaire. Si les cales sont correctes, contrôler le vilebrequin et le bloc moteur.

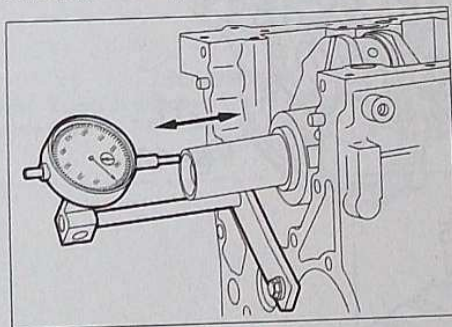


FIG.48

- Déposer le vilebrequin.
- Effectuer l'assemblage de chaque ensemble bielle-piston, en huilant les axes (1) et le demi-coussinet (2) dans la tête de bielle (3). Utiliser des jons d'arrêt neufs (5) (Fig.49).
- Monter les segments huilés sur les pistons en commençant par le segment racleur (6) puis celui d'étanchéité (7) et enfin le segment coup de feu (8) en plaçant les marquages "Top" vers la tête du piston. Tiercer les segments à 120°, en les décalant par rapport à l'axe de piston et à la coupe du segment racleur (Fig.49).
- Monter dans leur chapeau, les coussinets (1) huilés suivant la classe déterminée pour chaque maneton. Ils doivent parfaitement être centrés sur la bielle et le chapeau. Utiliser pour cela l'outil (2) PSA 0194.P (Fig.50).

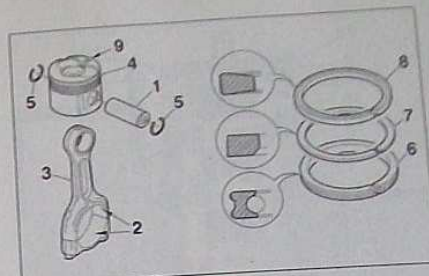


FIG.49

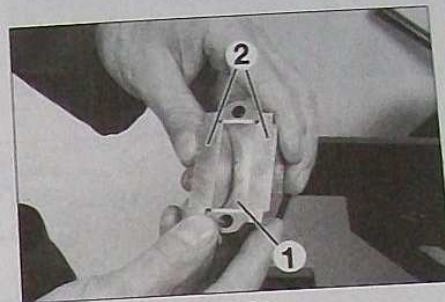


FIG.50

- Mettre en place chaque ensemble bielle-piston huilé et apparié dans le bloc-cylindres (ensemble n°1 côté volant moteur) et orienter la flèche (Fig.51) vers la distribution.

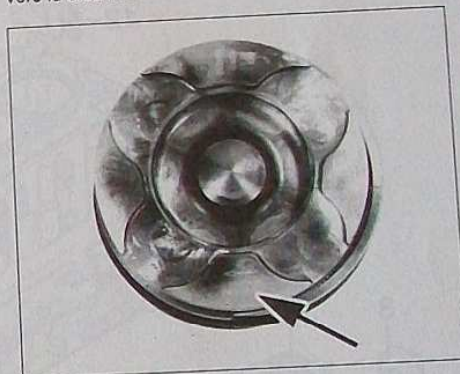


FIG.51

- Huiler les coussinets des manetons sur les bielles.
- Poser le vilebrequin après avoir lubrifier les coussinets de tourillon sur le bloc moteur.
- Monter les chapeaux de bielle après les avoir lubrifié et centré correctement avec l'outil PSA 0194.P.
- Les serrer au couple avec des vis neuves.
- Poser les coussinets de tourillon avec le gabarit PSA 0194.Q sur le carter des chapeaux de paliers.
- Vérifier la présence des 10 goupilles de centrages sur tous les paliers.
- Déposer sur la périphérie du carter cylindre un cordon de pâte d'étanchéité.
- Monter le carter de chapeaux de paliers de vilebrequin sur le carter cylindres en le centrant avec les 2 piges PSA 194.N en (A) et (B) (Fig.52).
- Approcher toutes les vis.
- Déposer les deux piges de centrages.
- Serrer le carter de chapeaux de palier dans l'ordre et au couple prescrit.
- S'assurer que le vilebrequin tourne librement.
- Reposer (*):
 - la pompe à huile.
 - le crépène d'aspiration d'huile.
 - la pompe à eau.

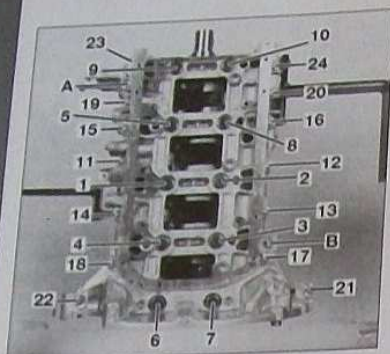


FIG. 52

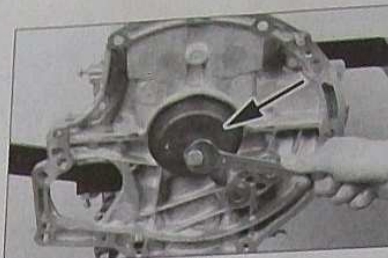
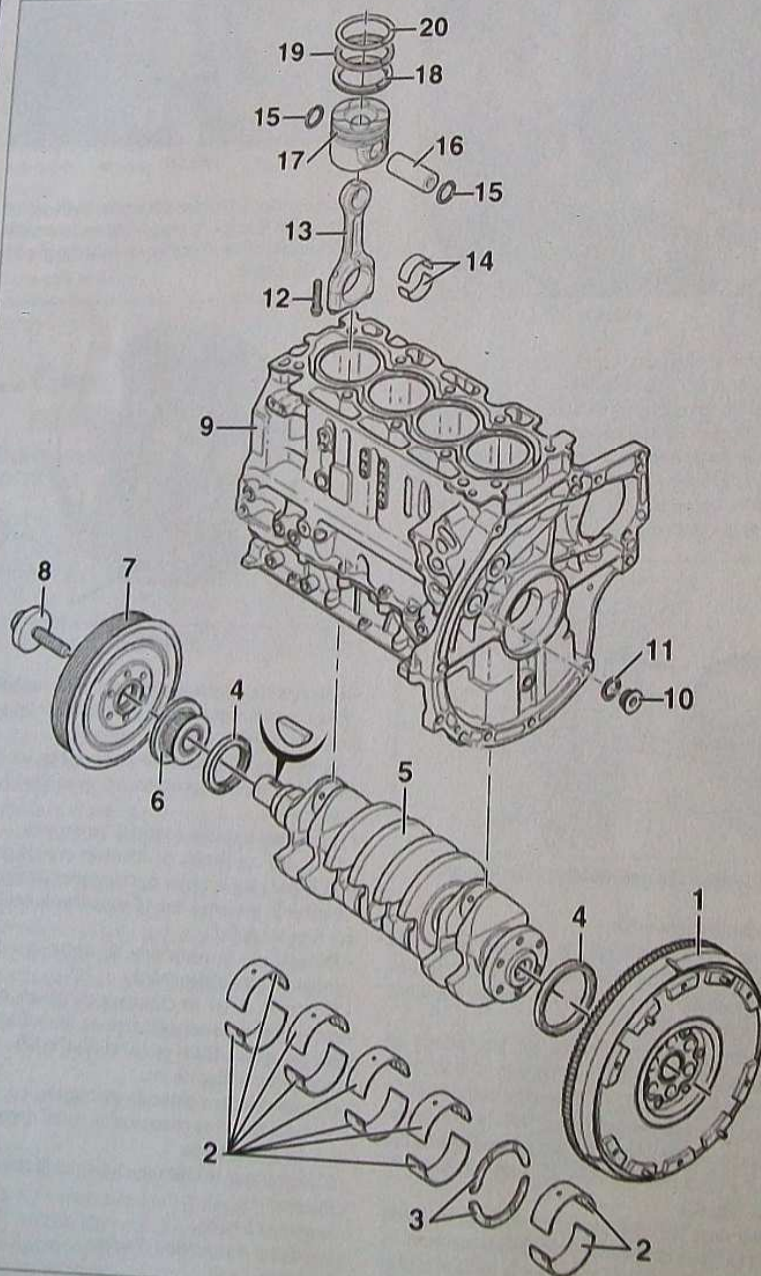


FIG. 53



(*) Se reporter aux opérations concernées.

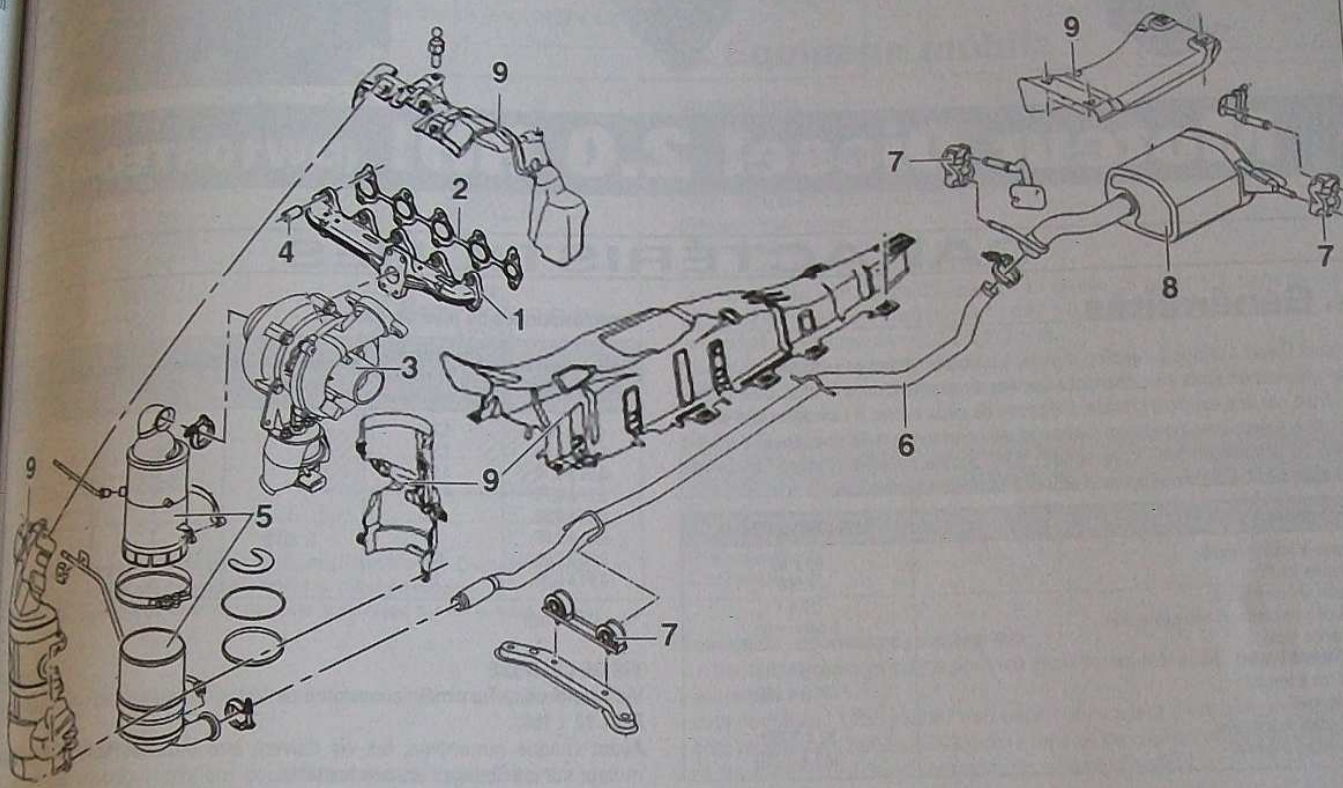
- Placer le joint d'étanchéité sur le vilebrequin, côté volant moteur, avec l'outil PSA 0194.M (Fig.53).
- Une fois le joint en place, le maintenir avec l'outil pendant 5 secondes.
- Déposer l'outil.
- Poser le joint d'étanchéité sur le vilebrequin, côté pompe à huile, avec l'outil PSA 0194.L.
- Une fois le joint en place, le maintenir avec l'outil pendant 5 secondes.
- Déposer l'outil.
- Reposer la culasse (voir opération concernée).
- Effectuer la suite des opérations



CARTER-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE

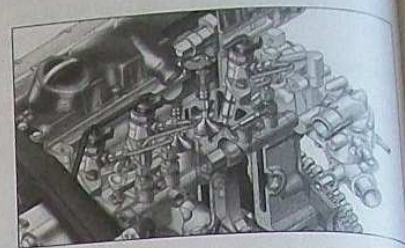
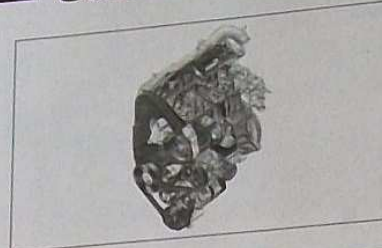
1. Volant moteur
2. Demi-coussinets de vilebrequin
3. Cales de réglage du jeu axial du vilebrequin
4. Bagues d'étanchéité de vilebrequin
5. Vilebrequin - 6. Roue dentée de vilebrequin
7. Poulie de vilebrequin
8. Vis de poulie
9. Carter-cylindres
10. Bouchon fileté d'obturation
11. Joint
12. Vis de chapeau de bielle
13. Bielle
14. Demi-coussinets de bielle
15. Jones d'arrêt d'axe de piston
16. Axe de piston
17. Piston
18. Segment racleur
19. Segment d'étanchéité
20. Segment coup de feu.

ruin, côté
53).
ec l'outil
uin, côté
c l'outil
ée).



ÉCHAPPEMENT

1. Collecteur d'échappement - 2. Joint de collecteur - 3. Turbocompresseur - 4. Entretoise - 5. Filtre à particule
6. Tuyau intermédiaire - 7. Silentblocs - 8. Silencieux - 9. Ecrans thermiques.



Moteur Diesel 2.0 HDI (DW10BTED4)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Moteurs Diesel 4 temps à injection directe, 4 cylindres en lignes verticaux. Bloc-cylindres en fonte avec chemises usinées directement dans le bloc. Distribution entraînée par une courroie crantée. Il dispose de deux arbres à cames en tête et culbuteurs à galets avec poussoirs hydrauliques commandant 16 soupapes. L'arbre à cames d'admission est commandé par chaîne depuis l'arbre à cames d'échappement. Culasse et carter d'arbres à cames en aluminium.

Type moteur	RHR (DW10BTED4)
Alésage x course (mm)	85 x 88
Cylindrée (cm³)	1 998
Rapport volumétrique	18 à 1
Écart de compression entre cylindres	5 bars maxi
Puissance maxi :	
- CEE (kW à tr/min)	100 à 4 000
- DIN (ch à tr/min)	136 à 4 000
Couple maxi :	
- CEE (daN.m à tr/min)	32 à 1 750
- DIN (m.kg à tr/min)	32,7 à 1 750

Culasse

Culasse à 16 soupapes en alliage d'aluminium avec sièges et guides de soupapes rapportés.
Les arbres à cames sont insérés entre le carter paliers d'arbre à cames et la culasse. Diamètre du logement d'arbre à cames : $26 \pm 0,15$ mm. Hauteur : $134 \pm 0,05$ mm (entre les plans de joint côté bloc cylindre et celui du carter de paliers d'arbres à cames).
Défaut de planéité maxi. (avec libre rotation de l'arbre à cames) : 0,03 mm.
La rectification du plan de joint est possible jusqu'à : $-0,4 \pm 0,05$ mm.
Diamètre des portées d'arbre à cames : $26 \pm 0,15$ mm.
Les culasses rectifiées sont repérées par un R côté distribution.

JOINT DE CULASSE

Joint de culasse métallique multifeuilles monté à sec.
Sens de montage : repères d'épaisseur côté opposé aux tubulures.
4 épaisseurs sont disponibles en fonction de la valeur de dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres. Ces épaisseurs sont identifiables par des trous sur le bord du joint de culasse (Fig.1).

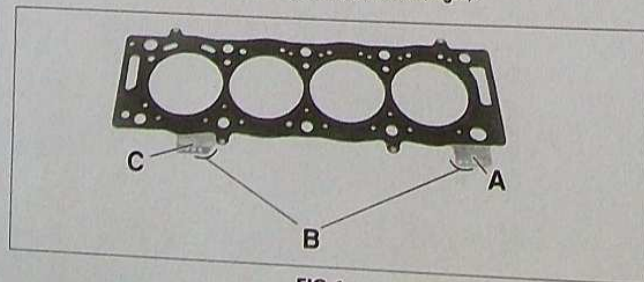


FIG.1

A. Repère moteur - B. Repère épaisseur - C. Repère réparation.

Caractéristiques du joint de culasse

Dépassement des pistons (mm)	Épaisseur du joint de culasse (écrasé) (mm)	Nombre de trous en "A"	Nombre de trous en "B"	Nombre de trous en "C"
0,55 à 0,6	1,25*		1	
0,61 à 0,65	1,30*		2	0
0,66 à 0,70	1,35*		3	
0,71 à 0,75	1,40*		4	
0,76 à 0,80	1,45	1	1	
0,81 à 0,85	1,5		2	1
0,86 à 0,90	1,55		3	
0,91 à 0,95	1,6		4	

* : $\pm 0,04$ mm

VIS DE CULASSE

Vis à empreinte Torx mâle au nombre de 10.

Pas : 12 x 150.

Avant chaque remontage, les vis doivent être brossées et enduites d'huile moteur sur les filetages et sous les têtes.

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

SIÈGES DE SOUPAPES

Sièges en acier, rapportés par emmanchement dans la culasse.

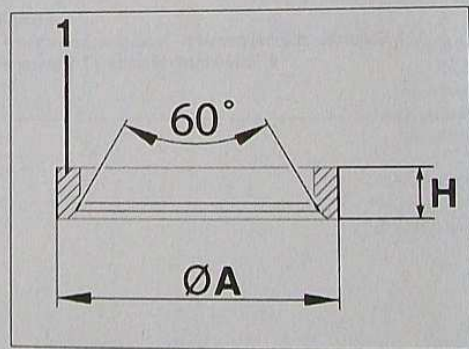


FIG.2

1. Siège de soupape
A. Diamètre
H. Hauteur.

Cotes (Fig.2)

	Cotes (mm)	Soupape d'admission.	Soupape d'échappement.
Ø A	Cote nominale. Cote réparation.	$31,49 \pm 0,008$ $31,99 \pm 0,025$	$26,4 \pm 0,025$ $26,99 \pm 0,005$
Hauteur H		$5,175 \pm 0,025$	$5,6 \pm 0,1$
Angle			60°

GUIDES DE SOUPAPES

Guides rapportés par emmanchement dans la culasse.

Cotes des guides de soupapes d'admission et d'échappement (mm) (Fig.3):

- Diamètre intérieur (A) : 5,2 (+ 0,05 / 0).
- Diamètre extérieur (B) :
- cote nominale : 10 (+ 0,032/0).
- cote réparation soupape d'admission : 10,5 (+ 0,032 / - 0,023).
- cote réparation soupape d'échappement : 10,5 (+0,032/0).
- Diamètre (D) du logement de guide de soupape dans la culasse :
- cote nominale : 9,974 (+0,022/0).
- cote réparation : 9,474 (+0,022/0).
- Hauteur (C) de positionnement du guide par rapport au plan de joint : 38,35 ± 0,5.

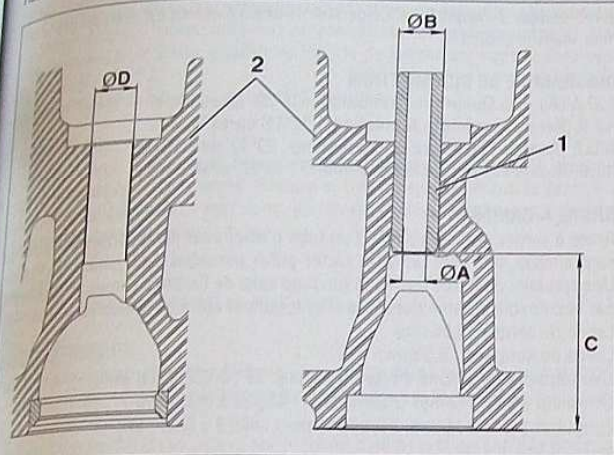


FIG 3

- 1. Guide de soupape - 2. Culasse - A. Diamètre intérieur - B. Diamètre extérieur
- C. Cote de positionnement du guide de soupape
- D. Diamètre du logement du guide de soupape dans la culasse.

POUSOIRS

Rattrapage du jeu par butées hydrauliques et commande par linguets à rouleaux.

RESSORTS DE SOUPAPES

Un ressort par soupape, identique pour l'admission et l'échappement.

Diamètre (D) (Fig.4) du fil : 3 mm ± 0,03.

En cas de rectification du plan de joint de culasse, remplacer les rondelles d'appui aux cotes d'origine par des rondelles aux cotes réparation.

SOUPAPES

16 soupapes en tête commandées directement par les arbres à cames via des linguets à rouleaux munis de butées hydrauliques de rattrapage de jeu.

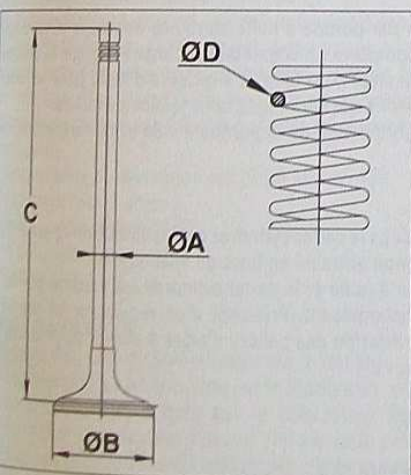


FIG.4

- A. Diamètre de queue de soupape
- B. Diamètre de soupape
- C. Longueur de soupape
- D. Diamètre du fil du ressort de soupape.

tes (Fig.4)

	Soupape d'admission	Soupape d'échappement
A (mm)	5,968 (± 0,05)	
B (mm)	29,9 ± 0,1	25 ± 0,1
Longueur C (mm)	102,55 ± 0,15	102,48 ± 0,15

Bloc-cylindres

Hauteur nominale (mesurée entre les deux plans de joints) : 235 mm ± 0,05 mm.

Rectification maximale : 0,2 mm.

Bloc-cylindres en fonte avec chemises usinées directement dans le bloc.

Alésage d'un cylindre :

- origine : 85 (+0,018/0) mm.

- réparation : 85,6 (+0,018/0) mm.

Diamètre d'alésage des paliers de vilebrequin dans le bloc : 63,731 à 63,750 mm.

Équipage mobile

VILEBREQUIN

Vilebrequin à 4 contrepoids et tournant sur 5 paliers.

Diamètre des tourillons :

- cote nominale : 60 (0/-0,025) mm.

- cote réparation : 59,7 (0/-0,025) mm.

Diamètre des manetons :

- cote nominale : 50 (0/-0,016) mm.

- cote réparation : 49,7 (0/-0,016) mm.

Jeu axial (réglé par 2 cales d'épaisseur au niveau du palier n°2. Sens de montage face rainurée côté vilebrequin)* : 0,07 à 0,32 mm.

Jeu radial du vilebrequin : 0,02 à 0,072 mm

* Cylindre n°1 côté volant moteur.

Cotes vilebrequin

	Largeur palier (+ 0,05/0) mm	épaisseur des cales de jeu axial *
Cote nominale	26,6	2,3
Cote réparation 1	26,8	2,4
Cote réparation 2	26,9	2,45
Cote réparation 3	27	2,5

Coussinets supérieurs de vilebrequin

Il n'existe qu'une seule classe pour les demi-coussinets supérieurs de palier de vilebrequin :

- cote nominale : 1,853 ± 0,003 mm (repère de couleur noire sur la tranche).

- cote réparation : 2,003 ± 0,003 mm (2 repères de couleur noire sur la tranche).

Les coussinets supérieurs sont rainurés côté bloc moteur.

Coussinets inférieurs de vilebrequin

Les classes des coussinets inférieurs de palier de vilebrequin sont reportés sur le bloc moteur côté distribution (Fig.5) et sur le premier contrepoids du vilebrequin côté distribution.

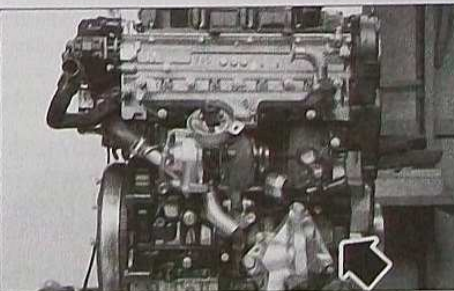


FIG.5

Les caractères alphanumériques correspondent à l'indice correspondant à la classe de chacun des palier dans l'ordre du n° 1 au n° 5 en partant du côté volant moteur. Les coussinets côté paliers sont lisses et possèdent 5 classes de jeux différents. Pour déterminer la classe de chaque tourillon, se référer au tableau (Fig.6).

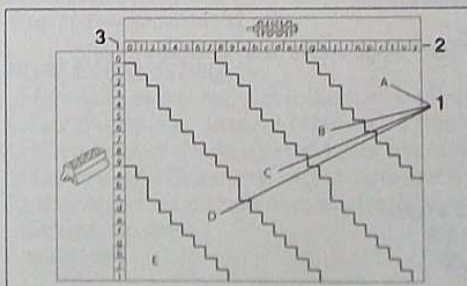


FIG.6

- 1. Classe des coussinets
- 2. Indices relevés du vilebrequin
- 3. Indices relevés du bloc cylindre.

Épaisseur ($\pm 0,003$ mm) et repérages des coussinets des différentes classes :

Classes	Cote nominale	Cote réparation	Couleur d'identification *
A	1,837	1,997	Bleu
B	1,845	1,995	Noir
C	1,853	2,003	Vert
D	1,861	2,011	Rouge
E	1,869	2,019	Jaune

(*) : Les cotes réparations ont deux repères au lieu d'un pour la cote nominale de même couleur que celle-ci.

BIELLES

Bielles en acier forgé, à section en "I", avec chapeaux coupés et rectifiés.

Entraxe : 145 mm.

Diamètre de la tête : 53,7 (+0,008/-0,005) mm.

Diamètre du pied de bielle : 28 (+0,02/0,007) mm.

Coussinets de bielles

Sens de montage : les demi-coussinets de bielles sont avec ergot de positionnement.

Caractéristiques des coussinets

Coussinets	Repère couleur		Épaisseur (mm)
	Coussinets supérieurs	Coussinets inférieurs	
Cote nominale	Noir	Orange	1,628
Cote réparation	Noir-noir	Orange-orange	1,978

PISTONS

Pistons en alliage d'aluminium à tête intégrant une chambre de combustion de forme creuse et concave, l'empreinte des soupapes et qui comporte 3 segments.

Chaque tête de piston comporte une flèche qui doit pointer vers la distribution du moteur (Fig.7), indiquant son sens de pose. La jupe de piston est partiellement revêtue d'une couche à base de graphite pour obtenir, surtout en phase de rodage, le plus faible frottement possible.

Hauteur entre tête de piston et axe d'axe de piston : 46,705 \pm 0,025 mm.

Diamètre :

- nominal : 85 (0/+0,018) mm.

- cote réparation : 85,6 (0/+0,018) mm.

Diamètre du logement d'axe de piston : 28 (+0,01/-0,005) mm.

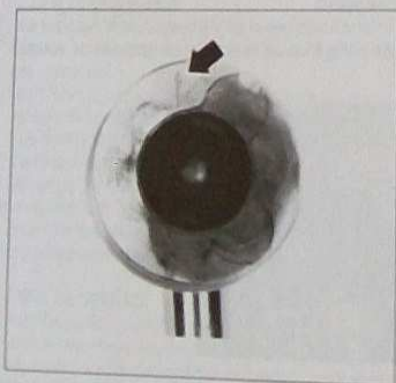


FIG. 7

SEGMENTS

Au nombre de trois par piston :

- un segment coup de feu repère violet.

- un segment d'étanchéité repère jaune.

- un segment racleur violet.

Sens de montage : repère "TOP" dirigé vers le haut et tierçage à 120°.

Épaisseur (mm) :

- coup de feu : 3,5.

- étanchéité : 2 (-0,01/-0,03).

- racleur : 3 (-0,01/-0,03).

Jeu à la coupe (mm) :

- segment coup de feu : 0,20 à 0,35.

- segment d'étanchéité : 0,8 à 1.

- segment racleur : 0,25 à 0,50.

AXE DE PISTON

Axes en acier montés libres dans les bielles et dans les pistons et arrêtés par deux circlips.

Longueur d'axe de piston : 70 (0/-0,3) mm.

Diamètre d'axe de piston : 30 (0/-0,005) mm.

Distribution

Distribution par double arbre à cames en tête entraînés depuis le vilebrequin par une courroie crantée dont la tension est assurée automatiquement par un galet tendeur à excentrique. Le deuxième arbre à cames est entraîné par le premier via une chaîne.

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION

A.O.A (Avance Ouverture Admission) : 15°20' après PMH.

R.F.A (Retard Fermeture Admission) : 12°11' après PMB.

A.O.E (Avance Ouverture Échappement) : 23°12' avant PMB.

R.F.E (Retard Fermeture Échappement) : 15°27' avant PMH.

ARBRE À CAMES

Arbre à cames réalisé à partir d'un tube d'acier avec cames frittées et emboîtées emmanchées, tournant dans un carter palier constitué de 5 paliers de fixation. Une rondelle de butée assure le guidage axial de l'arbre à cames. Il est entraîné par la courroie crantée depuis le vilebrequin et entraîne la pompe à vide.

Levée de cames : 4,05 mm.

Levée de soupape : 8,5 mm.

Diamètre des tourillons d'arbre à cames : 26 (-0,02/-0,041) mm.

Longueur arbre à cames d'admission : 428,62 \pm 0,35 mm.

Longueur arbre à cames d'échappement : 449,9 \pm 0,35 mm.

COURROIE CRANTÉE

Courroie commune à l'entraînement d'un arbre à cames et de la pompe à eau.

Sens de rotation : Sens horaire.

Mode de tension : par galet tendeur automatique.

Largeur : 25,4 \pm 0,8 mm.

Nombre de dents : 146.

Fournisseur : Dayco.

Arbre à cames d'admission entraîné par chaîne depuis l'arbre à cames d'échappement.

Nombre de maillons : 40.

Fournisseur : Dayco.

Largeur : 12,9 \pm 0,2 mm.

Épaisseur : 9,6 \pm 0,2 mm.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 240 000 km ou tous les 10 ans.

Lubrification

Lubrification sous pression par pompe à huile entraînée depuis le vilebrequin par une chaîne. Le circuit comporte un clapet de décharge intégré à la pompe, un échangeur thermique eau/huile, un filtre et 4 gicleurs d'huile pour le refroidissement des fonds de pistons qui sont logés dans le bloc-cylindres.

Le circuit assure aussi la lubrification de la pompe à vide et du turbocompresseur.

POMPE À HUILE

La pompe à huile est fixée sous le carter-cylindres côté distribution et est entraînée par chaîne avec un pignon entraîné en bout de vilebrequin.

L'étanchéité entre la pompe à huile et le carter-cylindres est assurée par de la pâte à joint silicone monocomposant. Présence d'un régulateur de pression d'huile sur le canal de lubrification des paliers d'arbre à cames pour limiter la pression sur le haut moteur.

Pression maxi d'huile :

- à 1 000 tr/min : 1,9 \pm 0,2 b.

- à 2 000 tr/min : 4 \pm 0,2 b.

- Régulateur de pression intégré : 8 b.

MANOCONTACT DE PRESSION

Le manocontact est vissé sur l'échangeur eau/huile, à l'avant sur le bloc-cylindres. Il permet l'allumage du voyant d'alerte au combiné d'instruments en cas de pression d'huile insuffisante.

Allumage du témoin : pression inférieure à 0,5 bar.

Connecteur 2 voies gris.

SONDE DE NIVEAU ET DE TEMPÉRATURE D'HUILE MOTEUR

Elle est située sur la partie avant du carter d'huile et transmet les indications au combiné d'instruments.
Connecteurs 2 voies vert.

— Refroidissement

Refroidissement par circulation forcée de liquide antigel en circuit hermétique et sous pression de 1,4 bar. Le circuit comporte principalement une pompe à eau, un radiateur de refroidissement et de chauffage, un vase d'expansion, un thermostat équipé d'une électrovanne de dérivation, un échangeur huile/eau et un motoventilateur commandé par le calculateur de gestion moteur. Une électrovanne d'arrêt limite le débit de liquide de refroidissement vers le vase d'expansion.
Indicateur de température au combiné d'instruments.

POMPE À EAU

La pompe à eau, logée sur le côté distribution, est entraînée par la courroie crantée. L'ensemble roue dentée, flasque et turbine qui constitue la pompe à eau n'est pas dissociable. Il faut donc, en cas de dysfonctionnement, procéder à un échange complet de la pompe.

RADIATEUR

Radiateur à faisceau horizontal en aluminium.

VASE D'EXPANSION

Vase d'expansion en plastique fixé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur et qui reçoit, sur sa partie supérieure, la sonde de niveau de liquide de refroidissement.

Une électrovanne d'arrêt se trouve sur le tuyau d'alimentation entre le thermostat et le vase d'expansion. Elle limite le débit de liquide de refroidissement vers le vase d'expansion pendant la phase de mise en température. Elle est ouverte quand le moteur est chaud (vanne fermée quand elle est alimentée).
Connecteur bleu 2 voies.

Borne de l'électrovanne de coupure :

- 12V voie 1.
 - Signal voie 2.
- Résistance : 10,5 Ω .

ÉCHANGEUR HUILE/EAU

Échangeur thermique en aluminium fixé en avant du bloc-cylindres, il permet le refroidissement de l'huile par l'intermédiaire du circuit de refroidissement et sert de support au filtre à huile.

THERMOSTAT

Thermostat à élément thermodilatable logé dans le boîtier thermostatique côté volant moteur. Le boîtier de thermostat est en plastique et n'est pas démontable.

Température de début d'ouverture : 88°C.

Le boîtier de thermostat est également équipé d'une électrovanne de dérivation. Elle limite le débit de liquide de refroidissement vers la pompe à eau pour diminuer le temps de mise en température du moteur. Elle est ouverte quand celle-ci n'est pas alimentée. Elle se ferme progressivement avec la montée en température du moteur et se ferme quand le moteur est chaud et que le thermostat est ouvert.

L'électrovanne de dérivation est alimentée en 12V.

Connecteur bleu 2 voies :

- voie 1 : alimentation 12 V.
- voie 2 : signal.

Résistance : 5,1 \pm 1,5 Ω .

MOTOVENTILATEUR

Montage d'un seul motoventilateur sur le radiateur.

Le motoventilateur est alimenté par le module de refroidissement. La vitesse du motoventilateur est pilotée par le calculateur de gestion moteur grâce à l'information température d'eau et l'information pression du circuit de climatisation. Les informations du calculateur via le module de refroidissement sont multiplexées. Petite vitesse à 97 °C. Grande vitesse à 105 °C.

À l'arrêt du moteur, le calculateur commande la postventilation si la température dépasse 105° C.

SONDE DE TEMPÉRATURE

De type CTN, elle est vissée sur le boîtier thermostatique et elle informe le calculateur de gestion moteur (optimisation du fonctionnement du moteur et com-

mande du motoventilateur de refroidissement). Le calculateur commande également l'indicateur de température au combiné d'instruments en cas de surchauffe du moteur.

Repère couleur : connecteur vert 2 voies.

Résistance aux bornes du calculateur G1 et A2 (connecteur gris) : 2 k Ω .

— Alimentation en air

TURBOCOMPRESSEUR

Turbocompresseur à géométrie variable fixé sur le collecteur d'échappement avec capsule de régulation de pression de suralimentation. Celle-ci est régulée par la pression de sortie du turbocompresseur. Il est lubrifié par le circuit correspondant du moteur.

Marque et type : Garrett type M53.

Pression dans la capsule de l'électrovanne moteur au ralenti : 0,325 b.

Déplacement de la tige de commande (moteur arrêté) de la capsule pour une dépression de 0,350 b dans la capsule : entre 9 et 11 mm.

Pression de suralimentation à 2000 tr/mn : 1,5 bars.

CAPSULE RÉGULATRICE

Située sur le turbo, elle est reliée au circuit à dépression. Sa membrane agit sur la tige de commande faisant varier l'inclinaison des ailettes du turbo à géométrie variable et règle ainsi la pression de suralimentation. La dépression dans la capsule est commandée par une électrovanne de régulation, elle-même pilotée par le calculateur.

DÉBITMÈTRE D'AIR

Débitmètre d'air à "film chaud" monté sur le conduit d'air en sortie du boîtier de filtre à air, avant le turbocompresseur. Il a pour rôle de mesurer la quantité d'air aspirée par le moteur.

Repère couleur : connecteur noir 4 voies.

Tension d'alimentation (aux bornes du connecteur du débitmètre) :

- borne 4 : + 12 V.
- borne 2 : information calculateur.
- bornes 1 et 3 : alimentation calculateur.

SONDE DE TEMPÉRATURE D'AIR

La sonde est placée dans le collecteur d'admission derrière le clapet d'admission. Le signal de la sonde est utilisé comme grandeur de correction dans le calcul de la quantité injectée.

Résistance entre A2 et G3 connecteur marron : 8 k Ω .

— Alimentation en combustible

Circuit d'alimentation en combustible par injection directe haute pression et à rampe commune constitué principalement d'un filtre à combustible, d'un réchauffeur de combustible, d'une pompe d'alimentation, d'une pompe haute pression, d'une rampe d'alimentation, d'injecteurs à commande piézoélectrique et d'un réservoir additionnel d'additif pour les véhicules équipés du filtre à particule.

RÉSERVOIR

Réservoir en matière plastique fixé sous la caisse, en avant de l'essieu arrière.

Capacité : 66 litres.

Préconisation : gazole.

RÉCHAUFFEUR ÉLECTRIQUE DE COMBUSTIBLE

Réchauffeur électrique situé à l'arrivée du carburant dans le filtre à combustible. Il est nécessaire de le démonter lors de l'échange du filtre.

Il est alimenté électriquement pour des températures basses qui risqueraient de figer le combustible, et assure ainsi le réchauffage du combustible. Il comporte un contacteur qui interrompt sa mise à la masse lorsque le combustible atteint sa température.

Tension d'alimentation : 12 volts.

FILTRE À COMBUSTIBLE

Le filtre forme un seul bloc avec le boîtier et ne se remplace pas séparément. Il est fixé sur un support au dessus de l'alternateur à proximité du support moteur droit. Le filtre à carburant dispose d'un réchauffeur électrique de carburant monté en position centrale sur le filtre entre le raccord d'arrivée et le raccord de sortie.

Repère couleur des raccords de canalisations :

- alimentation : blanc.
- retour : vert.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km. Vidanger le décan-
teur d'eau tous les ans ou tous les 20 000 km.

POMPE HAUTE PRESSION

Le moteur 2.0 HDI utilise un système d'injection diesel commun rail Siemens. Dans la pompe d'alimentation est intégrée une pompe de transfert de carburant. Le conduit qui aspire le carburant du réservoir vers la pompe d'alimentation comporte d'arrivée à la chambre haute pression de la pompe d'alimentation comporte une soupape de dosage de carburant qui règle la quantité de carburant four-
nie aux éléments de pompage haute pression en fonction de la situation de conduite. Le carburant est amené sous haute pression à la rampe d'injection et aux injecteurs, où il est disponible pour l'injection.

La pression d'injection varie entre 350 bars et 1650 bars en fonction de l'état de fonctionnement du moteur. La pression du système d'alimentation est mesurée par une sonde de pression de carburant sur la rampe d'injection. La sonde de pression du carburant transforme la pression de système d'alimentation en un signal de tension. Ce signal de tension sert au calculateur de gestion moteur (PCM) pour calculer le débit d'injection.

Le calculateur détermine le point d'injection et la quantité injectée en fonction des différents paramètres acquis. La quantité de carburant ainsi définie est injectée dans les différentes chambres de combustion par les injecteurs à commande piézoélectrique. Une pré-injection et une injection principale sont réalisées à chaque fois. Le carburant excédentaire est ramené au réservoir de carburant par la tuyauterie de retour de carburant. Le régulateur de pression de carburant à la sortie haute pression de la pompe d'alimentation règle la pression de carburant et donc la pression dans la rampe d'injection. La pompe d'alimentation dispose de trois éléments de pompage haute pression décalés de 120°.

La pompe de transfert de carburant est intégrée dans la pompe d'alimentation, située sur la bride d'entraînement. La pompe de transfert de carburant est une pompe à palettes.

La soupape de dosage de carburant se trouve dans le conduit d'arrivée entre les éléments de pompage haute pression et la pompe de transfert de carburant. Elle est commandée par le calculateur.

Les sorties haute pression des trois éléments de pompage sont regroupées en un raccord haute pression.

Le régulateur de pression de carburant est situé à la sortie haute pression vers la rampe d'injection. Le régulateur de pression de carburant, à commande électromagnétique, est piloté par le calculateur.



La pompe n'est pas réparable et aucune pièce n'est livrée en rechange. En cas d'anomalie, il est nécessaire de remplacer la pompe.

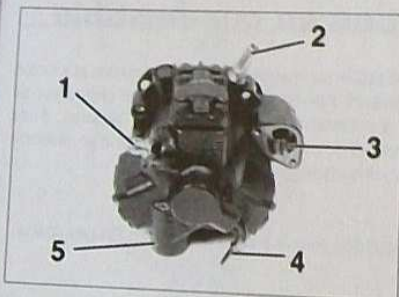


FIG. 8

1. Raccord haute pression
2. Canalisations d'arrivée
3. Soupape de dosage de carburant
4. Retour au réservoir de carburant
5. Régulateur de carburant.

Marque : Siemens VDO

INJECTEURS

Injecteurs à commande piézoélectrique maintenus chacun dans la culasse par une bride. Ils sont commandés par le calculateur de gestion moteur et la quantité injectée (pré-injection, injection et post-injection) dépend de la durée d'ouverture de l'injecteur, du débit d'injecteur lié à sa conception, et de la pression régnant dans la rampe commune.



En cas d'anomalie, les injecteurs ne sont pas réparables et il est interdit de les démonter, de desserrer le raccord adaptateur d'entrée de la canalisation haute pression d'un injecteur ou d'alimenter directement en 12 Volts un injecteur.

En cas de difficulté pour déposer un injecteur, déposer le goujon de fixation de sa bride afin de pouvoir le manœuvrer plus facilement. Après toute dépose d'un injecteur, remplacer son joint et sa bague d'étanchéité.

Ordre d'injection (n°1 côté volant moteur) : 1-3-4-2.
Pression d'injection : 350 à 1 650 bars.
Nombre de trous : 5.
Diamètre des trous : 0,16 mm.
Résistance : 200 kΩ.

RAMPE D'ALIMENTATION COMMUNE

La rampe d'injection commune haute pression a pour rôle de réguler la haute pression, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments haute pression entre eux. Elle est en acier mécanosoudée et est fixée au bloc-cylindres. Elle supporte un capteur de pression. En réparation, il est interdit de déposer les raccords adaptateurs de sortie de la rampe.

Gestion moteur



les caractéristiques électriques, fournies sans tolérance dans ce paragraphe, ainsi que celles dans celui d'alimentation en carburant, peuvent résulter de mesures effectuées sur les organes de gestion moteur ou aux bornes du connecteur du calculateur, par le biais d'un bornier approprié, à l'aide d'un multimètre de commercialisation courante. Leur interprétation doit donc tenir compte des disparités de production.

CALCULATEUR

Dispositif de gestion moteur avec injection directe à haute pression de type "Common Rail" commandé électroniquement par un calculateur électronique à 128 bornes sur trois connecteur, situé sur l'ailé avant gauche dans le compartiment moteur derrière le bac à batterie. Afin d'optimiser le fonctionnement du moteur, le calculateur exploite les informations transmises par les différents capteurs, principalement la position de la pédale d'accélérateur, le régime et la position du vilebrequin ainsi que celle d'arbre à cames, la température et le débit d'air admis, les températures du liquide de refroidissement et du combustible, la pression du combustible et la pression atmosphérique.

La gestion moteur englobe le pré/postchauffage, le refroidissement du moteur, l'enclenchement du compresseur de climatisation et le recyclage des gaz d'échappement. Le calculateur gère l'ensemble du système d'injection en fonction des signaux émis par les sondes et capteurs. Le logiciel du calculateur gère le débit de combustible injecté, la durée d'injection à partir de la pression de combustible, avec si besoin une pré-injection (pour réduire les bruits de combustion) puis l'injection principale et une post-injection (pour diminuer les émissions polluantes). Il pilote également l'antidémarrage, les modes dégradés de secours en cas de défaillance d'un capteur ou d'un actionneur. Le calculateur commande également l'enclenchement du motoventilateur de refroidissement. Il allume les voyants d'alerte au combiné de bord, mémorise les défauts de fonctionnement. Il gère la fonction régulation de vitesse (pour les versions qui en sont équipées). Le calculateur commande également l'électrovanne de régulation du recyclage (EGR) et le boîtier de pré-postchauffage.

En cas de défaillance d'un actionneur ou d'un capteur ou de lui-même, le calculateur peut, suivant l'anomalie, faire fonctionner le moteur en mode dégradé. Il peut être reprogrammé.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic approprié.

Marque et type : Siemens SID 803

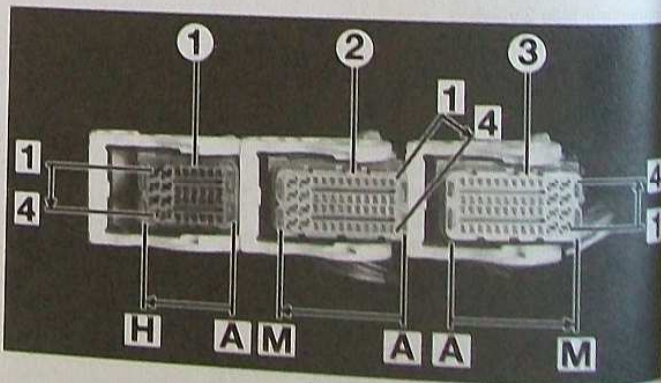


FIG. 9

Identification des bornes des connecteurs du calculateur de gestion moteur :
1. Connecteur (32 voies noir) - 2. Connecteur (48 voies marron)
3. Connecteur (48 voies gris).

Voies	
A1	Alimentation
A2	Alimentation
A3	Alimentation
A4	Signal capteur
B1	Signal capteur
B2	Alimentation
B3	Signal capteur
B4	Signal capteur
C1	Alimentation
C2-C4	Alimentation
D1	Alimentation
D4	Alimentation
E2	Alimentation
E3	Alimentation
F1	Alimentation
F2 et F3	Alimentation
F4	Alimentation
G1	Alimentation
G2 et H1	Signal capteur
H2	Alimentation
H3	Alimentation
H4	Alimentation
J1	Plus APC
J3	Plus APC
J4	Plus APC
K2	Plus APC
K3	Plus APC
K4	Plus APC
A1	Alimentation
A2	Alimentation
A3	Alimentation
A4 et B1	Signal capteur
B2	Signal capteur
B3	Alimentation
B4	Alimentation
C1	Signal capteur
C2	Alimentation
C3	Alimentation
C4	Signal capteur
D1	Alimentation
D2	Signal capteur
D3	Alimentation
D4 et E1	Alimentation
E2	Alimentation
E3	Alimentation
E4	Alimentation
F1 à F4	Alimentation
G1	Commande
G2	Alimentation
G3	Alimentation
G4 et H1	Alimentation
H2	Alimentation
H3	Alimentation
H4	Alimentation
J1	Commande
J2	Alimentation
J3-K1	Alimentation
K2	Alimentation
K3 et L1	Alimentation
L2	Alimentation
L3	Commande
L4	Commande
M1	Commande
M2	Alimentation
M3	Alimentation
M4	Commande
A1 et A2	Signal capteur
A3	Signal capteur
B1 et C2	Signal capteur
C3	Signal capteur
C4-F2	Signal capteur
F3	Signal capteur
F4-G3	Signal capteur
G4	Signal capteur
H1-H3	Signal capteur
H4	Signal capteur

Brochage du calculateur de gestion moteur (Fig.9)

Affectations	
Connecteur C419 (48 voies gris)	
A1	Alimentation (+) sonde de température liquide de refroidissement
A2	Alimentation (+) sonde de température carburant
A3	Alimentation (+) capteur de pression combustible
A4	Signal capteur de pression de suralimentation
B1	Signal capteur de pression combustible
B2	Alimentation (masse) capteur de pression carburant
B3	Signal capteur de position vilebrequin
B4	Signal capteur arbre à cames
C1	—
C2-C4	Alimentation (masse) capteur de pression de suralimentation
D1	Alimentation (masse) capteur de position arbre à cames
D4	Alimentation (+) capteur de pression de suralimentation
E2	Alimentation (+) capteur de position arbre à cames
E3	—
E4	Alimentation (masse) capteur de position vilebrequin
F1	—
F2 et F3	Alimentation (+) capteur de position vilebrequin
F4	Alimentation (masse) sonde de température liquide de refroidissement
G1	—
G2 et H1	Signal capteur décanteur d'eau filtre à carburant
H2	Alimentation calculateur du débitmètre d'air
H3	Masse
H4	Alimentation (masse) sonde de température carburant
J1	Plus APC
J3	Masse
J4	Plus APC
K2	Plus APC
K3	Plus APC
K4	Masse
Connecteur C417 (48 voies marron)	
A1	—
A2	Alimentation (+) sonde de température d'air
A3	Alimentation (+) sonde de température gaz d'échappement
A4 et B1	—
B2	Signal capteur de pression différentielle EGR
B3	—
B4	Alimentation (+) sonde de température gaz d'échappement (catalyseur)
C1	Signal débitmètre d'air
C2	Alimentation (+) capteur de pression différentielle EGR
C3	Alimentation (masse) clapet EGR
C4	Signal capteur de position géométrie du turbo
D1	Alimentation (+) capteur de position géométrie du turbo
D2	Signal clapet EGR
D3	Alimentation (masse) capteur de pression différentielle EGR
D4 et E1	—
E2	Alimentation (+) clapet EGR
E3	—
E4	Alimentation (masse) capteur de position géométrie du turbo
F1 à F4	—
G1	Commande électrovanne de coupure de liquide de refroidissement
G2	Alimentation débitmètre d'air
G3	Alimentation (masse) sonde de température d'air
G4 et H1	—
H2	Alimentation (masse) sonde de température gaz d'échappement (pré-catalyseur)
H3	Masse
H4	—
J1	Commande Mise à l'air libre
J2	Alimentation (masse) sonde de température gaz d'échappement (catalyseur)
J3-K1	—
K2	Masse
K3 et L1	—
L2	Alimentation (masse) clapet EGR
L3	Commande d'électrovanne de dérivation d'échangeur thermique
L4	Commande électrovanne de régulation de pression d'alimentation
M1	Commande électrovanne de pilotage du turbo
M2	Alimentation (+) clapet EGR
M3	Alimentation + apc électrovanne EGR
M4	Commande soupape de dosage de carburant
Connecteur C418 (32 voies noir)	
A1 et A2	—
A3	Signal "bas" multiplexé vers le combiné des instruments
A4	Signal "Haut" multiplexé vers le combiné des instruments
B1 et C2	—
C3	+ APC
C4-F2	—
F3	Capteur position de la pédale d'accélérateur
F4-G3	—
G4	Masse
H1-H3	—
H4	Masse

Stratégie du mode dégradé

Suivant l'anomalie constatée, le calculateur limite le fonctionnement du moteur soit en réduisant le débit d'injection ou en commandant l'arrêt immédiat du moteur. Le voyant de diagnostic s'allume au tableau de bord. Lorsque le débit est réduit, le régime moteur maxi. est limité à 2750 tr/min. L'enclenchement du compresseur de climatisation est interdit lorsqu'un défaut est constaté sur les circuits de commandes du ventilateur de refroidissement. Causes probables d'anomalies entraînant la limitation du débit d'injection :

- capteur haute pression de combustible.
 - régulateur haute pression de combustible.
 - régulateur de débit carburant.
 - étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune (calculateur).
 - capteur de position d'accélérateur.
 - régulation de l'EGR (calculateur).
 - électrovanne EGR.
 - capteur de vitesse véhicule.
- Causes probables d'anomalies entraînant l'arrêt moteur ou le non démarrage :
- capteur de régime et de position vilebrequin.
 - capteur de position d'arbre à cames.
 - étage(s) de commande des injecteurs.
 - injecteur.
 - étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune.

TÉMOIN D'ANOMALIE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments et son allumage permanent signifie qu'une anomalie importante est constatée sur le dispositif de gestion moteur.

À la mise du contact, le témoin s'allume de manière fixe puis s'éteint au bout de 3 secondes après la mise en route du moteur.

Anomalies principales provoquant l'allumage du témoin

- étage(s) de commande des injecteurs.
- injecteur.
- capteur haute pression de combustible.
- régulateur haute pression de combustible.
- étage de surveillance de la pression régnant dans la rampe commune (calculateur).
- débitmètre d'air.
- lignes d'alimentation des capteurs (calculateur).
- capteur de position d'accélérateur.
- régulation de l'EGR (calculateur).
- électrovanne EGR.

CAPTEUR DE POSITION DE LA PÉDALE DE FREIN ET CONTACTEUR DE FEUX STOP

Le contacteur est relié au combiné des instruments via le bus CAN. Le contacteur est fermé au repos et envoie un signal de masse au calculateur. Le contacteur de feux stop est relié au calculateur par une liaison câblée conventionnelle. Le contacteur de feux stop est ouvert au repos. Lorsque le contacteur de feux stop est fermé, il délivre une tension de 12 V. Les signaux du contacteur de position et du contacteur de feux stop sont utilisés en cas de défaillance du capteur de position de la pédale d'accélérateur. Pour cela, le calculateur compare les signaux du contacteur de pédale de frein et du contacteur de feux stop.

CAPTEUR DE POSITION DE LA PÉDALE D'ACCÉLÉRATEUR

Le capteur de position pédale est intégré à la pédale d'accélérateur. Le capteur informe le calculateur de la position de la pédale. Grâce à cette information, le calculateur détermine ainsi en fonction d'autres paramètres le débit de combustible à injecter.

Il s'agit d'un capteur à effet hall. Le bout de la pédale est muni d'un aimant qui passe devant une piste. Le mouvement de l'aimant devant la piste fait varier la tension délivrée par ce capteur.

Il s'agit d'un connecteur 4 voies de couleur noir.

CAPTEUR DE POSITION VILEBREQUIN

Le capteur est fixé sur le corps de pompe à huile, derrière la poulie de courroie crantée de vilebrequin. Le capteur explore un disque magnétique comportant 58+2 paires de pôles magnétiques disposées sur le pourtour du disque magnétique. Le capteur fonctionne selon le principe de l'effet Hall.

Bornes capteur (3 voies noir) :

- 1 : masse.
- 2 : signal.
- 3 : + 5V.

CAPTEUR DE POSITION ARBRE À CAMES

Le capteur se trouve derrière la poulie de courroie crantée de l'arbre à cames d'échappement. Il est fixé sur le couvre-culasse au moyen d'un trou oblong du boîtier de capteur. Lors du montage, il faut régler le jeu entre le capteur et la roue dentée de l'arbre à cames d'échappement. Le capteur fonctionne selon le principe de l'effet Hall. Pour identifier le cylindre «1», des fenêtres de taille différente sont fraisées dans la poulie de courroie crantée de l'arbre à cames d'échappement. Au démarrage, une synchronisation est effectuée entre le capteur de position vilebrequin et le capteur de position d'arbre à cames. Si les deux signaux sont présents, le moteur peut démarrer. Si le signal du capteur disparaît pendant le fonctionnement du moteur, le moteur continue à fonctionner en utilisant les signaux du capteur vilebrequin. Si le signal est absent au prochain démarrage, le moteur ne démarre plus.

Bornes capteur :

- 1 : +5V.
- 2 : signal.
- 3 : masse.

CAPTEUR DE PRESSION TUBULURE

Le capteur de pression tubulure est placé dans le collecteur d'admission derrière le clapet d'admission. Il mesure la pression absolue au collecteur d'admission, grandeur servant de référence pour la charge du moteur. Le signal du capteur est utilisé par le calculateur de gestion moteur pour la commande de la pression de suralimentation du turbocompresseur variable.

Bornes capteur :

- 1 : +5V.
- 2 : masse.
- 3 : signal.

CAPTEUR DE POSITION DU TURBOCOMPRESSEUR

Le capteur de position de turbocompresseur est situé au centre de la capsule à dépression de turbocompresseur et détermine la position des aubes directrices. Le signal est envoyé au calculateur de gestion moteur. Ce signal d'entrée est comparé avec les signaux du capteur de pression tubulure et sert à calculer précisément la pression absolue au collecteur d'admission.

Bornes capteur :

- 1 : masse.
- 2 : +5V.
- 3 : signal capteur.

Résistance bornes du calculateur entre connecteur marron :

- C4 et E4 : 155 Ω .
- C4 et D1 : 5 k Ω .
- E4 et D1 : 5 k Ω .

ÉLECTROVANNE DE RÉGULATION DE PRESSION DE SURALIMENTATION

L'électrovanne de régulation de pression de suralimentation applique une dépression à la capsule à dépression de turbocompresseur afin d'orienter les aubes directrices variables du turbocompresseur en fonction des signaux du calculateur.

Résistance borne M1 et fusible F10 connecteur marron : 16,5 Ω .

ÉLECTROVANNE EGR

Elle utilise un moteur pas à pas pour adapter exactement la quantité de gaz d'échappement recyclée. Cela permet de diminuer la température de combustion et de réduire la formation de NOx. Le moteur pas à pas de la vanne EGR est commandé par le calculateur de gestion moteur.

Bornes électrovanne :

- 1 et 4 : (+) alimentation du calculateur.
- 3 et 5 : masse alimentation du calculateur.
- 6 : signal de position.

Résistance entre L2 et M2 connecteur marron (borne 3 et 4 de la vanne commande d'ouverture) : 3,23 Ω .

SOUPAPE DE DOSAGE DE CARBURANT

La soupape de dosage de carburant permet d'adapter la quantité de carburant fournie aux éléments de la pompe haute pression à l'état de fonctionnement du moteur. Cela améliore le rendement du moteur. La soupape de dosage de carburant est commandée par le calculateur. La soupape de dosage de carburant est fermée au repos.

Résistance entre M4 connecteur marron et fusible F10 : 2,9 Ω .

RÉGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT

Le régulateur de pression de carburant est directement vissé sur la sortie haute pression de la pompe d'alimentation. Le régulateur de pression de carburant

régle la pression de carburant à la sortie haute pression et donc la pression de carburant dans la rampe d'injection. Le régulateur de pression de carburant amortit et surcroît les oscillations de pression qui apparaissent lors du retour du carburant par la pompe d'alimentation et lors de l'injection. Il est interdit de dissocier le régulateur de pression de la pompe haute pression. Résistance entre L4 et le fusible F10 : 3,2 Ω .

SONDE DE PRESSION DE CARBURANT

La sonde de pression de carburant est montée sur la rampe d'injection et mesure la pression de carburant dans la rampe d'injection. La sonde de pression de carburant est constituée d'un élément piézoélectrique qui envoie au calculateur un signal de tension variable en fonction de la pression de carburant. Le calculateur utilise ce signal pour calculer la durée d'activation des injecteurs et pour la régulation de pression de carburant par le régulateur de pression de carburant.

Il est interdit de dissocier le capteur haute pression de la rampe d'alimentation commune.

Bornes capteur :

- 1 : masse.
- 2 : signal capteur.
- 3 : +5V.

Tension fournie à 300 b : 1,2 V.

Tension fournie à 900 b : 2,5 V.

SONDE DE TEMPÉRATURE DE CARBURANT

La sonde de température de carburant se trouve dans les canalisations de retour de carburant, dans une pièce en T située au-dessus de la rampe d'injection. La sonde de température de carburant est une résistance à coefficient de température négatif (CTN). Le signal est utilisé par le calculateur pour le réglage fin de la durée d'injection et de la quantité injectée.

Résistance entre A3 et J1 : 1,7 k Ω .

CONTACTEUR D'EMBRAYAGE

Contacteur de type fermé au repos, situé sur le pédalier. Son signal informe le calculateur de gestion moteur lorsque le conducteur débraye afin de limiter les à-coups au moment des changements de rapport et permet le fonctionnement du ralenti entraîné. Il est implanté en bout de pédale sur le pédalier.

POT CATALYTIQUE

Pot catalytique 2 voies, intégré au tuyau avant d'échappement. Il diminue les émissions de monoxydes de carbone (CO) et les hydrocarbures imbrûlés (HC).

BOÎTIER DE PRÉ-POSTCHAUFFAGE

Il est commandé par le calculateur de gestion moteur. Dès la mise du contact en fonction de la température du liquide de refroidissement, le calculateur pilote le témoin et le boîtier de préchauffage.

Temps de préchauffage

Température d'eau moteur (en °C)	Temps de préchauffage (en s)
-30	30
-20	20
-10	15
0 à 40	10
60	5
80	0

Le postchauffage prolonge le fonctionnement des bougies après la phase de démarrage pendant 6 minutes maxi quand la température est entre -30 et 40 °C. Le postchauffage est interrompu dès que la température du moteur atteint 80 °C.

Borne du boîtier de préchauffage :

- 1 : bougie de préchauffage du cylindre 1.
- 2 : bougie de préchauffage du cylindre 2.
- 3 : (+) du calculateur de gestion moteur.
- 4 : (+) permanent.
- 5 : masse.
- 6 : bougie de préchauffage du cylindre 3.
- 7 : bougie de préchauffage du cylindre 4.
- 8 : masse du calculateur de gestion moteur.

TÉMOIN DE PRÉCHAUFFAGE

De couleur orange, il est situé au combiné d'instruments. À la mise du contact son allumage permanent est commandé par le calculateur de gestion moteur via le boîtier de servitude pendant toute la phase de préchauffage qui varie selon la température du liquide de refroidissement.

Dépollution

GÉNÉRALITÉS FAP

Le but de la filtration est d'arrêter les particules, retenues sur les parois du filtre. La régénération consiste à brûler périodiquement les particules accumulées dans le filtre. La régénération peut être naturelle si la température des gaz d'échappement est suffisante. Elle peut être provoquée par la gestion moteur lorsque le filtre est encrassé. Le calculateur d'injection augmente la température des gaz d'échappement par la post-injection. Cette phase est appelée "Aide à la régénération". Le calculateur gère en permanence les éléments suivants :

- la surveillance du niveau de charge du filtre à particules.

- la fonction de gestion d'aide à la régénération.

FONCTION SURVEILLANCE

Son rôle est de déterminer le niveau d'encrassement du filtre à particule, de commander l'activation d'aide à la régénération et de s'assurer de l'efficacité de cette aide. Les fonctions utilisées pour cela sont :

- le calcul de masse de suie dans le filtre à particule.

- la pression différentielle en aval et en amont du filtre.

- la température des gaz d'échappement.

- le débit d'air à l'admission.

Le calculateur d'injection intègre des cartographies modélisant la masse de suie accumulée dans le filtre à particule en fonction des différentes conditions de roulement du véhicule (circulation difficile, fluide, route, autoroute (etc...)) en tenant compte de la vitesse et du couple moteur). Le calculateur calcule et enregistre une quantité de suie pour chaque trajet en fonction de ces paramètres.

PRESSION DIFFÉRENTIELLE

La quantité de particule dans le filtre fait varier les pertes de charge des gaz d'échappement. Cette valeur est mesurée en permanence en amont et en aval du filtre. Cette pression différentielle, le débit d'air à l'admission, la pression atmosphérique et la température des gaz sont comparés à une cartographie et permettent au calculateur d'agir en fonction de l'évolution de ces différents paramètres pour déterminer les pertes de charge des gaz en fonction des conditions de roulement du véhicule et maintenir le niveau d'encrassement du filtre à un seuil déterminé. Il commande ainsi la régénération du filtre.

Le capteur de pression différentielle :

1 : signal.

2 : Masse.

3 : + 5 V.

Tension fournie pour une pression différentielle de 0 b : +0,5 V.

Tension fournie pour une pression différentielle de 0,9 b : +4,1 V.

RÉGÉNÉRATION

Il existe deux types de régénération :

- la régénération naturelle lorsque les gaz d'échappement atteignent une température suffisante (à l'occasion d'une forte charge moteur) pour éliminer les particules du filtre. Aucune action extérieure n'est effectuée.

- la régénération artificielle ou aide à la régénération est un dispositif géré par le calculateur ayant pour but d'augmenter artificiellement la température des gaz d'échappement jusqu'au seuil de régénération avec une post-injection de carburant (injection après le PMH). Un additif, le Ecolys à base de cérine, est également ajouté au carburant pour abaisser le seuil de régénération des particules. Il abaisse la température de combustion des particules de 550 °C à 450 °C.

Conséquences de la régénération sur le fonctionnement moteur :

- interdiction du recyclage des gaz d'échappement.

- activation de consommateurs électriques pour augmenter la charge moteur (et la température de gaz).

- la post-injection (injection après le PMH de 20 à 120 °) qui aura pour conséquence d'augmenter la température du catalyseur et donc celle des gaz d'échappement dans le filtre à particule.

Sondes de température des gaz d'échappement placées avant et après le catalyseur :

Sonde amont :

- Signal (+) borne A3 connecteur marron du calculateur de gestion moteur.

- Signal masse borne H2 du connecteur marron.

Sonde aval :

- Signal (+) borne B4 connecteur marron du calculateur de gestion moteur.

- Signal masse borne J2 du connecteur marron.

LE SYSTÈME D'ADDITIF

Le système d'additif pour carburant est un système embarqué qui permet l'injection d'une quantité d'additif chaque fois que le véhicule est ravitaillé. La quantité d'additif est proportionnelle à la quantité de carburant ajoutée. Le module de système d'additif pour carburant commande la quantité d'additif introduite dans le réservoir de carburant à chaque ravitaillement. Une sonde montée sur la trappe de remplissage de carburant permet de détecter le début du ravitaillement et la jauge de carburant montée dans le réservoir informe le module de réservoir de carburant de la quantité réelle de carburant ajoutée.

Bornes de la pompe située dans le réservoir d'additif de carburant :

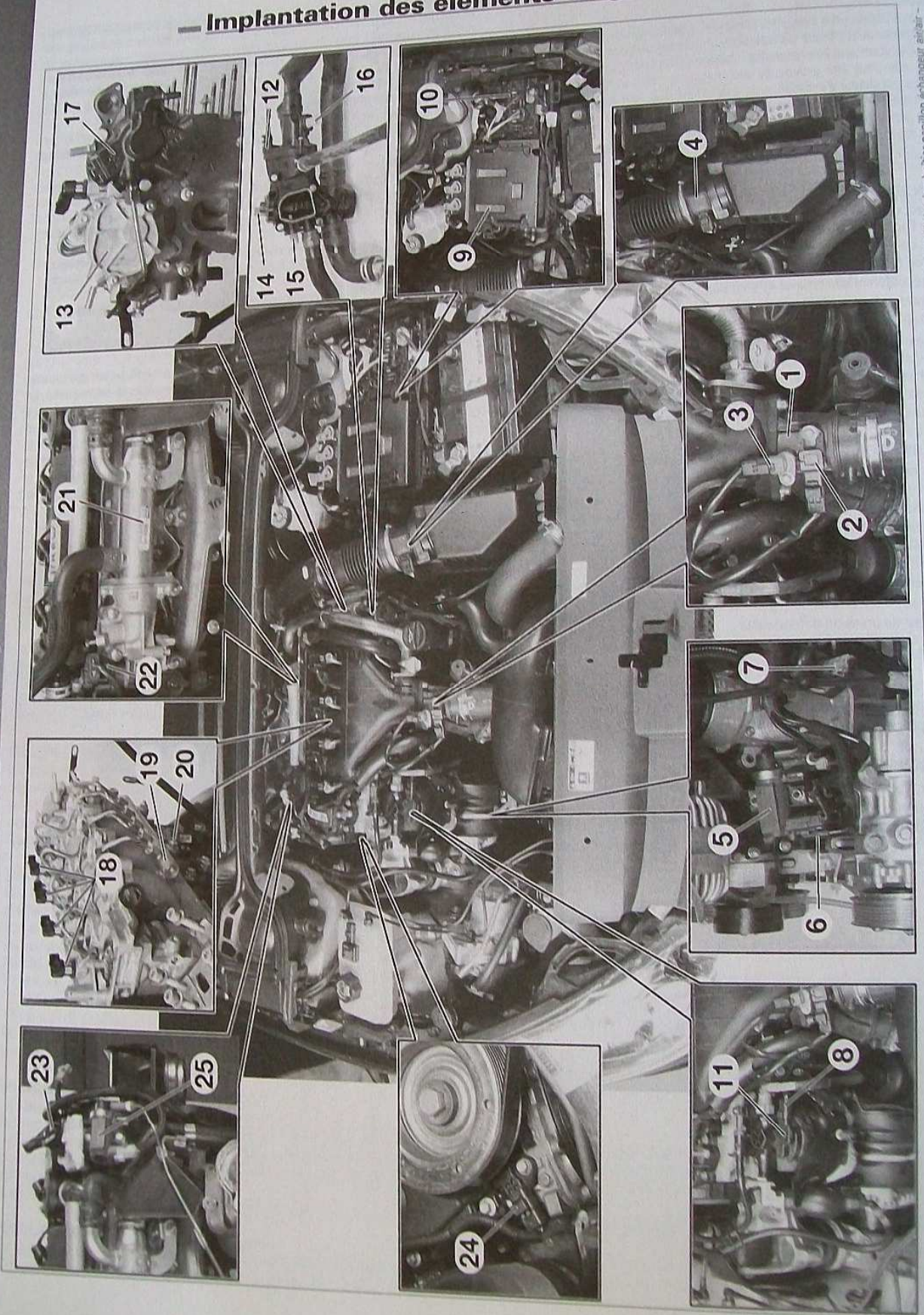
- 3 : signal RCO 50% à 66,67 Hz et amplitude de 12 V.

- 4 : masse

Bornes du calculateur FAP

Voies	Affectations
1	+ permanent (fusible F43)
2	—
3	+ apc (fusible F70)
4-5	—
6	liaison multiplexée signal bas vers le calculateur de gestion moteur
7	liaison multiplexée signal haut vers le calculateur de gestion moteur
8	masse
9	alimentation (+) pompe additif via le module de pompe d'additif
10	masse module de pompe d'additif
11	+ 5 V module de pompe d'additif
13	signal module de pompe d'additif
14	—
15	masse détecteur bouchon de remplissage réservoir de carburant
16	(+) détecteur bouchon de remplissage réservoir de carburant

Implantation des éléments de gestion moteur



1. Boîtier papillon - 2. Capteur de pression d'air d'admission - 3. Capteur de température d'air - 4. Débitmètre d'air - 5. Electrovanne de dérivation EGR sur boîtier papillon - 6. Electrovanne de dérivation boîtier papillon échangeur air - 7. Capteur de pression d'huile - 8. Réchauffeur de carburant - 9. Calculateur de gestion moteur - 10. Boîtier fusible moteur - 11. Filtre à carburant - 12. Thermostat - 13. Pompe à vide - 14. Electrovanne de dérivation de liquide de refroidissement - 15. Sonde de température d'eau - 16. Sonde de température d'air - 17. Pompe haute pression de carburant - 18. Injecteurs - 19. Rampe d'injection - 20. Capteur de pression de carburant - 21. Échangeur d'air - 22. Capteur de position d'arbre à cames - 23. Capteur de position d'arbre à cames - 24. Capteur de position de vilebrequin - 25. Electrovanne de commande du turbocompresseur

Couples de serrage (daN.m)

- Vis de culasse (filetages et dessous des têtes graissés) :
 - 1^{re} phase : 2,2.
 - 2^e phase : 6.
 - 3^e phase : desserrer d'un tour.
 - 4^e phase : 6.
 - 5^e phase : serrage angulaire de 220°.
- Carter chapeaux paliers d'arbre à cames :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^e phase : 1.
- Colonne d'injecteur : 1.
- Tendeur de chaîne : 0,6.
- Poulie d'arbre à cames :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^e phase : serrage angulaire : 60°.
- Collecteur d'admission :
 - 1^{re} phase : 0,5.
 - 2^e phase : 0,9.
- Collecteur d'échappement : 3.
- Carter chapeaux de paliers de vilebrequin :
 - 1^{re} phase : 2,5.
 - 2^e phase : serrage à 60°.
- Chapeaux de bielles (écrous neufs et goujons graissés) :
 - 1^{re} phase : 1.
 - 2^e phase : desserrage de 180°.
 - 3^e phase : 2,3.
 - 4^e phase : serrage angulaire de 45°.
- Poulie de vilebrequin :
 - 1^{re} phase : 7.
 - 2^e phase : serrage angulaire de 62°.
- Gicleurs de fond de piston : 1.
- Pompe à huile :
 - 1^{re} phase : 0,7.
 - 2^e phase : 0,9.
- Échangeur thermique eau/huile : 2.
- Pompe à eau : 1,6.
- Boîtier thermostatique : 1.
- Pompe à vide : 0,9.
- Pompe haute pression : 2,0.
- Rampe commune sur bloc moteur : 2,2.
- Canalisations HP sur pompe et rampe commune : 2,5.
- Canalisations HP sur rampe commune et injecteurs : 2,5.
- Bride d'injecteur (écrou neuf) :
 - 1^{re} phase : 4.
 - 2^e phase : 45°.
- Roue dentée d'arbre à cames :
 - 1^{re} phase : 2.
 - 2^e phase : 60.
- Galet enrouleur de courroie de distribution : 4,5.
- Galet tendeur de courroie de distribution : 2,1.
- Collecteur d'échappement : 3.
- Fixation du turbocompresseur sur le collecteur : 2,5.
- Catalyseur sur support : 2.
- Volant moteur :
 - 1^{re} phase : 1,5.
 - 2^e phase : 4,7.
- Carter de fermeture de pompe à huile : 1,4.
- Pompe à huile : 1,6.
- Manoccontact d'huile : 3,5.
- Carter d'huile : 1,6.
- Patte de jauge sur crépine de pompe à huile : 1,2.
- Pompe à eau : 1,6.
- Bouchon de vidange de liquide de refroidissement sur bloc moteur : 3.

Ingrédients

COURROIE DE DISTRIBUTION

Préconisation : courroie PowerGrip/Gates (116 dents).
Périodicité d'entretien : 240 000 km ou tous les 10 ans

COURROIE DES ACCESSOIRES

Préconisation : K6-LE 1217.
Périodicité d'entretien : Échange tous les 240 000 km ou tous les 10 ans.

HUILE MOTEUR

Capacité : 5,25 litres (avec filtre) ou 5,0 litres sans le filtre.
Capacité entre repère maxi/mini sur la jauge de niveau : 2 litres.
Préconisation : SAE 5W-30
Périodicité d'entretien : remplacement tous les 20 000 km ou tous les 2 ans.
En usage intensif, remplacement tous les 15 000 km ou les ans
Consommation maxi d'huile après rodage du moteur : 0,5 litre pour 1000 km
Vidange possible par aspiration.

FILTRE À HUILE

Filtre interchangeable dans un bocal vissé sur l'échangeur eau-huile, à l'avant du bloc-cylindres.

Marque : Purflux L337.

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 côté de la batterie.

Périodicité d'entretien : remplacement tous les 60 000 km ou tous les 45 000 km en usage sévère.

FILTRE À CARBURANT

Périodicité d'entretien : Remplacement tout les 60 000 km. Purge tous les 20 000 km.

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

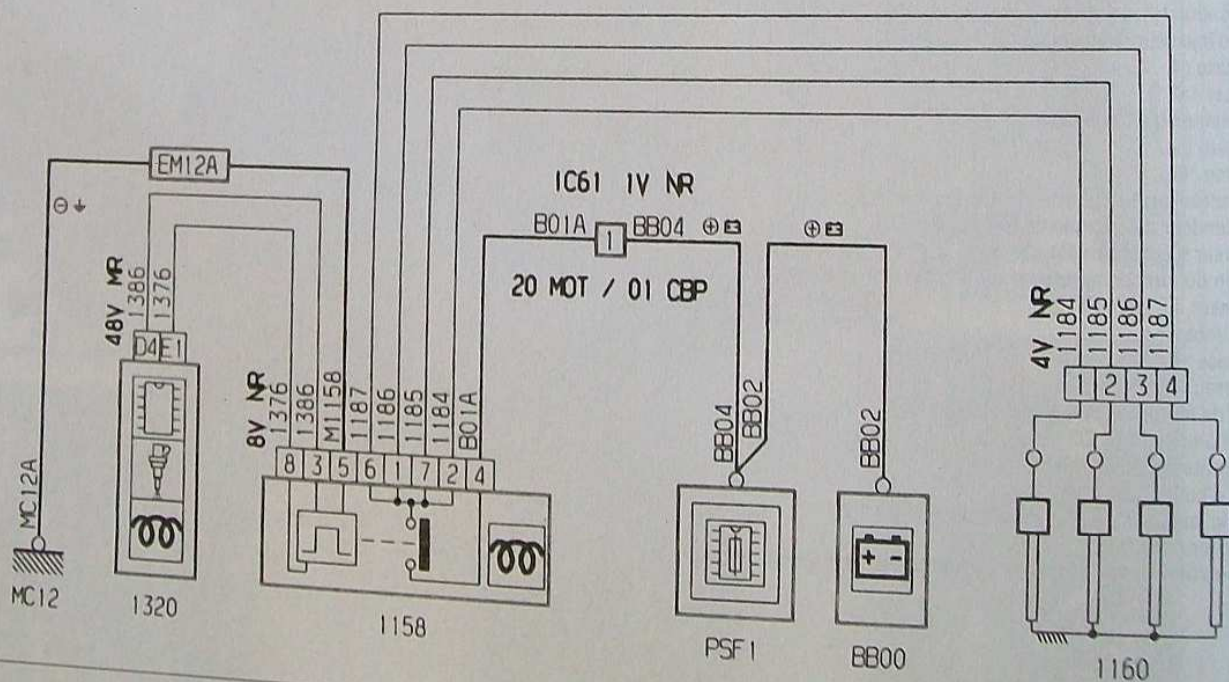
Capacité du circuit : 10,8 litres.
Niveau : avant tout long parcours ou tous les 2 000 km.
Périodicité d'entretien : pas de remplacement préconisé, liquide permanent.

Schémas électriques du système de gestion moteur

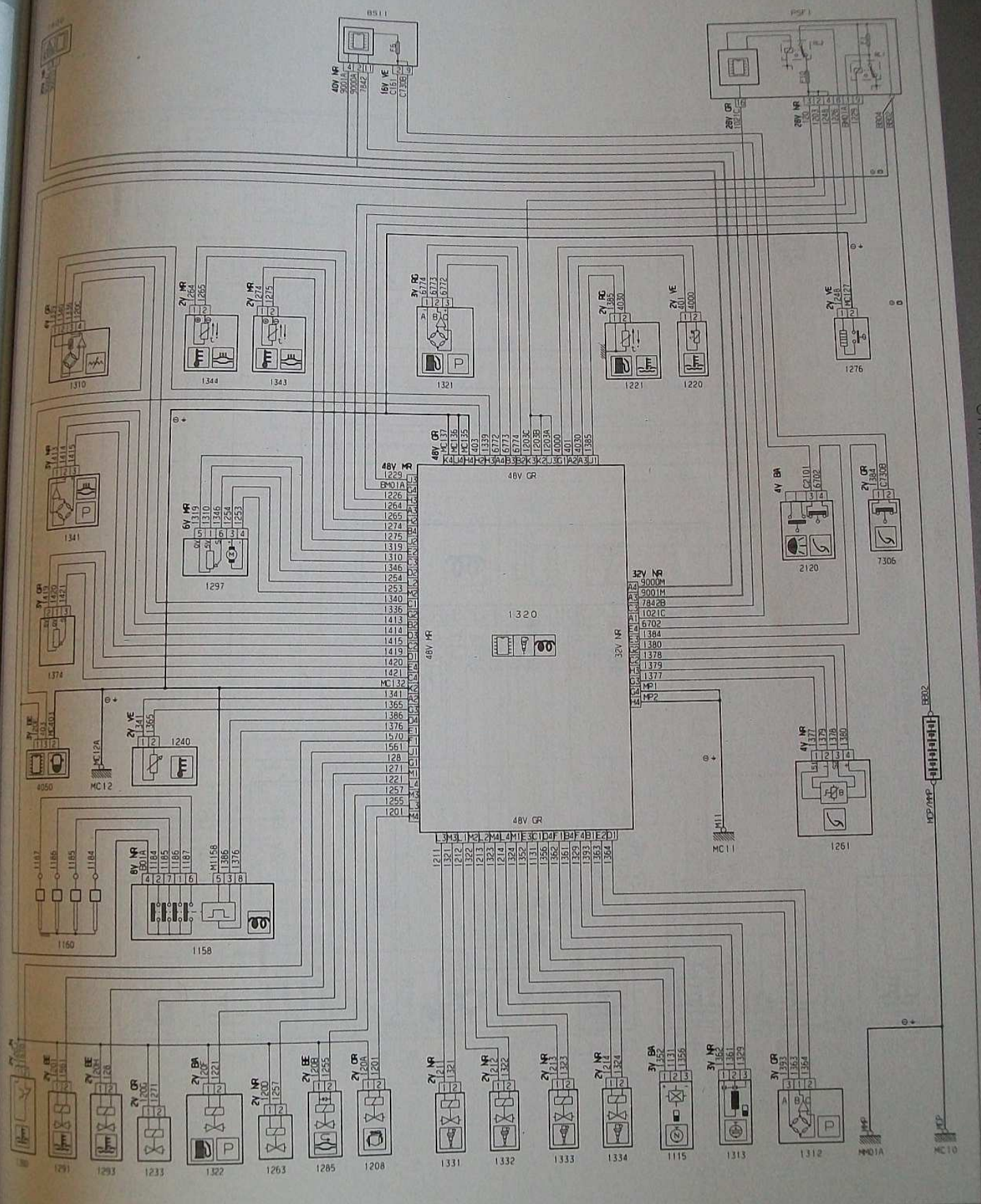
LÉGENDE

Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE"

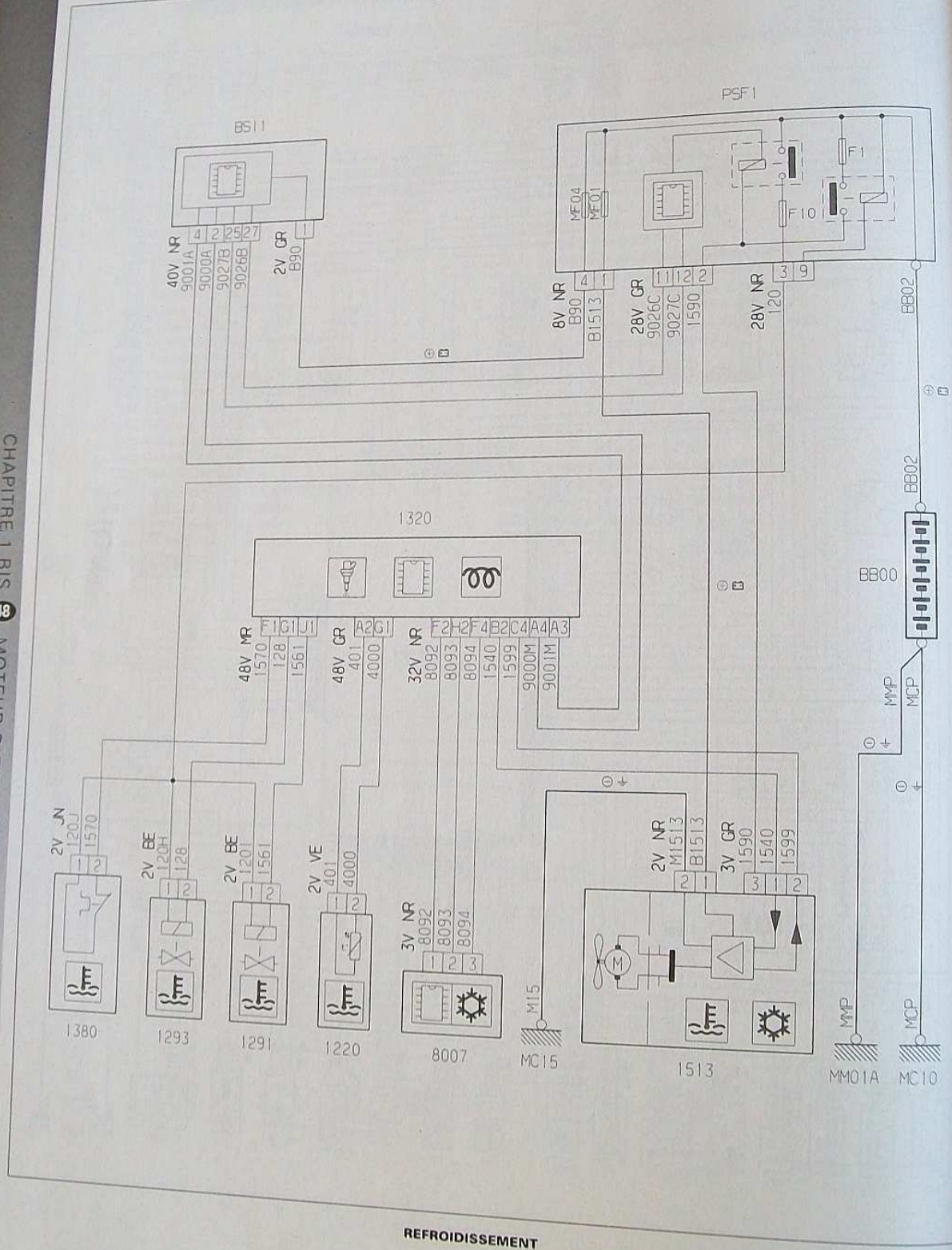
- BB00. Batterie.
- BS11. Boîtier de servitude intelligent.
- CV00. Module de commutation sous volant (com 2000).
- PSF1. Platine servitude boîte fusible (compartiment moteur).
- PSF2. Platine servitude boîte à fusible (dans le coffre).
- 0004. Combiné instrumentation.
- 1010. Démarreur.
- 1020. Alternateur.
- 1115. Capteur référence cylindre.
- 1158. Boîtier de commande pré-postchauffage.
- 1160. Bougies de préchauffage.
- 1208. Pompe injection diesel.
- 1211. Jauge à carburant.
- 1220. Capteur température eau moteur.
- 1221. Thermistance gazole.
- 1233. Electrovanne régulation de pression de turbocompresseur.
- 1240. Capteur température air admission.
- 1261. Capteur position pédale accélérateur.
- 1263. Electrovanne EGR + papillon.
- 1276. Réchauffeur gazole.
- 1282. Calculateur additif carburant.
- 1283. Pompe additif carburant.
- 1285. Electrovanne réchauffage air admission.
- 1291. Electrovanne eau dégazage.
- 1293. Electrovanne sortie d'eau.
- 1297. Electrovanne EGR électrique.
- 1310. Débitmètre d'air.
- 1312. Capteur pression air admission.
- 1313. Capteur régime moteur.
- 1320. Calculateur de gestion moteur.
- 1321. Capteur haute pression gazole.
- 1322. Régulateur haute pression gazole.
- 1331. Injecteur cylindre N° 1.
- 1332. Injecteur cylindre N° 2.
- 1333. Injecteur cylindre N° 3.
- 1334. Injecteur cylindre N° 4.
- 1341. Capteur pression différentiel, filtre à particule.
- 1343. Capteur haute température gaz échappement aval.
- 1344. Capteur haute température gaz échappement amont.
- 1361. Electrovanne 1 réchauffage air suralimentation.
- 1362. Electrovanne 2 réchauffage air de suralimentation.
- 1374. Capteur recopie position turbo.
- 1380. Thermostat piloté.
- 1513. Hacheur électronique motoventilateur.
- 2120. Capteur bifonction frein.
- 4050. Sonde présence d'eau (décanteur carburant).
- 4100. Indication niveau et température moteur.
- 4110. Manocapteur pression d'huile.
- 4320. Contacteur présence bouchon réservoir.
- 7215. Écran multifonction.
- 7306. Contacteur sécurité régulateur vitesse.
- 7800. Calculateur contrôle stabilité.
- 8007. Pressostat clim.



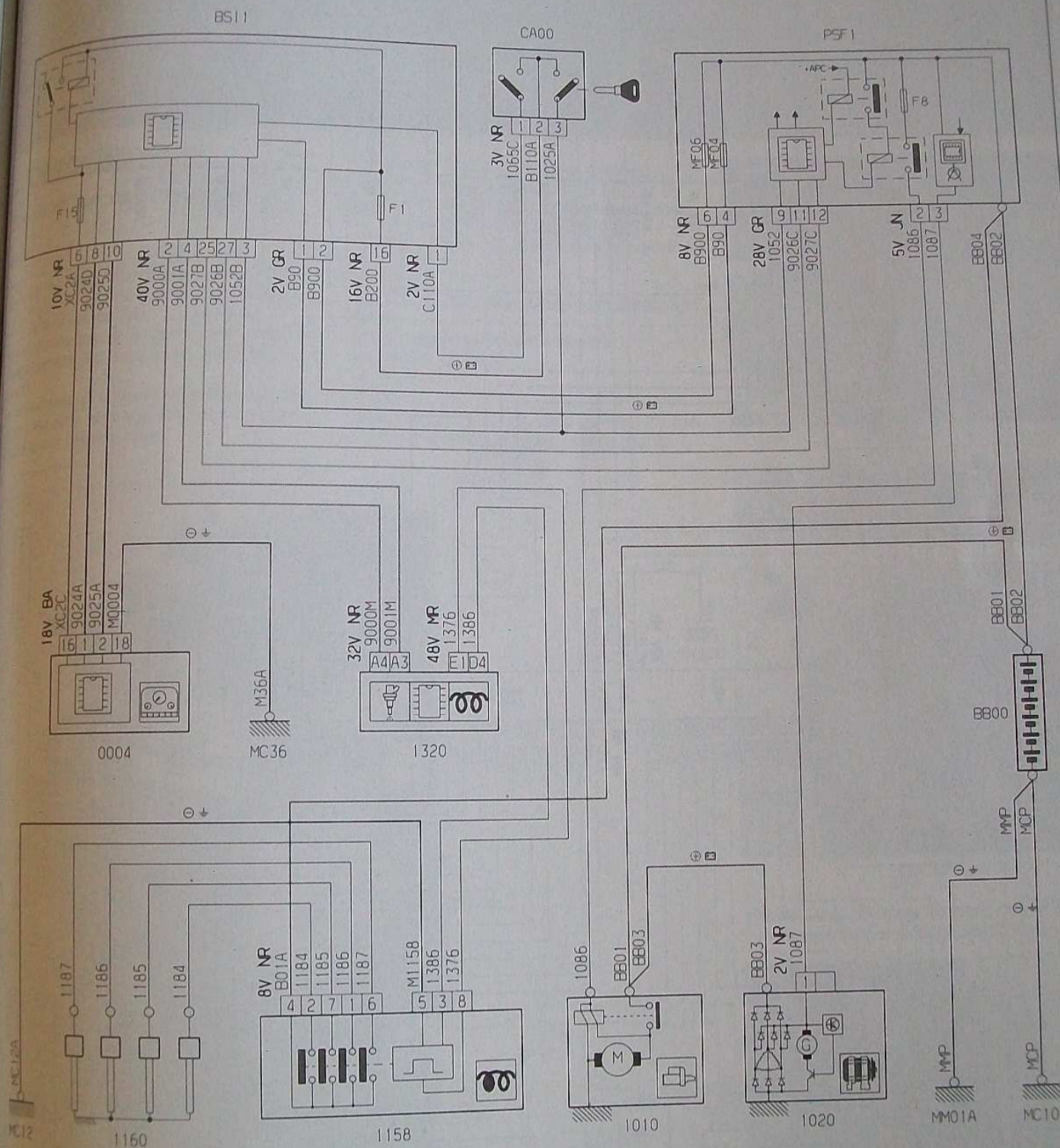
PRÉ-POSTCHAUFFAGE



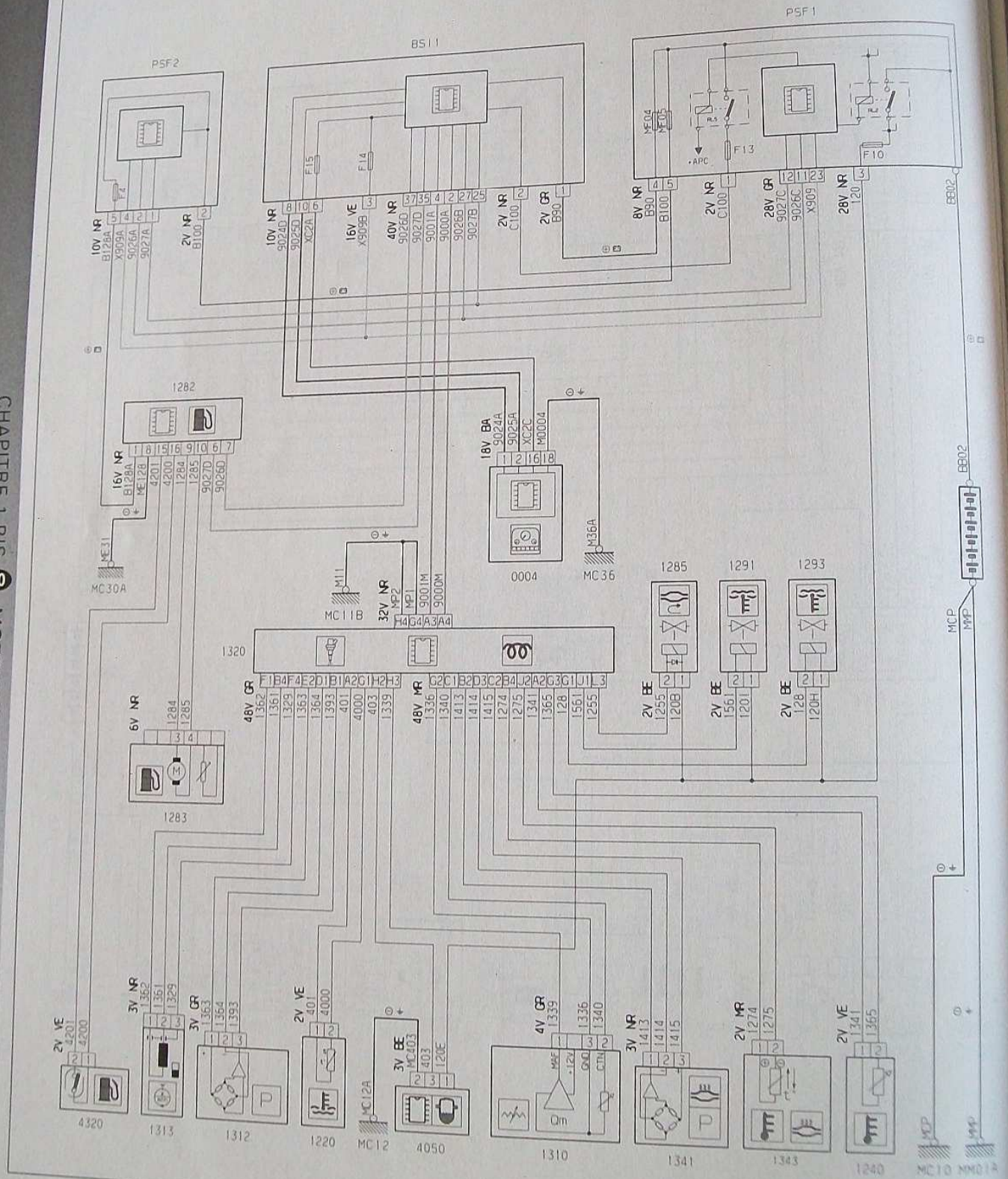
INJECTION



REFROIDISSEMENT



DÉMARRAGE



FILTRE À PARTICULE (sans télématique)

MÉTHODES DE RÉPARATION

La dépose de la courroie de distribution et celle de la culasse peuvent s'effectuer moteur en place sur le véhicule. Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression de combustible, il est impératif de respecter les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". La dépose de la culasse nécessite la dépose du turbocompresseur et de la courroie de distribution. Le moteur se dépose avec la boîte de vitesses par l'avant du véhicule. Afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs, attendre 15 minutes après coupure du contact avant de débrancher la batterie.

Distribution

COURROIE DE DISTRIBUTION

DÉPOSE

La courroie de distribution ne doit pas être réutilisée. Le montage de la courroie doit se faire moteur froid.

Ne jamais faire tourner le moteur avec la poulie d'entraînement des accessoires desserrée ou absente.

Ne jamais déposer la poulie d'entraînement des accessoires sans avoir pigé les arbre à cames et bloqué que le volant moteur.

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le cache du moteur.
- Déposer la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée).
- Dégager le faisceau moteur du carter de distribution.
- Déposer :
 - les 3 vis (1) du carter supérieur de distribution (Fig.10).
 - le carter supérieur de distribution (2).
 - les 2 durits (1) (Fig.11).
 - le conduit (2).
 - la tôle (3).
- Piger l'arbre à cames à l'aide de l'outil (1) (ref. Peugeot 0188-M. Ø de la pige : 8 mm) (Fig.12).

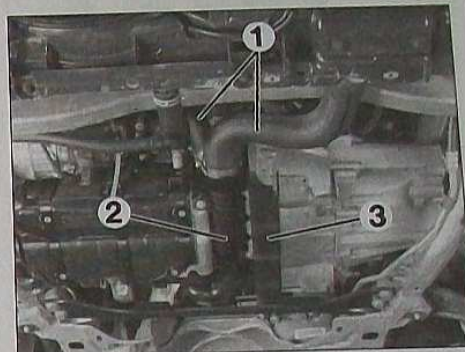


FIG. 11



Ne tourner le vilebrequin que dans son sens normal de rotation (sens horaire face à la distribution).

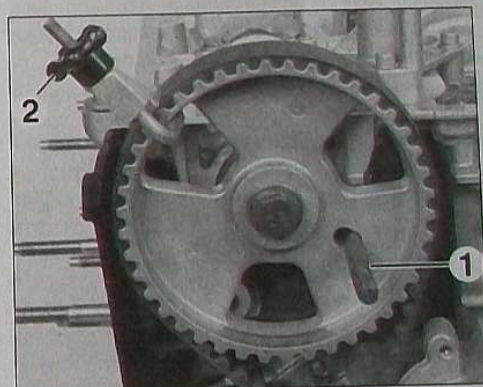


FIG. 12

- Insérer l'outil de calage du volant moteur (Fig.13) (ref. Peugeot 0188-X. Ø de la pige : 8 mm)

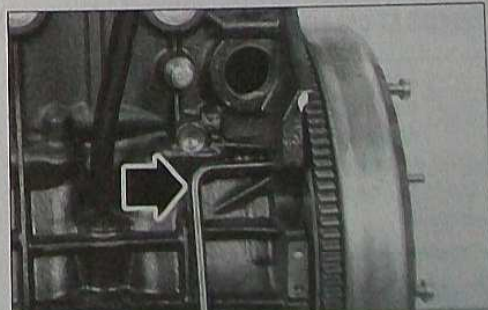


FIG. 13

- A l'aide d'un outil adapté (par exemple Peugeot 0188-F), bloquer le volant moteur.
- Déposer :
 - la poulie de vilebrequin (3) (Fig.10).
 - le capteur de position du vilebrequin (4).

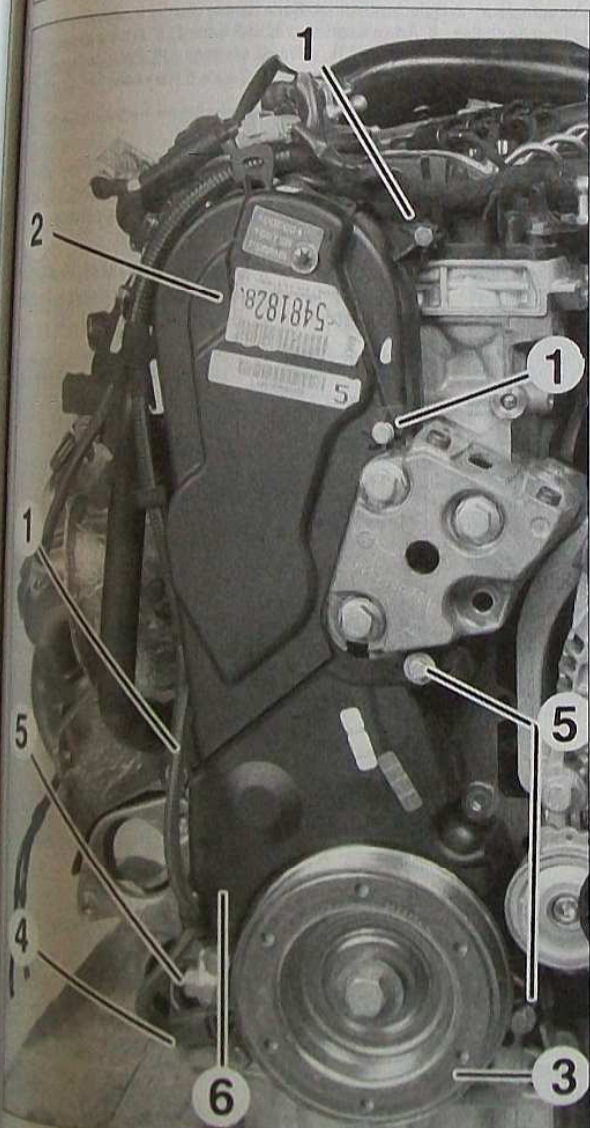


FIG. 10

- les vis (5) du carter inférieur de distribution.
- le carter inférieur de distribution (6).
- Dévisser le galet tendeur (1) (Fig.14).

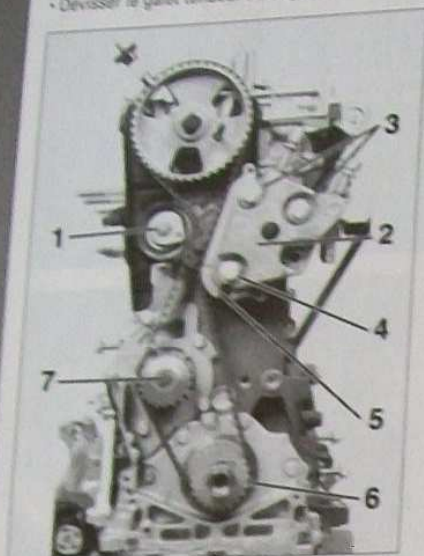


FIG. 14

- À l'aide d'un cric d'atelier, réaliser un montage en soutien du moteur.
- Déposer :
- le support moteur droit.
- les 2 vis de fixation supérieure (3) de la patte de fixation (2) du support moteur.
- Débloquer le vis (4) commune au galet enrouleur.
- Déposer la patte (2) de fixation du support moteur (Fig.15) en la tirant vers le dessus du moteur.

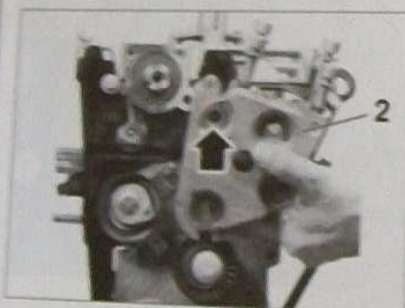


FIG. 15

- Déposer la courroie de distribution

REPOSE ET CALAGE

Lors du remplacement de la courroie de distribution, il est préférable de remplacer également le galet tendeur ainsi que le galet enrouleur. Dans le cas contraire, s'assurer qu'ils tournent librement sans point dur ni jeu excessif.



respecter impérativement, au montage, le sens de defilement (inscriptions lisibles quand on se trouve face à la distribution). Contrôler l'absence de fuite au niveau des bagues d'étanchéité d'arbre à cames et de vilebrequin, et du joint de pompe à eau. Si nécessaire, remplacer les joints défectueux.



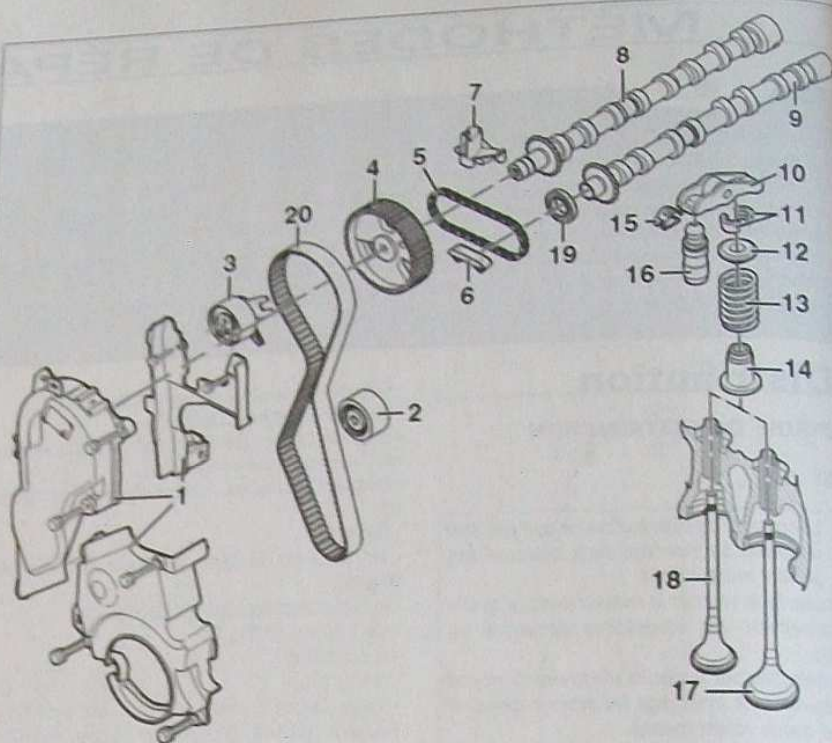
FIG. 16

- Placer la courroie de distribution sur la roue dentée d'arbre à cames.
- Maintenir la courroie en place sur la roue dentée à l'aide d'un outil adapté (2) (Fig.12).



Serrer modérément afin de ne pas écraser la courroie.

- Placer la courroie de distribution sur le galet enrouleur (5) (Fig.14) puis sur la roue dentée de vilebrequin (6), sur la pompe à eau (7) et le galet tendeur (1).



DISTRIBUTION

- 1. Carters de distribution - 2. Galet enrouleur - 3. Galet tendeur - 4. Roue dentée d'arbre à cames
- 5. Chaîne - 6. Patin - 7. Tendeur hydraulique de chaîne - 8. Arbre à cames d'échappement - 9. Arbre à cames d'admission - 10. Linguet - 11. Clavettes - 12. Coupelle - 13. Ressort - 14. Joint de soupape - 15. Étrier de linguet
- 16. Butée hydraulique - 17. Soupape d'admission - 18. Soupape d'échappement - 19. Bague d'étanchéité - 20. Courroie.

- Poser et serrer la patte du support moteur (2).
- Déposer les outils de maintien (2) (Fig.12) de la courroie de distribution et l'outil de centrage de la roue dentée de vilebrequin (Fig.15).
- Placer l'index (1) sous le repère (2) en tournant le galet tendeur (3) dans le sens inverse horaire (Fig.17) et serrer la vis du galet tendeur.

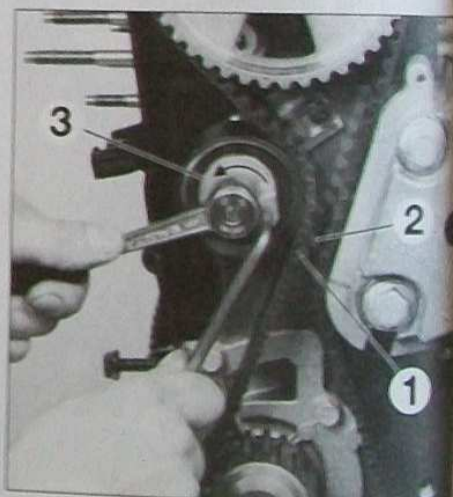


FIG. 17

- Bloquer le volant moteur à l'aide d'un outil adapté (outil Peugeot 0188-F).
- Remonter la poulie des accessoires sur le vilebrequin et serrer la vis.
- Déposer les outils de calage de la courroie de distribution.
- Effectuer les 10 tours de vilebrequin dans le sens de rotation du moteur.

...le volant moteur et la roue dentée d'arbre à
...le volant moteur avec l'outil.
...la poulie des accessoires et le galet ten-
...le galet tendeur (3) dans le sens horaire et
...l'index (1) en face du repère (2) (Fig.18).

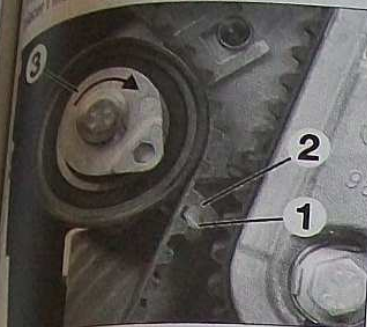


FIG.18

Serrer le galet tendeur et la poulie des accessoires
aux couples prescrits.
Séparer les outils de calage et tourner le moteur de
un tour.
Régler le vilebrequin et la roue dentée d'arbre à
cames et contrôler que l'index (1) est toujours en
face du repère (2).
Recommencer les opérations précédentes si ce
n'est pas le cas.
Bloquer le volant moteur à l'aide de l'outil
et déposer la poulie des accessoires.
Déposer :
- la câble du capteur de position de vilebrequin.
- le carter inférieur de distribution.
- le capteur de position de vilebrequin.
- la poulie d'accessoires.
- les vis de la poulie d'accessoires enduite de frein
et la serrer au couple.
- le carter supérieur de la courroie de distribution.
- le support moteur droit et dégager le cric de sou-
tien du moteur.
Déposer les outils de calages et de blocage du
volant moteur.
Déposer la courroie des accessoires.

Pour la suite de la repose, respecter les couples de
serrage, le passages des faisceaux électriques et
les durits d'eau.

- Courroie d'accessoires

DÉPOSE-REPOSE

Débrancher la batterie.
Déposer le cache moteur.
Tourner le galet tendeur (1) dans le sens inverse
horaire (Fig.19).
Insérer une goupille (2) de 5 mm dans l'orifice du
galet tendeur.
Lever le véhicule roues pendantes.
Déposer le cache inférieur du moteur.
Déposer la courroie.
À la repose, respecter le sens de montage de la
courroie (Fig.20), terminer la mise en place de la
pompe par le galet tendeur et veiller à ce que la
courroie soit bien en place dans les gorges des pou-
les avant de déposer la goupille de verrouillage.

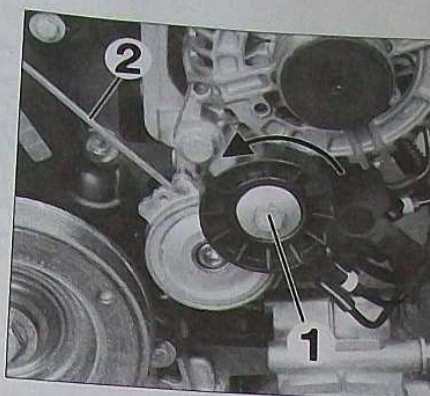


FIG.19

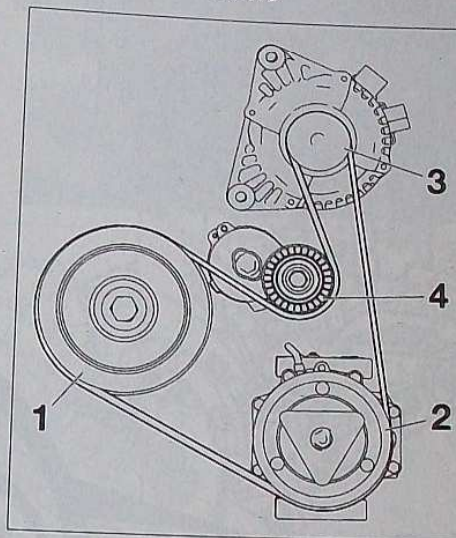


FIG.20

Passage de la courroie des accessoires

1. Poulie de vilebrequin - 2. Compresseur de climatisation
3. Alternateur - 4. Galet tendeur.

- Lubrification

POMPE À HUILE

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer :
 - la courroie de distribution (voir opération concer-
née).
 - le carter d'huile, en repérant la position de ses vis
de fixation.
 - le joint de vilebrequin côté distribution.
 - les vis (1) du carter de fermeture (2) côté pompe à
huile (Fig.21).
 - le carter (2) de fermeture côté pompe à huile.
 - la vis (5) de la jauge à huile sur la crépine (Fig.22).
 - les trois vis (1) de fixation de la pompe à huile.
 - la pompe à huile (3) en même temps que la chaîne
(2) et la pignon (4).
 - Récupérer la clavette du pignon de pompe à huile
sur le vilebrequin.

REPOSE

- Placer la clavette du pignon de pompe à huile
avant de remonter celui-ci.

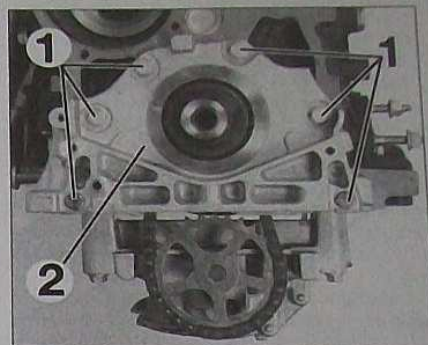


FIG.21

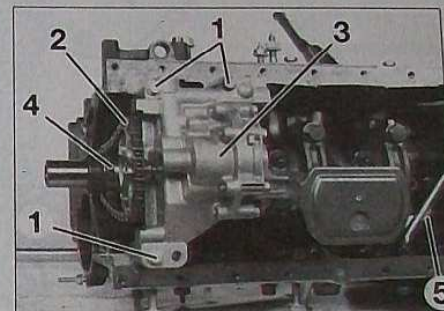


FIG.22



inspecter les pièces, si une pièce pré-
sente une usure excessive ou des rayu-
res importantes, remplacer la pompe.

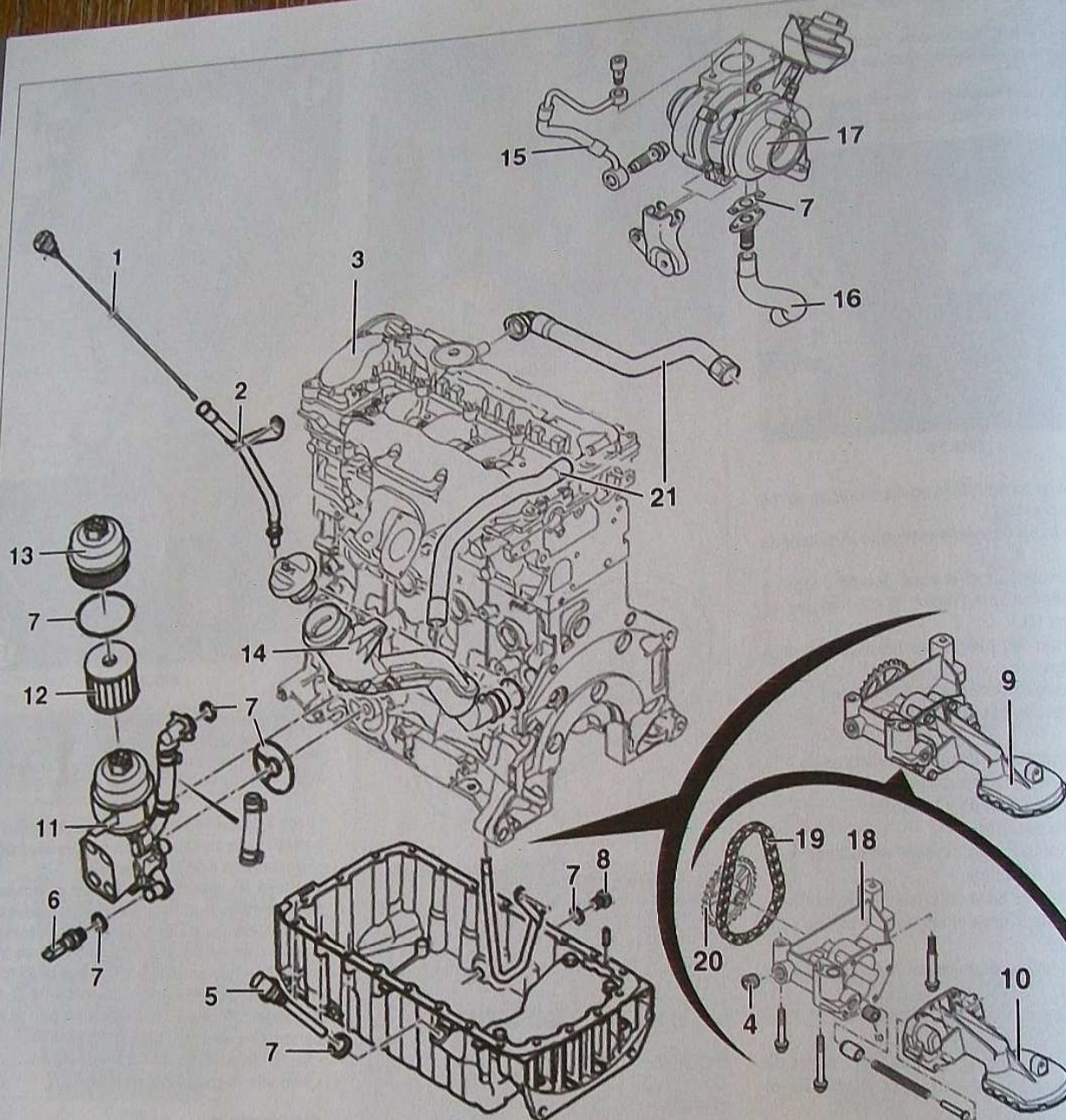
- Remonter l'ensemble pompe, chaîne et pignon de
pompe à huile en respectant les couples de serrage.
- Fixer la jauge d'huile sur la crépine.
- Nettoyer les plans de joint du carter de fermeture
de pompe à huile. Utiliser pour cela un produit chi-
mique de décapage afin de dissoudre les traces des
anciens joints et proscrire l'utilisation d'outils tran-
chants qui endommageraient les plans de joint.
- Appliquer soigneusement un cordon de 3 mm
d'épaisseur de pâte d'étanchéité sur le plan de joint
du carter de fermeture de la pompe à huile.
- Remonter un joint neuf sur le vilebrequin.
- Remonter la courroie de distribution.

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'HUILE



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

- Déposer le carénage sous le moteur.
- Débrancher le manocontact d'huile situé sur
l'avant du bloc moteur sur l'échangeur eau/huile.
- Déposer le manocontact.
- Fixer le raccord du manomètre en lieu et place.
- Monter le manomètre.
- Mesurer la pression d'huile lorsque celle-ci est à
une température de 80° C :
 - régime moteur à 2000 tr/min. La pression d'huile
est de 2 b.
 - régime moteur à 4000 tr/min. La pression d'huile
est de 4 b.
- Débrancher le manomètre et remonter le mano-
contact.



LUBRIFICATION

1. Jauge de niveau d'huile - 2. Guide de jauge supérieur - 3. Couvre-culasse - 4. Bouchon obturateur - 5. Sonde de niveau d'huile - 6. Manocontact de pression d'huile - 7. Joints
8. Bouchon de vidange - 9. Pompe à huile - 10. Crépine d'aspiration - 11. Support de filtre à huile - 12. Filtre à huile - 13. Couvercle de filtre à huile - 14. Décanteur d'huile
15. Canalisations de graissage du turbocompresseur - 16. Canalisations de retour d'huile du turbocompresseur - 17. Turbocompresseur - 18. Corps de pompe à huile
19. Chaîne de pompe à huile - 20. Pignon de pompe à huile - 21. Canalisations de réaspiration d'huile.

— Refroidissement

LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

VIDANGE

- Libérer la pression du circuit de refroidissement en tournant lentement le bouchon du vase d'expansion de 2 à 3 tours.
- Déposer le bouchon du vase d'expansion.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le moteur.
- Débrancher la durite inférieure du radiateur (Fig.23).
- Dans le cas d'une vidange complète ouvrir le bouchon sur le bloc moteur (pour cela, la dépose du



FIG. 23

précatalyseur est nécessaire) (Fig.24).

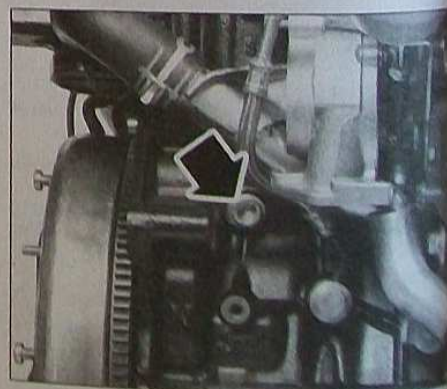


FIG. 24

...la durit inférieure du radiateur.
...le bouchon sur le bloc moteur ainsi que le
...le véhicule au sol.

REMPLISSAGE ET PURGE

...le commutateur de commande de
...de chauffage intérieur est sur la posi-
...la soufflerie de chauffage intérieure.
...les 2 vis de purge (Fig.25).
...un appareil de remplissage par gravité (réf
...0173-2) à la place du bouchon du vase
...lentement le circuit en liquide de refroidi-
...préconisé jusqu'à saturation de
...de remplissage.
...la vis de purge dès que l'écoulement
...sans air.

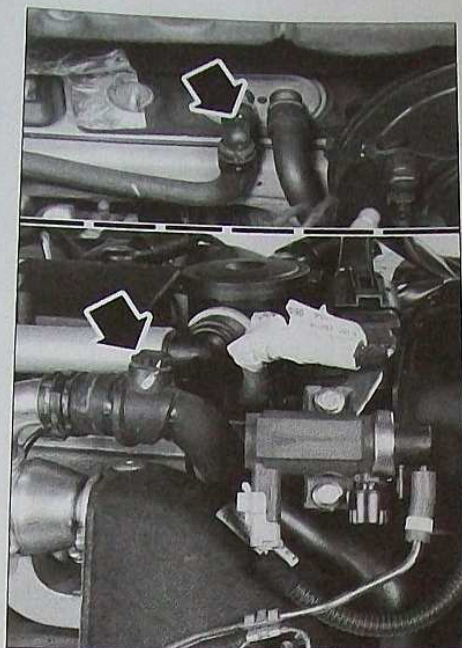
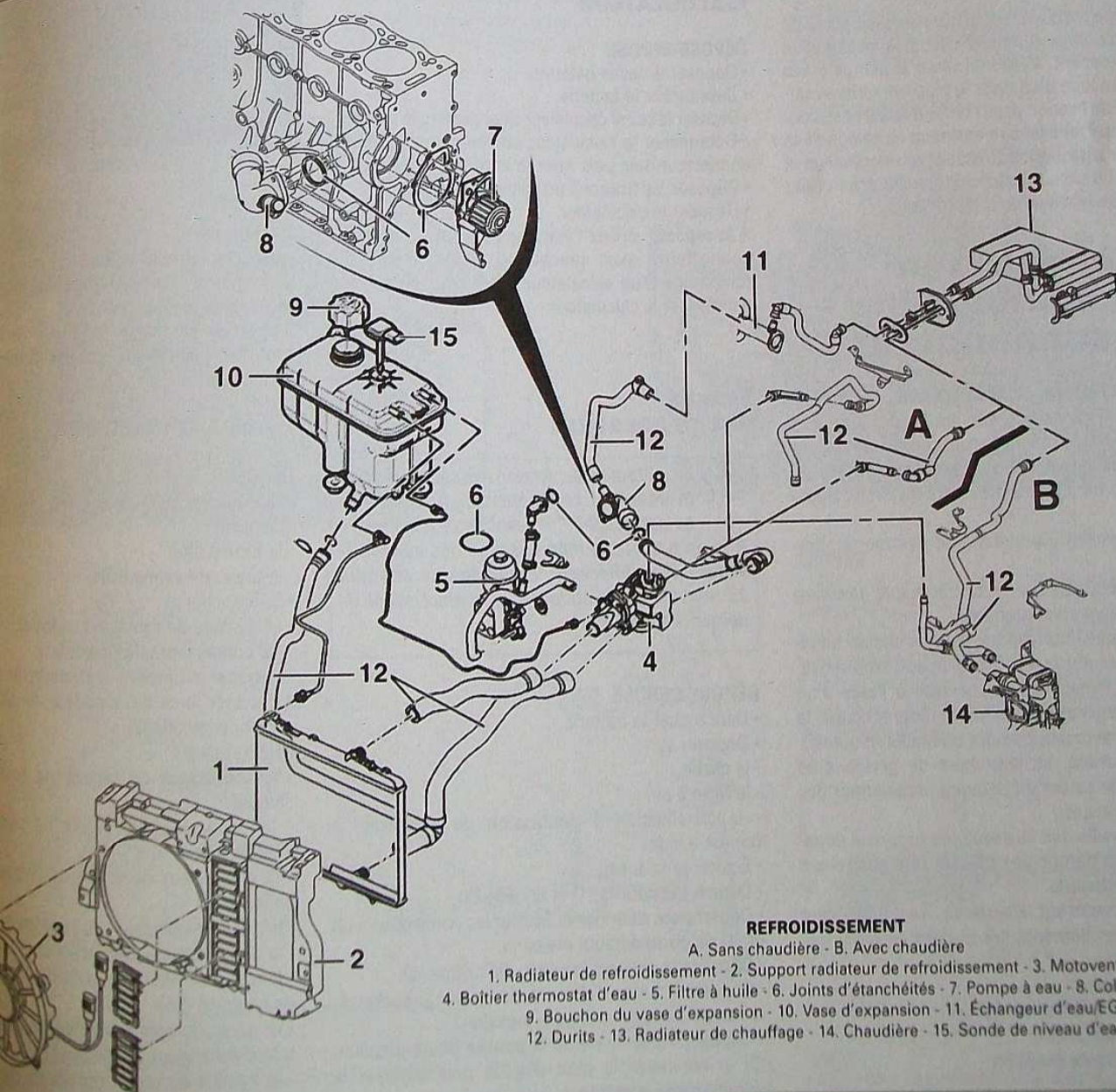


FIG.25

L'appareil de remplissage par gravité doit être rempli au repère 1 litre pour une purge correcte du radiateur de chauffage. Ne pas rajouter de liquide froid lorsque le moteur est chaud.

- Démarrer le moteur.
- Maintenir le régime de 1500 à 2 000 tr/min jusqu'au deuxième enclenchement puis arrêt du moto-ventilateur en maintenant le niveau dans l'appareil de remplissage par gravité au repère 1 litre.
- Couper le moteur.
- Déposer l'appareil de remplissage par gravité
- Reposer immédiatement le bouchon du vase d'expansion.
- Contrôler l'étanchéité du circuit de refroidissement.
- Laisser refroidir le moteur.
- Faire l'appoint de liquide de refroidissement jusqu'au repère MAX du vase d'expansion.



REFROIDISSEMENT

A. Sans chaudière - B. Avec chaudière

1. Radiateur de refroidissement - 2. Support radiateur de refroidissement - 3. Motoventilateur
4. Boîtier thermostat d'eau - 5. Filtre à huile - 6. Joints d'étanchéités - 7. Pompe à eau - 8. Collecteur d'eau
9. Bouchon du vase d'expansion - 10. Vase d'expansion - 11. Échangeur d'eau/EGR
12. Durits - 13. Radiateur de chauffage - 14. Chaudière - 15. Sonde de niveau d'eau.

POMPE À EAU

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la vidange du circuit de refroidissement et à la dépose de la courroie de distribution (voir chapitres concernés).
- Déposer les vis de fixation de la pompe à eau et la dégrager (Fig.26).
- Récupérer le joint resté en place sur le bloc-cylindres.

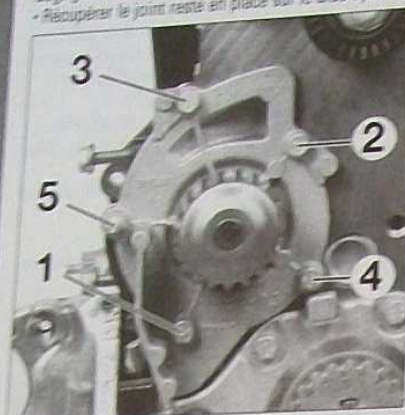


FIG.26

À la repose, nettoyer soigneusement les plans de joint de la pompe et du bloc-cylindres à l'aide d'un produit décapant. Mettre en place la pompe à eau munie d'un joint neuf dans le bloc-cylindres et serrer ses vis de fixation dans l'ordre (Fig.26) et au couple prescrit. Procéder à la repose et au calage de la courroie de distribution. Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement et contrôler l'absence de fuites moteur tournant.

— Alimentation en combustible – gestion moteur

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Avant toute intervention sur les circuits basse et haute pression d'alimentation en combustible, il est nécessaire de respecter les consignes suivantes :

- Interdiction de fumer à proximité du circuit haute pression.
- Ne pas travailler à proximité de flamme ou étincelles.
- Les interventions sur le circuit haute pression moteur tournant sont interdites.
- Avant chaque intervention sur le circuit haute pression, s'assurer que la pression soit bien redescendue à la pression atmosphérique à l'aide d'un outil de diagnostic. Une fois le moteur coupé, la chute de pression peut prendre quelques minutes.
- Moteur tournant, se tenir hors de portée d'un éventuel jet de carburant pouvant occasionner des blessures sérieuses.
- L'aire de travail doit être toujours propre et dégagée, les pièces démontées doivent être stockées à l'abri de la poussière.
- Avant d'intervenir sur le système, il est nécessaire de nettoyer les éléments des circuits sensible suivant :
- filtre à carburant.
- pompe haute pression carburant.
- rampe d'alimentation.
- canalisation haute pression.
- porte injecteur.

- Avant toute intervention sur le moteur, effectuer une lecture des mémoires du calculateur d'injection.
- Ne pas dissocier la pompe haute pression carburant des éléments suivants :
- désactivateur du 3^e piston haute pression carburant.
- bague étanchéité d'axe d'entraînement de pompe.
- raccord de sortie haute pression.
- Ne pas dissocier le capteur haute pression de la rampe d'alimentation haute pression des injecteurs.
- Ne pas ouvrir les injecteurs.
- Ne pas dévisser le raccord haute pression des injecteurs.
- Il est interdit de nettoyer la calamine sur le nez des injecteurs.
- Tous raccord ou tuyau haute pression déposé doit obligatoirement être remplacé par un neuf.
- Lors du remplacement du calculateur d'injection, il est indispensable d'effectuer un apprentissage du système antidémarrage. Pour effectuer cette opération, il faut :
- posséder le code d'accès du module analogique (voir carte confidentiel client).
- posséder un outil de diagnostic approprié.
- effectuer un apprentissage du calculateur moteur.
- effectuer un télécodage du calculateur.

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le cache batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache calculateur situé derrière la batterie.
- Débrancher le calculateur en commençant par le connecteur noir, puis marron et gris.
- Déposer les fixations du calculateur.
- Déposer le calculateur.

À la repose, vérifier l'état des broches et cliper les connecteurs avec précaution. Dans le cas du remontage d'un calculateur neuf, il est nécessaire d'initialiser le calculateur.

POMPE HAUTE PRESSION



avant toute intervention, respecter impérativement les recommandations prescrites au paragraphe "Précautions à prendre". Afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs, attendre 15 minutes après coupure du contact avant de débrancher la batterie.

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le cache.
- le filtre à air.
- la canalisation à dépression de servofrein à pompe à vide.
- Écarter le faisceau.
- Déposer les durits (1) et (2) (Fig.27).
- Débrancher, débrider et écarter les connecteurs (3) et (4) de pompe haute pression.
- Déposer le support faisceau électrique (5).
- Déposer le tuyau d'alimentation haute pression de la rampe à la pompe haute pression.
- Déposer les 3 vis (1) de la pompe haute pression (2) et récupérer le joint (Fig.28) puis déposer la pompe haute pression.



FIG.27



FIG.28

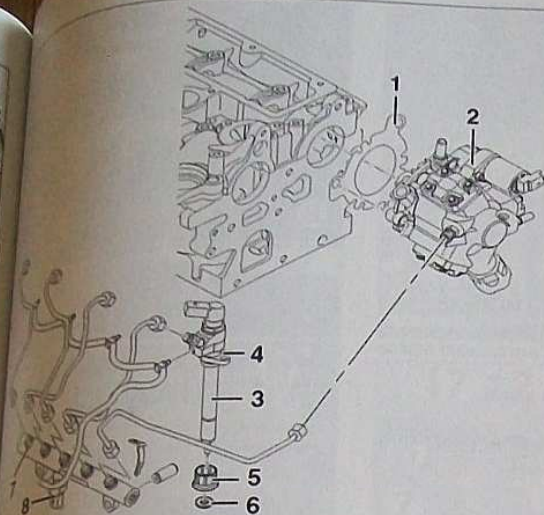
À la repose :

- respecter les couples de serrage.
- remplacer les canalisations haute pression démontées par des neuves.
- effectuer la purge du circuit de carburant et contrôler l'étanchéité des canalisations après le démarrage.

RAMPE D'INJECTION

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
- le filtre à air.
- le tuyau de vanne EGR.
- Débrancher :
- le faisceau de câblage d'injecteur.
- les connecteurs des injecteurs.
- Dégager le faisceau et le mettre de côté.
- Déposer le carter supérieur de distribution (voir méthode de calage).
- Débrancher :
- le connecteur de capteur de position d'arbre à cames.
- le connecteur de sonde de température d'admission.
- le connecteur de sonde de pression absolue du collecteur.
- le tuyau d'admission de papillon de coupure d'air.
- le tuyau de dérivation d'échangeur thermique.
- le tuyau de commande de dépression de papillon de coupure d'air.
- le tuyau de commande de dépression de dérivation d'échangeur thermique.
- le flexible de retour d'huile de recyclage des gaz de carter.



CIRCUIT HAUTE PRESSION

1. Joint de pompe d'injection
2. Pompe haute pression
3. Injecteur
4. Bride d'injecteur
5. Protecteur
6. Rondelle d'étanchéité
7. Rampe d'alimentation en combustible haute pression
8. Capteur haute pression combustible.

- Débrancher :
 - les canalisations haute pression (3) vers les injecteurs et la pompe puis les obturer avec des bouchons propres et appropriés.
 - le capteur haute pression (4).



Ne pas desserrer le raccord de l'injecteur. Le maintenir lors du desserrage de la canalisation haute pression.

- Déposer les vis (5) de fixation de la rampe (6) et la déposer.
- **A la repose**, prendre soin de respecter les couples de serrage et le passage des faisceaux électriques. Effectuer la purge du circuit de carburant et contrôler l'étanchéité des canalisations après le démarrage.

INJECTEURS

DÉPOSE

- Suivre le mode opératoire de la rampe d'injection jusqu'à la dépose des canalisations haute pression (voir opération correspondante).
- Déposer :
 - les canalisations haute pression (4) (Fig.30) (mettre des bouchons sur les canalisations).
 - les agrafes de maintien du tuyau de retour de carburant.
 - les tuyaux de retour de carburant des injecteurs.
 - Dévisser les brides (3) des injecteurs (1).



Les injecteurs sont appariés et le même code de calibration (2) doit être alloué aux 4 injecteurs. Le code se trouve sur le haut de l'injecteur (Fig.30).

- Déposer les injecteurs.

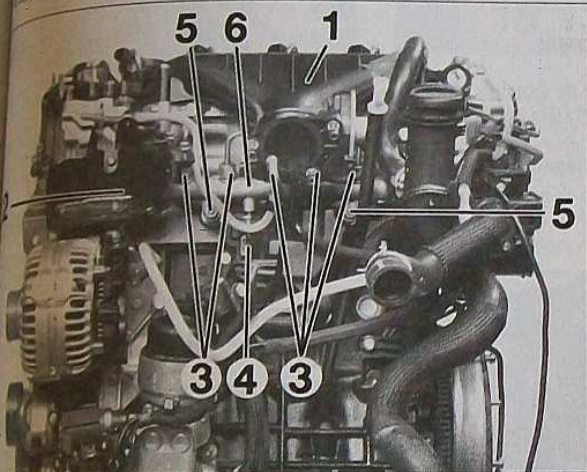


FIG.29

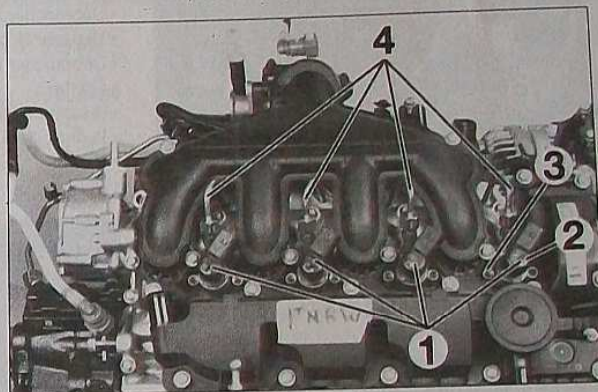


FIG.30

REPOSE

- Enfoncer le joint neuf (1) directement sur la culasse (Fig.31).
- Veiller à la présence du joint neuf (3) sur les injecteurs avant le remontage.
- Serrer les brides (2) au couple prescrit en équilibrant le serrage de chaque côté de manière à garder la bride droite.

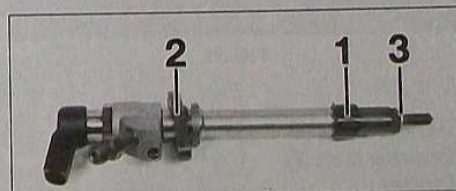


FIG.31

- Effectuer la suite des opérations en respectant les couples de serrage et le passage des faisceaux électrique.
- Contrôler l'étanchéité du système d'injection.

ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Réservoir de combustible - 2. Réservoir d'additif - 3. Jauge à combustible - 4. Bague de fixation
5. Joints - 6. Refroidisseur de combustible - 7. Pompe manuel d'amorçage - 8. Filtre à combustible
9. Pompe haute pression carburant.

FILTRE À COMBUSTIBLE



Avant d'intervenir, consulter le paragraphe "précautions à prendre".

DÉPOSE

- Déposer les caches de la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les caches moteur inférieur et supérieur.
- Mettre en place un bac de vidange sous le moteur.
- Ouvrir les vis de mise à l'air libre (1) et de vidange (2) (Fig.32).
- Débrancher :
 - les raccords de carburant (3) et (4).
 - le connecteur du réchauffeur (5).
 - le connecteur du détecteur d'eau (suivant équipement).

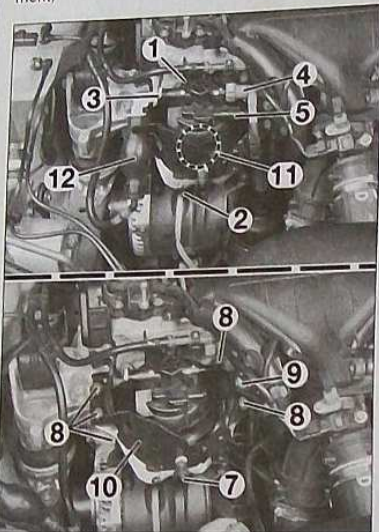


FIG. 32

- Obtenir les raccords de carburant.
- Desserrer :
 - la vis (7)
 - le couvercle (6) (Fig.33).



FIG. 33

- Déposer les vis (8) (Fig.32).
- Desserrer la vis (9).
- Déposer :
 - le protecteur (10).
 - le couvercle du filtre.
- Vidanger le reste de carburant à l'aide de la vis de vidange (2).
- Nettoyer le fond du support de filtre à gazole.
- Resserrer la vis de vidange (2).



Ne pas utiliser d'air comprimé. Le montage de l'ensemble filtre à carburant sur un étai est interdit. Ouvrir le sachet contenant l'élément filtrant neuf juste avant la pose.

REPOSE

- Reposer :
 - la partie inférieure de l'ensemble filtre à carburant.
 - l'élément filtrant neuf.
 - un joint neuf.
 - le couvercle.
- Rebrancher :
 - les raccords de carburant (3) et (4) (Fig.32).
 - le connecteur du réchauffeur (5).
 - le connecteur de détecteur d'eau (suivant équipement).
- Serrer le couvercle du filtre à gazole.
- Ouvrir la vis de purge (1).
- Actionner la poire (12) afin de purger le système.
- Refermer la vis de purge (1).
- Rebrancher la batterie.
- Démarrer le moteur.
- Vérifier l'absence de fuite de carburant.
- Reposer les caches moteur inférieur et supérieur.

Suralimentation

TURBOCOMPRESSEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer les caches de la batterie.
- Débrancher la batterie.
- Déposer le cache supérieur du moteur.
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.34).
- Écarter :
 - le support d'électrovanne de régulation de turbo (2).
 - la durit d'eau (3).
- Desserrer l'écrou (4).
- Déposer :

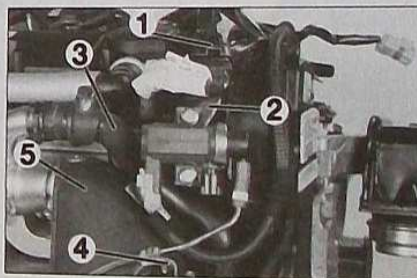


FIG. 34

- l'écran thermique (5).
- le collier (10) (Fig.35).
- les vis (6) et (7).
- les écrous (9) et (11).
- Desserrer la vis (8) de fixation inférieure de vanne EGR.
- Écarter l'ensemble vanne EGR électrique (14) et l'échangeur thermique (12).
- Déposer :
 - les vis (13).
 - la vanne EGR.
 - la vis (15).
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - les vis (1) (Fig.36).
 - la traverse antirapprochement (2).
 - le doseur distributeur d'air de sortie de turbo (3).
 - la biellette anticouple (4).

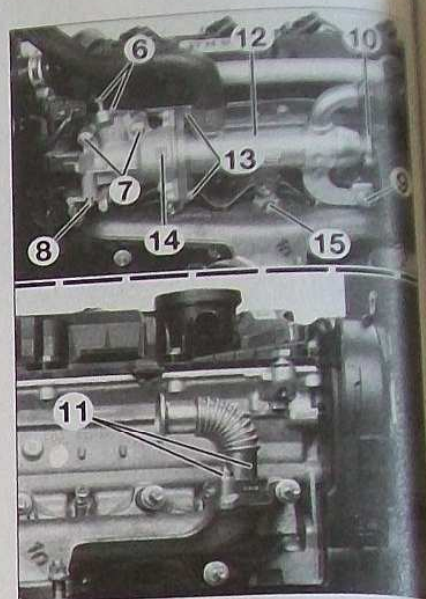


FIG. 35

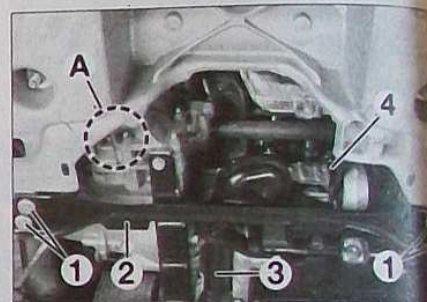


FIG. 36

- Incliner le moteur vers l'avant et mettre une cale (en bois ou autre) de 75 mm d'épaisseur dans la zone (A).
- Déposer l'écran thermique du précatalyseur.
- Desserrer le collier de liaison entre le turbocompresseur et le précatalyseur.
- Déposer l'ensemble précatalyseur - écran thermique.
- Débrancher le connecteur (A) ainsi que le tuyau à dépression (B) (Fig.37).
- Déposer :
 - le manchon d'air de sortie turbo (2).
 - le support inférieur tuyau précatalyseur (3).
 - la durit de sortie d'air de turbocompresseur (4).
 - la durit d'arrivée d'huile du turbocompresseur (5).
 - la durit de retour d'huile du turbocompresseur (6).
- Écarter le raccord d'air entrée turbocompresseur (6).
- Déposer les fixations du turbocompresseur puis le turbocompresseur.
- À la repose :
 - S'assurer de l'absence de corps étranger dans le circuit d'alimentation.
 - Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés ainsi que les joints déposés.
 - Veillez au bon positionnement du raccord de graissage.
 - Resserrer toutes les vis au couple prescrit.
 - Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



FIG. 37

Culasse

DÉPOSE

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

- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer :
 - la batterie.
 - le filtre à carburant et son support.
 - les injecteurs.
 - la courroie de distribution.
 - la roue dentée d'arbre à cames.
 - la pompe d'alimentation.

⚡ Se référer aux méthodes correspondantes pour ces opérations.

- la pompe à vide.
- bloquer le tendeur de chaîne avec une pince de Ø 2 mm (Fig. 38) (photo du tendeur déposé pour plus de clarté).

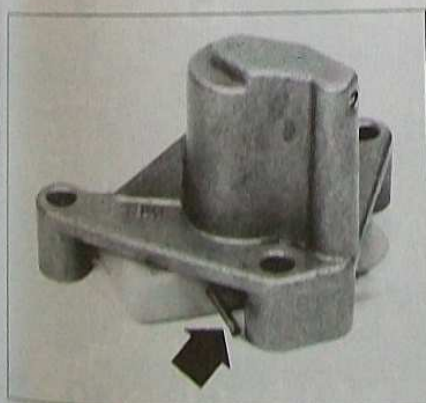


FIG. 38

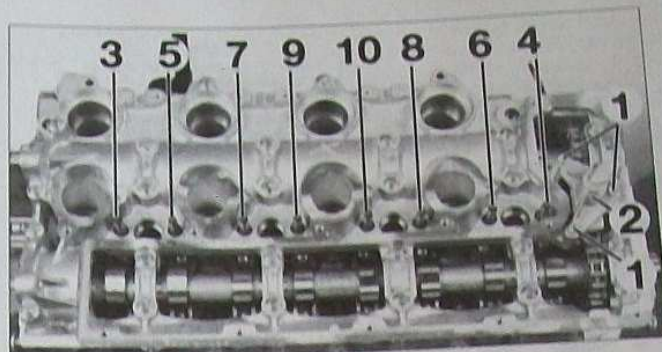


FIG. 39

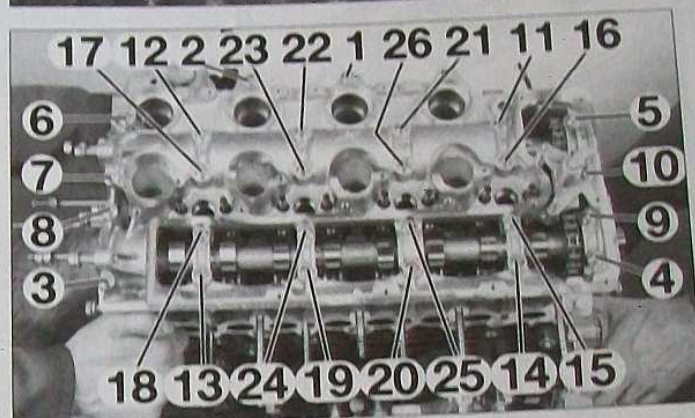


FIG. 40

- les trois vis (1) du tendeur de chaîne (2) (Fig. 39).
- le tendeur de chaîne de distribution (2).
- les colonnettes de fixation d'injecteur dans l'ordre indiqué de (3) à (10).
- les vis de fixation du carter d'arbres à cames de (1) à (26) dans l'ordre indiqué (Fig. 40).
- Déposer les composants dans l'ordre indiqué sur les illustrations.
- Poser la patte de support moteur droit.
- Poser le support moteur droit avec les écrous de support côté moteur uniquement.
- Enlever le montage en soutien du moteur.
- Abaisser le véhicule.
- Déposer :
 - le boîtier de thermostat.
 - l'échangeur de recirculation des gaz d'échappement.
 - le carter de distribution côté moteur derrière la roue dentée d'arbre à cames.

- Débrancher :
 - le faisceau de câblage des bougies de préchauffage.
 - le tuyau d'admission d'air du turbo.
 - la canalisation de dépression de la vanne du turbo.
 - le tuyau de sortie du turbo vers l'échangeur.
- Déposer :
 - le turbocompresseur (voir opération concernée) avec le collecteur.
 - le joint de collecteur.
 - Réaliser un montage en soutien du moteur et déposer le support et la patte du support moteur.
 - Déposer :
 - l'anneau arrière de levage moteur.
 - tous les linguets (b) avec leur poussoir hydraulique (a) en repérant leur position (Fig. 41).
 - les boulons de culasse dans l'ordre indiqué.
 - la culasse.
 - le joint de culasse.

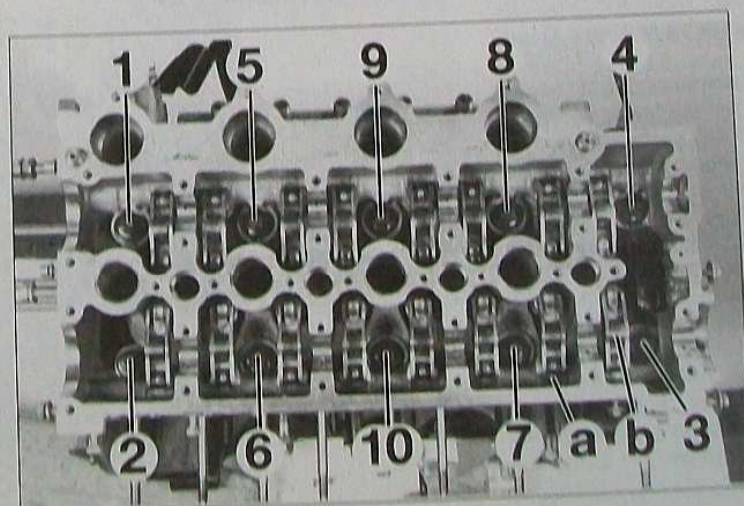


FIG. 41

- CULASSE**
1. Culasse - 2. Bouchon de remplissage
 3. Couvre-culasse - 4. Joint
 5. Carter-chapeau de palier d'arbre à cames
 6. Billes obturatrices - 7. Bouchons
 8. Douille de centrage - 9. Vis de culasse
 10. Clapet anti-retour d'huile - 11. Joint de culasse.

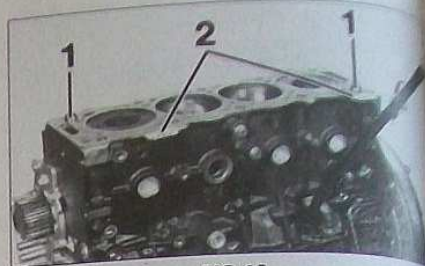
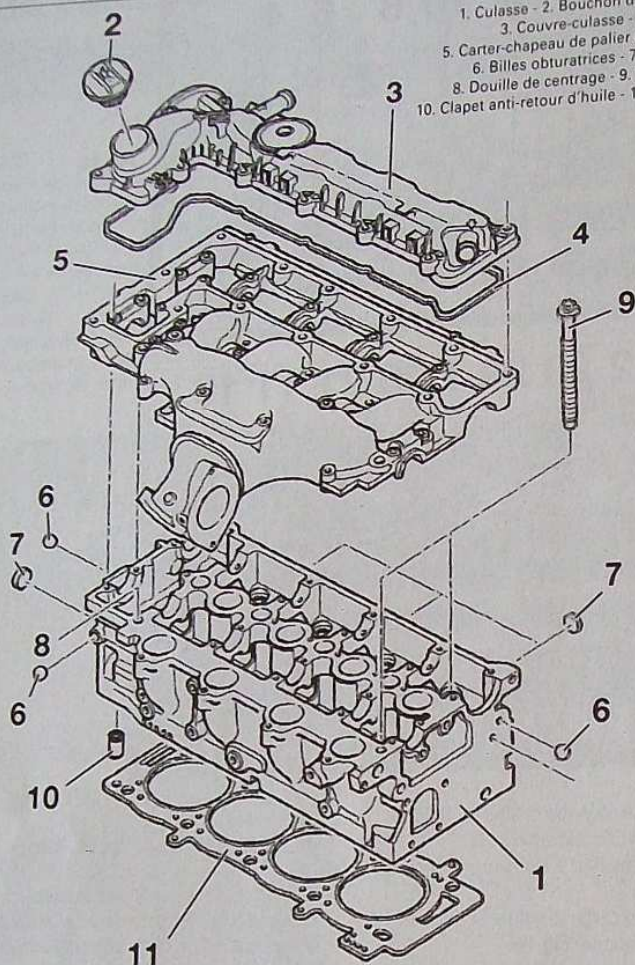


FIG. 42

- Reposer :
 - les linguets et les poussoirs hydrauliques huilés sur leur soupape respective.
 - l'anneau de levage arrière.
- Lubrifier les paliers d'arbre à cames avec de l'huile moteur propre.
- Positionner la chaîne des deux arbres à cames en respectant les deux repères sur la chaîne. Les deux maillons cuivrés sur les dents peintes en jaune des pignons d'arbres à cames (Fig. 44).
- Positionner l'ensemble sur la culasse.
- Nettoyer le plan de joint supérieur de la culasse et le carter d'arbres à cames avec du nettoyant pour surfaces métalliques.
- Appliquer un cordon de 4 mm de diamètre de produit d'étanchéité sur la culasse.



Vérifier que l'orifice d'alimentation en huile du tendeur de chaîne de distribution est exempt de produit d'étanchéité. Avant de serrer le carter d'arbre à cames, s'assurer que ceux-ci sont au point de calage à l'aide de la roue dentée et de la pige de calage (voir opération concernée).

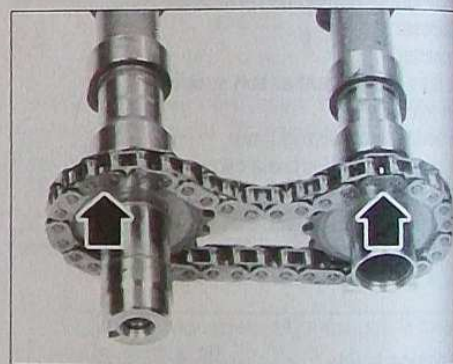


FIG. 44

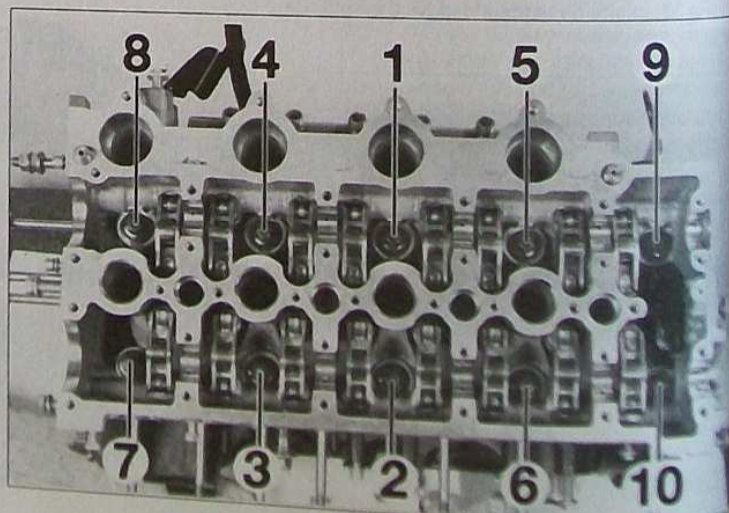
REPOSE

- Nettoyer les plans de joints de la culasse et du bloc-cylindres. 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. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.
- Nettoyer les plans de joint du boîtier thermostatique d'eau.
- Nettoyer chaque filetage de vis de culasse dans le bloc-cylindres.
- À l'aide d'une règle de planéité et d'un jeu de cale d'épaisseur, contrôler la planéité du plan de joint de la culasse et celui du bloc-cylindres. En cas de valeur hors tolérances, prévoir la rectification du plan de joint incorrect, ou le remplacement de la culasse ou du bloc-cylindres.
- À l'aide d'un comparateur, mesurer le dépassement des pistons par rapport au plan de joint du bloc-cylindres pour déterminer l'épaisseur du joint de culasse à monter (voir tableau aux "Caractéristiques").

prendre en compte la valeur moyenne de dépassement de piston. Sur chaque piston, le relevé s'effectue en 2 points à partir desquels est établie une moyenne.

- Poser le joint de culasse neuf.
- S'assurer de la présence des douilles de centrage (1) sur le bloc-cylindres et du sens correct du joint de culasse (2) (Fig. 42).
- Vérifier le bon pignage du vilebrequin.
- Reposer la patte et le support moteur.
- Mettre en place la culasse.
- Reposer les vis de culasse brossées et huilées ou graisser leur filetage et les dessous de tête.
- Serrer les vis de culasse en respectant l'ordre et le couple de serrage (Fig. 43).

FIG. 43



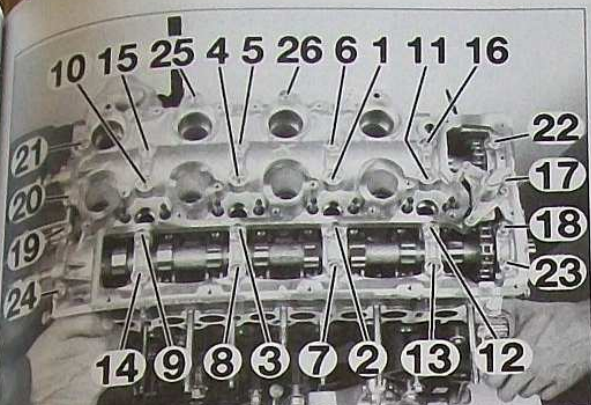


FIG.45

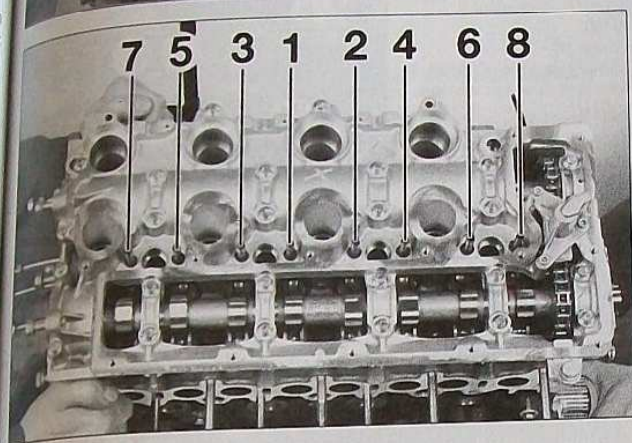



FIG.46

- Positionner le carter d'arbre à cames.
- Serrer le carter d'arbres à cames dans l'ordre et au couples de serrage prescrits (Fig.45).
- Poser les colonnettes de fixation des injecteurs et les serrer dans l'ordre indiqué (Fig.46).
- Poser le tendeur de chaîne verrouillé avec la pîge de 2 mm et le serrer au couple.
- Déposer la pîge de 2 mm et veiller à ce que le patin du tendeur soit en appui sur la chaîne.
- Monter un joint de sortie d'arbre neuf avec un outil approprié.
- Déposer la patte et le support moteur.
- Avancer le moteur de 5 cm.

- Reposer l'ensemble turbocompresseur et collecteur d'échappement avec un joint neuf.
- Reposer :
 - la courroie de distribution (voir opération concernée).
 - les injecteurs (voir opération concernée).
 - le collecteur d'admission avec des joints neufs et serrer les dans l'ordre et au couple prescrit (Fig.47).

 La vis d'une longueur de 55 mm est en position (14). Celles de 70 mm sont en position (16) et (17).

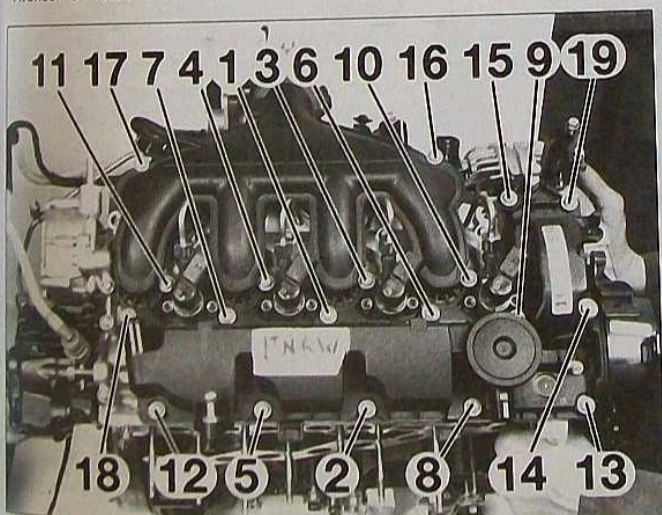


FIG.47

- Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation normal jusqu'au point de calage du moteur.
- Monter le capteur de position d'arbre à cames sans le serrer :
 - dans le cas d'un capteur réutilisé, positionner une pîge de Ø 8,5 mm entre le corps du capteur et le bord du carter de distribution (Fig.48) et le serrer dans cette position.
 - dans le cas d'un capteur neuf, mettre le capteur au contact de la cible (pignon d'arbre à cames) et serrer la vis dans cette position.



L'arbre à cames doit être au point de calage pour effectuer le réglage de position du capteur.

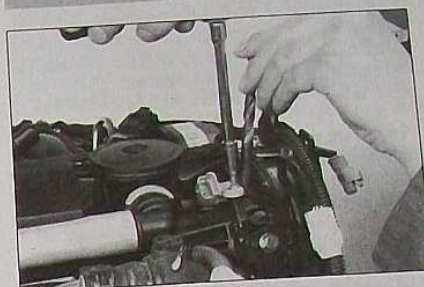


FIG.48

Effectuer la suite du remontage en respectant les points suivants :

- respecter le passage des durits et câbles électriques.
- effectuer la mise à niveau d'huile.
- réamorcer correctement le circuit de lubrification. Utiliser pour cela un appareil de diagnostic approprié et actionner le démarreur jusqu'à l'extinction du témoin de pression d'huile sans que le moteur ne démarre. Après l'extinction du témoin, insister quelques secondes puis couper le contact et attendre environ 15 secondes. Contrôler et compléter le niveau d'huile si nécessaire.
- effectuer la purge de liquide de refroidissement.

REMISE EN ÉTAT DE LA CULASSE

- La remise en état de la culasse se limite au remplacement des soupapes (clavettes, coupelles et ressort), des joints de tige de soupapes et des butées hydrauliques avec leur linguet.
- Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces et leur appariement éventuel en vue du remontage.
- Nettoyer la culasse ainsi que toutes les pièces qui y seront montées.
- Nettoyer les plans de joint de la culasse et du carter-chapeaux de paliers d'arbre à cames. Utiliser pour cela un produit chimique de décapage pour dissoudre les traces de l'ancien joint.



proscrire l'utilisation d'outils tranchants qui pourraient endommager les plans de joint en alliage. Apporter le plus grand soin à cette opération de manière à éviter toute introduction de corps étranger dans les canalisations d'huile et de refroidissement.

- Souffler toutes les canalisations de la culasse et particulièrement celles assurant la lubrification de l'arbre à cames.

- Les sièges de soupapes peuvent être rectifiés, dans ce cas il est nécessaire de roder les soupapes.
- S'assurer du bon coulisement des butées hydrauliques dans la culasse et de la mise en place correcte des linguets. Sinon prévoir le remplacement des butées ou de la culasse.
- Contrôler que les rouleaux des linguets tournent sans point dur, sinon les remplacer.
- Contrôler le jeu axial de l'arbre à cames, l'état des paliers et cames de l'arbre à cames, l'état des portées dans le carter chapeaux de paliers. En cas d'usure trop importante, prévoir le remplacement de l'arbre à cames, le cas échéant.

! La rectification du plan de joint inférieur de la culasse est autorisée dans le respect des tolérances prescrites et implique le montage de soupapes, de joints d'injecteurs et de rondelles d'appui de ressorts de soupapes aux cotes réparations.

- En cas de rectification de la culasse, contrôler le dépassement des soupapes. Si besoin, prévoir la rectification des sièges de soupapes.
- Monter toutes les pièces réutilisées à leur place respective et respecter leur sens de montage.
- Lubrifier systématiquement à l'huile moteur préconisée, l'ensemble des pièces de contact (tiges de soupapes, linguets, cames et paliers d'arbre à cames).
- Après remontage des soupapes, frapper légèrement sur chaque coupelle supérieure de ressort pour stabiliser les clavettes, à l'aide d'un maillet et d'une cale en bois.
- Enduire le plan de joint du carter paliers d'arbre à cames de pâte d'étanchéité appropriée.

Groupe motopropulseur

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".

L'ensemble moteur-boîte de vitesse se dépose par l'avant du véhicule.

Afin de garantir la mémorisation des différents calculateurs, attendre 15 minutes après coupure du contact pour débrancher la batterie.

DÉPOSE

- Débrancher la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Vidanger :
 - la boîte de vitesses.
 - le moteur.
- Déposer :
 - le collecteur d'entrée d'air (1) (Fig.49).
 - la boîte à air avec le débitmètre (2).
 - la durit d'air de sortie d'échangeur (3).
- Débrancher et écarter :
 - les connecteurs (4).
 - le calculateur moteur.
 - le boîtier de servitude.
 - le support (5).
- Lever et caler l'avant du véhicule.

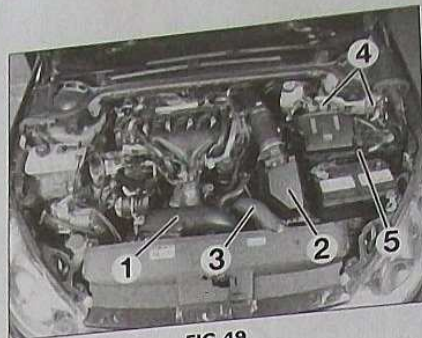


FIG.49

- Déposer :
 - les roues avant.
 - les pare-boue avant.
 - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée).
 - les transmission (voir opération concernée).
 - le filtre à particule (6) (Fig.50).
 - la traverse antirapprochement (7).
 - les conduits d'air de suralimentation (8) et (9).
 - la tôle (10).
 - la partie avant de berceau (11).
 - la biellette anticouple (12).

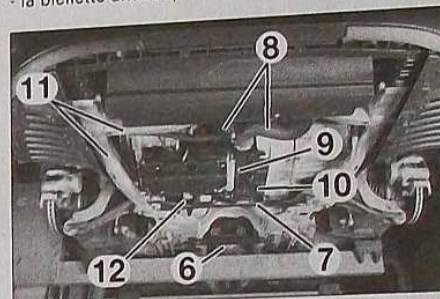


FIG.50

- Décliper les rotules de commande de boîte.
- Déposer :
 - le bouclier (voir chapitre "CARROSSERIE").
 - les projecteurs.
 - les deux traverses (13) (Fig.51).
 - le radiateur (14).
- Débrancher :
 - la connectique de motoventilateur (15).
 - la goulotte de refroidissement de la boîte à fusible/calculateur (16).
- Déposer le support radiateur.
- Débrancher et écarter la serrure de capot (17).

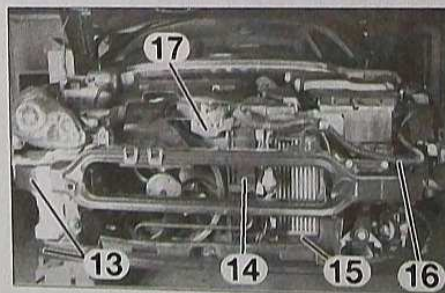


FIG.51

- Écarter et brider sans débrancher les canalisations :
 - le condenseur de climatisation.
 - le compresseur de climatisation.
 - les fils de masse sur la boîte de vitesse.
 - le récepteur d'embrayage.
- Débrancher les canalisations d'arrivée et de retour de carburant.

- Mettre en place une grue d'atelier.
- Déposer :
 - les vis du support moteur gauche (18) (Fig.52).
 - le support moteur gauche (19).
 - la biellette anticouple supérieure droite (20).
 - les vis (21).
 - l'écrou (22).
 - le support moteur droit (23).

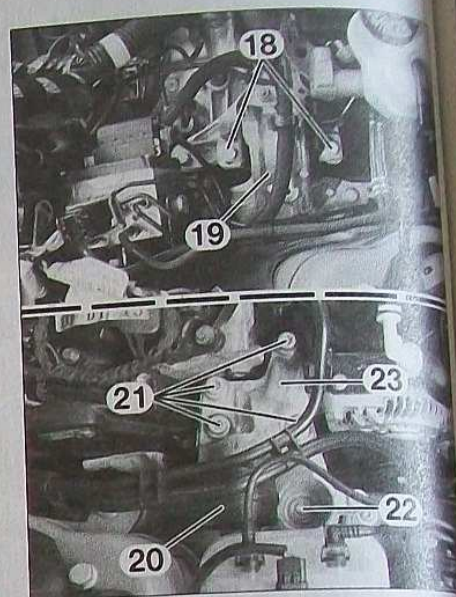


FIG.52

- Déposer l'ensemble moteur boîte; pour cela suivre les instructions dans l'ordre :
 - descendre légèrement l'ensemble tout en tirant le groupe vers l'avant du véhicule.



Risque de contact avec le berceau.

- pivoter l'ensemble tout en le tirant vers l'avant.
- descendre le groupe en évitant le contact entre le compresseur de climatisation et la façade avant.
- extraire l'ensemble par l'avant du véhicule.


REPOSE

Procéder dans l'ordre inverse de la dépose, en prenant soin de respecter les points suivants :


- Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés, les colliers d'échappement et tous les joints d'étanchéité.
- Respecter les couples de serrage prescrits.
- Remplacer les bagues d'étanchéité de sortie de boîte de vitesses et garnir de graisse les lèvres.
- Effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses (voir au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Si cela n'a pas été fait, remplacer le filtre à huile puis procéder au remplissage et à la mise à niveau en huile du moteur selon les préconisations et les quantités prescrites.
- Procéder au remplissage et à la purge du circuit de refroidissement (voir opération concernée).
- Vérifier l'absence de fuite, la régularité du fonctionnement et l'extinction des témoins d'anomalies moteur tournant.

REMISE EN ÉTAT DU MOTEUR

DÉMONTAGE

 Au cours du démontage, prendre soin de repérer l'ensemble des pièces, leur sens de montage, et leur appariement éventuel en vue du remontage.

- Déposer le démarreur et l'alternateur.
- Déposer le capteur de régime et de position vilebrequin.
- Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur.
- À l'aide d'un outil de blocage approprié, immobiliser en rotation le volant moteur.
- Déposer le mécanisme d'embrayage et le volant moteur.
- Procéder à la dépose de la culasse.
- Déposer les supports d'accessoires.
- Déposer la pompe à eau avec son joint.
- Déposer le carter inférieur, en repérant la position de ses vis de fixation.
- Récupérer la roue dentée de vilebrequin avec sa clavette.
- Déposer la pompe à huile (voir opération concernée).
- Déposer le puits de jauge à huile.
- Déposer et désassembler chaque ensemble bielle-piston, et les ranger sans les dépareiller.
- Desserrer progressivement les chapeaux de paliers de vilebrequin et les déposer, avec leur coussinets et les cales de réglage du jeu axial, pour les ranger dans l'ordre (n°1 côté volant moteur).
- Récupérer la bague d'étanchéité du palier n°1.
- Déposer le vilebrequin.
- Récupérer les coussinets restés dans le bloc-cylindres.
- Si nécessaire, déposer les gicleurs de fond de pistons.

 Nettoyer soigneusement l'ensemble des pièces, les plans de joint, les surfaces de contact, les vis enduites de frein filet, les canalisations de lubrification et de refroidissement. Pour les pièces réalisées en alliage léger, nous vous conseillons d'éviter de les gratter mais d'utiliser pour leur nettoyage un décapant chimique.

- Procéder au contrôle des pièces et à leur remplacement en fonction de leur disponibilité en rechange.

CONTRÔLES

- Contrôler le jeu piston/axe. En cas de jeu trop important, remplacer les ensembles piston-axe.
- Contrôler le jeu à la coupe des segments. En cas de jeu trop important remplacer les 4 pistons par d'autres aux cotes majorées et réalésés les cylindres en conséquence ou remplacer le bloc-cylindres.
- Contrôler les bielles (équerrage, vrillage, alésages de la tête et du pied). En cas de valeurs hors tolérances sur une seule bielle, remplacer l'ensemble des bielles.
- Contrôler le jeu axe de piston / bague de pied de bielle. En cas de jeu trop important, remplacer les axes avec les pistons, ou les 4 bielles. Si la bague du pied de bielle a été déposée, veiller à aligner son trou de lubrification avec celui de la bielle au remontage.

A

1

B

1

C

1

3

COUPLE DE SERRAGE DES SUPPORTS DE L'ENSEMBLE MOTEUR-BOÎTE DE VITESSES.

A. Support boîte de vitesses - B. Support moteur droit - C. Support moteur inférieur.
1. 6 daN.m - 2. 4 daN.m - 3. 4 daN.m.



La rectification du plan de joint supérieur du bloc-cylindres est autorisée dans le respect des tolérances prescrites.

- En cas de rectification du plan de joint supérieur du bloc-cylindres, contrôler le dépassement des pistons, afin de déterminer le joint de culasse à monter en conséquence.
- Contrôler l'usure des fûts du bloc-cylindres (ovalisation, conicité). Si l'usure dépasse les valeurs prescrites, il faut prévoir le réalésage des cylindres en respectant la classe des pistons ou le remplacement du bloc-cylindres.
- Contrôler le jeu piston/cylindre. Dans le cas où le jeu serait trop important, monter des pistons aux cotes majorées et réaléses les cylindres ou remplacer le bloc-cylindres.
- Contrôler le jeu radial de chaque palier de vilebrequin et de chaque bielle, le voile du vilebrequin, l'ovalisation et la conicité des manetons et des tourillons. En cas d'usure trop importante, remplacer les coussinets ou rectifier ou remplacer le vilebrequin, en fonction des classes de coussinets.

REMONTAGE

- Reposer les gicleurs de fond de pistons (1) (Fig.53).
- Monter dans le bloc-cylindres les coussinets (2) rainurés, huilés, suivant la classe déterminée pour chaque tourillon.

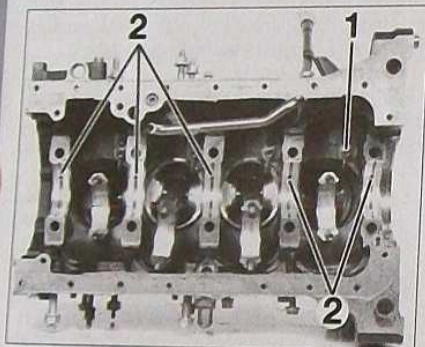


FIG. 53

- Placer de chaque côté du palier n°2 (côté volant moteur), les cales de réglage (3) du jeu axial avec la face rainurée côté vilebrequin (Fig.54).

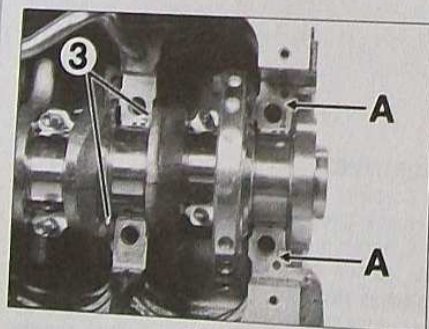


FIG. 54

- Monter le vilebrequin.
- Contrôler le jeu axial (Fig.55).
- Monter un comparateur en bout de vilebrequin.
- Agir axialement sur le vilebrequin et mesurer le jeu.
- S'il est hors tolérance (voir "Caractéristiques") mesurer l'épaisseur des cales de jeu axial et les changer si nécessaire. Si les cales sont correctes, contrôler le vilebrequin et le bloc moteur.

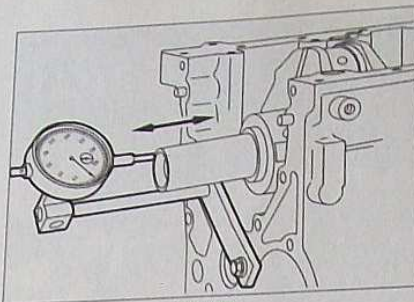


FIG. 55

- Déposer le vilebrequin.
- Effectuer l'assemblage de chaque ensemble bielle-piston, en huilant les axes (1) (Fig.56) en respectant le sens de montage de la bielle par rapport au piston. Les repères (A) doivent se trouver du côté échappement et correspondent à ceux des chapeaux de bielle (Fig.57).

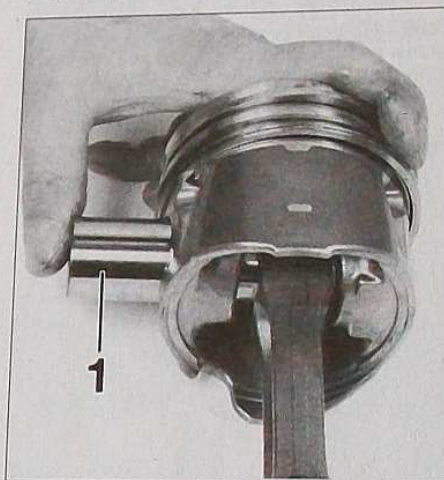


FIG. 56

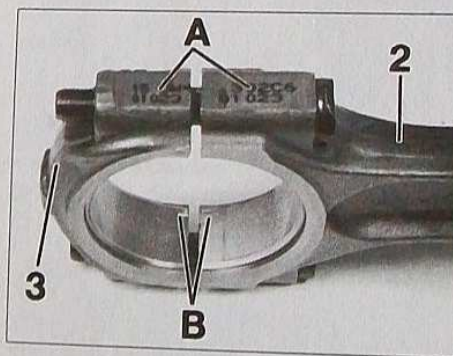


FIG. 57

- Monter les segments huilés sur les pistons en commençant par le segment racleur (3) puis celui d'étanchéité (4) et enfin le segment coup de feu (5) en plaçant les marquages "Top" vers la tête du piston. Tiercer les segments à 120°, en les décalant par rapport à l'axe de piston et à la coupe du segment racleur (Fig.58).
- Monter dans leur chapeau, les coussinets huilés suivant la classe déterminée pour chaque maneton. Ils doivent parfaitement être centrés sur la bielle (2) et le chapeau (3). Les encoches (B) doivent être alignées et se trouver au côté opposé aux repères (A) (Fig.57).
- Mettre en place chaque ensemble bielle-piston huilé et apparié dans le bloc-cylindres à l'aide d'un



FIG. 58

collier à segments (ensemble n°1 côté volant moteur) et orienter la flèche (A) côté distribution (Fig.59) (les empreintes des soupapes se trouvent côté échappement).

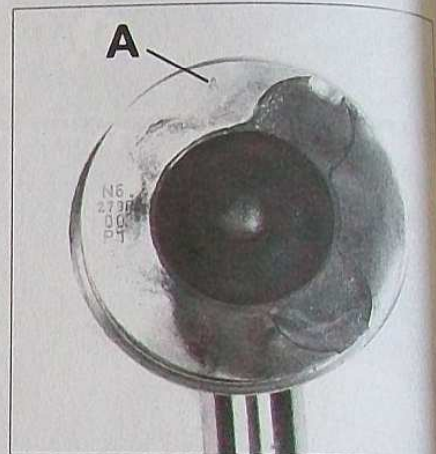


FIG. 59

- Huiler les coussinets des manetons et des tourillons.
- Poser le vilebrequin sur le bloc moteur.
- Mettre de la pâte d'étanchéité sur la surface d'appui du palier n° 1 en (A) (Fig.54).
- Monter l'outil (1) de centrage du palier (Fig.60).

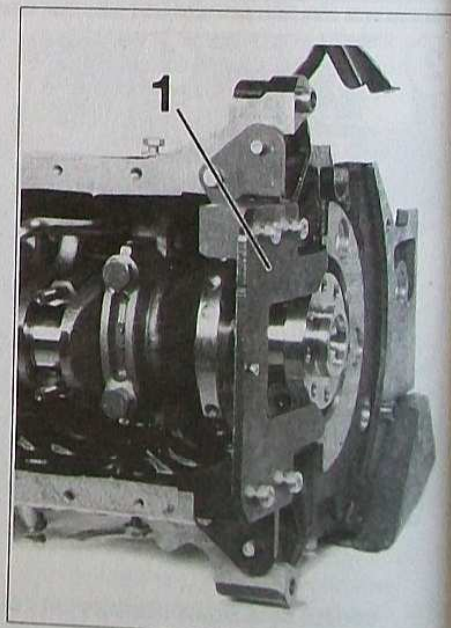


FIG. 60



FIG. 61

• Monter les deux joints de chaque côté du palier (Fig. 61).
• Monter la poignée sur le palier n° 1 (Fig. 62).
• Glisser le palier dans l'outil (1) à l'aide de la poignée en maintenant les 2 joints.

Les 2 joints ne doivent pas dépasser de plus de 5 mm.

• Pré-serrer le palier n° 1.

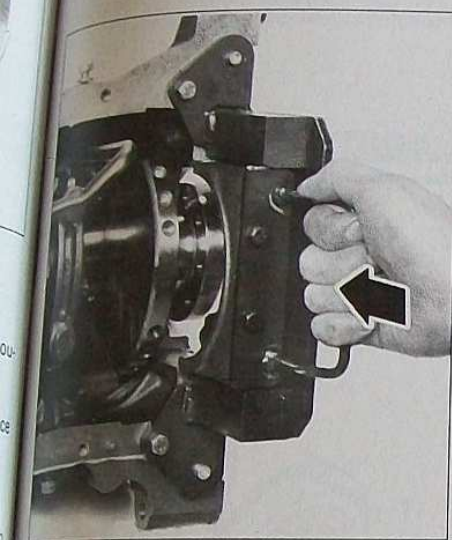


FIG. 62

• Déposer les outils
• Monter les chapeaux de tourillons repérés de (1) à (5) lubrifiés et serrer les 5 paliers au couple dans l'ordre indiqué (Fig. 63).

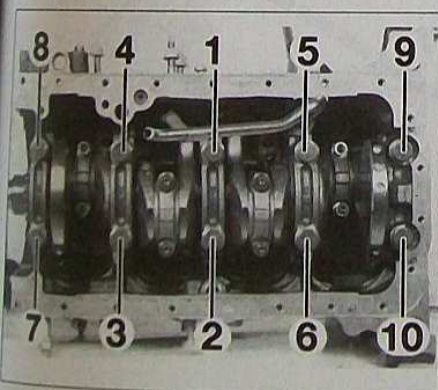


FIG. 63

- Monter les chapeaux des bielles équipées de leur coussinets après les avoir centré correctement et lubrifié.
- Les serrer au couple.
- S'assurer que le vilebrequin tourne librement.
- Monter les joints de sortie vilebrequin neuf.
- Reposer (*):
- la pompe à huile avec la crépine d'aspiration d'huile.
- la pompe à eau.



(* se reporter aux opérations concernées).

- Appliquer un cordon d'étanchéité de 3 mm d'épaisseur sur le carter d'huile et le serrer au couple.
- Poser le volant moteur et le serrer au couple dans l'ordre indiqué (Fig. 64).

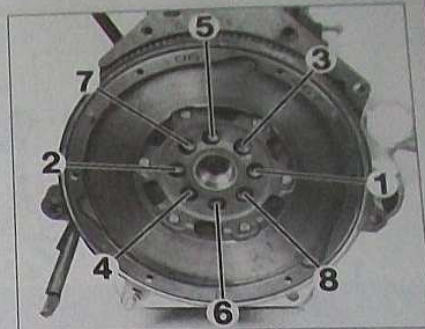
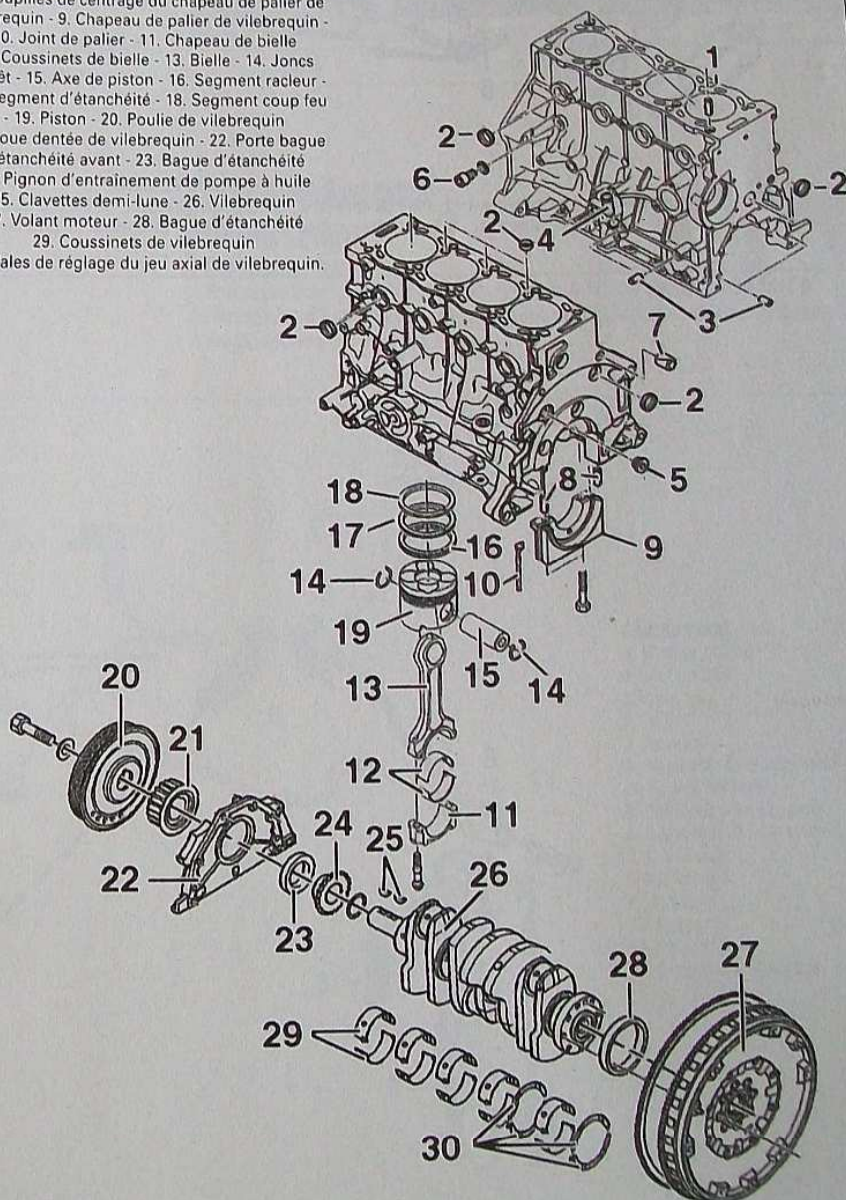


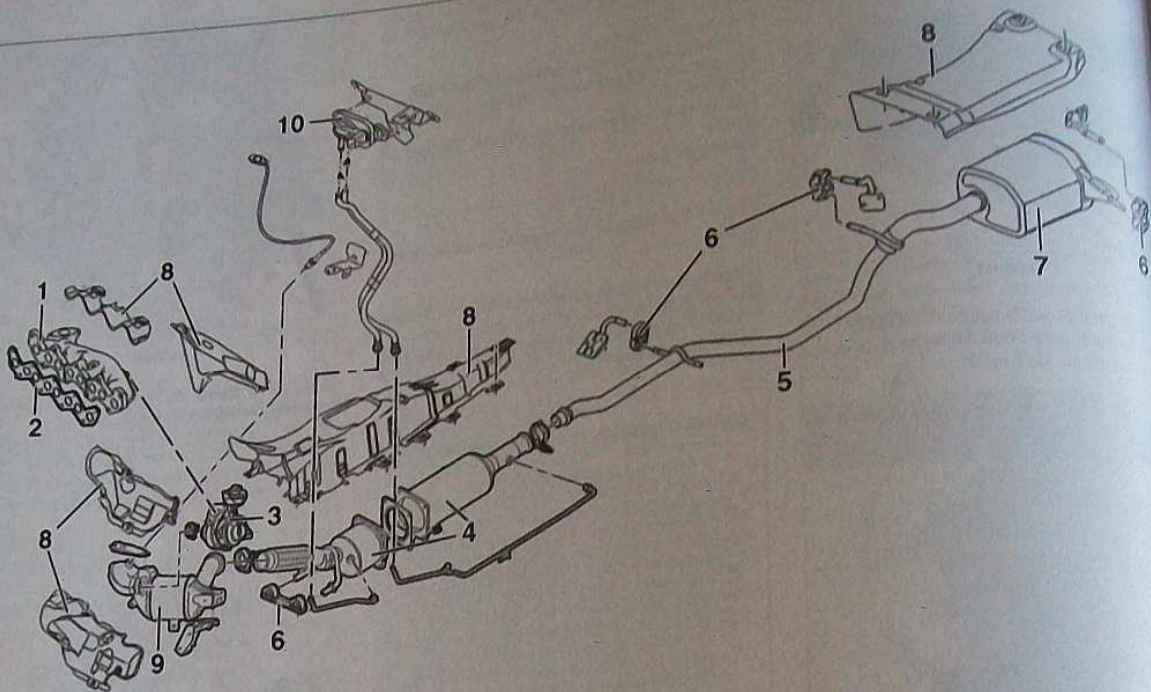
FIG. 64

- Effectuer la repose de la culasse (voir opération concernée) et des équipements moteur.

CARTER-CYLINDRES ET ÉQUIPAGE MOBILE

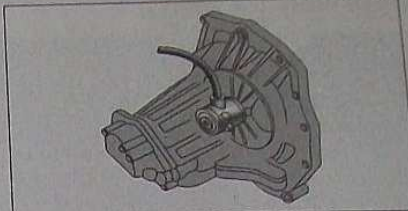
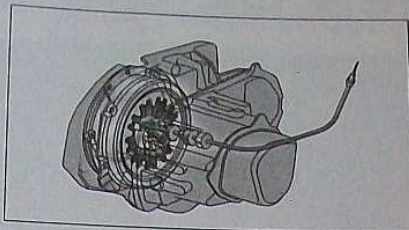
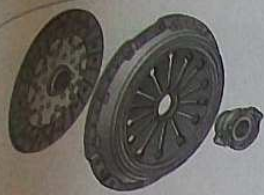
1. Bloc-cylindres - 2. Bouchons - 3. Goupilles
4. Embout - 5. Bouchon fileté (15x150)
6. Bouchon fileté (CHC 12x150) - 7. Douilles de centrage du carter de boîte de vitesses
8. Goupilles de centrage du chapeau de palier de vilebrequin - 9. Chapeau de palier de vilebrequin
10. Joint de palier - 11. Chapeau de bielle
12. Coussinets de bielle - 13. Bielle - 14. Joints d'arrêt - 15. Axe de piston - 16. Segment racleur - 17. Segment d'étanchéité - 18. Segment coup feu
19. Piston - 20. Poulie de vilebrequin
21. Roue dentée de vilebrequin - 22. Porte bague d'étanchéité avant - 23. Bague d'étanchéité
24. Pignon d'entraînement de pompe à huile
25. Clavettes demi-lune - 26. Vilebrequin
27. Volant moteur - 28. Bague d'étanchéité
29. Coussinets de vilebrequin
30. Cales de réglage du jeu axial de vilebrequin.





ÉCHAPPEMENT

1. Collecteur d'échappement - 2. Joint de collecteur - 3. Turbocompresseur - 4. Filtre à particule - 5. Tuyau intermédiaire - 6. Silent-blocs
7. Silencieux - 8. Ecrans thermiques - 9. Catalyseur - 10. Capteur de pression différentiel filtre à particule.



Embrayage

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Embrayage monodisque à sec à commande hydraulique.
Mécanisme à diaphragme, disque rigide et butée à billes, monté sur un volant moteur bimasse faisant office d'amortisseur de vibrations.
Commande hydraulique constituée d'un cylindre émetteur, d'un cylindre récepteur et d'un réservoir de compensation communs au circuit de freinage.

DISQUE Caractéristique

	Moteur DV6	Moteur DW10
Marque et type du mécanisme	Valeo 225DNG5440	Luk 230P5100
Butée	SKF D34	SKF

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur : 5,5.
- Vis de volant moteur : 4,8
- Mécanisme d'embrayage sur volant moteur : 2,0.

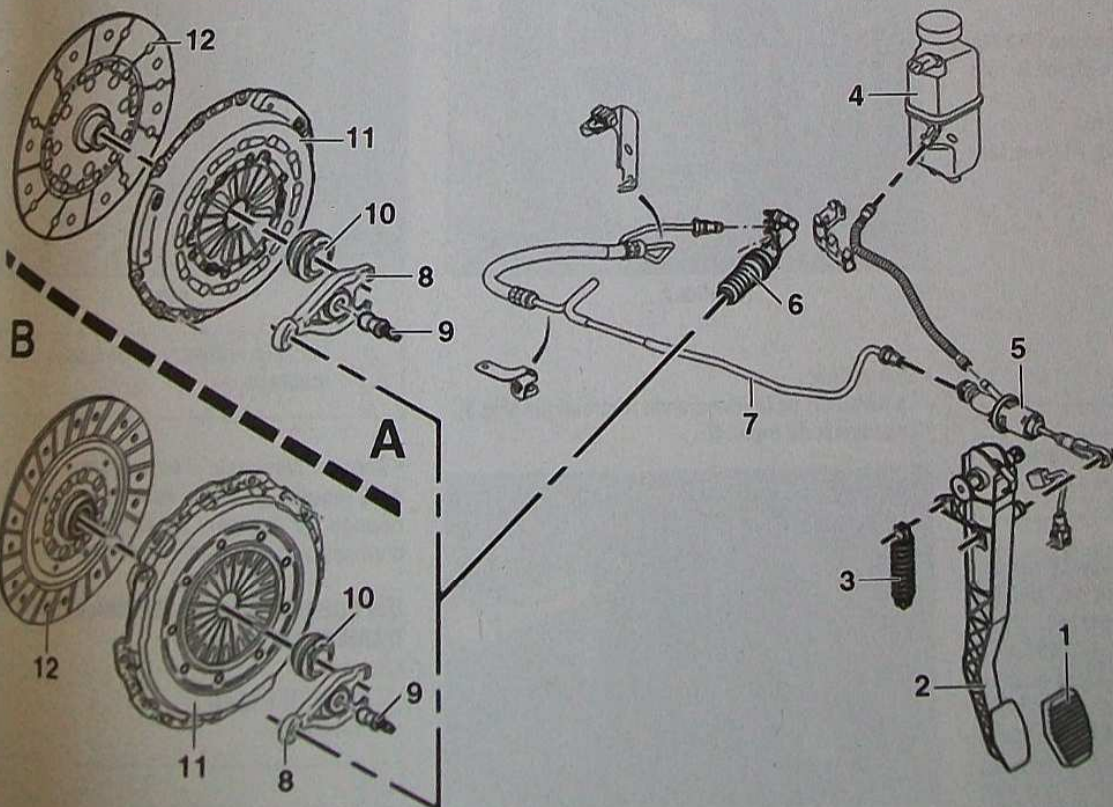
Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Capacité : 1 litre.

Préconisation : liquide synthétique répondant à la spécification DOT 4.

Périodicité d'entretien : remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.



EMBRAYAGE

- A. Moteur DW 10
- B. Moteur DV6
- 1. Patin
- 2. Pédale
- 3. Ressort
- 4. Réservoir de compensation de liquide de frein
- 5. Émetteur d'embrayage
- 6. Récepteur d'embrayage
- 7. Canalisations
- 8. Fourchette
- 9. Rotule
- 10. Butée
- 11. Mécanisme
- 12. Disque d'embrayage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Le remplacement du disque ou du mécanisme nécessite la dépose de la boîte de vitesses.
Toute intervention sur la commande d'embrayage qui a nécessité l'ouverture du circuit, impose la purge de celle-ci.
La dépose de l'embrayage impose le remplacement de la butée.

— Disque ou mécanisme

DÉPOSE

- Procéder à la dépose de la boîte de vitesses (voir chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Immobiliser le volant moteur à l'aide d'un outil de blocage approprié.
- Desserrer, progressivement et par passes successives, les vis de fixation du mécanisme puis dégager ce dernier en récupérant le disque.

REPOSE

La repose du mécanisme nécessite l'utilisation de l'outil PSA 0213-0214.

- Contrôler et dégraisser la surface de friction du volant moteur à l'aide d'un solvant (genre trichloréthylène).
- Vérifier l'état du volant moteur, du disque et du mécanisme mais également celui de l'ensemble cylindre récepteur-butée resté dans le carter d'embrayage.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Serrer, progressivement et par passes successives, les vis de fixation du mécanisme.
- Déposer le mandrin de centrage et l'outil d'immobilisation du volant moteur.
- Appliquer une fine couche de Molykote BR2 Plus sur le guide de butée d'embrayage et sur la fourchette.
- Mettre en place la butée d'embrayage.
- Procéder à la repose de la boîte de vitesses (voir chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

— Commande hydraulique d'embrayage

La dépose de l'émetteur d'embrayage impose la dépose du servo frein.



Avant d'intervenir sur le circuit hydraulique, prévoir l'écoulement du liquide de frein, qui est particulièrement corrosif, en protégeant l'environnement du compartiment moteur puis obturer tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit. Repérer le niveau du liquide de frein dans le réservoir de liquide de frein.

DÉPOSE-REPOSE DE L'ÉMETTEUR D'EMBRAYAGE

- Déposer :
 - Le cache sous le volant.
 - Le tapis de plancher.
 - Le filtre à air.
 - Le cache moteur.
- Vidanger le circuit de commande hydraulique d'embrayage avec la vis de purge.
- Déposer :
 - La tige de poussée de la commande d'embrayage (1) (Fig.1).

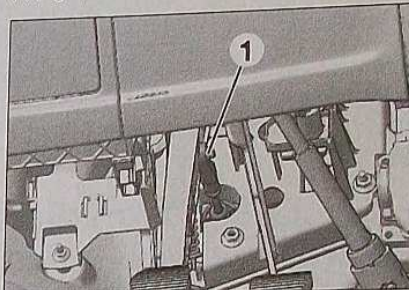


FIG.1

- L'axe (2) de la commande des freins (Fig.2).

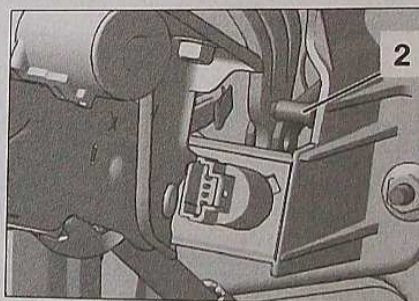


FIG.2

- Débrancher :
 - Le tuyau (3) de la commande hydraulique (Fig.3).
 - Les tuyaux de frein (4).

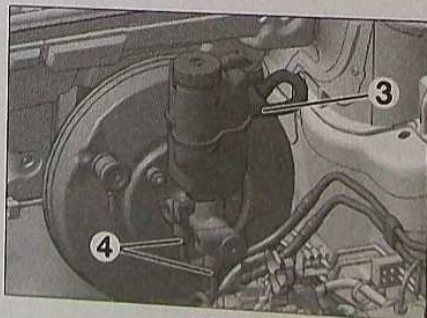


FIG.3

- Déposer les vis de fixation (5) du servo frein puis le déposer (Fig.4).

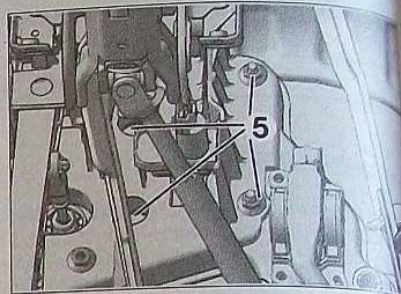


FIG.4

- Écarter :
 - L'agrafe (6) (Fig.5).
 - Le tuyau (7).



Ne pas les déposer

- Tourner l'émetteur d'embrayage (8) d'un quart de tour dans le sens horaire.

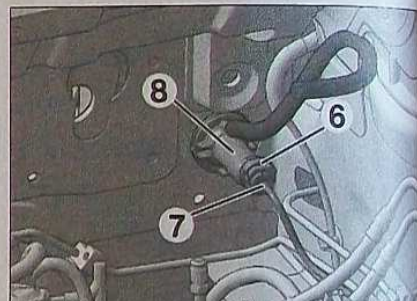


FIG.5



Ne pas utiliser d'outil pour le dévissage.

- Déposer l'émetteur d'embrayage.
- A la repose, procéder dans le sens inverse de la dépose et purger le circuit de freinage et d'embrayage (voir opération concernée).

DÉPOSE-REPOSE DU CYLINDRE RÉCEPTEUR D'EMBRAYAGE

- Écarter :
 - L'agrafe (1) (Fig.6).
 - Le tuyau (2).



Ne pas les déposer

• Déposer les vis (3) puis le récepteur (4).

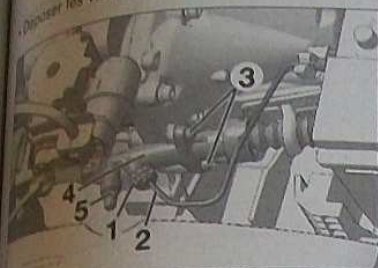


FIG. 6

Ne pas actionner la pédale d'embrayage
cylindre récepteur déposé.

À la repose, graisser légèrement l'embout de la
tête du cylindre récepteur avec de la graisse
ESSO Norva 275. Graisser également l'embout de
la tige du cylindre récepteur à l'aide de la graisse
MOLYKOTE BR2 Plus. Puis procéder dans le sens
inverse de la dépose et purger le circuit
d'embrayage (voir opération concernée).

— Purge de la commande hydraulique



Effectuer la purge après toute opération au
cours de laquelle le circuit a été ouvert.
D'une façon générale, la purge doit être
effectuée lorsque la pédale devient "élastique".



Ne pas utiliser d'appareil de purge auto-
matique.

- Si ouvert, purger le circuit de freinage (voir opéra-
tion concernée au chapitre "Freins").
- Remplir le circuit hydraulique de liquide homolo-
gué par le réservoir de compensation supérieur.
- Déposer le bouchon de purge sur la vis de purge
(5) du récepteur hydraulique sur la boîte de vitesses
(Fig. 6).
- Raccorder un tuyau transparent sur la vis de purge
relié à un bocal contenant du liquide de frein.

- Maintenir la pédale d'embrayage en position
basse (fin de course).
- Ouvrir la vis de purge (5) jusqu'à ce qu'il n'y ait
plus de pression dans le circuit.
- Fermer la vis de purge (5).
- Remonter manuellement la pédale d'embrayage
en position haute.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de
frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Compléter le niveau de liquide pour atteindre le
repère maximum dans le réservoir supérieur.
- Débrayer et embrayer rapidement 40 fois (2
manœuvres par seconde) avant de mettre en mar-
che le moteur.
- Vérifier qu'un début de friction du mécanisme
d'embrayage apparaît à une cote X supérieure ou
égale à 35 mm (Fig. 7).

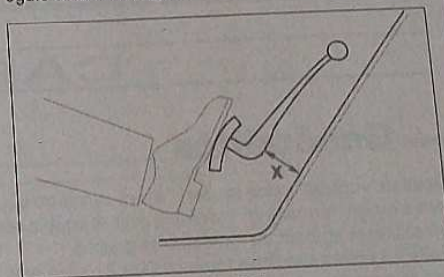
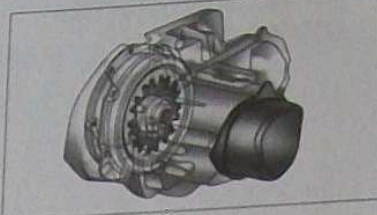


FIG. 7

Cote X supérieure ou égale à 35 mm.



Boîte de vitesses BE4/5 (5 vitesses)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à cinq rapports avant synchronisés et un rapport arrière non synchronisé, formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en bout du moteur, côté gauche.

Boîte à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et à denture droite pour la marche arrière.

Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par levier au plancher actionnant 2 câbles de commande, l'un de sélection et l'autre de passage. En interne, un levier interdit le passage de 5^e en M. AR.

Type : BE4/5L

Diamètre du boîtier différentiel : 84 mm.

Couple planétaires satellites : 10 x 14.



L'arbre secondaire est indémontable. En rechange, il est livré assemblé et, en réparation, seul le pignon de 5^e et le roulement sous ce dernier peuvent être remplacés.

AFFECTATION

407 berline et SW (break) 1.6 HDi 16v (DV6TED4) : boîte BE4/5L repère 20 DM 65.



Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés sur le dessus du carter de pignonnerie (voir chapitre "PRÉSENTATION").

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte 20 DM 65

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplification totale avec couple réducteur de 0,2394 (17/71)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)
1 ^e	0,2895 (11/38)	0,0693	8,29
2 ^e			
- jusqu'à boîte n° 6509049	0,5349 (23/43)	0,1281	15,32
- depuis boîte n° 6509050	0,5357 (15/28)	0,1283	15,34
3 ^e			
- jusqu'à boîte n° 6662369	0,871 (27/31)	0,2085	24,94
- depuis boîte n° 6662370	0,8649 (32/37)	0,2071	24,76
4 ^e	1,2162 (45/37)	0,2912	34,82
5 ^e	1,5161 (47/31)	0,363	43,41
M. AR	0,3 (12/31 x 31/40)	0,0718	8,59

(*) Avec pneumatiques 205/60 R16 de circonférence de roulement 1 993 mm.

Réglages

ARBRE PRIMAIRE

Jeu axial : 0,05 à 0,15 mm.

Épaisseur des cales de réglages disponibles : 0,7 à 1,95 mm.

DIFFÉRENTIEL

Le réglage de la précontrainte des roulements dépend de l'épaisseur (X) de l'épaulement de la prolonge du carter de différentiel (Fig.1) :

- épaulement de prolonge de 10 mm : pas de réglage et pas de cales à monter ;
- épaulement de prolonge de 8,5 mm : précontrainte réglable par une cale d'épaisseur calibrée.

Épaisseur des cales de réglages disponibles : 0,35 à 1,05 mm.

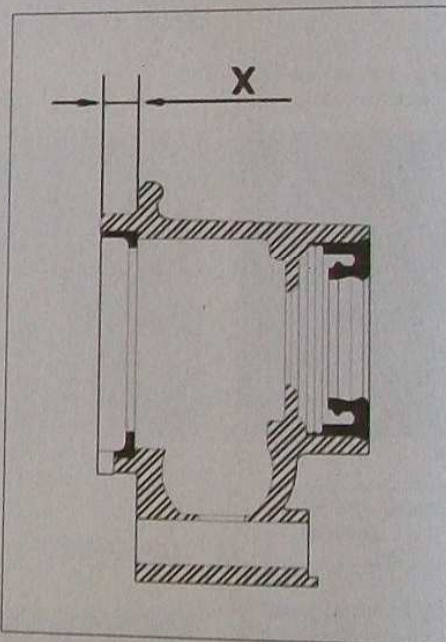


FIG. 1



Avec une prolonge dotée d'un épaulement de 8,5 mm, pour régler la précontrainte respecter les points suivants :

- mettre en place la cale de réglage et la prolonge, sans son joint torique.
- serrer les vis de fixation de la prolonge, tout en tournant le différentiel, jusqu'à sentir une résistance.
- déposer la prolonge et la cale.
- à l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer la distance (Y) entre le plan du joint du carter et la bague extérieure du roulement (Fig.2).
- calculer l'épaisseur de la cale à monter : $Y - 8,65 + 0,1$ mm.

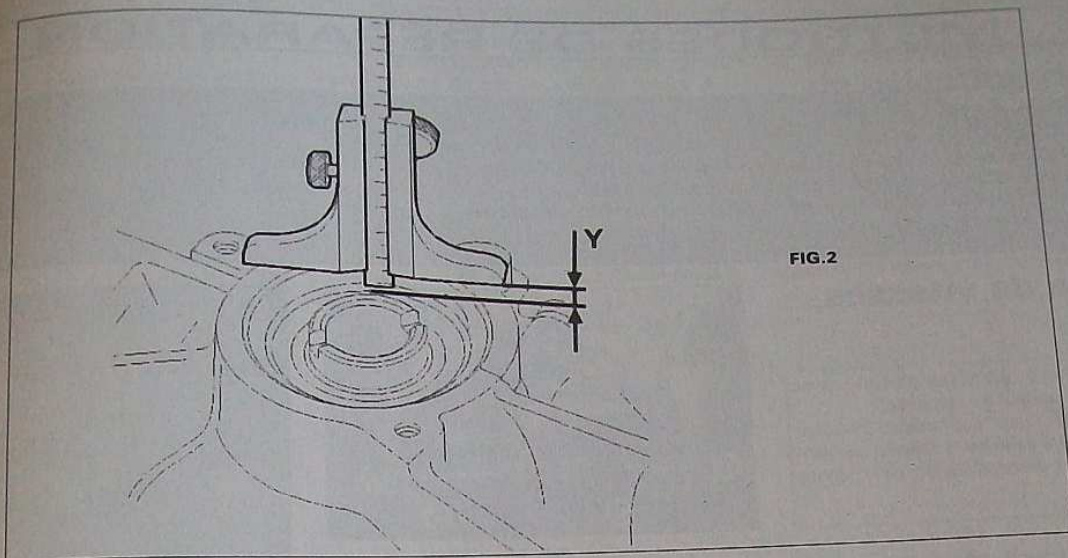


FIG.2

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur : 5,5.
 - Carter arrière : 1,5.
 - Carter de différentiel :
 - vis M7 : 1,5.
 - vis M10 : 5.
 - Prolonge de carter de différentiel : 1,5.
 - Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 1,5.
 - Guide de butée d'embrayage : 1,5.
 - Écrou d'arbre primaire : 7,5.
 - Écrou d'arbre secondaire : 6,5.
 - Vis de maintien de roulement d'arbre secondaire : 1,5.
 - Couronne de différentiel (*) : 7,25.
 - Contacteur de marche arrière : 2,5.
 - Bouchon de mise à l'air/remplissage : 1,5.
 - Bouchon de remplissage/niveau d'huile (**) : 2.
 - Bouchon de vidange : 3,5.
 - Support de commande des vitesses sur boîte : 1,5.
 - Axe de basculeur de marche arrière : 4,5.
 - Démarreur : 3,5.
 - Support de boîte de vitesses : voir "Couples de serrage des supports du groupe mototracteurs" au chapitre "MOTEUR DV6".
- (*) Vis à remplacer après chaque démontage.
 (**) Monté suivant version.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : 1,9 litre.

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 75W-80, répondant à la spécification Peugeot Citroën B71 2330.

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.



Suivant version, la boîte de vitesses n'a pas de bouchon de contrôle de niveau.
 Si des fuites importantes sont constatées autour de la boîte, il est conseillé de la vidanger puis de mesurer la quantité d'huile ainsi recueillie et de refaire le niveau par l'orifice de mise à l'air libre, après avoir comparé la quantité mesurée avec celle prescrite et effectué les réparations nécessaires.

MÉTHODES DE RÉPARATION

La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.
Le constructeur ne préconise aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses.
Seul un contrôle de l'étanchéité des carters est prescrit à chaque révision.
Les câbles de passage et de sélection des vitesses sont réglables.

Boîte de vitesses

DÉPOSE-REPOSE



Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.
Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

- Déposer les caches sur le moteur et la batterie.
- Débrancher la batterie.



Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Déposer :
 - le conduit de prise d'air du boîtier de filtre à air,
 - la boîte à fusibles sur le passage de roue gauche, avec le calculateur de gestion moteur, le boîtier de servitude et le relais de préchauffage.
 - les fixations du récepteur de la commande d'embrayage et l'écartier après avoir débridé sa canalisation mais sans ouvrir celle-ci (Fig.3).

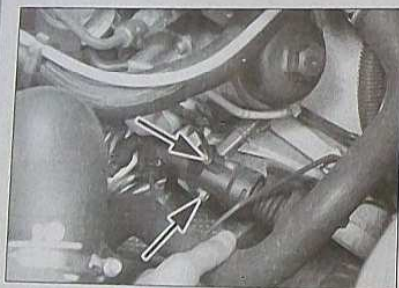


FIG. 3

- Désaccoupler les câbles de sélection et de passage des vitesses, en utilisant un levier approprié (outil Peugeot 0216-G1), après avoir repéré leur position.
- Débrancher le contacteur de feux de recul et le câble de masse puis dégager le faisceau électrique autour de la boîte.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - dans chaque passage de roue avant, la roue et l'écran pare-boue.
 - le carénage sous le compartiment moteur.
 - la barre anti-rapprochement (1) du berceau (Fig.4).
 - le réservoir à dépression (2) derrière le moteur.
 - le démarreur.
- Désaccoupler la ligne d'échappement (3), afin de ne pas endommager le flexible du tuyau intermédiaire et l'écartier.

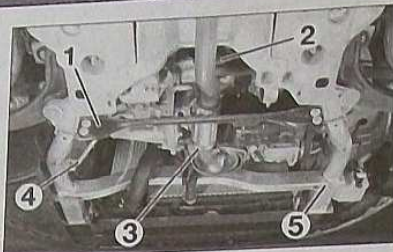


FIG. 4

- Procéder à :
 - la vidange de la boîte (Fig.8).
 - la dépose des transmissions (voir chapitre "TRANSMISSIONS").
 - Débrider les canalisations d'assistance de direction (4) du cadre de renfort du berceau (Fig.4).
 - Déposer :
 - le cadre de renfort du berceau (5).
 - le support des câbles de commande des vitesses sur la boîte.
 - le tirant antibasculement (Fig.5).
 - les vis de fixation inférieure de la boîte.

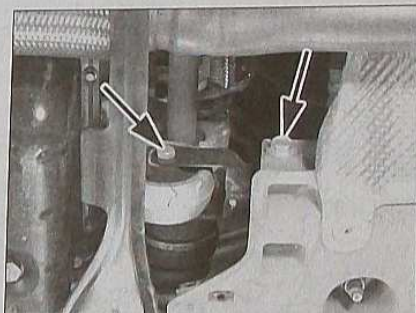


FIG. 5

- Réaliser un montage de soutien sous le moteur.
- Soutenir la boîte de vitesses à l'aide d'un palan ou d'un vérin d'organes.
- Déposer :
 - le support de la boîte (Fig.6).
 - les vis de fixation supérieure de la boîte.
 - la boîte de vitesses par le dessous, après s'être assuré que toutes les connexions et câbles soient débranchés et en veillant à ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.
- À la repose, respecter les points suivants :
 - remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et respecter les couples de serrage prescrits.
 - remplacer le collier du flexible d'échappement (3) (Fig.4).
 - contrôler l'état de l'embrayage puis l'absence de fuite au niveau des bagues d'étanchéité du guide de butée dans le carter d'embrayage, de la bague d'étanchéité de vilebrequin derrière le volant moteur, sinon effectuer les réparations nécessaires.

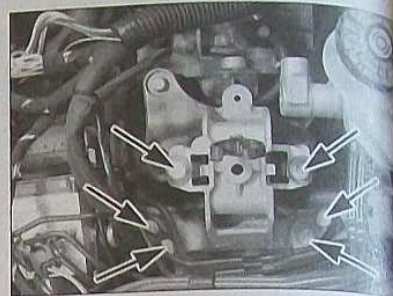


FIG. 6

- à l'aide d'une brosse métallique, éliminer toute trace d'oxydation sur le guide de butée et l'arbre primaire.



Nettoyer l'arbre primaire sur toute sa longueur et périphérie ainsi que ses cannelures.

- à l'aide d'une bombe de graisse aérosol appropriée (par exemple Molykote Spray Rapid), graisser uniformément le guide de butée (1) et l'arbre primaire (2) (Fig.7).



Veiller à protéger l'intérieur du carter d'embrayage puis retirer le surplus de graisse sur les cannelures et l'extrémité de l'arbre primaire (2), afin de ne pas polluer l'embrayage (Fig.7).
Graisser également les extrémités de la fourchette d'embrayage (3).

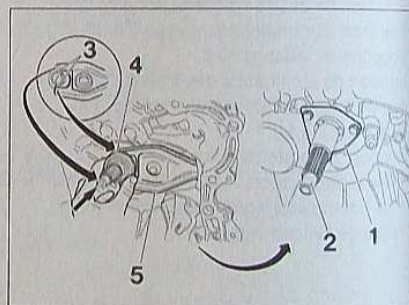


FIG. 7

- mettre en place la butée (4) sur son guide et l'engager dans la fourchette (5) (Fig.7).
- s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le moteur et du centrage du disque d'embrayage, si celui a été déposé.
- veiller à remboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs.
- vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur, sinon procéder au

de la commande des vitesses (voir opération concernée au chapitre "BOÎTE DE VITESSES").

Remplacer les bagues d'étanchéité neuves en sortie de mandrin, à l'aide de mandrins appropriés (voir chapitre "BOÎTE DE VITESSES", côté gauche, et 0317-T, côté droit).

Effectuer le remplissage et la mise à niveau en suivant les préconisations de la boîte de vitesses, suivant les préconisations de la boîte de vitesses, suivant les préconisations de la boîte de vitesses.

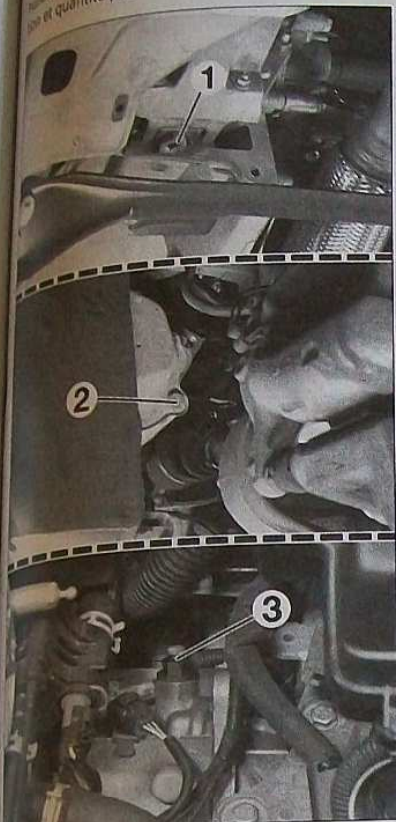


FIG. 8

Vidange-remplissage/niveau de la boîte de vitesses.

1. Bouchon de vidange.
2. Bouchon de remplissage/niveau.
3. Bouchon de mise à l'air libre.



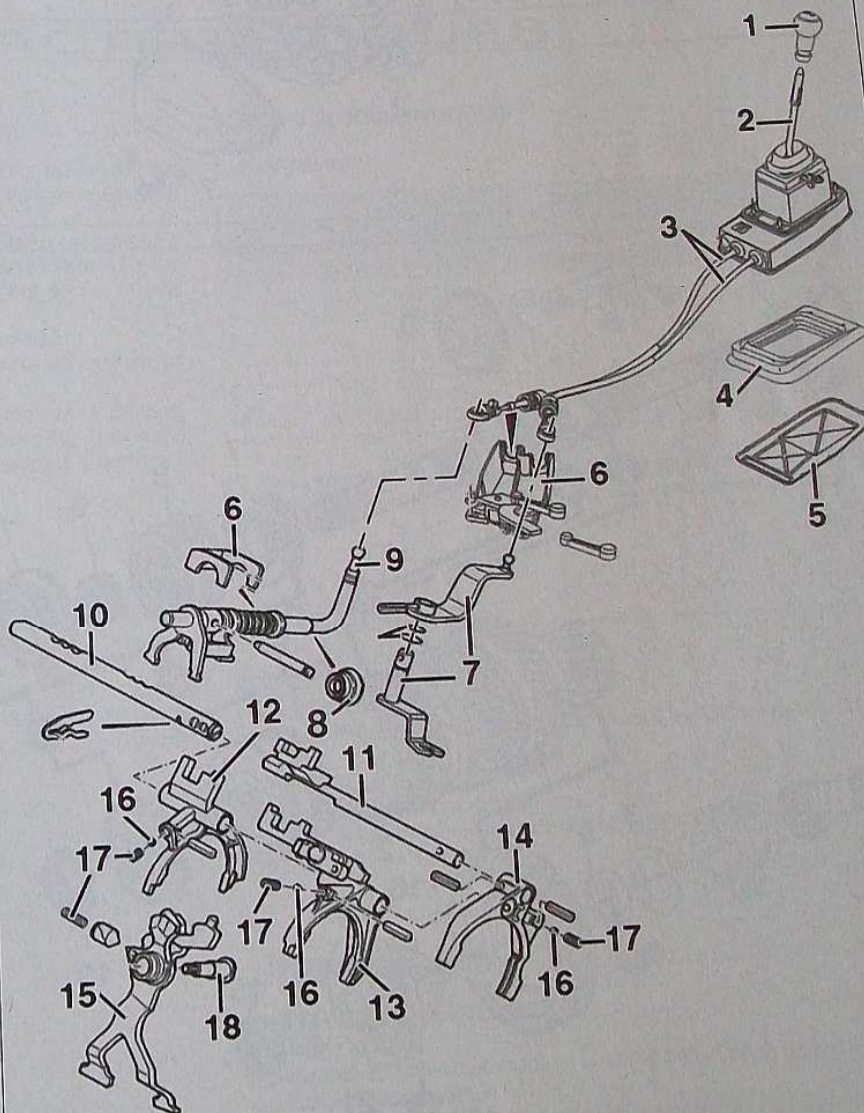
Suivant version, le remplissage de la boîte de vitesses s'effectue par le bouchon de remplissage/niveau (2), accessible par le passage roue gauche, ou bien par l'orifice de mise à l'air libre (3), accessible après dépose des conduits d'air du boîtier de filtre à air (Fig. 8).

- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- effectuer un essai routier et contrôler le passage de tous les rapports.

Boîtier de commande et de sélection des vitesses et câbles

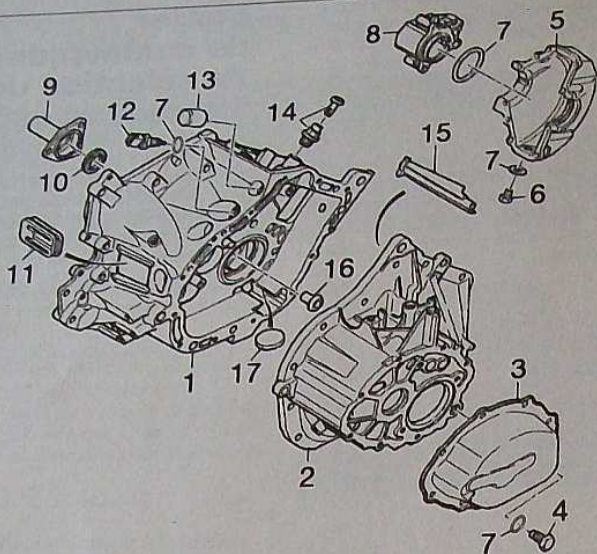
DÉPOSE-REPOSE

Se reporter à l'opération décrite au chapitre "BOÎTE DE VITESSES ML6C (6 vitesses)", en sachant que la boîte de vitesses BE4/5L ne possède que 2 câbles de commande et n'a pas de câble pour la marche arrière contrairement à la boîte ML6C.



COMMANDE DES VITESSES

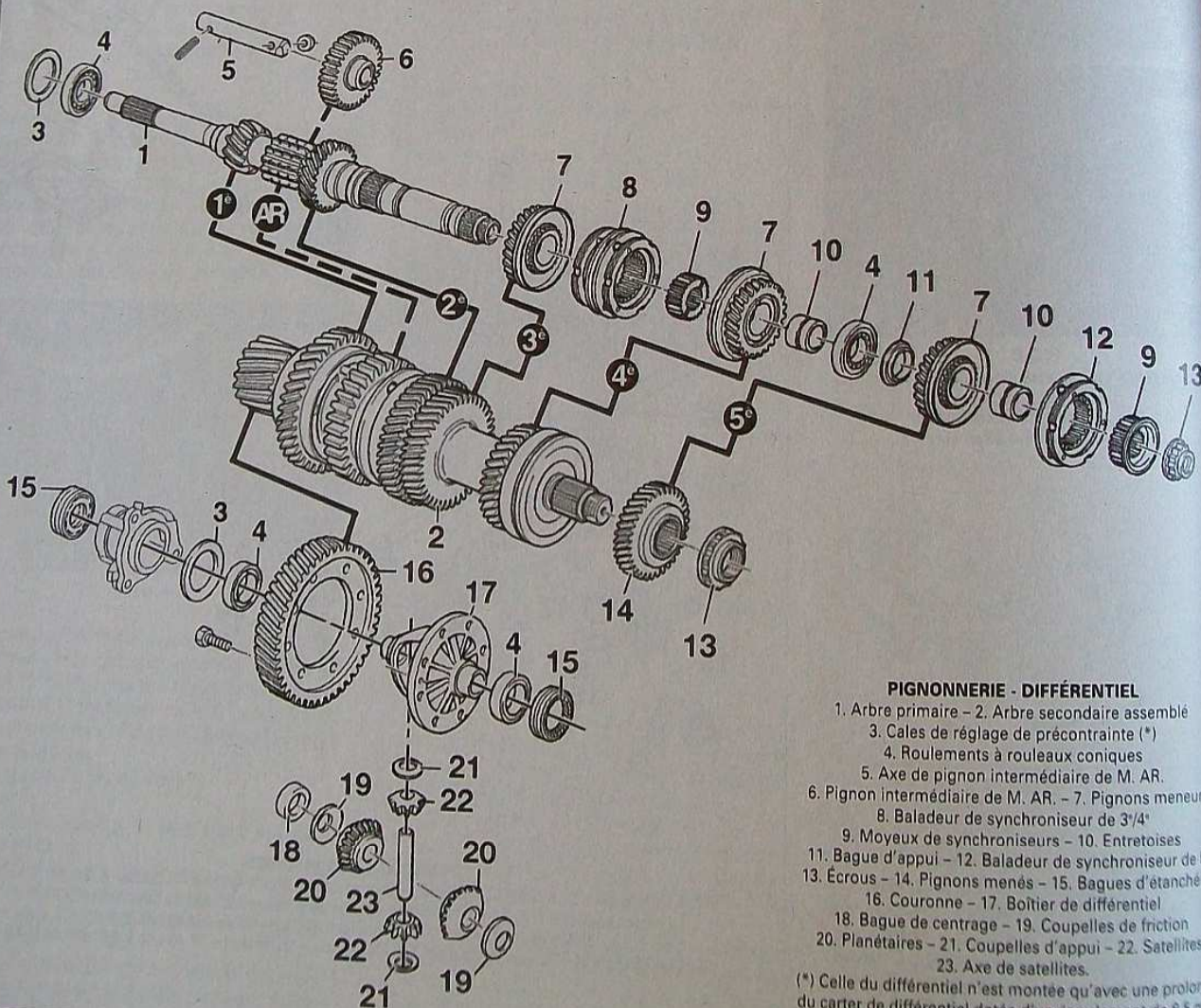
1. Pommeau - 2. Levier - 3. Câbles de passage et de sélection - 4. Joint - 5. Cache - 6. Supports
7. Levier de sélection - 8. Joint d'étanchéité - 9. Axe de passage - 10. Axe de fourchette 1^{re}/2^{de}/3^{de}/4^{de}
11. Axe de fourchette 5^e - 12. Fourchette de 1^{re}/2^{de} - 13. Fourchette de 3^{de}/4^{de}
14. Fourchette de 5^e - 15. Fourchette de M.A.R. - 16. Verrou - 17. Ressort - 18. Axe de fourchette de M.A.R.



CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage - 2. Carter de pignonnérie
3. Carter arrière - 4. Bouchon de remplissage/niveau (*)
5. Carter de différentiel - 6. Bouchon de vidange
7. Joints d'étanchéité - 8. Prolonge - 9. Guide de butée
10. Bague d'étanchéité - 11. Soufflet
12. Contacteur de feux de recul - 13. Bouchon protecteur
14. Bouchon de mise à l'air libre/remplissage
15. Goulotte - 16. Embout
17. Aimant.

(*) Montage suivant version, en l'absence de celui-ci, le remplissage s'effectue par l'orifice de mise à l'air libre.



PIGNONNERIE - DIFFÉRENTIEL

1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire assemblée
3. Cales de réglage de précontrainte (*)
4. Roulements à rouleaux coniques
5. Axe de pignon intermédiaire de M. AR.
6. Pignon intermédiaire de M. AR. - 7. Pignons meneurs
8. Baladeur de synchroniseur de 3/4"
9. Moyeux de synchroniseurs - 10. Entretoises
11. Bague d'appui - 12. Baladeur de synchroniseur de 5"
13. Écrous - 14. Pignons menés - 15. Bagues d'étanchéité
16. Couronne - 17. Boîtier de différentiel
18. Bague de centrage - 19. Coupelles de friction
20. Planétaires - 21. Coupelles d'appui - 22. Satellites
23. Axe de satellites.

(*) Celle du différentiel n'est montée qu'avec une prolonge du carter de différentiel dotée d'un épaulement de 8,5 mm (voir Fig. 1).

Général

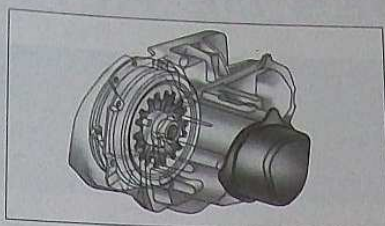
Boîte de vitesses à
mant un ensemble
bout du moteur, côté
Boîte à 2 arbres par
l'arbre primaire, un
pour l'arbre second
arrière.
Pignons à denture
Différentiel à coup
2 roulements à rou
Commande extérie
commande, 2 pou
et un pour le verr
seur 5/6".
Type : ML6C/L.
Diamètre du diffé

AFFECTATION
407 berline et SW

Le repère
vés à l'an
égalemen
roue gauche, en
(voir chapitre "

Couple

- Boîte de vites
- Couvercle ar
- Carter de dif
- vis M8 : 2.
- vis M10 : 4.
- Carter de pig
- Guide de but
- Vis d'arbre p
- Vis d'arbre s
- Vis d'anneau
- Plaque d'arr
- Couronne de
- Contacteur c
- Bouchon bil
- Bouchon de
- Support de
- Axe de pass
- Démarreur
- Support de
- groupe moto
- (*) Il est cons



Boîte de vitesses ML6C (6 vitesses)

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Boîte de vitesses à six rapports avant et un rapport arrière synchronisés, formant un ensemble avec le couple réducteur et disposée transversalement en avant du moteur, côté gauche.

Boîte à 2 arbres parallèles tournants sur 2 roulements à rouleaux coniques pour l'arbre primaire, un roulement à rouleaux cylindriques et un roulement à billes pour l'arbre secondaire, et un axe intermédiaire à 2 pignons pour la marche arrière.

Pignons à denture hélicoïdale pour les rapports avant et arrière.

Différentiel à couple réducteur cylindrique et à denture hélicoïdale tournant sur 2 roulements à rouleaux coniques.

Commande externe des vitesses par levier au plancher actionnant 3 câbles de commande, 2 pour les rapports avant (un de sélection et un autre de passage) et un pour le verrouillage/déverrouillage de la marche arrière, via le synchroniseur S18.

Type : ML6C/L.

Diamètre du différentiel : 86 mm.

Affectation

407 berline et SW (break) 2.0 HDi 16v (DW10BTED4) : boîte ML6C/L repère 20 MB 02.

Le repère et le numéro de fabrication de la boîte de vitesses sont gravés à l'arrière de la boîte sur le carter de différentiel. Une étiquette est également collée sur le couvercle arrière, visible depuis le passage de roue gauche, en écartant la partie avant de l'écran pare-boue, roue déposée (voir chapitre "PRÉSENTATION").

RAPPORTS DE DÉMULTIPLICATION

Boîte 20 MB 02

Combinaison des vitesses	Rapports de boîte	Démultiplication totale avec couple réducteur de 0,2394 (17/71)	Vitesses en km/h pour 1 000 tr/min (*)
1 ^{re}	0,2967 (12/41)	0,071	8,38/8,56
2 ^e	0,561 (23/41)	0,1343	16,06/16,42
3 ^e	0,8919 (33/37)	0,2135	25,54/26,1
4 ^e	1,2571 (44/35)	0,301	35,99/36,79
5 ^e	1,5454 (51/33)	0,37	44,25/45,23
6 ^e	1,871 (58/31)	0,448	53,57/54,75
M. AR.....	0,3188 (13/23 x 22/39)	0,0763	9,13/9,33

(*) Avec pneumatiques 205/60 R16 de circonférence de roulement 1 993 mm/
Avec pneumatiques 215/55 R17 de circonférence de roulement 2 037 mm.

Réglages

ARBRE PRIMAIRE

Jeu axial : 0,06 à 0,15 mm.

Épaisseur des cales de réglages disponibles de 0,8 à 1,4 mm de 0,05 en 0,05.

DIFFÉRENTIEL

Jeu axial des planétaires : 0,1 mm maxi.

Épaisseur des cales de réglages disponibles (mm) : 1,45 - 1,52 - 1,59 - 1,66 - 1,73 - 1,80 - 1,87 - 1,94.

Ingrédients

HUILE DE BOÎTE DE VITESSES

Capacité : 2,6 litres.

Préconisation : huile multigrade de viscosité SAE 75W-80, répondant à la spécification Peugeot Citroën B71 2330.

Périodicité d'entretien : pas de vidange ni de contrôle du niveau préconisés. Contrôle uniquement de l'étanchéité des carters à chaque vidange d'huile moteur.

La boîte de vitesses n'a pas de bouchon de contrôle de niveau. Si des fuites importantes sont constatées autour de la boîte, il est conseillé de la vidanger puis de mesurer la quantité d'huile ainsi recueillie et de refaire le niveau par l'orifice de mise à l'air libre (Fig.9), après avoir comparé la quantité mesurée avec celle prescrite et effectué les réparations nécessaires.

Couples de serrage (daN.m)

- Boîte de vitesses sur moteur : 5,5.
- Couvercle arrière (*) : 2.
- Carter de différentiel :
 - vis M8 : 2.
 - vis M10 : 4.
- Carter de pignonnerie sur carter d'embrayage : 2.
- Guide de butée d'embrayage : 1,25.
- Vis d'arbre primaire : 8.
- Vis d'arbre secondaire : 13.
- Vis d'anneau d'arrêt de roulement d'arbre secondaire : 2,5.
- Plaque d'arrêt de roulement de différentiel : 2.
- Couronne de différentiel : 8.
- Contacteur de marche arrière : 2,5.
- Bouchon billage : 1,5.
- Bouchon de vidange : 3,5.
- Support de commande interne des vitesses sur boîte : 2,2.
- Axe de passage interne : 2.
- Démarrreur : 3,5.
- Support de boîte de vitesses : voir "Couples de serrage des supports du groupe motopropulseurs" au chapitre "MOTEUR DW10".

(*) Il est conseillé de remplacer le couvercle arrière après chaque démontage.

MÉTHODES DE RÉPARATION

La boîte de vitesses se dépose seule par le dessous du véhicule.
Le constructeur ne préconise aucune périodicité d'entretien pour le remplacement de l'huile de la boîte de vitesses.
Seul un contrôle de l'étanchéité des carters est prescrit à chaque révision.
Les câbles de passage et de sélection des vitesses sont réglables.

Boîte de vitesses

DÉPOSE-REPOSE

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.
Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose de la boîte.

- Déposer les caches sur le moteur et la batterie.
- Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Déposer :
 - le boîtier de filtre à air avec son conduit de prise d'air et le débitmètre.
 - la boîte à fusibles sur le passage de roue gauche, avec le calculateur de gestion moteur, le boîtier de servitude et le relais de préchauffage.
 - les fixations du démarreur et le suspendre au moteur, sans le débrancher.
 - les fixations du récepteur de la commande d'embrayage et l'écarter après avoir débridé sa canalisation mais sans ouvrir celle-ci.
- Désaccoupler les câbles de sélection et de passage des vitesses (1) (Fig.1), en utilisant un levier approprié (outil Peugeot 0216-G1), après avoir repéré leur position.

Déclipser les arrêts de gaines (2) des câbles en enfonçant les agrafes (3) à l'aide d'un tournevis plat puis dégager les arrêts de gaines en les tirant vers le haut (Fig.1).

- Déposer le support (4) des câbles de commande des vitesses sur la boîte.
- Débrancher le contacteur de feux de recul et le câble de masse puis dégager le faisceau électrique autour de la boîte.

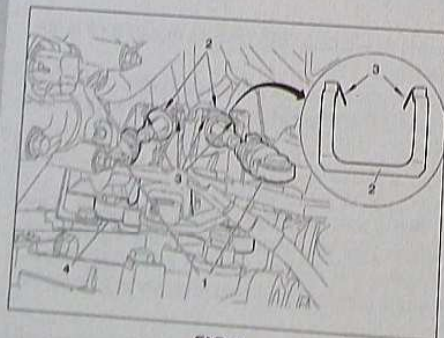


FIG.1

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - dans chaque passage de roue avant, la roue et l'écran pare-boue.
 - le carénage sous le compartiment moteur.
 - la barre antirapprochement (5) du berceau (Fig.2).
 - l'impacteur (6) sous la boîte de vitesses.

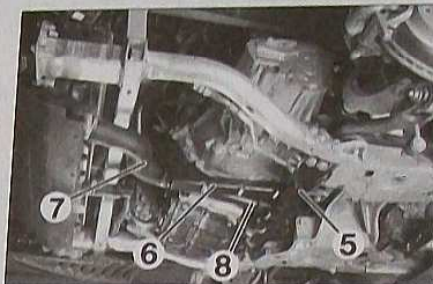


FIG.2

- Désaccoupler la ligne d'échappement, afin de ne pas endommager le flexible du tuyau avant.
- Débrancher et déposer les conduits d'air (7) sous la boîte avec le boîtier doseur (8).
- Procéder à :
 - la vidange de la boîte (Fig.3).
 - la dépose des transmissions (voir chapitre "TRANSMISSIONS").

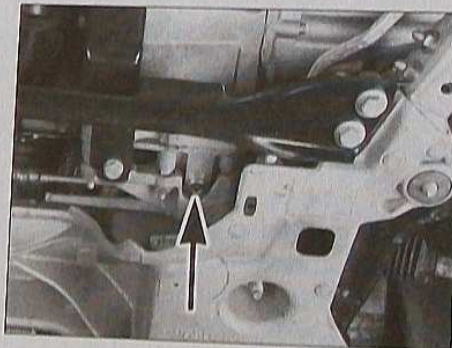


FIG.3

Implantation du bouchon de vidange de la boîte de vitesses.

- Par le passage de roue gauche, déposer la vis de fixation du câble de marche arrière et le dégager (Fig.4).
- Débrider les canalisations d'assistance de direction du cadre de renfort du berceau.
- Déposer :
 - le cadre de renfort du berceau (9) (Fig.5).
 - le tirant antibasculement (10).
 - les vis de fixation inférieure de la boîte.
- Réaliser un montage de soutien sous le moteur.
- Soutenir la boîte de vitesses à l'aide d'un palan ou d'un vérin d'organes.
- Déposer :
 - le support de la boîte (Fig.6).

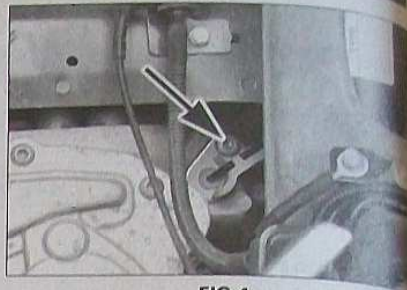


FIG.4

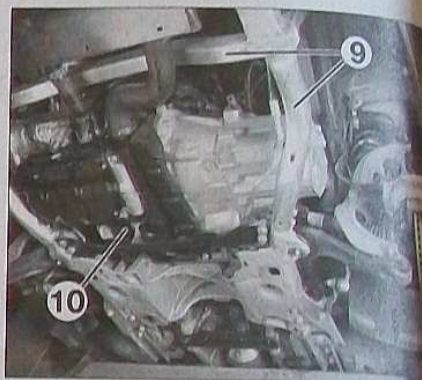


FIG.5

- les vis de fixation supérieure de la boîte.
- la boîte de vitesses par le dessous, après s'être assuré que toutes les connexions et câbles soient débranchés et en veillant à ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

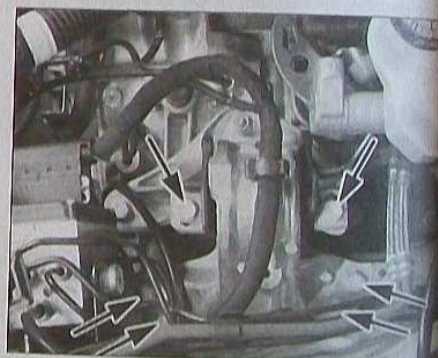


FIG.6

À la repose, respecter les points suivants :

- remplacer systématiquement tous les écrous auto freinés et respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer le joint torique du câble de marche arrière et le collier du flexible d'échappement.
- contrôler l'état de l'embrayage puis l'absence de fuite au niveau des bagues d'étanchéité du guide de butée dans le carter d'embrayage, de la bague d'étanchéité de vilebrequin derrière le volant moteur, sinon effectuer les réparations nécessaires.

à l'aide d'une brosse métallique, éliminer toute trace d'huile sur le guide de butée et l'arbre primaire.

Nettoyer l'arbre primaire sur toute sa longueur et périphérie ainsi que ses cannelures.

À l'aide d'une bombe de graisse aérosol appropriée (par exemple Molykote Spray Rapid), graisser soigneusement le guide de butée et l'arbre primaire.

Veiller à protéger l'intérieur du carter d'embrayage puis retirer le surplus de graisse sur les cannelures et l'extrémité de l'arbre primaire, afin de ne pas polluer l'embrayage.

Graisser également les extrémités de la fourchette d'embrayage recevant la butée (Fig.7).

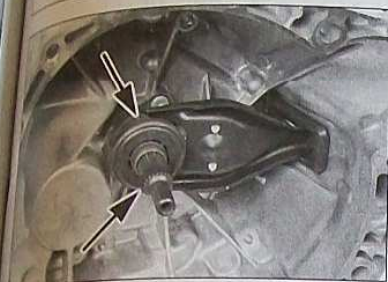


FIG. 7

mettre en place la butée sur son guide et l'engager dans la fourchette.

s'assurer de la présence des douilles de centrage de la boîte sur le moteur et du centrage du disque d'embrayage, si celui-ci a été déposé.

veiller à reboîter correctement les câbles de commande et de sélection des vitesses sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs.

vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur, sinon procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).

monter des bagues d'étanchéité neuves en sortie de différentiel, à l'aide de mandrins appropriés (outils Peugeot 0332-A, côté gauche, et 0332-B, côté droit) et graisser l'intervalle de leur lèvre.

Pour le remplacement de la bague d'étanchéité côté gauche, il est nécessaire de déposer la plaque d'appui du roulement de différentiel (Fig.8).

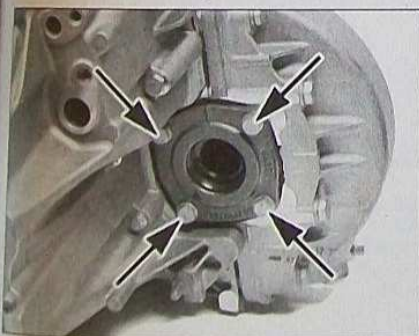


FIG. 8

effectuer le remplissage et la mise à niveau en huile de la boîte de vitesses, suivant les préconisations et quantités prescrites.

Le remplissage de la boîte de vitesses s'effectue par l'orifice de mise à l'air libre (Fig.9).

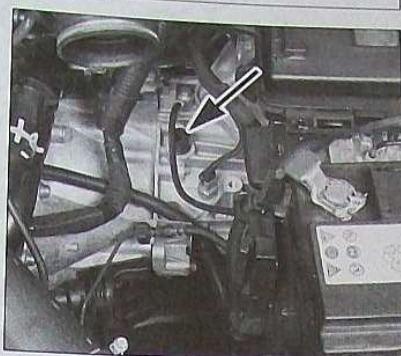


FIG. 9

Implantation du bouchon de mise à l'air libre de la boîte de vitesses.

- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- effectuer un essai routier et contrôler le passage de tous les rapports.

Boîtier de commande et de sélection des vitesses et câbles

DÉPOSE-REPOSE

La dépose du boîtier implique à la repose le réglage des câbles de passage et de sélection, ce qui nécessite l'emploi d'un outil spécifique (outil Peugeot 0216-M).

Par le passage de roue gauche, déposer la vis de fixation (1) du câble de marche arrière et le dégager (Fig.10).

Dans le compartiment moteur :

- déposer le boîtier de filtre air.
- désaccoupler les câbles de sélection et de passage des vitesses (2), en utilisant un levier approprié (outil Peugeot 0216-G1).
- déposer le support des câbles de commande des vitesses (3) sur la boîte.

Sous le véhicule, déposer :

- la ligne d'échappement.
- l'écran thermique sous le boîtier de commande des vitesses.

Dans l'habitacle, déposer :

- la console de plancher (voir chapitre "CARROSSERIE").
- l'entourage du boîtier de commande.
- les vis de fixation du boîtier de commande (4).
- Dégager le boîtier de commande avec ses câbles par le dessous du véhicule.

À la repose, respecter les points suivants :

- veiller à positionner correctement la ligne d'échappement et l'écran thermique sous la caisse.
- remplacer le joint torique du câble de marche arrière.

procéder au réglage de la commande des vitesses (voir opération concernée).

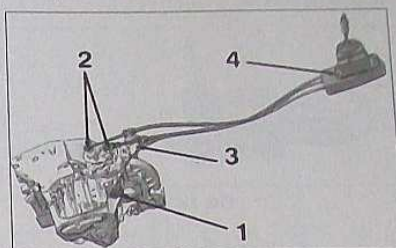


FIG. 10

Réglage de la commande des vitesses

Le réglage de la commande des vitesses nécessite l'emploi d'un gabarit approprié (outil Peugeot 0216-M).

Dans le compartiment moteur :

- déposer le boîtier de filtre air.
- désaccoupler les câbles de sélection et de passage des vitesses (2), en utilisant un levier approprié (outil Peugeot 0216-G1) (Fig.10).

Dans l'habitacle :

- déposer la console de plancher (voir chapitre "CARROSSERIE").
- déposer le conduit d'air autour du levier de vitesses.
- placer le levier de vitesses au point mort.
- introduire l'outil de réglage sur le côté gauche du boîtier (outil Peugeot 0216-M) et le tourner d'un quart de tour (Fig.11).
- appuyer le levier contre l'outil.

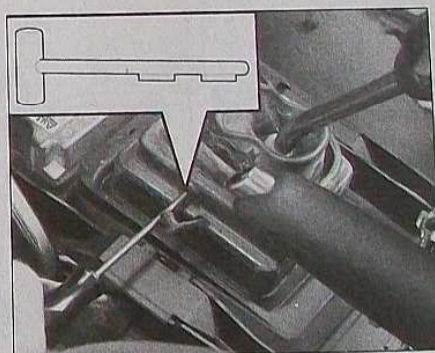


FIG. 11

- Dans le compartiment moteur, sur chaque câble :
 - déverrouiller le mécanisme de réglage en tirant sur son extrémité suivant (A) et en appuyant sur le poussoir suivant (B) (Fig.12).
 - clipper le câble sur sa rotule tout en maintenant le poussoir (B) enfoncé.
 - relâcher le poussoir (B).

Veiller à reboîter correctement les câbles sur leur rotule et arrêt de gaine respectifs et s'assurer de leur verrouillage.

- vérifier le bon passage de toutes les vitesses avant la mise en route du moteur.

• Pour la suite de cette opération, procéder à la repose du boîtier de filtre à air et à celle de la console de plancher.

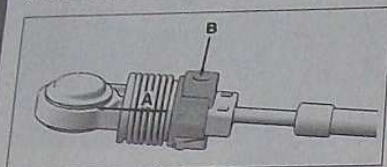
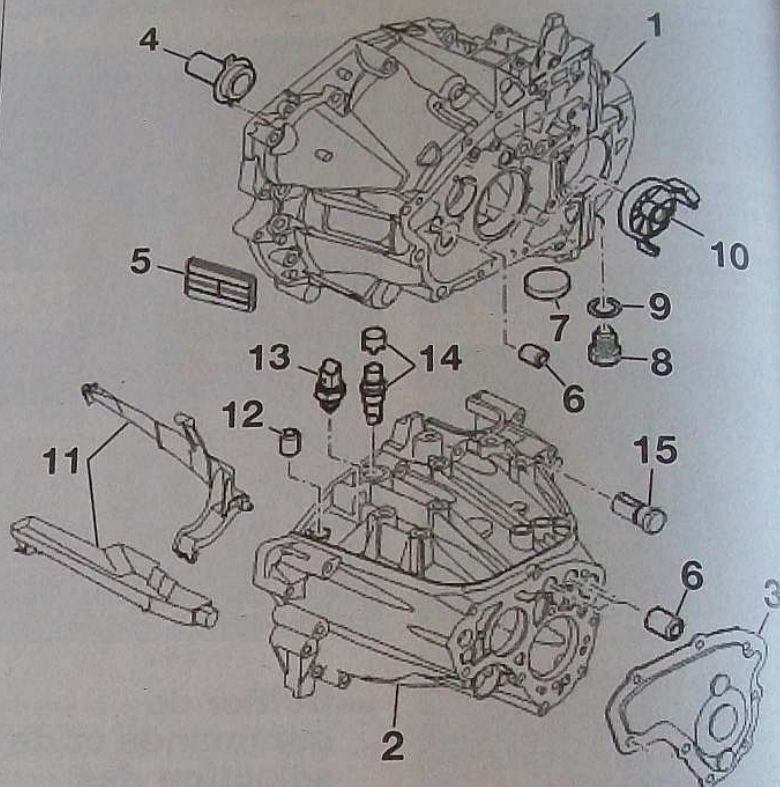
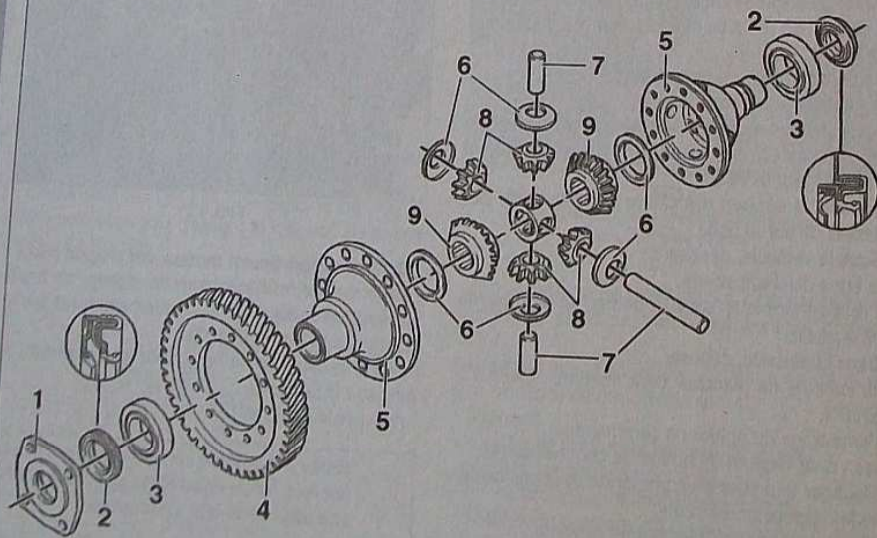


FIG. 12



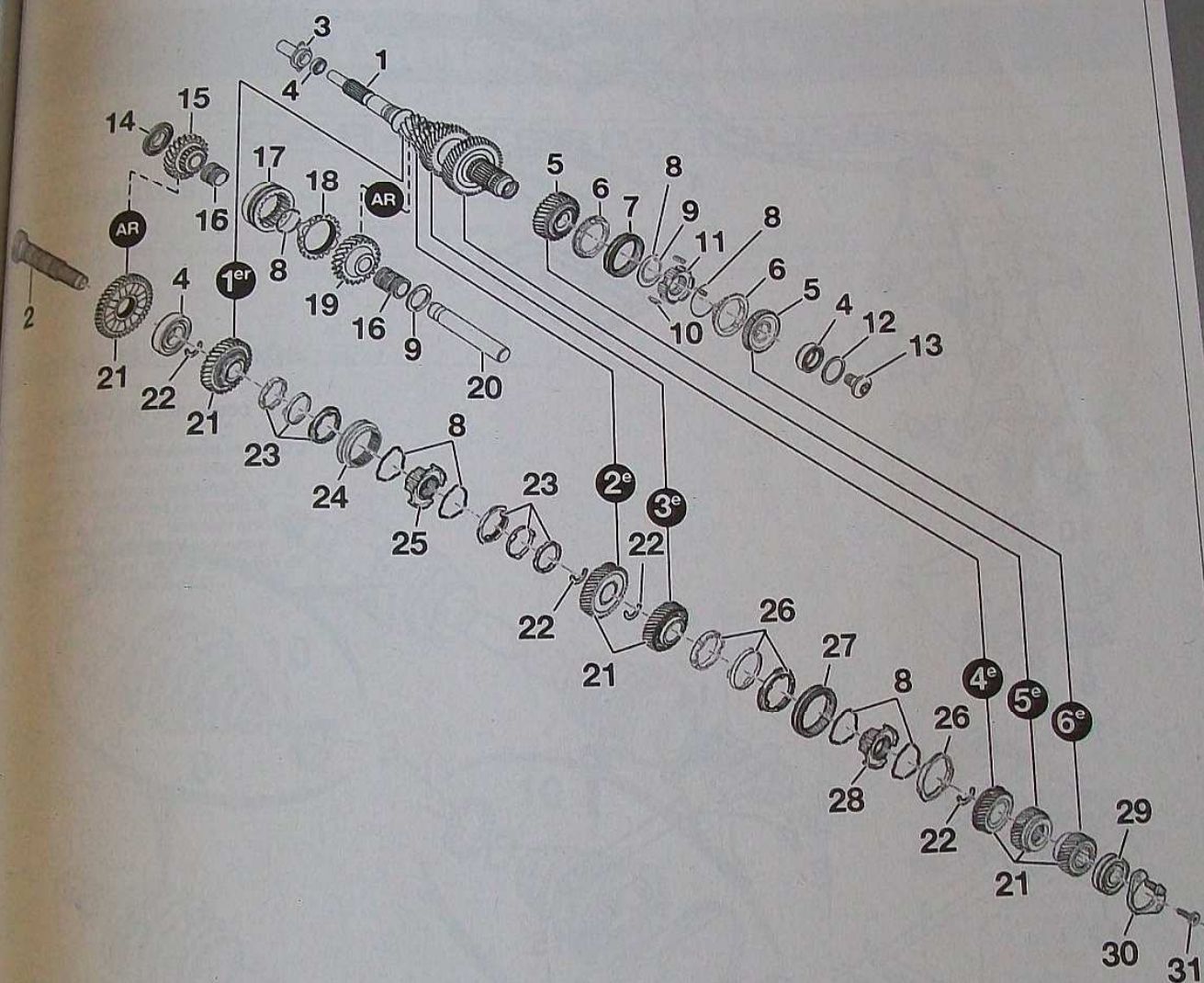
CARTERS DE BOÎTE DE VITESSES

1. Carter d'embrayage et de différentiel - 2. Carter de pignonnerie - 3. Couvercle arrière - 4. Guide de butée
5. Soufflet - 6. Bagues d'axe de fourchette - 7. Aimant - 8. Bouchon de vidange - 9. Joint d'étanchéité
10. Défecteur - 11. Goulottes - 12. Douille billage - 13. Contacteur de feux de recul
14. Bouchon de mise à l'air libre/remplissage - 15. Obturateur.



DIFFÉRENTIEL

1. Plaque d'appui de roulement
2. Bagues d'étanchéité
3. Roulements de différentiel
4. Couronne de différentiel
5. Boîtier de différentiel
6. Coupelles de friction
7. Axes
8. Satellites
9. Planétaires.



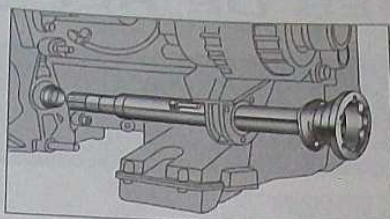
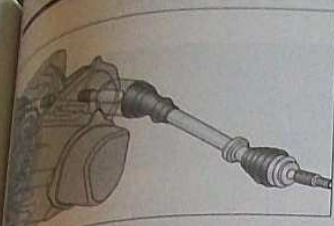
PIGNONNERIE

- 1. Arbre primaire - 2. Arbre secondaire - 3. Guide de butée - 4. Roulements à rouleaux coniques
- 5. Pignons meneurs - 6. Bagues de synchroniseur de 5/6^e
- 7. Baladeur de synchroniseur de 5/6^e - 8. Ressorts - 9. Rondelles - 10. Doigt de verrouillage
- 11. Moyeu de synchroniseur de 5/6^e - 12. Cale de réglage - 13. Vis d'arbre primaire
- 14. Butée à aiguilles - 15. Pignon de renvoi de M. AR - 16. Roulements à aiguilles - 17. Baladeur de M. AR
- 18. Bague de synchroniseur de M. AR - 19. Pignon intermédiaire de M. AR - 20. Axe de M. AR
- 21. Pignons menés - 22. Anneaux d'arrêt - 23. Bagues de synchroniseur de 1^{er}/2^e
- 24. Baladeur de synchroniseur de 1^{er}/2^e - 25. Moyeu de synchroniseur de 1^{er}/2^e
- 26. Bagues de synchroniseur de 3/4^e - 27. Baladeur de synchroniseur 3/4^e
- 28. Moyeu de synchroniseur de 3/4^e - 29. Roulement à billes - 30. Plaque d'arrêt - 31. Vis d'arbre secondaire.



1. Pommeau - 2. Levier

1. Pommeau - 2. Levier
3. Câbles de passage/sélection avant et de M. AR
4. Joint - 5. Caches - 6. Support
7. Commande de vitesse - 8. Axe
9. Support de commande - 10. Butée
11. Axe basculeur - 12. Guide de fourchette
13. Inverseur de M. AR - 14. Fourchette de 1/2
15. Fourchette de 3/4" - 16. Fourchette de M. AR
17. Fourchette de 5/8"



Transmissions

CARACTÉRISTIQUES

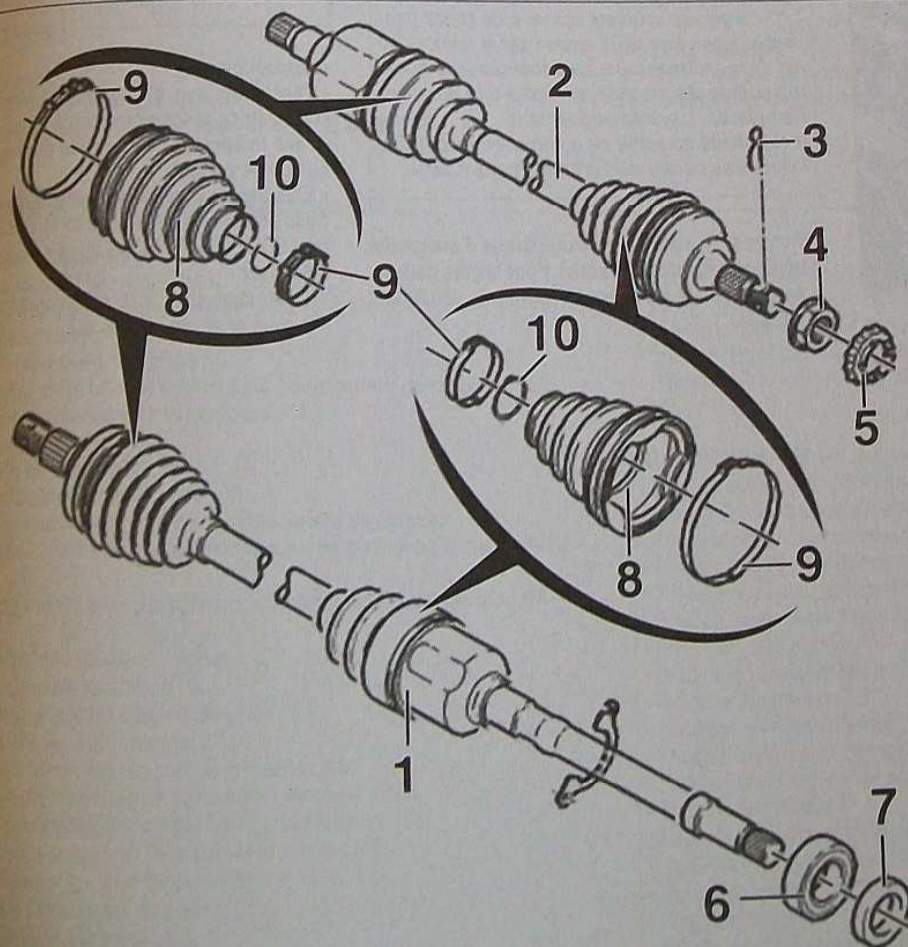
Généralités

La transmission du mouvement aux roues avant est assurée par deux arbres de longueur égale comportant un joint homocinétique à chacune de leurs extrémités. La transmission droite est munie d'un palier intermédiaire fixé au bloc-cylindres et repose sur un roulement à billes.

Les transmissions sont différentes entre les versions dotées d'une boîte de vitesses BE4 et celles équipées d'une transmission ML6C. Elles sont également référencées différemment entre les motorisations DV6 et DW10.

Couples de serrage (daN.m)

Écrou de transmission : 34,5.
Écrou de palier de transmission : 2.
Vais de roue : 9.



TRANSMISSION

1. Transmission droite
2. Transmission gauche
3. Circlip
4. Écrou de transmission
5. Cage frein d'écrou
6. Roulement
7. Bague
8. Soufflets
9. Colliers
10. Jones d'arrêt.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Les transmissions neuves sont livrées équipées de protecteurs qui ne doivent être déposés qu'au dernier moment à la repose.
Au moment où nous rédigeons cette étude technique, les soufflets de transmission sont disponibles en rechange chez le constructeur mais il n'existe aucune méthode de remise en état des transmissions.

— Transmission

DÉPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer le carénage sous le compartiment moteur.
- Procéder à la vidange de la boîte vitesses (voir chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Déposer :
 - la roue du côté concerné.
 - l'épingle et la cage frein de la transmission.
- À l'aide d'un outil approprié, immobiliser en rotation le moyeu puis déposer l'écrou de transmission.



Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein. En effet dans ce cas, les vis de fixation du disque pourraient se déformer, voire se cisailier.

- Pour la transmission droite seulement :
 - Desserrer les vis (1) (Fig.1).
 - Basculer la plaque (2).

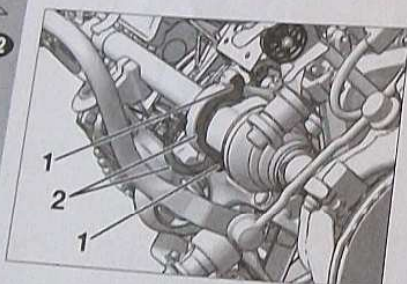


FIG.1

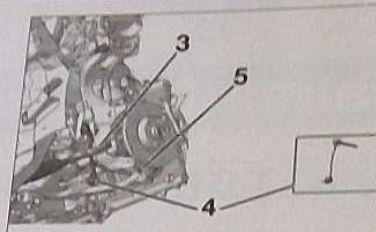


FIG.2

Suite transmission droite et gauche :

- Écarter les biellettes de direction (3) (Fig.2).
- Déposer :
 - l'ensemble axe d'amortisseur/biellette (4) de barre stabilisatrice.
 - l'axe inférieur de suspension (5).

REPOSE



Les transmissions neuves sont livrées équipées de protecteurs de manière à protéger les soufflets contre tous chocs pouvant survenir lors de la repose sur le véhicule. Il est donc indispensable de débarrasser la transmission de ces protecteurs le plus tard possible. Remplacer systématiquement la bague d'étanchéité de sortie de différentiel et contrôler l'état de sa portée sur l'arbre de transmission.

- Monter systématiquement une bague d'étanchéité neuve en sortie de différentiel. Pour le côté gauche, il est nécessaire de déposer l'appui de roulement (6) (Fig.3).

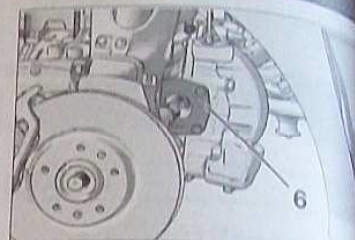


FIG.3



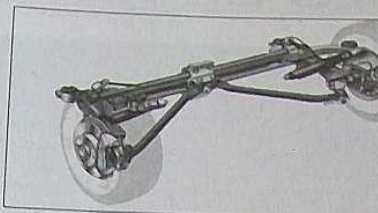
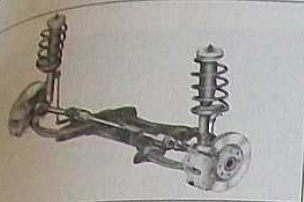
Garnir de graisse l'intervalle entre les lèvres.

- Positionner et engager la transmission, dans le moyeu pour le côté droit, puis le différentiel.
- Engager la transmission dans le moyeu.



La transmission doit rentrer librement dans le moyeu jusqu'à ce que son extrémité fileté dépasse suffisamment pour visser l'écrou de moyeu.

- Réaccoupler :
 - l'ensemble axe d'amortisseur/biellette de barre stabilisatrice et serrer son écrou au couple prescrit.
 - l'axe inférieur de suspension et serrer son écrou au couple prescrit.
 - Effectuer le remplissage et la mise à niveau de l'huile préconisée de la boîte de vitesses (voir chapitre "BOÎTE DE VITESSES").
- Reposer :
 - le carénage sous le compartiment moteur.
 - la roue et le véhicule au sol.



Suspensions - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Suspension avant

Suspension à roues indépendantes du type double triangle à pivot découplé. Combiné ressort-amortisseur formant l'élément de suspension.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques non démontables, fixés sur les pivots par 1 boulon et supportant les ressorts.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique fixée au berceau par des paliers élastiques et reliée au pivot par une biellette.
Diamètre : 24 mm.

MOYEURS AVANT

Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.

Suspension arrière

Train arrière multibras, ressorts hélicoïdaux et amortisseurs hydrauliques intégrés.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques non démontables, supportant les ressorts.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

BARRE STABILISATRICE

Barre cylindrique creuse fixée au train arrière par des paliers élastiques et reliée au pivot par une biellette.
Diamètre : 19 mm

MOYEURS ARRIÈRE

Moyeu monté sur un roulement étanche.
Le roulement est monté serré dans le pivot et sur le moyeu.

Couples de serrage (daN.m)

SUSPENSION - TRAIN AV

- Fixation support AV berceau arrière : 8,0.
- Liaison entre partie avant et arrière de berceau avant : 5,5.
- Fixation biellette avant : 6,5.
- Fixation biellette avant sur caisse : 5.
- Fixation palier avant triangle inférieur sur partie arrière de berceau : 12,3.
- Traverse anti-rapprochement sur berceau : 12,5.
- Crémaillère sur berceau : 14.
- Partie arrière de berceau sur caisse : 14.
- Partie avant de berceau sur caisse : 10.
- Fixation palier barre anti-devers sur partie arrière de berceau : 4,5.
- Fixation palier avant triangle inférieur sur partie arrière de berceau (M12 x 175) : 6,5.
- Fixation palier avant triangle inférieur sur partie arrière de berceau (M14 x 200) : 11.
- Fixation arrière de berceau sur caisse : 10.
- Support de coupelle sur caisse : 3.
- Bras supérieur avant sur support de pivot : 8,5.
- Fixation supérieure d'amortisseur : 1,5.
- Bras supérieur avant sur support de coupelle : 4,5.
- Biellette de barre stabilisatrice sur support de pivot : 20,5.
- Biellette de barre stabilisatrice sur barre stabilisatrice : 8,5.
- Rotule de pivot sur support de pivot (M10 x 150) : 6,5.
- Rotule de pivot sur support de pivot (M14 x 150) : 17.
- Triangle avant sur support de pivot : 7,5.
- Rotule de direction sur pivot : 3,5.
- Rotule de pivot sur pivot : 6.
- Rotule supérieure de pivot sur support de pivot : 15.

- Rotule supérieure de pivot sur pivot : 6.
- Ecrou de transmission : 34,5
- Fixation capteur vitesse de roue (ABS) : 1.
- Support étrier de frein sur pivot : 3.
- Disque de frein sur moyeu : 1.
- Vis de roue : 9.

SUSPENSION - TRAIN AR

- Bras de suspension inférieur sur pivot : 7.
- Fixation palier de barre stabilisatrice sur longeron : 7.
- Traverse arrière sur caisse : 9,5.
- Fixation bras de suspension inférieur sur traverse : 7.
- Triangle supérieur sur traverse : 7.
- Bras de suspension sur pivot arrière : 7.
- Biellette sur pivot : 7.
- Bras de suspension sur caisse : 9,5.
- Biellette sur traverse : 7.
- Fixation inférieure d'amortisseur : 7.
- Fixation supérieure d'amortisseur : 7.
- Fixation demi-paliers de barre stabilisatrice : 1,8.
- Triangle sur pivot : 7.
- Biellette de barre anti-devers : 4.
- Support étrier sur caisse : 11.
- Étrier sur son support : 3.
- Fixation disque : 1.
- Rotule de pivot sur porte fusée : 7.
- Écrou de moyeu : 25.

MÉTHODES DE RÉPARATION

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. Nous vous conseillons vivement de préférer des amortisseurs de marques reconnues, ceux-ci conditionnant pour une part importante, le bon comportement dynamique du véhicule. Il est préférable de bloquer les fixations relatives aux organes de suspension, une fois le véhicule sur ses roues en assiette de serrage (voir chapitre "GÉOMETRIE DES TRAINS") et en respectant toujours les couples de serrage prescrits. Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés.

Suspension - train avant

ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - l'anneau d'arrêt.
 - la cage frein d'écrou.
 - À l'aide d'un outil approprié (PSA 0606-AY), immobiliser le moyeu en rotation puis déposer l'écrou de transmission.



Ne pas desserrer l'écrou de transmission en immobilisant le moyeu avec le frein. En effet, dans ce cas les vis de fixation du disque pourraient se déformer voir se cisailier.

- Déposer :
 - la biellette de barre stabilisatrice (1) (Fig.1).
 - l'écrou (2) de rotule de direction.
 - la vis de fixation (3) du triangle inférieur.
 - les bras d'essuie glace.
 - la grille d'auvent.
 - la vis (1) et les 2 écrous (2) du cache tête d'amortisseur (Fig.2).
 - le cache tête d'amortisseur.

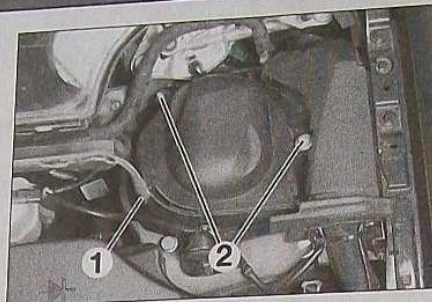


FIG.2

- les écrous de fixation supérieure (1) (Fig.3) de l'élément de suspension.
 - l'élément de suspension
- À la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.



Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et respecter les couples de serrage prescrits.

- Mettre en place les fixations (2) et (3) (Fig.1) sans les bloquer.
- Mettre le véhicule en assiette de serrage (voir chapitre "GÉOMETRIE DES TRAINS").
- Serrer au couple prescrit les fixations de l'élément de suspension.

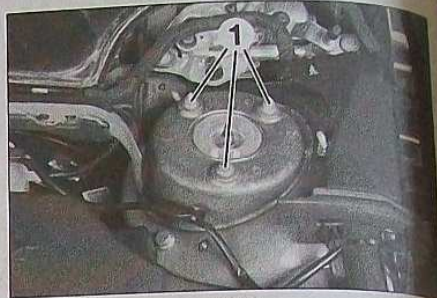


FIG.3

DÉMONTAGE-REMONTAGE

- Déposer l'élément porteur (voir opération concernée).
- Fixer l'élément porteur dans un étau muni de mordaches appropriées afin de ne pas déformer le corps d'amortisseur lors du serrage.
- Mettre en place un compresseur de ressort muni de griffes appropriées sur l'élément de suspension.
- Comprimer le ressort jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.



Veiller à ne pas endommager le revêtement du ressort et laisser le métal à nu.

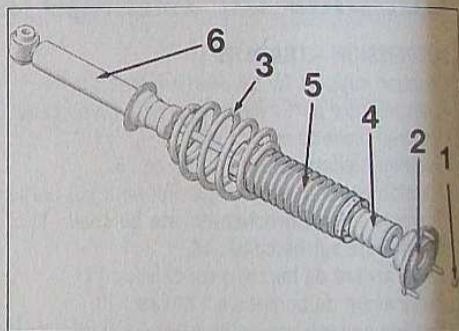


FIG.4

- Déposer :
 - l'écrou (1) (Fig.4) en empêchant la rotation de la tige d'amortisseur à l'aide d'une clé plate de 6.
 - la coupelle (2).
 - Décompresser puis dégager le ressort (3).
 - Déposer :
 - la butée (4).
 - le soufflet de protection (5).
 - Déposer de l'étau l'amortisseur (6).
 - À la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
 - Remplacer l'écrou (1) et le serrer à 3 daN.m.
 - Empêcher la rotation de la tige d'amortisseur avec une clé plate de 6.
 - Respecter l'ordre de montage des pièces.

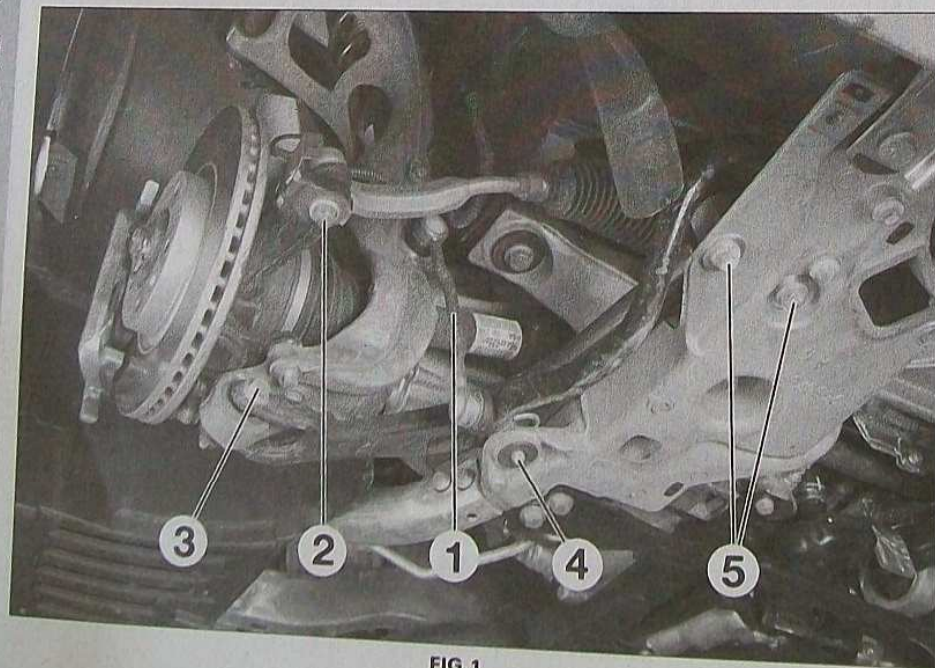


FIG.1

... de la bonne position du ressort sur ses
... l'élément porteur (voir opération concernée).

STABILISATRICE

DÉPOSE-REPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.

• Déposer :
- les deux roues avant.
- le berceau (voir opération concernée).
- les quatre vis de fixations (1) (Fig.5) des deux
- les brides de paliers.



FIG. 5

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- vérifier l'état des paliers élastiques (1) (Fig.6) puis
- engager sur celle-ci, en alignant leurs
- intérieurs (B) avec ceux de la barre (A).

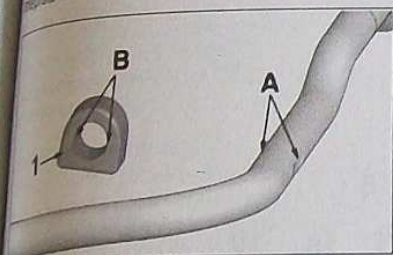


FIG. 6

TRIANGLE

DÉPOSE-REPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule.

• Déposer :
- les roues.
- les deux vis (5) (Fig.1).
- la vis (4).
- la vis (3).

• Déboîter le triangle du support pivot.
• Déposer le triangle.

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer systématiquement tous les écrous auto-
- freinés.
- procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de
- la géométrie du train avant (voir chapitre
- "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").

PIVOT

DÉPOSE-REPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule et déposer la
- roue du côté concerné.

• Déposer :
- l'anneau d'arrêt d'écrou de transmission.
- la cage frein-écrou.

• À l'aide d'un outil approprié (PSA 0606-AY),
- immobiliser le moyeu en rotation, puis déposer
- l'écrou de transmission.



Ne pas desserrer l'écrou de transmis-
- sion en immobilisant le moyeu avec le
- frein. En effet, dans ce cas, les vis de
- fixation du disque de frein pourraient se défor-
- mer voir se cisailer.

• Déposer :
- les fixations du support flexible de frein.
- le capteur de vitesse de roue.
- les fixations du fil de capteur de roue.
- l'écrou (2) (Fig.1) de rotule de direction.
- l'étrier ainsi que le disque de frein (voir chapitre
- "Freins").
- la biellette de barre stabilisatrice.
• Tirer le pivot et son support afin de déposer les
- trois vis (1) (Fig.7).



Prendre soin de ne pas déboîter la
- transmission.

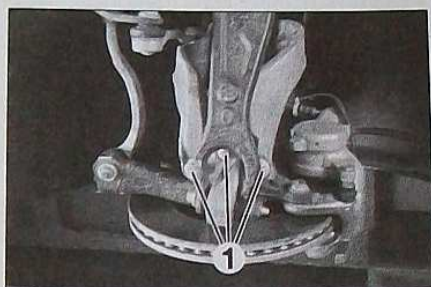


FIG. 7

• Déposer l'écrou (2) (Fig.8) de rotule supérieure de
- pivot.

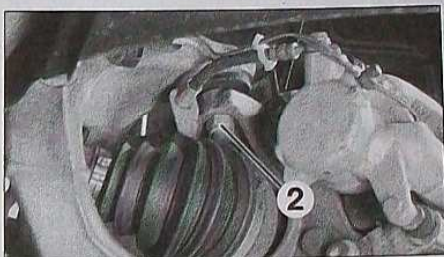


FIG. 8

• Déposer le pivot.
• À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer systématiquement tous les écrous auto-
- freinés.
- remplacer les vis de fixations d'étriers par des vis
- neuves.
- procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de
- la géométrie du train avant (voir chapitre
- "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").

BERCEAU

DÉPOSE-REPOSE

• Lever et caler l'avant du véhicule roues avant pen-
- dantes.

• Déposer :
- les carénages de protection sous le moteur.
- la partie avant des pare-boue.

- le bouclier AV (voir chapitre "CARROSSERIE").
- les fixations des canalisations d'huile de direction
- assistée.

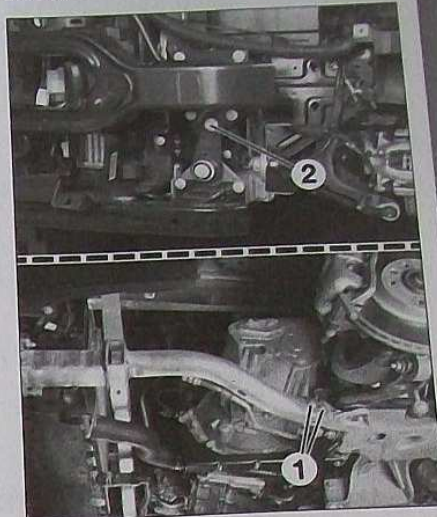


FIG. 9

- la fixation (2) (Fig.9) de la biellette avant.
- les vis (1) de fixation de la partie avant de berceau
- avant.
- la partie avant de berceau (par le dessous).

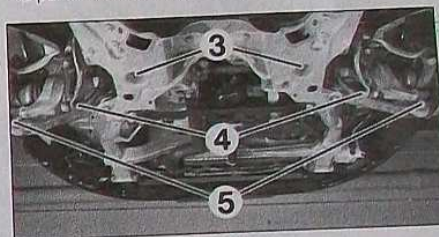


FIG. 10

- le tirant antibasculement.
- les deux fixations de crémaillère (3) (Fig.10).
- la fixation inférieure de barre stabilisatrice (4).
- la fixation (5) de triangle.

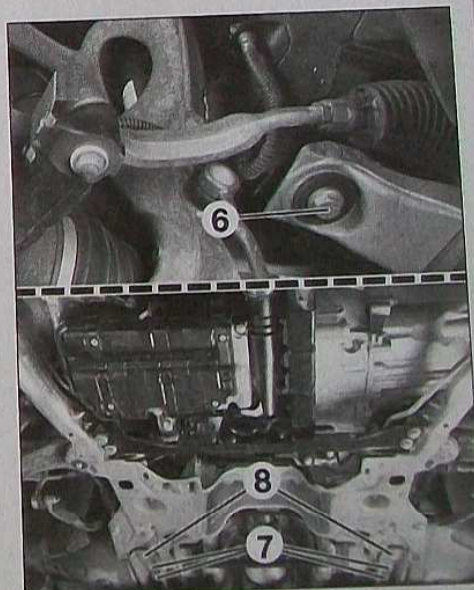
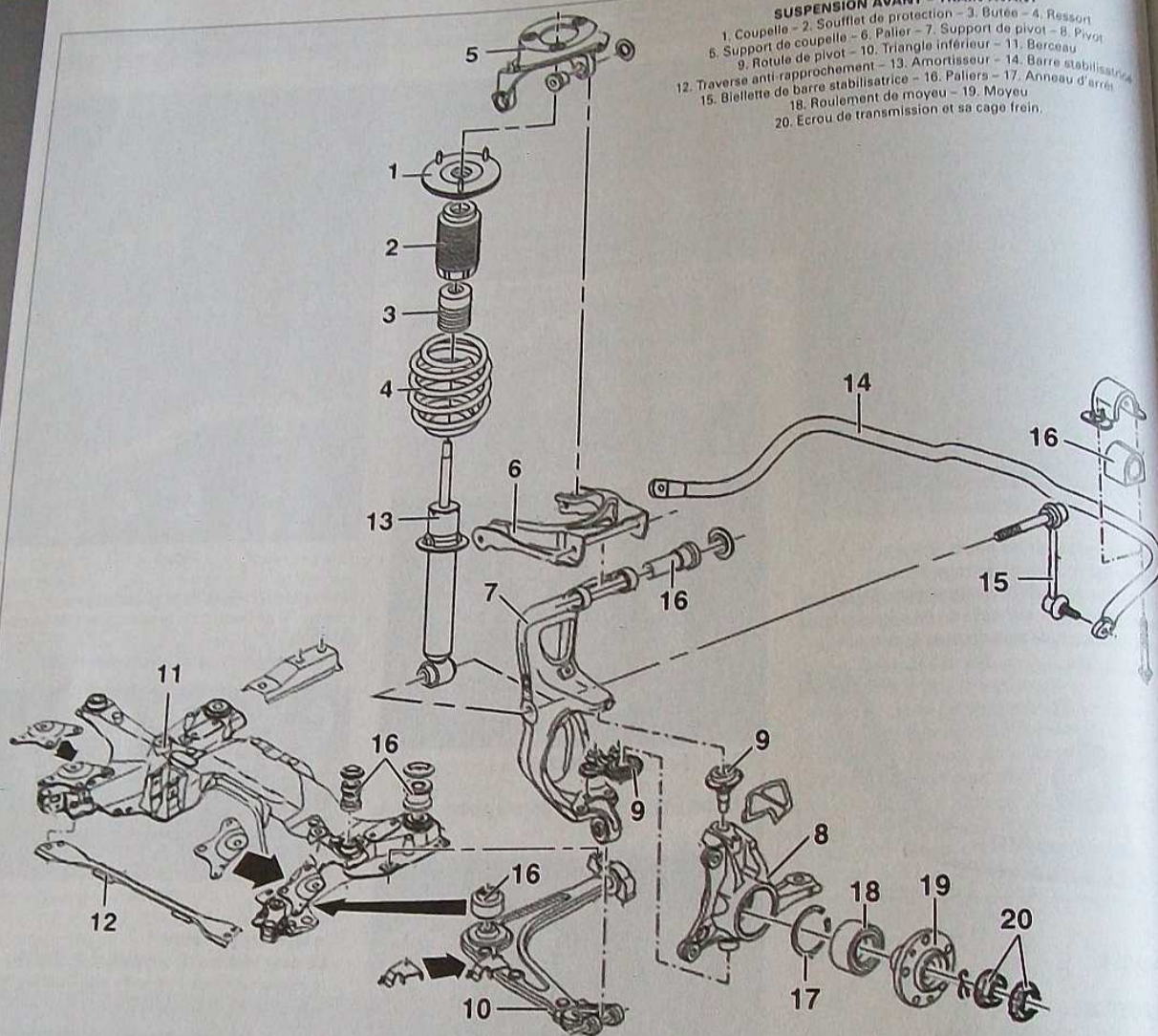


FIG. 11

SUSPENSION AVANT - TRAIN AVANT

1. Coupelle - 2. Soufflet de protection - 3. Butée - 4. Ressort
5. Support de coupelle - 6. Palier - 7. Support de pivot - 8. Pivot
9. Rotule de pivot - 10. Triangle inférieur - 11. Berceau
12. Traverse anti-rapprochement - 13. Amortisseur - 14. Barre stabilisatrice
15. Bielle de barre stabilisatrice - 16. Paliers - 17. Anneau d'arrêt
18. Roulement de moyeu - 19. Moyeu
20. Ecrin de transmission et sa cage frein.



- Réaliser un montage de soutien du berceau à l'aide d'un vérin d'organe.
- Déposer :
 - les fixations (6), (7) et (8) (Fig.11) du berceau.
 - le berceau.
- **À la repose**, respecter les points suivants :
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - remplacer systématiquement tous les écrous auto-freinés.
 - procéder au contrôle et au réglage si nécessaire de la géométrie du train avant (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").

- Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur gauche (Fig.12).

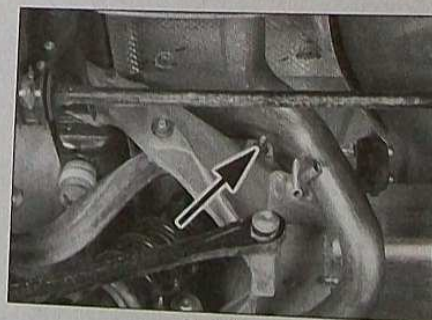


FIG.12



FIG.13

Suspension - Train arrière

ÉLÉMENT PORTEUR

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.

- Pour le côté droit
 - Soulever le tapis de coffre
 - Déposer la fixation supérieure de l'amortisseur droit (Fig.13).

- Pour les deux côtés
 - Déposer :
 - le cache amortisseur (1) (Fig.14).
 - la fixation inférieure (2).
 - l'élément porteur

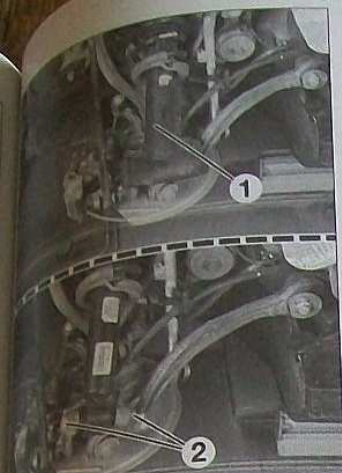


FIG. 14

À la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

Remplacer systématiquement tous les écrous autofreinés et respecter les couples de serrage prescrits.

Mettre en place les fixations de l'élément porteur sans les bloquer.
Mettre le véhicule en assiette de serrage (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").
Serrer au couple prescrit les fixations de l'élément de suspension.

REMONTAGE-REMONTAGE

Déposer l'élément porteur (voir opération concernée).
Fixer l'élément porteur dans un étau muni de morces appropriées afin de ne pas déformer les branches d'amortisseur lors du serrage.
Mettre en place un compresseur de ressort muni de griffes appropriées sur l'élément de suspension.
Comprimer le ressort jusqu'à soulager la pression qu'il exerce sur ses coupelles.

Veiller à ne pas endommager le revêtement du ressort et laisser le métal à nu.

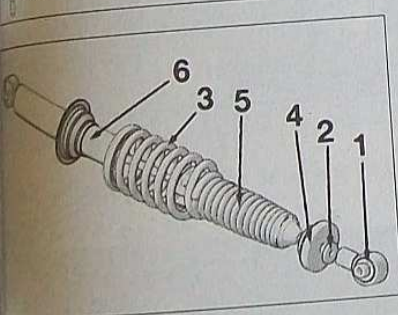


FIG. 15

- Déposer :
 - la rotule (1) (Fig. 15) en empêchant la rotation de la tige d'amortisseur à l'aide d'une clé plate de 12.
 - la rondelle (2).
 - Décompresser puis dégager le ressort (3).
 - Déposer :
 - la butée (4).

- le soufflet de protection (5).
- Déposer de l'étau l'amortisseur (6).
- À la repose, procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Resserrer la rotule (1) à 6 daN.m
- Empêcher la rotation de la tige d'amortisseur avec une clé plate de 12.
- Respecter l'ordre de montage des pièces.
- S'assurer de la bonne position du ressort sur ses coupelles.
- Reposer l'élément porteur (voir opération concernée).

BARRE STABILISATRICE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule.
- Déposer (de chaque côté) :
 - les roues arrière.
 - la fixation (1) (Fig. 16) de biellette de barre stabilisatrice.
 - la fixation (2) de barre stabilisatrice.
 - les fixations (3) du demi-palier de barre stabilisatrice.
 - la barre stabilisatrice.

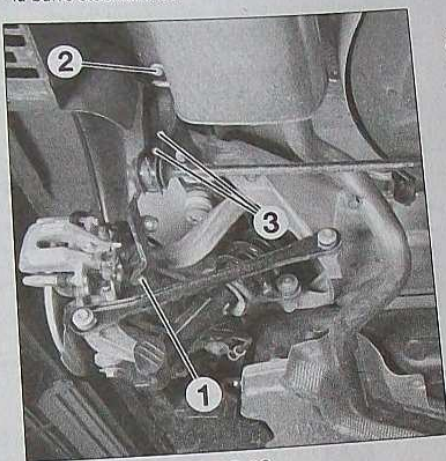


FIG. 16

- À la repose : respecter les points suivants :
 - vérifier l'état des paliers.
 - respecter les couples de serrage.
 - graisser les paliers avec de la graisse de type molykote.

PORTE-FUSÉE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer le capteur de vitesse de roue ABS (1) (Fig. 17).
- Désaccoupler le câble de frein à main (2).
- Déposer :
 - les fixations (3) de l'étrier de frein.
 - l'étrier de frein.
 - le disque de frein.
 - le protecteur de disque.
 - la fixation (4) supérieure de biellette de barre stabilisatrice.
 - la fixation (5) de bras de suspension inférieur.
 - la fixation (6) d'amortisseur arrière.
 - la fixation (7) de biellette de réglage.
 - la fixation (8) de bras de suspension.
 - la fixation (9) de triangle supérieur.
 - le porte fusée.

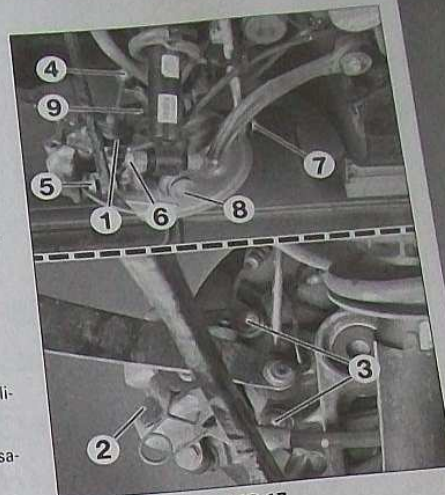


FIG. 17

- À la repose, respecter les points suivants :
 - mettre en place les fixations de l'élément porteur sans les bloquer.
 - mettre le véhicule en assiette de serrage (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").
 - respecter les couples de serrage.
 - procéder au contrôle de la géométrie du train arrière.

ENSEMBLE ROULEMENT MOYEU

DÉPOSE

Les pièces constituant l'ensemble roulement moyeu sont indissociables. Il est donc impératif de remplacer systématiquement l'ensemble après chaque démontage.

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - les plaquettes de frein (voir chapitre "FREINS").
 - le disque de frein.
 - le cache écrou de moyeu.

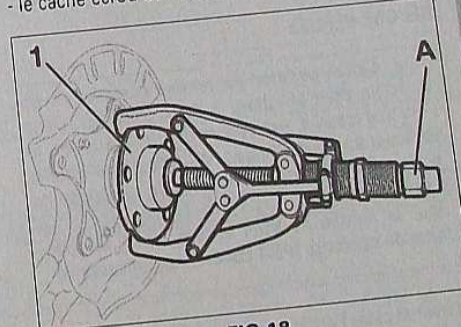


FIG. 18

- À l'aide d'un outil approprié (PSA 0606-AY), immobiliser le moyeu en rotation, puis déposer l'écrou de transmission.
- Mettre en place un extracteur (A) (Fig. 18) de type Facom U20B.
- Déposer l'ensemble roulement moyeu (1).
- Mettre en place un extracteur (B) (Fig. 19) de type Facom U35P.
- Déposer la cage de roulement (2).

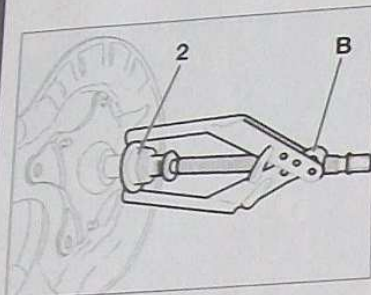


FIG. 19

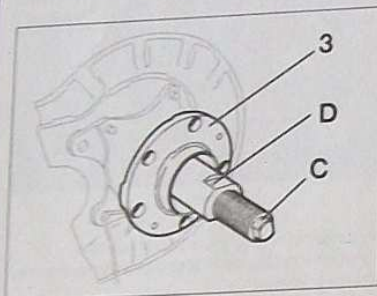


FIG. 20

REPOSE

- Nettoyer la fusée avant remontage.
- Visser un manchon guide (C) (Fig.20) de type PSA 0617-E sur la fusée.
- Mettre en place un ensemble roulement moyeu (3) neuf.
- Visser une bague (D) de type PSA 0617-D, jusqu'à ce que l'ensemble roulement moyeu (3) soit en butée.
- Déposer l'outillage.
- Reposer :
 - un écrou de moyeu neuf, le serrer au couple.
 - un cache écrou neuf.
 - le disque de frein.
 - l'étrier de frein.
 - la roue.

TRAIN ARRIÈRE

DÉPOSE-REPOSE

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à deux colonnes. Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose du train arrière. Pour la repose du train arrière, un outil spécifique de centrage (PSA 0546-G) est nécessaire.

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les deux roues.
- Déposer :
 - le tuyau intermédiaire ainsi que le silencieux d'échappement.
 - le câble de frein à main (1) (Fig.21).
 - les fixations (2) d'étrier de frein.
 - le capteur de vitesse de roue ABS (3).
- Dégraisser les faisceaux électriques ainsi que les flexibles de frein.
- positionner un vérin d'organe sous le train arrière.

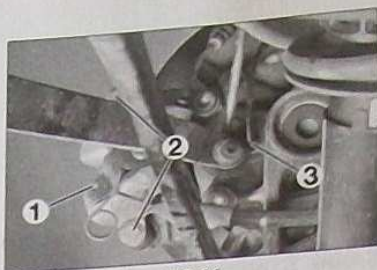


FIG. 21

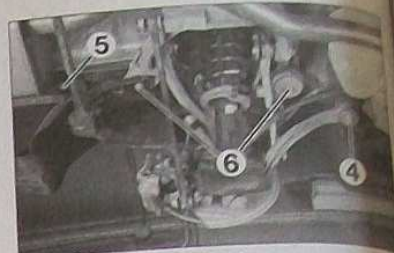


FIG. 22

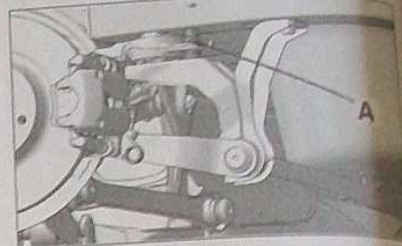
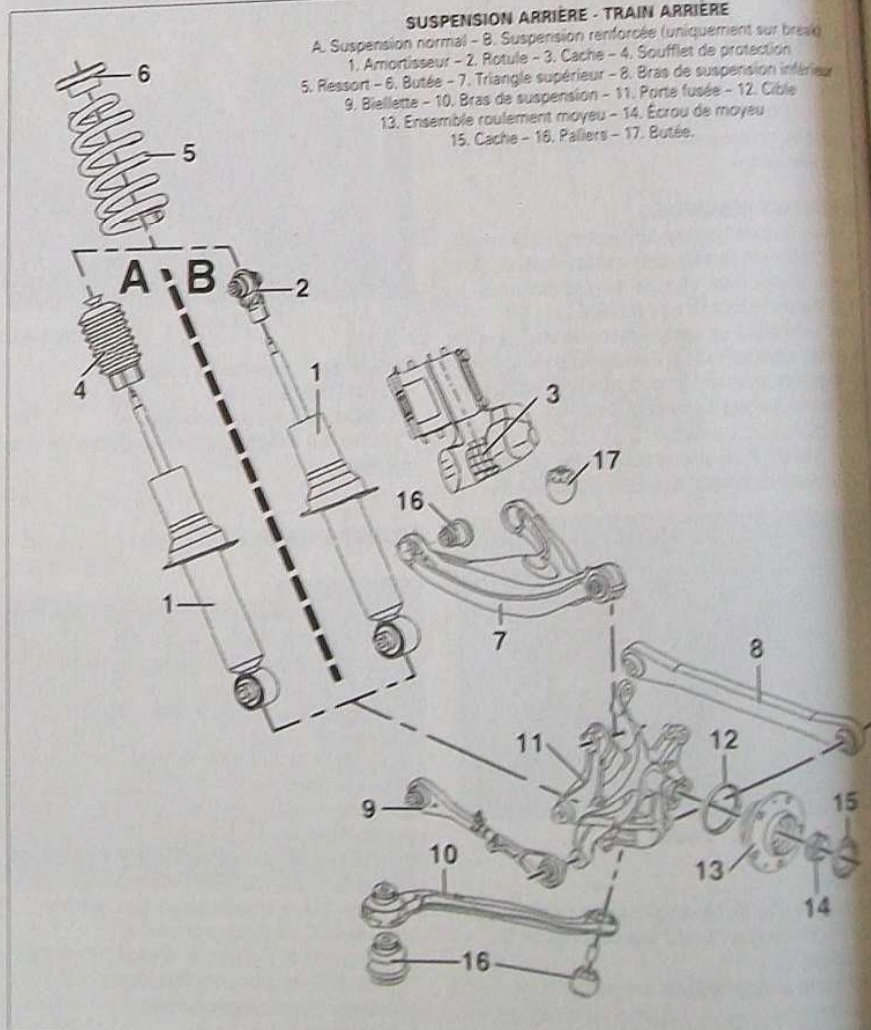


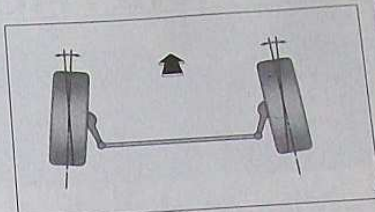
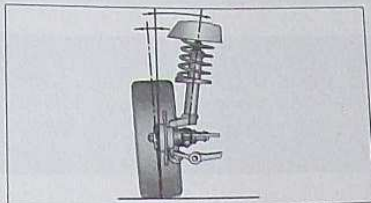
FIG. 23

- Déposer :
 - la fixation (4) (Fig.22) du bras de suspension.
 - la fixation (5) du palier de barre stabilisatrice.
 - les fixations (6) du train arrière.
- Abaisser le train arrière en prenant garde :
 - à son équilibre
 - à ne pas détériorer les tuyauteries hydrauliques et les faisceaux électriques.
- À la repose, respecter les point suivant :
 - utiliser l'outil de centrage PSA 0546-G (A) (Fig.23) pour positionner le train arrière sur le châssis.
 - mettre en place les fixations de trains sans les bloquer.
 - mettre le véhicule en assiette de serrage (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").
 - serrer les fixations aux couples prescrits.

SUSPENSION ARRIÈRE - TRAIN ARRIÈRE

- A. Suspension normal - B. Suspension renforcée (uniquement sur break)
1. Amortisseur - 2. Rotule - 3. Cache - 4. Soufflet de protection.
 5. Ressort - 6. Butée - 7. Triangle supérieur - 8. Bras de suspension inférieur
 9. Bielle - 10. Bras de suspension - 11. Porte fusée - 12. Cible
 13. Ensemble roulement moyeu - 14. Écrou de moyeu
 15. Cache - 16. Paliers - 17. Butée.





Géométrie des trains

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Avant de vérifier et de régler le cas échéant les trains roulants, il est impératif de mettre le véhicule en assiette de référence.
Pour effectuer le serrage définitif des éléments de suspension, il est préférable de mettre le véhicule en assiette de serrage.

VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :
- pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- articulations : état, serrage.
- cardans de direction : état, serrage.
- suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous coque.
- moyeux : jeu des roulements.
Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

HAUTEURS DE RÉFÉRENCE (H1, H2) ET DE SERRAGE (H1S, H2S) DU VÉHICULE
H1, H1S : distance comprise entre la nervure de bas de caisse avant et le sol (Fig.1).



FIG.1

H2, H2S : distance comprise entre la nervure de bas de caisse arrière et le sol (Fig.2).



FIG.2

Hauteurs de référence (en mm).

Type de pneumatique	Berline	
	205/60 R16	215/55 R17
H1	124	134
H2	120	130
Type de pneumatique	Break	
	205/60 R16	215/55 R17
H1	124	134
H2	124	134

Hauteurs de serrage (en mm).

Type de pneumatique	Berline - break	
	205/60 R16	215/55 R17
H1S	129	139
H2S	137	147

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Train avant

Angles	Valeurs	Tolérances
Parallélisme par roue	0°04'	±4'
Carrossage	-0°36'	±30'
Chasse	5°24'	±30'
Pivot	8°24'	±30'

Train arrière

Angles	Valeurs	Tolérances
Parallélisme par roue	0°17'	±4'
Carrossage	-1°45'	±30'

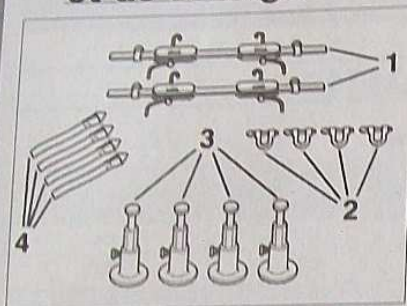
Couples de serrage (daN.m)

- Contre-écrou de réglage du parallélisme avant : 5,3.
- Vis de blocage du parallélisme arrière : 1.
- Vis de roue : 9.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Sur l'ensemble des angles de la géométrie des trains avant et arrière, seul les parallélismes avant et arrière sont réglables. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Mise en assiette de référence et de serrage



APPAREIL DE MISE EN ASSIETTE DES TRAINS

1. Jeu de deux compresseur de ressort (ref 0916-A)
2. Jeu de quatre manilles (ref 0916-C)
3. Jeu de quatre pîges de lecture (ref 0916-D)
4. Jeu de quatre sangle (ref 0916-B)

Un deuxième jeu de sangles (4) et de manilles (2) est nécessaire pour comprimer l'essieu arrière.

POUR L'AVANT :

- Engager les sangles (4) équipées de leurs manilles (2) sur les brancards avant (Fig.3).

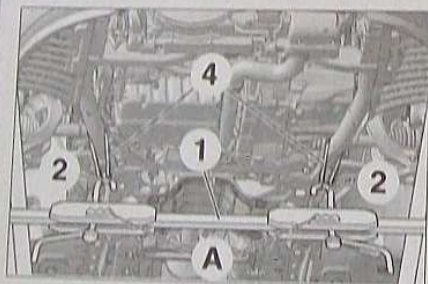


FIG.3

- Mettre en place le compresseur de suspensions (1).
- Choisir le centrage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Mettre en place les pîges (3) aux emplacements de mesure (Fig.1).

- Comprimer la suspension de manière à obtenir de chaque côté la hauteur de caisse avant (H1 ou H1S).

Tenir compte de la hauteur des plateaux lors de la mesure de l'assiette; la valeur du parallélisme varie en fonction de la hauteur du véhicule.

POUR L'ARRIÈRE :

- Engager les quatre sangles (4) autour de la traverse arrière, au niveau de la soudure entre la traverse arrière et les parties latérales en veillant à ne pas contraindre l'échappement avec la sangle gauche (Fig.4).

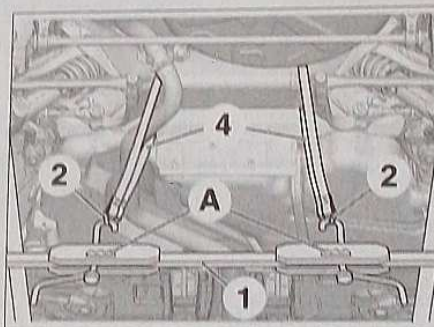


FIG.4

- Mettre en place le compresseur de suspensions (1).
- Choisir le centrage (A) le mieux adapté pour tirer sur les sangles le plus verticalement possible.
- Mettre en place les pîges (3) aux emplacements de mesure (Fig.2).
- Comprimer la suspension de manière à obtenir du côté droit et gauche la hauteur de caisse arrière (H2 ou H2S).

Tenir compte de la hauteur des plateaux lors de la mesure de l'assiette; la valeur du parallélisme varie en fonction de la hauteur du véhicule.

- Vérifier que la hauteur mesurée précédemment à l'avant n'a pas changé (H1 ou H1S).

Parallélisme

CONTRÔLE

La position ligne droite étant obtenue, immobiliser le volant.
Mesurer le parallélisme puis sa répartition entre le côté droit et le côté gauche.

RÉGLAGE

Pour l'avant :

Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement symétrique de la longueur des biellettes de direction (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir desserré les contre-écrous (2) des rotules de direction (3) (Fig.5).

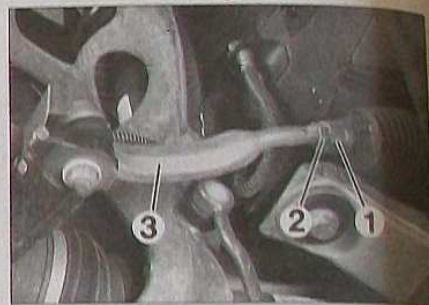


FIG.5

Pour l'arrière :

Le parallélisme se règle par l'allongement ou le raccourcissement symétrique de la longueur des biellettes de réglage (1), en les tournant par leur empreinte hexagonale, après avoir desserré les vis de blocage (2) (Fig.6).

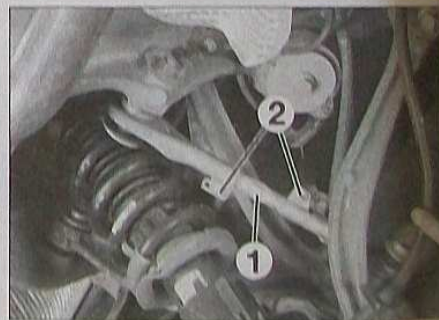
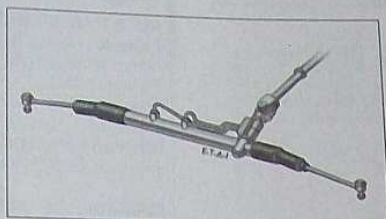


FIG.6



Direction

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Direction à crémaillère montée en arrière de l'essieu avant, fixée sur le berceau, avec colonne de direction articulée par joints de cardan.

Assistance hydraulique variable par vérin intégré au boîtier de direction et commandé par une valve distributrice.

Sur les versions à moteur 1.6 HDi 16v, l'assistance est modulée par une pompe mécanique haute pression à débit chutant entraînée par une courroie depuis le vilebrequin.

Sur les versions à moteur 2.0 HDi 16v, l'assistance est fournie par un groupe électropompe dont le fonctionnement dépend de la vitesse du véhicule, de la vitesse angulaire du volant et de la température de l'huile du circuit d'assistance.

Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules.

Régage en hauteur et en profondeur du volant.

Nombre de tours de volant de butée à butée : 2,8.

Ratio de démultiplication : 18 à 1.

Diamètre de braquage :

entre murs : 11,75 m.

entre trottoirs : 11,2 m.


(Fig.1). Il comprend un moteur électrique qui entraîne une pompe hydraulique, un réservoir et un calculateur.

Le calculateur d'assistance commande le fonctionnement du moteur électrique, contact mis, en fonction des informations qu'il reçoit par l'un des réseaux multiplexés du véhicule afin d'obtenir le débit d'huile d'assistance requis. Celui-ci est directement influencé par la vitesse du véhicule, fournie par les capteurs de vitesse de roue via le calculateur d'ESP, et par la vitesse de rotation angulaire du volant de direction, délivrée par un capteur intégré au module contacteur tournant-comodos placé sous le volant.

Marque : HPI.

Pression d'assistance (*) : 100 ± 5 bars.

(*) Régime moteur entre 1 200 et 1 500 tr/min.

 En recharge, le groupe électropompe est paramétré en fonction de la monte pneumatique.

Affectation des bornes des connecteurs du groupe électropompe

N° borne	Affectation
Connecteur noir 2 voies	
1	+ permanent via le fusible MF03 (*)
2	Masse
Connecteur noir 9 voies	
1	Liaison multiplexée CAN CAR avec les calculateurs de gestion moteur et ESP, le boîtier de servitude habitacle BSI1 et le capteur d'angle de volant de direction
2 et 3	-
4	Liaison multiplexée CAN CAR avec les calculateurs de gestion moteur et ESP, le boîtier de servitude habitacle BSI1 et le capteur d'angle de volant de direction
5 et 6	-
7	+ après contact via le boîtier de servitude habitacle BSI1 et le fusible F7
8	Liaison avec connecteur de diagnostic
9	-

(*) Boîtier de servitude compartiment moteur PSF1.



FIG. 1
Implantation du groupe électropompe (versions 2.0 HDi 16v).

Assistance (versions 1.6 HDi 16v)

Assistance hydraulique fournie par une pompe mécanique haute pression entraînée par la courroie d'accessoires.

POMPE D'ASSISTANCE

Pompe haute pression à débit chutant, fixée sur un support commun avec l'alternateur devant le moteur. Elle est alimentée par un réservoir placé sur le passage de roue droit dans le compartiment moteur.

L'assistance fournie par la pompe est maximale à bas régime. Celle-ci diminue dès que le régime moteur dépasse 2 000 tr/min environ.

Pression d'assistance (*) : 100 ± 5 bars.

(*) Régime moteur entre 1 200 et 1 500 tr/min.

COURROIE DE POMPE D'ASSISTANCE

Courroie multipiste entraînée depuis le vilebrequin et commune à l'entraînement de l'alternateur et du compresseur de climatisation.

Type : 6 K 1705.

Tension : automatique réalisée par un galet tendeur à action permanente.

Périodicité d'entretien : contrôle de l'état et de l'allongement (*) tous les 30 000 km ou tous les 2 ans; tous les 20 000 km ou tous les ans en usage intensif.

(*) L'allongement de la courroie peut être contrôlé par des repères sur le galet tendeur (voir chapitre "MOTEUR DV6").

Assistance (versions 2.0 HDi 16v)

Assistance électro-hydraulique fournie par un groupe électropompe.

GROUPE ÉLECTROPOMPE

Il est placé sur le passage de roue avant gauche dans le compartiment moteur.

Couples de serrage (daN.m)

- Boîtier de direction sur berceau : 14.
 - Goujons de boîtier de direction : 0,75.
 - Contre-écrou de bielle de direction : 5,3.
 - Bielle de direction sur crémaillère : 9.
 - Ecou de rotule de direction : 3,5.
 - Boulon de cardan de colonne : 2.
 - Écrous de colonne : 2.
 - Collier de bridage du module contacteur tournant : 0,2.
 - Vis de volant (*) : 3,5.
 - Vis de valve distributrice : 2.
 - Bride des canalisations HP et de retour sur valve distributrice : 2.
 - Raccords des canalisations d'alimentation du vérin sur valve et boîtier : 0,8.
 - Pompe d'assistance sur support d'alternateur/pompe : 2,2.
 - Pompe sur support supérieur : 2,5.
 - Alternateur sur support : 4 (vis avant) 4,9 (vis arrière).
 - Support d'alternateur/pompe sur bloc-cylindres : 2,5.
 - Galet tendeur de courroie d'accessoires : 2.
 - Canalisations sur pompe d'assistance : 2.
 - Vis de groupe électropompe : 0,7.
 - Écrous de groupe électropompe : 0,7.
 - Canalisations sur groupe électropompe : 2.
 - Vis de roue : $9 \pm 0,9$.
- (*) Vis préalablement enduite d'un produit frein filet.

Ingrédients

HUILE D'ASSISTANCE

Capacité : respect des repères de niveau dans le réservoir (avec pompe mécanique, moteur DV6) ou sur le bouchon-jauge (avec groupe électropompe, moteur DW10).

Préconisation : huile d'assistance hydraulique Pentosin CHF11S ou Total Fluide DA.

Périodicité d'entretien : contrôle du niveau tous les 30 000 km ou tous les 2 ans; tous les 20 000 km ou tous les ans en usage intensif.

COURROIE DE POMPE D'ASSISTANCE (AVEC POMPE MÉCANIQUE, MOTEUR DV6)

Périodicité d'entretien : contrôle de l'état et de l'allongement tous les 30 000 km ou tous les 2 ans; tous les 20 000 km ou tous les ans en usage intensif.

(*) L'allongement de la courroie peut être contrôlé par des repères sur le galet tendeur (voir chapitre "MOTEUR DV6").

Schémas électriques de la direction assistée électro-hydraulique (versions 2.0 HDi 16v)

LÉGENDE



Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

BB00. Batterie.
BS11. Boîtier de servitude habitacle.
C001. Connecteur de diagnostic.
PSF1. Boîtier de servitude compartiment moteur.
1320. Calculateur de gestion moteur.
7122. Groupe électropompe.

7700. Capteur d'angle de volant de direction.
7000. Capteur de vitesse de roue AVG.
7001. Capteur de vitesse de roue AVD.
7010. Capteur de vitesse de roue ARG.
7015. Capteur de vitesse de roue ARD.
7800. Calculateur ESP.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Toute intervention sur un module d'airbag impose de respecter les consignes de sécurité (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
Le boîtier de direction et la pompe d'assistance (moteur DV6) ou le groupe électropompe (moteur DW10) ne sont pas réparables. Toutefois la valve distributrice, les biellettes, rotules et soufflets peuvent être remplacés sur le boîtier de direction.
Il est nécessaire de déposer le berceau pour déposer le boîtier de direction (voir chapitre "SUSPENSION - TRAINS").
La purge du circuit d'assistance requiert l'utilisation d'un appareil de remplissage par gravité.

Volant

DÉPOSE-REPOSE

- Placer les roues du véhicule en ligne droite et repérer la position du volant par rapport à la coquille supérieure de la colonne.
- Déposer l'airbag conducteur en respectant la procédure de mise hors service du dispositif (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
- Déposer la vis de fixation (1) ou débrancher la cosse du fil de masse au centre du volant, suivant version (Fig.2).
- Desserrer la vis de fixation (2) du volant de quelques tours.
- Décoller le volant de la colonne en tapant sur sa périphérie à la main.
- Déposer la vis de fixation (2) du volant.



S'assurer que la position du volant est repérée par rapport à la colonne (3), sinon tracer un repère.

- Déposer le volant en prenant soin de dégager avec précaution les différents connecteurs électriques par le trou du volant.



Repérer la position du faisceau électrique au centre du volant.
Il est nécessaire de débrancher le connecteur (4) pour le dégager.

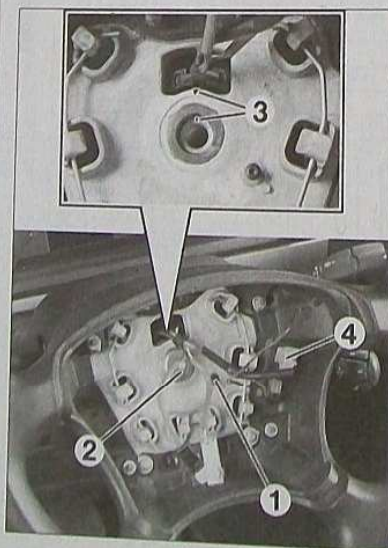


FIG.2

Version avec volant à 4 branches.

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- respecter les repères faits à la dépose.
- nettoyer le filetage de la vis du volant (2) pour enduire celle-ci d'un produit frein filet.
- respecter le cheminement du faisceau électrique au centre du volant.
- procéder à la repose de l'airbag conducteur en respectant la procédure de mise en service du dispositif (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- vérifier le bon fonctionnement de l'équipement électrique.

Colonne de direction

DÉPOSE-REPOSE

- Placer les roues du véhicule en ligne droite et repérer la position du volant par rapport à la coquille supérieure de la colonne.
- Reculer le siège conducteur au maximum.



Prendre soin de protéger le siège.

- Débrancher la batterie.



Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Déposer :
 - l'airbag conducteur et l'airbag de genoux de conducteur en respectant la procédure de mise hors service du dispositif (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").
 - le volant (voir opération concernée).
 - les vis de fixation des coquilles de la colonne (Fig.3) puis les dégager en les dépliant l'une de l'autre et du soufflet de la planche de bord.
- Débrancher les connecteurs derrière le module du contacteur tournant.
- Desserrer la vis du collier du module du contacteur tournant (Fig.4).
- Dégager le module du contacteur tournant en écartant avec précaution ses pattes de verrouillage de la colonne, à l'aide d'un petit tournevis plat (Fig.5).

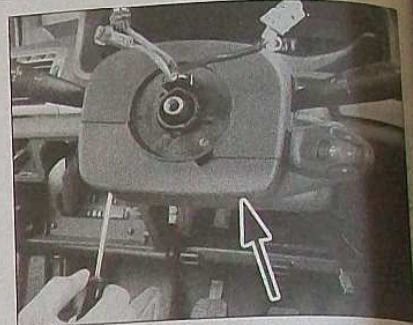


FIG.3



FIG.4



FIG.5



Veiller à ne pas décentrer le contacteur tournant après sa dépose.

AIRBAGS ET
ne sont pas
le boîtier de
TRAINS").



contacteur

• Déposer :
- le clip de sécurité (1) du cardan d'accouplement de la colonne (Fig.6).
- le boulon (2) de l'accouplement du cardan de la colonne.

Repérer la position de la colonne par rapport à la crémaillère.

• Désaccoupler la colonne du boîtier de direction.
• Déposer l'antivol de direction (voir opération concernée).
• Décliper le faisceau électrique attaché à la colonne.
• Déposer :
- les écrous de fixation (3) de la colonne.
- la colonne en la dégageant avec précaution.



FIG. 6

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- respecter les repères faits à la dépose.
- nettoyer le filetage de la vis du volant pour enduire celle-ci d'un produit frein filet.
- respecter le cheminement des faisceaux électriques.
- procéder à la repose de l'airbag conducteur et de l'airbag de genoux en respectant la procédure de mise en service du dispositif (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").

Si le contacteur tournant est décentré, procéder à son centrage (voir chapitre "AIRBAGS ET PRÉTENSIONNEURS").

• après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE") et contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique ainsi que celui du moteur.
• contrôler que la rotation du volant soit normale de butée à butée.

Antivol de direction

DÉPOSE-REPOSE

• Placer les roues du véhicule en ligne droite et repérer la position du volant par rapport à la coquille supérieure de la colonne.
• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Déposer :
- les vis de fixation des coquilles de la colonne (Fig.3) puis les dégager en les dépliant l'une de l'autre et du soufflet de la planche de bord.
- le transpondeur (1) après l'avoir débranché (Fig.7).
• Débrancher le connecteur du contacteur antivol.
• Déposer la vis à tête cassante (2) en la chassant à l'aide d'un extracteur approprié.



FIG. 7

• Mettre la clé de contact dans le contacteur et la tourner sur la position "Contact-Marche".
• Dégager le contacteur antivol en enfonçant le poussoir (3), à l'aide d'un tournevis (Fig.8).

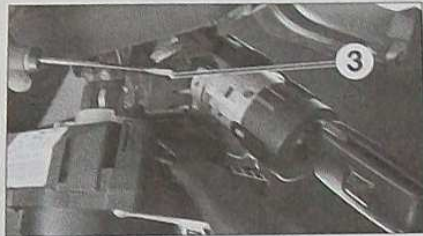


FIG. 8

À la repose, respecter les points suivants :
- introduire le contacteur antivol équipé de sa clé, tournée sur la position "Contact-Marche", jusqu'en butée dans la colonne, tout en enfonçant le poussoir afin de faciliter l'introduction du contacteur.
- poser une vis autocassante neuve sous le contacteur à clé et la serrer jusqu'à ce que sa tête casse.
- clé de contact déposée, vérifier le verrouillage de la colonne.
• après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE") et contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique ainsi que celui du moteur.

Boîtier de direction

DÉPOSE-REPOSE

• Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

• Dans l'habitacle, déposer :
- le clip de sécurité (1) du cardan d'accouplement de la colonne (Fig.6).
- le boulon (2) de l'accouplement du cardan de la colonne.

- la colonne du boîtier de direction, en les désaccouplant.

Repérer la position de la colonne par rapport à la crémaillère.

• Dans chaque passage de roue, déposer l'écrou de la rotule de direction puis désaccoupler celle-ci à l'aide d'un arrache-rotule approprié.
• Sous le compartiment moteur, attacher le boîtier de direction, en veillant à ne pas endommager ses canalisations.
• Procéder à la dépose du berceau (voir chapitre "SUSPENSIONS - TRAINS").
• Déposer la vis de fixation des canalisations sur la valve distributrice du boîtier (Fig.9).

Prévoir l'écoulement de l'huile et l'obturation de tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

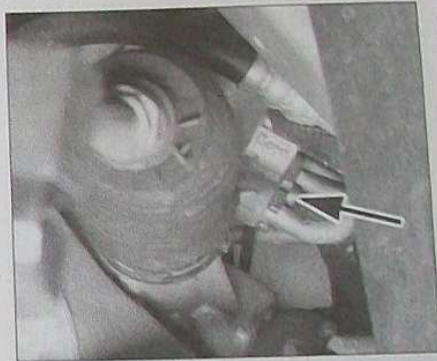


FIG. 9

• Écarter les canalisations du boîtier.
• Procéder à la vidange du circuit d'assistance (voir opération concernée).
• Libérer la crémaillère et la dégager en prenant soin de ne pas endommager l'environnement du compartiment moteur.

À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
- respecter les repères faits à la dépose.
- s'assurer que la crémaillère soit centrée en position ligne droite.
- remplacer les joints des canalisations de la valve distributrice.
- procéder à la repose du berceau (voir chapitre "SUSPENSIONS - TRAINS").
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE") et contrôler le fonctionnement de l'équipement électrique ainsi que celui du moteur.
- procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance avec de l'huile préconisée (voir opération concernée).
- procéder au contrôle et au réglage, si nécessaire, de la géométrie du train avant (voir chapitre "GÉOMÉTRIE DES TRAINS").

Pompe d'assistance (moteur DV6)

DÉPOSE-REPOSE

Prévoir l'écoulement de l'huile et l'obturation de tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit, y compris pour les conduits d'air.

- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir chapitre "MOTEUR DV6").
- Débrancher le conduit d'air au dessus de la pompe d'assistance.
- Déposer la vis de bridage (1) et la vis du raccord de la canalisation haute pression (2) (Fig. 10).

Veiller à protéger l'alternateur des projections éventuelles d'huile.

- Mettre en place un pince-durite sur la canalisation d'alimentation (3) de la pompe puis la débrancher.
- Déposer :
 - la patte (4) sur la pompe.
 - la vis de fixation arrière (5) de la pompe.
 - les vis de fixation avant (6) de la pompe à travers sa poulie.
 - la pompe.



FIG. 10

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer les joints de la vis (2) de la canalisation haute pression et le collier de celle d'alimentation (3).
- avant de serrer définitivement la canalisation haute pression, reposer son support (4) avec son collier de bridage (1).
- contrôler le niveau du circuit d'assistance et le compléter, si nécessaire, avec de l'huile neuve prescrite.

Remplacer l'huile du circuit d'assistance uniquement lors de la détérioration interne de la pompe d'assistance ou de la présence de corps étrangers dans le circuit (voir opération concernée).

procéder à la purge du circuit (voir opération concernée).

Groupe électropompe (moteur DW10)

DÉPOSE-REPOSE

Prévoir l'écoulement de l'huile, en protégeant particulièrement les connecteurs de l'électropompe, puis l'obturation de tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit.

- Débrancher la batterie.

Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Dans le passage de roue droit, déposer :
 - la roue et la partie avant de l'écran pare-boue.
 - les écrous de fixation (1) de l'électropompe (Fig. 11).



FIG. 11

- Procéder à la vidange du circuit d'assistance (voir opération concernée).
- Dans le compartiment moteur :
 - déclipser les canalisations du circuit de refroidissement (2) de l'électropompe et les écarter (Fig. 12).
 - déposer la vis de bridage (3) de la canalisation haute pression sur l'électropompe.
 - débrancher les connecteurs (4) et la canalisation de retour (5) sur l'électropompe.
 - déposer les vis de fixation (6) de l'électropompe et la dégager.

À l'établi, déposer les vis (7) pour séparer l'électropompe de son support.

À la repose, respecter les points suivants :

- respecter les couples de serrage prescrits.
- remplacer le joint de la canalisation haute pression (3) et le collier de celle de retour (5).
- après avoir rebranché la batterie et suivant l'équipement du véhicule, procéder aux réinitialisations nécessaires (moteur, autoradio, lave-vitre, toit ouvrant... voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").
- procéder au remplissage et à la purge du circuit d'assistance avec de l'huile prescrite (voir opération concernée).

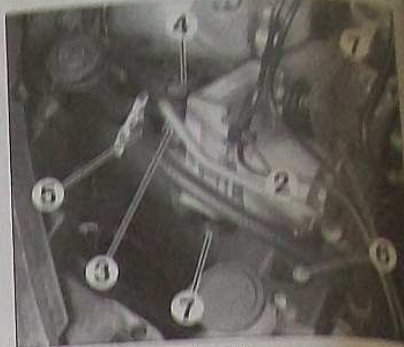


FIG. 12

Circuit hydraulique d'assistance

CONTRÔLE DE LA PRESSION D'ASSISTANCE

Avant de procéder au contrôle de la pression d'assistance, effectuer les contrôles suivants :

- contrôler le niveau et la couleur de l'huile d'assistance dans le réservoir.

- avec moteur DV6, contrôler l'état et la tension de la courroie d'accessoires (l'allongement de la courroie peut être contrôlé par des repères sur le galet tendeur, voir chapitre "MOTEUR DV6").
- avec moteur DW10, contrôler l'état des connexions et du faisceau électrique sur le groupe électropompe.
- contrôler l'état des canalisations et des raccords hydrauliques.

Cette opération requiert l'utilisation d'un manomètre muni d'un raccord de dérivation et d'une vanne de fermeture. Prévoir l'écoulement de l'huile et l'obturation de tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit, y compris pour les conduits d'air (moteur DV6).

Montage avec pompe mécanique (moteur DV6)

- Débrancher le conduit d'air au dessus de la pompe d'assistance.
- Mettre en place un pince-durite sur la canalisation d'alimentation (3) de la pompe (Fig. 10).

Veiller à protéger l'alternateur des projections éventuelles d'huile.

- Déposer :
 - la vis de fixation de la bride (1) de la canalisation haute pression.
 - la vis du raccord (2) de la canalisation haute pression puis écarter cette dernière.
- Raccorder en dérivation un manomètre gradué jusqu'à 150 bars muni d'une vanne de fermeture et de raccords appropriés, sur la canalisation haute pression entre la valve distributrice et la pompe.
- Déposer le pince-durite.
- Remplir le circuit, avec de l'huile neuve prescrite, 10 mm au dessus du repère maxi situé au fond de la goulotte de remplissage du réservoir (Fig. 13) et purger le circuit d'assistance au niveau des raccords hydrauliques.

... les opérations en se référant à la suite

Montage avec groupe électropompe (moteur DW10)

... la vis de bridage de la canalisation haute pression (3) sur l'électropompe puis écarter la canalisation (Fig.12).

Veuillez à protéger les connecteurs de l'électropompe des projections éventuelles d'huile.

... en dérivation un manomètre (gradué jusqu'à 150 bars) muni d'une vanne de fermeture et de raccords appropriés, sur la canalisation haute pression entre la valve distributrice et l'électropompe.

... le circuit, avec de l'huile neuve préconisée. Remplir la vanne de fermeture de la jauge, 10 mm au dessus du repère maxi de la jauge, puis contrôler le niveau d'huile doit s'effectuer avec le moteur arrêté et roue en ligne droite.

Avec un groupe électropompe (moteur DW10), le niveau d'huile se lit sur la jauge du bouchon après avoir vissé complètement celui-ci sur la goulotte de remplissage.

Le contrôle du niveau d'huile doit s'effectuer avec le moteur arrêté et roue en ligne droite.

Poursuivre les opérations en se référant à la suite

Suite du contrôle

• Démarrer le moteur puis le laisser tourner au ralenti.

• Vérifier l'absence de fuites.

• Fermer la vanne pendant 10 secondes maximum et relever la pression en accélérant le moteur entre 1 000 et 1 500 tr/min :

• si la valeur relevée est inférieure à celle prescrite (100 ± 5 bars) : remplacer la pompe d'assistance ou le groupe électropompe.

• si la valeur relevée est correcte, arrêter le moteur et procéder comme suit.

• Lever et caler l'avant du véhicule.

• Dans le passage de roue gauche, déposer la roue et la partie arrière de l'écran pare-boue.

• Déposer le carénage sous le compartiment moteur.

• Écarter l'écran thermique du boîtier de direction.

• Desserrer les raccords des canalisations d'alimentation du vérin sur le boîtier de direction (Fig.13).

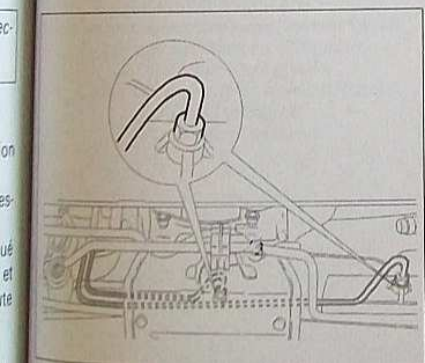


FIG.13

• Desserrer les raccords des canalisations d'alimentation du vérin d'assistance sur la valve distributrice et les écarter (Fig.14).

• Obtenir les orifices laissés libres sur la valve distributrice à l'aide de 2 vis appropriées munies de joints d'étanchéité.

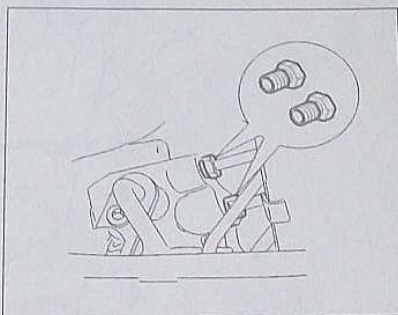


FIG.14

- Manœuvrer lentement le volant de butée à butée afin de vidanger le vérin.
- Contrôler le niveau dans le réservoir.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.

S'assurer que la vanne du manomètre soit ouverte.

• Accélérer le moteur au régime de 1 200 à 1 500 tr/min et maintenir les roues braquées en butée d'un côté puis de l'autre et observer la valeur indiquée par le manomètre :

- si la pression de régulation est correcte (100 ± 5 bars) : le vérin d'assistance est défectueux, remplacer le boîtier de direction.

- si la pression est inférieure à celle prescrite : remplacer la valve distributrice.

• Arrêter le moteur.

• Déposer les bouchons sur la valve distributrice puis rebrancher les canalisations d'alimentation du vérin avec des joints toriques neufs (Fig.14).

• Resserrer les raccords des canalisations d'alimentation du vérin sur le boîtier (Fig.13).

• Déposer le manomètre et rebrancher la canalisation haute pression sur la pompe d'assistance ou l'électropompe, avec un(des) joint(s) neuf(s).

• Procéder à la purge du circuit d'assistance (voir opération concernée).

VIDANGE

Prévoir l'écoulement de l'huile et l'obturation de tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchons appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impuretés dans le circuit, y compris pour les conduits d'air (moteur DV6). Protéger particulièrement des projections éventuelles d'huile l'alternateur, avec moteur DV6, et les connecteurs de l'électropompe, avec moteur DW10.

Avec moteur DW10, l'opération de purge nécessite l'emploi d'un appareil de remplissage par gravité (outil Peugeot 0173-2).

La vidange du circuit doit être effectuée moteur arrêté et batterie débranchée. Après la coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie pour garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs.

- Lever et caler l'avant du véhicule, roues pendantes.
- Dans le passage de roue gauche, déposer la roue et la partie arrière de l'écran pare-boue.
- Déposer le carénage sous le compartiment moteur.

Montage avec pompe mécanique (moteur DV6)

- Déposer le bouchon du réservoir.
- Débrancher le conduit d'air au dessus de la pompe d'assistance.
- Mettre en place un pince-durité sur la canalisation d'alimentation (3) de la pompe (Fig.10).
- Débrancher la canalisation d'alimentation sur la pompe et diriger son extrémité vers un bac de récupération et déposer le pince-durité.
- Poursuivre les opérations en se référant à la suite de la vidange.

Montage avec groupe électropompe (moteur DW10)

- Déposer le bouchon-jauge de l'électropompe.
- Débrancher la canalisation de retour (5) sur l'électropompe et diriger son extrémité vers un bac de récupération (Fig.12).
- Tourner lentement le volant dans chaque sens, de butée à butée, jusqu'à la fin de l'écoulement de l'huile.
- Poursuivre les opérations en se référant à la suite de la vidange.

Suite de la vidange

- Débrider les canalisations haute pression et de retour à proximité de la valve distributrice du boîtier de direction.
- Déposer la vis de fixation de la bride des canalisations haute pression et de retour sur la valve distributrice (Fig.9).
- Écarter le raccord double des canalisations de la valve, en faisant levier avec un outil approprié, puis l'orienter vers un bac.



Agir avec un outil propre et délicatement, afin de ne pas déformer les plans de joint ou d'endommager la valve distributrice.

- Tourner lentement le volant dans chaque sens, de butée à butée, jusqu'à la fin de l'écoulement de l'huile.

REMPLISSAGE

- Remplacer les joints toriques sur les raccords hydrauliques de la bride puis les engager sur la valve distributrice.
- Serrer la vis de fixation de la bride au couple prescrit (Fig.9).
- Repositionner correctement les canalisations autour de la valve distributrice.

Montage avec pompe mécanique (moteur DV6)

- Rebrancher :
 - la canalisation d'alimentation (3) sur la pompe, avec un collier neuf (Fig.10).
 - le conduit d'air.
- Remplir le réservoir d'assistance avec de l'huile neuve préconisée, jusqu'à 10 mm au dessus du repère maxi (Fig.15).
- Procéder à la purge du circuit.

Montage avec groupe électropompe (moteur DW10)

- Rebrancher la canalisation de retour (5) sur l'électropompe, avec un collier neuf (Fig.12).

- Monter un appareil de remplissage par gravité sur la goulotte de l'électropompe (outil Peugeot 0173-2).
- Remplir le circuit avec de l'huile neuve préconisée par l'appareil jusqu'au repère "0,5 litre".
- Procéder à la purge du circuit.

PURGE

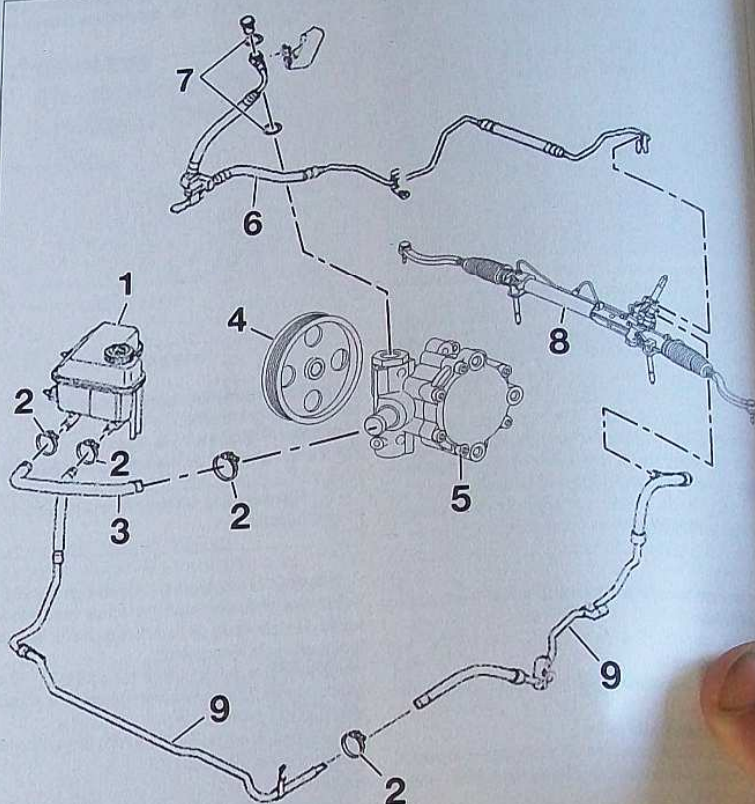
- Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 2 à 3 minutes, sans actionner le volant.

Avec un groupe électropompe (moteur DW10), il est préférable de reposer le véhicule au sol.

- Faire l'appoint au fur et à mesure des baisses de niveau dans le réservoir (avec pompe mécanique) ou l'appareil de remplissage (avec groupe électropompe).
- Tourner le volant plusieurs fois de butée à butée puis compléter le niveau au fur et à mesure.
- Arrêter le moteur.
- Avec un groupe électropompe, déposer l'appareil de remplissage.
- Contrôler le niveau d'huile dans le réservoir d'assistance et le compléter jusqu'au repère maxi.

Le contrôle du niveau d'huile doit s'effectuer moteur arrêté et roue en ligne droite. Avec une pompe mécanique (moteur DV6), le niveau d'huile est correct lorsqu'il dépasse légèrement les ergots au fond de la goulotte de remplissage du réservoir (Fig.15). Avec un groupe électropompe (moteur DW10), le niveau d'huile se lit sur la jauge du bouchon après avoir vissé complètement celui-ci sur la goulotte de remplissage.

- Contrôler l'étanchéité et le bon fonctionnement du circuit d'assistance.
- Reposer :
 - le carénage sous le compartiment moteur.
 - la roue et l'écran pare-boue dans le passage de roue gauche.
- Procéder aux réinitialisations nécessaires (montre, autoradio, lève-vitre, toit ouvrant..., voir chapitre "ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE").

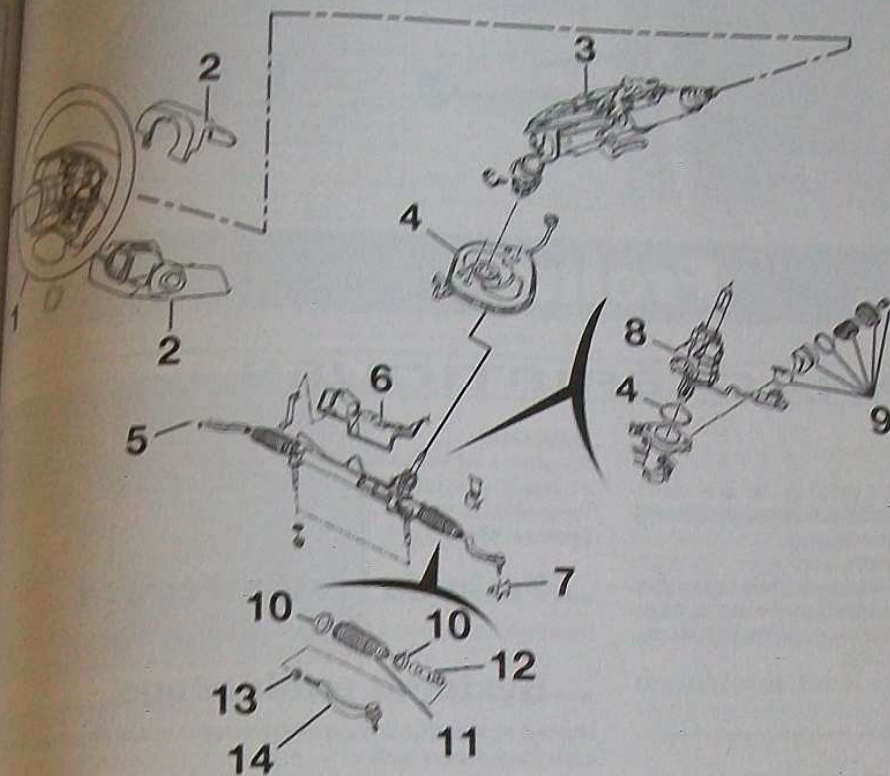


CIRCUIT D'ASSISTANCE (avec pompe mécanique, moteur DV6)

1. Réservoir - 2. Colliers - 3. Canalisation d'alimentation - 4. Poulie - 5. Pompe d'assistance
6. Canalisation haute pression - 7. Joints - 8. Boîtier de direction (avec valve distributrice et vérin d'assistance)
9. Canalisations de retour.



FIG.15

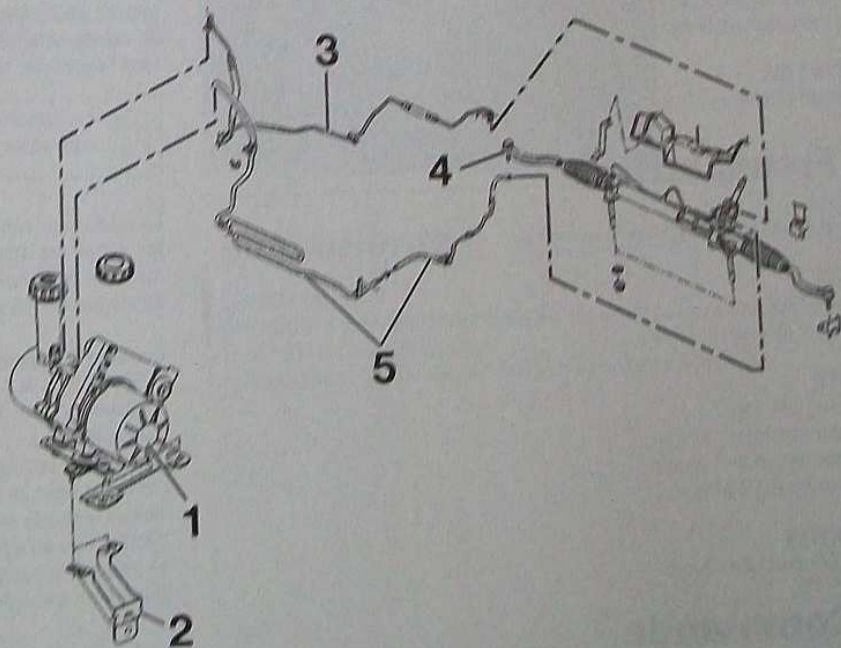


DIRECTION

- 1. Volant - 2. Coquilles - 3. Colonne
- 4. Joint - 5. Boîtier - 6. Écran thermique
- 7. Protecteur - 8. Valve distributrice
- 9. Ensemble poussoir - 10. Colliers
- 11. Soufflet - 12. Biellette
- 13. Contre-écrou - 14. Rotule

CIRCUIT D'ASSISTANCE (avec groupe électropompe, moteur DW10)

- 1. Groupe électropompe - 2. Support
- 3. Canalisations haute pression
- 4. Boîtier de direction (avec valve distributrice et vérin d'assistance)
- 5. Canalisations de retour





Freins

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

Système de freinage à commande hydraulique à circuit en "X" avec maître-cylindre tandem assisté par servofrein à dépression et comportant une assistance au freinage d'urgence (AFU) sur toute la gamme. Disques ventilés à l'avant et disques pleins à l'arrière. Montage en série sur toute la gamme d'un antiblocage de roues intégrant un répartiteur électronique de freinage (REF), d'un contrôle dynamique de trajectoire (ESP) déconnectable, incluant un antipatinage (ASR), un contrôle du couple moteur (MSR) et un contrôle du sous-virage (CSV).

Freins avant

Disques ventilés et étriers flottants monopiston.

ÉTRIERS

Marque : TRW.
Diamètre d'un piston : 57 mm.

DISQUES

Diamètre : 283 mm.
Épaisseur nominale : 26 mm.
Épaisseur minimum : 24 mm.
Voile maximum : 0,07 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur minimum : 2 mm

Freins arrière

Disques pleins et étriers flottants monopiston.

ÉTRIERS

Marque : TRW.
Diamètre d'un piston : 38 mm.

DISQUES

Diamètre : 290 mm.
Épaisseur nominale : 12 mm.
Épaisseur minimum : 10 mm.
Voile maximum : 0,07 mm.

PLAQUETTES

Épaisseur minimum : 2 mm

Commande

MAÎTRE-CYLINDRE

Maître-cylindre tandem à 2 sorties.
Diamètre d'un piston : 22,2 mm.

SERVOFREIN

Servofrein à dépression fournie par une pompe à vide entraînée en bout d'arbre à cames.

Type : AMCT.
Diamètre : 10".

Frein de stationnement

Frein de stationnement à commande par câble agissant sur les roues arrière.

Système antiblocage

Montage en série d'un système d'antiblocage des freins de marque TRW, à quatre capteurs et deux canaux.

CALCULATEUR

Calculateur électronique numérique programmé à 25 bornes, accolé au groupe hydraulique situé derrière la batterie. Son rôle est de réguler la pression de freinage, aux moyens d'électrovannes, afin d'éviter le blocage des roues. Cet état est détecté par les capteurs de vitesse de rotation situés sur chacune des roues. En cas de non-conformité des signaux traités, la défaillance est signalée au conducteur par l'allumage d'un témoin au combiné d'instrument et peut être interprétée au moyen de l'outillage spécifique à partir du connecteur de diagnostic situé dans l'habitacle sous l'accoudoir centrale avant. En cas de défaillance d'un actionneur ou d'un capteur, le calculateur peut, suivant l'anomalie, faire fonctionner le système en mode dégradé.



En cas de défaillance du système, le véhicule conserve un freinage conventionnel mais sans limiteur de freinage sur le train arrière.

Le calculateur comporte une fonction de surveillance de ses périphériques qui mémorise les anomalies de fonctionnement éventuelles. La lecture de cette mémoire est possible avec un appareillage de diagnostic à partir du connecteur de diagnostic (16 voies) situé dans l'habitacle sous l'accoudoir central avant.

Contrôle du comportement dynamique (ESP et ASR)

L'ESP contrôle le comportement dynamique du véhicule en cas de perte brutale d'adhérence générée par une manœuvre d'urgence, en fonction des informations transmises par les capteurs de vitesses de roues et le capteur d'angle et de couple de volant, via le calculateur de direction assistée. Il limite le sur-virage ou le sous-virage dès qu'un écart de trajectoire est détecté, en freinant une ou plusieurs roues et en limitant le couple moteur, via le calculateur de gestion moteur.

L'ASR limite au démarrage ou à l'accélération le patinage des roues motrices, en limitant le couple moteur et en freinant, dans le même temps, la roue qui glisse pour transférer le couple sur l'autre roue ou bien en freinant les 2 roues.



En cas de conduite sur sol meuble ou avec des chaînes à neige, l'ESP et l'ASR peuvent être déconnectés par un interrupteur situé sur la console centrale de la planche de bord.

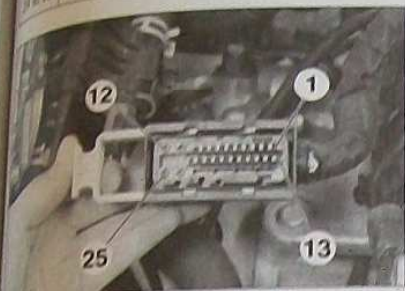
Dans ce cas, le témoin d'ESP est allumé en permanence au combiné d'instruments.

Attribution des bornes du connecteur du calculateur ABS

Affectations	
1	gyromètre accéléromètre contrôle stabilité
2	—
3	alimentation contacteur niveau liquide de frein
4	information usure des plaquettes de freins
5	Prise diagnostique
6	Capteur antiblocage de roue AVD
7	Capteur antiblocage de roue ARD
8	Contacteur niveau liquide de frein
9	—
10	gyromètre accéléromètre contrôle stabilité
11	—
12	Boîtier multiplexé
13	Contacteur bifonction frein
14	—
15	Capteur antiblocage de roue AVG
16	Capteur antiblocage de roue ARG
17	—
18	Boîte à fusible compartiment moteur (bornes 3 connecteur 28 voies gris)
19	Boîte à fusible compartiment moteur (bornes 2 connecteur 8 voies noir)
20	—
21	—
22	—
23	—
24	—
25	—



IMPLANTATION
DU CAPTEUR
DE ROUE ARRIÈRE



IDENTIFICATION
DES BORNES DU
CALCULATEUR ABS

GYROMÈTRE ACCÉLÉROMÈTRE CONTRÔLE DE STABILITÉ

Il est situé dans l'habitacle, sous le siège conducteur, et il permet au calculateur d'ABS-ESP de connaître le comportement du véhicule en virage et notamment détecter les rotations brutales du centre de gravité autour de l'axe vertical mais également les accélérations transversales. Cette information est mise en corrélation avec celle fournie par le capteur d'angle et de couple de volant.

CONTACTEUR DE FEUX DE STOP

Contacteur double, situé au dessus de la pédale de frein. Le calculateur d'ABS utilise son signal pour connaître le moment où le conducteur sollicite les freins.

GROUPE ÉLECTROHYDRAULIQUE

Le groupe électrohydraulique est situé sur le passage de roue avant gauche derrière la batterie et peut être remplacé indépendamment du calculateur.



IMPLANTATION
DU GROUPE
HYDRAULIQUE

CAPTEURS DE VITESSE DE ROUES

Les capteurs de vitesse des roues avant sont fixés sur les pivots alors que ceux des roues arrière sont fixés sur le porte-moyeu. Ils sont disposés devant des aimants intégrés aux cardans pour l'avant et aux moyeux pour l'arrière, ils sont alimentés par le calculateur d'ABS.

Tension d'alimentation : 12 volts



IMPLANTATION
DU CAPTEUR
DE ROUE AVANT

Couples de serrage (daN.m)

FREINS AVANT

- Vis de disque : 1.
- Étrier de frein sur support : 3.
- Support étrier de frein sur pivot : 12.
- Flexible de frein sur étrier : 4.

FREINS ARRIÈRE

- Vis de disque : 1.
- Étrier de frein sur support : 3.
- Support étrier de frein sur pivot : 11.
- Flexible de frein sur étrier : 1,5.

COMMANDE

- Servofrein sur support : 2,5.
- Support de servofrein sur caisse : 2,5.
- Maître cylindre sur servofrein : 2.
- Tuyaux de frein sur maître cylindre : 2.
- fixation pompe à dépression (DW10) : 1.

Ingrédients

LIQUIDE DE FREIN

Périodicité d'entretien : remplacement du liquide avec purge du circuit tous les 60 000 km ou tous les 2 ans.

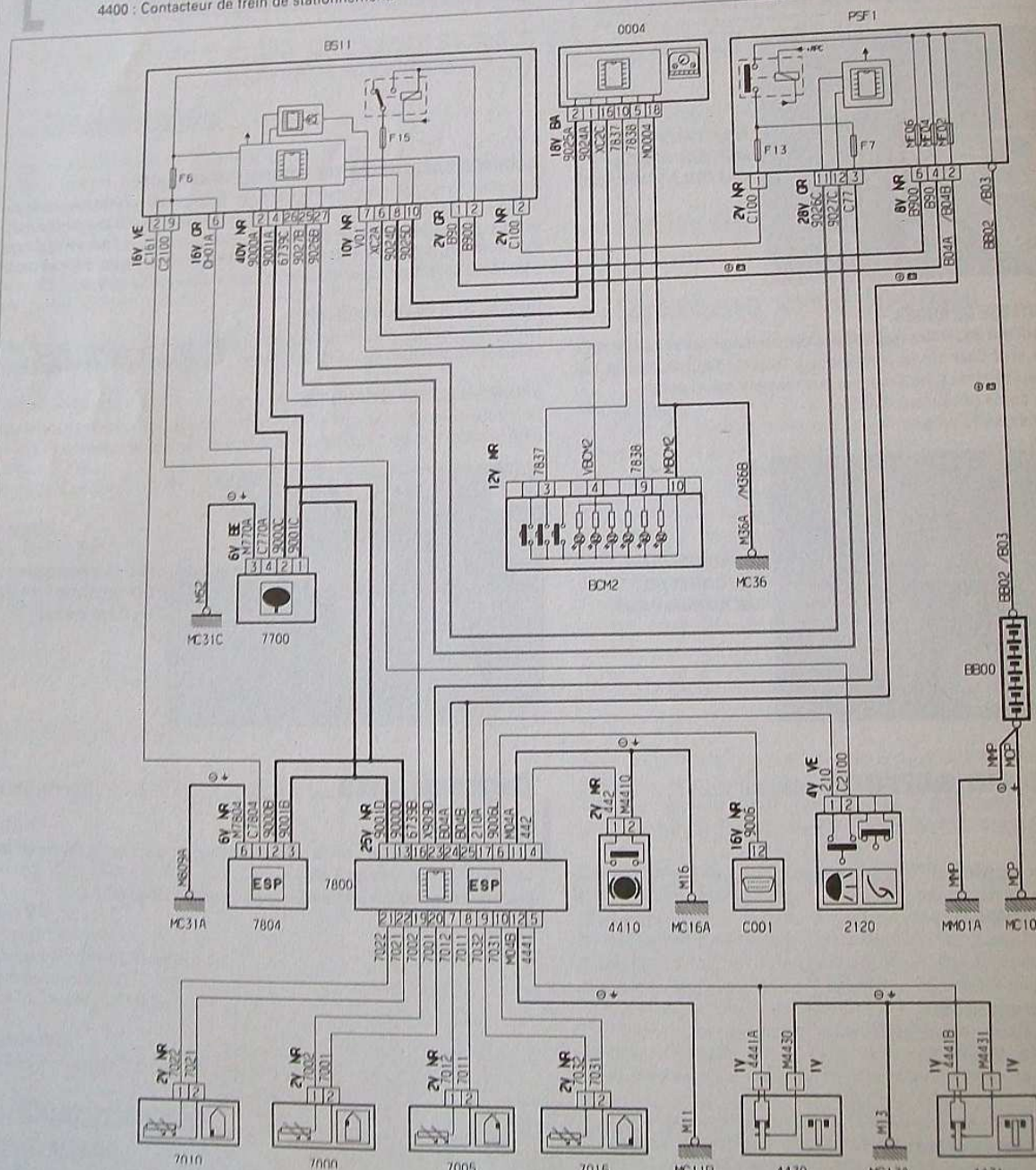
Préconisation : liquide de frein Peugeot de spécification DOT 4.

Schémas électriques de l'ABS-ESP

LÉGENDE

BB00 : Batterie.
BCM2 : Bloc commutateur multifonction droit.
BSI1 : Calculateur habitacle.
C001 : Prise diagnostique.
CA00 : Contacteur à clé.
CV00 : Module de commutation sous volant.
PSF1 : Boîtier fusibles moteur.
0004 : Combiné.
1320 : Calculateur de gestion moteur.
1630 : Calculateur boîte de vitesse automatique.
2120 : Contacteur bifonction frein.
4400 : Contacteur de frein de stationnement.

4410 : Contacteur niveau liquide de frein.
4430 : Contacteur usure plaquettes de frein avant gauche.
4431 : Contacteur usure plaquettes de frein avant droit.
7000 : Capteur antiblocage de roue avant droit.
7005 : Capteur antiblocage de roue avant gauche.
7010 : Capteur antiblocage de roue arrière gauche.
7015 : Capteur antiblocage de roue arrière droite.
7306 : Contacteur de sécurité du régulateur de vitesse (embrayage).
7700 : Capteur angle volant.
7800 : Calculateur contrôle de stabilité.
7804 : Gyromètre accéléromètre contrôle stabilité.



SYSTÈME ABS ESP

MÉTHODES DE RÉPARATION

Procéder à la purge du circuit de freinage à chaque fois que celui-ci a été ouvert.
Remplacer toujours les plaquettes ou disques de frein par celui-ci a été ouvert.
qualités reconnues.
Le remplacement des disques entraîne obligatoirement le montage de plaquettes de frein neuves.
L'entrefer des capteurs de vitesse des roues d'ABS n'est pas réglable. En cas de valeur incorrecte, dépoussiérer ou remplacer le capteur concerné.

Freins avant

PLAQUETTES

REMPLACEMENT

Lever et caler l'avant du véhicule.
Déposer les roues avant.
À l'aide d'un tournevis, faire lever pour repousser le piston de l'étrier et créer un léger jeu (Fig.1).



FIG. 1

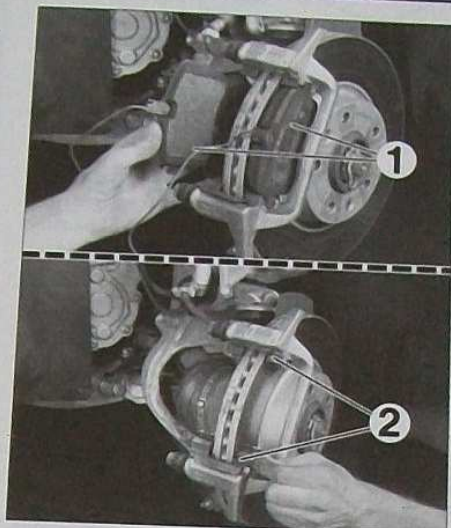


FIG. 3

- à la repose :
 - remplacer les pièces défectueuses.
 - nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
 - contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.
 - en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leurs positions de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

ÉTRIER

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - la vis de fixation du flexible de frein (1) (Fig.4).

Prévoir l'écoulement du liquide et obturer la sortie du flexible de frein.

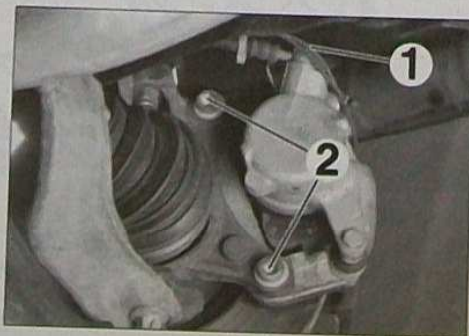


FIG. 4

- les plaquettes de freins (voir opération concernée).
- à la repose :
 - remplacer les pièces défectueuses.
 - nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
 - remplir et purger le système de freinage.
 - en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'avant du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
 - l'étrier de frein, sans débrancher son flexible (voir opération concernée).

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- les plaquettes de frein.
- les deux vis de fixation du support étrier (2) (Fig.4).
- les vis de fixation du disque (Fig.5) de frein.
- le disque de frein.

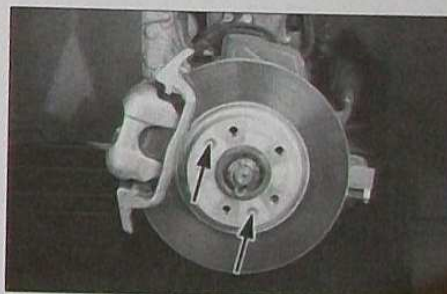
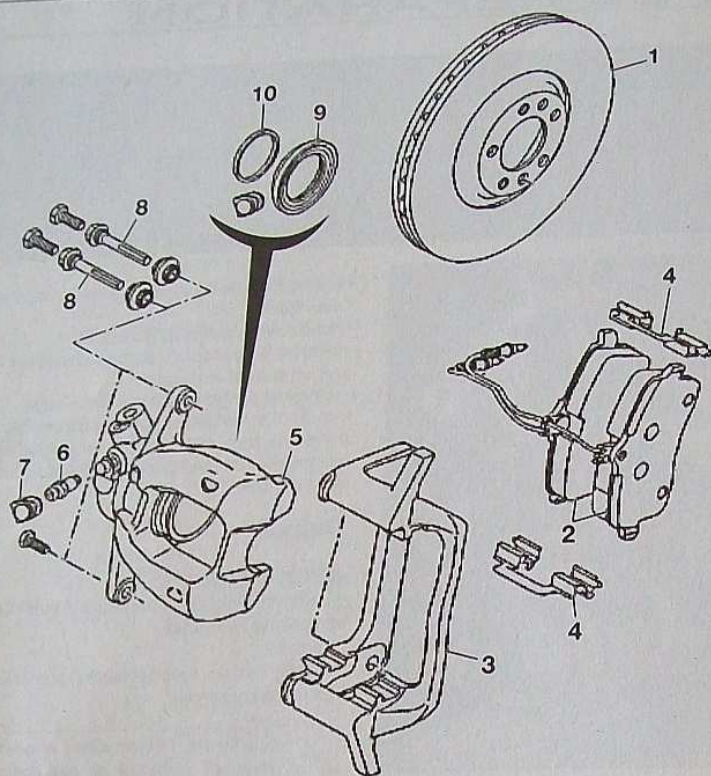


FIG. 5

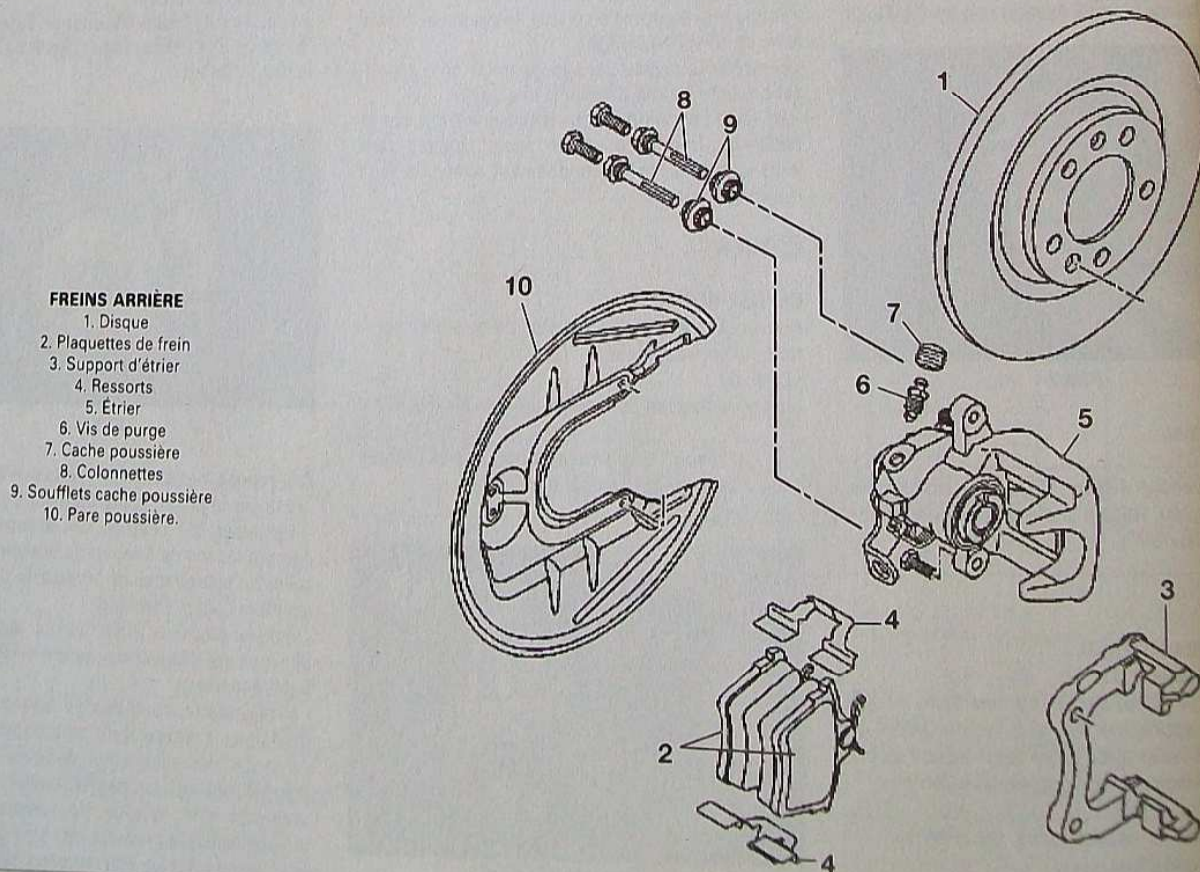
À la repose, respecter les points suivants :

- nettoyer le plan d'appui du disque sur le moyeu.
- respecter les couples de serrage prescrits et enduire les vis de fixation du support de l'étrier et celles de colonnettes de produit de scellement (par exemple Loctite Frenbloc).
- appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- si nécessaire, compléter le niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- monter des plaquettes de frein neuves si les disques ont été remplacés; veiller dans ce cas à respecter une période de rodage des disques indispensable, autrement dit, à ne pas freiner brutalement durant les 500 premiers kilomètres.



FREINS AVANT

1. Disque
2. Plaquettes de frein
3. Support d'étrier
4. Ressorts
5. Étrier
6. Vis de purge
7. Cache poussière
8. Colonnettes
9. Soufflet cache poussière
10. Joint.



FREINS ARRIÈRE

1. Disque
2. Plaquettes de frein
3. Support d'étrier
4. Ressorts
5. Étrier
6. Vis de purge
7. Cache poussière
8. Colonnettes
9. Soufflets cache poussière
10. Pare poussière.

Freins arrière

PLAQUETTES

REMPLACEMENT

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer les plaquettes.
- Vérifier que le frein de stationnement soit desserré.
- Déposer les vis de colonnette (1) (Fig.6).



FIG. 6

Ecarter l'étrier.

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- Déposer les plaquettes de frein (1) ainsi que lesagrafes ressort (2) (Fig.7).

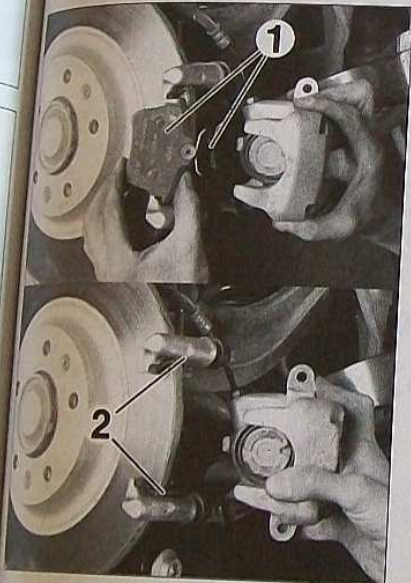


FIG. 7

à la repose :

- remplacer les pièces défectueuses.
- nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
- repousser le piston dans le fond de l'étrier (à l'aide de l'outil 0805-JZ) (Fig.8) en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Prévoir le débordement du réservoir de compensation.

- contrôler le niveau dans le réservoir de compensation, faire le complément si nécessaire.

- contrôler le réglage du frein de stationnement, le régler le cas échéant.
- en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

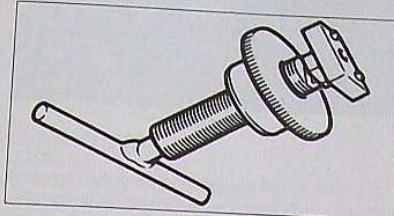


FIG. 8

ÉTRIER

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
- le flexible de frein (1) (Fig.9).

Prévoir l'écoulement du liquide et obturer la sortie du flexible de frein.

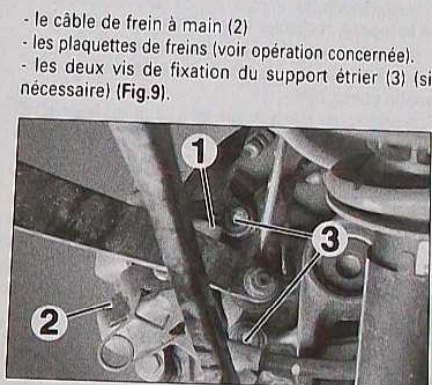


FIG. 9

- le câble de frein à main (2)
- les plaquettes de freins (voir opération concernée).
- les deux vis de fixation du support étrier (3) (si nécessaire) (Fig.9).

à la repose :

- remplacer les pièces défectueuses.
- nettoyer le pourtour du piston, le disque et l'étrier avec un solvant approprié.
- remplir et purger le système de freinage.
- en fin d'opération, appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein pour amener les plaquettes dans leur position de fonctionnement avant de faire rouler le véhicule.

DISQUE

DÉPOSE-REPOSE

- Lever et caler l'arrière du véhicule puis déposer la roue du côté concerné.
- Déposer :
- les plaquettes de frein.

Suspendre l'étrier dans le passage de roue, en veillant à ne pas endommager son flexible.

- les deux vis de fixation du support étrier (3) (Fig.9).

- les vis de fixation du disque de frein.
- le disque de frein.

À la repose, respecter les points suivants :

- nettoyer le plan d'appui du disque sur le moyeu.
- respecter les couples de serrage prescrits et enduire les vis de fixation du support d'étrier et celles de colonnettes de produit de scellement (par exemple Loctite Frenbloc).
- appuyer plusieurs fois à fond sur la pédale de frein afin que les plaquettes prennent leur position de fonctionnement.
- si nécessaire, compléter le niveau du liquide de frein dans le réservoir de compensation.
- monter des plaquettes de frein neuves si les disques ont été remplacés; veiller dans ce cas à respecter une période de rodage des disques indispensable, autrement dit, à ne pas freiner brutalement durant les 500 premiers kilomètres.

FREIN À MAIN

CONTRÔLE

Le réglage du frein à main n'est pas nécessaire lors de l'échange des disques et des plaquettes de frein.

Le contrôle est nécessaire lors de l'échange d'un câble de frein à main, d'un étrier ou du levier de frein à main.

- Lever et caler le véhicule roues pendantes.
- Vérifier qu'un début de friction des plaquettes apparait à partir du premier cran.
- Vérifier que la course du levier de frein à main ne dépasse pas quatre crans.
- Si les contrôles sont incorrects :
- Vérifier le bon cheminement des câbles.
- Contrôler que ceux-ci ne sont pas en contrainte.
- Veiller au bon coulisement et débattement des pièces constituant l'ensemble du frein de parking.
- Régler le frein à main.

RÉGLAGE



Le réglage du frein à main ne peut être envisagé uniquement si le circuit de freinage est correctement purgé.

- Lever et caler le véhicule roue arrière pendante.
- Dégrafer le soufflet de levier de frein à main.
- Vérifier que le levier de frein à main soit abaissé.
- Faire tourner la vis de réglage du frein à main (Fig.10).



FIG. 10

- Vérifier que la course du levier de frein à main ne dépasse pas quatre crans.
- Le frein à main desserré, s'assurer que les roues tournent librement à la main.
- Vérifier que l'allumage du voyant de frein à main s'effectue à partir du premier cran de la course du levier.
- Reposer le soufflet de levier du frein à main.

— Commande

MAÎTRE-CYLINDRE

DÉPOSE-REPOSE

Après coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie (afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à air (moteur DW10).
 - les conduits d'alimentation en air du moteur.
 - le protégé calculateur.
 - le calculateur de gestion moteur (1) (Fig. 11).
 - la masse (2).
 - la boîte à fusibles (3).



FIG. 11

- le support calculateur (4) (Fig. 12).
- le connecteur du contacteur de niveau de liquide de frein (5).



FIG. 12

- le filtre du réservoir de liquide de frein.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue.
- Déposer :
 - les tuyaux (6) (Fig. 13) de liaison entre le maître cylindre et le groupe hydraulique.



Repérer les tuyaux avant de les dévisser.

- les deux vis (7) de fixation du maître cylindre.
 - le maître cylindre
- À la repose, respecter les points suivants :
- remplacer impérativement les joints du maître-cylindre.
 - enfoncer correctement le réservoir de compensation dans le maître-cylindre, s'il a été déposé.
 - aligner le maître-cylindre avec le servofrein pour que la tige de poussée entre dans le maître-cylindre.
 - respecter les couples de serrage prescrits.



FIG. 13

- procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

SERVOFREIN

DÉPOSE-REPOSE

- Procéder à la dépose du maître-cylindre (voir opération précédente).
- Dans l'habitacle, déposer (Fig. 14) :
 - l'agrafe (1) sur la chape de pédale de frein sur la tige de commande du servofrein (2).
 - les écrous de fixation (3) du servofrein sur le tablier.
- Dans le compartiment moteur, déposer (Fig. 15) :
 - la durite de dépression (4) sur le servofrein.
 - le servofrein (5).

- À la repose, respecter les points suivants :
- respecter les couples de serrage prescrits.
 - procéder à la repose du maître-cylindre (voir opération concernée).
 - procéder au remplissage et à la purge du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

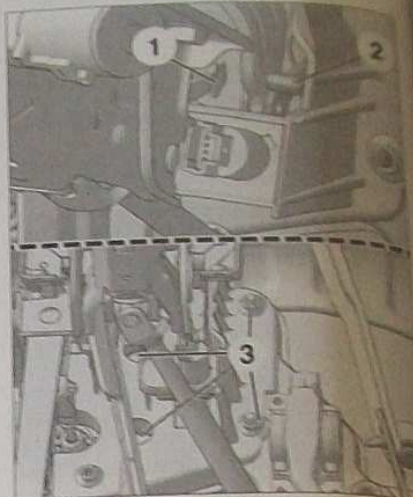


FIG. 14

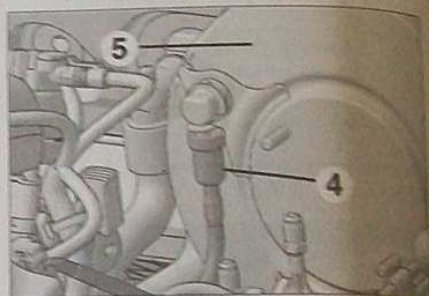
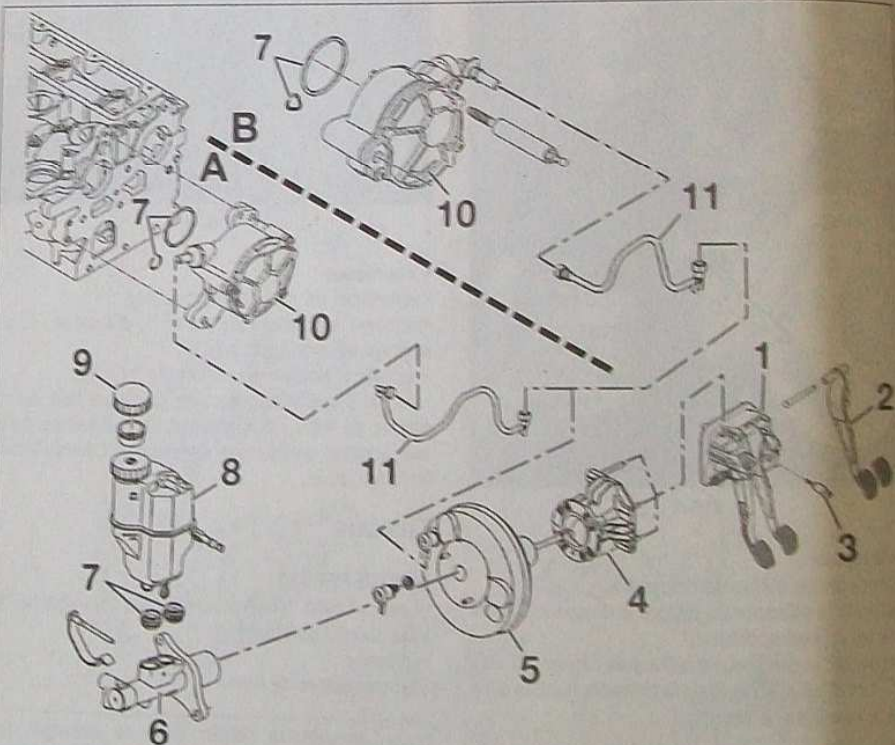


FIG. 15



COMMANDE

- A. Moteur DW10 - B. Moteur DV6.
1. Pédalier - 2. Pédale de frein - 3. Contacteur de feux stop - 4. Support de servofrein - 5. Servofrein - 6. Maître cylindre - 7. Joints d'étanchéité - 8. Réservoir - 9. Bouchon de réservoir - 10. Pompe à vide - 11. Tuyau à dépression.

CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

PURGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace.

Lors d'une dépose-repose du maître cylindre, il est conseillé de terminer la purge automatique par une purge manuelle. Les blocs hydrauliques sont livrés pré-remplis.

Préconisation avant la purge du circuit de freinage

Après une intervention sur le maître cylindre ou le bloc ABS, purger dans l'ordre :

- la roue avant gauche.
- la roue avant droite.
- la roue arrière gauche.
- la roue arrière droite.

Après une intervention sur un étrier, purger dans l'ordre :

- l'étrier déposé.
- la roue avant gauche.
- la roue avant droite.
- la roue arrière gauche.
- la roue arrière droite.

L'utilisation de l'outil de diagnostic sera nécessaire dans le cas où les conditions suivantes se seront produites en même temps :

- air dans le circuit.
- bloc de régulation actif.
- action sur la pédale de frein.

Purge automatique



Mettre le moteur en marche

- Mettre en place un outil de mise en pression du circuit de freinage.

- Purger le circuit en se référant à la notice d'utilisation de l'appareil et en respectant l'ordre d'ouverture des vis de purge (voir ci-dessus).

- Lorsque la purge est terminée, contrôler la course à la pédale; si la course est longue et spongieuse, recommencer la purge.

Purge manuelle



Deux opérateurs sont nécessaires.

Respecter l'ordre d'ouverture des vis de purge (voir ci-dessus).

- Brancher un tuyau transparent sur la vis de purge.
- Appuyer lentement sur la pédale de frein.
- Ouvrir la vis de purge.
- Maintenir la pédale en appui à fond de course.

- Fermer la vis de purge.
- Laisser revenir naturellement la pédale de frein.
- Répéter l'opération jusqu'à ce que le liquide de frein s'écoule propre et exempt de bulles d'air.
- Procéder de la même manière pour les autres roues.
- Lorsque la purge du circuit de freinage est terminée, contrôler la course à la pédale; si la course est longue et spongieuse, recommencer la procédure de purge.

POMPE À DÉPRESSION

DÉPOSE-REPOSE

Moteur DV6

- Déposer les raccords d'air :
 - d'entrée turbocompresseur.
 - d'alimentation du filtre à air.
- Déposer :
 - le raccord de dépression de la pompe.
 - les deux vis de fixation de la pompe.
 - la pompe à dépression.

Moteur DW10 :

- Déposer :
 - le cache moteur.
 - la boîte à air.
 - le raccord de filtre à air.
- Débrancher :
 - le raccord de dépression de la pompe.
 - le connecteur de l'électrovanne de débit d'eau.
- Déposer :
 - les trois vis de fixation de la pompe.
 - la pompe à dépression.

À la repose :

- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Vérifier la présence et l'état des agrafes d'entraînement.
- Remplacer les pièces défectueuses.
- Remplacer les joints démontés

— Système antiblocage

GROUPE HYDRAULIQUE

DÉPOSE-REPOSE



Après coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie (afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à air (moteur DW10).
 - les conduits d'alimentation en air.
 - le protège calculateur.
 - le calculateur de gestion moteur (1) (Fig.11).
 - la masse (2).

- la boîte à fusibles (3).
- le support calculateur (4) (Fig.12).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.16) du calculateur.
- Vidanger le réservoir de liquide de frein à l'aide d'une seringue.
- Déposer :
 - les tuyaux (2).
 - les fixations du groupe hydraulique.
 - le groupe hydraulique.

À la repose, respecter les points suivants :



FIG. 16

- procéder au remplissage et à la purge complète du circuit hydraulique de freinage (voir opération concernée).

- contrôler le bon fonctionnement du système de freinage par un essai routier.

- procéder à un essai routier avec déclenchement de l'ABS.

- effectuer une lecture de la mémoire des défauts à l'aide d'un outil de diagnostic approprié.

CALCULATEUR

DÉPOSE-REPOSE

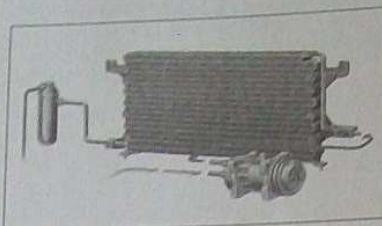
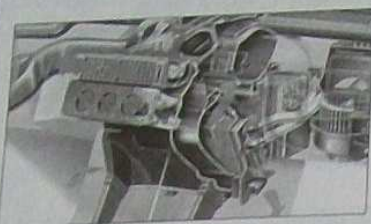


Après coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie (afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - la boîte à air (moteur DW10).
 - les conduits d'alimentation en air.
 - le protège calculateur.
 - le calculateur de gestion moteur (1) (Fig.11).
 - la masse (2).
 - la boîte à fusibles (3).
 - le support calculateur (4) (Fig.12).
- Débrancher le connecteur (1) (Fig.16) du calculateur.
- Déposer les fixations du calculateur sur le groupe hydraulique, puis le calculateur.

À la repose :

- effectuer une lecture de la mémoire des défauts.
- faire un essai routier avec déclenchement de l'ABS.
- vérifier qu'aucun défaut n'est présent.



Chauffage - Climatisation

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

La 407 est équipée en finition confort d'une climatisation automatique avec système de diffusion douce, aérateur arrière, ventilation de la boîte à gants, filtre d'habitacle à charbon actif. Dès la finition exécutive, un réglage séparé D/G est rajouté.

La climatisation à régulation automatique fait appel à un calculateur, intégré au bloc de commandes sur la façade centrale de la planche de bord. Il commande les différents actuateurs et volets d'air, alors que le compresseur est piloté par le boîtier fusibles habitacle et le calculateur de gestion moteur.

COMPRESSEUR :

Compresseur à contrôle interne. Il adapte sa cylindrée au besoin du circuit frigorifique, en maintenant une basse pression de consigne fixée mécaniquement afin de limiter les cyclages. L'embrayage ne sert plus qu'à mettre en service ou arrêter le compresseur par ordre de l'utilisateur, de la régulation ou des différentes sécurités.

Ceci a pour avantage :

- suppression des à-coups
- température constante de l'air soufflé
- déshumidification constante de l'air soufflé
- baisse de la consommation de carburant du véhicule

Marque et type : SANDEN SD7C16

Repère/modèle :

- moteur DV : C/1304,
- moteur DW : D/1301.

L'identification des compresseurs de climatisation se fait par l'étiquette verte située sur l'avant de celui-ci; elle indique les renseignements suivants :

- type de compresseur,
- fournisseur,
- numéro de série,
- numéro de modèle,
- nature du réfrigérant,
- nature de l'huile à utiliser.

Exemple : SD7C16 005542009360 1304 :

SD = Fournisseur SANDEN.

7 = Nombre de piston.

C = Compresseur à cylindrée variable.

16 = Cylindrée unitaire (en cm³).

005542009360 = Numéro de série (SANDEN).

1304 = Numéro de modèle.

Brochage du calculateur de climatisation

Voies	Affectation
Calculateur de climatisation (connecteur 40 voies noir)	
1 et 2	Thermistance évaporateur
3	Thermistance évaporateur - Thermistance air habitacle
4	Thermistance air habitacle
5 à 7	Motoréducteur volet de mixage
8 à 11	Motoréducteur volet de distribution
12 à 15	
16 à 19	Motoréducteur volet entrée d'air
20 à 27	
28 à 31	Motoréducteur volet de mixage
32	Motoréducteur volet de distribution
33	Motoréducteur volet entrée d'air
34	
35	Capteur température habitacle
36	
37	
38	
39 à 40	Moteur pulseur
Calculateur de climatisation (connecteur 6 voies noir)	
1	Boîtier servitude intelligent (BSI) (multiplexé)
2	
3	Boîtier servitude intelligent (BSI) (multiplexé)
4	Masse
5	
6	Boîtier servitude intelligent (BSI) (multiplexé)

Couples de serrage (daN.m)

brides de tuyaux sur compresseur : $0,7 \pm 0,2$.
 brides DV :
 support compresseur/support : $2,5 \pm 0,5$.
 support/carter-cylindres : $2,0 \pm 0,5$.
 support compresseur/carter cylindres : $3,5 \pm 0,5$.
 brides DV : fixation compresseur/carter cylindres : $1,3 \pm 0,2$.
 brides de réservoir déshydrateur : $0,6 \pm 0,2$.
 brides de tuyaux/condenseur : $0,6 \pm 0,2$.
 brides de tuyaux/détendeur : $0,6 \pm 0,2$.
 brides de vidange du compresseur : $2,0 \pm 0,3$.

Ingrédients

FLUIDE FRIGORIGÈNE

Capacité : 625 ± 25 grammes.
Préconisation : R 134a.

LUBRIFICATION

Capacité : 135 ± 15 cm³

Préconisation : Huile SP10.

Quantité d'huile à rajouter en cas de remplacement d'un organe :

- Compresseur : identique que sur l'ancien.
- Condenseur : 40 cm³.
- Canalisations : 5 cm³ par mètre linéaire.
- Évaporateur : 40 cm³.
- Déshydrateur : 15 cm³.

Schémas électriques de chauffage-ventilation et de climatisation

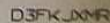
LÉGENDE



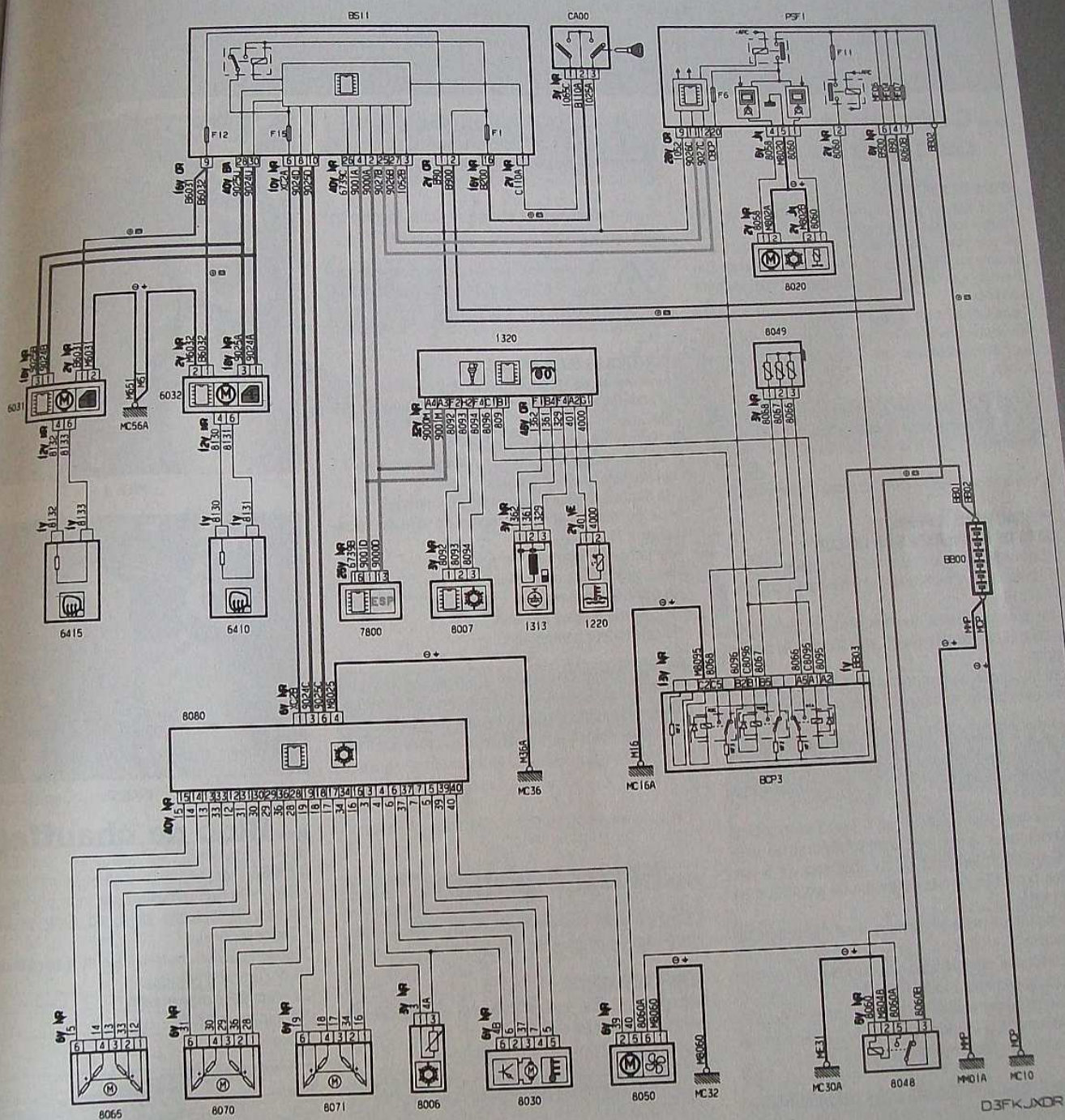
Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "EQUIPEMENT ELECTRIQUE".

8B00 : Batterie.
BCP3 : Boîtier de commutation protection 3.
BS11 : Boîtier servitude intelligent (BSI).
CA00 : Contacteur à clé.
PSF1 : Platine servitude - boîte fusible compartiment moteur.
1220 : Capteur température eau moteur.
1313 : Capteur régime moteur.
1320 : Calculateur gestion moteur.
6031 : Moteur + boîtier lève-vitre avant droit.
6032 : moteur + boîtier lève vitre avant gauche.
6410 : Rétroviseur conducteur.
6415 : Rétroviseur passager.

8006 : Thermistance évaporateur.
8007 : Pressostat climatisation.
8020 : Compresseur de climatisation.
8030 : Thermistance air habitacle.
8048 : Relais pulseur.
8049 : Résistance pulseur climatisation additionnelle.
8050 : Moteur pulseur.
8065 : Motoréducteur volet de mixage.
8070 : Motoréducteur volet entrée d'air.
8071 : Motoréducteur volet de distribution.
8080 : Calculateur climatisation.



— RTA n°686 —



MOTEUR DW10

MÉTHODES DE RÉPARATION

Pour intervenir sur le circuit frigorifique de climatisation, il est indispensable de disposer d'une station de remplissage adéquate et de se référer à sa notice d'utilisation. Avant toute intervention sur un circuit hydraulique (refroidissement, climatisation, etc.), prévoir l'écoulement du liquide ou du fluide et obturer impérativement tous les orifices laissés libres à l'aide de bouchon neufs appropriés, afin d'éviter l'introduction d'impureté ou d'humidité.

Consignes de sécurité

RÈGLE DE SÉCURITÉ:

Porter des gants et des lunettes de protection afin d'éviter tout risque de gelure.
Ne pas manipuler le fluide frigorigène près d'une flamme ou d'un corps très chaud (ex. cigarette) afin d'éviter tout risque de dégagement de vapeurs toxiques.
Travailler dans un local aéré.
Manipuler l'huile de graissage usagée du compresseur avec précaution car celle-ci peut contenir des acides.



Le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique.

Utiliser des doses neuves lors des interventions.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'OUVERTURE DU CIRCUIT :

Obturer rapidement tous les conduits afin d'éviter l'introduction d'humidité (à l'aide du kit bouchons (-).1701-HZ).
Les pièces neuves doivent être à température ambiante, avant déballage, afin d'éviter la condensation.
Les bouchons sur les raccords des pièces devront être déposés au dernier moment avant montage.



Éviter de monter les pièces ne possédant pas de bouchon.

Le réservoir déshydrateur ou, suivant les modèles, le condenseur (avec cartouche déshydratrice intégrée) ne doit pas rester à l'air libre plus de 5 mn, même branchés au circuit (risque de saturation en humidité).

Si le circuit est resté à l'air libre, il est nécessaire de remplacer :

- la cartouche déshydratrice ou le réservoir déshydrateur (suivant les modèles).
- l'huile du compresseur (opération intégrée dans le remplacement du fluide frigorigène : consulter les notices des stations homologuées).

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DU MONTAGE DES RACCORDS :

N'utiliser que des joints neufs.



Lubrifier les joints en utilisant de l'huile pour compresseur.

Serrer les raccords au couple préconisé en utilisant dans la mesure du possible une contre-clé.
Protection générale du circuit :



Ne jamais mettre le système de réfrigération en marche si le circuit de fluide frigorigène est vidangé.

Avant d'effectuer une charge en fluide frigorigène, contrôler le niveau d'huile du compresseur.



Ne pas déposer le bouchon de remplissage du compresseur lorsque le circuit est chargé.

CONTRÔLES ÉLECTRIQUES :

Avant de rebrancher un connecteur, vérifier :

- l'état des différents contacts (déformation, oxydation ...).
- la présence du joint d'étanchéité.
- la présence et l'état du verrouillage mécanique.

Lors des contrôles électriques :

- la batterie doit être correctement chargée.
- ne jamais utiliser une source de tension supérieure à 12 V.
- ne jamais utiliser une lampe témoin.
- ne pas produire d'arc électrique.

Ne pas débrancher :

- la batterie moteur tournant.
- le calculateur contact mis.



Pour l'opération de vidange-remplissage du fluide frigorigène, consulter les notices des stations homologuées.



FIG. 1



FIG. 2

Bloc de chauffage

DÉPOSE

Vidanger le circuit frigorifique.

Déposer la planche de bord (voir le chapitre « Carrosserie »).

Déposer (suivant motorisation et si nécessaire) :

- le collecteur d'admission.
- la patte de levage moteur.
- l'écran thermique.

Déposer (Fig.3) :

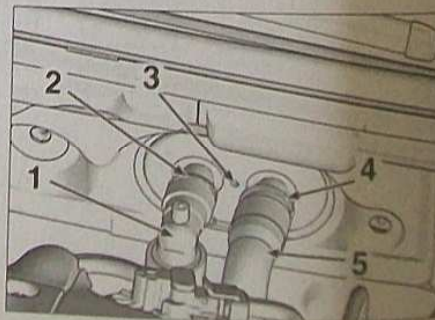


FIG. 3

Filtre à pollen

Le filtre à pollen se situe sous la planche de bord, entre l'airbag de genoux et le pédalier.

REMPLACEMENT

Dégager le cache latéral inférieur de planche de bord (2 clips 1/4 de tour).

Déposer le cache de filtre (Fig.1)



Planche de bord déposée pour faciliter la photo.

Extraire le filtre dans le sens des flèches (Fig.2)

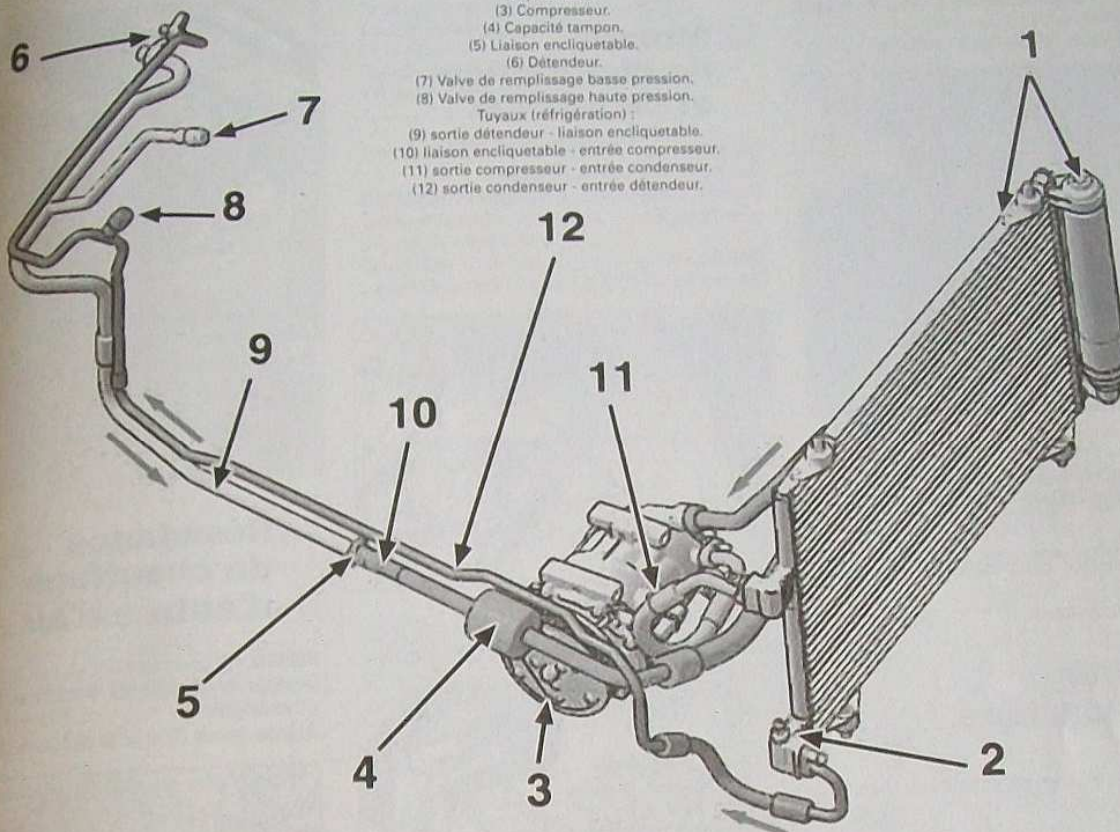


Il est nécessaire de jouer sur la souplesse du filtre pour pouvoir l'extraire.

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

IMPLANTATION DU CIRCUIT DE CLIMATISATION

- (1) Condenseur avec réservoir déshydrateur intégré.
- (2) pressostat.
- (3) Compresseur.
- (4) Capacité tampon.
- (5) Liaison encliquetable.
- (6) Détendeur.
- (7) Valve de remplissage basse pression.
- (8) Valve de remplissage haute pression.
- Tuyaux (réfrigération) :
- (9) sortie détendeur - liaison encliquetable.
- (10) liaison encliquetable - entrée compresseur.
- (11) sortie compresseur - entrée condenseur.
- (12) sortie condenseur - entrée détendeur.



les clips de verrouillage (2 et 4).
les durits (1 et 5) de l'aérotherme.
la vis de fixation (3) et la plaque de maintien des durits.
le passe-gaine (situé derrière la plaque de maintien).

Obturer les tubes de l'aérotherme, afin d'éviter toute fuite de liquide de refroidissement, lors de la dépose.

Déposer (Fig.4) :

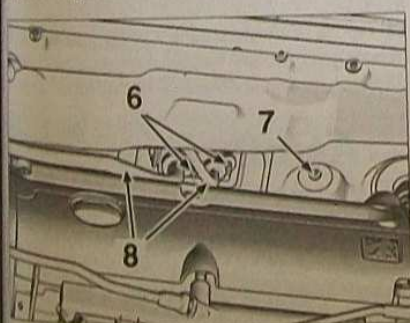


FIG. 4

les écrous (6).
les tubes de climatisation (8).
l'écrou (7).

À l'aide de bouchons, obturer immédiatement les tubes de climatisation (8) et les entrées du détendeur de climatisation, afin d'éviter l'accumulation d'humidité dans le circuit.

Déplacer le tube (11) au maximum vers l'avant (Fig.5)

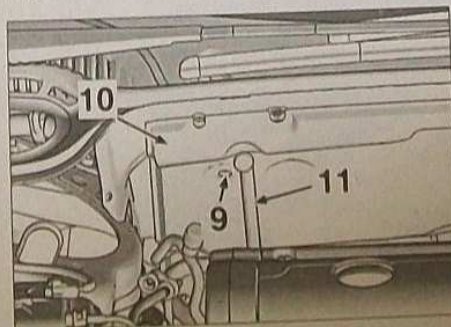


FIG. 5

Déposer le clip de maintien (9) et dégager partiellement l'insonorisant de tablier (10).
Déposer l'obturateur situé sur l'ajour (12) et la vis (13) (Fig.6)
Débrancher les connecteurs (14) (Fig.7)
Déposer la vis (15) (tresse de masse).
Décliper et déposer les raccords de conduits d'air (16).
Déposer le groupe climatiseur.

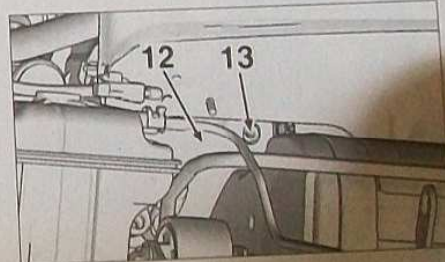


FIG. 6

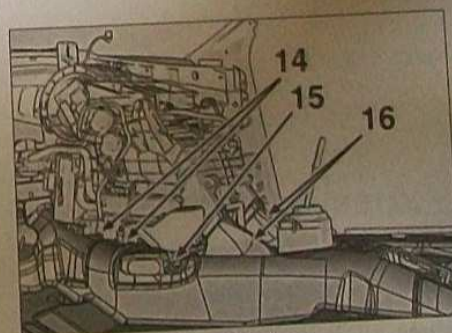


FIG. 7

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Effectuer le remplissage du circuit frigorifique.
Remplir et purger le circuit de refroidissement.
Vérifier le fonctionnement.

Pulseur

DÉPOSE

Déposer la planche de bord (voir le chapitre « Carrosserie »).
Déverrouiller et débrancher le connecteur (1) (Fig.8)

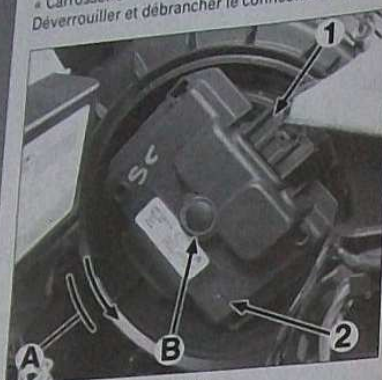


FIG. 8

Déclipser et tourner le pulseur en (A).
Dégager le pulseur (2), en le tirant en (B).

REPOSE

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

Moteur de recyclage

DÉPOSE

Déposer la planche de bord (voir le chapitre « Carrosserie »).
Déposer les vis (1) (Fig.9)

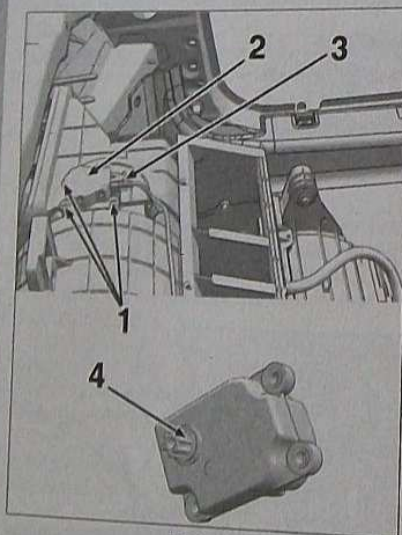


FIG. 9

Débrancher le connecteur (3) et déposer le moteur (2).

REPOSE

! Lors de la repose du micromoteur, veiller à positionner correctement la rainure de détrompage (4) dans la commande de volet.

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

Moteur de distribution et de mixage

DÉPOSE

Déposer le vide-poches passager.
Déposer l'airbag genoux conducteur (voir le chapitre 'Airbags').

Coté D :
Déposer les vis (1) (Fig.10)

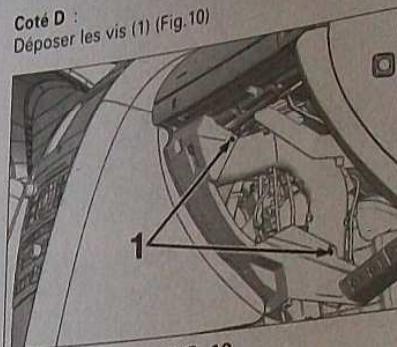


FIG. 10

Déplacer la goulotte électrique (2) en (A) (Fig.11)



FIG. 11

Déposer les vis (3).
Débrancher le connecteur (4).
Déposer moteur de distribution.
Procéder de manière identique pour le moteur (5)
Débrancher le connecteur (6) (Fig.12)

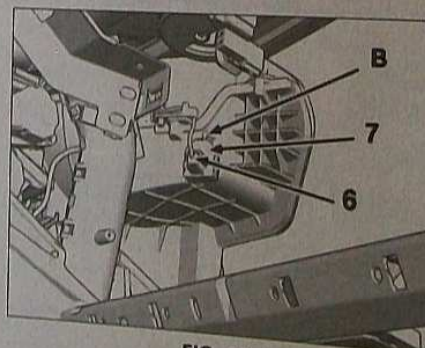


FIG. 12

Déclipser le verrouillage en (B).
Tourner le capteur de qualité d'air d'habitacle (7) dans le sens de dévissage, d'un tiers de tour.
Déposer le capteur de qualité d'air d'habitacle (7).

Coté G :
Déposer les vis (8) (Fig.13)

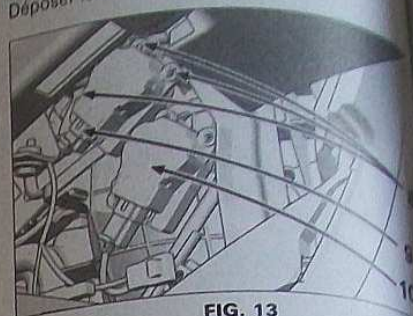


FIG. 13

Débrancher le connecteur (9).
Déposer le moteur de distribution.
Procéder de manière identique pour le moteur (10)

REPOSE

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

Résistance de chauffage d'entrée d'air

DÉPOSE

Déposer la planche de bord (voir le chapitre « Carrosserie »).
Déposer les vis (1) et la vis de masse (3) (Fig.14)

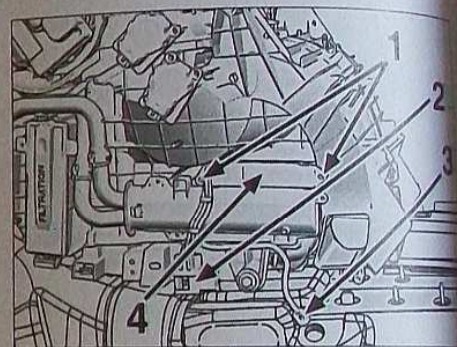


FIG. 14

Déclipser l'agrafe support du connecteur (2) à l'aide d'une pince à dégarnir.
Déverrouiller et débrancher le connecteur (2).
Dégager la résistance de chauffage d'entrée d'air (4).

REPOSE

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

Aérotherme

DÉPOSE

Déposer la planche de bord (voir le chapitre « Carrosserie »).
Déposer la résistance de chauffage d'entrée d'air.
Dépressuriser le circuit de refroidissement.
Déposer (Fig.3) :
- les clips de verrouillage (2 et 4).
- les durits (1 et 5) de l'aérotherme.
- la vis de fixation (3) et la plaque de maintien des durits.

le distributeur d'étanchéité.
maximum de liquide de refroidissement
therme (mise en légère surpression, à
soufflette en entrée).
liquide dans un récipient en sortie.
et débrancher les connecteurs (6)



FIG. 15

vis (7) et le cache (8)
le tapis contre les éventuelles fuites de
les tubes de l'aérotherme en (A)

lors du sectionnement des tubes, à
pas endommager le carter du groupe
climatiseur.

l'aérotherme en le tirant en (B) (Fig.16)

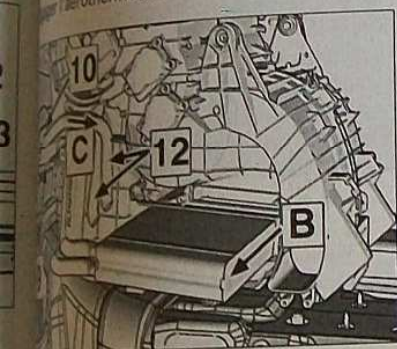


FIG. 16

la vis (9) de maintien et l'étrier (10).
les tubes (12) en les tirant en (C).

les tubes avec raccord (13) de l'aérotherme
de rechange) (Fig.17)

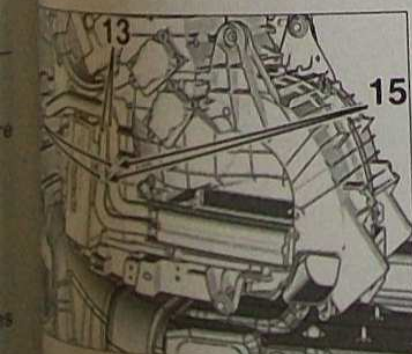


FIG. 17

Insérer l'aérotherme dans son logement.
Emmancher les tubes (13) en (D).
Poser les colliers (15).
Reposer l'étrier (10) et la vis (9) de maintien.
La suite de la repose s'effectue dans l'ordre inverse
de la dépose.
Remplir et purger le circuit de refroidissement.
Vérifier le fonctionnement.

Condenseur

DÉPOSE

Vidanger le circuit frigorifique.
Déposer le radiateur par le haut.
Débrancher le connecteur (sur condenseur) et les
tuyaux de réfrigération.



Bouchonner les tuyaux et le condenseur
de manière étanche.

Écarter le radiateur vers l'arrière du véhicule.
Déposer le condenseur.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la
dépose.
Serrer les écrous de bride sur condenseur à 0,5 daN.m.



Lors de la repose des tuyaux de réfrigé-
ration, la face d'appui (A) de la bride devra
être en appui sur la face d'appui (B)
condenseur avant le serrage de l'écrou (Fig.18)

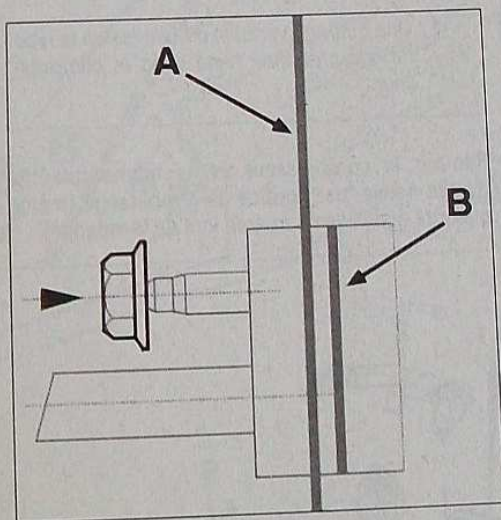


FIG. 18

Charger le circuit avec la quantité de réfrigérant
préconisée.
Vérifier le fonctionnement et l'étanchéité du circuit.

Compresseur

DÉPOSE

Après coupure du contact, attendre 15
minutes avant de débrancher la batterie
(pour garantir la mémorisation des
apprentissage des différents calculateurs).

Débrancher la borne négative de la batterie.
Mettre le véhicule sur pont élévateur.

Vidanger le circuit frigorifique.
Déposer l'écran de protection sous le groupe moto-
propulseur et le pare-boue inférieur droit.
Déposer la courroie d'accessoires.
Débrancher les connecteurs (1) (Fig.19)

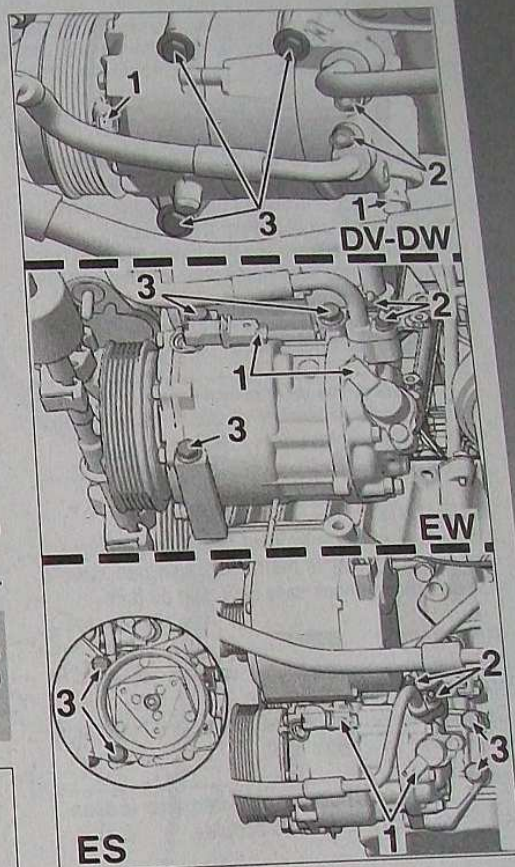


FIG. 19

Déposer les écrous (2).
Débrancher les raccords d'entrée et de sortie du
compresseur.



Obturer rapidement et de manière
étanche les entrées et sorties du com-
presseur ainsi que les tuyauteries.

Déposer les vis de fixation (3) et le compresseur.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple les fixations.
Effectuer le remplissage du circuit frigorifique.
Vérifier le fonctionnement.


Contrôle - niveaux - remplissage

3 CAS SONT À DISTINGUER :

- 1) intervention sur le circuit (sans fuite).
- 2) fuite lente.
- 3) fuite rapide.

INTERVENTION SUR LE CIRCUIT (sans fuite)
a) Utilisation d'une station de vidange/récupération
équipée d'un décanteur d'huile :
Vidanger le circuit frigorifique.

Mesurer la quantité d'huile récupérée.
Si nécessaire, remplacer l'élément défectueux (tuyau - condenseur...)
Introduire la même quantité d'huile neuve lors du remplissage du circuit en fluide frigorigène.


 Dans le cas du remplacement d'un élément, rajouter la quantité d'huile correspondante à celle contenue dans l'élément remplacé.

Remplir le circuit en fluide R134a avec la quantité préconisée.

b) Utilisation d'une station de vidange/récupération non équipée d'un décanteur d'huile :

Vidanger le circuit par la valve basse pression (zone gazeuse) et très lentement pour ne pas entraîner l'huile du compresseur.

Le remplissage du circuit en fluide frigorigène s'effectue sans ajout d'huile.

 Dans le cas du remplacement d'un élément, rajouter la quantité d'huile correspondante à celle contenue dans l'élément remplacé.


FUITE LENTE

Les fuites lentes n'entraînant pas de perte d'huile, il convient d'adopter la même stratégie que dans le cas des interventions sans qu'il y ait eu fuite.

FUITE RAPIDE

Intervention survenant suite à un choc, rupture d'un élément de la boucle froide, etc.

Ce type d'incident engendre une perte d'huile, ainsi que la mise à l'air du circuit.

 Il n'est pas possible de déterminer la quantité exacte de l'huile écoulée.

Effectuer les opérations suivantes :

- échanger le réservoir déshydrateur ou la cartouche déshydratrice (suivant modèle).

- évacuer le plus d'huile possible lors du remplacement de l'élément en cause.
Avant ou pendant le remplissage du circuit en fluide frigorigène, introduire 80 cm³ d'huile neuve dans le circuit.

REMPLACEMENT D'UN ÉLÉMENT

Compresseur :

Déposer l'ancien compresseur.

Vidanger - mesurer : huile récupérée.

Vidanger le nouveau compresseur (livré avec le plein d'huile) pour laisser la même quantité d'huile neuve que celle contenue dans l'ancien compresseur.

Le remplissage du circuit en fluide frigorigène s'effectue sans ajout d'huile.

Éléments du circuit (sauf le compresseur) :

- Condenseur : 40 cm³.

- Canalisations : 5 cm³ par mètre linéaire.

- Évaporateur : 40 cm³.

- Déshydrateur : 15 cm³.

VIDANGE - REMPLISSAGE

(Compresseur déposé)

Ouvrir le bouchon, retourner le compresseur et laisser l'huile s'écouler.

Poser des bouchons vissés sur l'entrée et la sortie du compresseur.

Positionner le compresseur verticalement (embrayage vers le haut).


Tourner la poulie d'une dizaine de tours (écoulement de l'huile dans la culasse).

Déposer les bouchons.

Laisser l'huile s'écouler du compresseur.

Mesurer la quantité d'huile récupérée (Fig.20)

Comparer la quantité récupérée à la quantité préconisée par le constructeur.

 Une quantité variable d'huile (selon le type de compresseur) reste dans le compresseur.

Remplir le compresseur de la même quantité d'huile neuve, par l'orifice de remplissage (même quantité que celle récupérée lors de la vidange).

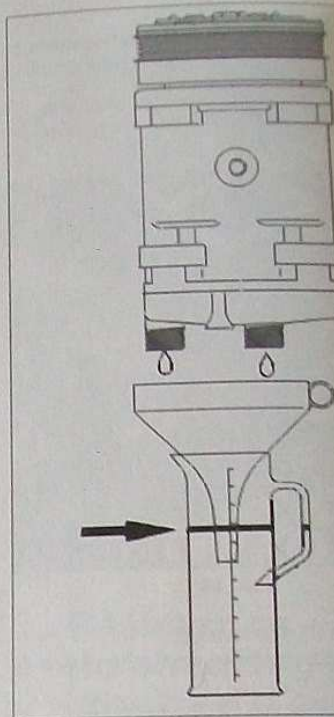


FIG. 20

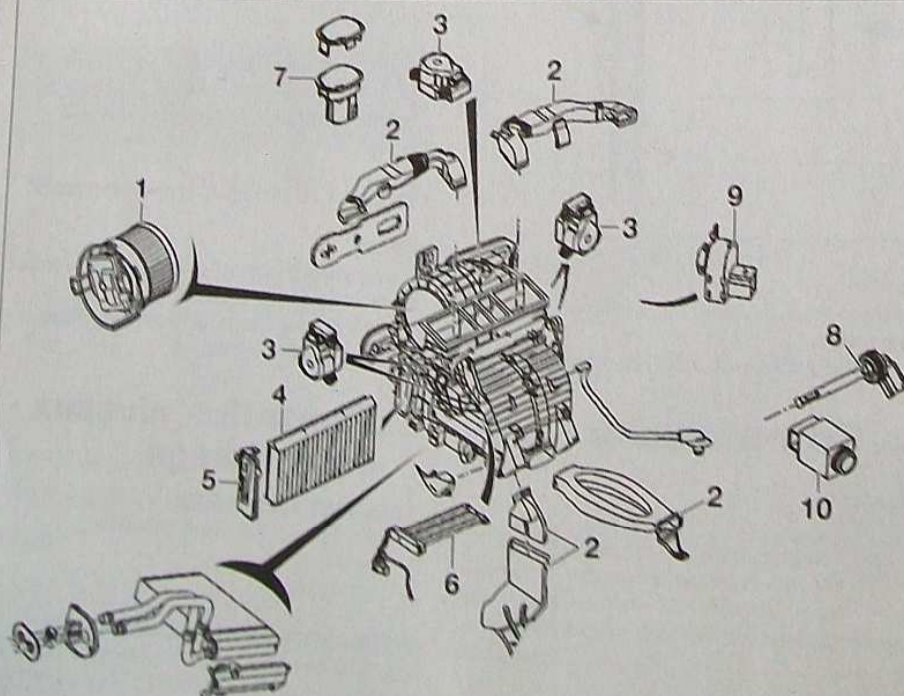
Reposer le bouchon de vidange avec un joint neuf huilé et portées propres.

Serrer le bouchon à $2,0 \pm 0,3$ daN.m.



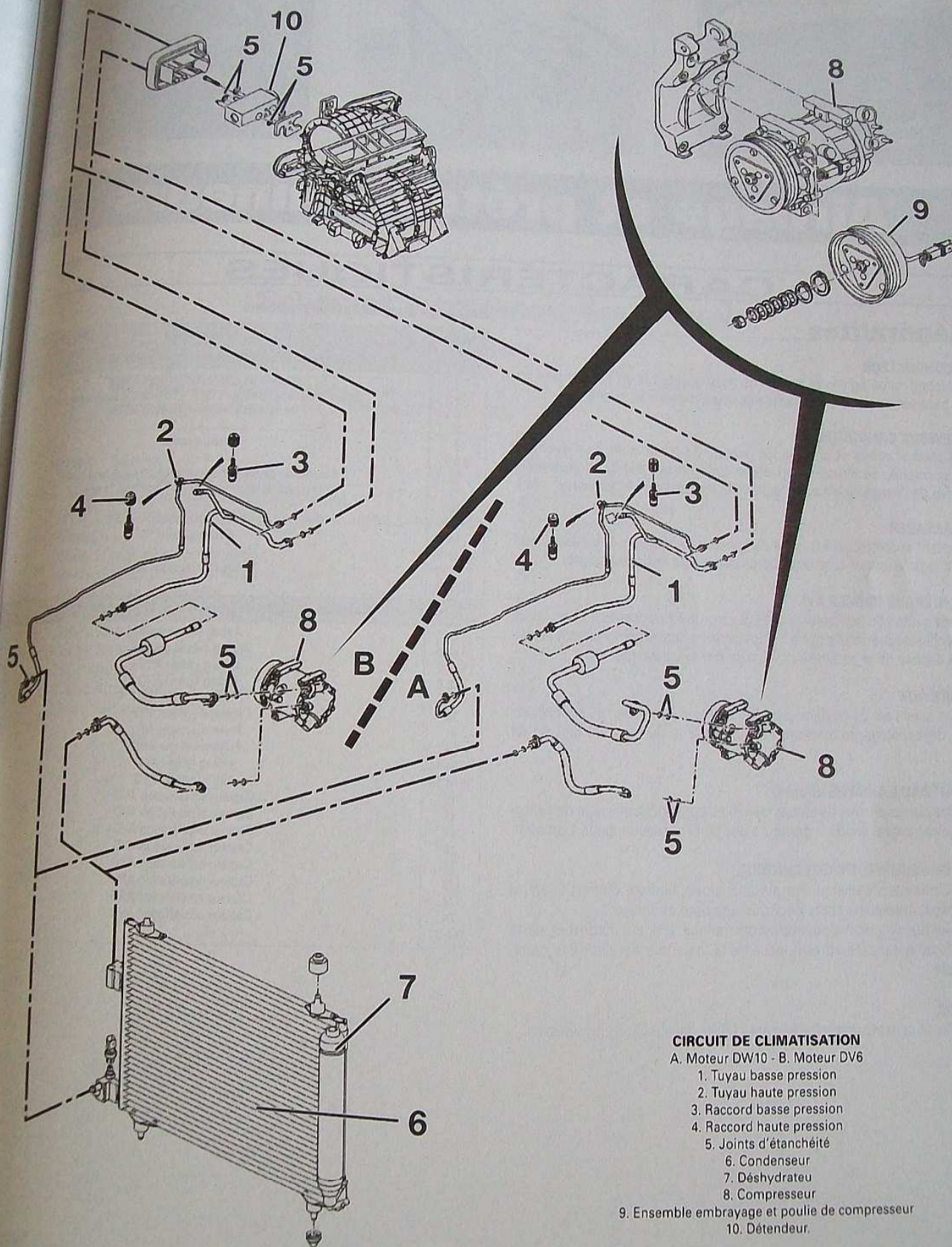
- le lubrifiant pour les compresseurs est extrêmement hygroscopique.
- utiliser des doses neuves lors des interventions.

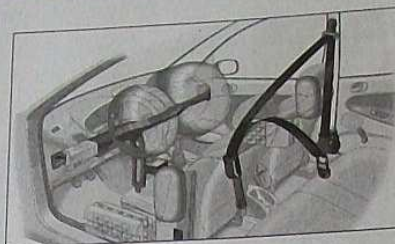
- utilisation de l'huile SP10 car les huiles ne sont pas miscibles entre elles, ne pas les mélanger : risque de rupture du compresseur.



BLOC CHAUFFAGE - CLIMATISATION - VENTILATION

1. Moteur de ventilation - 2. Conduits d'air
3. Motoréducteurs - 4. Filtre à air habitacle
5. Cache - 6. Résistance de chauffage (uniquement si le véhicule ne possède pas de chauffage additionnel)
7. Capteur d'ensoleillement
8. Sonde de T° évaporateur
9. Sonde de T° air
10. Capteur hygrométrique.





Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

AIRBAG CONDUCTEUR

Airbag adaptatif situé au centre du volant. Il est accessible en introduisant un tournevis par l'orifice situé sur la partie inférieure derrière le volant.

AIRBAG GENOUX CONDUCTEUR

Il est situé sous le volant et protège les genoux de conducteur d'un éventuel choc avec la colonne de direction lors d'une collision frontale. Il est accessible après dépose de l'insonorisant sous la planche de bord côté conducteur.

AIRBAG PASSAGER

Airbag adaptatif déconnectable à la clé de contact. Il est situé sur la planche de bord devant le passager et accessible après dépose de la boîte à gants.

AIRBAGS LATÉRAUX (SIÈGES AV)

Ils sont situés sur le côté extérieur des sièges avant. Ils nécessitent l'emploi de housses spécifiques prédécoupées à l'emplacement des airbags. Ils sont accessibles après dépose de la garniture du dossier des sièges avant.

AIRBAGS RIDEAUX

Ils sont situés dans l'arc de pavillon de chaque côté du véhicule. Ils sont accessibles après déhabillage du pavillon, de la custode et du montant de baie de pare brise.

AIRBAGS LATÉRAUX ARRIÈRE (thorax)

Situés dans les portes arrière, ils sont accessibles après dégarnissage de celles-ci. Ils se déploient au travers de la garniture des portes prédécoupées à cet effet.

CEINTURES DE SÉCURITÉ PYROTECHNIQUE.

A l'avant : Ceinture à prétensionneur pyrotechnique, limiteur d'effort et alerte de non bouclage. Accessible après dégarnissage du pied milieu.

A l'arrière : Ceinture à prétensionneur pyrotechnique, limiteur d'effort et alerte de non bouclage. Accessible après dépose de la tablette arrière et de la garniture de custode.

CALCULATEUR

Il est situé sous la console centrale devant le levier de sélection des vitesses.

Brochage du calculateur d'airbags

Voies	Affectation
Calculateur d'airbags (connecteur 24 voies noir)	
1	Module de commutation sous volant
2	Boîtier servitude intelligent (BSI) - Combiné instrumentation
3	Module de commutation sous volant
4	
5	Airbag genoux
6 à 9	
10	Contacteur de déconnection airbag frontal passager
11	Contacteur de déconnection airbag frontal passager
12	
13	Airbag genoux
14	Airbag genoux
15 et 16	
17 à 20	Airbag frontal passager
21 à 24	
Calculateur d'airbags (connecteur 32 voies noir)	
1 et 2	Airbag rideau droit
3 et 4	Airbag rideau gauche
5 et 6	Airbag latéral ARD
7 et 8	Airbag latéral ARG
9	Prétensionneur ARD
10	Prétensionneur ARG
11	Prétensionneur AVD
12	Prétensionneur AVG
13 et 14	Airbag latéral AVG
15 et 16	Airbag latéral AVD
17	Capteur accélération AVD
18	Capteur accélération ARD
19	Capteur accélération AVG
20	Capteur accélération AVD
21	Capteur accélération ARD
22	Capteur accélération ARG
23	Capteur accélération ARG
24	Capteur accélération AVG
25 à 32	

Couples de serrage (daN.m)

Airbag passager : 0,3.
Airbag genoux conducteur : 0,8.
Airbag latéral de siège : 0,5.
Airbag latéral de pavillon : 0,4.
Airbag AR de thorax : 0,8.
Airbag latéral : $0,4 \pm 0,25$.
Prétensionneur : 0,8.
Prétensionneur de ceinture/brin : 2,5.
Schéma calculateur centralisé : 0,8.
Sonde : 3,3 + frein filet.
Contacteur tournant : 0,2.

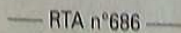
Schémas électriques des airbags

LÉGENDE



Pour l'explication de la lecture des schémas électriques et les codes couleurs, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE".

BB00 : Batterie.	6567 : Airbag latéral ARG.
BSI 1 : Boîtier servitude intelligent.	6569 : Contacteur de déconnection airbag frontal passager.
CV00 : Module de commutation sous volant.	6570 : Calculateur airbag prétensionneur.
PSF1 : Boîtier servitude intelligent (boîte à fusible compartiment moteur).	6573 : Capteur accélération AVG.
0004 : Combiné instrumentation.	6574 : Capteur accélération AVD.
6548 : Airbag genoux conducteur.	6575 : Prétensionneur AVG.
6551 : Airbag rideau droit.	6576 : Prétensionneur AVD.
6552 : Airbag rideau gauche.	6577 : Prétensionneur ARG.
6562 : Airbag latéral droit.	6578 : Prétensionneur ARD.
6563 : Airbag latéral gauche.	6580 : Capteur accélération ARG.
6564 : Airbag frontal passager.	6581 : Capteur accélération ARD.
6565 : Airbag frontal passager.	7215 : Ecran multifonction.
6566 : Airbag latéral ARD.	8480 : Emetteur récepteur radiotéléphone.



MÉTHODES DE RÉPARATION

Attendre au minimum 5 mn avant toute intervention sur le système d'airbag après avoir débranché la batterie (10 minutes en cas de fonctionnement anormal des voyants).

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 suivantes.

Tous les composants du dispositif "Airbag" doivent être systématiquement remplacés après déclenchement du ou des 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.

Transporter le 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.

PRÉCAUTIONS DE STOCKAGE

Attendre environ 5 minutes après avoir débranché la batterie pour pénétrer dans le véhicule.

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 le déclencheur.

Ne pas exposer à une température supérieure à 100°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.

Le remplacement d'un module d'airbag latéral nécessite le déshabillage du dossier du siège concerné.

Débrancher le connecteur du calculateur de coussin gonflable.



En aucun cas le calculateur ne doit être déposé connecteur branché.

Mise en service

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objets ni occupants.

Contact coupé : rebrancher le connecteur du calculateur.

Rebrancher la borne négative de la batterie.

Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.

Contrôler le bon fonctionnement du système par les voyants de défauts.



Après débranchement de la batterie, certains systèmes électroniques (injection, lève-vitre anti-pincement...) nécessitent une procédure d'initialisation; effectuer les procédures d'initialisations correspondantes.

Airbag conducteur

DÉPOSE-REPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Engager un tournevis dans le trou inférieur (a) et appuyer sur le ressort pour décliper l'airbag (Fig.1)

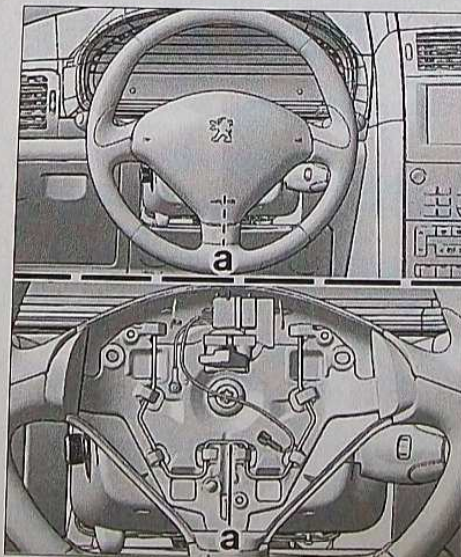


FIG. 1

Déconnecter les connecteurs et déposer l'airbag.



Respecter les consignes de sécurité pour le stockage d'un coussin gonflable en état de fonctionner.

A la repose, mettre en place le coussin gonflable et appuyer dessus pour le clipper (4 clips b) (Fig.2)

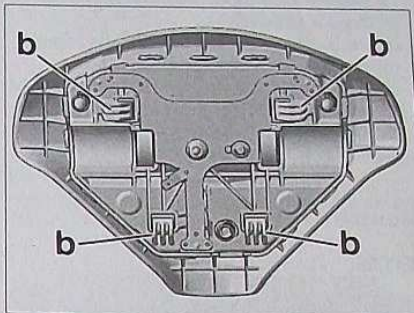


FIG. 2

Contacteur tournant

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer le module d'airbag conducteur.

Déposer la vis centrale et le volant.



Repérer la position du volant par rapport à l'habillage sup. de la colonne de direction.

Déposer l'habillage sup. et inf. de la colonne de direction.

Débrancher le connecteur de commande de réglage de la colonne électrique (suivant version).

Déposer la vis (a) et dégager le collier (si nécessaire) (Fig.3).

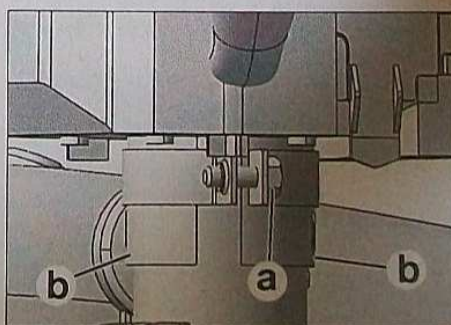


FIG. 3

Dégager le haut de colonne en écartant les pattes de verrouillage (b) et en utilisant un outil plat (réglet ou tournevis plat et fin).

Déconnecter les faisceaux électriques

Déposer le contacteur tournant (Fig.4).

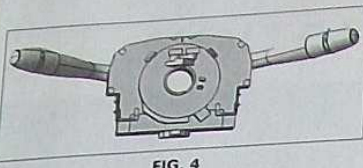


FIG. 4

Lors du retrait du haut de colonne :
- ne pas tirer sur le haut de colonne sans avoir préalablement écarté les pattes de verrouillage.

- aucune casse des pattes de verrouillage du haut de colonne n'est admise.
Lors de la déconnexion des faisceaux électriques :
- ne pas tirer les connecteurs par leurs fils.
- déverrouiller les connecteurs en prenant soin de ne pas casser les lances de verrouillage des contre parties. La déconnexion doit se faire dans l'axe de la contrepartie afin de ne pas la détériorer.

Déposer le collier.

REPOSE



Reposer et régler le contacteur tournant.

Marque **DELPHI** (anciennement **EATON**).

Appuyer au centre du contacteur tournant (3) (Fig.5).

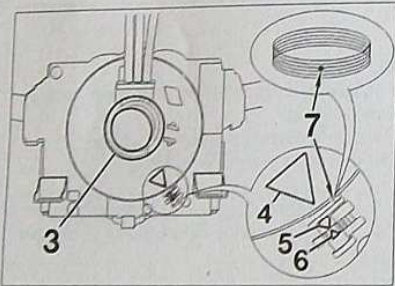


FIG. 5

Rechercher le point '0'.
Tourner jusqu'en butée dans le sens horaire.
Ne pas forcer lorsque la butée est atteinte.
Tourner de 2,5 tours dans le sens inverse du sens horaire.
Vérifier l'alignement des 3 triangles de repérage (4, 5 et 6).
Vérifier la position de l'aiguille dans la 3^e rainure (7).
Marque **VALEO** (anciennement **SYLEA**).
Appuyer au centre du contacteur tournant (3) (Fig.6)

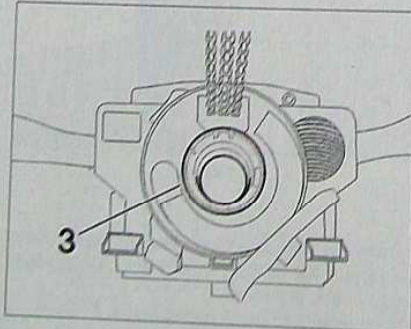


FIG. 6

Rechercher le point '0'.
Tourner jusqu'en butée dans le sens horaire.
Ne pas forcer lorsque la butée est atteinte.
Tourner de 2,5 tours dans le sens inverse du sens horaire.



Le positionnement point '0' du haut de colonne peut être réalisé après remontage du produit sur la colonne ; si ce positionnement est réalisé avant remontage, l'opérateur devra bloquer le rotor à l'aide d'un scotch.



Pour les 2 produits, les faisceaux coussin gonflable doivent être en haut et la bague (3) doit se verrouiller.

Impératif : Ne jamais tourner dans le sens anti-horaire avant d'aller en butée horaire, cela dégrade irrémédiablement le contacteur tournant par rupture du ruban.

Mettre les roues avant en position 'Route Droite'.
Vérifier que les pattes de verrouillage du haut de colonne ne sont pas cassées (fixation colonne de direction).

Vérifier que les lances de verrouillage des connecteurs ne sont pas cassées.

Vérifier que les faisceaux du haut de colonne ne sont pas détériorés.

Vérifier que le collier n'est pas resté sur la colonne.

Enfoncer le haut de colonne sur la colonne de direction en le présentant avec les manettes horizontales, jusqu'à clipage sur la colonne de direction. Vérifier que les 2 clips (supérieur et inférieur) de la colonne sont bien accrochés par les languettes du haut de colonne.

Effectuer le serrage du collier en maintenant le haut de colonne bien positionné en appui sur le haut de la colonne (le haut de colonne doit être bien centré sur la colonne de direction afin de ne pas amplifier le bruit).

Respecter le couple de serrage.

Connexion des faisceaux véhicules (planche de bord) : connecter sans forcer les connecteurs en les présentant bien droit devant la contre partie du haut de colonne (la contre partie du connecteur se trouve soudée directement sur la carte électronique).

Vérifier que les connecteurs sont bien clipés par la lance de verrouillage de ces connecteurs.

Reposer le volant.



- Dans le cas du haut de colonne **VALEO**, arracher l'étiquette de garantie de positionnement au point zéro.

- En absence de cette étiquette de garantie, vérifier la mise au point zéro.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le bon fonctionnement électrique des équipements.



- Pour les hauts de colonne accompagnés de commandes radio et/ou de régulation de vitesse, celles-ci doivent être déclipées puis remontées sur le haut de colonne neuf.

- Les cales permettant de rattraper les jeux doivent également être reprises du produit déposé, si existantes.



Version avec ESP, vérifier le bon fonctionnement (initialisation calculateur à l'aide de l'outil de diagnostic).

Airbag genoux conducteur

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer l'insonorisant sous planche de bord et les 2 fixations en (A) (Fig.7)

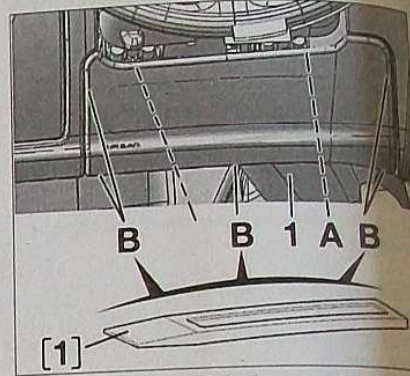


FIG. 7

Décliper l'ensemble coussin/carter en (B) à l'aide de l'outil [1].

Décliper le connecteur du faisceau en (C) et la masse en (D) (Fig.8)

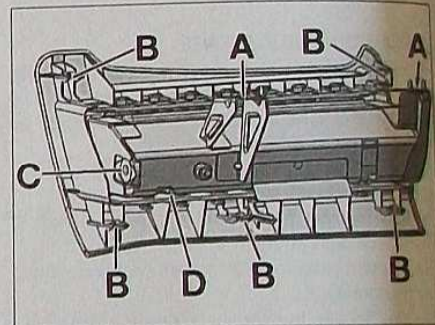


FIG. 8

Décliper le carter du module en (E) (Fig.9)

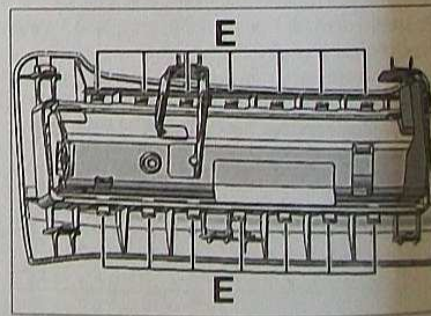


FIG. 9

REPOSE

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

Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

Airbag passager

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer le vide-poches passager et la vis (1) (Fig.10)



FIG. 10

Déposer la vis (2) (Fig.11)



FIG. 11

Décliper et déposer le



FIG. 12

Décliper en (A) le coussin gonflable pour déposer les vis (5) (Fig.13)

Arracher les connecteurs en (C) et la fixation en (D) (Fig.14)

FIG. 14

...vérifier le bon fonctionnement du calculateur à diagnostic).

...noux

...hors service du système de bord et les



...n (B) à l'aide de...
...en (C) et la



...a dépose...
...e du sys...

Airbag passager

DÉPOSE
Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.
Déposer le vide-poches passager.
Dévisser la vis (1) (Fig.10)

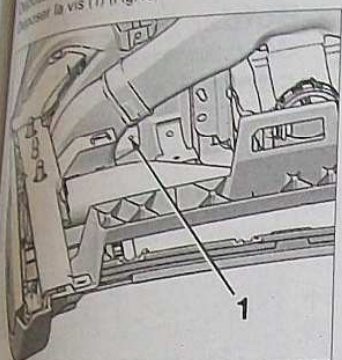


FIG. 10

Déposer la vis (2) (Fig.11)

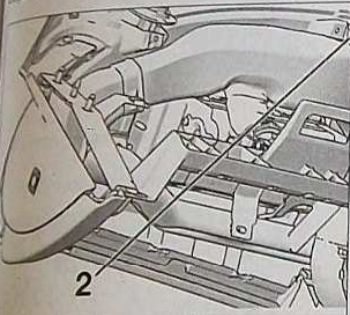


FIG. 11

Déclipser et déposer le conduit d'air (3) (Fig.12)

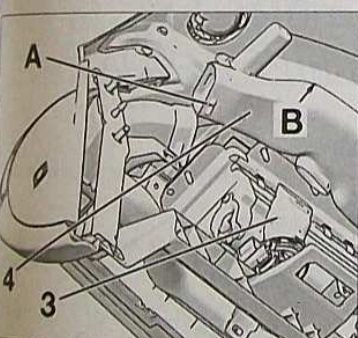


FIG. 12

Déclipser en (A) le conduit d'air (4) et le repousser en (B), pour dégager l'accès aux vis de fixation du coussin gonflable passager

Déposer les vis (5) (fixation goulotte) (Fig.13)

Débrancher les connecteurs (7) (Fig.14)

Repousser en (C) la goulotte (8), pour dégager l'accès à la fixation latérale du coussin gonflable (passager).

Déposer les fixations (9) et l'airbag passager (6) (Fig.15)

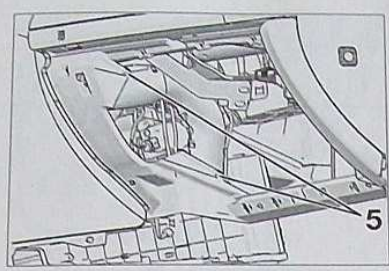


FIG. 13

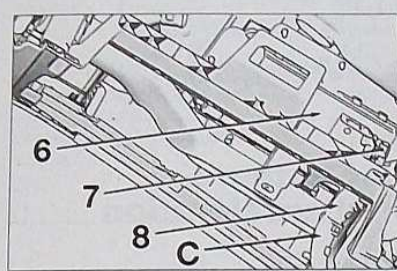


FIG. 14

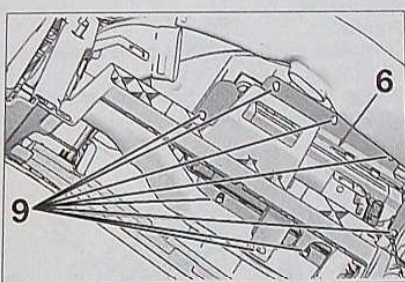


FIG. 15

REPOSE

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

Serrer au couple.

Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

Airbag latéral (siège avant)

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer le siège avant et la garniture du dossier de siège.

Déverrouiller et débrancher le connecteur (1) et la cosse de masse (2) (Fig.16)

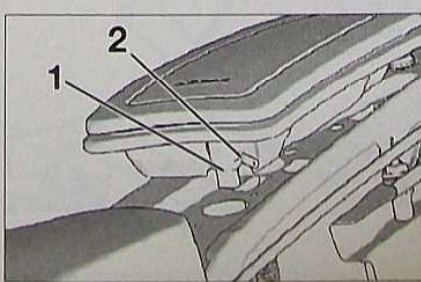


FIG. 16

Déposer les écrous (3) et l'airbag de siège (Fig.17)

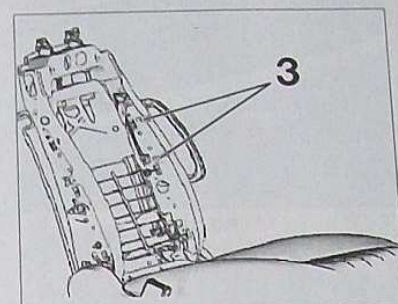


FIG. 17

REPOSE

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

Serrer au couple.

Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

Airbag latéral de pavillon (berline)

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer :

- la garniture de pavillon.
- la garniture de custode.
- la garniture de montant de baie de pare-brise.

Déclipser la sangle AV de montant de pare-brise (1) et AR (2) (Fig.18)

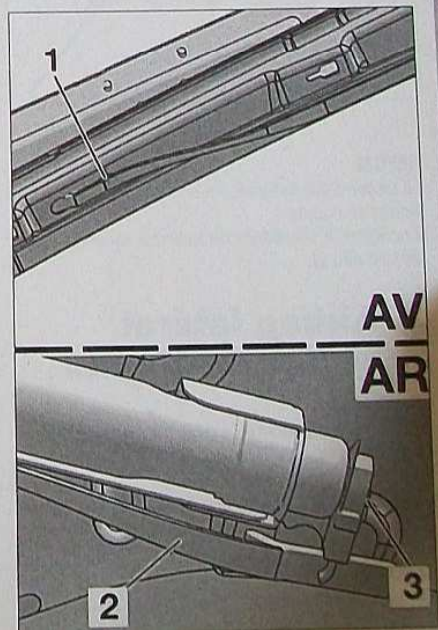


FIG. 18

Déverrouiller et déclipser le connecteur (3).

Déposer les vis (4) et dégager le support (Fig.19)

Dégager le verrouillage en (A) et pousser vers (B) pour déclipser les agrafes du coussin gonflable rideau (Fig.20)

Déclipser les agrafes en (C) et déposer l'airbag latéral (Fig.21)

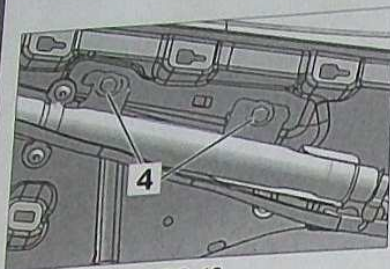


FIG. 19

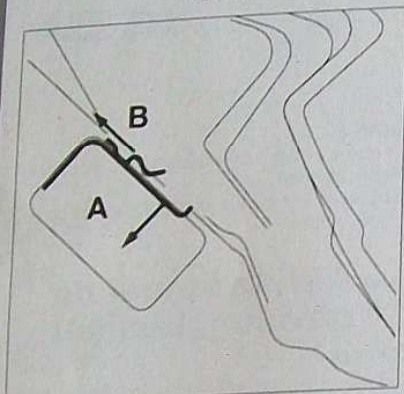


FIG. 20

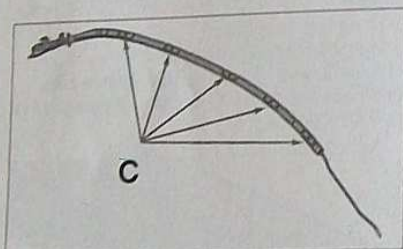


FIG. 21

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

— Airbag latéral arrière de thorax

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.
Déposer la garniture de porte AR.
Déposer les fixations (2) (Fig.22)
Débrancher les connecteurs (3) et l'airbag (1).

REPOSE

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



Vérifier que la feuille d'étanchéité ne comporte aucune déformation ou décollement dans la zone des fixations de l'airbag.

Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

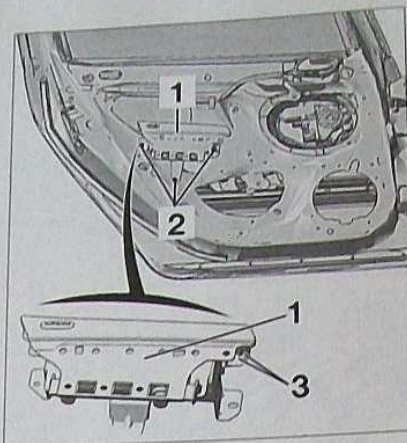


FIG. 22

— Capteurs d'accélération

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.

Déposer :
- l'habillage inférieur AV, AR et du pied milieu.
- le siège AV.

Dégager le tapis de sol partiellement (version SW).
Capteur satellite AV (Fig.23) :

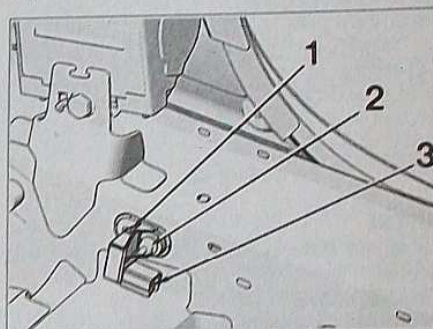


FIG. 23

Déposer la vis (2), débrancher le connecteur (3) et le capteur (1).

Capteur satellite AR (Fig.24) :

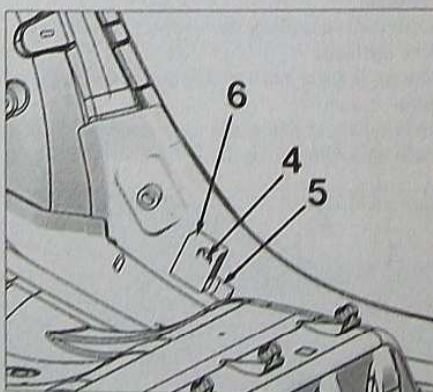


FIG. 24

Déposer la vis (4), débrancher le connecteur (5) et le capteur (6).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

— Boîtier de commandes centralisées

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.
Déposer la console centrale.
Décliper le collier de maintien (1) du faisceau de boîtier calculateur centralisé (Fig.25)

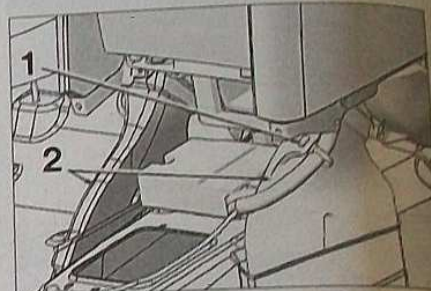


FIG. 25

Décliper et déposer les raccords de conduits de ventilation (2).

Déposer les 3 écrous (4) et le calculateur (5) (Fig.26)

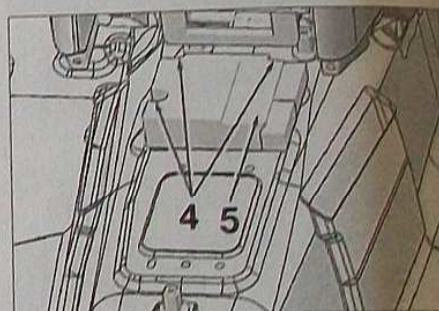


FIG. 26

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

— Ceinture de sécurité pyrotechnique avant

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.
Déposer l'habillage inf. et sup. du pied milieu.
Déposer les vis (1, 2 et 3) (Fig.27)
Déverrouiller, débrancher le connecteur et déposer le pré-tensionneur.

Déposer la vis (8) et le brin de boucle (7) (Fig.28)

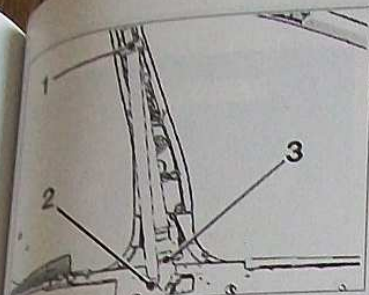


FIG. 27

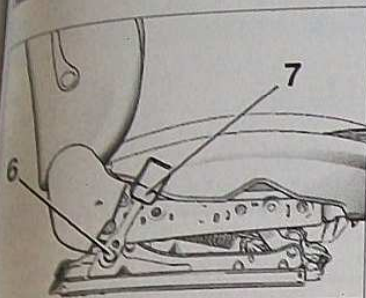


FIG. 28

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

— Ceinture de sécurité pyrotechnique arrière (berline)

DÉPOSE

Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag.
Déposer la tablette AR et l'habillage de custode.
Débrancher la connexion de la ceinture pyrotechnique (3) (Fig.29)
Déposer la vis (1), dégager et déposer le pré-tensionneur (2).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer au couple.
Appliquer la procédure de mise en service du système d'airbag.

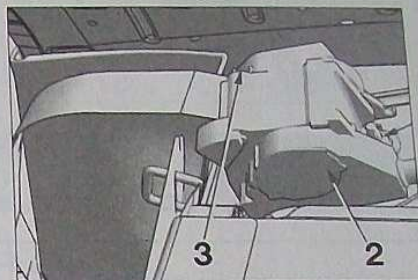
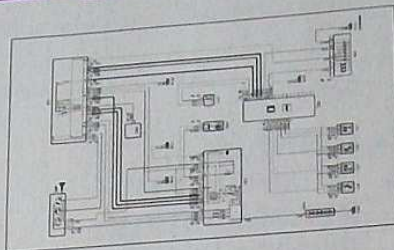
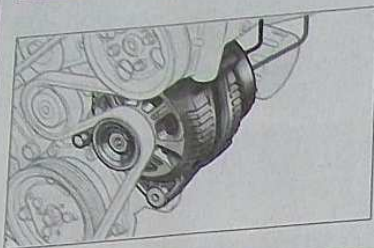


FIG. 29



Équipement électrique

CARACTÉRISTIQUES

Batterie

Dissimulée derrière un carter double plastique situé dans le compartiment moteur côté gauche.

Type pour les moteurs DV6 : L2 400A.

Type pour le moteur DW10 : L3 450A.

Tension : 12 volts.

Aptitude au démarrage :

- Moteur DV6 : 640A

- Moteur DW10 : 720A

Alternateur

Alternateur triphasé avec régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à l'entraînement du compresseur de climatisation et à la pompe de direction assistée (selon montage). Il est fixé à l'avant droit moteur.

Affectation des alternateurs

Moteur	DV6	DW10
Classe	15	18
Puissance	2260 W	2750 W
Intensité	157 A	190 A

COURROIE D'ACCESSOIRES

Moteur DV6

Fournisseur : Hutchinson.

Préconisation : POLY V 6K 1705.

Référence PSA : 5750 FY.

Nombre de voies : 6.

Moteur DW10

Fournisseur : Gates.

Préconisation : POLY V 6PK.

Référence PSA : 5750 LE

Nombre de voies : 6.

Périodicité d'entretien :

Contrôle de l'usure tous les 20 000 km ou tous les 15 000 km en usage intensif (galet tendeur automatique).

Démarrateur

Démarrateur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.

Affectation des démarrateurs moteur DW10

Marques	Bosch	Mitsubishi	Paris Rhône	Valeo	Denso manufactur
Classe	5	5	5	5/6+	6+

Affectation des démarrateurs moteur DV6

Marque	Valeo		
Classe	4	5	6
Type	D6 RA 110	D7 G3	D7 G26

Lampes

ECLAIRAGE EXTÉRIEUR (berline)

Projecteurs route : H7 55W

Projecteurs croisement : H1 55W ou D2S-35W

Projecteurs antibrouillard : H11 55W

Feux de position avant : W 5 W

Feux de stop/position : P 21/5 W

Clignotants avant : PY 21 W (ambre)

Répétiteurs d'aile : PY 5 W (ambre)

Clignotant arrière : PY 21W (ambre)

Feux stop/position : P 21/4 W

Feux de recul : P 21 W

Antibrouillard/position : P 21/4 W

Position : P21/4 W

Plaque minéralogique : W 5 W

3^e feu stop : W 5 W

ECLAIRAGE EXTÉRIEUR (break)

Projecteurs route : H7 55W

Projecteurs croisement : H1 55W ou D2S-35W

Projecteurs antibrouillard : H11 55W

Feux de position avant : W 5 W

Feux de stop/position : P 21/5 W

Clignotants avant : PY 21 W (ambre)

Répétiteurs d'aile : PY 5 W (ambre)

Clignotant arrière : PY 21W

Feux stop/position : P 21/5 W

Feux de recul : P 21 W

Antibrouillard : P 21 W

Plaque minéralogique : W 5 W

3^e feu stop : diodes

Éléments et implantation

FUSIBLES

La 407 dispose de trois boîtiers fusibles :

- les fusibles habitacle se trouvent dans la partie inférieure gauche de la planche de bord, derrière une trappe d'accès (Fig.1).

- les fusibles moteur se trouvent dans le compartiment moteur sous le cache calculateur, derrière la batterie (Fig.2).

- un troisième boîtier fusibles se trouve derrière la moquette côté gauche dans le coffre (Fig.3)

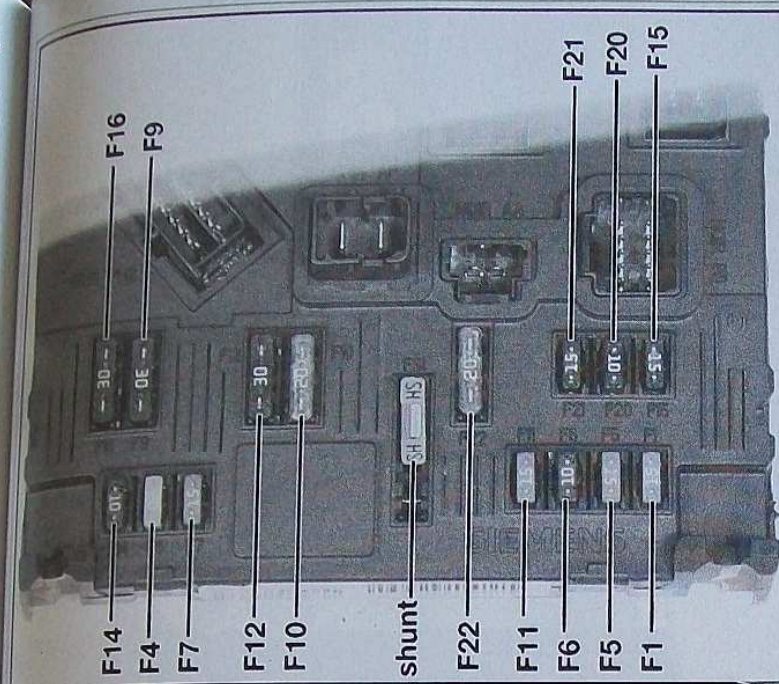


FIG. 1

Affectation des fusibles habitacle (Fig.1)

Fusibles n°	Intensité	Affectations (*)
F1	15A	Prise diagnostique - Contacteur antivol - Platine servitude - boîtier fusibles coffre.
F4	20A	Contacteur position levier de vitesse (automatique) - Calculateur boîte de vitesse automatique - Boîtier de mémorisation des sièges - Écran multifonctions - Émetteur récepteur radiotéléphone - Alarme - Module de commutation sous volant (COM 2000).
F5	15A	Calculateur détecteur sous gonflage - Sirène alarme.
F6	10A	Commande boîte auto - Blocage levier de vitesse - Contacteur bifonction frein - Console pavillon - Plafonnier arrière - Éclaireur miroir courtoisie - Rétroviseur intérieur - Calculateur airbags - Contacteur sécurité embrayage régulateur de vitesse
F7	15A	Capteur angle volant - Capteur ESP - Prise diagnostique.
F9	30A	Calculateur blocage ceinture.
F10	20A	Calculateur + moteur lave vitre arrière droit et gauche.
F11	15A	Contacteur éclairage boîte à gants - Allume cigare avant.
F12	30A	Ensemble serrure porte droite et gauche.
F14	10A	Calculateur + moteur lave vitre avant droit et gauche - Moteur toit ouvrant.
F15	15A	Relais essuie glace avant - Boîtier de mémorisation des sièges - Commutateur réglage volant - Platine servitude - boîtier fusibles compartiment moteur - Platine servitude - boîtier fusibles coffre.
F16	30A	Combiné instrumentation - Capteur luminosité - Relais réglage siège conducteur passager.
F20	10A	Calculateur airbags - Calculateur climatisation.
F21	15A	Ensemble serrure portes AVG, AVD, ARG, ARD.
F22	20A	Non utilisé.

Affectation des fusibles compartiment moteur (Fig.2)

Fusibles n°	Intensité	Affectations (*)
F1	20A	Calculateur contrôle moteur - hacheur électronique motoventilateur.
F2	15A	Avertisseur sonore.
F3	10A	Pompe lave-vitre avant/arrière.
F4	20A	Pompe lave projecteur.
F5	15A	Module jauge à carburant - Électrovanne d'échappement bi-mode.
F6	10A	Calculateur boîte automatique - Boîtier commutation 3 relais.
F7	10A	Contacteur niveau d'eau moteur - groupe électropompe direction assistée.
F8	15A	Démarrreur.
F9	10A	Projecteur droit et gauche.
F10	30A	Bobine d'allumage - Pompe injection diesel - Électrovanne purge canister - Électrovanne régulation de pression turbocompresseur - Électrovanne de distribution variable - Électrovanne tout ou rien (EGR) - Électrovanne EGR + papillon - Résistance réchauffage réaspiration vapeurs d'huile - Réchauffeur gazole - Électrovanne réchauffage air admission - Électrovanne dégazage eau - Électrovanne sortie d'eau - Débitmètre d'air - Calculateur gestion moteur - Régulateur haute pression gazole - Injecteurs - Sondes lambda (amont, aval, avant aval, avant amont, arrière aval, arrière amont) - Thermostat piloté - Sonde présence d'eau.
F11	40A	Relais pulseur.
F12	30A	Relais essuie glace avant.
F13	40A	Boîtier de servitude intelligent (BSI 1).
F14	30A	Pompe pulsair.

* Suivant le niveau d'équipement.

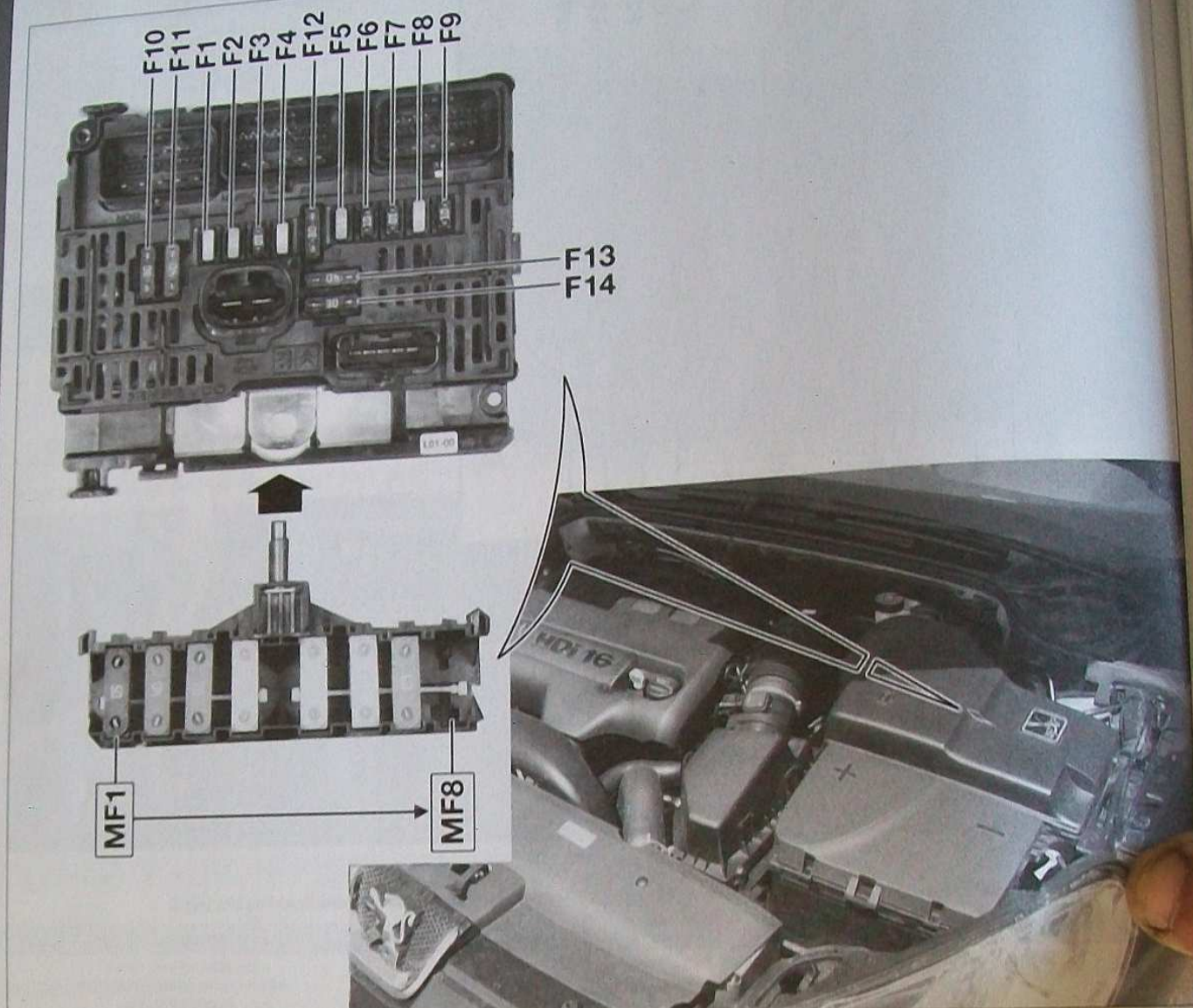


FIG.2

Affectation des maxi fusibles compartiment moteur (Fig.2)

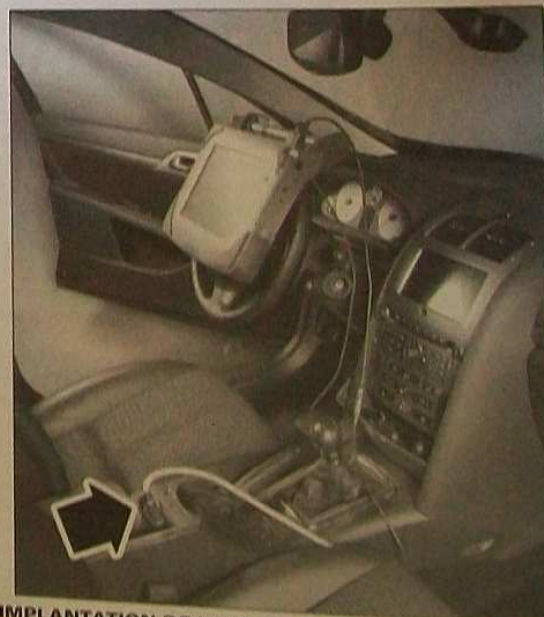
Maxi fusibles	Intensité	Affectations (*)
MF1	50A	Hacheur électronique motoventilateur.
MF2	40A	Calculateur ESP.
MF3	70A	Groupe électropompe direction assistée.
MF4	80A	Boîtier de servitude intelligent (BSI 1).
MF5	80A	Platine servitude - boîtier fusibles coffre.
MF6	80A	Boîtier de servitude intelligent (BSI 1).
MF7	60A	Relais pulseur.
MF8		Non utilisé

Affectation des fusibles dans le coffre (Fig.3)

Fusibles n°	Intensité	Affectations (*)
F1	15A	Moteur essuie vitre arrière.
F2	15A	Moteur condamnation trappe à carburant.
F3	15A	Prise 12V arrière.
F4	15A	Calculateur additif carburant.
F5	40A	Vitre arrière chauffante.

— Prise diagnostique

La prise de diagnostic est placée sous l'accoudoir central avant (Fig.4).



IMPLANTATION DE LA PRISE DE DIAGNOSTIQUE FIG.4

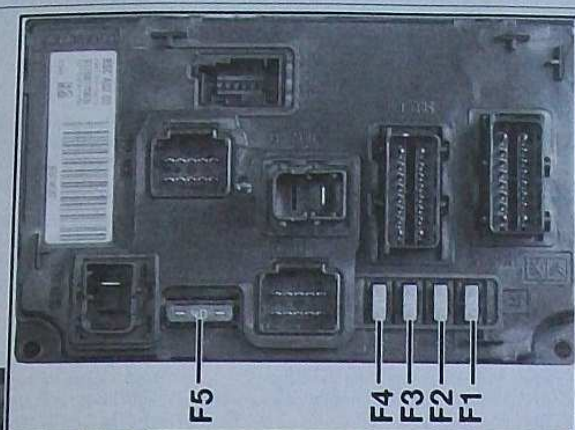


FIG. 3

Multiplexage

Face à la complexité et à la somme de calculs que les constructeurs automobiles exigent des calculateurs embarqués aujourd'hui, ceux-ci ont besoin de nombreuses informations provenant soit de capteurs, soit d'autres calculateurs.

Le réseau multiplexé va leur permettre :

• d'échanger des informations par le biais d'une liaison bifilaire commune à tous les calculateurs (appelés le BUS).

• de diminuer le câblage et la connectique.

Pour communiquer entre eux à travers le réseau multiplexé, les calculateurs doivent parler le même langage (protocole). Peugeot a choisi le protocole CAN.

Le système CAN est une ligne de communication en série pour l'application en temps réel. Il s'agit d'une ligne de communication embarquée présentant une

grande vitesse de transmission des données et une excellente capacité de détection des erreurs. Un grand nombre de boîtiers de commande sont instal-

lés sur le véhicule et chaque boîtiers de commande partage les informations et se lie à d'autres boîtiers de commande pendant le fonctionnement (non indépen-

dant). Dans une communication CAN, les boîtiers de commande sont reliés par deux lignes de communication (ligne CAN H, ligne CAN L) permettant un débit

de transmission élevé des informations avec moins de câblage. Chaque boîtier de commande transmet/reçoit des données, mais ne lit sélectivement que les

données requises.

Couples de serrage (daN.m)

Moteur DV6

- Fixation de l'alternateur : 4,5.
- Fixation compresseur de climatisation : 2,5.
- Tendeur courroie accessoires : 2,5.
- Câble de batterie sur alternateur : 1,5.
- Fixation du démarreur : 2,5.
- Écrou de fixation du connecteur de démarreur : 0,6.
- Écrou de fixation du connecteur de câble de batterie sur démarreur : 1,2.

Moteur DW10

- Fixation de l'alternateur côté courroie : 4,1.
- Fixation de l'alternateur côté boîte de vitesse : 4,9.
- Fixation inférieure de l'alternateur : 4.
- Fixation du démarreur : 3,5.
- Écrou de fixation du connecteur de démarreur : 0,6.
- Écrou de fixation du connecteur de câble de batterie sur démarreur : 1,2.

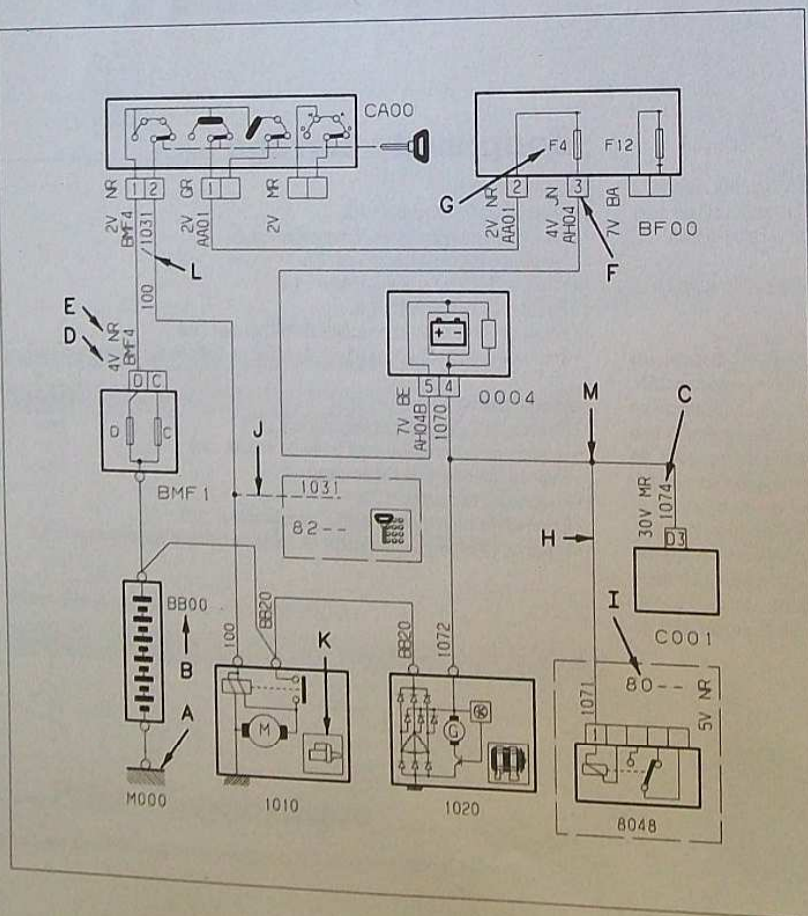
CHAPITRE 11 **130** ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

- B800. Batterie.
- BS11. Boîtier de servitude intelligent.
- C001. Connecteur diagnostic.
- CA00. Contacteur antivol.
- CV00. Module de commutation sous volant (COM 2000).
- PSF1. Platine servitude - boîtier fusibles compartiment moteur.
- PSF2. Platine servitude - boîtier fusibles coffre.
- 0004. Combine.
- 1010. Démarreur.
- 1020. Alternateur.
- 1211. Jauge à carburant.
- 1261. Capteur position pédale accélérateur.
- 1262. Capillon motorisé.
- 1320. Calculateur contrôle moteur.
- 1620. Capteur vitesse véhicule.
- 2110. Feu stop supplémentaire.
- 2120. Contacteur bifonction frein.
- 2200. Contacteur de feux de recul.
- 2300. Commutateur de signal danger.
- 2340. Feu répétiteur lateral gauche.
- 2345. Feu répétiteur lateral droit.
- 2610. Projecteur gauche.
- 2615. Projecteur droit.
- 2630. Feu arrière gauche sur caisse.
- 2633. Éclaireur plaque police droit.
- 2635. Feu arrière droit sur caisse.
- 2636. Éclaireur plaque police gauche.
- 2670. Projecteur antibrouillard gauche.
- 2675. Projecteur antibrouillard droit.
- 5005. Relais essuie vitre avant.
- 5007. Capteur pluie / luminosité.
- 5008. Valeur capteur luminosité tunnel.

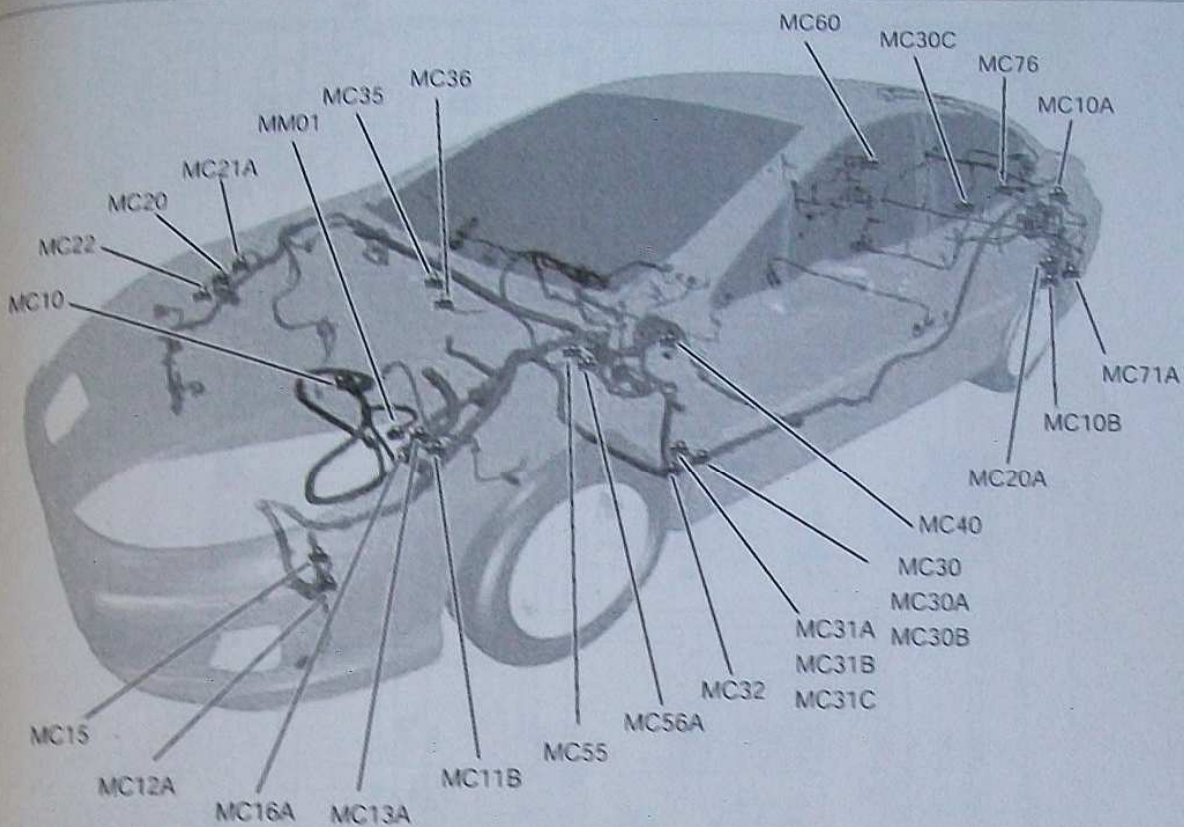
- 5030. Moteur essuie vitre avant droit.
- 5025. Moteur essuie vitre avant gauche.
- 5110. Capteur niveau liquide de refroidissement.
- 5115. Pompe lave-vitre avant/arrière.
- 5215. Moteur essuie-vitre arrière.
- 5405. Pompe lave-projecteur.
- 6001. Contacteur avant lave-vitre gauche.
- 6002. Contacteur avant lave-vitre droite.
- 6031. Moteur + boîtier lave-vitre avant séquentiel
- passager.
- 6032. Moteur + boîtier lave-vitre avant séquentiel
- conducteur.
- 6202. Ensemble serrure porte avant gauche.
- 6207. Ensemble serrure porte avant droite.
- 6220. Contacteur de condamnation issues portes.
- 6222. Ensemble serrure coffre.
- 6282. Contacteur ouverture coffre.
- 6406. Commutateur des rétroviseurs.
- 6411. Rétroviseur gauche.
- 6416. Rétroviseur droit.
- 6600. Commutateur correcteur projecteur.
- 7306. Contacteur de sécurité du régulateur de
- vitesse (embrayage).
- 7325. Commande de régulation de vitesse véhicule.
- 7800. Calculateur ESP.
- 8025. Façade climatiseur (si séparé).
- 8120. Vitre arrière chauffante.
- 8099. Brûleur chauffage additionnel.
- 12 - . Vers ensemble pompe/jauge à carburant.
- 16 - . Vers système boîte de vitesses robotisée.
- 23 - . Ensemble indicateur de direction.
- 62 - . Vers système de fermeture/condamnation du
- véhicule.
- 65 - . Vers calculateur d'airbags.

- 70- -. Vers antiblocage de roue.
- 72- -. Vers afficheur central.
- 78- -. Vers calculateur ESP.
- 84- -. Vers autoradio.
- M000 : Masse batterie.
- MC10. Masse sous batterie côté avant gauche.
- MC20. Masse côté avant droit.
- MC30. Masse pied avant gauche planche de bord.
- MC34. Masse console centrale.
- MC40. Masses côté avant droit (planche de bord).
- MC50. Masse habitacle au centre.
- MC60. Masse côté arrière gauche.
- MC70. Masse côté arrière droit.
- MM01. Masse moteur.
- 1158. Boitier de commande pré-postchauffage.
- 1160. Bougies de préchauffage.
- 1630. Calculateur de boîte de vitesses automatique.
- 6616. Capteur de hauteur de caisse AV.
- 6617. Capteur de hauteur de caisse AR.
- 7122. Groupe électropompe de direction assistée.

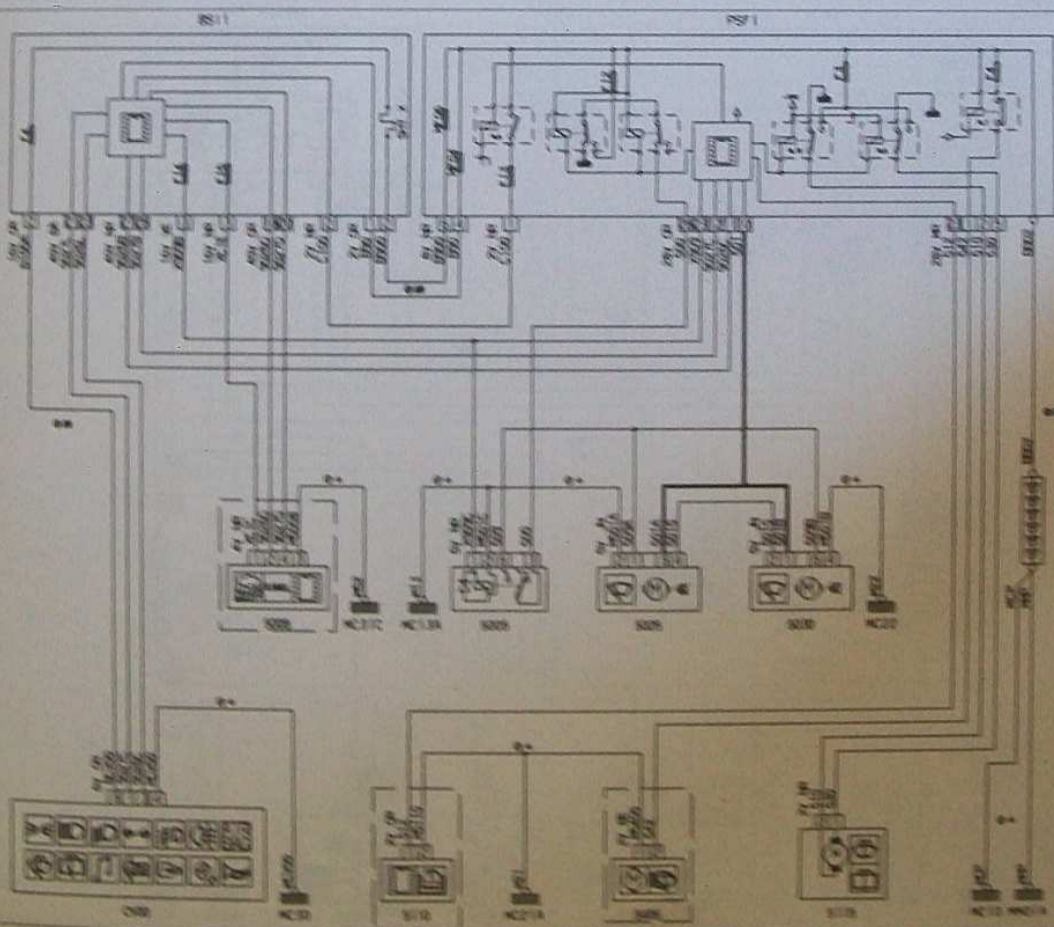
BA. Blanc	OR. Orange
BE. Bleu	RG. Rouge
BG. Beige	RS. Rose
GR. Gris	VE. Vert
JN. Jaune	VI. Violet
MR. Marron	VJ. Vert/jaune.
NR. Noir	

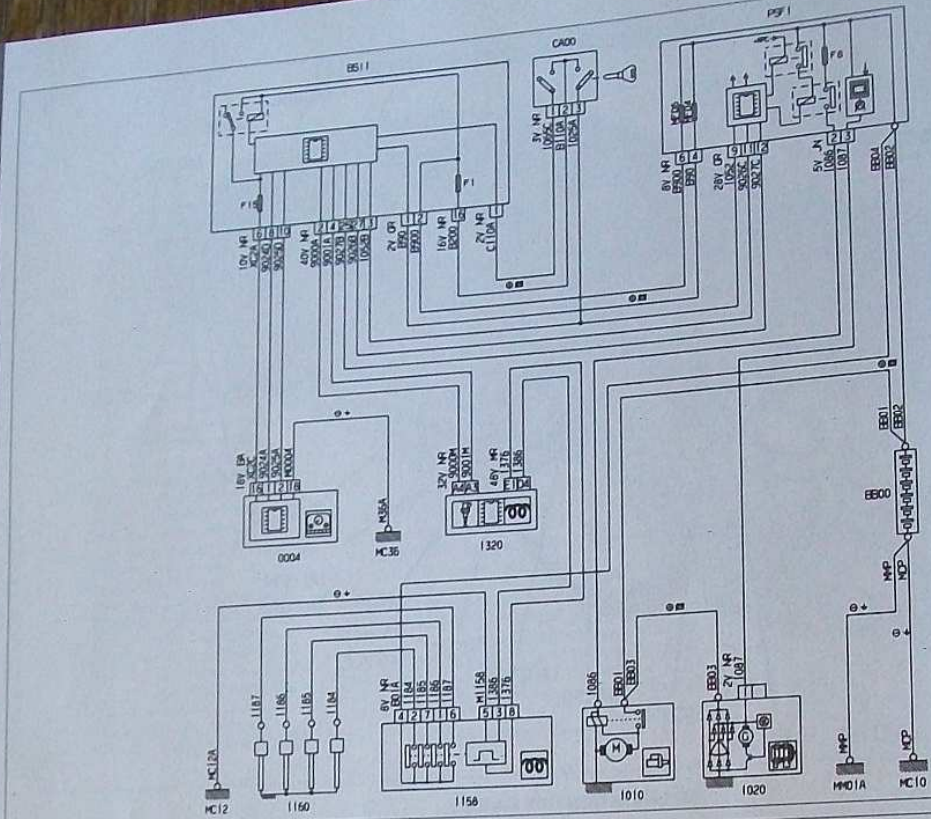


- A. Représentations des prises de masse
- B. Numérotation d'identification de l'organe
- C. Numéro du fil
- D. Nombre de voies du connecteur
- E. Couleur du connecteur
- F. Numéro de la borne du connecteur
- G. Numéro d'identification du fusible
- H. Représentation d'information allant vers une autre fonction
- I. Numéro d'identification d'organe concerné à se reporter
- J. Représentation d'un fil existant suivant équipement du véhicule
- K. Symbole de représentation de l'appareil
- L. Fil en mariage
- M. Représentation d'une épissure

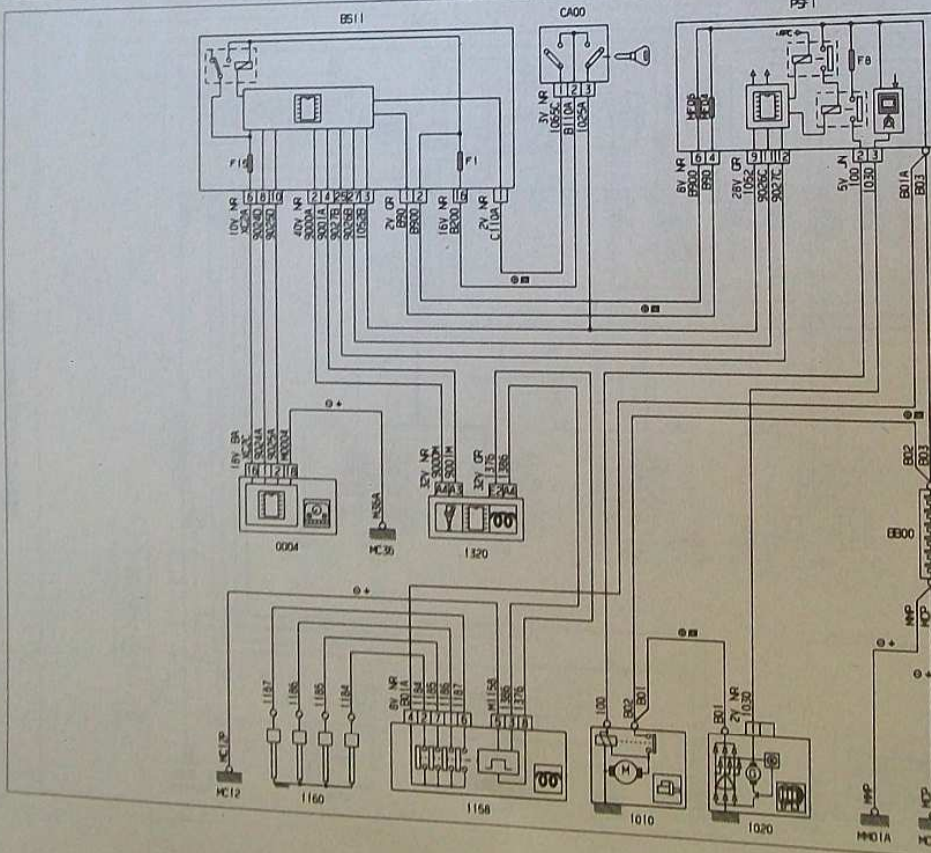


IMPLANTATION DES MASSES

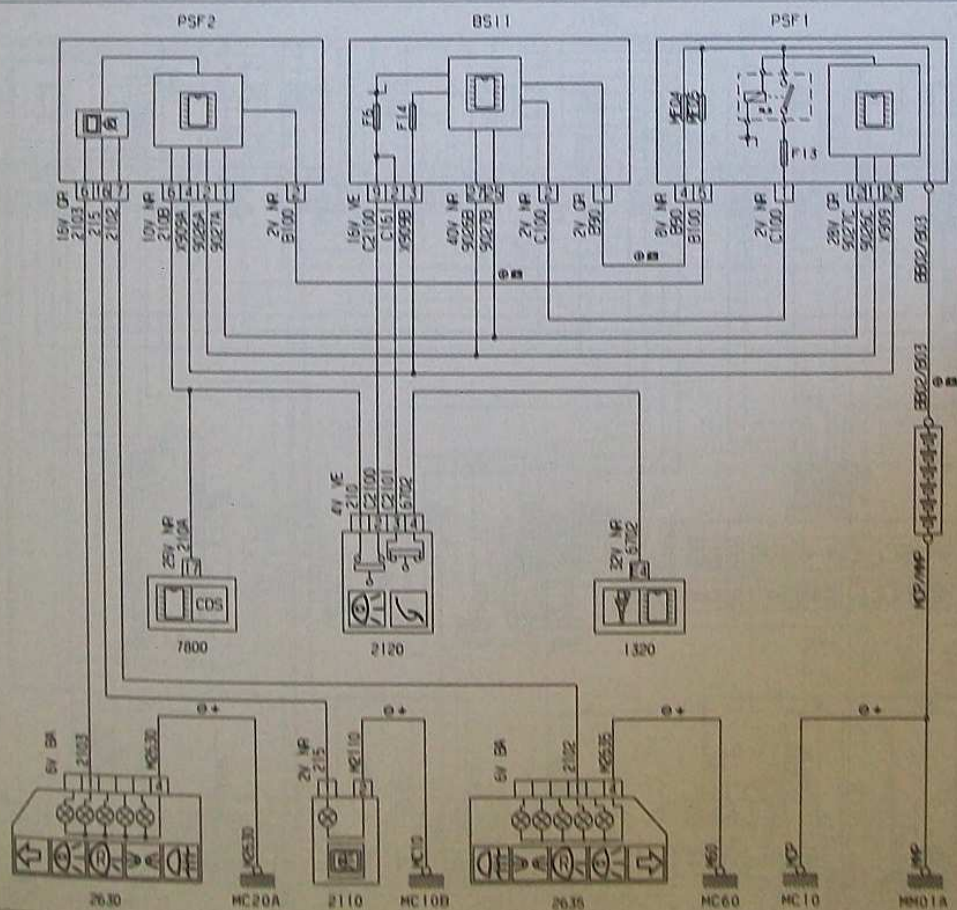


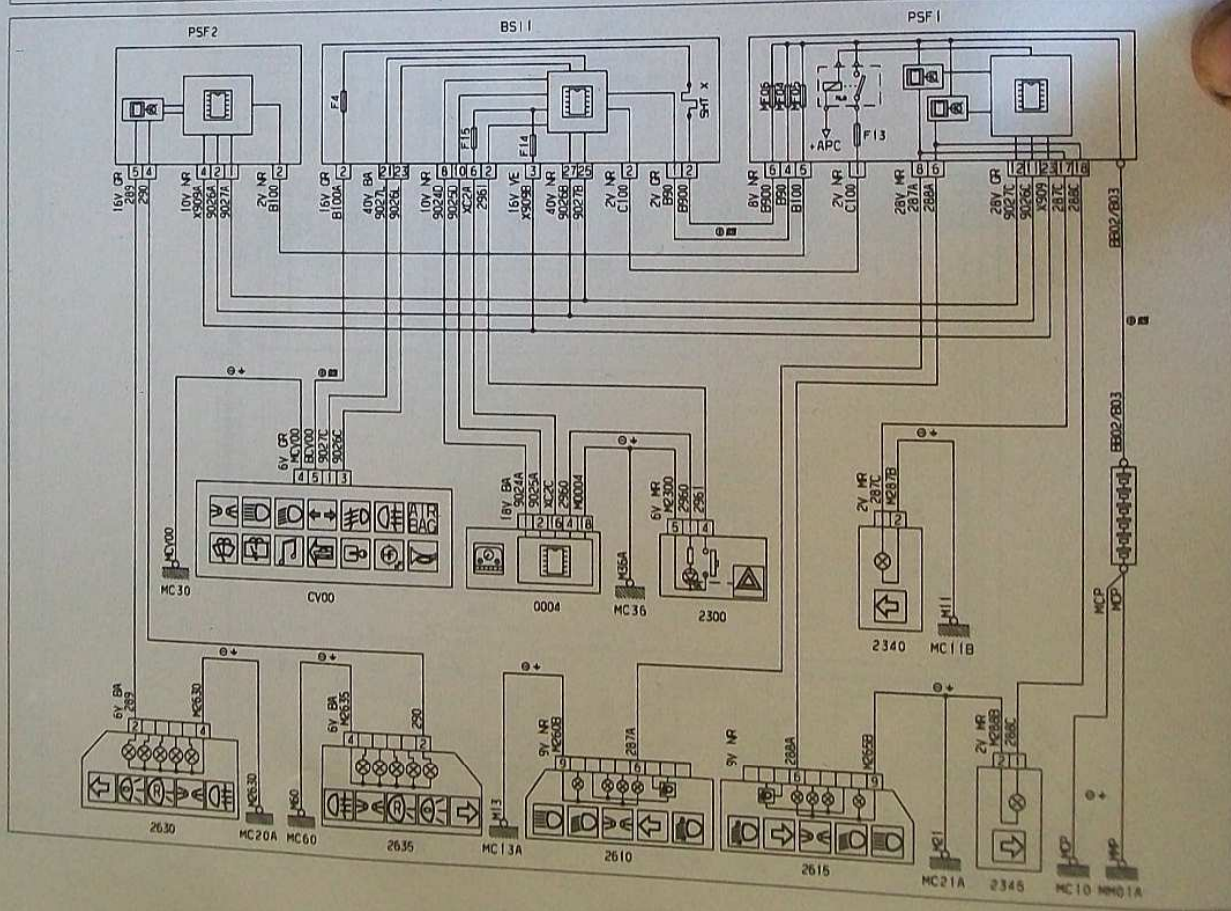
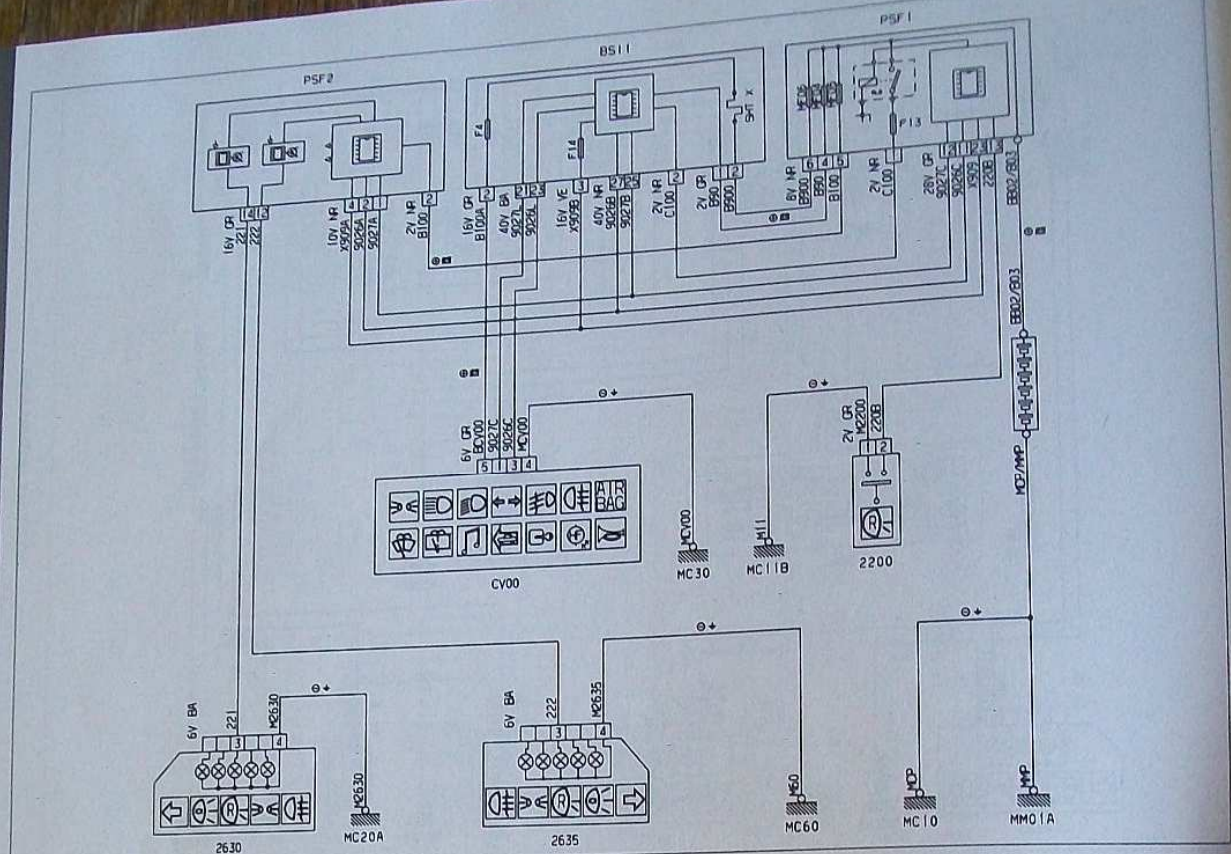


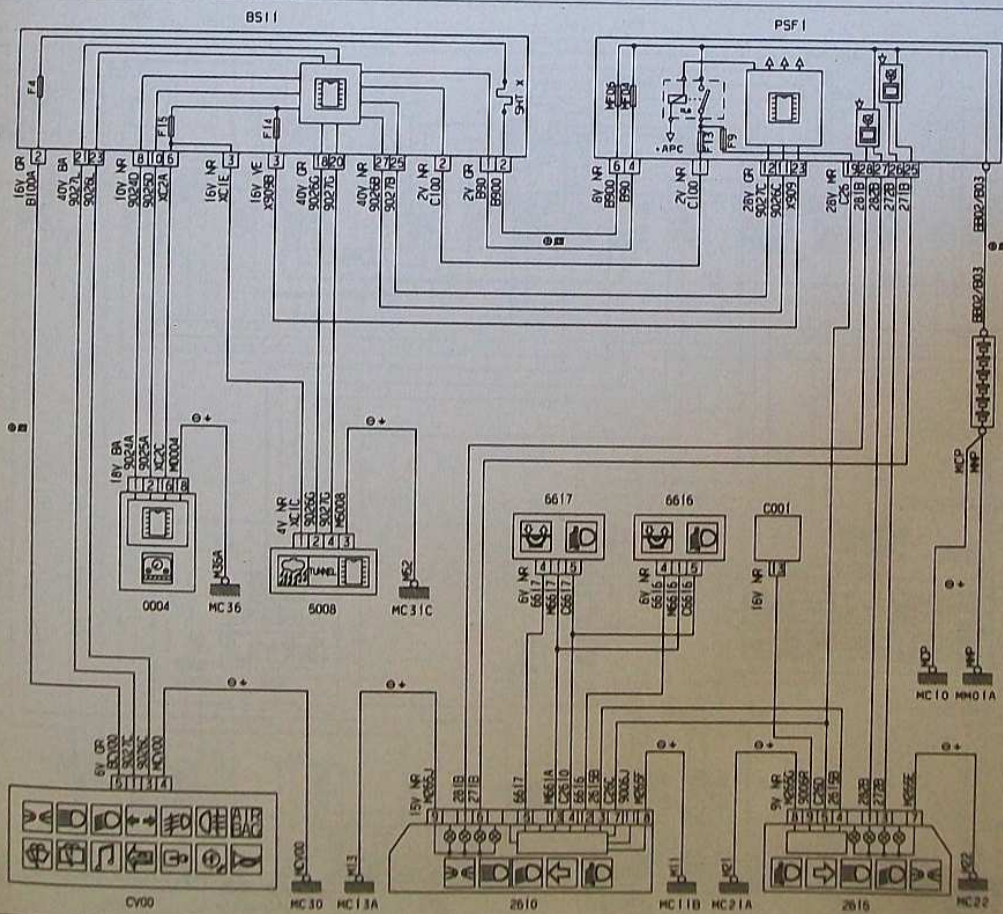
DÉMARRAGE/CHARGE MOTEUR DW10



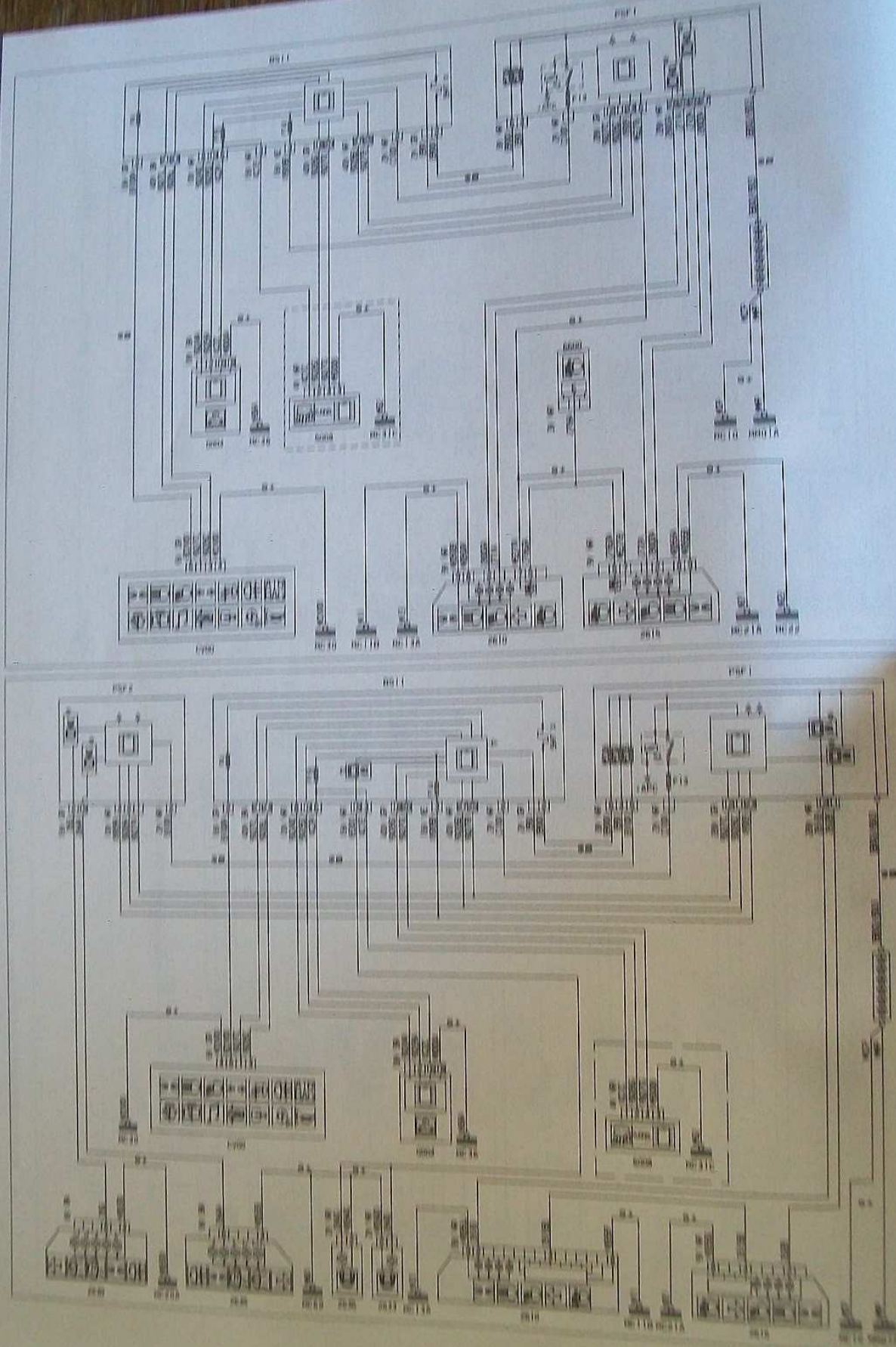
DÉMARRAGE/CHARGE MOTEUR DV6

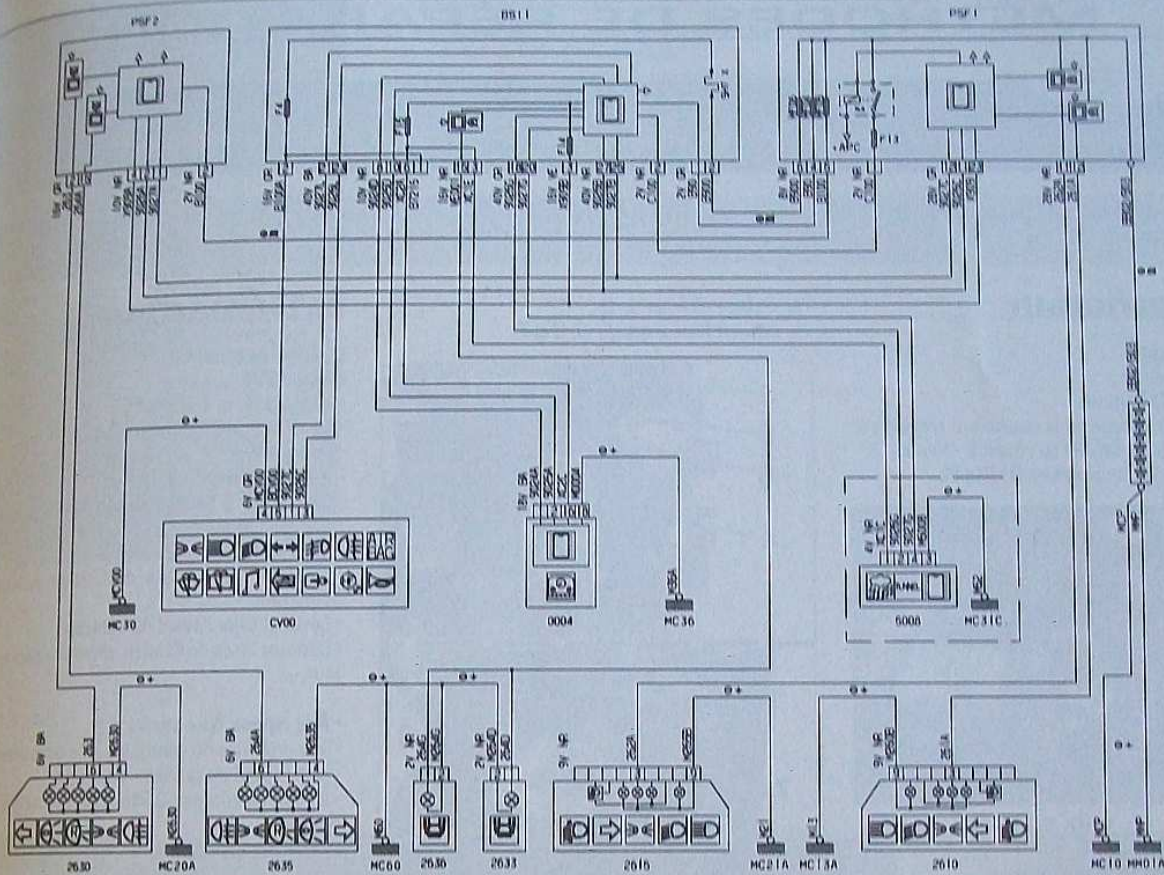




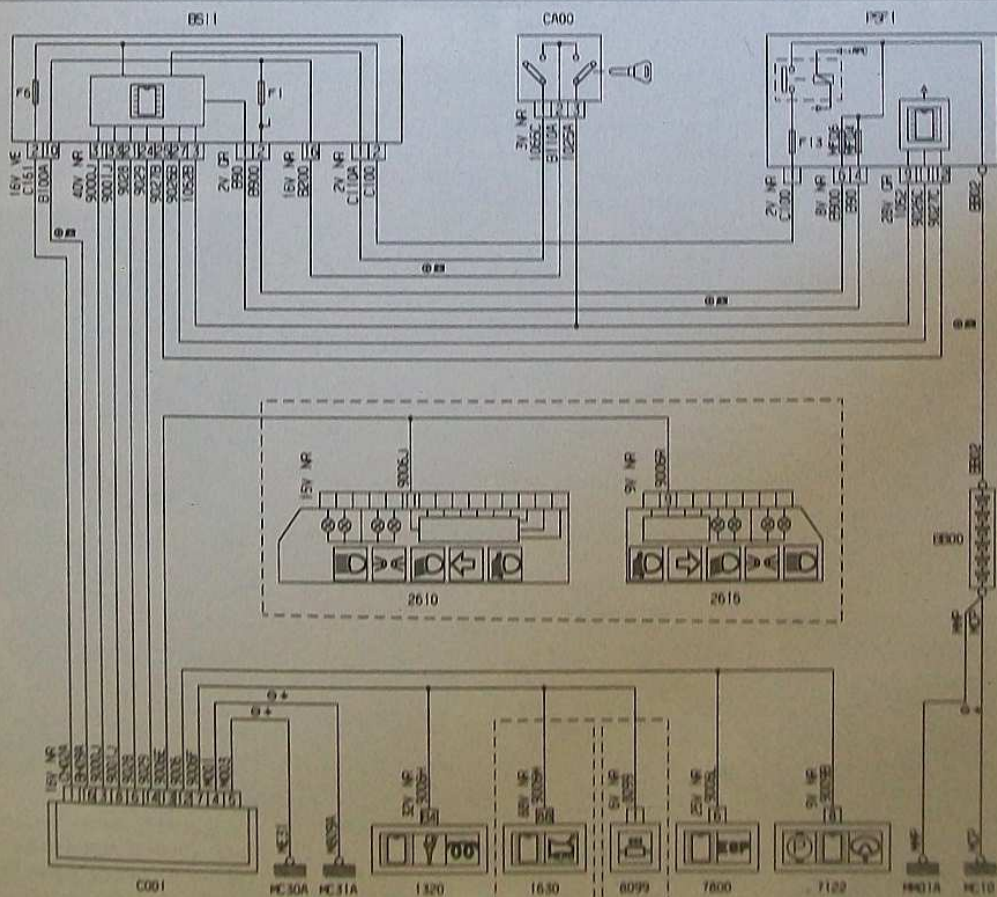


FEUX CROISEMENT/ROUTE (avec lampes à décharges)





FEUX DE POSITION CROISEMENT (sans lampes à décharge)



PRISE DIAGNOSTIQUE

MÉTHODES DE RÉPARATION

Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie.



Après coupure du contact, attendre 15 minutes avant de débrancher la batterie (afin de garantir la mémorisation des apprentissages des différents calculateurs).

— Alternateur

DÉPOSE-REPOSE

Moteur DV6

- Débrancher la batterie.
- Procéder à la dépose de la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
- Déconnecter les connecteurs (1) (Fig. 5).



FIG. 5

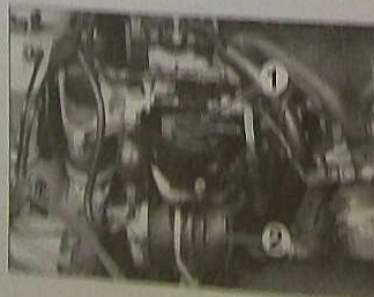
- Déposer :
 - les 2 durits (2).
 - le doseur (3).
 - l'écrou de fixation du câble de batterie.
 - le connecteur de l'alternateur.
 - la tendeur de courroie d'accessoires.
 - les vis de fixation du compresseur de climatisation, puis le mettre de côté.
 - les vis de fixation de l'alternateur.
 - l'alternateur.

À la repose :

- procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- respecter le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
- respecter les couples de serrage prescrits.

Moteur DW10

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - le cache moteur.
 - le filtre à gazole (1) (Fig. 6) (voir opération concernée au chapitre "Moteur").



- le protège alternateur (2).
- le support filtre à gazole (3) (Fig. 7).

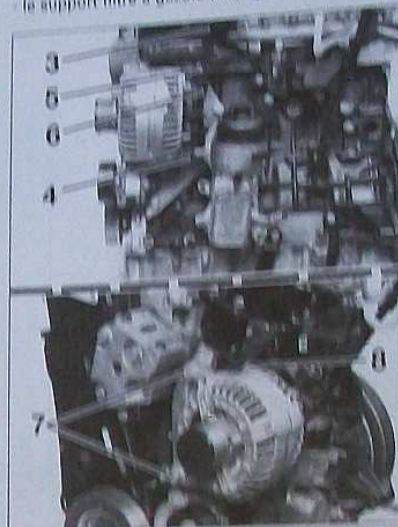


FIG. 7

- la courroie d'accessoires (voir opération concernée au chapitre "Moteur").
- Desserrer la vis (4) de 1/4 de tour.
- Déposer :
 - l'écrou de fixation du câble de batterie (5).
 - le connecteur de l'alternateur (6).
 - les 2 vis (7).
 - la vis (8).
- Faire basculer l'alternateur vers l'avant du véhicule puis le faire coulisser vers le longeron afin de le dégager de la fixation inférieure gauche.
- Déposer l'alternateur.

À la repose :

- reposer l'alternateur en l'engageant sur sa fixation inférieure gauche.
- reposer dans l'ordre les vis 8, 7 et 4 afin d'obtenir le positionnement correct de l'alternateur.
- procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- respecter le cheminement et la tension de la courroie d'accessoires.
- respecter les couples de serrage prescrits.

FIG. 6

— Démarreur

DÉPOSE-REPOSE

Moteur DV6

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
 - le cache moteur inférieur.
 - les écrous de fixation du câble batterie et du solénoïde démarreur.
- Relever le véhicule au sol.
- Déposer les deux vis de fixation supérieure du démarreur.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer la vis de fixation inférieure puis le démarreur.

À la repose, faire attention :

- à la présence du centreur sur le démarreur.
- au passage du faisceau électrique.
- à l'état des bornes électriques. Les nettoyer le cas échéant.
- respecter les couples de serrage prescrits.

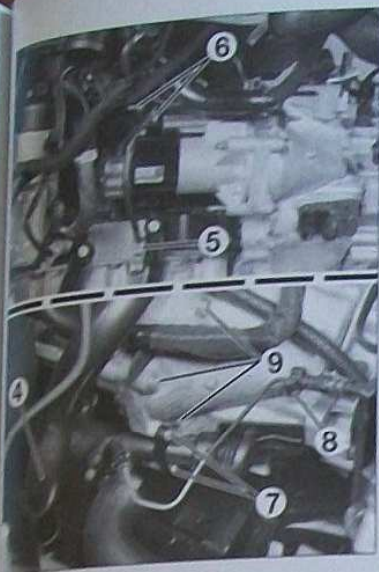
Moteur DW10

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
 - les caches inférieur et supérieur moteur.
 - les conduits (1) (Fig. 8).
 - le connecteur (2).
 - la boîte à air (3).



FIG. 8

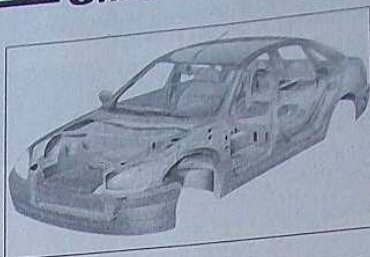
- le conduit (4) (Fig. 9).
- Déconnecter :
 - le connecteur (5).
 - les écrous (6) de fixation du câble batterie et du solénoïde démarreur.
- Déposer les 2 vis de fixation du récepteur d'embrayage (7).
- Décliper le tuyau du récepteur d'embrayage du clip (8) afin de le mettre de côté.
- Déposer les 3 vis de fixation (9) du démarreur puis celui-ci.



- **À la repose, faire attention :**
 - à la présence du centreur sur le démarreur.
 - au passage du faisceau électrique.
 - à l'état des bornes électriques. Les nettoyer le cas échéant.
 - respecter les couples de serrage prescrits.

FIG. 9



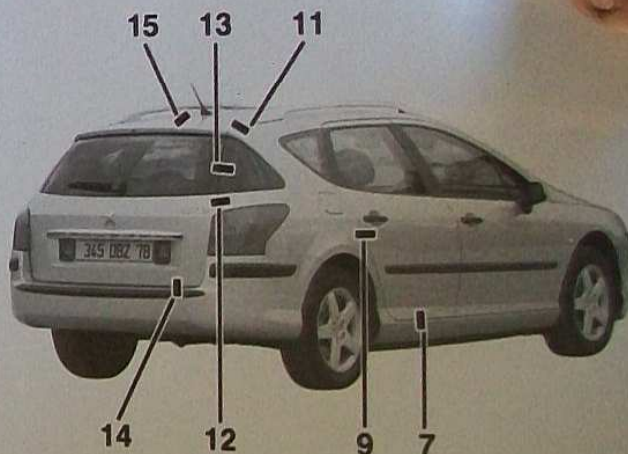
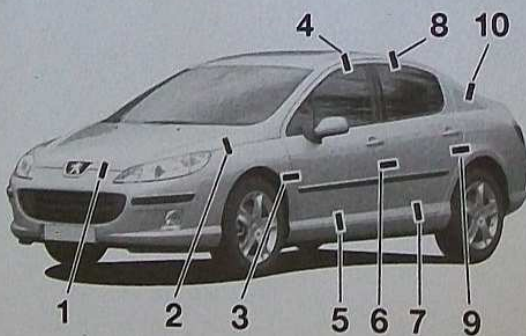


Carrosserie

CARACTÉRISTIQUES

Jeux d'ouverture

- Lors du réglage des jeux d'ouverture, il est indispensable de respecter les points suivants :
- assurer une symétrie par rapport au côté opposé.
 - assurer un jour et un affleurement régulier.
 - contrôler le bon fonctionnement de l'ouvrant, son étanchéité à l'air et à l'eau.



JEUX D'OUVERTURE.

1 = 5 ± 2 mm
2 = $4 \pm 1,5$ mm
3 = $4,5 \pm 1,5$ mm
4 = $4 \pm 1,5$ mm
5 = 5 ± 2 mm

6 = $4,5 \pm 1,5$ mm
7 = 5 ± 2 mm
8 = $4 \pm 1,5$ mm
9 = $4 \pm 1,5$ mm
10 = 4 ± 1 mm

11 = $4 \pm 1,5$ mm
12 = $4,5 \pm 1,5$ mm
13 = $5 \pm 1,5$ mm
14 = 6 ± 2 mm
15 = 6 ± 2 mm

MÉTHODES DE RÉPARATION

Ce chapitre ne concerne que les éléments démontables de la carrosserie.

Bouclier avant

DÉPOSE
Déposer partiellement l'avant du pare-boue AVG et AV.
Déposer (Fig.1) :
- la plaque minéralogique.
- les fixations (1).
Déverrouiller les fixations G et D à l'aide d'un outil (1) en passant par l'intérieur du passage de roue (Fig.2).

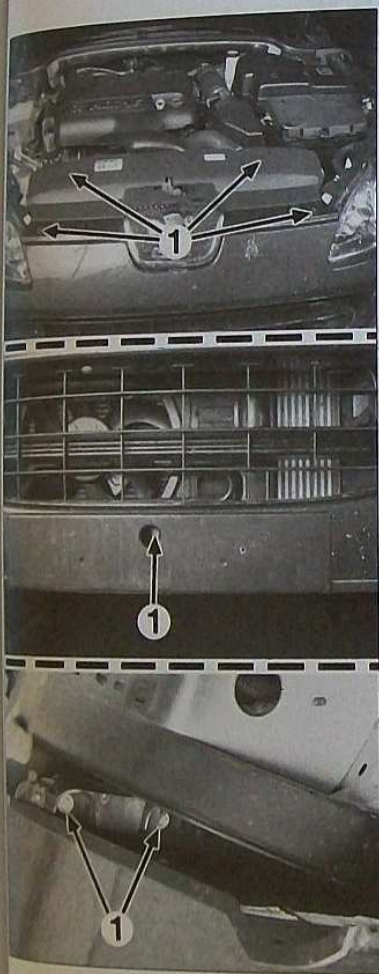


FIG. 1

Débrancher les tuyaux de lave-phare et les obturer.
Débrancher les connecteurs des feux anti-brouillard.
Débrancher le bouclier AV horizontalement.

REPOSE
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement électrique.
Régler les feux anti-brouillard (véhicule à vide).

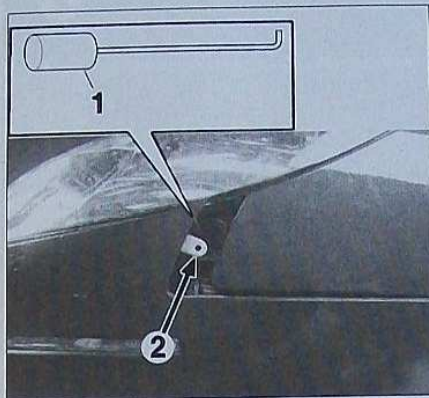


FIG. 2

Projecteur

DÉPOSE
Déposer le bouclier AV.
Décliper le connecteur de projecteur.
Déposer les 3 fixations (1) et dégager le projecteur (Fig.3)

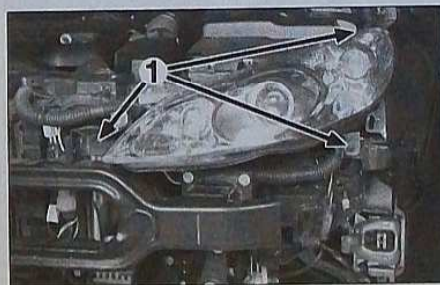


FIG. 3

REPOSE
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement électrique.
Régler le projecteur.



Les projecteurs avec lampes à décharge sont équipés d'un ballast ; en cas de remplacement, vérifier la propreté pour assurer l'étanchéité dans la zone du plan de joint

Capot moteur

DÉPOSE
Déposer les vis de fixations des caches (1) (Fig.4).
Dégager et déposer les caches (1).
Décliper et débrancher le tuyau de lave-glacé.

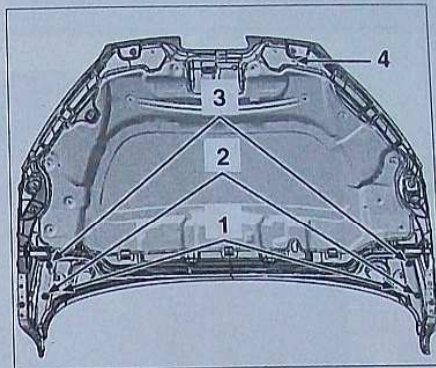


FIG. 4

Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

Déposer les vis de fixation (2).
Desserrer sans déposer les vis de fixation (3).
Dégager et déposer le capot (4).

REPOSE
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer les vis (2 et 3) à 1,8 daN.m.
Vérifier le fonctionnement des gicleurs.

Aile avant

DÉPOSE
Déposer :
- le bouclier AV.
- le projecteur.
- les fixations et les pare-boue.
Desserrer sans déposer la vis de fixation (2) de la partie AV du mécanisme d'articulation de capot moteur (Fig.5).
Déposer la vis (2) de la partie AR du mécanisme d'articulation de capot moteur.
Décliper, dégager le répétiteur d'aile (3), le déconnecter et le déposer.
Desserrer sans déposer les 2 vis de fixation (4) de l'aile (coté porte AV).
Déposer les 2 vis (4) de la partie AV de l'aile.
Déposer les 3 vis (5) et le guide latéral de bouclier.
Dégager et déposer l'aile AV (6).

REPOSE
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Attention : Remplacer le mastic en partie AR de l'aile (après chaque dépose).
Serrer les vis (1 et 4) à 0,7 daN.m.
Serrer les vis (2) à 1,8 daN.m.
Vérifier le fonctionnement électrique.
Régler le jeu.

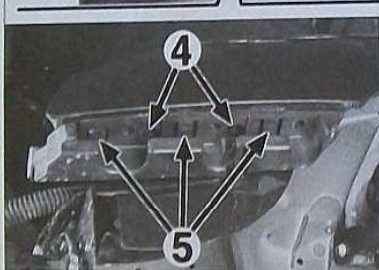
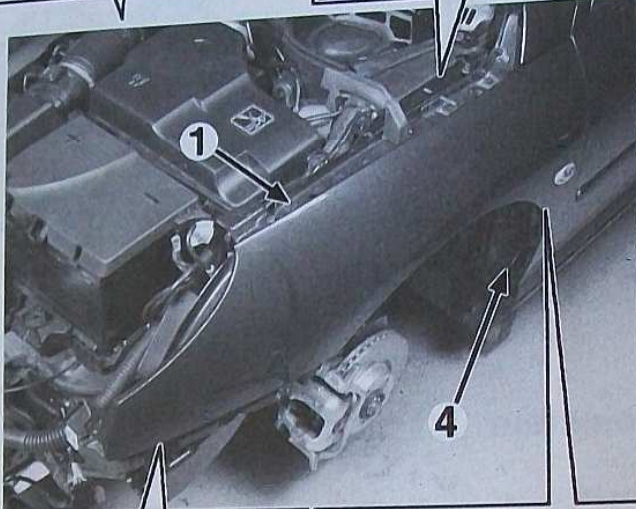
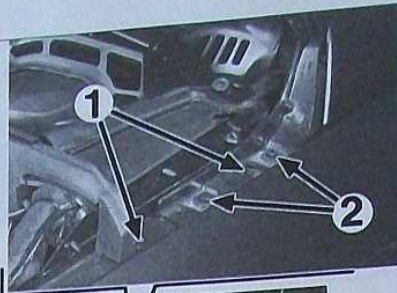
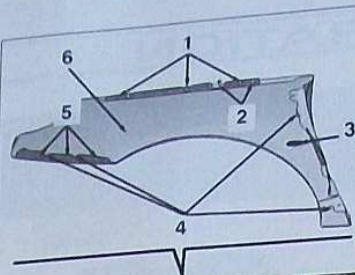


FIG. 5

Mécanisme d'essuie-glace avant

DÉPOSE

Déposer la grille d'avant (Fig.6) :

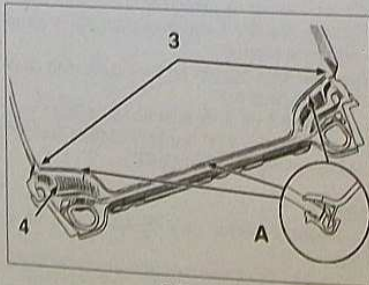


FIG. 6



S'assurer que le moteur est en position arrêt (position arrêt sur le commutateur).

- couper le contact
- déposer les écrous, les bras d'essuie-glace et les joints.
- dégager la grille d'avant des enjoliveurs de pare-brise (3).
- déclipser la grille d'avant (4) suivant (A) et la déposer (4).

Déposer les fixations (1) et le cache (2) (Fig.7).

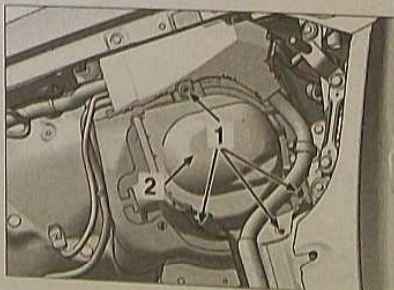


FIG. 7

Déclipser (Fig.8) :

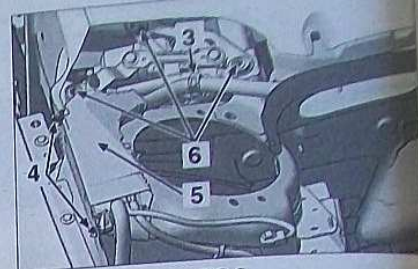


FIG. 8

- le faisceau moteur (3) sur le mécanisme d'essuie-glace
 - les fixations (4) (boîtier (5) de protection des faisceaux)
- Dégager le boîtier (5) et déposer les fixations (6).
Dégager le mécanisme d'essuie-glace, déclipser le connecteur et le déposer.

REPOSE

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



Après l'échange d'un ou des moteurs d'essuie-glace, il est obligatoire d'effectuer un télécodage à l'aide de l'outil de diagnostic (télécodage du type de véhicule et de conduite).



Le balai d'essuie-glace conducteur doit toujours se trouver au-dessus du balai d'essuie-glace passager (en fonctionnement dégradé, seul le moteur d'essuie-glace conducteur fonctionne).

Serrer les écrous des bras à 2,4 daN.m.

Console centrale

DÉPOSE

Déposer les fixations (A) des flasques latéraux de console (Fig.9).

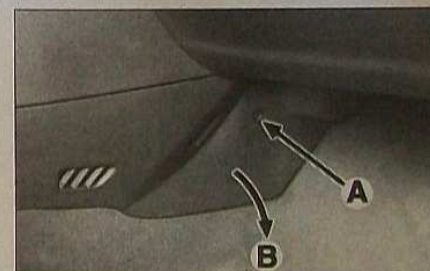


FIG. 9

Déclipser les flasques en (B) vers l'avant.
Déposer la façade supérieure de console (clippée).

Boîte de vitesse automatique (BVA) :

- déposer le pommeau de levier de vitesses
- déposer l'enjoliveur de grille de sélection
- déposer la grille de sélection
- déclipser le connecteur des équipements (push sport (S) et neige (suivant équipement)).

Boîte de vitesses manuelle :

- déclipser le soufflet de levier de vitesses.
- déclipser le soufflet de levier de frein à main.

- déposer le cendrier AR.
- décliper la façade AR de console.
Déposer (Fig.10) :

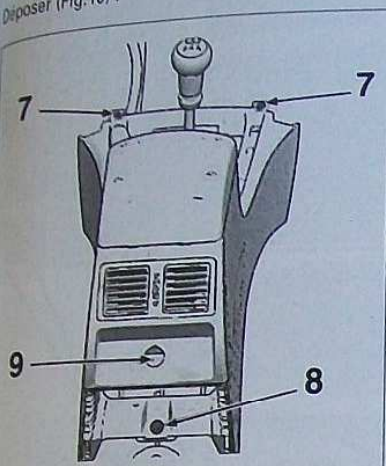


FIG. 10

- les fixations (7) à l'avant de la console.
- la fixation (8) à l'arrière de la console.
Décliper :
- le connecteur de la prise 12 V (9).
- la prise diagnostic.
Dégager et déposer la console centrale.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement des équipements (push sport (S) et neige - suivant équipement).

Planche de bord

DÉPOSE

Débrancher la batterie.
Appliquer la procédure de mise hors service du système d'airbag (voir le chapitre 'Airbags').
Déposer :
- les insonorisants G et D de dessous de planche de bord.
- les éclairateurs G et D de dessous la planche de bord (suivant équipement).
- le vide-poches conducteur.
- l'airbag genoux conducteur (voir le chapitre 'Airbags').
- la garniture de dessous de colonne de direction.
Déposer :
- le volant.
- l'airbag conducteur.
- le contacteur tournant (COM 2000).
- l'antivol de direction.
- les 4 vis de fixation et la colonne de direction (Fig.11).

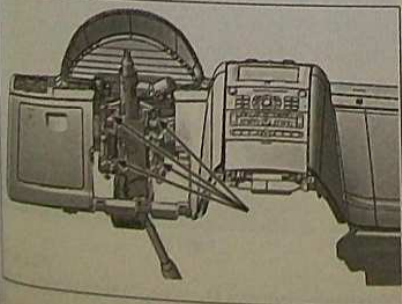


FIG. 11

Déposer :

- le cache latéral G et D (Fig.12).



FIG. 12

- le commutateur de neutralisation d'airbag passager (A).
- les 9 vis (1) et le vide-poches passager (Fig.13).

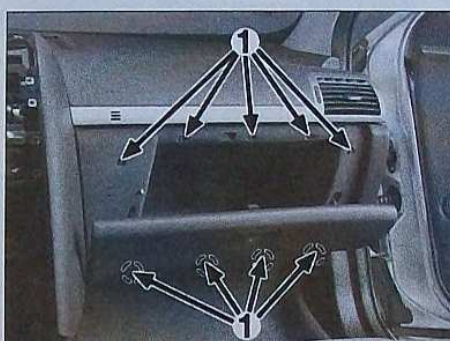


FIG. 13

Déposer :

- l'émetteur de correction de hauteur des projecteurs.
- les 2 grilles sup. de H.P et les tweeters.
- l'autoradio (Fig.14).



FIG. 14

- le cendrier central.
- la platine de commande de climatisation en la dépliant à l'aide de l'outil [1] (Fig.15).

Déposer l'écran multifonctions (Fig.16) :

- déposer les fixations (1).
- faire basculer l'écran du bas avec l'outil [1] pour dégager les 2 ergots en (A).
- décliper à l'arrière, le connecteur du faisceau.
Déposer le capteur d'ensoleillement (partie sup. centrale de planche de bord).
Déposer les fixations (1) et la grille centrale et de côté de dégivrage du pare-brise (2) (Fig.17).
Déposer la console centrale.
Décliper les connecteurs d'airbag passager et de la sonde de température d'habitacle.

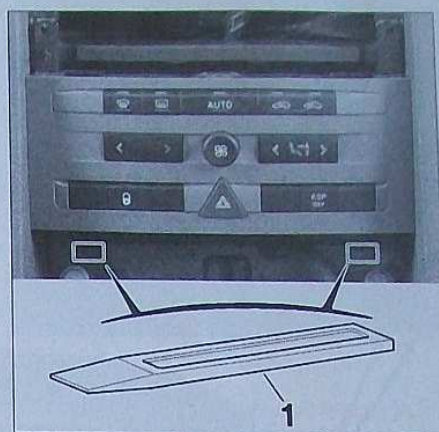


FIG. 15

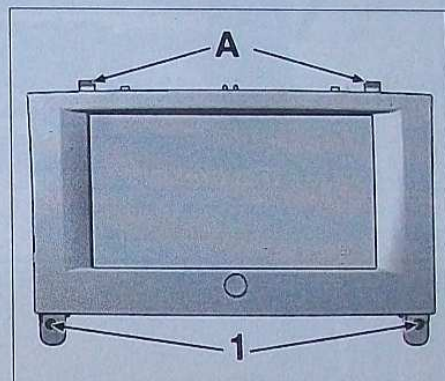


FIG. 16

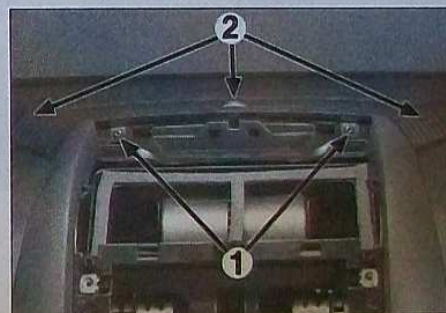


FIG. 17

Déposer (Fig.18) :

- la fixation (1).
- les fixations supérieures (2) dans la planche de bord (sur le groupe climatiseur).
- les fixations inférieures (3).
- les fixations sur caisse G et D (4).
- les fixations latérales (5 et 6).



Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

Dégager et déposer (avec précaution) la planche de bord.

REPOSE



Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

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

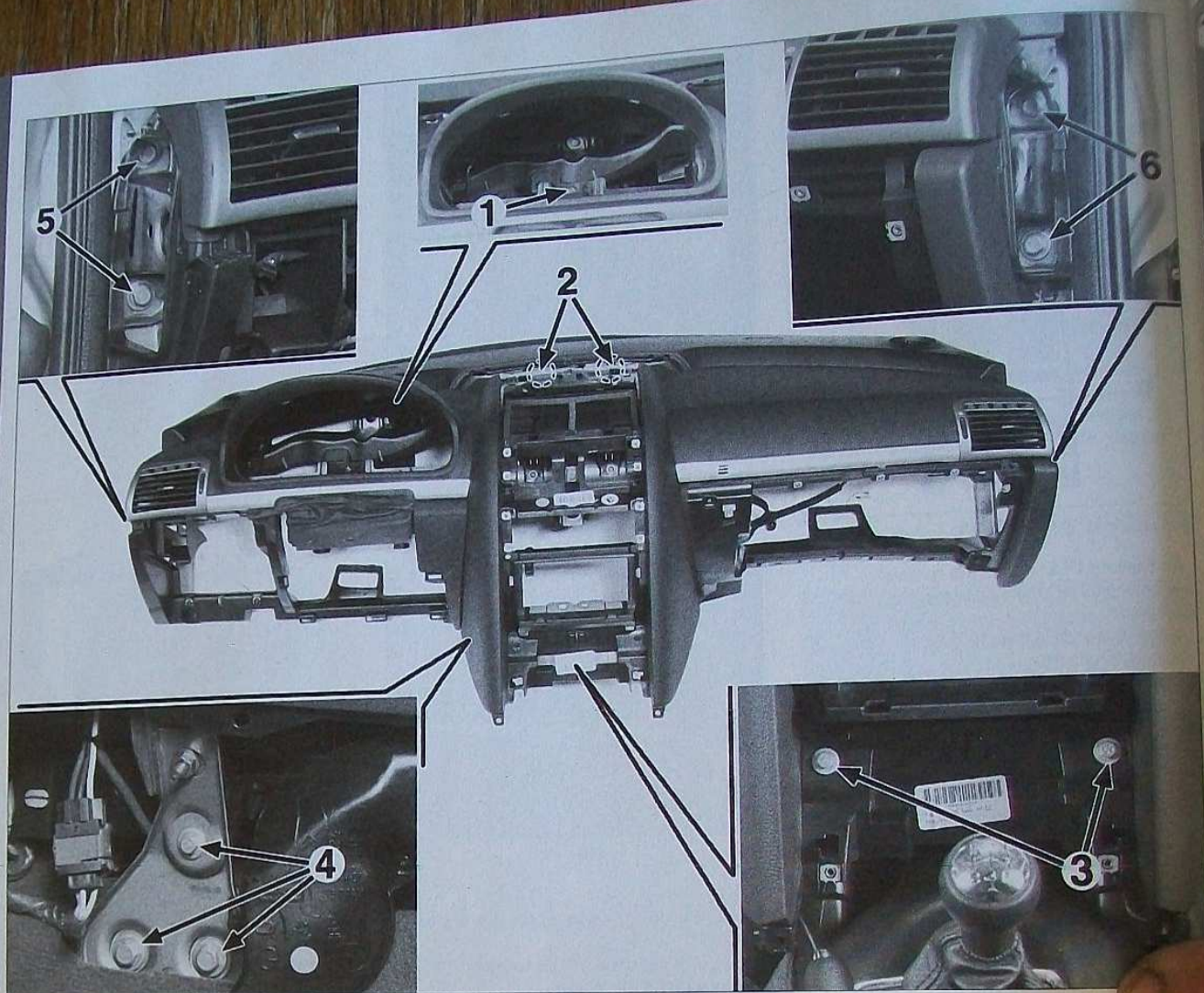


FIG. 18

Serrer les vis (1, 4, 5 et 6) de planche de bord à 2,0 daN.m.

Serrer la colonne de direction :

- fixation colonne/support : 2,0 daN.m.
- fixation de cardan de direction : 2,5 daN.m.
- volant (avec frein filet) : 3,5 daN.m.

Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Porte avant/arrière

DÉPOSE

Mettre en place un support.

Déposer (dans l'ordre suivant) (Fig.19) :

- le clip de verrouillage (1) de l'axe supérieur
- la fixation (2) du tirant de porte

Déverrouiller et débrancher le connecteur (3).

Déposer les axes (4) des charnières à l'aide d'un extracteur.

Déposer la porte.

REPOSE

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

Serrer les vis (2) à 2,2 daN.m.

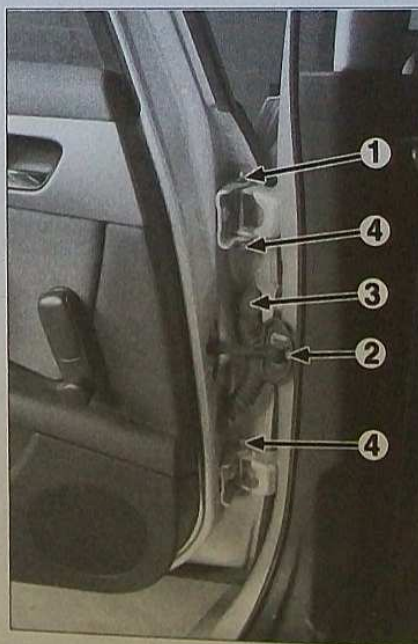


FIG. 19

— Garniture de porte avant

DÉPOSE

Descendre la glace au maximum.

Déclipser l'éclairé de seuil de porte et le déconnecter.

Déposer les vis de fixation (1) (Fig.20).

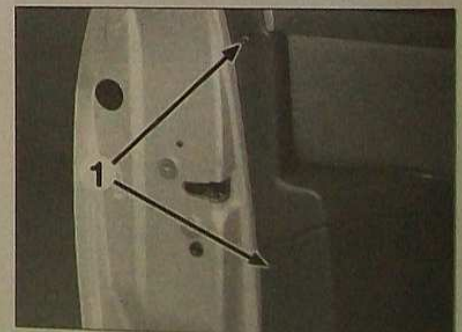


FIG. 20

Dégager la plaquette (1), la vis (2) et dégager le bloc interrupteur (3) (Fig.21).

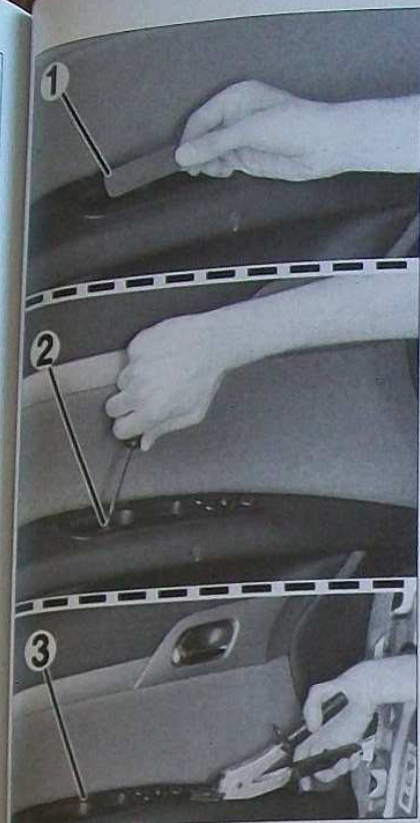


FIG. 21

À l'aide d'une spatule, engagée au point (A), décliper l'enjoliveur (1) de commande d'ouverture intérieure (Fig.22).



FIG. 22

Dégager la partie (B) vers l'avant pour déposer l'enjoliveur (1).
Dégrafer la garniture de porte, sans trop forcer afin de ne pas casser les agrafes, à l'aide de l'outil [1] et la déposer (Fig.23).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement des équipements.



FIG. 23

— Glace de porte coulissante avant

DÉPOSE

Ouvrir la porte.
Descendre la glace au maximum.
Déposer la garniture de porte AV.
Déposer le joint lècheur extérieur et intérieur de glace.
Détacher la feuille d'étanchéité.
Remonter la glace jusqu'à faire apparaître les fixations (1) (Fig.24).



FIG. 24

Déposer les fixations (1).
Dégager la glace du mécanisme et la tirer vers le haut par l'extérieur de la porte.

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée, ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Glace fixe de porte avant

DÉPOSE

Déposer la glace coulissante et son mécanisme.
Déposer (partiellement) le joint de coulisse (1) de glace AV mobile (Fig.25).

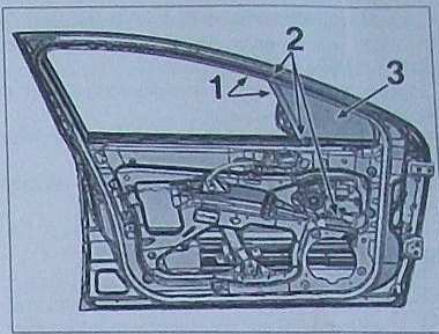


FIG. 25

Chasser les clous de rivets (2) avant le perçage.
À l'aide d'une perceuse équipée d'un foret Ø 10 mm, faire sauter les rivets (2).
Dégager et déposer l'ensemble glace fixe (3).
Perçer les corps des rivets restant sur l'encadrement de la glace fixe (3).
Aspirer le fond de porte pour extraire les déchets des rivets.

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée, ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Mécanisme de lève-glace avant

DÉPOSE

Déposer la glace coulissante.
Déposer les vis de fixation (1) du moteur de lève-glace (Fig.26).



FIG. 26

Débrancher les connecteurs de moteur de lève-glace et le déposer.
Décoller la feuille d'étanchéité du moteur lève-glace.



Avant la dépose du mécanisme de lève-glace, repérer le cheminement des câbles.

Chasser les clous de rivets (2) avant le perçage.
À l'aide d'une perceuse équipée d'un foret Ø 10 mm, faire sauter les rivets (2).
Dégager le mécanisme de lève-glace par l'ajout et le déposer.
Perçer les corps de rivets restant sur le mécanisme de lève-glace.
Aspirer le fond de porte pour extraire les déchets des rivets.

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propriété de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée ; ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer les fixations (1) à 0,4 daN.m.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

Rétroviseur extérieur

DÉPOSE

Déposer le panneau de garniture de porte avant.
Remonter la glace au maximum.
Déposer la feuille d'étanchéité.
Décliper et débrancher le connecteur (1) du faisceau (2) (Fig.27).

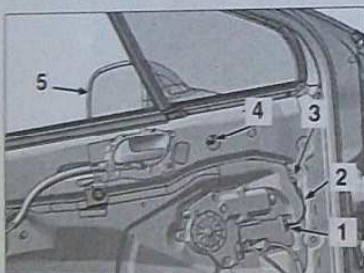


FIG. 27

Dégager le passe-fil (3).
Déposer la pastille d'étanchéité de la fixation (4) du rétroviseur (5).
Déposer la fixation (4).
Dégager le faisceau (2).
Dégager et déposer le rétroviseur (5).

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propriété de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée ; ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement électrique.

Glace de rétroviseur

DÉPOSE

Déposer la coquille extérieure :
- descendre la glace au maximum.
- rabattre le rétroviseur.
- à l'aide d'un outil plat, décliper délicatement la coquille (1) dans l'ordre (2, 3 et 4) (Fig.28).

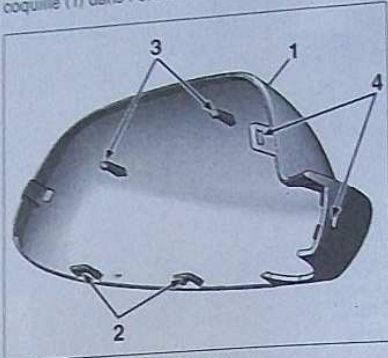


FIG. 28

- dégager et déposer la coquille rétroviseur (1).
À l'aide d'un outil plat, décliper les ergots (1) de fixation de la glace du rétroviseur (2) (Fig.29).

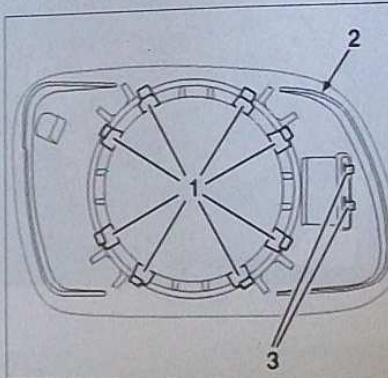


FIG. 29

Dégager la glace du rétroviseur (2).
Débrancher les connexions électriques (3).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement électrique.

Garniture de porte arrière

DÉPOSE

Descendre la glace au maximum.
Déposer la manivelle de lève-glace.
Décliper l'obturateur de la vis de fixation (1) et déposer la vis de fixation (Fig.30).
Décliper l'éclaireur de seuil de porte, débrancher le connecteur et le déposer.
Déposer la vis de fixation (2).
Décliper l'enjoliveur (3) de poignée et déposer la vis de fixation (4).

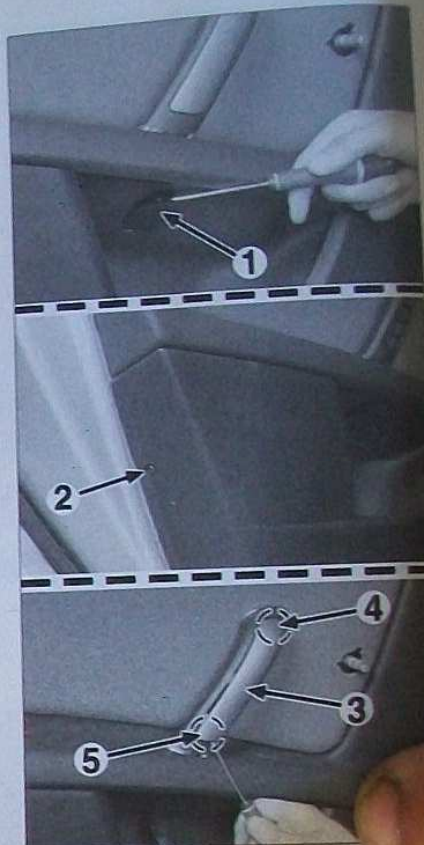


FIG. 30



Ne pas déposer la vis (5) (sangle de maintien de l'obturateur du coussin gonflable latéral arrière).

À l'aide d'une spatule, engagée au point (A), décliper l'enjoliveur (1) de commande d'ouverture intérieure (Fig.31).

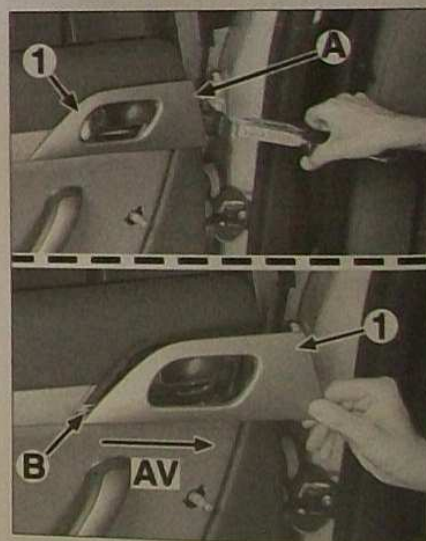


FIG. 31

Dégager la partie (B) vers l'avant pour déposer l'enjoliveur (1).
Dégrafer le tweeter (1) (si équipé) (Fig.32).



FIG. 32

Dégrafer la garniture de porte (2), sans trop forcer afin de ne pas casser les agrafes, à l'aide de l'outil (1) et la déposer.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose. Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Glace de porte coulissante arrière

DÉPOSE

Ouvrir la porte.
Descendre la glace au maximum.
Déposer la garniture de porte AV.
Déposer le joint lècheux extérieur et intérieur de glace.
Décoller la feuille d'étanchéité.
Remonter la glace au maximum.
Desserrer (sans déposer) les fixations du guide de glace (partie AR).
Remonter la glace jusqu'à faire apparaître les fixations (1) (Fig.33).

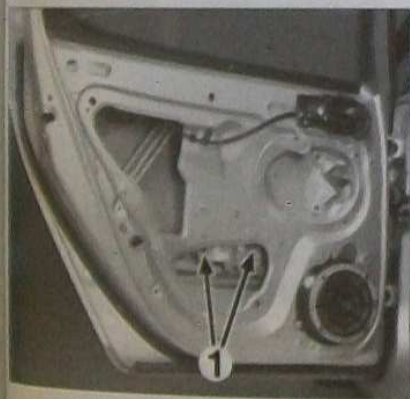


FIG. 33

Déposer les fixations (1).
Dégager la glace du mécanisme et la tirer vers le haut par l'extérieur de la porte.

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée, ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Mécanisme de lève-glace arrière

DÉPOSE

Déposer la glace coulissante.
Déposer les 3 vis de fixation (1) du lève-glace mécanique ou du moteur de lève-glace (Fig.34).

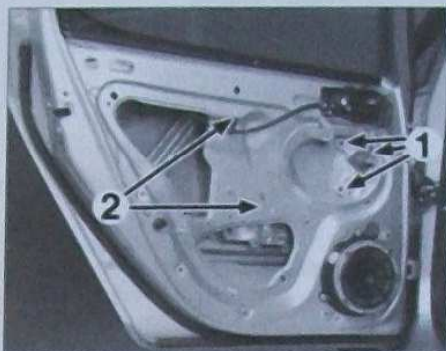


FIG. 34

Débrancher les connecteurs de moteur de lève-glace et le déposer.
Décoller la feuille d'étanchéité du moteur lève-glace.



Avant la dépose du mécanisme de lève-glace, repérer le cheminement des câbles.

Chasser les clous de rivets (2) avant le perçage.
À l'aide d'une perceuse équipée d'un foret Ø 10 mm, faire sauter les rivets (2).
Dégager le mécanisme de lève-glace par l'ajour et le déposer.
Perçer les corps de rivets restant sur le mécanisme de lève-glace.
Aspirer le fond de porte pour extraire les déchets des rivets.

REPOSE

Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée, ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer les fixations (1) à 0,4 daN.m.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

— Malle de coffre

DÉPOSE

Protéger le couvercle de coffre aux appuis sur les ailes et la lunette AR.
Déverrouiller et déposer la trappe ARG de la garniture de coffre.
Dégrafer partiellement la garniture ARG de coffre.

Débrancher le connecteur d'alimentation (1) (couvercle de coffre) (Fig.35).

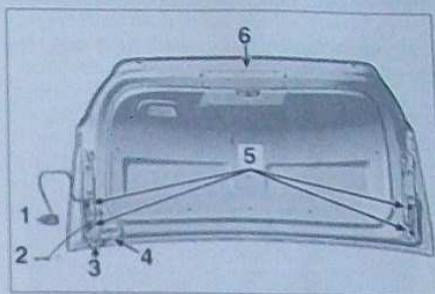


FIG. 35

Déposer la vis de fixation (2) (fil de masse).
Décliper la bague plastique (3) de maintien de la gaine (4).
Dégager et déposer le faisceau/gaine (4).
Déposer les vis de fixation (5) (couvercle de coffre).
Dégager et déposer le couvercle de coffre (6).

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Serrer les fixations (5) à 1,5 daN.m.



Mettre en place la bague plastique (3) sur la gaine (4), puis cliper l'ensemble.

Vérifier le fonctionnement des équipements.
Régler les jeux et affleurements.

— Hayon

DÉPOSE

Ouvrir la glace de volet.
Déposer la garniture du hayon :
- dégrafer les fixations (1) à l'aide d'une pince à dégarnir (Fig.36).

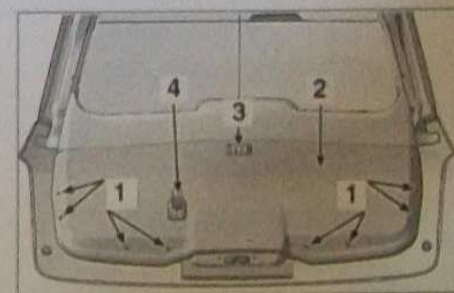


FIG. 36

- dégager la garniture (2).
- débrancher l'éclaireur de coffre (3).
- dégager la poignée (4) de la garniture (2) et la déposer.



S'assurer que le moteur est en position arrêt (position arrêt sur le commutateur).

- couper le contact.
- déposer la tablette AR, les vis de fixation et l'enjoliveur de seuil AR, joint de volet (sur caisse).
- fermer le volet.
- ouvrir la vitre de volet AR.

! Avant la dépose du galet (5), repérer le positionnement.

- déposer la fixation (6), le galet (5) et le joint (vitre de volet AR) (Fig.37).



FIG. 37

- dégrafer les fixations (8) de garniture (7) et la déposer (Fig.38).

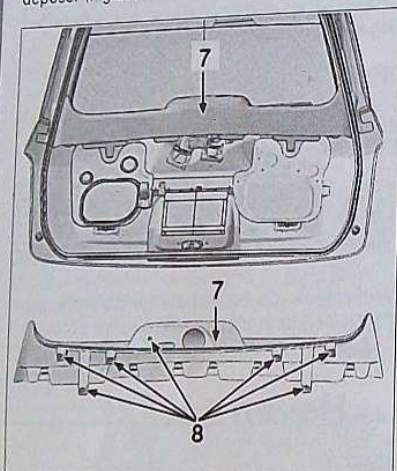


FIG. 38

- dégrafer les fixations (10) de garniture (9) et la déposer (Fig.39).

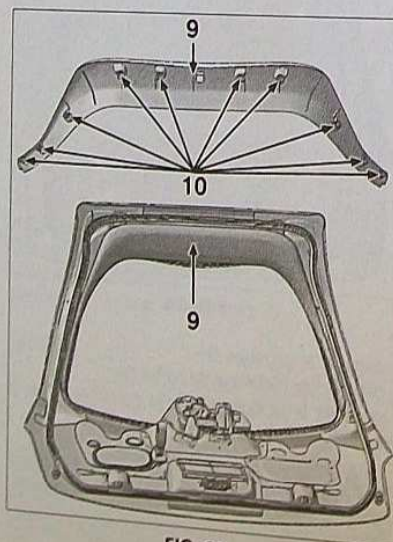


FIG. 39

Déposer (sur le volet (1) (Fig.40)) :
- la serrure de vitre (2) (pour décliper le connecteur).
- la gouttière de faisceau électrique en (A).
Dégager le faisceau (3) en (B).
Décliper les vérins de volet.

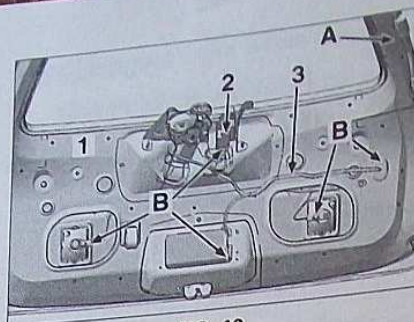


FIG. 40

! Deux personnes sont nécessaires pour effectuer l'opération suivante.

Déposer les fixations sup. et le hayon.

REPOSE

! Reposer de nouveaux éléments d'étanchéité qui devront être montés sans plis et sans déchirures ; une parfaite propreté de la face d'appui sur le panneau de porte est nécessaire ; passer une roulette sur les parties de la feuille pré-encollée, ces préconisations sont indispensables pour éviter d'éventuelles entrées d'eau, poussières ou bruits.

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

Serrer les fixations sup. de hayon à 2,8 daN.m.

Vérifier le fonctionnement des équipements.

Régler les jeux et affleurements.

— Moteur d'essuie-glace arrière (SW)

DÉPOSE

Ouvrir la lunette AR.

Déposer la garniture de hayon.

Décliper le connecteur (2), les fixations (3) et déposer le moteur (1) (Fig.41).

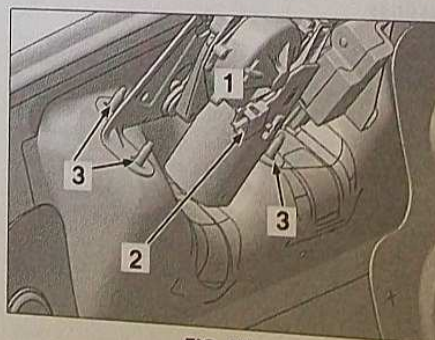


FIG. 41

REPOSE

Reposer le moteur d'essuie-glace AR (1) sans serrer les fixations (3).



S'assurer que le moteur est en position arrêt (position arrêt sur le commutateur).

En respectant la position de l'ajourage (A), reposer le galet (4) (Fig.42).

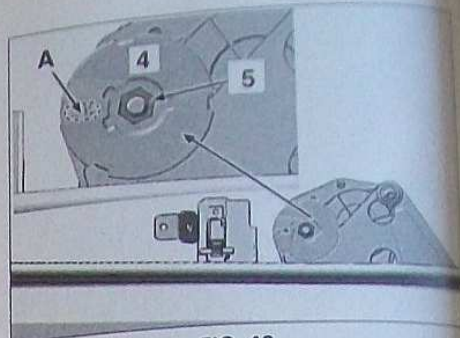


FIG. 42

Engager l'écrou (5) sans le bloquer.
Fermer la glace en prenant soin de bien positionner l'index (6) dans l'ajourage (A) du galet (4) (Fig.43).

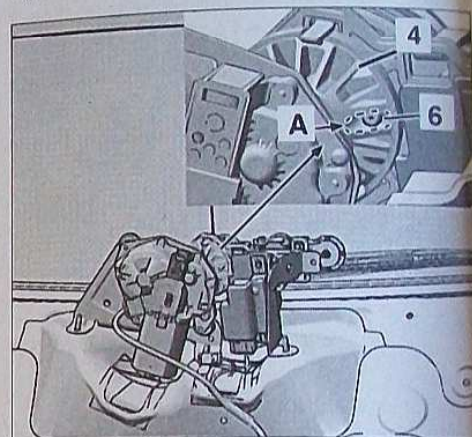


FIG. 43

En agissant sur le moteur (1), régler le jeu et l'appui entre le moteur d'essuie-glace (1) et le palier de l'essuie-glace (7) (Fig.44).

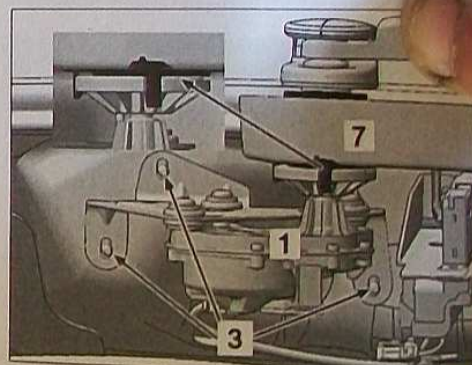


FIG. 44

Serrer les fixations (3).
Matérialiser la position du galet (4).
Ouvrir la glace de volet.
Serrer l'écrou (5).
Vérifier le fonctionnement de l'essuie-glace.
Déposer le galet (4).
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Vérifier le fonctionnement.

— Garniture de pavillon

Version 4 portes

DÉPOSE

Déposer l'enjoliveur du 3^e feu stop et les joints d'entrée de porte (partiellement).

Déclipser (Fig.45) :

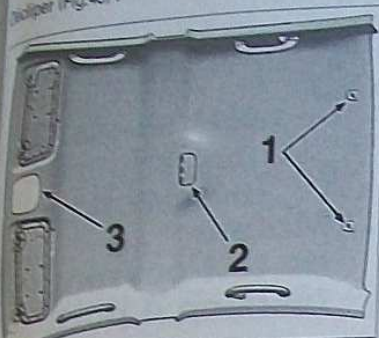


FIG. 45

les crochets (1) (stores pare-soleil)
l'éclairage AR et son connecteur (2)
la console de pavillon (3).
insérer un tournevis dans les encoches (4), dégager
le verrouillage (5) en le tirant vers A (de chaque
côté) et déposer la poignée (Fig.46).

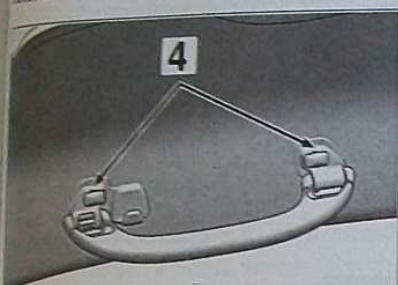


FIG. 46

Déclipser en B le verrouillage de crochet de maintien
de pare-soleil (6) et déposer le crochet de maintien
de pare-soleil (7) (de chaque côté) (Fig.47).

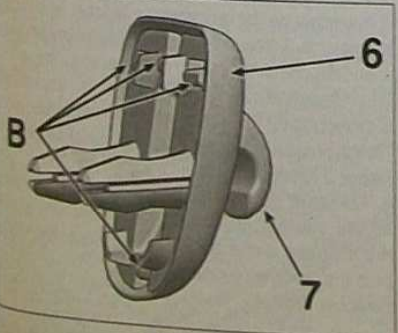


FIG. 47

Déclipser le verrouillage de pare-soleil (8) et dégager
l'ouvant C le pare-soleil (de chaque côté) (Fig.48).
Rabattre les sièges avant en position couchette.
Découper les collages (9) en insérant un couteau à

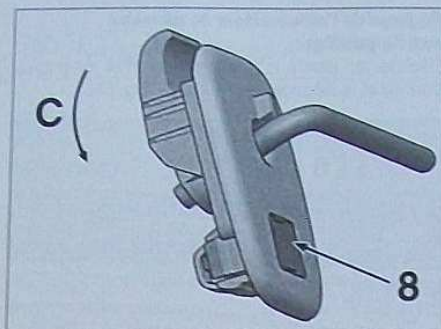


FIG. 48

mastic entre le cordon de colle (GURIT) et la garniture de pavillon (Fig.49).

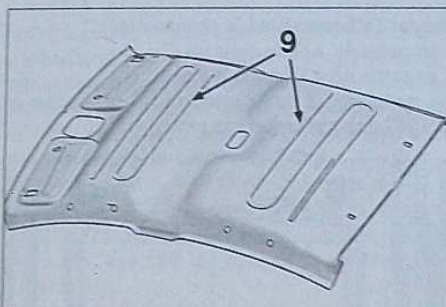


FIG. 49

⚠ Veiller, lors de la découpe, à ne pas pénétrer
dans l'épaisseur de la garniture.

Dégager en premier l'avant de la garniture, puis les
parties situées au-dessus des ébénisteries de pied
milieu ; avancer ensuite la garniture vers l'avant
pour la dégager des ébénisteries de custode.
Sortir la garniture en position verticale par une des
portes AR.

REPOSE

Poser un cordon de colle (GURIT), sur la garniture,
identique à l'encollage d'origine.
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la
repose.

Version break (SW)

DÉPOSE

Déposer :
- la console de pavillon.
- les joints de portes (partiellement).
- les garnitures intérieures.
Déposer (Fig.50) :

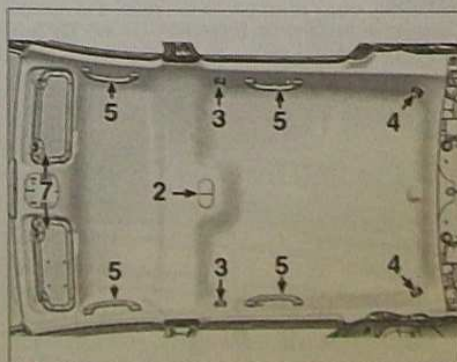


FIG. 50

- le plafonnier (2).
- les supports de filet milieu (3).
- les supports de filet AR (4).
- les poignées de maintien (5).
- les pare-soleil (7) et crochets de maintien.
- la tablette AR.

Rabattre les dossiers des sièges AR.
Découper les cordons de collage (11) avec précaution
sans faire de plis en insérant un couteau à mastic
ou une spatule entre le cordon de colle (GURIT)
et la garniture de pavillon (1) (Fig.51).

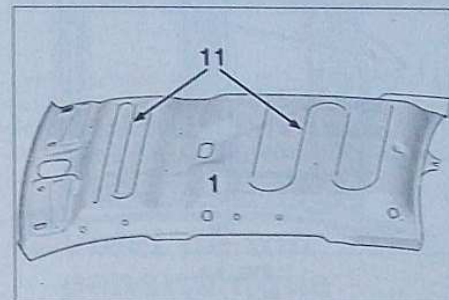


FIG. 51

Veiller, lors de la découpe, à ne pas pénétrer dans
l'épaisseur de la garniture.



Lors du décollage de la garniture de
pavillon, ne pas détériorer le pavillon ni
les coussins gonflables latéraux et en
cas de récupération de la garniture de pavillon,
ne pas faire de plis ou la remplacer si défaut
d'aspect.

Deux personnes sont nécessaires pour effectuer
l'opération suivante : dégager la garniture (1) par
l'arrière du véhicule.

REPOSE

Poser un cordon de colle (GURIT) sur la garniture,
identique à l'encollage d'origine.

Positionner la garniture avec :
- les supports de filet milieu (3).
- les supports de filet AR (4).
- les poignées de maintien (5).
- les pare-soleil (7).
- les crochets (8).

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

Version break (SW) avec toit panoramique

DÉPOSE-REPOSE

Opération identique à la version break (SW).
Déposer le jonc (2) de garniture (1) (Fig.52).

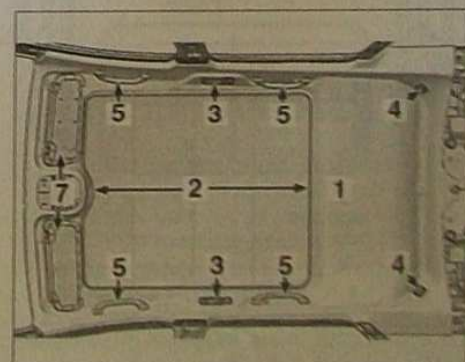


FIG. 52

Toit ouvrant

Version 4 portes

DÉPOSE

Déposer la garniture de pavillon.
Débrancher les tuyaux d'évacuation d'eau (1) (Fig.53).

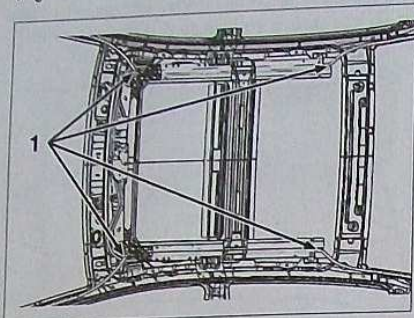


FIG. 53

Débrancher le connecteur (2) (Fig.54).

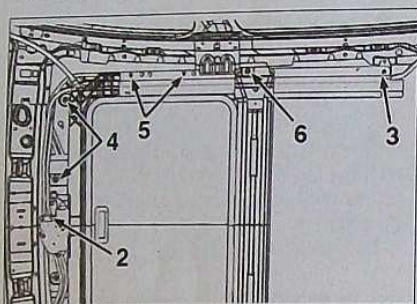


FIG. 54

Déposer (dans l'ordre et de chaque côté) :

- l'écrou (3).
- les écrous (4).
- les écrous (5).
- l'écrou (6).

Déposer le toit ouvrant.

REPOSE

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

Réglage du jeu de panneau mobile/pavillon :

Veiller lors de la repose à équilibrer les jeux en (A) entre le panneau mobile et l'ajour de pavillon (Fig.55).

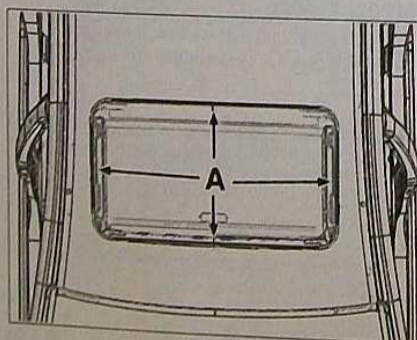


FIG. 55

De chaque côté, serrer les écrous en respectant l'ordre indiqué (6, 5, 4 et 3).
Serrage à 0,8 daN.m.

Réglage de l'affleurement du panneau mobile/pavillon :

Déclipser en partie inférieure le soufflet de protection (8) et le dégager vers le haut (Fig. 56).

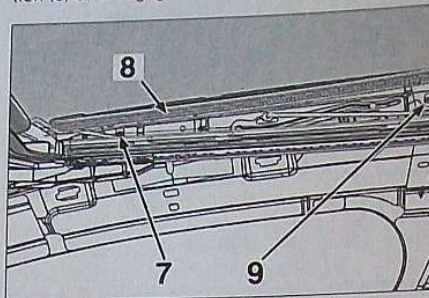


FIG. 56

Régler l'affleurement (de chaque côté) :

- en partie AV à l'aide de la vis (7).
- en partie AR à l'aide de la vis (9).

Le réglage en Z du panneau mobile s'effectue en $Y \pm 363$ mm par rapport au pavillon (Fig.57) :

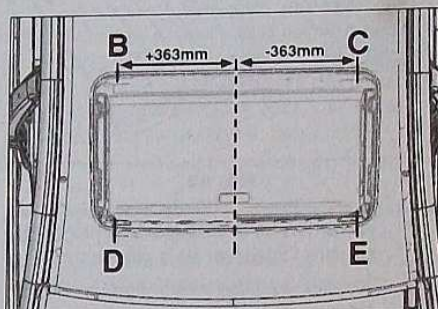


FIG. 57

- à l'avant : 0/-2 mm - pavillon/vitre panneau mobile.
- à l'arrière : 0/+2 mm - pavillon/vitre panneau mobile.



(dans tous les cas) :

- obtenir environ -1 mm - à l'avant en D et E.
- obtenir environ +1 mm - à l'arrière en B et C.

Serrer les vis (7 et 9) à 0,5 daN.m.
Initialiser le toit ouvrant.

Panneau mobile de toit ouvrant (version 4 portes)

DÉPOSE

Déclipser le soufflet de protection (1) sur toute sa longueur en A (Fig.58).

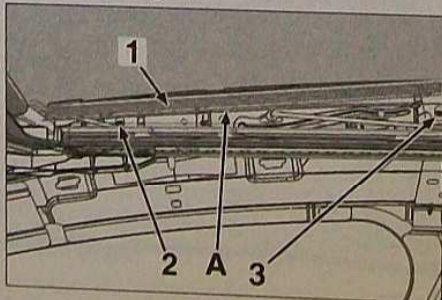


FIG. 58

Dégager le soufflet (1) vers le haut pour accéder aux vis de fixations (2 et 3).
Déposer les vis (2 et 3) de chaque côté.
Déposer le panneau mobile de toit ouvrant.

REPOSE

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
Régler l'affleurement du panneau mobile.

Moteur de toit ouvrant (version 4 portes)

DÉPOSE

Déposer la garniture de pavillon.
Débrancher le connecteur (2) (Fig.59).

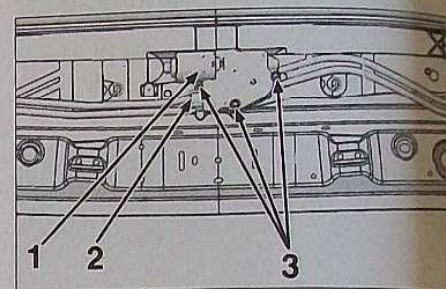


FIG. 59

Déposer les vis (3) et le moteur (1) de toit ouvrant.

REPOSE

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

Serrer les vis (3) à 0,35 daN.m.

Effectuer une initialisation du moteur.

INITIALISATION-APPRENTISSAGE DU MOTEUR (version 4 portes)

1 : Mettre la commande d'ouverture de toit ouvrant en position entrebâillement 3.

2 : Appuyer sur la commande d'ouverture de toit ouvrant.

Après 3 secondes : le toit ouvrant va en position couple bloqué en entrebâillement et se referme de quelques millimètres pour aller à sa position entrebâillement définitive 3.

3 : Relâcher la commande d'ouverture de toit ouvrant avant 5 secondes (le toit ouvrant est alors initialisé).

4 : Effectuer un appui court sur la commande d'ouverture de toit ouvrant puis relâcher (appui court inférieur à 1 seconde) : sinon l'électronique redemandera une initialisation avec retour à l'étape 1.

5 : Appuyer à nouveau sur la commande d'ouverture de toit ouvrant avant 5 secondes : sinon l'électronique redemandera une initialisation avec retour à l'étape 1.

6 : Maintenir l'appui, après un temps de 4 secondes : le toit ouvrant réalise une fermeture entrebâillement suivie d'une ouverture et d'une fermeture, puis il s'ouvre en entrebâillement. Relâcher l'appui.



Si la commande d'ouverture de toit ouvrant est relâchée durant le cycle d'apprentissage, le toit ouvrant s'arrête (dans ce cas, l'électronique redemandera une initialisation avec retour à l'étape 1).

céder aux
t.

de la

7. Le toit ouvrant devient fonctionnel après la sau-
vegarde (2 à 3 secondes) du cycle complet de
l'apprentissage (toit ouvrant initialisé : apprentis-
sage réalisé).

Glacé de toit panoramique (version break SW)

DÉPOSE

Déposer la garniture de pavillon.

Déposer les barres de toit.

Déposer le cadre (1) des panneaux occulteurs
(Fig.60).

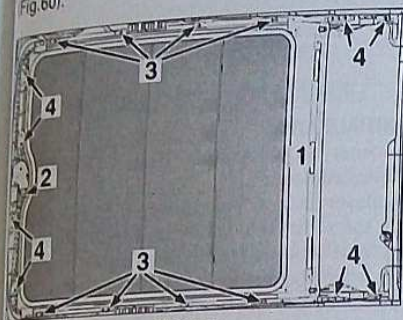


FIG. 60

Déclipser le connecteur (2) (deux opérateurs sont
nécessaires).

Déposer les fixations (3 et 4).

Déposer le cadre par l'arrière du véhicule.

Déposer les enjoliveurs G et D de baie de pare-
brise.

Décoller les joints de finition AV (6) et AR (5)
(Fig.61).

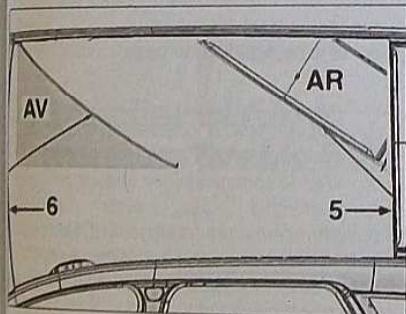


FIG. 61

A l'aide d'un ruban adhésif, rabattre le joint de fini-
tion sup. du pare-brise (7) sur le pare-brise afin de
ne pas l'endommager lors de la découpe (Fig.62).

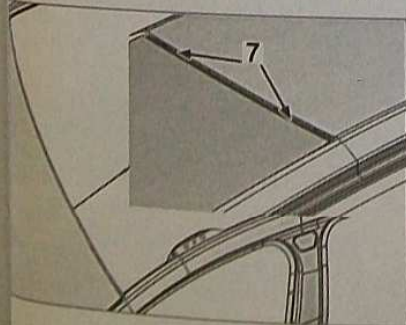


FIG. 62

couper le cordon de colle.

Déposer la glace à l'aide de ventouses.



4 personnes sont nécessaires.

REPOSE

Préparation :



Si le joint surmoulé de la glace du toit
panoramique est endommagé, changer
la vitre (sauf pour les cales de hauteur
latérales dans le joint surmoulé, des emplace-
ments sont prévus pour des cales de rechange).

Dans le cas de récupération de la glace.

Araser le cordon sur la glace et la baie :

- ne pas éliminer totalement les résidus, les résidus
de produit servent de couche de fond et améliorent
l'adhérence des produits de collage et d'étanchéité
- ne pas appliquer de primaire sur la surface de col-
lage et ne pas la traiter avec le solvant de nettoyage
- Dégraissier la partie où les joints de glace de toit
vont être collés avec le produit de nettoyage pour
glace livré dans l'ensemble de collage.

Sur glace neuve ou feuillure de baie retouchée :

- Si la feuillure de baie a été retouchée ou rempla-
cée, il faut recomposer les couches de peinture et si
nécessaire, exécuter les opérations de protection
anticorrosion.
- Nettoyer tout d'abord la zone retouchée avec du
solvant de nettoyage choisi dans l'ensemble
d'encollage et y appliquer ensuite le primaire tôle.
- Appliquer également le primaire pour une vitre
neuve.
- Temps de séchage : environ 10 minutes.

Suite

Reposer des cales de hauteur aux emplacements
prévus en (E) sur le joint surmoulé (si nécessaire)
(Fig.63).

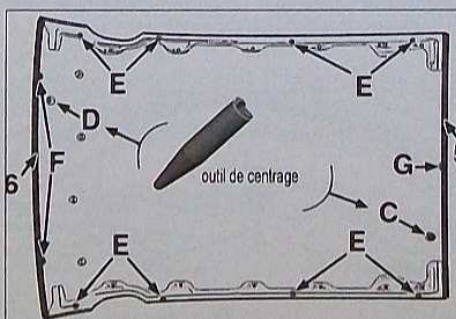


FIG. 63

Sur la glace : en F à l'avant.

Sur la glace : en G à l'arrière.

Repose des joints AV et AR de la glace de toit (la

glace de toit étant en appui sur la face extérieure) :

- le joint de finition AR (5) du toit panoramique
(neuf)
- le joint de finition AV (6) du toit panoramique
(neuf)
- En C et D : mettre en place sur la glace (8) les outils
de centrage.

Appliquer un cordon de colle (8 x 14 mm).

Reposer la glace en prenant soin de bien la centrer.

En H : effectuer un appui manuel périphérique
assez fort sans taper (au bord du verre au droit du
cordon de colle) afin que les 11 butées du joint sur-
moulé soient en contact avec la feuillure (Fig.64).

La mettre en place et exercer une pression constant
à l'aide des ventouses.

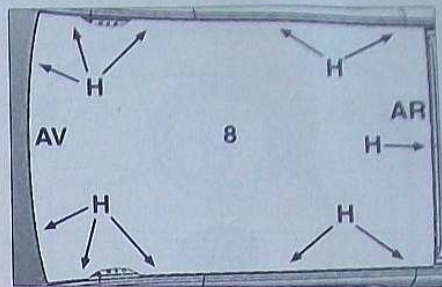


FIG. 64

Laisser polymériser (voir notice d'information du
fabriquant).

Déposer les outils de centrage et ventouses.

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

Volet de toit panoramique (version break SW)

DÉPOSE

Déposer la garniture de pavillon.

À l'aide d'un tournevis fin, décliper les 2 ressorts
(2), à l'arrière du cadre des volets occulteurs (1) en
A (Fig.65).

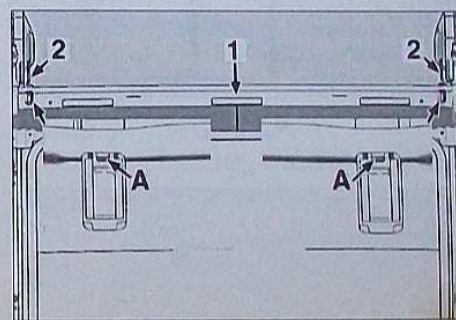


FIG. 65

Déposer les ressorts (2) (Fig.66).

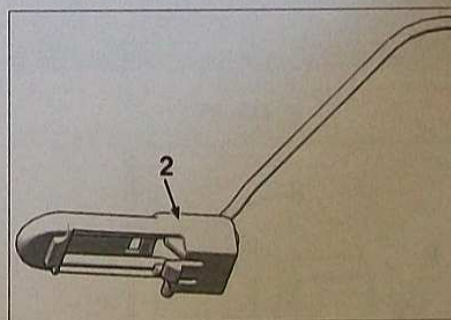


FIG. 66

Rebrancher la commande de la console de pavillon
(3) à 9 positions (Fig. 67).

En agissant sur la commande (3) par paliers suc-
cessifs, dégager les 3 premiers volets occulteurs (4
5 et 6) dans le sens AR les uns après les autres
(Fig.68).

Mettre la commande (3) en position 8 d'ouverture,
pour que le volet (7) se positionne en A (Fig.69).

En A : de chaque côté, à l'aide d'un petit outil plat,
décliper les agrafes de maintien (8) pour dégager
les embouts de câble (9) (Fig.70).

Dégager le volet (7) par l'arrière.

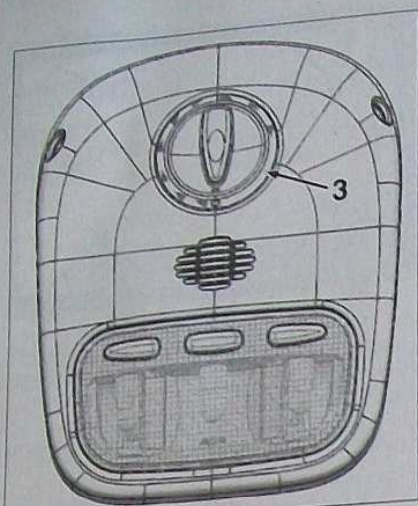


FIG. 67

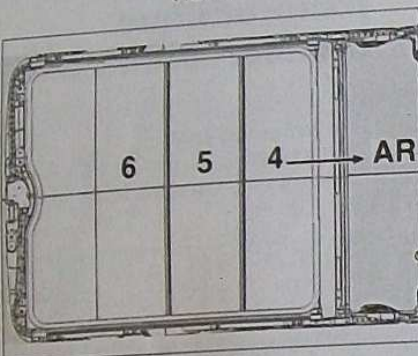


FIG. 68

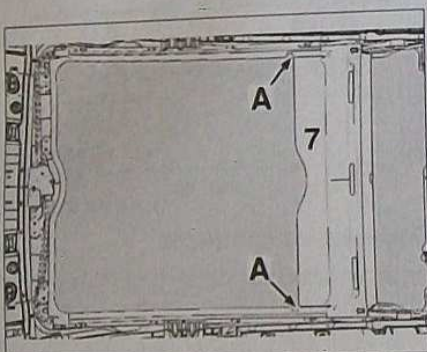


FIG. 69

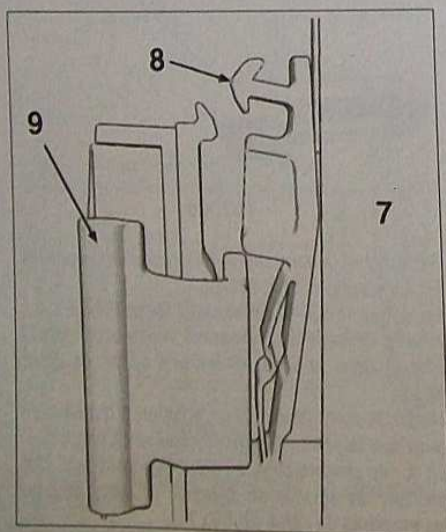


FIG. 70

REPOSE



- Avant la repose des volets, s'assurer de la présence et du bon état des patins de guidage (10) (Fig.71)
- Vérifier le bon positionnement des câbles (9).

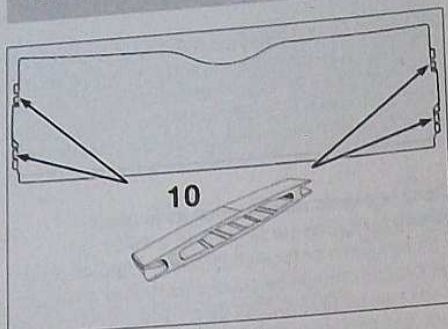


FIG. 71

Engager le volet (7).
Cliper les agrafes (8).
En agissant sur la commande (3) par paliers successifs, engager successivement les volets occulteurs (6, 5 et 4) par l'arrière (vérifier la bonne mise en place des volets les uns avec les autres).
Effectuer une initialisation du moteur.
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

— Motoréducteur de toit panoramique (version break SW)

DÉPOSE

Déposer la garniture de pavillon.
Décliper le connecteur (2) du motoréducteur (1) et déposer les fixations (3) (Fig.72).

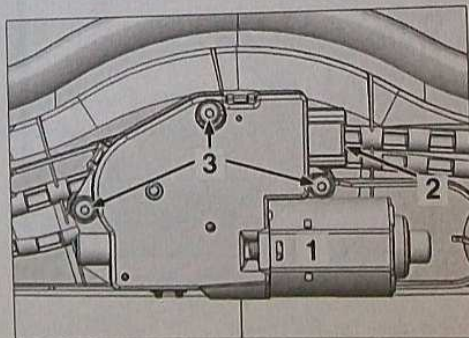


FIG. 72

Dégager et déposer le moteur.

REPOSE

Reposer le motoréducteur.



Vérifier l'accouplement du motoréducteur (1) sur le mécanisme (4) (Fig.73).

Serrer les vis (3) à 0,25 daN.m.
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
Effectuer une initialisation du moteur.

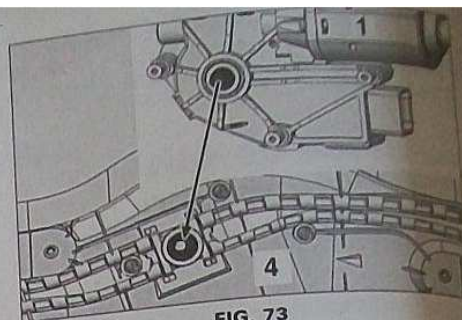


FIG. 73

INITIALISATION-APPRENTISSAGE DU MOTEUR break (SW)

Méthode à réaliser, position des volets indifférente.

INITIALISATION :

Amener la commande digitale en position 'Occulteur fermé'.
Appuyer sur la commande digitale, et ne la relâcher qu'après l'arrêt complet des volets : **3 secondes** après le début de l'appui sur la commande digitale, les volets partent en fermeture pour atteindre la position maximum (couple bloqué).
Les volets s'ouvrent légèrement de quelques millimètres, afin d'atteindre leur position Fermée théorique.
Les volets occulteurs sont initialisés.

APPRENTISSAGE :

Relâcher la commande moins de **5 secondes** après l'arrêt complet des volets.
Effectuer un appui court (moins de **1 seconde** et moins de **2 secondes** après avoir relâché la commande).
Aucun mouvement des volets.
Relâcher le bouton de commande.



Appuyer sur la commande (moins de **5 secondes** après l'appui court) et ne relâcher la commande que lorsque les volets ont effectué un cycle complet d'ouverture/fermeture (coulissement 4 secondes après le début de l'appui sur la commande, les volets s'ouvrent jusqu'à une position définie et se referment totalement).

Ne relâcher la commande qu'après l'arrêt complet des volets.
Attendre **3 secondes minimums** avant toute nouvelle action sur la commande.



Si une erreur intervient dans la manipulation, arrêter et recommencer totalement l'opération.



Le système antipincement est inactif pendant la procédure d'apprentissage.

Effectuer un cycle de fonctionnement (ouverture/fermeture).

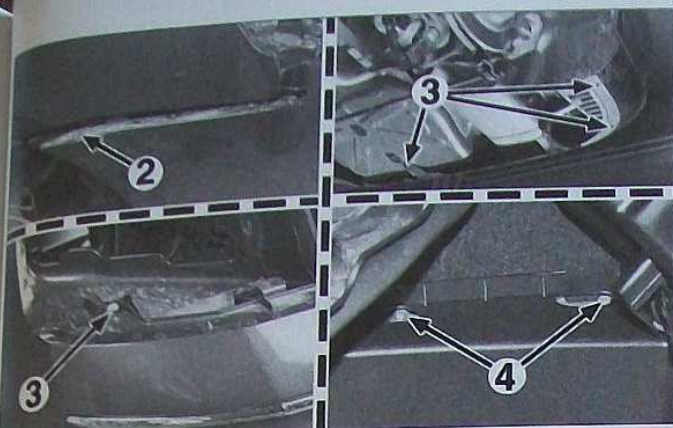


FIG. 74

Bouclier arrière (version 4 portes)

DÉPOSE

Déposer :
- les feux AR.
- le pare-boue ARG et ARD (partiellement)
Débrancher le connecteur des capteurs avertisseurs AR de stationnement (suivant équipement).
Déposer :
- les fixations G et D (2) (dans passages de roues extérieurs) (Fig. 74).
- les fixations G et D (3).
- les fixations G et D (4) (par l'intérieur du coffre).
Dégager le pare-chocs en le tirant vers l'arrière (avec précaution).

REPOSE

Reposer le pare-chocs en le glissant vers l'avant (avec précaution).
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

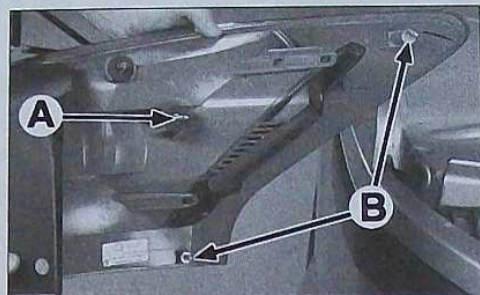


FIG. 75

Débrancher le connecteur des capteurs avertisseurs arrière de stationnement.

Déposer (Fig. 76) :

- les fixations G et D (2) dans les passages de roues.
- les fixations G et D (3) (dans le coffre).
- les fixations (4) sous caisse.
- les fixations (5).

Dégager le pare-chocs en le tirant vers l'arrière (avec précaution).

REPOSE

Reposer le pare-chocs en le glissant vers l'avant (avec précaution).
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.
Vérifier le fonctionnement des équipements.

Pare-brise

DÉPOSE

Déposer :
- le rétroviseur intérieur.
- le capteur bi-fonction.

- les garnitures de montant de pare-brise.
- la grille d'auvent.
- les enjoliveurs latéraux du pare-brise.



Prévoir le remplacement des agrafes d'enjoliveurs.

Décoller le joint sup. de pare-brise.



En cas de récupération du pare-brise, prévoir le montage d'un joint neuf.

Déposer les enjoliveurs inf. latéraux de pare-brise.
Découper les cordons de colle du pare-brise et le déposer à l'aide ventouses.

REPOSE



Protéger la planche de bord.

Asérer les cordons de colle.
Mettre en place le pare-brise dans la baie.



En cas de remplacement du pare-brise, centrer celui-ci et positionner des rubans adhésifs.

Couper les rubans et déposer le pare-brise.
Effectuer des retouches anti-corrosion si nécessaire.
Dégraisser la feuillure et le pare-brise, laisser sécher 10 mn.

Appliquer les primaires tôle et verre.

Poser les cales d'épaisseur en (A, B et C) (Fig. 77).

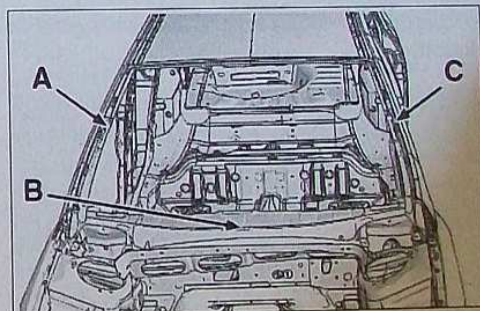


FIG. 77

Tracer les chemins de collage (Fig. 78).

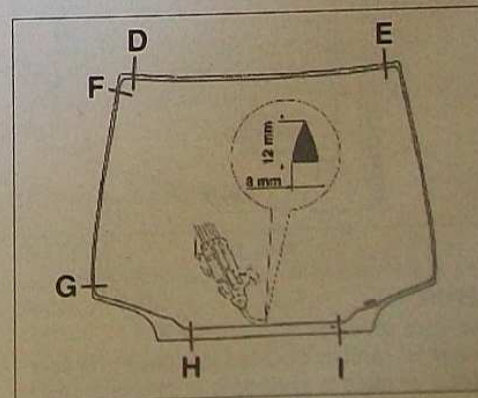


FIG. 78

Appliquer le cordon de colle (8 x 12mm).
Mettre en place le pare-brise en tenant compte des repères (rubans adhésif), appliquer une pression constante à l'aide des ventouses.

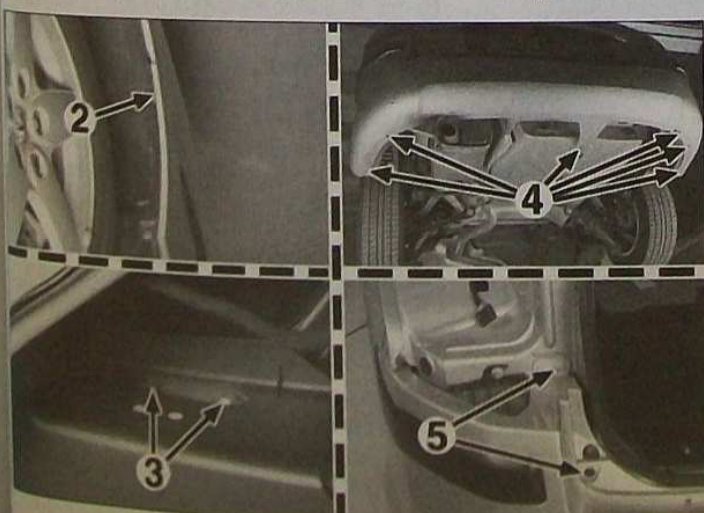


FIG. 76



Respecter le temps de séchage (voir les indications du fournisseur).

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

Reposer les bras d'essuie-glace sur les repères du pare-brise (en pointillé sur la sérigraphie).

Contrôler :

- le fonctionnement de l'essuie-glace.
- l'étanchéité du pare-brise.

— Glace de custode avant break (SW)

DÉPOSE

Déposer les habillages.

- à l'aide d'un ruban adhésif, maintenir le joint (2) sur la glace de custode (1) soulevé sur toute sa longueur (Fig. 79a).
- à l'aide d'un ruban adhésif, rabattre le joint jet d'eau sur la caisse pour le protéger.

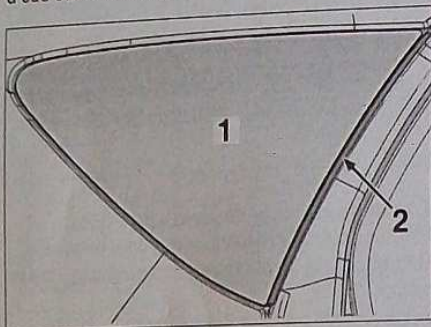


FIG. 79a

Découper le cordon de colle et déposer la glace de custode.



Si le joint (2), les pions d'indexages avant (3) ou la sérigraphie de la glace sont endommagés lors de la dépose, remplacer la glace (1) et la cale d'épaisseur (4) (Fig. 79b).

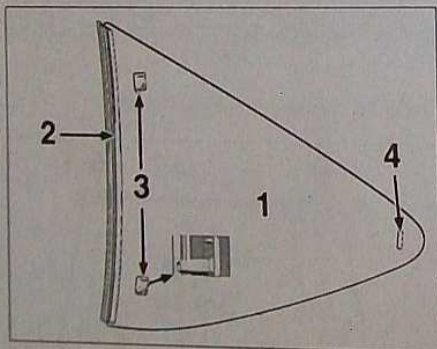


FIG. 79b

REPOSE

Sur glace déposée :

- Araser les cordons de colle sur la glace et la baie.
- Mettre en place la glace dans la baie, la centrer et mettre des rubans adhésifs.
- Couper les rubans et déposer la glace.
- Effectuer des retouches anti-corrosion si nécessaire.
- Dégraisser la feuillure et la glace, laisser sécher 10 mn.

Appliquer les primaires tôle et verre.
Appliquer le cordon de colle (8 x 12mm).
Mettre en place la glace en tenant compte des repères (rubans adhésifs), appliquer une pression constante à l'aide des ventouses.



Respecter le temps de séchage (voir les indications du fournisseur).

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

— Glace de custode arrière Break (SW)

DÉPOSE

Déposer les habillages.

A l'extérieur (Fig.80), à l'aide d'un ruban adhésif, maintenir le joint sur la glace de custode (1) soulevé sur toute sa longueur en A et B.

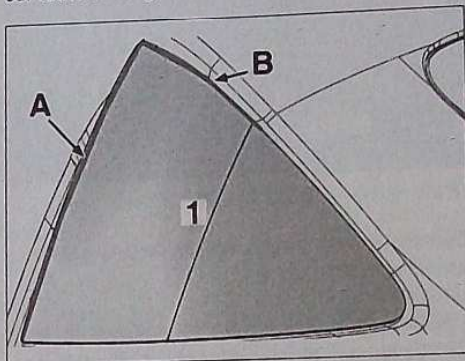


FIG. 80

Débrancher l'antenne.

Découper le cordon de colle et déposer la glace de custode.



Si le joint (2), les pions d'indexages avant (3) ou la sérigraphie de la vitre sont endommagés lors de la dépose, remplacer la vitre (1) (Fig.81).

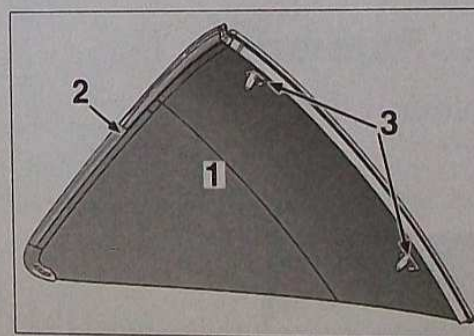


FIG. 81

REPOSE

Sur glace déposée, araser les cordons de colle sur la glace et la baie.

Mettre en place la glace dans la baie, la centrer et mettre des rubans adhésifs.

Couper les rubans et déposer la glace.

Effectuer des retouches anti-corrosion si nécessaire.

Dégraisser la feuillure et la glace, laisser sécher 10 mn.

Appliquer les primaires tôle et verre.

Appliquer le cordon de colle (8 x 12mm).

Mettre en place les rubans adhésifs, appliquer une pression constante à l'aide des ventouses.



Respecter le temps de séchage (voir les indications du fournisseur).

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

— Lunette arrière

Version 4 portes

DÉPOSE

Déposer :

- les joints de portes (partiellement).
- la tablette AR.
- les garnitures de custodes.
- le troisième feu de stop.
- les enjoliveurs de pavillon.

Débrancher (Fig.82) :

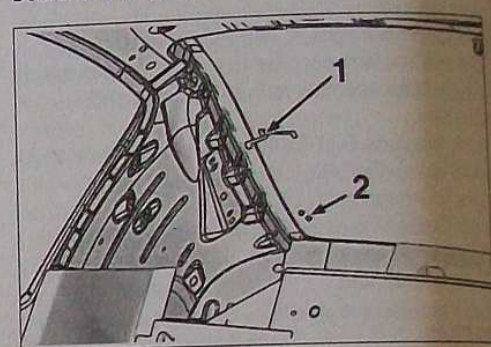


FIG. 82

- le connecteur de dégivrage (1) (de chaque côté).
- le connecteur (2) (antenne radio).

Déposer les joints (3) (Fig.83).

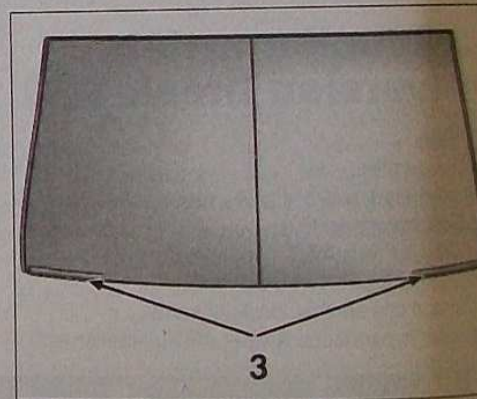


FIG. 83



Dans le cas de repose de la lunette, positionner des rubans adhésifs et les couper.

Découper le cordon de colle et déposer la lunette arrière.

REPOSE



Pour toutes les opérations suivantes, maintenir le couvercle de coffre ouvert à un tiers de sa course pour pouvoir positionner la lunette en position.

Protéger l'armature de la tablette arrière et les sièges.
Araser les cordons de colle sur la lunette et la baie.
Effectuer des retouches anti-corrosion si néces-
saire.
Dégraisser la feuilure et la glace, laisser sécher 10 mn.
Mettre en place la cale d'épaisseur en (C) (Fig.84).

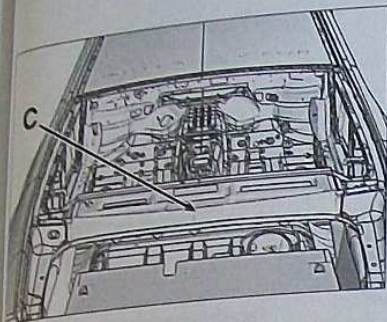


FIG. 84

Appliquer les primaires tôle et verre.
Appliquer le cordon de colle (8 x 12mm) (Fig.85) :

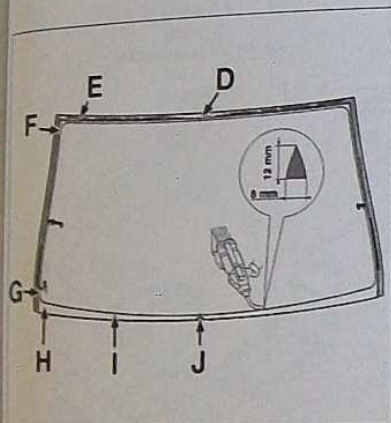


FIG. 85

- du point D au point E - du point F au point G : axe du cordon de colle à 7,0 mm du bord du joint.
 - au point H : axe du cordon de colle à 35 mm du bord de lunette.
 - au point I : axe du cordon de colle à 22 mm du bord de lunette.
 - au point J : axe du cordon de colle à 15 mm du bord de lunette.
- Procéder par symétrie pour l'autre partie de la lunette.
Mettre en place la glace en tenant compte des repères (rubans adhésif), appliquer une pression constante à l'aide des ventouses.

! Respecter le temps de séchage (voir les indications du fournisseur).

La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
Contrôler le fonctionnement du dégivrage et de la radio (bonne réception d'antenne).

Version break (SW)

DÉPOSE

Ouvrir la glace de volet AR.
Déposer (Fig.86) :

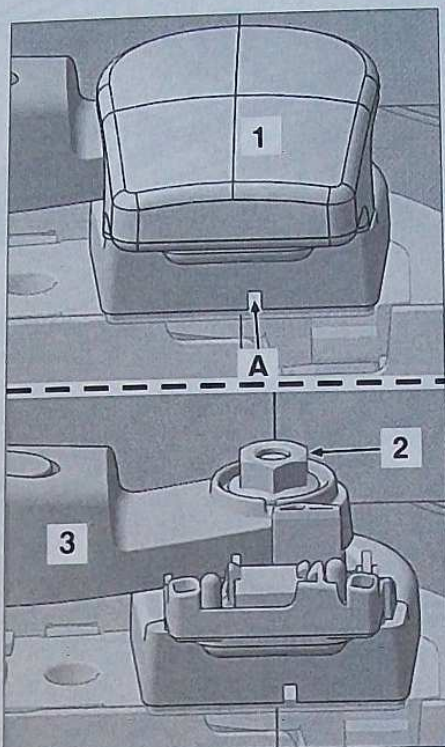


FIG. 86

- le cache commande d'ouverture électrique (1) à l'aide d'un tournevis fin, décliper en A et dégager vers le haut.
 - la fixation (2) et le bras-balai d'essuie-glace (3). Déposer le cache étanchéité.
- Décliper, déposer le cache palier intérieur et l'écrou. Déposer la fixation (7) du palier intérieur (8) (Fig.87).

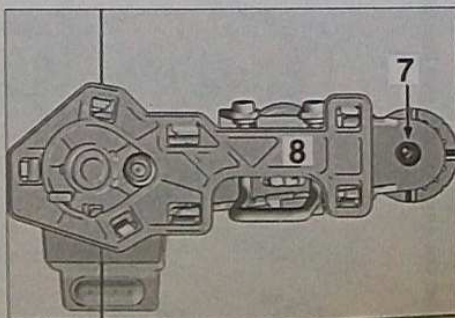


FIG. 87

Débrancher le connecteur (9) (commande d'ouverture électrique (10) (Fig.88)).

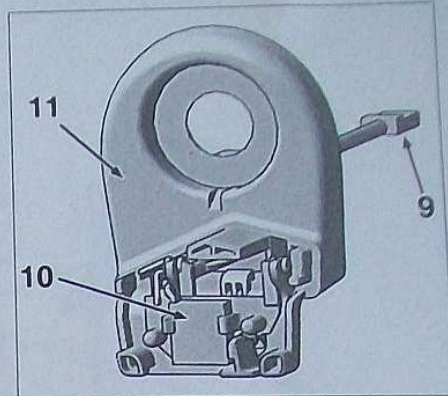


FIG. 88

Dégager l'ensemble support commande d'ouverture électrique (11) et le palier intérieur (8).
Décliper le cache (12) en B (Fig.89).

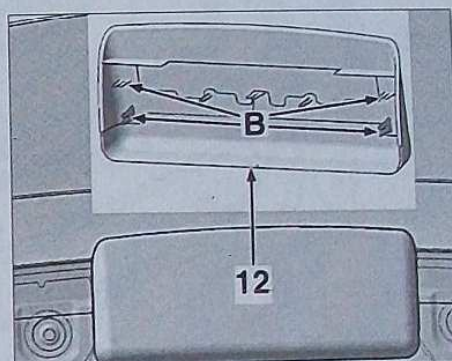


FIG. 89

Déposer les fixations et décliper le faisceau électrique.
Débrancher les connexions électriques (15) de la lunette AR et déposer les fixations de la glace (16) (Fig.90).

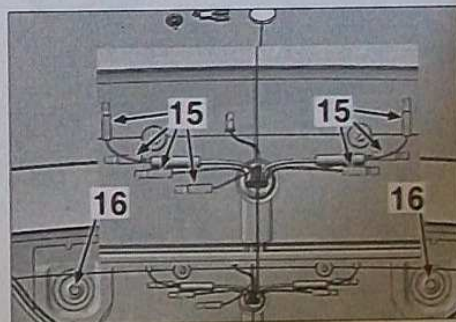


FIG. 90

Déposer la lunette arrière.

REPOSE

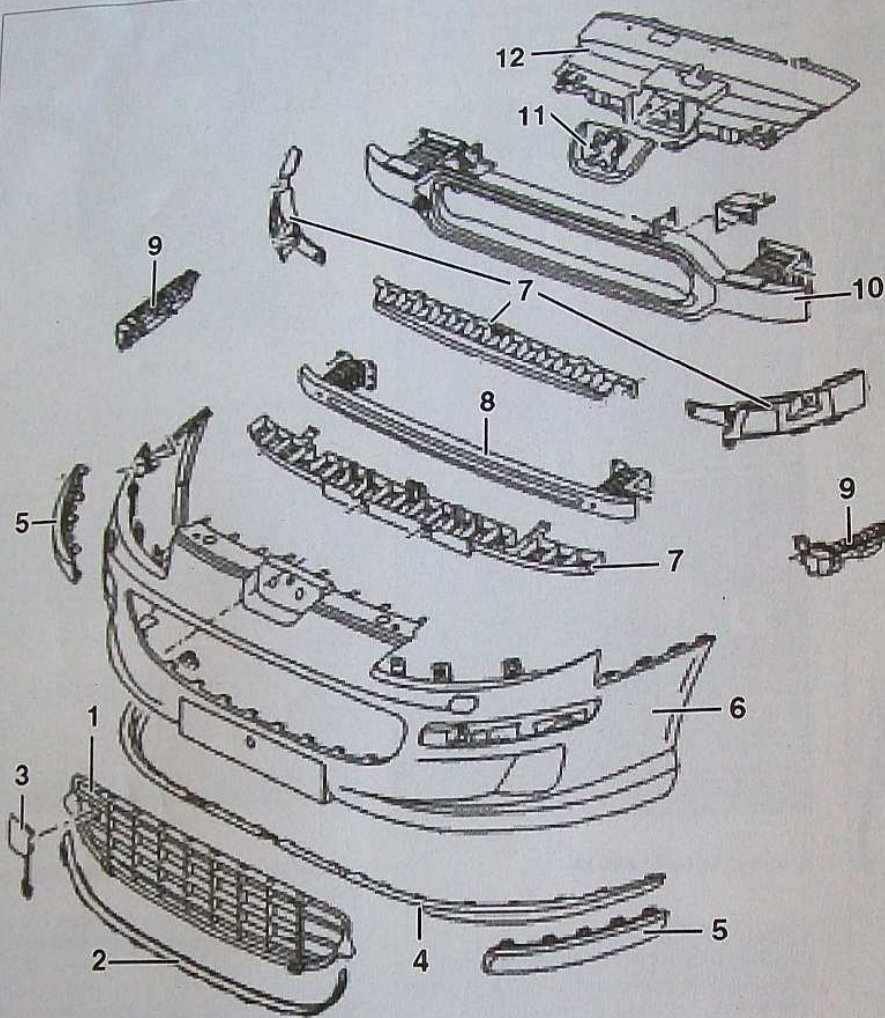
La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la repose.

Serrer les fixations :

- l'écrou à 1,0 daN.m.
- (7) à 0,4 daN.m.
- (16) à 2,0 daN.m.

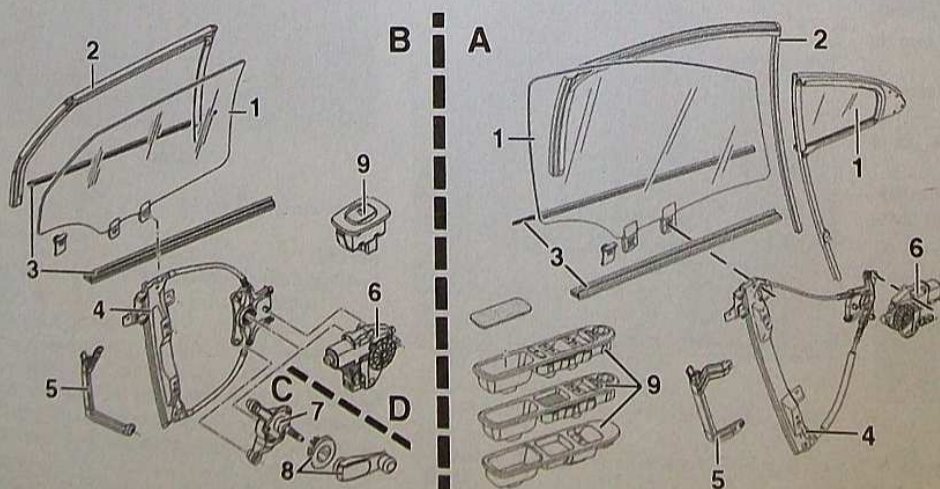
Vérifier le fonctionnement :

- ouverture.
- fermeture.
- condamnation.
- 3^e feu stop.
- essuie-glace.



BOUCLIER AVANT

1. Grilles du radiateur
2. Enjoliveur
3. Obturateur orifice de remorquage
4. Spoiler
5. Baguette de protection
6. Bouclier
7. Absorbeur de choc
8. Traverse
9. Guide
10. Armature de bouclier
11. Sigle
12. Support.

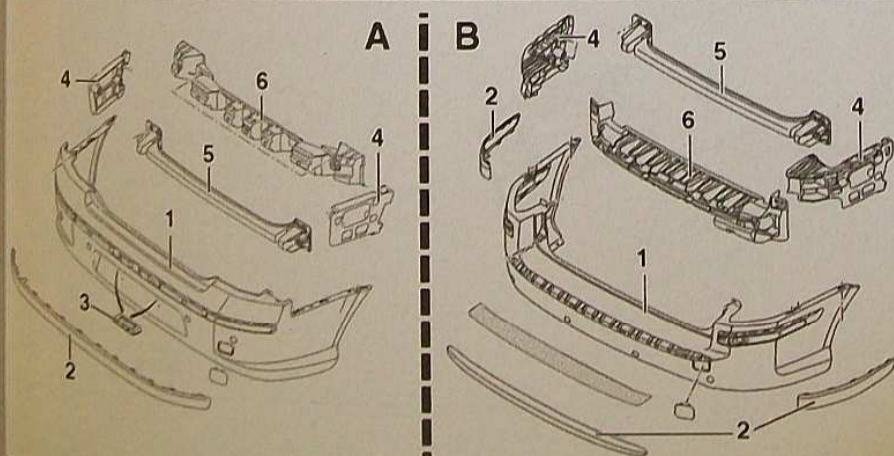
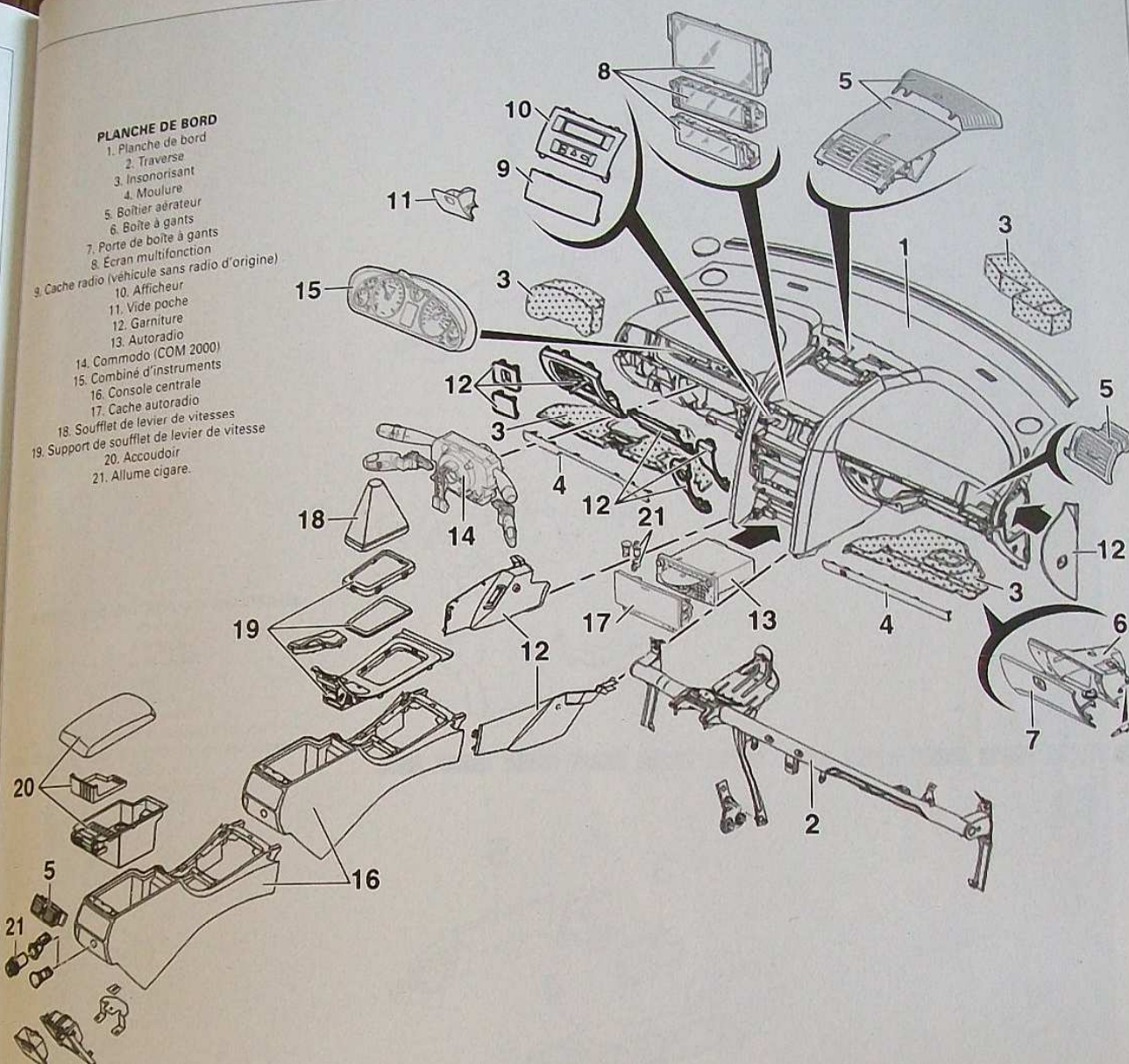


MÉCANISME DE LÈVE-VITRE

- A. Avant
- B. Arrière
- C. Vitre manuelle
- D. Vitre électrique.
1. Vitre
2. Joint de coulisse de vitre
3. Lècheur de vitre
4. Mécanisme de lève vitre
5. Guide de coulisse
6. Moteur de lève vitre électrique
7. Mécanisme de lève vitre manuelle
8. Manivelle
9. Commande de lève vitre.

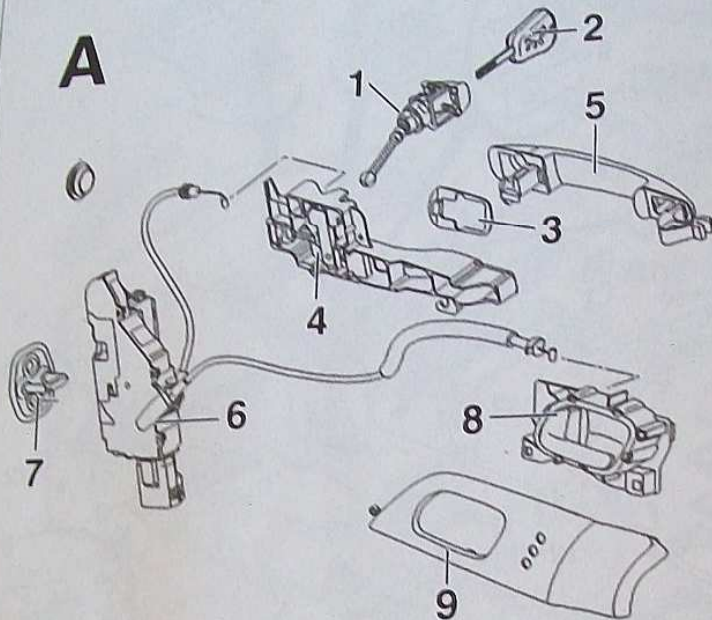
PLANCHE DE BORD

1. Planche de bord
2. Traverse
3. Insonorisant
4. Moulure
5. Boîtier aérateur
6. Boîte à gants
7. Porte de boîte à gants
8. Ecran multifonction
9. Cache radio (véhicule sans radio d'origine)
10. Afficheur
11. Vide poche
12. Garniture
13. Autoradio
14. Commuto (COM 2000)
15. Combiné d'instruments
16. Console centrale
17. Cache autoradio
18. Soufflet de levier de vitesses
19. Support de soufflet de levier de vitesses
20. Accoudoir
21. Allume cigare.



BOUCLIER ARRIÈRE

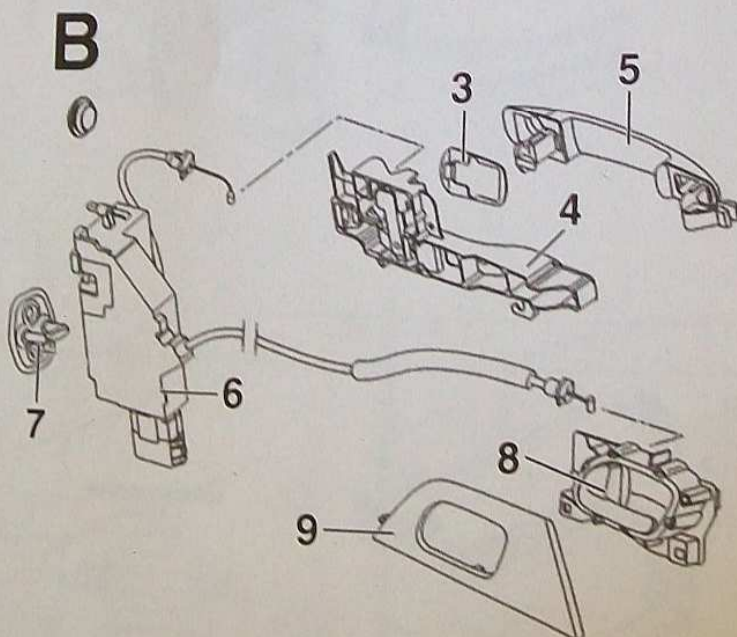
- A. Berline
B. Break.
1. Bouclier
 2. Baguette de protection
 3. Éclairage de plaque de police
 4. Guide
 5. Traverse
 6. Absorbeur de choc.



MÉCANISME D'OUVERTURE DES PORTES

A. Avant
B. Arrière.

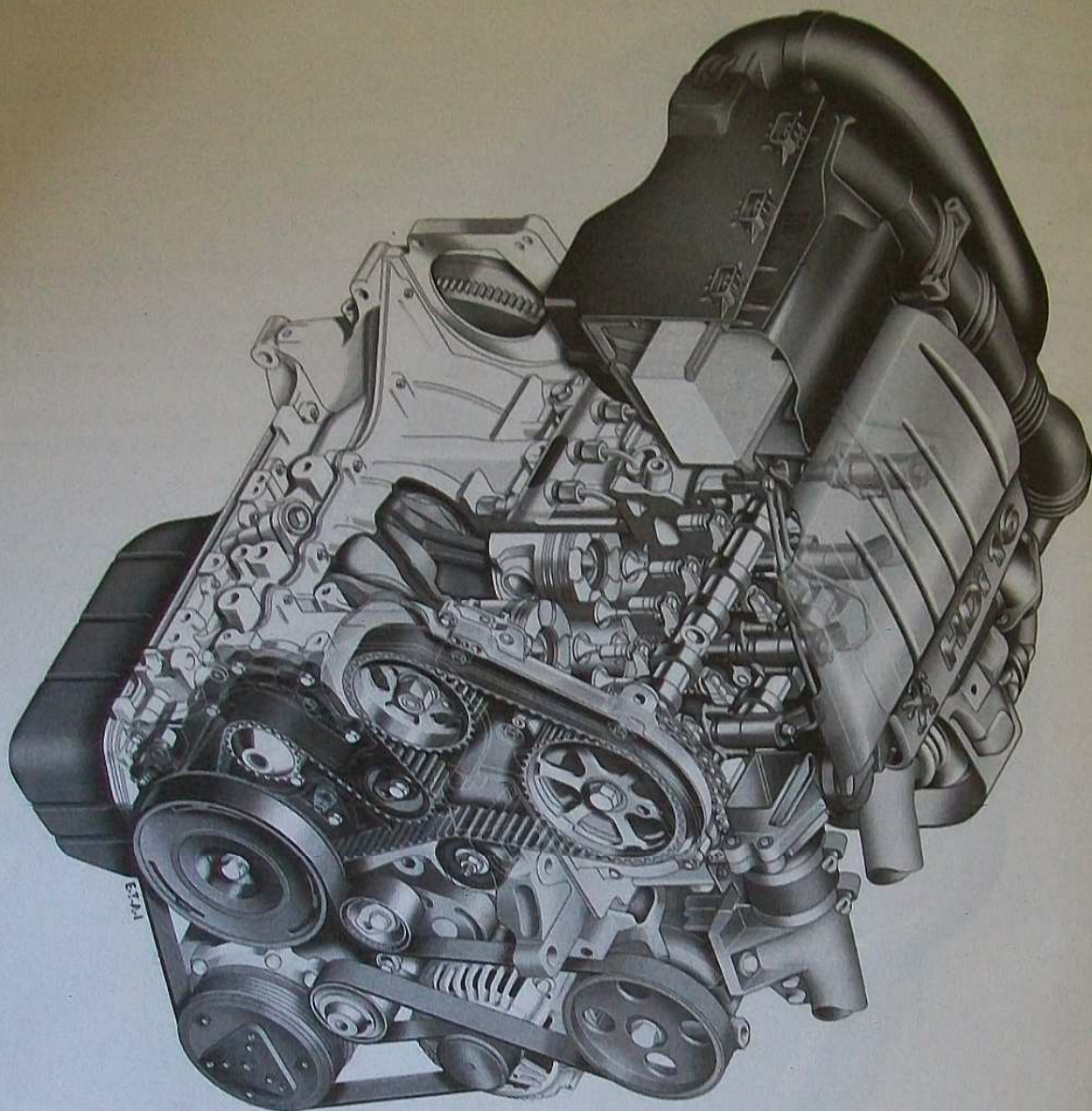
1. Barillet de serrure
2. Clef
3. Joint
4. Platine de fixation
5. Poignée de porte extérieur
6. Ensemble serrure/commande de verrouillage de porte
7. Gâche
8. Poignée de porte intérieure
9. Garniture.





1997-1998 Honda Civic Sedan





DV6 TED4

